

# 管明示シート仕様書

## 1 適用

上水道及び工業用水道において地中管路等の埋設位置を表示するために、管路と地表面との間に布設する上水道及び工業用水道用管明示シート（以下シート）について規定する。なお、シートはエコマーク商品として認定されたものとする。

## 2 表示

(1) シートの表面には、土中に長期埋設しても変色のないような方法で必要事項を連続印刷する。

(2) 上水道用シートの色は、地を青とし、文字を白とする。工業用水道用シートの色は、地を白（クリーム色）とし、文字を黒とする。

## 3 準拠規格

JIS K 6772-1994 ビニールレザークロス

## 4 材料

ポリエチレンを主原料とする。なお再生ポリエチレンを40%以上混合すること。

## 5 基布の種類

平織りとする。

## 6 性能

性能は次の表のとおりとする。

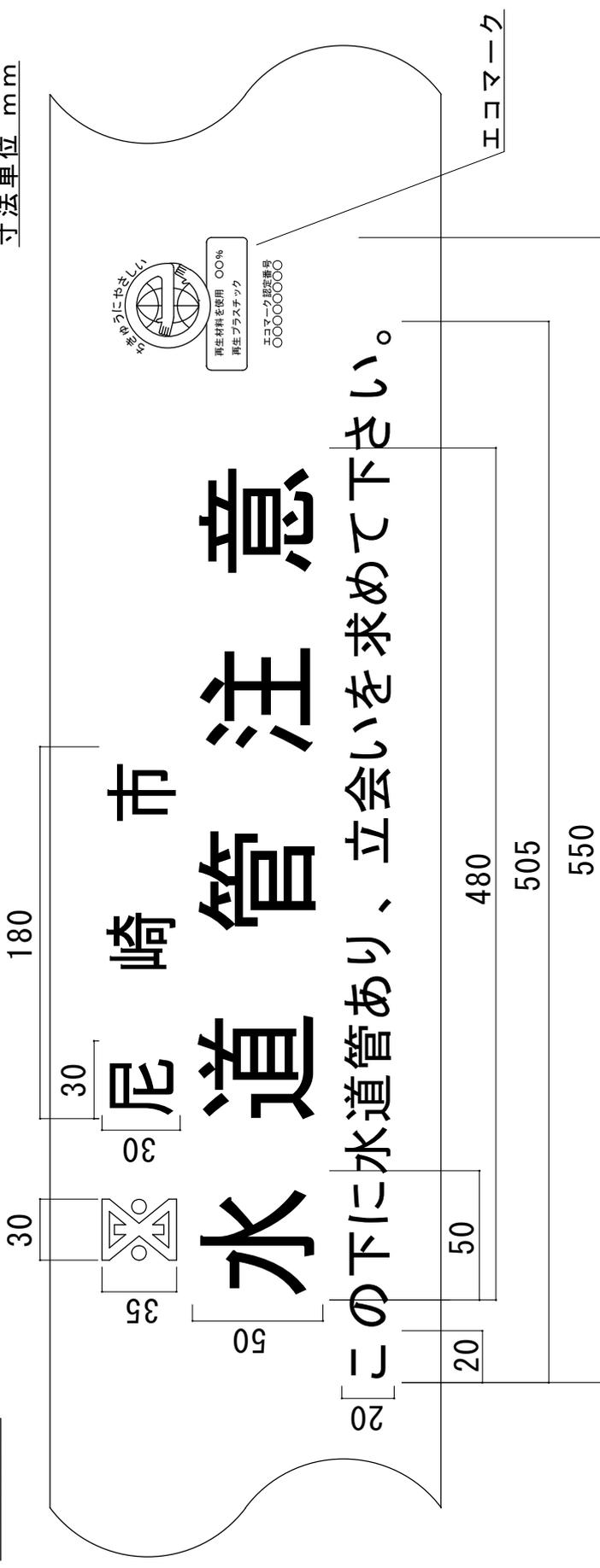
試験項目		性能	試験方法
引張強さ	縦	127N (13kgf) 以上	JIS K 6772 (ビニールレザークロス) の7.4に基づいて最大荷重及び伸びの測定を行う。但し、試験片は完成品より長さ方向に抜き取るものとする。
	横	98N (10kgf) 以上	
伸び	縦	4%以上	
	横	10%以上	
耐薬品性 (硫化水素飽和溶液)		使用上有害な変色がないこと。	完成品より文字を含んだ試験片をH <sub>2</sub> S (硫化水素) 飽和水溶液中に1時間浸漬した後、使用上有害な変色がないか調べる。

## 7 寸法・構造

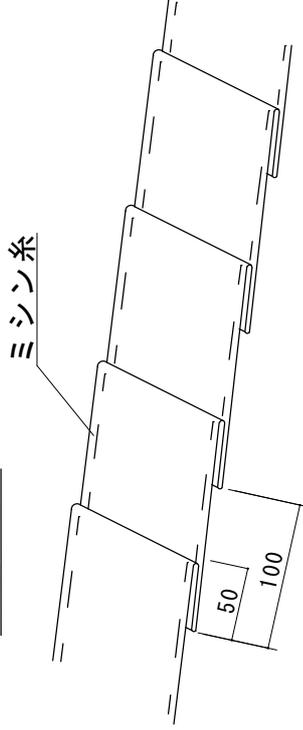
付図のとおりとする。

印刷表示図 ( H 30. 4 改正 )

寸法単位 m m



折込構造図



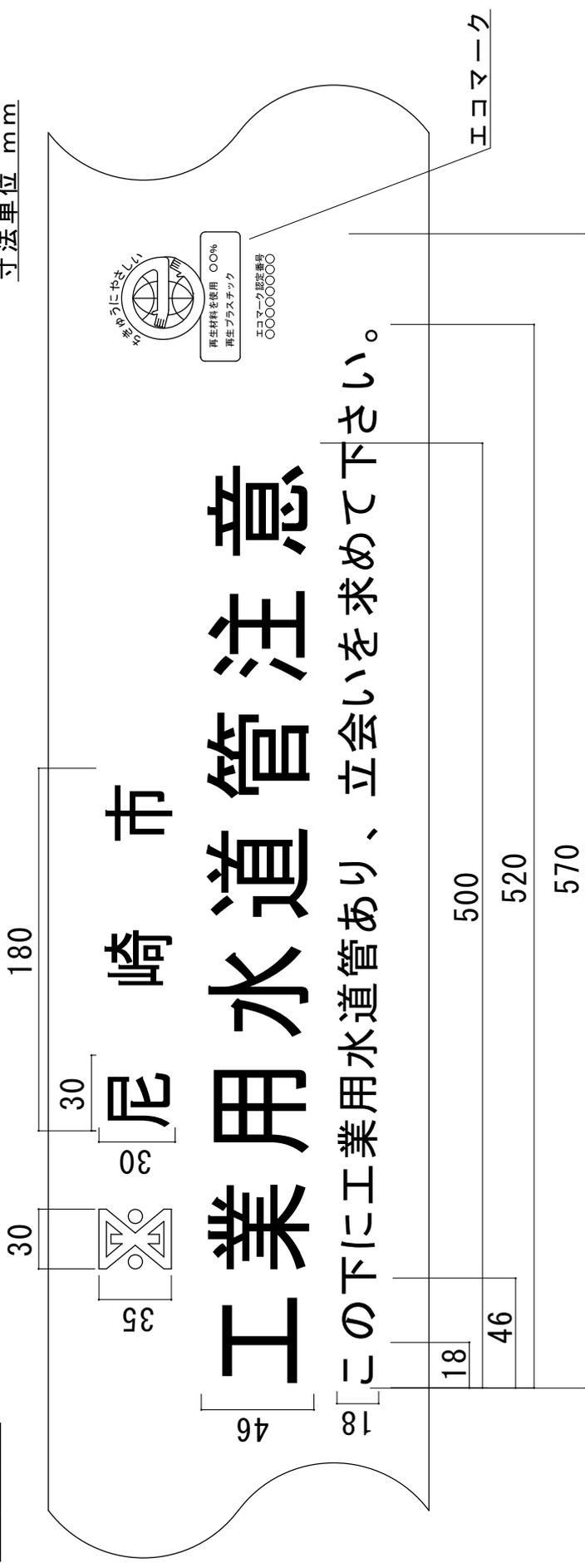
備考

1. 折込倍率は2倍とする。
2. 色は地を青とし、文字色を白とする。
3. 幅は150mm (+10mm, -0)とする。
4. 1巻の長さは、50m(+5m, -0)とする。
5. 表示文字は、ゴシック体またはそれに類する書体とする。
6. 市章、エコマークは、実際の形状とは多少異なる。
7. エコマークは、(財)日本環境協会の使用規定に従うこと。
8. 移行期間として当分の間は従前の仕様によるものでも可とする。

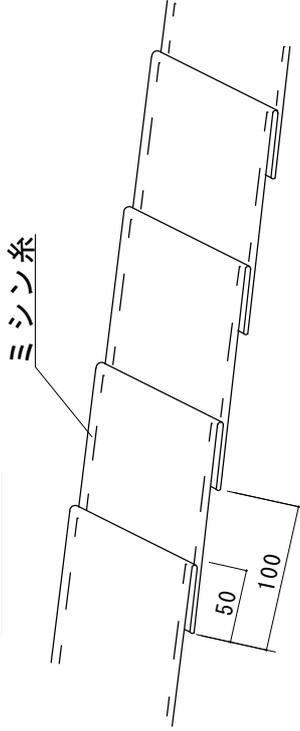
名称	管明シート	分類	上水道
縮尺	N O N	尾崎市公営企業局水道部	

印刷表示図 ( H 30. 4 改正 )

寸法単位 mm



折込構造図



備考

1. 折込倍率は2倍とする。
2. 色は地を白 ( クリーム色 ) とし、文字色を黒とする。
3. 幅は150mm (+10mm, -0) とする。
4. 1巻の長さは、50m (+5m, -0) とする。
5. 表示文字は、ゴシック体またはそれに類する書体とする。
6. 市草、エコマークは、実際の形状とは多少異なる。
7. エコマークは、(財) 日本環境協会の使用規定に従うこと。
8. 移行期間として当分の間は従前の仕様によるものでも可とする。

名称	管明示シート	分類	上水道
縮尺	N O N	尼崎市公営企業局水道部	

消火栓用円形鉄蓋

仕様書

尼崎市公営企業局水道部

# 仕 様 書

## 1 適用範囲

この仕様書は、尼崎市公営企業局水道部（以下「水道部」という。）が使用する消火栓用円形鉄蓋（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、この仕様書に引用されることによって、この仕様書の規定の一部を構成する。

なお、これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JWWA B 132	水道用円形鉄蓋
JIS B 0205 - 4	一般用メートルねじ-第4部：基準寸法
JIS B 0209	一般用メートルねじ-公差-
JIS B 0403	鋳造品一寸法公差方式及び削り代方式
JIS B 0405	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
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7503	ダイヤルゲージ
JIS B 7507	ノギス
JIS B 7512	鋼製巻尺
JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS Z 0235	包装用緩衝材料-評価試験方法
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法
JIS Z 2243	ブリネル硬さ試験-試験方法
JIS Z 8203	国際単位系（SI）及びその使い方
JIS Z 8401	数値の丸め方

## 3 定義

この仕様で用いる主な用語の定義は、次による。

- (1) 鉄 蓋：蓋と受枠との総称。
- (2) 急勾配受け：蓋と受枠との接触面を急勾配とし、嵌合させた際の蓋のがたつきを防止した構造。
- (3) 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。
- (4) 閉 塞 蓋：雨水及び土砂の流入を少なくするため、蓋の開閉用穴を自動的に塞ぐ小蓋。

- (5) 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つく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。

#### 4 構造、形状及び寸法

鉄蓋は T-25 荷重仕様とし、構造、形状及び寸法は、次による。

##### (1) 構造及び形状

鉄蓋の構造及び形状は、JWWA B 132（水道用円形鉄蓋）に規定されたものとし、以下の構造を有するものとする。

- ア 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。
- イ 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。
- ウ 蓋と受枠との接触面は、機械加工して急勾配受けとし、蓋のがたつきを防止出来る構造であること。また、勾配は衝撃による蓋の飛び上がりを防止出来る角度とし、蓋の互換性を有すること。
- エ 蓋は、雨水及び土砂の流入を極力防止するため、開閉器具用穴を自動的に閉塞出来る閉塞蓋を取付けた構造であること。
- オ 蓋と受枠とは、蓋の逸脱防止のため蝶番にて連結出来る構造とし、蓋は 180° 垂直転回及び 360° 水平旋回が可能であり、操作時に蓋の逸脱がないものであること。
- カ 蝶番は、雨水及び土砂の流入が防止出来る様、蓋裏取付け構造とし、蓋と受枠との着脱が可能であること。
- キ 受枠のフランジは、ボックスの上部壁と、ボルトにて緊結できる構造であること。ボルトは、JIS B 0205 及び JIS B 0209 に規定する M16 を標準とする。
- ク 高さ調整用部材は、受枠施工時の道路勾配に対する微調整、アンカーボルトの締付け過ぎによる受枠の変形防止機能を有し、施工性、操作性が簡単な構造であること。
- ケ 蓋の表面模様は、別図-①の通りであること。

##### (2) 寸法

鉄蓋の寸法は別図-②による。

寸法の公差は、特別に指示のない場合、鑄放し寸法については JIS B 0403（鑄造品一寸法公差方式及び削り代方式）の CT11（肉厚は CT12）を適用し、削り加工寸法については JIS B 0405（普通公差—第 1 部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差）の m(中級)を適用する。

## 5 材 料

### (1) 鉄蓋の材料

鉄蓋の材料は表 1 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、受枠及び蝶番の材料は、JIS G 5502 に規定する球状黒鉛鑄鉄品と同等以上のものとし、10-(3)-ア ~ 10-(3)-ウによって試験を行ったとき、表 1 の規定に適合しなければならない。

表 1 材 料

種類	材質 (記号)	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> ) {kgf/mm <sup>2</sup> }	伸び (%)	硬さ (HBW)	黒鉛球 状化率 (%)
蓋	FCD 700	700{71}以上	5~12	235 以上	80 以上
受枠及び蝶番	FCD 600	600{61}以上	8~15	210 以上	

### (2) ボルトの材料

ボルトの緊結材料には、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。

## 6 表示

蓋の裏面及び受枠の外面には、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。

- (1) 材料記号 (FCD700 など)
- (2) 製造年又はその略号
- (3) 製造業者名又はその略号

## 7 塗料

鉄蓋の塗料は、密着性に富み、防食性及び耐候性に優れたものを用いる。

## 8 外観

### (1) 鉄蓋の外観

鉄蓋の内外面は滑らかで、こぶ、きず、鑄ばり、巣などの有害な欠点があってはならない。

### (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。

## 9 性能

### (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

たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
1.8 以下	0.1 以下

### (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。

### (3) 操作性

蓋の操作性は、10-(9)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。

### (4) 開放性

鉄蓋の開放時の開閉器具による操作力は、9-(6)-ア及び 9-(6)-イ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（試験用開閉器具）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) 揺動性（ずれ上がり性）

鉄蓋の揺動量は、10-(7)-ア及び 10-(7)-イ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
1.0mm 以下

### (6) 閉蓋状態の確認が省かれた場合のずれ防止性

閉蓋時に閉蓋状態の確認が省かれた場合のずれ防止性は、10-(8)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 閉蓋状態の確認が省かれた場合のずれ防止性

揺動量
落錘後の段差が、落錘前の段差以上であること。

なお、製造業者は設計図書により、以下の 2 点について明示すること。

ア 標準的な閉蓋操作により蓋が受枠内に送り込まれた後、閉蓋状態の確認が

省かれたことにより繰り返し発生することが想定される、受枠に対する蓋の段差量（以下「蓋段差」という。）及びその段差箇所。

イ ①の結果に基づき、10-(8)-イの落錘試験を段差設定箇所、落錘箇所毎に各3回実施し、落錘後に発生した段差と発生箇所。

## 10 試験方法

### (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。

### (2) 寸 法

鉄蓋の寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメータ、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼性巻尺、またはこれらと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。

### (3) 材料試験

材料試験は、JIS G 5502 の 12. (試験)に規定された方法によって、供試材を予備を含め3個鋳造し、そのうち1個の供試材を用いて次によって行う。なお、各試験片の採取位置は、別図-③のとおりとする。

#### ア 引張試験

引張試験は、供試材から JIS Z 2241 の 4 号試験片を作製して試験を行い、引張強さと伸びを測定する。

#### イ 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 によって試験を行い、硬さを測定する。

#### ウ 黒鉛球状化率判定試験

黒鉛球状化率判定試験は、10-(3)-イの試験を行った試験片を良く研磨し、JIS G 5502 の 12.6 (黒鉛球状化率判定試験) によって行う。

### (4) 荷重たわみ試験

鉄蓋の荷重たわみ試験は、別図-④の様に供試体をがたつかないように試験機定盤上に載せ、蓋の上面中心部に厚さ 6mm の良質のゴム板を敷き、その上に厚さ 50mm の鉄製載荷板を置き、JIS B 7503 に規定する目量 0.01mm のダイヤルゲージを、測定子が蓋上面中央に接する様にマグネットベースで固定、配置する。ダイヤルゲージの目盛りを 0 にした後、鉄製載荷板へ表 6 に示す試験荷重を一様な速さで 5 分以内に加え、1 分間保持した後、この時のたわみを測定する。試験は、あらかじめ蓋と受枠を喰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。

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、別図-④によるほか、蓋中心及び中心を通る直線の両端の

3箇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

載荷板サイズ (mm)	試験荷重 (kN) {tf}
200×250	105 {10.7}

(5) 耐荷重試験

鉄蓋の耐荷重試験は、10-(4)と同様の方法により、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

試験荷重 (kN) {tf}
350 {35.7}

(6) 開放性試験

ア 静荷重開放力試験

別図-⑤-1 のように供試体をが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、更にその上に、鉄製載荷板(φ360)を置き、更にその上に、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、試験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) {tf}
210 {21.4}

イ 落錘開放力試験

別図-⑤-2 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、別図-⑤-2 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(φ360)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 φ200mm 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、試験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。

## (7) 揺動試験

### ア 静荷重揺動試験

別図-⑥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、別図-④の様に載荷板等を配置し、一樣な速さで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、別図-⑥のように蓋の両端に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にもその上に表9に示す鉄製載荷板を置き、更にも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、一樣な速さで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

載荷板サイズ* (mm)	試験荷重 (F) (kN) {tf}
200×125	35 {3.6}

### イ 落錘揺動試験

別図-⑦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、別図-⑦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、別図-④の様に載荷板等を配置し、一樣な速さで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、別図-⑦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 φ200mm 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サイズ

載荷板サイズ (mm)
200 × 125

#### (8) 閉蓋状態の確認が省かれた場合のずれ防止性能試験

##### ア 設計図書の確認

閉蓋時に閉蓋状態の確認が省かれた場合のずれ防止性について、設計図書に以下の 2 点が明示されていることを確認する。

(ア) 標準的な閉蓋操作により蓋が受枠内に送り込まれた後、閉蓋状態の確認が省かれたことにより繰り返し発生することが想定される、受枠に対する蓋の段差量（以下、蓋段差）及びその段差の箇所。

(イ) (ア)の結果に基づき設定する段差設定箇所、落錘箇所毎の落錘試験の試験条件。また、設定した試験条件に基づいて 10-(8)-イの落錘試験を各 3 回ずつ実施し、落錘後に発生した蓋段差及びその段差の箇所。

##### イ ずれ防止性試験

別図-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、別図-⑧のように設置してもよい。

ずれ防止性試験は、蓋段差設定箇所を上下左右の 4 箇所とし、落錘箇所を段差設定箇所を含む 90 度毎の 4 箇所として、別図-⑨の通り全 16 通りの条件で試験を行う。ただし、表層構造などを除き、製品の構造が左右対称である場合は、試験条件が省略できるものとする。

「10-(8)-ア設計図書の確認」の (ア) で示された、受枠に対する蓋の段差と同じ箇所、同じ高さの段差になるように、蓋の位置を調整する。別図-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、更にその上に φ170mm の鉄製載荷板を置き、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。

その後 φ200mm 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、蓋段差を測定する。測定は蝶番部品側を起点として90度ごとに4箇所の計測を行う。

尚、蓋段差の計測には、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、落錘前の蓋段差を基準値として、落錘後の蓋段差が縮小していることを確認する。

#### (9) 開閉操作性試験

蓋の開閉操作性試験は、塗装後において蓋と受枠とを嵌合させ、10-(6)の試験用開閉器具を用いて蓋の開閉、転回、旋回の操作性、及び蓋の逸脱の有無について確認する。

#### (10) 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、鉄蓋の製造業者の製作図、製作仕様書及び4～8の規定に適合していることを確認した上で、10-(4)～10-(9)の試験を行い、9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、水道部の要求がある場合は提出しなければならない。

### 12 検査

鉄蓋の検査は、次の項目について行い、4～6、8及び9の規定に適合しなければならない。

- (1) 操作性
- (2) がたつき防止性
- (3) 構造及び形状
- (4) 寸法
- (5) 外観
- (6) 材料
- (7) 表示

### 13 疑義

以上の事項に該当しない疑義については、協議のうえ決定するものとする。

以 上

別図一①

蓋の表面模様



消火栓

種類		標準色	三属性による表示		
消火栓	背景	イエロー	7.5YR	7	/ 14
	マーク（市章）	ホワイト	10Y	9	/ 1
	文字座	イエロー	7.5YR	7	/ 14
	尼崎城	ホワイト	10Y	9	/ 1
	石垣	ホワイト	10Y	9	/ 1

注1：上記マンセル値は参考とする。

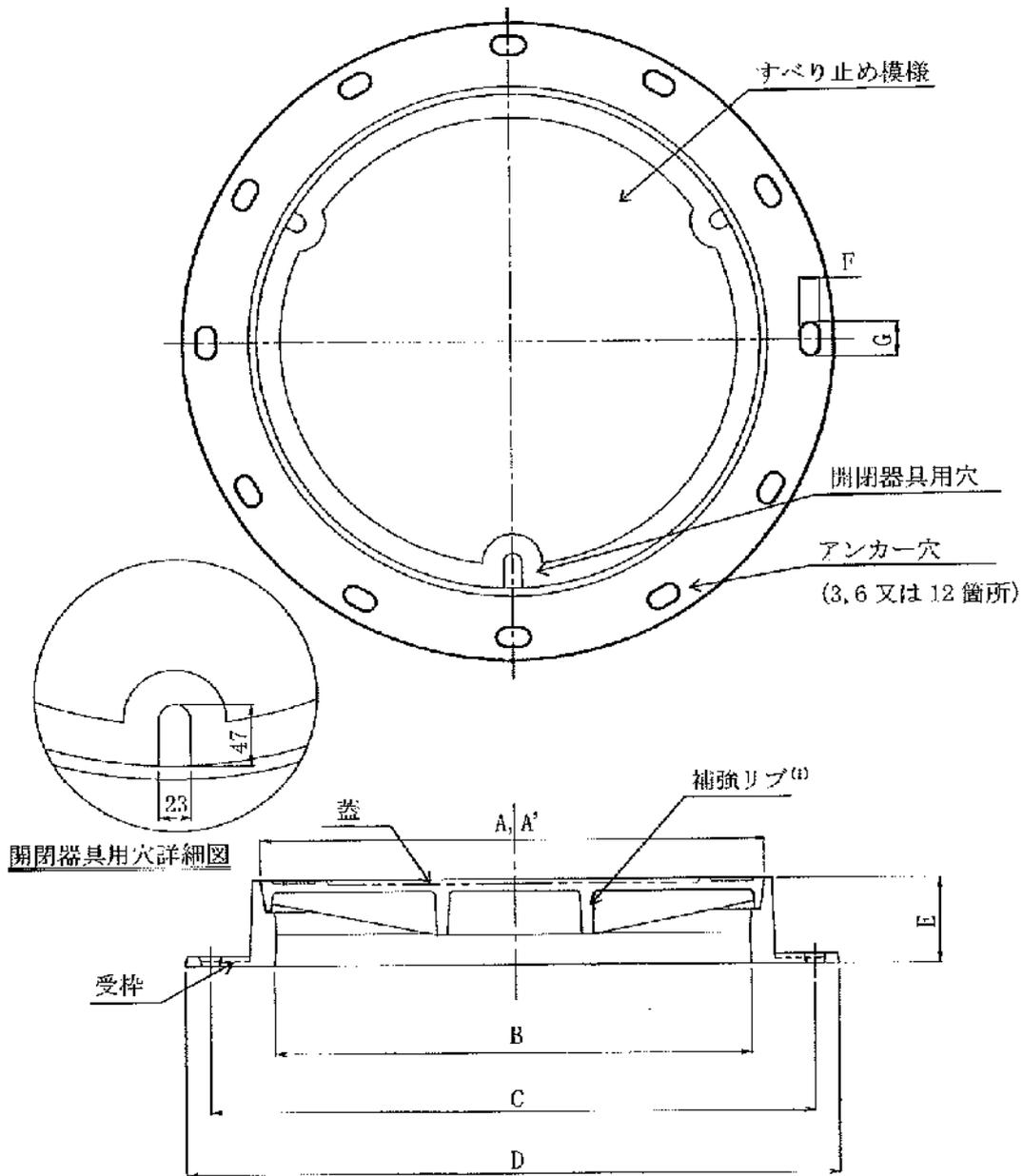
注2：蓋の充填色については、納入前に、充填した現品又は充填色見本にて上下水道部担当者の確認を得ること。

注3：市章は「尼崎市徽章（昭和11年8月4日 告示第153号）」によること。

注4：「消火栓」文字上部に着脱式番号プレート6桁を設置できること。

別図一②

# 鉄蓋の主要寸法



単位 mm

A, A' (参考)		B		C		D		E		F		G	
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
530	±0.3	500	±3.5	600	±3.5	660	±4.0	100	±2.2	22	±1.6	40	±1.8

注<sup>(1)</sup> 蓋の補強リブを設けた場合を示す。

備考1. Aは蓋の外形寸法, A'は受枠の内径寸法を示す。

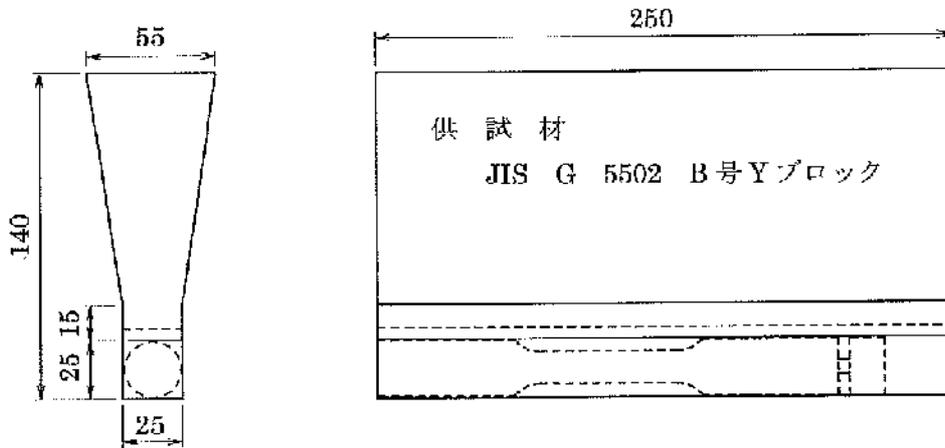
2. Bは, 受枠のフランジ内径の寸法であり, 有効内径とは異なる。

3. ボックスと緊結するボルトについては, M16を標準とする。

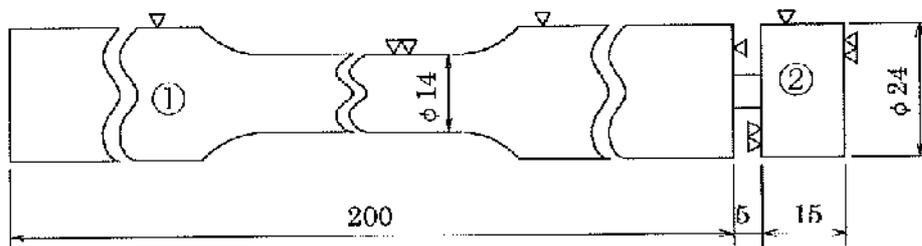
別図一③

# 材質試験片採取位置

(単位 mm)



- ① 引張試験片      ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片

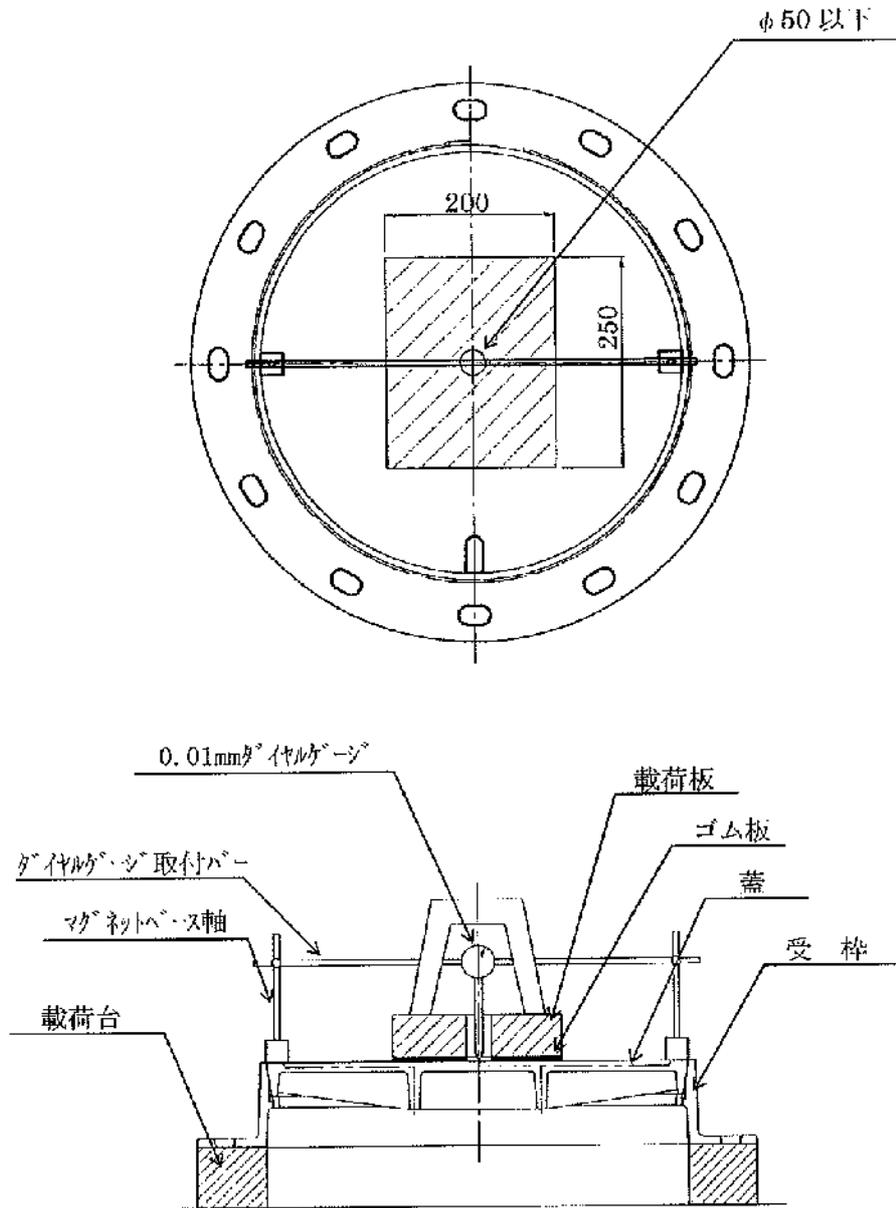


別図-④

# 荷重たわみ試験要領図

- 3号 (φ500) -

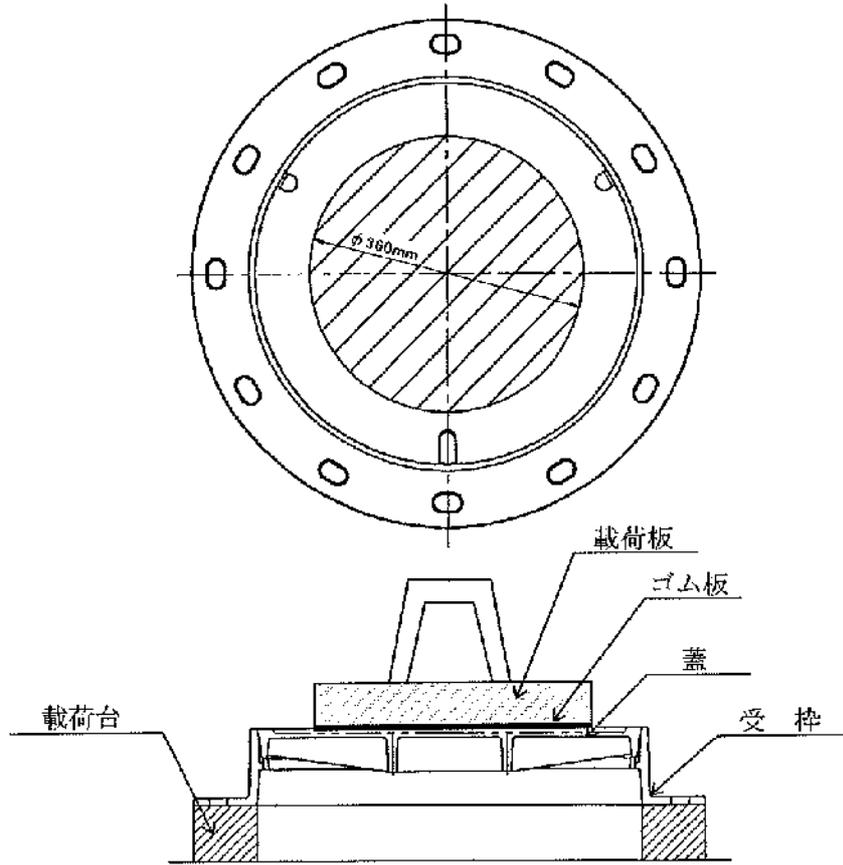
(単位 mm)



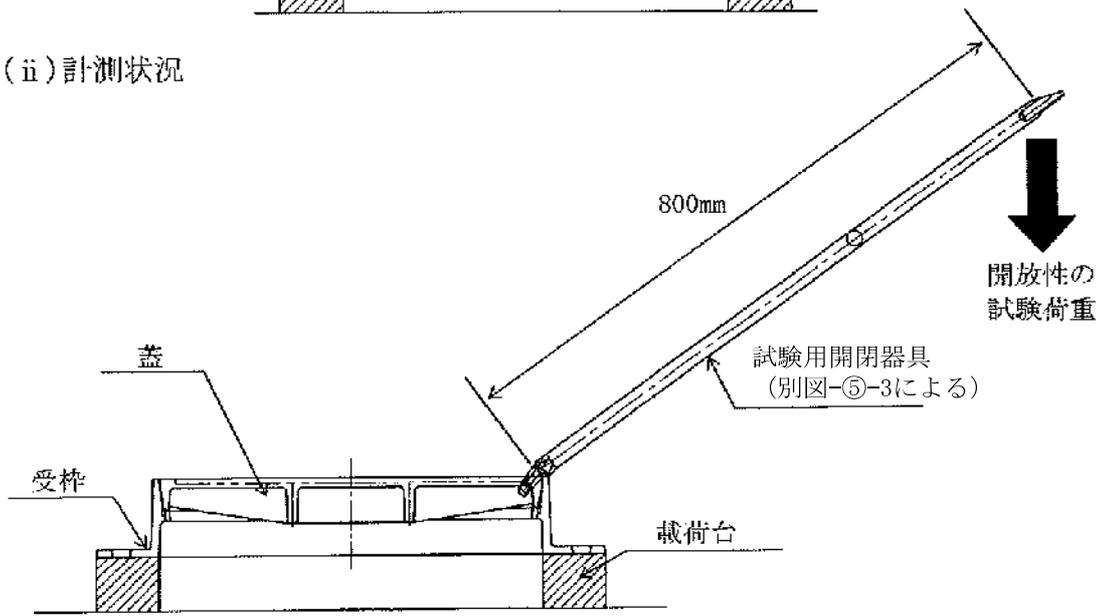
注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

# 静荷重開放力試験要領図

(i) 載荷状況



(ii) 計測状況

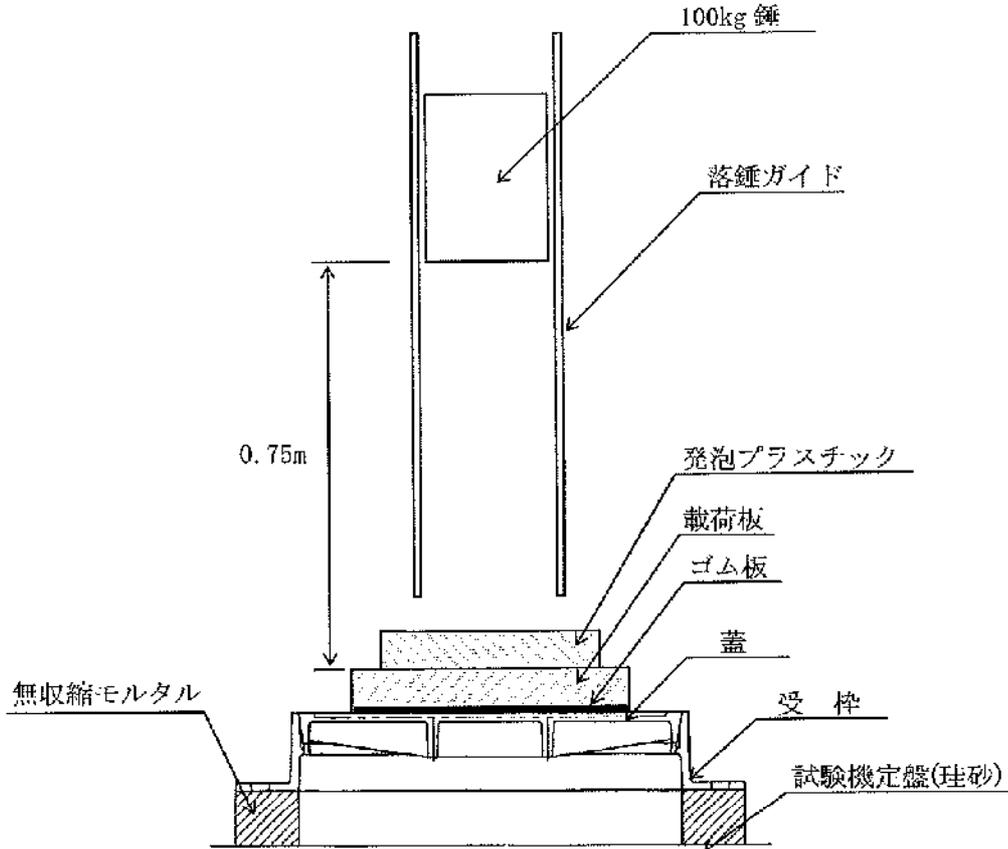


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

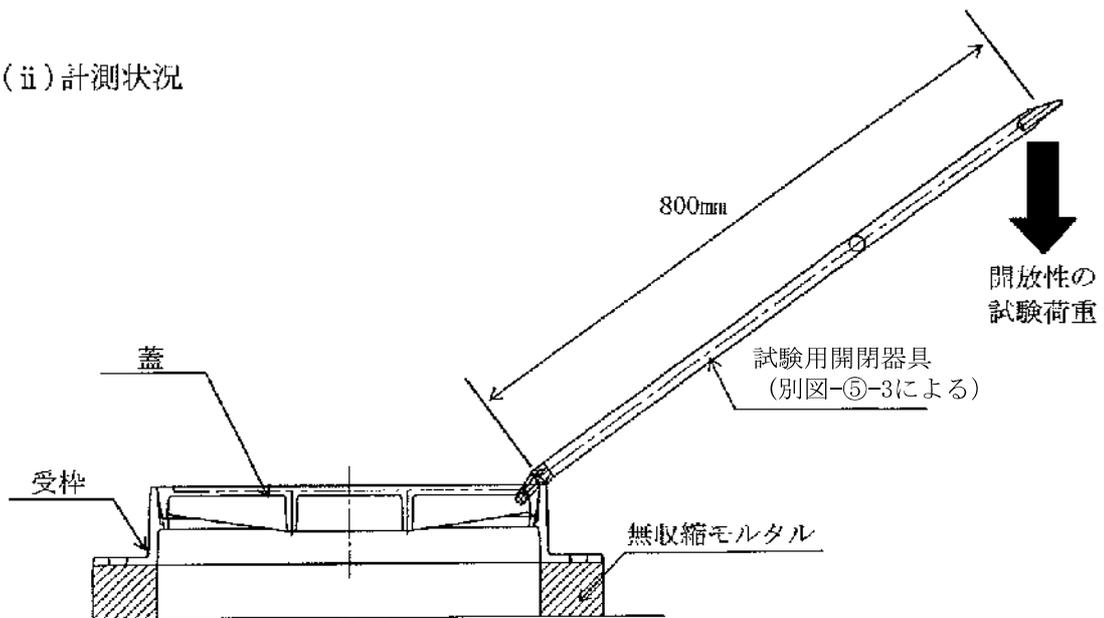
別図-⑤-2

# 落錘開放力試験要領図

(i) 荷重状況



(ii) 計測状況

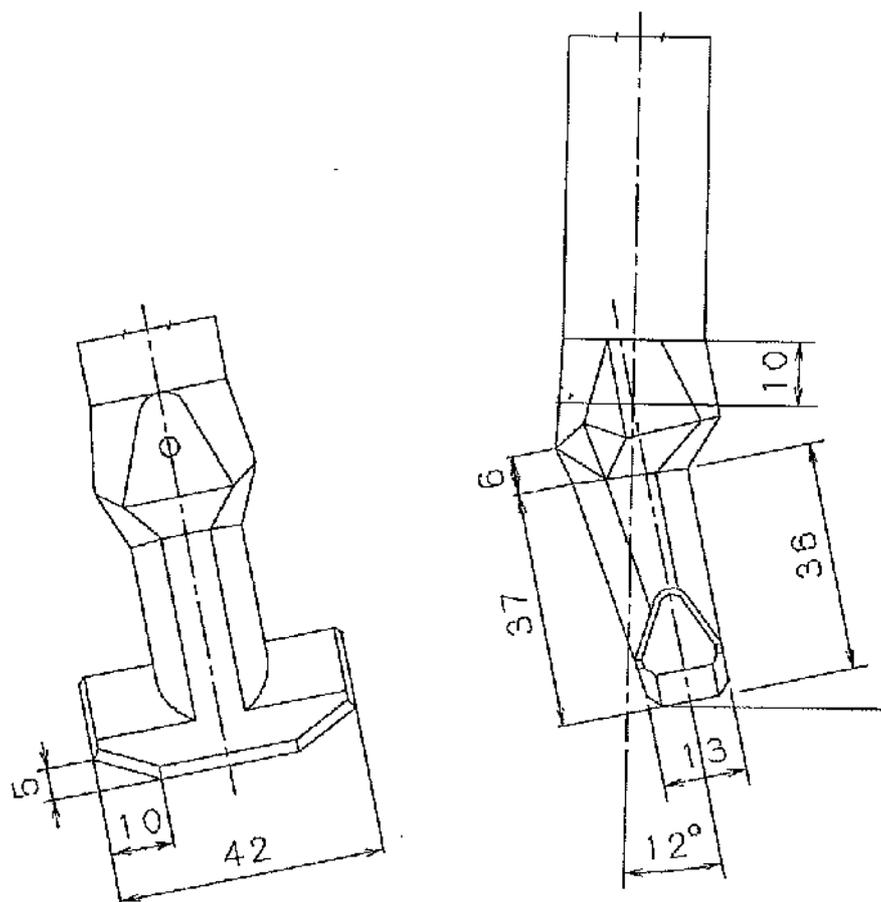


注1) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

注2) 落錘時に錘が荷荷板から外れないよう注意すること

別図一⑤—3

# 試験用開閉器具 先端詳細図

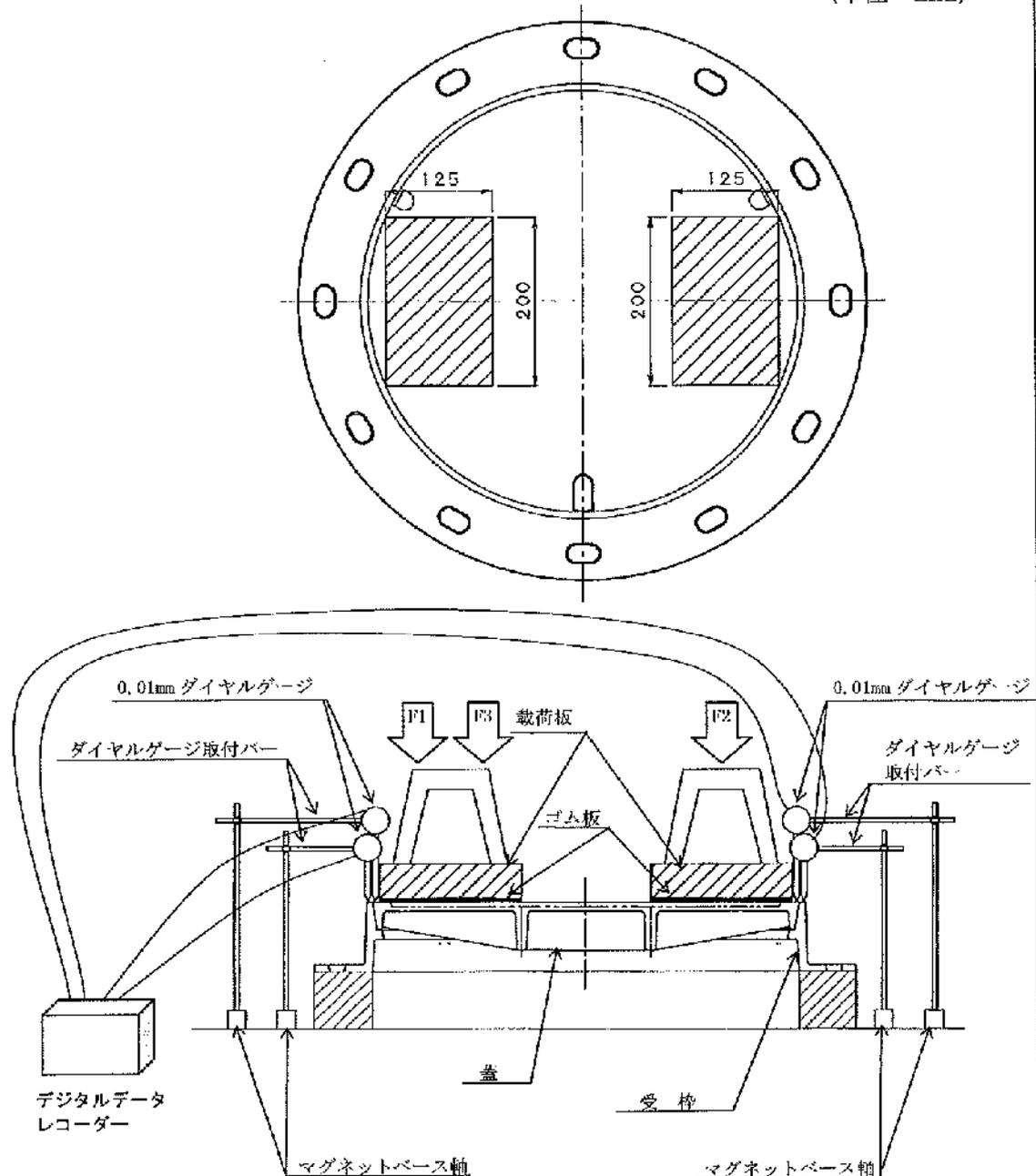


別図一⑥

# 静荷重揺動試験要領図

— 3号 (φ500) —

(単位 mm)

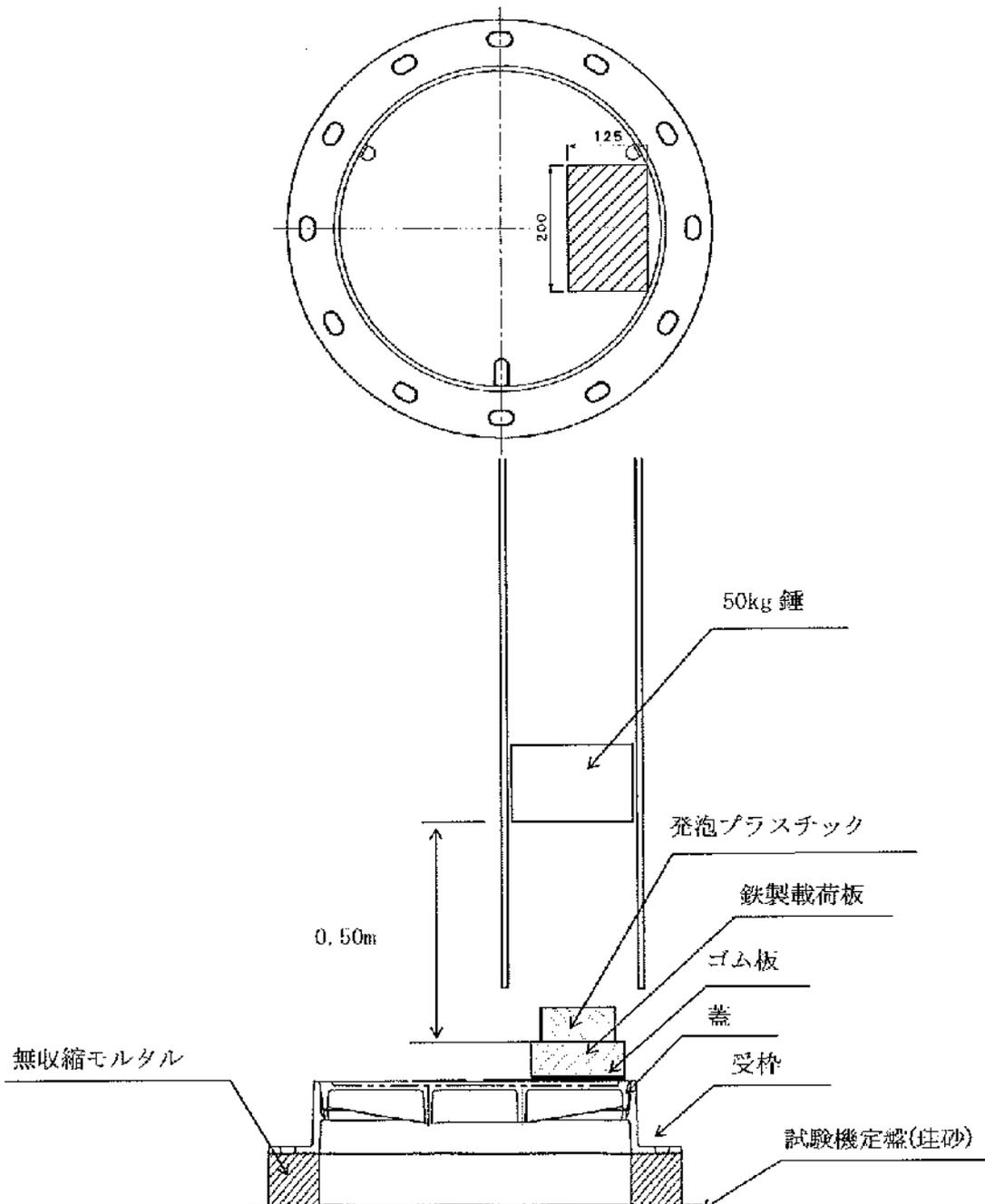


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

別図一⑦

# 落錘揺動試験要領図

— 3号 (φ500) —



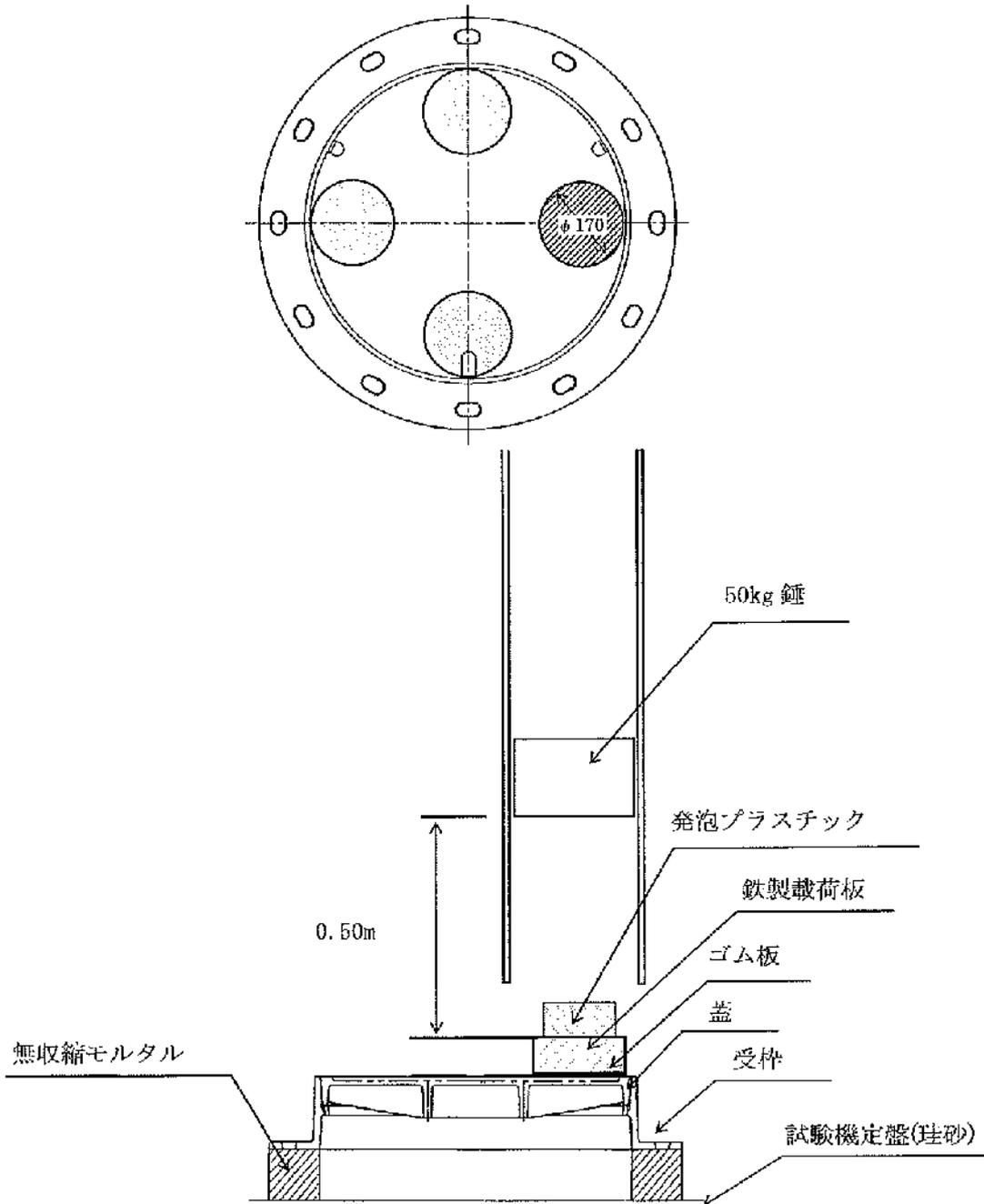
注1) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは異なる部分がある

注2) 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。

別図一⑧

# ずれ防止性試験要領図

— 3号 (φ500) —

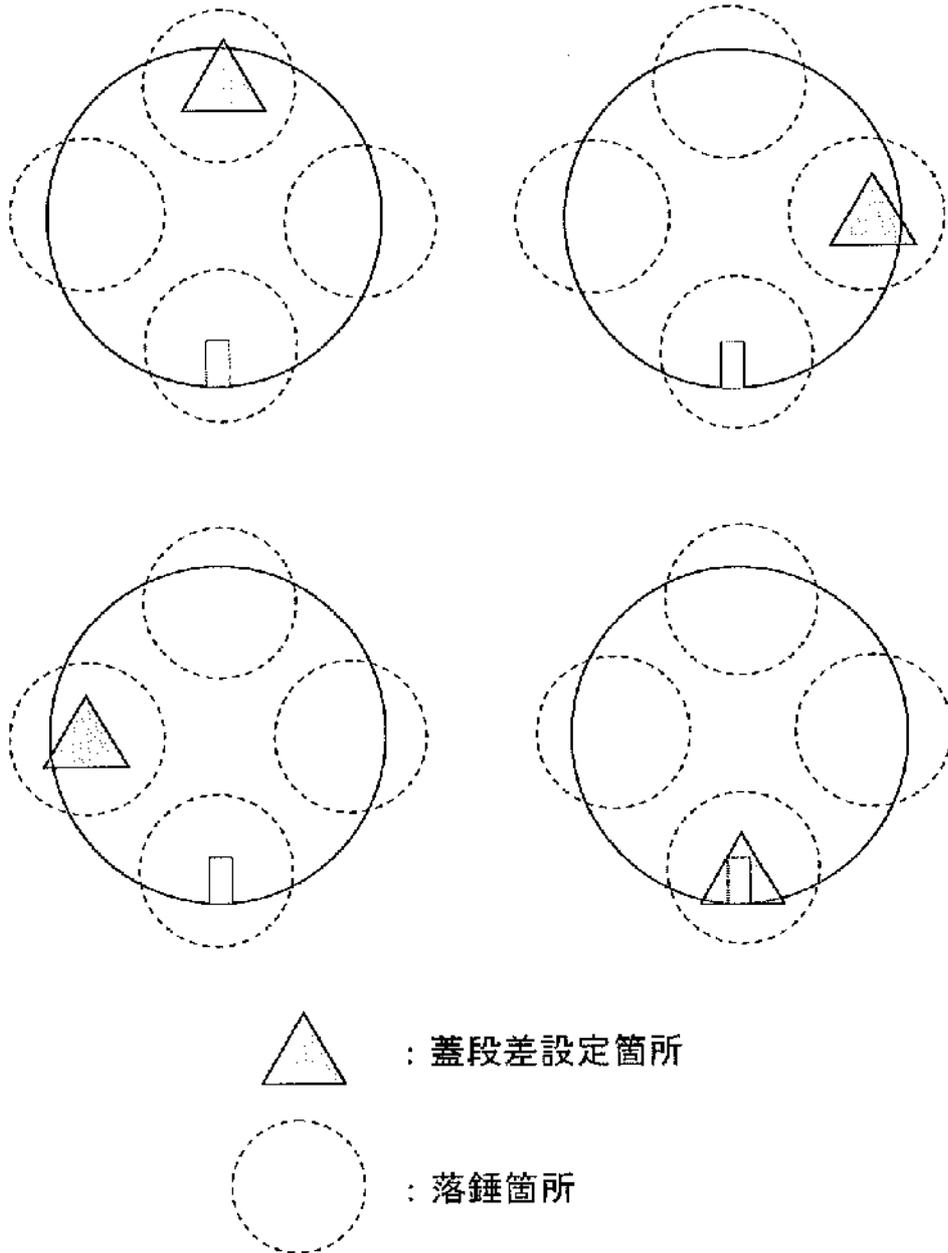


注1) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは異なる部分がある

注2) 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。

## ずれ防止性試験要領図

—蓋段差設定箇所及び落錘箇所—



注1) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは異なる部分がある

注2) 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。

消火栓円形鉄蓋用  
レジンコンクリート製ボックス

仕 様 書

尼崎市公営企業局水道部

# 仕 様 書

## 1 適用範囲

この仕様書は、尼崎市公営企業局水道部（以下「水道部」という。）が使用する消火栓円形鉄蓋用レジンコンクリート製ボックス（以下、「ボックス」という。）について規定する。

## 2 引用規格

次に掲げる規格は、この仕様書に引用されることによって、この仕様書の規定の一部を構成する。

なお、これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JWWA K 148	水道用レジンコンクリート製ボックス
JIS A 1181	レジンコンクリートの試験方法
JIS A 6201	コンクリート用フライアッシュ
JIS B 0205	一般用メートルねじ
JIS B 0209	一般用メートルねじ—公差—
JIS B 7507	ノギス
JIS B 7512	鋼製巻尺
JIS G 3112	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS G 3532	鉄線
JIS K 6919	繊維強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂
JIS R 3411	ガラスチョップドストランドマット
JIS R 3412	ガラスロービング
JIS Z 8203	国際単位系（SI）及びその使い方
JIS Z 8401	数値の丸め方

## 3 定 義

この仕様書で用いる主な用語の定義は、次による。

- (1) ボックス：地下式消火栓の室築造に用いる部材のうち上部鉄蓋を除く側壁，底板及び調整リングの総称。
- (2) 形式試験：ボックスがその設計により、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。

## 4 種 類

ボックスは T-25 荷重仕様とする。

種類	部材記号	高さ	
消火栓鉄蓋用 (地下式単口、円形 500)	調整リング	RB50 (K)	50
	上部壁	RB50 (A)	200
	中部壁	RB50 (B)	100, 200, 300
	下部壁	RB50 (C)	200, 300, 500
		RB50 (CA)	200, 300
	底版	RB50 (P)	40
	分割底版型下部壁	RB50 (CTK)	210 (参考)
	分割底版	RB50 (PTK)	40 (最小)

## 5 構造、形状及び寸法

### (1) 構造及び形状

ボックスの構造及び形状は、JWWA K 148 (水道用レジンコンクリート製ボックス) に規定 (下部壁 RB50 (CA) は準拠) したものとし、以下の構造を有するものとする。  
ア ボックスは、内周面へのガラス繊維補強や、内部へ鉄筋を配した補強により、部材強度の向上と破損時の部材の散在を防止した構造であること。

イ ボックスの上部壁フランジには、鉄蓋の受枠とボルトにて緊結できるようインサートナットを埋め込んだ構造であること。インサートナットは、JIS B 0205 及び JIS B 0209 に規定する M16 を標準とする。

### (2) 寸 法

ボックスの主要寸法は、別図-①による。

## 6 材 料

ボックスの製造に使用する原材料は以下のとおりとし、レジンコンクリートは、10-(3)-ア ~ 10-(3)-ウによって試験を行ったとき、表 2 の規格に適合しなければならない。

- (1) 合 成 樹 脂 : 合成樹脂は、JIS K 6919 の規格に適合したもの、又は品質がこれらと同等以上のものでなければならない。
- (2) 硬化材及び硬化促進剤 : 樹脂の硬化剤及び硬化促進剤は、良質の材料を用い、品質に悪影響を及ぼさないものでなければならない。
- (3) 骨 材 : 骨材は、清浄、強硬及び耐久的で適度な粒度を持ち、ごみ、泥、薄い石片、細長の石片等の有害物を含んではならない。
- (4) 充 て ん ( 填 ) 材 : 充てん材は、JIS A 6201 の規格に適合したコンクリート用フライアッシュ又は炭酸カルシウム、若しくはこれに準ずるもので、品質がこれらと同等以上のものでな

ればならない。

- (5) 補 強 材：ガラス繊維は、JIS R 3411 又は JIS R 3412 の規格に適合したものでなくてはならない。鉄筋は、JIS G 3112 または JIS G 3532 に適合するもの、又は機械的性質がこれと同等以上のものでなくてはならない。

表 2 レジンコンクリートの品質

品 質	圧縮強度 (N/cm <sup>2</sup> ) {kgf/cm <sup>2</sup> }	吸水率 (%)
規格値	9,000 {918} 以上	±0.3 以内

## 7 表 示

ボックスには、製造業者の責任表示として次の事項を容易に消えない方法で表示しなければならない。

- (1) 種類及び高さ、又はその略号
- (2) 製造年
- (3) 製造業者名又はその略号

## 8 外 観

ボックスの内外面には、きず、欠け等の使用上有害な欠点があってはならない。

## 9 性 能

ボックスの軸方向耐荷重性は、10-(4)によって試験を行った時、割れ及びひびがあってはならない。

## 10 試験方法

- (1) 外観及び形状

ボックスの外観及び形状は、目視によって調べる。

- (2) 寸 法

ボックスの寸法は、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺、又はこれらと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。

- (3) 材料試験

### ア 圧縮強度試験

圧縮強度試験は、JIS A1181 によって供試体を予備を含め 6 個作製し、そのうち 3 個を用いて JIS A 1181 に準じて行う。このとき供試体は、80℃で 4 時間乾燥させたものを使用する。試験結果は、供試体 3 個の平均値による。

なお、圧縮強度試験方法を別図-②に示す。

## イ 吸水性試験

吸水性試験は、直径 75mm、高さ 150mm の円柱状の供試体を予備を含め 6 個作製し、そのうち 3 個を用いて JIS K 6919 の 5.2.5(吸水率)、又は 5.2.6(煮沸吸水率)に準じて行う。このとき供試体は、80℃で 4 時間乾燥させたものを使用する。

試験結果は、供試体 3 個の平均値による。

## (4) 軸方向耐荷重試験

ボックスの軸方向耐荷重試験は、試験機定盤上に載せて組み立てたボックスの上に鉄蓋を設置して、蓋の上面中心部に厚さ 6mm のゴム板を敷き、その上に 200×500mm の鉄製載荷板を置き、この箇所を表 3 に示す試験荷重を鉛直方向に一様な速さで加える。

なお、ボックス組み立てにあたっては、接合面に断絶がないように接合材を盛付けて組み立てる。軸方向耐荷重試験方法を別図－③に示す。

表 3 軸方向耐荷重の試験荷重

試験荷重 (kN) {tf}
150 {15.3}

## (5) 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、ボックスの種類ごとに製造業者の製作図、製作仕様書及び 5 ～ 8 の規定に適合していることを確認した上で、10－(4)の試験を行い 9 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、水道部の要求がある場合は、提出しなければならない。

## 12 検査

ボックスの検査は、次の項目について行い、5 ～ 8 の規定に適合しなければならない。

- (1) 形状検査
- (2) 寸法検査
- (3) 外観検査
- (4) 材料検査
- (5) 表示検査

## 13 疑義

以上の事項に該当しない項目については、協議のうえ決定するものとする。

別図-①

ボックスの主要寸法

一消火栓（地下式単口）鉄蓋用円形500-

上部壁

記号	D1	D2	D3	H
寸法(mm)	500	600	660	200
許容差(mm)	±3	±4	±4	±5

中部壁

記号	D	H		
寸法(mm)	500	100	200	300
許容差(mm)	±3	±5		

下部壁

記号	D	H		
寸法(mm)	500	200	300	500
許容差(mm)	±3	±5		

下部壁(CA)

記号	D1	D2	D3	H
寸法(mm)	500	600	660	200
許容差(mm)	±3	±4	±4	±5

底板

記号	D1	D2	H
寸法(mm)	400	700	40
許容差(mm)	±3	±4	±3

分割底板型 下部壁

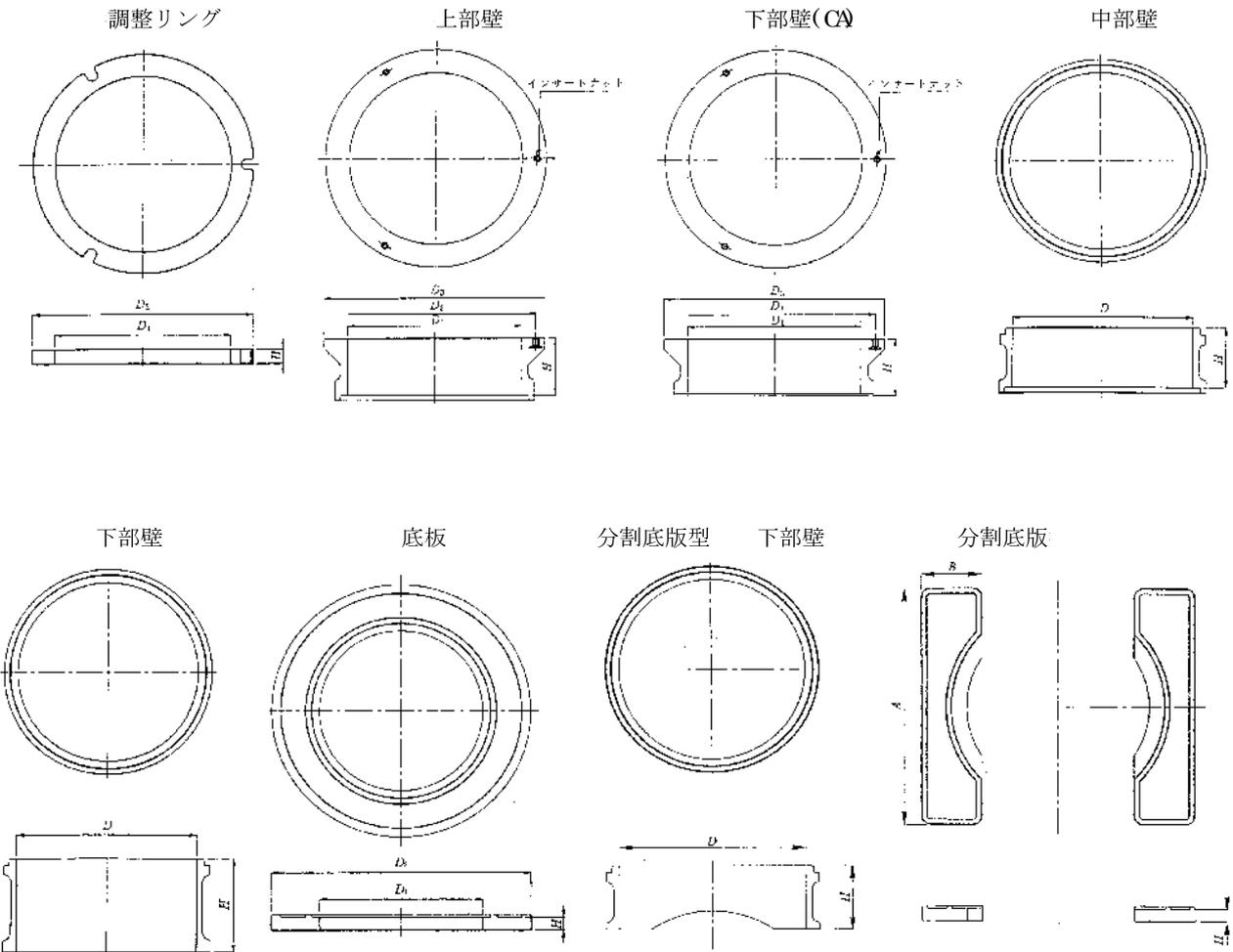
記号	D	H参考
寸法(mm)	500	210
許容差(mm)	±3	±5

分割底板

記号	A	B	H
寸法(mm)	700	200	40
許容差(mm)	±4	±3	±3

調整リング

記号	D1	D2	H
寸法(mm)	500	660	50
許容差(mm)	±3	±4	±5



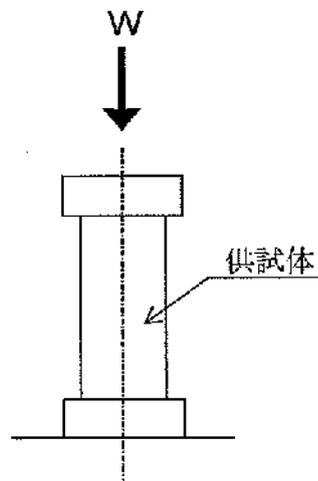
別図一②

# 材料試験要領図

(単位 mm)

圧縮強度試験方法

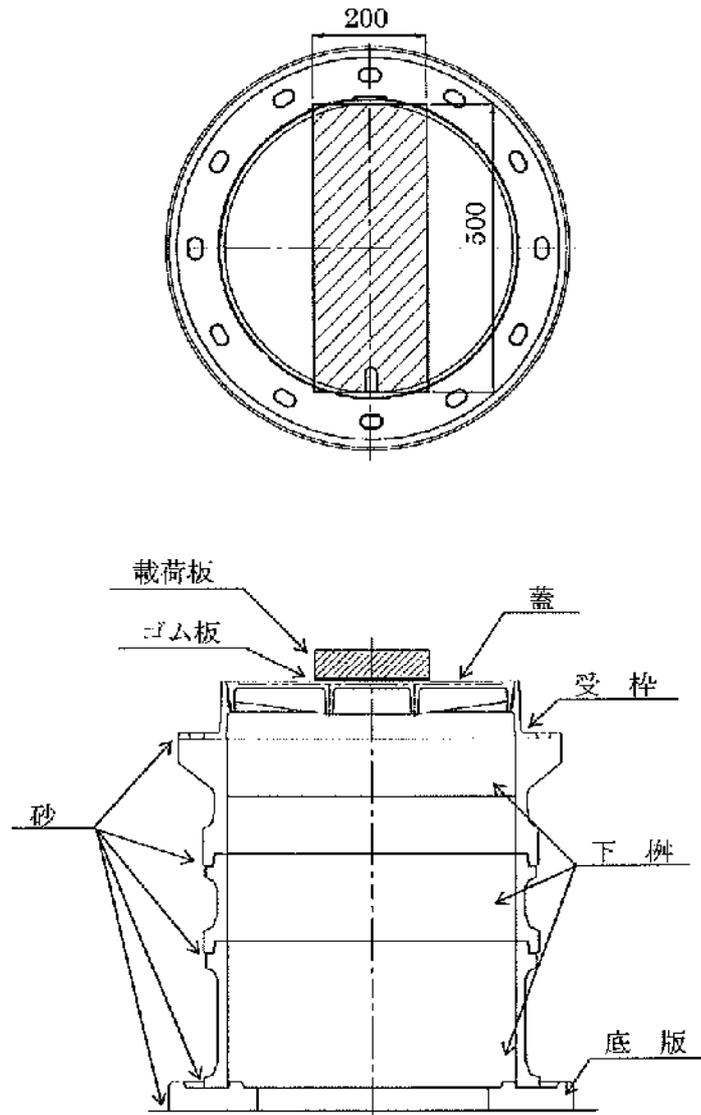
供試体寸法  
 $\phi 75 \times 150$



別図一③

# 軸方向耐荷重試験要領図

(単位 mm)



注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

バルブ鉄蓋及び空気弁等鉄蓋

φ 600

仕 様 書

尼崎市公営企業局水道部

# 仕 様 書

## 1. 適用範囲

この仕様書は、尼崎市公営企業局水道部が使用する鉄蓋(種類については下表参照)に適用する。

JSWAS 区分		種 類	荷重区分
直接蓋	G-4 準拠	バルブ鉄蓋φ600 空気弁鉄蓋φ600	T-25

## 2. 製品構造・機能及び寸法

- (1) 製品の基本構造及び寸法は、(公社)日本下水道協会 下水道用鑄鉄製マンホール蓋 JSWAS G-4 に準ずる。
- (2) 蓋と受枠の接触面は、全周にわたって勾配をつけ、双方がたつきのないように機械加工によって仕上げ、外部荷重に対し、がたつきを防止できる性能及び蓋の互換性を有すること。
- (3) 製品は、蓋と受枠とがちょう番構造により連結され、蓋の取付け及び離脱が容易であると共に、蓋が受枠から逸脱することなく180度転回及び360度旋回できること(逸脱防止性能)。また、蓋のちょう番取付け部からの雨水及び土砂の流入を防止できること。
- (4) 蓋は、閉蓋することで自動的に施錠する構造であり、勾配かん合による食込みに対して専用開閉器具(別図-①)を使用しない限り容易に開けられない構造であること(不法開放防止性能)。また、蓋の上部よりの土砂浸入ができるだけ防止できるものであること。
- (5) 調整駒は施工時のアンカーボルト締め過ぎによる受枠の変形防止及び道路勾配に対する微調整が可能な機能を有し、施工性、操作が簡単な構造であること。また、施工後において既設のアンカーボルト及び調整駒を使用したかさ上げが容易に行えるように、保護スリーブの装着が可能であること。
- (6) 鉄蓋の施工は調整部との耐久性を保持するため、無収縮性・高流動性・超早強性を有する調整部材を使用するものであること。
- (7) 蓋の表面にエポキシ樹脂塗装(青色)を充填表示し(三市共同鉄蓋を除く)、模様等は添付図面(別図-②)のとおりであること。
- (8) 本製品の構造及び寸法の参考を別図-⑤に示す。

## 3. 材 質

製品〔蓋、受枠〕は、JIS G 5502(球状黒鉛鑄鉄品)に準拠し、第7項各号の規定に適合するものでなければならない。

#### 4. 製作及び表示

製品には、製造業者の責任表示として、蓋裏面に種類及び呼び記号、材質記号、製造業者のマーク又は略号、及び製造年〔西暦下二桁〕をそれぞれ鋳出しすること。

#### 5. 塗 装

製品は、内外面を清掃した後、乾燥が速やかで、密着性に富み、防食性、耐候性に優れた塗料によって塗装しなければならない。塗装後の表面は、泡、ふくれ、塗り残し、その他の欠点がないものとする。

#### 6. 製品検査

本項の各検査は、本仕様書にもとづき製作された製品中、3組を準備し、その内1組によって行う。

##### (1) 外観検査

外観検査は塗装完成品で行い、有害な傷がなく、外観が良くなくてはならない。

##### (2) 寸法検査

寸法検査は別表「主要寸法測定箇所」に基づいて行う。

寸法の公差は、特別に指示のない場合、鋳放し寸法については JIS B 0403（鋳造品—寸法公差方式及び削り代方式）の C T 1 1（肉厚は C T 1 2）を適用し、削り加工寸法については JIS B 0405（普通公差—第 1 部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差）の m（中級）を適用する。

単位：mm

鋳 造 加 工 (JIS B 0403)						
長 さ の 許 容 差						
寸法の区分	10 以下	10 を超え 16 以下	16 を超え 25 以下	25 を超え 40 以下	40 を超え 63 以下	63 を超え 100 以下
CT11	±1.4	±1.5	±1.6	±1.8	±2.0	±2.2
寸法の区分	100 を超え 160 以下	160 を超え 250 以下	250 を超え 400 以下	400 を超え 630 以下	630 を超え 1000 以下	1000 を超え 1600 以下
CT11	±2.5	±2.8	±3.1	±3.5	±4.0	±4.5
肉 厚 の 許 容 差						
寸法の区分	10 以下	10 を超え 16 以下	16 を超え 25 以下	25 を超え 40 以下	40 を超え 63 以下	
CT12	±2.1	±2.2	±2.3	±2.5	±2.8	
削 り 加 工 (JIS B 0405)						
寸法の区分	0.5 以上 6 以下	6 を超え 30 以下	30 を超え 120 以下	120 を超え 400 以下	400 を超え 1000 以下	
m(中級)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	

(3) 蓋の支持構造および性能試験

蓋と受枠をかん合せたものを供試体とし、プラスチックハンマーで蓋の中央及び端部付近をたたき、がたつきがないことを確認する。

蓋のがたつきの確認は、目視で行う。

(4) 蓋の不法開放防止性能検査

蓋の不法開放防止性能検査は、ボール、つるはしなどの専用工具以外にて蓋の開放操作を行い、容易に開放できないことを確認する。

(5) 蓋の逸脱防止性能検査

蓋の逸脱防止性能検査は、蓋を360度旋回及び180度転回させた際、蓋の逸脱がないことを確認する。

(6) 荷重検査

検査に際しては、別図-③のように供試体をがたつきが無いように試験機定盤上に載せ、蓋の上部中心に厚さ6mmの良質のゴム板(中央φ50mm以下穴明)を載せ、更にその上に、鉄製載荷板(中央φ50mm以下穴明)を置き、更にその上に鉄製やぐらを置き、その間にJIS B 7503に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを針が蓋中央に接触するように両端をマグネットベースで固定して支持する。ダイヤルゲージの目盛りを0にセットした後、一樣な速さで5分間以内に鉛直方向に試験荷重に達するまで加え、60秒静置した後、静置後のたわみ、及び荷重を取り去ったときの残留たわみを測定する。

なお、検査前にあらかじめ荷重(試験荷重と同一荷重)を加え、蓋と受枠を食い込み状態にしてから検査を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

JSWAS 区分		種 類	荷重 区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN) {tf}	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
直接蓋	G-4 準拠	φ 600	T-25	200× 500	210 {21.41}	2.2 以下	0.1 以下

(たわみ、残留たわみは必ず蓋の中心点を測定するものとする。)

(7) 破壊検査

(6) 荷重検査でたわみ及び残留たわみを測定した後、再度荷重を加え、破壊荷重を測定する。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

JSWAS 区分		種 類	荷重区分	破壊(kN) {tf}
直接蓋	G-4 準拠	φ 600	T-25	700 以上 {71}

## 7. 材質検査

材質検査は、蓋及び受枠について行うものとする。

### (1) Yブロックによる検査方法

蓋及び受枠の引張り、伸び、硬さ、腐食、黒鉛球状化率判定の各検査に使用する試験片は、JIS G 5502B 号Yブロック(供試材)を製品と同一条件で、それぞれ予備を含め3個鋳造し、その内の1個を、別図-④に示すYブロックの各指定位置よりそれぞれ採取する。

#### (ア) Yブロックによる引張り、伸び検査

この検査は、JIS Z 2241(金属材料引張試験方法)の4号試験片を別図-④に示す指定位置より採取し、別図-④に示す寸法に仕上げた後、JIS Z 2241に基づき、引張強さ及び伸びの測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区 分	引張強さ(N/mm <sup>2</sup> ) {kgf/mm <sup>2</sup> }	伸 び (%)
蓋	700 以上 {71}	5～12
受枠	600 以上 {61}	8～15

#### (イ) Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図-④の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、JIS Z 2243(ブリネル硬さ試験方法)にもとづき、硬さの測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区 分	ブリネル硬さ HBW10/3000
蓋	235 以上
受枠	210 以上

#### (ウ) Yブロックによる腐食検査

この検査は、別図-④の指定位置より採取した直径 $24 \pm 0.1$ mm、厚さ $3 \pm 0.1$ mmの試験片を表面に傷なきよう良く研磨し、付着物を充分除去した後、常温の(1:1)塩酸水溶液100ml中に連続96時間浸漬後ひょう量し、その腐食減量の測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区 分	腐 食 減 量 ( g )
蓋	0.5 以下
受枠	0.8 以下

#### (エ) Yブロックによる黒鉛球状化率判定検査

この検査は、別図-④の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、JIS G 5502の黒鉛球状化率判定試験に基づき黒鉛球状化率を判定する。

黒鉛球状化率は、80%以上であること。

## 8. 再検査

上記各項目の検査のいずれかにおいて規定値を満足しない場合は、その項目について再検査を行う。

再検査に使用する供試体は、Yブロックについては予備に鑄造した残り2個を、製品については、抜取った残り2組を使用する。ただし、再検査項目については、2個又は2組共に合格しなければならない。

## 9. 一般事項

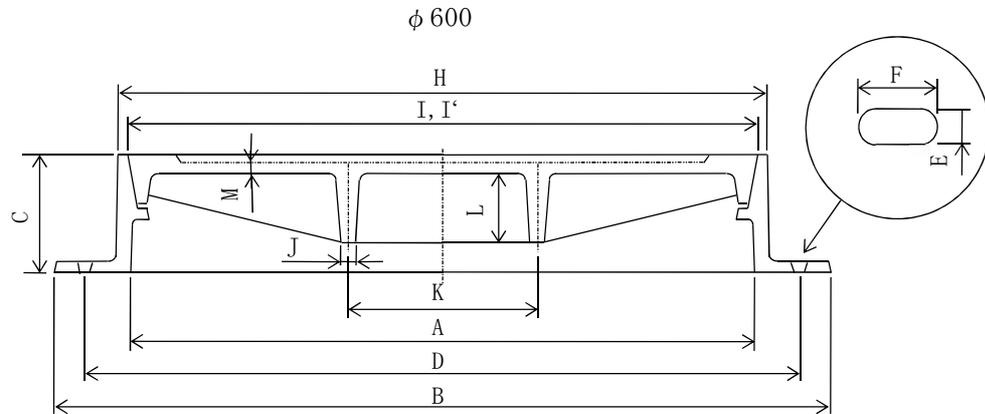
- (1) 本仕様書の単位は、国際単位系(SI)によるものであるが、参考として従来単位を{ }で併記している。

## 10. 疑義

以上の事項に該当しない疑義については、協議の上決定するものとする。

# 別表 主要寸法測定箇所

## ○直接蓋



主要寸法及びその許容差

・蓋

【単位：mm】

		測定箇所	I	J	K	L	M
φ 600	図面寸法	-	-	-	-	-	-
	許容差	±0.3	±2.2	±2.8	±2.0	±2.1	

・受枠

【単位：mm】

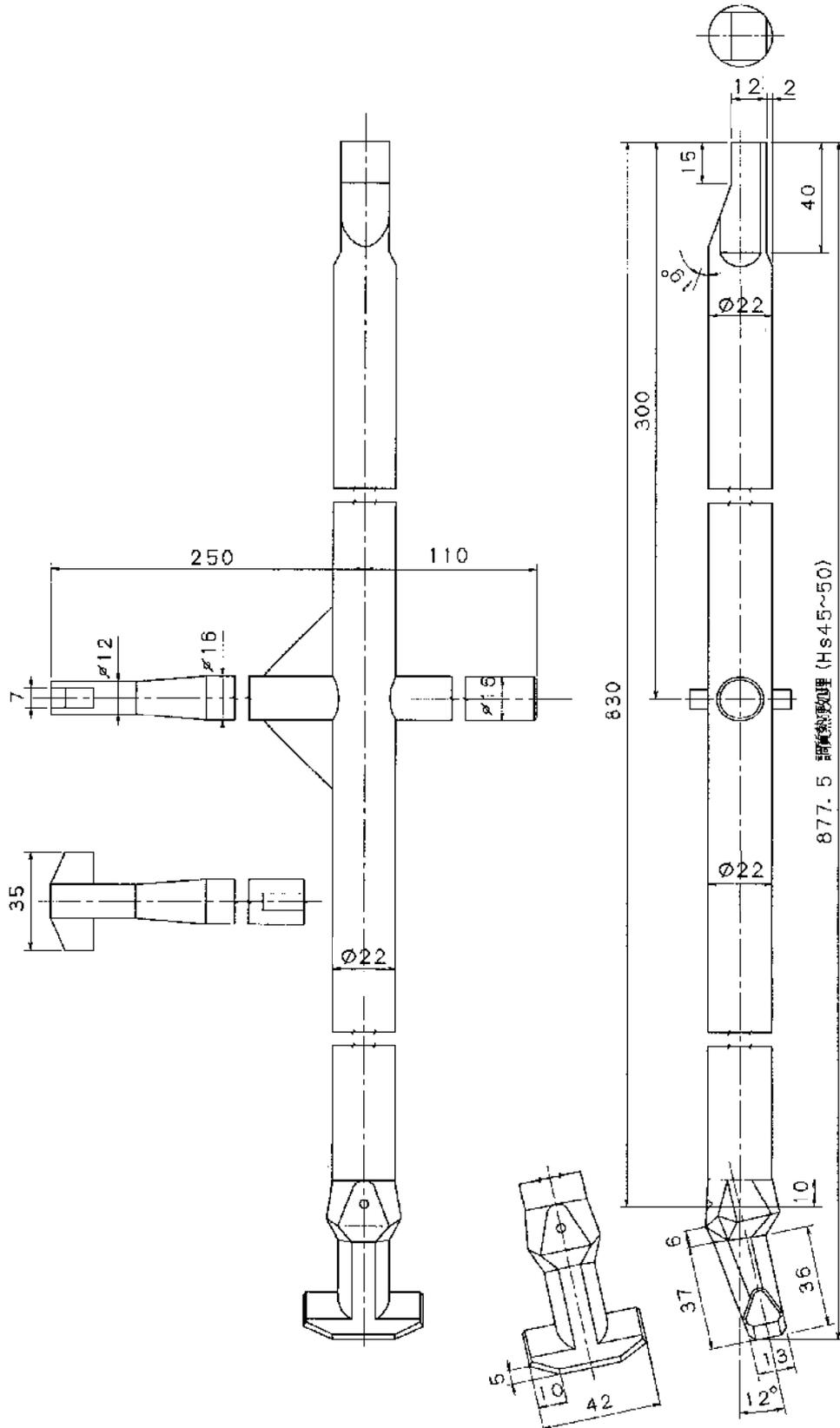
		測定箇所	A	B	C	D	E	F	H	I'
φ 600	図面寸法	600	820	110	760	22 <sup>*</sup>	40 <sup>*</sup>	-	-	-
	許容差	±3.5	±4.0	±2.5	±4.0	±1.6	±1.8	±4.0	±0.3	

※標準寸法を示す。

図面寸法 H, I, I', J, K, L, M については、各製造業者の設計図書による。

# 専用開閉器具

(単位 mm)



別図一②

# 蓋の表面模様

φ600

上水道バルブ・空気弁（配水管用）

工業用水道バルブ・空気弁（配水管用）



上水  
空気弁



工業水  
空気弁

上水道バルブ・空気弁（導水管用）

工業用水道バルブ・空気弁（導水管用）



尼崎  
空気弁



尼崎  
空気弁

三市共同鉄蓋

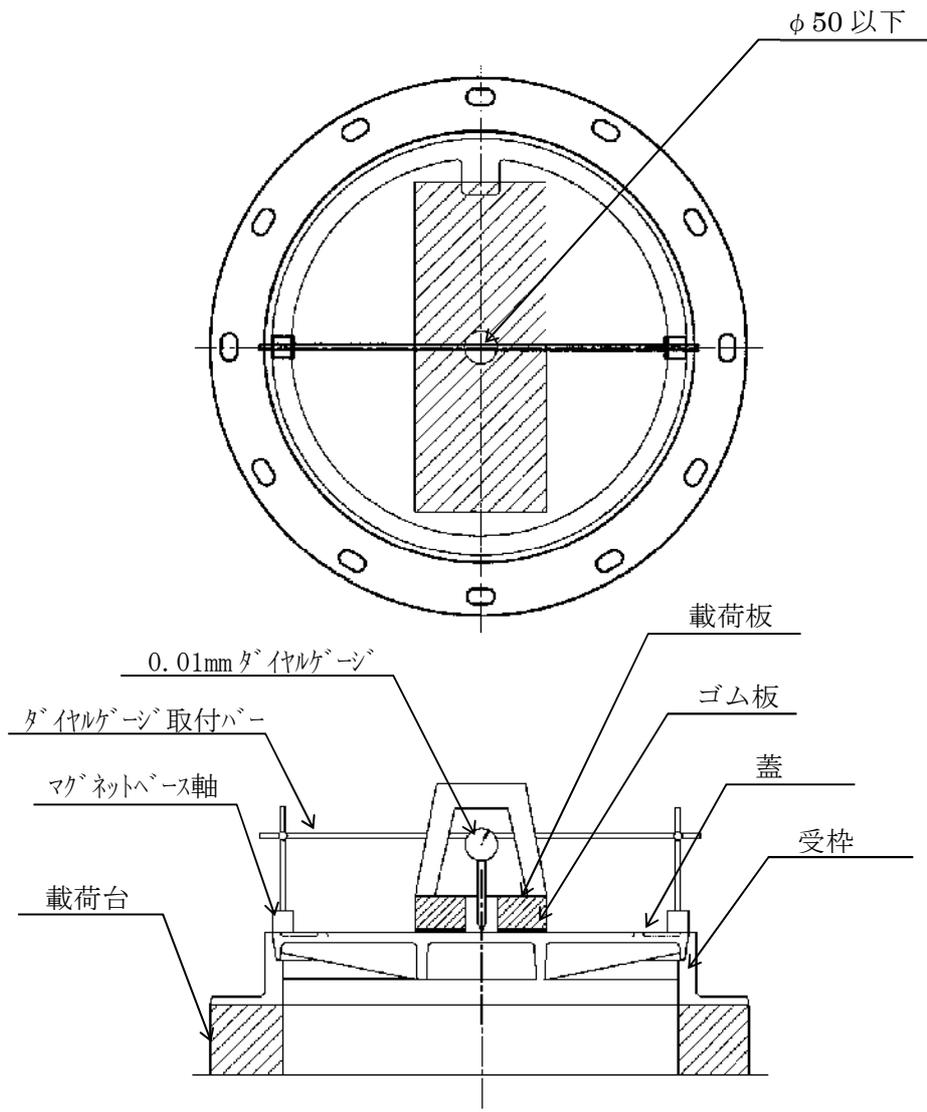


別図-③

# 荷重試験要領図

(単位 mm)

種類	荷荷板サイズ (mm)
呼び 600	200×500

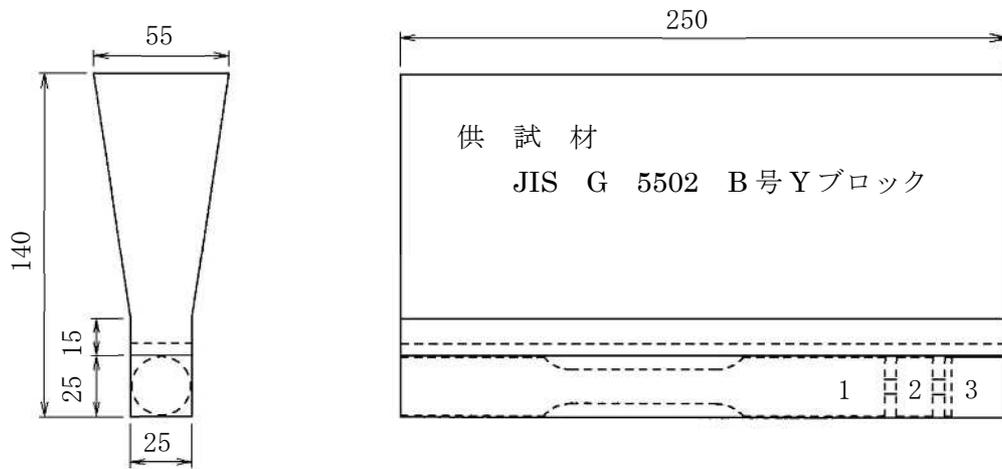


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

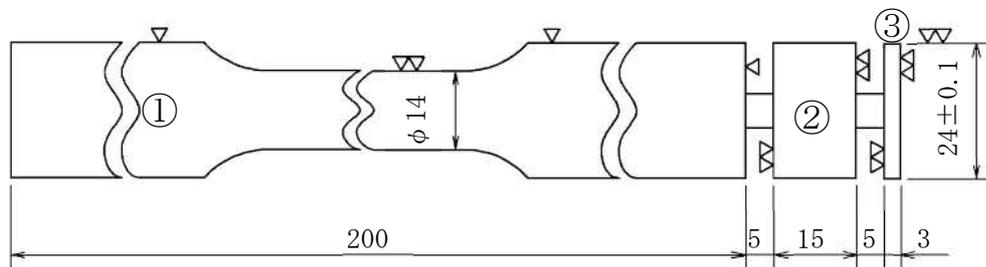
別図-④

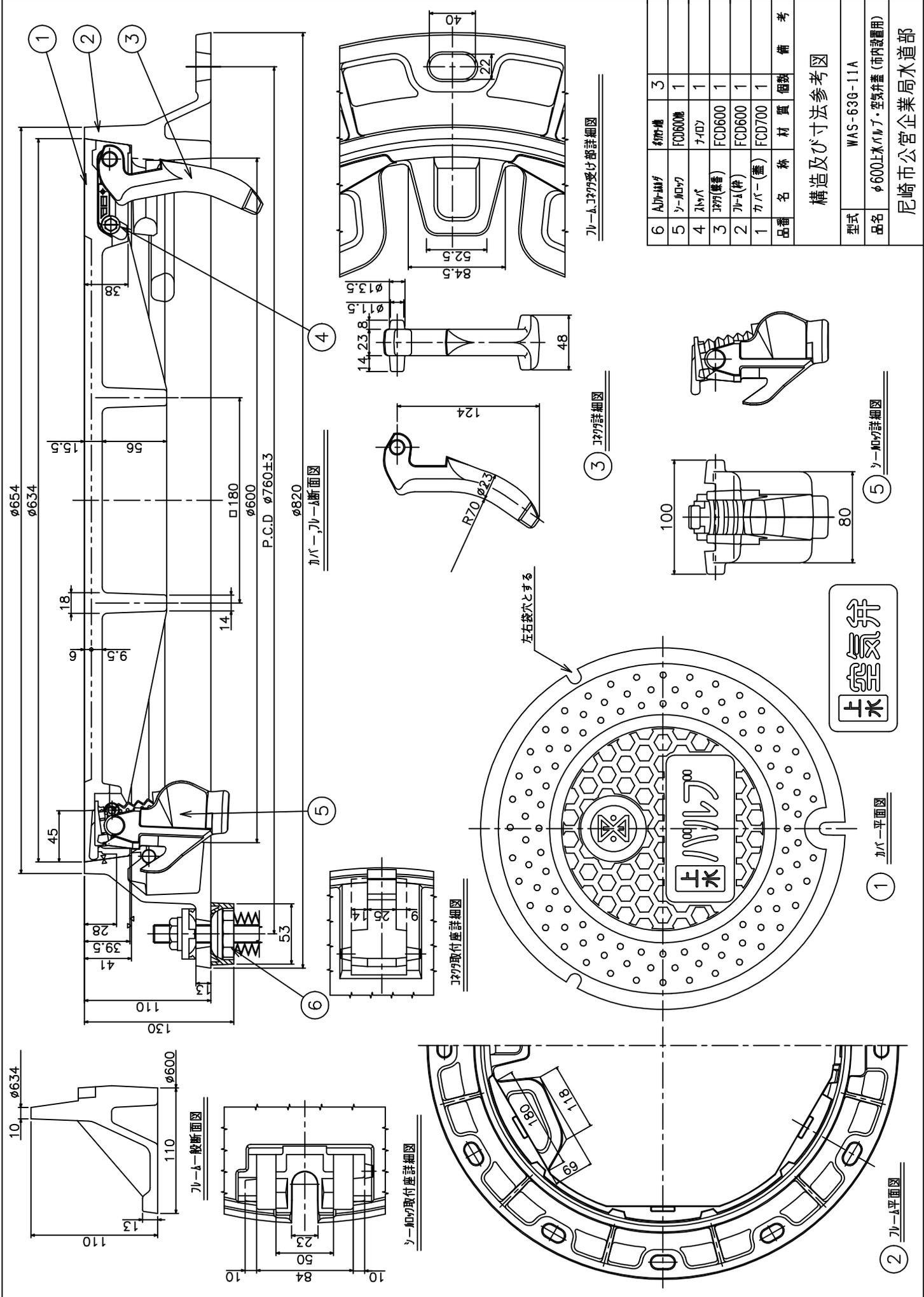
# Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)



- ① 引張試験片    ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片    ③ 腐食試験片





上水  
空気弁

構造及び寸法参考図

品番	名称	材質	個数	備考
6	ハンドル	鉄	3	
5	ソール	FCD600	1	
4	カバー	ブロン	1	
3	ソール(標準)	FCD600	1	
2	ソール(特)	FCD600	1	
1	カバー(蓋)	FCD700	1	

型式 WAS-630-11A

品名 φ600上水バルブ・空気弁蓋(市内設置用)

尼崎市公営企業局水道部

① カバー平面図

② ソール平面図

③ ソールの詳細図

④ ソールの受け部詳細図

⑤ ソールの詳細図

カバー・ソール断面図

ソール一般断面図

ソール取付座詳細図

ソール取付座詳細図

バルブ鉄蓋及び空気弁鉄蓋

φ 700

仕 様 書

尼崎市公営企業局水道部

# 仕様書

## 1. 適用範囲

この仕様書は、尼崎市公営企業局水道部が使用するバルブ鉄蓋及び空気弁鉄蓋φ700（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、この仕様書に引用されることによって、この仕様書の規定の一部を構成する。

なお、これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JWWA B 132 水道用円形鉄蓋

JIS B 0205-4 一般用メートルねじー第4部：基準寸法

JIS B 0209-1 一般用メートルねじー公差ー第1部：原則及び基礎データ

JIS B 0403 鋳造品一寸法公差方式及び削り代方式

JIS B 0405 普通公差ー第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

JIS B 7502 マイクロメータ

JIS B 7503 ダイヤルゲージ

JIS B 7507 ノギス

JIS B 7512 鋼製巻尺

JIS G 5502 球状黒鉛鋳鉄品

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

JIS Z 2243 ブリネル硬さ試験ー試験方法

JIS Z 8000-1 量及び単位ー第1部：一般

JIS Z 8401 数値の丸め方

## 3. 定義

この仕様書で用いる主な用語の定義は、次による。

- a) 鉄蓋：蓋と受枠との総称。
- b) 急勾配受け：蓋と受枠との接触面を急勾配とし、かん合させた際の蓋のがたつきを防止した構造。
- c) ちょう番：蓋と受枠とを連結し、蓋を開閉するときに転回、旋回を中心として作用する金具。
- d) 閉塞蓋：雨水及び土砂の流入を少なくするため、蓋の開閉用穴を自動的に塞ぐ小蓋。

## 4. 種類

鉄蓋はT-25 荷重仕様とし、その種類は表1のとおりとする。

表1 鉄蓋の種類

種 類	
円形 5 号	バルブ鉄蓋 φ 700
	空気弁鉄蓋 φ 700

## 5. 構造、形状及び寸法

構造、形状及び寸法の参考を別図-⑥に示す。

### 5-1 構造及び形状

鉄蓋の構造及び形状は、JWWA B 132（水道用円形鉄蓋）に準拠したものとし、以下の構造を有するものとする。

- a) 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。
- b) 蓋と受枠との接触面は、機械加工して急勾配受けとし、蓋のがたつきを防止出来る構造であること。また、勾配は衝撃による蓋の飛び上がりを防止出来る角度とし、蓋の互換性を有すること。
- c) 蓋は、雨水及び土砂の流入を極力防止するため、開閉器具用穴を自動的に閉塞出来る閉塞蓋を取付けた構造であること。
- d) 蓋は、別図-①に示す専用開閉器具の使用により軽く開放できる構造であること。
- e) 蓋と受枠とは、蓋の逸脱防止のためちょう番にて連結出来る構造とし、蓋は 180° 回転及び 360° 旋回が可能であり、操作時に蓋の逸脱がないものであること。
- f) ちょう番は、雨水及び土砂の流入が防止出来る様、蓋裏取付け構造とし、蓋と受枠との着脱が可能であること。
- g) 受枠のフランジは、下ますの上部壁と、ボルトにて緊結できる構造であること。ボルトは、JIS B 0205-4 及び JIS B 0209-1 に規定する M16 を標準とする。
- h) 調整駒は、受枠施工時の道路勾配に対する微調整、アンカーボルトの締付け過ぎによる受枠の変形防止機能を有し、施工性、操作性が簡単な構造であること。
- i) 鉄蓋の施工は、調整部の耐久性を確保するため、高流動性、超早強性、無収縮を有する調整部材を使用するものであること。
- j) 蓋の表面模様は、別図-②のとおりであること。

### 5-2 寸 法

寸法検査は別図-③に示す添付検査図面に基づいて行う。

寸法の公差は、特別に指示のない場合、鑄放し寸法については JIS B 0403（鑄造品一寸法公差方式及び削り代方式）の CT11（肉厚は CT12）を適用し、削り加工寸法については JIS B 0405（普通公差—第 1 部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差）の m（中級）を適用する。

表2 寸法許容差

単位:mm

鑄造加工 (JIS B 0403)						
長さの許容差						
寸法の区分	10以下	10を超え 16以下	16を超え 25以下	25を超え 40以下	40を超え 63以下	63を超え 100以下
CT11	±1.4	±1.5	±1.6	±1.8	±2.0	±2.2
寸法の区分	100を超え 160以下	160を超え 250以下	250を超え 400以下	400を超え 630以下	630を超え 1000以下	1000を超え 1600以下
CT11	±2.5	±2.8	±3.1	±3.5	±4.0	±4.5
肉厚の許容差						
寸法の区分	10以下	10を超え 16以下	16を超え 25以下	25を超え 40以下	40を超え 63以下	
CT12	±2.1	±2.2	±2.3	±2.5	±2.8	
削り加工 (JIS B 0405)						
寸法の区分	0.5以上 6以下	6を超え 30以下	30を超え 120以下	120を超え 400以下	400を超え 1000以下	
m(中級)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	

## 6. 材 料

鉄蓋の材料は、JIS G 5502に規定する球状黒鉛鑄鉄品と同等以上のものとし、11-3-1～11-3-3によって試験を行ったとき、表3の規定に適合しなければならない。

表3 材 料

種類	記号	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	硬さ (HBW)	黒鉛球状 化率(%)
蓋	FCD 700	700以上	5～12	235以上	80以上
受枠	FCD 600	600以上	8～15	210以上	

## 7. 表 示

蓋の裏面には、製造業者の責任表示として次の事項を鑄出し、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等)
- b) 製造年
- c) 製造業者名またはその略号

## 8. 塗 料

鉄蓋の塗料は、乾燥が速やかで、密着性に富み、防食性及び耐候性に優れたものを用いる。

## 9. 外 観

### 9-1 鉄蓋の外観

鉄蓋の内外面は滑らかで、こぶ、傷、鑄ばり、巣などの有害な欠点があってはならない。

## 9-2 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。

## 10. 性 能

### 10-1 荷重たわみ性

鉄蓋の荷重たわみ性は、11-4 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 荷重たわみ

項 目	種 類	たわみ(mm)	残留たわみ(mm)
荷重たわみ	円形 5 号	2.5 以下	0.1 以下

### 10-2 耐荷重性

鉄蓋の耐荷重性は、11-5 項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。

### 10-3 開閉操作性

蓋の開閉操作性は、11-6 項によって試験を行ったとき、蓋の開閉、転回、旋回が容易に行われなければならない。また、操作時に蓋の逸脱があってはならない。

## 11. 試験方法

### 11-1 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。

### 11-2 寸 法

鉄蓋の寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメータ、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺、またはこれらと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。

### 11-3 材料試験

材料試験は、JIS G 5502 に規定された方法によって、供試材を予備を含め 3 個 casting し、そのうち 1 個の供試材を用いて次によって行う。なお、各試験片の採取位置は、別図-④のとおりとする。

#### 11-3-1 引張試験

引張試験は、供試材から JIS Z 2241 の 4 号試験片を作製して試験を行い、引張強さと伸びを測定する。

#### 11-3-2 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 によって試験を行い、硬さ

を測定する。

### 11-3-3 黒鉛球状化率判定試験

黒鉛球状化率判定試験は、11-3-2 の試験を行った試験片を良く研磨し、JIS G 5502 によって行う。

### 11-4 荷重たわみ試験

鉄蓋の荷重たわみ試験は、別図-⑤の様に供試体をがたつかないように試験機定盤上に載せ、蓋の上面中心部に厚さ 6mm の良質のゴム板を敷き、その上に厚さ 50mm の鉄製載荷板を置き、JIS B 7503 に規定する目量 0.01mm のダイヤルゲージを、測定子が蓋上面中央に接する様にマグネットベースで固定、配置する。ダイヤルゲージの目盛りを 0 にした後、鉄製載荷板へ表 7 に示す試験荷重を様な速さで 5 分以内に加え、1 分間保持した後、この時のたわみを測定する。試験は、あらかじめ蓋と受枠を喰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。

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、別図-⑤によるほか、蓋中心及び中心を通る直線の両端の 3 箇所にダイヤルゲージを配置し、その差によってもよい。

表 7 荷重たわみの試験荷重

種 類	載荷板サイズ (mm)	試験荷重 (kN)
円形 5 号	200×500	210

### 11-5 耐荷重試験

鉄蓋の耐荷重試験は、11-4 と同様の方法により、表 8 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 8 耐荷重性の試験荷重

種 類	試験荷重 (kN)
円形 5 号	700

### 11-6 開閉操作性試験

蓋の開閉操作性試験は、塗装後において蓋と受枠とをかん合させ、開閉器具を用いて蓋の開閉、転回、旋回の操作性、及び蓋の逸脱の有無について確認する。

### 11-7 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。

## 12. 再検査

上記項目のいずれかの検査において、規格値を満足しない場合は、その項目について再検査を行う。

再検査に用いる供試材は、材料検査については、11-3 項において予備に鑄造した残り 2 個を、製品については、残り 2 組を用いる。

なお、再検査は、残り 2 個又は 2 組ともに規格値を満足した場合のみ合格とする。

## 13. 一般事項

### 13-1 単位の表記

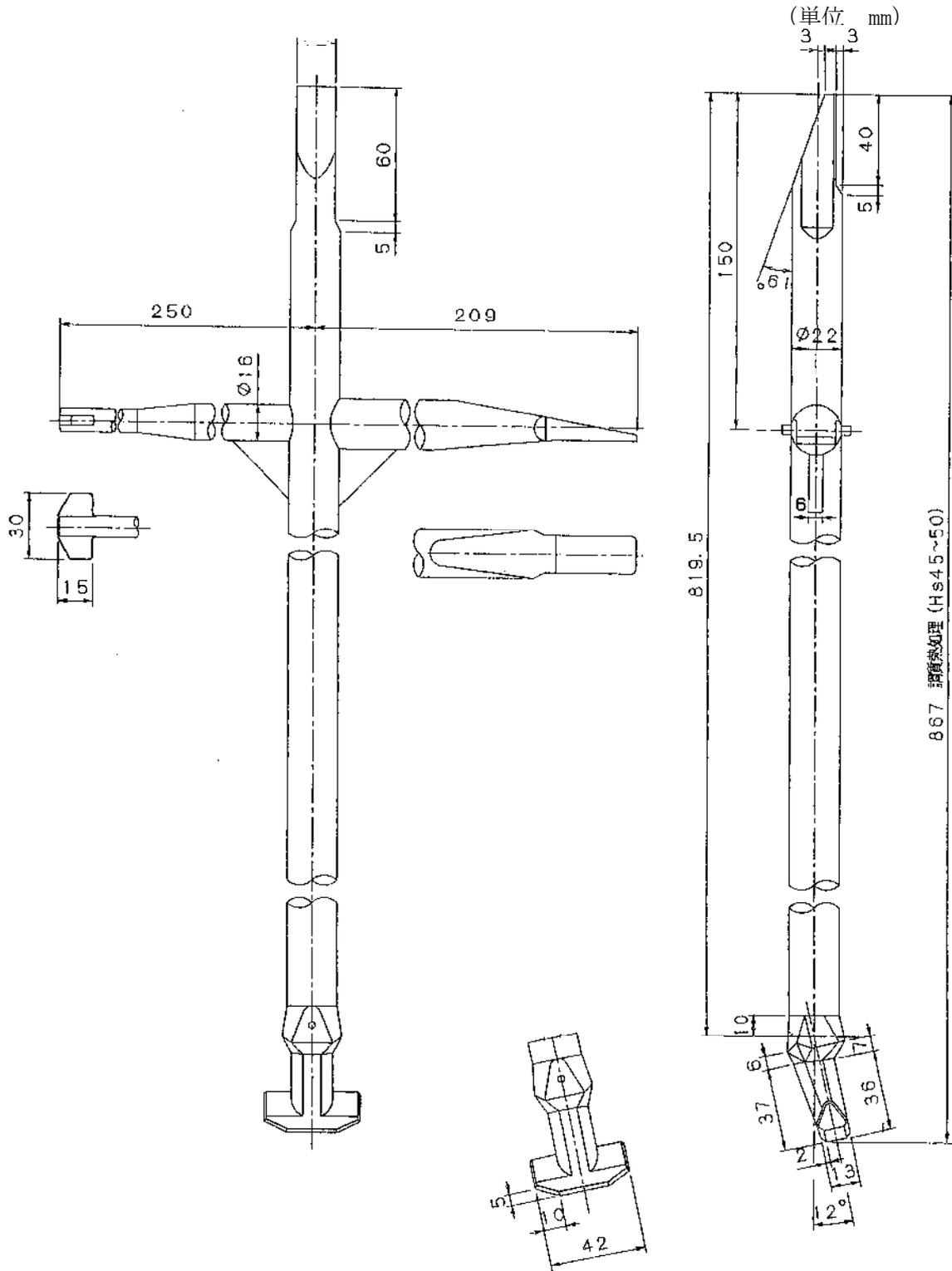
本仕様書の中で { } を付して示してある単位及び数値は、従来単位によるものであり、参考として併記したものである。

## 14. 疑義

以上の事項に該当しない疑義については、協議の上決定するものとする。

別図-①

# 専用開閉器具



# ふたの表面模様

水道



上水バルブ

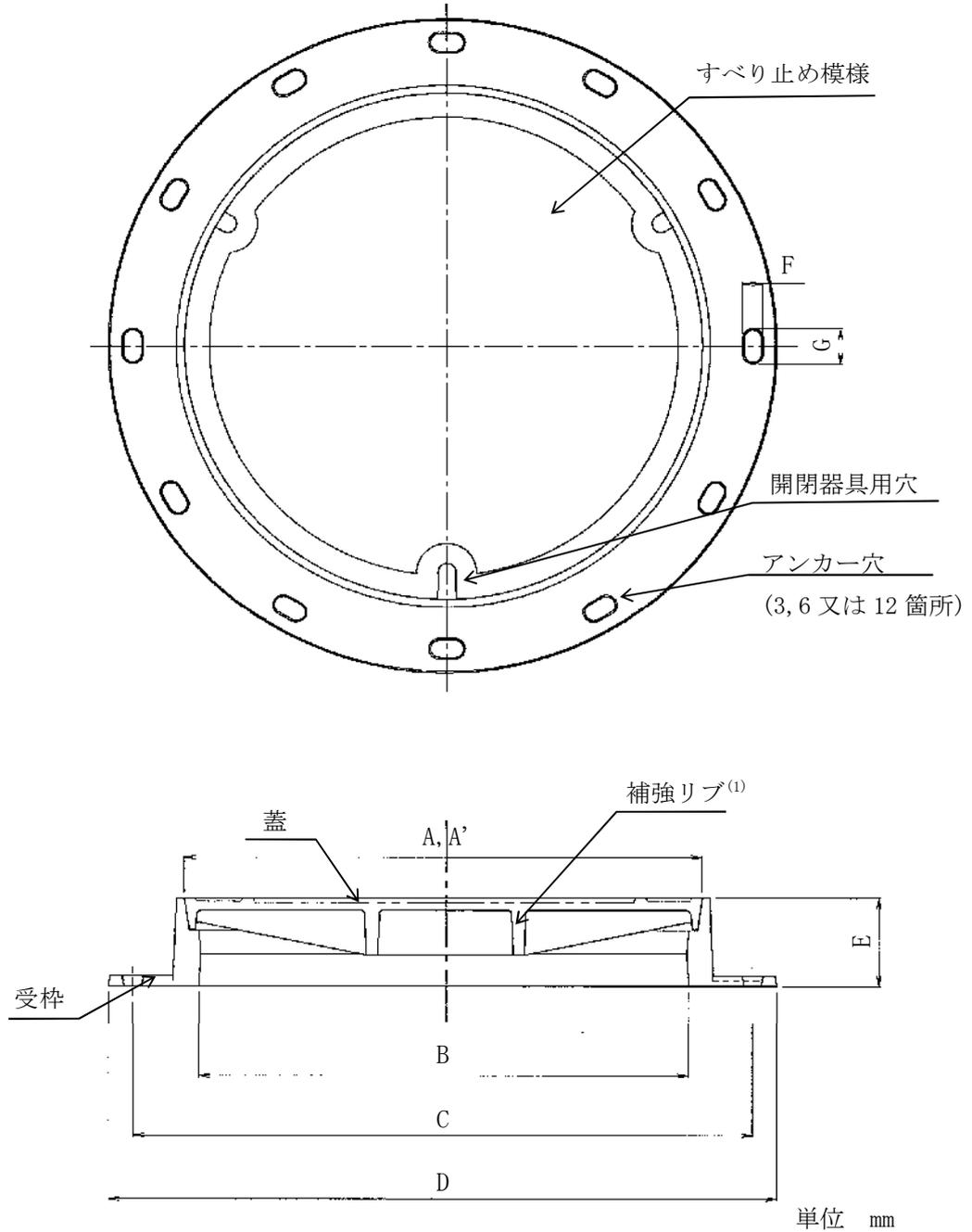
工業用水道



工業水バルブ

別図-③

# 鉄蓋の主要寸法



単位 mm

種類	A, A' (参考)		B		C		D		E		F		G	
	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
5号 (φ700)	730	±0.3	700	±4.0	800	±4.0	860	±4.0	100	±2.2	22	±1.6	40	±1.8

注<sup>(1)</sup> 蓋の補強リブを設けた場合を示す。

備考1. Aは蓋の外形寸法, A'は受枠の内径寸法を示す。

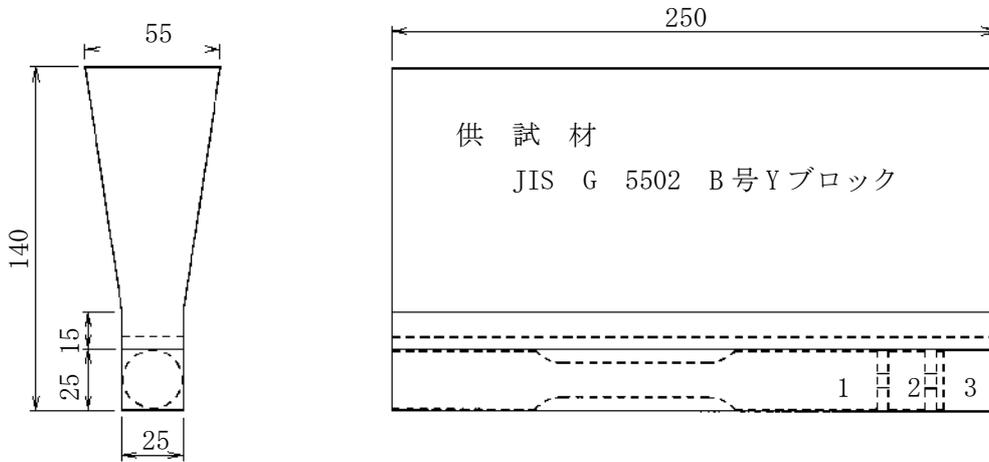
2. Bは, 受枠のフランジ内径の寸法であり, 有効内径とは異なる。

3. 下ますと緊結するボルトについては, M16を標準とする。

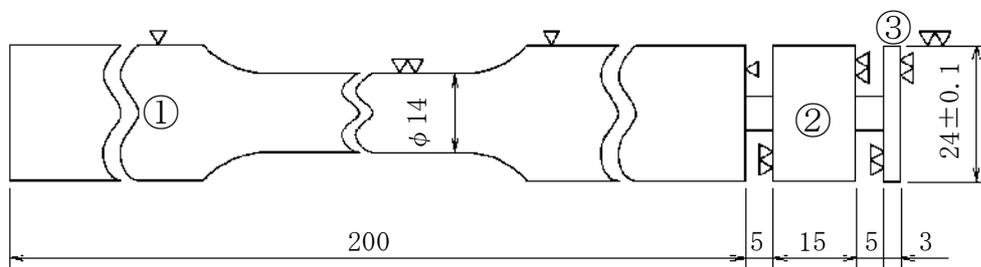
別図-④

# Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)



- ① 引張試験片    ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片    ③ 腐食試験片

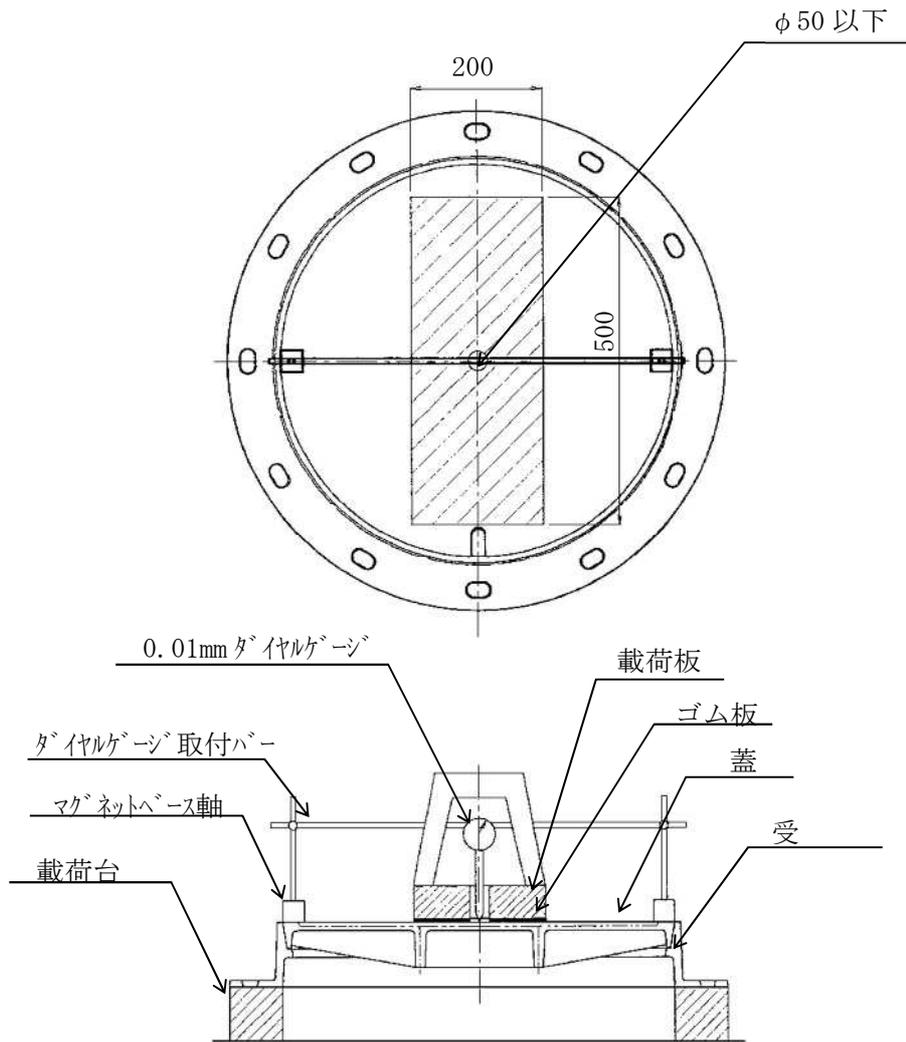


別図-⑤

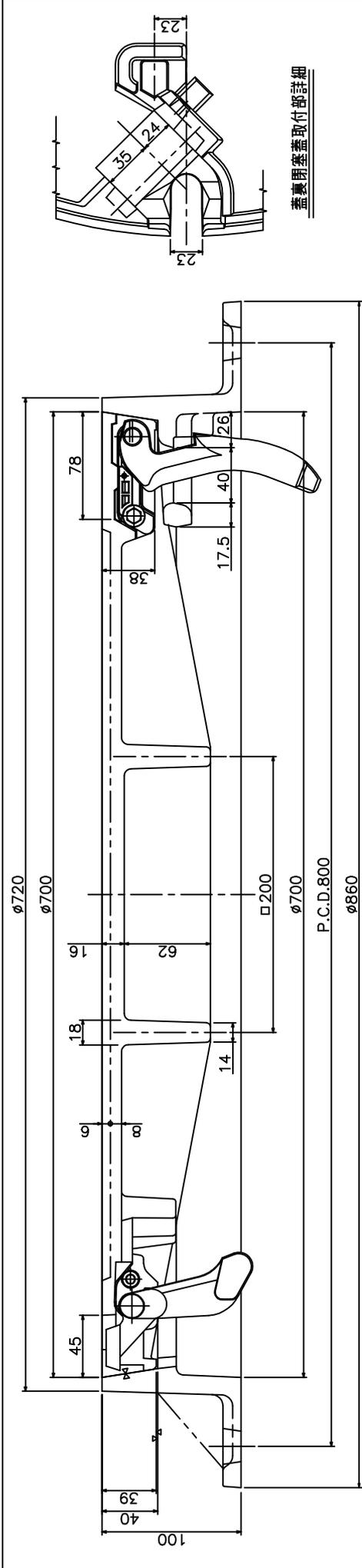
# 荷重たわみ試験要領図

- 5号 (φ700) -

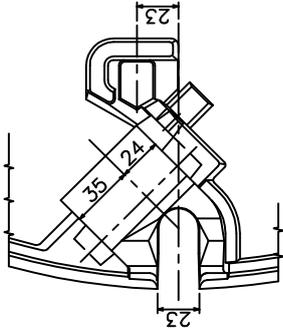
(単位 mm)



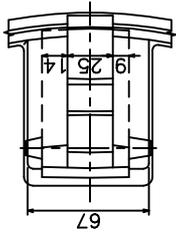
注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある



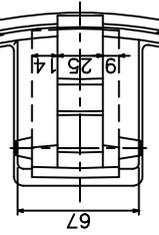
蓋裏閉塞蓋取付部詳細



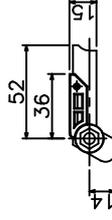
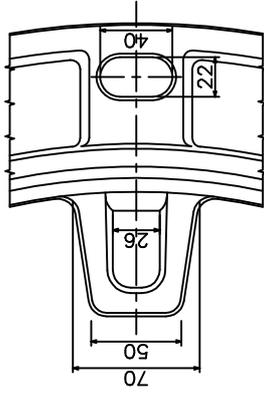
断面



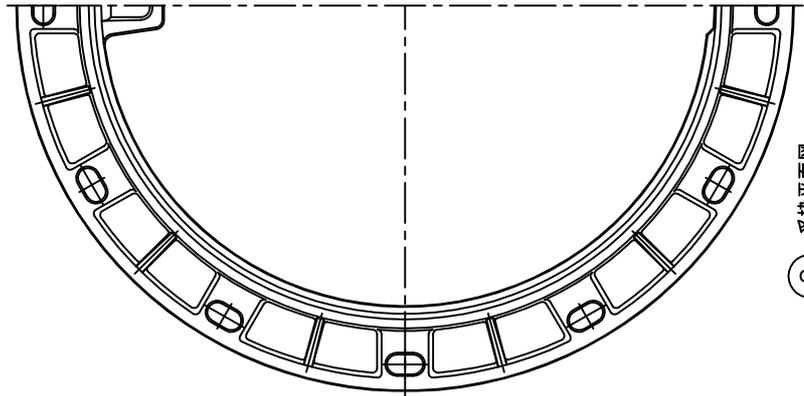
蓋裏蝶番部詳細



受枠蝶番部詳細

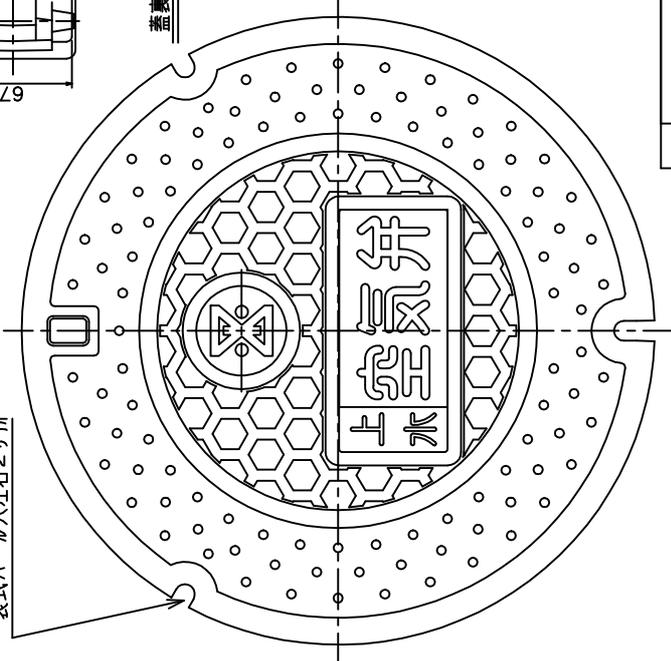


④ 蝶番押え

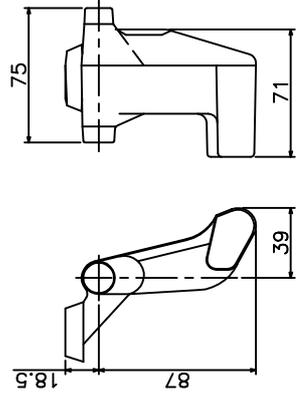
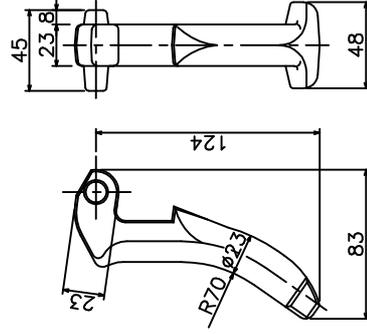


② 受枠平面図

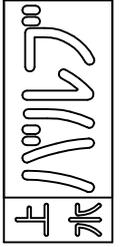
袋式バルブ穴左右2ヶ所



③ 蝶番金物詳細



⑤ 閉塞蓋詳細



① 蓋平面図

5	閉塞蓋	FCD600	1	ボルト・ナット	
4	蝶番押え	ナット	1	ボルト・ナット	
3	蝶番金物	FCD600	1		
2	受枠	FCD600	1		
1	蓋	FCD700	1		
品番名称		材質	個数	備考	

構造、形状及び寸法参考図

型式 CVOS-70G-10L

品名 φ700上水空気弁（バルブ）鉄蓋

尼崎市公営企業局水道部

三市水道鉄蓋

φ 900

仕 様 書

尼崎市公営企業局水道部

# 仕 様 書

## 1. 適用範囲

この仕様書は、尼崎市公営企業局水道部が使用する鉄蓋(種類については下表参照)に適用する。

JSWAS 区分		種 類	荷重区分
直接蓋	G-4 準拠	三市水道鉄蓋 φ900	T-25

## 2. 製品構造・機能及び寸法

- (1) 製品の基本構造及び寸法は、(公社)日本下水道協会 下水道用铸铁製マンホール蓋 JSWAS G-4 に準ずる。
- (2) 蓋と受枠の接触面は、全周にわたって勾配をつけ、双方がたつきのないように機械加工によって仕上げ、外部荷重に対し、がたつきを防止できる性能及び蓋の互換性を有すること。
- (3) 製品は、蓋と受枠とがちょう番構造により連結され、蓋の取付け及び離脱が容易であると共に、受枠から蓋が逸脱することなく360度旋回できること(逸脱防止性能)。また、蓋のちょう番取付け部からの雨水及び土砂の流入を防止できること。
- (4) 蓋は、閉蓋することで自動的に施錠する構造であり、勾配かん合による食込みに対して本市指定の専用開閉器具(別図-①)を長穴形状の開閉器具用穴に挿入し使用しない限り容易に開けられない構造であること(不法開放防止性能)。また、蓋の上部よりの土砂浸入ができるだけ防止できるものであること。
- (5) 調整駒は施工時のアンカーボルト締め過ぎによる受枠の変形防止及び道路勾配に対する微調整が可能な機能を有し、施工性、操作が簡単な構造であること。また、施工後において既設のアンカーボルト及び調整駒を使用したかさ上げが容易に行えるように、保護スリーブの装着が可能であること。
- (6) 鉄蓋の施工は調整部との耐久性を保持するため、無収縮性・高流動性・超早強性を有する調整部材を使用するものであること。
- (7) 蓋の表面模様は、添付図面(別図-②)のとおりとする。
- (8) 本製品の構造及び寸法の参考を別図-⑤に示す。

## 3. 材 質

製品〔蓋、受枠〕は、J I S G 5 5 0 2 (球状黒鉛铸铁品)に準拠し、第7項各号の規定に適合するものでなければならない。

#### 4. 製作及び表示

製品には、製造業者の責任表示として、蓋裏面に種類及び呼び記号、材質記号、製造業者のマーク又は略号、及び製造年〔西暦下二桁〕をそれぞれ鋳出しすること。

#### 5. 塗 装

製品は、内外面を清掃した後、乾燥が速やかで、密着性に富み、防食性、耐候性に優れた塗料によって塗装しなければならない。

#### 6. 製品検査

本項の各検査は、本仕様書にもとづき製作された製品中、3組を準備し、その内1組によって行う。

##### (1) 外観検査

外観検査は塗装完成品で行い、有害な傷がなく、外観が良くなくてはならない。

##### (2) 寸法検査

寸法検査は添付「主要寸法測定箇所」に基づいて行う。

寸法の公差は、特別に指示のない場合、鋳放し寸法については JIS B 0403（鋳造品—寸法公差方式及び削り代方式）の C T 1 1（肉厚は C T 1 2）を適用し、削り加工寸法については JIS B 0405（普通公差—第 1 部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差）の m（中級）を適用する。

単位：mm

鋳 造 加 工 (JIS B 0403)						
長 さ の 許 容 差						
寸法の区分	10 以下	10 を超え 16 以下	16 を超え 25 以下	25 を超え 40 以下	40 を超え 63 以下	63 を超え 100 以下
CT11	±1.4	±1.5	±1.6	±1.8	±2.0	±2.2
寸法の区分	100 を超え 160 以下	160 を超え 250 以下	250 を超え 400 以下	400 を超え 630 以下	630 を超え 1000 以下	1000 を超え 1600 以下
CT11	±2.5	±2.8	±3.1	±3.5	±4.0	±4.5
肉 厚 の 許 容 差						
寸法の区分	10 以下	10 を超え 16 以下	16 を超え 25 以下	25 を超え 40 以下	40 を超え 63 以下	
CT12	±2.1	±2.2	±2.3	±2.5	±2.8	
削 り 加 工 (JIS B 0405)						
寸法の区分	0.5 以上 6 以下	6 を超え 30 以下	30 を超え 120 以下	120 を超え 400 以下	400 を超え 1000 以下	
m(中級)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	

##### (3) 蓋の支持構造および性能試験

蓋と受枠をかん合せたものを供試体とし、プラスチックハンマーで蓋の中央及び端部付近をたたき、がたつきがないことを確認する。

蓋のがたつきの確認は、目視で行う。

(4) 蓋の不法開放防止性能試験

蓋の不法開放防止性能試験は、ボール、つるはしなどの専用工具以外にて蓋の開放操作を行い、容易に開放できないことを確認する。

(5) 蓋の逸脱防止性能試験

蓋の逸脱防止性能試験は、蓋を360度回転させた際、蓋の逸脱がないことを確認する。

(6) 荷重検査

検査に際しては、別図-③のように供試体をがたつきがないように試験機定盤上に載せ、蓋の上部中心に厚さ6mmの良質のゴム板(中央φ50mm以下穴明)を載せ、更にもその上に、鉄製載荷板(中央φ50mm以下穴明)を置き、更にもその上に鉄製やぐらを置き、その間にJISB7503に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを針が蓋中央に接触するように両端をマグネットベースで固定して支持する。ダイヤルゲージの目盛りを0にセットした後、一様な速さで5分間以内に鉛直方向に試験荷重に達するまで加え、60秒静置した後、静置後のたわみ、及び荷重を取り去ったときの残留たわみを測定する。

なお、検査前にあらかじめ荷重(試験荷重と同一荷重)を加え、蓋と受枠を食い込み状態にしてから検査を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

JSWAS 区分		種 類	荷重 区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN) {tf}	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
直接蓋	G-4 準拠	φ900	T-25	200× 500	210 {21.41}	3.2 以 下	0.1 以下

(たわみ、残留たわみは必ず蓋の中心点を測定するものとする。)

(7) 破壊検査

(6) 荷重検査でたわみ及び残留たわみを測定した後、再度荷重を加え、破壊荷重を測定する。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

JSWAS 区分		種 類	荷重区分	破壊(kN) {tf}
直接蓋	G-4 準拠	φ900	T-25	700 以上 {71}

## 7. 材質検査

材質検査は、蓋及び受枠について行うものとする。

### (1) Yブロックによる検査方法

蓋及び受枠の引張り、伸び、硬さ、腐食、黒鉛球状化率判定の各検査に使用する試験片は、JIS G 5502B 号Yブロック(供試材)を製品と同一条件で、それぞれ予備を含め3個鋳造し、その内の1個を、別図-④に示すYブロックの各指定位置よりそれぞれ採取する。

なお、各検査は、本市検査員立会のもとに行う。

### (ア) Yブロックによる引張り、伸び検査

この検査は、JIS Z 2241(金属材料引張試験方法)の4号試験片を別図-④に示す指定位置より採取し、別図-④に示す寸法に仕上げた後、JIS Z 2241に基づき、引張強さ及び伸びの測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区 分	引張強さ(N/mm <sup>2</sup> ) {kgf/mm <sup>2</sup> }	伸 び (%)
蓋	700 以上 {71}	5～12
受枠	600 以上 {61}	8～15

### (イ) Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図-④の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、JIS Z 2243(ブリネル硬さ試験方法)にもとづき、硬さの測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区 分	ブリネル硬さ HBW10/3000
蓋	235 以上
受枠	210 以上

### (ウ) Yブロックによる腐食検査

この検査は、別図-④の指定位置より採取した直径 $24 \pm 0.1$ mm、厚さ $3 \pm 0.1$ mmの試験片を表面に傷なきよう良く研磨し、付着物を充分除去した後、常温の(1:1)塩酸水溶液100ml中に連続96時間浸漬後ひょう量し、その腐食減量の測定を行う。

検査基準は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

区 分	腐 食 減 量 ( g )
蓋	0.5 以下
受枠	0.8 以下

(エ) Yブロックによる黒鉛球状化率判定検査

この検査は、別図－④の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、JIS G 5502 の黒鉛球状化率判定試験に基づき黒鉛球状化率を判定する。

黒鉛球状化率は、80%以上であること。

## 8. 再検査

上記各項目の検査のいずれかにおいて規定値を満足しない場合は、その項目について再検査を行う。

再検査に使用する供試体は、Yブロックについては予備に鑄造した残り2個を、製品については、抜取った残り2組を使用する。ただし、再検査項目については、2個又は2組共に合格しなければならない。

## 10. 一般事項

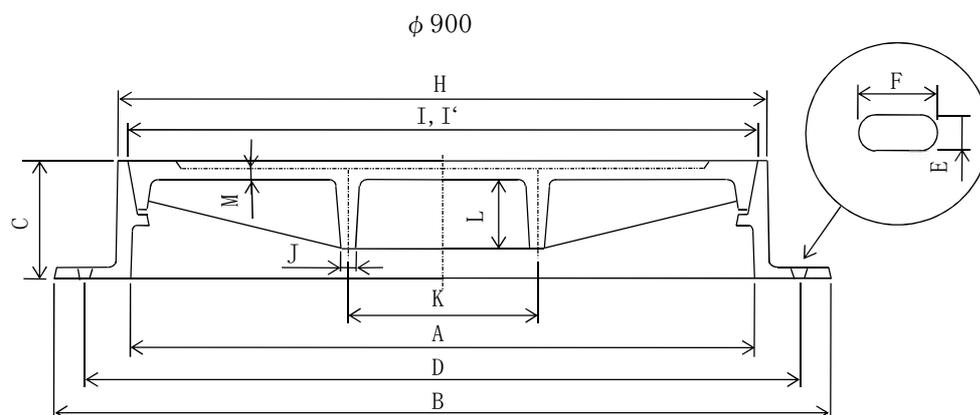
本仕様書の単位は、国際単位系(SI)によるものであるが、参考として従来単位を{ }で併記している。

## 11. 疑義

以上の事項に該当しない疑義については、協議の上決定するものとする。

## 主要寸法測定箇所

### ○直接蓋



主要寸法及びその許容差

・ 蓋

【単位：mm】

	測定箇所	I	J	K	L	M
φ 900	図面寸法	-	-	-	-	-
	許容差	±0.3	±2.2	±2.8	±2.2	±2.2

・ 受枠

【単位：mm】

	測定箇所	A	B	C	D	E	F	H	I'
φ 900	図面寸法	900	1140*	120*	1060	22*	40*	-	-
	許容差	±4.0	±4.5	±2.5	±4.5	±1.6	±1.8	±4.5	±0.3

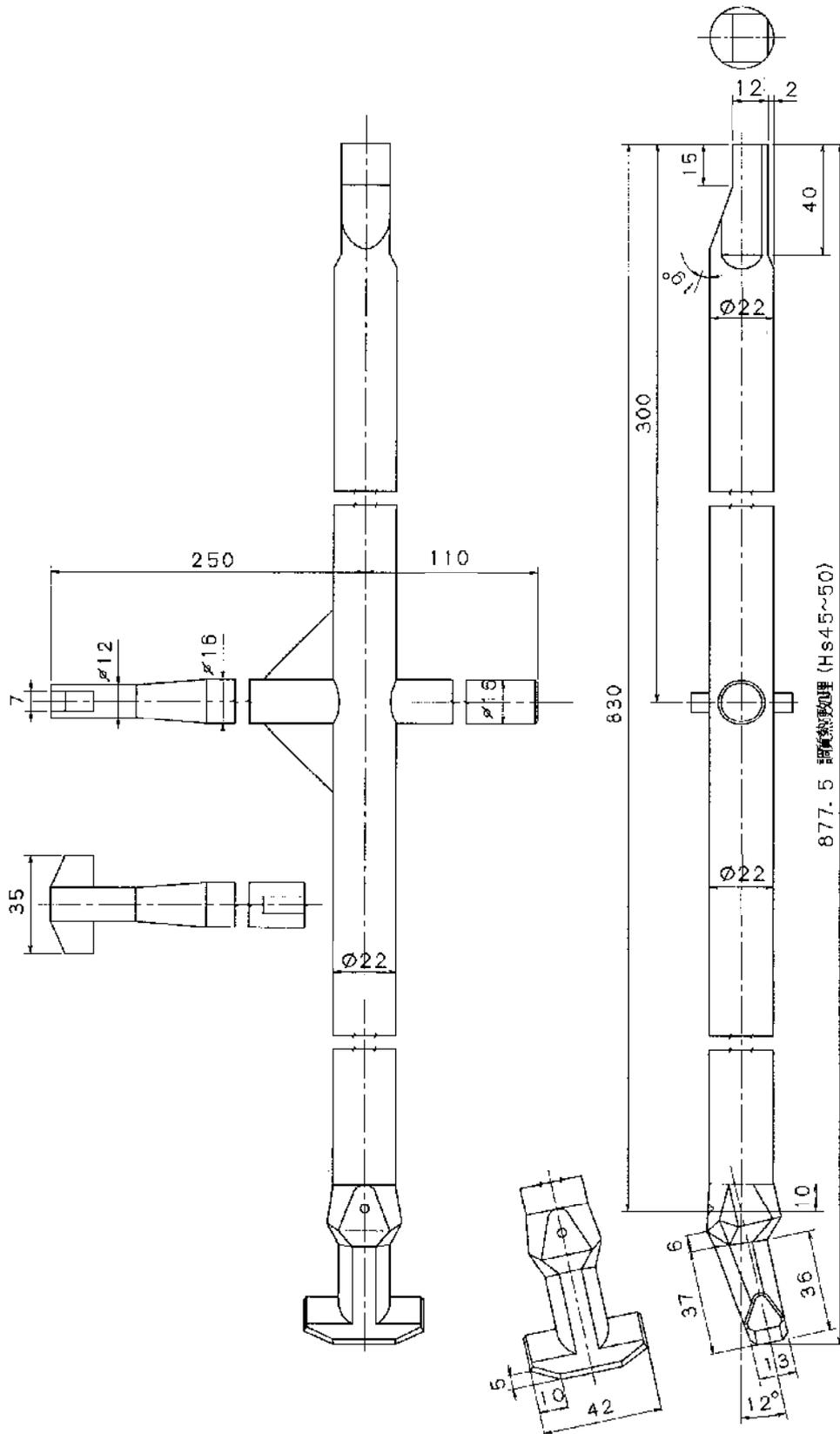
※標準寸法を示す。

図面寸法 H, I, I', J, K, L, M については、各製造業者の設計図書による。

別図一①

# 専用開閉器具

(単位 mm)



別図一②

## 蓋の表面模様

φ 900

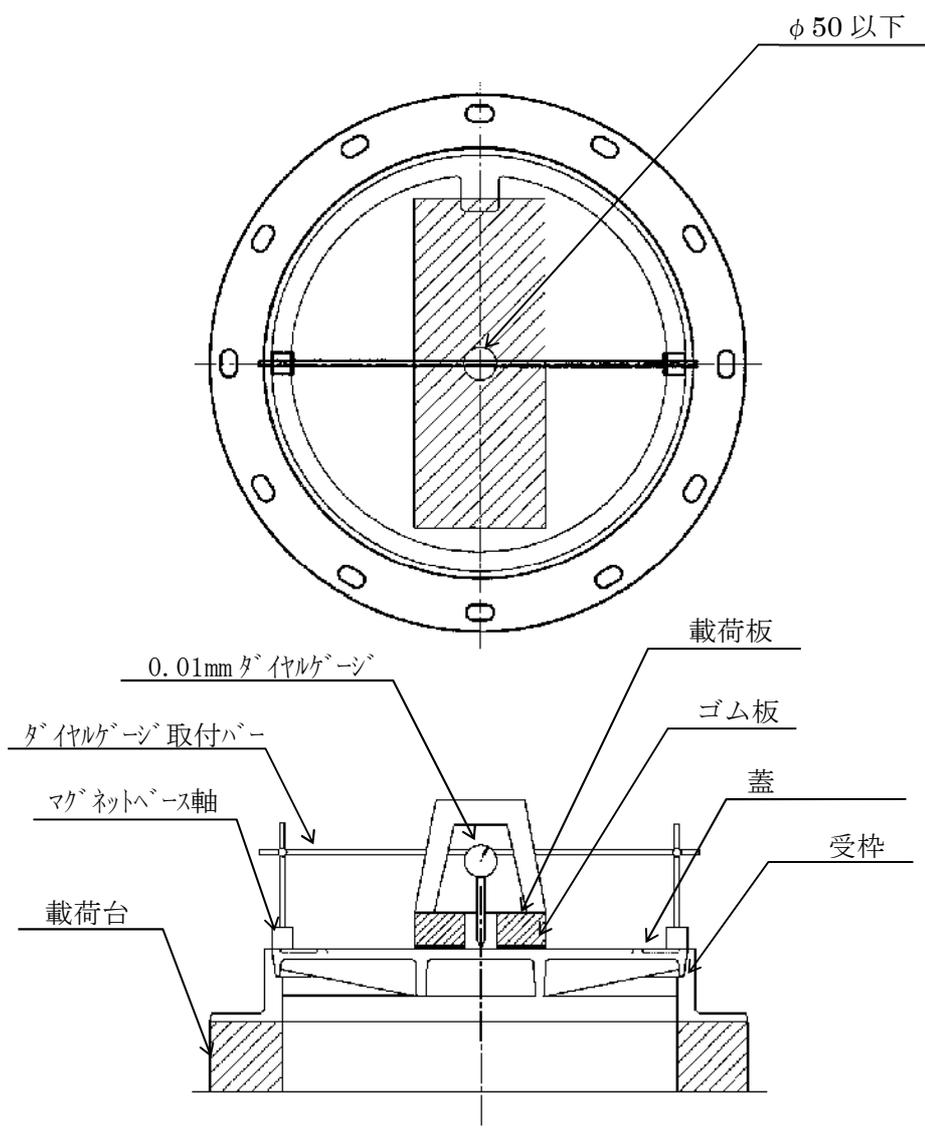


別図一③

# 荷重試験要領図

(単位 mm)

種類	載荷板サイズ (mm)
グラウンドマンホール呼び 900	200×500

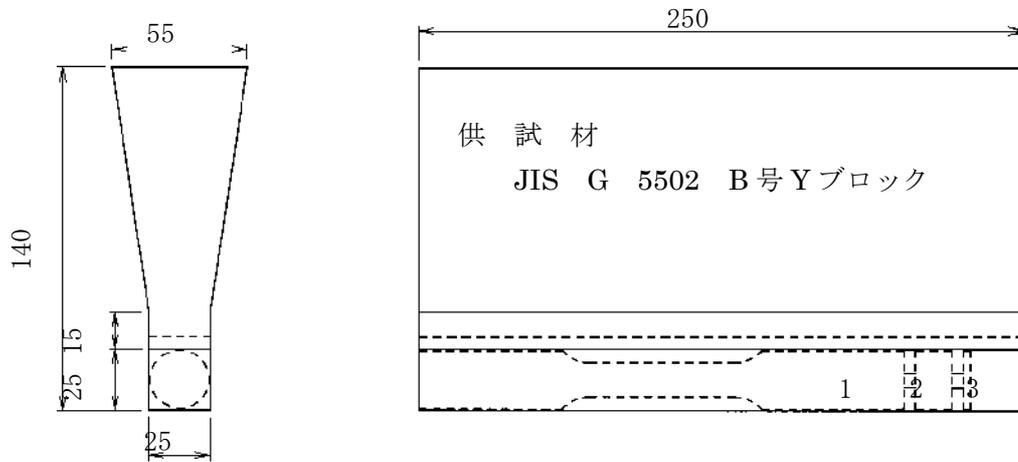


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

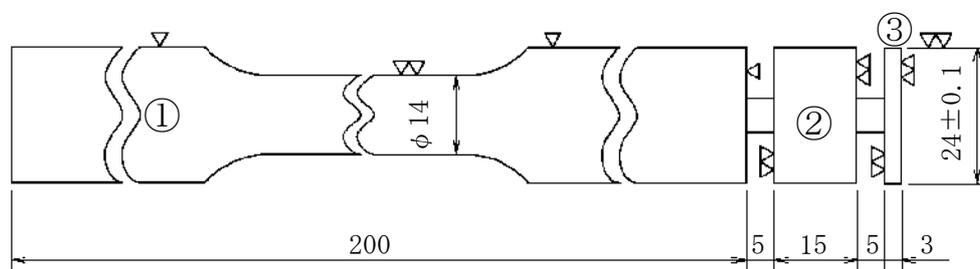
別図一④

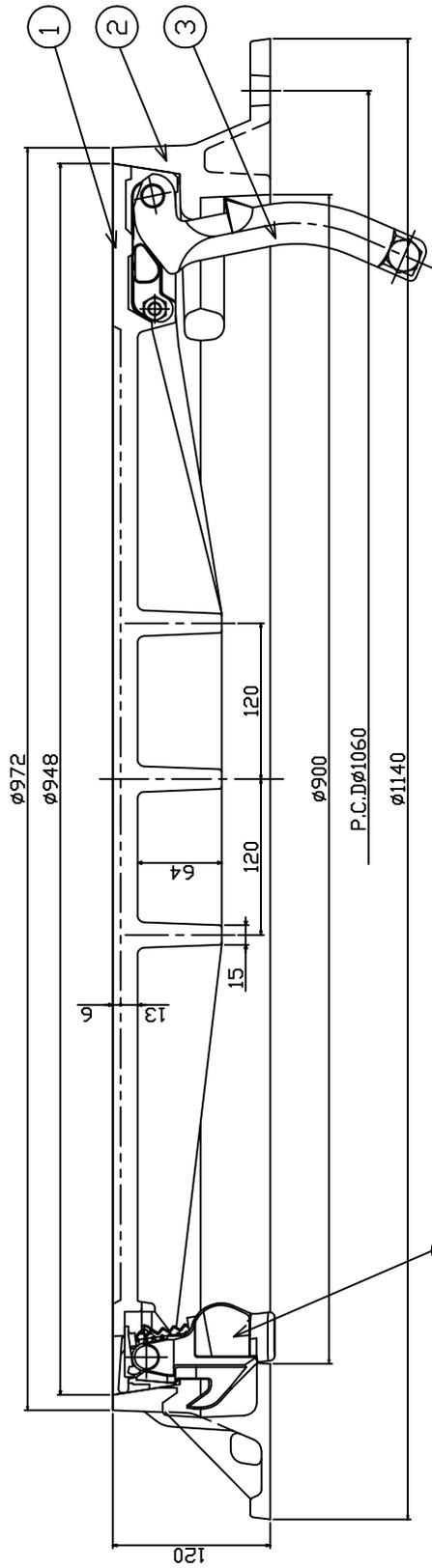
# Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)



- ① 引張試験片    ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片    ③ 腐食試験片



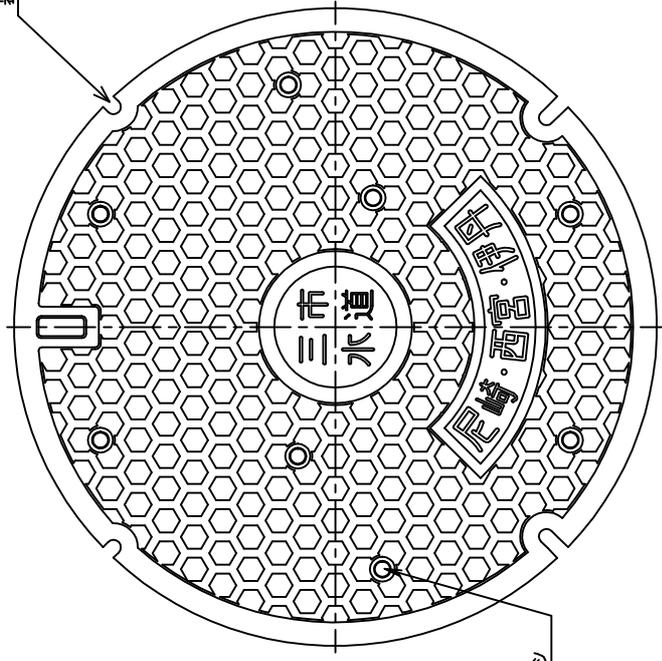


P.C.Dφ1060  
φ1140

カバー、フレーム断面図

④

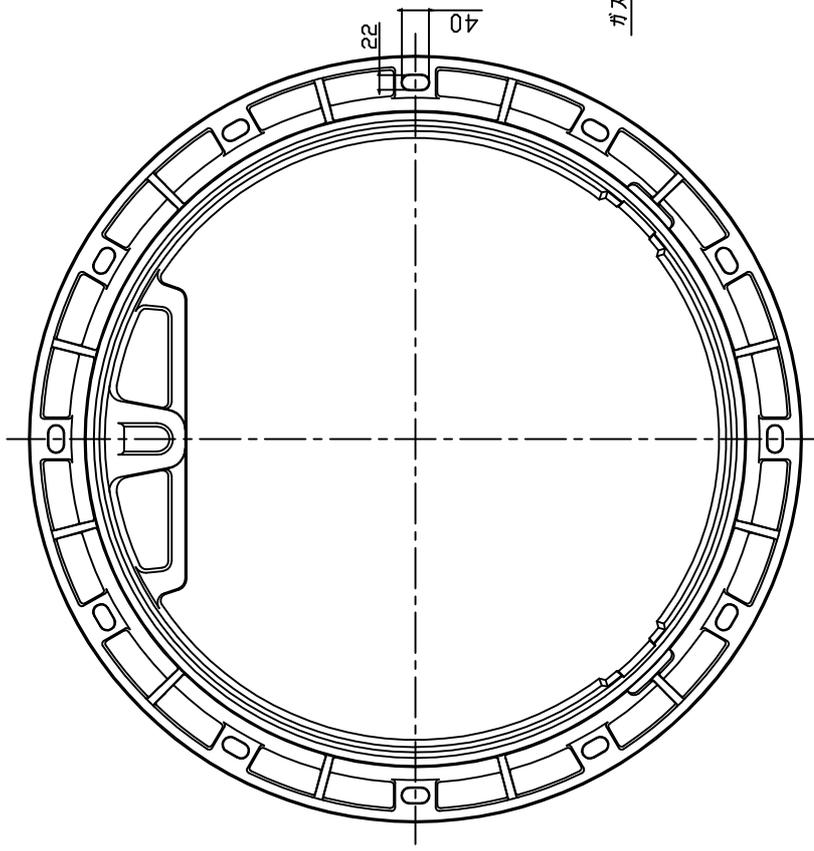
袋式バルブ穴左右2ヶ所



ガス穴ナシ

①

カバー平面図



②

フレーム平面図

4	フレーム	FCD600H	2
3	カバー(継ぎ)	FCD600	1
2	フレーム(枠)	FCD600	1
1	カバー(蓋)	FCD700	1
品番	名称	材質	個数
			備考

構造及び寸法参考図

型式	WA-90G-12A
品名	三市水道向け蓋径φ900 T-25
尾崎市公営企業局水道部	