

堺市型グラウンドマンホールφ600
(T-25用、T-14用)

仕 様 書

令和 4年 4月 1日

堺市上下水道局下水道管路部

仕 様 書

1. 適用範囲

この仕様書は、堺市が使用するグラウンドマンホールφ600について規定し、種類は、T-25、T-14の2種類とする。

2. 製品構造・機能及び寸法

- 2-1 本仕様書において、グラウンドマンホールは蓋、枠をもって構成する。
- 2-2 製品の寸法は、寸法検査（様式-1）によるものとし、特に記載がないものについては、J S W A S G-4に準拠すること。
- 2-3 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、蓋の揺動に対する十分な対策を施した構造とすること。
また、同一社製品で蓋と受枠は互換性を有すること。
さらに蓋は既設の受枠（平成14年度制定）に収まるものとする。
- 2-4 製品は、蓋と受枠とが蝶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こと。又、蓋の蝶番取付け部からの土砂・雨水流入をできるだけ防止できるものとする。
- 2-5 受枠は、安全性の確保と昇降を容易にするため、一体鋳造による手持ちがあること。
必要に応じて転落防止装置の取付け及び取外しが可能であるものとし、マンホール内への昇降の際に手持ち梯子として使用できるものとする。
- 2-6 転落防止装置は、ひび割れ、傷等、使用上有害な欠陥がないこと。また、使用環境に対して相当の耐食性を有すること。
- 2-7 蓋は、勾配嵌合などによる食込みに対して、本市指定の専用開閉器具の使用により軽く開放ができ、180度転回及び360度旋回できるものとする。
なお、専用開閉器具の構造及び寸法については（別図-1）によること。
- 2-8 蓋の表面模様は「モズ、ツツジ、ショウブ」をデザインした（別図-2）によるものとする。
- 2-9 自動錠は蓋に取付けられ、閉蓋することにより受枠と自動的に施錠し、マンホール内の流体揚圧に対する浮上・飛散防止、及び蓋の開閉が関係者以外はたやすく操作できない機能を有するものとする。また、急傾斜地に設置されている場合や異常内圧により蓋が浮上している際の車両通過によっても、基本性能（施錠）が確保できる構造（バネ式錠など）とすること。
- 2-10 蓋と受枠の食い込み力解除を目的とするパール穴を左右2ヶ所、設けるものとし、汚水・特定の蓋については、袋構造とすること。なお、開閉器具用穴からの

土砂・雨水流入をできるだけ防止できるものとする。

- 2-11 製品は受枠の固定を行う際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、操作が簡単な調整部材を使用できる構造であること。
- 2-12 製品は、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用モルタルを使用できる構造であること。

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。

転落防止装置は、JIS G 4303(ステンレス鋼棒)または、JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)又はJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)に規定するSUS304と同等以上のものとする。

4. 製作及び表示

- 4-1 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の記号、材質記号、製造業者のマーク又は略号、製造年〔西暦下二桁〕、及び(公社)日本下水道協会の認定表示をそれぞれ鑄出しすること。
 - なお、鑄出しの配置は、別図-3のとおりとする。
 - また、受枠の内側(手持ち部分等)には、製造業者のマーク又は略号及び製造年〔西暦下二桁〕を、蓋裏面と同じ形式で鑄出しすること。

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こと。

6. 製品検査

本項の各検査は、当該仕様書にもとづき製作された製品中、本市検査員指示のもとに種類ごと(各荷重)3組を準備し、その内1組によって行う。

6-1 外観、寸法、質量検査

6-1-1 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。

6-1-2 寸法検査

寸法検査は添付検査図面(様式-1)に基づいて行う。

寸法の許容差は、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。ただし、蓋の外径、受枠の内径の許容差は、勾配受けの機能を損なうことがないようにそれぞれ±0.3mm以内とする。

鑄造加工 (JIS B 0403)

単位mm

長さの許容差						
寸法の区分	10以下	10を越え 16以下	16を越え 25以下	25を越え 40以下	40を越え 63以下	63を越え 100以下
CT11	±1.4	±1.5	±1.6	±1.8	±2	±2.2
寸法の区分	100を越え 160以下	160を越え 250以下	250を越え 400以下	400を越え 630以下	630を越え 1000以下	1000を越え 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を越え 16以下	16を越え 25以下	25を越え 40以下	40を越え 63以下
CT12	±2.1	±2.2	±2.3	±2.5	±2.8

削り加工 (JIS B 0405)

単位mm

寸法の区分	0.5以下 6以下	6を越え 30以下	30を越え 120以下	120を越え 400以下	400を越え 1000以下
m(中級)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8

6-1-3 質量検査

蓋〔部品を含む〕及び受枠〔部品を含む〕の質量は、本仕様書に基づき事前に提出される製作図に記載し、その質量を基準質量とする。

区分	公差
蓋〔部品を含む〕	+ 制限しない
受枠〔部品を含む〕	- 4%

6-2 荷重検査

この検査は、JIS A 5506(下水道用マンホールふた)で規定された試験方法によって行う。

(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、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)を載せ、更にもその上に長さ500mm、幅200mm、厚さ50mmの鉄製載荷板(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JIS B 7503に規定す

る目量0.01 mm 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T-25の場合 JIS A 5506 に準拠する210kN、T-14の場合120kNの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。

区分	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
T-25	2.2以下	0.1以下
T-14	2.2以下	0.1以下

6-3 破壊荷重

6-2 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。

区分	破壊 (kN)	基準
T-25	700以上	割れ又はひびのないこと
T-14	400以上	

6-4 黒鉛球状化率判定検査

この検査は、蓋裏面中央のリブ上を良く研磨し、JIS G 5502 の黒鉛球状化率判定試験に準じて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。

7. 材質検査

この検査は、蓋及び受枠について行うものとする。

7-1 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、黒鉛球状化率判定検査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、本市検査員立会のもとに行う。

7-1-1 Yブロックによる引張り、伸び検査

この検査は、JIS Z 2201(金属材料引張試験片)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、JIS Z 2241(金属材料引張試験方法)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 ²)	伸び (%)
蓋	700以上	5～12
受枠	600以上	8～15

7-1-2 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

7-1-3 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 2.4 ± 0.1 mm、厚さ 3 ± 0.1 mmの試験片を表面に傷がないように良く研磨し、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)
蓋	0.5以下
受枠	0.8以下

7-1-4 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、JIS G 5502の黒鉛球状化率判定試験に準じて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。

7-2 蓋の製品実体による切出し検査方法

この検査はT-25・T-14の蓋に適用し、本市検査員の指示のもとに1個を準備し行う。

引張り、伸び、硬さ、腐食の各検査に使用する試験片は、本市検査員立会のもとに、(別図-6)に示す蓋の指定位置を切断した供試材より採取する。

ただし、本市検査員が認めた場合には、製品実体から切り出した試験片による検査を省略することができる。

7-2-1 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JIS Z 2201の4号試験片に準じた試験片によって、検査項目7-1-1項〔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 (%)
蓋	630以上	4～13

7-2-2 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7-1-2項〔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HBW10/3000
蓋	210以上

7-2-3 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7-1-3項〔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)
蓋	0.6以下

8. 機能検査

機能検査は、塗装完成品で行うものとし、本市検査員指示のもとに3組を準備し、そのうち1組行うものとする。

8-1 がたつき防止性能検査

蓋と受枠を嵌合させたものを供試体とし、予荷重(T-25:100kN、T-14:55kN)を加えた後、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(蓋の動き)がないことを目視等により確認する。

8-2 蓋の不法開放防止性能検査

この検査は、別図-2に示す専用開閉器具以外のバール、つるはしなどにて蓋の開放操作を行い、容易に解放できないことを確認する。

8-3 蓋の逸脱防止性能検査

この検査は、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。

8-4 蓋の圧力解放耐揚圧性能検査

8-4-1 耐揚圧検査

この検査は、(別図-7)に示すように蓋と受枠が施錠された状態で上下反転して、錠部及び蝶番部の2点で蓋を支持するように載荷台に載せ、蓋裏中央のリブ部に厚さ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き、この箇所に一樣な速さで荷重を加

え、蓋の耐揚圧荷重強さが荷重範囲にて錠部が破断すること及び蝶番部は錠より先に破断しないことを確認する。

なお、錠、蝶番の基準値は下表の通りとする。

区分	基準値 (kN)
錠	60～106

8-4-2 蓋の浮上しろ検査

この検査は、(別図-8)に示すように蝶番部、錠部の2点で受枠を支持していることを確認し、蓋上面と枠上面の高さの差(浮上しろ)をノギス、デプスゲージ等にて蝶番部と錠部の2箇所を測定する。

なお、浮上高さは20mm以下とする。

8-4-3 蓋浮上時の車両通行検査

この検査は、(別図-9)に示すように蓋と受枠をマンホールに模した実験ますに取り付け、実験ます内に送水を行い、圧力開放現象を発生させる。蓋が浮上した不安定な状態において、蓋の中央及び両端位置の車両通行(約30km/h)により開錠しないことを確認する。また、車両の走行に対して問題ないかの確認を行う。

なお、車両通行方法は蝶番部及び自動錠部方向に加え、蓋中心から90度変えて通過させるものとする。

8-4-4 内圧低下後の蓋収納性検査

この検査は、(別図-9、10)に示すように蓋と受枠を水平及び傾斜状態に取り付け、加圧し、圧力解放浮上を発生させ、この状態を約1分間保持する。圧力を取り除いた後、蓋が受枠に自動的に収まることを確認すると共に、蓋と受枠との間の残留高さを90度ごとに4箇所測定する。水平状態では残留高さ10mm以下となること、傾斜状態では足ふみにより主に歩行者の妨げとなるがたつきがないか確認するものとする。なお、傾斜は12%とする。

8-5 転落防止性能検査

8-5-1 耐揚圧検査

この検査は、(別図-11)を例として転落防止装置を取り付けた状態で上下反転して載荷台に載せ、転落落下防止器具中央に厚さ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き、鉛直方向に一樣な速さで荷重を加えた時に転落防止装置の脱落及び破損等の異常がないか確認する。

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。

基準値 (kN)
転落防止装置の投影面積 (m ²) × 0.38 (Mpa) × 1000以上

8-5-2 耐荷重検査

この検査は、(別図-12) を例として転落防止装置を取り付けた状態で載荷台に載せ、転落防止装置中央に厚さ 6 mm の良質のゴム板を載せ、更にその上に長さ 250 mm、幅 100 mm、厚さ 20 mm 程度の鉄製載荷板を置き、鉛直方向に一樣な速さで荷重を加えた時に転落防止装置の脱落及び破損等の異常がないか確認する。

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。

基準値 (kN)
4.5 以上

9. 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鋳造した残り 2 個を、製品については、抜取った残り 2 組を使用する。実体切出しについては別に 2 個準備する。

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. 検査実施要項

検査にかかる手続方法の詳細については、別途定める「堺市型グラウンドマンホール等に関する認定及び検査基準」によるものとする。

- 10-1 新たに本市認定を受けようとする製造業者は、(公社)日本下水道協会の認定資格取得工場とし、本仕様書の各項目において定められた検査を、本市検査員立会のもとに行うものとする。

また、事前に本市認定を受けようとする製品について、設計書及び製作図(寸法・質量・製作表示など)を提出すること。

- 10-2 製造業者の本市認定にかかわる更新検査は、すべての本市認定製造業者を対象に、本市が指定した検査日及び検査場所において、本仕様書の各項目に定められた検査を、3年に1回本市検査員立会のもとに行うものとする。

ただし、本市検査員が必要と認めた場合には「蓋の製品実体による切出し検査方法」の各項目において定められた検査も行うものとする。

- 10-3 製造業者の本市認定にかかわる更新検査に合格し、その認定期間に納入する製品については、本市発行の「認定書」の写しの提出と(別図-3)に示す(公社)日本下水道協会の認定標章を鋳出し表示することすることにより、本仕様書の各項目に定められた検査を省略する。

- 10-4 検査に供する製品及び検査費用については、製造業者の負担とする。

11. 特許権等の使用

この仕様に基づく製造に関し、特許権、実用新案権、意匠権、商標権その他日本国の法令に基づき保護される第三者の権利の使用により問題が生じた場合は、製造者がすべて解決するものとする。

12. 一般事項

12-1 本仕様書の単位は、国際単位系(SI)によるものである。

12-2 別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。

13. 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。

14. 附則

平成14年 8月 1日制定

平成31年 4月 1日 第1回改正

令和 4年 4月 1日 第2回改正

製品種類別検査項目

検査項目	性能項目	試験項目	直接蓋			
			呼び 600			
			T-25	T-14		
製品検査	外観検査		○※1	○※1		
	寸法検査		○※1	○※1		
	質量検査		○	○		
	荷重検査	たわみ		○※1	○※1	
		残量たわみ		○※1	○※1	
		破壊荷重		○※1	○※1	
	実体検査（蓋裏リブ）	黒鉛球状化率判定		○	○	
材質検査	Yブロック検査	引張り		○※1	○※1	
		伸び		○※1	○※1	
		ブルネル硬さ		○※1	○※1	
		腐食		○	○	
		黒鉛球状化率判定		○※1	○※1	
	実体切出し検査 （蓋のみ）	引張り		○	○	
		伸び		○	○	
		ブルネル硬さ		○	○	
		腐食		○	○	
機能検査	蓋と枠の支持構造及び性能検査					
		がたつき防止性能		○※1	○※1	
		受枠変形防止性能確認				
	蓋と枠の連結構造及び性能検査					
		蓋の不法開放防止性能		○※1	○※1	
		蓋の逸脱防止性能		○※1	○※1	
	蓋の圧力解放耐揚圧性能検査	耐揚圧強度		○※1	○※1	
		浮上しろ		○※1	○※1	
		車両通行確認		○※1	○※1	
		内圧低下後の蓋収納性				
			水平設置時		○※1	○※1
	傾斜設置時		○	○		
	転落防止性能	耐揚圧強度		○※1	○※1	
耐荷重強度			○※1	○※1		
耐スリップ性能	動摩擦係数（初期性能）					
	動摩擦係数（限界性能）					

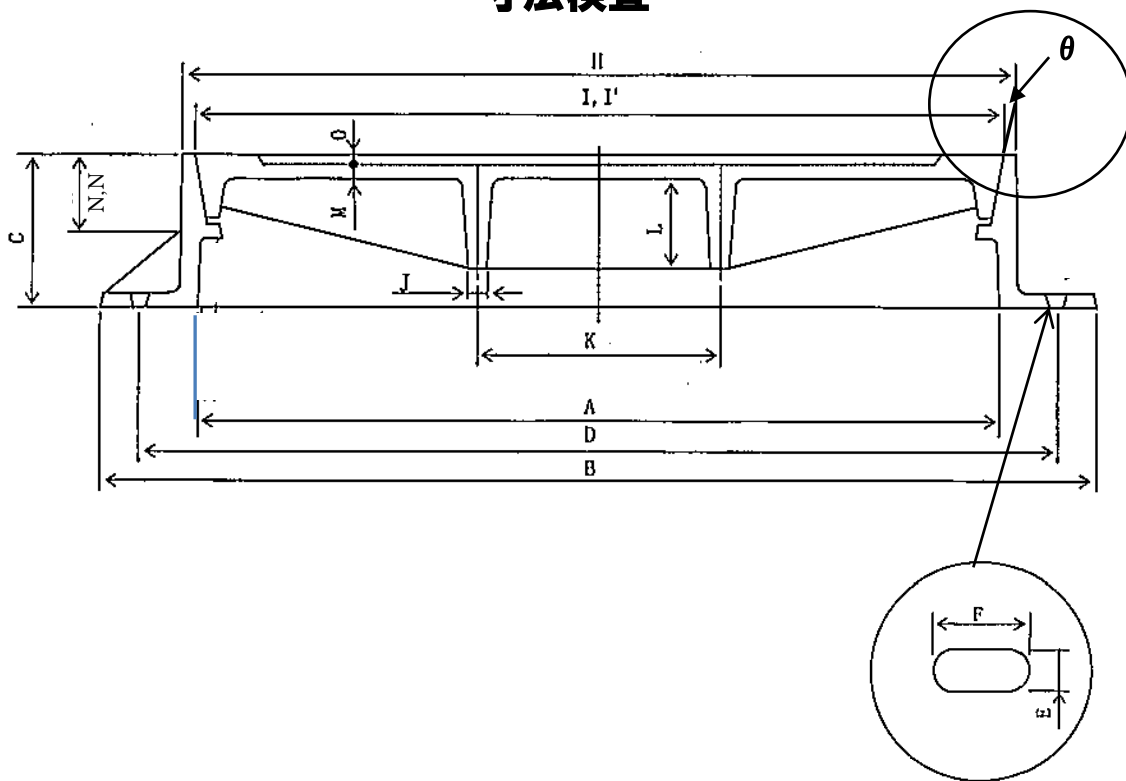
※1 は、JSWAS G-4 規格に準拠している検査項目

※1 以外の検査項目は、本市が必要と認めた場合には実施する。

- ・性能項目及び検査は法令、規格等の制定、改正または安全対策上必要と判断された場合は性能項目・検査の追加を行う。

様式—1

寸法検査



(単位：mm)

測定箇所	A	B	C	D	E	F	H	I(枠)	I'(蓋)	J	K
寸法	600	820	110	760	※22	※40	各型	634	634	各型	各型
許容差	±3.5	±4.0	±2.5	±4.0	±1.6	±1.8	±4.0	±0.3	±0.3	±2.2	±2.8

測定箇所	L	M	N(枠)	N'(蓋)	O	θ
寸法	各型	各型	41	39.5	6	8°
許容差	±2.0	±2.1	±2.0	±1.8	±2.1	

※は標準寸法を示す

各型は、製造者寸法とする。

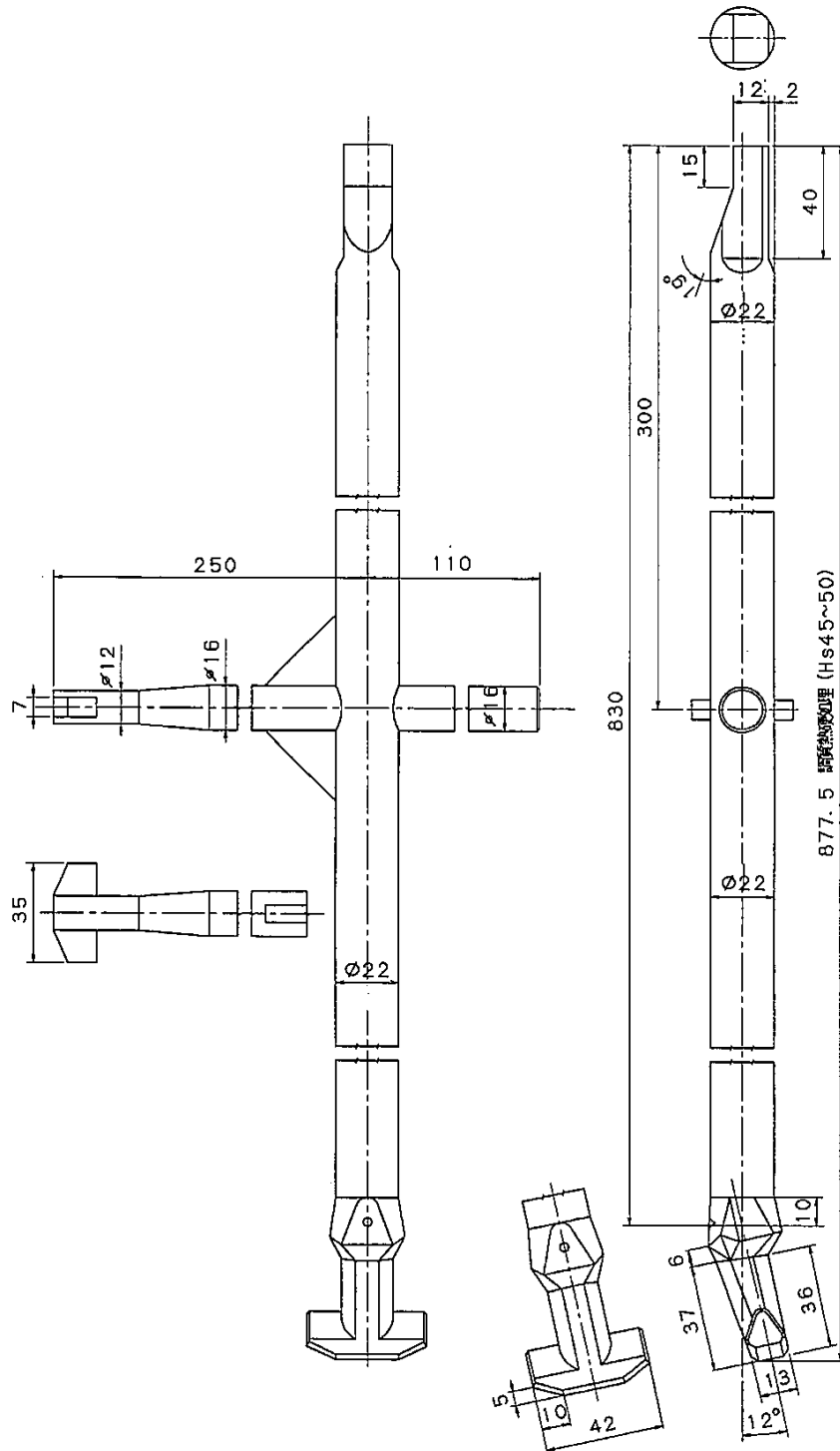
注1) 本図は一般的な構造における寸法を示しており、構造の違いにより当該箇所の測定が困難な場合は別途協議すること。

注2) 本図は一般的な構造を示したものであり、製品の形状を示すものではない。

別図—1

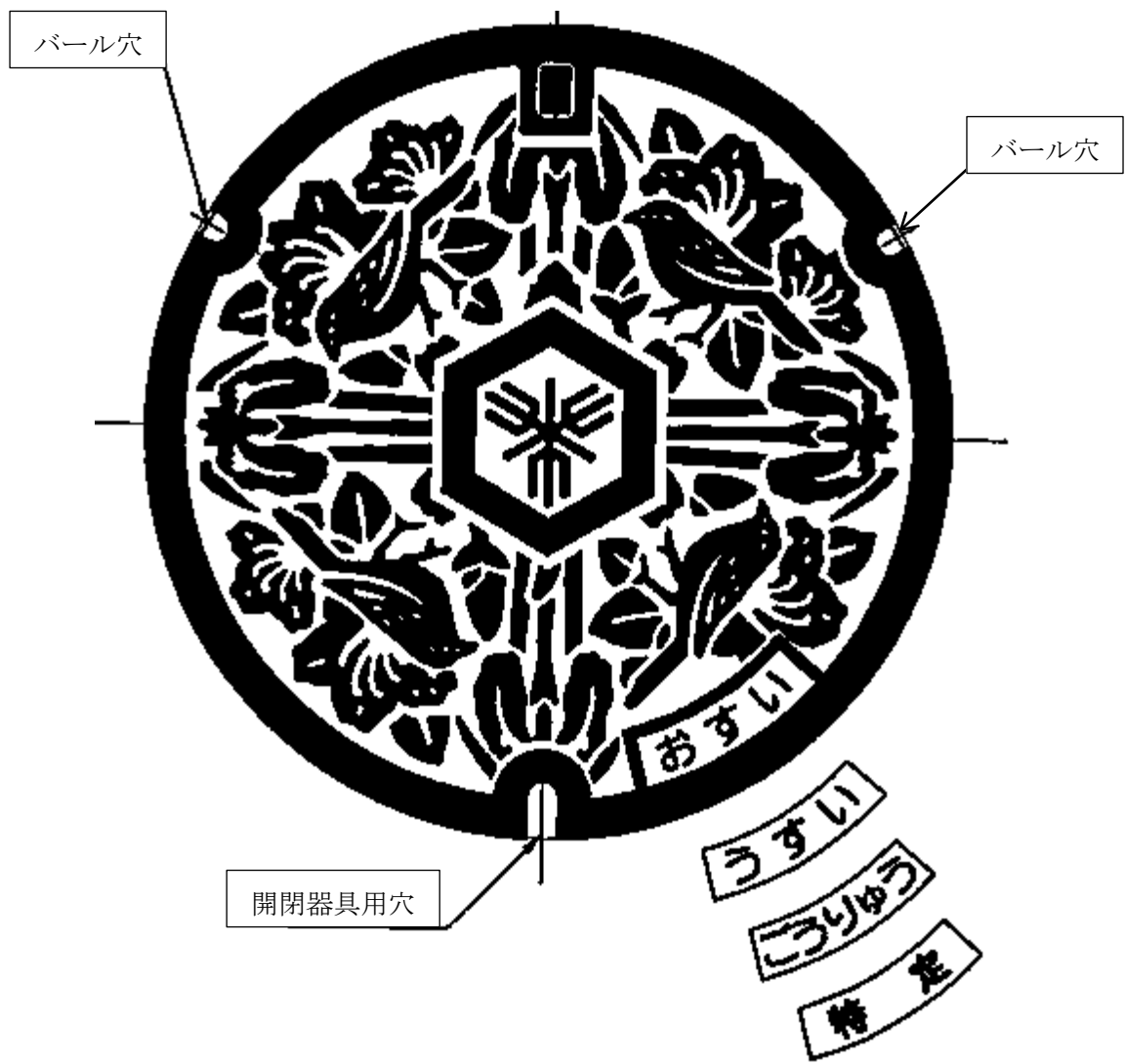
専用開閉器具

(単位 mm)

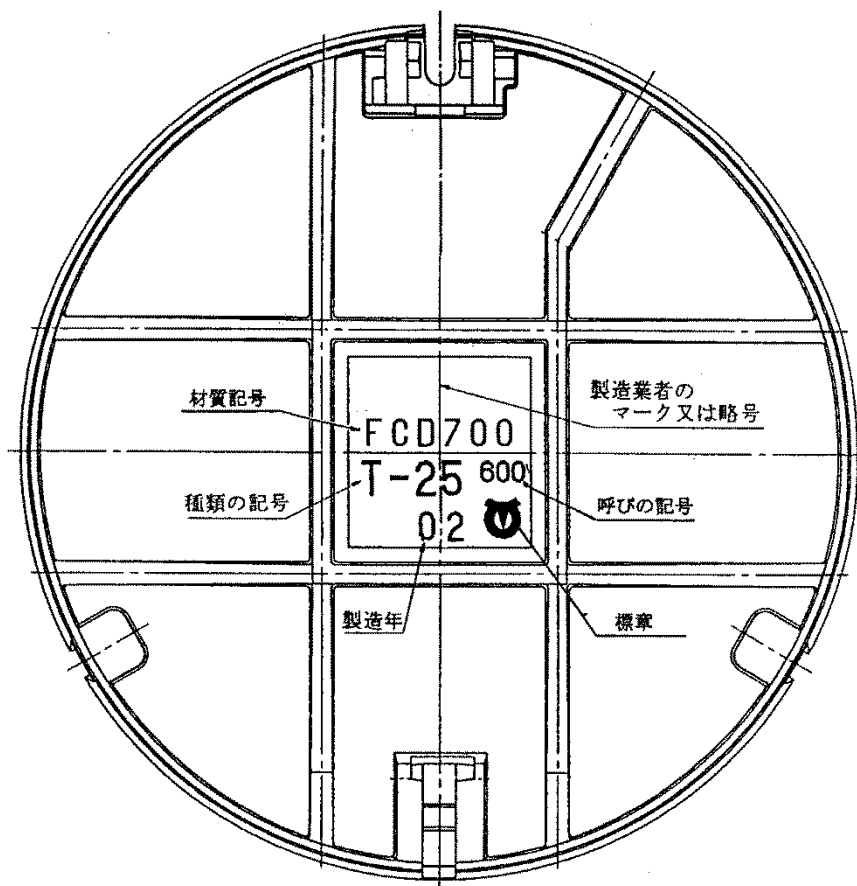


別図—2

パール穴 左右2ヶ所
おすい・特定 ……袋式
うすい・ごうりゅう…開放式



下水道協会標章及び種類の記号鋳出し配置図



蓋裏面図

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—4

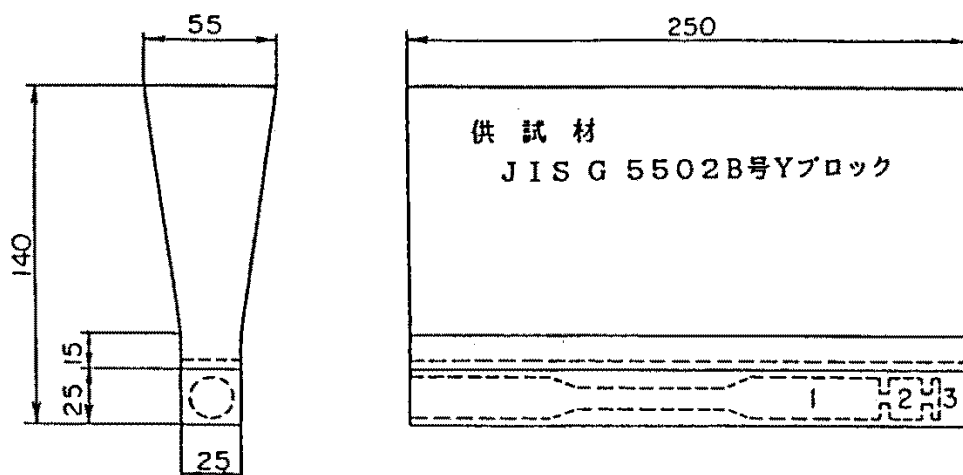
下水道用鋳鉄製マンホールふた（呼び 300～900）JSWAS G-4 -2009
平成 21 年 3 月 1 日改定 一社団法人 日本下水道協会—
5 ページ 図-2 荷重試験方法
の図とする。

注) 本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

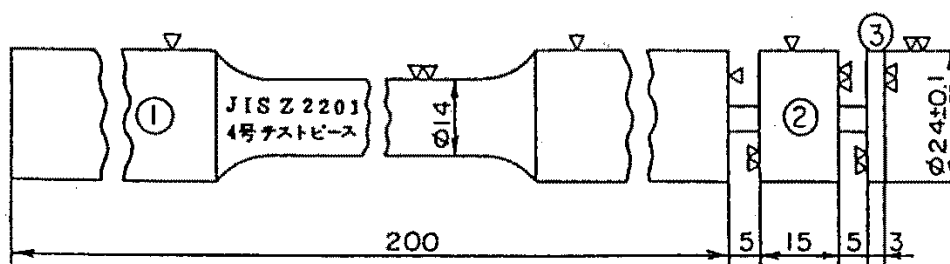
別図—5

Yブロック検査の試験片採取位置

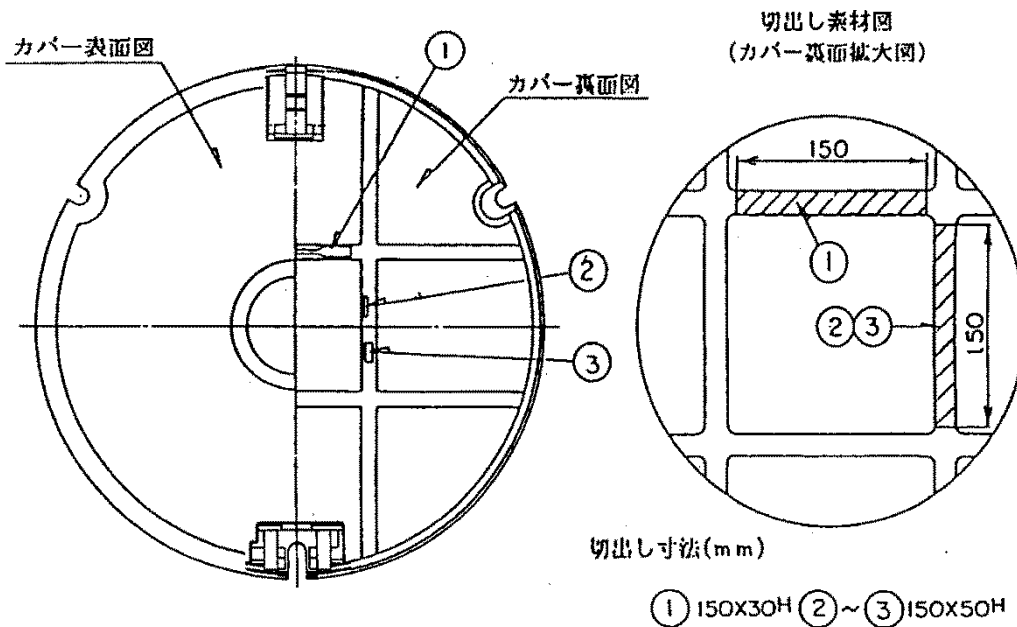
(単位 mm)



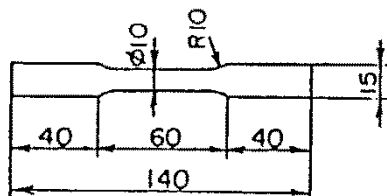
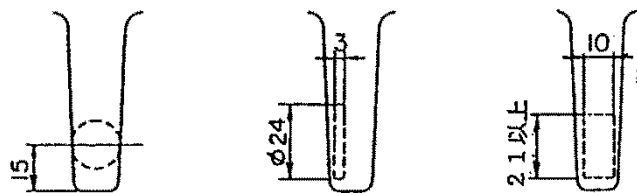
- ① 引張試験片 ②硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片 ③腐食試験片



実体切出し検査の試験片採取位置



- ① 引張り(伸び) ② 腐食 $\phi 24 \pm 0.1 \times 3 \pm 0.1$ ③ 硬さ $\phi 2.1$ 以上 $\times 1.0$



標点間距離は35mmとする

注) 本図は一般的な構造における切出し位置・寸法を示しており、構造の違いにより当該箇所から切出しが困難な場合は別途協議すること。

別図—7

下水道用鋳鉄製マンホールふた（呼び 300～900）JSWAS G-4 -2009
平成 21 年 3 月 1 日改定 一社団法人 日本下水道協会—
7 ページ 図-3 ふたの耐揚圧荷重強さ試験方法
の図とする。

注) 本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

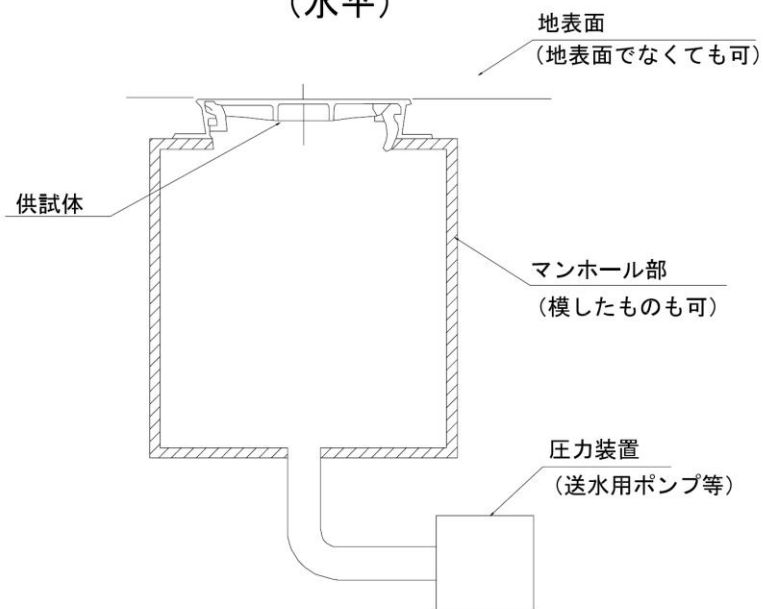
別図—8

下水道用鋳鉄製マンホールふた（呼び 300～900）JSWAS G-4 -2009
平成 21 年 3 月 1 日改定 一社団法人 日本下水道協会—
7 ページ 図-4 ふたの浮上しろ試験方法
の図とする。

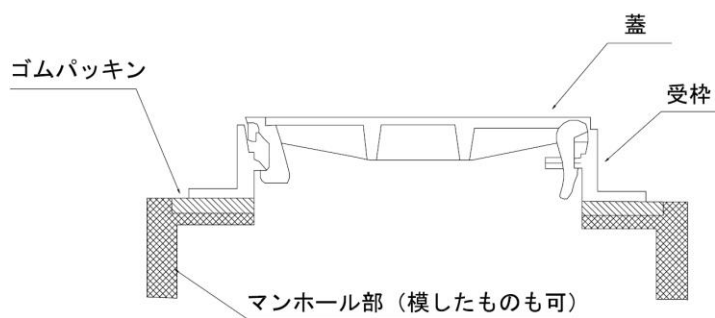
注) 本図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状
を示すものではない

別図—9

内圧低下後の蓋の収納性試験要領図
(水平)

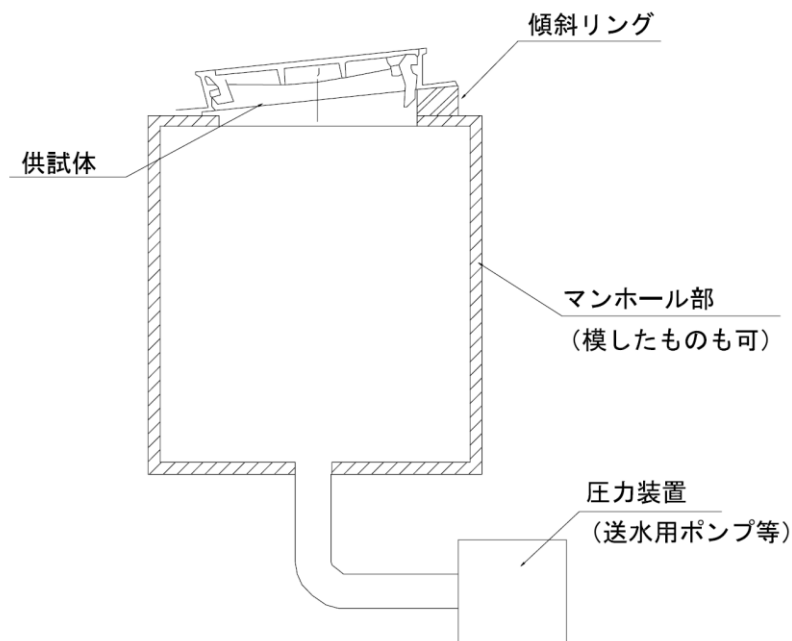


試験機への供試体の設置方法

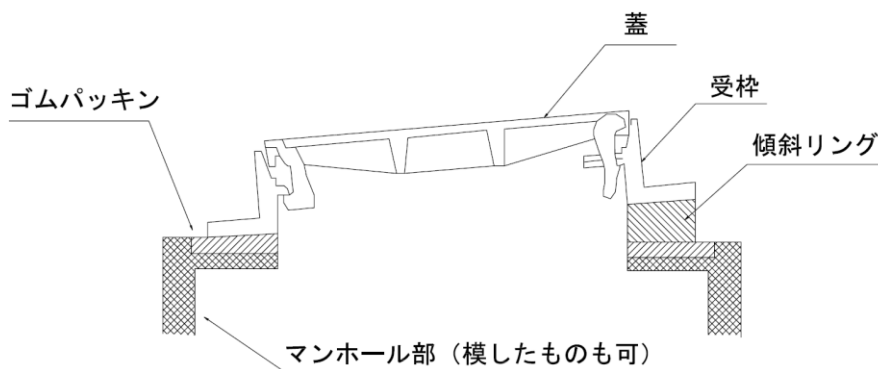


注) 本図は、試験治具の取付方法及び位置関係を示すものであり、製品の形状を示すものではない。

内圧低下後の蓋の収納性試験要領図 (傾斜)



試験機への供試体の設置方法



注) 本図は、試験治具の取付方法及び位置関係を示すものであり、製品の形状を示すものではない。

別図—11

下水道用鋳鉄製マンホールふた（呼び 300～900）JSWAS G-4 -2009
平成 21 年 3 月 1 日改定 一社団法人 日本下水道協会—
11 ページ 図-6 耐揚圧荷重強さ試験方法
の図とする。

注) 本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—12

下水道用鋳鉄製マンホールふた（呼び 300～900）JSWAS G-4 -2009
平成 21 年 3 月 1 日改定 一社団法人 日本下水道協会—
11 ページ 図-7 耐荷重試験方法
の図とする。

注) 本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