

消火栓用円形鉄蓋

平成 23 年 8 月 3 日仕様制定

平成 28 年 7 月 6 日一部改訂

1. 適用範囲

この仕様は、消火栓用円形鉄蓋（以下、「鉄蓋」という。）について規定する。

2. 引用規格

次に掲げる規格は、この仕様に引用されることによって、この仕様の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

J I S	B	0 2 0 5 - 4	一般用メートルねじ - 第 4 部：基準寸法
J I S	B	0 2 0 9	一般用メートルねじ - 公差 -
J I S	B	0 4 0 3	鋳造品 - 寸法公差方式及び削り代方式
J I S	B	0 4 0 5	普通公差 - 第 1 部：個々に公差の指定がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差
J I S	B	7 5 0 2	マイクロメータ
J I S	B	7 5 0 3	ダイヤルゲージ
J I S	B	7 5 0 7	ノギス
J I S	B	7 5 1 2	鋼製巻尺
J I S	G	5 5 0 2	球状黒鉛鋳鉄品
J I S	Z	0 2 3 5	包装用緩衝材料 - 評価試験方法
J I S	Z	2 2 0 1	金属材料引張試験片
J I S	Z	2 2 4 1	金属材料引張試験方法
J I S	Z	2 2 4 3	ブリネル硬さ試験 - 試験方法
J I S	Z	8 4 0 1	数値の丸め方
J W W A	B	1 3 2	水道用円形鉄蓋

3. 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次による。

3.1 鉄蓋

蓋と受枠との総称。

3.2 急こう（勾）配受け

蓋と受枠との接触面を急こう配とし、かん（嵌）合させたときの蓋のがたつきを防止した構造。

3.3 ちょう（蝶）番

蓋と受枠とを連結し、蓋を開閉するときに転回、旋回の中心として作用する金具。

3.4 形式試験

鉄蓋がその設計によって、決定された形式どおりに作られているかどうかを確認するための試験。なお、形式とは性能、構造、形状及び寸法。

3.5 閉塞（そく）蓋

開閉用器具の挿入のために鉄蓋に設けた穴をふさぐための蓋。

4. 種類

鉄蓋の種類は、表 1 による。

表 1 鉄蓋の種類

種類		適用（参考）
円形	3号（500）	消火栓用
	4号（600）	
注記 種類の（ ）内は、付図 1 におけるフランジ内径 B の寸法を示す。		

5. 性能

5.1 荷重たわみ性

鉄蓋の荷重たわみ性は、10.4 によって試験を行ったとき、表 2 の規定に適合しなければならない。

表 2 荷重たわみ

単位 mm

種類	たわみ	残留たわみ
3号（500）	1.8 以下	0.1 以下
4号（600）	2.2 以下	

5.2 耐荷重性

鉄蓋の耐荷重性は、10.5 によって試験を行ったとき、鉄蓋に割れ及びひびがあってはならない。

5.3 操作性

蓋の操作性は、10.6 の試験を行ったとき、蓋の開閉、180°の転回、360°の旋回が容易に行われ、操作時に蓋の逸脱があってはならない。

5.4 開放性

鉄蓋の開放時の専用開閉器具による操作力は、10.7 項によって試験を行ったとき、全ての測定値が表 3 の規定に適合しなければならない。操作力測定治具（測定パール）での操作力測定の際は、操作力測定治具の長さや自重の補正を行い、測定値とする。

表 3 開放性

操作力 (kgf){N}
50{490}以下

5.5 揺動性（ずれ上がり性）

鉄蓋の揺動量は、10.8項によって試験を行ったとき、表4の規定に適合しなければならない。

表4 揺動性（ずれ上がり性）

揺動量 mm
1.0 以下

6. 構造、形状及び寸法

6.1 構造及び形状

a) 急こう配受け構造

蓋と受枠との接触面は、機械加工して急こう配受けとし、蓋のがたつきを防止できる構造とする。なお、こう配は、衝撃による蓋の飛び上がりを防止できる角度とする。

b) ちょう番連結構造

蓋と受枠とは、蓋の逸脱防止のため、ちょう番にて連結した構造とする。

c) 受枠とボックスの固定方法

受枠と調整リング及びボックスの上部壁をボルトにて緊結するため、ボルトが挿入できるよう付図1に示す穴を受枠に開けた構造とする。ボルトについては、JIS B 0205-4のM16を標準とする。

d) 開閉器具用穴

付図1による開閉器具用穴を設け、付図2による開閉用器具で開閉可能な構造とする。

e) 蓋表面の模様

蓋表面には、付図3による模様を設ける。

f) 蓋表面の識別文字

蓋の表面には、付図3による弁栓類並びに埋設管の種別などを識別する文字を入れる。

g) 閉そく蓋

雨水及び土砂の流入をできるだけ防止するため、開閉器具用穴部分を閉そく蓋などにより、閉そくできる構造とする。

h) カラー標示

蓋の表面には、視認性を向上させるためのカラー標示が出来る構造であること。

i) 管理 No

蓋は、管理 No.を一桁毎に現場で着脱できる構造であり、且つ識別が容易であること。

j) その他

鉄蓋の構造及び形状は、水道施設の不具合及び車両、通行人など他に重大な損害を生じさせないものでなければならない。

6.2 寸法

鉄蓋の主要寸法は、付図1による。

7. 外観

7.1 鉄蓋の外観

鉄蓋の内外面は、なめらかで、こぶ、きず、錆びり、巣などの有害な欠点があってはならない。

7.2 塗装後の外観

塗装後の外観は、塗り残し、あわ、ふくれ、はがれ、異物の付着、塗りだまり、著しい粘着などの使用上有害な欠点があってはならない。

8. 塗料

鉄蓋の塗料は、密着性、防食性及び耐候性に優れたものを用いる。

9. 材料

9.1 鉄蓋の材料

鉄蓋の材料は表5のとおりとし、通常の使用及び施工に十分耐えられるだけの強度及び耐久性をもたなければならない。なお、受枠及びちょう番の材料は、JIS G 5502の球状黒鉛鋳鉄品と同等以上のものとし、10.3.1～10.3.3によって試験を行ったとき、表5の規定に適合しなければならない。

表5 材料

種類	材質 (記号)	引張強さ N/mm ²	伸び %	硬さ HBW	黒鉛球状化率 %
蓋	FCD700	700以上	5～12	235以上	80以上
受枠	FCD600	600以上	8～15	210以上	
注記 1 N/mm ² = 1 MPa					

9.2 ボルトの材料

ボルト緊結材料には、ステンレス鋼製など腐食に耐えうるものを用いなければならない。

10. 試験方法

10.1 外観及び形状

鉄蓋の外観及び形状は、目視によって調べる。

10.2 寸法

鉄蓋の寸法は、JIS B 7502のマイクロメータ、JIS B 7507のノギス、JIS B 7512の鋼製巻尺、又はこれらと同等以上の精度をもつ計測器によって測定する。

10.3 材料試験

材料試験は、JIS G 5502の12.(試験)の方法によって供試材を予備を含め3個鑄造し、そのうち1個の供試材を用いて次による。

10.3.1 引張試験

引張試験は、供試材からJIS Z 2201によって作製した4号試験片を用いて、JIS Z 2241によって引張強さと伸びを測定する。

10.3.2 硬さ試験

硬さ試験は、供試材から作製した試験片を用いて、JIS Z 2243によって硬さを測定する。

10.3.3 黒鉛球状化率判定試験

黒鉛球状化率判定試験は、10.3.2の試験を行った試験片をよく研磨し、JIS G 5502の12.6(黒鉛球状化率判定試験)によって行う。

10.4 荷重たわみ試験

鉄蓋の荷重たわみ試験は、供試体をがたつきのないように試験機定盤上に載せ、次に蓋の上面中心部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、その上に鉄製載荷板を置く。そして、この箇所を表6に示す試験荷重を一様な速さで5分間以内に加え、たわみを測定する。このとき、試験前にあらかじめ蓋と受枠とを食い込み状態にするため、試験荷重と同一の荷重を加え、荷重を取り除いた後に試験を行う。試験は、規定の荷重を加え1分間保持した後、このときのたわみを測定する。また、残留たわみは荷重を取り去った後のたわみを測定する。なお、たわみの測定は、図1によるほか、蓋中心及び中心を通る直線の両端の3か所にダイヤルゲージを配置し、その差によってもよい。

表6 荷重たわみの試験荷重

種類	載荷板 mm	試験荷重 kN
3号	200×250, 厚さ 50	105
4号	200×500, 厚さ 50	210

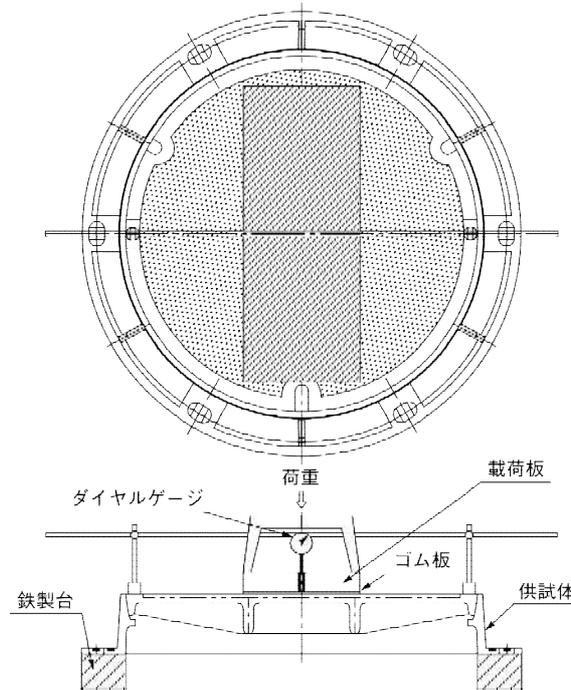


図1 耐荷重試験方法

10.5 耐荷重試験

鉄蓋の耐荷重試験は、10.4と同様の方法によって表7に示す試験荷重を負荷した後、割れ及びひびの有無を目視によって調べる。

表7 耐荷重性の試験荷重

種類	載荷板 mm	試験荷重 kN
3号	200×250、厚さ 50	350
4号	200×500、厚さ 50	700

10.6 操作性試験

蓋の操作性試験は、蓋の開閉、転回、旋回の操作及びそのときの蓋の逸脱の有無について確認を行う。

10.7 開放性試験

10.7.1 静荷重開放力試験

図2のように供試体をはたつきが無いように試験機定盤に固定する。次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、蓋の上部中央に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更なる上に、鉄製載荷板(360)を置き、更なる上に、鉄製やぐらを置く。その後、一様な速さで5分以内に鉛直方向に表8に示す試験荷重を加え、10秒静止した後、除荷を行う。これを10回繰り返した後、蓋の中央に載せたゴム板、鉄製載荷板、鉄製やぐらを除去する。除去後、図3のように専用開閉器具を鉄蓋にセットし、開放時の操作力の測定を行う。

表8 開放性の試験荷重

試験荷重
kN
210

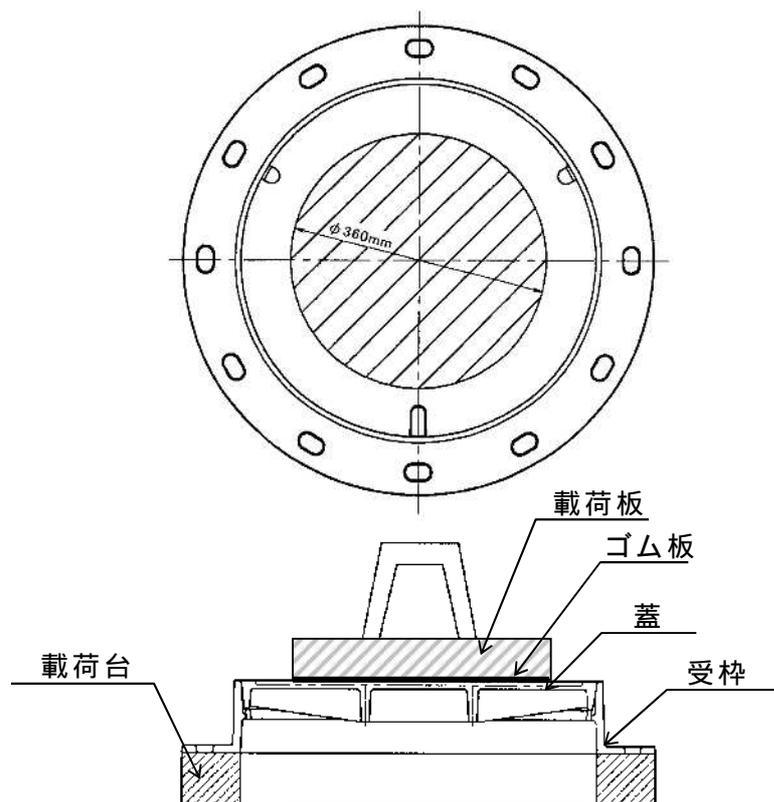


図2 静荷重開放力試験方法(載荷状況)

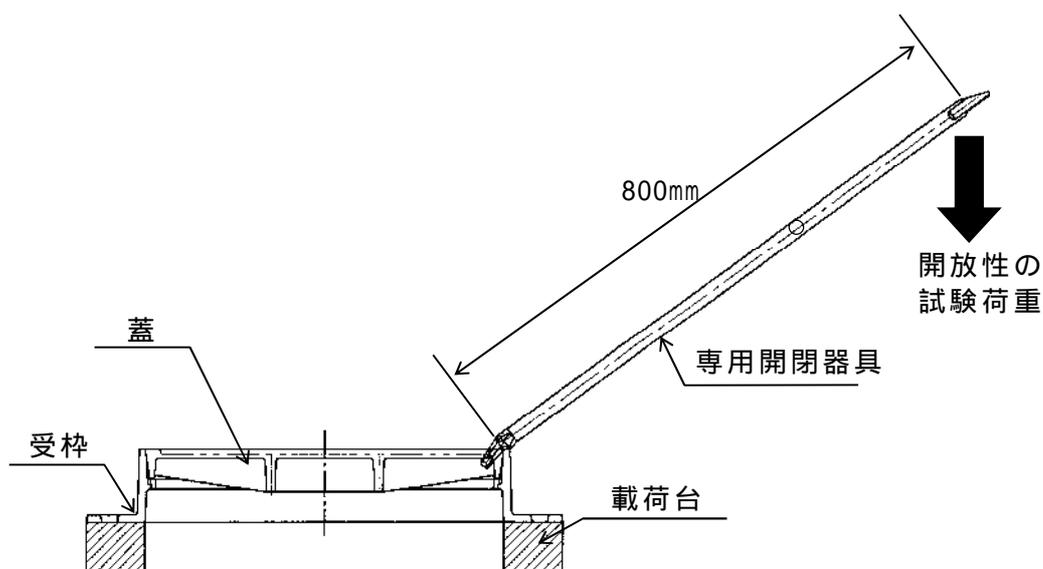


図3 静荷重開放力試験方法（計測状況）

10.7.2 落錘開放力試験

図4のようにながたつきが無いように無収縮モルタル施工を施し、試験機定盤に固定する。試験機定盤への固定ができない場合は、2cm以上の珪砂を敷き、図4のように設置してもよい。

次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、蓋の上部中央に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、その上に鉄製載荷板（360）を置き、更にその上に、発泡プラスチック（250mm×250mm×30mm程度でJIS Z 0235に規定する50%圧縮時の圧縮応力400kPa以上）を置く。その後200mm程度の100kg錘を載荷板上面より0.75mの高さから（もしくは同一の位置エネルギーとなる落錘条件で）、蓋中央の発泡プラスチック内に垂直に落下させる。

錘が落下した後、蓋の中央に載せたゴム板、鉄製載荷板、発泡プラスチックを除去する。除去後、図5のように専用開閉器具を鉄蓋にセットし、開放時の操作力の測定を行う。なお、本試験は同一供試体につき3回の試験を行う。

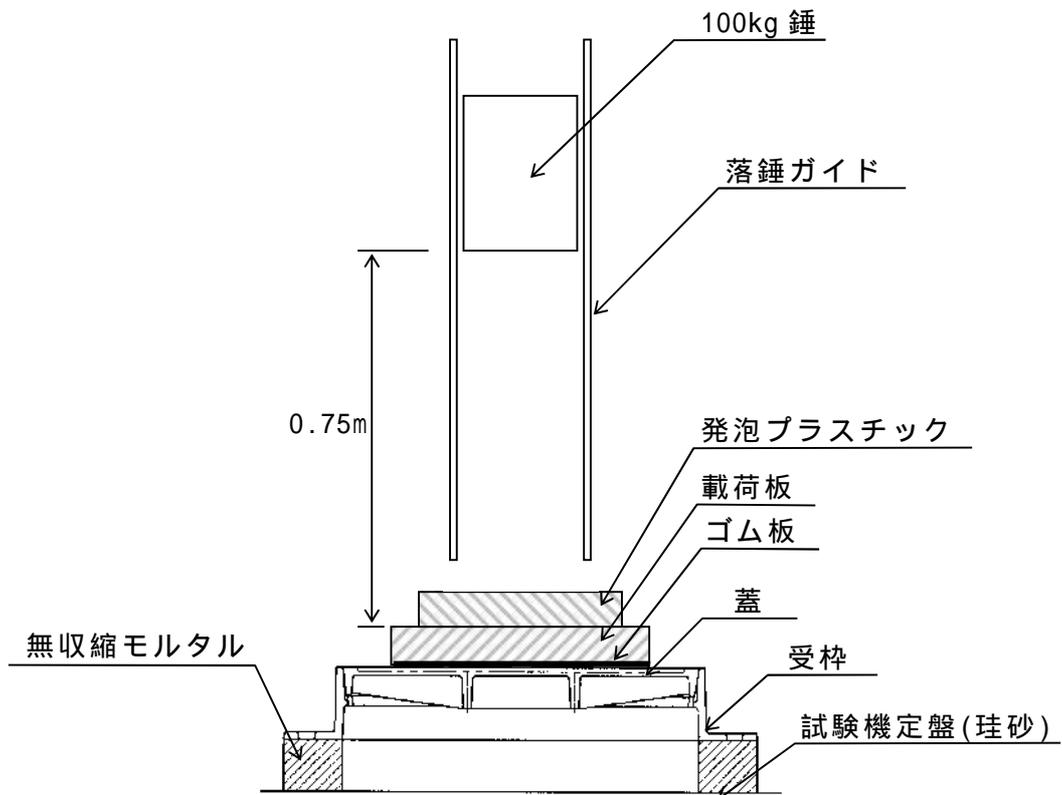


図4 落錘開放力試験方法（載荷状況）

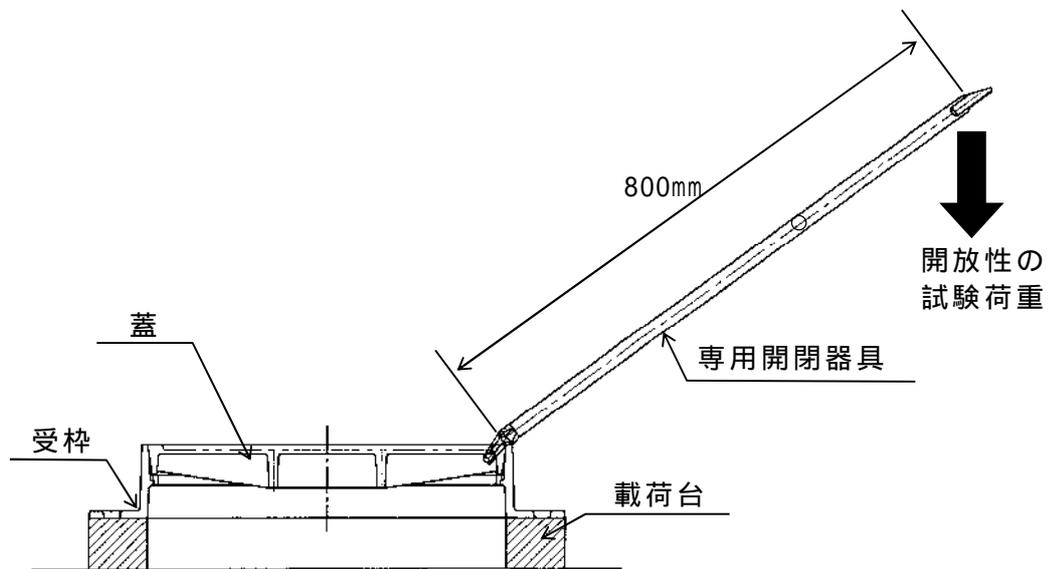


図5 落錘開放力試験方法（計測状況）

図4・5について

注) 落錘時に錘が載荷板から外れないよう注意すること

10.8 揺動（ずれ上がり）試験

10.8.1 静荷重揺動（ずれ上がり）試験

図6及び図7のように受枠ごとのがたつきが極力発生しないように受枠を試験機にセットする。次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、図1の様に載荷板等を配置し、一様な速さで5分以内に鉛直方向にたわみ試験の試験荷重に達するまで加え、10秒間静止した後、荷重を取り除く。この試験荷重を加えて荷重を取り除くことを10回繰り返した後、一旦蓋を開放し、再び軽く嵌合させ、水平になるよう調整する。

その後、図6及び図7のように蓋の両端に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に表9に示す鉄製載荷板を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。そして、蓋及び受枠の揺動量を測定する変位計を、蓋は各鉄製載荷板と蓋の端辺の間で蓋の端辺になるべく近い位置で、また受枠は蓋の揺動量測定位置になるべく近い受枠上面で、各々蓋及び受枠の上面に接触するように固定する。この状態で変位計をゼロリセットした後、一様な速さで5分以内に鉛直方向に表9に示す試験荷重(F1)に達するまで加え、10秒静止した後、荷重を加えた位置の受枠に対する蓋の変位(A1)及び反対側の位置にある受枠に対する蓋の変位(B1)の測定を行う。その後、除荷し、反対側に荷重位置を変更し、同様の荷重(F2)を加え、同様の変位(A2,B2)の計測を行う。更に、反対側に荷重位置を変更し、同様の荷重(F3)を加え、同様の変位(A3,B3)の計測を行う。尚、揺動量を計測する変位計は、JIS B 7503に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを使用する。

揺動量の評価は、偏荷重(F2及びF3)の時の変位の計測結果を揺動量として計算(|A3-A2|及び|B3-B2|)し、各測定位置での揺動量の平均を基準値に対して確認する。

表9 揺動性の試験荷重

種類	載荷板 mm	試験荷重(F) kN
3号	200×125	35
4号	200×250	70

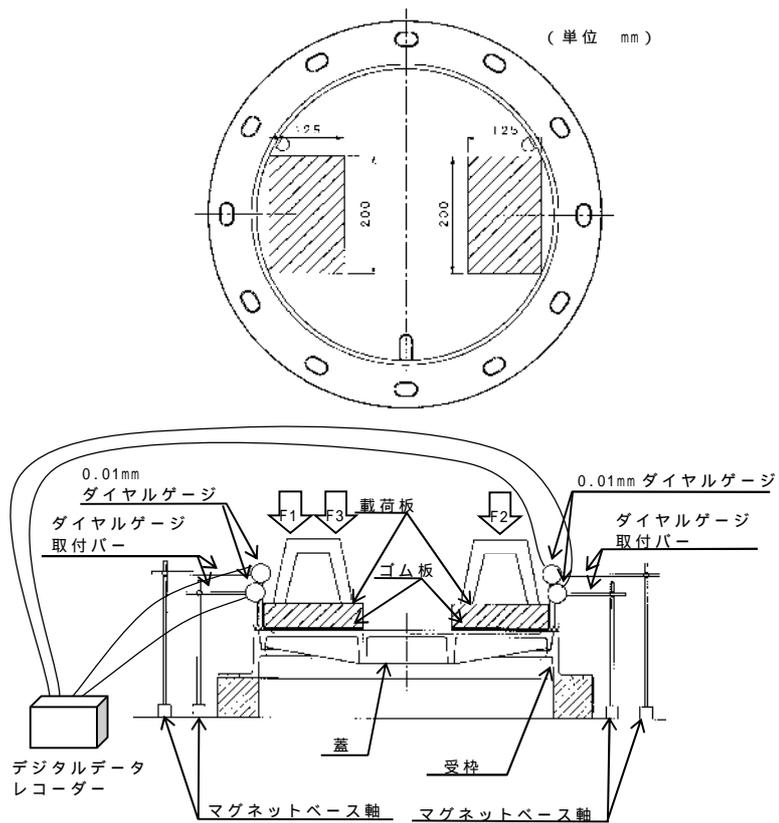


図6 静荷重揺動試験方法(円形3号)

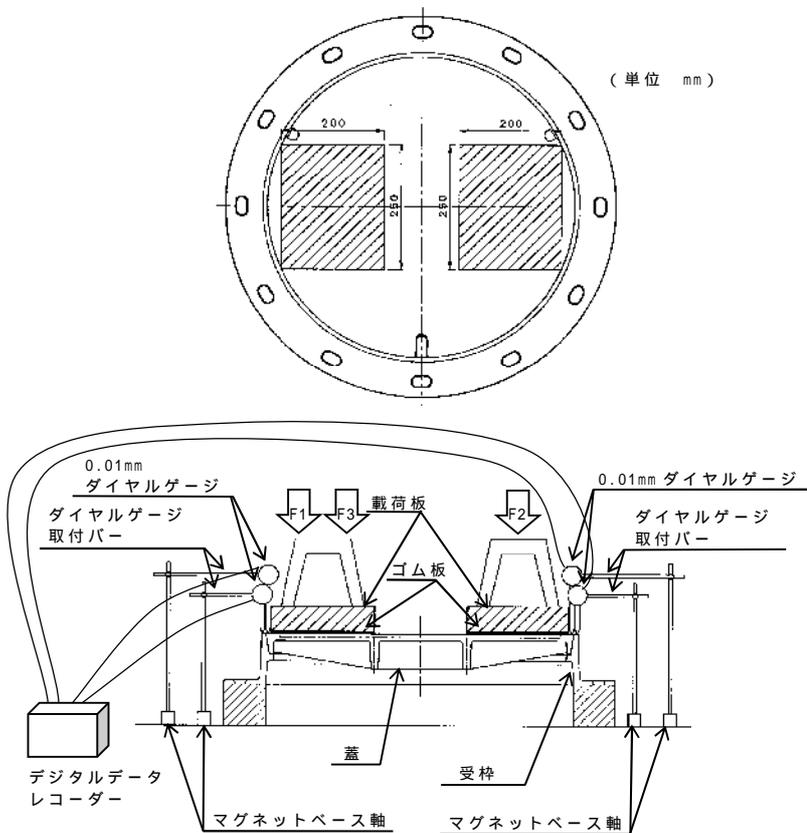


図7 静荷重揺動試験方法(円形4号)

10.8.2 落錘揺動（ずれ上がり）試験

図8のようにがたつきが無いように無収縮モルタル施工を施し、試験機定盤に固定する。試験機定盤への固定ができない場合は、2cm以上の珪砂を敷き、図8のように設置してもよい。

次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、図1の様に載荷板等を配置し、一様な速さで5分以内に鉛直方向にたわみ試験の試験荷重に達するまで加え、10秒間静止した後、荷重を取り除く。この試験荷重を加えて荷重を取り除くことを10回繰り返した後、一旦蓋を開放し、再び軽く嵌合させ、水平になるよう調整する。

その後、図8のように蓋の片側端辺に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にもその上に表10に示す鉄製載荷板を置き、その上に、発泡プラスチック(250mm×250mm×30mm程度でJIS Z 0235に規定する50%圧縮時の圧縮応力400kPa以上)を置く。そして、受枠に対する蓋の段差を左右2箇所(A1,B1)、鉄製載荷板と蓋の端辺でなるべく受枠に近い位置で測定する。その後200mm程度の50kg錘を載荷板上面より0.50mの高さから(もしくは同一の位置エネルギーとなる落錘条件で)、鉄製載荷板上の発泡プラスチック内に垂直に落下させる。

錘が落下した後、蓋片側端辺に載せたゴム板、鉄製載荷板、発泡プラスチックを除去する。除去後、落錘前と同様に受枠に対する蓋の段差を左右2箇所(A2,B2)、蓋の端辺でなるべく受枠に近い位置で測定する。尚、受枠に対する蓋の段差の計測には、JIS B 7507に規定するデプスゲージ、またはこれと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。

揺動量の評価は、落錘前後の受枠に対する蓋の段差の変化量を揺動量として計算(|A2-A1|及び|B2-B1|)し、各測定位置での揺動量の平均を基準値に対して確認する。

表10 落錘揺動性の載荷板

種類	載荷板 mm
3号	200×125
4号	200×250

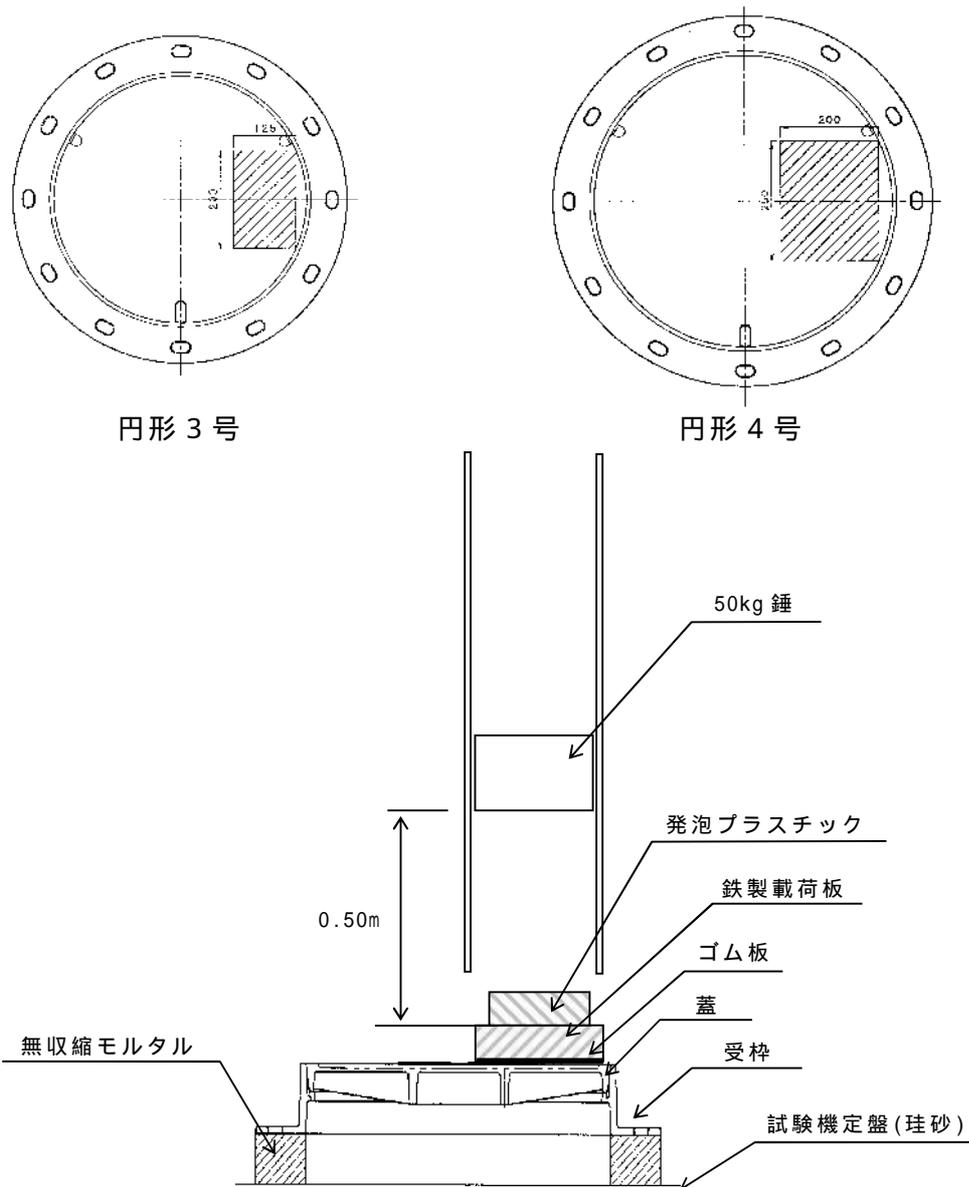


図 8 落錘揺動試験方法

図 8 について

注) 50kg 錘を 0.50m の高さからの落錘、もしくは同一の位置エネルギーとなる落錘条件で実施する。

10.9 試験結果の数値の表し方

試験結果の数値の表し方は、JIS Z 8401 によって丸める。

11. 形式試験

形式試験は、鉄蓋の種類ごとに製造業者の製作図、製作仕様書及び箇条 6 ~ 箇条 9、並びに箇条 13 の規定に適合していることを確認した上で、10.4 ~ 10.8 の試験を行い、箇条 5 の規定に適合しなければならない。なお、製造業者は、試験結果を記録、保存し、当局の要求がある場合は提出しなければならない。

1 2 . 検査

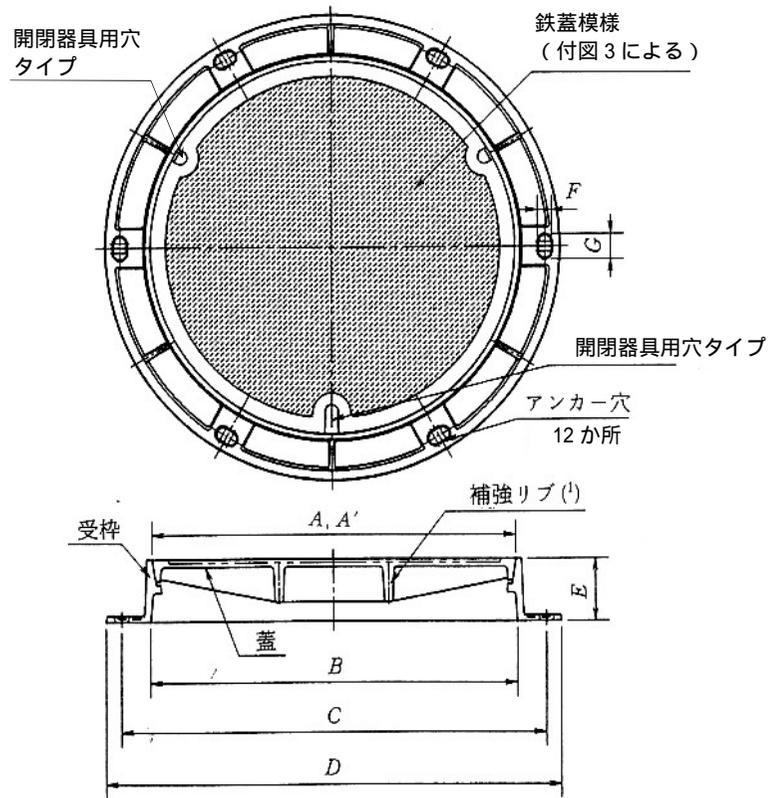
鉄蓋の検査は、次の項目について行い、箇条 5 ~ 箇条 7、箇条 9 及び箇条 1 3 の規定に適合しなければならない。

- a) 操作性
- b) 構造及び形状
- c) 寸法
- d) 外観
- e) 材料
- f) 表示

1 3 . 表示

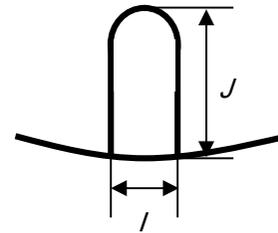
蓋の裏面及び受枠の外面には、付図 4 に示す次の項目を鑄出し、又は容易に消えない方法で表示しなければならない。

- a) 材料記号 (FCD700 など)
- b) 製造年又はその略号
- c) 製造業者名又はその略号
- d))|(の記号
- e) 刻印

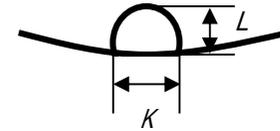


開閉器具用穴詳細図

開閉器具用穴タイプ



開閉器具用穴タイプ



種類	開閉器具用穴	
	タイプ 数量	タイプ 数量
3号	1	2
4号	1	2

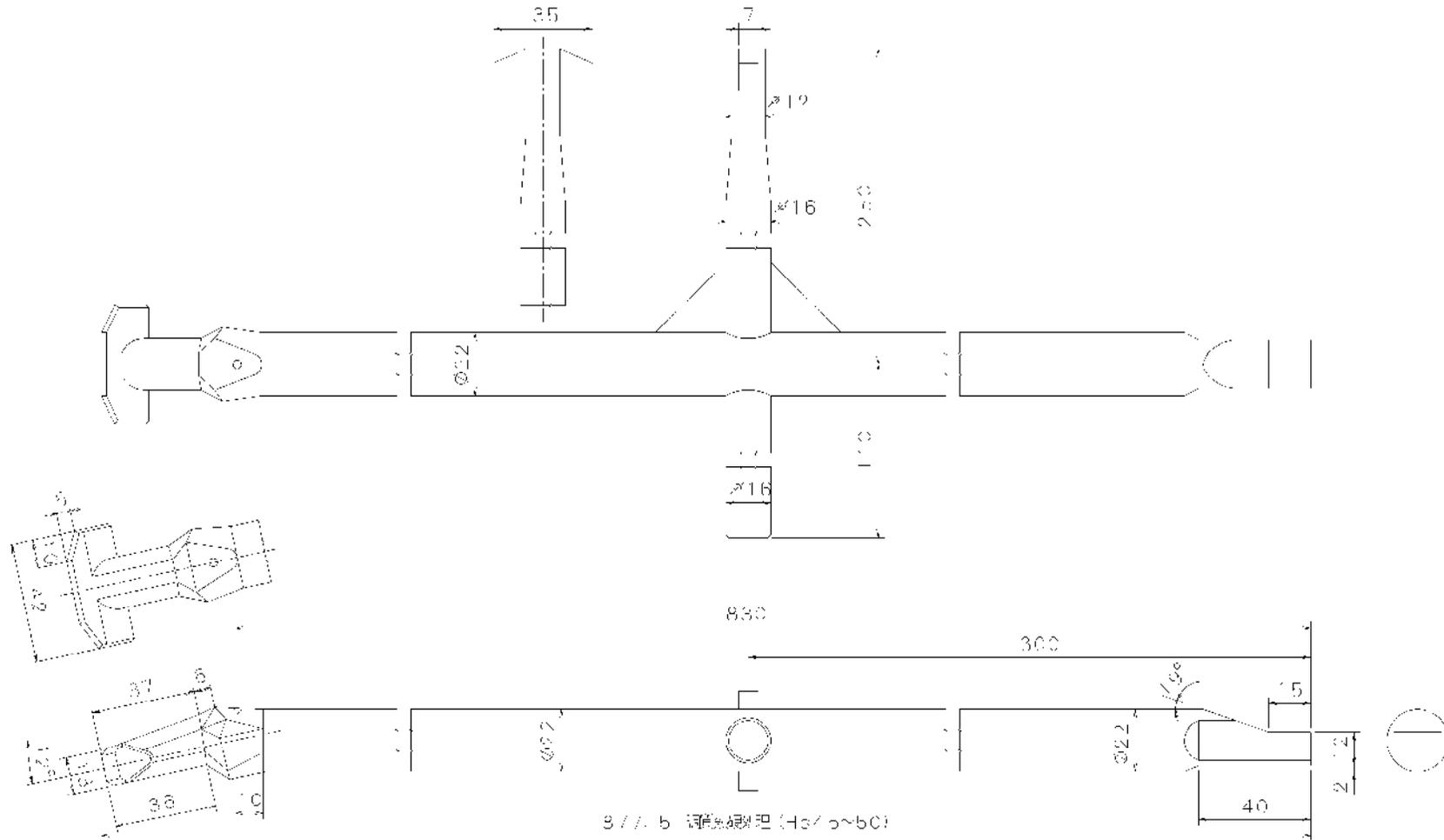
単位 mm

種類	A・A'		B		C		D		E		F		G		I		J		K		L	
	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差
3号	*	±0.3	500	±3.5	600	±3.5	660	±4.0	100	±2.2	22	±1.6	40	±1.8	*	*	*	*	22	±1.6	22	±1.6
4号	*	±0.3	600	±4.0	700	±4.0	760	±4.0	100	±2.2	22	±1.6	40	±1.8	*	*	*	*	22	±1.6	22	±1.6

- 注記 1 Aは蓋の外径寸法、A'は受枠の内径寸法を示す。
- 注記 2 Bは、受枠のフランジ内径の寸法であり、有効内径とは異なる。
- 注記 3 寸法 B~Gは、JWWA B 132 (水道用円形鉄蓋) に準じる。
- 注記 4 *印寸法は規定しないが、箇条 6 の各項目の規定に適合しなければならない。
- 注記 5 寸法 I, J は箇条 6 の規定に適合することとし、許容差は JIS B 0403 を適用する。
- 注 a) 図面は、蓋の補強リブを設けた場合を示す。

大阪市水道局	
図面	円形鉄蓋 付図 1
	鉄蓋の主要寸法

開閉器具詳細図



大阪市水道局

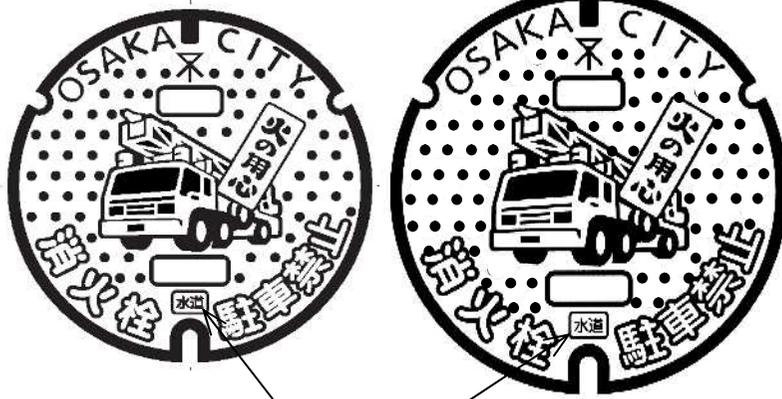
図面

円形鉄蓋 付図 2

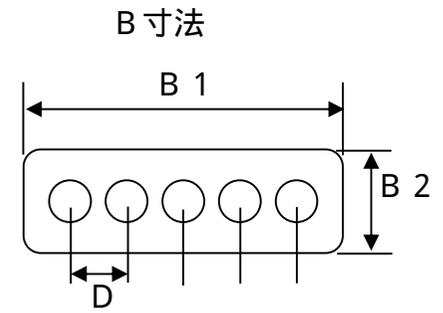
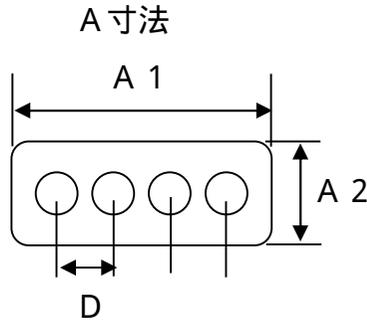
開閉用器具

3号(500)
単口消火栓用模様

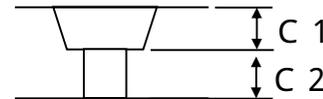
4号(600)
双口消火栓用模様



水道
工水
私設



A / B 共通寸法



単位 mm

種類	A1		A2		B1		B2		C1		C2		D	
	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差
3号	80.9	±2.2	32	±1.8	99.2	±2.2	32	±1.8	13	±1.5	15	±1.5	18.3	±1.6
4号														

注記 A・Bについては、管理プレート設置箇所である。

注記 A・Bに直径13mmのプレート設置穴を18.3mm間隔で設置すること。

カラー標示一覧

標示部分	色名	マンセル値	
消防車・火の用心の背景・文字(消火栓・駐車禁止)	レッド	7.5 R	3 / 1 0
背景	イエロー	7.5 Y R	7 / 1 4

マンセル値は、J I S Z 8 7 2 1 (色の表示法 - 三属性による表示) による標準値。

単位 mm

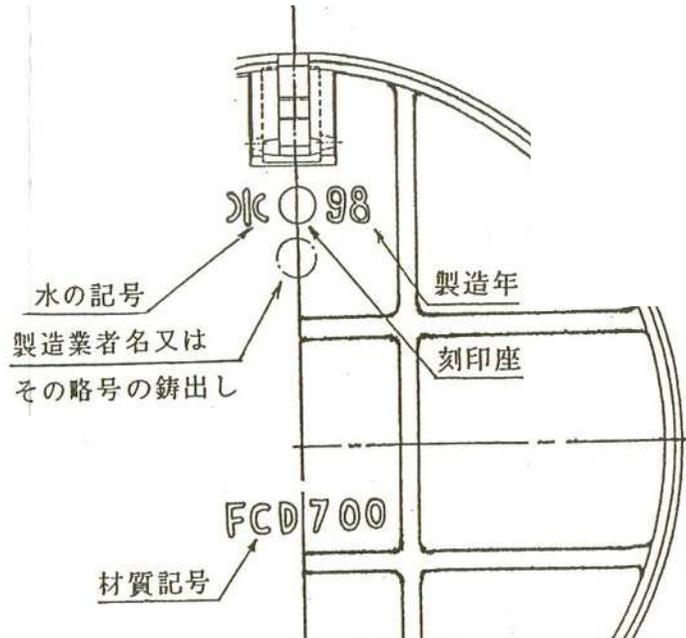
設置穴径	
寸法	許容差
13	±1.5

注記) 上記模様及び図面は、鉄蓋表面の模様及び弁栓類などを識別する文字を模式的に表示したもので、模様や縮尺は実際のものと異なる。

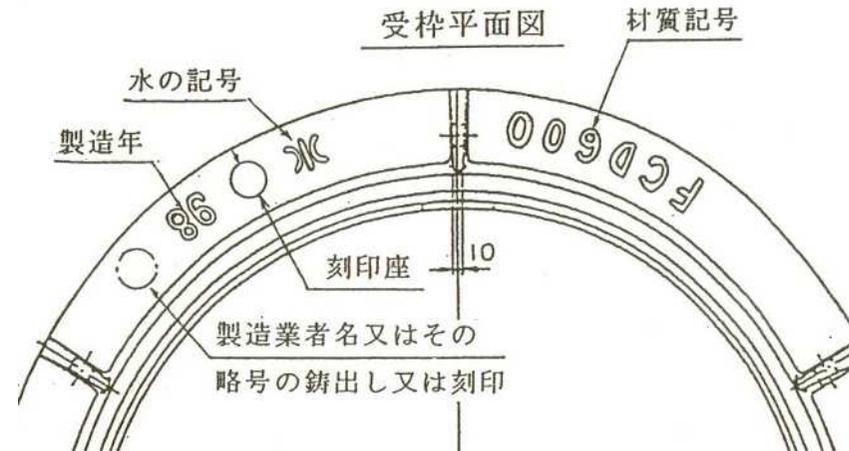
但し、背景における各突起表記との間隔について、3 cm未満とする。

大阪市水道局	
図面	円形鉄蓋 付図 3
	蓋表面模様

鉄蓋裏面表示例



受枠表示例



大阪市水道局	
図面	円形鉄蓋 付図4
	表示