

GD-28S-NE・29S-NE

減圧弁

取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買上げ頂きまして誠にありがとうございました。
お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読みください。
また、この書類はご使用されるお客様にて大切に保存して頂きますようお願い致します。

-----本書の中で使用されている記号は以下のようになっています。-----



警告

取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

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又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。

目 次

1. 仕様および性能	
1.1 仕様	1
1.2 呼び径選定	2~3
1.3 流量特性線図	3
1.4 圧力特性線図	4
1.5 騒音特性線図	4
2. 作動説明	5
3. 設置要領	
3.1 配管図例	5
3.2 製品設置時の警告・注意事項	6~7
4. 運転要領	
4.1 製品運転時の警告・注意事項	7
4.2 調整方法	8
5. 保守要領	
5.1 故障と対策	9
5.2 保守・点検時の警告・注意事項	10
5.3 分解方法	10~11
5.4 組立時の注意事項	11
5.5 ストレーナ掃除方法	12
6. 廃棄	12
7. 分解図	13~14
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

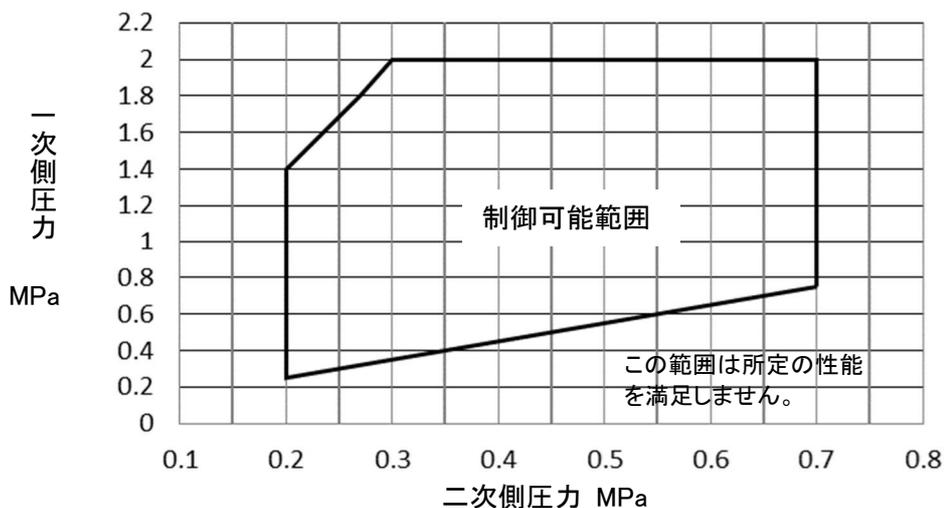
1. 仕様および性能

1.1 仕様

型式	GD-28S-NE		GD-29S-NE	
呼び径	20A~50A		20A~100A	
適用流体	冷温水			
一次側圧力	2.0MPa			
二次側圧力	A	0.2~0.35MPa		
	B	0.3~0.7 MPa		
最小差圧	0.05MPa			
制御可能範囲	制御可能範囲図参照 ※1			
最高温度	90℃			
材質	弁箱	ステンレス鋼		
	弁座	ステンレス鋼		
	弁体ディスク	合成ゴム		
	ダイヤフラム	合成ゴム		
接続	JIS Rc		JIS 20KRF フランジ	

- 20A~50Aはストレーナ(40メッシュ)内蔵です。
 - 圧力計接続用のねじはR1/4です。なお、圧力計の最高温度は45℃となります。流体温度が45℃を超える場合は、サイホン管などを使用して圧力計を保護してください。
 - 水道法基準適合品
- ※1: 下記図の制御可能範囲内で最大減圧比は7:1の条件でご使用いただけます。

制御可能範囲図 ※1



制御可能範囲外である場合は二段減圧または別型式を選定して下さい。
 一次側圧力が2.0MPaのときは二次側圧力が0.3MPa以上になるようにご使用下さい。

⚠ 注意

製品に付いているラベルまたは銘板表示内容と、ご注文された型式の仕様内容を照合してください。

※内容が違っている場合は、使用しないで弊社にお問い合わせください。

1.2 呼び径選定

●呼び径選定方法

(1)弁前後の差圧が0.15MPa以上の場合は定格流量表より呼び径を選定してください。

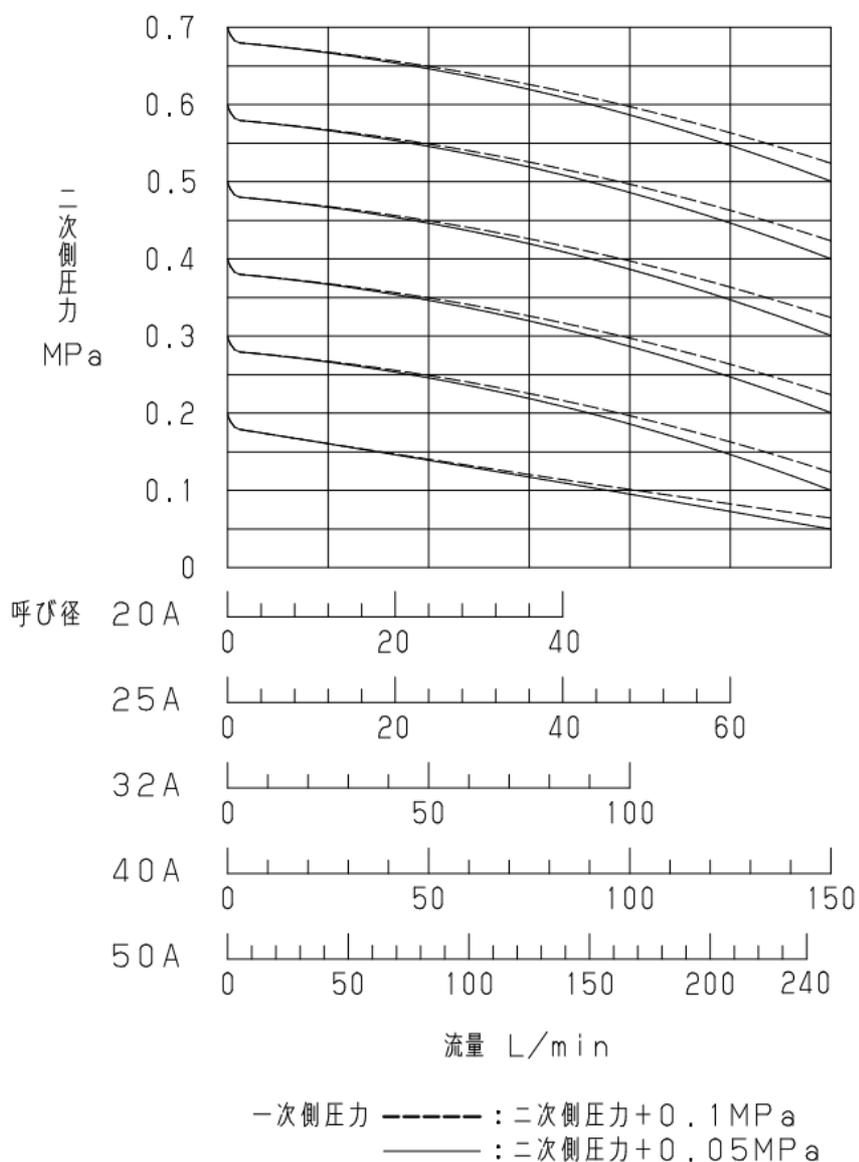
定格流量表(弁前後の差圧0.15MPa以上です。)

呼び径	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
定格流量(L/min)	40	60	100	150	240	300	450	700

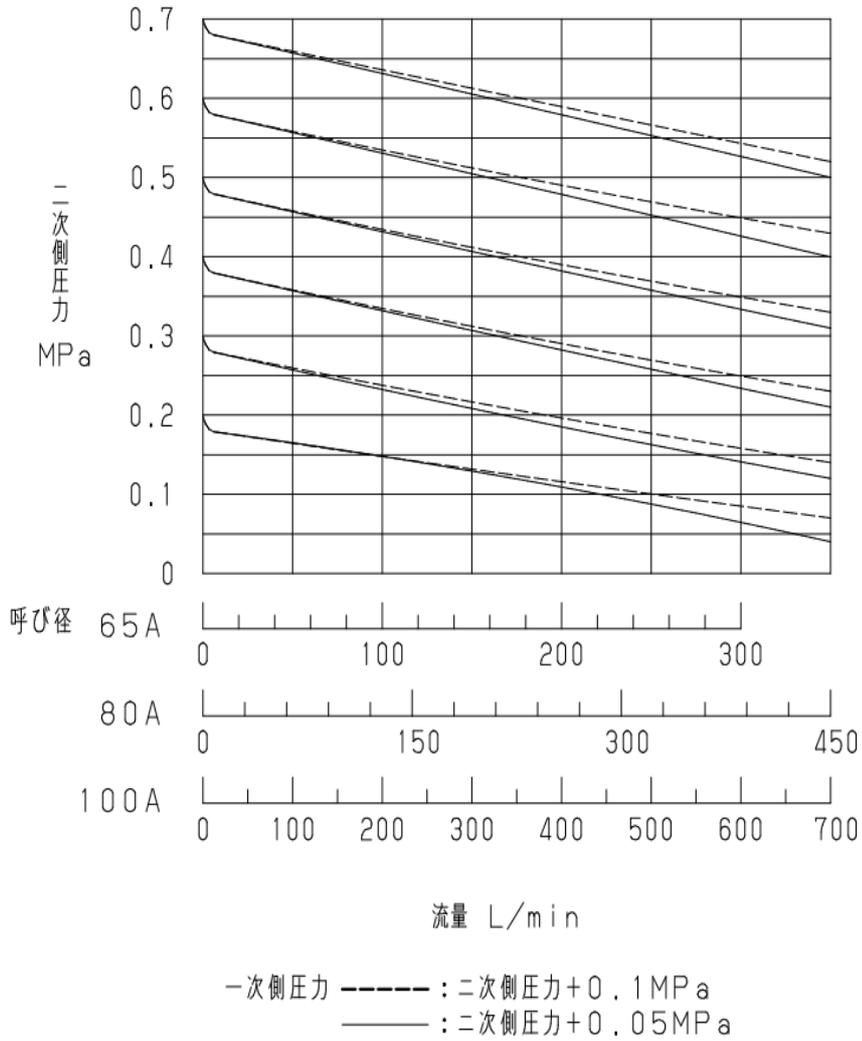
(2)弁前後の差圧が0.15MPa未満の場合は呼び径選定図より選定してください。

[呼び径選定図]

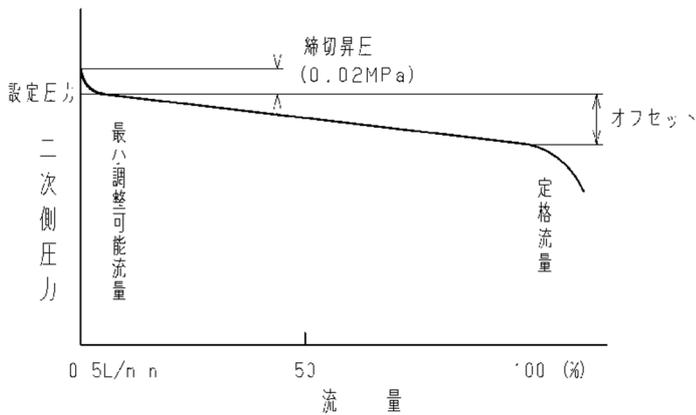
・呼び径 20A～50A



・呼び径 65A～100A



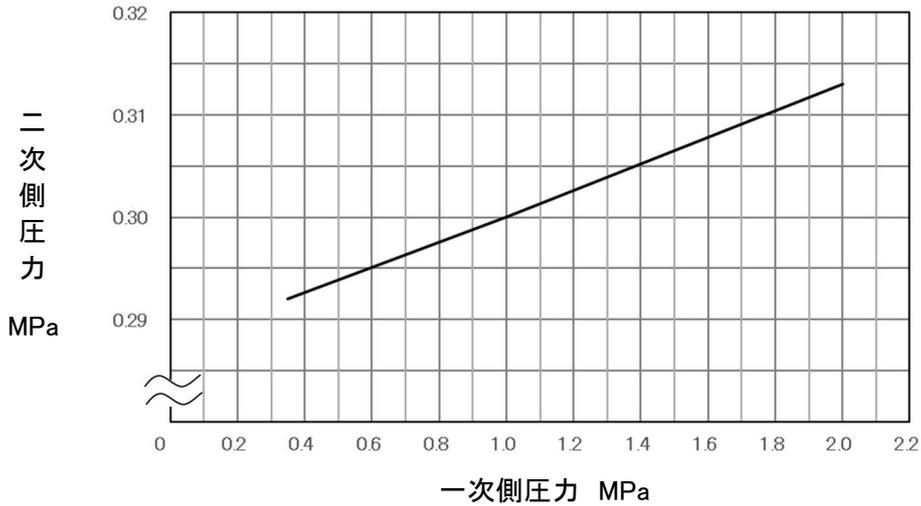
1.3 流量特性線図



オフセット(弁座後の差圧0.15MPa以上)

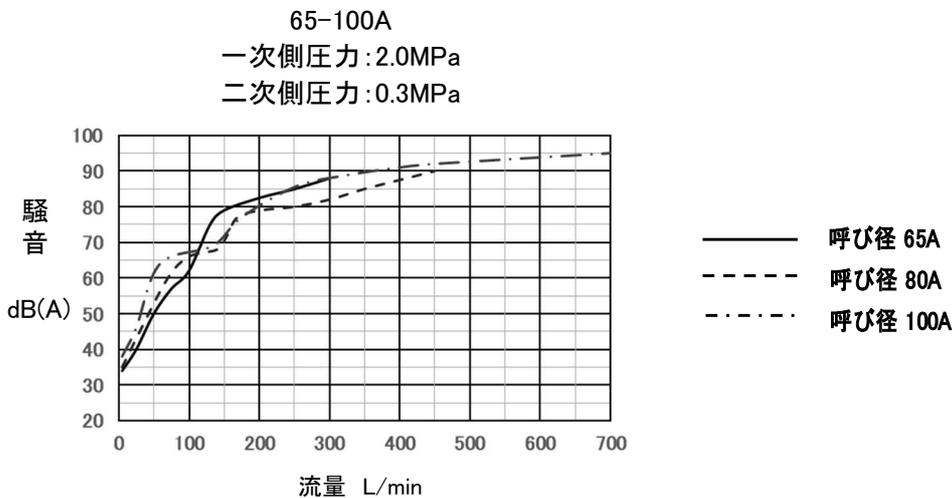
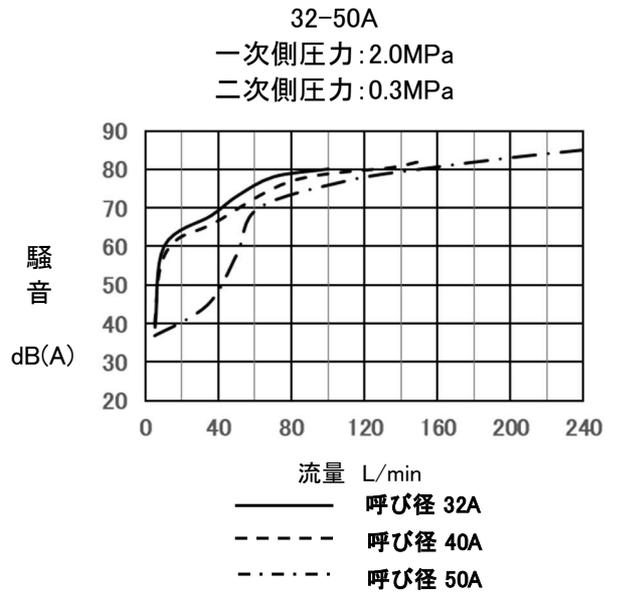
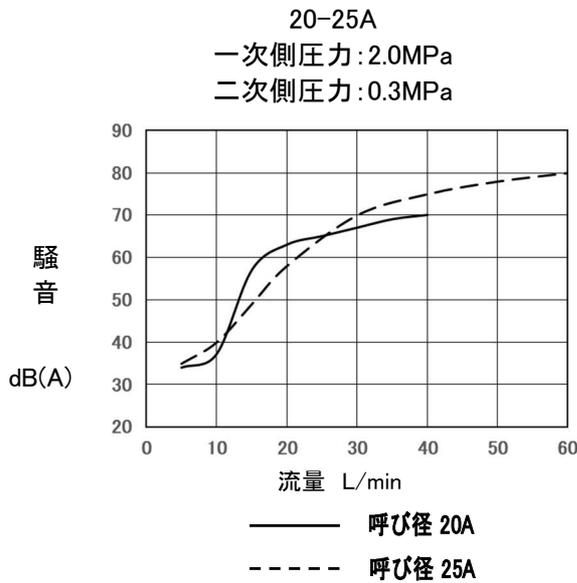
区分	二次側圧力範囲	オフセット
A	0.2～0.35MPa	0.1MPa以内
B	0.30～0.70MPa	0.15MPa以内

1.4 圧力特性線図

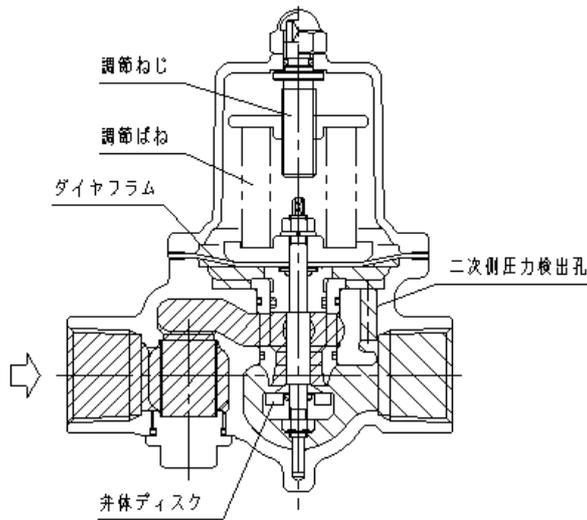


一次側圧力1.0MPaの時、二次側圧力を0.3MPaに設定し、一次側圧力を0.35～2.0MPaに変化させた時の二次側圧力の変動を示します。

1.5 騒音特性線図(流体:水)



2. 作動説明



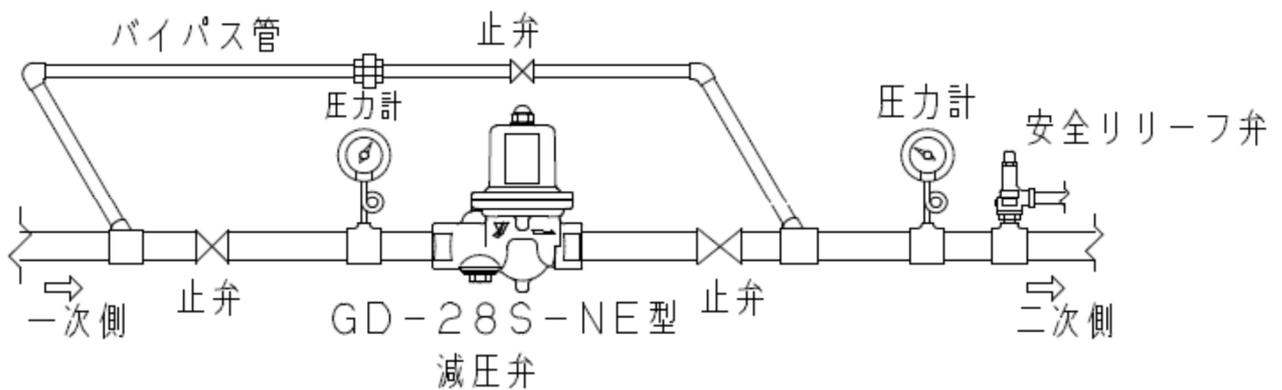
調節ねじにより調節ばねを圧縮し、ダイヤフラムを押し下げ、それに直結された弁体ディスクを開きます。

一次側より入った流体は弁体ディスク上部から二次側へ流出すると同時に二次側圧力検出孔を通りダイヤフラム下部に導かれます。

ダイヤフラムは、調節ばねの荷重と二次側圧力が働き、この上下の力がつり合をとり弁開度を調整する事で二次側圧力を一定に保ちます。

3. 設置要領

3.1 配管図例



※呼び径65A~100Aの減圧弁一次側には、ストレーナを設置してください。

※製品の前後3mは一次側、二次側ともに同口径で配管してください。

3.2 製品設置時の警告・注意事項

警告

- (1) 本製品は重量物ですので、配管への取付けの際には吊上げ装置などを使用して製品を確実に支えてください。
※製品の落下などによって、けがをする恐れがあります。
- (2) 製品出口側に機器の保護用として安全リリース弁を取付ける場合、安全リリース弁の出口側には吹出し管を接続し、流体が吹出しても安全な場所に導いてください。
※高温流体が吹き出した場合、やけどをする危険があります。

注意

- (1) 製品は、むやみに分解しないでください。
※むやみに分解しますと、製品は正常に作動しません。
- (2) 製品を配管する際、配管内の異物・スケール等を必ず除去してください。また、配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤など、配管内に異物が入らないようにしてください。
※製品内に異物・スケール・シール剤等が混入しますと、弁座漏れ、作動不良などの原因になります。
※異物・スケール等が原因での故障修理は、保証期間内でも有償修理になります。
- (3) 内部部品に悪影響を与える成分が流体中および環境に含有されている場合、ゴム部品などの劣化が促進され外部漏れの発生や機能障害が発生します。
- (4) 呼び径65A～100Aの製品の入口側には、必ずストレーナを取付けてください。
※異物・スケール等が混入しますと、作動不良の原因につながります。ストレーナのメッシュは、60メッシュ以上をお勧めします。
- (5) 製品の出口側には、二次側の機器を保護するため、安全リリース弁を取付けてください。
※製品の異常を確認することができず、機器等が破損する恐れがあります。
- (6) 製品の入口側・出口側には、必ず圧力計を取付けてください。
※正しい圧力調整ができません。
- (7) 電磁弁等の急開閉弁を取付ける場合は、製品から3m以上離してください。
※製品の作動不良や寿命が著しく短くなる恐れがあります。
- (8) 取付けは出入口、姿勢を確認して取付けてください。
※取付けを間違えますと、製品の機能が果たされません。
- (9) 製品に無理な荷重、曲げ、振動などが伝わらないように配管してください。
- (10) 製品の前後3mは一次側、二次側ともに同口径で配管してください。
※製品の直前、直後で配管口径を絞りますと過流速となり、製品の作動不良や寿命が著しく短くなる恐れがあります。
- (11) 配管取付け方向は水平・垂直任意です。
- (12) 分解点検にはH₂以上のスペースが必要です。又、内蔵ストレーナ点検は、H₃以上のスペースが必要です(呼び径20A～50A、図1参照)。
- (13) 二段減圧する場合は、製品間の距離を3m以上離して取付けてください。
※作動不良等が発生し、正常に作動しない場合があります。
- (14) 圧力計付きの製品を屋外で使用する場合は、圧力計に直接雨水がかからないよう底などを設けてください。

(mm)

呼び径	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
H ₂	250	250	300	300	320	450	450	550
H ₃	90	90	120	120	150	—	—	—

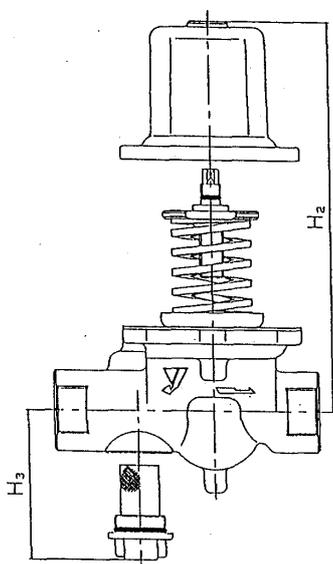


図 1

4. 運転要領

4.1 製品運転時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1) 高温流体の場合は、素手で直接製品に触れないようにしてください。
※やけどをする危険があります。

⚠ 注意

- (1) 通水時には製品前後の止弁を閉弁し、必ずバイパス管にて異物・スケール等を完全に除去してから使用してください。
※製品内に異物・スケール等が混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (2) 圧力調整は調節ねじをゆっくり回して調節してください。
※ハンチング等を起し、製品や機器を破損する恐れがあります。5.2調整方法をご参照ください。
- (3) 減圧弁の二次側を閉止状態とし、長期間製品内に流体を保有させると摺動部品が固着し、作動不良となります。
※再稼動時には、正常に作動するか確認してください。
- (4) 長期休止される場合は、製品や配管内の流体を完全に抜き製品前後の止弁を閉じてください。
※製品や配管内の錆発生により、製品が作動不良を起します。
- (5) 製品周りの温度(外部温度)や流体温度により、設定圧力が変化する可能性があります。
直接日光が当るような配管はしないでください。

4.2 調整方法(7. 分解図参照)

減圧弁の調整方法を間違えますと、ハンチング、スケール障害等を引き起こしたり、要部を著しく損傷したりする場合がありますので調整する場合は必ず下記の順序にて行ってください。

- (1)減圧弁前後の止弁を閉止し、バイパス管にて流体を十分に時間をかけてブローしてください。この時、安全リリーフ弁を吹かさないうえバイパス管の止弁開度を調整してください。ブロー終了後、バイパス管の止弁は必ず閉止してください。
- (2)一次側止弁をゆっくりと全開にした後、二次側止弁を流体が僅かに流れる程度に微開にします。
- (3)六角袋ナット⑰を外し、二次側の圧力計を見ながら調節ねじ⑭を回転させます。
 - ・右方向(時計方向)に回すと二次側圧力が上がります。
 - ・左方向(反時計方向)に回すと二次側圧力が下がります。※二次側止弁の開度を微開ではない状態で圧力設定を行った場合、運転時に二次側止弁を閉止した時に設定した圧力を超えた締切昇圧となる恐れがあります。
- (4)二次側の止弁をゆっくり全開にしてください。
- (5)調整完了後、六角袋ナット⑰を締めてください。

5. 保守要領

5.1 故障と対策(7. 分解図参照)

故障状況	故障原因	対策及び処置
所定以上に二次側圧力が上昇する。	<ol style="list-style-type: none"> 弁体ディスク⑧、弁座③に異物の噛み込みがあるか、又は傷がある。 リング⑥が損傷している。 ダイヤフラム⑨が破損している。 バイパス管の玉形弁が漏れている。 	<ol style="list-style-type: none"> 分解して異物を除去してください。弁体ディスクまたは弁座に傷がある場合は部品を新品に交換してください。 リングを新品に交換してください。 ダイヤフラムを新品に交換してください。 玉形弁を修理するか交換してください。
希望圧力に達しない。	<ol style="list-style-type: none"> 使用圧力が適正でない。 使用流量に対して呼び径が小さすぎる。 調整が適正でない。 製品に内蔵されているストレーナ⑩が目詰りしている。 製品入口側に設置されたストレーナが目詰りしている。 	<ol style="list-style-type: none"> 適正値に変更してください。(1. 1仕様参照) 適正な呼び径に変更してください。(1. 2呼び径選定参照) 調整方法に従って再調整してください。(二次側圧力確認後、5. 2調整方法参照) ストレーナを掃除してください。(6. 5ストレーナ掃除方法参照) ストレーナを掃除してください。
外部漏れがある。	<ol style="list-style-type: none"> 六角ボルト⑩または⑳が緩んでいる。 リング㉑が損傷している。 ストレーナキャップ㉒またはプラグ㉓が緩んでいる。 	<ol style="list-style-type: none"> 六角ボルトを締付けてください。 リングを新品に交換してください。 ストレーナキャップまたはプラグを締付けてください。
異常音が出る。	<ol style="list-style-type: none"> 仕様に対して呼び径が大きすぎる。 減圧比が大きすぎるまたは、最大差圧を超えている。 空気障害が起きている。 減圧弁の近くに急開閉弁がある。 減圧弁の前後3m以内で配管口径が絞られている 	<ol style="list-style-type: none"> 適正な呼び径に変更してください。 二段減圧にしてください。(1. 1仕様参照) 空気抜き設備を設けてください。 距離をできる限り離してください。(最低3m) 減圧弁の前後3m以上は同口径で配管してください。

●減圧弁の故障の大部分は配管路内の砂、ゴミ等のスケールによるものです。配管内の塵埃には十分ご注意ください。

●圧力計の故障、バイパス管玉形弁の漏れ及び閉め忘れ、ストレーナの目詰まり等で、弁の故障と良く似た現象が発生します。まず前記各事項を確認し、弁の対策及び処置をしてください。

5.2 保守・点検時の警告・注意事項(7. 分解図参照)

⚠ 警告

- (1)製品を分解・点検する時は必ず製品や配管の内部圧力を完全に抜いてから、熟練した専門の方(設備・工業者の方)が行ってください。
※内部圧力がある状態で行うと、流体が吹出し、けがをしたり周辺機器を汚したりします。
- (2)流体が高温の場合、素手で直接製品に触れないでください。
※やけどをする恐れがあります。

⚠ 注意

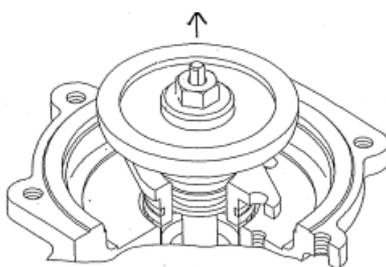
- (1)「5.1故障と対策」に記載された内容以外の故障原因による場合は、弊社にお問い合わせください。
- (2)分解時は内部の流体が流出しますので、容器等で受けてください。
※周辺を汚す恐れがあります。
- (3)合成ゴムは消耗品です。使用条件によって大きく異なりますが、交換時期の目安は下記の通りです。

耐用年数	部品名、部品番号
3年	ダイヤフラム⑨、リング⑥、弁体ディスク⑧
5年	リング⑳、㉒、㉔、㉖、㉘、㉚、㉜ シール座金㉞

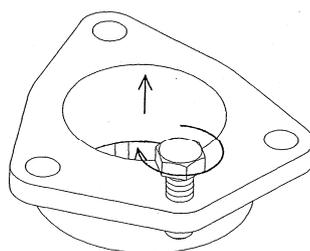
5.3 分解方法

- 六角袋ナット⑰を外し、調節ねじ⑭を反時計方向(左回転)に回し、調節ばね⑮をフリーの状態(無荷重)にしてください。
- 保護筒②の六角ボルト⑱を取り、保護筒②を外し、調節ばね⑮、ばね受⑬を取り出してください。
- 六角ナット⑲を取り、ダイヤフラム押え⑫、ダイヤフラム⑨を外します。
- 弁座③のなべ小ねじ⑲(呼び径65A~100Aは六角ボルト⑲)を取り、弁座一式(弁座③、弁棒④、弁体ディスク⑧、リング⑳など)を取り外します。

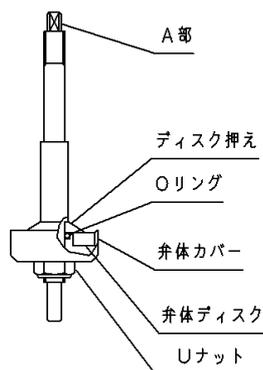
呼び径 20A~50A: 弁棒④にダイヤフラム押え⑫を取り付け、引き上げます。



呼び径 65A~100A: 弁座③に六角ボルトをねじ込み、引き上げます。



(5) 弁棒④A部(二面)を固定し、Uナット⑳を工具で緩め、弁体ディスク⑧、Oリング㉑を取り外します。



5.4 組立時の注意事項(7. 分解図参照)

⚠ 注意

- (1) 弁箱内部及び各部品に異物等の付着物が無いことを確認してください。
※異物等があると本来の性能が活かされません。
- (2) 弁体ディスク、Oリングに傷等の無いことを確認してください。
※傷等があると本来の性能が活かされません。
- (3) Oリングにシリコングリス(人体に無害なもの)を塗布してください。
※シリコングリスを塗布しないと、Oリングが損傷する原因となります。

組立は、分解方法と逆の順序で組立ててください。

保護筒②の六角ボルト⑱を締付ける場合は、片締めにならないよう対角線上に締付けてください。締付けは、下記のトルクで行ってください。

※保護筒②の六角ボルト⑱締付けトルク

呼び径	トルク値
20~50A	10N・m
65~100A	30N・m

※ダイヤフラム部⑨の六角ナット㉒締付けトルク

呼び径	トルク値
20~25A	8N・m
32~50A	12N・m
65~80A	18N・m
100A	23N・m

※弁座部③のなべ小ねじ㉓(呼び径65A~100Aは六角ボルト㉔)締付けトルク

呼び径	トルク値
20~50A	15N・m
65~100A	30N・m

※弁棒部④のUナット㉑締付けトルク(※Uナットは新品に交換して下さい。)

呼び径	トルク値
20~25A	8N・m
32~40A	12N・m
50A	13N・m
65~80A	18N・m
100A	23N・m

※ストレーナキャップ⑩締付けトルク

呼び径	トルク値
20~25A	40N・m
32~50A	80N・m

5.5 ストレーナ掃除方法

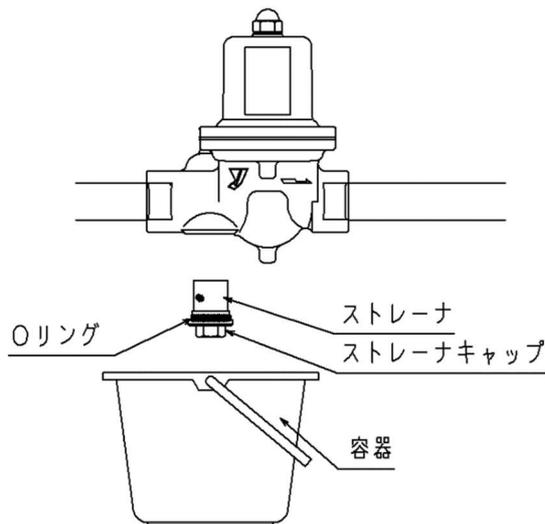
⚠ 警告

- (1)流体が高温の場合、素手で直接製品に触れないでください。
※やけどをする恐れがあります。

⚠ 注意

- (1)ストレーナを年に1~2回以上、定期的に掃除してください。
※スケール等が溜まり過ぎると、流量が低下し本来の性能が活かされません。
(2)ストレーナキャップを外す時は、流体を容器等で受けてください。(下図参照)

- (1)一次側の止弁を閉止し、末端の止弁を開け、製品の内部圧力を完全に抜きます。
(2)ストレーナキャップを左へ回し外します。
(3)ストレーナキャップからストレーナを外して水洗いし、溜まったスケールを取り除きます。
(4)掃除後、ストレーナ及びストレーナキャップを弁箱に組付けます。
(5)一次側の止弁を開け、ストレーナキャップ部より漏れが無いことを確認します。漏れがある場合は、Oリングを新品に交換してください。
(6)末端の止弁を開け、製品が正常に作動することを確認します。



6. 廃棄 (7. 分解図参照)

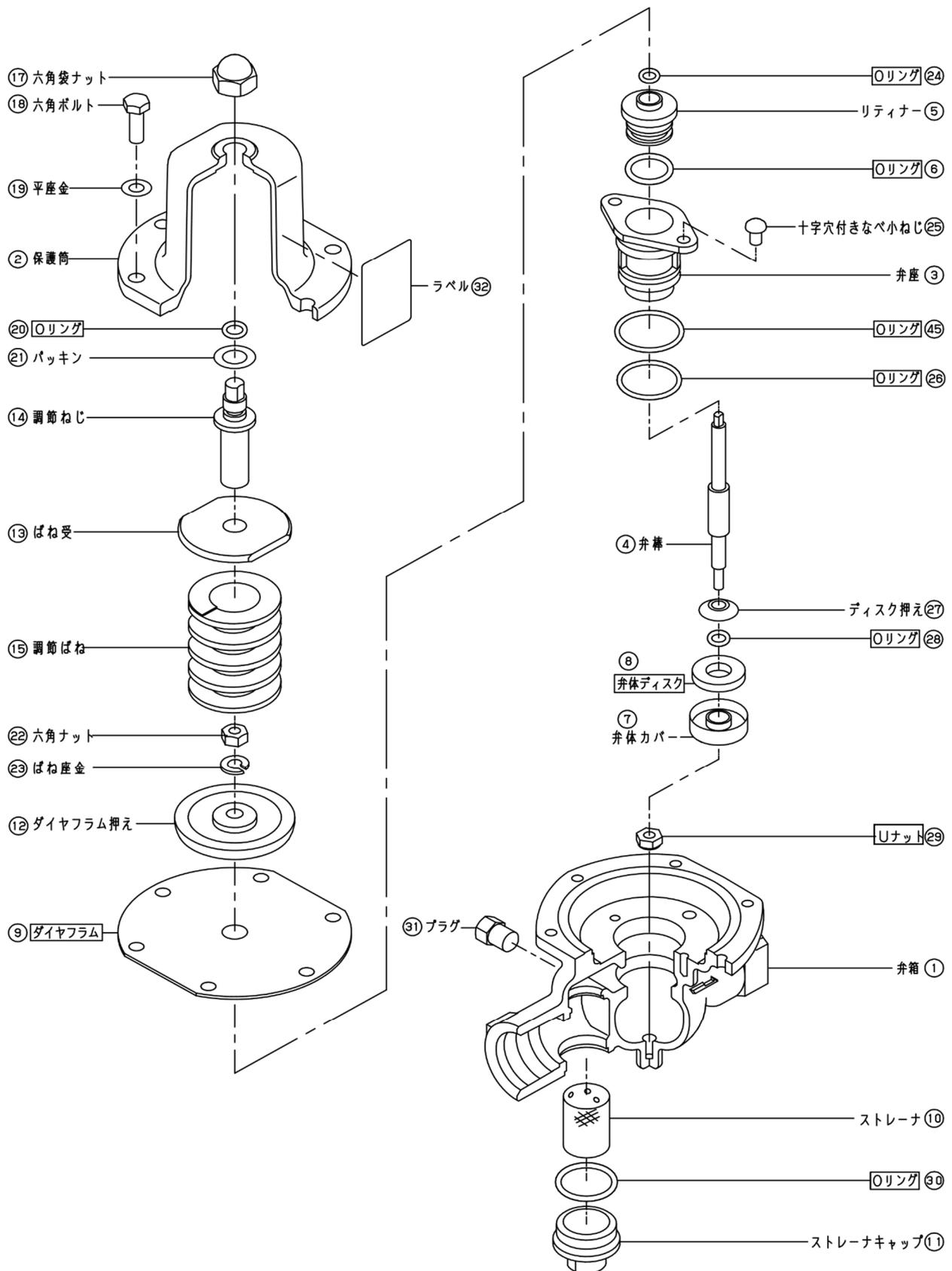
製品を廃棄する場合、六角袋ナット⑰を外し、調節ねじ⑭を反時計方向(左回転)に回し、調節ばね⑮をフリーの状態(無荷重)にして廃棄してください。

また、分別廃棄する場合は納入図面を参照し各部品の材質を確認のうえ廃棄してください。

7. 分解図

GD-28S-NE、GD-29S-NE

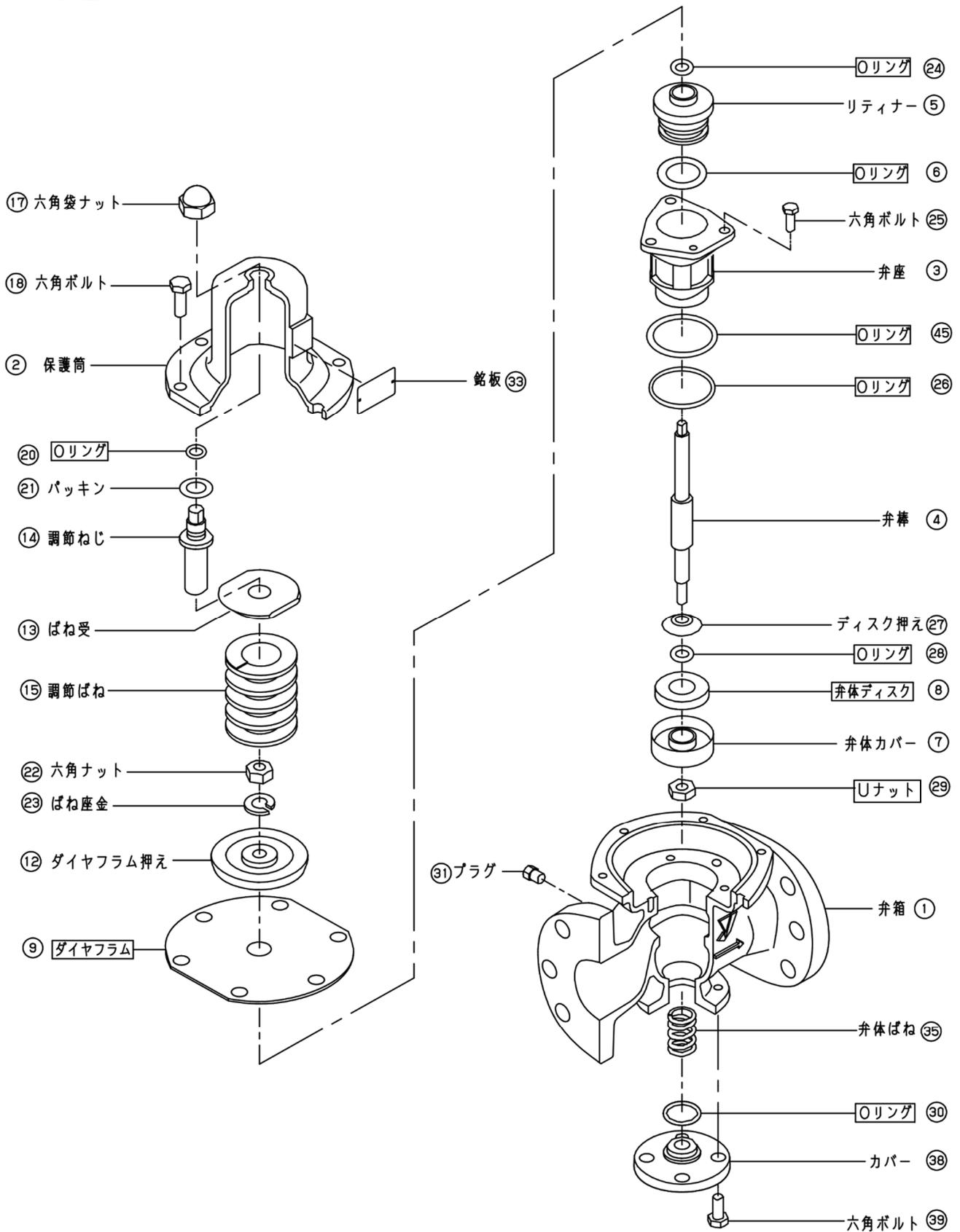
呼び径 20A~50A



注) 消耗品について

□ 内部品は、消耗品として用意しています。

GD-29S-NE
呼び径 65A~100A



注) 消耗品について

□ 内部品は、消耗品として用意しています。

アフターサービスについて

1. 納入品の保証範囲及び保証期間

納入された製品は高度の技術と厳しい品質管理の基で製造いたしております。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正しくご使用ください。万一材料または製造上の不具合がありました場合には、無料で修理させていただきます。

納入品の保証期間は、ユーザー様に納入し試運転開始後1ヶ年とさせていただきます。

2. 製造中止後の部品の供給について

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造中止した製品の部品の供給は、中止後5年間とします。但し、個別契約に基づく場合は除きます。

3. 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。

(1)配管内のゴミ等による弁漏れ、または不安定作動が起こる場合。

(2)不当な取扱い、または使用による場合。

(3)消耗のはなはだしい部品などで、弊社から予めその旨申し出を行っている場合。

(4)異常水圧、異常水質等の供給側の事情による場合。

(5)水垢もしくは凍結に起因する場合。

(6)電源、空気源に起因する場合。

(7)弊社以外の不適切な改造がされた場合。

(8)設計仕様条件を超えた過酷な環境下(たとえば屋外使用による腐食の場合など)での使用による場合。

(9)火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合。

(10)消耗部品(たとえばテクニカルガイドブックに記載されているリング、ガスケット、ダイヤフラムなど)

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障や瑕疵により誘発される損害については、含まれませんのでご了承ください。

4. 保証期間経過後、修理を依頼される時

修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理します。なお、アフターサービスについては、弊社ホームページ(www.yoshitake.co.jp)のサポート&サービスからお問い合わせ窓口一覧より最寄りの営業所までご相談ください。