

取扱説明書

ステンレス製ねじ込み式ボールバルブ

MODEL

: IVL-ISBT/M、ISBTW/M レデューストボア形

: IVL-ISBTF/M フルボア形

この度は、弊社製品をご購入いただき、ありがとうございます。

弊社製品を、長期間正しくご使用いただくために、施工・使用される前に、必ず本製品の取扱いを規定する本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、本製品を取扱われる方がいつでも見ることのできる場所に、必ず保管してください。



イシグロ株式会社

本取扱説明書は、ねじ込み式手動ボール弁に適用します。

安全上のご注意

製品をより安全にご活用いただくために、必ず安全上の注意事項を最後までお読みの上、正しくご使用ください。

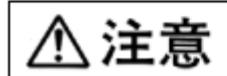
ここに示した注意事項は、製品を安全に正しく使用いただき、使用に際しての人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。

また、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するため、本取扱説明書では想定される被害の内容を【警告】と【注意】に区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。



この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が軽傷を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

お願い

本取扱い説明書は、バルブの運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守をご担当になる方々に、バルブの正しい扱い方をご習得いただくための説明書です。

運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守作業に入られる前に、必ずこの取扱説明書をご一読下さるようお願いいたします。

本取扱説明書は、バルブの、運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守について、想定される全ての状態を説明しつくしておりません。もし、本取扱説明書について不明な点がございましたら、最寄りのイングロ株式会社 支店または営業所までお問い合わせをお願いいたします。

本取扱説明書で明示してあります、操作・保守・点検上の基準値・制限値は、バルブの保守管理を考慮して定めたものです。基準値・制限値を外れない範囲でご使用ください。

本取扱説明書に使用しました、ご説明用の図面類は基本的な事だけを示したものです。該当する製品の納入品図を参照してください。

※本取扱説明書の内容は予告なく変更する場合があります。

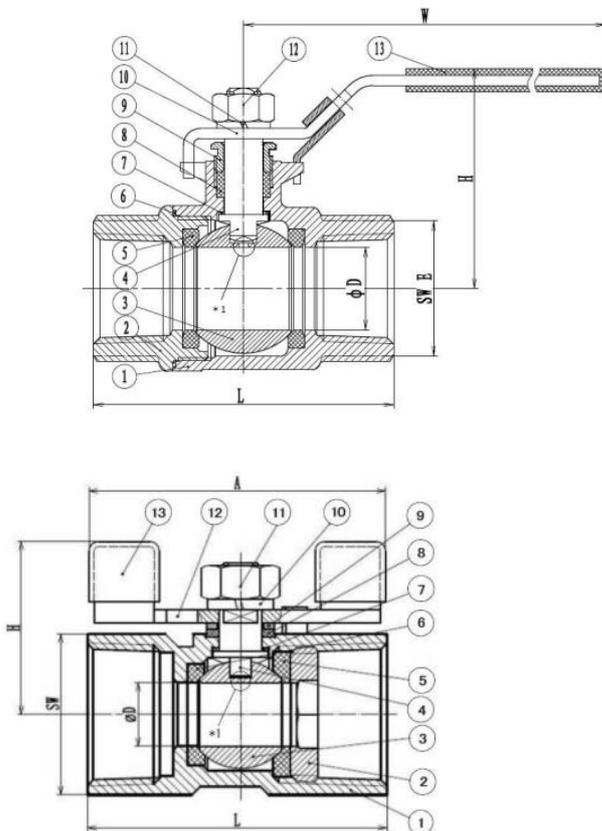
目 次

	ページ
第 I 編 構造と機能	4
第 II 編 操作機	5
第 III 編 運搬・保管	6
第 IV 編 配管取付け	9
第 V 編 操作・運転	10
第 VI 編 定期点検	13

第 I 編 構造と機能

1. 構造と機能

- 1.1 構造と各部の名称は下図に示す通りです。
- 1.2 弁棒を90度回転させることでバルブの開閉を行います。
- 1.3 本バルブは「全開」「全閉」用としてのみ使用する事が出来ます。
- 1.4 バルブ内のボールはフローティングタイプと言い弁棒等他の部品とは固定されず、1次側（入口側）と2次側（出口側）に設けられたボールシートに抱きかかえられた構造です。ボールは固定されていない為、閉止時にボールは流体の圧力によって2次側のボールシートに押さえつけられ封止力を高めます。
- 1.5 流体の流れ方向は限定されません。



No.	DESCRIPTION
1	BODY
2	CAP
3	BALL
4	STEM
5	BALL SETA A
6	BALL SEAT B
7	STEM GASKET
8	STEM PACKING
9	STEEL WASHER
10	SPRING WASHER
11	NUT
12	BUTTERFLY HANDLE
13	HANDLE COVER

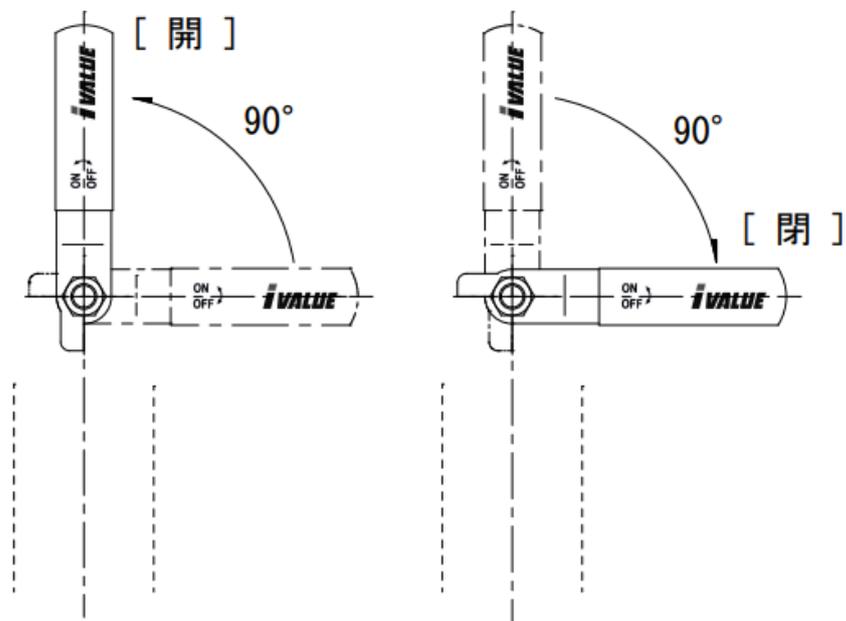
第 II 編 操作機

1. ハンドル式

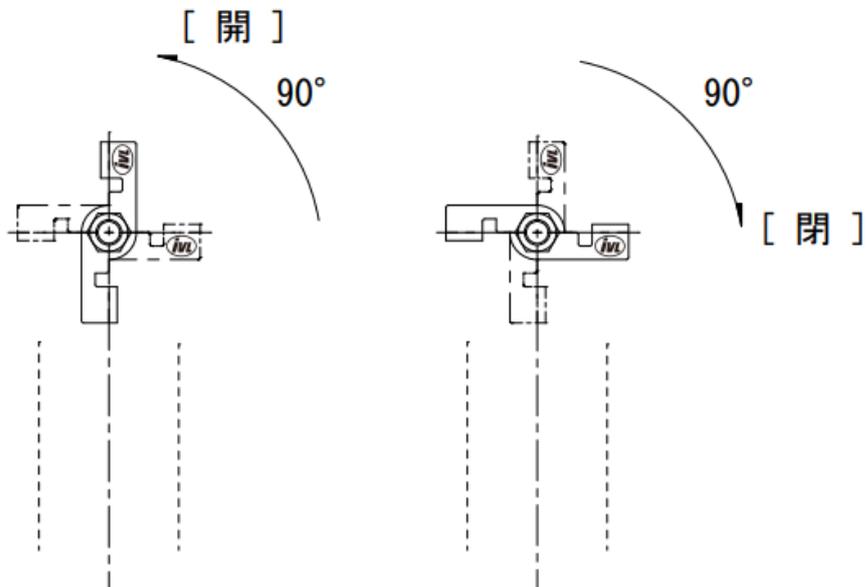
1.1 バルブ弁棒に直接ハンドルが取り付けられている構造です。

1.2 ハンドルに表示してある開閉の記号及び矢印のとおり、ハンドルを時計回りに90度回して閉、反時計回りに90度回して開となります。

レバーハンドル式



蝶ハンドル式



第Ⅲ編 運搬・保管

1. 運搬

1.1 運搬時の注意事項

 注意	
	<ul style="list-style-type: none">● 段ボール箱梱包の場合、湿気等で箱の強度が低下し、梱包が壊れて製品を損傷することがありますので、十分注意をしてください。

1.2 運搬について

1.2.1 バルブの移動や配管施工される現場までの運搬は、納入された梱包・荷姿状態を維持してください。

1.2.2 バルブを投げ出したり、落下・引きずり・転倒等の衝撃を与えないでください。

2. 保管

2.1 保管時の注意事項

 注意	
	<ul style="list-style-type: none">● 腐食性ガスの雰囲気中には保管しないでください。ねじ部等から腐食を発生させ、機能を損ないます。● 保管中に製品を落下・転倒・振動させたり、重い荷重を掛けないでください。バルブの機能を損ねる場合があります。● 製品を重ねて保管しないでください。荷崩れにより人身及び製品を損傷させる恐れがあります。
	<ul style="list-style-type: none">● 保管中は、ボールを「全開」にしておいてください。「半開」で長期保管しますと、ボールシートを変形させ、シート漏れの要因となります。

2.2 保管について

2.2.1 バルブは屋内で、ゴミや粉塵、湿気が少なく、通気の良い場所に保管してください。

2.2.2 バルブは、梱包状態で木枠等の上に保管し、直接地面やコンクリートの上に置かないでください。

第IV編 配管取付け

1. 設置に関する注意事項

 警告	
	<ul style="list-style-type: none">● 配管取付される前に必ずバルブの仕様を銘板またはカタログで確認してください。バルブの仕様を外れて使用されると、内・外部漏れ等の事故を発生させる恐れがあります。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none">● バルブの設置場所は、操作及び作業に必要な足場を確保してください。● バルブの設置場所は、操作に必要な照度を確保してください。● 配管がバルブの質量あるいは操作によって過大な荷重を受けないように、必要に応じて配管にサポートを施してください。

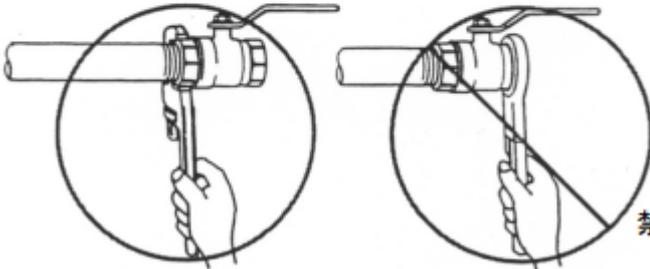
1.1 バルブの設置場所は操作性を考慮し、安全かつ容易に操作及び保守が可能で、また、取付け及び取外しができるスペースが必要になります。

1.2 やむを得ず狭い場所にバルブを設置する場合には、操作、点検及び保守に支障のないように考慮してください。

1.3 振動その他の外力によって、その機能が阻害される恐れのある場所への設置は出来るだけ避けてください。

2. 配管取付けに関する注意事項

⚠ 警告	
!	<ul style="list-style-type: none">● 高所で作業を行う場合は、下に人が入らない等、安全に十分注意してください。

⚠ 注意	
⊘	<ul style="list-style-type: none">● 配管取付けの際、バルブを分解しないでください。
!	<ul style="list-style-type: none">● 配管取付け時にねじ込み部及びシート面は損傷のないよう作業してください。● ねじ込み部のシーリング材は、温度・流体等に適したものを使用してください。● バルブにパイプレンチを掛けることは絶対に避け、スパナ等の適切な工具を使用してください。● バルブの取付けは、接続する配管に近い側のスパナ掛け部を使用してください。 <div style="text-align: center;"><p style="text-align: right;">禁止</p></div> <ul style="list-style-type: none">● 配管取付けの際、弁箱とふたの接合ねじが緩む方向(左周り)に、力を加えないようにしてください。● 配管のねじ込み過ぎによる突当てのないよう、十分注意してください。● 配管取付け時は、ボールの球面を保護するため、バルブを『全開』の状態で行ってください。

2.1 バルブを配管に取りつける前に次の事項を確認してください。

- ① 使用流体、圧力、温度がバルブ仕様と合致している。
- ② 接続部の管用ねじが一致している。
- ③ バルブ及び配管のねじ部に損傷がない事。
- ④ 配管端部のねじは、ねじゲージで検査し、ねじが基準通りであること。

2.2 バルブの配管取付け前に、接続ねじ部及び配管内の切削油、切り粉、異物等を十分清掃して除去してください。

2.3 バルブを投げ出したり、落下等の衝撃を与えないでください。

2.4 配管取付け直前にバルブの保護等を取り外してください。

2.5 配管取付け終了後は必ず各締め付け部を点検し、緩んでいたら締めなおしてください。

2.6 配管取付け終了後、必ず配管ラインのバルブを全て全開にし、フラッシングにより管内の異物を除去してください。
フラッシング中はバルブの開閉操作は絶対に行わないで下さい。

第Ⅳ編 配管取付

3 配管取付

3.1 バルブと接続する配管端部にねじが正しく切られていることを確認してください。

3.2 配管とバルブの接続ねじ部及び配管内の切削油、切り粉、異物等を十分清掃して除去してください。

3.3 シール材（シールテープ等）を配管のねじ部に使用してください。

3.4 配管とバルブを接続する際は、適切な工具を使用してねじ込んでください。

3.5 バルブに配管をねじ込む場合には、過大なトルクを加えない様にしてください。

ねじ込みトルク値は下表に示す値の範囲としてください。

呼び径	6A	8A	10A	15A	20A
標準締付けトルク N - m	15	25	34	64	132
呼び径	25A	32A	40A	50A	
標準締付けトルク N - m	196	225	255	316	

3.6 試運転は圧力や温度を徐々に上げ、必要に応じて各締め付け部の増し締めを実施してください。

第 V 編 操作・運転

1. 操作に関する注意事項

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 開閉の際、ハンドルにパイプやハンドル回し等を使用する等、過大なトルクを掛けないでください。 ● 流体が加圧状態のとき、パッキン押さえ部、ふた接続部、配管取付け部を絶対に緩めないでください。 ● 中間開度での長時間の使用はしないでください。長時間中間開度で使用するとボールシートを損傷することがあり、シート漏れの原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 弁棒グランドシール構造のバルブは、ご使用前にグランドの増し締めを行ってください。その際、ハンドルを操作しながら、操作力が極端に重くならない程度に締めてください。 ● 配管ラインの圧力テストや漏れチェックを行う際、バルブは必ず「全開」にしてください。「閉」の状態を実施されるとシートが圧縮変形を受け、その後においてシート漏れを生じる場合があります。 ● 蒸気など高温流体を通すときは、配管に悪影響が発生しないようにゆっくり時間をかけて操作を行ってください。 ● 凍結が予測される場合は、保護対策を施してください。

2. バルブの開閉

2.1 ハンドルに表示してある開閉の記号及び矢印のとおり、ハンドルを時計回りに回して閉、反時計回りに回して開となります。

3. 運転中の日常点検

使用中のバルブの管理は、日常点検と運転中の検査とによって行われます。
日常点検と運転中検査は下記の通りです。

現象	点検箇所	点検方法	処置
流体の 外部漏洩	グランド部	目視 石鹼水	バルブの交換
	配管部	目視 石鹼水	配管部の増締め バルブの交換
	バルブ表面	目視 石鹼水	バルブの交換
異音発生	バルブ自身	聴音	配管技術者に連絡・処置
	配管の振動	聴音	配管技術者に連絡・処置
弁座漏れ	—	—	異物の除去 (弁座面の摺合わせ等) バルブの交換
バルブの 作動状況	開閉位置の確認	目視	指示通りの開閉位置にする
	操作が重い (作動しない)	感触	バルブの交換

※ 本バルブは分解してのメンテナンスは出来ません。

4. 異常発生時の注意事項

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください。 ● 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合には、十分な安全対策を施して作業を実施してください。 ● 配管を外す場合は、必ず配管内の圧力を大気圧に戻してから実施してください。

5. 故障と処置

故 障	推 定 原 因	処 置
バルブの開閉不能	ボールシート及びキャビティ内に異物が挟まる	分解点検 バルブの交換
バルブの操作トルクが異常に大きい	弁棒に異物が噛み込む	異物を取除き他に異常がないか確認
	ボールシート及びキャビティ内に異物が挟まる	バルブを少し『開』にし、流れの勢いで堆積する異物を洗い流し除去 分解点検（注1）
弁棒部からの漏れ	グランドパッキンの締め方が緩い (弁棒グランドシール構造)	グランドパッキンの増締め
	Oリングまたはグランドパッキンの損傷	バルブの交換
全閉時にシート部から漏れ	ボールシートの損傷	分解点検（注1） バルブの交換
騒音・振動の発生	ボルト・ナットの緩み	増締め

第VI編 定期点検

1. 定期点検

- 1.1 バルブの定期点検は、配管に取り付けられた状態で 1 年に 1 回程度実施してください。
- 1.2 バルブが円滑に機能を果たし、また保安上支障のない状態であることを確認してください。
- 1.3 点検項目及び点検方法は日常点検と同様です。第V編「運転中の日常点検」を参照ください。
- 1.4 日常点検を行わないバルブや、日常開閉操作を行わないバルブも、定期点検時には点検を実施してください。(すべてのバルブを点検してください)

2. 保守検査

バルブが取り付けられた配管設備が保安検査の為解放される場合は、必要に応じて弁座・外部漏れ検査、作動検査を実施し、弁座・外部漏れ、作動不良等の徴候が認められたらバルブを交換してください。

2.1 配管からの取外し、取付け時の注意事項

 警告	
	<ul style="list-style-type: none">● バルブを配管から取外す時は、必ず配管内の流体を除去し、圧力を大気圧に戻してください。● 全閉状態ではバルブ内に圧力・流体が封入されている場合があります。バルブを取外す前に必ずバルブを半開にし、圧力・流体を除去してください。● 配管を流れる流体が毒性、可燃性あるいは腐食性である場合には、この流体を配管及びバルブ内部から完全に取除いてください。● 流体が体にかからないように、また引火等に十分注意をして実施してください。● 高所で作業を行う場合は、下に人が立ち入らない等安全に十分注意をして作業を行ってください。

⚠ 注意	
!	<ul style="list-style-type: none"> ● 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください。 ● バルブの取外し及び取付け作業場所は、作業に必要な足場を確保してください。 ● 取外す時も、取外す配管に近い側のスパナ掛け部を使用してください。

2.2 分解・組立

本バルブは分解してのメンテナンスはできません。

2.3 試験・検査

2.3.1 作動試験

- ① ハンドルの操作は容易であり、各運動部にかじり、食いつきがなく適切に作動する事。
- ② 弁棒とボール弁の結合、連結は確実であり、緩みのない事。
- ③ 弁全開位置では、ボールの口径部の中心は、ボールシートの中心に対して同心の位置にある事。
ボールののぞきはボール口径端面に設けたRの範囲であること。

2.3.2 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験

- ① 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験時の注意事項

⚠ 注意	
!	<ul style="list-style-type: none"> ● 保護眼鏡、作業手袋、安全靴等の保護具を身に付けて作業を実施してください。 ● 弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験は安全に十分注意して実施してください。

②弁箱耐圧試験及び弁座漏れ試験

**試験は、所定の水圧または空気圧により弁箱耐圧及び弁座漏れ試験を
JIS B 2003 等の規格を参考に行い、所定の基準に合格する事を確認してください。**

以上