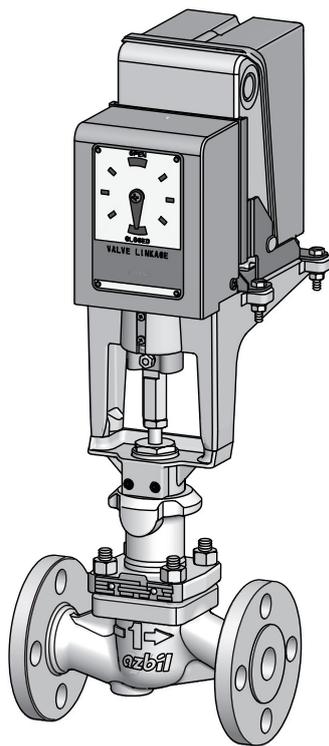


**NEW10(ニューテン™)-Ⅲ
電気式単座調節弁
ACT形
取扱説明書**



アズビル株式会社

お願い

- このマニュアルは、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
 - このマニュアルの全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。
 - このマニュアルの内容を将来予告無しに変更することがあります。
 - このマニュアルの内容については万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や記載もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。
 - お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。
-
-

安全上の注意

■ 絵表示について

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。

本書ではいろいろな絵表示をしています。

その表示と意味は、次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■ 絵表示の例

| | |
|--|--|
| | このような表示は、取り扱い上、気を付けていただきたい「注意」を表す内容です。 |
| | このような表示は、してはいけない「禁止」を表す内容です。 |
| | このような表示は、必ず実行していただきたい「指示」を表す内容です。 |

安全作業のための注意

警告



作業の前に配管内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認してください。
流体の噴出による人身事故の恐れがあります。

注意



設置された本器に乗ったり、足場にしたりしないでください。転倒する恐れがあり、危険です。



運転中は本器にみだりに触らないでください。使用環境によっては、表面が高温または低温になっている恐れがあり危険です。



製品は重量物ですので足場に注意し、安全靴を着用してください。



作業時は飛散物によるけがを防ぐため保護めがねを着用してください。



作業時はねじ部や端面のバリによるけがを防ぐため保護手袋を着用してください。



本製品が動作しているときは、ステムコネクタ部などの可動部に触れないでください。
手などをはさまれ、けがをする可能性があります

製品取扱上の注意

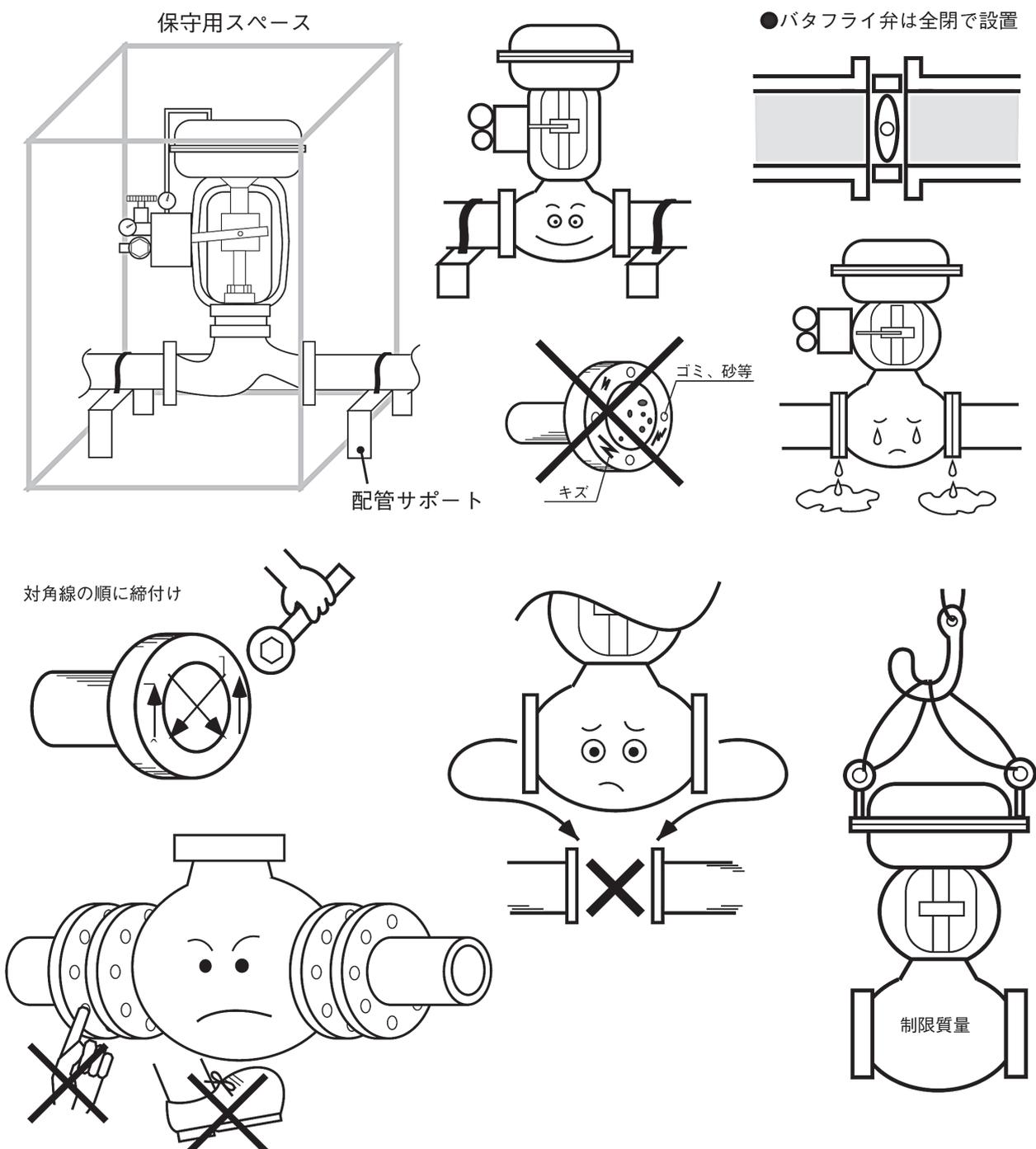
設置上の注意

|  警告 | |
|---|---|
|  | 定格圧力や接続規格以外での使用は、破損や漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。 |
|  | バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。 |
|  | 点検整備や改造後のバルブ設置に際しては、既設配管中に残存する流体を洗浄または安全な流体へ置換してください。残存する流体による人身事故の恐れがあります。 |

|  注意 | |
|---|--|
|  | バルブ上流に10D以上、下流に6D以上の直管長を確保してください。(Dは呼び配管径)直管長が不足した場合、バルブの容量不足、異常な騒音・振動等の発生要因となります。 |
|  | バルブの設置の際は、メンテナンス性(配管、配線、調整等)を考慮して、できるだけ周囲のスペースを十分とり、本器の向きが正しくなるようにしてください。 |
|  | 配管がバルブの重量および操作により、過大な荷重を受けないように、バルブ自身へのサポートまたは前後配管のサポート等を考慮してください。(特に大型弁や低温弁は配慮が必要です) |
|  | 通路に面して設置され、部外者の接触する恐れのある場合は、柵やカバーを設け保護措置を実施してください。 |
|  | 雨水等による水没や、積雪による埋没、凍結の危険性がある場所への設置は行わないでください。バルブ破損の原因となります。 |
|  | 輻射熱を受ける場合は、遮へい板を設ける等の対策を実施してください。操作器・付属機器破損の原因となります。 |
|  | 塩害や腐食性雰囲気の場合は防食対策を実施してください。バルブ破損の原因となります。 |
|  | バルブに損傷(本体部・操作器・付属機器各部)がないことを確認してください。 |
|  | 配管接続フランジまたは、溶接配管側の損傷のないことを確認してください。流体漏洩の原因となります。 |
|  | 配管側がフランジ溶接等を行っている場合、本体表面が高温となっている恐れがありますので、みだりに触らないでください。 |
|  | 配管側フランジはエッジ部の面取りを実施してください。けがをする可能性があります。 |
|  | 前後配管がしっかりサポートされていることを確認してください。配管接続部からの流体漏洩の原因となります。 |
|  | 設置後、配管の芯ズレがないことを確認してください。芯ズレはバルブに歪みを与え、配管接続部からの流体漏洩の原因となります。 |
|  | バタフライ弁は弁体(羽根またはディスク)を全閉状態として配管に設置してください。バルブ破損の原因となります。 |
|  | バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト(アイナット)を使用する場合は、取扱説明書に示す制限質量を超えないようにご使用ください。制限を超えた荷重は操作器の破損や空気漏洩の原因となります。 |
|  | 配管フランジ用ボルト・ナットは、フランジ規格に合致したものを使用してください。流体漏洩の原因となります。 |
|  | 配管フランジ用ガスケットは、流体の性状と温度・圧力条件に合致した新品を使用してください。ガスケット破断等により流体漏洩の原因となります。 |
|  | 配管内のフラッシング中は、バルブを全開として、開閉動作は行わないでください。溶接スパッタや異物によりバルブ破損の原因となります。 |

❗ 取り扱い上の注意

- 振動や外力を受け、バルブの機能が阻害される恐れのある場所への設置は避けてください。
- フランジにはガスケット面の保護と弁内部への異物侵入を防止する保護カバーが取り付けられていますので、設置時に取り外ししてください。
- バルブに損傷(本体部・操作器・付属機器各部)がないことを確認してください。
- シート部の損傷と弁座締切性能劣化を防止するため、配管内部のゴミ・砂・溶接スパッタ等の異物除去と弁内部の清掃を実施してください。
- 配管フランジ間の寸法が、バルブの面間寸法にガスケット厚みを加えた値に対して適切であることを確認してください。
- 配管フランジ用ボルト・ナットの締め付けは、対角線上に交互に均等なトルクで締め付けてください。

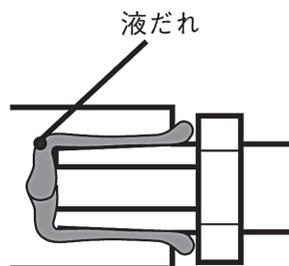
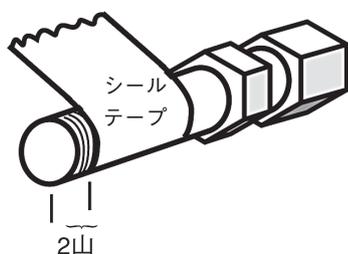
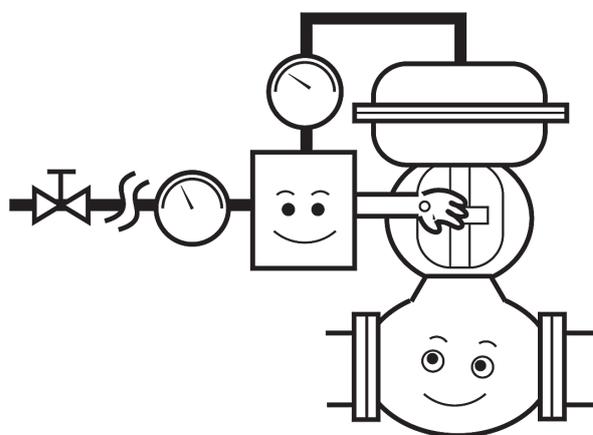
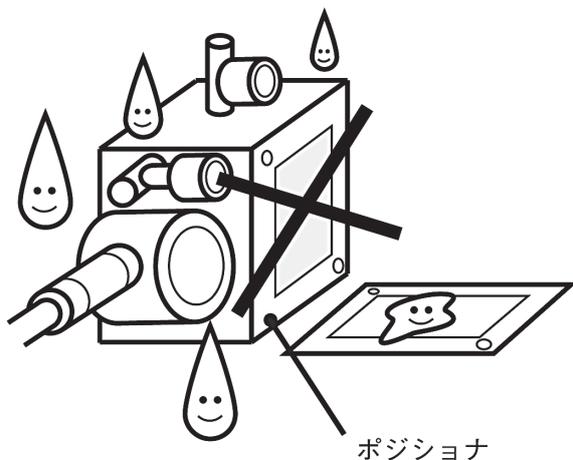


空気配管・電気工事上の注意

| ⚠ 注意 | |
|-------------|--|
| ! | 空気配管はバルブ動作時に圧力低下を起こさない配管径としてください。 バルブ動作不良の原因となります。 |
| ! | 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。 |
| ! | ケーブルの接続は設備条件に従い実施し、ケーブル仕上がり外径に適合したアダプター(パッキン)を選択してください。 |
| ⊘ | 空気配管工事にシールテープを用いる場合、ねじ先端より2山はシールテープを巻かないでください。テープ片の詰まりにより、バルブ動作不良の原因となります。 |
| ! | 空気配管工事に液状パッキン(ねじロック)を用いる場合、配管内部へ液だれに注意してください。バルブ動作不良の原因となります。 |
| ! | 配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。 コネクタ内や端子箱への水分の浸入は漏電と発錆の原因となります。 |

! 取り扱い上の注意

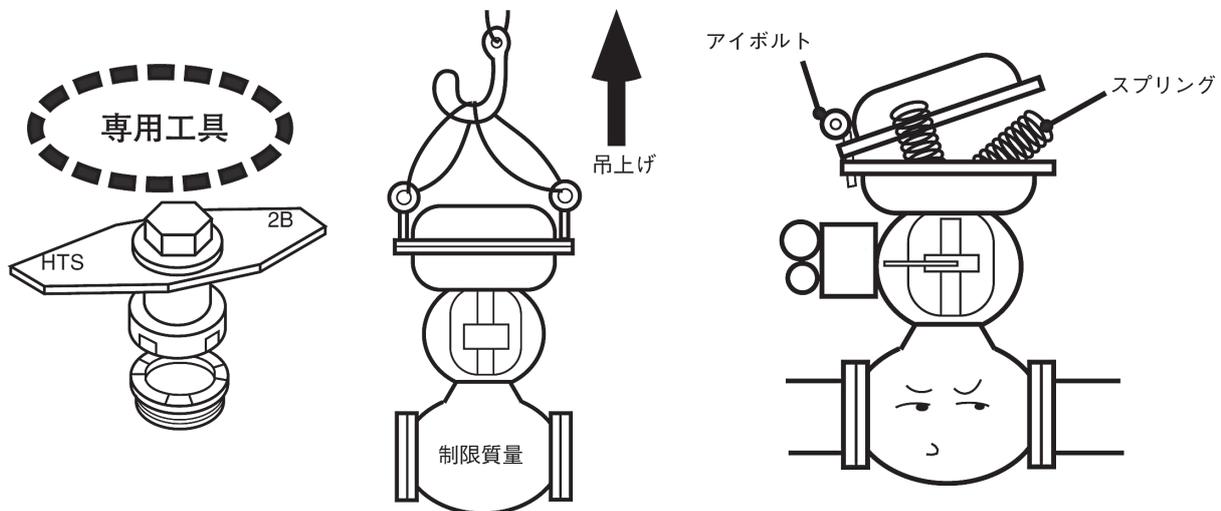
- ポジショナなどの付属機器の蓋部には、シールパッキン(ガスケット)が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
- 空気配管の曲がり部はゆとりを持ったものとし(専用の工具を使用する)、平行する配管はバンドで結束してください。

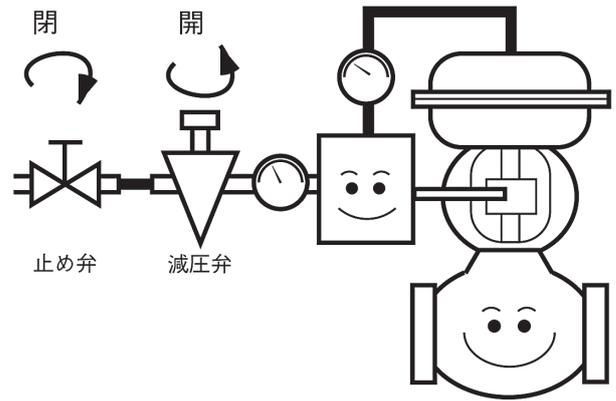
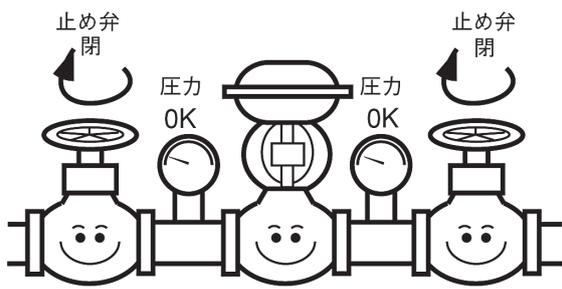


分解組立上の注意

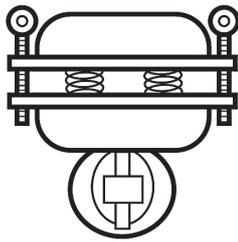
| ⚠ 警告 | |
|-------------|--|
| ! | 作業前にバルブ内の洗浄やガス置換を行ってください。残存する流体による人身事故の恐れがあります。 |
| ⊘ | 供給空気圧力を与えたままで、空気式操作器の分解を行わないでください。圧縮空気による人身事故の恐れがあります。 |
| ! | ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。 |

| ⚠ 注意 | |
|-------------|--|
| ! | 組立時のボルト・ナットの締め付けは、取扱説明書に規定されたトルク値を使用してください。 |
| ! | スプリング内蔵形の操作器は、分解の手順を守りボルト・ナット類を取り外してください。スプリングの飛び出しによる負傷の恐れがあります。 |
| ! | 配管よりバルブを取り外すとき、操作器のアイボルト(アイナット)を使用し吊り上げる場合は取扱説明書に示す制限質量以下で使用してください。落下の恐れがあります。 |
| ! | トリム(内弁)の取り外し・組み付けには、専用工具の要否を確認し、準備してください。部品破損の原因となります。 |
| ! | 組立の手順を守り、部品、ボルト・ナット類を組み付けてください。動作不良の原因となります。 |
| ! | 本体部組み付けの際は、新しいパッキンとガスケットを使用してください。古いものの再使用は流体漏洩の原因となります。 |

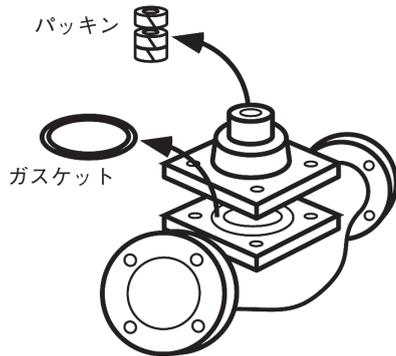




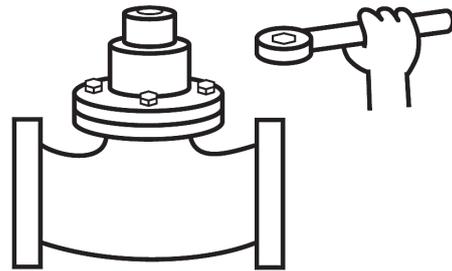
●組立の手順を守る



●パッキン、ガスケットの交換



●規定トルクでの締付け



保守上の注意

⚠ 警告



バルブから流体の漏れを発見した場合には、安全が確認されるまでバルブに近づかないでください。流体の性状によっては大きな事故や人身事故の恐れがあります。

⚠ 注意



グラウンドの点検は定期的に行い、漏れを発見した場合は増し締めを行ってください。



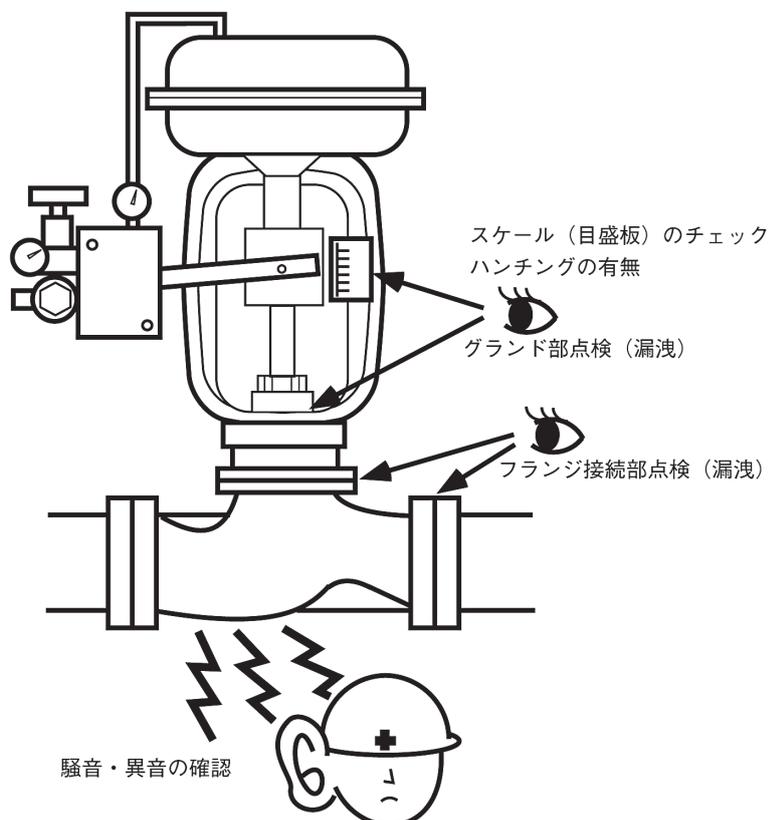
バルブ動作の確認は定期的に行い、ハンチングの有無を目視にて確認してください。



運転中に異常な音・振動がないことを目視・聴視にて確認してください。

❗ 取り扱い上の注意

- 振動や外力を受け、バルブの機能が阻害される恐れのある場所への設置は避けてください。
- ポジショナなどの付属機器の蓋部には、シールパッキン(ガスケット)が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
- ポジショナなどの付属機器の蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。
- ケーブルねじや電線管のシールは確実にし、水分が浸入しないようにしてください。
- バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。
- 固定ねじの締め付けはシールパッキン(ガスケット)の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締め付けてください。



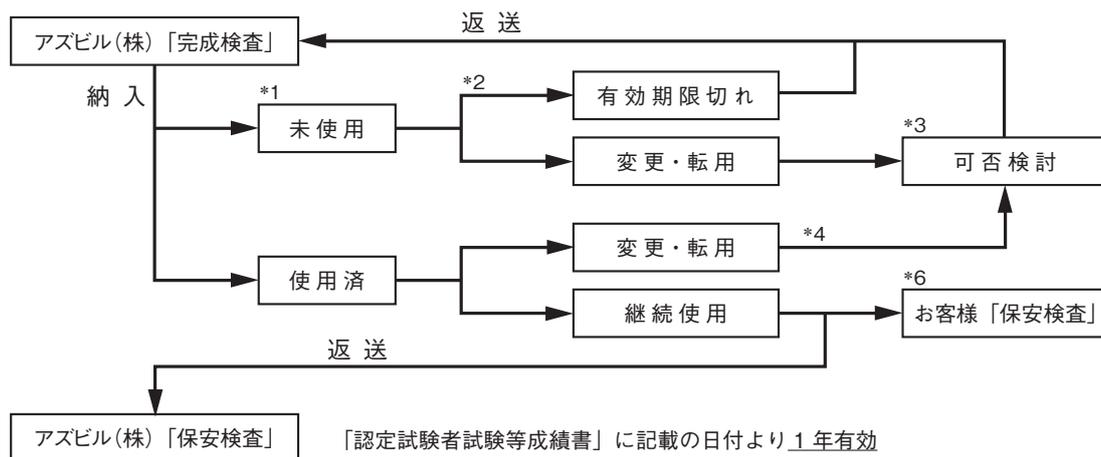
高圧ガス保安法に定める認定弁

弊社工場にて新たに製造されたものは全て「完成検査」として成績書*が発行されますが、お客様にて一度使用されたものを弊社工場に戻して試験検査を実施した場合は「保安検査」として成績書が発行されます。取り扱いの詳細は下記の内容となります。

弊社が製作可能な高圧ガス認定弁適用法規は下記となります。

- 一般高圧ガス保安規則
- 液化石油ガス保安規則
- コンビナート等保安規則

*「認定試験者試験等成績書」に記載の検査日付より3年有効



- *1. 「未使用」とは、都道府県知事等が行う完成検査及び保安検査が未完了のものをいう。
- *2. 未使用な間に有効期間が過ぎたものを再度、耐圧・気密試験及び肉厚測定を実施することによって完成検査の成績書を発行する。
- *3. 設計圧力、設計温度、ガスの区分等の変更については未使用を前提として「変更・転用」の可否を検討する。
- *4. 「認定試験者試験等成績書」に記載された条件以外での使用は、設計圧力・設計温度が低くなる条件の時のみアズビル(株)「保安検査」が可能です。
- *5. 「保安検査」(定期)は適用される各省令により規定されており、通常のもの1年1回、一部には2年に1回または3年に1回受ければよいものがあります。メーカー(アズビル(株))に返却した場合は耐圧、気密試験、肉厚測定(比較)を実施し「保安検査」成績書を発行します。また、「認定番号」は変わりません。分解点検の結果、耐圧部以外の部品交換が必要な場合は交換可能です。
- *6. お客様が「保安検査」を受ける場合は設備として、耐圧、気密試験、肉厚測定を実施し、(官庁立会)検査を受けます。

【緊急遮断弁の取り扱い】

1. 「高圧ガス保安法」に定められる緊急しゃ断弁は、納入時の検査(弊社工場)において、同法「省令補完基準」*の「緊急しゃ断装置」に規定される、しゃ断性能を満たすことを確認しております。
2. ご使用後のメンテナンスに際しては、省令、告示に定める検査を行ってください。
3. 日常点検では、省令、告示に定める確認を行ってください。

* 一般高圧ガス保安規則関係基準
 液化石油ガス保安規則関係基準
 コンビナート等保安規則関係基準

開梱と製品の確認・保管

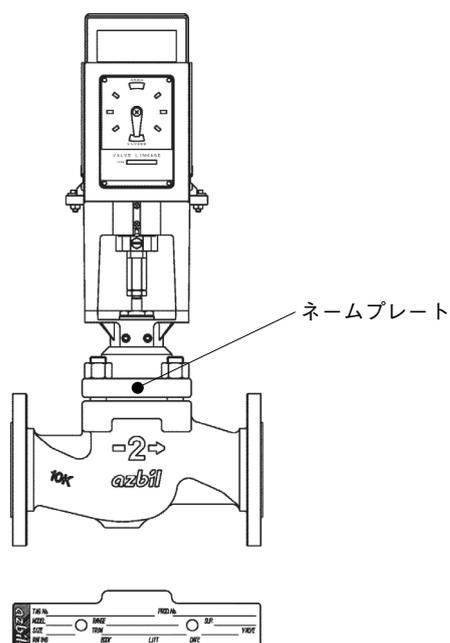
開 梱

バルブは精密機器です。事故や損傷を防ぐためにていねいに扱ってください。開梱にあたっては次のものが入っているか確認してください。

- 購入いただいた、バルブ本体、操作器および組み付け機器
- 購入いただいた、ご指定の付属機器

仕様の確認

ご使用いただく流体条件、弁番号(TAG No.)と製品仕様が合致していることを確認してください。製品の銘板(ネームプレート)は、下図に示す位置表示されています。



CV3000 アルファプラスシリーズの表示位置

照会先

本器に関するお問い合わせは、最寄りの当社の支店、営業所へお願い致します。お問い合わせには、必ず形番(MODEL NO.)と工番(PRODUCT NO.)をご連絡ください。

保管についての注意

ご購入になったバルブの保管に際して、次の注意事項をお守りください。

- 段ボール箱にて梱包されたバルブは常温、常湿の屋内に保管ください。
- 木枠にて梱包されたバルブも常温、常湿の屋内保管を原則とし、屋外に保管される場合は、開梱、仕様確認の後に保護用ポリエチレンシートで覆い、雨水浸入の防止を行ってください。

一度使用した本器を保管する場合は、次の手順に従ってください。

1. バルブ本体内部に付着または残留している流体を洗い流し、乾燥させる。
2. 本体部が錆びる恐れのある場合は、防錆処置を行う。
3. 電線管接続口には防水キャップまたはテープなどで水分の浸入を防止する。また、コネクタねじ部の保護を行ってください。
4. 配管接続端(フランジ面、溶接接続面)に傷がつかないように、フランジキャップなどで保護してください。

目次

| | | |
|-------------|--------------------------|------------|
| 第1章 | 制御システムの構成 | 1-1 |
| 1-1 | はじめに | 1-1 |
| 1-2 | 調節弁の構造 | 1-2 |
| 1-3 | 調節弁の仕様 | 1-3 |
| 1-4 | 外形寸法、質量 | 1-3 |
| 第2章 | 調節弁の設置 | 2-1 |
| 2-1 | 設置場所の選定 | 2-1 |
| 2-2 | 配管取り付け前の点検 | 2-2 |
| 2-3 | 配管取付 | 2-4 |
| 2-4 | 電気配線接続 | 2-7 |
| 2-5 | 設置後の点検および運転前の注意事項 | 2-10 |
| 第3章 | 運 転 | 3-1 |
| 3-1 | 試運転時の検査および調整 | 3-1 |
| 3-2 | トラブルシューティング | 3-2 |
| 第4章 | 調節弁の保守 | 4-1 |
| 4-1 | 調節弁の点 | 4-1 |
| 4-1-1 | 日常点検 | 4-1 |
| 4-1-2 | 定期点検 | 4-2 |
| 4-2 | 調節弁の取り外し | 4-3 |
| 4-3 | 調節弁の分解・組み付け | 4-5 |
| 4-3-1 | 分解前の確認事項 | 4-5 |
| 4-3-2 | 用意するもの | 4-5 |
| 4-3-3 | 本体部と操作器の分離 | 4-5 |
| 4-3-4 | 弁本体部の分解 | 4-7 |
| 4-3-5 | 弁本体部の組み付け | 4-9 |
| 4-3-6 | 本体部と操作器の組み付け | 4-12 |
| 第5章 | 廃棄について | 5-1 |
| 第6章 | 保守情報 | 6-1 |
| 付録 A | 主要寸法および製品質量 | A-1 |
| 付録 B | 部品リスト | B-1 |
| 付録 C | 主要交換部品 | C-1 |

第1章 制御システムの構成

1-1 はじめに

本器は、リレー接点、ポテンシオメータまたは、4～20mADCの信号を受けて作動する調節弁です。

図1-1に一般的に使用される調節弁システムの概念を示します。

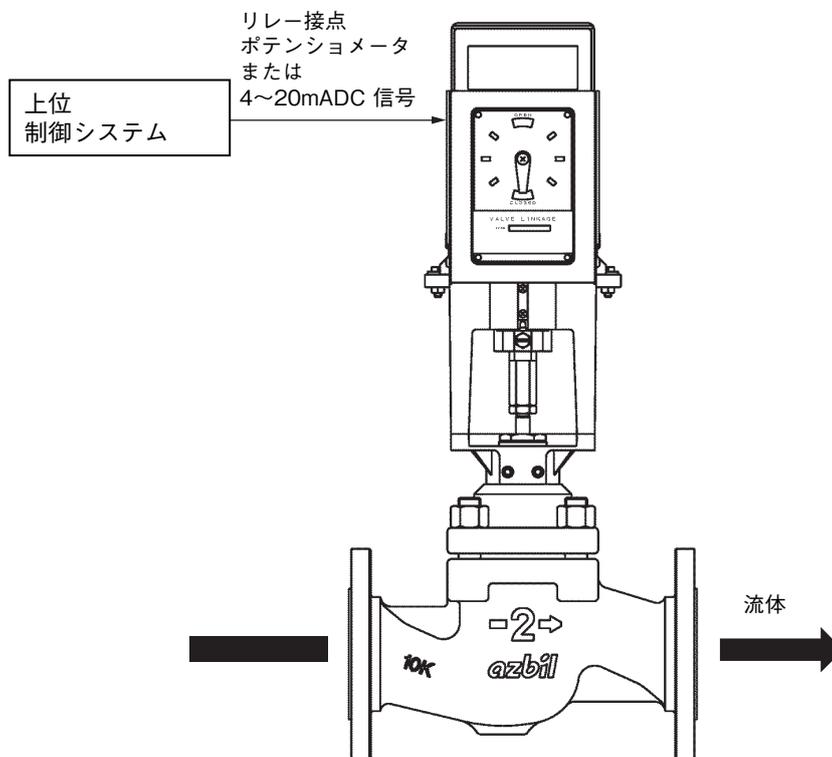


図 1-1 NEW10 制御システム概念図

本取扱説明書はトップガイド形単座調節弁 (ACT形) の取扱方法について説明します。
コントロールモータ ECM3000 の詳細については、下記をご参照ください。

- ・コントロールモータ ECM3000 取扱説明書 CP-UM-5306
- ・コントロールモータ ECM3000 調整編 CP-SP-1157

1-2 調節弁の構造

本器は、弁本体部と操作器から構成されています。弁本体部は、弁本体・上蓋・バルブプラグ等の主要部品で構成されています。操作器は、モータ・ヨーク等の主要部品で構成されています。図1-2に構造図を示します。

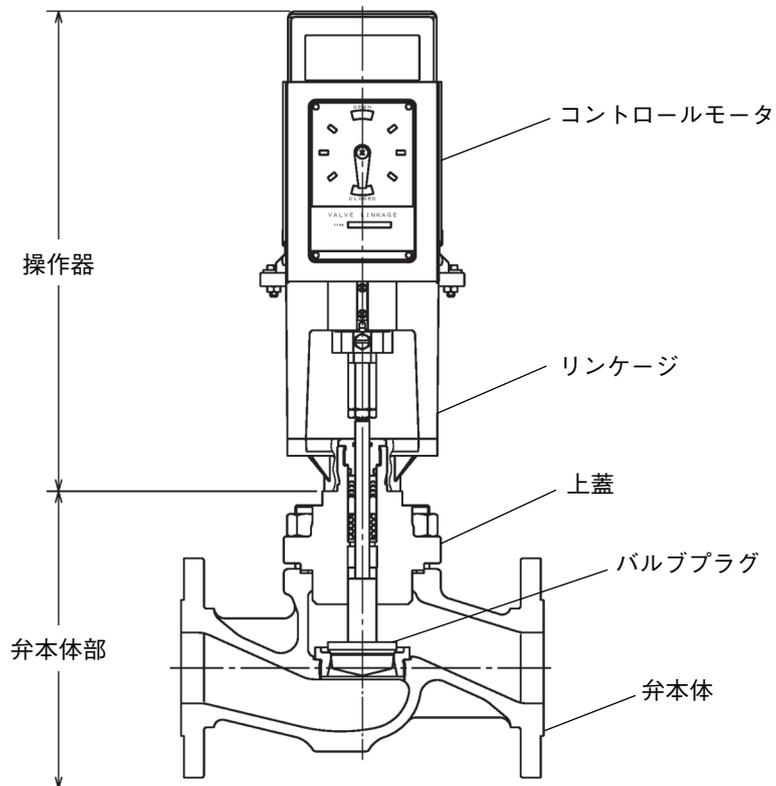


図 1-2 構造図

各部の名称と機能を以下に説明します。

| 名 称 | 機 能 |
|--------|---|
| 弁本体部 | <ul style="list-style-type: none"> ・流体を直接制御します。 ・配管と接続し、調節弁全体を指示します。 |
| バルブプラグ | <ul style="list-style-type: none"> ・流体の通過面積を変えることで、流量や圧力などを変えます。 |
| 弁本体 | <ul style="list-style-type: none"> ・流体を流す部分で、配管に接続します。 ・圧力容器の主構成部品です。 |
| 上 蓋 | <ul style="list-style-type: none"> ・流れの変化に対して、バルブプラグが確実な動きをする働きがあります。 ・圧力容器の構成部品です。 |
| 操作器 | <ul style="list-style-type: none"> ・信号に応じた適正な弁解度を確保します。 |

弁本体部の詳細構造については、頁4-8、図4-2を参照ください。

1-3 調節弁の仕様

|  注意 | |
|---|---|
|  | 調節弁は、使用される流体条件により、本体定格圧力・本体材料・トリム材料などの仕様が選定されています。選定された仕様以外での使用は避けてください。高温や危険性流体の漏れによるやけどや負傷の恐れがあります。 |
|  | 調節弁に高圧ガス保安法などの関連法規や、規格、基準が適用される場合は、その範囲内の仕様で使用ください。 |

調節弁は直接プロセス流体に接するため、プロセス条件と使用目的に合わせた適切な選定が必要になります。

1-4 外形寸法、質量

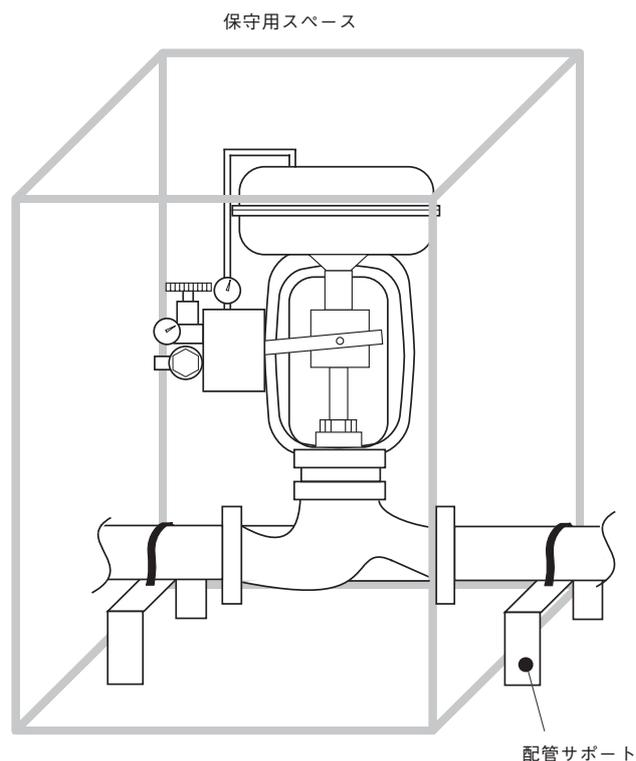
ACT形の外形寸法、質量を付録A「主要寸法および製品質量」に示します。設置作業等に参照ください。

第2章 調節弁の設置

2-1 設置場所の選定

購入いただいたバルブの設置には、次の点にご注意願います。

| ⚠ 注意 | |
|------|---|
| ❗ | バルブ上流に10D以上、下流に6D以上の直管長を確保してください。(Dは呼び配管径)直管長が不足した場合は、バルブ容量不足、異常な騒音・振動等の発生要因となります。 |
| ❗ | バルブの設置には安全容易に操作および保守ができるスペースを確保してください。 |
| ⊘ | 振動や外力を受け、バルブの機能が阻害される恐れのある場所への設置は避けてください。また、適切な対策を講じてください。 |
| ❗ | 配管がバルブの質量および操作により、過大な荷重を受けないように、バルブ自身へのサポートまたは前後配管のサポート等を考慮してください。(特に大型弁や低温弁は配慮が必要です) |
| ❗ | 通路に面して設置され、部外者の接触する恐れのある場合は、柵やカバーを設け保護措置を実施してください。 |
| ⊘ | 雨水等による水没や、積雪による埋没、凍結の危険性がある場所へ設置しないでください。 |
| ❗ | 輻射熱を受ける場合は、遮へい板を設ける等の対策を実施してください。 |
| ❗ | 塩害や腐食性雰囲気の場合は、防食対策を実施してください。 |
| ❗ | バルブを取り扱う場合には、重量物であることを常に意識し、思わぬ事故を防ぐために、保護めがね・保護手袋・安全靴等保護具を必ず着用してください。 |



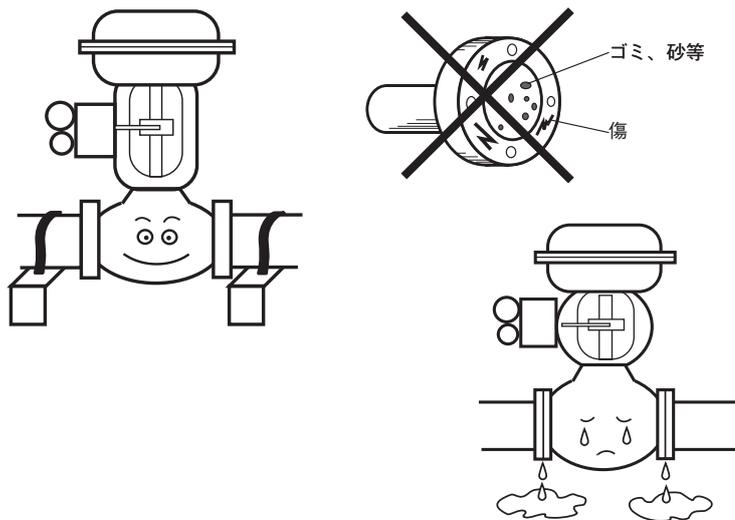
本器は、過酷な条件にも耐えるように設計されていますが、最大限に性能を発揮させるために、以下の基準にしたがって設置場所を選定してください。

- 周囲温度 -20 ~ +60℃
- 相対湿度 5 ~ 95% RH、結露なきこと。
- 振 動 4.9 m/s²

2-2 配管取り付け前の点検

設置前の確認は、次の注意事項をお守りください。

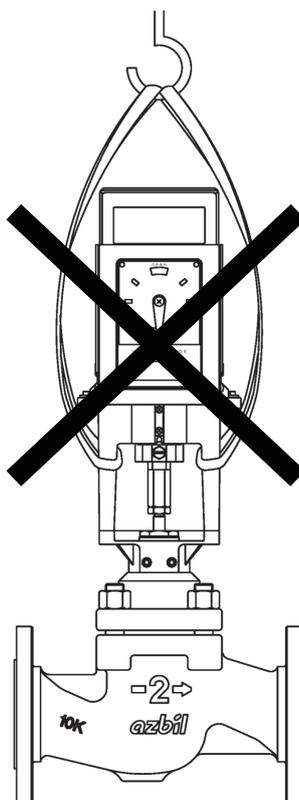
| ⚠ 注意 | |
|-------------|--|
| ! | バルブにはフランジ面の保護と異物が弁内部に侵入することを防止するため保護カバーが取り付けられています。配管を取り付けるときには、必ず保護カバーを外してください。 |
| ! | バルブに損傷(本体部・操作器・付属機器各部)がないことを確認してください。 |
| ! | 配管接続フランジに損傷がないことを確認してください。 |
| ! | 配管側がフランジ溶接などを行っている場合は、溶接後の温度低下を確認してください。 |
| ! | 配管側フランジについては、エッジ部の面取りを実施してください。 |
| ! | 配管内部のゴミ・砂・溶接スパッタ等の異物除去と、バルブ内部の清掃も合わせて実施してください。異物の混入は弁座シート部の損傷と、弁座締切性能の劣化要因となります。 |
| ! | バルブの設置の前後配管へのサポートが十分であることを確認してください。バルブの質量が加わり、フランジ接続部から外部漏洩の原因となります。 |
| ! | パッキングランド・ボルトが緩んでいないかを確認してください。グランドパッキンが応力緩和し、グランド部から外部漏洩の原因となります。 |



| ⚠ 警告 | |
|-------------|---|
| ! | 定格圧力や接続規格以外での使用は、破損や漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。 |

ACT形調節弁を配管に取り付ける前に、下記の点検を実施ください。

1. 所定の仕様であることをネームプレートで確認してください。
2. 調節弁(本体部、操作器、付属機器、各部)に損傷がないことを確認してください。
3. 配管フランジに損傷がないことを確認してください。
4. 配管は、調節弁を組み付けたとき、強度は十分か表A-1を参考にしてサポート等を確認してください。



警告



調節弁を移動、運搬等するときに弁リンケージにワイヤーロープ等を掛けて吊り上げないでください。
破損の原因となる恐れがあり、落下によりけがを負ったり本製品を破損することがあります。

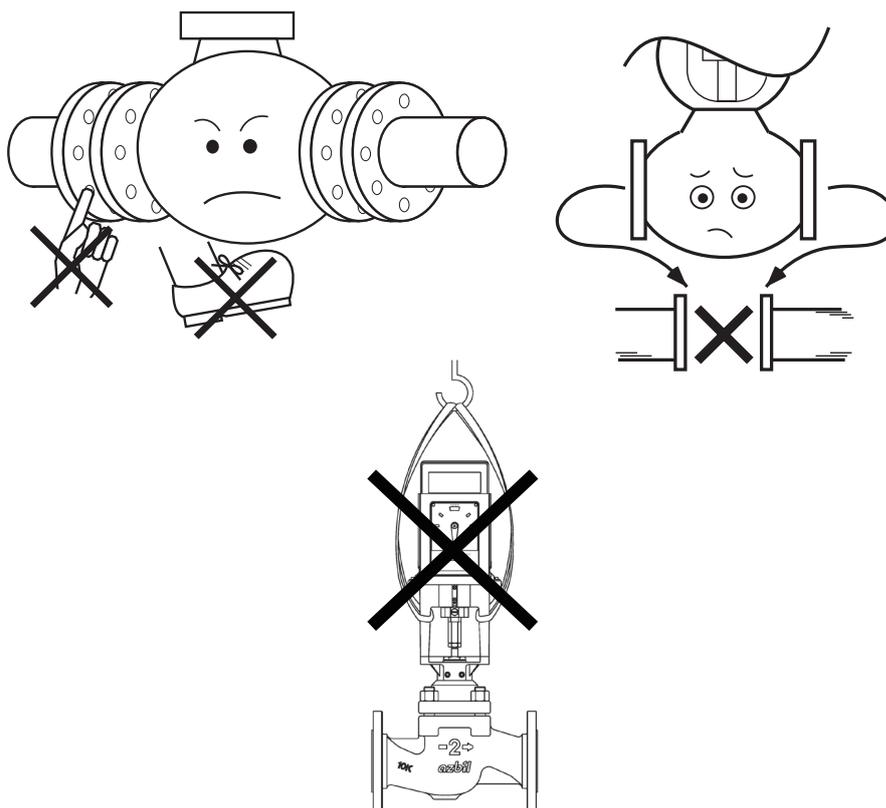


本製品は形番により質量が18kg以上あります。
本製品を移動、運搬するときは運搬具などを使用するか、2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。
不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。

2-3 配管取付

<設置工事>

| ⚠ 注意 | |
|-------------|--|
| ! | バルブ前後の配管設置が終了している場合、配管相互のセンターが正確に出ていることを確認してください。配管のズレはバルブに歪みを与え、接続面(ガスケット部)からの流体漏洩の原因となります。 |
| ! | 配管フランジ間の寸法が、バルブの面間寸法にガスケット厚みを加えた値に対して適切であることを確認してください。 |
| ! | フランジ規格に合致した配管フランジ用ボルト・ナットを使用してください。流体の外部漏洩の原因となる恐れがあります。 |
| ! | 配管フランジ用ガスケットについては、流体の性状と温度・圧力条件に合致した新品を使用してください。ガスケット破断等により流体の外部漏洩の原因となります。 |
| ⊘ | 配管内のフラッシング中は、バルブを全開として、開閉動作を行わないでください。溶接スパッタや異物によりバルブを破損する場合があります。 |
| ⊘ | 上蓋部の保湿や保冷を避けてください。グランド部からの外部漏洩の原因となる恐れがあります。 |



| ⚠ 警告 | |
|-------------|---|
| ⊘ | バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。 |
| ! | 点検整備や改造後のバルブ設置に際しては、既設配管中に残存する流体を洗浄または安全な流体へ置換してください。残存する流体による人身事故の恐れがあります。 |

(1) 標準取り付け例

図2-1に標準的な取り付け方を示します。

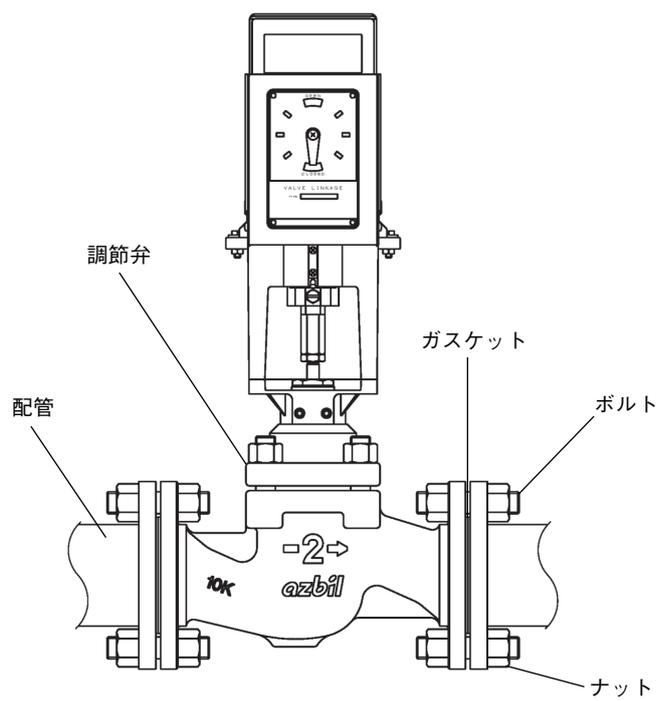


図 2-1 配管取付

(2) 取り付け方法

| ステップ | 手順 |
|------|---|
| 1 | <p>流体の流れ方向と、調節弁に表示ある流れ方向が同じであることを確認します。</p> <div data-bbox="651 338 1300 846" data-label="Image"><p>The diagram shows a valve assembly with a handwheel on top. A horizontal pipe passes through the valve. An arrow on the left indicates the fluid flow direction into the valve. Another arrow on the right indicates the fluid flow direction out of the valve. A third arrow, pointing from the left towards the valve body, is labeled '調節弁の流れ方向' (Valve flow direction). The valve body has the number '2' and the brand name 'azbil' on it.</p></div> <p>図 2-2 調節弁の流れ方向</p> |
| 2 | <p>配管に調節弁とガスケットを挿入し、配管フランジ接続用ボルト、ナットで仮組みします。</p> |
| 3 | <p>配管接続用ガスケットは、弁内径よりはみ出さないように調節します。</p> |
| 4 | <p>配管フランジ用ボルト、ナットを対角線上に交互に均等なトルクで確実に締め付けます。(図2-3参照)</p> <div data-bbox="730 1137 1129 1429" data-label="Image"><p>The diagram shows a top-down view of a circular flange. Four bolts are positioned at the corners. A hand is shown using a hex key to tighten one of the bolts. Arrows numbered 1, 2, 3, and 4 indicate the sequence of tightening: 1 and 3 are opposite corners, 2 and 4 are the other opposite corners. This illustrates the diagonal tightening sequence.</p></div> <p>図 2-3 対角線の順に締め付け</p> |
| 5 | <p>配管への取り付けが終了したら、ボルト、ナットの緩みおよび漏れのないことを確認します。</p> |

2-4 電気配線接続

|  注意 | |
|---|---|
|  | 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。 |
|  | ケーブルの接続は設備条件に従い実施し、ケーブル仕上がり外径に適合したアダプター(パッキン)を選択してください。 |
|  | 配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏電の原因となります。 |
|  | ケーブルねじや電線管のシール部は確実にを行い、水分が浸入しないようにしてください。 |

結線時は本体側面のロックアウト穴(φ22)を開け、配線を引き出してください。

端子部の結線は、端子部に表示してある端子ラベルに従い、必ずM3.5用の絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。

コントロールモータECM3000詳細の取り扱いにつきましては、第1章に記載の取扱説明書をお読みください。

取り扱い上の注意

- ノックアウト穴を開けるときは、外周部にマイナスドライバーを当て、何回かに分けて軽く叩いて開けてください。
- ノックアウト穴を開けたときの破片が本器内部に入らないように注意してください。
- 未使用端子を中継端子として使用しないでください。
- 結線後は必ずカバーを取り付けてください
- 電源と信号線は同一コンジットに収容しないでください。
- 電源と信号線の間隔は、50cm以上離してください。
- 電源は形番に合った電圧を接続してください。
- 給電元に必ずブレーカを設けてください。
- モータを運転する際は、ハンチングの発生により調節計の内蔵リレーが過度にON・OFFを繰り返さないように調節計のパラメータを設定(微分時間D=0秒、不感帯を広げるなど)してください。
過度に動作すると、モータ本体や上位側にある調節計のリレーの寿命が短くなります。

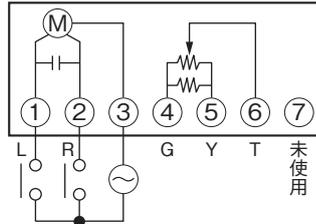
● 使用電線

電源線はJIS C3307 600V ビニール絶縁電線相当品を使用してください。

信号線には、JCS4364弱電計装用ケーブル相当品を使用してください。

● リレー接点入力(AC24V 電源)

形番:
ECM3000D0□□0
ECM3000F0□□0



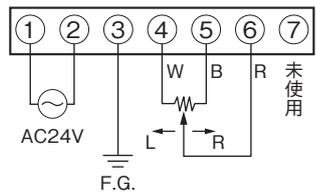
L: 動作方向 CCW(反時計方向)
R: 動作方向 CW(時計方向)
CW: Clock Wise
CCW: Counter Clock Wise

❗ 取り扱い上の注意

- ・ オンオフ動作の場合、4・5・6端子には接続しません。

● ポテンショメータ(135Ω)入力(AC24V 電源)

形番:
ECM3000E0□□0

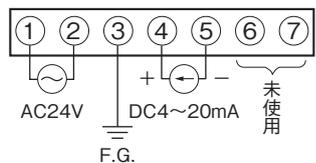


L: 動作方向 CCW
R: 動作方向 CW

正/逆動作の切り替えは端子4と端子5の配線を逆にしてください。

● 4 ~ 20mA 入力(AC24V 電源)

形番:
ECM3000G0□□0

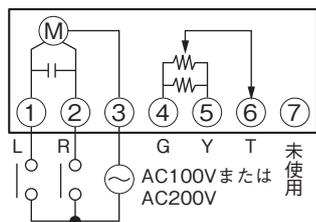


📖 参考

- ・ 4 ~ 20mA 入力回路と電源回路は本器内部で絶縁されています。

● リレー接点入力(AC100V/AC200V 電源)

形番:
ECM3000F1□□0
ECM3000F2□□0



L: 動作方向 CCW
R: 動作方向 CW

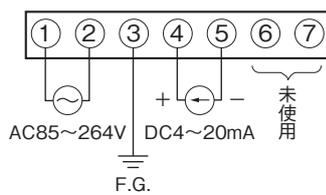
❗ 取り扱い上の注意

- ・ オンオフ動作の場合、4・5・6端子には接続しません。
- ・ モータを運転する際は、ハンチングの発生により調節計の内蔵リレーが過度にON・OFFを繰り返さないように調節計のパラメータを設定(微分時間D=0秒、不感帯を広げるなど)してください。
- ・ 過度に動作すると、モータ本体や上位側または接続している調節計のリレーの寿命が短くなります。
過度な動作が避けられない場合には、モータと調節計の間に補助リレーを設置してください。

● 4 ~ 20mA 入力 (AC85 ~ 264V 電源)

形番:

ECM3000G9□□0



📖 参考

- 4 ~ 20mA 入力回路と電源回路は本器内部で絶縁されています。

2-5 設置後の点検および運転前の注意事項

<注記>

- 上蓋などのボルト、ナット等に緩みのないことを確認してください。
- バルブで昇温する場合は、徐々に昇温し(100℃ /1hr 以下を目安とする)昇温途中の弁の作動は避けてください。
- 弁内を加圧後、本体部、グランドパッキン部および、配管接続部ガスケットから漏れないことを確認してください。長期間使用に備えるため増し締めをしてください。締付トルクは頁4-10、表4-1～3を目安としてください。

第3章 運 転

3-1 試運転時の検査および調整

(1) 動作テスト

DC4～20mA入力タイプの場合は、模擬入力信号(0～100%)を与え、定格トラベルが動くことを確認します。

調整が必要な場合は、頁1-1の関連取扱説明書を参照ください。

3-2 トラブルシューティング

運転時に発生が予想されるトラブルについて、表3-1に説明します。状況に応じ、部品交換等の対策を実施ください。

表 3-1 調節弁故障の原因と対策

| 現象 | | 要因 | 対策 |
|----------|---------------------|---|---|
| 弁の動作が不安定 | 全閉位置の近くでハンチングする | バルブの容量が大きすぎる | <ul style="list-style-type: none"> 弁前後の差圧を減らす Cv値の小さい内弁に取り換える |
| | 信号が一定でもハンチングする | 単座弁で、流体方向が内弁を閉める方向に流れている | <ul style="list-style-type: none"> バルブので入口を反対に取り付け直す |
| 弁が振動する | どの開度でも振動する | サポートの不足 | <ul style="list-style-type: none"> 弁前後にサポートを設ける |
| | | 付近に振動源がある | <ul style="list-style-type: none"> 振動源の原因を取り除く |
| | | ガイド部の磨耗 | <ul style="list-style-type: none"> ガイドブッシュやバルブプラグを取変える |
| 弁の動作がにぶい | 往復ともに動作がにぶい | バルブプラグのガイド部や上下蓋の滞留部に、スラリーの付着物が詰まっている | <ul style="list-style-type: none"> 分解して掃除 ガイドの圧力バランス孔を大きくする スチームジャケット付き本体に改造 ストレート・スルー弁に取り換える |
| | | グランドパッキンの変質硬化 | <ul style="list-style-type: none"> グランドパッキンやグリースの交換 |
| 弁が動作しない | 操作器が動作しない | 電源が入っていない | <ul style="list-style-type: none"> 電源を入れる |
| | | 断線または端子台接続の緩み | <ul style="list-style-type: none"> 電線の取り換えと端子の正しい取り付け |
| | | 電源電圧が異なるか低い | <ul style="list-style-type: none"> 端子電圧をテスターでチェックする |
| | | サーマルプロテクタの動作(周囲温度が高いかバルブの負荷側の拘束) | <ul style="list-style-type: none"> 周囲温度を下げる 手動操作にてバルブの動作確認 |
| | | 操作器の不良 | <ul style="list-style-type: none"> 操作器本体の交換 |
| | 操作器に電源が入っているのに動作しない | バルブステム・ガイド部などの焼付きや噛みこみ | <ul style="list-style-type: none"> 弁本体を分解・点検し、再加工または新品と交換 |
| | | バルブプラグに異物噛みこみ | <ul style="list-style-type: none"> 分解・点検および清掃 |
| | | バルブステムの曲がり | <ul style="list-style-type: none"> バルブステムの修理 |
| | 操作器故障 | <ul style="list-style-type: none"> 操作器のみ動作点検する | |

表 3-1 調節弁故障の原因と対策 (つづき)

| | 現 象 | 要 因 | 対 策 |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| 弁が全閉しない／内弁の漏れが多い | バルブシステムは全閉の位置にある | バルブプラグ、シートリングの腐食・侵食・摩食・傷 | <ul style="list-style-type: none"> ・シート部の再摺り合わせ ・シート部再加工 ・バルブプラグ、シートリングを取り換える(硬化処理を再検討) |
| | | シートリング外周(ねじ部やガスケット)の腐食や侵食 | <ul style="list-style-type: none"> ・シートリングやガスケットの交換 ・シートリングの組み付け方式再検討(溶接形など) |
| | | 弁本体隔壁からの漏れ | <ul style="list-style-type: none"> ・ピンホール部溶接補修 ・弁本体の取り換え |
| | バルブシステムが全閉の位置まで動かない | 流体差圧が大きすぎる | <ul style="list-style-type: none"> ・操作器出力を増加する ・操作器出力を増加する |
| | | 異物の噛みこみ | <ul style="list-style-type: none"> ・分解・点検および清掃 |
| | | ガイドやバルブプラグの焼き付き | <ul style="list-style-type: none"> ・焼き付き部を再加工 |
| | グランドパッキンから内部流体が洩れる | パッキングランド・ボルトの緩み | <ul style="list-style-type: none"> ・パッキングランド・ボルトの増し締め |
| | | グリースがきれている(アスベストヤーン・パッキンの場合) | <ul style="list-style-type: none"> ・グリース補充注入 |
| | | グランドパッキンの変質 | <ul style="list-style-type: none"> ・グランドパッキン交換(材料の検討) |
| | ガスケット面から内部流体が洩れる | ガスケット面の傷・腐食・侵食 | <ul style="list-style-type: none"> ・ガスケット交換(材料の検討) |
| | 弁開度が変わり、制御範囲(レンジアビリティ)が小さくなった | バルブプラグ特性部の腐食・侵食・摩食 | <ul style="list-style-type: none"> ・バルブプラグやシートリングの交換(耐食や硬度など材料の検討) |

第4章 調節弁の保守

4-1 調節弁の点検

本来の調節弁の機能を維持するために、また調節弁に関連する事故の防止、早期発見のために次の要領で調節弁の点検を実施してください。

点検には日常点検と定期点検(分解点検)があります。各々下記の要領にしたがって実施してください。

コントロールモータ ECM3000の取り扱いにつきましては、第1章に記載の取扱説明書をお読みください。

4-1-1 日常点検

日頃の装置の巡回点検時に次の項目をチェックしてください。

<点検項目>

(1) グランド部点検

グランド部からの流体の漏洩をご確認ください。漏洩が確認された場合には「3-2 トラブルシューティング」を参照して対策を実施してください。

(2) フランジ接続部点検

本体と上蓋との接続フランジ、本体と配管との接続フランジからの流体の漏洩をご確認ください。漏洩が確認された場合には「3-2 トラブルシューティング」を参照して対策を実施してください。

(3) 調節弁の動作確認

調節弁に異常な動作(ハンチング)が発生していないことをご確認ください。ハンチングが確認された場合には、「3-2 トラブルシューティング」を参照して対策を実施してください。

(4) 騒音、異音の確認

運転中に異常な音や振動がないことをご確認ください。異常が確認された場合には「3-2 トラブルシューティング」を参照して対策を実施してください。

警告



バルブから流体の漏れを発見した場合には、安全が確認されるまでバルブに近づかないでください。流体の性状によっては大きな事故や人身事故の恐れがあります。

注意



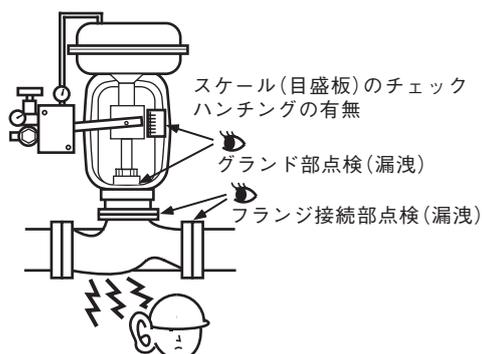
グランドの点検は日常点検として実施し、漏れのないことを確認してください。



バルブ動作の確認は日常点検として実施し、ハンチングが発生していないことを確認してください。



運転中、異常な音や振動がないことを確認してください。



4-1-2 定期点検

2、3年に1度程度の周期で調節弁を分解し、消耗部品の交換および異常が発見された部品の修理、交換を実施してください。分解については、「4-3 調節弁の分解・組み付け」を参照し、これにしたがって実施してください。

<点検内容の記録についてのお願い>

定期点検を実施した際には下記の項目について点検内容の記録を残しておくことをお勧めいたします。点検内容の記録は製品寿命の予測、トラブルシューティング、消耗部品交換の確認等、様々な場面でお役に立つものとなります。

<点検に関する注意>

- 調節弁を装置から取り外す際には弁を取り外しても装置に支障がないことをご確認ください。
- 分解点検の前には分解時の注意事項の章を参照して、点検後の組み付けに必要な情報を記録しておいてください。
- 分解前に操作器またはポジションナに擬似入力を与えて、異常の有無をご確認ください。

<点検項目>

① 外観検査

ダイヤフラムケース・防水キャップ・ヨーク・ステムコネクタ・上蓋・本体・取付ボルトナット類および、空気配管に部品の欠落・損傷・破損・腐食はないかをご確認ください。また、塗装部の劣化についてもご確認ください。

② ステム部の傷点検

バルブステム、アクチュエータステムに傷がないかご確認ください。

③ 本体、上蓋からの漏れ点検

本体、上蓋の結合部に漏れを発生していた形跡がないかご確認ください。

④ グランド部の漏れ点検

グランド部から漏れを発生していた形跡がないかご確認ください。

⑤ シート部の傷確認

プラグおよびシートリングのシート部に弁座漏れを発生させるような傷、腐食等の劣化がないかご確認ください。異常がある場合は、擦り合わせ・追加工・部品交換等の処置を行います。

⑥ ガイド部の噛みこみ傷の確認

プラグガイド部・上蓋のガイド部に、異物を噛みこんだ傷バリ・変形等がないかご確認ください。異常がある場合は、補修・部品交換等の処置を行います。

⑦ 本体内部のスケールの確認

本体内部バルブプラグ・上蓋ガイド部・グランドボックス・シートリング等に、スケールの付着・堆積がないかご確認ください。スケールが付着している場合にはこれを取り除いてください。

⑧ グランドボックス内の傷、腐食の確認

グランドボックス内に、グランド漏れを発生させるような傷・腐食等の劣化がないかご確認ください。異常があれば、追加工・部品交換等の処置を行います。

⑨ ガスケット面の傷・腐食の確認

本体・上蓋のガスケット面に漏れを発生させるような傷・腐食などの劣化がないかご確認ください。異常があれば、補修・追加工・交換等の処置を行います。

⚠ 注意

❗ バルブの分解や保守で発生した古い部品については、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。

4-2 調節弁の取り外し

装置から調節弁を取り外す作業について説明します。
定期点検等、調節弁を装置から取り外す際には以下をご参照ください。

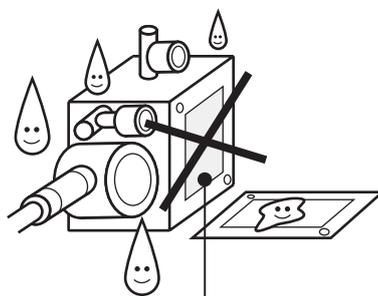
< 注意事項 >

- 取り外しに必要な作業スペースを確保してください。
- 調節弁を取り外しても装置に支障のないことをご確認ください。
- 配管内の流れを遮断し、プロセス圧力を必ず抜いてから取り外してください。
- 調節弁近傍の温度が常温になったことを確認してから取り外してください。
- 吊り下げ用アイボルトを使って調節弁を装置から取り外す場合は、無理な力がかからないように配管接続ボルトをすべて取り外してください。

< 調節弁の取り外し >

① 電気配線の取り外し

調節弁に付属されている電気機器の信号・電源供給を断った後、配線を外します。
頁2-7、「2-4 電気配線接続」をご参照ください。



ボジショナ

⚠ 注意

- ❗ 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
- ❗ 配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏洩の原因となります。
- ❗ コントロールモータの蓋部には、シールパッキン(ガスケット)が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
- ❗ コントロールモータの蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。固定ねじの締め付けはシールパッキン(ガスケット)の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締め付けてください。
- ❗ ケーブルねじや電線管のシール部の締め付けを確実にし、水分が浸入しないようにしてください。

② 配管からの取り外し

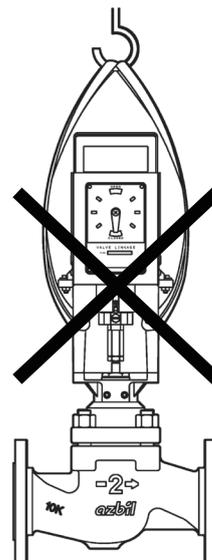
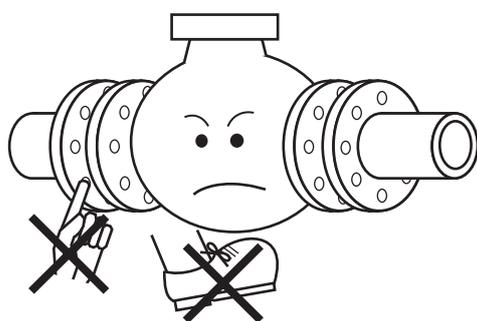
玉がけ等をして調節弁を固定してください。

その後、フランジを固定しているボルト、ナットを緩めて外し、調節弁を取り外します。

⚠ 注意

! バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト(アイナット)を使用する場合は、取扱説明書に示す制限質量を超えないようにご使用ください。制限を超えた荷重は操作器の破損や空気場洩の原因となります。

⊘ バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。



⚠ 警告

⊘ 調節弁を移動、運搬等するときには弁リンケージにワイヤーロープ等を掛けて吊り上げないでください。
破損の原因となる恐れがあり、落下によりけがを負ったり本製品を破損することがあります。

! 本製品は形番により質量が18kg以上あります。
本製品を移動、運搬するときは運搬具などを使用するか、2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。
不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。

4-3 調節弁の分解・組み付け

調節弁の分解・組み付けの方法を記載しています。定期点検時、トラブルの発生時等、分解・組み付けを行う必要がある場合に参照してください。

4-3-1 分解前の確認事項

- 分解に必要な作業スペースを確保してください。一度に多数の調節弁を分解する際には、部品が混同しないようにスペースを確保してください。
- 調節弁を配管に取り付けたまま操作器を分離するときには、最初に配管内の流れを遮断し、プロセス圧力を必ず抜いてください。
- 調節弁近傍の温度が常温になったことを確認してから分解してください。
- 分解・分離前に各々の作業に必要な工具を準備してください。
- ネームプレートの記載事項を記録してから分解してください。

4-3-2 用意するもの

ハンマー・タガネ・ポンチ・スパナまたはめがねレンチ・専用工具(シートスパナ)をご用意ください。専用工具(シートスパナ)については、お近くの弊社営業所にご相談ください。

4-3-3 本体部と操作器の分離

<分解手順>

| ステップ | 手 順 |
|------|---|
| 1 | マーキング 再組み付け時に操作器・本体・上蓋を同じ位置にするため図4-1の位置に合いマークを付けてください。 |
| 2 | 本体部と操作器の分離 ステムコネクタ固定ねじをドライバーで緩めて取り外します。 リンケージ下部の六角穴付き止めねじ(4本)を緩めて外します。 操作器を持ち上げて弁本体との分離を完了します。 |
| 3 | ステムコネクタの取り外し ステムコネクタ下部の六角ナットを緩めてステムコネクタ、六角ナットを取り外します。 |

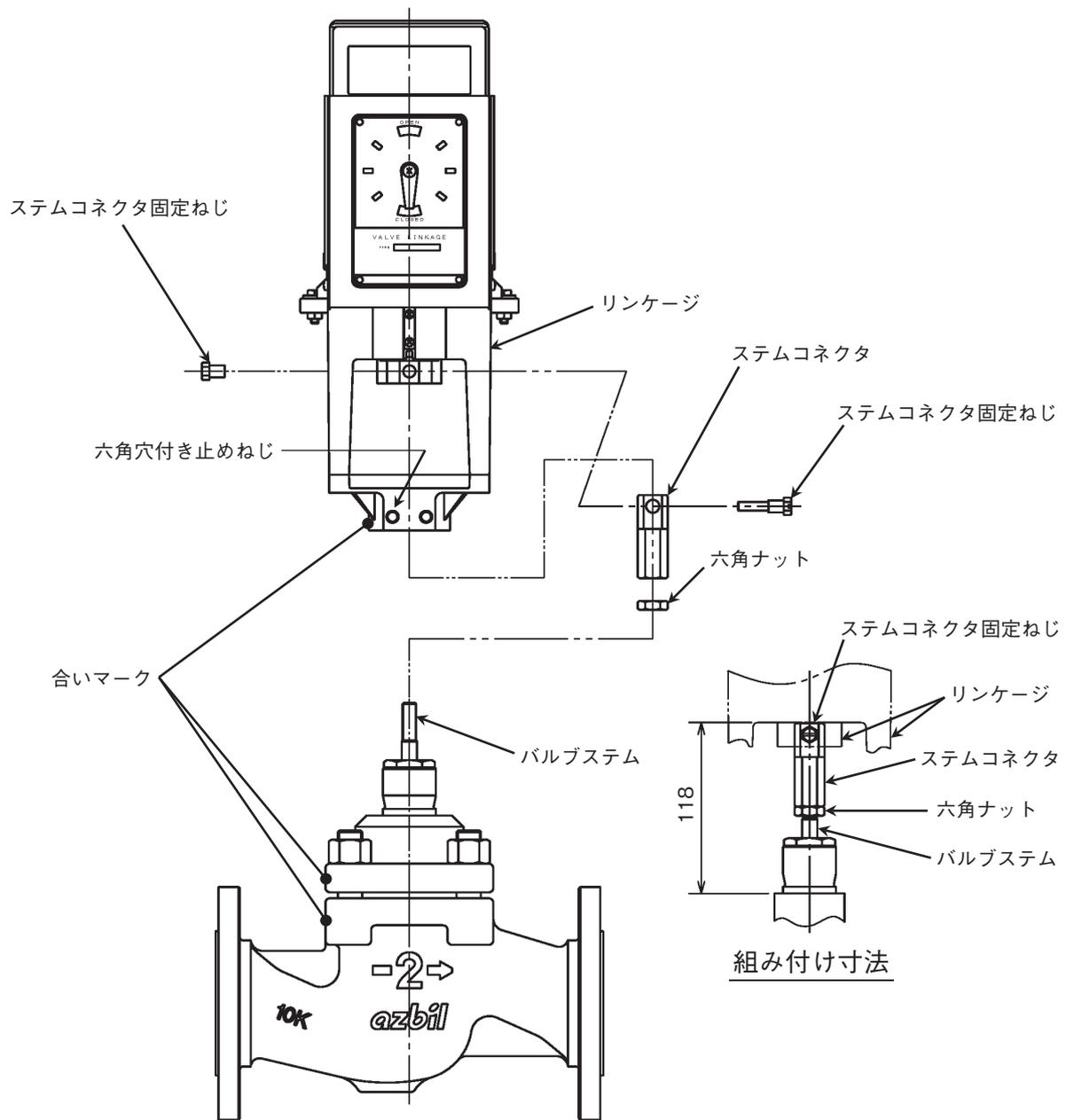


図 4-1 本体部、操作器の分離、組み付け

4-3-4 弁本体部の分解

＜分解時の注意事項＞

- 弁に傷をつけないようにウェス等の上で弁本体部を分解してください。
- 弁本体部を分解後、ガスケットの当たり面・バルブプラグのシート面・摺動面・シートリング等を保護してください。

| |
|---|
|  注意 |
|  バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。 |

＜分解手順＞

ご使用いただいている調節弁の接続口径を確認して、図4-2 本体構成図を参照しながら分解してください。

① 本体と上蓋の分離

| ステップ | 手 順 | | | |
|--|---|---|--|--|
| 1 | パッキン締付ナットを緩めます。 | | | |
| 2 | スパナ、またはめがねレンチを使って本体と上蓋を接続している六角ナットを緩めます。 | | | |
| 3 | ナットを緩めた状態で上蓋を上下に動かして弁内部の圧力が完全に抜けているのを確認します。このあとナットを取り外してください。 | | | |
| 4 | 上蓋を本体から分離させます。このとき上蓋は、バルブシステムを偏心させないように垂直に持ち上げてください。バルブプラグが上蓋と共に抜けたときにはステムを傷つけないように、プラグを回しながら上蓋から抜き取ってください。 | | | |
| 5 | 本体と上蓋の間に装着されているガスケットを取り出してください。 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"> 警告</td> </tr> <tr> <td>  バルブの分解を行う場合、弁内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認し、作業に着手してください。流体の噴出による人身事故の恐れがあります。 </td> </tr> <tr> <td>  バルブの分解を行う際、バルブ内の洗浄や流体を置換してください。配管に残存する流体による人身事故の恐れがあります。 </td> </tr> </table> |  警告 |  バルブの分解を行う場合、弁内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認し、作業に着手してください。流体の噴出による人身事故の恐れがあります。 |  バルブの分解を行う際、バルブ内の洗浄や流体を置換してください。配管に残存する流体による人身事故の恐れがあります。 |
|  警告 | | | | |
|  バルブの分解を行う場合、弁内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認し、作業に着手してください。流体の噴出による人身事故の恐れがあります。 | | | | |
|  バルブの分解を行う際、バルブ内の洗浄や流体を置換してください。配管に残存する流体による人身事故の恐れがあります。 | | | | |

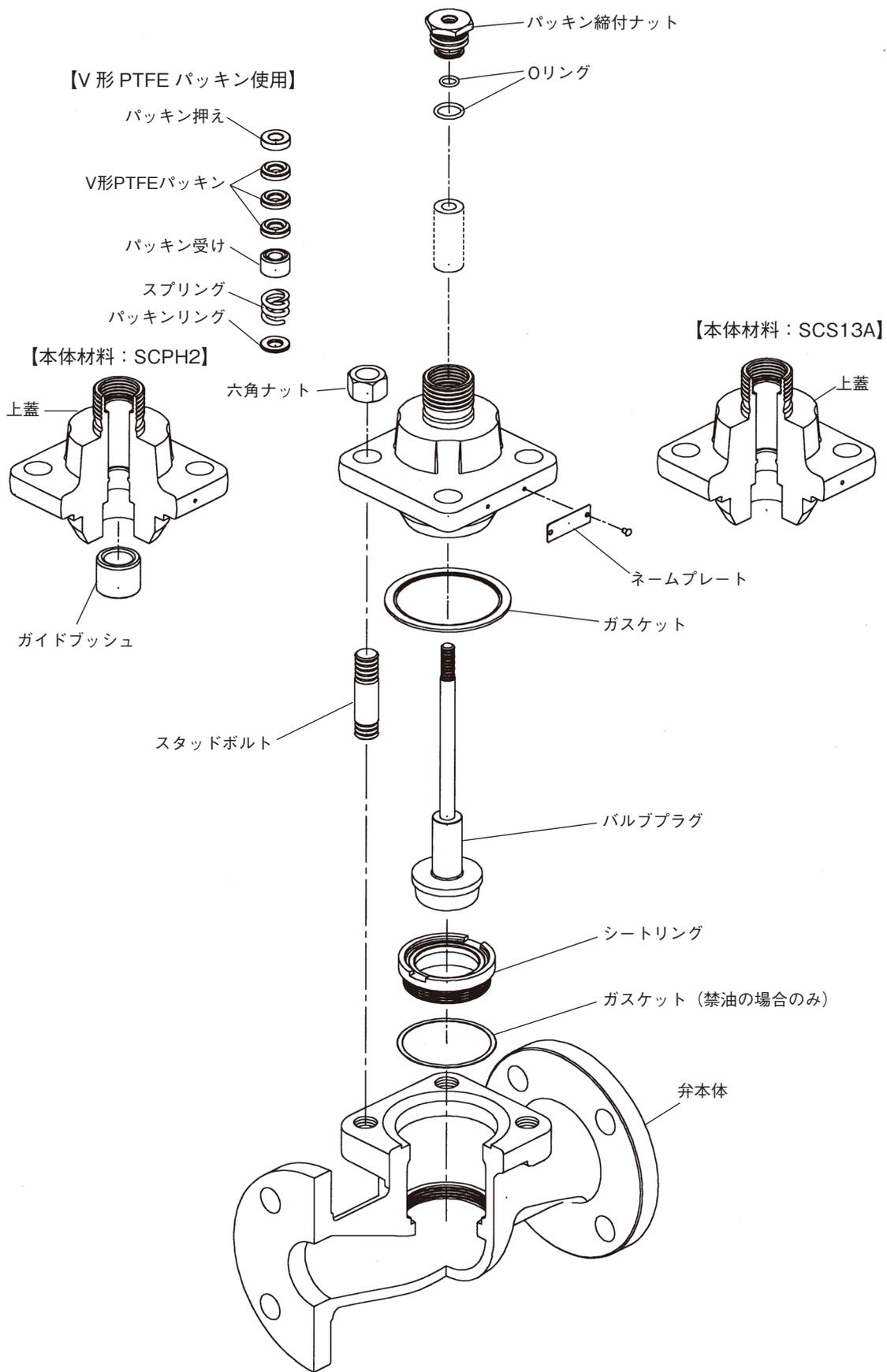


図 4-2 本体構成図

② 内弁の取り外し

バルブプラグを取り出した後で専用工具(シートスパナ)を使ってシートリングを取り外します。

③ グランド部品の取り外し

パイプ等を使ってグランド部品を取り出します。このときグランドパッキン、スペーサー等のグランド部品の順序、種類、個数等を記録しておくことで再組み付けの際に役に立ちます。

⚠ 注意



トリム(内弁)の取り外しを行う場合、専用工具の要否を取扱説明書で確認し、準備してください。トリム破損の恐れがあります。

4-3-5 弁本体部の組み付け

< 組み付け時の注意事項 >

- 分解点検時の点検項目の章を参照して、部品に異常がないことを確認してください。何か異常がある場合には、部品の修理・交換を必要に応じ実施してください。
- グランドパッキン・ガスケットは、常に新品と取り換えてください。
- グランドパッキンは、種類・流体条件によって使用する枚数・組み付け順序・組み付け方向が異なりますので注意してください。
- 組み付け前に保守により発生するゴミ類が、本体内部に残っていないことを確認してください。
- 洗浄度の指定がある場合には、使用する補助材料・シール用部品が一般的な仕様のものとは異なりますので弁仕様をご確認ください。

< 組み立て手順 >

ご使用いただいている調節弁の接続口径を確認して、頁4-8、図4-2 本体構成図を参照しながら組み立てを行ってください。

① シートリングの組み付け

| ステップ | 手 順 |
|------|--|
| 1 | 本体にシートリングを手でねじ込みます。このとき通常はねじ部および弁本体とシートリングの当たり面にかじり防止剤*1を塗布してください。 禁油仕様の場合は、シートリングガスケットを使用します。前述の箇所に潤滑グリース*2を塗布して、シートリングガスケットを装着後、シートリングをねじ込んでください。 |
| 2 | 本体に専用工具(シートスパナ)をセットして頁4-10、表4-1に示す規定のトルク値でシートリングを締め付けます。 |

⚠ 注意

! 専用工具の要否を確認してください。専用工具が必要な場合、仕様に合ったものでトリム(内弁)組み付けをしてください。

*1：米Bostik社製ネバーシーズまたは相当品を使用してください。

*2：クライトックス社製GPL207、または相当品を使用してください。

表 4-1 シートリング締付トルク

[単位：N・m]

| 接続口径(B) | シートリング締付トルク |
|-----------|-------------|
| 1/2、3/4、1 | 140 |
| 1-1/2、2 | 210 |
| 2-1/2、3 | 340 |

表 4-2 上蓋六角ナット締付トルク

[単位：N・m]

| 接続口径(B) | 上蓋六角ナット | 締付トルク |
|-----------|---------|-------|
| 1/2、3/4、1 | M10 | 40 |
| 1-1/2、2 | M16 | 100 |
| 2-1/2、3 | M16 | 100 |

表 4-3 スクリューグランド締付トルク

[単位：N・m]

| 弁軸サイズ | V形PTFEパッキン |
|-------|------------|
| φ10 | 1.6 |

* PTFE：Polytetrafluoroethylene

四ふっ化エチレン樹脂

注) パッキンの種類によってバラツキがあります。一応の目安としてください。

② 当り面の摺り合わせ

バルブプラグとシートリングの当たり面を研磨します。

| ステップ | 手 順 |
|------|---|
| 1 | 本体ガスケット面に古いガスケットを装着します。 |
| 2 | プラグ当たり面にコンパウンドを少量つけます。 |
| 3 | 上蓋にバルブプラグを装着して、本体、上蓋をスタッドボルト・ナットで仮組み付けします。 |
| 4 | 摺り合わせの際のセンター合わせとして、古いパッキンを1枚挿入します。 |
| 5 | バルブプラグをシートリングに軽く押し当てながら、回転させて摺り合わせを行います。(このときバルブプラグ上端にステムコネクタを仮組み付けしておくことと取手として使えます)このあと本体から上蓋バルブプラグを取り外し、当たり面に細かな傷等が残っていないことを確認してください。 |
| 6 | 作業が終わったらコンパウンドを拭き取り、ステムコネクタ、古いパッキン、ガスケットを取り外します。 |

③ バルブプラグ、上蓋の組み付け

| ステップ | 手 順 |
|------|--|
| 1 | 新品のガスケットにかじり防止剤*1を塗布して、本体のガスケット面に装着します。 |
| 2 | 上蓋にバルブプラグを装着して、本体と上蓋を組み合わせます。このとき本体と上蓋の位置関係が分解前と変わらないように、分解前につけた合いマークを同じ面で合わせてください。 |
| 3 | 本体スタッドボルトにかじり防止剤*1を塗布し、スパナ等を使用して本体と上蓋をナットで組み付けます。 ナットの締め付けは対角線上に交互に均等に行い、片締め、センターずれが出ないようにしてください。 |
| 4 | 最後に全てのナットを頁4-10、表4-2に示す規定のトルク値で締め付けてください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 注意</p> <ul style="list-style-type: none">  本体部組み付けの際は、新しいパッキンとガスケットを使用してください。古いものの再使用は流体漏洩の原因となります。  組立時のボルト・ナットの締め付けは、本書で規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。  本体・上蓋接続用ナットの締め付けは、対角線上に交互に均等なトルクで締め付けてください。 </div> |

*1：禁油仕様以外の場合は、米Bostik社製ネバーシーズまたは相当品を使用してください。禁油仕様の場合は、クライトックス社製グリスGPL207、または相当品を使用してください。

④ グランド部品の組み付け

| ステップ | 手 順 |
|------|---|
| 1 | グランド部品を分解時の記録、頁4-8、図4-2のグランド構造を参照し、所定の順序で挿入します。部品は随時パイプ等を利用してしっかり挿入してください。 |
| 2 | 最後パッキン締め付けナットにかじり防止剤*1を塗布し、締め付けます。パッキン締め付けナットは頁4-10、表4-3に示す規定のトルク値で締め付けてください。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 警告</p> <ul style="list-style-type: none">  組み立て時のボルト・ナットの締め付けは、本書で規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。 </div> |

*1：米Bostik社製ネバーシーズ、または相当品を使用してください。

4-3-6 本体部と操作器の組み付け

<組み立て手順>

頁46、図4-1も参照しながら組み付けを行ってください。

① ステムコネクタの組み付け

| ステップ | 手 順 |
|------|---|
| 1 | バルブステムにかじり防止剤*1を塗布します。 |
| 2 | バルブステムに六角ナット、ステムコネクタをねじ込み表4-2の寸法にセットします。このときステムコネクタ上部の穴位置が後から載せる操作器正面となるよう注意してください。 |
| 3 | バルブステムの位置が決まったら六角ナットで確実にロックします。 |

② 操作器の組み付け

| ステップ | 手 順 |
|------|--------------------------------------|
| 1 | 操作器を上蓋に載せ、分離前に付けた合マークが合うように操作器を回します。 |
| 2 | リンケージ下部の六角穴止めねじを固く締め付けてください。 |

③ 組み付け後点検

- 入力信号を変化させて動作が正常であることをご確認ください。
- 弁座漏洩検査を実施してその性能が規定を満たしていることをご確認ください。
- 本体部の耐圧検査を実施して本体、上蓋の接続部、グラウンド部からの漏れがないことをご確認ください。

第5章 廃棄について

本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。また本製品の一部または全部を再利用しないでください。

第6章 保守情報

保守用部品、保守に関する弊社の対応などについて記載しています。消耗部品の購入、弁に異常があった場合のご連絡等の際にはこちらをご参照ください。
コントロールモータ ECM3000 の取り扱いにつきましては、第1章に記載の取扱説明書をお読みください。

部品一覧

添付の付録B「部品リスト」をご参照ください。

注文方法

必要な部品の部品名、部品番号をお近くの弊社営業所にご照会ください。

注文連絡先

巻末の営業所一覧をご覧ください。

サービス体制について

弊社では、メンテナンスサービスに関する豊富な実績を基に、幅広いサービスプログラムをご用意しています。

また、弊社の品質保証部門と協調し、トラブルに対して迅速な対応をモットーに活動しています。

調節弁の保守に関するご相談は、お近くの営業所にご相談ください。

付録A 主要寸法および製品質量

調節弁の外形寸法・質量を表A-1に示しますが、付加選択仕様の追加により設置上の寸法と質量が変わりますので注意が必要です。

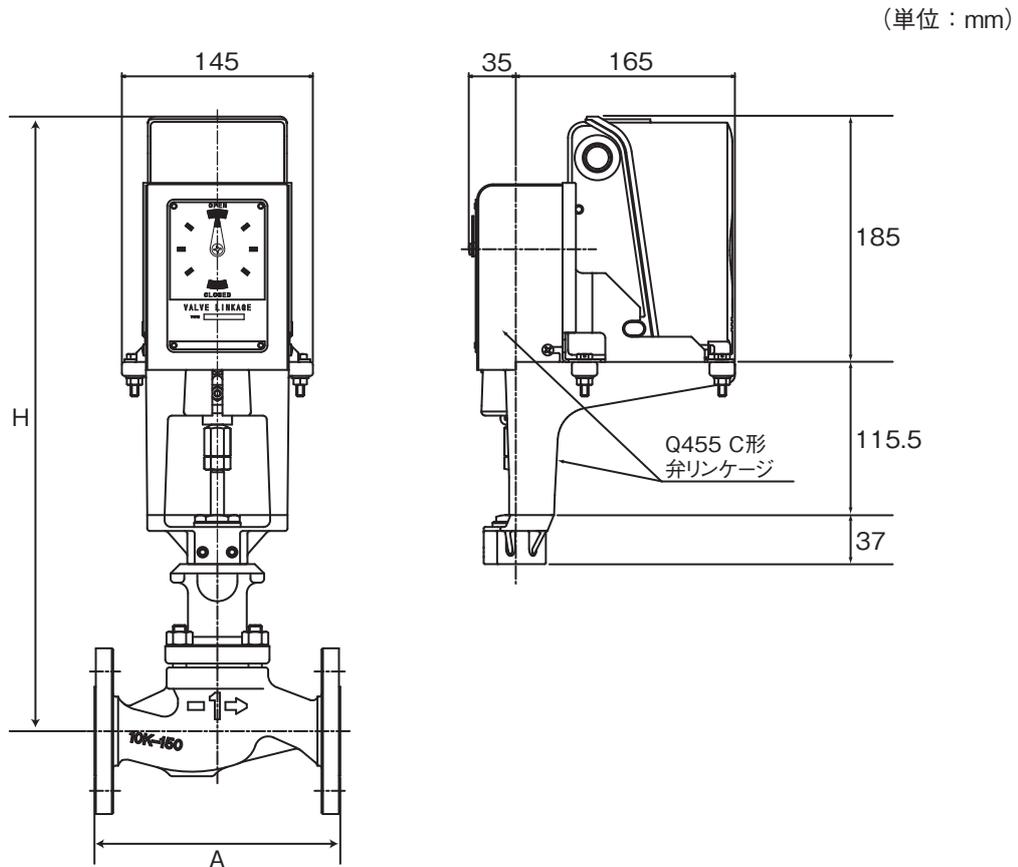


図 A-1 面間および外径寸法

表 A-1 面間および外径寸法・製品質量

| 接続口径 B (A) | 寸法 (mm) | | 質量 (kg) |
|------------|---------|-----|---------|
| | A | H | |
| 1/2 (15) | 184 | 465 | 13 |
| 3/4 (20) | 184 | 465 | 14 |
| 1 (25) | 184 | 465 | 15 |
| 1-1/2 (40) | 222 | 465 | 22 |
| 2 (50) | 254 | 465 | 25 |
| 2-1/2 (65) | 276 | 485 | 38 |
| 3 (80) | 298 | 485 | 39 |

付録B 部品リスト

1. バルブプラグ(バルブプラグシステム組付)

バルブプラグとバルブシステムは一体構造となっています。

1-1. バルブプラグ材質 SUS316

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|--|----------------|-----|
| 1/2B CV0.4%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-01100 | 1 |
| 1/2B CV0.63%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-02100 | 1 |
| 1/2B CV1.0%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-03100 | 1 |
| 1/2B CV2.5%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-04100 | 1 |
| 1/2B CV4.0%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-05100 | 1 |
| 3/4B CV0.4%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-01100 | 1 |
| 3/4B CV0.63%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-02100 | 1 |
| 3/4B CV1.0%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-03100 | 1 |
| 3/4B CV2.5%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-04100 | 1 |
| 3/4B CV4.0%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-05100 | 1 |
| 3/4B CV8.0%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-06100 | 1 |
| 1 B CV 0.4% C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-01100 | 1 |
| 1B CV0.63%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-02100 | 1 |
| 1 B CV 1.0% C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-03100 | 1 |
| 1 B CV 2.5% C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-04100 | 1 |
| 1 B CV 4.0% C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-05100 | 1 |
| 1 B CV 8.0% C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-06100 | 1 |
| 1B CV14%C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1B (CV14) %C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV30) %C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-09100 | 1 |
| 2B×2B (CV50) %C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-10100 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B (CV70) %C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-11100 | 1 |
| 3B×3B (CV100) %C プラグシステム組付 SUS316 | 82557807-12100 | 1 |

1-2. バルブプラグ材質 SUS316ST

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|--|----------------|-----|
| 1/2B CV0.4%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-01200 | 1 |
| 1/2B CV0.63%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-02200 | 1 |
| 1/2B CV1.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-03200 | 1 |
| 1/2B CV2.5%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-04200 | 1 |
| 1/2B CV4.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-05200 | 1 |
| 3/4B CV0.4%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-01200 | 1 |
| 3/4B CV0.63%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-02200 | 1 |
| 3/4B CV1.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-03200 | 1 |
| 3/4B CV2.5%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-04200 | 1 |
| 3/4B CV4.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-05200 | 1 |
| 3/4B CV8.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-06200 | 1 |
| 1B CV0.4%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-01200 | 1 |
| 1B CV0.63%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-02200 | 1 |
| 1B CV1.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-03200 | 1 |
| 1B CV2.5%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-04200 | 1 |
| 1B CV4.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-05200 | 1 |
| 1B CV8.0%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-06200 | 1 |
| 1B CV14%C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-07200 | 1 |
| 1-1/2B×1B (CV14) %C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-07200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV30) %C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-09200 | 1 |
| 2B×2B (CV50) %C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-10200 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B (CV70) %C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-11200 | 1 |
| 3B×3B (CV100) %C プラグシステム組付 SUS316ST | 82557807-12200 | 1 |

1-3. バルブプラグ材質 SUS316PTFE

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|---|----------------|-----|
| 1/2B CV0.4%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-01100 | 1 |
| 1/2B CV0.63%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-02100 | 1 |
| 1/2B CV1.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-03100 | 1 |
| 1/2B CV2.5%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-04100 | 1 |
| 1/2B CV4.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-05100 | 1 |
| 3/4B CV0.4%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-01100 | 1 |
| 3/4B CV0.63%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-02100 | 1 |
| 3/4B CV1.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-03100 | 1 |
| 3/4B CV2.5%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-04100 | 1 |
| 3/4B CV4.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-05100 | 1 |
| 3/4B CV8.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-06100 | 1 |
| 1B CV0.4%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-01100 | 1 |
| 1B CV0.63%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-02100 | 1 |
| 1B CV1.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-03100 | 1 |
| 1B CV2.5%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-04100 | 1 |
| 1B CV4.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-05100 | 1 |
| 1B CV8.0%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-06100 | 1 |
| 1B CV14%C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1B (CV14) %C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-07100 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV30) %C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-09100 | 1 |
| 2B×1-1/2B (CV30) %C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-09100 | 1 |
| 2B×2B (CV50) %C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-10100 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B (CV70) %C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-11100 | 1 |
| 3B×3B (CV100) %C プラグステム組付 SUS316 | 82557808-12100 | 1 |

2. シートリング

2-1. シートリング材質 SUS316

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|---------------------------------------|----------------|-----|
| 1/2B CV0.4%C シートリング SUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1/2B CV0.63%C シートリング SUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1/2B CV1.0%C シートリング SUS316 | 82553264-03200 | 1 |
| 1/2B CV2.5%C シートリング SUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 1/2B CV4.0%C シートリング SUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 3/4B CV0.4%C シートリング SUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 3/4B CV0.63%C シートリング SUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 3/4B CV1.0%C シートリング SUS316 | 82553264-03200 | 1 |
| 3/4B CV2.5%C シートリング SUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 3/4B CV4.0%C シートリング SUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 3/4B CV8.0%C シートリング SUS316 | 82553264-05200 | 1 |
| 1B CV0.4%C シートリング SUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1B CV0.63%C シートリング SUS316 | 82553264-02200 | 1 |
| 1B CV1.0%C シートリング SUS316 | 82553264-03200 | 1 |
| 1B CV2.5%C シートリング SUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 1B CV4.0%C シートリング SUS316 | 82553264-04200 | 1 |
| 1B CV8.0%C シートリング SUS316 | 82553264-05200 | 1 |
| 1B CV14%C シートリング SUS316 | 82553008-10200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV14) %C シートリング SUS316 | 82553010-04200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV30) %C シートリング SUS316 | 82553010-02200 | 1 |
| 2B×2B (CV30) %C シートリング SUS316 | 82553010-02200 | 1 |
| 2B×2B (CV50) %C シートリング SUS316 | 82553010-01200 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B (CV70) %C シートリング SUS316 | 82553012-02200 | 1 |
| 3B×3B (CV100) %C シートリング SUS316 | 82553012-01200 | 1 |

2-2. シートリング材質 SUS316ST

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|---|----------------|-----|
| 1/2B CV0.4%C シートリング SUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1/2B CV0.63%C シートリング SUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1/2B CV1.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-03500 | 1 |
| 1/2B CV2.5%C シートリング SUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 1/2B CV4.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 3/4B CV0.4%C シートリング SUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 3/4B CV0.63%C シートリング SUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 3/4B CV1.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-03500 | 1 |
| 3/4B CV2.5%C シートリング SUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 3/4B CV4.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 3/4B CV8.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-05500 | 1 |
| 1B CV0.4%C シートリング SUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1B CV0.63%C シートリング SUS316ST | 82553264-02500 | 1 |
| 1B CV1.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-03500 | 1 |
| 1B CV2.5%C シートリング SUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 1B CV4.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-04500 | 1 |
| 1B CV8.0%C シートリング SUS316ST | 82553264-05500 | 1 |
| 1B CV14%C シートリング SUS316ST | 82553008-10500 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV14) %C シートリング SUS316ST | 82553010-04500 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV30) %C シートリング SUS316ST | 82553010-02500 | 1 |
| 2B×2B (CV30) %C シートリング SUS316ST | 82553010-02500 | 1 |
| 2B×2B (CV50) %C シートリング SUS316ST | 82553010-01500 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B (CV70) %C シートリング SUS316ST | 82553012-02500 | 1 |
| 3B×3B (CV100) %C シートリング SUS316ST | 82553012-01500 | 1 |

2-3. シートリング材質SUS316(PTFEソフトシート用)

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|--------------------------------------|----------------|-----|
| 1/2B CV0.4%T シートリングSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1/2B CV0.63%T シートリングSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1/2B CV1.0%T シートリングSUS316 | 82553928-30200 | 1 |
| 1/2B CV2.5%T シートリングSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 1/2B CV4.0%T シートリングSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 3/4B CV0.4%T シートリングSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 3/4B CV0.63%T シートリングSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 3/4B CV1.0%T シートリングSUS316 | 82553928-30200 | 1 |
| 3/4B CV2.5%T シートリングSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 3/4B CV4.0%T シートリングSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 3/4B CV8.0%T シートリングSUS316 | 82553926-20200 | 1 |
| 1B CV0.4%T シートリングSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1B CV0.63%T シートリングSUS316 | 82553928-20200 | 1 |
| 1B CV1.0%T シートリングSUS316 | 82553928-30200 | 1 |
| 1B CV2.5%T シートリングSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 1B CV4.0%T シートリングSUS316 | 82553926-10200 | 1 |
| 1B CV8.0%T シートリングSUS316 | 82553926-20200 | 1 |
| 1B CV14%T シートリングSUS316 | 82553929-10200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV14) %T シートリングSUS316 | 82553936-10200 | 1 |
| 1-1/2B×1-1/2B (CV30) %T シートリングSUS316 | 82553935-02200 | 1 |
| 2B×2B (CV30) %T シートリングSUS316 | 82553935-02200 | 1 |
| 2B×2B (CV50) %T シートリングSUS316 | 82553935-01200 | 1 |
| 2-1/2B×2-1/2B (CV70) %T シートリングSUS316 | 82553934-02200 | 1 |
| 3B×3B (CV100) %T シートリングSUS316 | 82553934-01200 | 1 |

3. ガスケット

3-1. 上蓋ガスケット

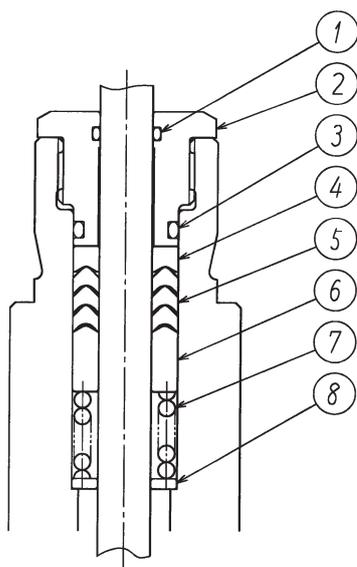
| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|---------------|----------------|-----|
| ガスケット1B以下 | 82553016-10100 | 1 |
| ガスケット1-1/2～2B | 82553016-20100 | 1 |
| ガスケット2-1/2～3B | 82553016-30100 | 1 |

3-2. シートガスケット(禁油仕様のみ)

| 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|------------------|----------------|-----|
| シートガスケット1B以下 | 82660153-10100 | 1 |
| シートガスケット1-1/2～2B | 82660153-30100 | 1 |
| シートガスケット2-1/2～3B | 82553463-10100 | 1 |

4. グランド部品

4-1. PTFEパッキン



| KEY NO. | 名 称 | 図 番 | 個 数 |
|---------|--------------|----------------|-----|
| 1 | O リングP10アフラス | 82592220-80100 | 1 |
| 2 | パッキン締付ナット | 82509727-16600 | 1 |
| 3 | O リングP16アフラス | 82592221-70100 | 1 |
| 4 | パッキン押え | 82509735-10300 | 1 |
| 5 | Vパッキン | 82509736-10100 | 3 |
| 6 | パッキン受け | 82509737-10200 | 1 |
| 7 | スプリング | 82509716-16600 | 1 |
| 8 | パッキンリング | 82509714-16600 | 1 |

付録C 主要交換部品

調節弁の各部品は、長期の使用に耐えるよう製作されていますが、次の部品については調節弁の保守作業として交換をお願いします。

本体部

グランドパッキン
ガスケット



基于 SJ/T11364-2014「电子电气产品有害物质限制使用标识要求」的表示式样

产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr(VI)) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 印制□路板 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 控制马达 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 支架 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

本表根据 SJ/T11364 的规定编制。
 ○：表示□有害物□在□部件所有均□材料中的含量均在 GB/T 26572 □定的限量要求以下。
 ×：表示□有害物□至少在□部件的某一均□材料中的含量超出 GB/T 26572 □定的限量要求。

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は当社の製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

さて、本資料により当社製品（システム機器、フィールド機器、コントロールバルブ、制御機器）をご注文・ご使用いただく際、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、次のとおりとさせていただきます。

1. 保証期間と保証範囲

1.1 保証期間

当社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後1年とさせていただきます。

1.2 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障が生じた場合は、納入した製品の代替品の提供または修理対応品の提供を製品の購入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① お客様の不適切な取り扱い ならびに ご使用の場合
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- ② 故障の原因が当社製品以外の事由の場合
- ③ 当社 もしくは 当社が委託した者以外の改造 または 修理による場合
- ④ 当社製品の本来の使い方以外で使用の場合
- ⑤ 当社出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった場合
- ⑥ その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社製品の故障により誘発されるお客様の損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

2. 適合性の確認

お客様の機械・装置に対する当社製品の適合性は、次の点を留意の上、お客様自身のご確認ください。

- ① お客様の機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規
- ② 本資料に記載されているアプリケーション事例などは参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上ご使用ください。
- ③ お客様の機械・装置の要求信頼性、要求安全性と当社製品の信頼性、安全性の適合
当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に部品・機器はある確率で故障が生じることは避けられません。当社製品の故障により、結果として、お客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、お客様の機械・装置において、フルブルー設計※1、フェールセーフ設計※2（延焼対策設計など）による安全設計を行い要求される安全の作り込みを行ってください。さらには、フォールトアボイダンス※3、フォールトトレランス※4などにより要求される信頼性に適合できるようお願いいたします。

※1.フルブルー設計：人間が間違えても安全のように設計する

※2.フェールセーフ設計：機械が故障しても安全のように設計する

※3.フォールトアボイダンス：高信頼度部品などで機械そのものを故障しないように作る

※4.フォールトトレランス：冗長性技術を利用する

3. 用途に関する注意制限事項

原子力管理区域（放射線管理区域）には一部の適用製品（原子力用リミットスイッチ）を除き使用しないでください。医療機器には、原則使用しないでください。

産業用途製品です。一般消費者が直接設置・施工・使用する用途には利用しないでください。なお、一部製品は一般消費者向け製品への組み込みにご利用になれますので、そのようなご要望がある場合、まずは当社販売員にお問い合わせください。

また、

次の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料により詳細仕様、使用上の注意事項などを確認いただくようお願いいたします。

さらに、当社製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客様の機械・装置において、フルブルー設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、フォールトアボイダンス、フォールトトレランス、その他保護・安全回路の設計および設置をおお客様の責任で実施することにより、信頼性・安全性の確保をお願いいたします。

- ① カatalog、仕様書、取扱説明書などの技術資料に記載のない条件、環境での使用
- ② 特定の用途での使用

* 原子力・放射線関連設備

【原子力管理域外での使用の際】【原子力用リミットスイッチ使用の際】

* 宇宙機器／海底機器

* 輸送機器

【鉄道・航空・船舶・車両設備など】

* 防災・防犯機器

* 燃焼機器

* 電熱機器

* 娯楽設備

* 課金に直接関わる設備／用途

- ③ 電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
- ④ 公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備
- ⑤ 生命・身体や財産に影響を与える機械・装置
- ⑥ その他、上記①～⑤に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

4. 長期ご使用における注意事項

一般的に製品を長期間使用されますと、電子部品を使用した製品やスイッチでは、絶縁不良や接触抵抗の増大による発熱などにより、製品の発煙・発火、感電など製品自体の安全上の問題が発生する場合があります。お客様の機械、装置の使用条件・使用環境にもよりますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は、10年以上は使用しないようお願いいたします。

5. 更新の推奨

当社製品に使用しているリレーやスイッチなど機構部品には、開閉回数による磨耗寿命があります。

また、電解コンデンサなどの電子部品には使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。当社製品のご使用に際しては、仕様書や取扱説明書などに記載のリレーなどの開閉規定回数や、お客様の機械、装置の設計マージンのとり方や、使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は5～10年を目安に製品の更新をお願いいたします。

一方、システム機器、フィールド機器（圧力、流量、レベルなどのセンサ、調節弁など）は、製品により部品の経年劣化による寿命があります。経年劣化により寿命ある部品は推奨交換周期が設定してあります。推奨交換周期を目安に部品の交換をお願いいたします。

6. その他の注意事項

当社製品をご使用するにあたり、品質・信頼性・安全性確保のため、当社製品個々のカタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定されています仕様（条件・環境など）、注意事項、危険・警告・注意の記載をご理解の上厳守くださるようお願いいたします。

7. 仕様の変更

本資料に記載の内容は、改善その他の事由により、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。お引き合い、仕様の確認につきましては、当社支社・支店・営業所 または お近くの販売店までご確認くださいようお願いいたします。

8. 製品・部品の供給停止

製品は予告なく製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。

修理可能な製品について、製造中止後、原則5年間修理対応いたしますが修理部品がなくなるなどの理由でお受けできない場合があります。

また、システム機器、フィールド機器の交換部品につきましても、同様の理由でお受けできない場合があります。

9. サービスの範囲

当社製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は、別途費用を申し受けます。

- ① 取り付け、調整、指導 および 試運転立ち会い
- ② 保守・点検、調整 および 修理
- ③ 技術指導 および 技術教育
- ④ お客様ご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査

なお、原子力管理区域（放射線管理区域）および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての上記のような役務の対応はいたしません。

| | |
|------|--|
| 資料番号 | CM1-ACT100-2002 |
| 資料名称 | NEW10(ニューテン™)-Ⅲ 電気式単座調節弁 ACT形 取扱説明書 |

| | |
|------|------------|
| 発行年月 | 2017年 5月初版 |
| 発行 | アズビル株式会社 |

アズビル株式会社