

# GDK-2000型 遠隔式減圧弁

## 取扱説明書

この度は、ヨシタケ減圧弁をお買上げいただきまして誠にありがとうございました。お求めの減圧弁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	3
5. 作動説明	4
6. 呼び径の選定方法	
6.1 減圧弁仕様選定図	7
6.2 減圧弁の二次側に使用する 安全弁の設定圧力選定図	7
6.3 特性線図	8
6.4 呼び径選定図	9
6.5 呼び径選定の計算方法	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 付属品取付け時の警告事項	11
7.3 製品前後の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 保守・点検時の警告・注意事項	16
9.3 分解方法	16
9.4 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) 空気操作式の直動形減圧弁ですので、パイロット作動形減圧弁に比べて応答速度が速く、作動部が少ないので保守、点検が簡単です。
- (2) 大きなダイヤフラムを採用していますので、Cv値が大きく、負荷変動に対して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
GDK-2000	2. 0MPa	ねじ	15~50A
	1. 0MPa	フランジ	15~100A

## 3. 仕様

型式	GDK-2000		
接続	JIS Rc ねじ	JIS 20K RF フランジ	JIS 10K FF フランジ
呼び径	15~50A	15~100A	15~100A
適用流体	蒸気		
一次側圧力	0.1~2.0 MPa		0.1~1.0 MPa
二次側圧力(*1)	0.05 ~1.4 MPa		0.05 ~0.9 MPa
	一次側圧力(ゲージ圧力)の90%以下		
最小差圧	0.05 MPa		
最大減圧比	10:1		
最高温度	220℃		
弁座漏れ量	定格流量の0.01%以下		
材質	本体	FCD450	
	弁体	SUS420J2	
	弁座	SUS420J2	
	ダイヤフラム	SUS301CSP	

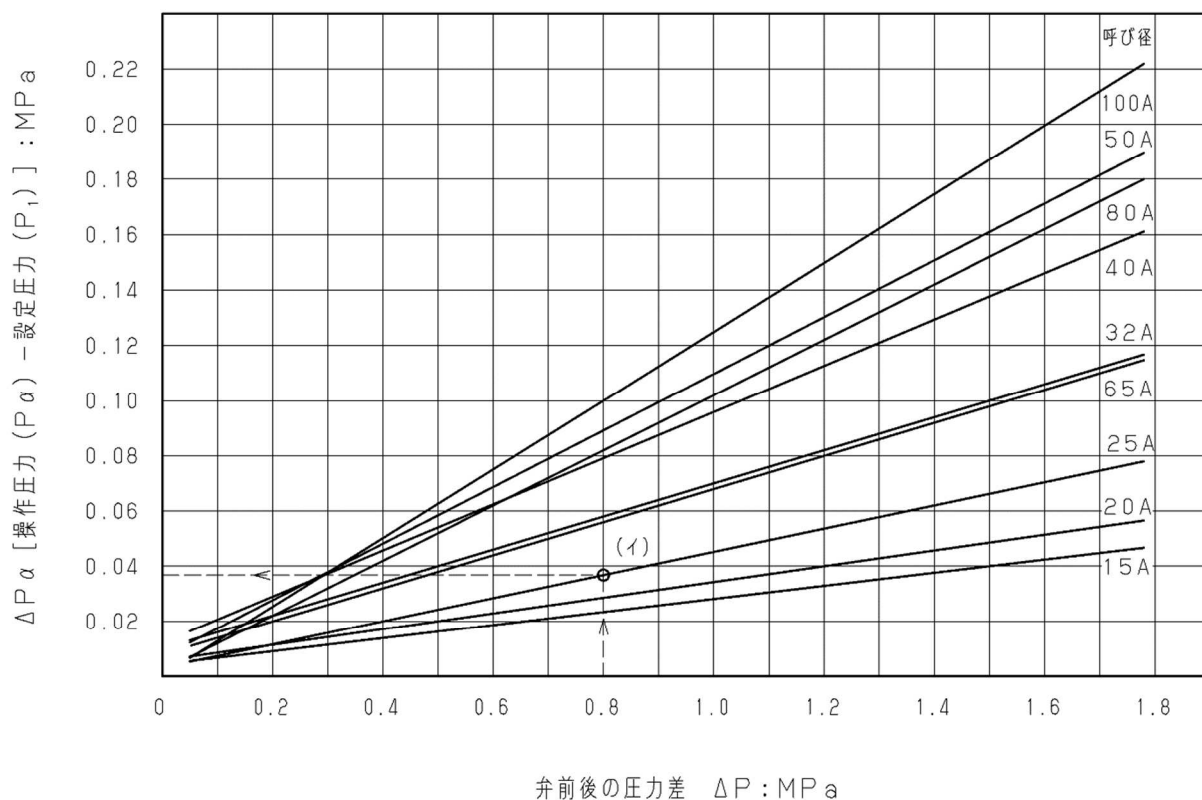
(\*1) 操作圧力は設定圧力基本線図を参照ください。

## ⚠ 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。

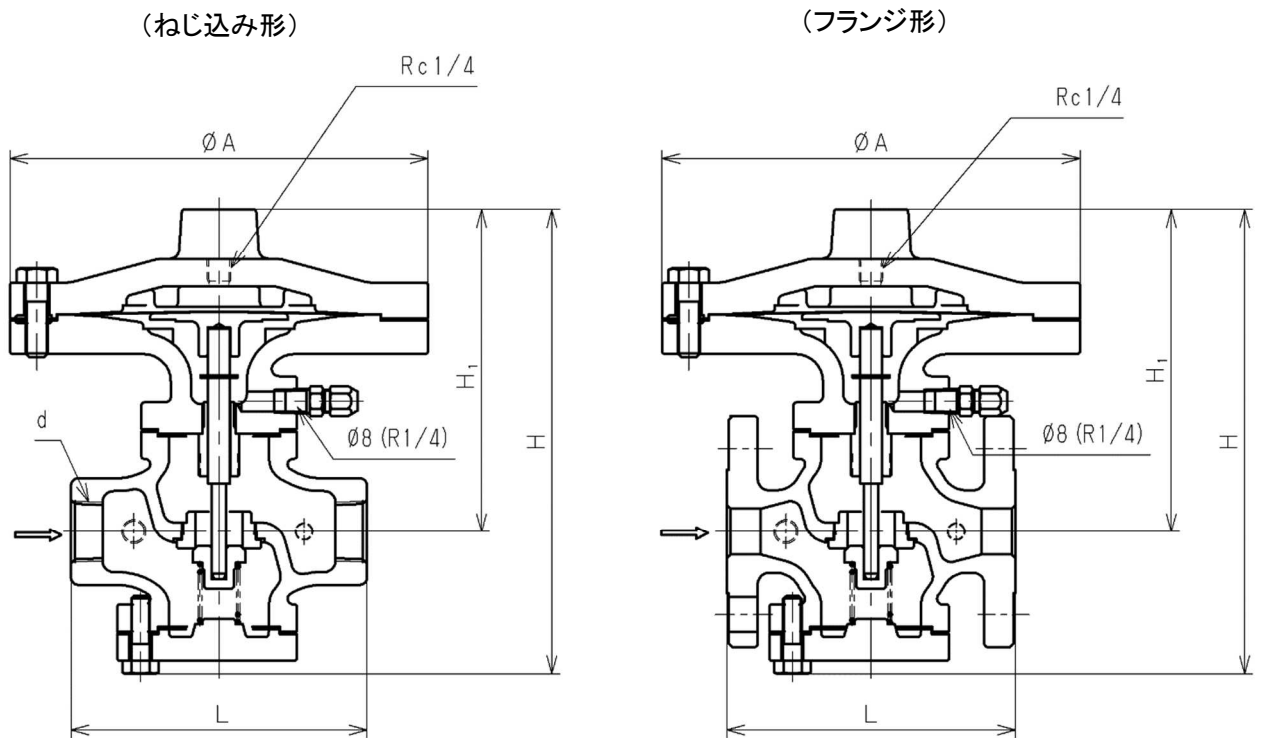


・線図の見方

呼び径:25A、一次側圧力( $P_1$ ):1.0MPa、二次側圧力( $P_2$ ):0.2MPaの操作圧力( $P_\alpha$ )は、弁前後の圧力差( $\Delta P$ ):1.0-0.2=0.8MPaより垂直にたどり、呼び径25Aとの交点(イ)を求めます。交点(イ)より左へ水平にたどり、 $\Delta P_\alpha$ [操作圧力( $P_\alpha$ )－設定圧力( $P_2$ )]=0.037MPaを求めます。

よって操作圧力( $P_\alpha$ )は、0.2+0.037=0.237MPaとなります。

#### 4. 寸法、質量



65～100A は構造が異なります。

(mm)

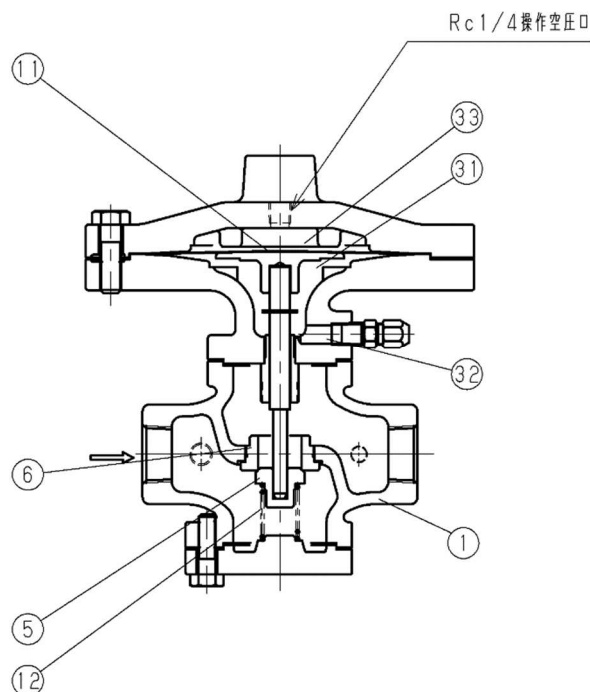
呼び径	ねじ込み形 (JIS Rc)						フランジ形 (JIS 20KRF)				
	d	L	H	H <sub>1</sub>	A	質量 (kg)	L	H	H <sub>1</sub>	A	質量 (kg)
15A	Rc 1/2	150	244	170	200	12.4	146	244	170	200	13.9
20A	Rc 3/4	155	244	170	200	14.0	146	244	170	200	14.4
25A	Rc 1	160	251	175	226	16.4	156	251	175	226	19.2
32A	Rc 1-1/4	180	282	192	226	19.9	176	282	192	226	22.4
40A	Rc 1-1/2	180	282	192	226	19.9	196	282	192	226	22.9
50A	Rc 2	220	319	216	276	30.5	222	319	216	276	33.5
65A	—	—	—	—	—	—	282	251	251	352	61.8
80A	—	—	—	—	—	—	302	264	264	352	69.1
100A	—	—	—	—	—	—	342	321	321	401	108.6

※フランジ規格 JIS 10KRF の場合はL寸法および質量が異なります。

※上記規格以外のフランジも製作します。

## 5. 作動説明

減圧弁は絞り作用(断熱膨張)により減圧を行います。その構造は、絞りを行う主弁・弁座と調整部の操作空圧室および圧力検出部としてのメインダイヤフラムから構成されています。



No.	部品名
1	本体
5	主弁
6	弁座
11	メインダイヤフラム
12	主弁ばね
31	メインダイヤフラム室
32	二次側圧力検出口
33	操作空圧室

(1) 減圧弁が正常な取付け状態にある場合、操作用標準ユニット等により操作空圧を無圧の状態にすれば、主弁⑥は、主弁ばね⑫により閉止しています。一次側の止弁をゆっくり開き高圧側流体を流入させると、主弁の背部に一次側圧力が達します。(図-1)

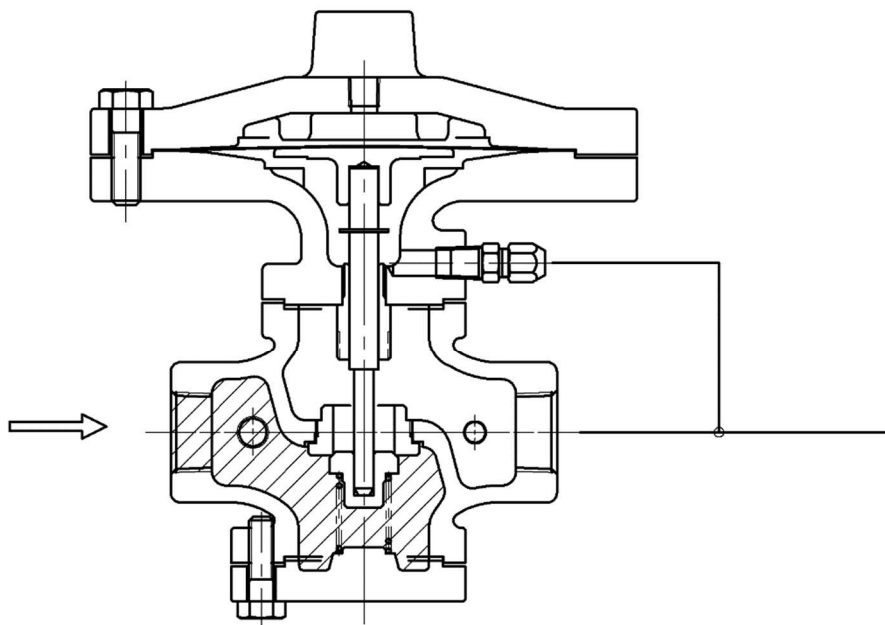


図-1

(2) 操作用標準ユニット等により操作空圧が操作空圧室③に導入されますと、ダイヤフラム⑪が湾曲し、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-2)

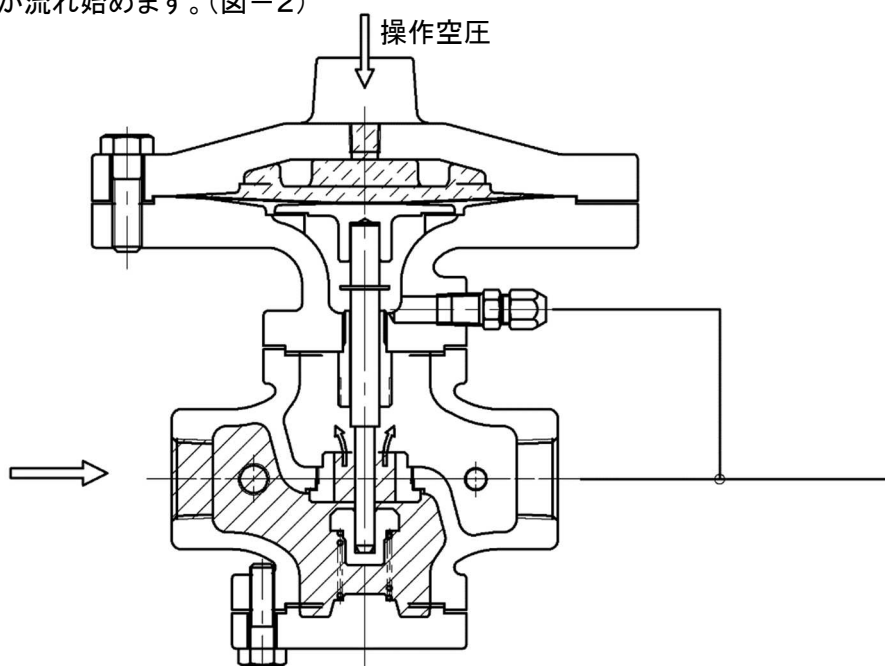


図-2

(3) 二次側へ流入した圧力は、二次側圧力検出管により二次側圧力検出口⑫を通り、メインダイヤフラム室⑬へ導かれます。メイン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メインダイヤフラムに作用する圧力と、操作空圧が働きあって主弁の開度を加減し、ら二次側を適正な圧力にします。(図-3)

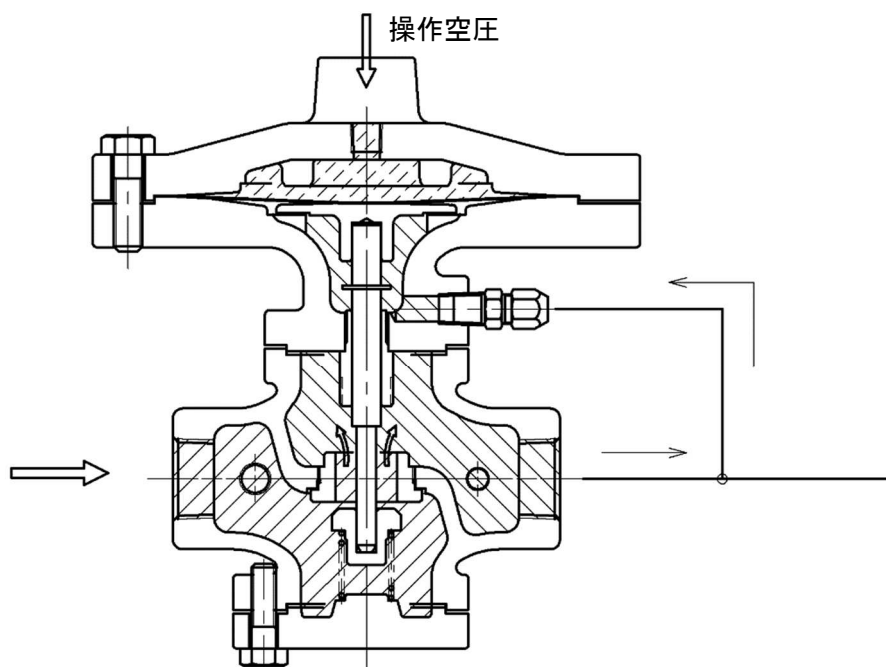


図-3

(4) 二次側の負荷がなくなると、メインダイヤフラム室の圧力は上昇し、主弁ばねに押されて閉止します。(図-4)

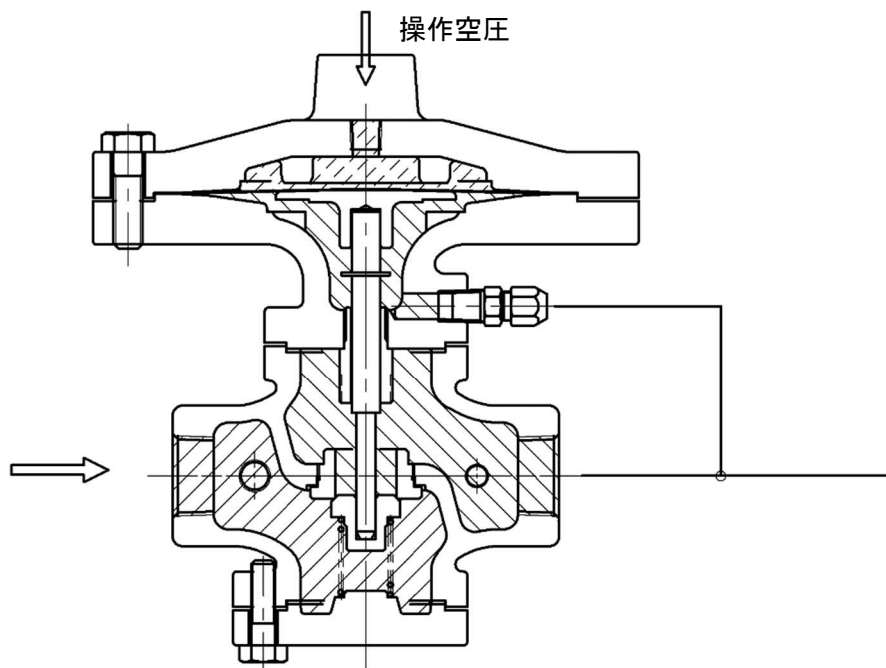
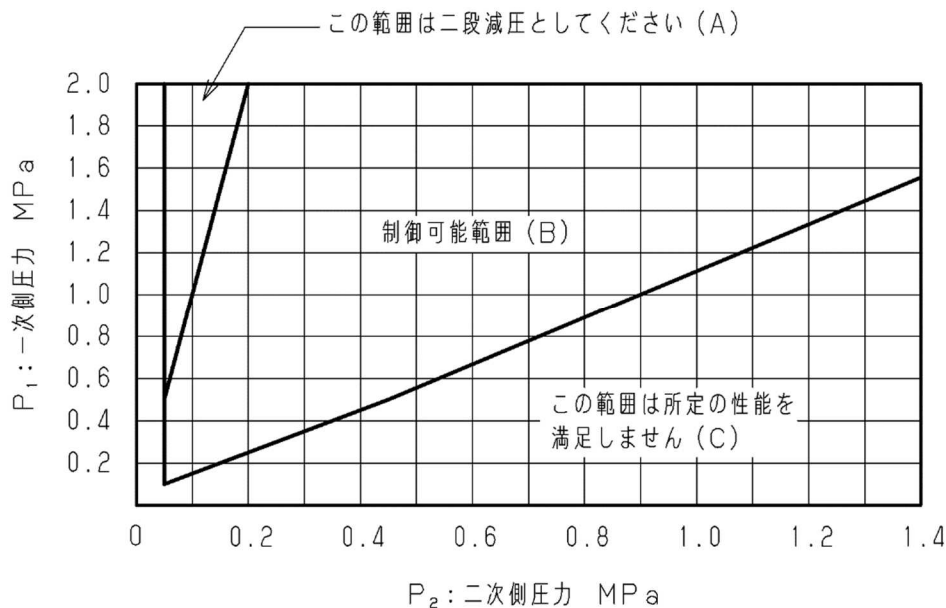


図-4

## 6. 呼び径の選定方法

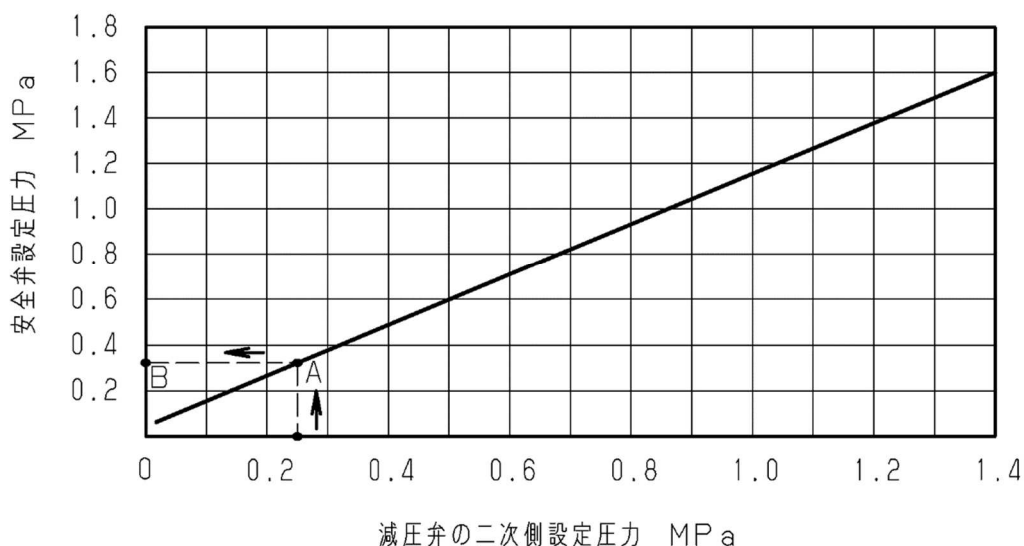
### 6.1 減圧弁仕様選択図



一次側圧力( $P_1$ )と二次側圧力( $P_2$ )の交点を求め、その交点が領域(B)の範囲内なら制御可能です。領域(A)の範囲内であれば二段減圧にて制御可能です。なお二段減圧する場合には、減圧弁間の距離を3m以上おとり下さい。領域(C)では所定の性能を満足しません。

### 6.2 減圧弁の二次側に使用する安全弁の設定圧力選択図

※この線図は警報用安全弁の設定圧力選択図であり、法規には全く関係ありません。

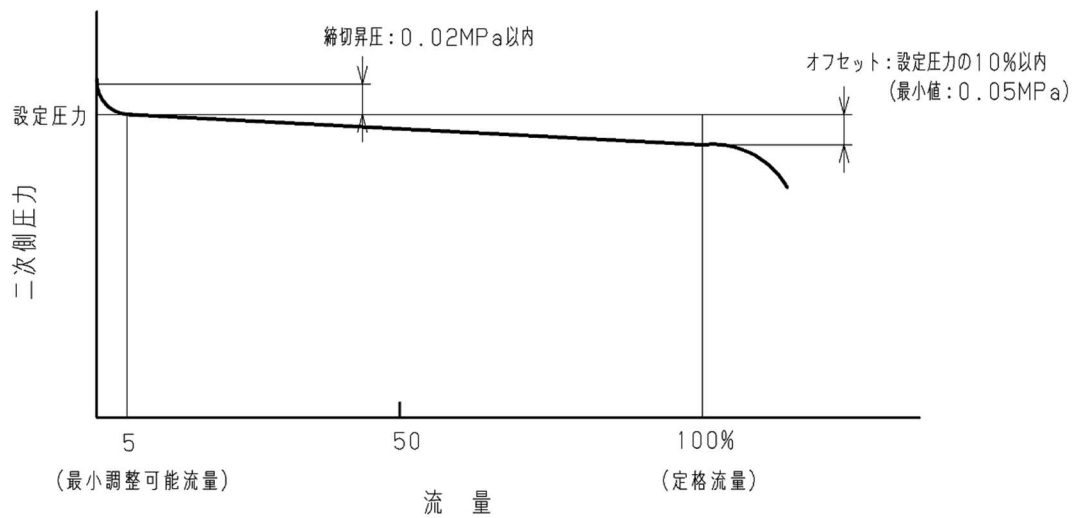


減圧弁の二次側設定圧力を定め、線図との交点(A)を求め、(A)点より水平にたどった(B)点の圧力以上を安全弁の設定圧力とします。



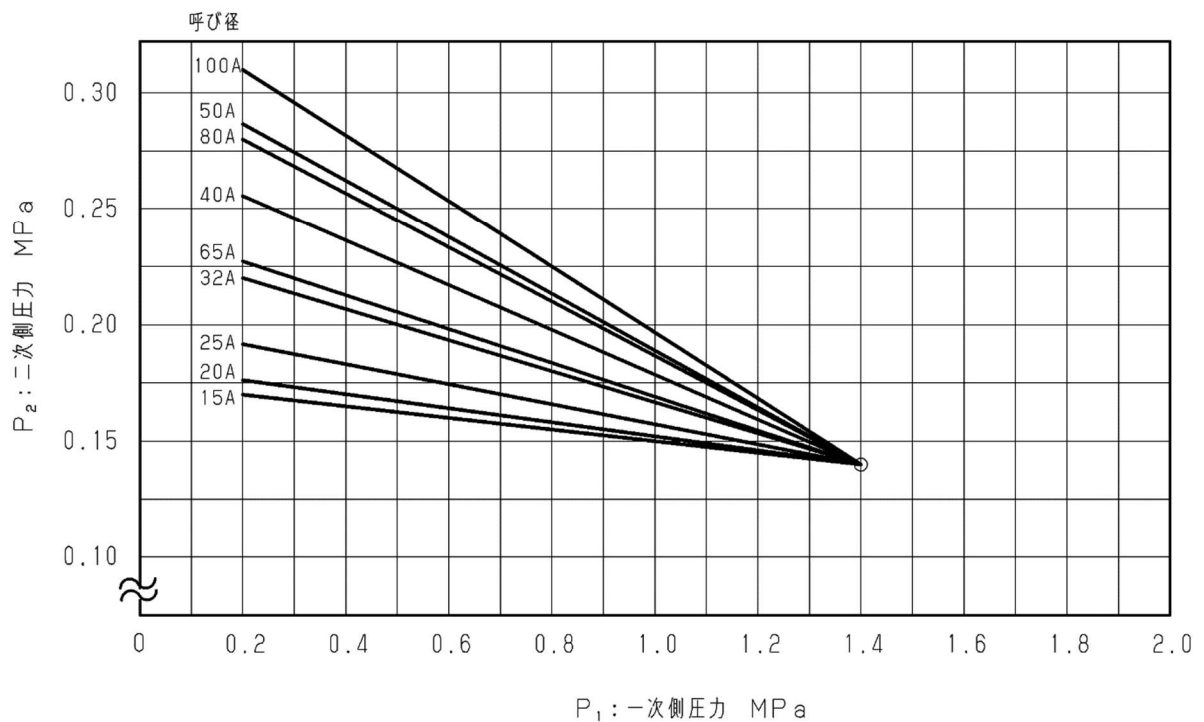
## 6.3 特性線図

### (1) 流量特性線図



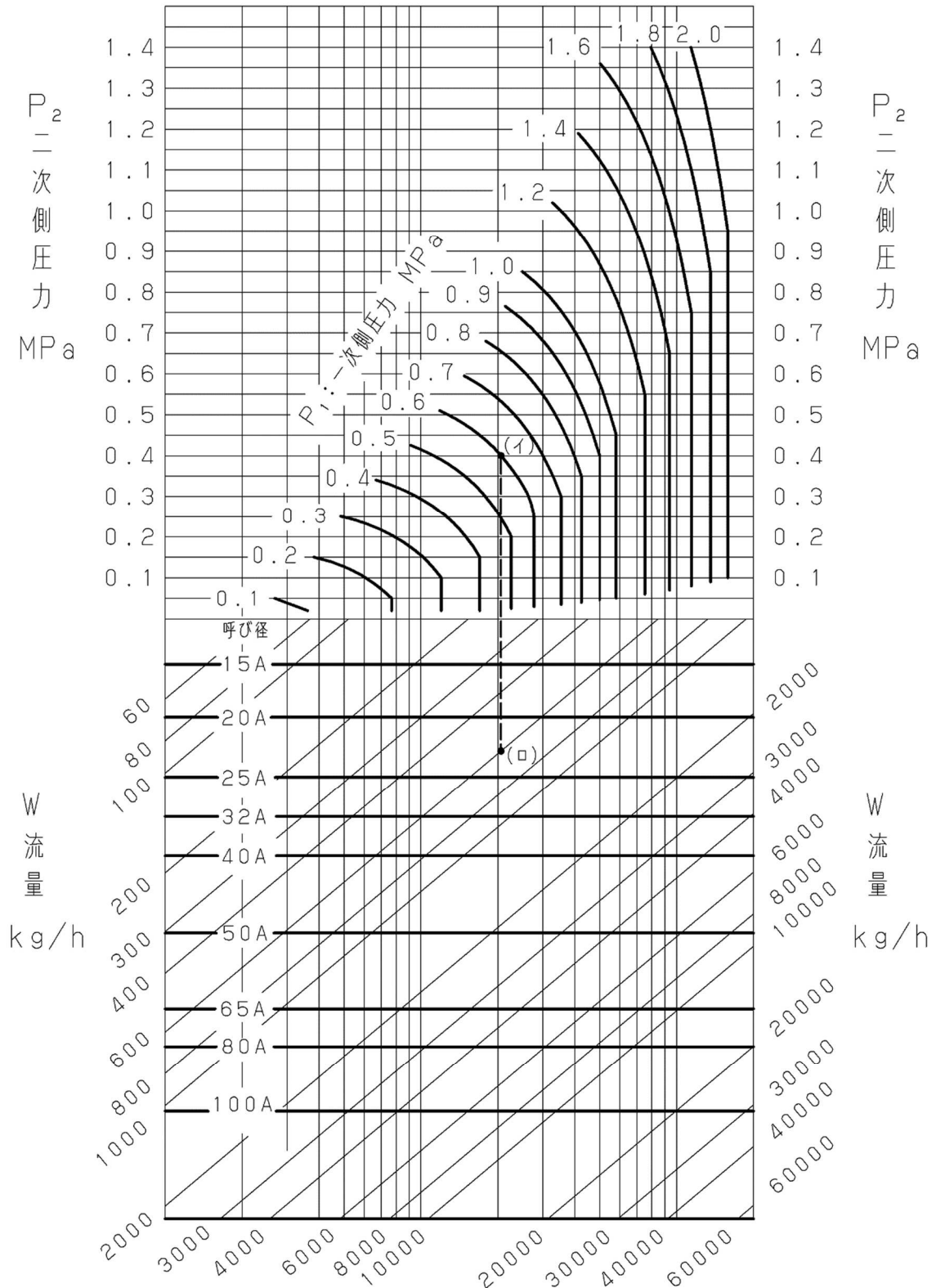
呼び径選定は、呼び径選定図を使用してください。呼び径選定には、減圧弁前後の仕切弁・ストレーナ等の圧力損失および熱損失を考慮して 80～90%の流量にて決定してください。流量特性を十分に発揮させるために、配管抵抗による影響を考慮して配管径を小さくしないでください。

### (2) 圧力特性線図



一次側圧力 1.4MPa のときに二次側圧力を 0.14 MPa に設定して、一次側圧力を 0.2～1.4MPa に変化させた時の二次側圧力の変動を示します。

### 6.4 呼び径選定図



[例]

一次側圧力( $P_1$ )0.6 MPa、二次側圧力( $P_2$ )0.4 MPa、蒸気流量 600kg/h の減圧弁に対する呼び径の選定方法は、一次側圧力 0.6 MPa と二次側圧力 0.4 MPa の交点(イ)を求め(イ)点より垂直に下がり、流量 600kg/h との交点(ロ)を求めます。交点(ロ)は呼び径 20A と 25A との間にあり、大きい方を選び 25A が求める呼び径です。

## 6.5 呼び径選定の計算方法

呼び径選定を計算で行う場合は、使用条件から必要とする Cv 値を計算式で求め、次にその値を満足する Cv 値の呼び径を選定します。

### ● Cv 値計算式

$P_2 > \frac{P_1}{2}$  の場合

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

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]

$\Delta P$ :  $P_1 - P_2$  [MPa]

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

$P_2 \leq \frac{P_1}{2}$  の場合

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

### ● 定格 Cv 値表

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	---	---	---
フランジ	5.0	7.2	10.9	14.3	18.8	32	54	70	108

[定格流量計算例]

呼び径が 15A、一次側圧力 0.6 MPa、二次側圧力 0.4 MPa の場合における GDK-2000 減圧弁の定格流量を計算します。

$P_1$ : 0.6 MPa = 0.7 MPa·A  $P_2$ : 0.4 MPa = 0.5 MPa·A

15A の Cv 値は Cv 値表から 5.0

$$0.5(P_2) > \frac{0.7(P_1)}{2} \quad \text{より} \quad C_v = \frac{Wk}{138\sqrt{\Delta P(P_1 + P_2)}} \quad \text{式を使い}$$

$$\begin{aligned} W &= \frac{138 \times C_v \times \sqrt{\Delta P(P_1 + P_2)}}{k} \\ &= \frac{138 \times 5 \times \sqrt{0.2 \times (0.7 + 0.5)}}{1} \\ &= 338 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

となります。実際に使用する場合には、配管抵抗による損失等を考慮して安全率を 80～90% 取ってご使用ください。

## 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す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ー直後を避けて、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。

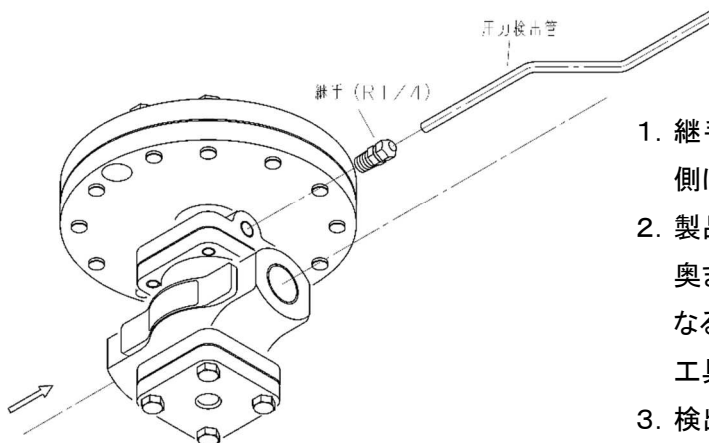
### 7.2 付属品の取付け時の警告事項

#### ⚠ 警告

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。  
※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、やけどをするおそれがあります。

#### 〔付属品の取付け方法〕

付属品として製品に同梱されている検出管(φ8-2m)と継手(φ8-R1/4)は図-5の通りに配管してください。



1. 継手にシールテープを巻き、圧力検出側にねじ込んでください。
2. 製品本体およ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ください。
3. 検出管は製品から圧力検出側に下り勾配となるように配管してください。

図-5

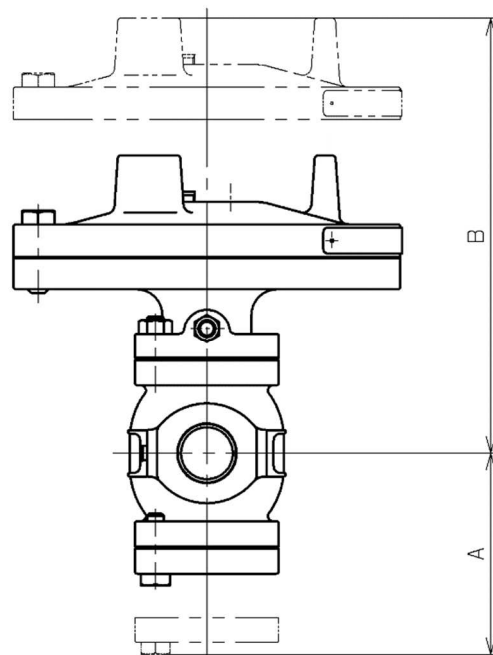
### 7.3 製品前後の配管取付け時の警告・注意事項

#### ⚠ 警告

- (1) 操作空圧回路には、必ず逆止弁を取付けてください。  
 ※万が一メインダイヤフラムが破損した場合、蒸気が操作空圧回路へ逆流してやけどをするおそれがあります。
- (2) 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、本来の性能が活かせません。
- (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、本来の性能が活かせません。
- (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。（6.1 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-6に示すスペースを確保して下さい。



単位:mm

呼び径	A	B
15A	160	230
20A		240
25A		255
32A	185	280
40A		325
50A	275	340
65A	300	400
80A	380	
100A		

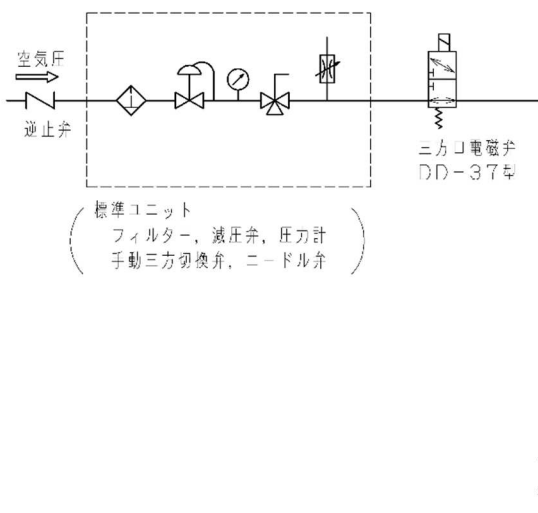
図-6

## 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により、空気圧が遠隔式減圧弁に入力され、希望の圧力が入力されます。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ください。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】

二組のユニットを使用して、それぞれあらかじめ任意の空気圧に調整し、電磁弁の切替えにより、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。

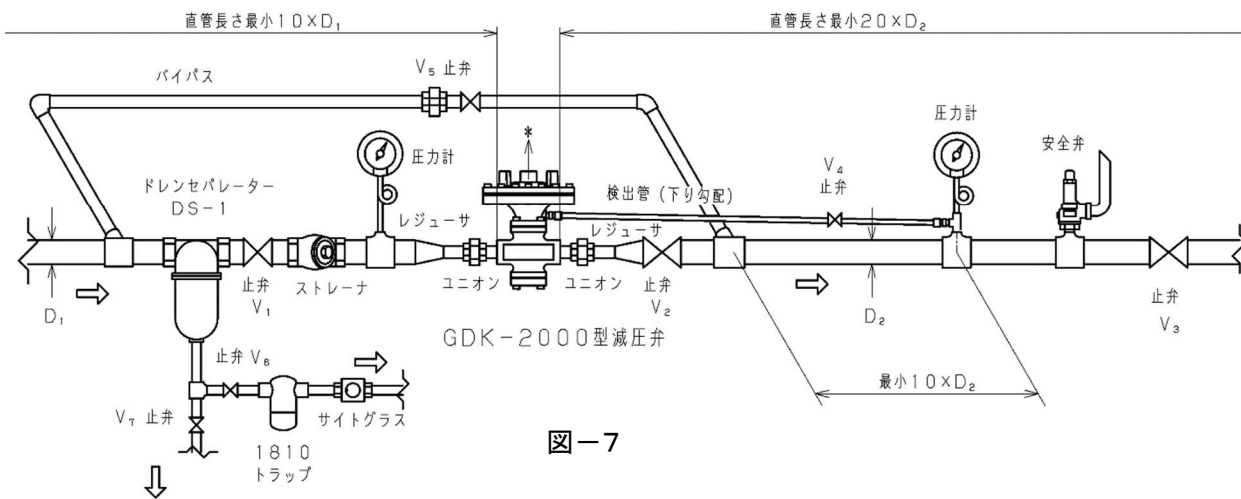
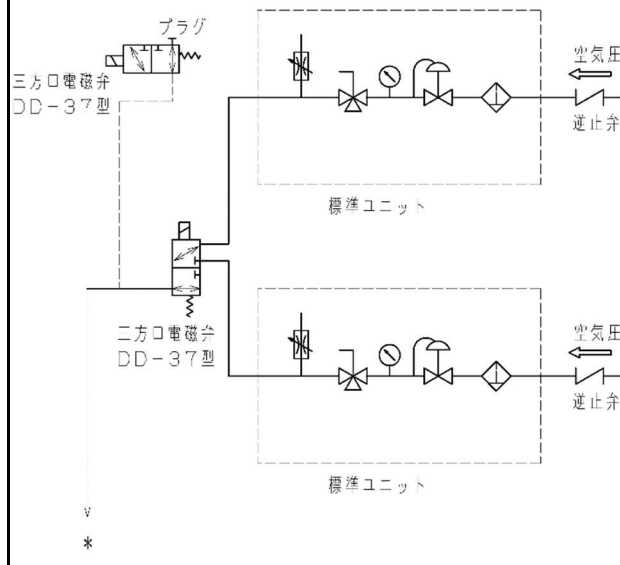


図-7

上記以外にも様々な組合せが可能ですのでご相談ください。

### 【注意】

標準ユニットのニードル弁は、操作空圧室の体積変化の影響、および遠隔式減圧弁上部で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。

操作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ズレが生じますので、その場合には必要な設定圧力になるよう操作圧力を変更してください。

## 8. ご使用に際して

### 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

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、ウォーターハンマー等を起こし、要部を著しく損傷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。

(7. 4 配管図例参照)

- (1) 止弁(V<sub>1</sub>~V<sub>7</sub>)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(V<sub>6</sub>)を開いてください。
- (3) 止弁(V<sub>3</sub>)を開いて、バイパス管の止弁(V<sub>5</sub>)開度を安全弁が吹かない程度に調整しながら流体を、十分に時間をかけてブローさせて異物を除去してください。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。
- (4) 操作空圧を無圧にしてください。
- (5) 検出管の止弁(V<sub>4</sub>)、減圧弁出口側の止弁(V<sub>2</sub>)を開いてください。また、止弁(V<sub>3</sub>)は流体がわずかに流れるくらいの開度に絞ってください。
- (6) 減圧弁入口側のドレンがトラップから排出されたのを確認してから、入口側の止弁(V<sub>1</sub>)をゆっくり開いてください。
- (7) 二次側の圧力計を見ながら標準ユニットなどで操作空圧を上げて、希望圧力になるよう調節してください。なお、操作空圧は必ずニードル弁にて少量を逃してください。(標準ユニットのニードル弁であれば、弁開度を1/2~1回転開いてください。)
- (8) 止弁(V<sub>3</sub>)をゆっくり開き、二次側が希望圧力となるよう微調整してください。
- (9) 調整完了後、操作空圧ユニットの減圧弁のハンドルを固定してください。

## 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"> <li>1. 使用圧力が適正でない。</li> <li>2. 操作空圧が不足している。</li> <li>3. メインダイヤフラム⑩が破損している。</li> <li>4. 検出管が詰っている。</li> <li>5. 仕様に対して呼び径が小さすぎる。</li> <li>6. 圧力調整が適正でない。</li> <li>6. 減圧弁入口側のストレーナが目詰まりしている。</li> <li>7. 圧力計が故障している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 適正値に変更してください。</li> <li>2. 希望圧力に達するまで操作空圧を上げてください。</li> <li>3. 分解してメインダイヤフラムを交換してください。</li> <li>4. 分解して清掃してください。</li> <li>5. 適正な呼び径に変更してください。</li> <li>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)</li> <li>6. 分解して清掃してください。</li> <li>7. 圧力計を交換してください。</li> </ol>
所定以上に二次側圧力が上昇する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作空圧が高すぎる。</li> <li>2. 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。</li> <li>3. 調整が適正でない</li> <li>4. 弁棒⑧とガイド⑨との隙間に異物が付着している。</li> <li>5. 行き詰まり管でトラップ装置がない。</li> <li>6. バイパス止弁が漏れている。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作空圧を下げてください。</li> <li>2. 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。</li> <li>3. 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)</li> <li>4. 分解して清掃してください。</li> <li>5. トラップ装置を設けてください。</li> <li>6. 修理するか交換してください。</li> </ol>
異常騒音が出る。 作動が不安定。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仕様に対して呼び径が大きすぎる。</li> <li>2. 減圧比が大きすぎる。</li> <li>3. ドレン障害が起きている。</li> <li>4. 弁の近くに急開閉弁がある。</li> <li>5. 二次側配管径が小さすぎる。</li> <li>6. 操作空圧の逃しがないか、または逃しすぎている。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 適正な呼び径に変更してください。</li> <li>2. 二段減圧にしてください。</li> <li>3. トラップ装置を設けてください</li> <li>4. 距離をできる限り離してください。</li> <li>5. 流速が30m/s以下になるように配管径を選定して下さい。</li> <li>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)</li> </ol>

※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ない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(図-8参照)

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) 主弁部の取外し方法

1. ふた④の六角ボルト⑮を取り、ふたを本体①から外すと同時に主弁ばね⑫と主弁⑤を取り出してください。

### (2) メインダイヤフラム部の取外し方法

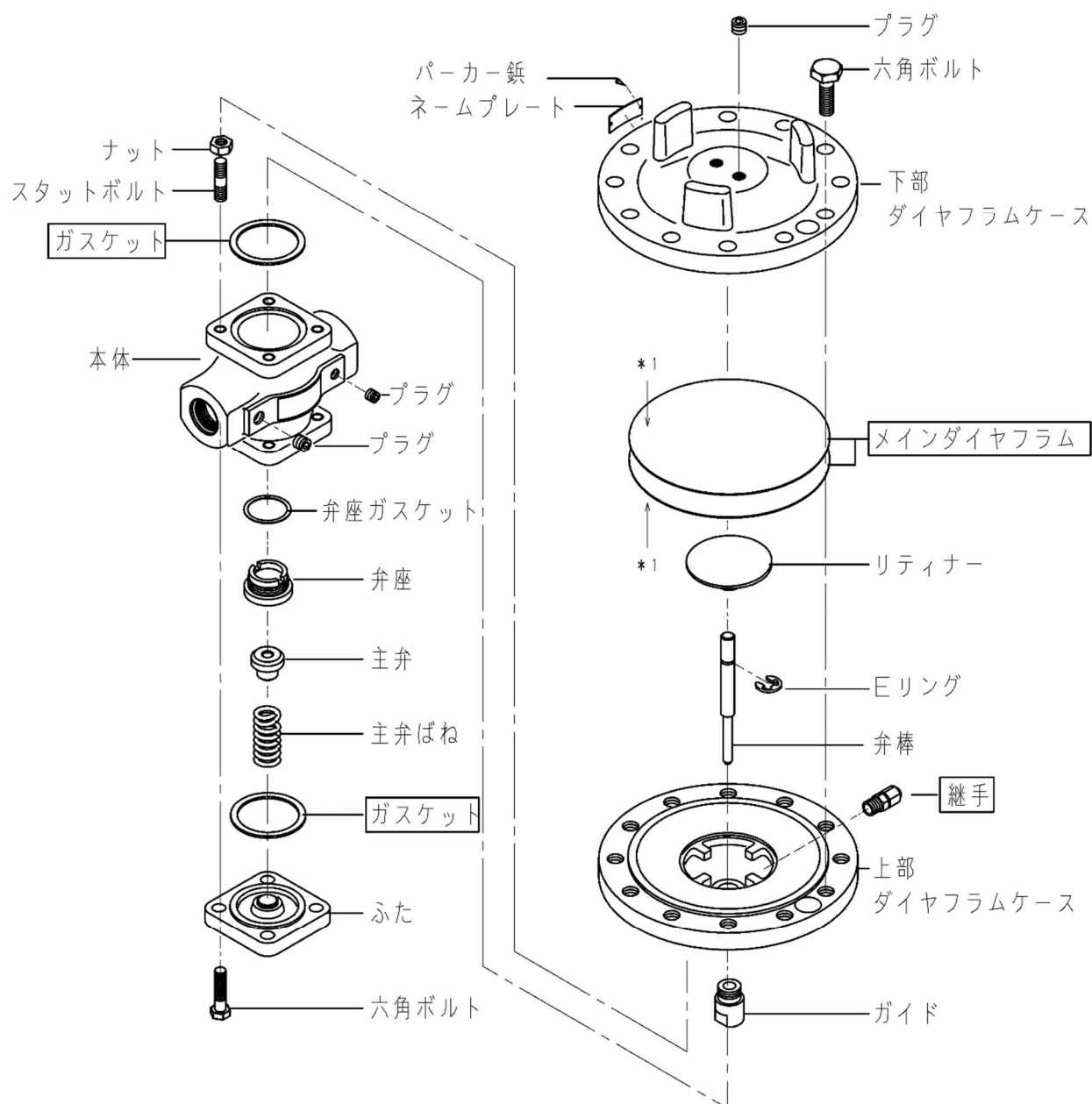
1. 下部ダイヤフラムケース③の六角ボルト⑯を取り、下部ダイヤフラムケース外すと同時にメインダイヤフラム⑪とリティナー⑩を取り出してください。

#### 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。
- (2) 摺動部(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下さい。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、均一に締めて下さい。  
※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恐れがあります。

## 9.5 分解図



65~100Aは構造が異なります。

□内部品は消耗部品として用意しています。

\* 1メインダイヤフラム上・下のシール部には、耐熱・耐蒸気用の液状シール剤(推奨:STT 社 SOLVEST 110)を塗布して下さい。

## 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、修理を依頼されるとき

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](http://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。