製品保証

１． 保証期間

納入した製品の保証期間は、弊社工場出荷後２ヶ年、もしくはプラント試運転開始後１ヶ年のいずれか短い方といたします。

２． 免責事項

弊社の製品は取り決められた最高使用条件下で使用される場合に対して保証期間を適用するものです。したがいまして、保証期間内であっても下記の項目に該当する場合は保証範囲外とさせていただきます。

(1) 製品の仕様、選定条件を超えて使用したため、あるいは仕様書にない不適当な条件・環境・使用による損傷・トラブル
(2) 塩害や自然災害（水害、地震、台風など）による損傷・トラブル
(3) 消耗部品（シール部品、ステムナット、摺動部品）の消耗による損傷・トラブル
(4) 弊社以外の工事業者が行った分解・点検・修理・改造に起因する損傷・トラブル
(5) 部品の摩耗、腐食、減肉、塗装の剥離、発錆による損傷・トラブル
(6) 取扱説明書に記載する保守・点検などを実施しなかったこと、あるいは異常を察知できなかったことによる損傷・トラブル
(7) 製品の据付、操作または取扱いが適切でなかったことによる損傷・トラブル
(8) 外的要因（過大な配管反力や振動、配管内の残留異物、電気関係のトラブルによる誤作動）による損傷・トラブル
(9) 高頻度使用に適した保守・点検が行われなかったことに起因する損傷・トラブル
(10) 不適切な保温に起因する損傷・トラブル
(11) 製品の機能に関係ない汚れ・傷・変形など
(12) 運転開始までの不適切な保管方法に起因した損傷・トラブル
(13) 原因不明の損傷・トラブル
(14) 弁棒やベアリングに塗布したグリースの滴下による床周辺の汚れ
(15) 製品の保証期間は、最初に定められた期間がそのまま適用されます。
そのため、保証期間が終了している場合は、たとえ未使用品であっても保証の対象外となります。また、保証期間を過ぎた未使用製品の一部部品を新品の部品と交換した場合や、点検・手入れを行った場合でも、製品全体の保証期間がリセットされることはありません。

３．　保証費用

保証期間内に当社の責に帰すべき瑕疵により不具合が発生した場合は、代品と交換または補修を弊社費用で行います（日本国内に限る）。また、保証費用は損傷・トラブルが生じた当該製品のみに適用されるものとし、この損傷・トラブルによって誘発する次の費用は含みません。

① 当該製品の取外しおよび取付けにかかる費用、輸送費、待機人件費

② 当該製品の損傷・トラブルから生じた休業補償、営業損失費用

なお、保証費用の上限は原則、当該弁の販売価格を超えない範囲といたします。

４．　製造中止・構造等変更について

製品は予告なく製造中止や構造等変更を行うことがあります。製造中止した製品の部品供給や同一製品のリプレイスには応じられない場合がございます。

安全に関する事項

使用している表示と絵文字の意味

⚠危険 ：取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険性が切迫している場合
⚠警告 ：取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じる恐れがある場合
⚠注意 ：取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険な状態が生じる恐れがあるか、物的損害の発生が想定される場合

バルブの取り扱い上で安全に関する重要なものを記載してあります。バルブをお使いの前に記載内容をお読みの上、正しく安全に取り扱ってください。
　バルブの取扱いは安全教育と訓練、資格を必要とする作業では有資格者により作業を行うようにしてください。

1.　搬入・保管時

- 吊り荷の下には立ち入らないでください。落下した場合に死亡事故にいたる危険性があります。 ⚠危険
- 電動駆動部に設けられている吊りボルトは、駆動部単体を吊るためのもので、バルブと組み合わされた場合には、吊りボルトの許容荷重を超えますので使用しないでください。バルブが落下し、付近の作業者に危害が及ぶ可能性があります。 ⚠警告
- バルブの玉掛け作業は質量を確認の上、その質量に適した吊り具を使用してください。不適切な吊り具を使用すると吊り荷が落下し、付近にいる人に重大な危害が及ぶ可能性があります。 ⚠警告
- ダンボール梱包の製品は水に濡れると梱包強度が低下し、運搬中に崩壊して作業者に危害を及ぼす恐れがあります。湿気の少ない屋内で保管してください。 ⚠注意
- 不安定な積み上げはしないでください。予兆なく崩れて付近にいる人に危害が及ぶ可能性があります。 ⚠注意

2.　据付時

- 吊り荷の下には立ち入らないでください。落下した場合に死亡事故にいたる危険性があります。 ⚠危険
- 電動駆動部に設けられている吊りボルトは、駆動部単体を吊るためのもので、バルブと組み合わされた場合には、吊りボルトの許容荷重を超えますので使用しないでください。バルブが落下し、付近にいる人に重大な危害が及ぶ可能性があります。 ⚠警告

- バルブの玉掛け作業は質量を確認の上、その質量に適した吊り具を使用してください。不適切な吊り具を使用すると吊り荷が落下し、付近にいる人に重大な危害が及ぶ可能性があります。 ⚠警告
- 作業を行うときは、周囲環境の安全を確保し、不安定な場所での作業は避けてください。落下、つまずき、接触などによって重大な危害を受ける恐れがあります。 ⚠注意
- ハンドルは回転しますので、足場として利用しないでください。バルブを損傷させるだけでなく、落下して重大な危害を受ける恐れがあります。 ⚠注意
- グラインダー掛けや溶接作業など発火の危険性がある作業を行うときには、不燃シートで周囲を囲うなどして火災防止対策を実行してください。火災発生により火傷を負う危険性があります。 ⚠注意

3. 運転時

- 運転時バックシートを効かせて、グランドパッキンの取替え・増し入れはしないでください。グランド部より内部流体が噴出し、重大な傷害事故が生じる危険性があります。 ⚠警告
- バルブ外表面で 40℃以上ある高温部には、素手で触れないでください。触れる必要が生じた場合には、耐熱手袋をして火傷をしないよう注意しながら慎重に作業をしてください。 ⚠注意

4. 保守点検時

- 作業を行う時は、配管内に残圧がないことを確認してください。また、上流側・下流側から作業中に内部流体が流出することがないよう、接続する系統担当者への連絡も徹底してください。残圧が残っていると内部流体が噴出し、作業者がそれを受けることで重大な傷害事故が生じます。 ⚠警告
- 電動弁あるいはリミットスイッチ等の電気機器の電源を切ってから作業をしてください。感電すると死亡事故に至ることがあります。 ⚠注意
- バルブ外表面で 40℃以上ある高温部には、素手で触れないでください。触れる必要がある場合には、耐熱手袋をして火傷をしないよう注意しながら慎重に作業をしてください。 ⚠注意
- 廃棄処分する消耗品等は自治体で定められた条例等を順守して、適切に処分してください。特に、パッキン・ガスケットの微粉塵を吸引することがないよう、また周囲に拡散させることがないよう定められた方法で処理してください。 ⚠注意

バルブの取扱注意事項

1.　搬入・保管時

(1)　バルブの吊り上げは、ハンドル、グランド部、弁棒、ヨークを吊らないでください。バルブの質量により、変形、破損を来たす恐れがあります。

(2)　電動駆動部に設けられている吊りボルトは、駆動部単体を吊るためのもので、バルブと組み合わされた場合には、吊りボルトの許容荷重を超えますので使用しないでください。

(3)　弊社では完成後入念に検査を行い、バルブ端部に閉止ふたを装着し、所定の梱包をして納入していますが、砂やほこりがバルブ内に浸入したり、弁棒露出部分に付着したりすることがないよう細心の注意が必要です。端部の閉止ふたはバルブを配管に取付ける直前まで外さないでください。

(4)　バルブは温度変化の少ない清浄で乾燥した屋内に保管（仮置き）してください。この際、床に直接置かないで、木製ブロック等を利用して安定した状態にして保管してください。

(5)　電動駆動部は電源が接続されていない状況ではスペースヒータが機能しないため、スイッチカバー内に結露が生じやすくなり、発錆や電気的なトラブルの原因となります。
結露が生じない環境で保管してください。

(6)　保管が長期間におよぶために発錆が懸念される環境で保管される場合は、防錆油をバルブの内外表面に塗布しておいてください。

(7)　パッキンやガスケットのシール部分は電食・すきま腐食によってこれらと接する部分で腐食が生じやすいため、長期保管時にはパッキン・ガスケットを取り除いて再組立し保管してください。

(8)　少なくとも半年に１度は、発錆や結露の有無を確認して必要な処置を実施してください。

(9)　ねじ部には推奨のグリースを塗布してください。

2.　据付時

2-1 全　般

(1)　完成された製品は、検査終了後所定の梱包によって保護し出荷していますので、開梱後の運搬等により内部に異物が入らないように注意してください。不用意に屋外や粉塵の多い場所には放置しないでください。特に取付け直前まで出入り口のキャップを取り外さないでください。

(2)　バルブを配管ラインに取付ける前に弁箱表面のマーキング、および弁名称や弁番号などによって所定のバルブであることを確認してください。

(3)　バルブを取付ける配管内に異物が残っているとバルブシート面を傷付け、シートリークの原因になりますので、配管および装置は入念に清掃を行ってください。

(4)　弁箱の流れ方向の矢印を確認して配管してください。

(5)　バルブを保温する場合、スタフィングボックス部分は放熱させる必要がありますので、絶対に保温しないようにしてください。グランドパッキンの早期劣化にともないリークする恐れがあります。

(6) 溶接終了後はスラグ・スパッタ等を除去してください。
溶接によるバルブの昇温をできるだけ低く抑えるような溶接入熱や施工法にて実施してください。溶接は決められた施工法に基づいてください。
また、溶接後熱処理（PWHT）を行う場合は必要箇所のみとし、かつ適正な昇温・降温速度で施工してください。

(7) 溶接時の伝熱、あるいは予熱や PWHT によりパッキン・ガスケット・ゴムOリング等の耐熱温度を超える場合は作業終了後に新品のものと交換してください。テフロン系なら 200℃、黒鉛系であれば 350℃が目安です。また、それらのシール面が酸化している恐れがありますので、適切に手入れしてください。

(8) バルブを配管する場合は、運転操作スペースやメンテナンススペース、重量部品を吊り下げるためのチェーンブロックの設置なども考慮して施工してください。

(9) 仕切弁や玉形弁を配管溶接する際には、バルブを操作して 20%以上の開度にしてから行ってください。

(10) 日常の巡回点検や注油、メンテナンスを考慮したレイアウトで据付けてください。

(11) バルブ出口側の配管および充満した流体の質量によってバルブに過大な曲げや捩れが作用しないように配管には有効なサポートを設置してください。

(12) 封水用配管を接続した場合には、作業後にすべての接続部で緩みが無いことを確認してください。

(13) 電動弁を設置した場合は、速やかに電源を接続してください。電源が接続されていない状況ではスペースヒータが機能しないためスイッチカバー内に結露が生じやすくなり、発錆や電気的なトラブルの原因となります。結露が生じない環境で運転開始まで保管してください。

(14) 弁棒が水平になる姿勢でバルブを設置すると、弁棒やベアリングに塗布したグリースが滴下し、床周辺を汚すことがあります。

(15) 弊社が納入したバルブのうち、高圧ガス大臣認定品については、法令により使用流体が毒性ガスの場合の配管接続は溶接とすることが規定されています。管用ねじによる接合は使用できません。なお、フランジ接合とする場合など、詳細については一般高圧ガス保安規則関係例示基準「26.保安上必要な強度を有するフランジ接合又はねじ結合継手」に依ってください。

2-2 仕切弁

(1) 正立姿勢の取付けを推奨します。逆さ姿勢は、配管内異物の堆積、メンテナンス作業の困難さ、グランドリーク、ボンネットリークなどの問題（リスク）があるため、推奨しません。

(2) 弁箱に流れ方向の矢印表示がないもの、あるいは両矢印（⇔）のものは出入り口の制限はありません。しかし、弁体にバランスホールやバランス弁付きのもの、バイパス弁付きのもの、電動弁や手動ギヤー操作弁などは取付け方向が指定されていますので、流れ方向の矢印を確認して取付けてください。

2-3 玉形弁（アングル弁含む）・流量調節弁

(1) 正立姿勢の取付けを推奨します。逆さ姿勢は、配管内異物の堆積、メンテナンス作業の困難さ、グランドリーク、ボンネットリークなどの問題（リスク）があるため、推奨しません。

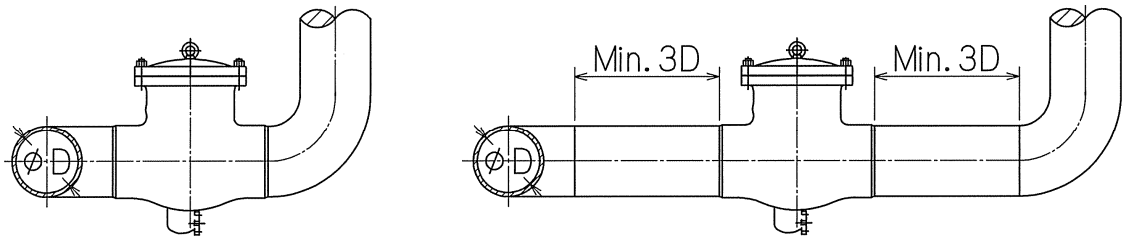
(2) 逆設置弁は流体の流れが弁箱の流れ方向矢印表示とは逆になりますので注意してください。
逆設置弁には 逆流方向設置弁 の吊下げプレートを設置しています。

(3) 開度計付きのバルブは開度計の向きを確認してください。弁ふたの方向転換をするにはふたボルトを緩めることになりますので、配管耐圧前に実施してください。なお、弁ふたの方向転換をした場合には必ず新品のガスケットに取替えてください。

2-4 逆止弁

(1) リフト逆止弁は必ず正立姿勢、スイング逆止弁は水平配管または鉛直配管（下から上への流れ）で使用ください。ただし、スイング逆止弁を鉛直配管で使用されますとチャタリングの原因になります。できるだけ水平流れの姿勢で配管してください。

(2) バルブの前後には３Ｄ（Ｄ：配管呼び径）以上の直管長さを確保してください。バルブをエルボに直結するとキャビテーションや乱流によって弁体が激しく振動し、摩耗やかじり、シール性の低下を引き起こすことになります。



悪い配管　　良い配管

バルブ前後に必要な直管長さ

2-5 電動弁

(1) 電気系統の結線は確実、正確に行ってください。
結線を誤ると、トルクスイッチやリミットスイッチが正常に作動せず、弁棒の変形やシート面の損傷に至ることがあります。

(2) 屋外設置弁では弁棒キャップやコネクターなどから雨水が浸入しないよう確実にシールしてください。

(3) 駆動部の方向転換をした場合には、必ずリミットスイッチを再調整してください。

(4) リミットスイッチやトルクスイッチの動作確認は電動運転の下で行ってください。

3. 試験・通常運転時

3-1 全　般

(1) 水圧試験の圧力は、バルブの耐圧試験圧力を超えないようにしてください。

(2) 水圧止め弁として使用する場合は、バルブの弁座漏れ試験圧力を超えないようにしてください。

(3) 水圧試験時、グランド部やガスケット部より漏れが発見された場合は、直ちに増締めして漏れを止めてください。

(4) バルブの開閉操作は通常ハンドルに向かって、時計回りで閉弁・反時計回りで開弁します。バルブの現在の開閉位置をよく確認してから操作してください。

(5) プラント起動前には、グランドパッキンの増締めを行ってください。電動弁は増締め後、電動による作動確認を行ってください。

(6) グランドパッキンの締付け（増締め）は必ず左右均等に少しずつ締付けてください。パッキン押エ輪が弁棒に接触していると弁棒を傷付けることになり、グランドリークの原因となります。

(7) 運転中バルブのグランド部から漏れがある場合、すぐに増締めしてください。放置しておくと膨張黒鉛などの構成物質が押し出されるために漏れがひどくなり、増締めしても止めることができなくなります。

(8) 流量調節弁を除き、全開・全閉で使用してください。仕切弁や玉形弁を中間開度で使用されますと、エロージョンや振動摩耗などを引き起こし弁体脱落や弁棒切損に至ることがあります。

(9) バックシートを有する手動弁は全開後必ずハンドルを 1/4～1/2 回転（ギヤー操作式は 1.5～4.5 回転）戻してください。バックシートを効かせた状態で流体の温度変化を受けると、各部品の膨張率の違いによってバックシート部に大きな拘束力が生じます。それにより、バックシートが損傷を受け、操作不能の原因になります。

(10) プレッシャーシールボンネットのバルブを新規に配管に設置した場合、あるいは現地で再組立てた場合、最初の昇温昇圧時にはふたの引き上げボルトが緩む傾向にあるので、緩んだ分だけ増締めしてください。

3-2 仕切弁

(1) 必ず全開もしくは全閉で使用してください。手動弁は全閉後必ずハンドルを 1/4～1/2 回転（ギヤー操作式は 1.5～4.5 回転）戻してください。

(2) 弁棒の最上部に調節ナット（一般にストッパー）のある仕切弁（電動弁も含む）で、ライン水圧などで弁座漏れが止まらないときは、割ピンを抜き調節ナットを緩めてからバルブを増締めして止めてください。この場合、試験後調節ナットを必ず元の位置に戻し新品の割ピンで固定してください。

(3) 配管水圧試験後、隔離弁を閉めそのままプラントが起動しますと、伝熱によってボンネット内の水が膨張し、異常に高い圧力が内封されます。これを「異常昇圧」といい、バルブの開操作が不能となり、弁箱や弁ふたなどを変形させたりガスケットリークが生じたりすることがあります。異常昇圧に至った場合に無理なハンドル操作をすると

弁棒・弁体等を破損することがあります。その場合には、グランドパッキンを少しずつ緩め、ボンネット内部の圧力を注意深く抜いて降圧してください。そうすれば、バルブ操作が可能となります。
プレッシャーシールボンネットだけでなく、ボルテッドボンネットでも異常昇圧が起こらないよう注意しなければなりません。

(4) バランス弁は運転中、必ず全開してください。誤って全閉操作しないでください。

(5) シートリークがある場合、シート間に異物を噛み込んでいる場合があるため、強く弁体を増締めしないで僅かなリフトで急開動作を繰り返し、異物を飛ばしてから改めて全閉してください。また、弁体を少し引き上げることでリークが止まることもあります。

3-3 玉形弁（アングル弁も含む）・流量調節弁

(1) 流量調節弁仕様でない標準的な玉形弁では、必ず全開・全閉で使用してください。中間開度で使われますと弁棒・弁体の摩耗により弁体が脱落したり、弁棒が折損する恐れがあります。

(2) 小口径の高圧弁はハンドル操作が相対的に重くなりますが故障ではありません。グランドボルトを少し緩めるなどしてトルク低減を図ってください。

(3) 補助ハンドルを使用してハンドル操作をされるときには、弁棒に無理な力がかからないようにプラントで決められている適正な長さのものを使用してください。

(4) シートリークがある場合、シート間に異物を噛み込んでいることがあるため、強く弁体を増締めしないで僅かなリフトで急開動作を繰り返し、異物を飛ばしてからあらためて全閉してみてください。

(5) 流量調節弁を絞り使用している場合に振動が激しいと弁棒が切損したり、グランドリークする恐れがあります。振動のない弁開度に再調整してください。

(6) 連続ブロー弁など高温・高圧の飽和水を扱うバルブはビシライトシートの割れやエロージョンなどの発生するリスクが非常に高いバルブです。点検の頻度を高めて故障の早期発見に努めてください。

3-4 逆止弁

(1) 逆止弁は構造上全閉において完全シールすることはできません。

(2) チャタリング（全閉付近で弁体がシート面を繰り返し打ち付ける現象）やフラッターリング(中間開度で弁体が不安定状態にあり、フラフラする現象)は機能的に異常な現象でありません。しかし、長期間この現象が続きますと摺動部分が摩耗し、シートリークや接続部の破損に到りますので早期に対策してください。

(3) 逆止弁の二次側にライン耐圧がかかる場合、圧力は必ず工場弁座漏れ試験時の圧力以下としてください。

3-5 電動弁

(1) 駆動部には手動ハンドルが設けられています。手動操作時には切替レバーを指示方向に操作しますと手動モードになり、ハンドル操作が可能になります。また、その状態で電動スイッチを入れますと自動的に手動から電動に変わります。（一部、自動復帰しないタイプも稀にありますので、駆動部の取扱説明書を確認してください。）

(2) 駆動部のタイプによっては手動操作時に高ギヤー比で操作力を軽減したり、大きなハンドルを採用しているものがあります。そのため、過大な力でハンドル操作しなくてもバルブや駆動部を破損することがあります。常に弁の開度を確認しながらハンドルを操作し、全閉・全開の手応えを感じたら、それ以上締付けないでください。
中間開度で異常なトルクを感じた場合は、ハンドル操作を中断し、原因をチェックしてください。

3-6 高頻度使用弁（DSS 運用弁）

高頻度使用弁またはこれに近い運用のバルブについては、最初の運転（試運転も含む）開始後、半年～１年の間にステムナットや弁棒など摺動部の摩耗の進行状況を調査していただき、各バルブ毎の点検サイクルを決定されることをご推奨いたします。

DSS(Daily Start-up and Shutdown)運用のバルブのように、毎日１往復以上開閉しているバルブは非常に過酷な使用状況にあることを理解してください。

弁棒側ねじ山の摩耗を防ぐために、ステムナット側に柔らかい材質（銅合金）を使用しています。高頻度使用弁は、このステムナットが摩耗しやすいため、通常 DSS 対策弁の場合には駆動部メーカが推奨する耐摩耗材質を適用しています。

しかし、この材質を適用しましても永久的ではありません。作動とともにねじ山の摩耗は必ず進行しますが、残念ながら予め摩耗速度を予測することはできません。なぜなら、摩耗速度はつぎの各項目が複雑に影響しあっているからです。

- 摺動距離（バルブのストローク）
- 作動頻度
- 弁棒作動時の負荷（パッキン抵抗や内圧）
- 潤滑の程度
- バルブの設置環境
- 摩耗粉の付着
- ゴミ・異物の付着