

SHOWA

リフト逆止弁取扱説明書

鍛鋼製リフト逆止形弁

【フランジ形・差込溶接形・ねじ込み】

この度は、弊社のリフト逆止弁を選定いただき、ありがとうございます。

弊社製品を安全に長くご使用いただくために、作業に取り掛かる前に、この取扱説明書を最後までお読みください。

また、お読みいただいた後は、このリフト逆止弁を取扱う方が必要な時に見ることができるように保管してください。

適用範囲：この取扱説明書は、株式会社 昭和バルブ製作所の 次の製品に適用します。

鍛鋼製リフト逆止弁：Fig. -219,220,221,223,224,225,226,227,228

また F304 鍛造ステンレス品など、上記に該当しない製品でも本取扱説明書を適用できるとみなした製品については、弊社事業所よりこちらの取扱説明書を提出させていただく場合がございます。

安全上のご注意

この取扱説明書には、ご注意ください情報を次の2種類に分けて記載しています。この2種類は、おおむね「危害や損害の大きさ」および「切迫の程度」により使い分けています。次の使い分け区分を参照にしてください。



この表示を無視した場合、死亡または重症の人身事故が発生する可能性があります。



この表示を無視した場合、人が怪我をしたり、物的損害が発生する可能性があります。

また、お守りいただく内容については、次の2種類の絵文字で表現しています。それぞれの絵文字は、次の内容を表しています。



してはいけない内容＝禁止事項を表しています。



必ず実行していただく内容＝強制事項を表しています。

この取扱説明書には、基本的な事項、標準的な事項のみを記載しております。個別の製品については、納入図面 および／または 納入仕様書を参照してください。

配管設計担当の方 および 次の作業を担当される方は、必ずこの取扱説明書をお読みください。

バルブの運搬、保管、配管、操作・運転、保守

この取扱説明書は、起こり得るすべての事象を説明し尽くしてはなりません。もし、不明な点がございましたら、最終ページの弊社事業所にお問合せいただけますようお願いいたします。

緊急時の対応については、この取扱説明書には記載していません。ご使用先の緊急時マニュアル等によってください。

この取扱説明書の内容は、予告無く変更する場合があります。

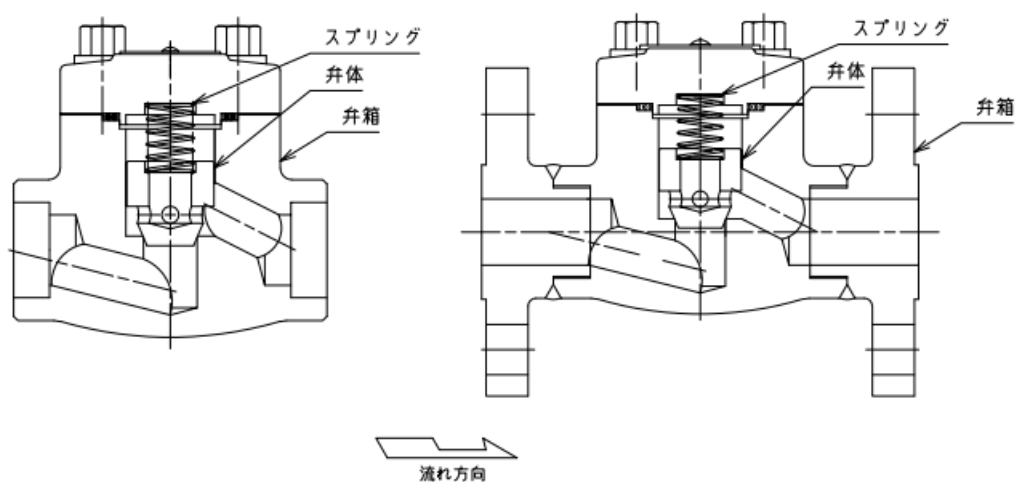
目次

I. 構造 および 特徴.....	2
II. 運搬 および 保管.....	3
1. 運搬.....	3
2. 保管.....	4
III. 配管.....	5
1. ご使用条件と弁仕様の確認（配管設計時にご注意願います）.....	5
2. 設置場所に関する注意事項（配管設計時にも配慮願います）.....	6
3. 配管作業の一般的な注意事項.....	7
4. リフト逆止弁配管作業手順.....	8
IV. 運転.....	9
1. 運転時の注意事項.....	9
2. 運転中の日常点検と処置.....	10
V. 定期点検・保守点検.....	12
1. 定期点検.....	12
2. 保守点検.....	13
VI. 分解 および 組立.....	14
1. 分解.....	14
2. 組立.....	15
3. 構造図.....	16
VII. 昭和バルブの事業所リスト.....	17

1. 構造 および 特徴

1. 構造 および 特徴



- ① 代表的な構造と主要部品の名称を下図に示します。
- ② 下図で流体は弁箱の左から入り、水平→上向き→水平(右向き)と変化します。この梅向きに変化した部分には弁箱に円孔が設けてあり、円柱状の弁体が流体により押し上げられると上に開き、流れが止まると弁体がスプリングの力・自重・逆流によって下がり、円孔をふさいで逆流を防ぎます。
- ③ 流体の流れ方向は下図の→方向に限定されます。
- ④ リフト逆止弁は、水平配管でのみ使用できます。必ずふたが天方向に来るように設置してください。
- ⑤ 流量が少ない場合には、弁体が安定した開状態を維持できないため弁箱内で小刻みに動き、弁座面同士が衝突を繰り返すためカチャカチャという音をたてることがあります。これをチャタリングと言ひ、避けられない現象です。解消するには流量を変える必要があります。
- ⑥ ポンプ吐出部、エルボやレジューサ等、乱流・渦や脈動が起こり易い場所に設置する時は、それらと逆止弁との間隔を管呼び径の5倍以上確保することを推奨します。






II. 運搬 および 保管

1. 運搬



運搬時の注意事項




 警告	
	<p>バルブを吊上げて運搬する時は、下に人が立ち入らないように対策を講じてください。バルブの荷崩れや落下により人身事故が発生する危険性があります。</p> <p>ダンボールは箱入りの場合、湿気等で崩れやすくなっている場合があります。運搬時は注意してください。</p>

 注意	
	<p>(1)バルブを吊上げて運搬する時は、進行方向に人が立ち入らないようにしてください。また、進行方向に充分注意してください。衝突により人がけがをしたり、周辺の機器を損傷させる危険性があります。</p> <p>(2)バルブを投げ出したり、落としたり、引きずったり、転倒させる等の衝撃を与えないでください。バルブの破損・傷発生の原因となる他、周囲の人や機器に損害を与える可能性があります。</p>
	<p>(3)塗装をしたバルブを運搬する時は、塗装に傷を付けないように注意してください。塗装が傷ついた時は、補修してください。塗装の傷を放置すると、腐蝕発生の原因になります。</p> <p>(4)バルブは、納入時には口径内に塵埃等が入らないように保護しています。運搬作業を含めて、配管直前までは納入した荷姿のままにしておいてください。運搬作業中に防塵カバー等が脱落・破損した場合は、直ちに防塵・保護処置を施してください。</p> <p>(5)段ボール箱入りの製品を運搬する場合、必ず段ボール箱が劣化していないことを確認してください。段ボール箱が湿気等で劣化すると、荷崩れによりバルブが損傷する他、周囲の人や機器に損害を与える可能性があります。</p>

2. 保管

保管時の注意事項

 警告	
	バルブは荷崩れを起こさないように安定した状態で保管してください。バルブが荷崩れすると、人身事故に至る危険性があります。

 注意	
	<p>(1)保管場所は原則として屋内で、塵埃や湿気が少なく、風通しの良い所を選定し、枕木等を使用し地面から浮かせてください。やむを得ず屋外に保管する場合は、防水シートで覆う等の保護を講じてください。</p> <p>(2)直射日光が当たる場所では、遮蔽措置を施してください。</p>
	<p>(3)バルブを重ねて保管しないでください。荷崩れが起こると危険です。また、保管中に、製品が落下・転倒しないようにしてください。</p> <p>(4)バルブの上に重量物を乗せたり、重い荷重がかからないようにしてください。バルブの機能を損なう可能性があります。</p> <p>(5)50°Cを超えるような高温になったり、-10°Cを下回るような低温となる環境で保管することは避けてください。</p> <p>(6)振動の激しい場所には置かないでください。ボルトが緩み外部漏れを引き起こしたり、バルブの機能を損なう可能性があります。</p> <p>(7)腐食性ガスの雰囲気等、腐食性環境には保管しないでください。錆びが発生して、機能を損なう可能性があります。</p> <p>(8)保護カバーは、配管直前まで外さないでください。弁内に塵埃等が入り込み、弁座を損傷させる等、機能を損なう可能性があります。</p> <p>(9)保管中のバルブを分解しないでください。やむを得ず分解する場合は、その後発生する不具合は品質保証の対象となりませんのでご了解願います。</p>

Ⅲ. 配管

1. ご使用条件と弁仕様の確認（配管設計時にご注意願います）



警告



配管する前に、必ず納入仕様書やカタログ等で、バルブの仕様をご使用条件に適合していることを確認してください。バルブの許容限界を超える条件でご使用いただくと危険です。内部・外部への漏れ等のトラブル原因となり、破損した場合は人身事故に至る危険性があります。

バルブは、ご使用いただく地域・場所・用途等から、高圧ガス保安法・電気事業法・ガス事業法・消防法などの適用や、許認可が必要な場合があります。事前に、これら法規等の適用の有無・許認可の要否をご確認ください。



注意



流体が水などの液体の場合は、流速が 4m/sec 以内でご使用ください。

接続部の仕様が、相手側機材と一致していることを確認してください。

リフト逆止弁は、水平配管でのみ使用できます。必ずふたが天方向に来るように設置してください。

流量が少ない場合には、弁体が安定した開状態を維持できないため弁箱内で小刻みに動き、弁座面同士が衝突を繰り返すためカチャカチャという音をたてることがあります。これをチャタリングと言ひ、避けられない現象です。解消するには流量を変える必要があります。

ポンプ吐出部、エルボやレギュレーサ等、乱流・渦や脈動が起り易い場所に設置する時は、それらと逆止弁との間隔を管呼び径の 5 倍以上確保することを推奨します。

2. 設置場所に関する注意事項（配管設計時にも配慮願います）

**警告**

バルブ前後の配管重量や流体の重量が、バルブにかからないように配慮してください。このような荷重がバルブに作用すると、バルブが変形し弁座漏れを起こし、破損する原因となります。

**注意**

- (1)バルブを設置する場所は、安全に点検・保守ができるようにしてください。やむを得ず高所等に設置する場合は、点検作業等に必要な足場を確保してください。
- (2)バルブには、取付け・取外しおよびメンテナンスができるスペースが必要です。狭い場所に設置する時は、点検・取付け・取外しに支障がないように配慮してください。
- (3)バルブの設置場所には、点検に支障がない明るさが必要です。
- (4)原則として鍛鋼弁はステンレス管には配管しないでください。著しく弁の腐食が進む可能性があります。（ステンレス材料については配管可能です。）
- (5)逆止弁はシートが金属同士の場合は検査段階でも許容漏れ量が JIS 規格で認められています。また、異物の噛みこみ等によって止水性が損なわれることが、他の弁種に比べ比較的起きやすい弁です。完全止水が求められる箇所には必ず一次側に仕切弁や玉形弁などの制水弁を設け、制水弁によって止水を行ってください。



- (6)振動が激しい場所への設置は避けてください。振動により、ネジが緩み、おもわぬ磨耗が発生する場合があります。振動の影響が避けられない場所にバルブを設置する時は、定期的にネジ部の緩みを確認するとともに、外観点検で磨耗等を早期に発見していただけるように配慮してください。
- (7)バルブはコンクリートで埋め込まないようにしてください。取外しができなくなるため、点検・保守が困難になります。

3. 配管作業の一般的な注意事項

**警告**

バルブを吊上げる時は、下に人が入らないように安全対策を行ってください。

また、高所で配管作業をする時は、足場を確保するとともに、下に人が入らないように安全対策を行ってください。

バルブや配管機材・工具等が落下し、人身事故につながる危険性があります。

**注意**

～フランジ形の場合～

- (1)バルブと配管のフランジが一致していることを確認してください。
- (2)バルブを設置する上・下流側の配管の中心を合わせてください。必要な場合は、配管サポートを施工してください。
- (3)配管フランジ間の寸法が、ガスケットを含むバルブ面間寸法に合致していることを確認してください。
- (4)上・下流の配管フランジ面が平行であり、ボルト穴は垂直中心軸に対して左右振分けになっていることを確認してください。
- (5)バルブ および 配管のフランジ面に傷がないことを確認してください。
- (6)バルブを取付ける場合は、必ず新しいガスケットを使用してください。
- (7)バルブを取付けた後は締付ネジが緩んでいないか確認し、必要な場合は締め直して下さい。この時は、片締めにならないように注意してください。

～差込溶接式の場合


- (8)差込溶接の製品については、適切な技術(資格)をもつ溶接施工者が、適切な溶接工法により正しく溶接を行ってください。また、溶接を行う場合は、バルブへの熱影響を最小とするよう注意してください。

～ねじ込み式の場合～

- (9)バルブ及び配管ネジ部に傷がないことを確認してください。
- (10)ねじ込みのシール材は、温度・流体等に適したものを使用してください。
- (11)流れ方向を表す矢印を弁箱に表記しています。矢印と流体の流れ方向をあわせて配管してください。
- (12)パイプのねじ込みすぎに注意願います。先端がバルブ内壁に当たると不具合の原因になります。

～共通事項～

- (13)バルブを取付ける前に、接続配管内の砂・ゴミ・スパッタ等を除去してください。
- (14)バルブは配管に取付ける直前に、口径を覆っている保護カバーを取外してください。また、内部に詰め物が入っている場合がありますので、かならず除去してください。

	(15)高温で使用する場合、シール部の面圧復帰のため、使用温度に昇温したらすぐにボルトの増し締め(ホットボルトティグ)を実施してください。
	配管フランジのボルトを締め込むことでフランジ間の狂いや面間寸法を調整することは絶対に行わないでください。

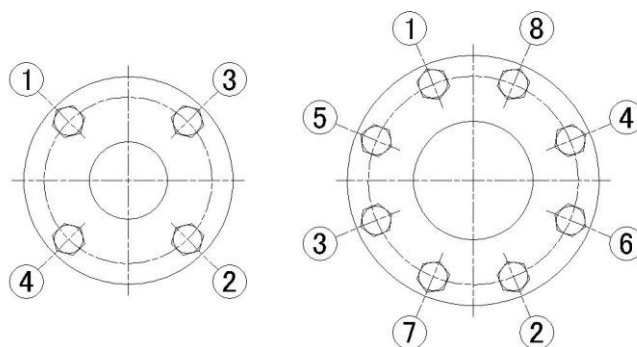
以上の注意事項 および 安全に配慮いただき、配管作業を実施してください。

4. リフト逆止弁配管作業手順

リフト逆止弁は、弁箱に流体の流れ方向を示す矢印を表示しています。矢印を確認して、正しい方向に取付けてください。

～フランジ形の場合～

- (1)バルブを配管に挟み込み、管中心より下側のボルトを通して仮止めしてください。
- (2)バルブのフランジと配管フランジの間にガスケットを挿入してください。
この時、ガスケットの両面にガスケットペーストまたはグリスを塗布することを推奨します。
- (3)ガスケットは、下側のボルトでおおまかな位置決めはできますが、正しい位置にあることを確かめてください。ガスケットの位置がずれていると、流体の抵抗となり、ちぎれたガスケットが流れて、思わぬトラブルになる可能性があります。
- (4)残りのボルト・ナットを全て取付けて仮締めをしてください。
- (5)ボルト・ナットを締め込んでください。この時、片締めにならないように対角線上の位置を、交互に均等な力で締め込んでください。要領を下図に示します。






～ねじ込み式の場合～

- (1)バルブとパイプのネジ部についている防錆油等をウエスや洗浄剤を使用して除去ください。
- (2)ネジシール材(シールテープ等)をパイプのネジに巻き付けまたは塗布してください。
- (3)ねじ込み作業は適切な工具で適切な締付力で行ってください。

※差込溶接形の製品については、適切な技術(資格)をもつ溶接施工者による実施を前提としておりますので、施工補法については省略させていただいております。

IV. 運転

1. 運転時の注意事項

 注意	
	<p>(1) 運転中(流体が加圧状態)のバルブは、弁箱とふたの接続部 および 配管ボルトを緩めないでください。また、締め込む場合は、内部の圧力を大気圧にしてから実施するようにしてください。</p> <p>(2) リフト逆止弁の下流側でスチームハンマが発生すると、弁が破損し、場合によっては人身事故につながる危険性があります。リフト逆止弁を含む配管では、このような現象が起こらないように注意してください。</p> <p>(3) 全開起動は避けてください。やむを得ない時は、逆止弁の下流側配管を充水してからポンプを起動してください。</p>
	<p>(4) スチームを流す前にはドレンを排出し、スチームハンマが起こらないようにしてください。また、ゆっくりと流量を上げ、急激な温度上昇により配管に悪影響を与えないようにしてください。</p> <p>(5) 流体が水で、凍結が予想される場合は、内部の水を抜く等の対策を行ってください。充水したまま凍結すると、バルブが破損する可能性があります。</p>

2. 運転中の日常点検と処置

運転中のバルブは、日常的に次の点検を実施してください。

現象	点検箇所	点検方法	処置
外部漏れ	ガスケット部	目視・石鹼水	フランジボルト・ナットの増し締め ガスケットの交換
	バルブ表面	目視・石鹼水	バルブの交換
異常音	バルブ内部	聴音	チャタリング：配管管理者に連絡 その他：前後配管を取外しバルブ内部の 点検
	ボルト部	聴音	ボルト・ナットの増し締め
	配管の振動	聴音	配管のサポート点検 ボルト・ナットの増し締め 配管管理者に連絡
ボルトの緩み	ボルト・ナット	目視・触診	ボルト・ナットの増し締め
弁座漏れ	---	聴音・流量計	分解点検 対処は、次ページを参照願います。

運転中のバルブの弁箱とふたの接続部 および 配管フランジのボルト・ナット を増し締めする時は、配管内を減圧し大気圧にしてください。減圧しないまま増し締め作業をすると、ガスケット および／または 弁が破損し流体が噴出する危険性があります。



減圧しても、内部に流体が残っている可能性があります。ガスケットが破断する等で流体が外部に漏れる危険性を考慮して、保護具を設置するか、体の位置を考えて流体が体にかからないように作業してください。

弁座面同士がチャタリングを起こしている場合は、呼び径を小さくしないと解決することは困難です。そのような対応が取れない時には、他に問題が無ければ、そのままご使用いただくのが妥当です。

全開付近でチャタリングを起こしている場合は異常ではありませんが、摩耗やスプリングの早期の劣化で製品寿命が短くなる場合がございますのでご注意ください。

2. 運転中の日常点検と処置(続き)

弁座漏れ解消処置をする場合の注意事項

 注意	
	<p>(1) 配管内を流れている流体が、可燃性・毒性・腐食性等の場合は、十分に安全対策を行ってから作業をしてください。</p> <p>(2) 保護メガネ・作業手袋等必要な保護具を着用して作業をしてください。</p> <p>(3) ガasketを交換するためにボルトを緩める場合は、流体を抜いてから、必ず内圧を大気圧に戻した上で作業してください。</p> <p>(4) フランジガスケット部のボルト・ナットを増し締めする時は、配管内を減圧し、大気圧にしてから作業してください。可能な時は、内部の流体を大気圧の空気で置換してから作業してください。また、片締めにならないように対角線上の位置を、交互に均等な力で徐々に締め込んでください。</p>

弁座漏れの推定原因	対処例
弁座面間 または 弁箱と弁体の間に異物がかみ込んでいる。	ふたを開け、弁体を開き、異物を流し去る。 異物が除去できない時は、バルブを配管から外し、異物を除去する。
スプリング部にひも状異物がからんでいる。	ふたを開け、異物を除去する。
弁座の損傷	配管管理者に連絡する。 バルブを交換する。 逆止弁は、(弁箱弁座付)弁箱と(弁体弁座付)弁体を一对で製作していますので、弁座のみを交換することはできません。
外力による弁座面の変形	配管管理者に連絡する。 バルブが永久歪みを起こしていなければ、外力を除去していただければ、弁座漏れは解消します。

V. 定期点検・保守点検

1. 定期点検

- (1) バルブの定期点検は、配管に取付けた状態で1年に1回程度実施してください。
- (2) 可能な限り表面に付着した汚れを除去し、腐食等の状況を確認して、防錆等必要な処置を施してください。
- (3) その他の点検項目は、日常点検と同じです。特に、日常点検ができていないバルブがあれば必ず点検してください。
- (4) 次に該当するバルブは、定期点検時に特別な配慮をしてください。以下には代表的な点検項目を記載していますが、個々のバルブに適した点検項目を適用してください。
 - ① 使用環境が、高温、低温、振動等、過酷な場合…外観，作動，ボルトの緩み，ガスケットの劣化(交換を推奨)等
 - ② 流体が、固着し易い，詰まり易い，腐食性が強い場合…作動，内部点検，腐食等
 - ③ 日常運転では開閉操作を行わないバルブ…動作(固着していないこと)・内部点検
 - ④ 開閉頻度が高いバルブ…作動，材料の摩耗・劣化等
 - ⑤ 管理上重要なバルブ…弁座漏れを含む必要な事項

2. 保守点検

配管設備を開放点検する場合は、バルブを配管から取外し、内部点検・弁座漏れ点検・作動確認を行い、異常が疑われる時は分解検査を行ってください。

配管から取外す時、取付ける時の注意事項

**警告**

- (1)バルブを配管から外す作業を開始する前に、内部の流体を空気と入替え、大気圧にしてください。
- (2)バルブを吊上げる時は、下に人が入らないように安全対策を行ってください。また、高所で配管からの取外し・取付け作業をする時は、足場を確保するとともに、下に人が入らないように安全対策を行ってください。バルブや機材・工具等が落下し、人身事故につながる危険性があります。

**注意**

- (1)保護メガネ・作業手袋等必要な保護具を着用して作業をしてください。
- (2)バルブを取外す前に、配管フランジとバルブフランジに「合マーク」を付けてください。また、取付け時にはこの「合マーク」を合わせてください。
- (3)管内に流体が残っていることがありますので、外部に漏れる危険性を配慮して、保護具を設置するか、体の位置を考えて作業してください。
- (4)バルブを取付ける時は、必ず新しいガスケットを使用してください。

リフト逆止弁の「分解 および 組立」については、次章を参照してください。

バルブを分解した後は、必ず作動検査・弁座漏れ検査 および 耐圧検査を実施してください。
配管に取付け直した後は、必ず接続部の耐圧検査を実施してください。

VI. 分解 および 組立

1. 分解

(1) 分解時の注意事項



注意



- (1) 保護メガネ・作業手袋 等必要な保護具を着用して作業をしてください。
- (2) 重いバルブを分解する時は、吊り具を用意してください。
- (3) 分解は、塵埃の少ない場所で行ってください。
- (4) バルブ内に流体が残っている可能性を考慮して、体にかからないように、また流体によっては引火する可能性を考慮して、安全対策を行ってください。
- (5) バルブを分解する前に、弁箱とふたのフランジに「合マーク」を付けてください。また、取付け時にはこの「合マーク」を合わせてください。

(2) 分解手順

手順中の部品名は、後ページの構造図を参照してください。

- ① 弁箱からふたを取り外してください。弁箱とふたの接続ボルトを取り外し、ふたを垂直方向に持ち上げると外れます。
- ② スプリング及び弁体を取り出してください。また、ガスケットも取り外してください。

2. 組立

(1) 組立時の注意事項



注意



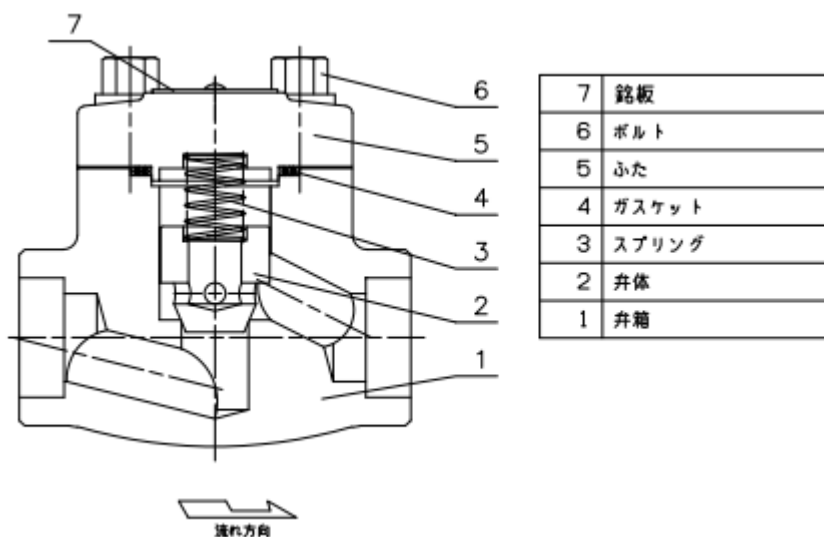
- (1) 組立作業に入る前に、次の部品は新しい物を用意してください。
 - ① ガasket
 - ② スプリング(劣化や損傷が見られる場合)
- (2) 保護メガネ・作業手袋 等必要な保護具を着用して作業をしてください。
- (3) 組立は、塵埃の少ない場所で行ってください。
- (4) 組立前に部品の点検を行い、異常がある時はバルブを交換してください。
- (5) 部品は組立前に清掃・洗浄をして、汚れ・ゴミ等を除去してください。ふたのパッキン室・弁箱とふたのガスケット面・弁棒の表面に汚れ・ゴミ等が残っていると外部漏れの原因になります。
- (6) 弁箱および弁体の弁座面、弁棒に傷をつけないようにしてください。

(2) 組立手順

- ① 弁体を弁箱に入れてください。弁座面をはじめ、各部に傷が生じないように細心の注意を払ってください。弁体の収まりが悪い場合は、弁体を回転させておさまりのいい位置にしてください。
 - ② 弁体のくぼみの部分にスプリングの先端を入れ込んでください。
 - ③ 弁箱にガスケットを取り付け、ふたをしてください。この際、もう一方のスプリング先端がふたのくぼみに収まるように注意して取り付けてください。
 - ④ ボルトを締め付けてください。スプリングがまっすぐ入っていないと作動不良等の原因になります。上下左右バランスをとって少しずつ締め付けてください。
- 最後に、各ネジ部が確実に締め付けられていることを確認してください。

3. 構造図

この構造図は代表的な物で、すべての「鍛鋼リフト逆止弁」を表していません。分解・組立を行う時は、納入図を参照してください。



VII. 昭和バルブの事業所リスト

事業所名	〒	住所	電話番号	Fax 番号
本社・工場	522-0043	滋賀県彦根市小泉町 155-9	0749-22-4545	0749-26-1785
東京営業所	101-0025	東京都千代田区神田佐久間町 3-34-1 ヒロコートアキハバラ 2F	03-5823-2571	03-5823-2572
福岡営業所	812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前 3-2-8 住友生命博多ビル 3F	092-432-2297	092-432-2298