

バルク貯槽用安全弁交換作業要領書

Ver.2

はじめに

この要領書は、主として貯槽製造業者、高圧ガス販売事業者及び設置・検査事業者の方を対象にバルク貯槽用安全弁の交換作業の要領及び注意事項について説明しています。



当安全弁を安全にかつ正しく交換していただくため、「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」、「高圧ガス保安法」並びに関係省令・告示を遵守すると同時に、交換作業を行う前にこの要領書を必ずお読みください。


なお、本書はお読みになった後も大切に保管してください。

安全のために

この要領書では、バルク貯槽用安全弁を安全にかつ正しく交換していただくと同時に、使用者、取扱者及び他の人への危険を予防したり、財産への損害を未然に防止するためにいろいろな表示をしています。

交換作業を行う前にこの要領書をよくお読みのうえ、本説明書を遵守し正しく作業を行ってください。

	禁止	この表示を無視して取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重症を負う可能性が想定される場合を表しています。
	警告	

	注意	この表示を無視して取扱いを誤った場合、使用者が軽い、もしくは中程度の傷害を負う危険性が想定される場合、または物的損傷・損壊の発生が想定される場合を表しています。
---	-----------	--

注意

安全弁取外しの為の工具は
必ず所定の位置に掛ける。

連結弁



禁止

連結弁を絶対に
緩めないこと。

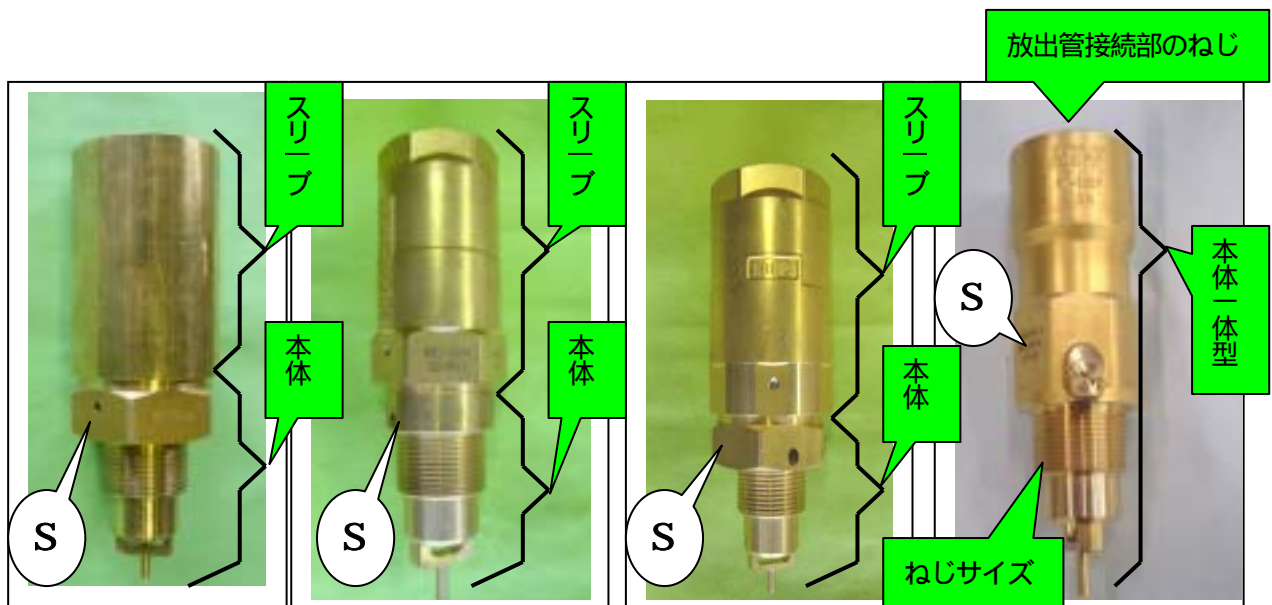
目次

1. 作業前に	P4~6
1.1 安全弁の種類	4~5
1.2 準備するもの	6
2. 連結弁の確認	P7
3. 安全弁の取外し	P8~15
3.1 安全弁の取外しフロー	8
3.2 安全弁の取外し	9~13
3.3 ソケット・放出管の取外し	14~15
4. 連結弁の点検・整備	P16~17
5. ソケット・放出管の点検・整備	P18
6. 安全弁の取付け	P19~22
6.1 安全弁の取付けフロー	19
6.2 ソケット・放出管の取付け	20
6.3 安全弁の取付け	21~22
7. 完了検査	P22
巻末資料	P23
資料1. 六角部寸法表	
資料2. 安全弁締付けトルク	
アフターサービスについて	P24

1. 作業前に

1.1 安全弁の種類

- ・ 本交換要領書には貯槽のプロテクターの取外し、取付け方法は記載されていません。安全弁の交換にあたり、プロテクターの取外し、取付けが必要な場合は各貯槽メーカーにお問い合わせください。
- ・ 製造年により安全弁の外観は、多少異なります。
また、安全弁及び放出管を取り外す為のスパナ等工具の掛ける位置も異なります。
* 写真中におけるS箇所は、安全弁取り外し時の工具掛け部を示す。
但し、B(平成14年～16年)の製品については、パイプレンチ或いはチェーンレンチ(又はフィルターレンチ)の使用となります。
- ・ 機器番号(6桁又は7桁)或いは製造年月及び貯槽メーカーが判明しておれば、ご連絡頂ければAからDのいずれに該当するかお知らせできます。
- ・ **スリーブが緩むとガスが吹出す危険があります。絶対にスリーブは緩めないでください。**



A: 平成14年以前の製品

B: 平成14年～16年の製品

C: 平成16年～18年の製品

D: 平成18年以降の製品

(現行品)

- ・ 作業開始前に既設の安全弁と交換用安全弁が適合しているか以下の(1)から(4)の内容を確認してから作業を開始してください。確認内容は現品又は、図面にて行ってください。
- (1) 安全弁の種類を確認(P5写真参照)
- a) 安全弁にソケット及び放出管がついていない。本書では「放出管無し」と表記。
 - b) 安全弁にソケットが付き、その上に放出管が付いている。本書では「ソケット付き」と表記。
 - c) 安全弁に直接放出管が付いている。本書では「ソケットなし」と表記。
- 但し、交換用安全弁にはソケット及び放出管が含まれないため、出荷時の状態は全て放出管無しとなります。
- (2) ネジサイズが既設の安全弁と同一であること。

- (3) 口径が既設の安全弁と同一であること。
- (4) 設定圧力が既設の安全弁と同一であること。

a) 放出管無し



b) ソケット付き



c) ソケットなし



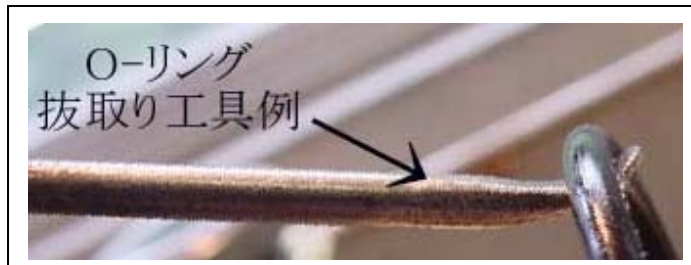
<ul style="list-style-type: none"> : 製造業社名 : 設定圧力 : 流体名 : 認定番号 機器番号 : 型式 呼び径 : 製造年月 <p>(製造年月の代わりに製造番号を表示している製品もあります。)</p>	
---	--

①	②	③	④	⑤	⑥
MT-Valve	WP1.8M	LPG	MAB373-N 機器No	MT-160V 19	02.06


	禁止	各部品の確認はビニール袋から出さずに行ってください。 O - リングに傷やごみが付着すると漏れの原因になります。
	注意	交換作業前に既設の安全弁と交換用安全弁の呼び径及び設定圧力が同一である事を確認してください。


1.2 準備するもの

- ・ 交換用安全弁
- ・ 放出管（既設の安全弁に取り付けてある場合で破損などにより交換を要する場合のみ）
- ・ ソケット（既設の安全弁に取り付けてある場合で破損などにより交換を要する場合のみ）
- ・ 樹脂製保護キャップ
- ・ スパナ×2（サイズは巻末資料1参照）
- ・ パイプレンチ
- ・ ワイヤブラシ
- ・ ウエス（毛羽立ちの無いもの）
- ・ 手袋（皮製）
- ・ 保護メガネ
- ・ O-リング用耐LPGグリース（株式会社 鈴六油脂工業所 スズクロールMEP-2 相当品）
- ・ シールテープ
- ・ 脱脂剤（洗浄液）
- ・ 漏えい検知液（石けん水）
- ・ タッチアップ用ペイント（貯槽及び放出管用）
- ・ シーリング剤（防水コーキング）
- ・ O-リング抜き専用工具



- ・ 上記の準備するものの中には、プロテクター脱着等に使用する工具類は含まれておりません。

	禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・ グリースは指定品又は、指定品相当以外のものは使用しないでください。 ・ ウエスは毛羽立つものは使用しないでください。 ・ 軍手は使用しないでください。
---	-----------	---

	注意	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交換用安全弁には放出管は含まれません。必要に応じ別途手配が必要です。 ・ 交換用安全弁にはソケットは含まれません。必要に応じ別途手配が必要です。 ・ 交換用安全弁には保護キャップは含まれません。保護キャップは貯槽メーカーへ問合せの上、別途手配が必要です。 ・ 樹脂製の保護キャップは安全弁交換時に必ず新しいものと交換してください。劣化により内部に水やごみ等が入ると故障の原因となります。
---	-----------	--

2. 連結弁の確認

- 連結弁の種類によって、連結弁を固定する為のスパナ掛けの位置が異なります。
安全弁の取外し及び取付け作業においては、必ず連結弁の種類を確認し、指定箇所をスパナで固定し作業をしてください。**(連結弁を絶対に緩めないこと。)**



警告

安全弁の交換作業は、必ず指定のスパナ掛け部をスパナで固定した状態で行ってください。

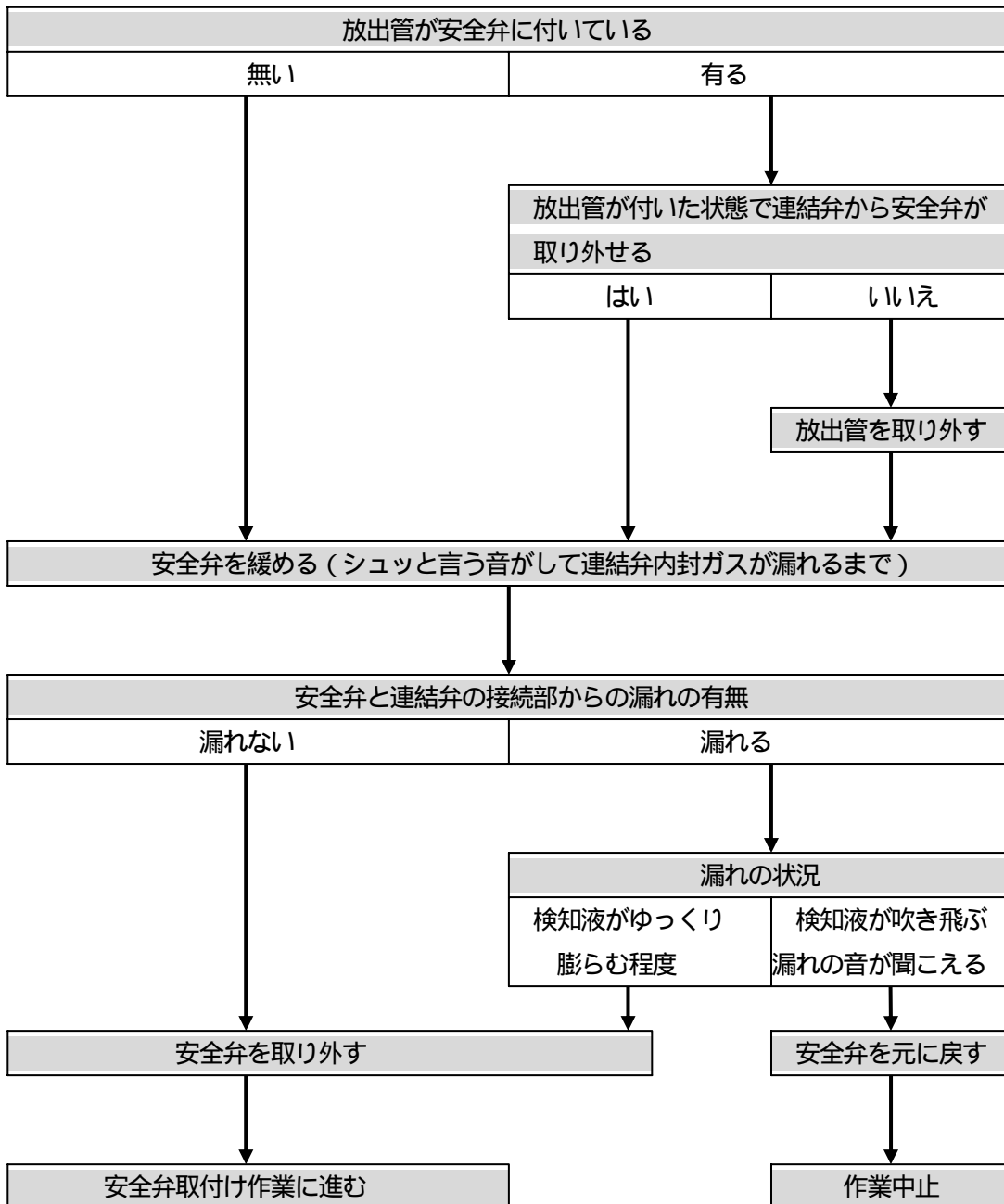
- 作業中に万一連結弁が回転した場合は重大な事故に繋がる可能性が有りますので作業を一旦中断し、連結弁を増し締め等の処置をした後、連結弁（又はマルチバルブ）と貯槽の接続部からの漏れが無い事を確認した後で作業を再開してください。

3. 安全弁の取外し

3.1 安全弁の取外しフロー

安全弁の取外しフロー

(スタート)



3.2 安全弁の取外し

- 貯槽によってはソケット・放出管が付いた状態では安全弁の交換ができない場合があります。
先にP14の「3.3 ソケット・放出管の取外し」に進み、その後で安全弁の取外しを行ってください。

作業 3.2.1 P7の「2. 連結弁の確認」で示す連結弁及びマルチバルブの指定の箇所（スパナ掛け部）をスパナで固定します。



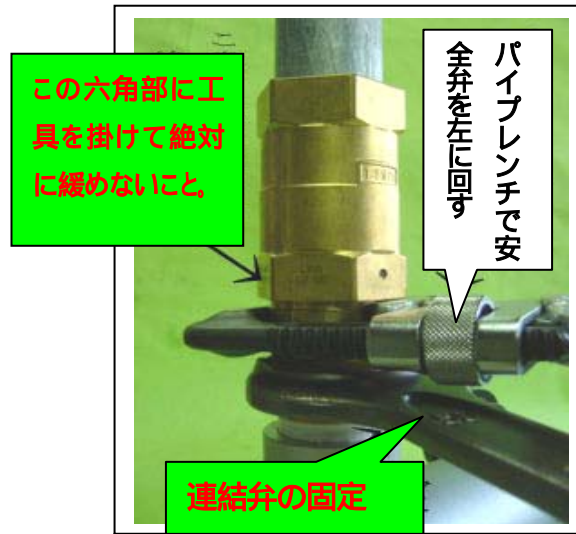
作業 3.2.2 安全弁の以下に示す箇所にスパナ等を掛け、安全弁を反時計回り（左回り）に回し、連結弁と安全弁の接続部からガスが漏れた時点（ガスが漏れる時にはシュッと音がします）で安全弁を緩めるのを一旦停止する。この時、連結弁が絶対に緩まないようしっかり固定する。



A: 平成14年以前の安全弁（安全弁スパナ掛け部は六角）



B: 平成 14 年～16 年の安全弁（安全弁工具掛け部は φ55）
 （エイシン製アルミパイプレンチ EC-510 相当品）
 （トップ工業製フィルターレンチ TW-230 相当品）



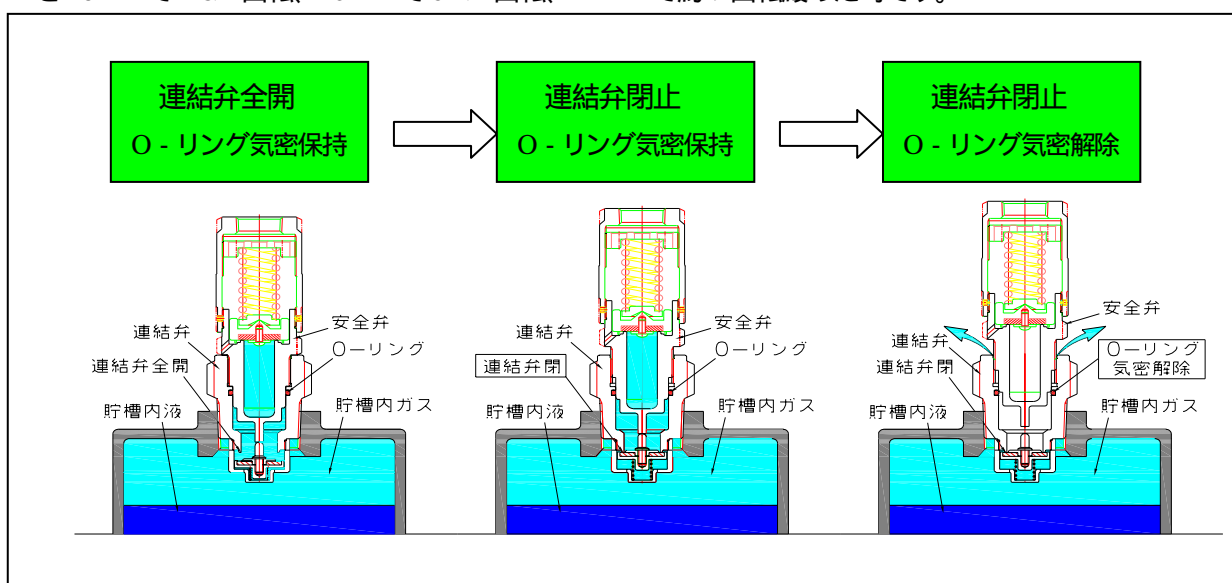
C、D: 平成 16 年以降の安全弁（写真例は C）

- ・ 安全弁の取り外しに際しては、**連結弁を絶対に緩めないよう特に注意すること。**
- ・ 安全弁を反時計回り（左回り）に緩めて行きますと、まず最初に連結弁が閉止し貯槽との連結が分断されます。

この状態では、連結弁と安全弁の接続部はO-リングによって気密が保持され、連結弁と安全弁の間にLPガスが内封された状態となっております。


- ・ さらに安全弁をゆっくりと反時計回り（左回り）に回すとO-リングによる安全弁と連結弁の気密は解除され、内封ガスはシュッと音と共に大気へ放出されます。（内封ガスは数秒で放出されます。

O-リングによる安全弁と連結弁の気密の解除は、安全弁が連結弁に完全に装着された状態から安全弁を16mmで4-3/4回転、19mmで5-1/2回転、22mmで約7回転緩めた時です。



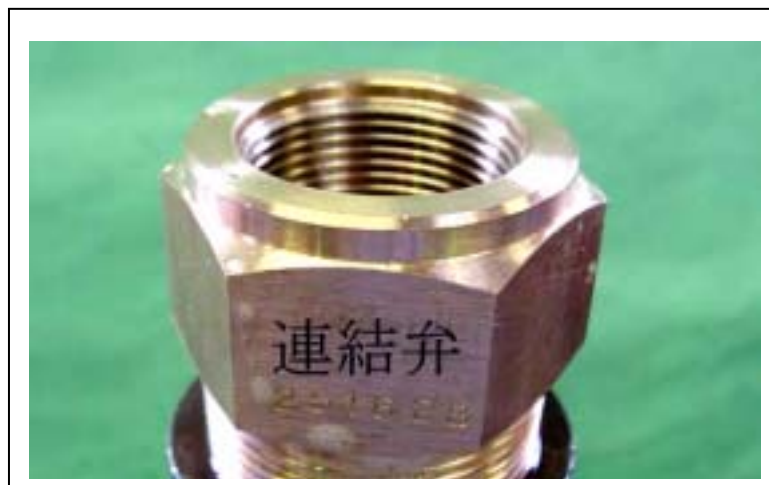
作業 3.2.3 安全弁と連結弁の接続部に検知液をかけてLPGの漏れが無い事、又は検知液がゆっくり膨らむ程度の漏れである事を確認してください。



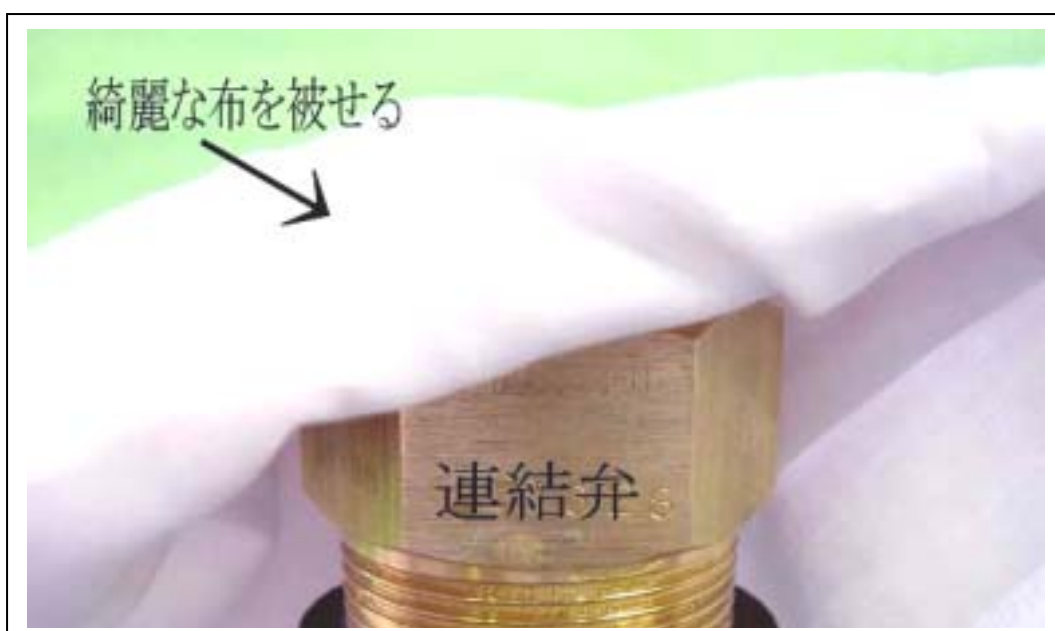
 警告	<p>連結弁と安全弁の接続部からの漏れが多いときは無理をせずに作業を中止してください。 重大な事故につながる可能性があります。 中止したときは安全弁を連結弁にねじ込み、元に戻してください。</p>
---	--


作業 3.2.4 LPガスの漏れが無い事、又は検知液がゆっくり膨らむ程度である事の確認ができたら安全弁をゆっくりと連結弁から取り外してください。


安全弁が連結弁から外れるのは、安全弁が連結弁に完全に装着された状態から安全弁を 16mm で約 7-3/4 回転、19mm で約 8-1/4 回転、22mm で約 11 回転緩めた時です。




作業 3.2.5 安全弁及びO - リングを取り外した後は連結弁内にゴミ等の異物が入らないよう綺麗な布等を連結弁に被せてください。



 <p>禁止</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・安全弁を一気に緩めないでください。必ず LP ガスの漏れが無い事、又は検知液がゆっくり膨らむ程度である事を確認してから安全弁をはずしてください。 ・安全弁を取り外すときは微量の LP ガスが大気に放出されます。貯槽周辺では火気を使用しないでください。LP ガスに引火し重大な事故につながる可能性があります。
--	---

 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・連結弁と安全弁の接続部からの漏れが多いとき（音が聞こえる或いは検知液が吹き飛ばす程度の漏れ）は作業を中止してください。重大な事故につながる可能性があります。 ・作業中に連結弁が回転しないよう P7 の 2. 「連結弁の確認」の指定箇所をスパナで固定した状態で作業をしてください。万一連結弁が回転した場合は作業を中止し連結弁を増し締め等の処置をした後、連結弁（又はマルチバルブ）と貯槽の接続部からの漏れが無い事を確認した後で作業を再開してください。 ・作業中に万一連結弁が回転した場合は重大な事故に繋がる可能性が有りますので作業を一旦中断し、連結弁を増し締め等の処置をした後、連結弁（又はマルチバルブ）と貯槽の接続部からの漏れが無い事を確認した後で作業を再開してください。
--	--

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・安全弁を取り外すとき及び O - リングを連結弁から取り外すとき連結弁内部に傷を付けにように注意してください。ガス漏れを起こす原因となります。 ・連結弁内部にゴミが入るとガス漏れの原因となる可能性があります。 ・貯槽によっては本交換要領書の手順では安全弁の交換ができないものがあります。交換に不都合が生じた場合は各貯槽メーカーにお問い合わせください。
--	--

3.3 ソケット・放出管の取外し

- 放出管が付いた状態では連結弁から安全弁の取外しができない場合に限り、以下の要領に従い、先に放出管を外します。
連結弁（マルチバルブ）と貯槽の接続部が緩まないように安全弁をスパナ等でしっかりと固定し作業をしてください。

作業 3.3.1 放出管の取外しに際しては、連結弁が緩まぬように、必ず以下の方法に従い、安全弁を固定して行ってください。

ソケット付きの安全弁にあつては、安全弁のスリーブにパイプレンチ等を掛けて安全弁を固定した状態で、ソケット六角部にスパナを掛けて反時計回り（左回し）に回し放出管ごとソケットを緩めます。



ソケット付きの場合



ソケットなしの場合


A: 平成 14 年以前の安全弁




B : 平成 14 年～ 16 年の安全弁

C、D : 平成 16 年以降の安全弁

作業 3.3.2 ある程度緩んだら放出管を手で回し安全弁より取り外します。

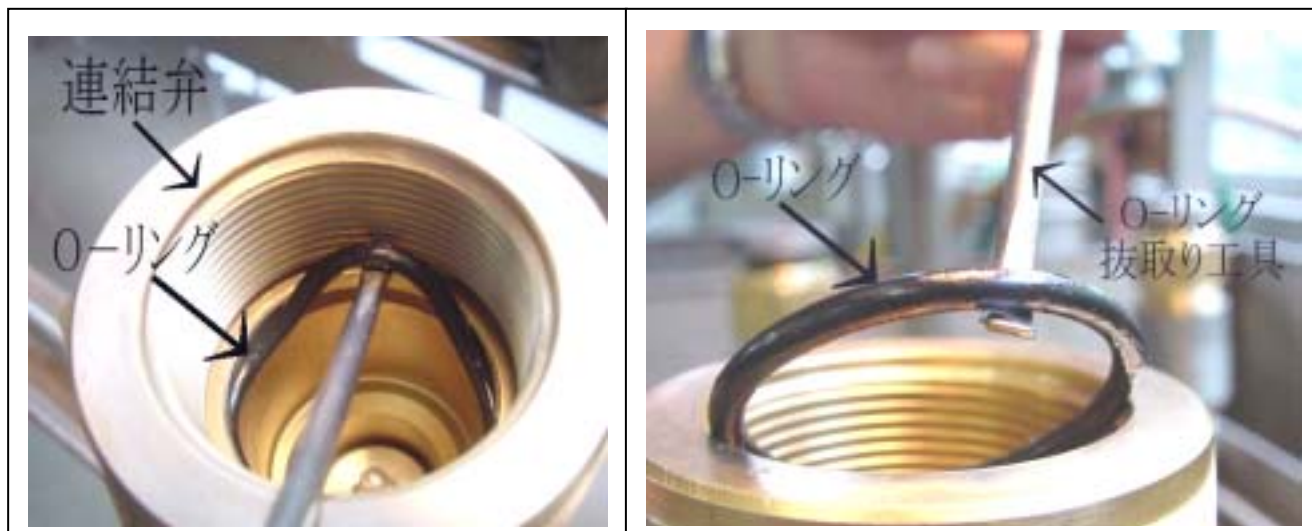
	警告	<ul style="list-style-type: none"> ・連結弁に安全弁が付いた状態でソケット・放出管の取外しを行うときは必ず安全弁の所定の箇所をスパナ等で固定した状態で作業をしてください。 ・作業中に万一連結弁が回転した場合は重大な事故に繋がる可能性が有りますので作業を一旦中断し、連結弁を増し締め等の処置をした後、連結弁（又はマルチバルブ）と貯槽の接続部からの漏れが無い事を確認した後で作業を再開してください。
---	-----------	--

	注意	<ul style="list-style-type: none"> ・既設のソケット及び放出管を再利用する場合は交換作業中の取扱、特にネジ部の損傷には注意をして作業を行ってください。 ・貯槽によっては本交換要領書の手順ではソケット及び放出管の取外しができない場合があります。 交換に不都合が生じた場合は各貯槽メーカーにお問い合わせください。 ・貯槽の種類、貯槽メーカーによって安全弁と放出管の取付け方法が違います。各貯槽ごとに確認の上、作業を実施してください。
---	-----------	--

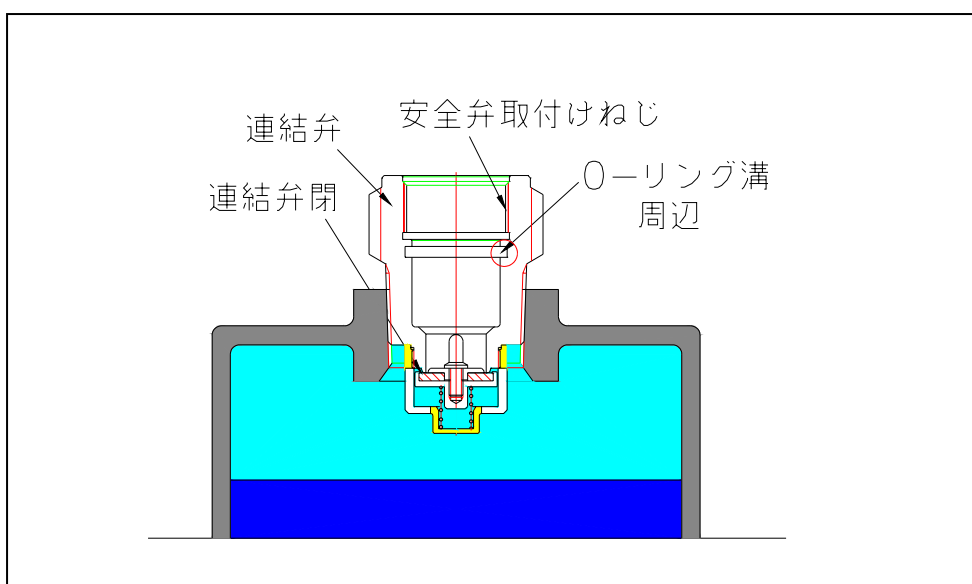
4. 連結弁の点検・整備

- 安全弁を外した後に連結弁内部の点検・整備を下記の手順で行ってください。
作業中は連結弁内部にゴミの侵入や傷を付けないように注意してください。


作業 4.1 連結弁内部に装着されてる O - リングを取り外してください。 このとき連結弁内部に傷をつけないように注意してください。





作業 4.2 脱脂剤を塗布した綺麗な柔らかい布等で連結弁の O - リング溝部周辺の古いグリースや汚れを拭き取ってください。 このとき連結弁内部に異物がないこと、取付けネジ部や O - リング溝部周辺に傷や変形のないことを確認してください。



作業 4.3 グリースを塗布した新品の O - リングを連結弁に装着してください。

 <p>禁止</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・連結弁の逆止弁が働いていても微量のLP ガスが漏洩する可能性があります。貯槽周辺では火気を使用しないでください。LP ガスに引火し重大な事故につながる可能性があります。 ・連結弁内部の弁体ロッドを押さないでください。逆止弁が開きLP ガスが放出されます。
--	---

 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・安全弁取付けネジ部の変形やO - リング溝周辺部の傷があると安全弁の取付け不良や気密低下の原因となり、LP ガスが漏洩して重大な事故につながる可能性があります。
--	---

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・連結弁内部に異物がある場合は取り除いてください。安全弁の作動不良の原因となる可能性があります。 ・使用する布等は、毛羽立ちやホコリがでないものを使用してください。 ・O - リング用のグリースは弊社指定品又は同等のものを使用してください。
---	--

5. ソケット・放出管の点検・整備


- ・ 既設のソケット及び放出管を使用する場合には点検・整備を下記の手順で行ってください。
作業中はソケット及び放出管に異常がないことを確認しながら作業を行ってください。
また、安全弁との接続ネジ部に傷を付けないように注意して作業をしてください。

作業 5.1 放出管に汚れや錆がある場合は、軽くワイヤーブラシ等で除去してください。

作業 5.2 放出管のネジがテーパネジの場合には、必ずシールテープを下図に示す方向に2～2.5巻き巻いてください。



作業 5.3 ソケット付きの場合は安全弁にソケットを取り付ける前に放出管をソケットに取り付けてください。

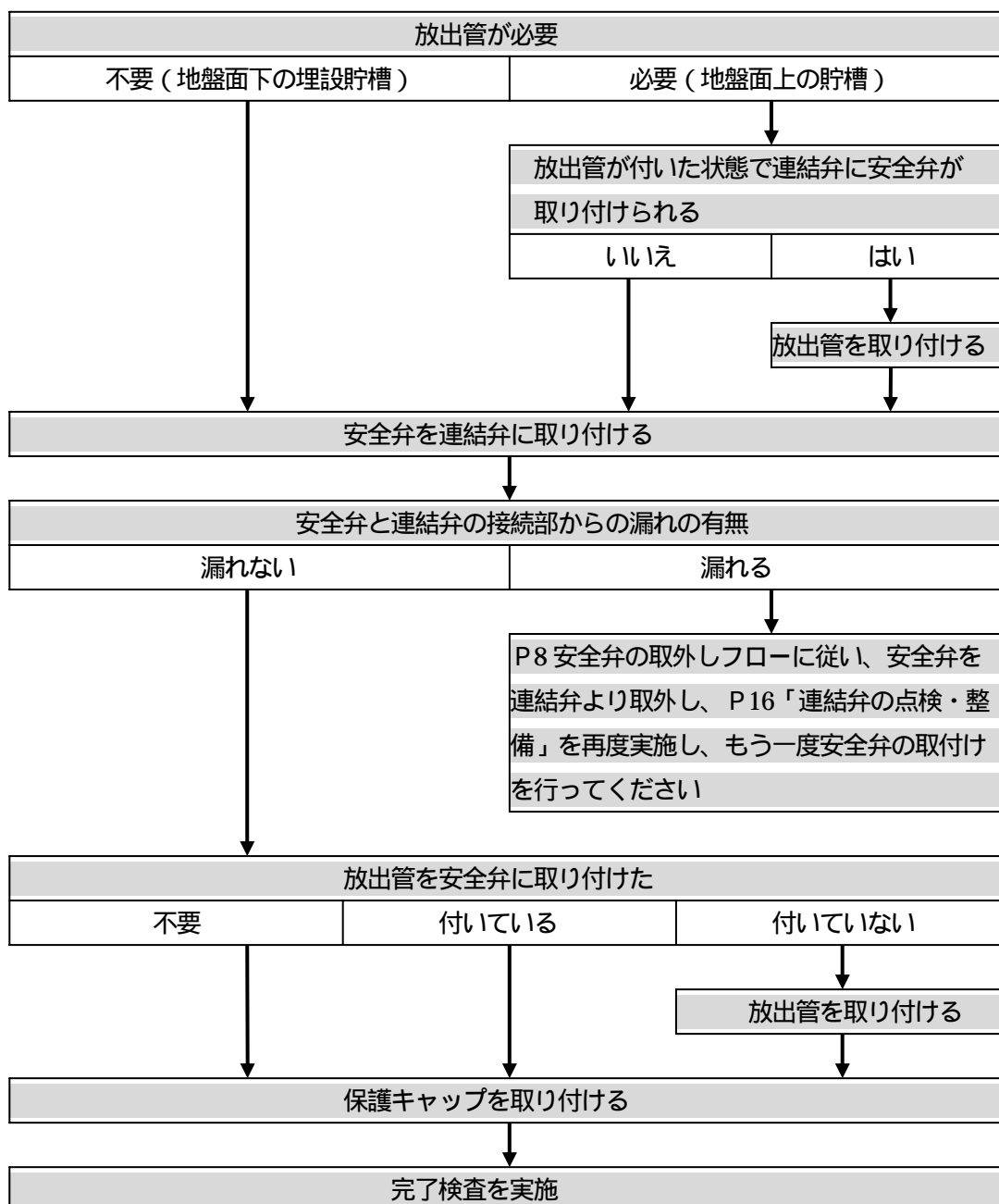
 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 既設のソケット及び放出管を使用するときは、有害な変形、錆、破損がないことを確認してください。有害な変形、錆、破損があるときは新品と交換してください。・ ソケットの安全弁接続ネジ部にはシールテープは巻かないでください。
---	---

6. 安全弁の取付け

6.1 安全弁の取付けフロー

安全弁の取付けフロー

(スタート)



6.2 ソケット・放出管の取付け

- 安全弁にソケット・放出管が付いた状態で連結弁に取付けができる場合は、先にソケット・放出管を安全弁に取り付けます。
- 安全弁にソケット・放出管が付いた状態では連結弁に取付けができない場合は、先にP21の「6.3 安全弁の取付け」に進み、その後で実施します。
この場合、安全弁と連結弁の接続部に過剰な締め付けトルクが加わらないよう、P14の「3.3 ソケット放出管の取外し」の項で示した方法で安全弁を固定し作業をしてください。
- ソケットの有無により（a）、（b）どちらか該当する方法で作業をしてください。

（a）ソケット付きの場合

作業 6.2.a.1 放出管を取り付けたソケットを安全弁に手で時計回り（右回し）に締め込んだ後、「3.3 ソケット・放出管の取外し」の項で示した方法で安全弁を固定した状態で、ソケットの六角部をスパナにて軽く締め付けます。

作業 6.2.a.2 安全弁とソケットの接続部に防水の目的でコーキング（シーラント）を施してください。

（b）ソケットなしの場合

作業 6.2.b.1 放出管を安全弁に手で時計回り（右回し）に締め込んだ後、「3.3 ソケット放出管の取外し」の項で示した方法で安全弁を固定した状態で、放出管をパイプレンチ等で軽く締め付けます。

作業 6.2.b.2 安全弁と放出管の接続部に防水の目的でコーキング（シーラント）を施してください。



注意

ソケット及び放出管の締め付けは、あまり強い力で締め付けしないでください。

6.3 安全弁の取付け

作業 6.3.1 安全弁を手で連結弁へ時計回り（右回し）に締め込みます。

途中からやや重くなる感触がありますが、構わず最後まで締め込んでください。

（締め込みが重たくなったとき、連結弁が開となった状態です。）

作業 6.3.2 連結弁及びマルチバルブの指定の箇所（スパナ掛け部）をスパナで固定し、安全弁の六角部にスパナ等を掛けて時計回り（右回し）に軽く締め付けてください。

安全弁と連結弁との気密は、O-リングにて行っておりますので、安全弁の締め付けトルクと気密性能は全く関係ありません。


逆に、強く締め付けることで、安全弁の取外し時に多大な力が必要となる為、連結弁の供回り（緩み）の危険性がありますので、巻末資料 2 に示すトルクで締め付けを行ってください。





- ・ 放出管を取り付ける前に安全弁を連結弁に取り付けた場合は、P20「6.2 ソケット・放出管の取付け」に戻り、放出管の取付けを行ってください。

作業 6.3.3 放出管に新しい保護キャップを取り付けてください。

- ・ 放出管を使用しない場合は、安全弁に直接保護キャップを取り付けてください。

	<ul style="list-style-type: none">・ 貯槽周辺では火気を使用しないでください。LP ガスに引火し重大な事故につながる可能性があります。・ O-リングにより気密が保持されるため安全弁ネジ部にシールテープ等他のシール剤は使用しないでください。安全弁の故障の原因となります。
---	--

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ・作業中は安全弁と連結弁の接続ネジ部及びO-リングに傷等を付けないように注意してください。 連結弁との接続部からの漏れの原因となり重大な事故につながるおそれがあります。 ・ O-リングは必ずメーカー純正の新品のO-リングを使用してください。 傷付いたO-リング、古いO-リングは絶対に使用しないでください。
---	--

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ・交換用安全弁には、出荷時に連結弁へ装着する交換用O-リングが付属していますので、交換前にO-リングのあることを確認してください。
---	---

7. 完了検査

- (1) 貯槽と連結弁或いは貯槽とマルチバルブの接続部より漏れがないことを検知液にて確認してください。
- (2) 安全弁と連結弁の接続部より漏れがないことを検知液にて確認してください。
- (3) 地上設置の貯槽においては、放出管の取付けが完了し、保護キャップが取り付けられていることを確認してください。
地下設置の貯槽においては、安全弁に保護キャップが取り付けられていることを確認してください。
- (4) 放出管の補修箇所及び安全弁の交換作業においてを傷つけた貯槽塗装面をタッチペイントにて補修してください。

以上で安全弁の交換作業は終了です。プロテクター等貯槽を元の状態に戻してください。

資料1. MT-160V シリーズ関係機器工具掛け部寸法表

安全弁										
型式	口径	T	A	B	C	D	E	F	G	H
MT - 160V	22	M45P2	54	55	60	54	60	54	54 又は 60	54 又は 60
	19	M35P2	54	55	60	54	60	54	54 又は 60	54 又は 60
	16	M30P2				45				45
	14	M30P2				45				45

ねじ込み式連結弁		フランジ式連結弁		安全弁
型式	スパナ掛け部寸法	型式	スパナ掛け部寸法	口径
MT - SV	平 65			22
	平 50	MT-FV	平 50	19
	平 45	MT-FV	平 45	16
	平 45			14



A: 平成 14 年以前の安全弁 B: 平成 14 年～ 16 年の安全弁 C: 平成 16 年～ 18 年の安全弁 D: 平成 18 年以降の安全弁

資料2. MT-160V シリーズ締付けトルク

型式	口径	締付けトルク kgf-cm
MT-160V	22	550～650
MT-160V	19	450～550
MT-160V	16	350～450
MT-160V	14	350～450

アフターサービスについて

不具合が生じた場合は、速やかに下記のいずれかの事業所へご連絡お願い致します。
また、アフターサービス及び本説明書で不明な点がありましても、お気軽にお問い合わせください。

宮入商事株式会社

Miyairi Corporation

本 社 大阪府池田市空港 1 丁目 7 番 12 号
Tel.06-6853-9101 Fax.06-6853-9104

大阪営業所 大阪府池田市空港 1 丁目 7 番 12 号
Tel.06-6853-9101 Fax.06-6853-9104

名古屋営業所 名古屋市西区那古野 1 丁目 14 番 18 号
(那古野ビル北館 202 号)
Tel.052-563-2877 Fax.052-581-9980

福岡営業所 福岡市博多区博多駅東 2 丁目 9 番 5 号
(池松ビル 3 階)
Tel.092-471-7288 Fax.092-471-7331

東京宮入商事株式会社

Miyairi Corporation

東京都中央区八丁堀 3 丁目 9 の 7
(泰和ビル 5 階)
Tel.03-3553-7375 Fax.03-3552-3674

株式会社 宮入製作所

Miyairi Seisakusho Ltd.

静岡県三島市徳倉 5 丁目 9 番 50 号
Tel.055-986-7123 Fax.055-987-7708

修理を依頼されるとき

* 保証期間の確認

弊社出荷日から 12 ヶ月とします。

* 保証期間中のとき

製造上に起因する事が判明した場合に限り、返送して頂ければ無償修理、修理不能の場合は、代替品を発送させていただきます。

* 保証期間が過ぎているとき

修理して使用できる製品については、有償にて修理させていただきます。

* 連絡して頂きたい内容

- ・ ご住所、ご氏名、電話番号
- ・ 製品名、型式、機器番号
- ・ ご購入日
- ・ 不具合または異常の内容をできるだけ詳しく