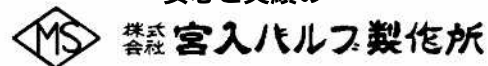


昼も夜も

バルク供給システムをトータルサポート

安心と実績の



L P Gバルク貯槽用安全弁 交換要領書

L P R - 6 8 0 Jシリーズ

交換要領書適合表

適合	安全弁型式	要領書No.
	L P R - 6 8 0 L P R - 6 8 0 P L P R - 6 8 0 S	H M - 3 0 4 0
	L P R - 6 8 0 J L P R - 6 8 0 J P	H M - 3 0 4 7
	L P R - 6 7 0 S	H M - 3 0 4 6




はじめに

バルク貯槽用安全弁LPR - 680Jシリーズは、安全弁元弁(バルク貯槽用マルチバルブ)に取り付けて使用することにより、貯槽内のガスを抜かずに安全弁の交換が可能です。本書は、LPR680Jシリーズの交換方法について説明致します。安全に交換作業を行う為に必ず本書をお読み下さいようお願い申し上げます。

尚、LPR680シリーズの交換要領書(HM - 3040)と作業内容が異なりますので、ご注意下さい。





お願い

- LPガス設備の安全確保に万全を期すため、交換作業をはじめる前に本書を必ずお読み下さい。
- 本書は、お読みになった後も大切に保管して下さい。
- 本書は、予告なく内容を変更する場合があります。予めご了承下さい。
- 間違った方法で交換をされると、故障や事故の原因となることがあります。十分に注意して下さい。
- 安全に交換作業を行って頂くために、厳格に守っていただきたい事項が記載されている箇所には、下記のようなシンボルマークをつけてありますので、特に注意してお読み下さい。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、作業者が死亡、または重傷を負う可能性が想定される場合を表しています
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、作業者が負傷する可能性が想定される場合、および物質的損害のみの発生が想定される場合を表しています。
 禁止	危険の発生回避のため、特定の行為の禁止を表しています。

安全のために

バルク貯槽用安全弁(LPR680Jシリーズ)を安全に交換して頂くために下記の事項を遵守して下さい。

 警告	安全弁交換作業は、法規などに定める有資格者が行って下さい。
 注意	交換作業中は、必ず保護めがね、革手袋を着用して作業を行って下さい。
 禁止	交換時には、少量のガスが放出されます。貯槽周辺では、火気を使用しないで下さい。
 禁止	交換作業を行う際には軍手は使用しないで下さい。毛羽立ちがO - リングなどに付着すると漏れの原因となることがあります。

目次

はじめに	1
目次	2
1. LPR - 680Jシリーズの特徴	3
2. 作業を始める前に	4
2 - 1 安全弁の確認	4
2 - 2 安全弁元弁(マルチバルブ)	5
3. 交換作業前に準備するもの	7
4. 交換作業	8
4 - 1 はじめに	8
4 - 2 基本的な作業フロー	8
4 - 3 作業方法	9
4 - 3 - 1 安全弁取り外し	9
4 - 3 - 2 放出管の点検・整備	16
4 - 3 - 3 安全弁元弁の点検・整備	17
4 - 3 - 4 安全弁の取り付け	18
4 - 4 検査	21
4 - 5 O - リングについて	21
5. 交換治具使用方法	22
6. 資料	25

1. LPR - 680Jシリーズの特徴

LPR - 680Jシリーズの安全弁には、安全弁交換の際、安全弁と安全弁元弁の間に封入されたLPガスを放出するためのブロープラグが装着されています。LPR - 680Jの構造及びブロープラグの使用方法は下の図の通りです。

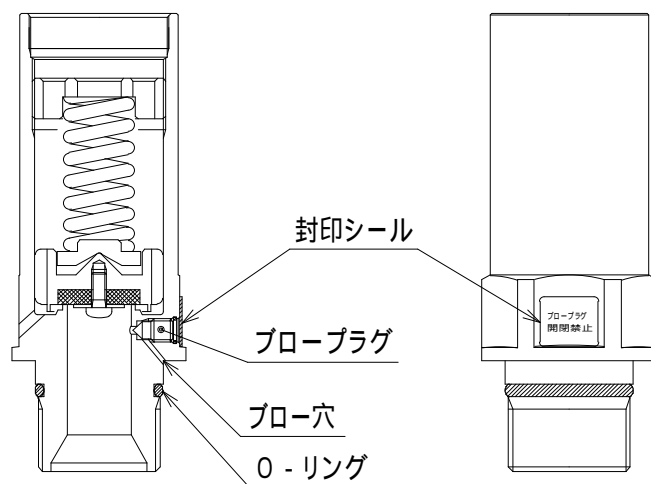


図1 LPR - 680Jの構造

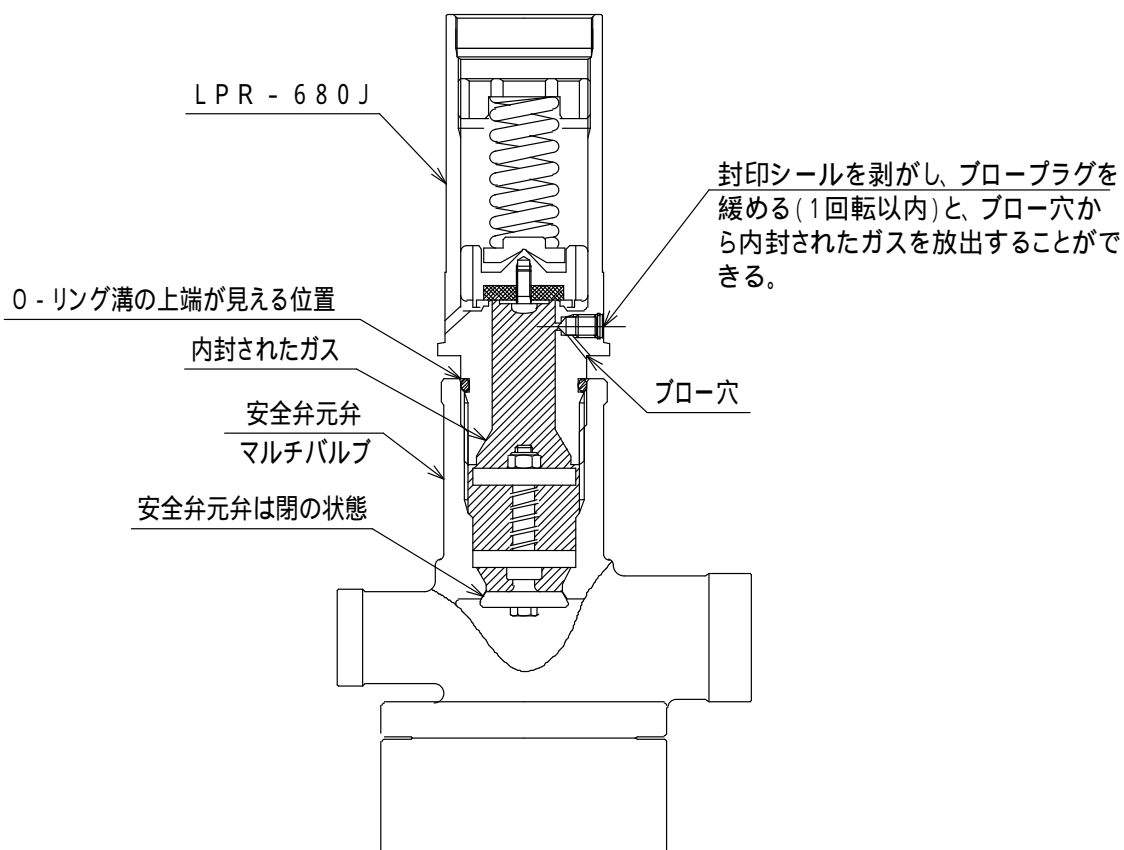


図2 ブロープラグの使用方法

2. 作業を始める前に


本交換要領書には、バルク貯槽のプロテクターの取り外し、取付方法は記載されていません。プロテクターの取り外し、取付が必要な場合は、各貯槽メーカーにお問い合わせ下さい。

また、交換作業を行うまえには、本要領書をよくお読みいただき、熟知した上で作業に当たって下さい。不明な点などがありましたらお近くの弊社各営業所までお問い合わせ下さい。

2 - 1 安全弁の確認

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内容を確認してから作業を開始して下さい。確認は、現品又は、図面にて行って下さい。(適合表 P25)

- (1)安全弁が宮入バルブ製作所製であることを、ボディの社マーク表示により確認して下さい。
- (2)安全弁がLPR - 680Jであることを、ブロープラグの有無により確認して下さい。LPR - 680Jにはブロープラグが装着されています。
- (3)設定圧力が同一であることを、ボディの表示により確認して下さい。

 注意	各部分の確認は、ビニール袋から出さずに行ってください。O-リングに傷やゴミが付着すると漏れの原因となります。
---	--

製品表示(刻印)例 LPR - 680J 設定圧力1.8MPaの場合

宮入バルブ製作所社マーク

設定圧力

例示 1.8MPa

認定試験者番号

例示 MAB-252-N

機器番号

例示 Z00001

製造年月

例示 99 - 8 (1999年8月製造を表します)

製品コード

例示 LPR680JP - 21 - 22

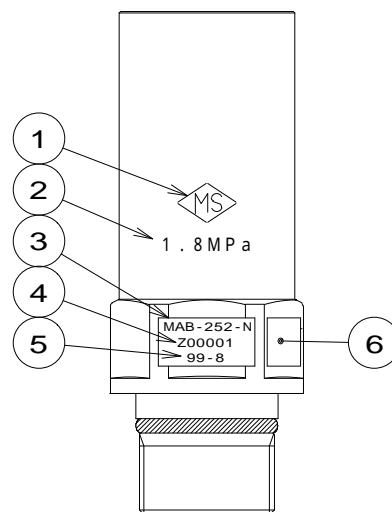


図3 表示例

ブロープラグは、通常封印シールで保護されています。封印シールの下にブロープラグが装着されています。安全弁を取り外すとき以外は、封印シールを剥がしたり、ブロープラグを操作したりしないで下さい。





写真1 封印シール



写真2 ブロープラグ

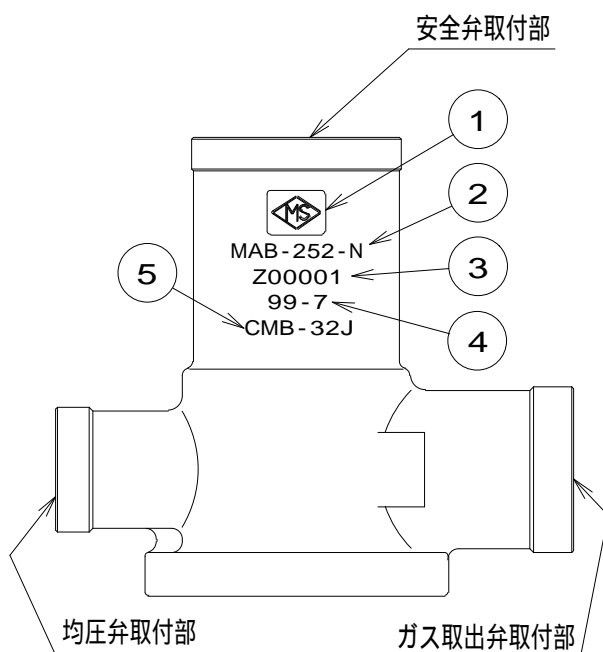
2 - 2 安全弁元弁(マルチバルブ)

LPR680Jシリーズは、下記の3種類の安全弁元弁(マルチバルブ)に取り付けられています。

 注意	安全弁元弁(マルチバルブ)の型式により形状は異なりますが、交換作業方法は、すべて同じです。
 注意	CMB - 32T、CMB - 32Sの類似製品、CMB - 25T、CMB - 25Sは安全弁の接続ねじサイズが異なり、LPR - 680Jシリーズは接続できません。

(1) CMB - 32J

- 製品形状及び表示例



宮入バルブ社マーク

認定試験者番号

例示 MAB - 252 - N

表示が、高圧ガス設備試験成績書番号である場合もあります。

機器番号

例示 Z00001

製造年月

例示 99 - 7

(1999年7月製造を表します)

型式

CMB - 32J

図4 CMB - 32J

(2) CMB - 32T

● 製品形状及び表示例

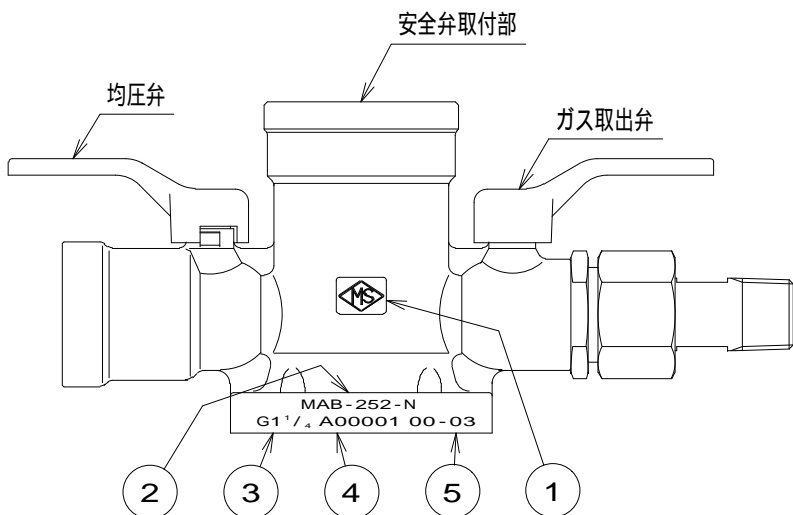


図5 CMB - 32T

宮入バルブ社マーク

認定試験者番号

例示 MAB - 252 - N

表示が、高圧ガス設備試験成績書番号である場合もあります。

安全弁接続ねじサイズ

表示 G1¹/₄

機器番号

例示 A00001

製造年月

例示 00 - 03

(2000年3月製造を表します)

(3) CMB - 32S

● 製品形状及び表示例

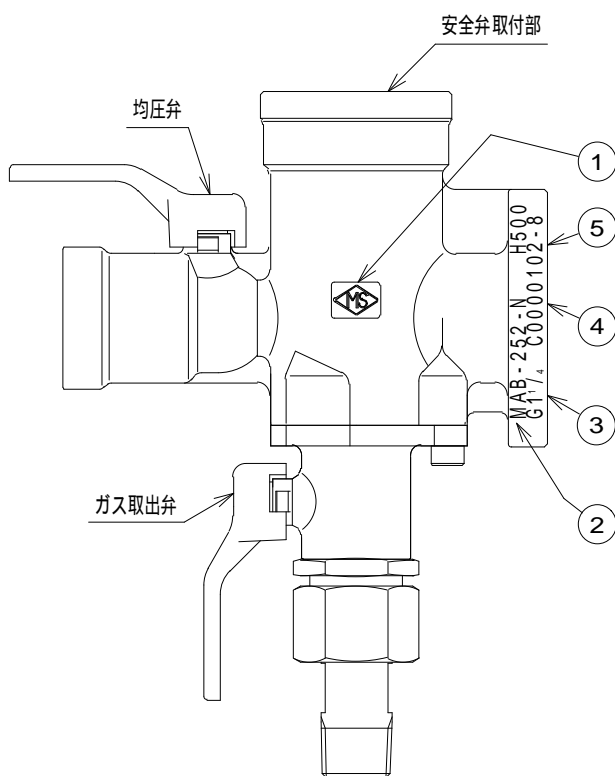


図6 CMB - 32S

宮入バルブ社マーク

認定試験者番号

例示 MAB - 252 - N

表示が、高圧ガス設備試験成績書番号である場合があります。

安全弁接続ねじサイズ

表示 G1¹/₄

機器番号

例示 C00001

製造年月

例示 02 - 8








(2002年8月製造を表します)

3. 交換作業前に準備するもの

- 交換用安全弁 (巻末資料参照)
- 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)
- 保護キャップ (樹脂製の場合のみ 安全弁本体用又は放出管用いずれか)
- 交換治具セット (R680 - CMB32)
- 平55スパナ (安全弁六角部用)
- 平4六角棒スパナ(ブロープラグ開閉用)
- パイプレンチ (放出管取り付け、取り外し作業用)
- シリコンオイル (GE東芝シリコン株式会社 TSF451 - 1000又は信越化学工業株式会社 KF96 - 3000相当品)

弊社にて販売も行っております。弊社営業までお問い合わせ下さい。

- 封印シール取り外し用工具 (例マイナスドライバー等)
- 手袋(革製)
- 保護めがね
- テープシール
- ワイヤブラシ
- ウェス(綺麗な布)
- 検知液
- 鏡
- 脱脂剤(洗浄液)
- タッチアップ用ペイント
- ノギス

 注意	交換治具セットは、連結弁に異常がある場合に必要です。必ず作業前に準備して下さい。
 注意	検知液は、液面計ゲージ部にかからないように注意して下さい。
 注意	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下さい。保護キャップの劣化により内部に水やゴミ等が入り故障の原因となります。
 注意	交換用安全弁には、放出管及び保護キャップは、含まれておりません。必要に応じて別途手配が必要です。
 注意	樹脂製の保護キャップには、安全弁本体用、放出管用があります。安全弁の仕様にあったものを準備してください。
 注意	シリコンオイルは当社指定品、または相当品をご使用下さい。
 禁止	ウェス(綺麗な布)は、毛羽立ちやホコリがでないものを準備して下さい。毛羽立ちなどが、連結弁の性能低下及び漏れの原因になる可能性があります。

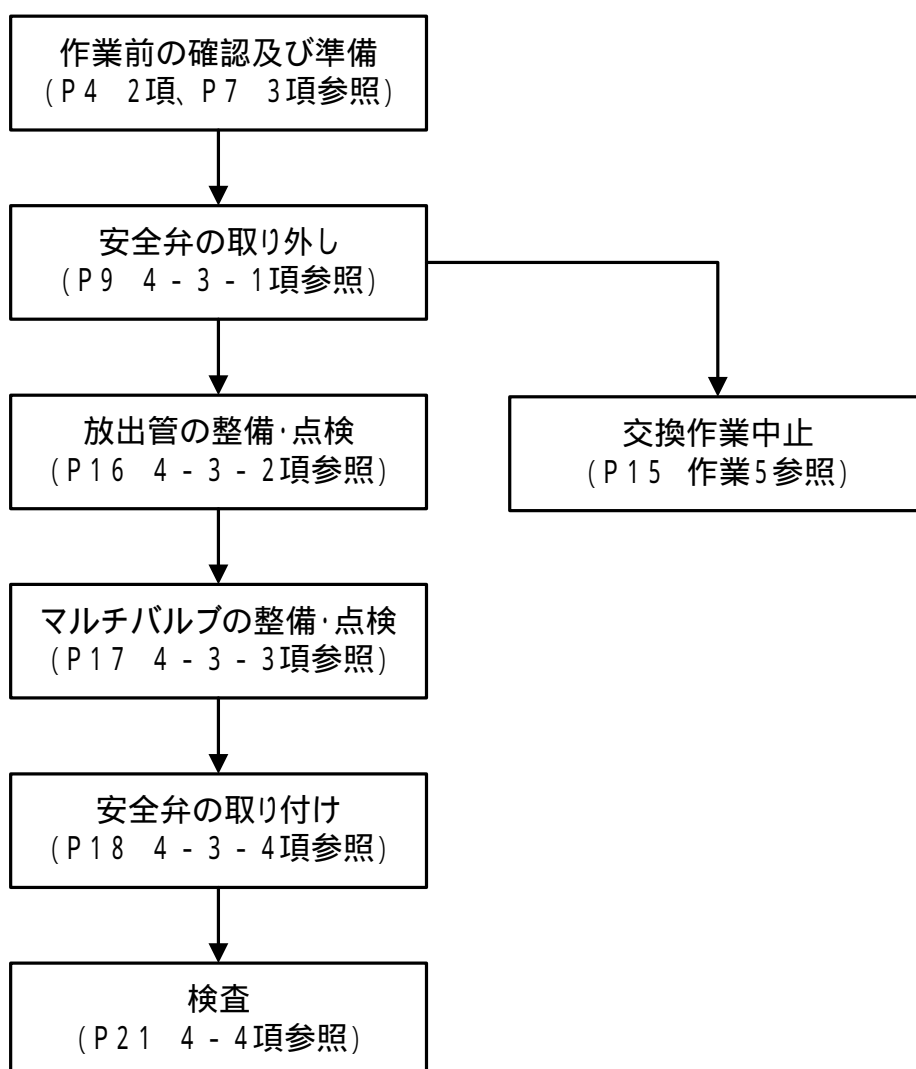
4. 交換作業

4 - 1 はじめに

- 本交換要領書には、貯槽のプロテクターの取り外し、取り付け方法は、記載されていません。プロテクター取り外し、取り付けが必要な場合は、各貯槽メーカーにお問い合わせ下さい。
- 交換要領書(HM - 3047)をよくお読みの上交換作業を実施して下さい。不明な点がありましたらお近くの弊社営業所までお問い合わせ下さい。

4 - 2 基本的な作業のフロー

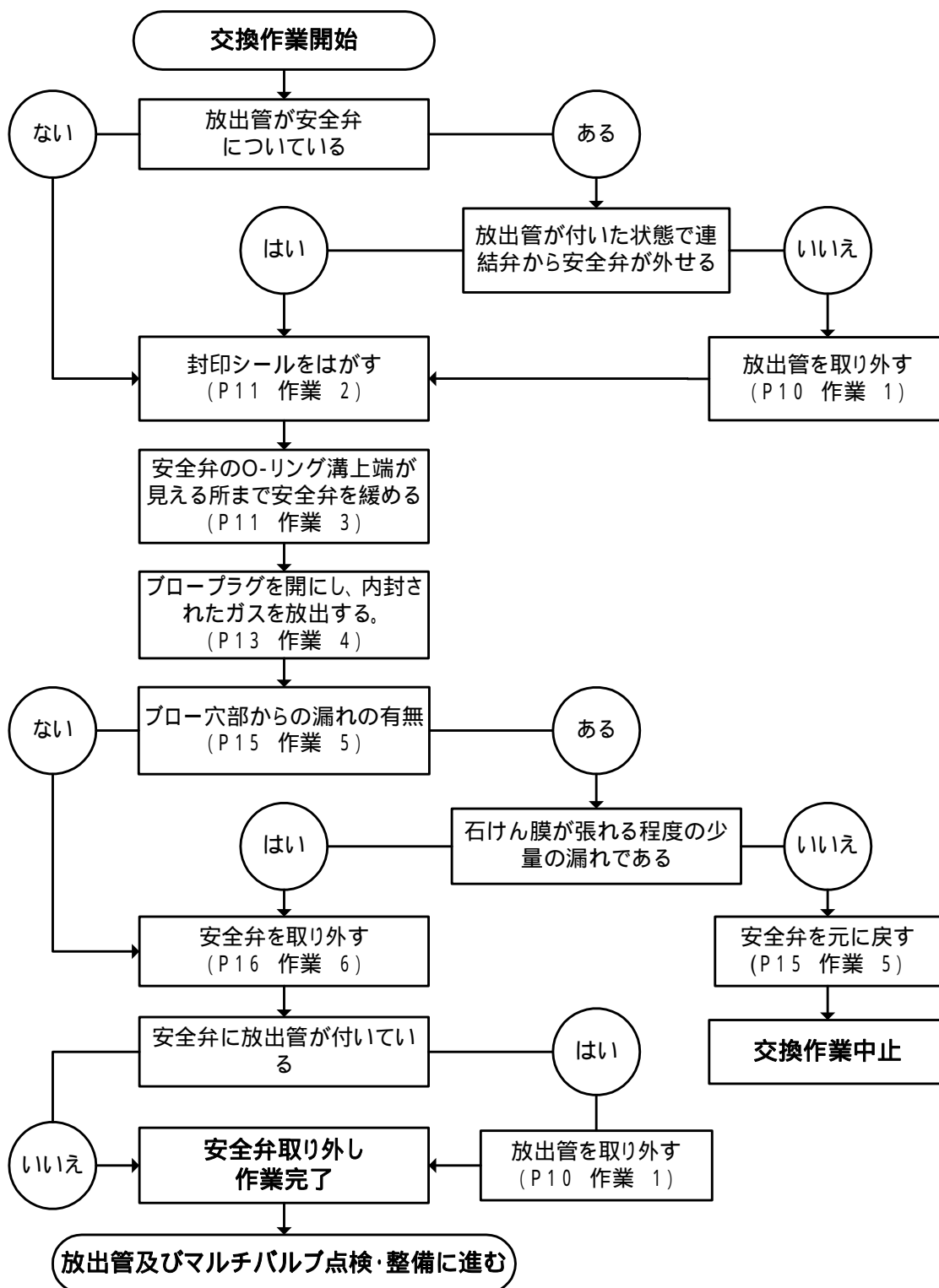
基本的な作業の流れは、下記フローによります。尚、作業方法の詳細につきましては、項目別に作業手順または、フローを記載しておりますので、各項目をご参照下さい。



4 - 3 作業方法

4 - 3 - 1 安全弁取り外し

(1) 安全弁取り外しフロー



(2) 安全弁取り外し作業

作業1 放出管を安全弁から外す

安全弁の六角平(平55)部にスパナ、放出管にパイプレンチを掛け反時計周り(左回り)に回し、放出管を緩める。(写真 3)

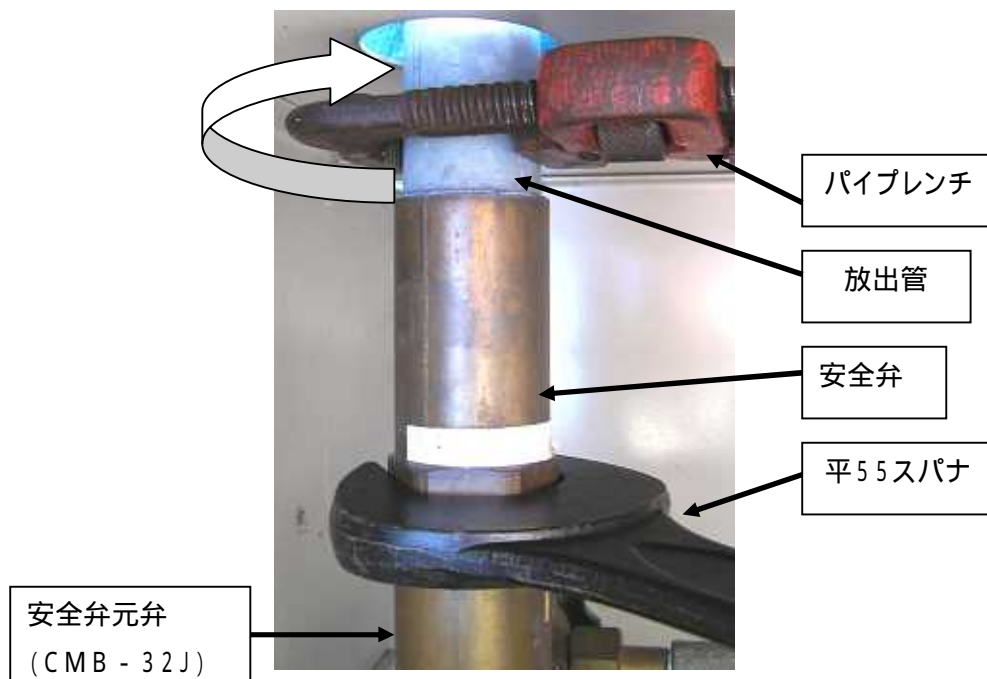




写真3 放出管取り外し作業状態

ある程度緩んだら、手で回し、放出管を外す。

 注意	放出管の取り外し時、放出管の取扱には十分注意して下さい。落下などにより放出管が変形した場合、安全弁に放出管が取り付けられなくなる可能性があります。
 注意	放出管を外す際には、必ず安全弁をスパナで固定してください。安全弁を固定しないで放出管を緩めた場合、安全弁が先に緩む場合があります。

作業2 封印シールをはがす。

マイナスドライバーなどを使用し、ブロープラグ開閉禁止と印刷されたシールをはがす。

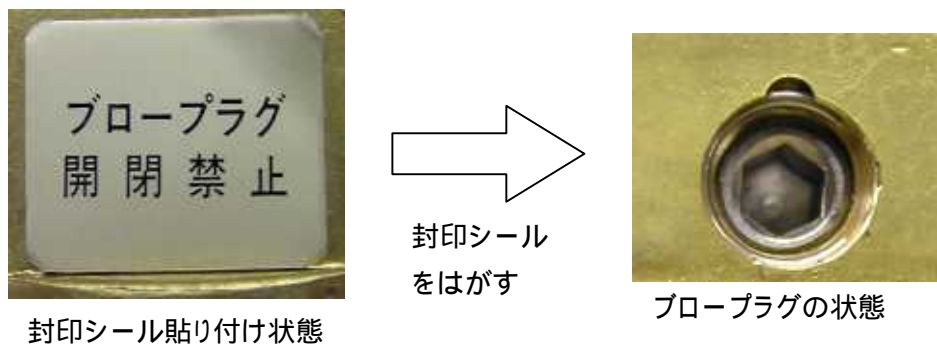



写真4 封印シールとブロープラグ

 <p>注意</p>	<p>爪などではがすと、負傷する恐れがあります。十分に注意して下さい。</p>
---	---

作業3 既設の安全弁を緩める

安全弁の六角平部に平55のスパナを掛ける。(写真5)

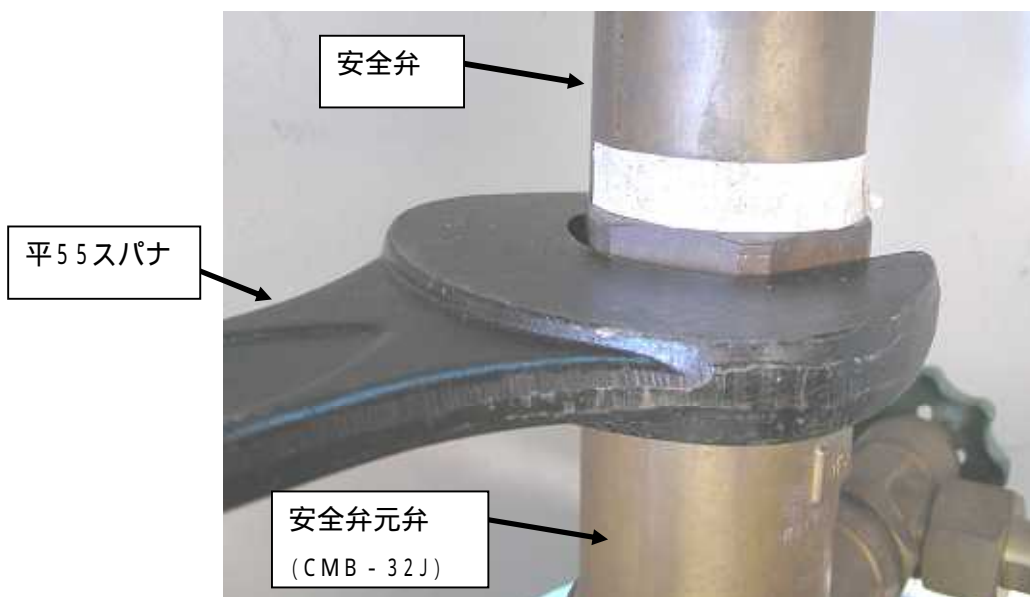


写真5 スパナをかけた状態

安全弁を反時計周り(左回り)に回し、Oリング溝の上端が見える位置まで安全弁を緩める。

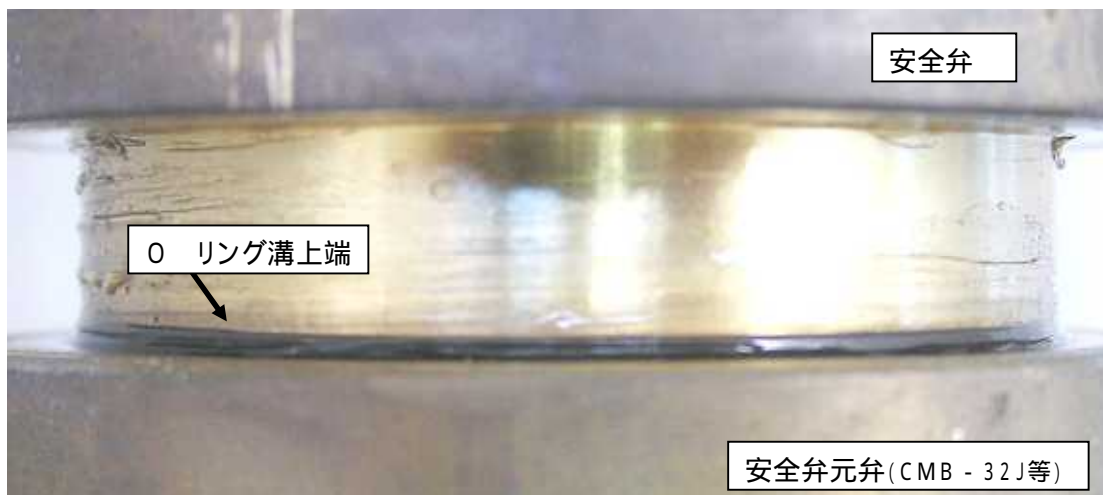



写真6 Oリング溝上端が見える状態

 注意	O-リングと O-リング溝の位置を誤り、安全弁を緩めすぎた場合、内封されたLPガスが、O-リングを押し上げ「パン」という破裂音がしますので注意して下さい。
---	---

この作業(写真6)で、安全弁元弁が閉状態になり、貯槽と安全弁の通路は、遮断され、安全弁元弁と安全弁の間に、少量のLPGが内封されます。

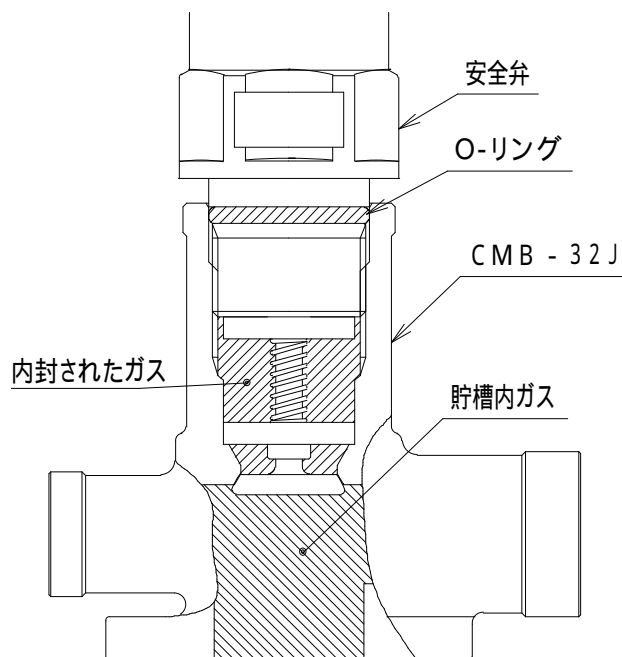




図7 安全弁元弁閉状態(例CMB-32J)

作業4 ブロープラグを開にする。

O-リング溝上端が見える状態であることを確認する。(写真6参照)

 注意	O-リング溝上端が見えない位置で、ブロープラグを開にした場合、安全弁元弁が開のままであるため、LPG が放出され続けます。
 注意	O-リング溝の位置を誤り、安全弁を緩めすぎた場合、内封されたガスが、O-リングを押し上げ「パン」という破裂音がしますので注意して下さい。

ブロープラグを操作するときは、ブロープラグの正面にたたないで下さい。

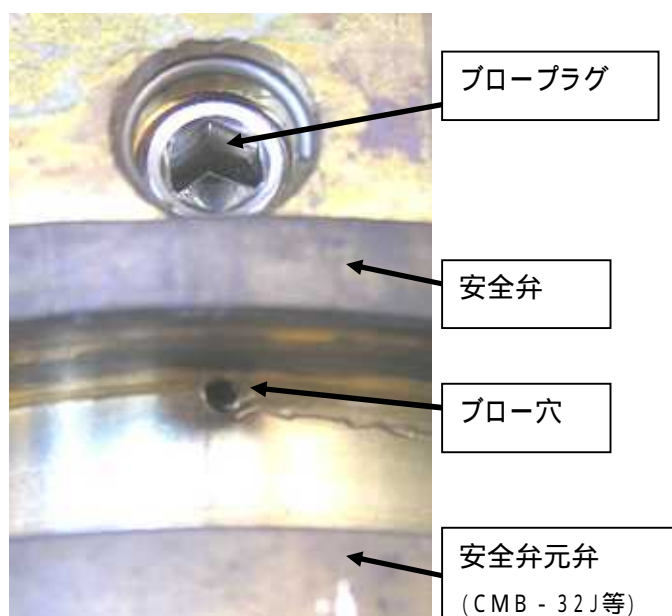



写真7 ブロープラグとブロー穴の位置関係

 注意	ブロープラグの正面でブロープラグを開にすると、ブロー穴から放出された内封ガスが、作業者にかかる危険性があります。ブロープラグの正面でブロープラグを操作しないで下さい。
---	---

平4の六角棒スパナを使用し、ブロープラグを反時計回り(左回し)に回し、ブロープラグを閉から開にする。尚、ブロープラグの回転数は、1回転以内として下さい。

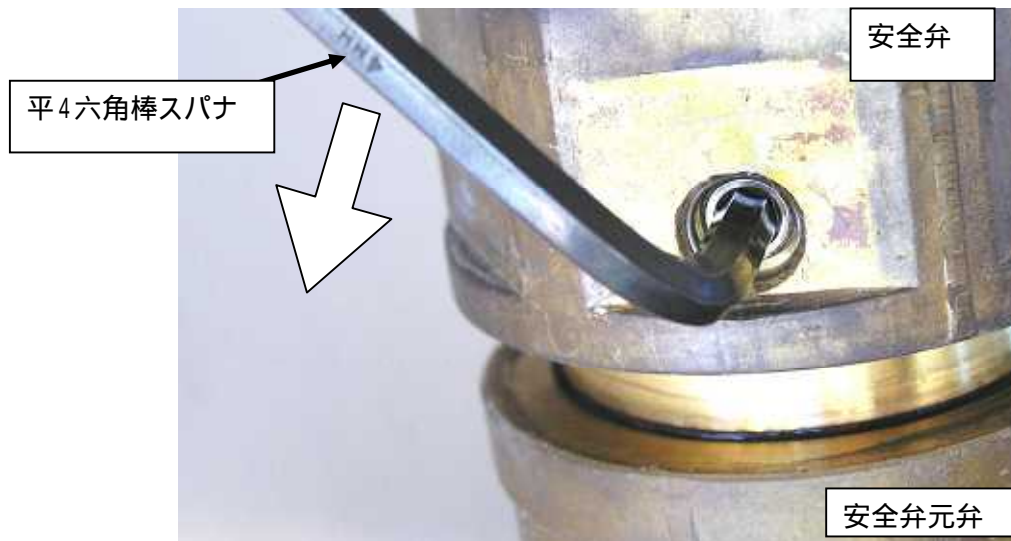


写真8 ブロープラグに六角棒スパナをかけた状態

<p>注意</p>	ブロープラグを1回転以上回した場合、ブロープラグが外れる恐れがありますので緩めすぎには注意して下さい。
-----------	---

作業5 漏れ確認


ブロープラグを開にして、内封されたガスを放出する。

放出が止まったら、検知液を使用しブロー穴からの漏れ状態を確認してください。



写真9 漏れ量が少ない状態




ブロー穴から漏れがない場合、または漏れ量が少ない場合は作業6「安全弁の取り外し」に進んで下さい。漏れが少ない場合とは、検知液により気泡が生成できる状態をいいます。検知液が吹き飛んだり、音を立てて漏れている様な場合は、作業を中止し、安全弁を元通りに安全弁元弁にねじ込んで下さい。このような場合はバルク貯槽のガス抜きを行って安全弁の交換を実施する必要があります。

 警告	ブロー穴からの漏れ量が多い時は、無理をせずに作業を中止して下さい。重大な事故につながる可能性があります。
---	--

作業6 安全弁の取り外し

安全弁元弁(マルチバルブ)の安全弁接続部の内部にキズをつけないように安全弁取り外して下さい。

安全弁を取り外した後は、安全弁元弁内部にゴミなどの異物が入らないように、綺麗な布等を安全弁元弁に被せて保護して下さい。

 注意	安全弁を外すとき安全弁元弁内部にキズを付けないように注意して下さい。ガス漏れの原因となる可能性があります。
 注意	安全弁内部にゴミ等異物が入らないように注意して下さい。ガス漏れの原因となる可能性があります。
 注意	検知液は、液面計のゲージ部にかからないように注意して下さい。

4 - 3 - 2 放出管の点検・整備

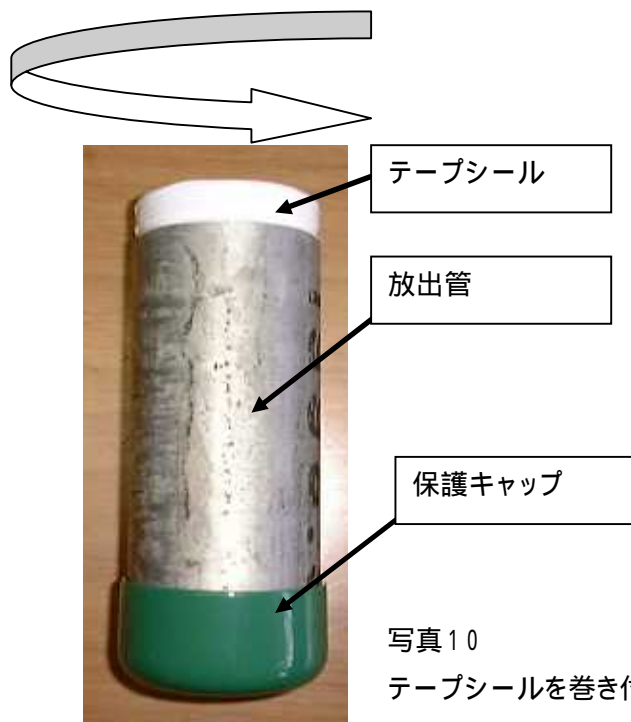
この作業は、4 - 3 - 1で取り外した放出管または、新規に準備した放出管を交換した安全弁に取り付けるための点検・整備方法です。

作業1 放出管を交換用安全弁へ取り付けるための点検及び整備

放出管に変形などの異常がないことを確認して下さい。

放出管に汚れやさびがある場合は、軽くワイヤブラシ等で、除去して下さい。

放出管ねじ部には、必ずシールテープを下図の方向に2～2.5巻して下さい。



⚠ 注意	既設の放出管を使用する時は、有害な変形、錆、破損が無いことを確認して下さい。有害な変形、錆、破損がある時は、新品に交換して下さい。
⚠ 注意	テープシールは、必ず指定の方向に巻いて下さい。反対に巻くと放出管取付時テープシールが剥がれる場合があります。
⚠ 注意	テープシールの巻数は、当社の推奨値であり保証値では、ありませんので注意して下さい。

4 - 3 - 3 安全弁元弁(マルチバルブ)の点検・整備

安全弁を安全弁元弁から取り外した状態での、安全弁元弁内部の点検・整備を記載しています。

作業1 脱脂剤を塗布したウエス(綺麗な布)で安全弁元弁の O-リング接触面の古いグリスや汚れを拭き取る。このとき、安全弁元弁内部にゴミなどの異物が無いこと、安全弁取付ねじ部や O-リング接触面に傷及び変形が無いことを確認して下さい。

作業2 O-リング接触面にシリコンオイルを薄く全周に塗布して下さい。

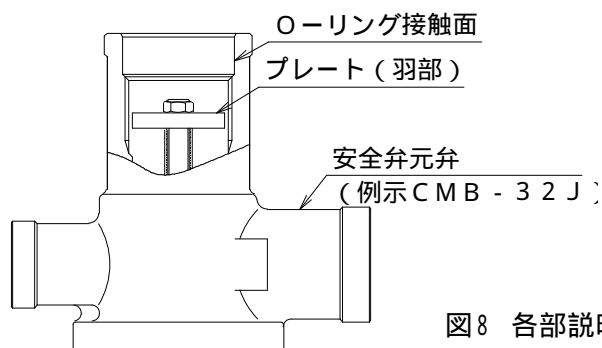
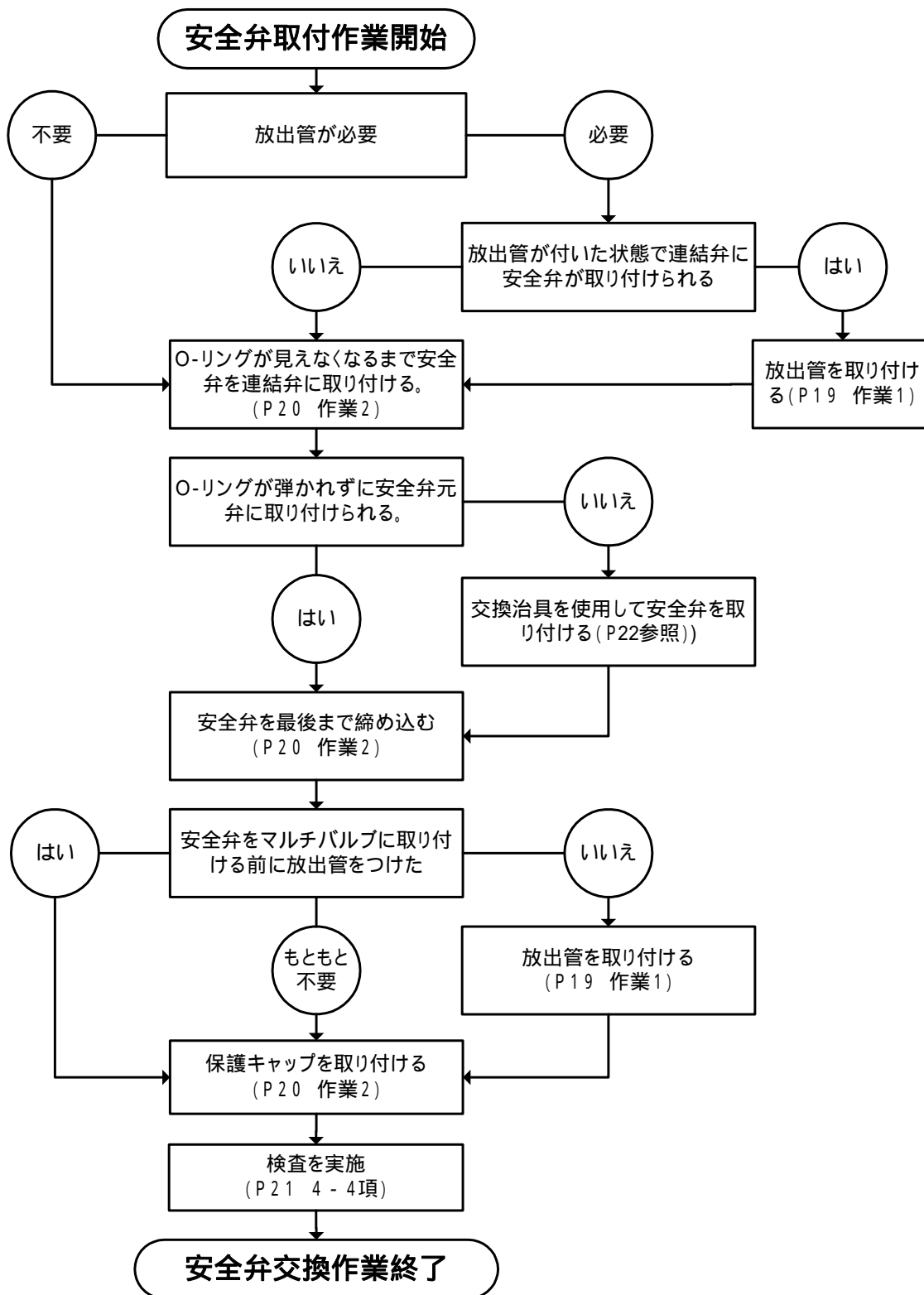


図8 各部説明

⚠ 警告	安全弁元弁の安全弁取付ねじ部及び O-リング接触部に有害な傷が有ると安全弁の取り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。
⚠ 注意	安全弁元弁内部に異物が有った場合は、取り除いて下さい。安全弁の作動不良と安全弁元弁の性能低下の原因となる恐れがあります。
⚠ 注意	安全弁元弁内部を点検する際は、直接のぞき込まずに、鏡などを使用して点検を行って下さい。
⊘ 禁止	安全弁元弁は、逆止弁が作動していても、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下さい。LPガスに引火し重大な事故につながる恐れがあります。
⊘ 禁止	安全弁元弁の逆止弁プレートを押さないで下さい。逆止弁が開になりLPガスが放出され、重大な事故の原因となる可能性があります。

4 - 3 - 4 安全弁の取り付け

(1)安全弁取付フロー



(2)安全弁取付作業

作業1 放出管の取付

手で、時計回し(右回し)に放出管を安全弁に締め込む。

ある程度締め込んだ後、安全弁のソケット部にスパナ、放出管にパイレンを掛け時計回し(右回し)に回し、軽く増し締めして下さい。(写真 11)

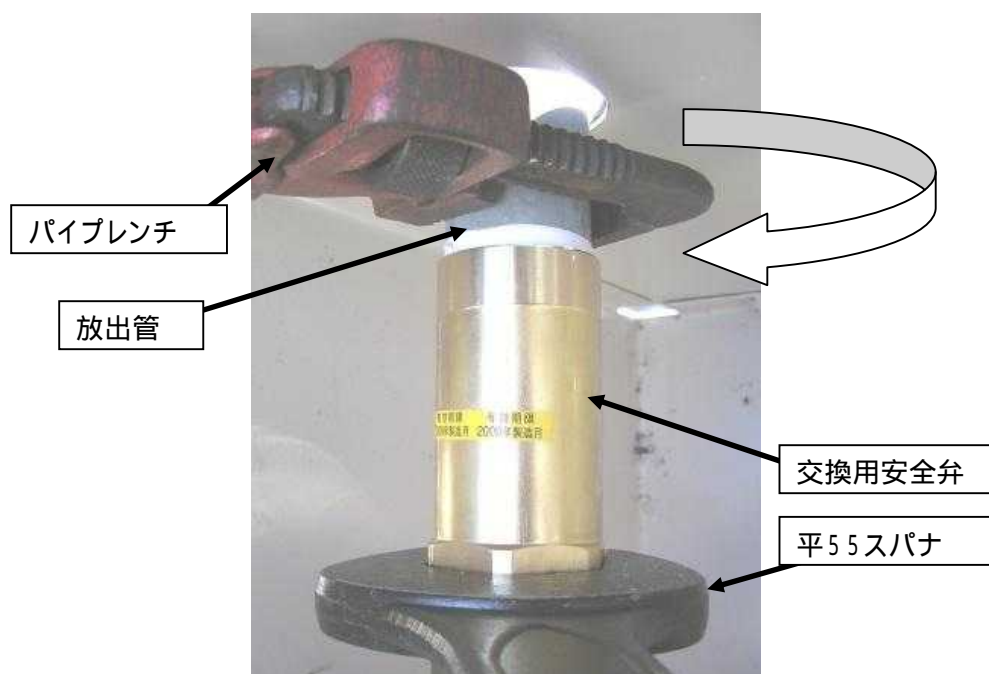


写真11

作業2 交換用安全弁の取り付け

O-リングにシリコンオイルを薄く塗布した後、手で時計回り(右回り)に安全弁を安全弁元弁に締め込みます。O-リング溝が安全弁元弁で完全に見えなくなったところで安全弁元弁の逆止弁は、開になります。

尚、安全弁元弁の逆止弁からの漏れが多く、安全弁を締め込んだ時に O-リングが弾かれて安全弁元弁に入らない場合は、P22「交換治具の使用方法」に進み適切な処置を行って下さい。

安全弁を締め込み安全弁元弁と安全弁の間にスキマが無くなったら、安全弁六角部に平55のスパナを掛けて、時計回り(右回り)に軽く増し締めして下さい。尚、締め付けトルクは、600～800kg・cmを目安としてください。(過剰に締め付けると、取り外しが困難となります。取り外し可能なトルクで締め付けて下さい。)

安全弁または、放出管に新しい保護キャップを取り付けて下さい。(写真12)

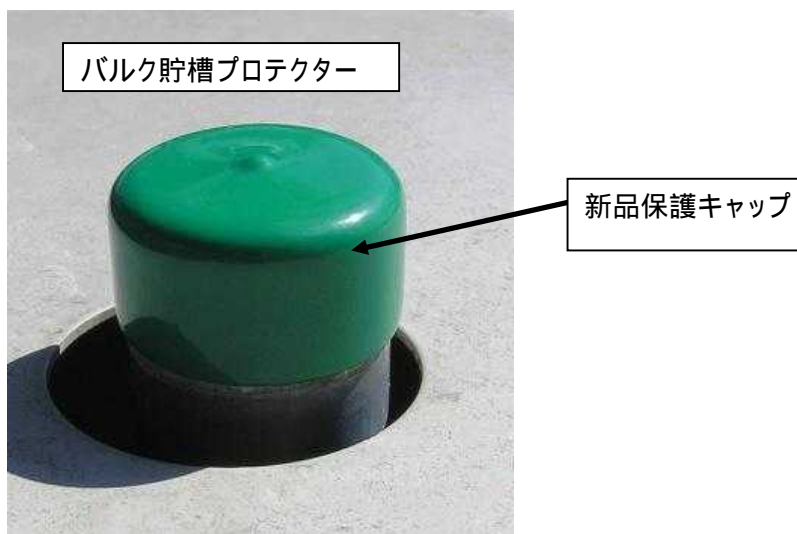



写真12 放出管に保護キャップと取り付けした状態

 警告	交換用安全弁は、封印シールを剥がしたり、ブロープラグを操作したりしないで下さい。ガス漏れの原因となります。(P4 2 - 1項 写真1参照)
---	--

4 - 4 検査

- 検査1 バルク貯槽と安全弁元弁接続部からの漏れがないことを検知液にて確認して下さい。
- 検査2 安全弁元弁と安全弁接続部からの漏れがないことを検知液にて確認して下さい。
- 検査3 保護キャップが樹脂製の場合、新品の保護キャップが付いていることを目視で確認して下さい。
- 検査4 放出管付きの場合は、放出管取り付けが完了していることを目視で確認して下さい。

以上の4点について確認して下さい。

検査2で、漏れが確認された場合は、安全弁の O-リング及び安全弁元弁の O-リング接続面などに傷などが無いことを再確認して下さい。

以上で安全弁交換作業は終了です。プロテクター等を元の状態に戻して下さい。

4 - 5 O - リングについて

バルク貯槽用安全弁のO-リングについて

1. 使用上の注意

- (1) O-リングを使用する前には、安全弁と適用O-リング寸法をご確認下さい。
- (2) O-リングにキズや亀裂、また変形及び寸法変化等の異常が見られる場合は、使用しないで下さい。
- (3) O-リングにシリコンオイル又は、グリスを塗布した上で、O-リング溝に装着してください。
- (4) O-リング装着時、ねじ山等で、O-リングに傷を付けないようにしてください。

2. 保管方法について

- (1) 直射日光をさけ、湿度の低いところに保管してください。
紫外線や湿気は、ゴム材料の劣化を促進することがあります。
- (2) 一度開封した製品を保管する場合には、異物の付着、混入に注意し、できるだけ元通りに包装してください。
- (3) 油や水などの流体にふれないように保管してください。
ゴムの膨潤などによりゴム材料の劣化が促進されることがあります。
- (4) O-リングの保管期限は、O-リングご購入日から1年を目安として下さい。



注意 O-リングの誤った取扱い及び保管は、O-リングによるシール性を低下させ、ガス漏れ等を発生する危険性が想定されます。

5. 交換治具の使用方法

交換治具は、必ずマルチバルブ(CMB - 32シリーズ)用の交換治具を準備してください。連結弁(CNVシリーズ)用の交換治具は使用できません。

適用	交換治具型式
マルチバルブ(CMB - 32シリーズ)	R680 - CMB32
連結弁(CNVシリーズ)	R680 - G20
	R680 - G25
	R680 - G40

なお、2004年8月現在では、マルチバルブ用として使用できる交換治具は1種類であり、CMB - 32J、CMB - 32T、CMB - 32Sのみに使用することが可能です。

5 - 1 使用条件

交換治具は、P20「交換用安全弁の取り付け」において、安全弁元弁の逆止弁からの漏れ量が多く、安全弁のO-リングが弾かれて安全弁元弁に入らない場合に必要となります。


5 - 2 部品構成

交換治具セット(R680 - CMB32)の部品構成は、写真13のようになっております。



治具A × 1個
 治具B × 1個
 六角穴付きボルト × 2本
 六角棒スパナ × 1本
 O-リング × 10本

写真13

 注意	O-リングを使用して数が残り少なくなった場合 弊社純正部品を補充してください。O-リングは、10本入り1setの販売となります。
---	--

5 - 3 作業手順

作業1 O-リングがマルチバルブから完全に見える状態で治具Aを写真14のように取り付けます。



写真14

作業2 治具Bを治具Aに取付、安全弁を挟み込みます。(写真15参照)



写真15

作業3 治具Aと治具Bを六角穴付きボルトで固定します。(写真16参照)
六角穴付きボルトは、六角棒スパナを使用し、しっかり締めつけてください。

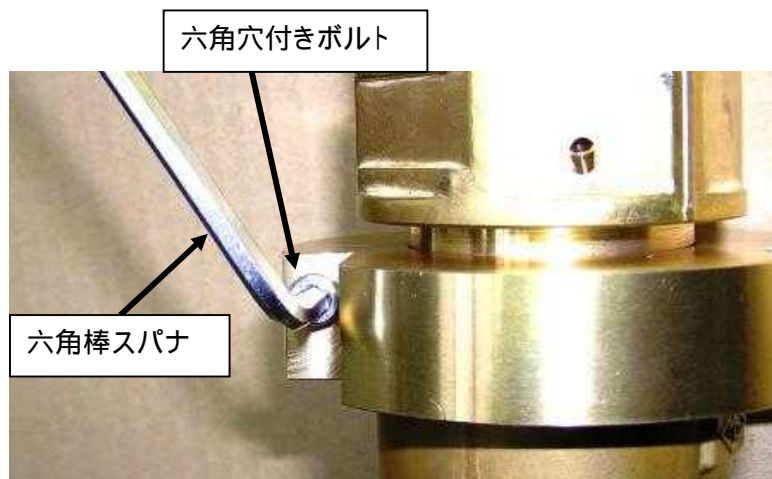




写真16

- 作業4 安全弁を時計回り(右回り)に回し、安全弁が治具に当たるまで締め込みます。
 作業5 安全弁を反時計回り(左回り)に1/4～1/2回転させ緩めます。
 作業6 六角穴付きボルトを取り外し、治具A、治具Bをマルチバルブから取り外します。
 作業7 安全弁の O-リングが完全にマルチバルブに入っているかを確認してください。(写真17参照)



写真17

- 作業8 交換治具を取り外した後、「P20 作業2 交換用安全弁の取り付け」以降の作業を行ってください。

 注意	<p>キズのついたO-リングを使用すると漏れの原因となり、重大な事故につながる恐れがあるので使用しないでください。 交換が必要な場合メーカー純正品のO-リングを使用してください。</p>
 注意	<p>交換治具取り付け状態で安全弁を締め込むときは、必ず安全弁が治具に当たるまで締め込んでください。途中で交換治具を取り外すと安全弁元弁からO-リングが弾かれる場合があります。</p>

6. 資料

6 - 1 交換用安全弁適合表

既設安全弁製品コード	設定圧力	取り付けねじの呼び	交換用安全弁製品コード
LPR680J - 20 - 22	1.8MPa	R1 ¹ / ₄	LPR680JC - 00 - 22
LPR680JP - 21 - 22			
LPR680JP - 211 - 22			
LPR680JP - 241 - 22			
LPR680JP - 242 - 22			
LPR680JP - 243 - 22			
LPR680JP - 244 - 22			
LPR680JP - 245 - 22			
LPR680JP - 246 - 22			
LPR680JP - 27 - 22			
LPR680JP - 35 - 22			
LPR680J - 38 - 22			

2004年4月3日現在

6 - 2 各部寸法

型式	口径	取付ねじの呼び	六角部
LPR - 680J	22	R1 ¹ / ₄	平55

6 - 3 締め付けトルク (弊社推奨値)

型式	締め付けトルク
LPR - 680J	600 ~ 800 kg·cm

(取り外し可能なトルクで締め付けて下さい。)



株式会社 宮入バルブ製作所
MIYAIRI VALVE MFG.CO.,LTD.

東京営業所	中央区銀座西 1-2	03-3535-5571	札幌営業所	札幌市東区北二十六条東 17-2-15	011-786-1110
大阪営業所	大阪市西区北堀江 3-12-23	06-6541-8711	九州営業所	北九州市小倉南区下城野 1-7-7	093-921-0981
名古屋営業所	名古屋市西区那古野 2-25-10	052-563-1231	甲府工場	山梨県南アルプス市六科 1588	055-285-0111
仙台営業所	仙台市太白区中田町字中河原 38-6	022-241-6602			