

下水道用鑄鉄製マンホール蓋の
仕様書及び検査要領

- 2020 年版 -

令和 2 年 8 月

伊 丹 市 上 下 水 道 局

目 次

1. 適用範囲	1
2. 種類	1
3. 品質及び性能	1
4. 性能及び形状	1
5. 材質	2
6. 製作及び表示	2
7. 塗装	2
8. 検査	2
8－1 外観検査	2
8－2 寸法検査	2
8－3 荷重検査	3
8－4 耐荷重検査	3
8－5 材質検査	4
8－5－（1）引張り、伸び検査	4
8－5－（2）硬さ検査	4
8－5－（3）黒鉛球状化率判定検査	4
8－6 性能検査	4
8－6－（1）がたつき防止性能検査	4
8－6－（2）蓋と受枠の連結構造及び性能検査	5
8－6－（3）蓋の圧力解放耐揚圧性能検査	5
8－6－（4）転落防止装置性能検査	5
8－6－（5）流入防止性能検査	6
9. 再検査	6
10. 検査実施要領	6
11. 疑義	7
12. 経過措置	7
13. 施工期日	7

仕様書及び検査要領

1. 適用範囲

この下水道用鋳鉄製マンホール蓋の仕様書及び検査要領（以下「仕様書」という。）は、本市が使用する下水道用マンホール蓋及び受枠（以下、「蓋等」という。）について適用する。

2. 種類

種 類	呼び径	主な使用場所
T-25	600	道路一般
T-14	600	歩道または大型車の通行の少ない道路

3. 品質及び性能

蓋等の品質及び性能は、(公社)日本下水道協会規格 下水道用鋳鉄製マンホールふた (J S W A S G-4) に準ずる。

4. 性能及び形状

- (1) 蓋等は雨水及び土砂の流入防止と臭気の漏出を防止する形状とする。
- (2) 蓋と受枠の接触面は、機械加工により全周にわたって急勾配をつけて外部荷重に対し、がたつきを防止できる性能を有すること。なお、機械加工による蓋の外径は $\phi 646\text{mm}$ 、勾配角度は9度とする。
- (3) 蓋と受枠は蝶番構造で連結され、蓋の取り付け及び取り外しが容易であること。
蓋は開閉操作時に受枠から逸脱することなく180度転回、360度旋回できること。
- (4) 蓋等は、閉蓋することで自動的に施錠し、本市が指定する専用開閉工具（別図②）以外で容易に開けられないこと。
- (5) 蓋の食い込み解除操作は、蓋上にバランスよく配置された複数の開閉工具穴（コジリ穴）で、行うものとする。
- (6) 蓋は、マンホール内の圧力に対して一定の高さまで浮上して圧力を解放し、一定の圧力まで蓋の開放を防止できる構造とする。また、浮上中の蓋は、車両通過により自動錠の開錠や受枠から外れることがなく内圧低下後、もとの状態に戻ることを。
- (7) 受枠は、安全性の確保と昇降を容易にするために手持ちステップ2箇所が一体的に鋳造されていること。また、必要に応じて梯子付転落防止装置の脱着が可能な構造であること。なお、転落防止装置で手持ちステップ兼用可能の場合は、この限りではない。
- (8) 梯子付転落防止装置は、耐腐食性に優れたステンレス材とし、上部からの耐荷重強さとマンホール内の圧力に対する耐揚圧荷重強さを有すること。

(9) 蓋の表面模様は、別図－①のとおりとする。また、表面模様高さについては、耐用年数を考慮し、 $T-25 \cdot T-14$ 共に6mmを標準とする。

(10) 枠と下部構造を緊結するアンカー穴は6個又は12個とし、等ピッチで設けること。

5. 材質

(1) 蓋等の材質はJISG5502（球状黒鉛鉄品）と同等以上とし、8－5の規定に適合しなければならない。

(2) 梯子本体材質は、JISG4303（ステンレス鋼棒）、又はJISG4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）、又はJISG4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）に規定するSUS304と同等以上とする。

6. 製作及び表示

(1) 蓋等には、蓋裏面に種類及び呼びの記号、材質記号、製造業者の社章（略号）又は名称及び製造年（西暦下二桁）をそれぞれ鋳出しすること。

(2) (公社)日本下水道協会の認定工場制度において下水道用資器材Ⅰ類の認定資格を取得した製造業者は、その認定工場で製造した蓋等の蓋裏面に(公社)日本下水道協会の認定標章を鋳出しすること。

7. 塗装

(1) 蓋等は、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。

(2) 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。

8. 検査

本項の各検査は、本仕様書に基づき製造された蓋等の中から本市検査員の指示のもとに準備した3組から抽出した1組によって行う。

8－1 外観検査

蓋等の内外面には、傷、錆、その他使用上有害な欠陥があってはならない。

8－2 寸法検査

寸法検査は、別表－①に基づいて行うものとし、JISB7502（マイクロメータ）、に規定するマイクロメータ、JISB7507（ノギス）に規定するノギスなどを用いて測定する。

特別の指示がない場合、鋳造寸法についてはJISB0403（鋳造品一寸法公差方式及び削り代方式）の鋳造品の寸法公差のCT11（肉厚はCT12）を適用し、削り加工寸法についてはJISB0405（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

鑄 造 加 工 (JIS B 0403)						
長 さ の 許 容 差						
寸法の 公差	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	±2.2
寸法の 公差	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	±4.5
肉 厚 の 許 容 差						
寸法の 公差	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 公差	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	

8-3 荷重検査

この検査は、別図-③のように供試体をがたつきのないよう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以下穴あき）を敷き、その上に鉄製載荷板（中央φ50mm以下穴あき）を置いてJIS B 7503に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを取り付けた後、試験荷重を鉛直方向に一樣な速さで5分以内に加え、1分間保持した状態のたわみと荷重を取り去った後の残留たわみを測定し、下表の基準値に適合しなければならない。

なお、検査前にあらかじめ試験荷重と同一の荷重を加えてから検査を行う。

種 類	区 分	載荷板(mm)	試験荷重(kN)	たわみ(mm)	残留たわみ(mm)
マンホール (φ600)	T-25	200×500	210	2.2以下	0.1以下
	T-14		120	2.2以下	0.1以下

(測定値は蓋の中心とする。)

8-4 耐荷重検査

荷重検査でたわみ及び残留たわみを測定した後、下表の耐荷重を加えた後、蓋等の割れ、ひびの有無を確認する。

種 類	区 分	耐荷重 (kN)
マンホール (φ 600)	T-25	700
	T-14	400

8-5 材質検査

材質検査は、JISG 5502 B号Yブロック（供試材）を蓋等と同一条件で予備を含めて3個鋳造し、そのうちの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して各検査の試験片に仕上げたものにより検査する。

(1) 引張り、伸び検査

JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）の4号試験片をJIS Z 2241に基づき、引張強さ及び伸びの測定を行い、下表の基準値に適合しなければならない。

区 分	引張強さ (N/mm ²)	伸 び (%)
蓋	700以上	5～12
受 枠	600以上	8～15

(2) 硬さ検査

JIS Z 2243（ブリネル硬さ試験方法）に基づき、硬さの測定を行い、下表の基準値に適合しなければならない。

区 分	ブリネル硬さ HBW 10/3000
蓋	235以上
受 枠	210以上

(3) 黒鉛球状化率判定検査

JIS G 5502の黒鉛球状化率判定試験に基づいて、黒鉛球状化率を判定する。
黒鉛球状化率は、80%以上とする。

8-6 性能検査

(1) がたつき防止性能検査

この検査は、蓋と受枠をかん合させたものを供試体とし、蓋に下表の予荷重を加えた後、以下のいずれかの方法で、がたつき（蓋の動き）がないことを目視により確認する。

種 類	区 分	予荷重 (kN)
マンホール (φ 600)	T-25	100
	T-14	55

- ① プラスチックハンマー（2ポンド程度）で、蓋の中央及び端部付近をたたく。
- ② 鋼球（5～10 kg）を0.8～1mの高さから蓋の中央及び端部付近に落下させる。

③ その他、上記に類する方法。

(2) 蓋と受枠の連結構造及び性能検査

① 逸脱防止性能検査

この検査は、蓋と受枠が蝶番で連結され、蓋を180度転回、360度旋回した際に、外れないことを確認する。

② 不法開放防止性能検査

この検査は、つるはしや単純なバール等で、蓋が容易に開閉できないことを確認する。

(3) 蓋の圧力解放耐揚圧性能検査

① 浮上開始揚圧力検査

この検査は、210kNの予荷重を加え、蓋と受枠をかん合状態にした供試体を別図－⑤に示すように上下反転して試験機に据付け、蓋裏中央部に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、その上に長さ250mm、幅200mm、厚さ50mmの鉄製載荷板を置く。その後、蓋が受枠から外れるまで一様な速さで鉛直方向に荷重を加え、食い込み力を計測する。食い込み力は60kN未満とする。

② 耐揚圧荷重強さ検査

この検査は、別図－⑥に示すように供試体を蝶番部、自動錠部の2点で支持するように試験機定盤上に載せて8－6－(3)－①と同様にゴム板及び鉄製載荷板を置く。

その後、一様な速さで鉛直方向に荷重を加えて60kN～106kNの範囲内で自動錠が破断すること。また、蝶番は自動錠より先に破断しないこと。

③ 浮上しろ検査

この検査は、別図－⑦に示すように供試体を蝶番部、自動錠部の2点で支持した状態で蝶番部と自動錠部の2箇所において受枠上面と蓋上面との差（浮上しろ）を測定する。

④ 圧力解放及び車両走行安全性能検査

この検査は、別図－⑧に示すように供試体を水槽に据付け、水槽内へ送水した蓋が不安定に浮上した状態を保持する。この状態において普通自動車相当の車両を時速30km程度で蝶番部及び自動錠部のそれぞれの方向から通過させ、車両が安全に走行できることを確認する。この時、蝶番部及び自動錠の破損、開錠があってはならない。

(4) 転落防止装置性能検査

転落防止装置の性能検査は、受枠と転落防止装置を供試体とする。

① 耐荷重強さ検査

この検査は、別図－⑨に示すように供試体を試験機定盤上に載せて、転落防止装置中央部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、その上に長さ250mm、幅100mm、

厚さ 20mm 程度の鉄製載荷板を置く。この箇所に鉛直方向に一樣の速さで 4.5 kN の荷重を加えたとき、転落防止装置の脱落、亀裂、破損があってはならない。

② 耐場圧荷重強さ検査

この検査は、別図－⑩に示すように供試体を受枠取付け部、ロック部で支持するように試験機定盤上に載せて、転落防止装置中央部に厚さ 6mm の良質のゴム板を敷き、その上に長さ 400mm、幅 250mm、厚さ 50mm 程度の鉄製載荷板を置く。この箇所に鉛直方向に一樣の速さで下記の荷重を加えたとき、転落防止装置の脱落、亀裂、破損があってはならない。

耐場圧荷重強さ (kN) = 転落防止装置の投影面積 (m²) × 0.38MPa × 1000 以上

(5) 流入防止性能検査

この検査は、分流処理区の汚水人孔用の蓋等に適用し、8－6－(1)と同様の方法で、予荷重を加え、蓋と受枠をかん合状態にして検査を行う。

検査に際しては、別図－⑪に示すように供試体を水槽に据付け、蓋表面から 10cm 冠水するように注水し、1 分間に流下する水量を測定する。流下水量は、100ml 以下とする。

9. 再検査

上記各項目の検査において、不合格になった場合は再検査を行うことができる。再検査に使用する供試体は、蓋等については抜き取った残り 2 組を、Yブロックについては鋳造した残り 2 個を使用して、2 組又は 2 個とも合格しなければならない。

10. 検査実施要領

(1) 検査の実施においては、本仕様書の全項目に定められた検査とは別に製造工場における管理体制の実態調査のため工場管理検査を実施するものとする。

(2) 新たに指定を受けようとする製造事業者は、次の要領に基づく検査を行うものとする。

① (公社)日本下水道協会の認定資格取得工場については、(公社)日本下水道協会発行の認定書「下水道用資器材製造工場認定書」を以って工場管理検査及び J S W A S G－4 規格に関する検査は省略する。

本仕様書 8－6－(3)－①、及び 8－6－(5)において定められた検査については、本市検査員立会いのもとに行うものとする。

② (公社)日本下水道協会の認定資格取得工場以外については、(公社)日本下水道協会「下水道用資器材製造工場基本調査要領」(平成 3 年 10 月 21 日制定)に基づき工場管理検査を実施し、本仕様書に定められた全項目の検査を実施する。

(3) 指定事業者の年度の指定更新に係る検査は、次の要領に基づく検査を行うものとする。

① すべての指定事業者を対象に本市が指定した検査日及び検査場所において、本仕様書に定められた全項目の検査を 2 年に 1 回、本市検査員立会いのもとに行うものとする。

のとする。

また、本市が必要と認めた場合には工場管理検査を実施する。

- ② 本市が不必要と認めた場合には、(公社)日本下水道協会が発行する「自主検査・検査証明書」の写しの提出をもって指定更新に係る検査を省略する。

- (4) 下水道工事施工後において蓋等に材質及び構造に起因する破損、毀損、異常が認められた場合又はその恐れがあると考えられるときは、本仕様書に規定する性能および材質等を担保するため、本市が指示する項目の検査を実施する。

検査で異常が認められた場合、指定事業者は速やかに無償を以って代替品を納入しなければならない。

- (5) 検査に供する蓋等及び検査費用については製造事業者の負担とする。

11. 疑義

以上の事項に該当しない疑義が生じたときは、本市の指示又は両者協議の上決定するものとする。

12. 経過措置

本仕様書の施行前に取得した指定の有効期限は本仕様書の改正後、1年とする。

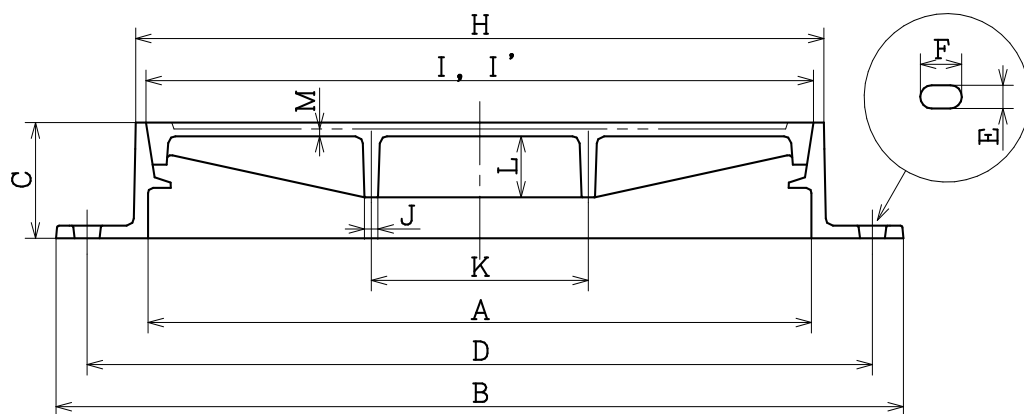
13. 施行期日

この仕様書は、令和2年8月1日から施行する。

別表一①

蓋等の主要寸法及びその許容差

(単位 mm)



主要寸法測定箇所

○蓋

呼 び	測定箇所	I	J	K	L		M
					T-25	T-14	
600	寸 法	—	—	—	—	—	—
	許 容 差	±0.3	±2.2	±2.8	±2.0	±2.0	±2.1

○受枠

呼 び	測定箇所	A	B	C	D	E	F	G	H	I'
600	寸 法	600	820	110	760	22※	40※	—	—	—
	許 容 差	±3.5	±4.0	±2.5	±4.0	±1.6	±1.8	—	±4.0	±0.3

※ 数値は、標準寸法を示す。

別図ー①

蓋デザイン図



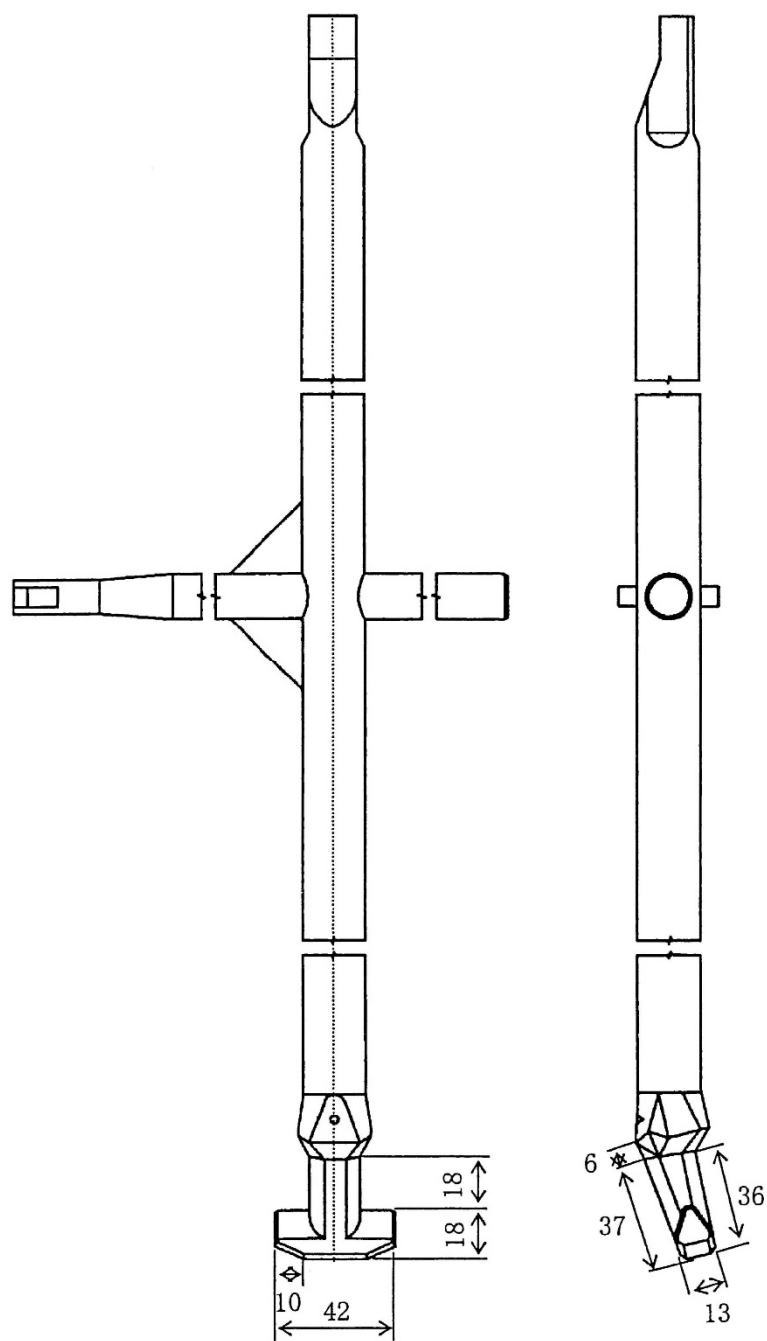
名 流

おすい

別図一②

専用開閉工具

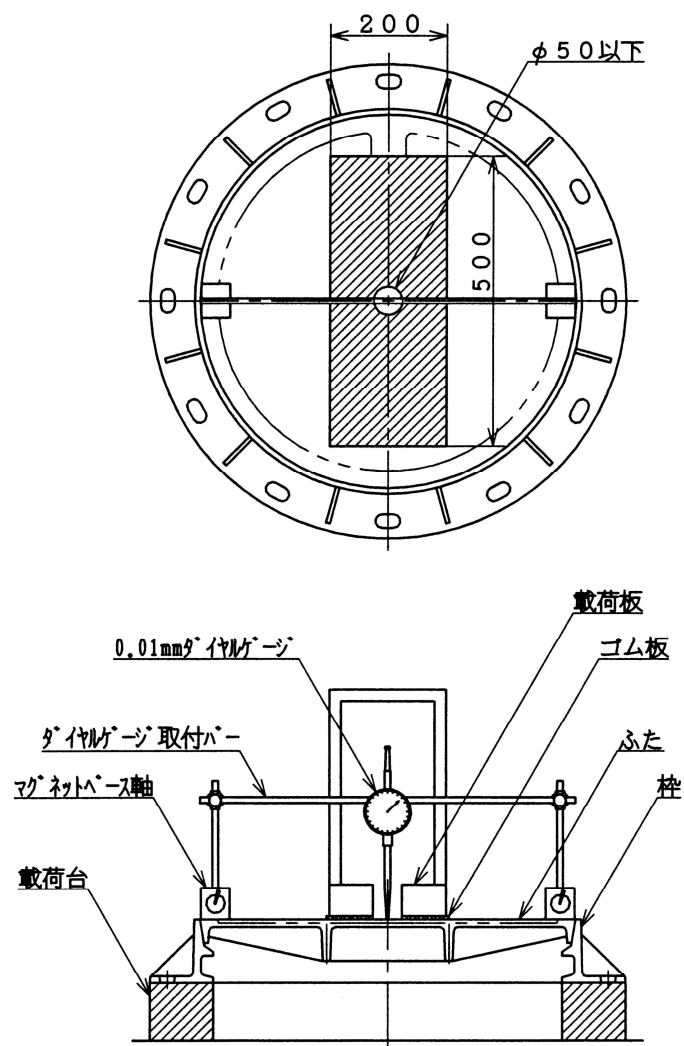
(単位 mm)



別図一③

荷重検査要領図

種 類	載荷板 (mm)
グラウンドマンホール $\phi 600$	200×500

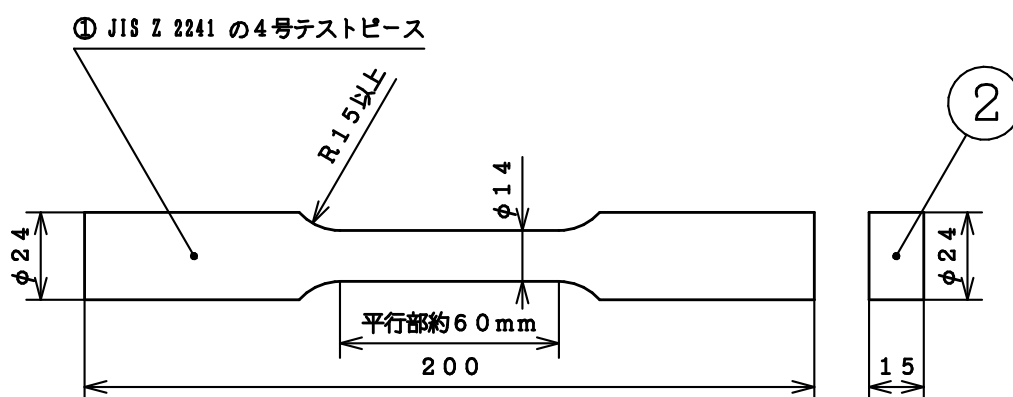
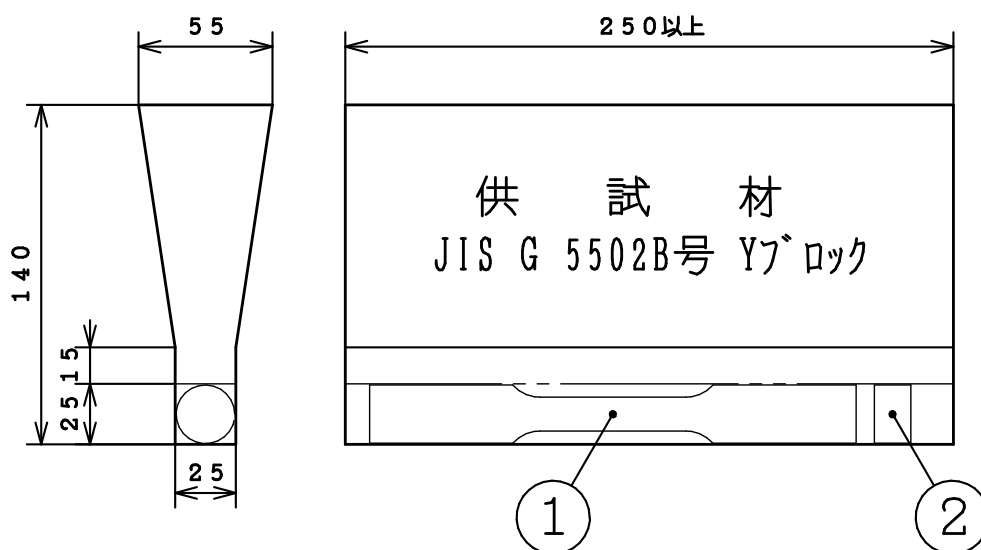


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。

別図－④

Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)

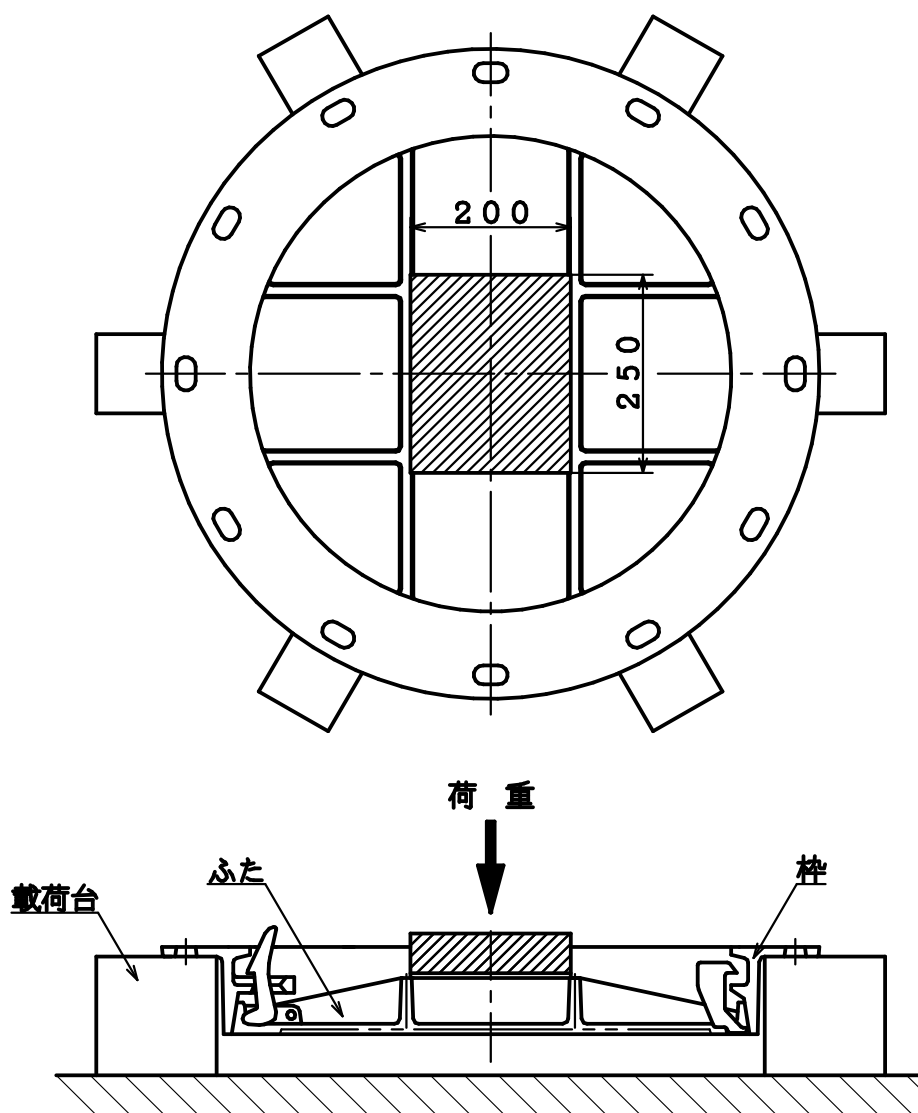


①引張試験片 ②硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片

別図一⑤

浮上開始揚圧力検査要領図

(単位 mm)

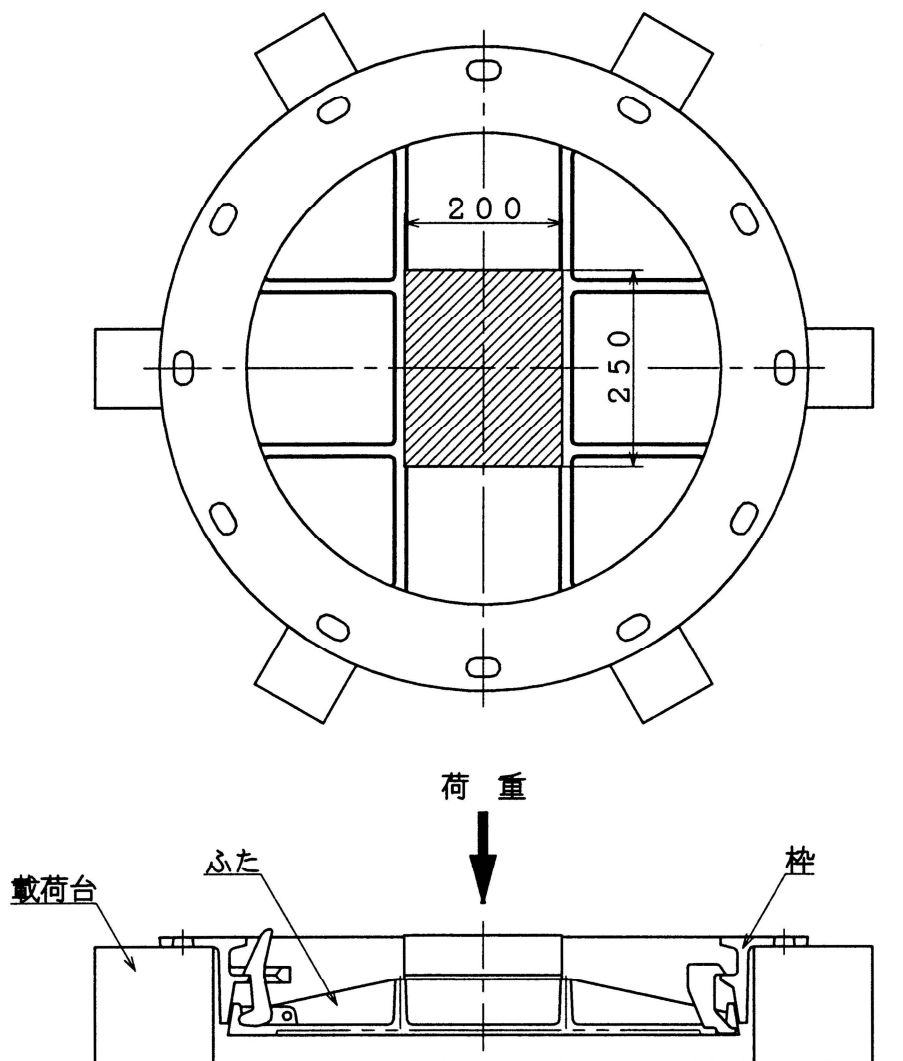


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。

別図一⑥

耐揚圧荷重強さ検査要領図

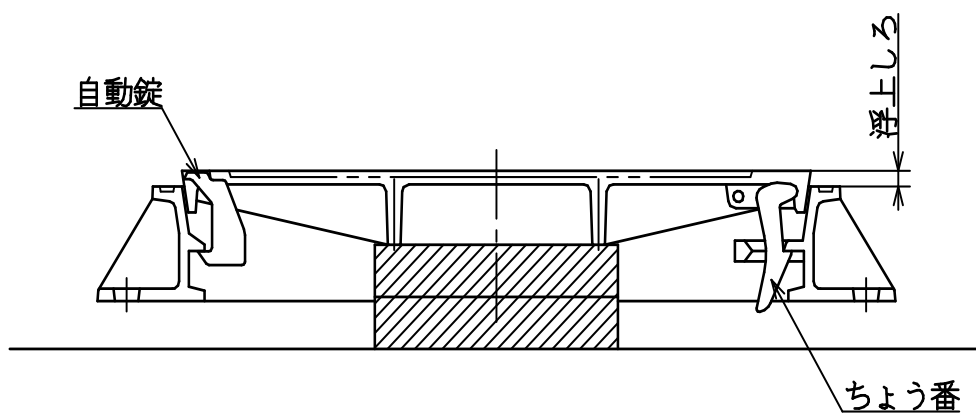
(単位 mm)



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蓋等の形状を示すものではない。

別図一⑦

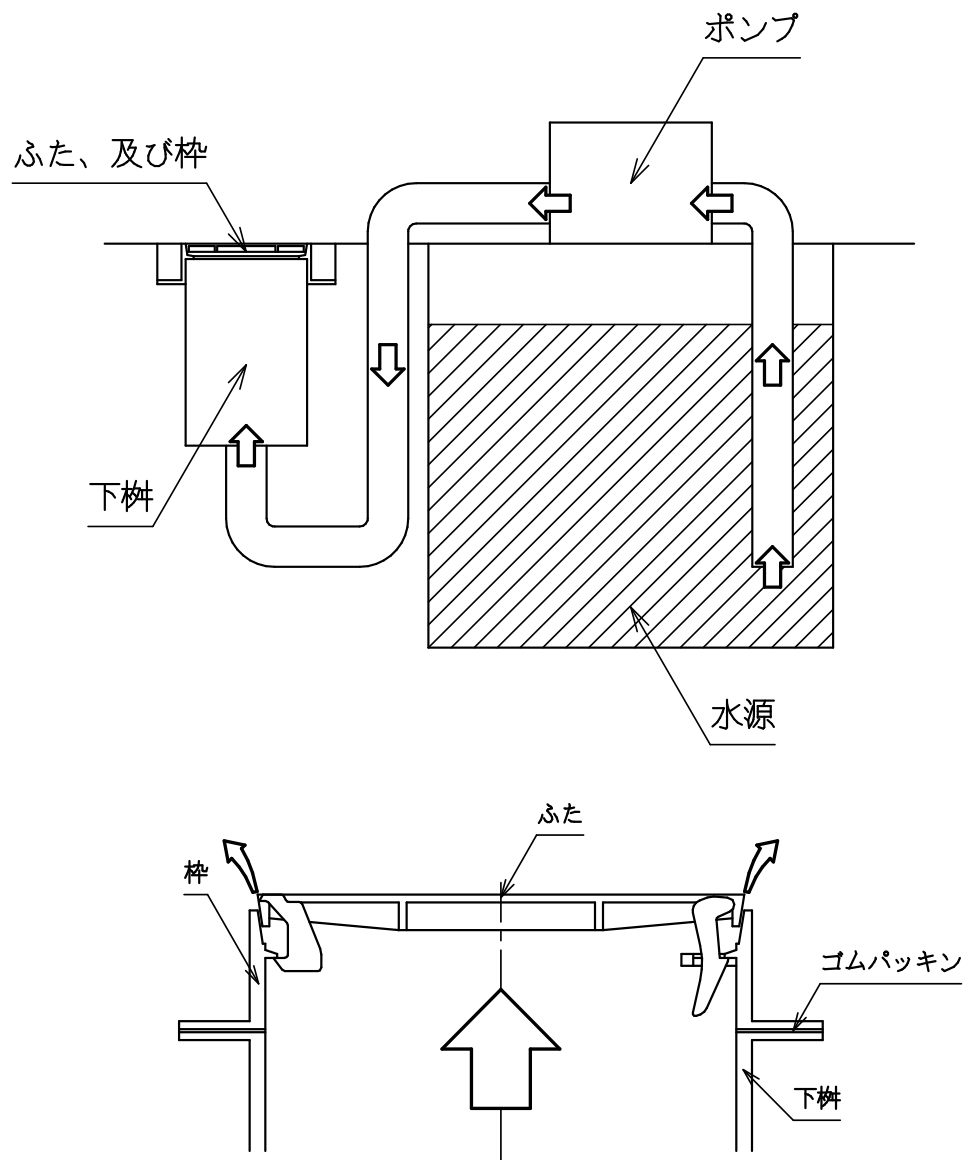
浮上しろ検査要領図



注) 本要領図は、蝶番部及び自動錠部の位置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。

別図一⑧

内圧解放及び車両走行 安全性能検査要領図

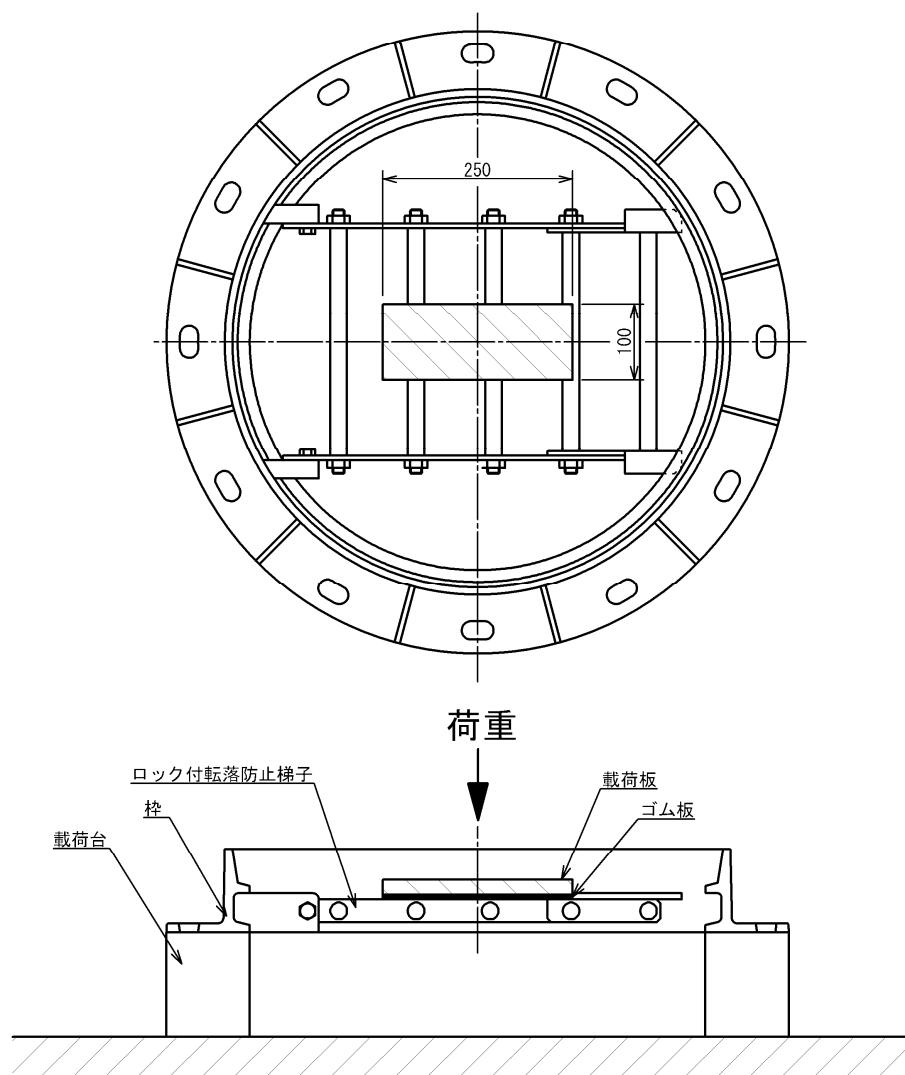


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。

別図－⑨

耐荷重強さ検査要領図 (転落防止装置)

(単位 mm)

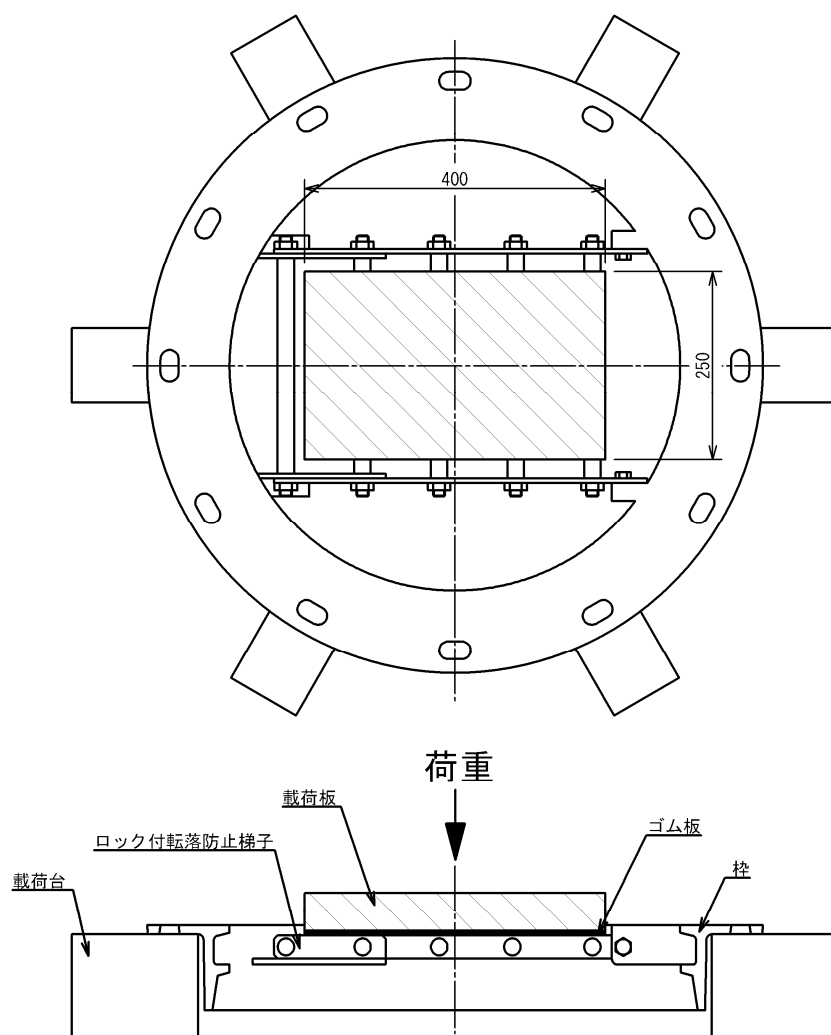


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。

別図一⑩

耐揚圧荷重強さ検査要領図 (転落防止装置)

(単位 mm)

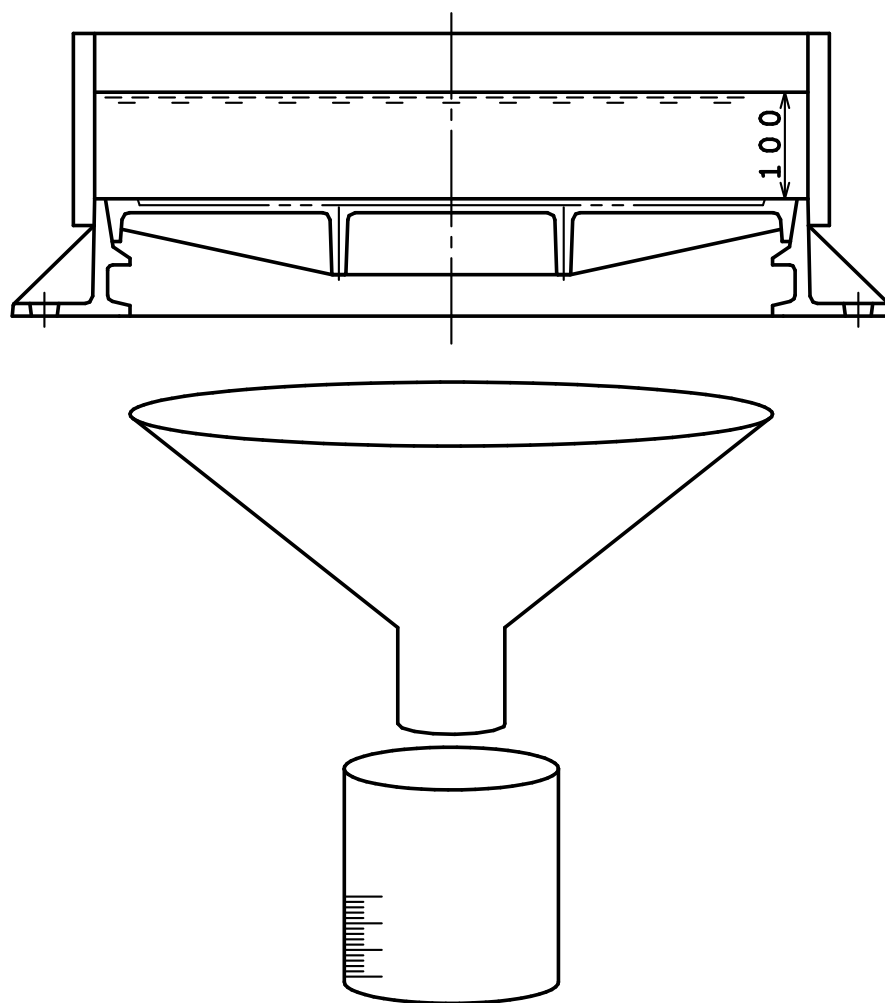


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。

別図一⑪

流入防止性能検査要領図

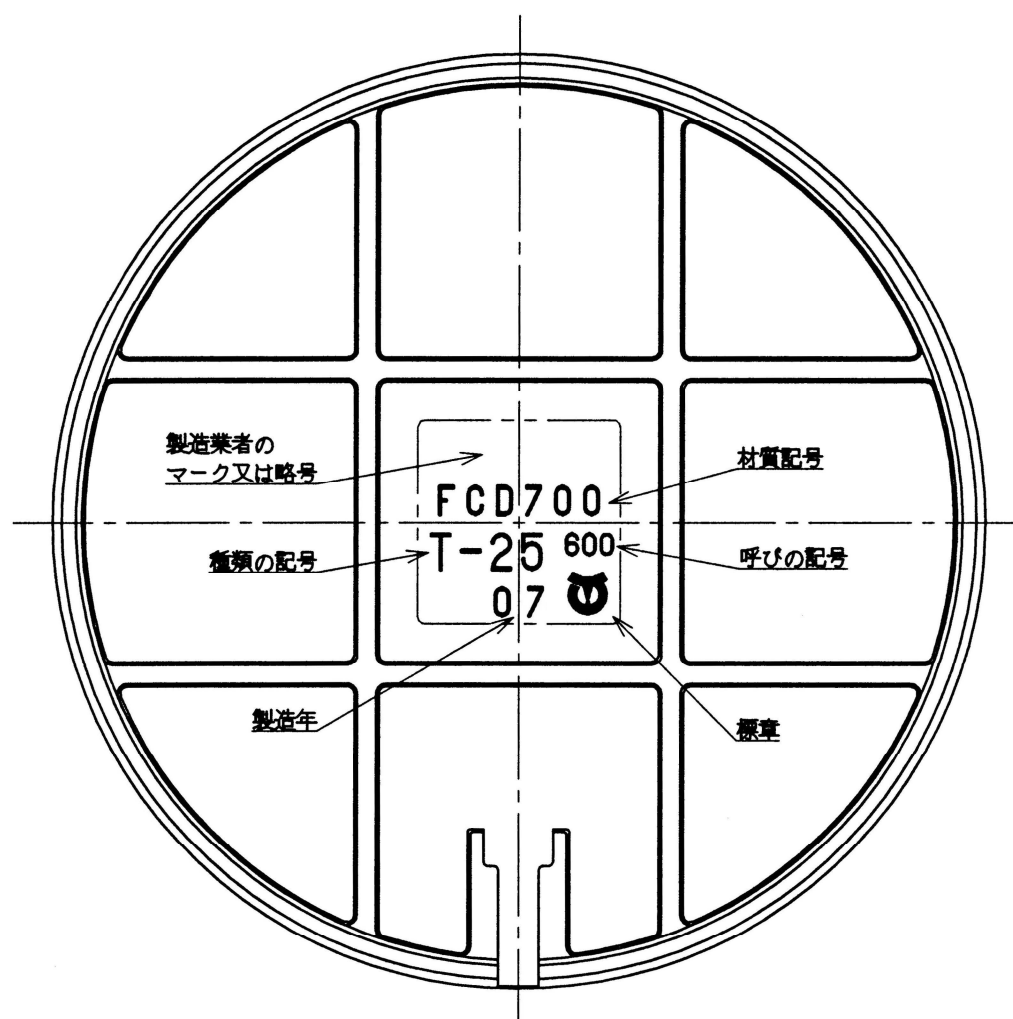
(単位 mm)



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蓋等の形状を示すものではない。

別図一⑫

(公社)日本下水道協会認定標章及び 種類の記号等鋳出し配置図



注) 本要領図は、鋳出し文字及び鋳出し配置関係を示すもので蓋等の形状を示すものではない。