

GPK-2001型・GPK-2003型

遠隔式減圧弁

取扱説明書

この度は、ヨシタケ製品をお買い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先にて、大切に保存して頂きますようお願い致します。

—————本文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。

目次

1. 特長	1
2. 種類	1
3. 仕様	1
4. 寸法、質量	
4.1 GPK-2001型	2
4.2 GPK-2003型	3
5. 作動説明	4
6. 呼び径の選定方法	
6.1 減圧弁仕様選択図	7
6.2 蒸気用減圧弁の二次側に使用する 警報用安全弁の設定圧力選択図	7
6.3 特性線図	8
6.4 呼び径選定図	9
6.5 呼び径の選定計算式	10
7. ご使用前に際して	
7.1 製品取付け時の警告・注意事項	11
7.2 付属品の取付け時の警告事項	11
7.3 配管取付け時の警告・注意事項	12
7.4 配管図例	13
8. ご使用時に際して	
8.1 ご使用時の警告・注意事項	14
8.2 調整方法	14
9. 保守・点検に際して	
9.1 故障と対策	15
9.2 分解・点検時の警告・注意事項	16
9.3 分解方法	16
9.4 分解後の組立時の注意事項	17
9.5 分解図	18
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

1. 特長

- (1)ピストン式に比べて大きな容量を持ち、摺動部が少ないため耐久性にも優れています。
- (2)一次側の圧力変動や二次側の負荷変動に対しても優れた制御性を有しています。
- (3)主弁は球面形状をしていますので、シール性に優れています。
- (4)遠隔操作式のため圧力調整は容易に行うことができ、広い圧力設定範囲を有しています。

2. 種類

型 式	呼び圧力	接 続	呼 び 径
GPK-2001	2.0MPa	ねじ込み	15～ 50A
	2.0MPa	フランジ	15～100A
	1.0MPa	フランジ	15～100A
GPK-2003	2.0MPa	ねじ込み	15～ 50A
	2.0MPa	フランジ	15～100A
	1.0MPa	フランジ	15～100A

3. 仕様

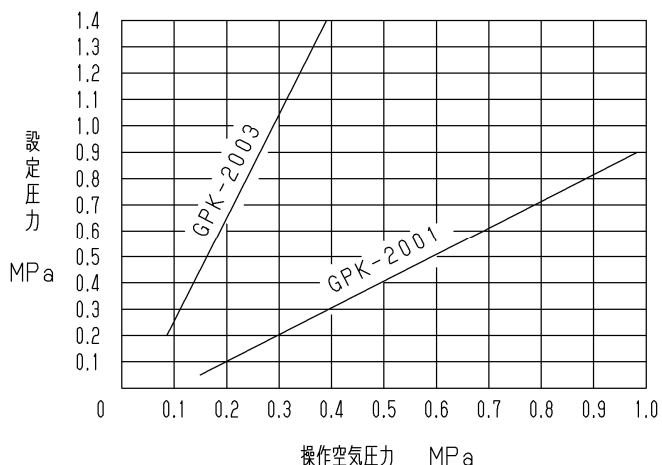
型式	GPK-2001		GPK-2003	
接続	JIS Rc(ねじ込み)、JIS 20KRF(フランジ)、JIS 10KFF(フランジ)			
二次側圧力検出方式	外部検出方式※1			
呼び径	15～50A(ねじ)、 15～100A(フランジ)			
適用流体	蒸気			
一次側圧力	(JIS Rc 及び JIS 20KRF)	0.1～2.0MPa	0.25～2.0MPa	
	(JIS 10KFF)	0.1～1.0MPa	0.25～1.0MPa	
二次側圧力	0.05～0.9MPa (但し、JIS 10Kの場合は0.85MPa)		0.2～1.4MPa (但し、JIS 10Kの場合は0.85MPa)	
	一次側圧力(ゲージ圧力)の85%以下			
操作空気圧力	操作圧力-設定圧力基本線図を参照(P.2)			
最小差圧	0.05MPa			
最大減圧比	20:1		10:1	
流体温度	最低設定圧力飽和温度～220℃			
弁座漏れ量	定格流量の0.01%以下			
材 質	本体	FCD450		
	主弁	SUS420J2		
	弁座	SUS420J2		
	先立弁弁体	SUS420J2		
	先立弁弁座	SUS420J2		
	ダイヤフラム	SUS301		

※1: 二次側圧力検出方式は、内部検出方式もあります。

⚠注意

製品に付いている銘板表示内容と御注文の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、使用しないで当社にお問い合わせください。

・操作圧力－設定圧力基本線図



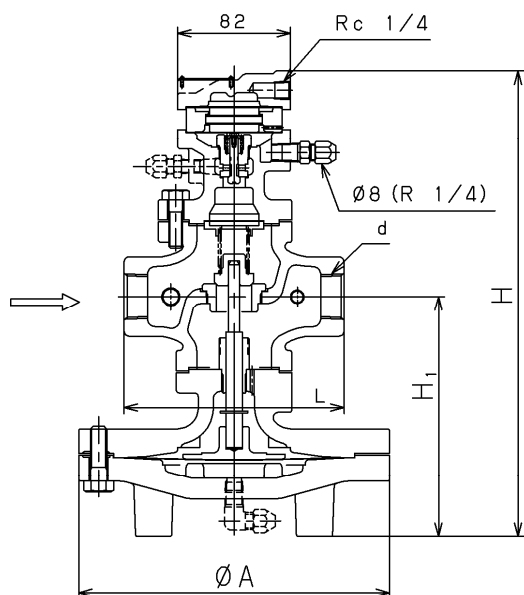
操作空気圧力に対する設定圧力は、基本的には左図のようになります。

仕様条件によって操作圧力－設定圧力基本線図に若干のズレが生じますので、その場合はあくまでも必要な設定圧力に合うように操作圧力の設定をお願い致します。

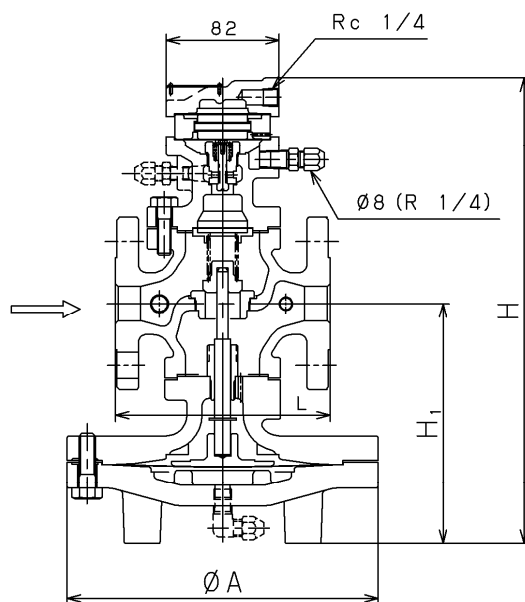
4. 寸法、質量

4.1 GPK-2001型

(ねじ込み形)



(フランジ形)



50～100Aは一部構造が異なります。(9.5 分解図参照)

(mm)

(mm)

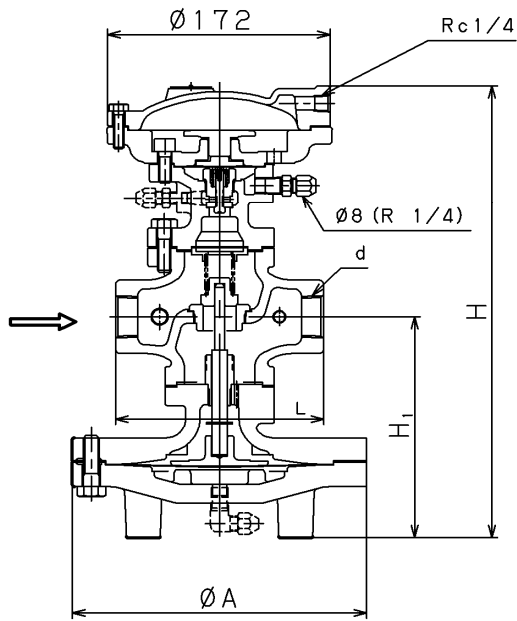
呼び径	ねじ込み(JIS Rc)					質量 (kg)	フランジ(JIS 20KRF)				質量 (kg)
	d	L	H ₁	H	A		L	H ₁	H	A	
15A	Rc 1/2	150	170	335	200	14.0	146	170	335	200	15.5
20A	Rc 3/4	150	170	335	200	14.0	146	170	335	200	16.0
25A	Rc 1	160	175	341	226	18.5	156	175	341	226	21.0
32A	Rc 1-1/4	180	192	371	226	21.5	176	192	371	226	24.0
40A	Rc 1-1/2	180	192	371	226	21.5	196	192	371	226	24.5
50A	Rc 2	230	216	435	276	33.0	222	216	435	276	36.0
65A	—	—	—	—	—	—	282	251	489	352	64.5
80A	—	—	—	—	—	—	302	264	512	352	71.5
100A	—	—	—	—	—	—	342	321	595	401	111.0

(1)フランジ規格が JIS 10KRF の場合、L寸法および質量が異なります。

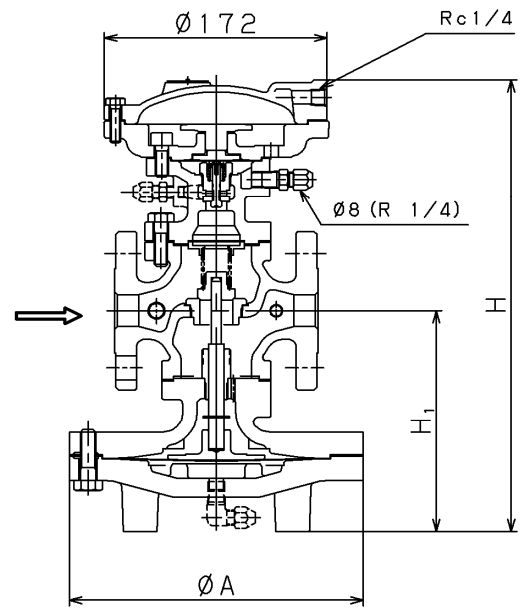
(2)上記規格以外も製作致します。

4.2 GPK-2003型

(ねじ込み形)



(フランジ形)



50~100Aは一部構造が異なります。(9.5 分解図参照)

(mm)

(mm)

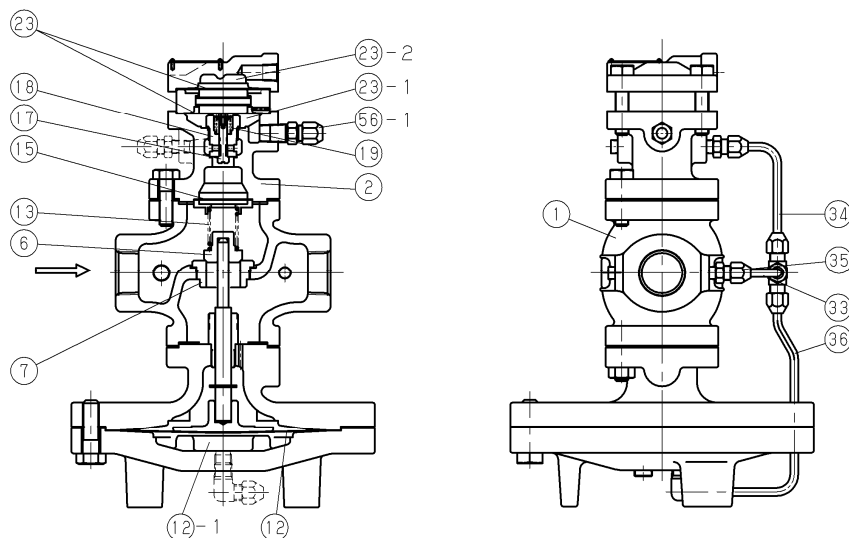
呼び径	ねじ込み(JIS Rc)					質量 (kg)	フランジ(JIS 20K RF)				質量 (kg)
	d	L	H ₁	H	A		L	H ₁	H	A	
15A	Rc 1/2	150	170	353	200	17.5	146	170	353	200	19.0
20A	Rc 3/4	150	170	353	200	17.5	146	170	353	200	19.5
25A	Rc 1	160	175	359	226	22.0	156	175	359	226	24.5
32A	Rc 1- 1/4	180	192	389	226	25.0	176	192	389	226	27.5
40A	Rc 1- 1/2	180	192	389	226	25.0	196	192	389	226	28.0
50A	Rc 2	230	216	453	276	36.5	222	216	453	276	39.5
65A	—	—	—	—	—	—	282	251	507	352	68.0
80A	—	—	—	—	—	—	302	264	530	352	75.0
100A	—	—	—	—	—	—	342	321	613	401	114.5

(1)フランジ規格が JIS 10KFF の場合は、L寸法および質量が異なります。

(2)上記規格以外も製作致します。

5. 作動説明

減圧弁は絞り作用により減圧を行います。その構造は絞りをを行う主弁・弁座と、調整部の操作空圧室及び圧力検出操作部としてのパイロットダイヤフラム・先立弁弁体・メインダイヤフラムから構成されています。



No.	部品名	No.	部品名	No.	部品名
1	本体	15	スクリーン	33	ティー
2	パイロット本体	17	先立弁弁体	34,35,36	導管
6	主弁	18	先立弁弁座	12-1	メインダイヤフラム室
7	弁座	19	先立弁ばね	23-1	パイロットダイヤフラム室
12	メインダイヤフラム	23	パイロットダイヤフラム	56-1	二次側圧力検出口
13	主弁ばね	23-2	操作空圧室		

(1) 減圧弁が正常な取付け状態にある場合、操作空圧が無圧の状態では、主弁⑥および先立弁弁体⑰は、主弁ばね⑬と先立弁ばね⑱により閉止しています。一次側の仕切弁をゆっくり開き高圧側流体を流入させると、主弁背部に一次側圧力が加わると共に、スクリーン⑮を通り、先立弁弁体背部にも一次側圧力が達します。(図-2)

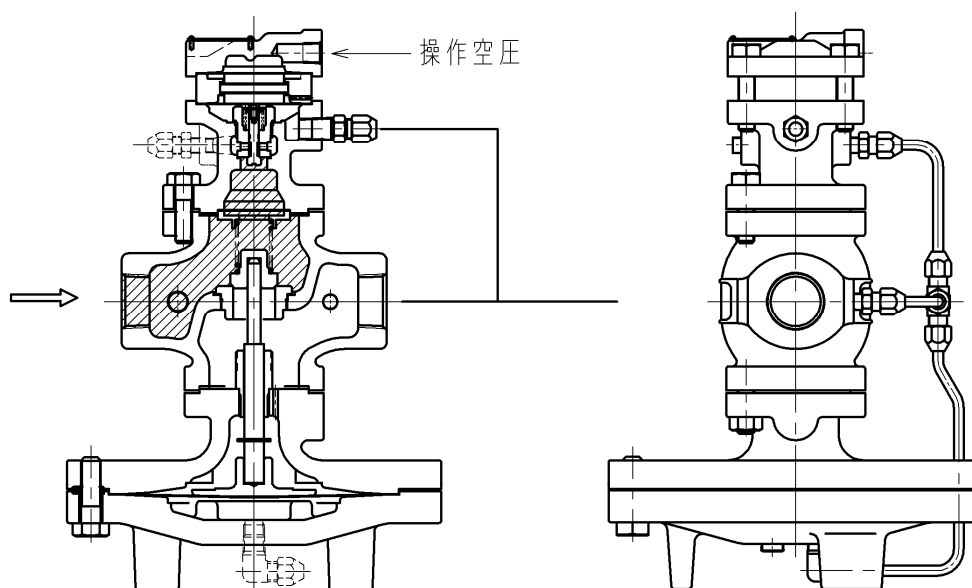


図-2

- (2) 操作空圧が導入されますと、パイロットダイヤフラム[23]を湾曲させて先立弁弁体が開きます。先立弁弁体・先立弁弁座⑩を通った流体は、導管[34]・導管[36]を経てメインダイヤフラム室 ⑫-1に入り、また一方では導管[35]およびティー[33]のオリフィス(本体側)を通して本体①の二次側へ出て行きます。(図-3)

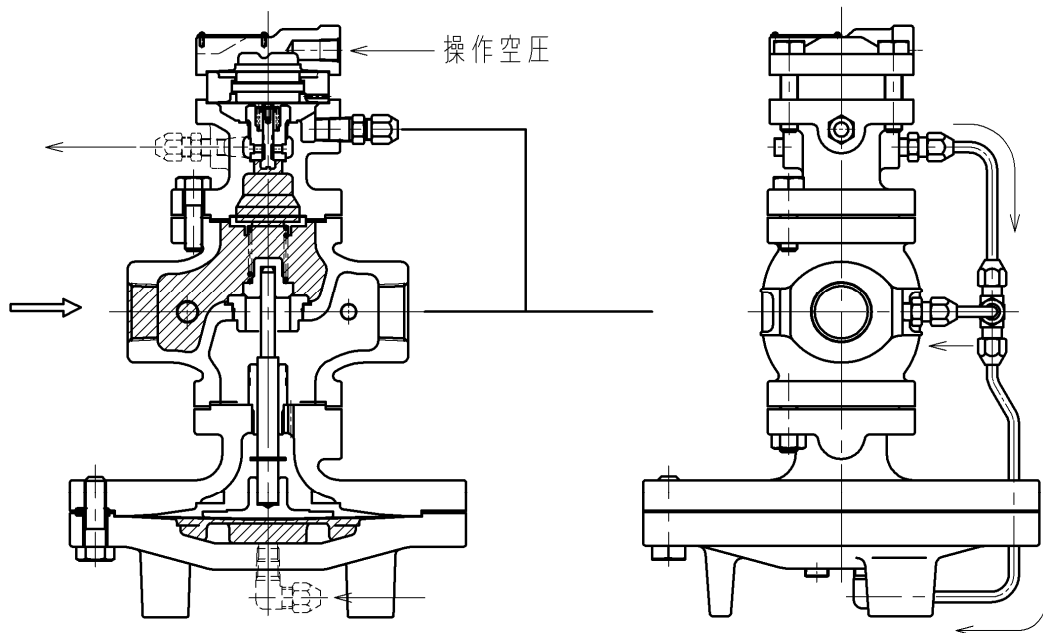


図-3

- (3) 先立弁弁体を通る流量がティー(本体側)のオリフィスを通る流量より多くなりますと、メインダイヤフラム室内の圧力が上昇し、主弁背部の圧力および主弁ばねの荷重に打ち勝って主弁を押し開き、一次側から二次側へ流体が流れ始めます。(図-4)

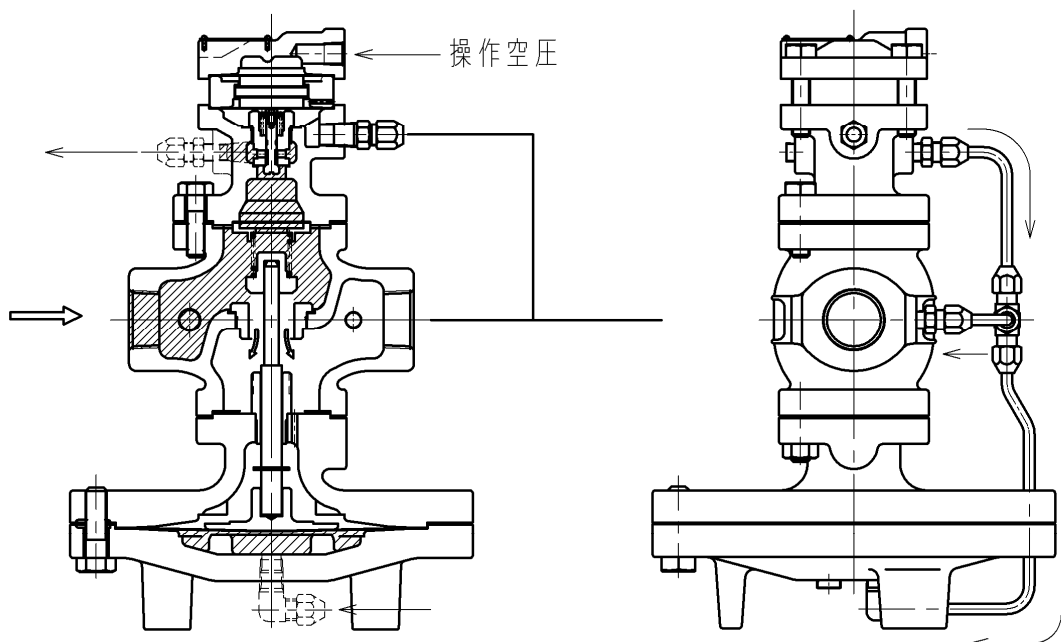


図-4

(4) 二次側へ流入した圧力は、検出管より二次側圧力検出口[56]-1を通り、パイロットダイヤフラム室[23]-1へ導かれます。パイロットダイヤフラムは二次側圧力を受け操作空圧と釣り合います。二次側圧力の増減によりパイロットダイヤフラムに作用する圧力と、操作空圧が働き合って先立弁弁体の開度を加減し、メインダイヤフラム室への流入量を変化させて主弁の開度を制御します。以上の作動を繰り返すことにより、二次側を適正な圧力にします。(図-5)

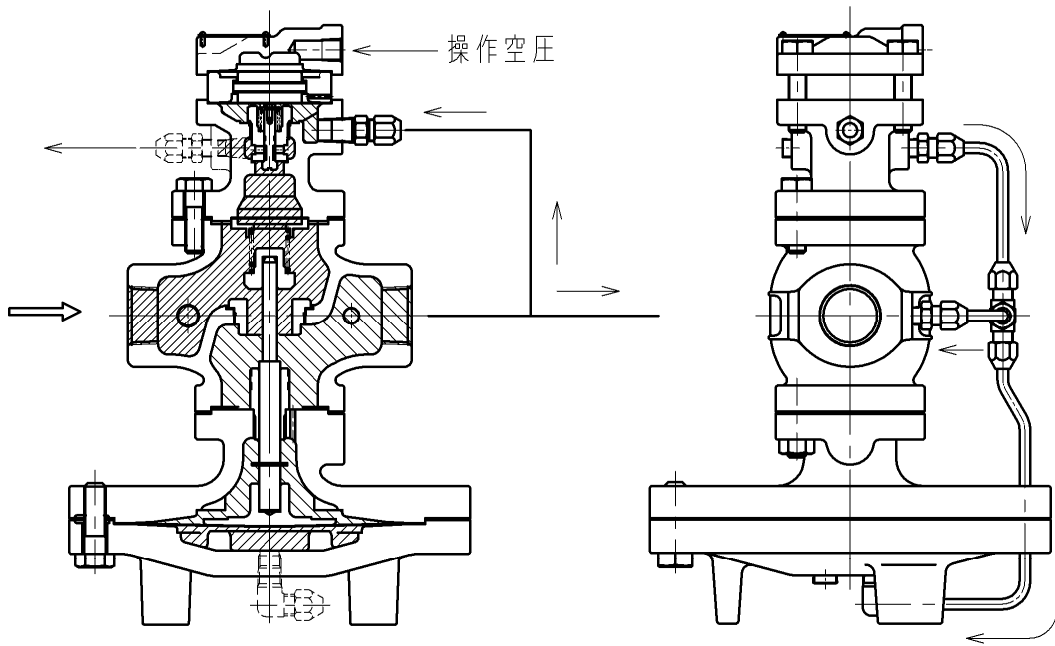
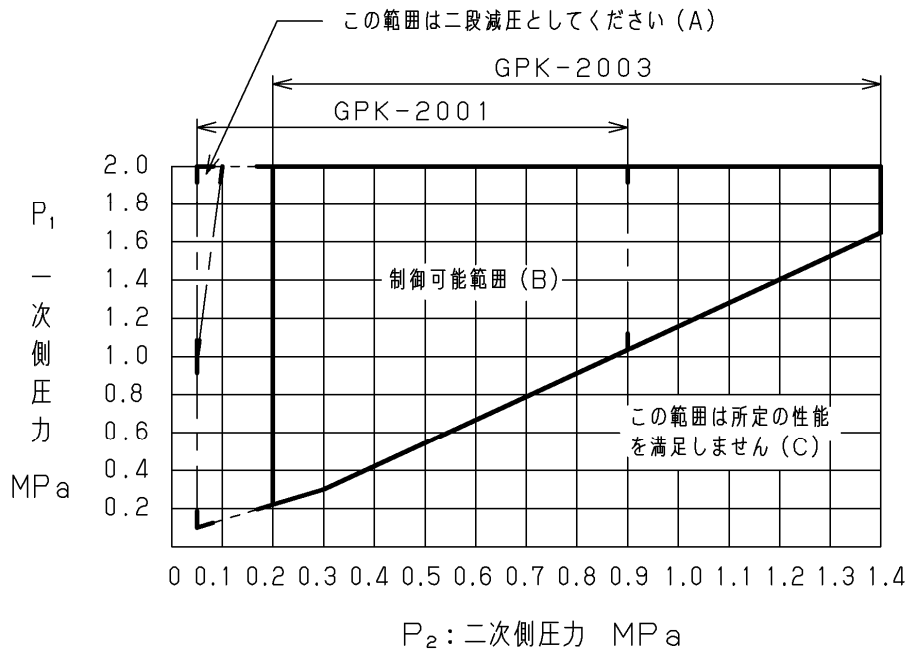


図-5

6. 呼び径の選定方法

6.1 減圧弁仕様選択図

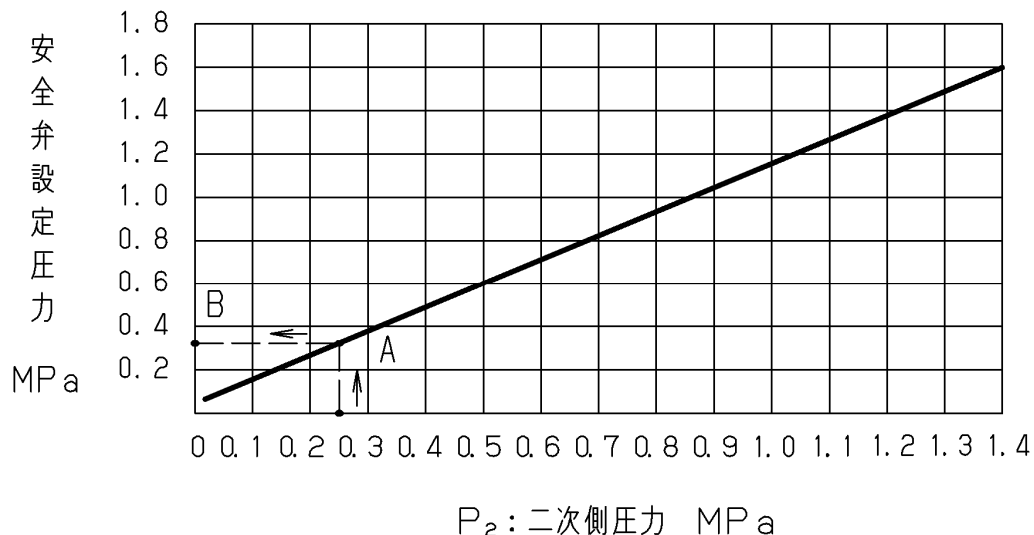


減圧弁を使用の際には、選択図を参考にして、最適な方法で選択して下さい。選択図の見方として一次側圧力(P_1)と二次側圧力(P_2)の交点を求め、その交点が(A)の範囲ならば二段減圧を、(B)の範囲なら一台の減圧弁にて制御でき、(C)の範囲では所定の性能を満足しません。

二段減圧する場合は減圧弁間の距離を3m以上お取り下さい。

6.2 蒸気用減圧弁の二次側に使用する警報用安全弁の設定圧力選択図

※この表は警報用安全弁の設定圧力選択図であり、法規等には全く関係ありません。



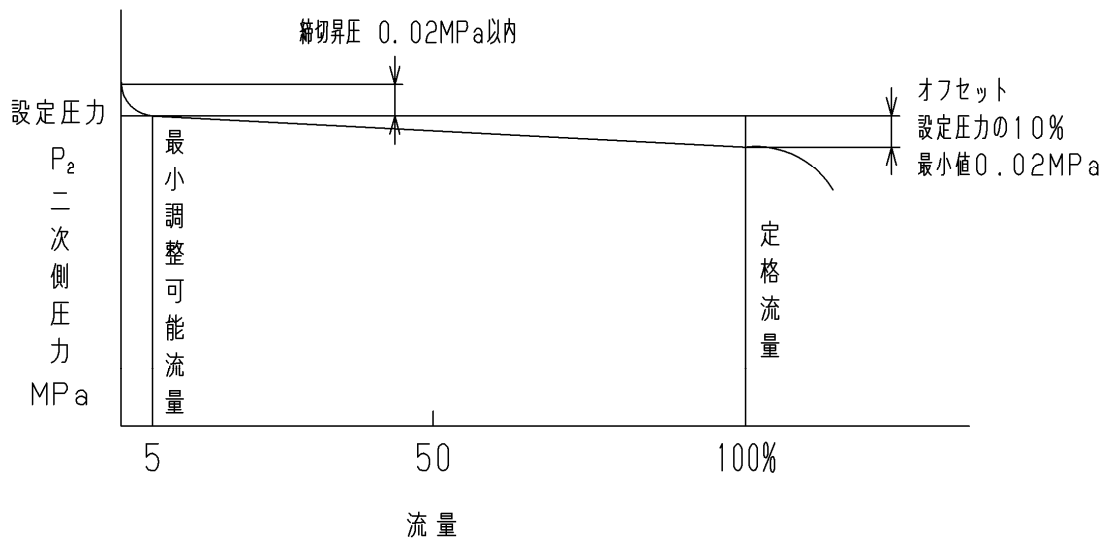
〔線図の見方〕

減圧弁の二次側設定圧力を定め、線図との交点Aを求め、A点より左へ水平にたどった安全弁の設定圧力B点以上を安全弁設定圧力とします。

例：減圧弁の設定圧力が0.25MPaの場合には安全弁の設定圧力は0.32MPa以上として下さい。

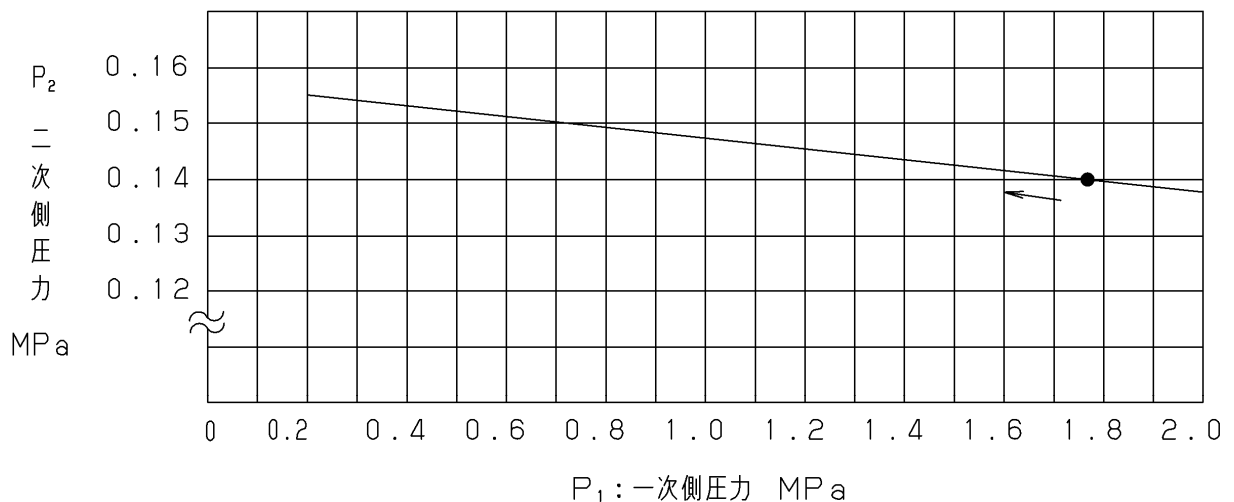
6.3 特性線図

(1) 流量特性線図



呼び径選定は、呼び径選定図表を使用して下さい。呼び径選定には、減圧弁前後の仕切弁・ストレーナ等の圧力損失及び熱損失を考慮して80～90%の流量にて決定して下さい。流量特性を十分発揮させるために、配管抵抗による影響を考慮し配管径を小さくしないで下さい。

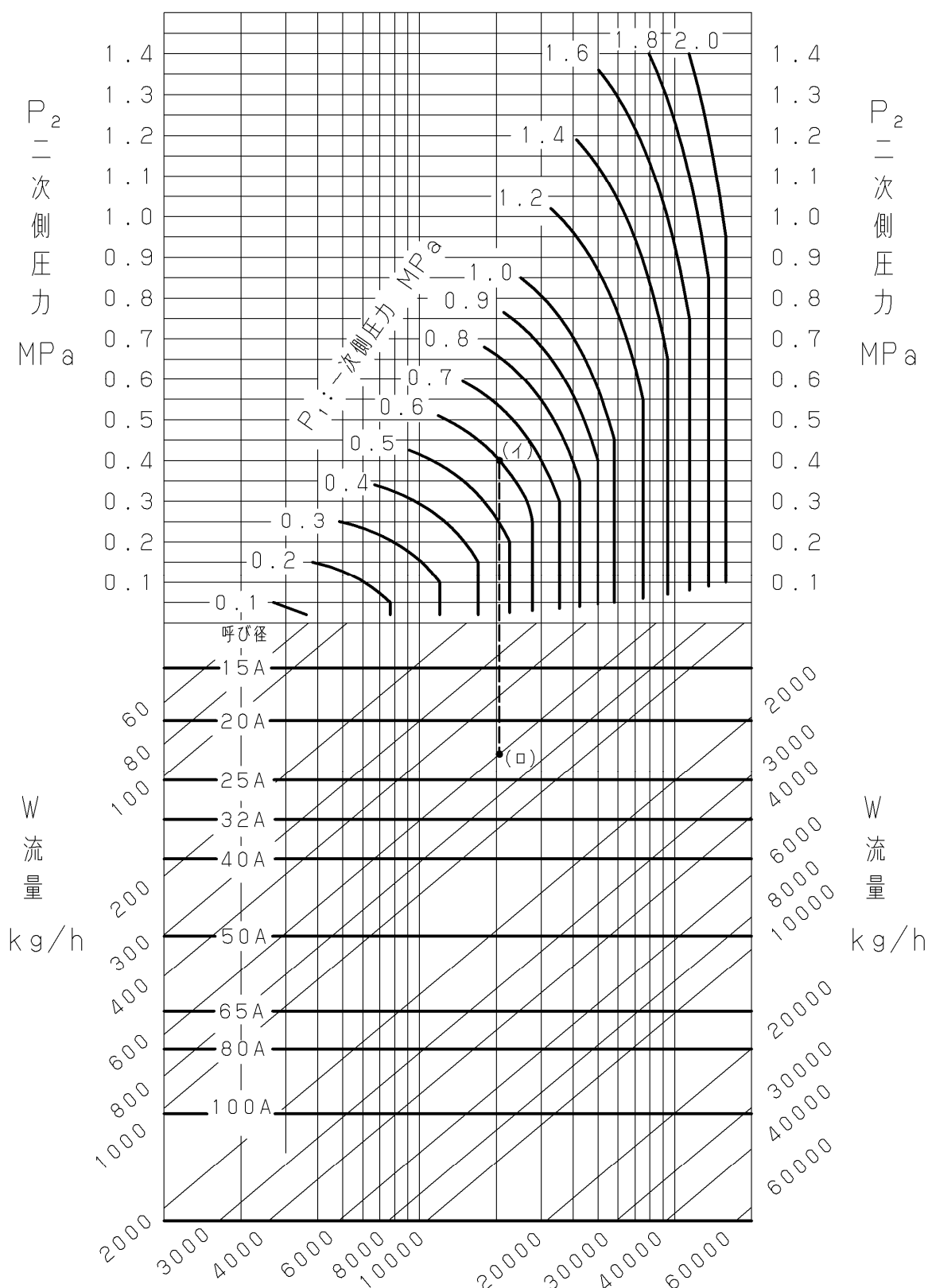
(2) 圧力特性線図



一次側圧力1.75MPaの時に二次側圧力を0.14MPaに設定して、一次側圧力を0.2～2.0MPaに変化させた時の二次側圧力の変動を表わします。

6.4 呼び径選定図(外部検出方式)

※ 内部検出方式は、別途お問合せ下さい。



例えば、一次側圧力(P_1)0.6MPa、二次側圧力(P_2)0.4MPa、流量600kg/hの減圧弁に対する呼び径選定方法は、一次側圧力0.6MPaと、二次側圧力0.4MPaとの交点(イ)を求め、(イ)より垂直にさがり、流量600kg/hとの交点(ロ)を求めます。

交点(ロ)は、呼び径20Aと25Aの間にあり、大きい方を選び25Aが求める呼び径です。

6.5 呼び径の選定計算式

・Cv値計算式（蒸気用）

$$\underline{\underline{P_2 > \frac{P_1}{2} \text{ の場合}}}$$

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

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

$$C_v = \frac{W k}{120 P_1}$$

W: 蒸気最大流量[kg/h]

P₁: 一次側圧力[MPa・A]

P₂: 二次側圧力[MPa・A]

ΔP: P₁ - P₂ [MPa]

k: 1 + 0.0013 × {過熱蒸気

温度[°C] - 飽和蒸気温度[°C]}

Cv: 各呼び径のCv値

《GPK-2001型・GPK-2003型減圧弁流量計算例》

呼び径15A、外部検出方式、流体飽和蒸気、一次側圧力0.6MPa、二次側圧力0.4MPaの流量を求めます。

P₁ = 0.7MPa・A、P₂ = 0.5MPa・A

15AのCv値は表より5.0

$$0.5 (P_2) > \frac{0.7 (P_1)}{2} \text{ により}$$

$$C_v = \frac{W k}{138 \sqrt{\Delta P (P_1 + P_2)}} \text{ 式より}$$

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

$$= \frac{138 \times 5 \times \sqrt{0.2 \times (0.7 + 0.5)}}{1}$$

= 338 kg/hとなります。(安全率を80~90%に取って下さい。)

・Cv値表

外部検出方式(GPK-2001型・GPK-2003型共通)

接続	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
ねじ込み	5.0	7.2	10.9	14.3	18.8	32.0	—	—	—
フランジ	5.0	7.2	10.9	14.3	18.8	32.0	54.0	70.0	108.0

内部検出方式については別途お問合せ下さい。

7. ご使用前に際して

7.1 製品取付け時の警告・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り上げ装置などを使用して製品を確実に支えてください。なお、製品質量については「3. 寸法、質量」をご覧ください。
※製品の落下などによってけがをされるおそれがあります。

⚠ 注意

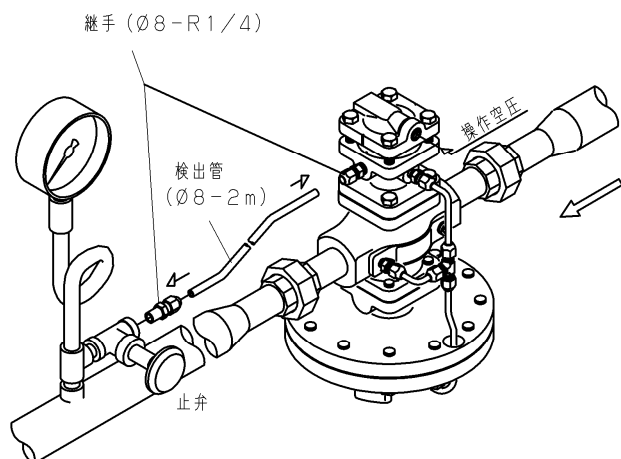
- (1) 減圧弁は、むやみに分解しないでください。
※むやみに分解しますと、減圧弁の機能が果たされません。
- (2) 減圧弁を配管する際、配管内の異物・スケール等を必ず除去してください。
※減圧弁内に異物・スケール等が混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (3) 減圧弁本体に表示してある矢印と流れ方向が一致するように配管してください。
※取付け方向を間違えますと、製品の機能が果たされません。
- (4) 減圧弁は水平方向に対して、ダイヤフラム室が上になるように取付けてください。
※取付け方向を間違えますと、本来の性能が果たされません。
- (5) 検出管はバルブやエルボ一直後を避けて、流れの乱れが最小になる位置に配管してください。(推奨長さ:直感部の継手から配管径の10倍以上)
※出口側(二次側)圧力が不安定になり、正しい圧力調整ができないおそれがあります。
- (6) 減圧弁に無理な荷重、曲げ、振動などが伝わらないように配管してください。
※減圧弁の作動不良や寿命が著しく短くなるおそれがあります。

7.2 付属品の取付け時の警告事項

⚠ 警告

- (1) 本製品を配管する際には、必ず同梱してある検出管および継手を使用してください。なお、内部検出方式の場合は、検出管の接続は不要です。
※検出管を配管しないと製品の機能を満たしません。また蒸気が吹きだし、やけどをされるおそれがあります。

〈検出管の接続方法〉



※製品に同梱されている検出管(φ8-2m)と継手(φ8-R1/4)を左図の通り配管して下さい。

1. 継手にシールテープを巻き、圧力検出側にねじ込んで下さい。
2. 製品本体及び圧力検出側に検出管を奥まで差し込み、袋ナットが手で回らなくなる位置まで締めた後、1-1/4回転程度工具にて増し締めして下さい。
3. 検出管は、製品側から圧力検出側に下り勾配となる様にして下さい。

図-6

7.3 配管取付け時の注意事項

⚠ 警告

- (1) 減圧弁の出口側に機器の保護用として安全弁を取付ける場合、安全弁の出口側には吹出し管を接続し、吹出し管は蒸気が吹出しても安全な場所へ導いてください。
※蒸気が吹き出した場合、やけどをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 減圧弁の入口側（一次側）には、必ずストレーナ（80 メッシュ）を取付けてください。
また、ストレーナの呼び径は減圧弁入口側の配管径にあわせてください。
※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) 減圧弁の出口側には、機器の保護用として安全弁を取付けてください。
※減圧弁の異常を確認する事ができず、機器等が損傷するおそれがあります。
- (3) 減圧弁の入口側・出口側には、必ず圧力計を取付けてください。
※圧力計を取付けないと正しい圧力調整ができません。
- (4) 減圧弁の入口側には、ドレン障害防止のためのトラップを必ず取付けてください。
※ドレン障害を受けるおそれがあります。
- (5) 電磁弁等の急開閉弁を取付ける場合は、できるだけ減圧弁の入口側に取付けてください。
また、減圧弁から3m以上離してお取付けください。
※減圧弁の作動不良や寿命が著しく短くなるおそれがあります。
- (6) 二段減圧する場合は、減圧弁の間を3m以上離してお取付け下さい。
※作動不良が発生し、本来の性能が活かされません。
- (7) 減圧比が大きい場合は、レギュレーサを取付けて、流速の過大を防止してください。（管内流速は、蒸気の場合 30m/s 以下が適当です。）
※管内流速が速すぎると、エロージョンの発生等により減圧弁の寿命が著しく短くなります。
- (8) 減圧弁回りには、バイパス管を取付けてください。（7.4配管図例参照）
※バイパス管がないと、保守・点検の際に運転を停止する必要があります。
- (9) 分解点検には配管中心より製品上下と導管側にスペースが必要ですので、配管時には図-7に示すスペースを確保してください。

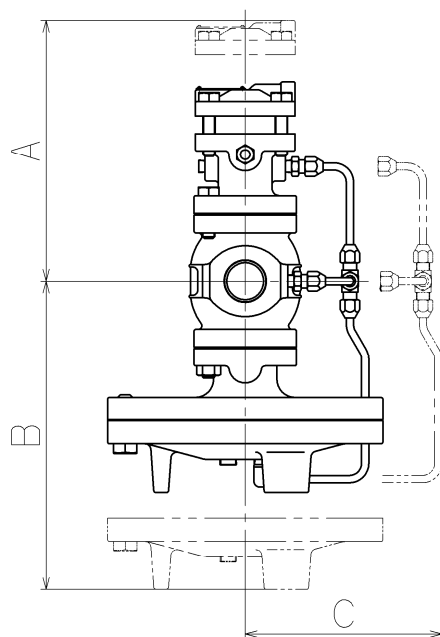


図-7

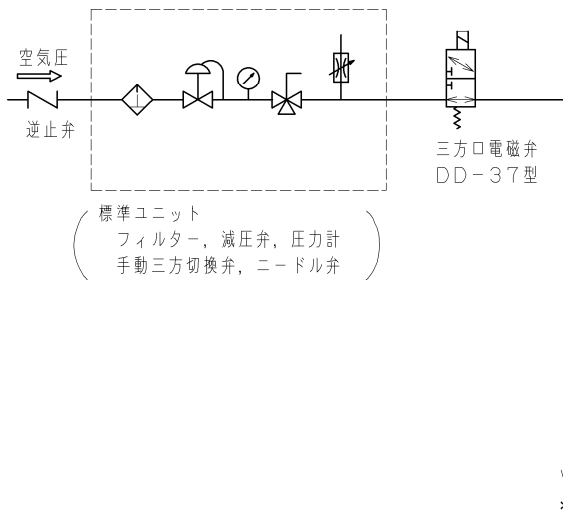
呼び径	A		B	C
	GPK-2001	GPK-2003		
15A	240	260	340	180
20A	240	260	340	180
25A	240	260	350	200
32A	250	270	380	200
40A	250	270	380	200
50A	290	310	430	220
65A	310	330	370	260
80A	320	340	390	260
100A	350	370	470	280

7. 4 配管図例

遠隔式減圧弁は、操作用空圧回路の組み方によって一台の減圧弁で数段階の圧力設定ができ、電磁弁によって自動制御が可能です。

【標準操作回路】

標準ユニットの空気用減圧弁の操作により、空気圧が遠隔式減圧弁に入力され、希望の圧力が出力されます。空気圧の ON・OFF に関しては手動三方切替弁によって行って下さい。また、図のように三方口電磁弁を使用すれば ON・OFF の自動制御も可能です。



【組合せ操作回路】

二組の標準ユニットを使用して、それぞれをあらかじめ任意の空気圧に調整し、電磁弁の切り替えにより、それぞれの空気圧に見合った圧力を遠隔式減圧弁から出力させます。

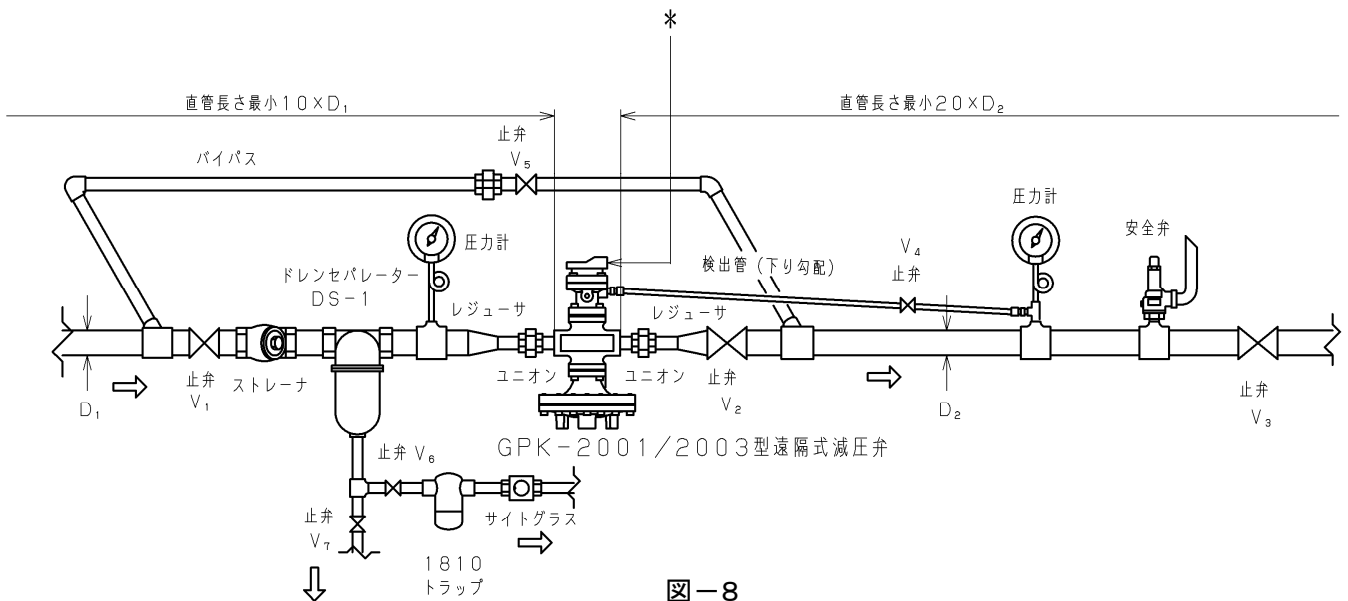
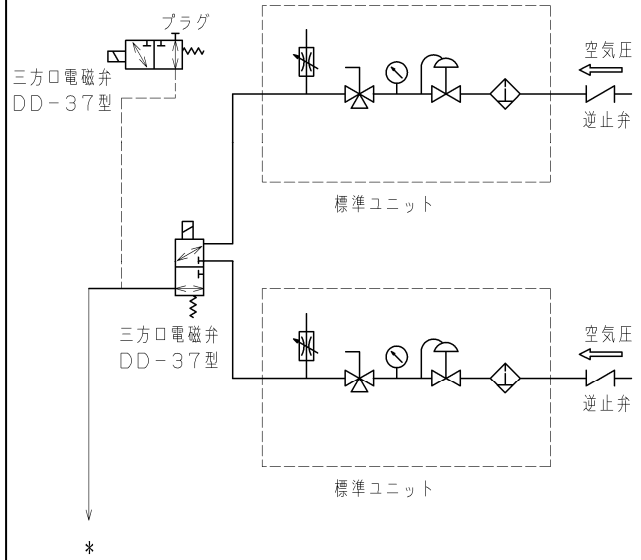


図-8

上記以外にも様々な組合せが可能ですのでご相談下さい。

〔注〕

- ・標準ユニットのニードル弁は、遠隔式減圧弁上部にて蒸気により加熱された空気の体積膨張による圧力変動を防止するものです。
- ・ニードル弁が開いた状態や、操作用空圧回路が長い場合には、操作圧力ー設定圧力基本線図に若干のずれが生じますので、あくまでも必要な設定圧力に合うように操作圧力を調節して下さい。

8. ご使用時に際して

8.1 ご使用時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1) 素手で直接減圧弁に触れないでください。
※やけどをするおそれがあります。
- (2) 蒸気を流す前に、配管末端に蒸気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。
※蒸気が吹き出した場合、やけどをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 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・スケール等を完全に除去してからご使用ください。また、配管の各止弁はゆっくりと開いてください。
※減圧弁内に異物・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。また、止弁を急激に開くと、ハンチング・ウォーターハンマー等を起し、減圧弁や機器を破損するおそれがあります。
- (2) バイパス止弁の二次側圧力は設定圧力を超えないようにしてください。
※バイパス止弁の二次側圧力が設定圧力を超えると安全弁が吹き出します。
- (3) 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。
※減圧弁や配管内の錆び発生により、減圧弁が作動不良を起こすおそれがあります。

8.2 調整方法

調整方法は、図-8を参照しながら、必ず下記の手順にて行ってください。

- (1) 止弁(V₁~V₇)はすべて閉になっていることを確認してください。
- (2) 減圧弁前のトラップ用止弁(V₆)を開いてください。
- (3) 止弁(V₃)を開けバイパス管の玉形弁(V₅)開度を調整し、安全弁を吹かさないうまく十分時間をかけて流体をブローさせ異物を除去してください。ブロー終了後は、バイパス管の玉形弁(V₅)を必ず閉めてください。
- (4) 操作空圧を無圧にしてください。
- (5) 検出管の止弁(V₄)を開いてください。
- (6) 減圧弁出口側の止弁(V₂)を開いてください。また、止弁(V₃)は流体が僅かに流れる開度に絞ります。
- (7) 減圧弁入口側のドレンが排出されたのを確認してから、入口側の止弁(V₁)をゆっくり開いてください。
- (8) 出口側の圧力計を見ながら操作空圧をゆっくり上昇させ希望圧力に調節してください。また、この時ニードル弁から操作空圧を少量逃がしてください。(弊社操作標準ユニットならば1/2回転程度が適当です。)
- (9) システム全体が安定したら、必要に応じて微調整を行ってください。
- (10) 調整完了後、操作空圧用減圧弁のハンドルを固定してください。
- (11) 各部からの漏洩の有無を確認し、必要に応じて増し締めをしてください。

9. 保守・点検に際して

9.1 故障と対策(9.5分解図参照)

故障状況	故障原因	対策および処置
希望圧力に達しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用圧力が適正でない。 2. 操作空圧が不足している。 3. スクリーン⑮が目詰りしている。 4. メインダイヤフラム⑪が破損している。 5. ティー[33]のオリフィス(下側)が詰まっている。 6. 先立弁弁体⑰・先立弁弁座⑱が汚れで詰まっている。 7. 検出管が詰っている。 8. 仕様に対して呼び径が小さすぎる。 9. 圧力調整が適正でない。 10. ティー[33]のオリフィス(本体側)が大きすぎる。 11. 減圧弁入口側のストレーナが目詰まりしている。 12. 圧力計が故障している。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正值に変更してください。 2. 希望圧力に達するまで操作空圧を上げてください。 3. 分解して清掃してください。 4. 分解してメインダイヤフラムを交換してください。 5. 分解して清掃してください。 6. 先立弁一式を取り外して分解・清掃してください。汚れがひどい場合は交換してください。 7. 分解して清掃してください。 8. 適正な呼び径に変更してください。 9. 正しい調整方法に従って再調整してください。(8.2調整方法参照) 10. 正しいオリフィスに交換してください。 11. 分解して清掃してください。 12. 圧力計を交換してください。
所定以上に二次側圧力が上昇する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作空圧が高すぎる。 2. 操作空圧の逃しがない。 3. 主弁⑥、弁座⑦に異物の噛み込みがあるか、または傷がある。 4. 先立弁弁体、先立弁弁座に異物の噛み込みがあるか、または傷がある。 5. ティーのオリフィス(本体側)が詰まっている。 6. 調整が適正でない 7. 弁棒⑧とガイド⑨との隙間に異物が付着している。 8. 行き詰まり管でトラップ装置がない。 9. バイパス止弁が漏れている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 操作空圧を下げてください。 2. ニードル弁等により操作空圧を少し逃してください。(7.4配管図例参照) 3. 分解して異物を除去し、傷がある場合は、摺り合わせをしてください。それでも傷が残る場合は、部品を交換してください。 4. 分解して先立弁一式を取り外して清掃または交換してください。 5. 取り外して清掃してください。 6. 正しい調整方法に従って再調整してください。(8.2調整方法参照) 7. 分解して清掃してください。 8. トラップ装置を設けてください。 9. 修理するか交換してください。

故障状況	故障原因	対策及び処置
異常騒音が出る。 作動が不安定。	1. ティーのオリフィス(本体側)が部分的に詰まっている。 2. 仕様に対して呼び径が大きすぎる。 3. 減圧比が大きすぎる。 4. ドレン障害が起きている。 5. 弁の近くに急開閉弁がある。 6. 二次側配管径が小さすぎる。 7. 操作空圧の逃しがないか、または逃しすぎている。	1. 取り外して清掃してください。 2. 適正な呼び径に変更してください。 3. 二段減圧にしてください。 4. トラップ装置を設けてください 5. 距離をできる限り離してください。 6. 流速が30m/s以下になるように配管径を選定して下さい。 7. 正しい調整方法に従って再調整してください。(8. 2調整方法参照)

※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・バイパス弁の漏れ及び閉め忘れ、ストレーナの目詰り等で、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。

※損傷部品の交換の要否が判断できない場合は当社にご相談ください。

9. 2 保守・点検時の警告・注意事項

⚠ 警告

分解・点検する時は必ず減圧弁・配管・機器の内部圧力を完全に抜き、素手で触れることができるまで減圧弁を冷やしてから行ってください。また、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場合があります。また、周辺を汚すおそれがあります。

⚠ 注意

(1) 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。

(2) 分解時には内部のドレンが流出しますので容器で受けてください。また、製品内の蒸気(ドレン)を完全に抜いてから分解してください。

※ドレンを受けないと周辺を汚すおそれがあります。

(3) 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・スケール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・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。

(4) 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。

※減圧弁や配管内の錆び発生により、減圧弁が作動不良を起こす恐れがあります。

(5) 長期休止された場合、再運転前に作動点検を行ってください。

※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。

9. 3 分解方法(9. 5分解図参照)

分解される前には、必ず減圧弁前後の止弁が閉まっていることを確認して下さい。また、減圧弁内部に圧力が残っていないこと、ドレンが溜まっていないか等十分注意の上分解して下さい。

(1) 先立弁部の取外し方法

1. 操作空圧を無圧にしてください。

2. 六角ボルト[60]を取り、ふた[57]を取り外してください。

3. GPK-2001 型は、パイロットダイヤフラム[23]、ダイヤフラムケース[58]、ダイヤフラム受[59]を取り外してください。

4. 先立弁一式をメガネレンチまたはソケットレンチ(呼び 22)にて外し、先立弁一式を取り外してください。

(2) 主弁部の取外し方法

1. 導管[34]を継手[30](パイロット本体側)とティー[33]の部分で取り外してください。
2. 15～40A の場合は、パイロット本体の六角ボルト[38]を取り、パイロット本体を本体①から外すと同時に主弁ばね受⑭、スクリーン⑮、主弁ばね⑬、そして主弁⑥を取り出してください。
50～100A の場合は、スペーサー[54]の六角ボルト[44]を取り、スペーサーを本体から外すと同時に主弁ばね、そして主弁一式⑥(50A の場合は主弁)を取り出してください。

(3) メインダイヤフラム部の取外し方法

1. 導管[36]をティーとエルボー[32]の部分で取り外してください。
2. 下部ダイヤフラムケース⑤の六角ボルト[41]を取り、下部ダイヤフラムケース外すと同時にメインダイヤフラム⑫、リティナー⑪、弁棒⑨(65～100A の場合はアダプター[52]とリティナー)を取り出してください。

9. 4 分解後の組立時における注意事項

注意

- (1) 主弁、弁座、先立弁弁体、および先立弁弁座には傷がない事を確認してください。
※シート面に傷があると二次圧上昇の原因となります。主弁・弁座に傷がある時は摺り合わせをしてください。それでも傷が残る場合は部品を交換してください。先立弁弁体、および先立弁弁座に傷がある時は先立弁一式を部品交換してください。
- (2) 摺動部(先立弁弁体、弁棒部)がスムーズに動くか確認してください。
※摺動部がスムーズに動かないと、作動不良の原因となります。
- (3) ガasket類は、分解時に必ず新品と交換してください。
※古いガasketをそのまま使用しますと、蒸気が外部に漏れるおそれがあります。
- (4) 組立は、分解方法と逆の順序で行ってください。また、各部の六角ボルトは対角線上に片締めにならない様、均一に締めてください。
※順序を間違えますと減圧弁が正確に組み立てられません。また、各部の六角ボルトが片締めになると蒸気が外部に漏れるおそれがあります。

65~100A

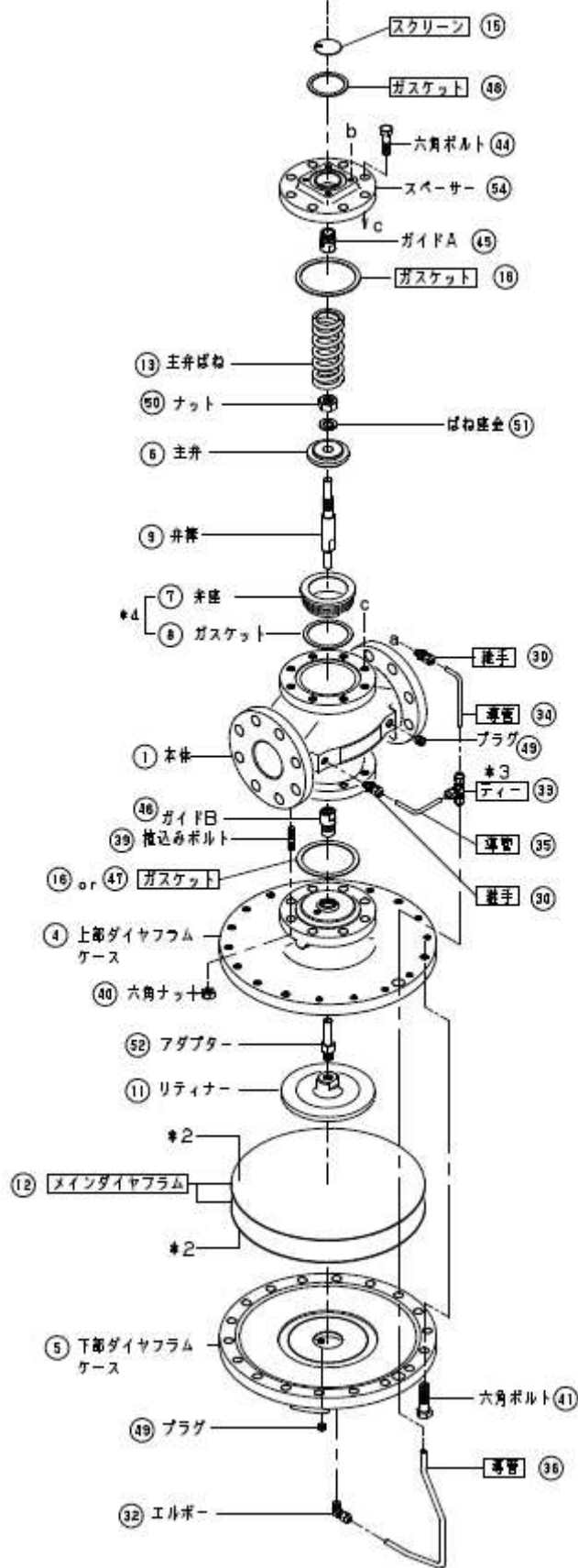


図-10

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。