

KITZ

取扱説明書

LJ 型 バタフライ弁

【ウエハー形】

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。

本取扱説明書は、手動操作式 LJ 型バタフライ弁(ウエハー形)に適用します。
自動操作式弁の自動操作機は、各自動操作機の取扱説明書に従ってください。

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。

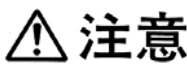
また、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するため、本取扱説明書では想定される被害の内容を【警告】と【注意】に区分しています。

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。



警告

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。



注意

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。

また、お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。

(下記は絵表示の例です)



この絵表示は、してはいけない「禁止」の内容です。



この絵表示は、必ず実行していただく「強制」の内容です。

お願い

本取扱説明書は、バルブの運搬・保管、配管取付、操作・運転、保守をご担当になる方々に、バルブの正しい扱い方をご習得頂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くださるようお願い致します。

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尽くしていません。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(株)キッツ支社/支店または営業所までお問合せをお願いします。

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こと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。

外国為替及び外国貿易法、輸出貿易管理令に関する政令、外国為替管理に関する政令、および他の関連する法律と条令(外為法)で、戦略物資として指定されている製品が外国に輸出される場合、外為法に基づき、日本政府により交付される輸出許可が必要となります。さらに、関係国の適用輸出関連法および法令の下で、米国政府または他の国により発行される輸出許可が必要となる場合もあります。日本政府から関連する輸出許可が得られることを条件として、契約が有効となる必要があります。

※ 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。

図書番号: KJ-2024-03

バルブの故障・補修等のご連絡の際は、以下の項目をご確認の上、ご購入店か最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

- 購入・設置年月
- 購入店名
- 製品名(製品記号・口径)
- 流体の種類・圧力・温度
- 使用頻度・操作条件
- 配管部環境
- 故障・補修部要請の詳細
- 会社名及び設置場所の住所・電話・担当部署・氏名

本社 〒261-8577 千葉県千葉市美浜区中瀬 1-10-1

国内営業本部

■北海道支店

北海道営業所 TEL. (011)708-6666

■東北支店

東北営業所 TEL. (022)224-5335

■北関東支店

北関東営業所 TEL. (048)651-5260

新潟営業所 TEL. (025)243-3122

■東京支社

東京第一営業所 TEL. (03)6836-1501

東京第二営業所 TEL. (03)6836-1501

千葉営業所 TEL. (043)299-1706

横浜営業所 TEL. (045)253-1095

■中部支社

名古屋第一営業所 TEL. (052)562-1541

名古屋第二営業所 TEL. (052)562-1541

東海営業所 TEL. (054)273-7337

北陸営業所 TEL. (076)492-4685

甲信営業所 TEL. (0266)71-1441

■大阪支社

大阪第一営業所 TEL. (06)6541-1178

大阪第二営業所 TEL. (06)6533-1715

■中国支店

広島営業所 TEL. (082)248-5903

岡山営業所 TEL. (086)226-1607

■九州支店

九州営業所 TEL. (092)431-7877

■給装営業部

給装第一営業所 TEL. (03)6836-1505

■建築設備統括部

東日本設備グループ TEL. (03)6836-1502

西日本設備グループ TEL. (06)6541-1357

計装グループ TEL. (03)6836-1503

プロジェクト統括部

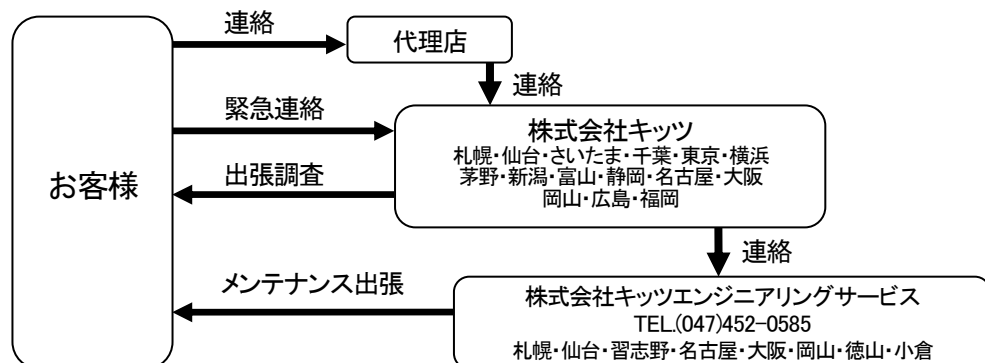
■プロジェクト営業部

プロジェクト第一営業所 TEL. (043)299-1719

プロジェクト第二営業所 TEL. (06)7636-1060

調節弁営業所 TEL. (043)299-1773

KITZ のサービス体制



目 次

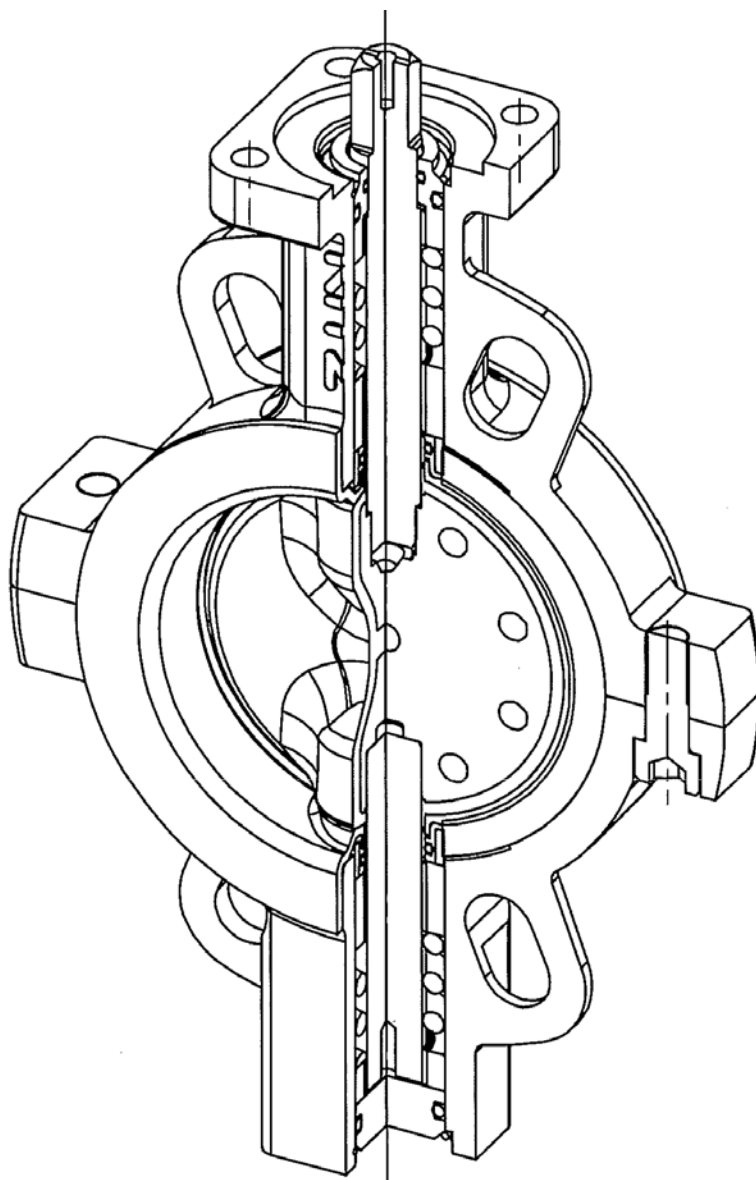
| | 頁 |
|---------------------|----|
| 第 I 編 構造と機能 | 1 |
| 第 II 編 操作機 | 7 |
| 第 III 編 運搬・保管 | 10 |
| 第 IV 編 配管取付 | 13 |
| 第 V 編 操作・運転 | 17 |
| 第 VI 編 定期点検 | 21 |
| 第 VII 編 分解・組立 | 25 |

第 I 編 構造と機能

第 I 編 構造と機能

1. 構造と機能

- 1.1 代表的な構造を下図に示します。各部の部品名の詳細は第Ⅶ編の構造図をご参照ください。
- 1.2 弁棒を 90° 回転させることで、バルブの開閉を行います。
- 1.3 『全開』、『全閉』及び流量調整用として『半開』の状態で使用することができます。
- 1.4 中心形の構造です。
- 1.5 流体の流れ方向は限定されません。



第 I 編 構造と機能

2. 特長

腐食性流体には、非金属や不活性材質（例えば、ガラス、エナメル、エラストマー、プラストマー等）だけが対処できます。腐食性流体ラインで、適切な運転を行うには、信頼性の高い材料を選定する必要があります。

腐食性流体に耐えられるのが LJ 型バタフライ弁です。ステムとジスクは別体型であり、シートライナー及びジスクともに PFA 製となっております。ボデー内面及び内部部品にはラバーでバックアップされた PFA 製シートにより覆われており、金属部分が直接流体に触れない構造となっております。

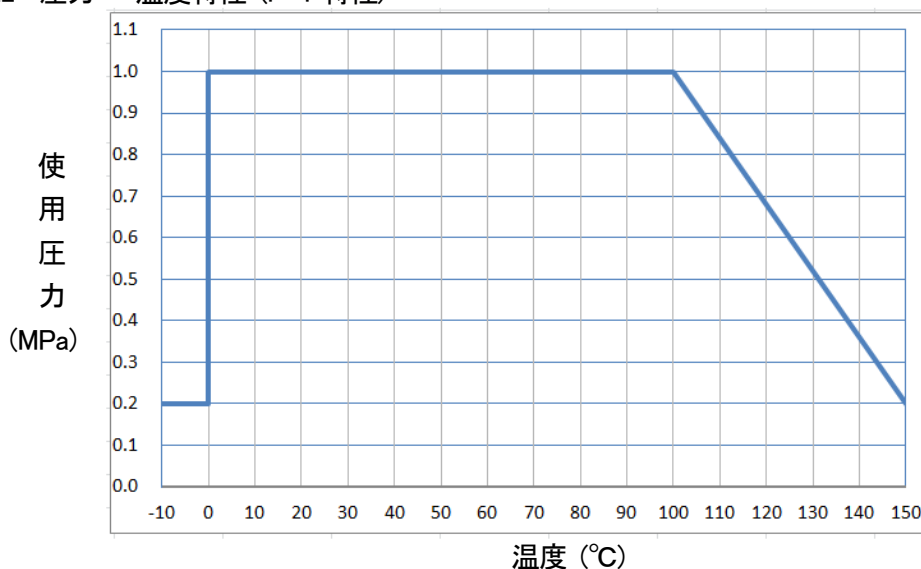
3. 仕様及び圧力 - 温度特性

3.1 仕様

- 3.1.1 製品の代表記号 10 LJ（詳細記号は納入品図による）
- 3.1.2 サイズ範囲 50 A ~ 600 A
- 3.1.3 最高使用圧力 1.0 MPa
- 3.1.4 使用流体温度範囲 $-10^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ （詳細は P-T 特性による）
- 3.1.5 適用フランジ JIS 10K
- 3.1.6 管接続形状 ウエハー形
- 3.1.7 面間寸法 JIS B 2002 46 系列

（注）RA 型バタフライ弁とは異なります。

3.2 圧力 - 温度特性 (P-T 特性)



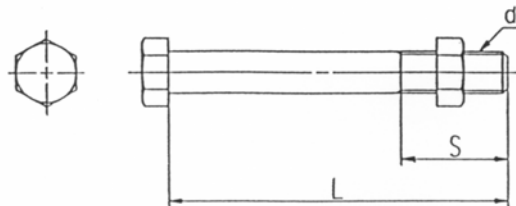
（注）真空での使用圧力は 20torr までになります。使用温度は 100°C 以下に限ります。

第 I 編 構造と機能

4. 配管ボルト・ナットの寸法・本数

4.1 六角ボルト&ナット

| フランジ | JIS 10K | | | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|----|-------|--------|--------|----|
| ボルト | 六角ボルト&ナット | | | | 六角ボルト | | | |
| 呼び径(A) | d | L (mm) | S (mm) | 本数 | d | L (mm) | S (mm) | 本数 |
| 50 | M16 | 105 | 38 | 4 | - | - | - | - |
| 65 | M16 | 110 | 38 | 4 | - | - | - | - |
| 80 | M16 | 110 | 38 | 8 | - | - | - | - |
| 100 | M16 | 120 | 44 | 8 | - | - | - | - |
| 125 | M20 | 130 | 52 | 8 | - | - | - | - |
| 150 | M20 | 135 | 52 | 8 | - | - | - | - |
| 200 | M20 | 140 | 52 | 12 | - | - | - | - |
| 250 | M22 | 150 | 56 | 12 | - | - | - | - |
| 300 | M22 | 160 | 56 | 12 | M22 | 50 | 25 | 8 |
| 350 | M22 | 170 | 60 | 12 | M22 | 40 | 20 | 8 |
| 400 | M24 | 200 | 60 | 12 | M24 | 45 | 25 | 8 |
| 450 | M24 | 210 | 60 | 16 | M24 | 40 | 20 | 8 |
| 500 | M24 | 230 | 60 | 16 | M24 | 50 | 30 | 8 |
| 600 | M30 | 260 | 70 | 20 | M30 | 60 | 40 | 8 |

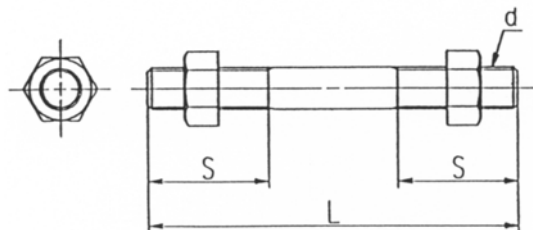


六角ボルト & ナット

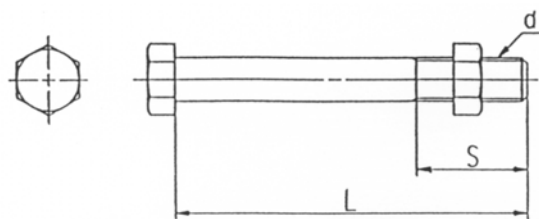
第 I 編 構造と機能

4.2 両ねじボルト&ナット

| フランジ | JIS 10K | | | | | | | |
|--------|------------|--------|--------|----|-------|--------|--------|----|
| ボルト | 両ねじボルト&ナット | | | | 六角ボルト | | | |
| 呼び径(A) | d | L (mm) | S (mm) | 本数 | d | L (mm) | S (mm) | 本数 |
| 50 | M16 | 125 | 38 | 4 | - | - | - | - |
| 65 | M16 | 130 | 38 | 4 | - | - | - | - |
| 80 | M16 | 130 | 38 | 8 | - | - | - | - |
| 100 | M16 | 135 | 44 | 8 | - | - | - | - |
| 125 | M20 | 155 | 52 | 8 | - | - | - | - |
| 150 | M20 | 155 | 52 | 8 | - | - | - | - |
| 200 | M20 | 160 | 52 | 12 | - | - | - | - |
| 250 | M22 | 175 | 56 | 12 | - | - | - | - |
| 300 | M22 | 185 | 56 | 12 | M22 | 50 | 25 | 8 |
| 350 | M22 | 190 | 60 | 12 | M22 | 40 | 20 | 8 |
| 400 | M24 | 220 | 60 | 12 | M24 | 45 | 25 | 8 |
| 450 | M24 | 230 | 60 | 16 | M24 | 40 | 20 | 8 |
| 500 | M24 | 250 | 60 | 16 | M24 | 50 | 30 | 8 |
| 600 | M30 | 290 | 60 | 20 | M30 | 60 | 40 | 8 |



両ねじボルト & ナット



六角ボルト & ナット

第 I 編 構造と機能



5. 適用パイプ最小内径

パイプ最小内径以上のフランジをご使用ください。下表の○印のパイプが配管に適します。

| 呼び径 | | SGP | Sch 10S | Sch 20S | Sch 40 | TS | パイプ 最小内径 [mm] |
|-----|-------|-----|------------|------------|-----------|----|---------------------|
| A | B | | | | | | |
| 50 | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38 |
| 65 | 2-1/2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 52 |
| 80 | 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 70 |
| 100 | 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 90 |
| 125 | 5 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 116 |
| 150 | 6 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 144 |
| 200 | 8 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 194 |
| 250 | 10 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 244 |
| 300 | 12 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 293 |
| 350 | 14 | ○ | - | - | ○ | ○ | 329 |
| 400 | 16 | ○ | - | - | ○ | - | 377 |
| 450 | 18 | ○ | - | - | ○ | - | 421 |
| 500 | 20 | ○ | - | - | ○ | - | 469 |
| 600 | 24 | - | - | - | ○ | - | 567 |

6. 取扱い上の注意

バルブを取扱う際は下記について十分注意をしてください。

|  警告 | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● バルブを取扱う際は、PFA を損傷させないでください。 ● ハンドル部の取扱いについて下記の点を行わないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ・ハンドルにフック等をかけて吊らないでください。 ・ハンドルにぶら下がったり、足場にしたりしないでください。 |

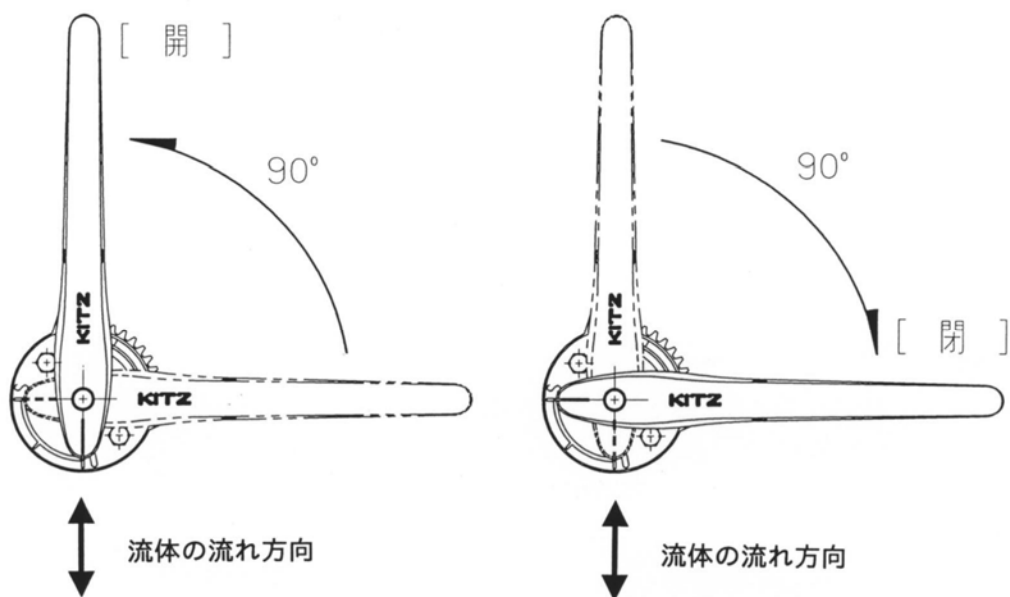
第 II 編 操作機

第Ⅱ編 操作機

1. レバーハンドル式

1.1 バルブに直接レバーハンドルが取付いている構造です。

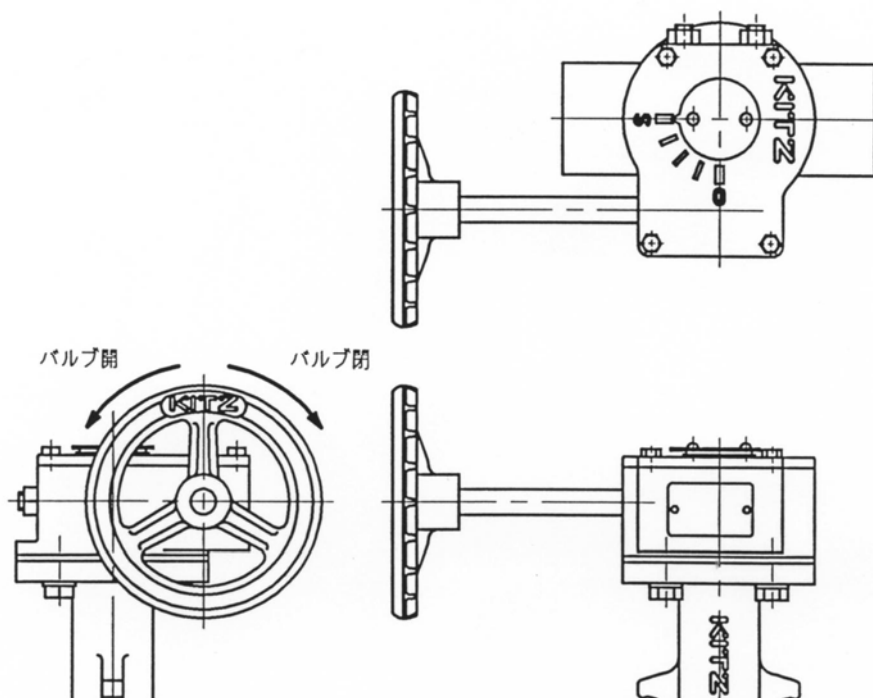
1.2 レバーハンドルを時計回りに 90° 回して閉、反時計回りに 90° 回して開となります。



第Ⅱ編 操作機

2. ギア式

- 2.1 バルブにギア操作機(減速機)が取付いている構造です。
- 2.2 ハンドル車に表示してある開閉の記号及び矢印のとおり、ハンドル車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。
- 2.3 ハンドルの操作力は、バルブの全閉から全開までの間と、バルブの種類によって異なります。
- 2.4 ギア操作機(減速機)とは、操作軸からの力を歯車による減速機構を通じて弁棒に大きな力を伝達させるものです。







第 III 編 運搬・保管

第Ⅲ編 運搬・保管

1. 運搬

1.1 運搬時の注意事項

|  警告 | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ●バルブを吊り上げ運搬する際は、吊り荷の下に人が立ち入らない等、安全に十分注意してください。万一の荷崩れにより人身に危害を与える場合があります。 ●ハンドル部で吊り上げたり、持ち上げたりしないでください。 |

|  注意 | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ●バルブを運搬する際、塗装面を傷付けないよう注意してください。損傷した場合は塗膜の補修を行ってください。損傷を放置すると腐食発生の原因になります。 ●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たりしないでください。

第Ⅲ編 運搬・保管

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。 ● 保管しておく場合は、直射日光の当たる場所は避けてください。 ● 保管中に製品を落下・転倒・振動させたり重い荷重を掛けたりしないでください。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"> ● 納入された梱包・荷姿状態を維持してください。バルブ内部に粉塵等が侵入しシートライナー等を損傷させる場合があります。 ● 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。 ● 長期間バルブを保管する場合は、シートの永久変形を避けるため、バルブを 10° 位開いた状態で保管してください。 |

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

第IV編 配管取付

1. 設置に関する注意事項



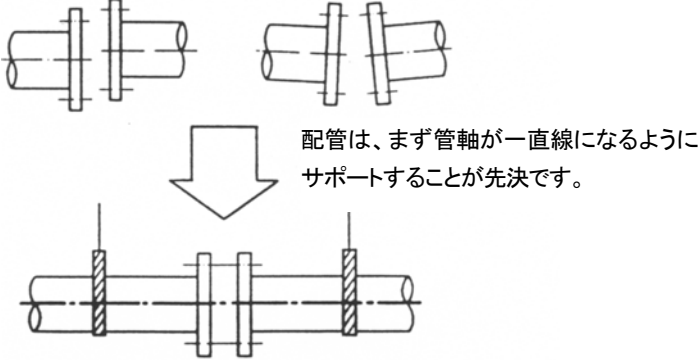
|  警告 | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● バルブは要部及びシート材料により、使用圧力・流体・温度範囲が限定されます。配管を取付ける前に必ずバルブの仕様を銘板またはカタログで確認してください。 バルブの仕様を外れて使用されると、内・外部漏れ等の事故を発生させる恐れがあります。 |

|  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。 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● バルブを逆止弁やポンプに直接取付けしないでください。接続機器に弁体が接触し、損傷する恐れがあります。 |

- 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空間(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配慮してください。
- 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できるだけ避けてください。

第IV編 配管取付

2. 配管取付に関する注意事項

| ⚠ 注意 | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● 配管取付け作業の際、配管フランジ間が狭い状態でバルブを無理に押し込まないでください。シートライナー(030)が変形し、漏れを発生する場合があります。 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● フランジは、必ずパイプに溶接した後温度が十分下がってからバルブに配管してください。 ● フランジ溶接部のエッジは、シート面を傷付ける恐れがありますので、必ず面取りしてください。 ● バルブの配管取付け前に、接続配管内の砂・ゴミ・溶接スパッタ等の異物を除去してください。 ● 両側の配管フランジを平行にして、一次側・二次側配管の芯出しを正確に行ってください。配管漏れの多くがこの芯出しが不十分なため発生します。 <div style="text-align: center;">  <p>配管は、まず管軸が一直線になるようにサポートすることが先決です。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 配管フランジ表面に溶接歪み、メッキのむら、傷等のないものを使用してください。 ● バルブとフランジの間にガスケットは必要ありません。 再配管される場合、厚さ 3mm 以上の PFA ソリッドガスケットを使用してください。 (ゴム材は使用しないでください。) ● 配管へのバルブの取付け、取外しはバルブ開度を全閉の手前 10° 前後の状態で行ってください。 ● バルブのシートライナー(030)を傷めないようフランジ間にいれてください。 フランジと接触した状態で引きずらないようにしてください。 |

第IV編 配管取付

3. 配管取付

- 3.1 弁体(004)を弁箱(001)の面間からはみ出ない開度にしてください。
- 3.2 配管取付け作業の際は、必要に応じてジャッキボルトをセットし、配管フランジ間を調節してください。この時、配管フランジ間はバルブ面間より6~10mm程度広くしてください。

- 3.3 バルブを両フランジ間に挿入してください。この時、バルブのシートライナー(030)を損傷しないように注意してください。

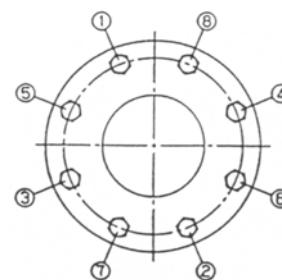
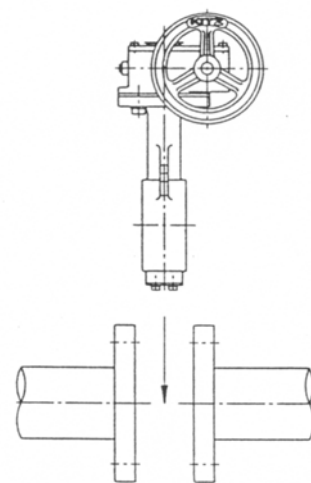
- 3.4 下部2本と上部2本をいったん仮締めして、バルブが正しい位置に配管取付けされるよう位置決めをしてください。

- 3.5 配管ボルトを締め付ける前にバルブを『全開』の状態にしてもフランジ内側に弁体(004)が当たらないことを確認してください。

- 3.6 残りのボルト・ナットを全て取付けてください。

- 3.7 ボルトは片締めにならないように一度に締めないで、対角線上の位置のボルトを交互に均等な力で徐々に締め付けてください。




- 3.8 必要に応じて各締め付け部の増締めを実施してください。



第 V 編 操作・運転

第V編 操作・運転

1. バタフライ弁の操作に関する注意事項

|  注意 | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● 流体が加圧状態のとき、配管取付け部のボルトを絶対に緩めないでください。 ● 流体が加圧状態のとき、駆動部を取外さないでください。弁棒が飛び出す恐れがあります。 ● 配管の耐圧テスト(定格以上の圧力テスト)を実施する際は、バルブを全閉にして閉止フランジの代用には絶対にしないでください。 ● ギア操作機のストップボルトは不用意に触れないでください。全閉位置のずれにより、内部漏れを発生させる原因となります。 ● ギア操作機はストッパーが利いてから更なる締め付けは行なわないでください。 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● 配管の耐圧テスト(定格以上の圧力テスト)を実施する際は、バルブは全開で行ってください。 ● レバーハンドル式、ギア式共にハンドル部の操作は必ず手作業で行ってください。ウィルキーやハッカーで操作すると操作機及びバルブの故障の原因となります。 ● バルブ開度を 30° 以下で使用される場合は、弊社にお問合せください。 |

2. バルブの開閉

2.1 レバーハンドル式

レバーハンドルを時計回りに 90° 回して閉、反時計回りに 90° 回して開となります。

2.2 ギア式

ハンドル車に表示してある開閉の記号及び矢印のとおり、ハンドル車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。

第V編 操作・運転

3. 運転中の日常点検

使用中のバルブ管理は、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 | 配管接続部 | 目視 石鹼水 | 配管ボルトの増締め |
| | バルブ表面 | 目視 石鹼水 | バルブの交換 |
| 異音発生 | バルブ本体 | 聴音 | 配管技術者に連絡・処置 |
| | ボルトの緩み | 聴音 | ボルトの増締め |
| | 配管の振動 | 聴音 | 配管技術者に連絡・処置 |
| ボルト・ナットの緩み | ボルト・ナット | 目視 手感 | ボルト・ナットの増締め |
| シート漏れ | — | — | 異物の除去 分解点検 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) | 手感 聴音 | 分解点検 |

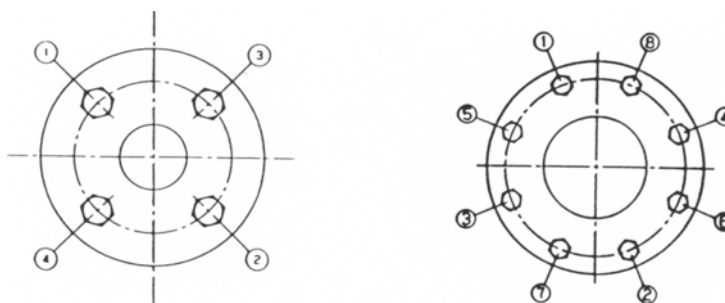
第V編 操作・運転

4. 異常発生時の処置

| ⚠ 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、爆発性、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。 ● 配管フランジの増締めを行う場合は、必ず配管内の圧力を減圧するか、大気圧に戻して実施してください。 |

4.1 配管フランジ部分からの漏洩

ボルトは片締めにならないように一度に締めないで、対角線上の位置のボルトを交互に、均等な力で徐々に締め付けてください。



第 VI 編 定期点検

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。(全てのバルブを点検してください。)
- 1.5 運転管理上重要なバルブ、流体が固着したり詰まったりしやすい配管系のバルブ、流体による腐食・摩耗が予測されるバルブは特によく点検を行い、必要によっては配管から取外し、分解点検を実施してください。



第VI編 定期点検

2. 保守検査

バルブが取付けられた配管設備が保安検査のため開放される場合は、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、分解検査を実施し、これに合格すること。

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から実施してください。配管内に流体があったり、残圧があったりする状態でバルブを取外すと、残存流体が噴出し、人身事故を発生させる恐れがあります。 ● 毒性、可燃性あるいは腐食性流体に使用されるバルブを取外したり、分解したりする際は、十分な安全対策を施して実施してください。 また、このバルブを保管・廃却される場合は、十分な安全対策を行い、未処理バルブが人に触れないよう注意してください。 ● 空圧式や電動式アクチュエータを搭載するバルブは、それらに添付される取扱説明書を必ず読んでから、バルブを取扱ってください。 ● バルブの取外し、取付け(吊り上げ・玉掛け)、運搬の際は、吊り荷の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。 ● バルブの取外し及び取付け作業の際は、配管の芯ずれ防止のため、質量に適したサポート類を設置してください。 ● バルブを配管より取外す時は、配管フランジとバルブに『合マーク』を印してください。取付け時はこの『合マーク』に合わせてください。 ● バルブを配管に再取付けする場合は、必ず新品のガスケットを取付けてください。 |

第VI編 定期点検

2.2 分解・組立

分解・組立作業は、『分解要領』『組立要領』を参照して実施してください。

2.3 試験・検査



試験・検査については下記事項を確認してください。

2.3.1 作動試験

- (1) レバーハンドル及びギア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こと。
- (2) 弁棒(003)と弁体(004)の結合、連結は確実であり、緩みのないこと。
- (3) 全開の場合、弁体(004)は流体の流れに平行であること。

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



組立を終了したバルブは、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ことを確認してください。



第 VII 編 分解・組立

第Ⅶ編 分解・組立

1. 分解要領

1.1 分解時の注意事項

|  警告 | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● バルブ内に残っている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。 |

|  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。 ● 作業の際、手や指を挟まないように注意をして実施してください。 ● PFA 樹脂ライニングを損傷させないでください。 ● 質量の重いバルブを分解する際は、適正な吊り上げ機具等を使用して安全に作業を実施してください。 |

1.2 分解にあたって

1.2.1 分解は粉塵の少ない場所で行ってください。

1.2.2 弁体(004)、シートライナー(030)等を損傷させないでください。

1.2.3 バルブを分解する前に、弁箱二分割部に不滅インキ等で『合マーク』を印してください。組立時にこの『合マーク』を合わせます。

1.2.4 操作機(レバーハンドル、ギア、空圧式または電動式自動操作機等)を取外す前に、弁箱(001)と操作機に『合マーク』を印してください。目的は分解後の組立の際の作業をスムーズにし、取付け方向の間違いや開度ずれを防止することです。



第Ⅶ編 分解・組立

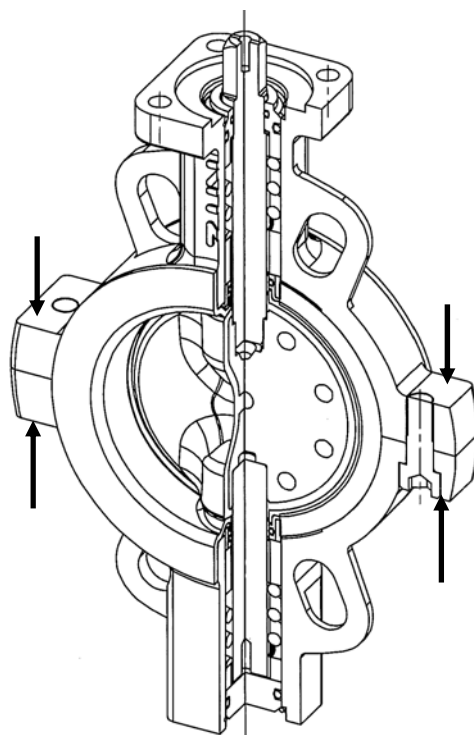
1.3 分解

1.3.1 弁箱(001)と操作機を固定する六角ボルト(099)(及びナット)を外し、操作機を取外してください。

1.3.2 下記の警告をご確認の上、弁箱ボルト(035)を弁箱(001)から取外してください。

- ①弁箱ボルト(035)を取外す前に、弁箱(001)の二分割の合わせ面二箇所ともにシャコ万力等の固定治具を利用して固定してください。
- ②弁箱ボルト(035)を次頁表のより長い組替ボルト(六角穴付ボルト)に組替えてください。
- ③組替ボルト(六角穴付ボルト)を1本に負荷がかからない様に、交互にゆっくり緩めてください。ただし、インパクトレンチは使用しないでください。
- ④弁箱(1)上下二分割後、バックアップラバー(106)とコイルスプリング(124)とブッシュ類を取外してください。

| ⚠ 警告 | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● 内部にコイルスプリング(124)が入っているため、不用意に弁棒の延長線上に身を置いて作業することは避けてください。 ● リテイニングリング(048)は取外さないでください。 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ● 内部にコイルスプリング(124)が入っていて非常に危険ですので、1.3.2 の手順を遵守してください。 |



弁箱ボルト(035)から組替ボルト(六角穴付ボルト)に組替え作業をする際には矢印の方向に力を加えて弁箱(001)の二分割の合わせ面をしっかりと固定してください。

第Ⅶ編 分解・組立

表 弁箱ボルトの組替ボルト(六角穴付ボルト)長さ一覧表

| | サイズ(A) | | | | | | | | |
|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| サイズ | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M16 | M12 | M16 | M16 |
| 長さ | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 60 | 50 | 60 | 60 |
| 本数 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |



| | サイズ(A) | | | |
|-----|--------|-----|----------------------|--------------|
| | 350 | 400 | 450, 500 | 600 |
| サイズ | M20 | M20 | M20 | M36 (P=4) |
| 長さ | 150 | 160 | 190 | 230 |
| 本数 | 4 | 4 | 4 (450A) 6 (500A) | 4 |

- 1.3.3 弁体(004)から弁棒(003)を取外してください。
- 1.3.4 80A 以上のサイズは弁体(004)から下部弁棒(103)を取外してください。
- 1.3.5 シートライナー(030)から弁体(004)を取外すために、シートライナー(030)を、万力等を利用して外周から押しつけて弁体(004)を取外してください。
- 1.3.6 シートライナー(030)からシーリングブッシュ(68D)とブッシュリング(084)を取外してください。

第Ⅶ編 分解・組立

2. 組立要領

2.1 組立時の注意事項

|  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。 ● 引火や火傷等に十分注意をして作業を実施してください。 ● 作業の際、手や指を挟まないように注意をして実施してください。 ● PFA 樹脂ライニングを損傷させないでください。 ● 消耗部品は必ず新品と交換してください。再使用しますと漏れ発生の原因となります。(消耗部品は 2.4 項をご参照ください。) ● 質量の重いバルブを組立する際は、適正な吊り上げ機具等を使用して安全に作業を実施してください。 |

2.2 組立にあたって

- 2.2.1 部品は必要な点検を行い、機能を満足しない場合はバルブを交換してください。
- 2.2.2 消耗部品を組立前までに揃えてください。
- 2.2.3 再使用の部品は必ず洗浄し、油、ゴミ等の汚れを完全に除去してください。
- 2.2.4 組立は粉塵の少ない場所で行ってください。
- 2.2.5 弁体(004)、シートライナー(030)等を損傷させないでください。
- 2.2.6 各ボルト・ナットの締め付けは、確実に行ってください。
- 2.2.7 弁箱(001)は正しく上下を組立できるように『合マーク』があることを確認してください。

第Ⅶ編 分解・組立

2.3 組立

3. 構造図も合わせてご参照ください。



- 2.3.1 シートライナー(030)全体を 80~100℃で加熱した後、弁体(004)を入れるために万力等を利用して外周から楕円形に押しつぶしてください。
- 2.3.2 シートライナー(030)に弁体(004)を全開状態で組付けてください。弁体(004)の天地ボス突起部はシートライナー(030)の弁棒穴に収めてください。傷を付けないように注意してください。
- 2.3.3 Oリング(45C)をシーリングブッシュ(68D)に組付けてください。
- 2.3.4 Oリング(45 A,B)をベアリングブッシュ B(68B)に挿入してください。
- 2.3.5 弁棒(003)を弁体(004)の弁棒穴に合わせてプラスチックハンマー等を利用して挿入してください。80A 以上のサイズは、下部弁棒(103)も同様に弁体(004)に挿入してください。
- 2.3.6 シーリングブッシュ(68D)とブッシュリング(084)をシートライナー(030)の天側に組付けてください。80A 以上のサイズは、地側にも同様に組付けてください。
- 2.3.7 リテイニングリング(048)が弁箱(001)の上下の各溝に挿入してあることを確認してください。
- 2.3.8 弁箱(001)上半分の端面を下にして、弁箱(001)上半分にベアリングブッシュ B(68B)、コイルスプリング(124)、ベアリングブッシュ A(68A)の順に挿入してください。
- 2.3.9 Oリング(45B)を Oリングコマ(064)に組付けてください。
- 2.3.10 弁箱(001)下半分の端面を下にして、弁箱(001)下半分に Oリングコマ(064)を挿入してください。80A 以上のサイズは、その次にベアリングブッシュ C(68C)を挿入してください。
- 2.3.11 弁箱(001)下半分にコイルスプリング(124)、ベアリングブッシュ A(68A)の順に挿入してください。65A 以下のサイズは、ベアリングブッシュ A(68A)の代わりにブッシュ(68E)になります。
- 2.3.12 バックアップラバー(106)にシム(107)が付いていることを確認してください。
- 2.3.13 弁箱(001)上半分にバックアップラバー(106)と 2.3.6 の弁棒(003)・弁体(004)組付品を組付けてください。
- 2.3.14 弁箱(001)二分割部を組立てるため、(分割時につけた印に注意して)バックアップラバー(106)が正しく配置されていることを確認しながら、弁箱(001)下半分を上半分と合わせてください。

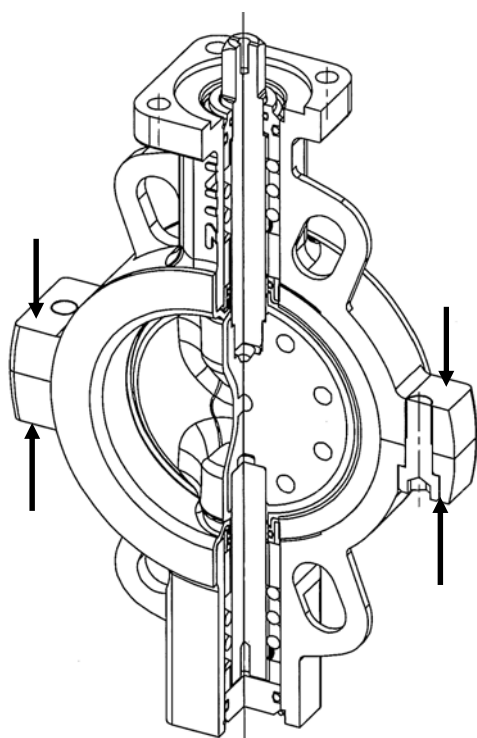
第Ⅶ編 分解・組立

2.3.15 下記の警告をご確認の上、弁箱(001)の上半分と下半分を密着固定するために、弁箱ボルト(035)で組付けてください。

- ① 弁箱ボルト(035)を弁箱(001)に組み付ける前に、1.3.2 の表の組替ボルト(六角穴付ボルト)で弁箱(001)の上半分と下半分をしっかりと締め付けてください。
- ② 弁箱(001)の二分割の合わせ面二箇所ともにシャコ万力等の固定治具を利用して固定してください。
- ③ 固定した状態で組替ボルトを1本に負荷がかからない様に、交互に緩めて外し、弁箱ボルト(035)に組み替えて締め付けてください。
- ④ 両方とも弁箱ボルト(035)に組み替えてから、弁箱(001)の上下二分割の合わせ面が密着するまで交互に均等に締め付けてください。
ただし、インパクトレンチは使用しないで下さい。

(注) 2.4 消耗部品の交換の際は、2.3.1～2.3.4 の手順は省略してください。

| ⚠ 警告 | |
|---|---|
|  | ● 内部にコイルスプリング(124)が入っているため、不用意に弁棒の延長線上に身を置いて作業することは避けてください。 |
|  | ● 内部にコイルスプリング(124)が入っていて非常に危険ですので、2.3.15 の組立手順を遵守して弁箱ボルト(035)を確実に締め付けてください。 |



組替ボルト(六角穴付ボルト)から弁箱ボルト(035)に組替え作業をする際には矢印の方向に力を加えて弁箱(001)の二分割の合わせ面をしっかりと固定してください。

第VII編 分解・組立

- 2.3.16 試験・検査を実施してください。(第VI編 2.3 をご参照ください。)
- 2.3.17 弁体(004)と操作機の開閉位置を合わせてください。
弁箱(001)に六角ボルト(099)及びナットで操作機を固定してください。
この時、分解前に付けた合マークを合わせてください。

2.4 消耗部品

保守を実施する際、下記の消耗部品の交換が必要になります。
(※)付の部品は既に消耗部品に組み込まれています。

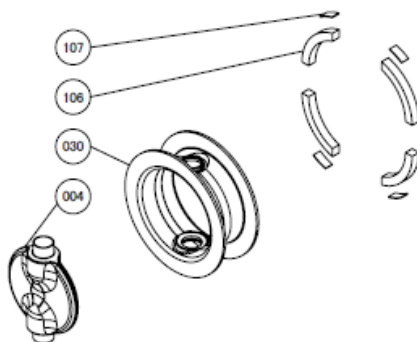
| 消耗部品 | | 必要数 | | セット部品 |
|------|-------------|------|------|---|
| 部番 | 部品名 | ～65A | 80A～ | |
| 004 | 弁体 | 1 | 1 | 弁体とシートライナーはセットです。 |
| 030 | シートライナー | 1 | 1 | |
| 68A | ベアリングブッシュ A | 1 | 2 | (※) ステムベアリング(67A) |
| 68B | ベアリングブッシュ B | 1 | 1 | (※) ステムベアリング(67B) Oリング(45A) Oリング(45B) |
| 68C | ベアリングブッシュ C | - | 1 | (※) ステムベアリング(67B) |
| 68D | シーリングブッシュ | 1 | 2 | Oリング(45C) |
| 106 | バックアップラバー | 2 | 2 | (※) シム(107) |

(注) 消耗部品の単品での交換は推奨いたしません。

第Ⅶ編 分解・組立

3. 構造図

| 部番 | 部品名 | 数量 |
|-----|-------------|--------------------|
| 001 | 弁箱 | 1 |
| 003 | 弁棒 | 1 |
| 004 | 弁体 | 1 |
| 010 | 六角ボルト | 1 |
| 16A | 銘板 | 1 |
| 16B | ハンドル座金 | 1 |
| 030 | シートライナー | 1 |
| 035 | 弁箱ボルト | 2 (~150A) 4 (200A) |
| 45A | Oリング | 1 |
| 45B | Oリング | 2 |
| 45C | Oリング | 1 (~65A) 2 (80A~) |
| 048 | リテーニングリング | 2 |
| 064 | Oリングコマ | 1 |
| 67A | ステムベアリング | 1 (~65A) 2 (80A~) |
| 67B | ステムベアリング | 1 (~65A) 2 (80A~) |
| 68A | ベアリングブッシュ A | 1 (~65A) 2 (80A~) |
| 68B | ベアリングブッシュ B | 1 |
| 68C | ベアリングブッシュ C | 1 (80A~) |
| 68D | シーリングブッシュ | 1 (~65A) 2 (80A~) |
| 084 | ブッシュリング | 1 (~65A) 2 (80A~) |
| 099 | 六角ボルト | 4 |
| 102 | ギアユニット | 1 |
| 103 | 下部弁棒 | 1 (80A~) |
| 106 | バックアップラバー | 4 |
| 107 | シム | 4 |
| 124 | コイルスプリング | 2 |
| 145 | バネ座金 | 4 |



(注)この図は代表的な構造を表しています。
 分解・組立の際は納入品図をご参照の上、
 実施してください。

