

GD-41,43 シリーズ

減圧弁

取扱説明書

この度はヨシタケ製品を御買い上げ頂きまして誠に有難うございました。
お求めの製品を正しく安全に御使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文書をお読みください。また、この書類は大切に保管して頂きますようお願いいたします。

—————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	1~2
2. 作動説明	3
3. 呼び径の選定方法	
4.1 減圧弁仕様選択図	4
4.2 流量特性線図	5
4.3 圧力特性線図	5
4.4 呼び径選定	6~8
4. 設置要領	
4.1 配管図例	9
4.2 製品設置時の警告・注意事項	9~10
5. 運転要領	
5.1 製品運転時の警告・注意事項	11
5.2 調整方法	11~12
6. 保守要領	
6.1 保守・点検時の警告・注意事項	12~13
6.2 故障と対策	13~14
6.3 故障状況別の処置方法	15~20
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

1.仕様

型 式	GD-41	GD-43-10	GD-43-20
接 続	JIS Rc ねじ	JIS10K FF フランジ	JIS20K RF フランジ
呼び径	15A,20A,25A		
適用流体	冷温水		
	洗浄・殺菌用蒸気(最高温度 130℃、連続通気 30 分以内)		
一次側圧力	0.07~2.0 MPa ※1 (洗浄・殺菌用蒸気は 0.2MPa 以下)		
二次側圧力	A ばね(黄):0.02~0.1 MPa B ばね(赤):0.1~0.25 MPa C ばね(黒):0.25~0.5 MPa		
弁前後の最小差圧	0.05MPa		
最大減圧比	10:1		
適用温度	5~90℃ (洗浄・殺菌用蒸気の場合は最高温度 130℃とし、蒸気通気後で再度蒸気を通気する場合は 4 時間以上の間隔をとってください)		
Cv 値	15A:0.4 20A:0.6 25A:0.8		
圧力特性	設定圧力の±0.05MPa		
出荷時の標準 設定圧力	A ばね	B ばね	C ばね
	0.05MPa	0.1MPa	0.3MPa

※1 GD-43-10 は 0.07~1.0 MPa となります。

・圧力計付きも製作いたします。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。

型 式	GD-41N	GD-43N-10	GD-43N-20
接 続	JIS Rc ねじ	JIS10K FF フランジ	JIS20K RF フランジ
呼び径	15A,20A,25A		
適用流体	冷温水		
一次側圧力	0.07~2.0 MPa ※2		
二次側圧力	A ばね(黄):0.02~0.1 MPa B ばね(赤):0.1~0.25 MPa C ばね(黒):0.25~0.5 MPa		
弁前後の最小差圧	0.05MPa		
最大減圧比	10:1		
適用温度	5~90℃		
Cv 値	15A:0.4 20A:0.6 25A:0.8		
圧力特性	設定圧力の±0.05MPa		
出荷時の標準 設定圧力	A ばね	B ばね	C ばね
	0.05MPa	0.1MPa	0.3MPa

●GD-41N、GD-43N-10、GD-43N-20 は水道法基準適合品です。

※2 GD-43N-10 は 0.07~1.0 MPa となります。

型 式	GD-41G	GD-43G-10	GD-43G-20
接 続	JIS Rc ねじ	JIS10K FF フランジ	JIS20K RF フランジ
呼び径	15A,20A,25A		
適用流体	空気, 炭酸ガス, 窒素ガス		
	洗浄・殺菌用蒸気(最高温度 130℃、連続通気 30 分以内)		
一次側圧力	0.07~2.0 MPa ※3 (洗浄・殺菌用蒸気は 0.2MPa 以下)		
二次側圧力	A ばね(黄):0.02~0.1 MPa B ばね(赤):0.1~0.25 MPa C ばね(黒):0.25~0.5 MPa		
弁前後の最小差圧	0.05MPa		
最大減圧比	20:1		
適用温度	5~90℃ (洗浄・殺菌用蒸気の場合は最高温度 130℃とし、蒸気通気後で再度蒸気を通気する場合は 4 時間以上の間隔をとってください)		
Cv 値	15A:0.4 20A:0.6 25A:0.8		
圧力特性	設定圧力の±0.05MPa		
出荷時の標準 設定圧力	A ばね	B ばね	C ばね
	0.05MPa	0.1MPa	0.3MPa

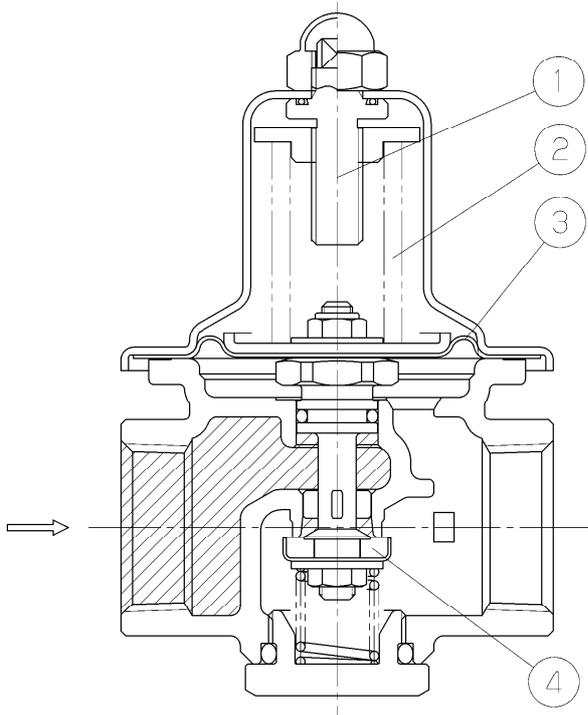
※3 GD-43G-10 は 0.07~1.0 MPa となります。

・圧力計付きも製作いたします。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。

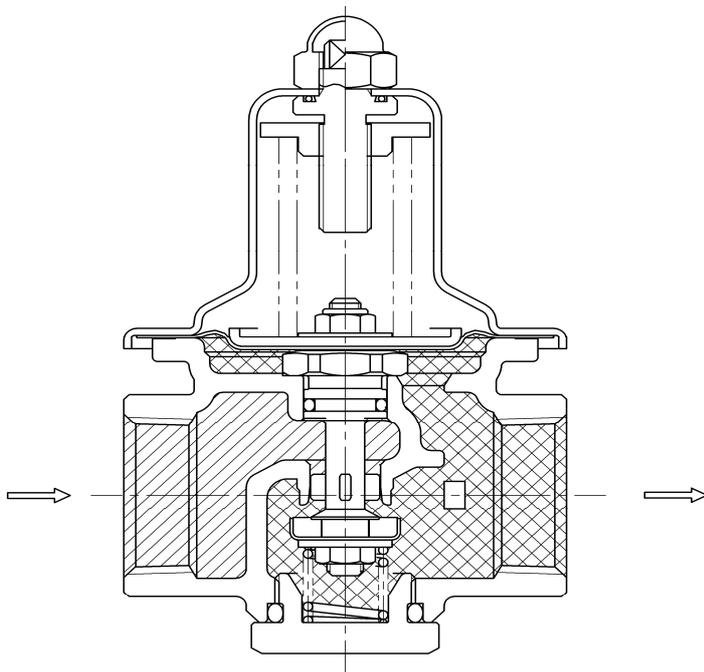
⚠ 注意

(1)製品に付いているラベルの表示内容と、注文された型式の仕様内容を確認してください。
また、ご使用の条件が仕様内容に適合していることを確認してください。
※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。

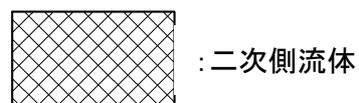
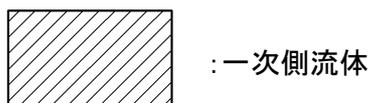
2..作動説明



調節ねじ①をねじこむと調節ばね②を圧縮し、ダイヤフラム③を押し下げ、それに直結された弁体P④を開きます。一次側より入った流体は弁体P④上部より二次側へ流出すると同時に二次側圧力として直接ダイヤフラム③に働きます。二次側の止弁が閉止状態の時、ダイヤフラム③にかかる圧力が増し、調節ばね②の荷重に打ち勝ち弁体P④は閉弁します。



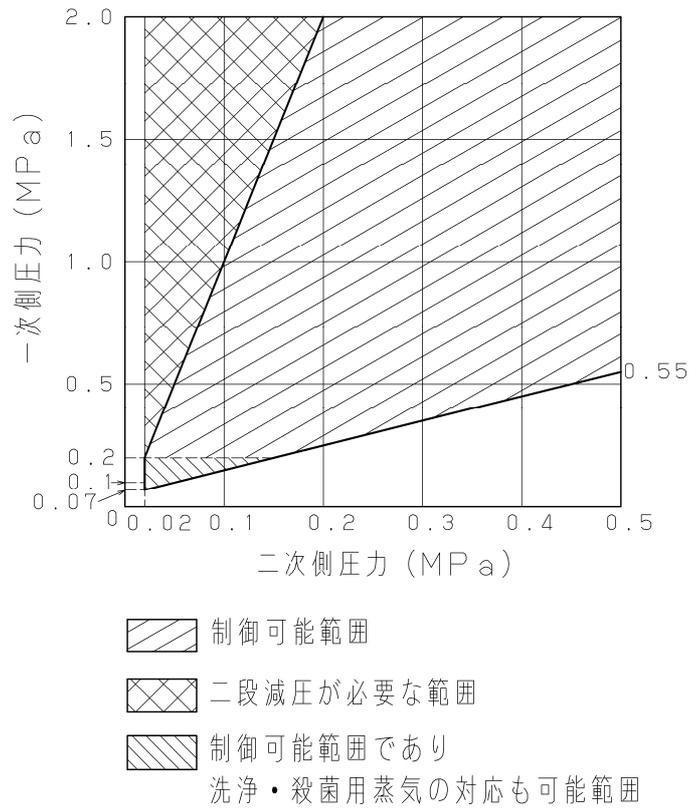
二次側の止弁を徐々に開くとダイヤフラム③に加わっていた圧力が下がり、弁体P④を開弁します。二次側に流出した流体は二次側圧力としてダイヤフラム③に働き、調節ばね②の荷重とバランスをとり、弁開度を調節し二次側圧力を一定に保ちます。



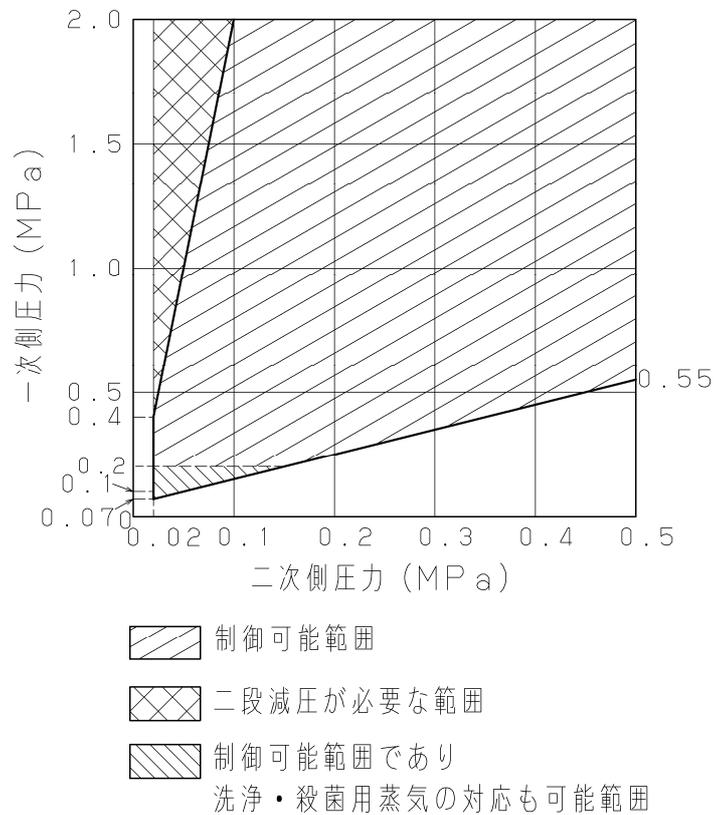
3. 選定方法

3.1 減圧弁仕様選択図

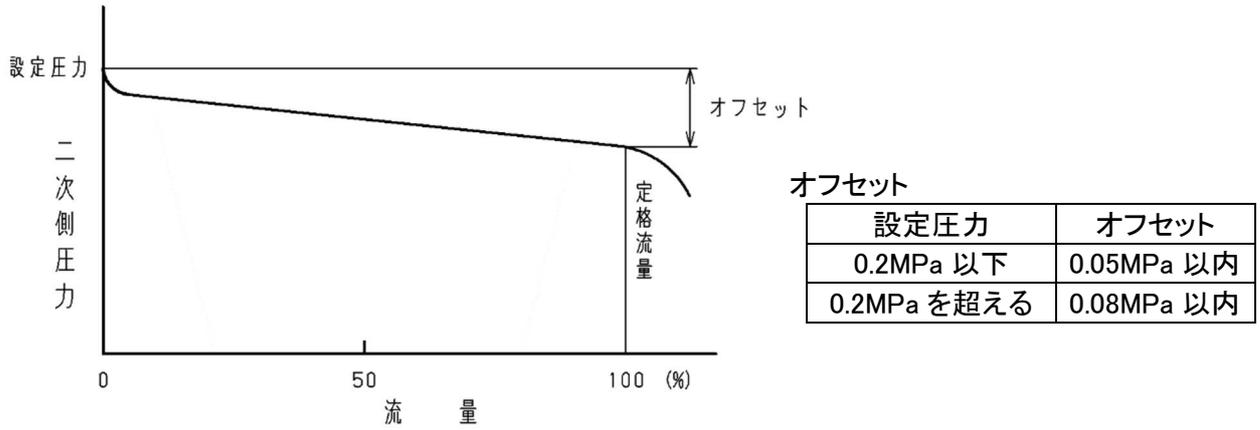
《冷温水の場合》



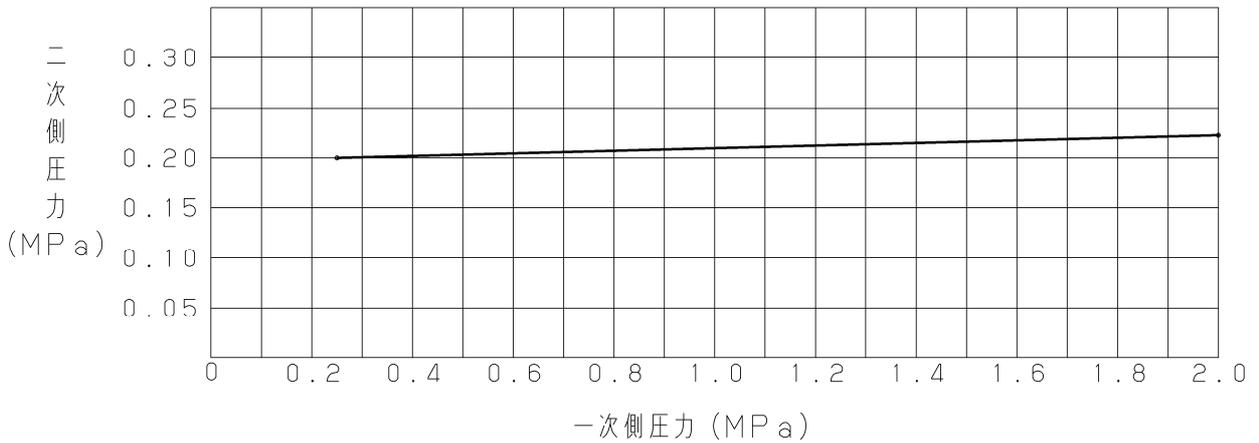
《空気,炭酸ガス,窒素ガスの場合》



3.2 流量特性線図



3.3 圧力特性線図

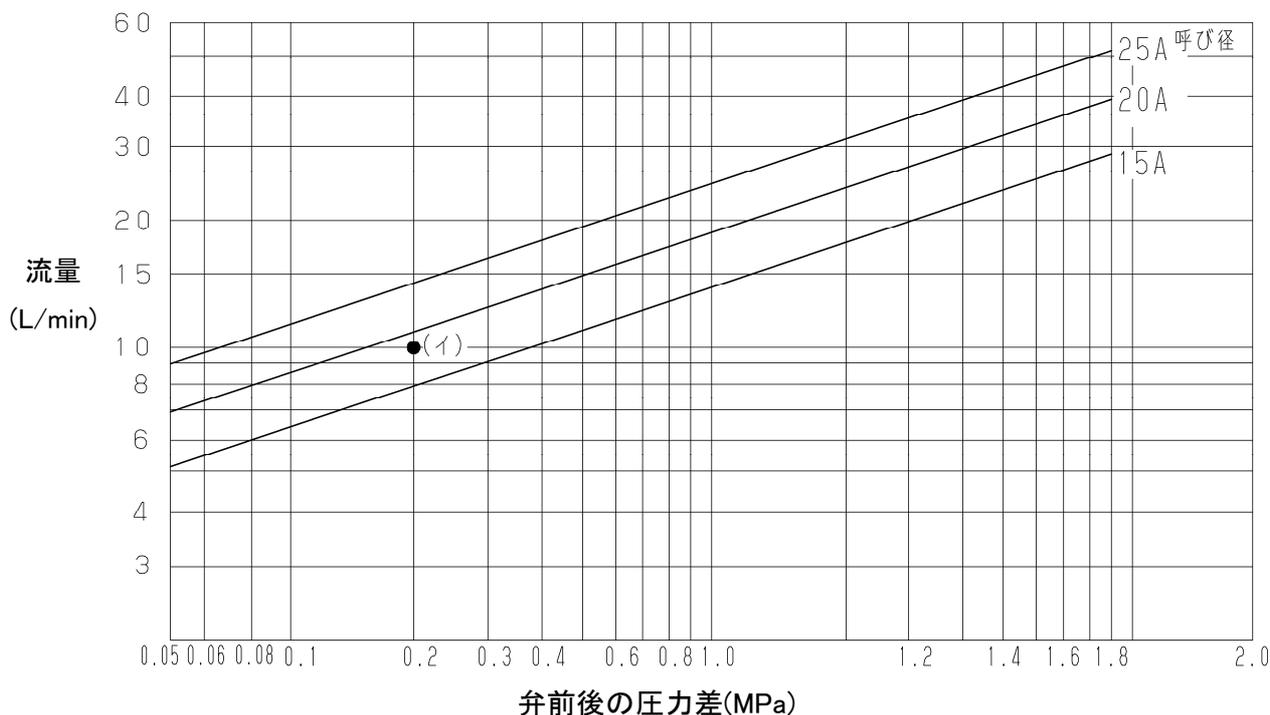


一次側圧力 0.25MPa の時、二次側圧力を 0.20MPa に圧力設定をし、一次側圧力を 2.0MPa まで変化させた時の二次側圧力の変動を示す。

3.4 呼び径選定

【流体が冷温水の場合】

流体温度: 20°Cの場合



《例題》

一次側圧力 0.5MPa, 二次側圧力 0.3MPa, 流量 10L/min の減圧弁に対する呼び径選定方法は、弁前後の圧力差 0.2MPa より垂直に上がり、流量 10L/min との交点(イ)を求めます。交点(イ)は呼び径 15A と 20A の間にあり、大きい方を選び 20A が求める呼び径です。

※各種呼び径選定図表の性能値は参考値です。配管条件や使用環境により変動するため、性能値に 20%以上の安全率を取って選定してください。

《参考》呼び径選定の計算式(流体が冷温水の場合)

※選定図表で呼び径選定が行えない場合は下記の式により呼び径を決定してください。

[Cv 値]

呼び径	15A	20A	25A
Cv 値	0.4	0.6	0.8

Cv 値計算式

$$Cv = \frac{0.365V\sqrt{G}}{\sqrt{\Delta P}}$$

P_1 : 一次側圧力(MPa·A) G : 比重(水に対する比重)

P_2 : 二次側圧力(MPa·A) Cv : 各呼び径の Cv 値

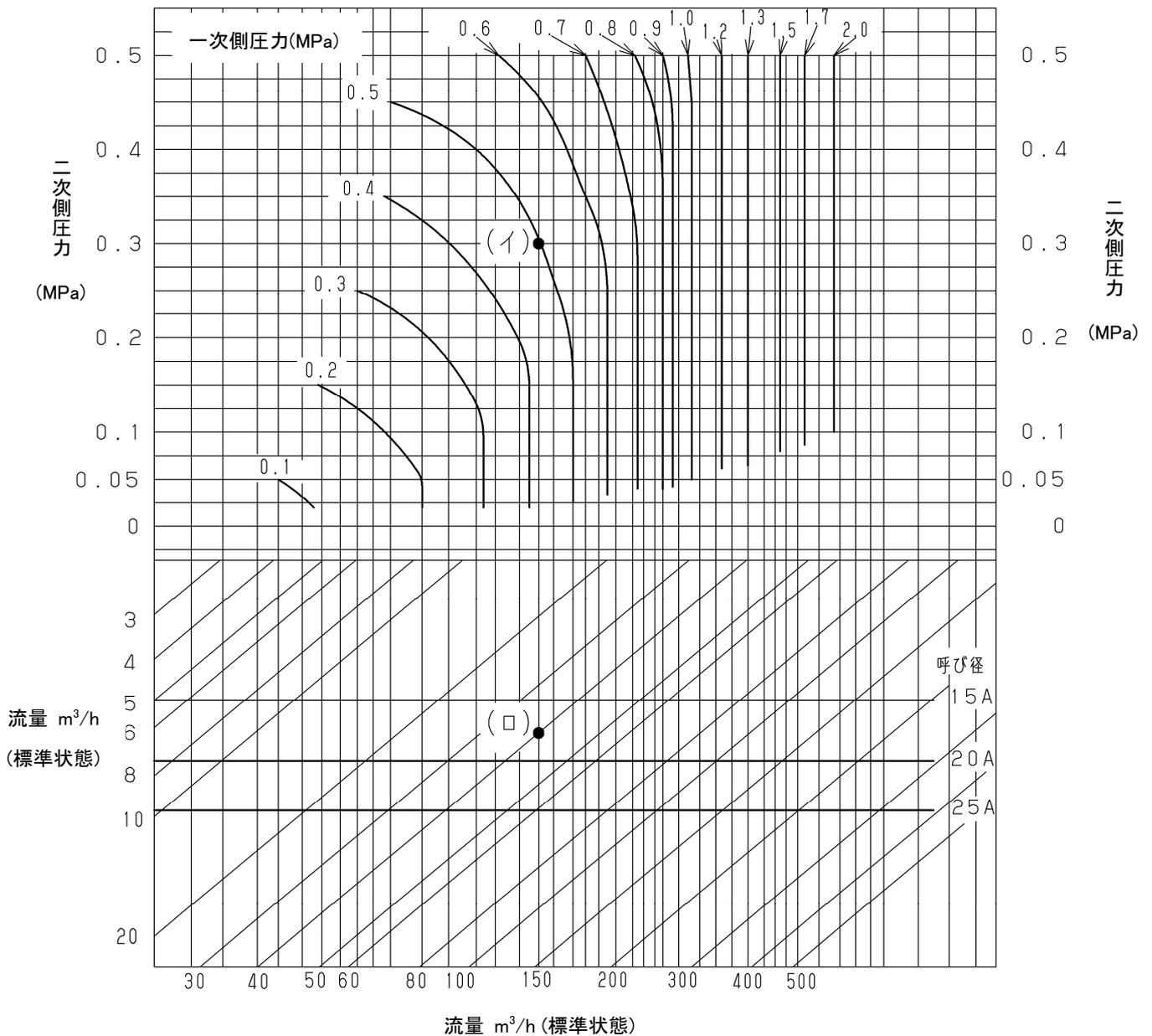
ΔP : $P_1 - P_2$ (MPa)

V : 最大流量(m^3/h)

※流量(m^3/h)から流量(L/min)の換算は流量(m^3/h) × (1000/60) = 流量(L/min)です。

【流体が空気の場合】

流体温度:20°Cの場合



《例題》

一次側圧力 0.5MPa,二次側圧力 0.3MPa,流量 40m³/h(標準状態)の減圧弁に対する呼び径選定方法は、一次側圧力 0.5MPaと二次側圧力 0.3MPaとの交点(イ)を求め(イ)より垂直に下がり、流量 40m³/h(標準状態)との交点(ロ)を求めます。交点(ロ)は呼び径 15A と 20A の間にあり、大きい方を選び 20A が求める呼び径です。

※各種呼び径選定図表の性能値は参考値です。配管条件や使用環境により変動するため、性能値に 20%以上の安全率を取って選定してください。

《参考》呼び径選定の計算式(流体が空気の場合)

※選定図表で呼び径選定が行えない場合は下記の式により呼び径を決定してください。

[Cv 値]

呼び径	15A	20A	25A
Cv 値	0.4	0.6	0.8

Cv 値計算式

$$P_2 > \frac{P_1}{2} \text{ の場合}$$

$$C_v = \frac{Q}{2940} \sqrt{\frac{(273+t)G}{\Delta P(P_1 + P_2)}}$$

$$P_2 \leq \frac{P_1}{2} \text{ の場合}$$

$$C_v = \frac{Q\sqrt{(273+t)G}}{2550P_1}$$

P_1 : 一次側圧力(MPa・A)

Q: 気体最大流量(m³/h 標準状態)

P_2 : 二次側圧力(MPa・A)

t: 気体温度(°C)

ΔP : $P_1 - P_2$ (MPa)

G: 比重(空気に対する比重)

Cv: 各呼び径の Cv 値

【流体に洗浄・殺菌用蒸気を使用する場合】

配管内やシステム内の洗浄・殺菌時に蒸気を通気する場合は一次側圧力を0.2MPa以下で行ってください。その場合、通常使用状態での二次側調整圧力が0.2MPa以下である場合は、減圧機能により二次側圧力は減圧されますので蒸気流量に注意してください。参考として蒸気流量の計算式を下記に示します。

[Cv 値]

呼び径	15A	20A	25A
Cv 値	0.4	0.6	0.8

Cv 値計算式

$$P_2 > \frac{P_1}{2} \text{ の場合}$$

$$C_v = \frac{Wk}{138\sqrt{\Delta P(P_1 + P_2)}}$$

$$P_2 \leq \frac{P_1}{2} \text{ の場合}$$

$$C_v = \frac{Wk}{120P_1}$$

W: 蒸気最大流量(kg/h)

P_1 : 一次側圧力(MPa・A)

P_2 : 二次側圧力(MPa・A)

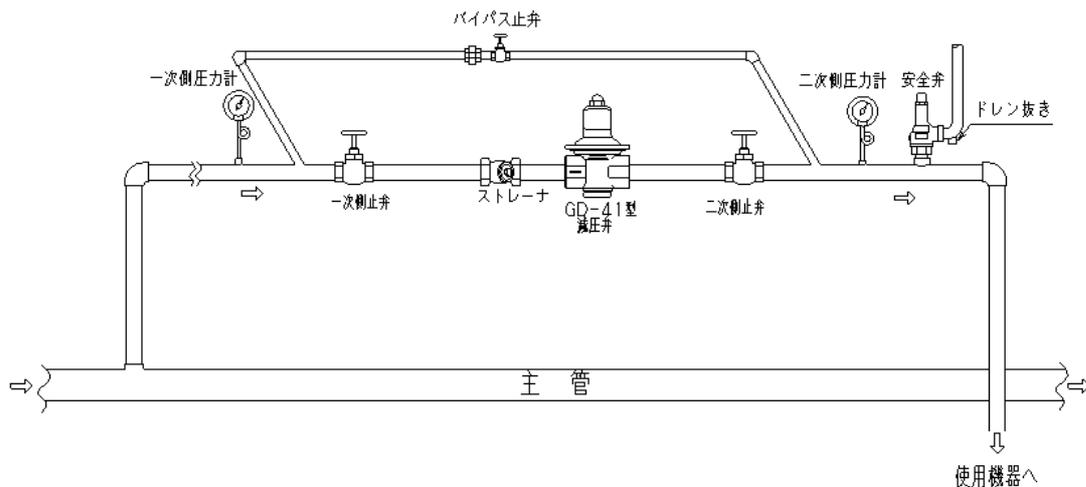
ΔP : $P_1 - P_2$ (MPa)

k: $1 + 0.0013 \times [\text{過熱蒸気温度}[\text{°C}] - \text{飽和蒸気温度}[\text{°C}]]$

Cv: 各呼び径の Cv 値

4. 設置要領

4.1 配管図例



4.2 製品設置時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1) 製品出口側に機器の保護用として安全リリーフ弁を取付ける場合、安全リリーフ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や液状シール剤などが配管内に異物が入らないようにしてください。
※製品内に異物やスケール、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。
- (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) 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、安全リリーフ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) 減圧弁設置時に減圧弁のメンテナンススペースを必ず確保してください。
 ※メンテナンススペースが確保されていないと減圧弁のメンテナンス時に分解ができなくなります。(図1.参照)
- (11) 安全弁の設定圧力は、減圧弁の調整圧力より高くしてください。
 ※安全弁の吹き止りが減圧弁の調整圧力より低い場合安全弁が吹きっぱなしの状態になります。
- (12) 減圧弁を凍結させないでください。
 ※凍結により、故障の原因に繋がります。
- (13) 減圧弁内に配管用接着剤が流出しないようにしてください。
 ※流出した接着剤が減圧弁内に付着すると、作動不良の原因に繋がります。
- (14) 使用条件(使用頻度や耐久性)を考慮した製品選定を行ってください。
- (15) 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。
- (16) 配管の取付け方向は水平・垂直任意です。
- (17) 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庇などを設けてください。

○分解時のメンテナンススペース(各型式共通)

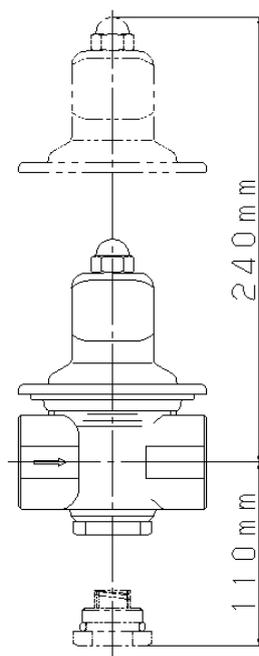


図1 分解スペース

5. 運転要領

5.1 製品運転時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1) 高温流体を通気した場合、素手で直接減圧弁に触れないでください。
※やけどをする危険があります。
- (2) 高温流体を通気する前に、配管末端に流体が流れても危険のないこと、また配管接続部が確実に接続されていることを確認してください。
※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) この減圧弁で蒸気を通気する場合、最高温度130℃以下、一次側圧力0.2MPa以下でご使用ください。
※仕様外でのご使用は減圧弁の故障や事故に繋がります。
- (2) 通気時には減圧弁前後の止弁を閉弁し、必ずバイパス管にて異物等を完全に除去してからご使用ください。
※減圧弁内に異物等が混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (3) 冷温水通水後に蒸気、炭酸ガス、窒素ガスを通気する場合は、ウォーターハンマー等を避けるために配管の各止弁はゆっくりと開いてください。
※止弁を急激に開くと、ハンチングやウォーターハンマー等を起こし、減圧弁や機器が破損する恐れがあります。
- (4) バイパス止弁を開く際、二次側圧力は安全弁の設定圧力を超えないようにしてください。
※二次側圧力が安全弁の設定圧力を超えますと、安全弁が作動して流体を吹出します。
- (5) 長期休止される場合は、減圧弁や配管内の流体を完全に抜き、減圧弁前後の止弁を閉じてください。
※配管内の水垢等の発生により、減圧弁が作動不良を起こす恐れがあります。
- (6) 製品が密閉配管状態の場合、流体温度上昇により配管内流体が体積膨張し、製品が損傷します。
- (7) 長期間製品内に流体を保有させると、摺動部品が固着して作動不良の原因となります。
- (8) 粘着性のある流体については、部品を固着させて作動不良の原因となります。
- (9) 各種呼び径選定図表の性能値は参考値です。配管条件や使用環境により変動するため、性能値の20%以上の安全率を取って選定してください。

5.2 調整方法

調整方法を間違えますと、ハンチング、スケール障害、ウォーターハンマー等を起こしたり、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弁し、バイパス止弁を開き、流体を通気し配管内の異物を完全に除去してください。この時、安全弁を作動させないように二次側圧力に注意して、バイパス止弁開度を調整してください。配管内の異物除去後、バイパス止弁は必ず閉弁してください。
- (2) 一次側止弁をゆっくり開いてください。

- (3) 六角袋ナットを取外し、二次側圧力計を見ながら希望圧力になるよう調節ねじ(二面部)をゆっくり回してください。この時、安全弁を作動させない様に二次側圧力に注意してください。(圧力を上げる時は製品の上面から見て右回転、下げる時は左回転です。)
- (4) 二次側止弁をゆっくりと全開まで開いていき、二次側圧力を微調整してください。調整完了後六角袋ナットを二面部に取付けてください。

6. 保守要領

減圧弁の故障の多くは配管内の異物によるものです。配管内の異物には十分注意してください。

お客様の使用においての異物噛みによる故障は、有償となっております。ご了承ください。

圧力計の故障、ストレーナの目詰まり、バイパス管の止弁の漏れ等は減圧弁の故障とよく似た現象を発生します。ストレーナの目詰まりは二次側圧力低下の原因となり、バイパス管の漏れは二次側圧力上昇の原因となります。まず、これらの事柄を確認してから減圧弁の故障と対策を行ってください。

6.1 保守・点検時の警告・注意事項

警告

- (1) 分解・点検をする時は必ず減圧弁・配管・機器の内部圧力を完全に抜き、減圧弁を冷やしてから行ってください。完全に冷えるまでは直接素手で触れないでください。
※残圧によって、けがややけどをする危険があります。また、周辺を汚す恐れがあります。
- (2) 減圧弁内部にドレンが溜まっていないか等を十分注意の上、分解してください。
※分解時にドレン流出によりけがややけどをする危険があります。また、周辺を汚す恐れがあります。

注意

- (1) 減圧弁の機能・性能を維持するため、定期点検を実施してください。
※一般の使用者は専門の設備・工事業者に処置を依頼してください。
- (2) 分解・点検は熟練した専門の方や専門メーカーにて行ってください。
※異常がある場合は、専門の業者に処置を依頼してください。
- (3) 分解時には内部の流体が流出しますので容器で受けてください。また、減圧弁内の流体を完全に抜いてから分解してください。
※流体を受けないと周辺を汚す恐れがあります。
- (4) 通気時には減圧弁前後の止弁を閉弁して、必ずバイパス管にて異物等を完全に除去してから使用してください。
※減圧弁内に異物等が混入しますと、本来の性能が活かされません。

※GD-41型、GD-43型、GD-41G型、GD-43G型、GD-41N、GD-43N型は同様な内部部品を使用しています。従って保守・点検や分解・組立方法はGD-41型と同じです。

○消耗部品と交換時期の目安

消耗部品は使用頻度、使用条件などにより耐用年数は異なりますが、交換時期の目安は以下の通りです(表中の部品番号は「図 2 GD-41 型分解図」中の番号を示します)。

部品名	部品番号	交換時期
ダイヤフラム一式	⑤⑥⑦⑧⑨⑩	3年
弁体P	④	3年
Oリング	⑱⑲	3年

6.2 故障と対策 (図 2.参照)

故障状況	故障原因	対策
I.二次側圧力が調整圧力以上に上昇する。	1.ダイヤフラム⑦の破損。	1.ダイヤフラム一式を交換してください。
	2.弁体P④と弁座部との間に異物の噛み込み又は傷がある。	2.弁体P④と弁座部に異物の噛み込みがある場合は、掃除をしてください。 弁体P④に傷がある場合は、新品に交換してください。 弁座部に傷がある場合は、弁箱①を新品に交換してください。
	3.弁棒用Oリング⑱のシール不良。	3.弁棒用Oリング⑱を新品に交換してください。
II.二次側圧力が希望圧力に達しない、もしくは流体が流れない。	4.弁棒用Oリング⑱の固着。	4.弁棒用Oリング⑱を新品に交換してください。
	5.弁体P④と弁座部が固着している。	5.弁体P④と弁座部を掃除してください。 弁体P④が損傷している場合は、弁体P④を新品に交換してください。 弁座部が損傷している場合は、弁箱①を新品に交換してください。
III.外部漏れ	6.十字穴付なべ小ねじ⑮の緩み。	6.十字穴付なべ小ねじ⑮を締め付けてください。
	7.下部キャップ③の緩み。	7.下部キャップ③を締め付けてください。
	8.下部キャップ用Oリング⑲の破損。	8.下部キャップ用Oリング⑲を新品に交換してください。

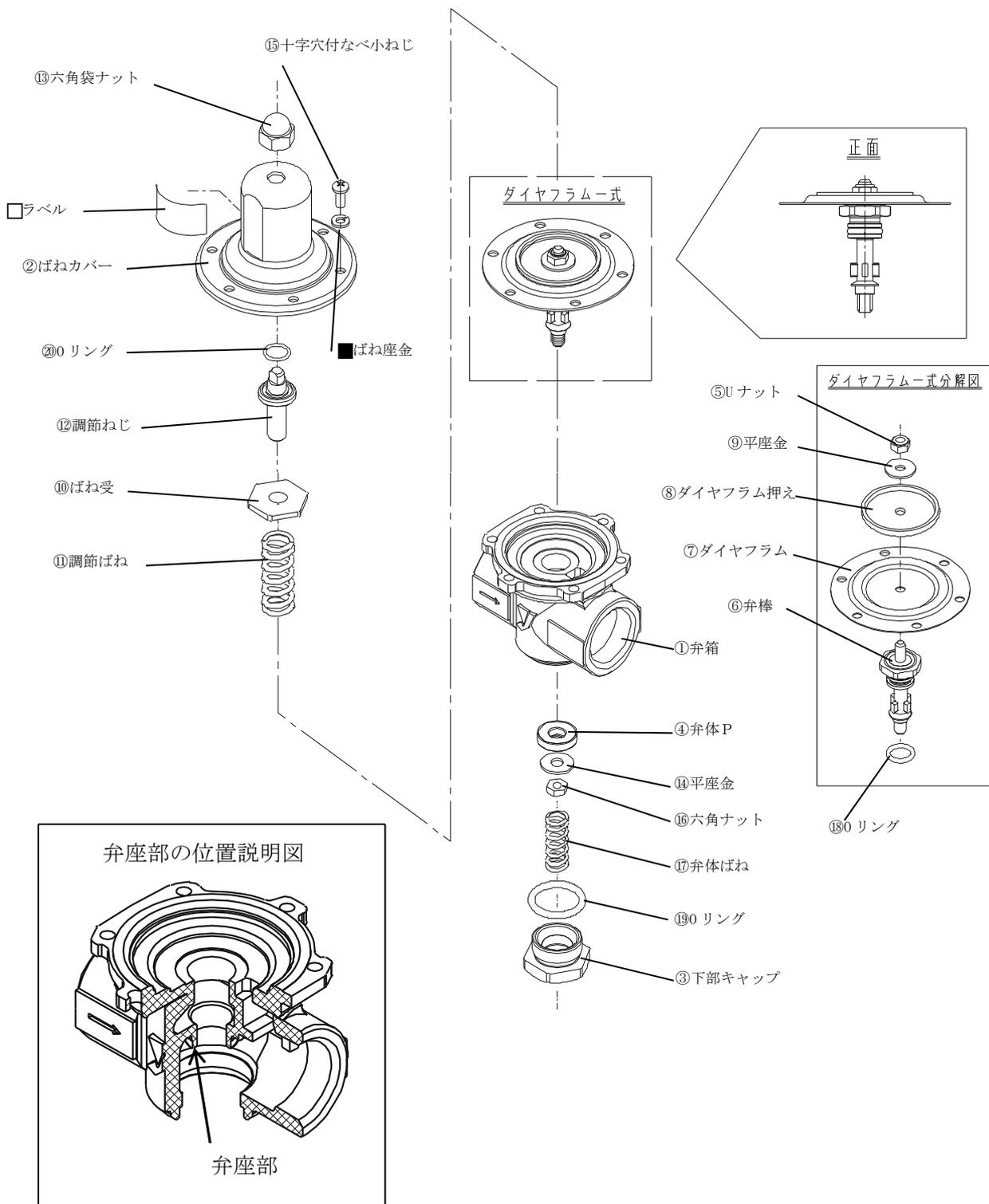


図 2 .GD-41 型分解図

※その他の型式も内部構造は同じです。

6.3 故障状況別の処置方法

[故障状況 I]. 二次側圧力が調整圧力以上に上昇する場合

I. i ダイアフラムが破損している場合

1)六角袋ナットを取外します。



2)二面の調節ねじを左回転で緩め、ばね荷重を無荷重にします。



3)十字穴付きなべ小ねじを6本取外します。



4)ばねカバー,調節ばね,調節ねじを取外します。



5)ダイアフラムが破損していないことを確認してください。

6)下部キャップを取外します。
(ソケットの呼びは 32 です)



7)弁体ばねを取外します。



8)ダイアフラム上部の U ナットと弁体側の六角ナットを同時に呼び 10 のソケットレンチを掛け、弁体側のナットを外します。次に平座金、弁体 P の順に取外します。〈このとき、ダイアフラム側のナットが緩んだ場合は U ナットを先に取外します。手順は(9-1)へ移ってください。〉



9)弁体 P、平座金、六角ナットを取外します。
次に 10)へ進んでください。



9-1)平座金、ダイヤフラム押え、ダイヤフラムの順に取外します。



10)ダイヤフラム一式を取り除きます。



9-2)次に弁棒の六角部に工具を掛け弁体 P 側の六角ナットを外します。



次に下記の『分解後の組立時における注意事項』を読んでから手順 11)へ進んでください。

9-3)取外した弁棒,弁体 P,平座金,六角ナット



次に下記の『分解後の組立時における注意事項』を読んでから手順 11)へ進んでください。

分解後の組立時における注意事項

⚠ 注意

- (1) 弁体P、弁座部に傷、へこみ、汚れの無いことを確認してください。
※シート面に傷、へこみ、汚れがあると二次圧上昇の原因になります。汚れがある場合は清掃を、傷がある場合は部品交換を行ってください。
- (2) 分解・点検は熟練した専門の方や専門メーカーにて行ってください。
※上下方向へスムーズに動かないと、作動不良の原因になります。
- (3) 弁棒用のOリングはメンテナンス毎に新品に交換してください。
※Oリングは消耗品です。Oリングの磨耗が激しいと作動不良の原因になります。
※Oリングを弁棒に組み付ける時にはフッ素系グリスを塗布してください。(使用流体が洗浄・殺菌用蒸気の場合は耐熱性のフッ素系グリスを使用してください。)
弊社推奨品：メーカー名：エステーティー(株)。品名：SOLVEST 245。
- (4) 組立時には、シート部、ダイヤフラム、弁棒用Oリング、下部キャップ用Oリングにごみ等が付着していないことを必ず確認してください。
※ごみ等が付着していると作動不良、流体漏れの原因となります。

- 11)ダイヤフラム一式を新品と交換します。弁棒用Oリングにグリスを塗布してください。



← グリス塗布部

推奨グリスは
メーカー名：エステーティー(株)
品名：SOLVEST245

- 12)ダイヤフラム一式を弁箱に挿入します。



- 13)弁棒に弁体P、平座金を入れ六角ナットを手で締めてください。



- 14)ダイヤフラム一式のUナットにソケットレンチ呼び10を掛け、弁体P側の六角ナットをトルクレンチでトルク 6N・m(60kgf・cm)で締め付けます。



15)ダイヤフラム押えの上に調節ばねを載せます。



17)ばねカバーをかぶせます。



19)下部キャップに新品の O リングをはめ込みます。O リングにはグリスを塗布してください。(グリスの種類は手順 11)を参照してください)



16)調節ねじを調節ばねに載せます。



18)ばね座金、十字穴付なべ小ねじをばねカバーへ入れて、全部の小ねじを+ドライバーにて軽く締め、その後、対角線上に本締めしてください。



20)弁体ばねを下部キャップに載せ、弁箱に締め付けます。



21) 圧力調整後、六角袋ナットを調節ねじの
ねじ部へ取付けます。



I. ii 弁体 P, 弁座部に異物の噛み込み、または傷がある

(弁座部については、「図 2.GD-41 型分解図」を参照してください。)

・弁体 P に異物の噛み込み、または傷がある場合

I. i 項の手順 6)～10)を行い、弁体 P を新品に交換します。交換後は I. i 項の手順 12)～21)を行ってください。

・弁座部に異物噛み込み、または傷がある場合

I. i 項の手順 6)～10)を行い、弁箱を新品に交換してください。交換後は I. i 項の手順 12)～21)を行ってください。

I. iii 弁棒用 O リングが固着している

1) 弁棒上部(U ナット部)を手で下に押し弁棒がスムーズに動くか点検してください。2.5mm 程下へ動けば正常です。



弁棒上部(U ナット)

弁棒が動かない場合は I. i 項の手順 6)～10)を行い、弁棒用 O リングを新品に交換してください。交換後は I. i 項の手順 12)～21)を行ってください。

弁棒が動く場合は I. i 項の手順 6)～10)を行い、弁棒用の O リングが破損していないか確認してください。

破損している場合は弁棒用 O リングを新品に交換し、I. i 項の手順 12)～21)を行ってください。

故障状況Ⅱ. 二次側圧力が希望圧力に達しない、もしくは流体が流れない場合

Ⅱ. i 弁棒用 O リングが固着している

I. i 項の手順 1)~4)を行ってください。次に I. iii 項を行ってください。弁棒用 O リングが破損していない場合はⅡ. ii 項へ進んでください。

Ⅱ. ii 弁体 P と弁座部が固着している場合

I. i 項の手順 1)~10)を行い、弁体 P を新品に交換します。交換後は I. i 項の手順 12)~21)を行ってください。弁座部に傷がある場合は、I. i 項の手順 1)~10)を行い、弁箱を新品に交換してください。交換後は I. i 項の手順 12)~21)を行ってください。

故障状況Ⅲ. 外部漏れをしている場合

Ⅲ. i 十字穴付なべ小ねじが緩んでいる

I. i 項の手順 18)の様に締め付けてください。

Ⅲ. ii 下部キャップが緩んでいる

下部キャップを締め付けてください。下部キャップを締め付けて漏れる場合は I. i 項の手順 6),7)を行ってください。次に O リングを新品に交換しその後 I. i 項の手順 19)を行ってください。

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。