

減圧弁・背圧弁の選定について

1

技術資料

1. 流体による型式の選定

一般に、流体が蒸気、気体、液体と異なるごとに弁の形式は異なります。カタログは蒸気、気体、液体、全流体⁽¹⁾の順に掲載しています。

注⁽¹⁾ AW型減圧弁・AWR型背圧弁は、どの流体にも使用できます。

2. 呼び径選定

「呼び径選定図」に条件を入れて決めてください。

選定図の表示のない製品は、Cv計算を行ってください。

仕様は、圧力、流量、温度等、最悪の条件を想定する必要があります。ただし、過大な呼び径を選ぶとハンチングを発生させたり、寿命を縮める結果となります。

減圧比、最小差圧、最小調整可能流量、最大流量（流量制限）についてもチェックしてください。

3. 材料の選定

金属材料

カタログ記載の材料は、仕様流体に対して十分な耐食性を保持していますが、用途及びお客様の選定基準によっては、弁箱等の材料を変えて製作致します。

ゴム材料・ガスケット材料

接流体部に合成ゴムを使用しています。

流体の用途によっては合成ゴムの接流体部分をすべてテフロンにより被覆することも可能です。

組立補助材

金属同士のかじりを防ぐため、ねじ部、摺動部には少量の補助材を塗布します。

医療用・半導体用

厳密な品質管理、洗浄が必要です。

さびの出る金属及びゴムは接流体部には使いません。組立補助材も吟味します。特殊品ですのでお問い合わせください。

酸素用

ステンレス鋼と青銅とテフロンとで製作し、油分は特に注意して除去します。

4. 管接続

弁の標準的な配管との接続規格は、JIS B 2220、JIS B 2239の管フランジとJIS B 0203管用テーパねじ（めねじ）です。他にフランジ規格はASME、JPI、DIN、GOSTなど、ねじ込み規格もNPTなどを製作致しますが、納期、価格が変わりますのでお問い合わせください。

5. 防錆

弁を使用しないで長期保存する場合、輸出の場合及び潮風を受けさびやすい場合は、特別な防錆を行ってから組み立てます。あらかじめ御指定ください。

6. 塗装

出荷時に塗装を行っています。ただし、塗装に対して特別な仕様がある場合、又は雰囲気が悪い場合すなわち湿気、塩分、腐食性ガス、液体などに触れる場合は、特に注意して塗料及び塗装方法を選定する必要があります。価格、納期は別に検討致します。

7. 高圧ガス保安法

弊社は高圧ガス保安法の「認定試験者」を取得しております。

高圧ガス設備認定品が必要な場合は、お問い合わせください。材料、検査、品質管理等の面で一般品と異なります。

官庁へ届け出するため、次の項目もお知らせください。

最終納入先、使用目的（対象設備）、常用圧力、常用温度など。

8. 日本消防設備安全センター登録認定品

弊社は屋内外消火栓設備・スプリンクラー設備・水噴霧消火設備・連結送水管設備などに使用する減圧弁及び一次側圧力調整弁に対して財団法人日本消防設備安全センターから登録認定証を交付されています。

仕様には範囲がありますので、お問い合わせください。

9. 水道法基準適合品

新浸出性能基準に適合した減圧弁については、お問い合わせください。

Cv表・最大流量表

Cv表

種類	流体	型名	呼び径	8・10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	ページ
減圧弁・ハイブリッド減圧弁(※)	蒸気	P260		Cv = Ad ² 、d：呼び径のインチ呼称、A：次ページ計算式参照															6
		P260-DHC		同上															10
		P260-1LFA		同上（トラップ内蔵 P260 も同じ）															12
		PHP30					5		12	19	28	44	76						16
		PPD41-3		0.4	1	1													18
	気体	PMD31		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109					20
		PMD31P ※		1.8	2.6	4.5	7.0	10.1	18	28.1	35	55							62
		PPD41B		1.8	2.6	3.9													23
		PPD41B-3		1.8	2.6	3.9													24
		PHP50					4.5		12	12									28
		PPD41L-3		1.8	1.8	1.8													29
		P260		Cv = Ad ² 、d：呼び径のインチ呼称、A：次ページ計算式参照															30
		PMD31L		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109					32
		PMD31LP ※		1.8	2.6	4.5	7.0	10.1	18	28.1	35	55							62
		PLG41			1 (# 1・2) 1.3 (# 3～5)														34
		PLG61-2		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13										35
		PLG61-2P ※		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13										62
		PRL									35	46	72	123	178				39
		67R		0.04															41
		PPD25		0.07															41
	液体	PMD31		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109					43
		PMD31P ※		1.8	2.6	4.5	7.0	10.1	18	28.1	35	55							62
		P100-3Y		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13	21	26	40	70	109					46
		P110-2S			2.6	3.9	6.3	8.3	13										48
		P100-3X			2.6	3.9	6.3	8.3	13	21	26	40							49
		PPD41B-3		1.8	2.6	3.9													52
		PPD48・48F		呼び径選定図参照															54
		PFD42						22.5	40	62.5	90	160	250	360	640	1000	1440		56
		PPD41-2N				1													59
	全流体	AW		Cv 値表参照															60
背圧弁・ハイブリッド背圧弁(※)	蒸気	B260		1.1	2.5	4.5	7	10.1	18	28.1	40.5								72
	気体	RMD31		3.9	3.9	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109					74
		RMD31P ※		4.5	4.5	4.5	7.0	10.1	18	28.1	35	55							94
		RMD31L		3.9	3.9	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109					76
		RMD31LP ※		4.5	4.5	4.5	7.0	10.1	18	28.1	35	55							94
		RLG61-2		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13										78
		RLG61-2P ※		1.8	2.6	3.9	6.3	8.3	13										94
		BRL									35	46	72	123	178				82
	液体	RMD31		3.9	3.9	3.9	6.3	8.3	13	21	29	50	76	109					84
		RMD31P ※		4.5	4.5	4.5	7.0	10.1	18	28.1	35	55							94
		RPD52-2		0.7															86
		RFD42						22.5	40	62.5	90	160	250	360	640	1000	1440		88
		RPD41-2N				1													90
	全流体	AWR		Cv 値表参照															91

備考 1. 型名が 2 重枠の場合、最大流量（流量制限）があります。各製品ごとに次ページの計算が必要です。
2. 差圧弁の Cv・最大流量は、掲載していないので各カタログを参照ください。

Cv表・最大流量表

1

技術資料

■ 最大流量表

種類	流体	型名	計算式																												
減圧弁・ハイブリッド減圧弁(※)	蒸気・気体	P260 P260-DHC トラップ内蔵P260 P260-1LFA	$C_v=A d^2$ 定数 A は減圧比 (P_1/P_2) が大きくなると値が小さくなります。 $A=\frac{16.2 \times P_2^{0.52}}{P_1+0.101}$ (ただし最大値 4.5) P_1 : 一次側圧力 MPa、 P_2 : 設定圧力 MPa d : 呼び径のインチ呼称 $A=4.5$ の場合の C_v 値は下表のとおり。 <table><tr><td>呼び径</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td></tr><tr><td>Cv値</td><td>1.1</td><td>2.5</td><td>4.5</td><td>7.0</td><td>10.1</td><td>18</td><td>28.1</td><td>40.5</td><td>72</td><td>112.5</td><td>162</td><td>288</td><td>450</td></tr></table> <div><div>お持ちの電卓に指数関数機能がない場合は</div>$A=\frac{16.2 \times \sqrt{P_2}}{P_1+0.101}$として結構です。</div>	呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	Cv値	1.1	2.5	4.5	7.0	10.1	18	28.1	40.5	72	112.5	162	288	450
		呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250																
	Cv値	1.1	2.5	4.5	7.0	10.1	18	28.1	40.5	72	112.5	162	288	450																	
	流量計算式で求めた流量と次の最大流量との少ない方の流量を定格流量とします。																														
	気体	PPD41B-3 PPD41B PHP50	最大流量 $V_{LM}=K \times P_2 \times \frac{273}{G(273+t)}$ m³/h (標準状態) P_2 : 設定圧力 MPa・A G : 比重(空気を 1 とする) t : 温度℃ <table><tr><td>K: 定数 (PPD41B-3・PPD41B)</td><td>呼び径</td><td>25: 1085</td></tr><tr><td>15: 218</td><td>40: 2490</td></tr><tr><td>20: 392</td><td>50: 4075</td></tr><tr><td>25: 641</td><td></td><td></td></tr></table>	K: 定数 (PPD41B-3・PPD41B)	呼び径	25: 1085	15: 218	40: 2490	20: 392	50: 4075	25: 641																				
		K: 定数 (PPD41B-3・PPD41B)	呼び径	25: 1085																											
		15: 218	40: 2490																												
		20: 392	50: 4075																												
	25: 641																														
	PPD41L-3	最大流量 呼び径 15: 20m³/h (標準状態)、呼び径 20・25: 35m³/h (標準状態)																													
PLG61-2 PLG61-2P※	次の条件下で流量制限があります。最大流量として示します。 一次側圧力0.2~0.4MPaで、かつ設定圧力0.5~3kPaの範囲 <table><tr><td>呼び径</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>60</td><td>90</td><td>120</td><td>200</td><td>260</td><td>370</td></tr></table> 流体の種類に関係しません。 単位m³/h (標準状態) 一次側圧力が0.4MPaを超える場合は、0.4MPaのときの流量を最大流量とします。	呼び径	15	20	25	32	40	50	最大流量	60	90	120	200	260	370																
呼び径	15	20	25	32	40	50																									
最大流量	60	90	120	200	260	370																									
PLG41	設定圧力 5kPa 以下: 20m³/h (標準状態)、設定圧力 5kPa 超え: 30m³/h (標準状態)																														
液体	流量計算式で求めた流量と次の最大流量との少ない方の流量を定格流量とします。																														
	P100-3Y	<table><tr><td>呼び径</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>30/√γ</td><td>55/√γ</td><td>85/√γ</td><td>120/√γ</td><td>150/√γ</td><td>250/√γ</td><td>350/√γ</td><td>450/√γ</td><td>700/√γ</td><td>1200/√γ</td><td>1800/√γ</td></tr></table> γ: 比重 (4℃の水を 1 とする) 単位 ℓ/min	呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	最大流量	30/√γ	55/√γ	85/√γ	120/√γ	150/√γ	250/√γ	350/√γ	450/√γ	700/√γ	1200/√γ	1800/√γ					
	呼び径	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150																			
	最大流量	30/√γ	55/√γ	85/√γ	120/√γ	150/√γ	250/√γ	350/√γ	450/√γ	700/√γ	1200/√γ	1800/√γ																			
	P110-2S	<table><tr><td>呼び径</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>55/√γ</td><td>85/√γ</td><td>120/√γ</td><td>150/√γ</td><td>250/√γ</td></tr></table> γ: 比重 (4℃の水を 1 とする) 単位 ℓ/min	呼び径	20	25	32	40	50	最大流量	55/√γ	85/√γ	120/√γ	150/√γ	250/√γ																	
	呼び径	20	25	32	40	50																									
	最大流量	55/√γ	85/√γ	120/√γ	150/√γ	250/√γ																									
P100-3X	<table><tr><td>呼び径</td><td>20</td><td>25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>55/√γ</td><td>85/√γ</td><td>120/√γ</td><td>150/√γ</td><td>250/√γ</td><td>350/√γ</td><td>450/√γ</td><td>700/√γ</td></tr></table> γ: 比重 (4℃の水を 1 とする) 単位 ℓ/min	呼び径	20	25	32	40	50	65	80	100	最大流量	55/√γ	85/√γ	120/√γ	150/√γ	250/√γ	350/√γ	450/√γ	700/√γ												
呼び径	20	25	32	40	50	65	80	100																							
最大流量	55/√γ	85/√γ	120/√γ	150/√γ	250/√γ	350/√γ	450/√γ	700/√γ																							
PPD41B-3	呼び径 15: 30/√γ ℓ/min、呼び径 20: 55/√γ ℓ/min、呼び径 25: 90/√γ ℓ/min γ: 比重 (4℃の水を 1 とする)																														
PFD42	<table><tr><td>呼び径</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>533/√γ</td><td>800/√γ</td><td>1300/√γ</td><td>2000/√γ</td><td>3000/√γ</td><td>5000/√γ</td></tr></table> <table><tr><td>呼び径</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>7700/√γ</td><td>12000/√γ</td><td>17000/√γ</td><td>24000/√γ</td></tr></table> γ: 比重 (4℃の水を 1 とする) 単位 ℓ/min	呼び径	40	50	65	80	100	125	最大流量	533/√γ	800/√γ	1300/√γ	2000/√γ	3000/√γ	5000/√γ	呼び径	150	200	250	300	最大流量	7700/√γ	12000/√γ	17000/√γ	24000/√γ						
呼び径	40	50	65	80	100	125																									
最大流量	533/√γ	800/√γ	1300/√γ	2000/√γ	3000/√γ	5000/√γ																									
呼び径	150	200	250	300																											
最大流量	7700/√γ	12000/√γ	17000/√γ	24000/√γ																											
背圧弁・ハイブリッド背圧弁(※)	液体	流量計算式で求めた流量と次の最大流量との少ない方の流量を定格流量とします。																													
		RMD31 RMD31P※	<table><tr><td>呼び径</td><td>15~25</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>90/√γ</td><td>150/√γ</td><td>204/√γ</td><td>330/√γ</td><td>543/√γ</td><td>767/√γ</td><td>1323/√γ</td><td>2016/√γ</td><td>2892/√γ</td></tr></table> γ: 比重 (4℃の水を 1 とする) 単位 ℓ/min	呼び径	15~25	32	40	50	65	80	100	125	150	最大流量	90/√γ	150/√γ	204/√γ	330/√γ	543/√γ	767/√γ	1323/√γ	2016/√γ	2892/√γ								
		呼び径	15~25	32	40	50	65	80	100	125	150																				
		最大流量	90/√γ	150/√γ	204/√γ	330/√γ	543/√γ	767/√γ	1323/√γ	2016/√γ	2892/√γ																				
RFD42	<table><tr><td>呼び径</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>533/√γ</td><td>800/√γ</td><td>1300/√γ</td><td>2000/√γ</td><td>3000/√γ</td><td>5000/√γ</td></tr></table> <table><tr><td>呼び径</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td></tr><tr><td>最大流量</td><td>7700/√γ</td><td>12000/√γ</td><td>17000/√γ</td><td>24000/√γ</td></tr></table> γ: 比重 (4℃の水を 1 とする) 単位 ℓ/min	呼び径	40	50	65	80	100	125	最大流量	533/√γ	800/√γ	1300/√γ	2000/√γ	3000/√γ	5000/√γ	呼び径	150	200	250	300	最大流量	7700/√γ	12000/√γ	17000/√γ	24000/√γ						
呼び径	40	50	65	80	100	125																									
最大流量	533/√γ	800/√γ	1300/√γ	2000/√γ	3000/√γ	5000/√γ																									
呼び径	150	200	250	300																											
最大流量	7700/√γ	12000/√γ	17000/√γ	24000/√γ																											

故障の原因と対策

一般に、故障の原因の大方は、配管中のさび又はごみが弁の中に入ってくるためによるものです。配管を行う場合は弁取付け前に十分配管の内部を清掃してください。また、弁の前にストレーナを取り付けるよう御計画ください。ストレーナの網は 50 メッシュ相当以上の細かな網目が適します。

なお、運転中の故障修理のためにバイパス管と予備弁、減圧弁・背圧弁の前後に止め弁と圧力計を取り付けるよう御計画ください（配管図を参照してください。）。

⚠ 警告

調整弁等を分解・点検する場合は、配管ラインの圧力を大気圧にし、温度の高い場合は常温に下げて、流体が外部に漏れても危険がない状態にしてから実施してください。

減圧弁の場合

故障の状況	原因	対策
弁の二次側圧力が上がらない。	1. ストレーナ又は配管のごみ詰り	ストレーナを取り出し（ふたを取り外す）、清掃する。配管だけでなく、弁の中にもストレーナの入っているものがあります。こちらを忘れずに清掃してください。
	2. 弁体と弁座、又は摺動部にごみ噛み	分解して、ごみを取り除きます。 （特にパイロット式の弁はごみ噛みが多く、パイロット弁回り、ピストン・シリンダ、主弁回り等の清掃が必要。）
	3. 流量仕様に対し弁の呼び径又は定格流量が小さい。	仕様を確認して適正な呼び径に変更します。 各弁の定格 Cv 及び最大流量（流量制限）もチェックする必要があります（選定図を確認ください。）。
弁の二次側圧力が所定圧力以上になる。 安全弁が吹く。	4. 弁体と弁座、又は摺動部にごみ噛み	分解して、ごみを取り除きます。 2. と同じ状況。負荷が少ないにもかかわらず、ごみ噛みにより弁が閉止しないと圧力上昇します。
	5. 行き止りになっている。 （例 減圧弁の後にオンオフ弁があり閉止している。）	オンオフ弁は、できるだけ弁の一次側に取り付けてください。それができない場合、蒸気と気体用のときは弁とオンオフ弁の間にトラップを設置してください。
	6. 予備弁の漏れ	修理又は交換します。
負荷変動が少ないのに二次圧力が不安定。	7. 各摺動部にごみ又はスケールが付いて摩擦が進み、摩擦が大きい。	各部品を取り外して清掃する。摩耗が激しい場合は部品交換をします。
	8. ダイアフラムの変形 （金属製ダイアフラムの場合）	ダイアフラムを交換します。
	9. 絞り弁の開度不足。 （P260、SCPH 型 30K 用）	絞り弁をドライバで二次側圧力が安定するまでゆっくり左回転させます。

背圧弁の場合

故障の状況	原因	対策
弁の一次側圧力が上がり過ぎる。	10. ストレーナ又は配管のごみ詰り	減圧弁の 1. と同じ
	11. 弁体と弁座、又は摺動部にごみ噛み	減圧弁の 2. と同じ
	12. 流量仕様に対し弁の呼び径又は定格流量が小さい。	減圧弁の 3. と同じ
弁の一次側圧力が下がりすぎる。	13. 弁体と弁座、又は摺動部にごみ噛み	分解して、ごみを取り除きます。
	14. 予備弁の漏れ	修理又は交換します。

- 圧力の異常をチェックする場合は、弁だけではなく、圧力計及び弁を取り付けている配管回りもチェックしてください。
- 弁及び配管の振動及び騒音は、配管内の流速が早過ぎる場合に多く生じます。流速のチェックは特に高差圧の場合に必要です。281 ページの参考資料『配管内流速』を参照ください。
- 液体用減圧弁の場合、オンオフ弁が急閉するとウォータハンマが生じ、これによって内部が破損するおそれがあります。

配管時の注意

1

技術資料

前ページの『故障の原因と対策』を参照してください。

故障の原因には、配管に由来するものがあります。また、振動、騒音の原因にもなります。さらに、故障修理及び定期的な保守点検のためにも、配管の際には十分に注意願いたい事項があります。ここには、最小限の事柄を掲載しました。

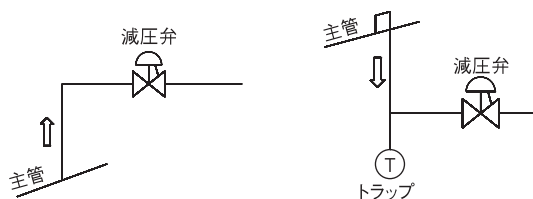
1. 配管には必ず、バイパス管と予備弁を取り付けます^{*}。各弁の配管例を参照してください。弁の故障修理は流体をバイパス管へ流しておいて行います。弁の前後(止め弁の上流及び下流側)にそれぞれ圧力計を取り付けてください。弁前後の止め弁(玉形弁)を閉じてください。仕切弁は漏れが多く修理時不都合です。しかし、大容量弁には仕切弁を取り付けます。
※国土交通省仕様の場合、バイパス管は設けないことが望ましいとしている。

2. 弁の分解点検時には、弁の上下方向に一定のスペースが必要です。各弁には最小限必要なスペースを記入してありますので参照してください。
なお、作業できるスペースも考慮願います。

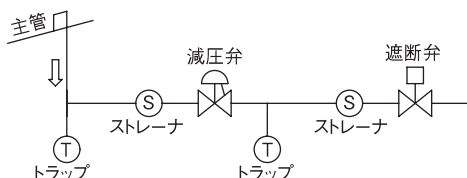
3. 配管のたわみによる荷重が弁にかからないよう配管の支持固定を十分に行ってください。
なお、蒸気配管は熱膨張による弁への荷重が最も大きいので、配管の伸縮による荷重を逃すようにしてください。大きな荷重が弁箱にかかり弁箱が変形しますと、故障や破損の原因となります。

4. 蒸気と気体用の場合、弁の中にドレンが入ると振動又はハンチングの原因になります。ドレンが入らないよう入口側配管は立ち上げるか、又は、出口側配管は弁より下げるようにします。さらに配管途中にドレンが滞留しないようにし、トラップを要所に設置してください。

良い例



5. **警告** 蒸気の場合、図のように減圧弁の出口側に遮断弁が設置しており、しかも減圧弁及びストレーナの弁箱がねずみ鋳鉄(FC)のとき、減圧弁の前後の配管にドレンが滞留しないようにトラップを設置し、定期的にトラップを点検してください。ドレンが滞留した状態で遮断弁が開くとスチームハンマが発生しFC製の弁箱が破損して重大な人身事故や操業停止を余儀なくされることがあります。

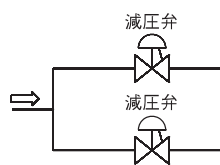


6. 液体用の場合は、配管内に空気溜りがあると、振動、ハンチングの原因となります。配管に空気溜りができ

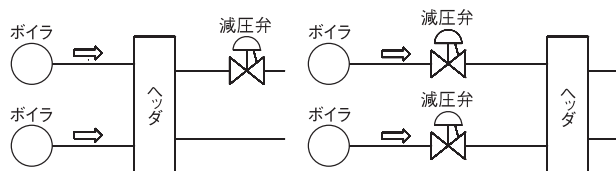
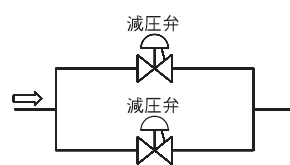
ないように、配管の高い位置に自動又は手動の空気抜き弁を取り付けてください。

7. 減圧弁を並列に設置し同じ設定圧で同時に運転させないでください。並列に設置し、出口側で合流させ同時に流すと、各減圧弁のバラツキのため、同じ設定圧では安定して作動しません。減圧弁は原則として各々独立で使うようにしてください。

良い例



悪い例



8. しかし、微小流量から大流量まで制御可能な“親子弁方式”又は大呼び径の弁がなく中小呼び径の弁を2台以上並列使用して大負荷をカバーするための“並列方式”を採用する際は、各々設定圧力を最小0.03MPa(微圧用を除く。)を目安にずらして使用してください。
例えば“親子弁方式”では子弁の設定圧力が0.2MPaならば親弁は0.17MPaの設定圧力とします。これらの方式は当然オフセットが大きくなる欠点があります。

9. 減圧弁の一次側及び/又は二次側にオンオフ弁を取り付ける場合、弁の作動が干渉して不安定にならないよう減圧弁とオンオフ弁の間は3m以上あけてください。

また、制御弁を取り付ける場合は1m以上あけてください。二段減圧を行なう場合、弁と弁の間をパイロット作動形は3m、直動形は1~1.5mあけてください。蒸気と気体用の場合、減圧弁とオンオフ弁の間にはトラップを設置してください。

10. 蒸気と気体用の場合、減圧後の配管呼び径は、流速及び圧換を考慮して必要なとき入口側より大きくしてください。

11. 減圧弁の二次側に急開閉弁を設置した場合、ウォータハンマが発生して締切昇圧やオフセットが所定の性能を大きく超えることがあります。開閉の遅い開閉弁を設置するか又はあらかじめ衝撃吸収器を設置してください。

12. 配管に保温を施す場合は、調節ねじ部と銘板は外部から見えるようにしてください。