



可鍛鑄鉄 10K ねじ込み形弁

Malleable iron 10 K screwed valves

1. **適用範囲** この規格は、一般の機械装置などに用いる可鍛鑄鉄弁（以下、バルブという。）について規定する。

備考1. この規格の引用規格を、付表5に示す。

2. この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 5996-1984 Cast iron gate valves

3. この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって、参考として併記したものである。

4. この規格の中で () を付けて示してある呼び径は、B 呼びである。

2. **用語の定義** この規格で用いる主な用語の定義は、JIS B 0100 による。

3. **種類** バルブの種類は、呼び圧力、弁種及び呼び径の組合せによって、表 1 のとおりとする。

表 1 種類

呼び 圧力 （記号）	弁種			呼び径					
				A					
				15	20	25	32	40	50
				B					
				($\frac{1}{2}$)	($\frac{3}{4}$)	(1)	($1\frac{1}{4}$)	($1\frac{1}{2}$)	(2)
10K	ねじ込み形	玉形弁	メタルシート	○	○	○	○	○	○
			ソフトシート	○	○	○	○	○	○
		仕切弁	メタルシート	○	○	○	○	○	○
			ソフトシート	○	○	○	○	○	○
		リフト逆止め弁	メタルシート	○	○	○	○	○	○
			ソフトシート	○	○	○	○	○	○
		スイング逆止め弁	メタルシート	○	○	○	○	○	○
			ソフトシート	○	○	○	○	○	○

4. **流体の状態と最高許容圧力との関係** 流体の状態と最高許容圧力との関係は、表 2 のとおりとする。

表 2 流体の状態と最高許容圧力との関係

流体の状態	最高許容圧力 MPa {kgf/cm ² }
220℃以下の油，ガス，空気，蒸気及び脈動水	0.98 {10}
120℃以下の静流水	1.37 {14}

備考 充てん材なしの四ふっ化エチレン樹脂を用いるソフトシートの場合は、220℃を 183℃と読み替える。

5. 品質

5.1 性能 バルブの性能は、次のとおりとする。

- (1) **弁箱の耐圧** 弁箱などの耐圧部は、9.1 によって試験を行ったとき、各部に異常があつてはならない。
- (2) **弁座の漏れ** 弁座の漏れは、9.2 によって試験を行ったとき、表 3 に適合しなければならない。

表 3 弁座の漏れ

弁種		レート	水圧による場合	空気圧による場合
玉形弁	メタルシート	3	漏れがあつてはならない。	漏れがあつてはならない。
		2 ⁽¹⁾	漏れ量は、 $0.01\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ を超えてはならない。	漏れ量は、大気圧において $0.3\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ を超えてはならない。
	ソフトシート	3	漏れがあつてはならない。	漏れがあつてはならない。
仕切弁	メタルシート	3	漏れがあつてはならない。	漏れがあつてはならない。
		1 ⁽¹⁾	漏れ量は、 $0.1\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ [ただし、呼び径 25(1)以下のものは $2.5\text{mm}^3/\text{s}$]を超えてはならない。	漏れ量は、大気圧において $30\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ を超えてはならない。
リフト逆止め弁及びスイング逆止め弁	メタルシート	1	漏れ量は、 $0.1\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ [ただし、呼び径 25(1)以下のものは $2.5\text{mm}^3/\text{s}$]を超えてはならない。	漏れ量は、大気圧において $30\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ を超えてはならない。
		3	漏れがあつてはならない。	漏れがあつてはならない。
	ソフトシート	2 ⁽¹⁾	漏れ量は、 $0.01\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ [ただし、呼び径 25(1)以下のものは $0.25\text{mm}^3/\text{s}$]を超えてはならない。	漏れ量は、大気圧において $0.3\text{mm}^3/\text{s} \times \text{呼び径}$ を超えてはならない。

注⁽¹⁾ 使用上差し支えない場合に適用する。

備考1. 表3のレートは、JIS B 2003の規定による弁座の漏れ量の区分を示す。

2. 表3の計算に用いる呼び径は、A 呼びとする。

- (3) **作動** 9.3 によって試験を行ったとき、各運動部は、バルブの開閉操作に適するよう円滑に作動しなければならない。

また、リフト逆止め弁及びスイング逆止め弁の弁体は、自重で閉止の位置に戻るものでなければならない。

5.2 構造、形状及び寸法

5.2.1 共通事項 バルブの構造、形状及び寸法の共通事項は、次のとおりとする。

- (1) 構造及び形状の一例を、付表 1～4 の(1)に示す。
- (2) バルブの開閉は、ハンドル車の逆時計回りを“開き”，時計回りを“閉じ”とする。
- (3) 弁箱とふたとの接続は、ねじ込みとし、その接合面は円すい又は平面のいずれでもよい。
- (4) パッキンを押さえる構造は、パッキン押さえナットを用いるものとする。
- (5) 弁箱付弁座の取付けは、ねじ込み又は押し広げ⁽²⁾のいずれでもよい。
- (6) ソフトシートは、弁体に取り付けるものとし、使用中緩まないような構造としなければならない。
- (7) バルブの主要寸法は、付表 1～4 の(1)による。
- (8) 面間寸法 (L) の許容差は、呼び径 40 (1½) 以下は $\pm 1.0\text{mm}$ ，呼び径 50(2)は $\pm 1.5\text{mm}$ とする。
- (9) 弁箱両端のねじは、JIS B 0203 の規定による。ただし、有効ねじ部の長さは、付表 1～4 の(1)の l 以上でなければならない。

- (10) 両端ねじのねじ軸線は、原則として同一軸線上になければならない。ただし、ねじ軸線とのくまりが生じた場合は、ねじ込み端から 300mm の位置で、2mm を超えてはならない。
- (11) 弁箱の肉厚は、付表 1～4 の(1)の a 以上でなければならない。
- (12) 弁棒の軸部（パッキン室の内径部分）は、付表 1 及び付表 2 の(1)の d_2 以上でなければならない。
- (13) 弁棒のねじの呼び径及び弁棒とふたとのねじ部のはめあい長さは、付表 1 及び付表 2 の(1)の d_3 以上でなければならない。

注(イ) 付表1、付表3及び付表4の(1)に示すような弁箱付弁座の取付け方をいう。

5.2.2 玉形弁 玉形弁の構造及び形状は、次のとおりとする。

- (1) 弁座面の形状は、円すい又は平面のいずれでもよい。
- (2) 弁体と弁棒は、脱落せず、かつ、円滑に回転するような構造とする。

5.2.3 仕切弁 仕切弁の構造及び形状は、次のとおりとする。

- (1) 弁箱補強のため、適当なリブを付けるのがよい。
- (2) 弁箱及び弁体には、適当なガイドを設けなければならない。
- (3) バルブを全閉した場合、弁体の弁座面中心が、弁箱の弁座面中心より上方になければならない。

また、バルブを全開した場合、弁体が弁座口径内に残ってはならない。

5.2.4 リフト逆止め弁 リフト逆止め弁の構造及び形状は、次のとおりとする。

- (1) 弁座面の形状は、円すい又は平面のいずれでもよい。
- (2) 弁体のガイド部は、弁体を確実に案内する適当な形状でなければならない。
- (3) 弁体の作動によって、ふた室部の流体が圧縮されるような構造の場合は、ふた又は弁体部に逃がしを設ける。

5.2.5 スイング逆止め弁 スイング逆止め弁の構造及び形状は、次のとおりとする。

- (1) 弁座面の形状は、円すい又は平面のいずれでもよい。
- (2) 弁体は、弁箱に設けられたストッパの位置まで開くものでなければならない。
- (3) 弁箱と弁体は、ヒンジピンによって接続する。

6. 外観 バルブの外観は、JIS B 2003 によるほか、弁箱両端のねじには、むしろ、その他の欠陥があつてはならない。

7. 材料 バルブの材料は、次のとおりとする。

- (1) 弁箱及びふたは、JIS G 5702 の FCMB340 とする。ただし、リフト逆止め弁でふたが弁体ガイドを兼ねている場合は、弁体ガイドと同じ材料とする。
- (2) メタルシートの弁体及び弁箱付弁座は、JIS G 4303 の SUS403 又は SUS420J2 とする。ただし、弁体は JIS H 5111 の BC6 又は JIG H 5121 の SCS1 若しくは SCS2 としてもよい。

ステンレス鋼の組合せの場合は、弁座面に硬度差を設けるか又は表面処理を施す。

- (3) 弁棒、弁押さえ、弁体ガイド及びヒンジピンは、JIS G 4303 の SUS403 又は SUS420J2 とする。
- (4) ソフトシートは、原則として JIS K 6896、JIS K 6888 及び JIS K 6889 の四ふっ化エチレン樹脂又は充てん材入り四ふっ化エチレン樹脂とする。ほかの樹脂又はゴム系材料は、その材料名とそのバルブの使用可能範囲を銘板に表示すれば使用してもよい。
- (5) その他の部品の材料は、付表 1～4 の(2)によるのがよい。

8. 防せい（錆） バルブの防せいは、次のとおりとする。

- (1) バルブの内外面には、適当な防せい処理を施さなければならない。
- (2) 受渡当事者間の協議によって、バルブに樹脂粉体塗装を施してもよい。

備考 樹脂粉体塗装方法を、参考 1 に示す。

9. 試験

9.1 弁箱耐圧試験

9.1.1 水圧試験 水圧試験は、バルブを開き、弁箱に 120℃以下の静流水における最高許容圧力の 1.5 倍の試験圧力を加える。

なお、試験時間は、試験圧力が規定の圧力に達してから 15 秒以上とする。

9.1.2 空気圧試験 弁箱耐圧試験は、水圧の代わりに空気圧を用いてもよく、試験は、水圧試験に準じて行う。この場合の試験圧力は、0.59MPa {6kgf/cm²} とする。ただし、空気圧による場合は、形式別及び呼び径別に水圧による代表試験が実施されているものとする。

なお、規定の試験圧力を加えた状態で、水中に投入して試験を行ってもよい。

9.2 弁座漏れ試験

9.2.1 水圧試験 水圧試験は、次のとおりとする。

なお、試験圧力は、120℃以下の静流水における最高許容圧力の 1.1 倍とし、試験時間は、試験圧力が規定の圧力に達してから 15 秒以上とする。

(1) 玉形弁 バルブに水を満たして閉じ、バルブの上流側から規定の試験圧力を加える。

(2) 仕切弁 バルブに水を満たして閉じ、弁体の片側ずつに規定の試験圧力を加える。

なお、弁箱及びふたの内側に圧力を加えてから弁を閉じ、両側を開いた状態で試験を行ってもよい。

(3) リフト逆止め弁及びスイング逆止め弁 バルブに水を満たして閉じ、バルブの下流側から規定の試験圧力を加え、徐々にその $\frac{1}{3}$ の圧力まで下げる。

9.2.2 空気圧試験 弁座漏れ試験は、水圧の代わりに空気圧を用いてもよく、試験は、水圧試験に準じて行う。この場合の試験圧力は、0.59MPa {6kgf/cm²} とし、リフト逆止め弁及びスイング逆止め弁は、0.59MPa {6kgf/cm²} のまま圧力を下げないで試験を行う。

なお、規定の試験圧力を加え、試験圧力を加えた反対側に水を満たした状態で試験を行ってもよい。

9.3 作動試験 バルブの組立て後、無負荷の状態でバルブの開閉作動を行う。

10. 検査 バルブの検査は、9.による試験及び JIS B 2003 によって次の各項について行う。

(1) 弁箱耐圧 5.1(1)に適合しなければならない。

(2) 弁座漏れ 5.1(2)に適合しなければならない。

(3) 作動 5.1(3)に適合しなければならない。

(4) 構造、形状及び寸法 5.2 に適合しなければならない。

なお、弁箱両端の管用テーパねじは、JIS B 0253 によって検査する。この場合の基準径の位置は、端面とする。

(5) 外観 6.に適合しなければならない。

(6) 材料 材料検査は、原則として製造業者の試験成績書によって行う。必要な場合には、化学分析、機械的性質などの試験を行い、7.に適合しなければならない。

(7) 防せい 8.に適合しなければならない。

(8) 表示 12.に適合しなければならない。

11. 製品の呼び方 バルブの呼び方は、規格番号又は可鍛鋳鉄、呼び圧力、弁種及び呼び径による。

例 呼び圧力 10K、ねじ込み形玉形弁（メタルシート）、呼び径（ $\frac{1}{2}$ ）の場合

JIS B 2051-10K－ねじ込み形玉形弁（メタルシート）－ $\frac{1}{2}$

又は、可鍛鋳鉄－10K－ねじ込み形玉形弁（メタルシート）－ $\frac{1}{2}$

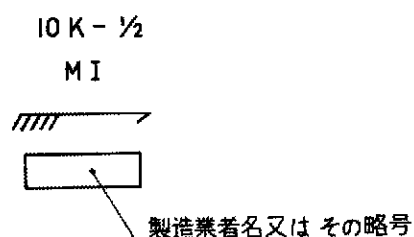
12. 表示 バルブの表示は、次のとおりとする。

(1) 弁箱の表面 弁箱の表面に次の事項を表示する。

なお、呼び径の表示は、B 呼びを原則とする。

- (a) 呼び圧力及び呼び径
- (b) 材料を表す記号又はその略号
- (c) 流れ方向を示す矢印（仕切弁は除く。）
- (d) 製造業者名又はその略号

例 呼び径（ $\frac{1}{2}$ ）玉形弁の場合



(2) ハンドル車の表面又は銘板 ハンドル車の表面又は銘板に開閉を示す文字又はその略号、及び矢印を表示する。

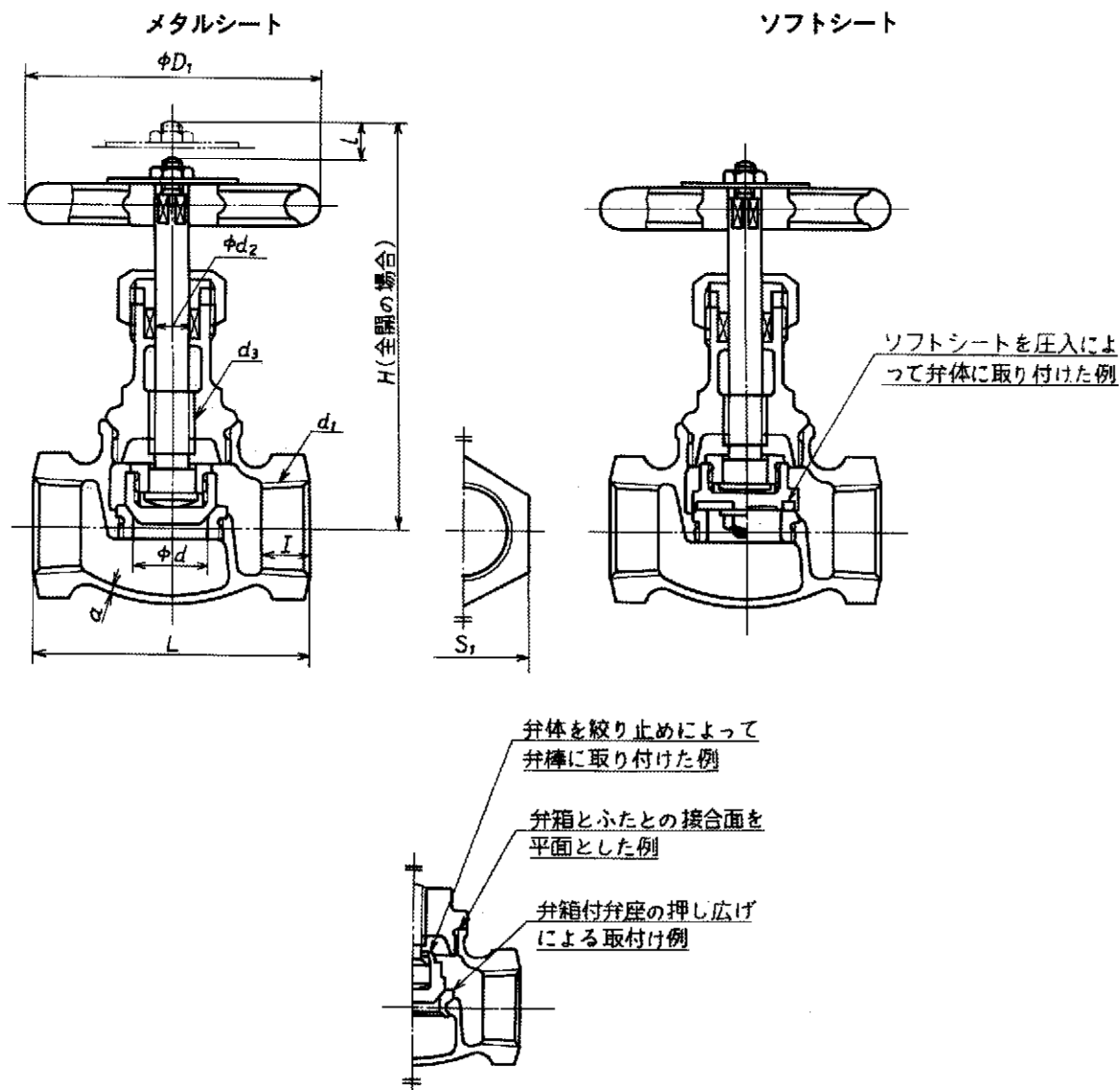
(3) 銘板 銘板には、前項の規定によるほか、次の事項を表示する。ただし、リフト逆止め弁及びスイング逆止め弁は、ふたの表面に直接表示してもよい。

- (a) 四ふっ化エチレン樹脂のソフトシートを使用した場合は、その材料名又は S の記号、及びバルブの使用可能範囲（流体の状態と最高許容圧力との関係又はこれに代わるもの。）。
- (b) 充てん材入り四ふっ化エチレン樹脂のソフトシートを使用した場合は、その材料名又は S の記号。
- (c) 四ふっ化エチレン樹脂又は充てん材入り四ふっ化エチレン樹脂以外のソフトシートを使用した場合は、S の記号の代わりにその材料名及びバルブの使用可能範囲（流体の状態と最高許容圧力との関係又はこれに代わるもの。）。
- (d) 樹脂粉体塗装を施した場合は、その材料名及びバルブの使用可能範囲（流体の状態と最高許容圧力との関係又はこれに代わるもの。）。

関連規格 JIS B 2001 バルブの呼び径及び口径

付表1 玉形弁

(1) 構造、形状及び寸法



単位 mm

呼び径		弁座 口径	面間 寸法	両端ねじ		弁箱 肉厚	弁棒		S_1 (参考)	l (参考)	H (参考)	D_1 (参考)
A	B			ねじの呼び			ねじの呼び					
		d	L	d_1	I	a	d_2	d_3				
15	($\frac{1}{2}$)	15	65	$R_c \frac{1}{2}$	11	2.5	8.5	Tr (TW) 12	28	6	110	63
20	($\frac{3}{4}$)	20	80	$R_c \frac{3}{4}$	13	2.5	8.5	Tr (TW) 12	34	8	120	80
25	(1)	25	90	$R_c 1$	15	2.5	10	Tr (TW) 14	42	10	140	100
32	($1\frac{1}{4}$)	32	105	$R_c 1\frac{1}{4}$	17	3	11	Tr (TW) 16	52	13	160	125
40	($1\frac{1}{2}$)	40	120	$R_c 1\frac{1}{2}$	18	3.5	11	Tr (TW) 16	58	16	180	125
50	(2)	50	140	$R_c 2$	20	4	13	Tr (TW) 18	72	20	200	140

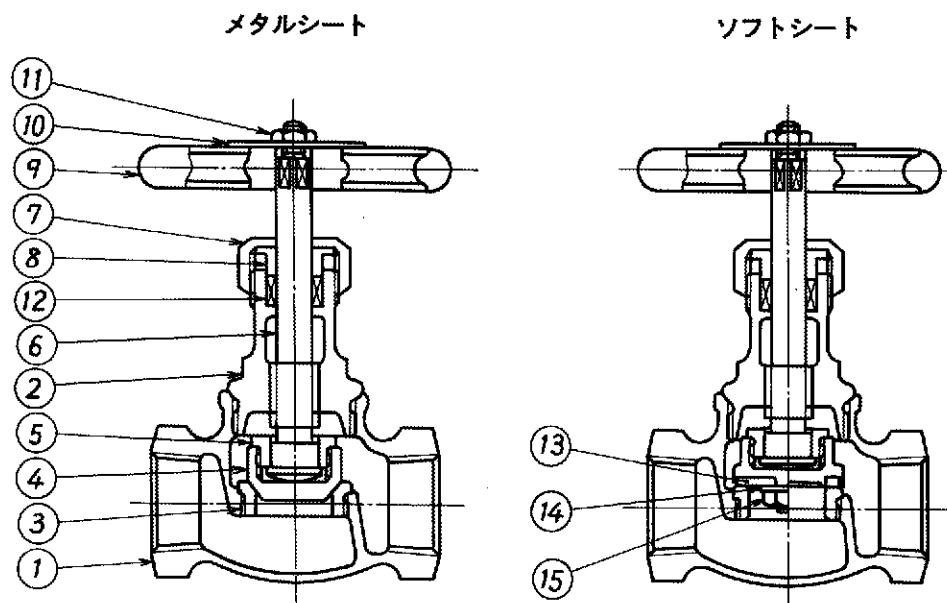
備考1. d_1 は、JIS B 0203による。

2. d_3 は、JIS B 0216による。ただし、JIS B 0222によってもよいが、新設計のものには使用しないのがよい。

3. (参考)は、参考寸法を示す。

付表 1 (続き)

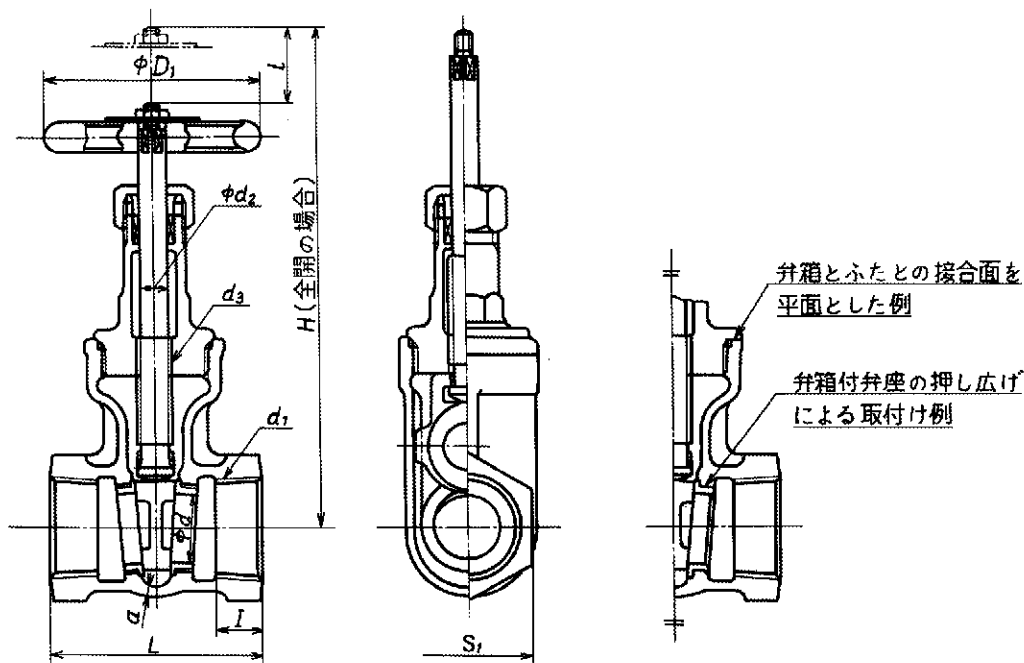
(2) 材料



部品番号	部品名称	材料
1	弁箱	本文 7.(1)による。
2	ふた	
3	弁箱付弁座	本文 7.(2)による。
4	弁体	
5	弁押さえ	本文 7.(3)による。
6	弁棒	
7	パッキン押さえナット	JIS G 5702 の FCMB340 又は JIS G 3101 の SS400
8	パッキン押さえ輪	JIS G 4303 の SUS403 又は SUS420J2
9	ハンドル車	JIS G 5501 の FC200 又は JIS G 3141 の SPCC
10	銘板	JIS H 4000 の A1050P
11	ハンドル押さえナット	JIS G 3101 の SS400
12	パッキン	用途によって選定する。
13	ソフトシート	本文 7.(4)による。
14	シート押さえ	JIS G 4303 の SUS403 又は JIS G 3101 の SS400
15	シート押さえナット	JIS G 4303 の SUS304 又は JIS G 3101 の SS400

付表 2 仕切弁

(1) 構造、形状及び寸法



単位 mm

呼び径		弁座 口径	面間 寸法	両端ねじ ねじの呼び		弁箱 肉厚	弁棒 ねじの呼び		S_1 (参考)	l (参考)	H (参考)	D_1 (参考)
A	B	d	L	d_1	I	a	d_2	d_3				
15	($\frac{1}{2}$)	15	60	R $\frac{1}{2}$	11	2.5	8.5	Tr (TW) 12	28	20	150	63
20	($\frac{3}{4}$)	20	70	R $\frac{3}{4}$	13	2.5	8.5	Tr (TW) 12	34	25	175	80
25	(1)	25	75	R1	15	2.5	10	Tr (TW) 14	42	30	205	100
32	($1\frac{1}{4}$)	32	85	R $1\frac{1}{4}$	17	3	11	Tr (TW) 16	52	37	245	125
40	($1\frac{1}{2}$)	40	95	R $1\frac{1}{2}$	18	3.5	11	Tr (TW) 16	58	46	275	125
50	(2)	50	105	R2	20	4	13	Tr (TW) 18	72	56	325	140

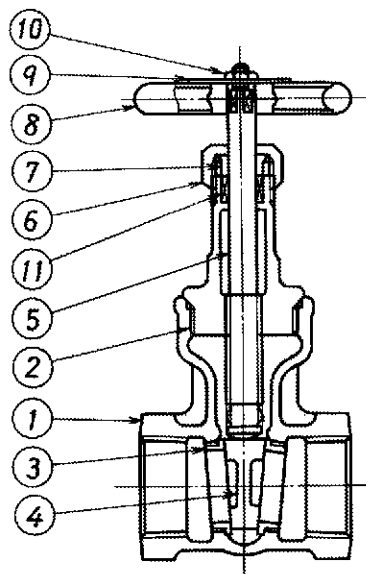
備考1. d_1 は、JIS B 0203による。

2. d_3 は、JIS B 0216による。ただし、JIS B 0222によってもよいが、新設計のものには使用しないのがよい。

3. (参考)は、参考寸法を示す。

付表 2 (続き)

(2) 材料



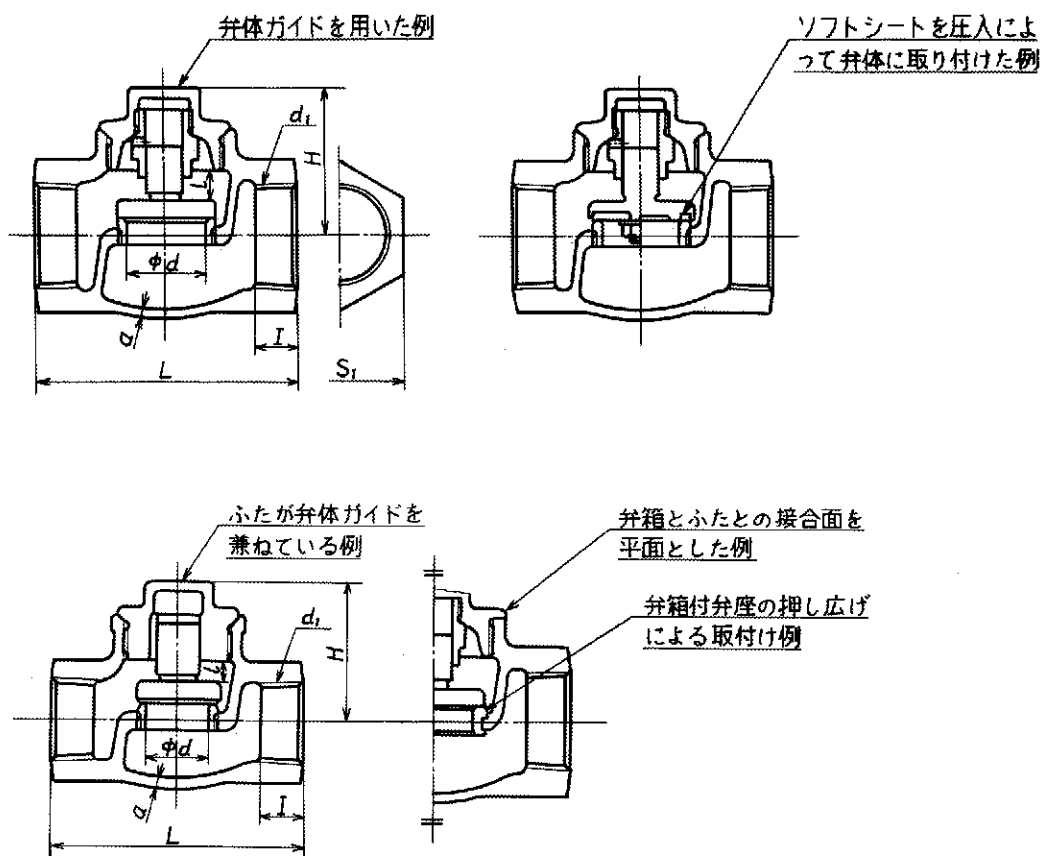
部品番号	部品名称	材料
1	弁箱	本文 7.(1)による。
2	ふた	
3	弁箱付弁座	本文 7.(2)による。
4	弁体	
5	弁棒	本文 7.(3)による。
6	パッキン押さえナット	JIS G 5702 の FCMB340 又は JIS G 3101 の SS400
7	パッキン押さえ輪	JIS G 4303 の SUS403 又は SUS420J2
8	ハンドル車	JIS G 5501 の FC200 又は JIS G 3141 の SPCC
9	銘板	JIS H 4000 の A1050P
10	ハンドル押さえナット	JIS G 3101 の SS400
11	パッキン	用途によって選定する。

付表3 リフト逆止め弁

(1) 構造、形状及び寸法

メタルシート

ソフトシート



単位 mm

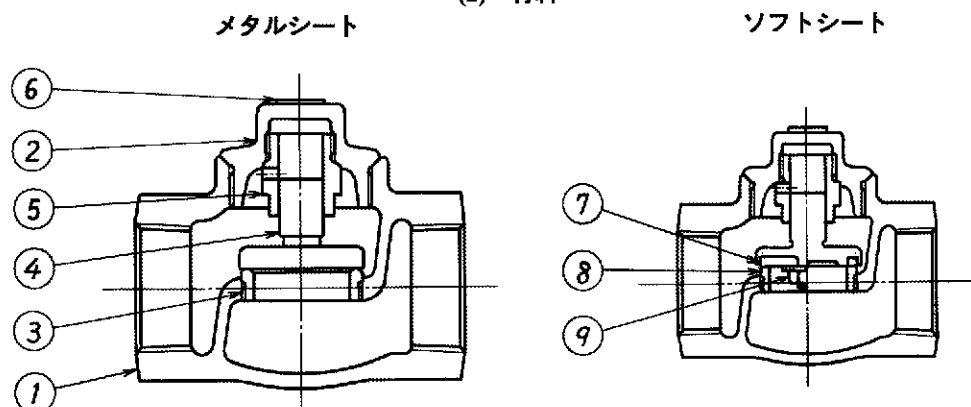
呼び径		弁座 口径	面間 寸法	両端ねじ		弁箱 肉厚	S_1 (参考)	l (参考)	H (参考)
				ねじの呼び					
A	B	d	L	d_1	I	a			
15	($\frac{1}{2}$)	15	65	$R_c \frac{1}{2}$	11	2.5	28	6	40
20	($\frac{3}{4}$)	20	80	$R_c \frac{3}{4}$	13	2.5	34	8	45
25	(1)	25	90	$R_c 1$	15	2.5	42	10	50
32	($1 \frac{1}{4}$)	32	105	$R_c 1 \frac{1}{4}$	17	3	52	13	60
40	($1 \frac{1}{2}$)	40	120	$R_c 1 \frac{1}{2}$	18	3.5	58	16	65
50	(2)	50	140	$R_c 2$	20	4	72	20	75

備考1. d_1 は、JIS B 0203による。

2. (参考)は、参考寸法を示す。

付表 3 (続き)

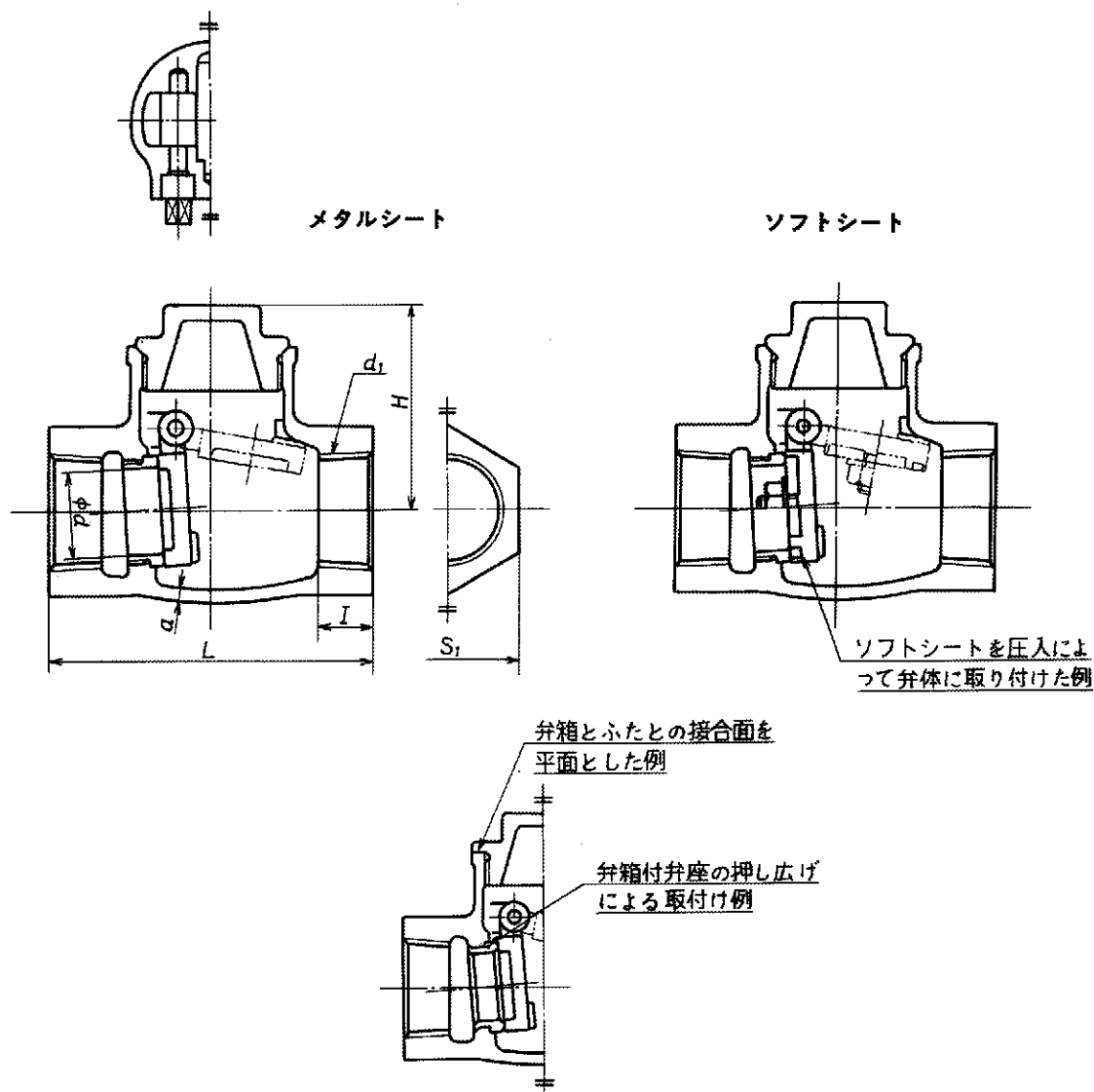
(2) 材料



部品番号	部品名称	材料
1	弁箱	本文 7.(1)による。
2	ふた	
3	弁箱付弁座	
4	弁体	本文 7.(2)による。
5	弁体ガイド	本文 7.(3)による。
6	銘板	JIS H 4000 の A1050P
7	ソフトシート	本文 7.(4)による。
8	シート押さえ	JIS G 4303 の SUS403 又は JIS G 3101 の SS400
9	シート押さえナット	JIS G 4303 の SUS304 又は JIS G 3101 の SS400

付表4 スイング逆止め弁

(1) 構造、形状及び寸法



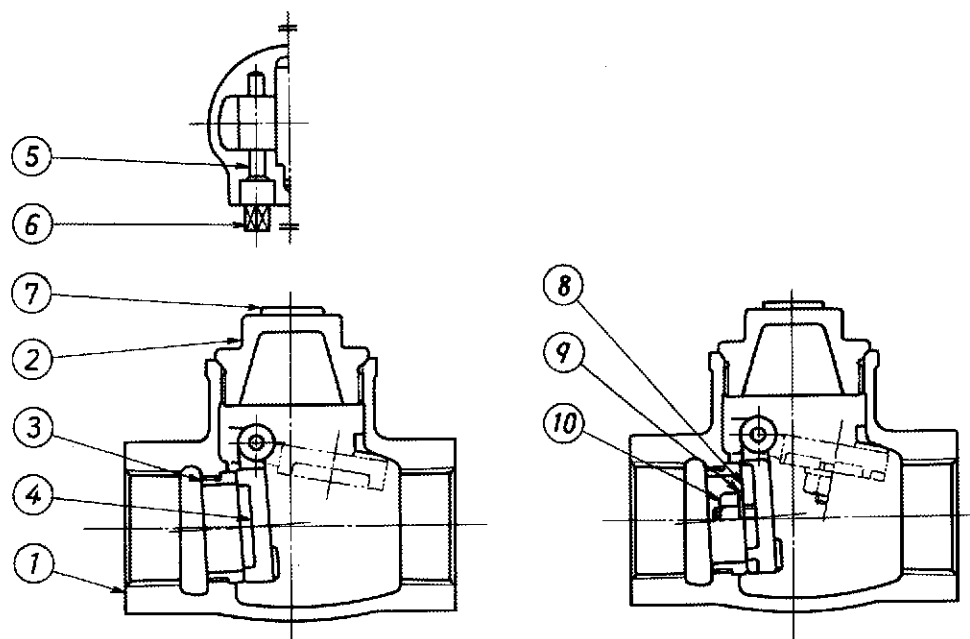
単位 mm

呼び径		弁座 口径	面間 寸法	両端ねじ ねじの呼び		弁箱 肉厚	S_1 (参考)	H (参考)
A	B			d_1	I			
15	($\frac{1}{2}$)	15	65	$R_c \frac{1}{2}$	11	2.5	28	50
20	($\frac{3}{4}$)	20	80	$R_c \frac{3}{4}$	13	2.5	34	55
25	(1)	25	90	$R_c 1$	15	2.5	42	60
32	($1\frac{1}{4}$)	32	105	$R_c 1\frac{1}{4}$	17	3	52	70
40	($1\frac{1}{2}$)	40	120	$R_c 1\frac{1}{2}$	18	3.5	58	80
50	(2)	50	140	$R_c 2$	20	4	72	90

- 備考1. d_1 は、JIS B 0203による。
2. (参考) は、参考寸法を示す。

付表 4 (続き)

(2) 材料



部品番号	部品名称	材料
1	弁箱	本文 7.(1)による。
2	ふた	
3	弁箱付弁座	本文 7.(2)による、
4	弁体	
5	ヒンジピン	本文 7.(3)による。
6	プラグ	JIS G 3539 の SWCH10 K 又は JIS G 3101 の SS400
7	銘板	JIS H 4000 の A1050P
8	ソフトシート	本文 7.(4)による。
9	シート押さえ	JIS G 4303 の SUS403 又は JIS G 3101 の SS400
10	シート押さえナット	JIS G 4303 の SUS304 又は JIS G 3101 の SS400

付表 5 引用規格

JIS B 0100	バルブ用語
JIS B 0203	管用テーパねじ
JIS B 0216	メートル台形ねじ
JIS B 0222	29 度台形ねじ
JIS B 0253	管用テーパねじゲージ
JIS B 2003	バルブの検査通則
JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯
JIS G 3539	冷間圧造用炭素鋼線
JIS G 4303	ステンレス鋼棒
JIS G 5121	ステンレス鋼鑄鋼品
JIS G 5501	ねずみ鑄鉄品

- JIS G 5702** 黒心可鍛鉄品
- JIS H 4000** アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
- JIS H 5111** 青銅鑄物
- JIS K 6888** 四ふっ化エチレン樹脂板
- JIS K 6889** 四ふっ化エチレン樹脂丸棒
- JIS K 6896** 四ふっ化エチレン樹脂成形粉

参考 1 樹脂粉体塗装方法

序文 この参考は、本体の規定に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

1. 適用範囲 この参考 1 は、常温で使用する可鍛鋳鉄弁（以下、バルブという。）に塗装するエポキシ樹脂粉体塗料及びナイロン樹脂粉体塗料及びその塗装方法について規定する。

2. 塗装部品

2.1 塗装部品 バルブを構成する次の部品（可鍛鋳鉄部品）は、内面（接水面）、外面（非接水面）とも塗装の範囲とする。ただし、外面（非接水面）、かん合部及び合わせ面は除いてもよい。

- (1) **玉形弁** 弁箱、ふた及びパッキン押さえナット。
- (2) **仕切弁** 弁箱、ふた及びパッキン押さえナット。
- (3) **リフト逆止め弁** 弁箱及びふた。
- (4) **スイング逆止め弁** 弁箱及びふた。

3. 塗料 塗料は、使用上有害な成分を含まないもので、硬化後は水に溶けず、かつ、水質に悪影響を与えないものであって、(1)の組成、(2)の品質をもつものでなければならない。

(1) **組成** 塗料の組成は、エポキシ樹脂、硬化剤及び顔料を主とする原料を用いた熱硬化性の粉体塗料、又はナイロン樹脂及び顔料を主とする原料を用いた熱可塑性の粉体塗料とする。

(2) **品質** 塗料の品質は、参考 1 表 1 のとおりとする。

参考 1 表 1 塗料の品質

試験項目		品質	
		エポキシ樹脂	ナイロン樹脂
塗膜の比重		1.5 以下	1.1 以下
基盤目試験		評価点数が 8 以上であること。	
耐衝撃性		衝撃による変形で割れ、はがれができないこと。	
エリクセン試験		き裂が発生しないこと。	
鉛筆引っかき試験		硬度 H の鉛筆で異常がないこと。	硬度 2B の鉛筆で異常がないこと。
塩水噴霧試験		500 時間の塩水噴霧試験に耐えること。	
低温・高温繰返し試験		しわ、割れ、膨れ、はがれなどが発生せず、つやの減少、変色が大きくないこと。	
溶解試験 (1)	濁度	0.5 度以下	
	色度	1 度以下	
	過マンガン酸カリウム消費量	2mg/l 以下	
	残留塩素の減量	0.7ppm 以下	
	フェノール類	0.005mg/l 以下	—
	アミン	検出されないこと。	—
	鉛	—	0.05mg/l 以下
	カドミウム	—	0.01mg/l 以下
	カプロラクタム	—	15mg/l 以下
	シアン	検出されないこと。	

試験項目	品質	
	エポキシ樹脂	ナイロン樹脂
臭気及び味	異常でないこと。	

注(1) 試験温度は常温とする。

また、数値などは空試験の値との差から求めるものとする。

4. 塗装方法

4.1 塗装面の前処理 塗装面の前処理は、次のとおりとする。

- (1) 錆こぶ、さび、その他塗装に有害な付着物などは、グラインダ、サンダなどを用いて除去し、なるべく平滑に仕上げる。
- (2) 塗装面の前処理は、ブラスト処理とする。ナイロン樹脂を用いる場合は、更に下地処理を行う。
- (3) 前処理を行った可鍛鉄面は、塗装するまでの間、再びさびたり、ほこり、油分などが付いたりしないように保護する。

4.2 塗料の調製 塗料は、塗料製造業者の指定する有効期限内に使用する。

また、回収した塗料を使用する場合は、150～220 μ m のふるいを用いて異物を除去した後、新しい塗料の50%以内に配合して使用することができる。

4.3 塗装 塗装は、次のとおりとする。

- (1) 塗装は、予熱した部品に、適当な粉体塗装装置を用いて塗料を吹き付け、塗膜を形成させる。予熱温度は、塗料製造業者の指定による。なお、塗装の終わった部品は、塗膜を十分に硬化させなければならない。
- (2) 塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗りもれなどの欠点がなく表面は滑らかで、均一な塗膜が得られるように行う。

5. 塗膜の品質

5.1 外観 塗膜の外観は、7.2によって試験を行ったとき、異物の混入、塗りむら、塗りもれがなく、火花の発生するような欠陥のないものでなければならない。

5.2 付着性 塗膜の付着性は、7.3によって試験を行ったとき、エポキシ樹脂の場合は、はく離のないもの、ナイロン樹脂の場合は、引きはがしの力が、39.2N/10mm {4kgf/10mm} 幅以上のものでなければならない。

5.3 塗膜の硬化 塗膜は、7.4によって試験を行ったとき、異常がないものでなければならない。

5.4 塗膜の厚さ 硬化後の塗膜の厚さは、次の範囲とする。

- (1) **エポキシ樹脂塗装** 内面（接水面）は、0.3～1.0mm の範囲とする。
外面（非接水面）は、0.15mm 以上とする。
- (2) **ナイロン樹脂塗装** 内面（接水面）は、0.3mm 以上とする。
外面（非接水面）は、塗膜を均一にする。

6. 塗料の試験

6.1 試験の一般条件 試験の一般条件は、JIS K 5400（塗料一般試験方法）の3.による。

なお、試験は、塗料製造業者が行い、その試験成績書を塗装業者に提出しなければならない。

また、注文者が必要と認めたときは、注文者は、その試験に立ち会うとともに、その試験成績書を提出

させることができる。

6.2 塗料のとり方 塗料のとり方は、参考 1 表 2 に示すロットごとに JIS K 5400 の 2. によってとる。

6.3 塗装試験片の作成

6.3.1 試験項目別の試験片の材料、寸法及び数量 試験項目別の試験片の材料、寸法及び数量は、参考 1 表 2 のとおりとする。

6.3.2 試験片の作成 試験片の作成は、次のとおりとする。

- (1) **鋼板の場合** 参考 1 表 2 に規定する鋼板を用いて、4.3 によって 0.2mm 以上の塗膜厚さに塗装し、常温まで冷却する。
- (2) **管の場合** 参考 1 表 2 に規定する管を用いて、内面を 4.3 によって 0.3mm 以上の塗膜厚さに塗装し、常温まで冷却する。

参考 1 表 2 試験項目別の試験片の材料、寸法、数量及びロットの大きさ

試験項目	試験片の材料	試験片の寸法 mm	数量	ロットの大きさ	
				エポキシ樹脂	ナイロン樹脂
塗膜の比重	—	—	—	製造ロット	同一塗料の 1 年間に製造されたロット
基盤目試験	鋼板	150×70×2.0	3	同一塗料の 6 か月間に製造されたロット	
衝撃変形試験			3		
鉛筆引っかき試験			1		
塩水噴霧試験			3		
低温・高温繰返し試験			2		
エリクセン試験	管	90×90×1.2	1	製造ロット	
溶解試験		呼び径 75×500	1	同一塗料の 6 か月間に製造されたロット	

6.4 試験方法

6.4.1 塗膜の比重試験 塗膜の比重試験は、JIS K 5101 (顔料試験方法) の 19. (密度) によって行う。

6.4.2 基盤目試験 基盤目試験は、JIS K 5400 の 8.5.1 (基盤目法) によって行う。

6.4.3 衝撃変形試験 衝撃変形試験は、JIS K 5400 の 8.3.2 (デュポン式) によって行う。ただし、落下高さは 50cm とする。

6.4.4 エリクセン試験 エリクセン試験は、JIS Z 2247 (エリクセン試験方法) の A 方法によって行う。ただし、ポンチを押し込む距離は、エポキシ樹脂を用いる場合は 3mm、ナイロン樹脂を用いる場合は 8mm とする。

6.4.5 鉛筆引っかき試験 鉛筆引っかき試験は、JIS K 5400 の 8.4.1 によって行う。ただし、鉛筆はエポキシ樹脂を用いる場合は、硬度 H、ナイロン樹脂を用いる場合は、硬度 2B のものを用いる。

6.4.6 塩水噴霧試験 塩水噴霧試験は、JIS K 5400 の 9.1 によって行い、500 時間後にさび、膨れ、割れなどのないことを確認する。ただし、試験片には引っかききずは作らない。

6.4.7 低温・高温繰返し試験 低温・高温繰返し試験は、次の操作を行った後、2 枚の試験片について塗膜の状態を調べる。

まず、試験片を 20±1℃ に保った恒温器に 2 時間保持した後、-30±1℃ に保った恒温器に 2 時間保持し、次いで 20±1℃ に保った恒温器に 1 時間保持した後、70±1℃ に保った恒温器に 2 時間保持し、更に 20±1℃ に保った恒温器に 17 時間保持する。これを 1 サイクルとして 4 サイクル繰返して行う。

6.4.8 溶解試験 試験片の一端をポリ塩化ビニリデンフィルム(?) で覆った良質のゴム栓で底を付け、流水 (水道水) で 1 時間洗浄した後、いったん空にし、これを供試水でゆすぎ、次いで供試水で満たし、上部をポリ塩化ビニリデンフィルムで覆い、暗所に常温で 24 時間静置した後、その水を試料水とする。

また、同時に供試水を 2l のビーカーに満たし、上部をポリ塩化ビニリデンフィルムで覆い、試料水と同じ場所に 24 時間静置して、これを空試験水とする。

なお、試験温度は常温とし、参考 1 表 1 に示す数値などは、空試験との差から求める。

注(2) 使用するポリ塩化ビニリデンフィルムは、あらかじめ硝酸 (5%) で洗い、次いでよく水洗いしておく。

7. 製品の塗膜の試験

7.1 試験の一般条件 試験の一般条件は、次のとおりとする。

- (1) 塗膜の試験の範囲は、2.1 による。
- (2) 試験は、塗装業者が行う。

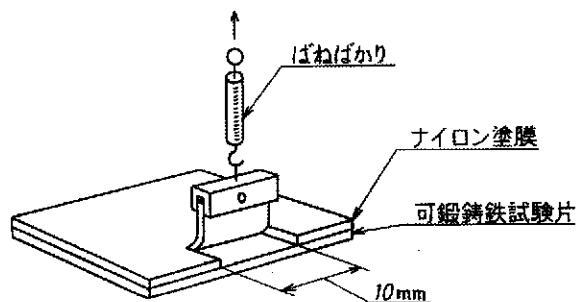
7.2 外観試験 外観試験は、次の方法によって行う。

- (1) 異物の混入、塗りむら、塗りもれは、目視によって行う。
- (2) ピンホールは、ホリデーディテクタを用いて 1 000V の電圧をかけて行い、火花の発生するような欠陥があるかどうかを調べる。

7.3 付着性試験 付着性試験は、次の方法によって行う。

- (1) エポキシ樹脂の場合は、テストハンマで塗装面を軽くたたいて行う。
- (2) ナイロン樹脂の場合は、可鍛鉄の板状試験片に、製品と同一条件で塗装し、常温で参考 1 図 1 に示すように鋭利な刃物で、素地に達する切れ目を 10mm の幅で入れる。次に、皮膜にきずを付けないよう片端を起こし、ばねばかりなどを用いて 90° 方向に徐々に引きはがし、その時の力を常温で測定する。試験は、製造ロットごとに行うものとし、39.2N/10mm {4kgf/10mm} 幅以上の力があるかどうかを調べる。

参考 1 図 1 付着性試験



7.4 硬化試験 硬化試験は、鉛筆の引っかき試験で行う。鉛筆引っかき試験は、6.4.5 の方法に準じて行う。試験箇所は、各部品の内面又は外面の 1 か所以上について行う。

7.5 塗膜の厚さの測定 塗膜の厚さの測定は、電磁微厚計又は他の適当な測定器具を用いて測定する。その測定箇所は、長さ方向に対して任意の 2 か所を定め、その箇所の円周上の任意の 4 点とする。

8. 手直し 9.2 の検査の結果、軽微な欠陥については、注文者の承認を得て、エポキシ樹脂を用いる場合は、常温硬化性のエポキシ樹脂系塗料を、ナイロン樹脂を用いる場合は、同材質の樹脂を熱融着するか又は常温硬化性のウレタン樹脂系塗料を用いて手直しすることができる。

9. 検査

9.1 塗料の検査 塗料の検査は、塗膜の比重、塗膜の密着性、塗膜の耐衝撃性、塗膜の可とう性、塗膜の引っかかり抵抗性、塗膜の防食性、塗膜の耐温度繰返し性及び塗膜の溶出性について 6.によって行い、3.に適合しなければならない。

9.2 製品の塗膜の検査 製品の塗膜の検査は、塗膜の外観、塗膜の付着性、塗膜の硬化の程度、塗膜の引っかかり抵抗性及び塗膜の厚さについて、7.によって行い、5.に適合しなければならない。

参考 2 使用上の注意

序文 この参考は、本体の規定に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

1. バルブの選定 バルブの選定に当たっては、次の事項を確認すること。

- (1) バルブを取り付ける装置などの機能を十分発揮できる適切なものとし、かつ、法令及び該当規格・基準に適合すること。
- (2) バルブの呼び圧力は、流体の温度及び圧力に適合し、かつ、弁種は、流体の制御目的に適合すること。
- (3) バルブのパッキン及びガスケットの種類は、流体の種類及び温度に適合すること。
- (4) メタルシートとソフトシートとの使用区分は、原則として**参考 2 表 1**のとおりとする。

なお、ソフトシートの材質は、流体の種類及び温度に適合すること。

参考 2 表 1 メタルシートとソフトシートとの使用区分

シートの種類	使用区分
メタルシート	耐圧性, 耐温度性
ソフトシート	耐気密性, 耐衝撃性

2. 取付け バルブの取付けは、次による。

- (1) 操作、保守点検及び交換が容易にできる位置と空間を確保して取り付けること。
- (2) 玉形弁及び逆止め弁の取付けは、流体の流れ方向の表示に合致させること。
- (3) 正しい姿勢で取り付けること。
- (4) ねじ込み部にシール剤を使用する場合は、その量などに十分留意すること。
- (5) バルブの内部及び装置配管内のごみ、異物は、十分に除去し、清掃を行うこと。
- (6) 管又は機器との接続に当たっては、互いに無理な力がかからないようにすること。

ねじ込みの際、管の先端がバルブ内部に突き出したり又はねじのぬすみの奥に突き当てないようにすること。

3. 操作 バルブのハンドル操作は、弁種、シートの種類及び構造に適した操作を行い、操作トルクは次による。

- (1) ソフトシートのバルブは、手で軽く止まる程度の締付けとし、ハンドル回しを使用してはならない。
- (2) メタルシートのバルブの締付けには、原則としてハンドル回しを使用してはならない。ただし、手で操作することが困難なバルブは、**参考 2 表 2**に示すトルクを超えない範囲でハンドル回しを使用してもよい。

参考 2 表 2 制限トルク

単位 N·m {kgf·m}		
呼び径 弁種	40 (1½)	50(2)
	39 {4}	49 {5}
玉形弁及びアングル弁	39 {4}	44 {4.5}
仕切弁	39 {4}	44 {4.5}

4. 保守点検 製造業者は、使用者に対し、弁種に応じた保守点検の周知を図ること。

機械要素部会 鋳鉄弁専門委員会 構成表（昭和 61 年 3 月 1 日改正のとき）

	氏名	所属
(委員長)	大 橋 秀 雄	東京大学工学部
	清 水 健	株式会社五陵社
	清 野 修 蔵	高圧ガス保安協会
	竹 添 輝 男	建設省営繕部
	竹 中 俊 夫	東京工業大学
	種 田 稔	有限会社種田技術士事務所
	平 野 隆 之	工業技術院標準部
	吹 沢 正 憲	通商産業省機械情報産業局
	大 貫 栄	社団法人日本水道協会
	小 郷 一 郎	財団法人日本船舶標準協会
	神 津 勘一郎	大成建設株式会社
	佐々木 良 洋	日本化学工業協会
	早 川 幸 成	日揮株式会社
	比留間 栄 二	東京電力株式会社
	箕 輪 伸 之	千代田化工建設株式会社
	宮 田 弘	東洋エンジニアリング株式会社
	今 村 実	大和バルブ工業株式会社
	大 山 康 郎	日立金属株式会社
	北 川 彰	澤村バルブ工業株式会社
	清 水 実	三吉バルブ株式会社
	辰 巳 修 一	久保田鉄工株式会社
	浜 光 洋	株式会社北沢バルブ
	比 企 正 弘	社団法人日本バルブ工業会
	松 村 武 征	旭可鍛鉄株式会社
	渡 辺 良 成	東洋バルブ株式会社
	比 企 諭	社団法人日本バルブ工業会
(事務局)	高 橋 和 敬	工業技術院標準部機械規格課
(事務局)	永 井 裕 司	工業技術院標準部機械規格課（平成 6 年 11 月 1 日改正のとき）