

デザイン型グラウンドマンホール
呼び 600 (直接蓋)
性能仕様書

平成25年10月 1日

千早赤阪村役場

目 次

1.	適用範囲	P 1
2.	品 質	P 1
3.	製品構造・機能及び性能	P 1
4.	材 質	P 2
5.	製作及び表示	P 2
6.	塗 装	P 2
7.	品質検査	
7-1	外観、寸法検査	P 3
7-2	荷重たわみ検査	P 3
7-3	耐荷重強さ検査	P 4
8.	材質検査	
8-1	Yブロックによる検査方法	P 4
8-2	ふたの製品実体による切出し検査方法	P 5
9.	性能検査	
9-1	ふたのがたつき防止性能検査	P 6
9-2	ふたの逸脱防止性能検査	P 6
9-3	ふたの不法開放防止性能検査	P 6
9-4	ふたの耐揚圧荷重強さ検査（錠及び蝶番）	P 6
9-5	ふたの浮上高さ検査	P 7
9-6	転落防止装置の耐荷重強さ検査	P 7
9-7	転落防止装置の耐揚圧荷重強さ検査	P 7
9-8	浮上時の車両通行検査	P 7
9-9	内圧低下後のふた段差検査（水平設置）	P 7
9-10	内圧低下後のふた収納性検査（傾斜設置）	P 7
9-11	雨水流入防止性能検査	P 7
9-12	枠変形防止性能検査	P 8
10.	一般事項	P 8
11.	疑 義	P 8

I.〔鉄蓋〕

1. 適用範囲

この仕様書は、千早赤阪村が使用するデザイン型グラウンドマンホール(種類については下表参照)に適用する。

区分	方式	種類	荷重区分
JSWAS G-4	直接蓋	グラウンドマンホール呼び 600	T-25・T-14

2. 品質

製品の品質及び性能は、(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(JSWAS G-4)に準ずる。

3. 製品構造・機能及び性能

- (1) ふたは、雨水及び土砂の流入防止と臭気の漏出を防止するため、すべて袋状構造とする。
- (2) ふたと枠の接触面は、全周にわたって急勾配をつけ、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、当該製造業者間でのふたの互換性を有すること。なお、機械加工による径は $\phi 646\text{mm}$ 、角度は9度とする(がたつき防止性能)。
- (3) 製品は、ふたと枠が蝶番構造により連結され、ふたの取付け及び取外しが容易であること。ふたの開閉操作時に枠から逸脱することなく180度転回、360度旋回できること(逸脱防止性能)。
- (4) ふたは、閉蓋することで自動的に施錠する構造であり、千早赤阪村指定の専用開閉器具(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)。
- (5) 解錠は専用開閉器具により、ふたを周方向に回動して行い、開蓋できること。
- (6) 食い込み解除操作は、ふた上にバランスよく配置された複数操作箇所(コジリ穴)に対し操作が可能なこと。
- (7) ふたが傾いたまま食い込まない機能とふたの開閉のガイドとなる機能を併せもった12ヶ所の機械加工された逆テーパの受けを枠の内側に有すること。また、ふた外周部の内側に枠逆テーパに対応して一定の間隔をもって機械加工されたテーパを有していること。
- (8) 製品は、マンホール内の流体揚圧に対して、一定の高さまで浮上して圧力を解放し、一定の圧力までふたの飛散を防止できる構造とする。また、内圧低下後のふたと枠は一定の段差に収まること(浮上しろ)(圧力解放耐揚圧性能)。

- (9) 枠は、マンホール内の流体揚圧に対して耐揚圧性能を有し、安全性の確保と昇降を容易にするためにステップ（手持ち）2ヶ所が一体に鋳造されていること。また、ボルトやナットを使わずに枠に梯子付転落防止装置を後付け可能な構造であること。
- (10) 梯子付転落防止装置は、マンホール内の環境を考慮して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、流体揚圧に対する耐揚圧荷重強さを有する性能であること（耐荷重強さ、耐揚圧荷重強さ）。
- (11) 汚水管きょ内への雨水の流入は、処理場の処理機能を低下させるため、ふたからの雨水流入を減少させる性能であること（雨水流入防止性能）。
- (12) 高さ調整部材は施工時のアンカーボルトの締め過ぎによる、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、良好な施工性を有し、操作が簡単なこと（枠変形防止性能）。
- (13) ふたの表面模様は、「金剛山、クスノキ、ヤマユリ」をデザインしたものとし、別図－②のとおりとする。

4. 材 質

- 4－1 ふた、枠は、J I S G 5 5 0 2（球状黒鉛鋳鉄品）に準拠し、第8項各号の規定に適合するものでなければならない。
- 4－2 梯子本体材質は、J I S G 4 3 0 3（ステンレス鋼棒）、またはJ I S 4 3 0 4（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）、またはJ I S G 4 3 0 5（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）に規定するS U S 3 0 4と同等以上のものとする。

5. 製作及び表示

製品には、製造業者の責任表示として、別図－③のようにふた裏面に種類及び呼びの記号、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。

- 5－1 （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認定適用資器材の製品のふた裏面に（公社）日本下水道協会の認定表示を鋳出しすること。

6. 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。

7. 品質検査

本項の各検査は、当該仕様書に基づき製作された製品中、千早赤阪村検査員指示のもとに3組を準備し、その内1組によって行う。

7-1 外観、寸法検査

7-1-1 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。

7-1-2 寸法検査

寸法検査は、別表-①に基づいて行う。

寸法公差は特別に指示のない場合、鑄放し寸法については、J I S B 0 4 0 3（鑄造品一寸法公差方式及び削りしろ方式）の鑄造品の寸法公差の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J I S B 0 4 0 5（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	±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	±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	

7-2 荷重たわみ検査

この検査は、別図-④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、ふたの上部中心に厚さ6mmの良質のゴム板（中央φ50mm以下穴あき）を載せ、更にもその上に、鉄製載荷板（中央φ50mm以下穴あき）を置き、更にもその上に鉄製やぐらを置き、その間にJ I S B 7 5 0 3に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージの目盛を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、ふたと枠を食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。

区分	方式	種類	荷重区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
JSWAS G-4	直接蓋	グラウトマンホール呼び600	T-25	200×500	210	2.2 以下	0.1 以下
			T-14		120	2.2 以下	0.1 以下

(たわみ、残留たわみは、必ずふたの中心点を測定するものとする。)

7-3 耐荷重強さ検査

7-2 荷重たわみ検査で、たわみ及び残留たわみを測定した後、再度荷重を加え、割れ又はひびの有無を目視によって確認する。

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。

区分	方式	種類	区分	耐荷重強さ (kN)
JSWAS G-4	直接蓋	グラウトマンホール呼び600	T-25	700 以上
			T-14	400 以上

8. 材質検査

材質検査は、ふた及び枠について行うものとする。

8-1 Yブロックによる検査方法

ふた及び枠の引張り、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 5502 B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-⑤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、千早赤阪村検査員立会のもとに行う。

8-1-1 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-⑤に示す指定位置より採取し、別図-⑤に示す寸法に仕上げた後、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 ²)	伸び (%)
ふた	700 以上	5～12
枠	600 以上	8～15

8-1-2 Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図-⑤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) に基づき、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 HBW 10/3000
ふた	235 以上
枠	210 以上

8-1-3 Yブロックによる腐食検査

この検査は、別図-⑤の指定位置より採取した直径 24 ± 0.1 mm、厚さ 3 ± 0.1 mmの試験片を表面に傷なきよう良く研磨し、付着物を十分除去した後、常温の(1:1)塩酸水溶液 100ml 中に連続96時間浸漬後秤量し、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)
ふ た	0.5 以下
枠	0.8 以下

8-1-4 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-⑤の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、JISG5502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。

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	黒鉛球状化率 (%)
ふ た	80 以上
枠	80 以上

8-2 ふたの製品実体による切出し検査方法

この検査は、ふたに適用し、供するふたは、千早赤阪村検査員の指示のもとに1個を準備し行う。各検査に使用する試験片は、別図-⑥に示すふたの指定位置を切断した供試材より採取する。

8-2-1 製品切出しによる引張り、伸び検査

この検査は、別図-⑥に示す指定位置より採取したJISZ2241の4号試験片に準じた試験片によって、検査項目8-1-1〔Yブロックによる引張り、伸び検査〕に準拠して行う。

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 ²)	伸び (%)
ふ た	630 以上	4~13

8-2-2 製品切出しによる硬さ検査

この検査は、別図-⑥に示す指定位置より採取した試験片によって、検査項目8-1-2〔Yブロックによる硬さ検査〕に準拠して行う。

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 HBW 10/3000
ふ た	210 以上

8-2-3 製品切出しによる腐食検査

この検査は、別図-⑥に示す指定位置より採取した試験片によって、検査項目8-1-3〔Yブロックによる腐食検査〕に準拠して行う。

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)
ふ た	0.6 以下

8-2-4 製品切出しによる黒鉛球状化率判定検査

この検査は、別図-⑥に示す指定位置より採取した試験片によって、検査項目8-1-4〔Yブロックによる黒鉛球状化率判定検査〕に準拠して行う。

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	黒鉛球状化率 (%)
ふ た	80 以上

9. 性能検査

本項の各検査は、当該仕様書に基づき製作された製品中、千早赤阪村検査員指示のもとに3組を準備し、その内1組によって行う。

9-1 ふたのがたつき防止性能検査

この検査は、ふたと杵を嵌合させたものを供試体とし、ふたに予荷重(T-25:100kN、T-14:55kN)を加えた後、プラスチックハンマー(2ポンド程度)でふたの中央及び端部付近を叩き、がたつきがないことを確認する。ふたのがたつきの確認は、目視によって行う。

9-2 ふたの逸脱防止性能検査

この検査は、専用開閉器具を使用して、ふたを360度水平旋回及び180度垂直転回させた際、ふたの逸脱がないことを確認する。

9-3 ふたの不法開放防止性能検査

この検査は、単純なバールやつるはし等の専用開閉器具以外を使用して、ふたの開放操作を行い、容易に開放できないことを確認する。

9-4 ふたの耐揚圧荷重強さ検査(錠及び蝶番)

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点で支持するように試験機定盤上に載せ、ふた裏面中央リブに厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に長さ200mm、幅250mm、厚さ50mm程度の鉄製載荷板を置く。

この箇所に荷重を加えたとき、60～106kN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。

※但し、蝶番、自動錠の錠部で支持していることを必ず確認して試験を行うこと。

9-5 ふたの浮上高さ検査

この検査は、別図-⑧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行う。測定箇所は、蝶番側及び自動錠側の2点とし、枠上面とふた上面との差(浮上しろ)を測定する。浮上しろは、20mm以下とする。

9-6 転落防止装置の耐荷重強さ検査

この検査は、別図-⑨のように供試体をがたつきがないように枠に取付け、供試体中心部に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に長さ250mm、幅100mm、厚さ20mm程度の鉄製載荷板を置き、一様な速さで鉛直方向に4.5kNの荷重を加えたとき、亀裂及び破損があってはならない。

9-7 転落防止装置の耐揚圧荷重強さ検査

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、転落防止装置中央に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に長さ400mm、幅250mm、厚さ50mm程度の鉄製載荷板を置く。

この箇所に下記の荷重を加えたとき、転落防止装置の脱落、破損等の異常があってはならない。

耐揚圧荷重強さ (kN) = 転落防止梯子の投影面積 (m²) × 0.38MPa × 1000 以上

9-8 浮上時の車両通行検査

この検査は、別図-⑪に示すように供試体を内圧発生装置に水平に据付け、ふた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、蝶番及び自動錠の破損、開錠があってはならない。

9-9 内圧低下後のふた段差検査 (水平設置)

この検査は、別図-⑫に示すように供試体を内圧発生装置に水平に据付け、圧力解放現象を発生させ、ふたが浮上した状態を1分間保持する。その後、送水を停止した後、ふたが自動的に降下し、施錠されることを確認すると共にその時の残留高さを測定する。残留高さは10mm以下とする。

9-10 内圧低下後のふた収納性検査 (傾斜設置)

この検査は、別図-⑬に示すように供試体を内圧発生装置に12%傾斜に据付け、圧力解放現象を発生させ、ふたが浮上した状態を1分間保持する。その後、送水を停止した後、ふたが自動的に降下し、ふたが枠内に収納され、外れていないことを確認する。

9-11 雨水流入防止性能検査

この検査は、汚水用ふたに適用し、7-2 荷重たわみ検査と同様の方法で予荷重を

加え、ふたと枠を嵌合状態にして検査を行う。

検査に際しては、別図－⑬に示すように供試体を設置し、ふた表面から20cm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、100cc以下とする。但し、雨水流入防止部分に経年劣化が予測されるゴム、樹脂部品は使用しないこと。

9-12 枠変形防止性能検査

この検査は、別図－⑭のように枠を下桷の間の3ヶ所の緊結ボルトに、枠変形防止性能をもった高さ調整部材を12%傾斜勾配になるように設定してセットする。

その後、枠内の直交方向の2ヶ所に変位量測定器を取付け、締付けナット3ヶ所をトルクレンチを使用して、80.0N・mでそれぞれ締め込み、枠の変位量を計測する。変位量の合計を楕円度とし、0.1mm以下であること。

10. 一般事項

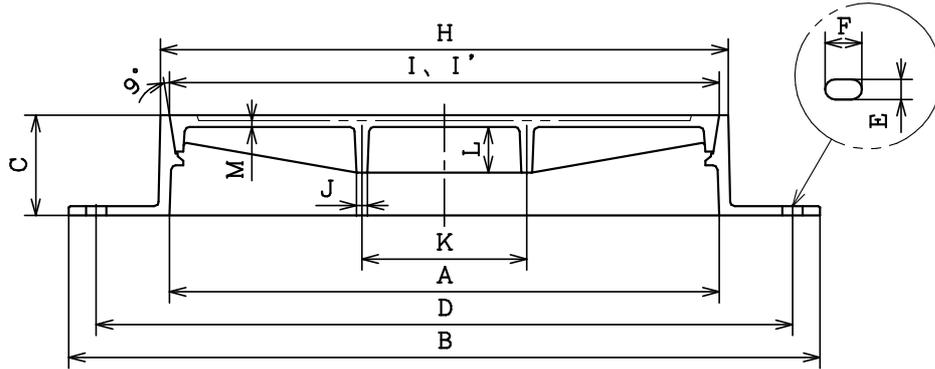
本仕様書の実施は、平成25年10月 1日とする。

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。

別表一①

主要寸法及びその許容差



グラウンドマンホール呼び 600 の主要寸法測定箇所

○ふた

呼び	測定箇所	I	J	K	L		M
					T-25	T-14	
600	寸法	646	—	—	—	—	—
	許容差	±0.3	±2.2	±2.8	±2.0	±2.0	±2.1

○枠

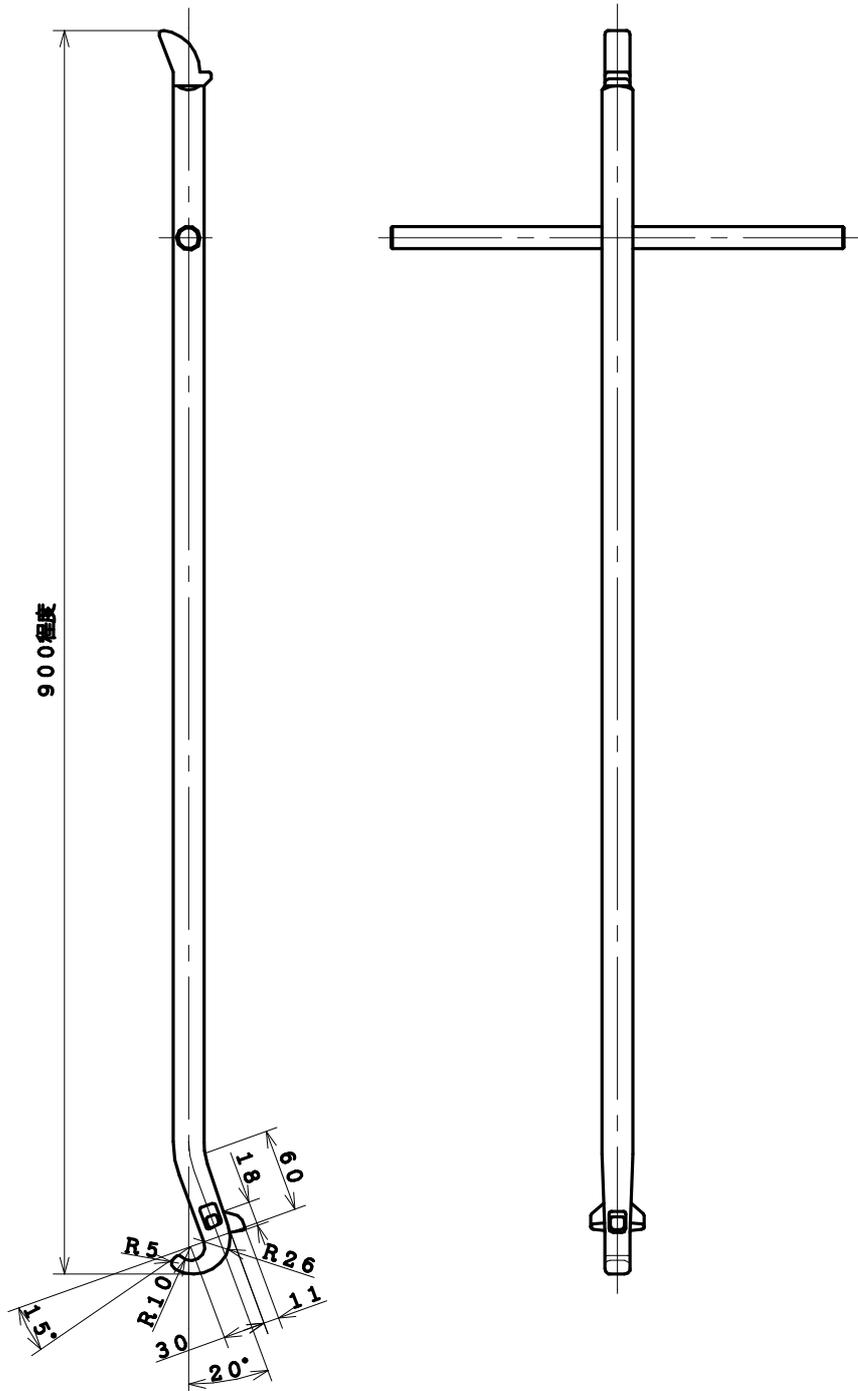
呼び	測定箇所	A	B	C	D	E	F	G	H	I'
600	寸法	600	820	110	760	22*	40*	—	—	646
	許容差	±3.5	±4.0	±2.5	±4.0	±1.6	±1.8	—	±4.0	±0.3

※標準寸法を示す。

別図一①

専用開閉器具

(単位 mm)



別図一②

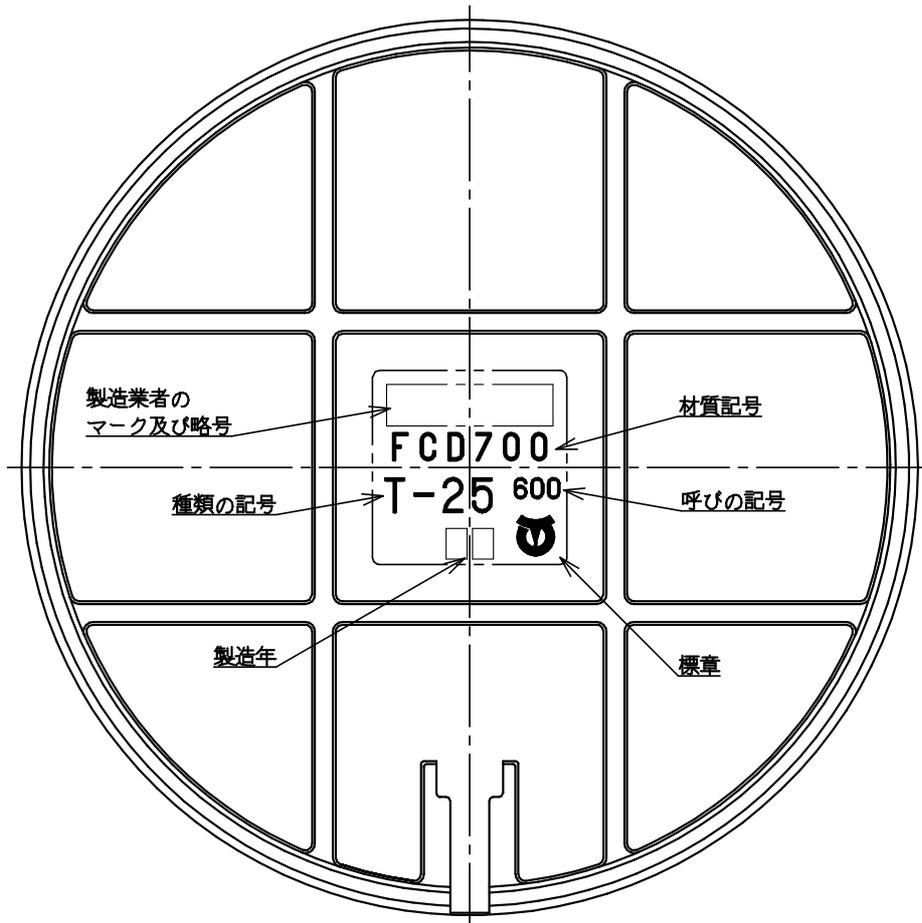
ふたの表面模様



ふた表面図

別図一③

下水道協会標章及び種類の記号鋳出し配置図

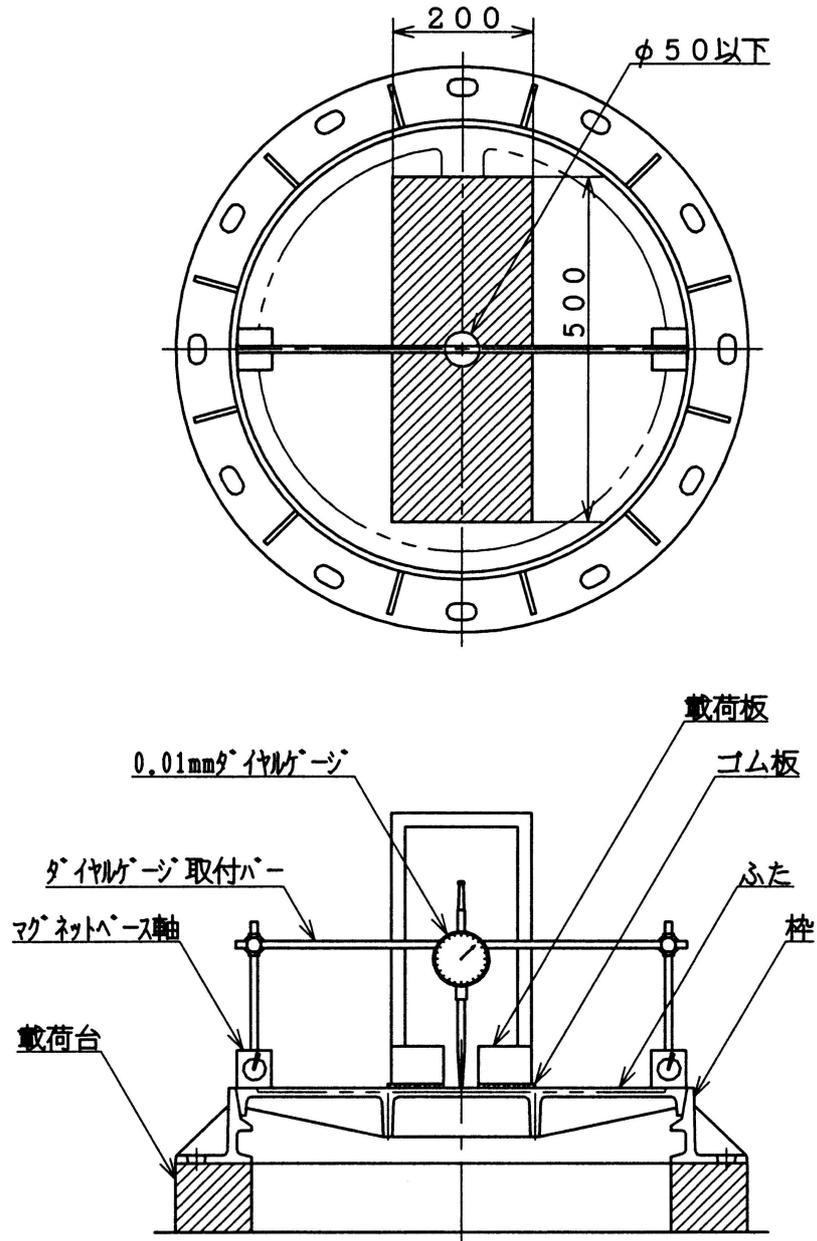


ふた裏面図

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製品の形状を示すものではない。

別図一④

荷重試験要領図

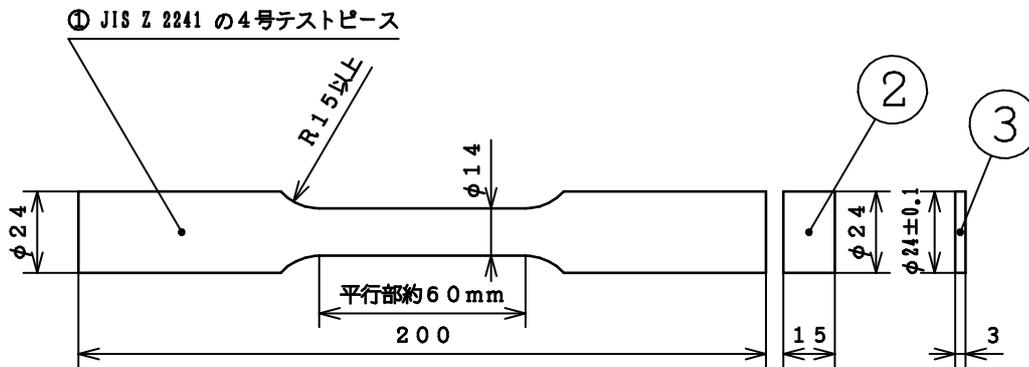
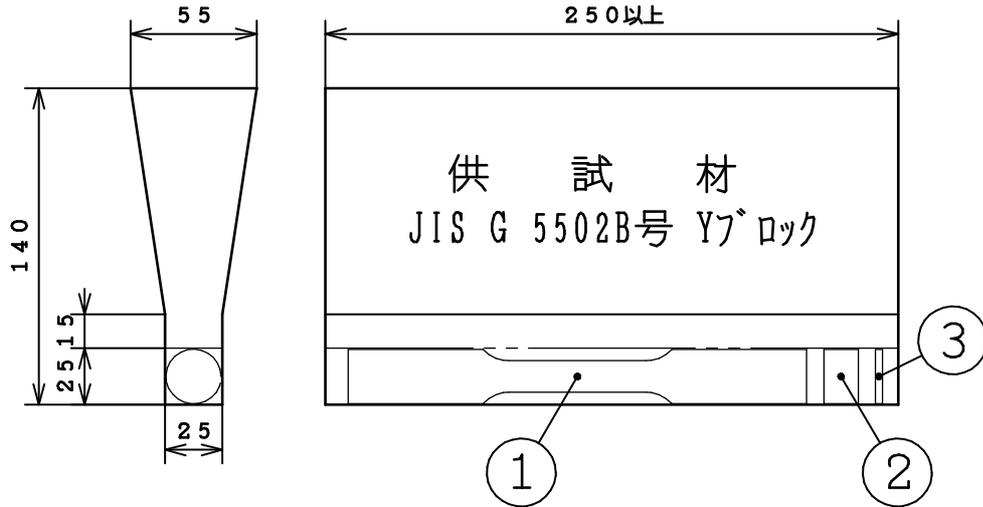


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図-⑤

Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)



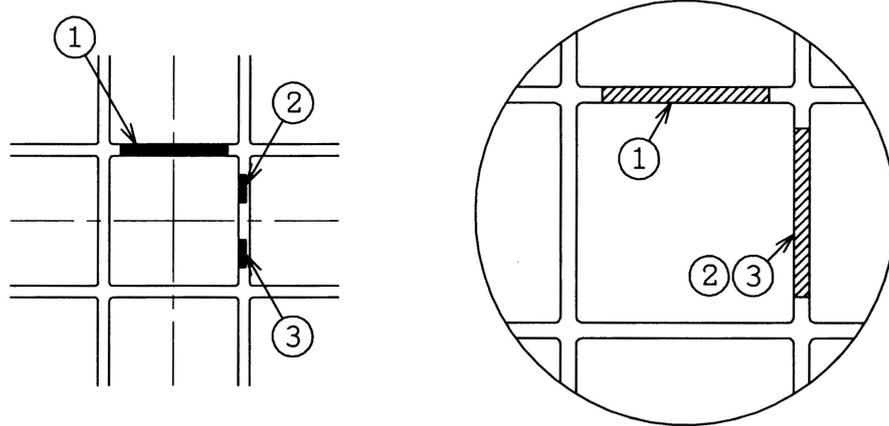
① JIS Z 2241 の4号テストピース

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

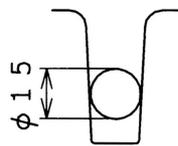
別図一⑥

製品切出し検査の試験片採取位置

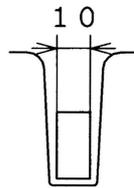
(単位 mm)



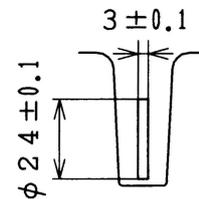
① 引張試験片



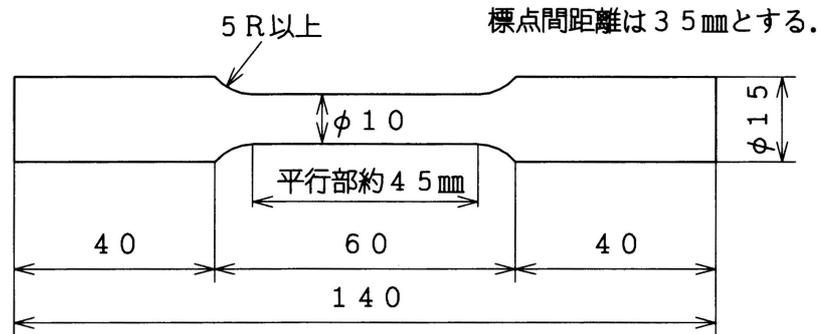
② 硬さ試験片



③ 腐食試験片



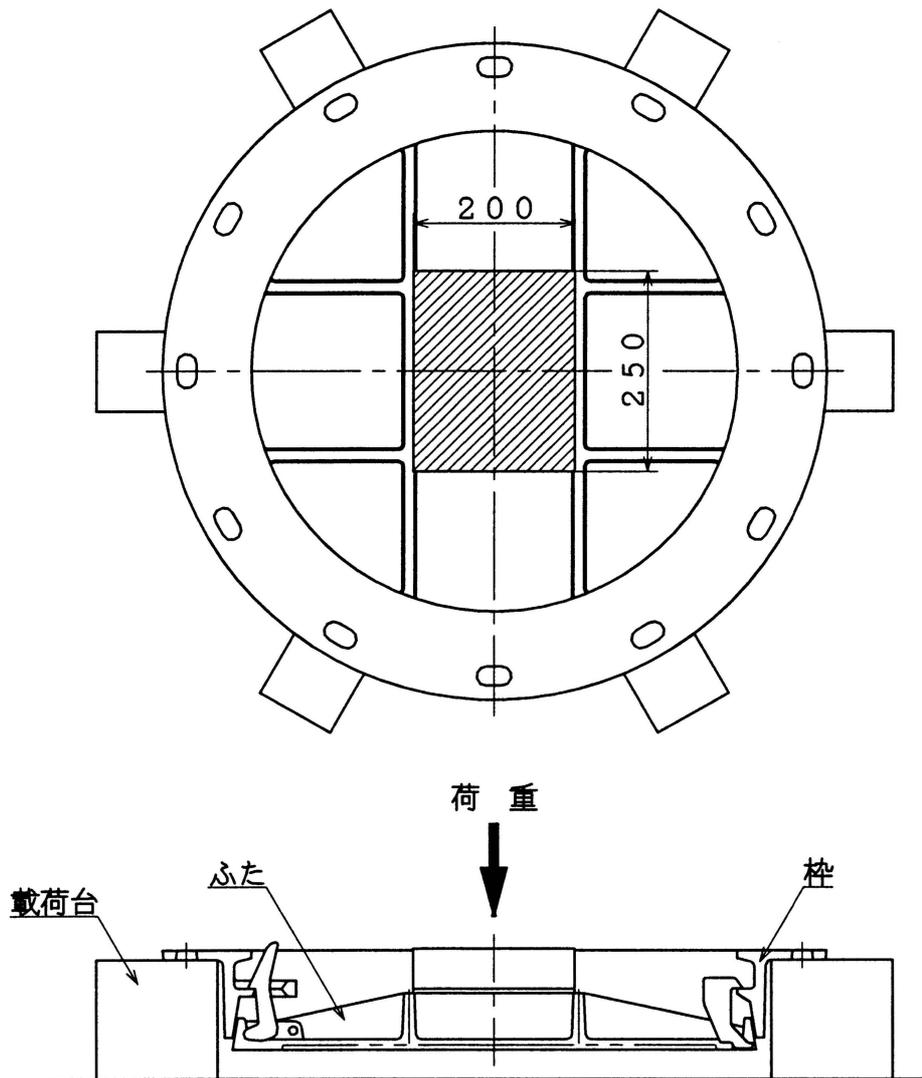
① 引張試験片



別図一⑦

耐揚圧荷重強さ試験要領図

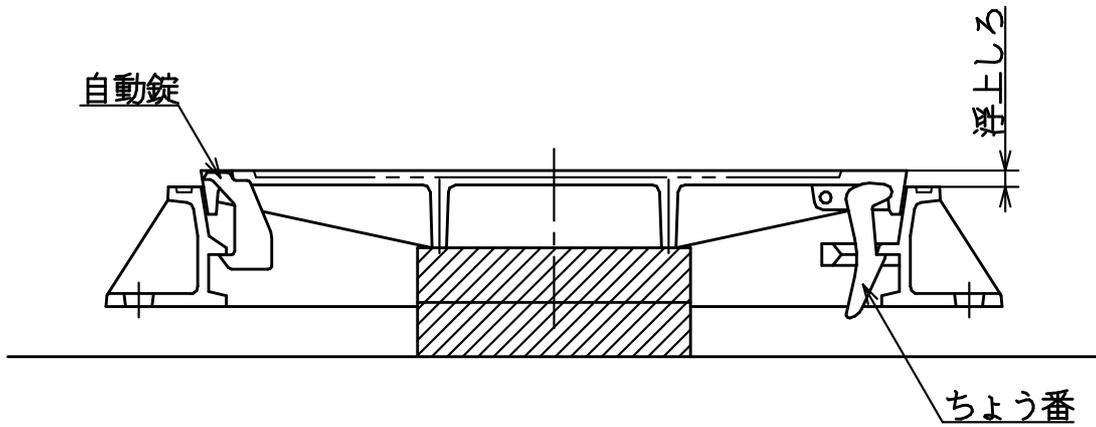
(単位 mm)



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を示すものではない。

別図一⑧

浮上しろ測定試験要領図

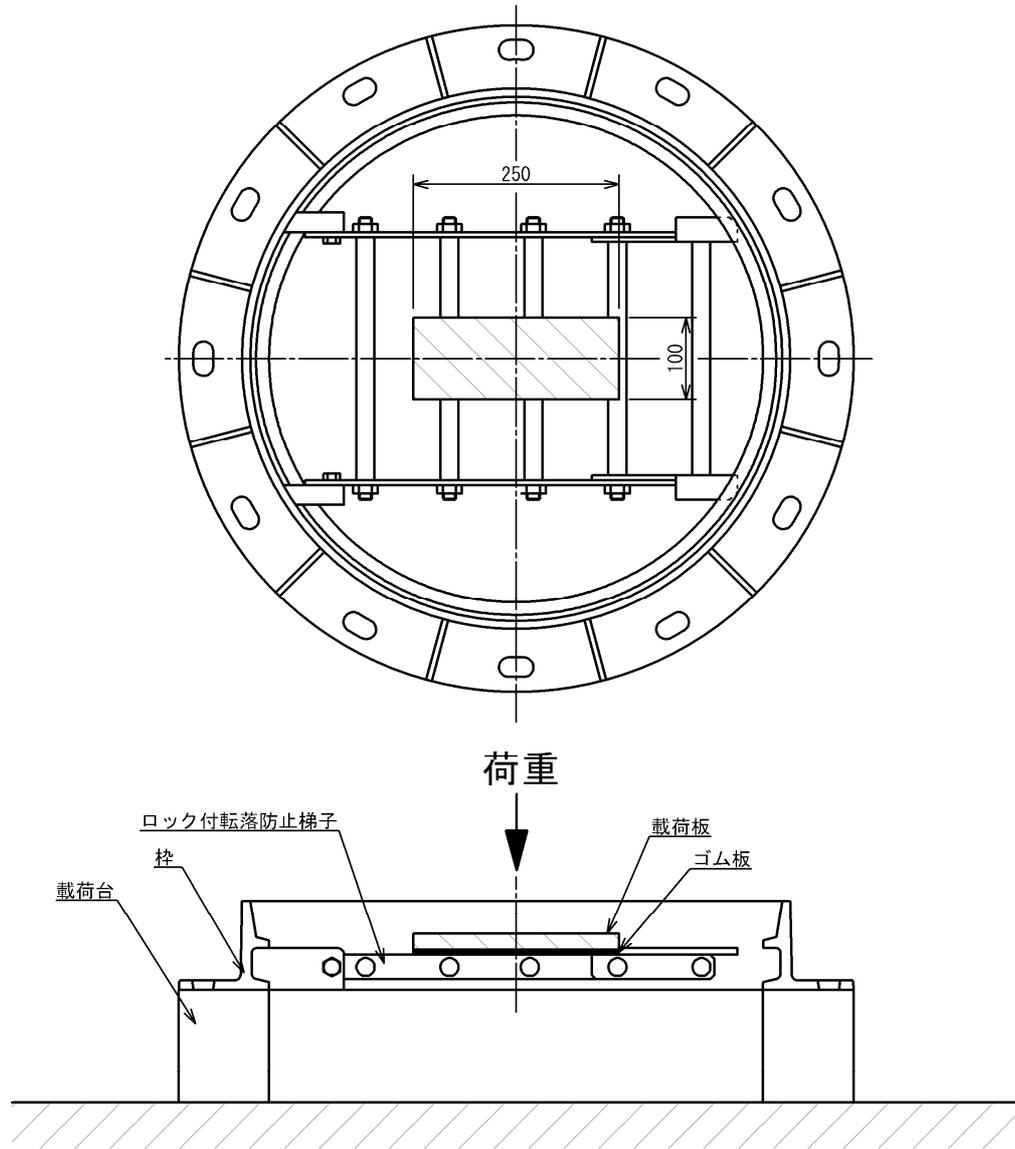


注) 本要領図は、蝶番錠部及び自動錠部の位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑨

耐荷重強さ試験要領図
(転落防止装置)

(単位 mm)

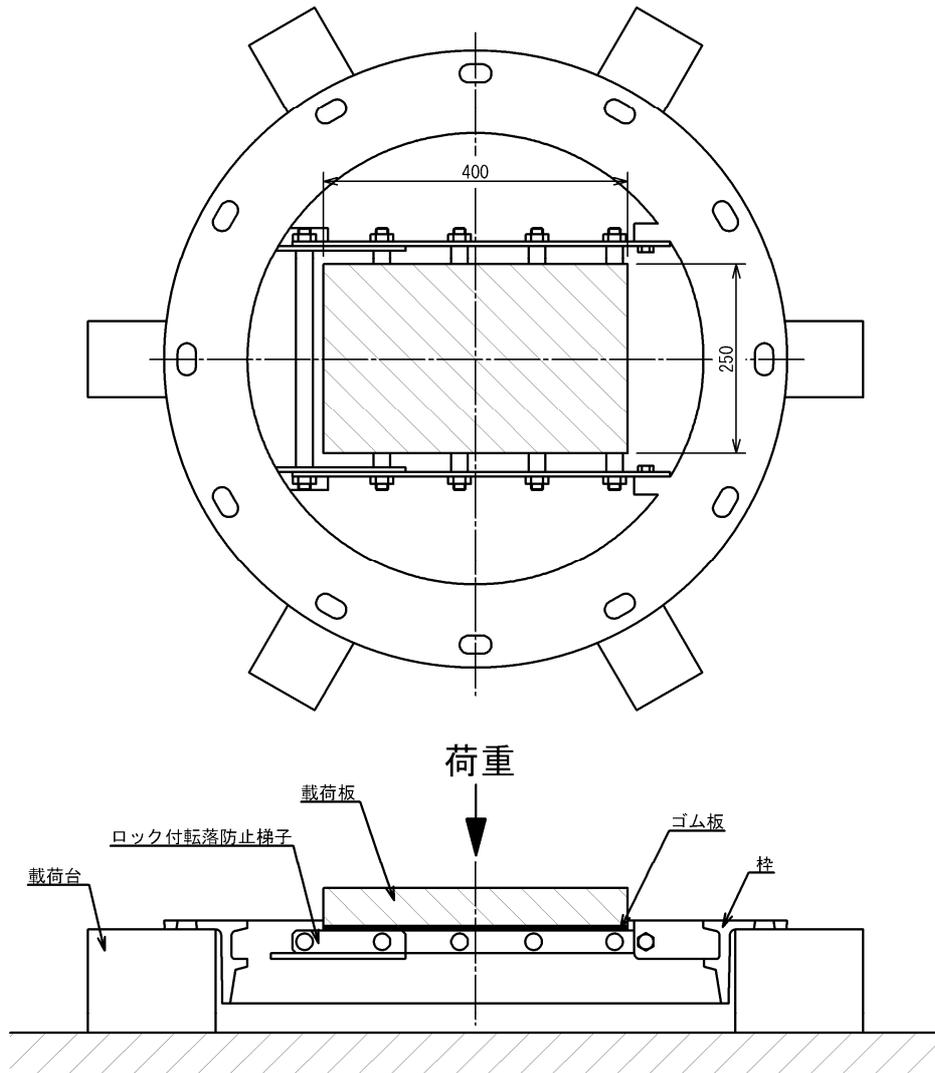


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑩

耐揚圧荷重強さ試験要領図
(転落防止装置)

(単位 mm)

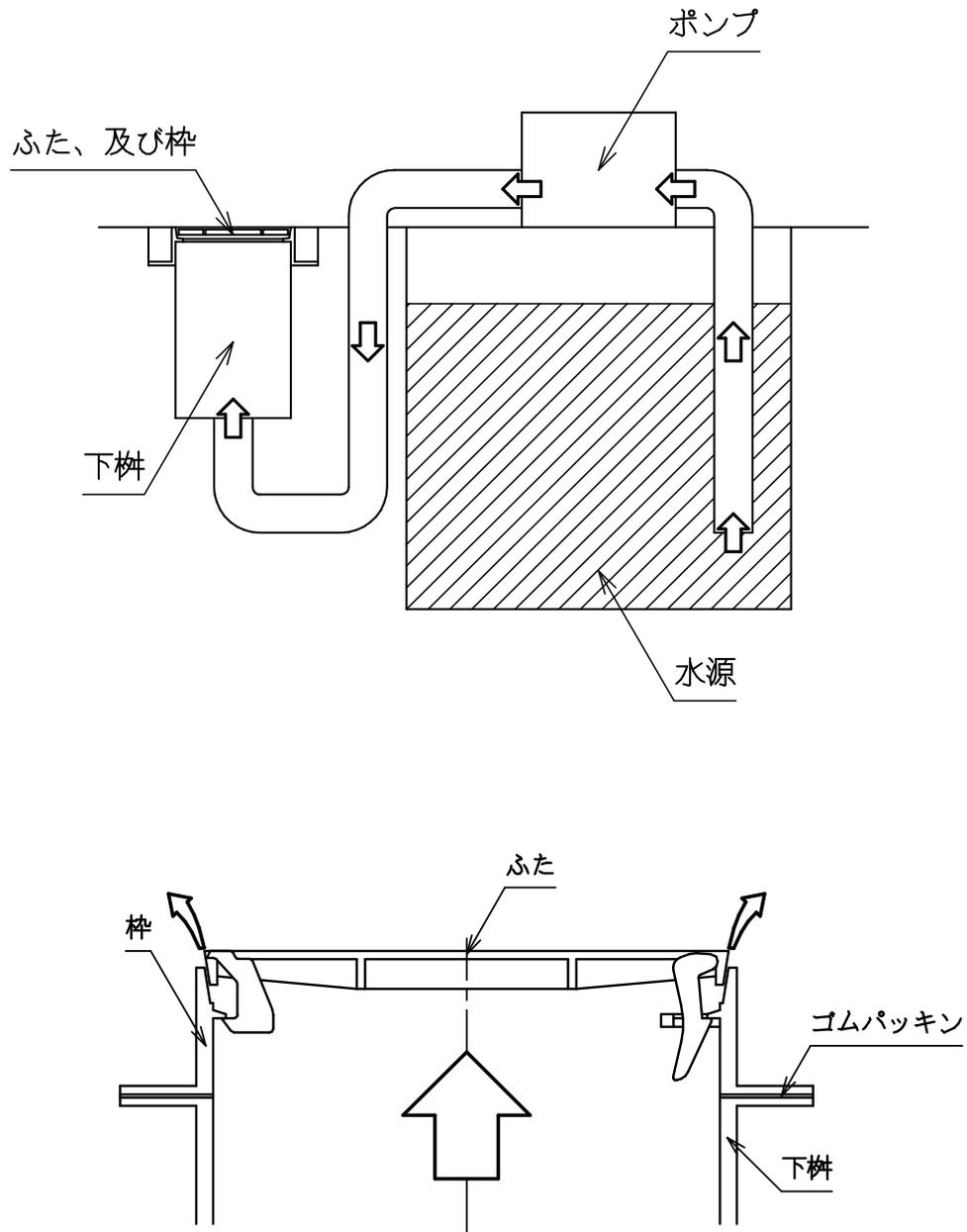


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑪

車両通行試験及び段差試験要領図

(水 平 設 置)

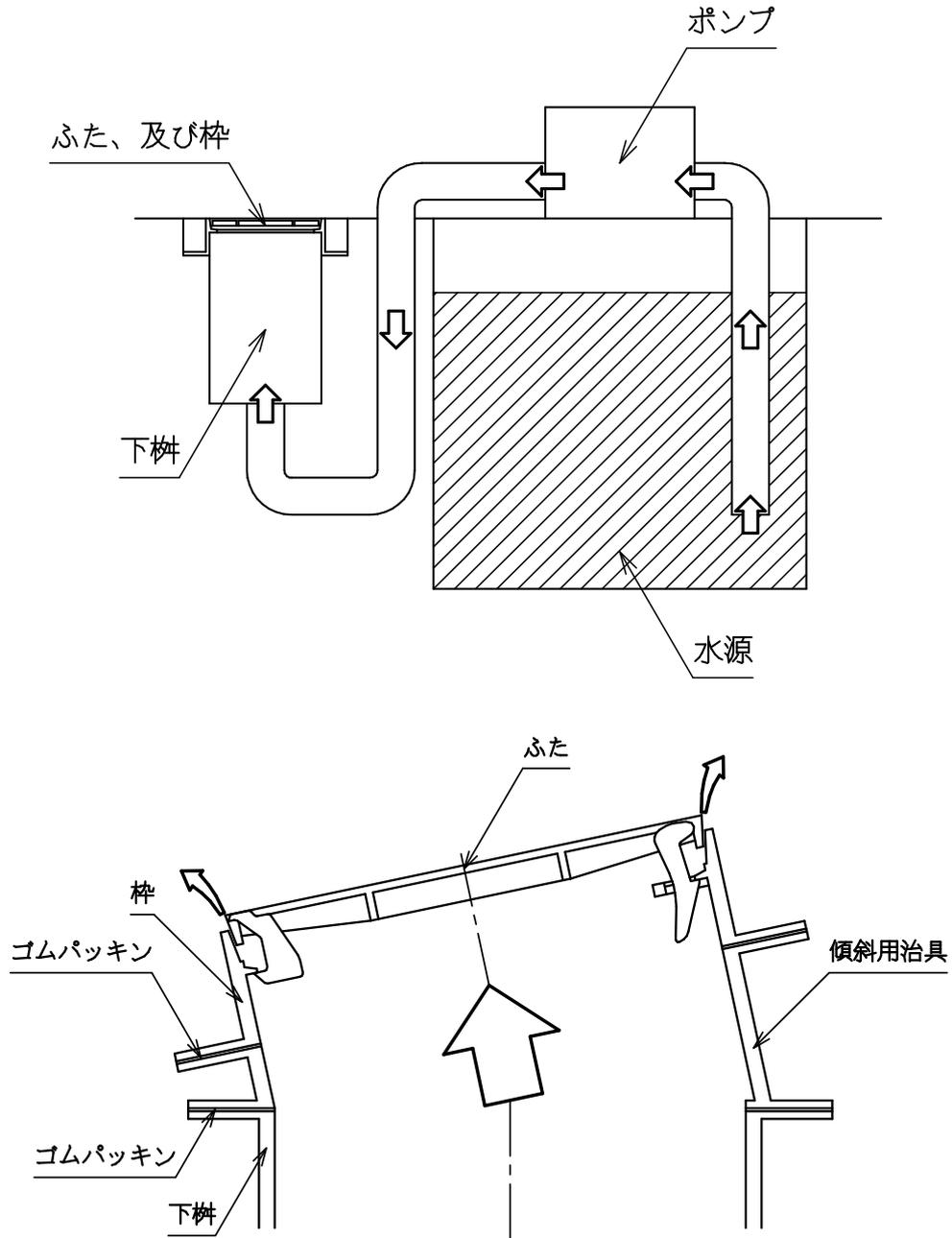


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑫

内圧低下後の収納性試験要領図

(傾 斜 設 置)

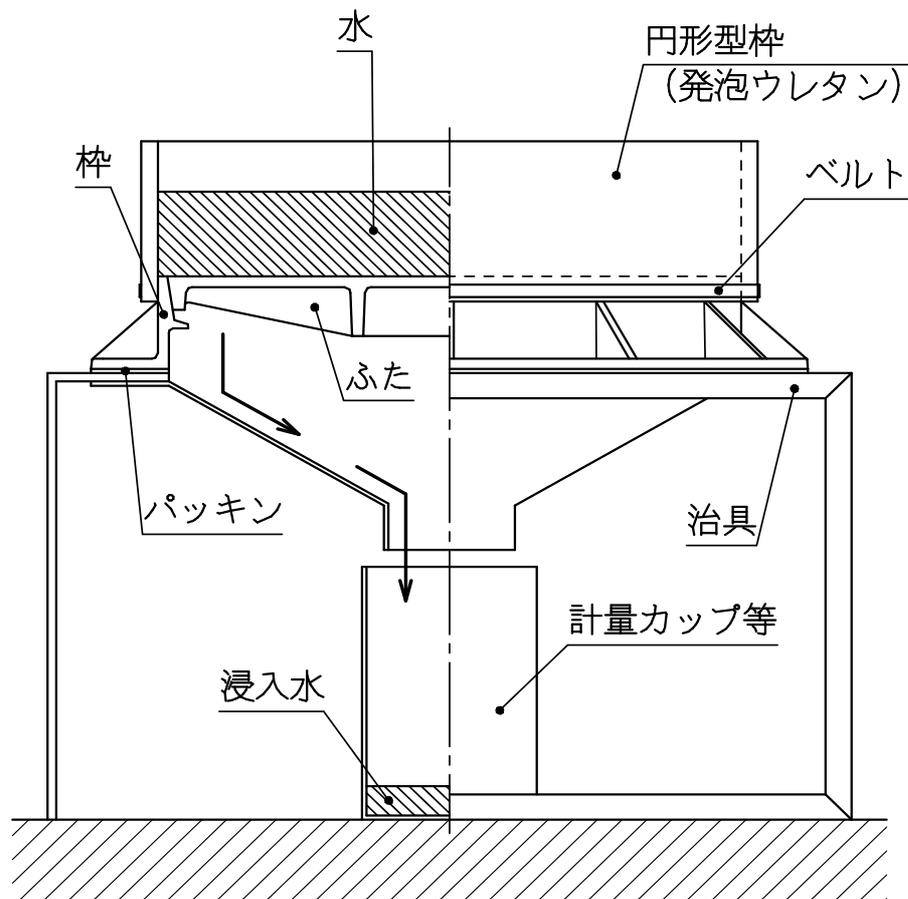


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑬

雨水流入防止性能試験要領図

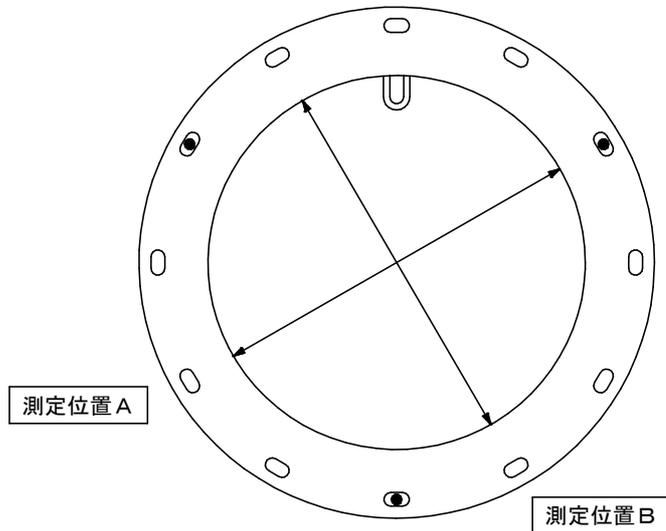
(単位 mm)



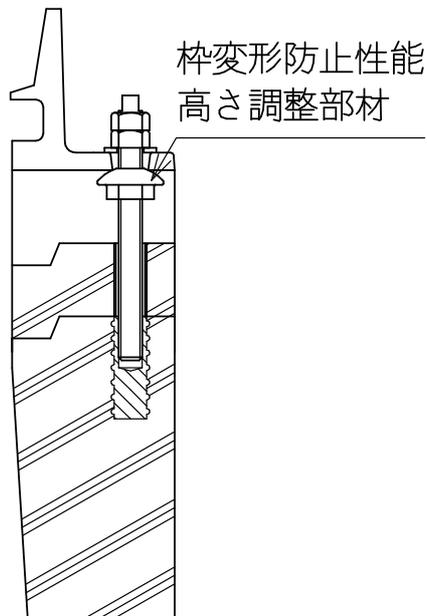
注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑭

枠変形防止性能試験要領図



※●はボルト緊結位置（3箇所）



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。