

下水道用グラウンドマンホール

呼び600

仕様書

2024年 6月 27日

長野県
諏訪湖流域下水道事務所

仕 様 書

1. 適用範囲

この仕様書は、長野県諏訪湖流域下水道事務所が使用する鉄蓋(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	グラウンドマンホール呼び 600	T-25 T-14

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ふた JSWAS G-4 に準ずる。
- (2) ふたと受枠の接触面は、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ふたの互換性を有すること。
- (3) 製品は、ふたと受枠とが蝶番構造により連結され、ふたの取付け及び離脱が容易であると共に、ふた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、ふたの蝶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) ふたは、閉蓋することで自動的に施錠する構造であり、勾配嵌合による食込みに対して専用開閉器具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、ふた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) 製品は、マンホール内の流体揚圧に対し、一定の高さまで浮上し圧力を解放し、また一定の圧力まではふたの開放を防止でき、内圧低下後はふたは安全な状態に戻ること (圧力解放耐揚圧性能)。
- (6) 受枠は、梯子付転落防止装置を標準設置するものと、標準設置しないものの 2 種類を準備すること。
- (7) 梯子付転落防止装置を標準設置する受枠は、マンホール内の流体揚圧に対し耐揚圧性能を有し安全性の確保と昇降を容易にする梯子付転落防止装置を標準装備すること。
- (8) 梯子付転落防止装置を標準設置しない受枠は、安全性の確保と昇降を容易にするため手持ちがあり、転落を防止するため、断熱中蓋付転落防止蓋を標準装備すること。なお、必要に応じ、転落防止蓋の代わりに、マンホール内の流体揚圧に対し耐揚圧性能を有するロック付後付け梯子の取付けも可能であること。
- (9) 除雪型の受枠は、除雪車に装着された排土板が、除雪作業中に受枠との接触による衝撃を緩和できる構造であること。ふたの上面外周部は、傾斜状に面取りをした構造であること。

- (10) 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嵩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。
- (11) グラウンドマンホール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。
- (12) ふたの表面模様は、添付図面（別図－①）のとおりとする。

3. 材 質

製品〔ふた、受枠〕は、J I S G 5 5 0 2 (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、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〕をそれぞれ鑄出しすること。

- 4-1 (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。

6. 検 査

製品の種別検査項目は、別表1「種別検査項目」による。

本仕様書による検査は、別表1中○印で表示された検査項目及び製品種類において行うものとする。

別表1中の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、性能項目・検査の追加を行なう。

7. 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、本事務所検査員指示の

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、有害なきずがなく、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2「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、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。

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	

7-2 ふたの支持構造および性能試験

ふたと受枠を嵌合させたものを供試体とし、プラスチックハンマーでふた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。

ふたのがたつきの確認は、目視で行う。

7-3 ふたの不法開放防止性能検査

ふたの不法開放防止性能検査は、パール、つるはしなどの専用工具以外に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。

7-4 ふたの逸脱防止性能検査

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

7-5 荷重検査

検査に際しては、別図-②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JISB7503に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを針がふた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、ふた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 準抛	グラウンドマンホール 呼び 600	T-25	200×500	210 {21.41}	2.2 以下	0.1 以下
			T-14		120 {12.24}	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。)

7-6 破壊検査

7-5 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 準抛	グラウンドマンホール 呼び 600	T-25	700 以上 {71}
			T-14	400 以上 {41}

7-7 耐揚圧強度検査 (錠及び蝶番)

この検査は、別図-③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、ふた裏面中央のリブに厚さ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。

7-8 浮上しろ検査

この検査は、別図-④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、ふたの浮上しろをノギスにて測定する。

浮上しろは、20 mm 以下とする。

7-9 浮上時の車両通行施錠性検査

水平に浮上状態で施錠状態が緩い高さとなる内圧においても車両がふたの中央部及び端部を通行しても開錠しないこと。

7-10 内圧低下後のふた段差（水平設置）

水平設置時に圧力解放浮上し内圧が低下した後、ふたが受枠に納まった状態で、受枠に対するふたの段差が10 mm 以下であること。

7-11 内圧低下後のふた収納性（傾斜設置）

傾斜角度12%においても、圧力解放浮上し内圧が低下した後、ふたが受枠に納まった状態となり、受枠から外れる事がないこと。

7-12 荷重検査（転落防止装置）

検査に際しては、別図-⑤のように供試体をはたつきがないように受枠に取付け、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20 mm以上の鉄製載荷板を置き、一様な速さで鉛直方向に4.5kN{0.46tf}の荷重を加えたとき、亀裂及び破損があってはならない。

7-13 耐揚圧強度検査（転落防止装置）

この検査は、別図-⑥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、転落防止装置中央に厚さ10 mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に長さ250 mm、幅400 mm、厚さ50 mm程度の鉄製載荷板を置く。

この箇所下記に下記の荷重を加えたとき、転落防止装置の脱落、破損等の異常がないこと。

$$\text{耐揚圧荷重強さ (kN)} = \text{転落防止装置の投影面積 (m}^2\text{)} \times 0.38\text{MPa} \times 1000$$

7-14 黒鉛球状化率判定検査

この検査は、ふた裏面中央のリブ上を良く研磨し、JISG5502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。

8. 材質検査

材質検査は、ふた及び受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、JISG5502B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-⑦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、本事務所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、J I S Z 2 2 4 1 (金属材料引張試験方法)の4号試験片を別図-⑦に示す指定位置より採取し、別図-⑦に示す寸法に仕上げた後、J I S Z 2 2 4 1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) {kgf/mm ² }	伸 び (%)
ふた	7 0 0 以上 {7 1}	5 ~ 1 2
受枠	6 0 0 以上 {6 1}	8 ~ 1 5

8-1-2 Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図-⑦の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、J I S Z 2 2 4 3 (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
ふた	2 3 5 以 上
受枠	2 1 0 以 上

8-1-3 Yブロックによる腐食検査

この検査は、別図-⑦の指定位置より採取した直径24±0.1mm、厚さ3±0.1mm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
受枠	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-⑦の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、J I S G 5 5 0 2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。

8-2 ふたの製品実体による切出し検査方法

この検査に供するふたは、本事務所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、本事務所検査員立会のもとに、別図-⑧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-⑧に示す指定位置より採取した J I S Z 2 2 4 1 の 4 号試験片に準じた試験片によって、検査項目 8-1-1 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) {kgf/mm ² }	伸 び (%)
ふた	630 以上 {64}	4~13

8-2-2 製品切出しによる硬さ検査

この検査は、別図-⑧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 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
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-⑧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 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)
ふた	0.6 以下

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铸造した残り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

検査の実施においては、本仕様書の各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為、工場調査を実施するものとする。

10-1 新たに指名を受けようとする業者の場合は、次の要領にもとづく審査を行うものとする。

10-1-1

(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」をもって工場調査は省略する。

本仕様書の「製品検査」の各項目及び「材質検査」の各項目において定められた検査については、本事務所検査員立会のもとに行うものとする。

10-1-2

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)にもとづき工場調査を実施し本仕様書の「製品検査」の各項目及び「材質検査」の各項目に定められた検査については、上記認定資格取得工場と同様の検査を実施する。

10-2 製造業者の年度の指名更新にかかわる検査は、次の要領にもとづく検査を行うものとする。

10-2-1

製造業者の指名にかかわる年度更新検査については、すべての指名製造業者を対象に本事務所が指定した検査日及び検査場所において、本仕様書「製品検査」の各項目及び「Yブロックによる検査方法」の各項目において定められた検査を年1回本事務所検査員立会のもとに行うものとする。但し、本事務所検査員が必要と認めた場合には「ふた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。

又本事務所検査員が必要と認めた場合には工場調査も実施する。

10-2-2

本事務所が不必要と認めた場合には指名更新にかかわる検査を省略することがある。

10-3 本事務所の当該年度工事に使用する製品の受け入れ検査については、次の要領にもとづく検査を行うものとする。

10-3-1

年度更新検査に合格し、その年度内に納入する製品の検査については、(公社)日本下水道協会の認定資格取得工場は、別図-⑨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により本仕様書の各項目に定められた検査を省略する。認定資格取得工場以外の製品については、本性能規定書の「製品検査」の各項目及び「Yブロックによる検査方法」の各項目において定められた検査を実施する。

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. 一般事項

11-1 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。

11-2 本仕様書は、法令、規格類の改正により、住民、車両等の安全、バリアフリー等に必要と判断される場合は、規定値を変更する為、年に1回見直しを行なうものとする。

12. 疑 義

今回、購入する物品に該当しない項目は、省略するものとする。

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 1 製品種類別検査項目

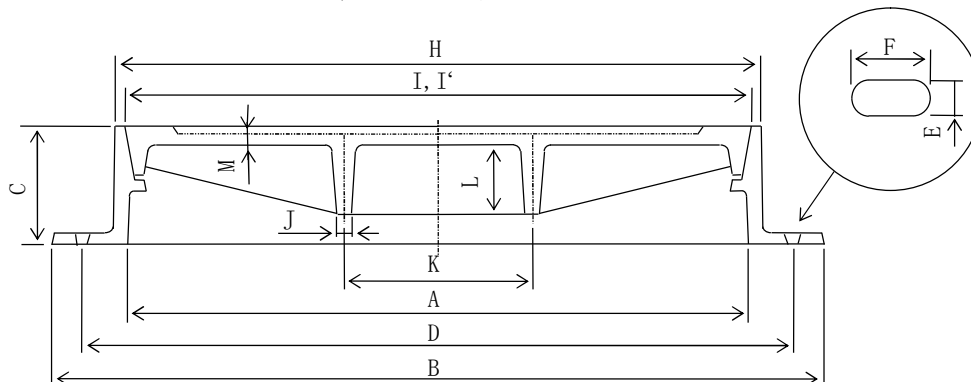
検査項目	性能項目	検査項目	直接蓋		
			呼び 600		
			T-25	T-14	
製品検査	耐がたつき検査				
		がたつき防止性能	○		
		受枠変形防止性能確認			
	ふたと枠の連結構造及び性能検査				
		ふたの逸脱防止性能	○		
		不法開放防止性能	○		
	ふたの圧力解放耐揚圧性能	浮上開始揚圧力 (=食込み力)	機械的試験		
			水理的試験		
		耐揚圧荷重強さ	機械的試験	○	
			水理的試験		
		浮上しろ	○		
		圧力解放面積			
		走行安全性確認	○		
		内圧低下後のふた段差			
			水平設置時	○	
		傾斜設置時	○		
	耐スリップ性能	車道	動摩擦係数 (初期性能)		
			動摩擦係数 (限界性能)		
		歩道			
転落防止性能	耐揚圧荷重強さ	○			
	耐荷重強さ	○			
耐荷重検査	刈み	○	○		
	残留刈み	○	○		
	破壊荷重	○	○		
材質検査	Yブロック検査	引張り	○		
		伸び	○		
		ブリネル硬さ	○		
		黒鉛球状化率判定	○		
		腐食	○		
	実体切出し検査 (ふたのみ)	引張り	○		
		伸び	○		
		ブリネル硬さ	○		
		腐食	○		
	実体検査 (ふた裏ブ)	黒鉛球状化率判定	○		

※ 性能項目及び検査は法令、規格等の制定、改正また安全対策上必要と判断された場合は性能項目の追加を行なう。

別表2 主要寸法測定箇所

○直接蓋

グラウトマンホール呼び600



主要寸法及びその許容差

・ふた

【単位：mm】

	測定箇所	I	J	K	L		M
					T-25	T-14	
グラウトマンホール呼び600	図面寸法	-	-	-	-	-	-
	許容差	±0.3	±2.2	±2.8	±2.0	±2.0	±2.1

・受枠

【単位：mm】

	測定箇所	A	B	C	D	E	F	G	H	I'
グラウトマンホール呼び600	図面寸法	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

※標準寸法を示す。

別図一①

白黒



カラー

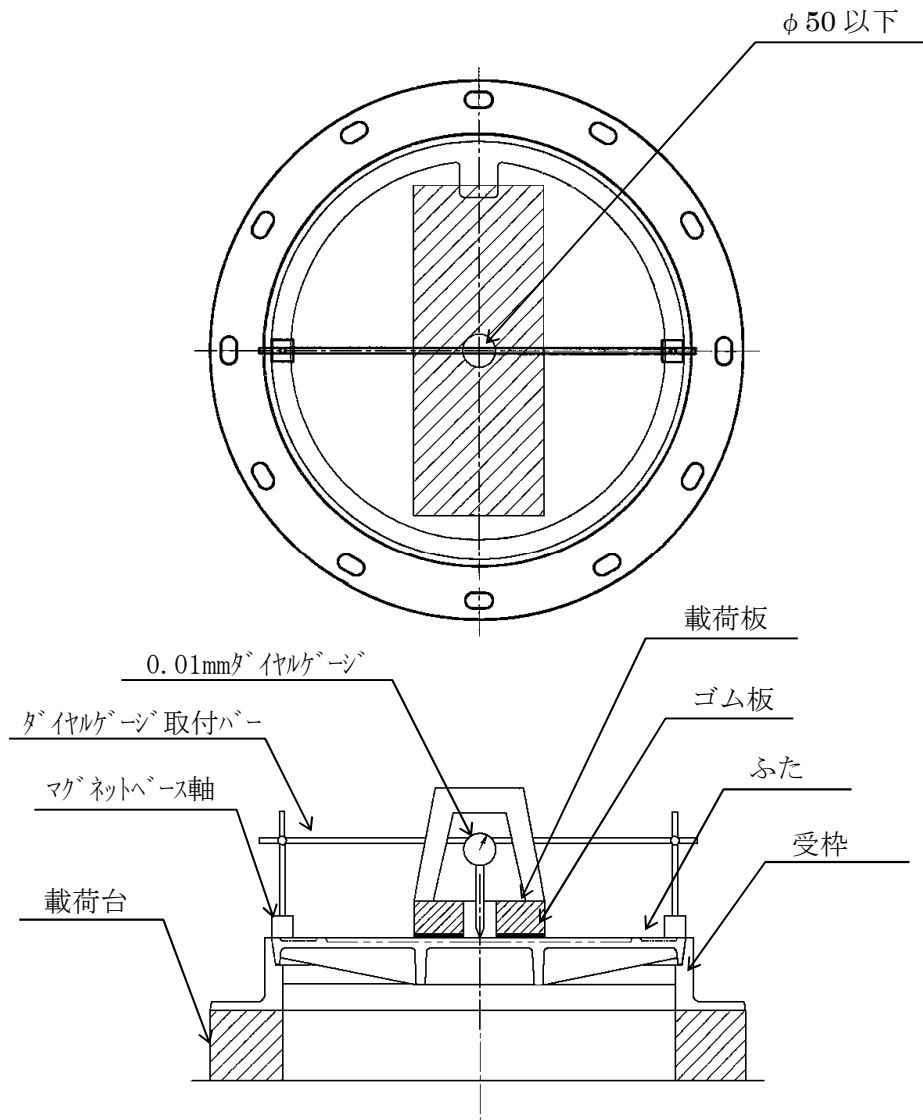


別図-②

荷重試験要領図

(単位 mm)

種類	載荷板サイズ (mm)
グラウトマンホール呼び 600	200×500

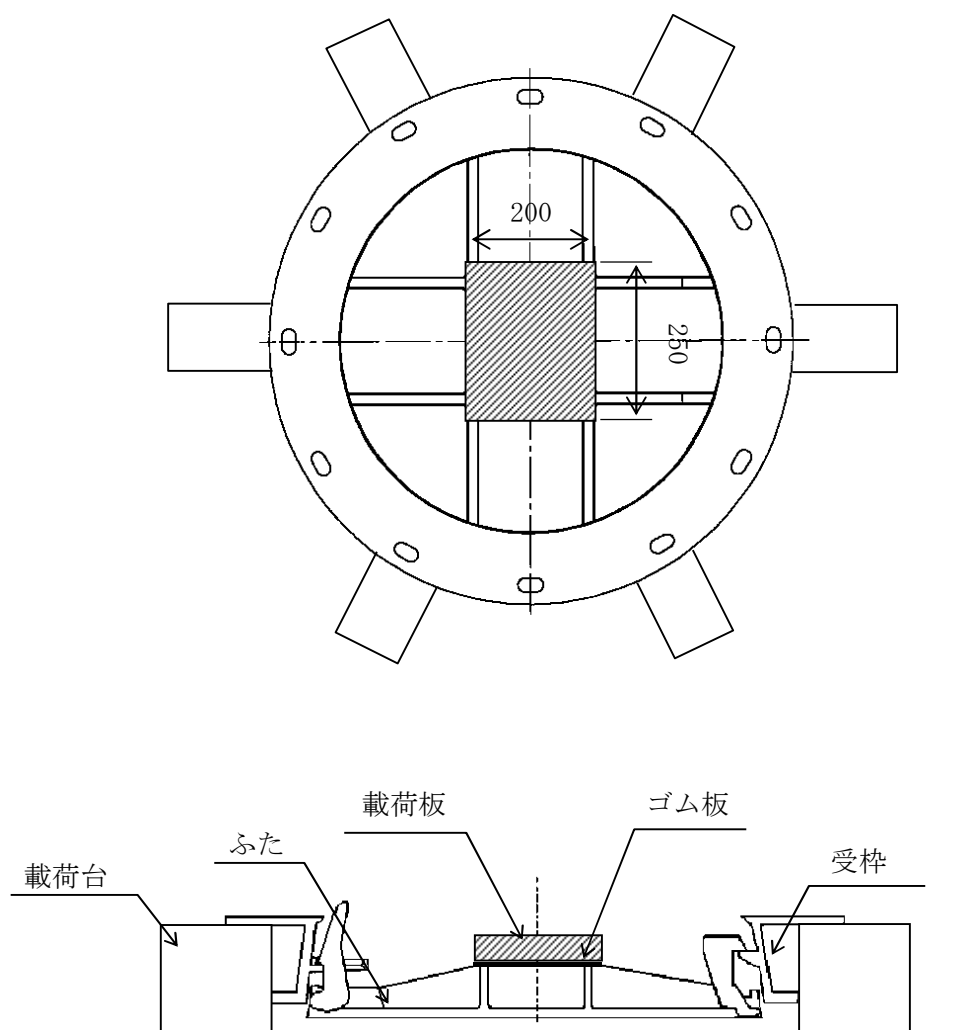


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

別図-③

耐揚圧強度試験要領図

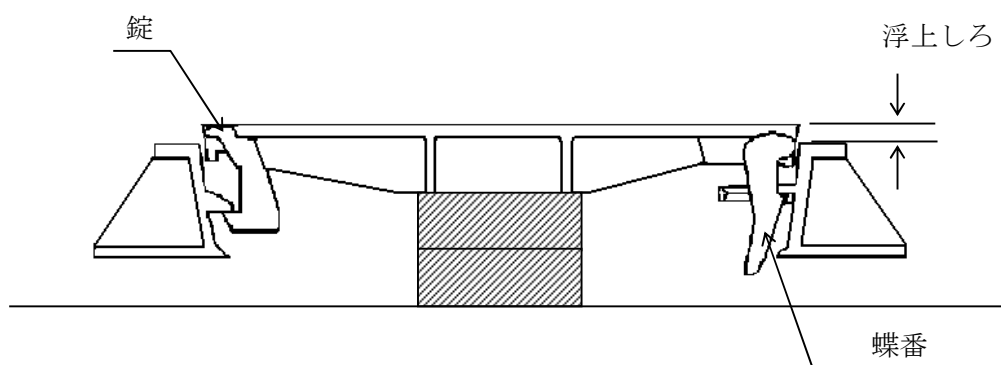
(単位 mm)



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-④

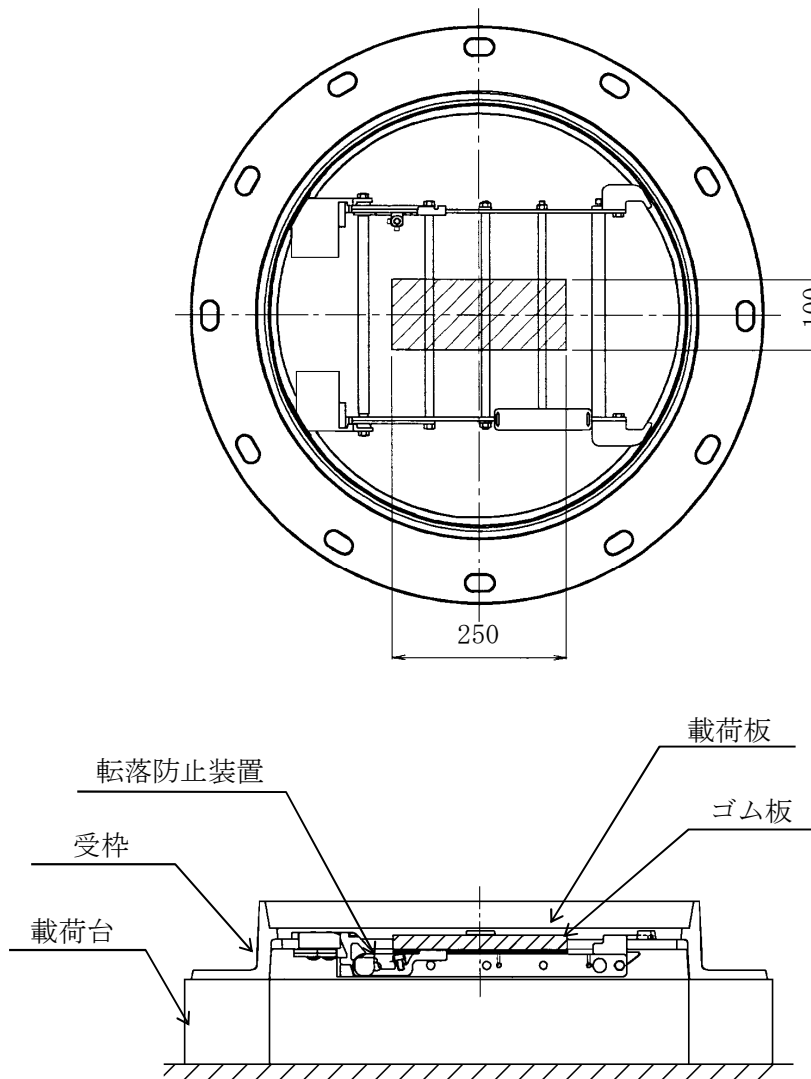
浮上しろ測定方法



別図-⑤

転落防止装置荷重試験要領図

(単位 mm)

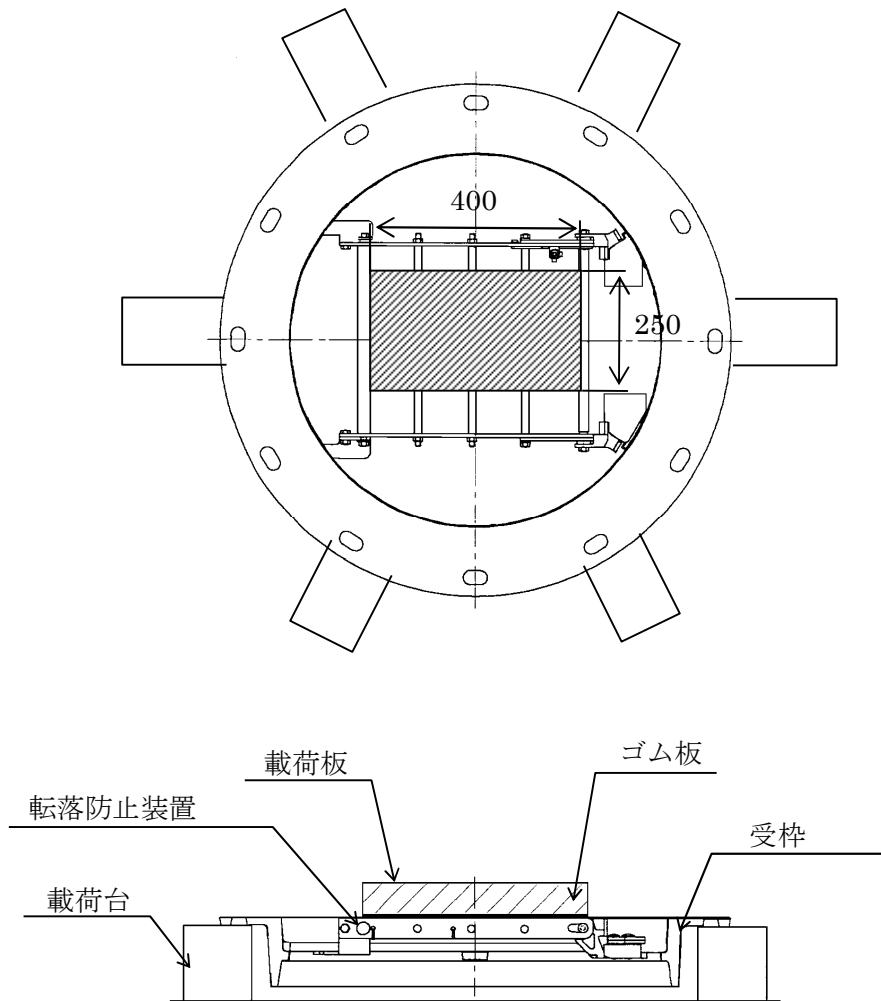


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

別図-⑥

転落防止装置耐揚圧強度試験図

(単位 mm)

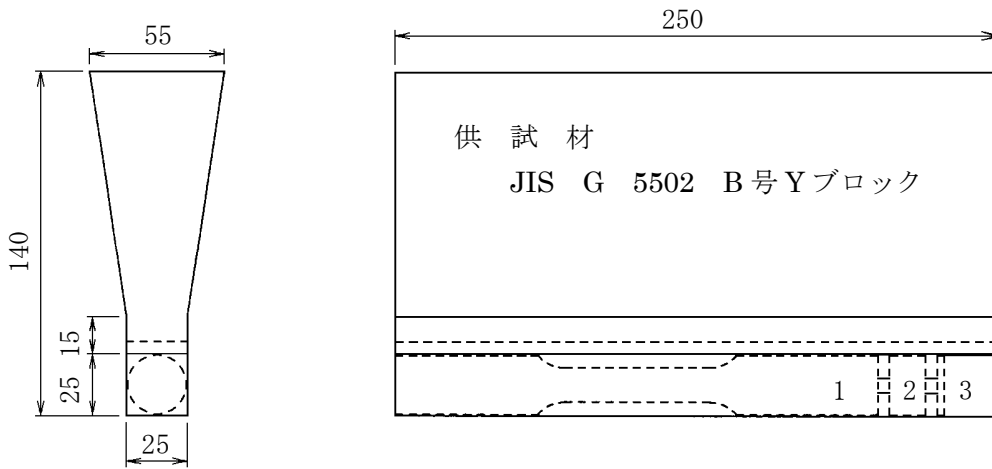


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

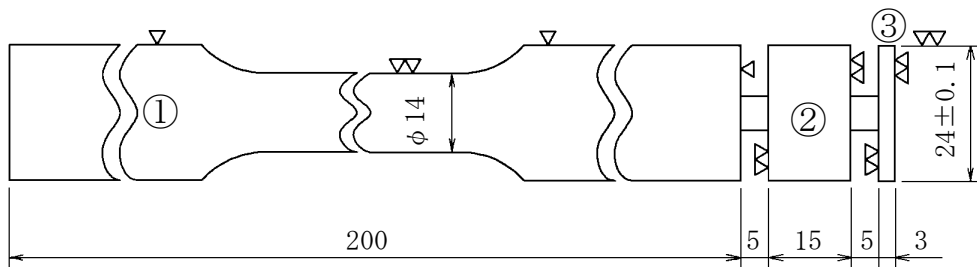
別図-⑦

Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)



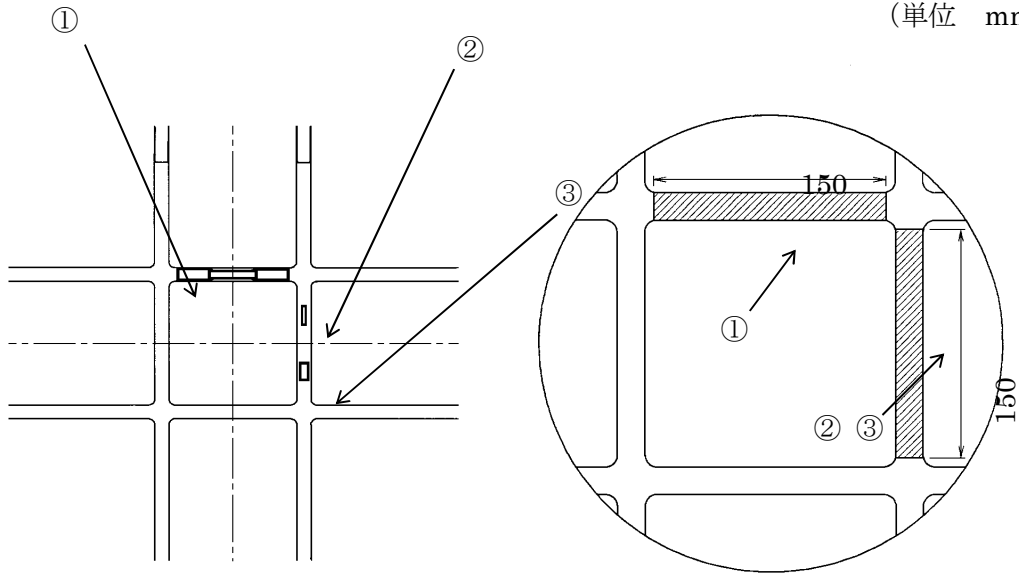
- ① 引張試験片 ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片 ③ 腐食試験片



別図-⑧

試験片採取位置
—ゲラウンドマンホール呼び 600—

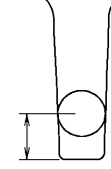
(単位 mm)



切出し寸法 (mm)

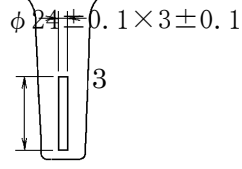
① 150×30H ②~③ 150×50H

① 引張り (伸び)



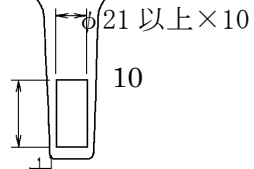
15

② 腐食

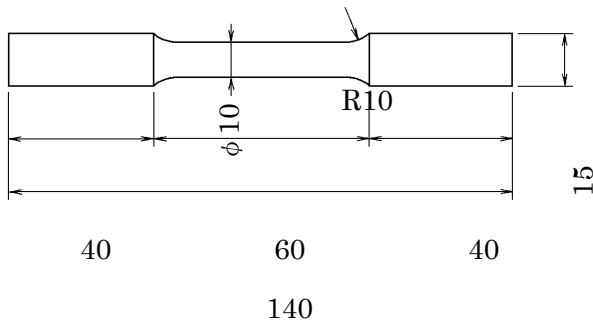


φ24

③ 硬さ



φ21以上



40

60

40

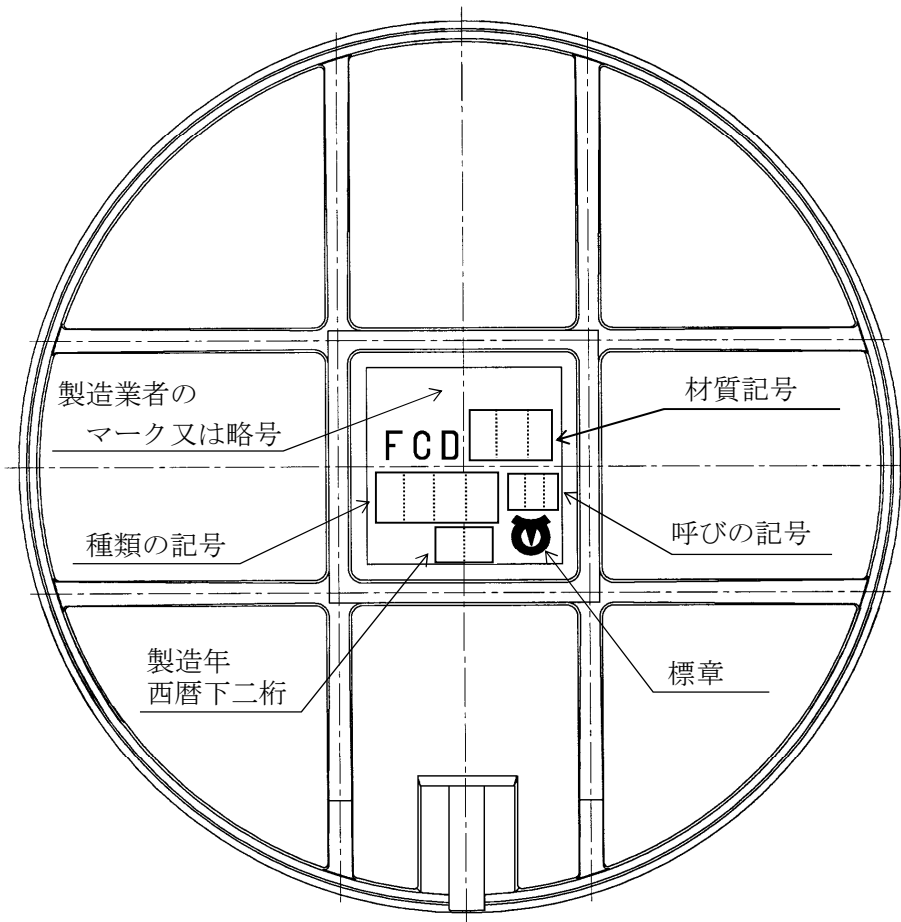
140

15

標点間距離は 35mm とする

別図一⑨

下水道協会標章及び種類の記号鋳出し配置図



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製品の形状を示すものではない