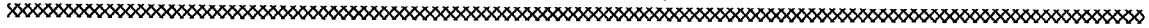


スリップ防止型  
下水道用グラウンドマンホール  
呼び 600/300 (直接蓋)

性能規定書

藤井寺市下水道課

# 目 次



I.〔性能規定書〕・・・・・・・・・ 1

II.〔検査要領書〕・・・・・・・・・ 11

# I.〔性能規定書〕

## 1. 適用範囲

本性能規定書は、スリップ防止型グラウンドマンホール 呼び 600/300（直接蓋）（以下「ふた」という）に適用するものであり、その荷重仕様は日本下水道協会規格（G-4）の T-25 及び T-14 とする。

## 2. スリップ防止型グラウンドマンホールの性能項目

### 2. 常時及び雨天時の車両通行に対する安全性能

#### 2-1 耐スリップ性（ふた表面構造）

ふたの表面構造は、次の各項目に適合するものとする。

- (1) 表面の凹凸模様は、方向性をもたない独立した規則的な配列とし、その高さが適切であること。

また、ふたの表面構造には、取替え時期を容易に識別できる機能、および雨水や土砂等を排出してタイヤのグリップ力を長時間維持する機能を備えること。

- (2) 表面の動摩擦係数は、初期状態および限界状態における湿潤時の値が表 1 の規定値以上であること。

表 1 耐スリップ性能規定値

状 態	動摩擦係数
初期状態	0.60 以上
限界状態	0.45 以上

- ・ 時速 60 km/h での計測によること。
- ・ 初期状態の供試体表面は、表面平均粗さ  $R_a=1.0\sim 3.0$  の範囲とする。
- ・ 限界状態の供試体表面は、表面平均粗さ  $R_a=1.0\sim 3.0$  の範囲とし、ふたの表面の模様高さを初期状態から 3 mm 減じたものとする。

## 2-2 耐がたつき性（ふた、受枠の勾配支持構造）

ふたの支持構造は、次の項目に適合するものとする。

- (1) 限界状態のふたの性能は、輪荷重走行試験もしくは同等の耐久性促進試験において、限界状態を想定した試験回数まで実施した時点で、がたつき、それに伴う騒音、急激な振動等が生じないこと。

輪荷重走行試験の輪荷重や試験回数は、表2の通り。

表2 輪荷重走行試験 試験条件

試験荷重 (kN)	試験回数	
	T-25	T-14
100	500,000	50,000

- (2) 初期状態のふたの性能は、ふた呼び径と耐荷重仕様により定められる交互荷重を所定のふたの両端の載荷面に加えた際に、ふた揺動量が表3の規定値以下であること。

※(2)は、(1)の性能を簡易に評価するために規定するもの。

表3 揺動量測定時の試験荷重と規定値

呼び	300		600	
載荷面積	100 mm×125 mm		200 mm×250 mm	
荷重仕様	T-25	T-14	T-25	T-14
試験荷重	20kN	10kN	70kN	40kN
規定値	揺動量 0.5 mm以下			

2-3 耐荷重強さ（ふた基本構造）

ふたの耐荷重強さは、初期状態および限界状態において、表 4、5 に示す各項目別の規定値に適合する。

表 4 初期状態におけるふたの耐荷重強さ

項目	性能	
たわみ、 残留たわみ	活荷重に衝撃度合いを加えた荷重（衝撃荷重）に安全率 1.5 を乗じた荷重を載荷した時に発生するたわみ量が下記の許容値以下であること。	
	呼び 300	載荷面積 $\phi 170$ mm、試験荷重 T-25:55kN、T-14:30kN たわみ 1.2 mm以下、残留たわみ 0.1 mm以下
	呼び 600	載荷面積 200 mm $\times$ 500 mm、試験荷重 T-25:210kN、T-14:120kN たわみ 2.2 mm以下、残留たわみ 0.1 mm以下
破壊荷重	活荷重に衝撃度合いを加えた荷重（衝撃荷重）に安全率 1.5 を乗じた荷重（破壊荷重）以下で、割れやひび等の破壊がないこと。	
	呼び 300	載荷面積 $\phi 170$ mm、 破壊荷重 T-25:180kN 以上、T-14:100kN 以上
	呼び 600	載荷面積 200 mm $\times$ 500 mm、 破壊荷重 T-25:700kN 以上、T-14:400kN 以上
発生応力度	活荷重に衝撃度合いを加えた荷重（衝撃荷重）を載荷した時に発生する応力度が、下記のふたの材料の許容応力度以下であること。	
	呼び 300	載荷面積 $\phi 170$ mm、衝撃荷重 T-25:35kN、T-14:20kN 許容応力度 235N/mm <sup>2</sup> 以下
	呼び 600	載荷面積 200 mm $\times$ 500 mm、衝撃荷重 T-25:140kN、T-14:80kN 許容応力度 235N/mm <sup>2</sup> 以下

表 5 限界状態におけるふたの耐荷重強さ

項目	性能	
発生応力度	初期寸法からふた裏面を 1.0 mm、ふた表面を 3.0 mm減肉させた製品に、活荷重に衝撃の度合いを加えた荷重（衝撃荷重）を載荷した時、発生する応力が下記のふたの材料の耐力値以下であること。（ただし、材料の耐力値が提示されていることを前提とする）	
	呼び 300	衝撃荷重 T-25: 35kN、T-14:20kN/耐力 420N/mm <sup>2</sup> 以下
	呼び 600	衝撃荷重 T-25:140kN、T-14:80kN/耐力 420N/mm <sup>2</sup> 以下

## 2-4 耐久性 (材質)

ふたおよび枠に使用する材料は、球状黒鉛鉄とし、その強度等が所定の規定値に適合すること。

- (1) Yブロック検査 (Yブロックから採取した試験片における引張強さ、伸び、硬さの検査および黒鉛球状化率判定を行う。

Yブロック検査における材質の規定値を表6に示す。

表6 Yブロックによる材質の規定値

種類	材質記号	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	硬さ (HBW)	黒鉛球状化 率 (%)	腐食減量 (g)
ふた	FCD 700	700 以上	5~12	235 以上	80 以上	0.5 以下
受枠	FCD 600	600 以上	8~15	210 以上	80 以上	0.8 以下

- (2) 製品実体切り出し検査

製品実体切り出しの検査に使用する各試験片は、製品の形状、寸法を考慮し、設計図書に定める箇所から供試材を切断し、その供試材から所定の試験片を採取することとする。

実体切り出しによる材質の規定値を表7に示す。

表7 実体切り出しによる材質の規定値

種類	材質記号	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)	硬さ (HBW)	黒鉛球状化 率 (%)	腐食減量 (g)
ふた	FCD 700	700 以上	4~13	210 以上	80 以上	0.6 以下
受枠	FCD 600	—	—	190 以上	80 以上	0.9 以下

## 3. 大雨、豪雨時など有事における安全性能

### 3-1 ふたの圧力解放耐揚圧性

#### 3-1-1 圧力解放性能

ふたの圧力解放は、表8に示す各項目の規定値に適合すること。

表8 ふたの圧力解放の基準値(呼び600)

項目	性能
圧力解放時の 内圧	予荷重を繰返し10回載荷後、規定値以下で圧力が解放されること。 余荷重 T-25:210kN、T-14:120kN/規定圧力 0.1MPa 以下で解放すること

- ・ ふたの圧力解放は、浮上試験機の実験槽内に、水量 3m<sup>3</sup>/min 以上を目安とした送水を行って実施すること。
- ・ 但し、空気の流通量の大きな構造のふたの場合は、上記送水量では空気浮上が発生しない例もあるため、空気圧縮によるふたの圧力解放が行われるよう送水量の調節を行う。

### 3-1-2 圧力解放時の機能部品強度

ふたと枠を連結する部品の強度は、表9に示す各項目の規定値に適合すること。

表9 ふたの圧力解放時の機能部品強度

項目	性能	
耐揚圧荷重強度	ふた裏面からの荷重(圧力)が錠および蝶番の両方に加わったとき、規定値の範囲で錠や部品が破損すること。ただし、その際に蝶番が破損してはならない。	
	呼び 300 T-25/T-14	破損荷重 0.38MPa 相当以上、かつ設計図書による圧力解放時内圧基準値 <sup>※1</sup> の2倍相当以上
	呼び 600 T-25/T-14	破損荷重 下限:浮上開始規定圧力 0.1MPa の2倍 <sup>※2</sup> (67kN <sup>※3</sup> )以上 上限:枠緊結ボルト保証荷重 106kN 以下 <sup>※4</sup>
耐揚圧衝撃強度	食込み力を想定して、ふたに試験荷重を繰返し10回載荷後、使用時における空気圧縮による浮上現象を発生させたときに、浮上飛散防止の機能部品に破損が生じないこと。	
	呼び 300	試験荷重 T-25:55kN、T-14:30kN/機能部品の破損なし
	呼び 600	試験荷重 T-25:210kN、T-14:120kN/機能部品の破損なし

※1: 圧力解放時内圧基準値は設計図書により確認する。

※2: 耐揚圧性能に対する錠強度の下限値は、圧力解放時内圧基準値に対して安全率2として、0.2MPa相当とし、圧力解放時の衝撃力によって錠が破断しにくい条件設定とする。  
(この衝撃力は、食込み力や浮上しろが大きいほど高い値となり、必要となる錠強度も増大するが、実験データから、浮上しろ20mm以下では、圧力解放時の食込み力に対し錠強度が2倍以上あれば、ふた浮上時に破断しない確率が高くなることが検証されている)

※3: 下限値は、ふた浮上時に圧力が作用する面積により異なるので、設計図書により確認する。

※4: JSWAS G-4の考え方に準じ、呼び600の枠緊結ボルトは、鋼製ボルトM16(強度区分4.6)の場合を想定している。

$$〔強度区分4.6 = 35.3kN \times 3本 = 105.9kN \approx 106kN〕$$

### 3-2 ふたの飛散防止および転落防止

#### 3-2-1 圧力解放中のふた浮上性能

圧力解放時のふた浮上状態および圧力解放時の収納状態は表 10 に示す各項目の規定値に適合するものとする。

表 10 ふた浮上時等における走行車両への安全性

項目	性能
浮上しろ	圧力解放の浮上状態で、枠に対するふたの浮上しろが、規定値以下であること。 浮上しろ 20 mm以下
圧力解放面積	最小浮上しろにて断面積を算出し、設計図書に明記すること。
浮上中の車両通行に関する施錠性 (水平設置)	水平に設置されたふたが浮上して、不安定な高さになっても、ふたの上部の車両通行 (30 km/h) によって、ふたが開錠しないこと。なお、この施錠性については、ふたの開錠方向に加え、ふた中心から 90 度ごとに 4 方向に車両を通過させて確認すること。
圧力解放時のふたの段差 (水平設置)	水平状態に設置されたふたが圧力解放後に、受枠内に納まった状態で、受枠に対するふたの段差が規定値以下であること。 段差 10 mm以下
施錠性 (傾斜設置)	傾斜角度 12%※に設置した場合にも、圧力解放時に施錠状態が確実に維持されること。 ※一般的な道路勾配の最大は 12% (道路構造令)
圧力解放後のふたの収納性 (傾斜設置)	傾斜角度 12%で設置されたふたが、圧力解放後に、受枠内に納まった状態となり、受枠からはずれないことを確認すること。



### 3-2-2 転落防止性能

ふたに設置する転落防止装置は、次のような強度を有するものとする。

- (1) 転落防止装置の耐揚圧強度は、表 11 の規定値に適合すること。
- (2) 転落防止装置の荷重強さは、表 12 の規定値に適合すること。

#### 【耐揚圧強度】

表 11 転落防止装置の耐揚圧強度

項目	性能
耐揚圧強度	転落防止の機能部品裏面より、転落防止の機能部品の投影面積と内圧 0.38MPa との積による荷重を加えた際、脱落および破損しないこと。

※ 投影面積：転落防止装置のうち、枠の投影面積に含まれる部位を除いた投影面積の合計とする。

#### 【荷重強度】

表 11 転落防止装置の荷重強度

項目	性能
荷重強度	転落防止の機能部品上面に、人の片足に相当する載荷板をのせて荷重を加えた際、規定値以下で脱落および破損しないこと。
	破壊荷重 4.5kN 以上

なお、耐揚圧強度と耐荷重強度の試験は、同一製品にて実施することとし、耐揚圧試験の後に耐荷重強度試験をおこなうこと。

## 4. 常時、施工時、維持管理時の安全管理性能

### 4-1 施工品質の確保

ふたの施工は、次の各項目に適合するものとする。

- (1) 傾斜地に設置する場合には、規定値内で施工可能なこと。
- (2) 受枠変形に基づく施工とすること。

傾斜施工と枠変形防止に関する性能を表 13、表 14 に示す。

表 13 傾斜施工に関する性能

項目	性能
傾斜施工	傾斜地での製品設置において規定値内で施工が可能であること。
	傾斜 12%/受枠のセット、無収縮モルタル施工に支障とならないこと。

表 14 枠変形防止に関する性能

項目	性能
受枠変形防止	傾斜 12%施工にあたって、専用工具を用いた下柵とのボルト緊結を規定された締付けトルクで行って、支持部変形が生じないこと。
	呼び 300 傾斜 12%、締付けトルク 30N・m/楕円度*0.1mm以下
	呼び 600 傾斜 12%、締付けトルク 80N・m/楕円度*0.1mm以下

※ 楕円度：緊結ボルト締付け時における、受枠勾配面変形量の絶対値の合計

#### 4-2 維持管理の性能

##### 4-2-1 不法解放防止性、不法投棄防止性

ふたは、関係者以外による開放を防止するため、市指定の専用開閉器具（別図-①）以外では、容易に開かないものとする。その性能について表 15、表 16 に示す。

表 15 不法解放防止性

項目	性能
不法解放防止性	ふたが食い込んだ状態で、専用工具以外の尖端形状をしたツルハシや一般パールの工具を用いて、かぎ穴を中心に 90 度ごとに 4 方向からそれぞれ操作を行って、開ふたできないこと。

表 16 不法投棄防止性

項目	性能
不法投棄防止性	1.5mの棒状工具で 150 kgの体重による開ふた操作力に相当する荷重をふた裏面にかけて、施錠部品が規定値以下で破損しないこと。
	破損荷重：〇〇kN 以上（設計図書による）*

※設計図書にて、製造業者は不法投棄防止に必要な錠強度を明示すること。

##### 4-2-2 雨水流入防止性および水密性

汚水管きよ用のふたは、雨水の流入によって下水処理施設の能力に過剰な負担をかけない構造とする。表 17 に試験条件を示す。

※この性能は、必要に応じて制定できる任意項目とする。

表 17 雨水流入防止性

項目	性能
雨水流入	試験荷重を載荷した後、製品全体を一定高さで囲み、その中に 20cm の水を貯水した時に、計測される水量が規定値以下であること。
	呼び 600 試験荷重 T-25:210kN、T-14:120kN／規定水量は設計図書による
	呼び 300 試験荷重 T-25: 55kN、T-14: 30kN／規定水量は設計図書による

・雨水流入防止性により密閉性が高くなると、一方で、マンホール内の圧力が上昇しやすくなる。そのような状態となると、圧力解放時の錠および蝶番に作用する衝撃エネルギーが大きくなるので、圧力解放耐揚圧性能も有すること。

#### 4-2-3 維持管理作業性の確保

維持管理作業性において、ふたは、確実な開放性、脱着性、逸脱防止性を有すること。

表 18 に維持管理作業性の各項目を示す。

表 18 ふたの維持管理作業性

項目	性能	
開放性	食込み力を想定して、ふたに試験荷重を繰返して 10 回載荷した後、平均的体格の検査員が専用工具で、容易に開放できること。	
	呼び 300	試験荷重 T-25: 55kN。T-14: 30kN
	呼び 600	試験荷重 T-25: 210kN。T-14: 120kN
脱着性	ふたの枠から離脱、取付けが容易であること。	
作業性	ふたは 180 度垂直転回および 360 度水平旋回が容易に行え、その際にふたが逸脱しないこと。	

#### 5. 製品の表示

製品には、製造業者の責任表示として、以下の表示をそれぞれ鋳出しすること。なお、鋳出しの配置は別図-②、③の通りとする。

ふた裏面・・・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 2 桁〕。

ふた表面・・・維持管理性確保のため、市章、市名「ふじいでら」、排水区分「おすい」「うすい」「ごうりゅう」、荷重区分、製造年〔西暦下 2 桁〕、製造業者のマーク又は略号。

※ (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が、その認定工場で製造した製品には、ふた裏面に (社) 日本下水道協会の認定標章(マーク)を上記に加えて鋳出しすること。

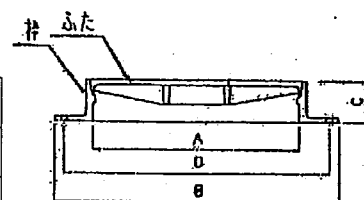
#### 6. 製品の寸法及び構造

製品は、施工性及び維持管理性を確保するため、次に上げる寸法及び構造を有すること。

##### 6-1 寸法及び許容差

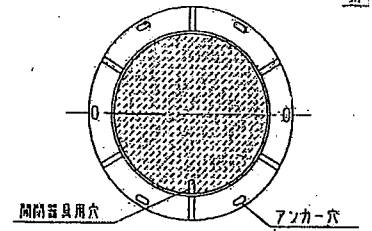
単位 mm

呼び	A: 製品内径		B: 製品外径		C: 製品高さ		D: アンカー穴ピッチ	
	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差
600	600	±3.5	820	±4.0	110	±2.5	760	±4.0
300	300	±3.1	460	±3.5	110	±2.5	410	±3.5



## 6-2 構造

- 開閉器具用穴は、1箇所以上設ける。
- アンカー穴については、6個又は12個とし、等ピッチで設ける。



## 7. 外観

製品の外観は、塗装完成品で行い、有害な傷がなく、外観が良くなければならない。

## 8. 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されなければならない。

## II.〔検査要領書〕

### 1. 適用範囲

本検査要領書は、スリップ防止型下水道用グラウンドマンホール呼び 600/300 (以下「製品」という)に適用するものである。

### 2. 通則

#### 2-1. 検査の立会い

本性能規定書の「性能検査」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は、本市職員の立会いのうえ実施する。

#### 2-2. 検査の頻度

性能検査は、製造業者承認時に実施する。

#### 2-3. 検査前の設計図書などと検査条件、基準の提出

承認を申請する製造業者は、採用決定後に本市に納品する予定の製品の型式(図面)と性能規定書と検査要領書が要求している内容について、承認申請時に設計図書や資料を提出し、性能要件の適合性と検査条件や基準値を明らかにすること。

#### 2-4. 検査場所に要求される条件

性能検査場所は、検査を確実に公平に透明性を持って実施できるよう以下の要件を満足し本市が認める第三者機関で実施する。

- (1) 検査に用いる試験機、計測器は、校正や点検により適切にその精度が確保されていること
- (2) 検査を実施する検査員は、検査手順、検査条件及び供試体条件を理解し、それらを遂行する力量が確保されていること
- (3) 検査の結果に影響を及ぼす検査条件や供試体の状態について履歴を追える程度に管理されていること

#### 2-5. 検査品の準備と検査の要領

- (1) 日本下水道協会規格(G-4)に基づく検査については、日本下水道協会発行の検査証明書を用いてもよい。
- (2) 製品実体切り出し検査は、市役所に検査品を持参し本市職員の立会のうえ検査品を選定、梱包し、本市が認める第三者機関に直接送付し行うものとする。
- (3) 製品の表示検査は、本市職員が図面にて検査を行う。
- (4) 上記(1)～(3)以外の検査については、本市が認める第三者機関において過去3年間に実施した同一製品の検査結果を用いてもよい。

## 2-6. 製造、施工品質管理

マンホールふたの製造、申請者における品質管理体制の実体を把握するため、(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」を提出すること。

## 2-7. 費用負担

検査に供する製品及び検査費用は、製造業者負担とする。

## 2-8. 検査の省略

T-25、T-14の両方の荷重区分の製品を検査する場合など、性能によっては影響する製品構造部位が同一であれば、事前調整の上、いずれかの荷重区分のみの検査、若しくは検査条件、合否判定条件が厳しい荷重区分のみの検査とすることができる。その他、本市が不必要と認めた場合には検査項目を省略又は指示された方法に変更することができる。

## 2-9. 検査立会いの省略

「性能検査」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のうち、製品実体切り出し検査を除き、本市が認める第三者機関の検査結果をもって検査の立会いを省略することができる。

なお、複数の製品を申請した場合は、製品実体切り出し検査について省略することができる。

### 3. 性能検査

#### 3-1 常時の車両通行、通行者に対する安全性能

##### 3-1-1 耐スリップ性検査

###### ●設計図書の確認

耐スリップ表面構造が、以下の点に配慮していることを確認する。

- ① 方向性のない、独立した凸部の規則的な配列と適切な高さであること。
- ② 取替え時期が容易に識別できるようにふた表面にはスリップサインを設けていること。
- ③ 雨水及び土砂を排出しやすい構造、つまり雨水や土砂を模様内部に封じ込めない構造であること。

###### ●初期性能（動摩擦係数）

###### ①供試体の準備～セット

ふたを供試体とし、その表面は、鑄肌の影響を除くため、Ra が 1.0～3.0 になるように磨かれたものとする。検査は、別図—④-1)のように供試体のふたをがたつきがないように水平に設置する。

###### ②計測機など条件セット

計測機は、ASTM 準拠の DF テスタ R85 又はその機械と同等以上の摩擦抵抗計測機を使用する。計測機に摩耗していないゴムスライダ―2 個を取り付け、9 回計測ごとに 2 個ともに交換する。

サイズごとに規定されている測定箇所別図—④-2)（呼び 600 の場合 9 箇所）に対し、計測機をセットする目印を供試体に設ける。その目印を元に試験機を供試体の上面の測定箇所に置く。また供試体の測定箇所上面に水を流す。

###### ③検査実施

計測機の回転板が約 70km/h に達したときに駆動力を止め、回転板をふた上面に接触させて計測を行う。各計測箇所ごとに 3 回の計測を続けて行なう。その後次に次の箇所の計測を開始するために計測機を次の測定箇所に置き、同様に 3 回の計測を行う。これを全計測箇所にて繰り返して行う。

#### ④検査結果評価

計測箇所ごとに、ゴムスライダの異常な剥離、摩耗や板バネの緩みなどが無かったことを確認する。なお、9回計測以内においても異常と思われる数値、ゴムやバネの外れなどが観察された場合は、適切な処置、交換を行い、その回からの試験を再開する。

1回ごとの動摩擦係数は、試験機本体の回転板が60km/hにおける水平荷重／鉛直荷重の比から求める。

供試体の動摩擦係数は、測定箇所数×3回（呼び600の場合は27回）の全平均値とし、その値が規定値以上の動摩擦係数であることを確認する。

#### ●限界性能（動摩擦係数）

##### ①供試体の準備～セット

限界性能の評価に使用される供試体は、15年に相当する3mm摩耗状態に加工したものとし、加えて供試体の表面は、実フィールドでの摩耗状態に近づけるため、Raが3以下になるように磨かれたものとする。

##### ②計測機のセット、検査実施、検査結果の評価

初期性能と同様に検査を実施し、評価を行う。

### 3-1-2 耐がたつき検査

#### ●初期性能（揺動量）

##### ①供試体の準備～セット

検査は、別図-⑤に示すように、交互荷重によるふた及び受枠の揺動を計測する。このとき、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。また、ふたと受枠は、勾配面の塗膜による変位影響を極力少なくするため、耐荷重試験と同様の方法で荷重を加える。

あらかじめ別図-⑦のように製品のふたと受枠を嵌合させた状態で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の良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製やぐらを置く。その後、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秒間静置した後、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、一旦ふたを開放し、再び軽く嵌合させ、水平になるように調整する。

##### ②試験機、計測器など条件セット

ふたの両端に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に鉄製載荷板（載荷板サイズは別図-⑤を参照）を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。そして、ふた及び受枠の揺動量を測定する変位計を、ふたは各鉄製載荷板とふたの端辺の間でふたの端辺になるべく近い位置で、また受枠はふたの揺動量測定位置になるべく近い受枠上面で、各々ふた及び受枠の上面に接触するように固定する。

また、変位の測定はJIS B 7503「ダイヤルゲージ」に規定する目量0.01mmのダイヤルゲージを使用する。



### ③検査実施

この状態で変位計をゼロリセットした後、一様な速さで5分以内に鉛直方向に試験荷重に達するまで荷重を加え（F1）、10秒静止した後、荷重を加えた位置にある変位及び反対側の位置にある変位の測定を行う。

その後、荷重を除荷し、反対側へ荷重位置を変更し、同様に荷重を加え（F2）、同様の測定を行う。さらにもう一度反対側へ荷重位置を変更し、同様に荷重を加え（F3）、同様の計測を行う。

### ④検査結果評価

揺動量として評価するのは、測定点の左右2箇所に対して、F2荷重時の測定値を基準としてF3荷重時の受枠に対するふたのみの変位量を計算し、ふた及び受枠それぞれ2箇所の変位量の平均をとり、ふたの平均から受枠の平均を差し引いたものを揺動量とし、その値が規定値以下であることを確認する。

## ●限界性能（がたつき）

### ①供試体の準備～セット

輪荷重走行試験機に別図-⑥のように製品を鉄ふた支持反力板（以下「パネル」という）を介して取り付ける。なお、製品は受枠ごとのがたつきを抑えて取り付ける。

### ②試験機、計測器など条件セット

繰り返し移動荷重を加えることができる試験機として輪荷重走行試験機を使用し、通常の輪荷重よりも大きい試験荷重100kNを設定し、限界試験を促進させる。

がたつきを評価するための変位の計測位置は、別図-⑥に示す方向に対して、ふたの裏面端部より100mm以内の平坦な部位に配置する。

### ③検査実施

検査は、輪荷重100kNで、規定値まで回数の繰り返し载荷を行う。

規定回数までの間に、1回/年の維持管理を想定して、33, 333回の载荷ごとにふたの開閉と、ふた支持部に実際の施工環境で想定される介在物（ある程度の粘度をもった土砂介在を想定し、水+ベントナイト+珪砂）を塗布しながら継続する。

計測は、ふたの開閉の直前直後とし、デジタルデータレコーダによる計測を行う。

また、ふたの開放に際しては、喰い込み力（ふたの喰い込みを解除するために必要な垂直方向に押し上げる力）の測定も同時に実施する。

#### ④検査結果評価

がたつきに対する評価は、横軸に載荷回数、縦軸に回数ごとに計測を行った変位の最大値及び最小値を測定し、その変位量（最大値と最小値の差）を記載し、そのグラフから急激な変位量の変化（限界揺動量）が規定回数までに生じていないこと、またがたつき音が発生していないことを確認する。

ならびに、喰い込み力も急激な変化を生じていないことを確認する。

### 3-1-3 耐荷重強さ検査

#### ●初期性能

##### (1) たわみ及び残留たわみ

###### ①設計図書の確認

検査に際しては、製造業者は、本市に対して事前にふたの耐荷重強度に対する計算を行った荷重計算書の提出を行う。資料の妥当性を評価した後、性能の確認検査を行う。

###### ②供試体の準備～セット

あらかじめ荷重（試験荷重と同一荷重）を加え、ふたと受枠を喰い込み状態にし、別図－⑦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る。

###### ③試験機、計測器など条件セット

試験機ヘッドと供試体の中心を一致させ、ふたの上部中心に厚さ6mmの良質のゴム板（中央φ50mm 以下穴開き）を載せ、更にその上に、鉄製載荷板（中央φ50mm 以下穴開き、載荷板サイズは別図－⑦参照）を置き、更にその上に鉄製やぐらを置き、その間にJIS B 7503「ダイヤルゲージ」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。

###### ④検査実施

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。

###### ⑤検査結果評価

ふたの中心点のたわみ、残留たわみを測定し、規定値以内であることを確認する。

## (2) 破壊荷重

### ① 供試体の準備～セット

あらかじめ荷重(試験荷重と同一荷重)を加え、ふたと受枠を喰い込み状態にし、別図-⑦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る。

### ② 試験機、計測器など条件セット

ふたの上部中心に厚さ 6mm の良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製載荷板を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。

### ③ 検査実施

一様な速さで試験荷重まで荷重をかけ、供試体が破壊しないことを確認する。

### ④ 検査結果評価

破壊荷重は、試験機の荷重計の最大値で読み取り、規定値以上である事を確認する。

## (3) 発生応力

### ① 設計図書の確認

検査に際しては、製造業者は、本市に対して事前にふたの耐荷重強さに対する計算を行った荷重計算書の提出を行う。基本構造設計における発生応力が最大となる載荷位置と応力測定位置を、資料の計算結果に基づき鉄製載荷板の載荷位置、ひずみゲージの測定位置・点数を設定した後、性能の確認検査を行う。その後、資料で提示されたヤング率及び許容応力値をもとに性能の妥当性の確認を行う。設計図書で発生応力が最大となる載荷位置が不明な場合は、リブに対して平行、若しくはある角度で、ふたの中央、端部の長手方向、短手方向に鉄製載荷板を移動させた位置とする。また、ひずみゲージの貼り付け位置はリブの交点やリブの交点間の中心など、全体的にひずみ発生が想定される位置・点数とする。

### ② 供試体の準備～セット

発生応力を計測する箇所にひずみゲージを取り付ける。

別図-⑧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、プラスチックハンマーで叩いて嵌合させる。

### ③ 試験機、計測器など条件セット

ふたの上部に厚さ 6mm の良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製載荷板(載荷板サイズは別図-⑧参照)を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。

#### ④検査実施

製品に発生する応力を計測する機器を0にセットした後、一様な速さで5分以内に鉛直方向に衝撃荷重に達するまで加え、60秒静置した後、発生応力を計測する。

なお、鉄製載荷板はふた裏面のリブの配置に対して、製品に荷重が負荷されるさまざまな方向及び位置を想定し、設計図書に示す各載荷位置で計測を行う。

#### ⑤検査結果評価

各載荷位置での発生応力値が、許容応力値以内であることを確認する。

### ●限界性能

#### (1)発生応力

##### ①設計図書の確認

検査に際しては、製造業者は、本市に対して、初期性能の計算条件に対し、ふたの裏面を1mm減肉させた構造について、事前にふたの耐荷重強さに対する計算を行った荷重計算書の提出を行う。基本構造設計における発生応力が最大となる載荷位置と応力測定位置を、資料の計算結果に基づき鉄製載荷板の載荷位置、ひずみゲージの測定位置・点数を設定した後、性能の確認検査を行う。その後、資料で提示されたヤング率及び許容応力値をもとに性能の妥当性の確認を行う。設計図書で発生応力が最大となる載荷位置が不明な場合は、リブに対して平行、若しくはある角度で、ふたの中央、端部の長手方向、短手方向に鉄製載荷板を移動させた位置とする。また、ひずみゲージの貼り付け位置はリブの交点やリブの交点間の中心など、全体的にひずみ発生が想定される位置・点数とする。

##### ②供試体の準備～セット

検査は、15年の腐食量を1mmとしてマンホール内部に面したふたの裏面を1mm減肉させる。つまり、例えば初期状態に対し、平板厚は-1mm、リブ厚は-2mm、リブ高さは同じとなる。さらに、ふたの表面模様部を3mm摩耗状態に加工した供試体にて行う。

発生応力を計測する箇所にはひずみゲージを取り付ける。

別図-⑧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、プラスチックハンマーで叩いて嵌合させる。

##### ③試験機、計測器など条件セット

ふたの上部に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製載荷板(載荷板サイズは別図-⑧参照)を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。

#### ④検査実施

製品に発生する応力を計測する機器を 0 にセットした後、一様な速さで 5 分以内に鉛直方向に衝撃荷重に達するまで加え、60 秒静置した後、発生応力を計測する。

なお、鉄製載荷板はふた裏面のリブの配置に対して、製品に荷重が負荷されるさまざまな方向及び位置を想定し、設計図書に示す各載荷位置で計測を行う。

#### ⑤検査結果評価

各載荷位置での発生応力値が、耐力値以内であることを確認する。

### 3-1-4 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。

#### ●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、黒鉛球状化率の各検査に使用する試験片は、JIS G 5502「球状黒鉛鑄鉄品」の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個鑄造し、その内の1個を、別図-⑨に示すYブロックの各指定位置よりそれぞれ採取する。

##### (1) Yブロックによる引張り、伸び検査

検査は、JIS Z 2201「金属材料引張試験片」の4号試験片を別図-⑨に示す指定位置より採取し、別図-⑨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。

##### (2) Yブロックによる硬さ検査

検査は、別図-⑨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。

##### (3) Yブロックによる黒鉛球状化率判定検査

検査は、別図-⑨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「球状黒鉛鑄鉄品」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。

##### (4) Yブロックによる腐食検査

検査は、別図-⑨の指定位置より採取した直径 $24\pm 0.1\text{mm}$ 、厚さ $3\pm 0.1\text{mm}$ 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、その腐食量の計測を行う。

●製品実体による切出し検査方法

検査に供するふた及び受枠は、本市職員の立会いのうえ製造日の異なる各々3個を準備しそのうち1個をもって行う。引張り、伸び、硬さ、黒鉛球状化率、腐食の各検査に使用する試験片は、製品の形状、寸法を考慮し、設計図書に定める箇所から供試材を切断し、その供試材より採取する。

※ 呼び300の検査は、呼び600以上の製品を用い上記と同じ検査を行うものとする。

(1) 製品切出しによる引張り、伸び検査

検査は、供試材より採取したJIS Z 2201「金属材料引張試験片」の4号試験片に準じた試験片によって、検査項目[Yブロックによる引張り、伸び検査]に準拠して行う。

(2) 製品切出しによる硬さ検査

検査は、供試材より採取した試験片によって、検査項目[Yブロックによる硬さ検査]に準拠して行う。

(3) 製品切出しによる黒鉛球状化率判定検査

検査は、供試材より採取した試験片によって、検査項目[Yブロックによる黒鉛球状化判定検査]に準拠して行う。

(4) 製品切出しによる腐食検査

検査は、供試材より採取した試験片によって、検査項目[Yブロックによる腐食検査]に準拠して行う。

## 3-2 大雨時、豪雨時などの有事における安全性能

### 3-2-1 ふたの圧力解放耐揚圧性検査

#### 3-2-1-1 ふたの圧力解放性検査

##### ①供試体の準備～セット

別図-⑦のように製品のふたと受枠を嵌合させた状態ではたつきがないように浮上試験機定盤上に載せ、ふたの上部中心に厚さ 6mm の良質のゴム板を載せ、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試験荷重に達するまで加え、10 秒間静置した後、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、供試体を別図-⑩のように浮上試験機に固定する。製品の固定には浮上試験機と製品の境界から空気が漏れないようにガスケットを設ける。

##### ②試験機、計測器など条件セット

浮上試験機は、供試体セット状態で空気圧縮による圧力解放が可能なように、試験機内や供試体間とのシール性確保、十分な送水能力の確保、マンホール内の水位や圧力計測が可能な状態である試験機を用いること。

##### ③検査実施

この状態でマンホールを模した実験枘内に送水速度 $3\text{m}^3/\text{min}$ 以上を目安に水を送り込み、空気圧縮によるふたの圧力解放を生じさせる。

##### ④検査結果評価

空気圧縮による圧力解放試験が成立したことを、送水開始から圧力解放までのマンホール内の水位と圧力の変化データを目視でチェックする。

圧力解放の評価は、試験機に取付けた圧力計の最大値が、規定内であることを確認する。

### 3-2-1-2 圧力解放時の機能部品強度検査

#### (1) ふたの耐揚圧荷重強度検査

##### ①設計図書の確認

検査に際しては、製造業者は、本市に対して事前にふたの圧力解放時の内圧と耐揚圧強度の規定値を提出する。設計図書において、耐揚圧強度の下限値が、圧力解放時の内圧の 2 倍以上であることを確認する。

##### ②供試体の準備～セット

検査は、別図-⑪のように製品を反対にした状態で錠部品と蝶番部品の 2 点で支持するように試験機定盤上に載せ、錠部品と蝶番部品が圧力解放耐揚圧の機能部位で、確実に支持されるように部品位置を調整する。

### ③試験機、計測器など条件セット

試験機ヘッドと供試体の中心を一致させ、ふた裏面中央部のリブ部に厚さ6 mmの良質のゴム板を敷き、その上に鉄製載荷板（載荷板サイズは別図一⑪参照）を置く。鉄製載荷板は、ふた裏リブに対して中央になるように、受枠からの距離を巻尺で測定し調整しながら置く。

鉛直方向に加える試験荷重と載荷板が垂直になるように、載荷板上に水準器を載せた状態で、受枠と載荷台の間に鉄板を入れて、載荷板が水平となるように受枠ごとの高さを調整する。

### ④検査実施

供試体に対し、一様な速さでかつ鉛直方向に錠若しくは蝶番など機能部品が破壊に達するまで荷重を加える。

### ⑤検査結果評価

ふたの耐揚圧荷重強度の評価は、試験機の荷重計の最大値で行ない、設計図書の範囲内で錠が破断していることを確認する。蝶番部品が破損していないことを確認する。

## (2) ふたの耐揚圧衝撃強度検査

2-1-1 項 ふたの圧力解放試験と同様の条件、手順で予荷重を掛けた後に浮上試験機に供試体をセットし、空気圧縮による圧力解放を生じさせ、その際に浮上飛散防止の機能部品に破損が生じていないことを確認する。

### 3-2-1-3 圧力解放中のふた浮上性能検査

#### (1) 浮上しろ、圧力解放面積検査

##### ①設計図書の確認

検査に際して、製造業者は、本市に対して事前にふたの浮上しろ、圧力解放面積を計算した資料の提出を行う。

##### ②供試体の準備～セット

別図一⑫に示すように模擬的に浮上状態を作ることのできる台上に、ふた裏のリブが当たるように供試体を載せる。

##### ③検査実施

ふたの蝶番部、錠部の2点で受枠を支持していることを確認し、ふた上面と受枠上面の高さの差をデプスゲージにて測定する。

##### ④検査結果評価

測定箇所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。

浮上しろの評価は、4箇所の計測値の各々が、規定値内であることを確認する。



## (2) 浮上中の車両通行時の施錠性検査（水平設置）

### ①設計図書の確認

設計図書、ふた操作手順書などによりふたの開錠方法、方向について確認し、別図一⑬の車両走行方向以外に、車両走行試験を追加する必要の有無を判断する。

### ②供試体の準備～セット

検査は、供試体をマンホールふた浮上試験機に固定し、車両が通行可能な状態とする。

### ③試験機、計測器など条件セット

供試体セット後、マンホールを模した実験枘内に水を送り込み、ふたが、やや緩く浮上し圧力解放をしている状態（ふた上面を車両が通行してふたが沈み込まない程度。目安として5～10kPa）を維持する。

### ④検査実施

通過方向は別図一⑬に示す4方向とし、通過位置はふたの中央及び両端位置（ふたの端部から1/3以内）とする。さらに設計図書確認時に車両通行方向の追加が必要な場合は、走行方向の条件を加えて検査する。試験環境条件などの理由により、4方向からの車両通過ができない場合には、ふたの設置方向を回転し、試験を行なうものとする。

使用車両は普通自動車程度とし、通過速度は30km/h程度とする。

### ⑤検査結果評価

施錠性の評価は、車両の通過により、開錠状態になっていないことを確認する。

## (3) 内圧低下後のふた段差検査

### ①供試体の準備～セット

検査は、製品を別図一⑩のようにマンホールふた浮上試験機に固定する。

### ②試験機、計測器など条件セット

供試体セット後、マンホールを模した実験枘内に水を送り込み、ふたの圧力解放を生じさせ、この状態を1分間保持する。

### ③検査実施

送水を停止させ、マンホール内の圧力を取り除き、水位を下げる。

### ④検査結果評価

ふたと受枠の段差を蝶番部品を起点として90度ごとに4箇所計測を行い、各々が規定値内であることを確認する。

(4) ふた浮上時の施錠性、及び内圧低下後のふた収納性検査（傾斜設置）

①供試体の準備～セット

傾斜設置の試験は、浮上試験機に12%傾斜アダプターを設置し、まず錠側が高くなる様にふたを取り付ける。ふたと受枠をプラスチックハンマーでたたいて嵌合させる。

②試験機、計測器など条件セット

供試体セット後、マンホールを模した実験枱内に水を送り込み、ふたの圧力解放を生じさせ、浮上時に開錠しないことを確認し、この状態を1分間保持する。

③検査実施

送水を停止させ、マンホール内の圧力を取り除き、水位を下げる。

④検査結果評価

傾斜角度12%において、ふた浮上時に開錠しないこと、及び内圧低下後にふたが受枠内に収納されていること、受枠から外れていないことを確認する。

次に、蝶番側が高くなる様にふたを取り付け、①～④の手順で同様に検査を行う。

### 3-2-2 ふた飛散防止と転落防止性能検査

(1) 転落防止装置の耐揚圧強度検査（呼び600）

①設計図書の確認

検査に際しては、製造業者から事前に転落防止機能部品の投影面積の資料提出を行い、内圧0.38MPaと投影面積の積を耐揚圧強度の基準値として性能確認の検査を行う。

②供試体の準備～セット

検査は、受枠に転落防止装置を取り付けたものを供試体とし、別図-⑭のように製品を、下面を上に向けた状態で試験機定盤上に載せる。

③試験機、計測器など条件セット

試験機ヘッドと供試体の中心を一致させ、供試体の中央部に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にその上に転落防止装置のほぼ全面に均等に載荷できる大きさ（一般的には長さ250mm、幅400mm、厚さ50mm）の鉄製載荷板を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。その際、鉛直方向に加える試験荷重と載荷板が垂直になるように、受枠の位置を調整する。

④検査実施

供試体に鉛直方向に耐揚圧強度の規定値まで一様な速さで荷重を加える。

⑤検査結果評価

耐揚圧強度の基準値において、転落防止装置の脱落、破損などの異常がないことを確認する。

(2) 転落防止装置の耐荷重強度検査 (呼び 600)

①供試体の準備～セット

転落防止装置の耐荷重強さ試験は、耐揚圧荷重強さ試験を実施した供試体を用いて、別図-⑮に示す方法により行う。

②試験機、計測器など条件セット

試験機ヘッドと供試体の中心を一致させ、供試体中心部に厚さ 6 mm 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、更にその上に、鉄製やぐらを置く。

③検査実施

供試体に鉛直方向に一様な速さで破壊に達するまで荷重を加える。

④検査結果評価

耐荷重強度の評価は、試験機の荷重計の最大値で行ない、規定値以上であることを確認する。

### 3-3 常時、施工時、維持管理時のグラウンドマンホール安全管理性能

#### 3-3-1 施工品質の確保検査

##### (1) 傾斜施工対応性検査

検査は、製品を別図-⑩のように傾斜勾配を12%持たせた状態で、無収縮モルタル施工が可能であるかの確認を行う。

##### (2) 受枠変形防止性検査

検査は、製品に対して施工時に性能を確保するための専用部品、若しくは専用工具があるかを確認し、別図-⑰のように製品を専用部品若しくは専用工具を用いて下枠との緊結を行ったときの受枠勾配面上端の直行する2方向の変形量を計測する。

受枠の変形防止性能評価は、所定の締付けトルクでの緊結ボルトの締め込みによる受枠勾配面の変形量の合計を楕円度とし、規定値以内であることを確認する。

#### 3-3-2 維持管理の性能検査

##### 3-3-2-1 不法開放防止性、不法投棄防止性検査

##### (1) 不法開放防止性検査

検査は、まず、別図-⑱に示す専用工具で開閉でき、閉ふた時に自動的に施錠できることを確認する。

次に、別図-⑱に示す工具(つるはし、テコバー)を用いて、製品の開放操作を行ない、ふたの開放操作が容易にできないことの確認を行う。

##### (2) 不法投棄防止性(施錠強度)検査

###### ①設計図書の確認

検査は、製造業者が事前に提出した不法投棄防止に必要な強度を示した強度設計書に基づいた条件で実施する。

必要な強度は、1.5mの棒状工具で150kgの体重による開ふた操作という条件と錠の構造にもとづき、錠破損に対する錠強度を算出する。

なお、当検査方法は、2-1-2 ふたの耐揚圧荷重強度検査と同じ方法で錠強度を検査するため、同時に実施する場合は、2-1-2 ふたの耐揚圧荷重強度検査での錠の耐揚圧強度実測値が、ここで算出された錠強度の2倍以上であることを確認することで、以下の検査は省略できる。

###### ②供試体の準備～セット

検査は、別図-⑪のように製品を反対にした状態で錠部品と蝶番部品の2点で支持するように試験機定盤上に載せ、錠部品と蝶番部品が圧力解放耐揚圧の機能部位で、確実に支持されるように部品位置を調整する。

### ③試験機、計測器など条件セット

試験機ヘッドと供試体の中心を一致させ、ふた裏面中央部のリブ部に厚さ 6mm の良質のゴム板を敷き、その上に鉄製載荷板（載荷板サイズは別図—⑪参照）を置く。鉄製載荷板は、ふた裏リブに対して中央になるように、受枠からの距離を巻尺で測定し調整しながら置く。

鉛直方向に加える試験荷重と載荷板が垂直になるように、載荷板上に水準器を載せた状態で、受枠と載荷台の間に鉄板を入れて、載荷板が水平となるように受枠ごとの高さを調整する。

### ④検査実施

一様な速さで供試体に対し鉛直方向に、破壊に達するまで荷重を加える。

### ⑤検査結果評価

ふたの錠強度の評価は、試験機の荷重計の最大値の 1/2 で行ない、設計図書の規定値以上で錠が破断していることを確認する。

## 3-3-2-2 雨水流入防止性検査

検査は、別図—⑦のように製品のふたと受枠を嵌合させた状態では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 6 mm の良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製載荷板を載せ、更にその上に、鉄製やぐらを置き、その後、一様な速さで 5 分以内に鉛直方向に試験荷重に達するまで加え、10 秒間静置した後、荷重を取り除く。

別図—⑨のように試験荷重でふたが喰い込み状態にある供試体を囲むようにパイプを載せ、パイプからの水漏れが無いようにシーリングを行う。

この状態でパイプ内にふた上面に高さ 20cm の水を貯水し、水の流出量の計測を行う。

雨水流入の評価は、5 分間の水の流出量を計測し、1 分間あたりの流出量が規定値以下であることを確認する。

## 3-3-2-3 維持管理作業性の検査

### (1) 開放の確実性検査

検査は、別図—⑦のように製品のふたと受枠を嵌合させた状態では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 の良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製載荷板を載せ、更にその上に、鉄製やぐらを置き、その後、一様な速さで 5 分以内に鉛直方向に試験荷重に達するまで加え、10 秒間静置した後、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、鉄製やぐら・鉄製載荷板・ゴム板をふた上面から取り除き、平均的体重の検査員が専用工具にて開ふたできることを確認する。

## (2) ふたの脱着性検査

検査は、別図-⑳のように受枠にふたの取付け及び取り外し作業ができるように受枠の下端を台の上に載せ、実際のマンホール上に設置されたのと同様の状態で、確認の作業を行う。

脱着の評価は、検査者が取付け及び取り外しができるかどうかで行う。

## (3) ふたの逸脱防止性検査

検査は、別図-㉑のようにふたの垂直転回及び水平転回の作業ができるように受枠の下端を台の上に載せ、実際のマンホール上に設置されたのと同様の状態で、確認の作業を行う。

作業性の評価は検査者が、ふたが受枠から逸脱することなく 180 度垂直転回及び 360 度水平旋回が行えたかどうかで行う。

### 3-3-3 施工作业時、維持管理作業時の安全性確保検査

この検査は、2-2 項の検査を行うことで代替する。

## 3-4 製品の表示検査

検査は、別図-㉒、㉓のように製品に鋳出しがあることの確認を行う。

鋳出しの検査は、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 2 桁]、ふた表面に市章、排水区分「おすい」「うすい」「ごうりゅう」、荷重区分、製造年[西暦下 2 桁]、製造業者のマーク又は略号について行う。

なお、(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が、その認定工場で製造した製品には、ふた裏面に(社)日本下水道協会の認定標章(マーク)が追加される。

## 3-5 製品の寸法及び構造検査

### 3-5-1 寸法及び許容差検査

検査は、製品の別図-㉔に示す位置に対して、下表に示す寸法と許容差に基づいて確認を行う。

呼び	単位 mm							
	A:製品内径		B:製品外径		C:製品高さ		D:アンカー穴 ピッチ	
	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差	寸法	許容差
600	600	±3.5	820	±4.0	110	±2.5	760	±4.0
300	300	±3.1	460	±3.5			410	±3.5

### 3-5-2 構造検査

検査は、製品の開閉器具穴及びアンカー穴の数に対して確認を行う。

## 3-6 製品の外観検査

検査は、製品の塗装完成品で行い、傷の有無及び外観に関して確認を行う。

## 4 再検査

検査において、不合格となった場合は以下の方法にて再検査を行うことができる。

### 4-1 再検査の方法

検査にて不合格した場合は、検査で準備した残り2組を使用する。ただし、その2組とも合格しなければならない。

## 5 報告

試験、検査結果の報告は以下の要領にて実施するものとする。

### 5-1 性能検査

試験、検査記録は、実施ごとに写真を添付し試験・検査報告書として検査を行った製造業者から本市へ提出することとする。

## 6 一般事項

6-1 本規定書は、法令、規格類の改正により、住民、車両のなどの安全、バリアフリーなどに必要と判断される場合は、規格値などの変更をその都度行うものとする。

6-2 本規定書は、平成22年4月1日より施行する。

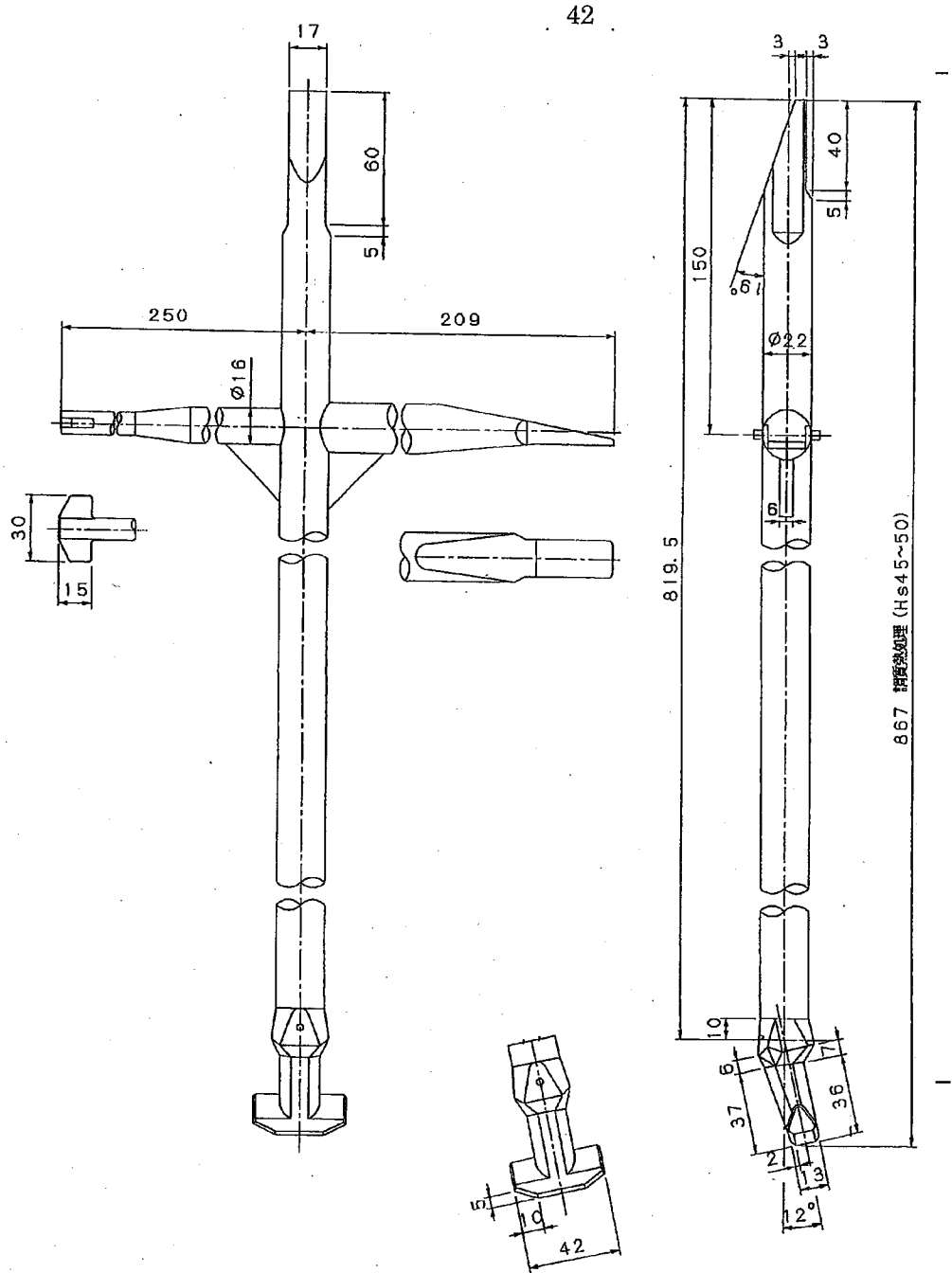
## 7 疑義

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。

別圖-①

専用工具

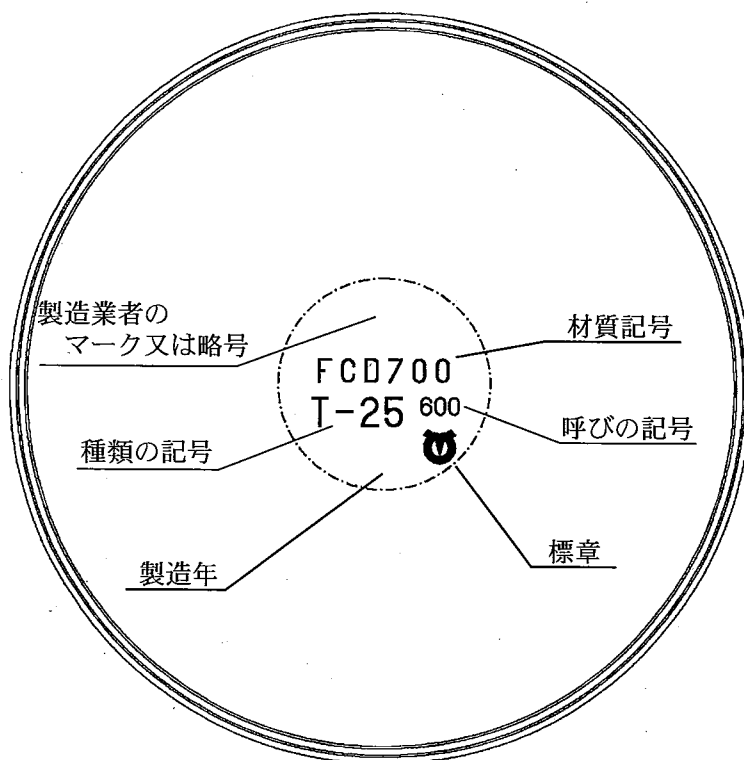
(単位 mm)





別図-②

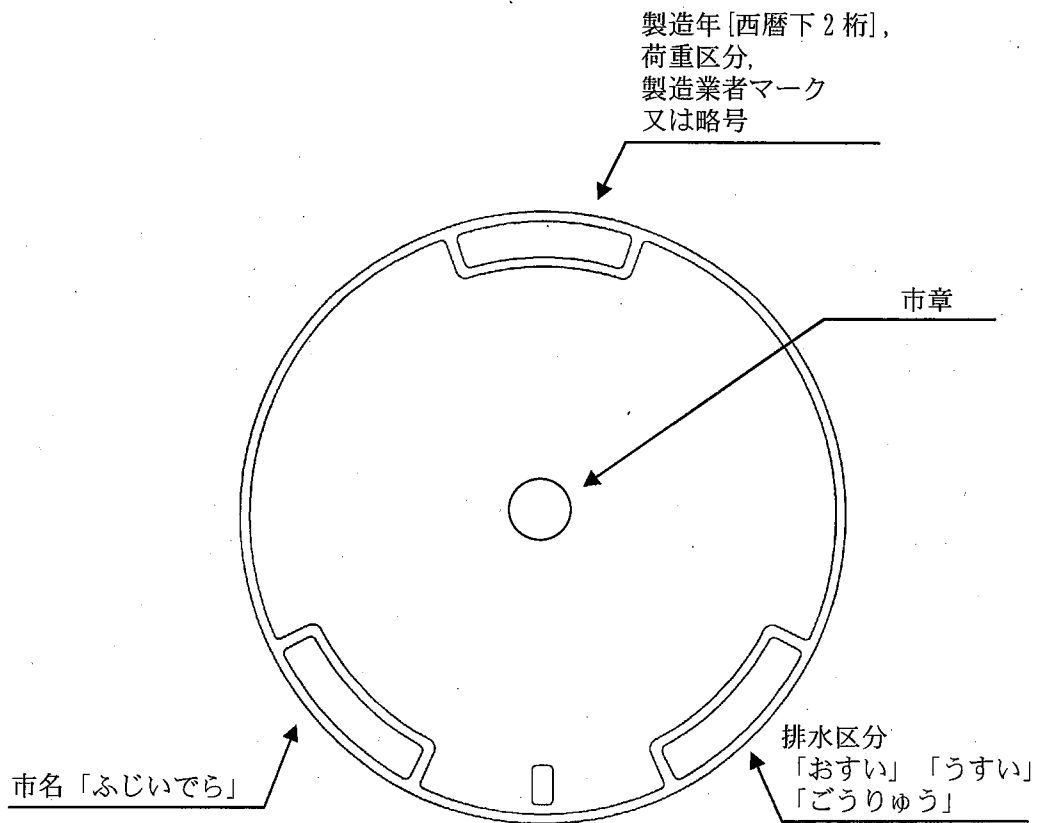
下水道協会標章及び種類の記号鋳出し配置図



ふた裏面図

別図-③

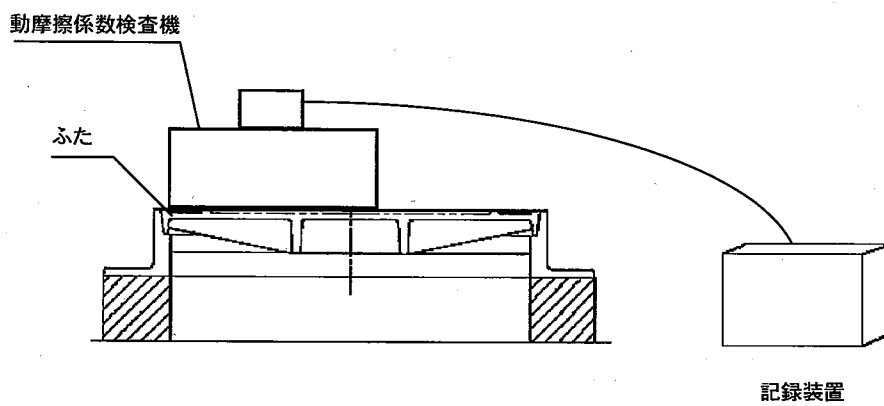
ふた表面鋳出し配置図



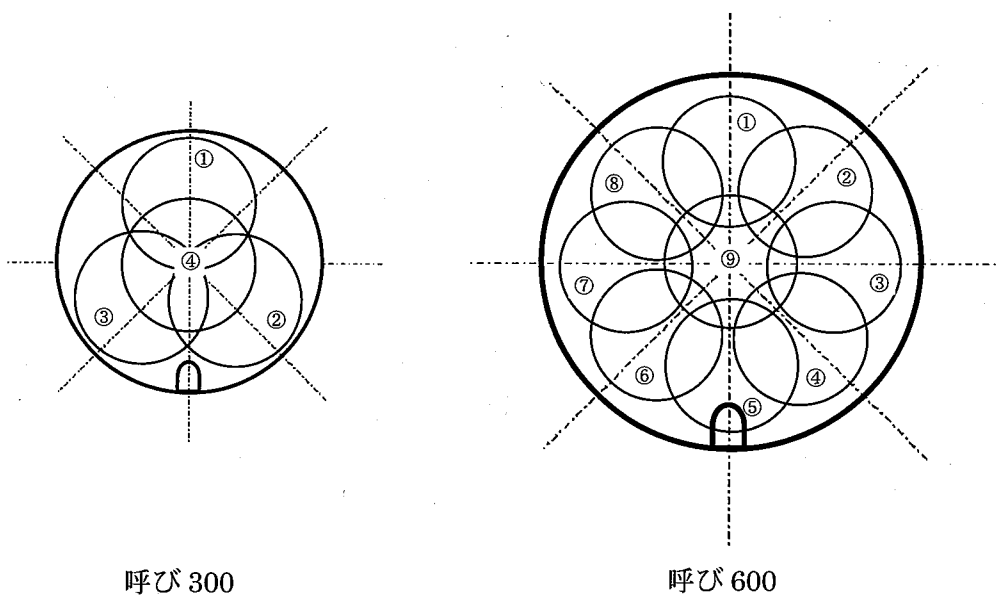
ふた表面図

別図-④

動摩擦係数検査要領図



④-1)



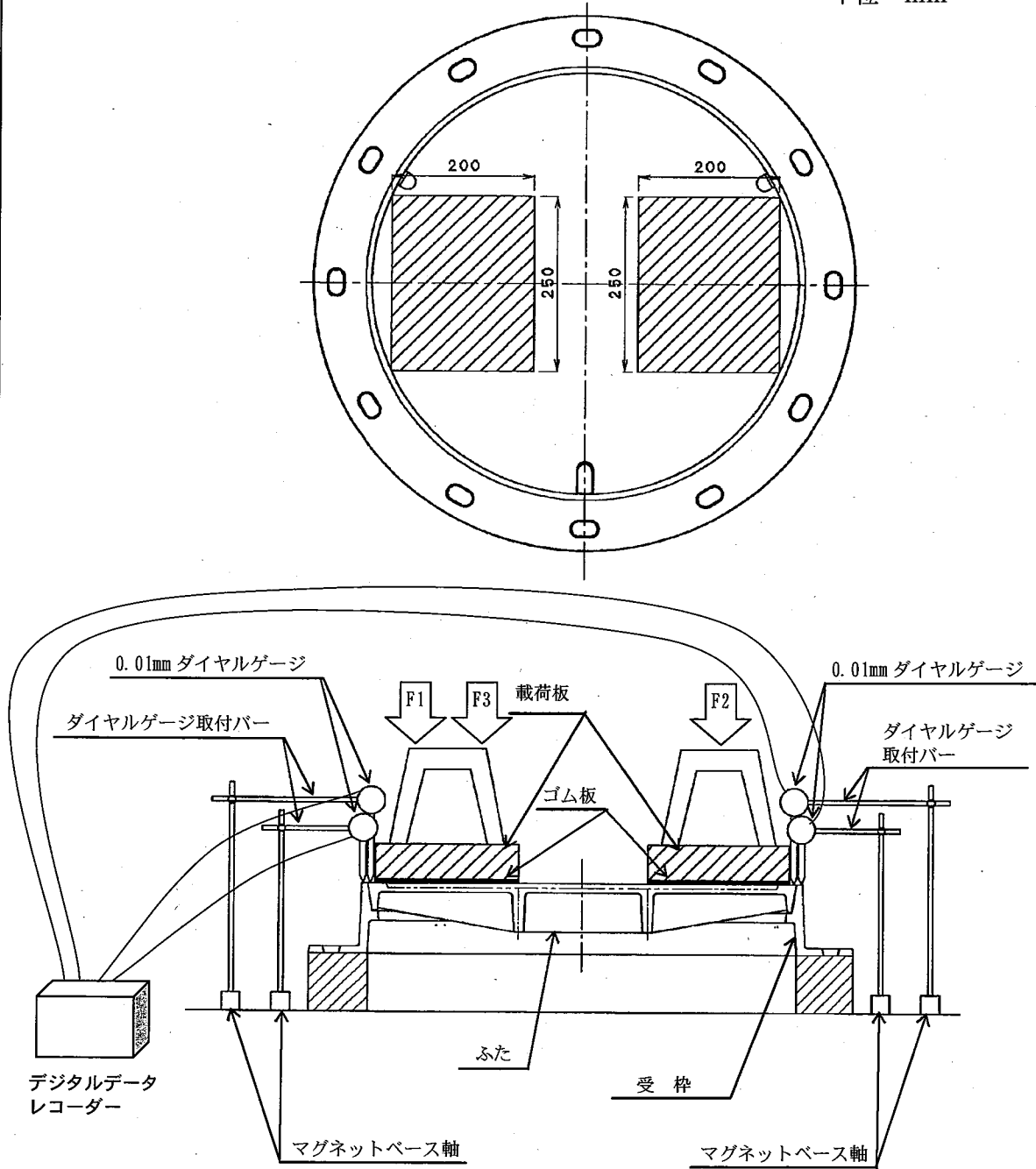
動摩擦係数測定箇所

④-2)

別図-⑤

耐がたつき性試験（交互荷重試験）要領図

単位 mm

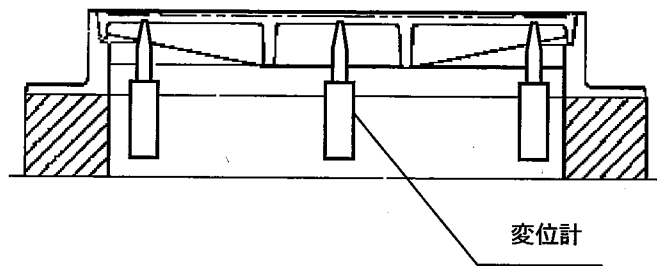
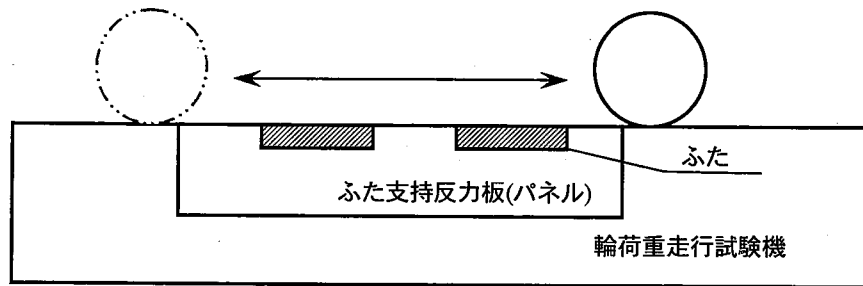


荷重板サイズ

種類	サイズ (mm)
呼び 600	200×250
呼び 300	100×125

別図-⑥

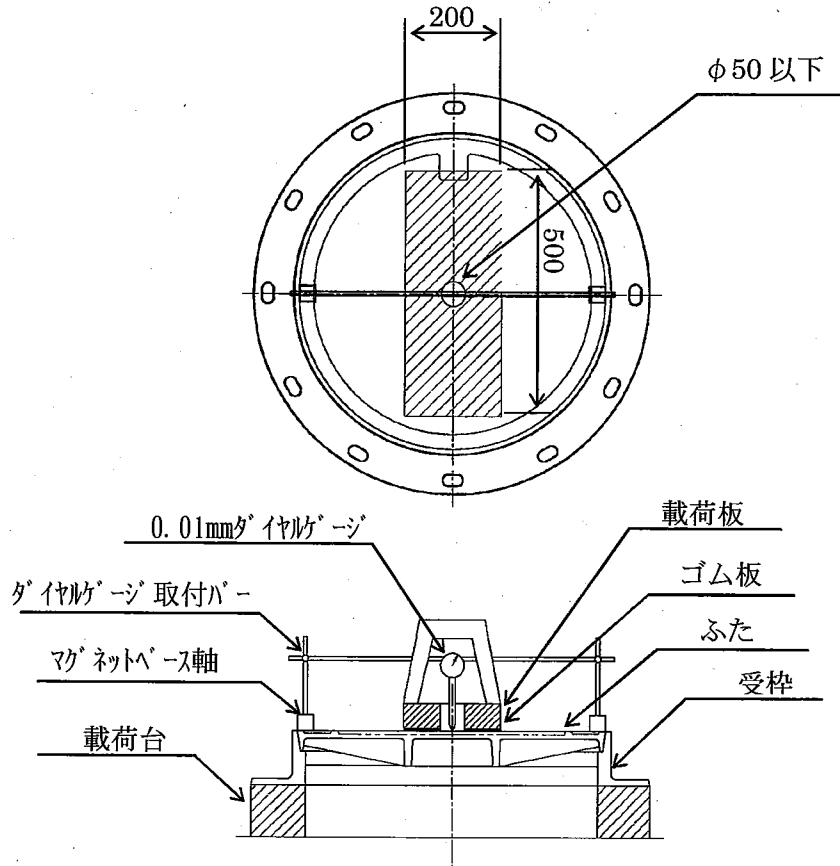
輪荷重走行試験要領図



別図-⑦

耐荷重強さ検査要領図

単位 mm

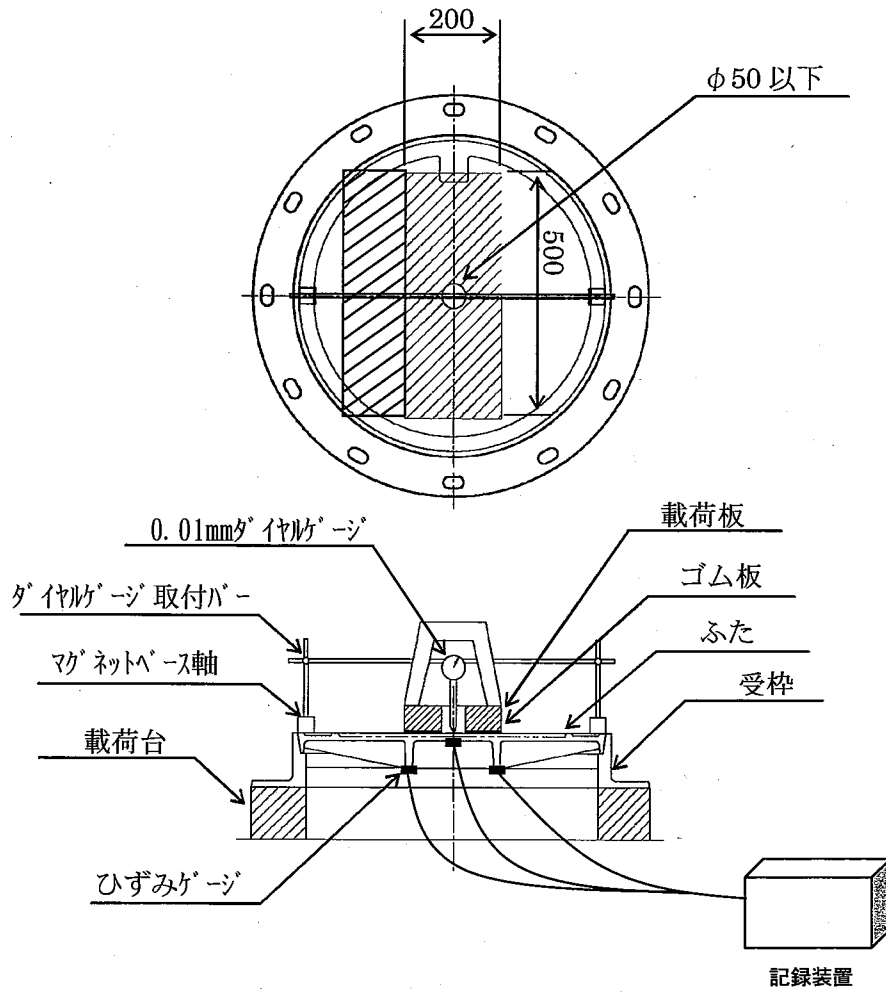


载荷板サイズ

種類	サイズ (mm)
呼び 600	200×500
呼び 300	φ170

発生応力検査要領図

単位 mm



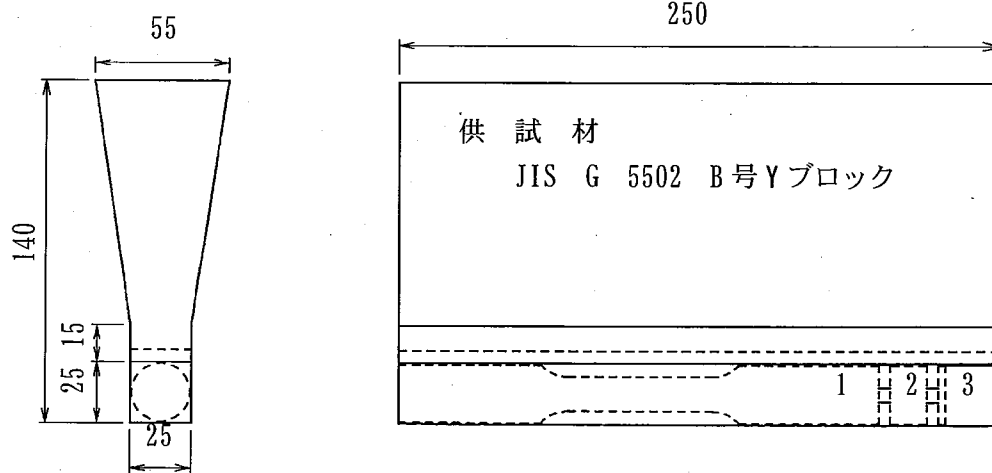
载荷板サイズ

種類	サイズ (mm)
呼び 600	200×500
呼び 300	φ170

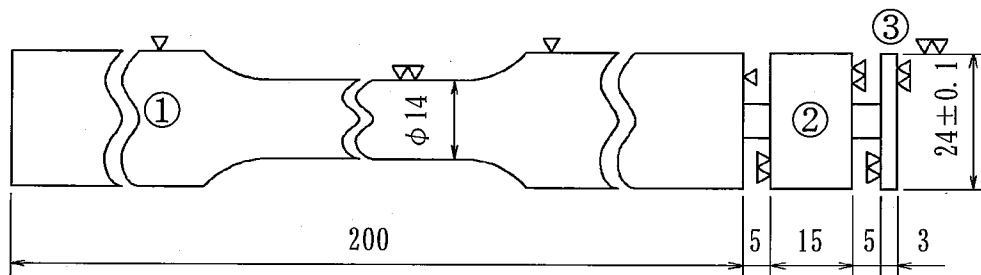
別図-⑨

Yブロック検査の試験片採取位置

単位 mm

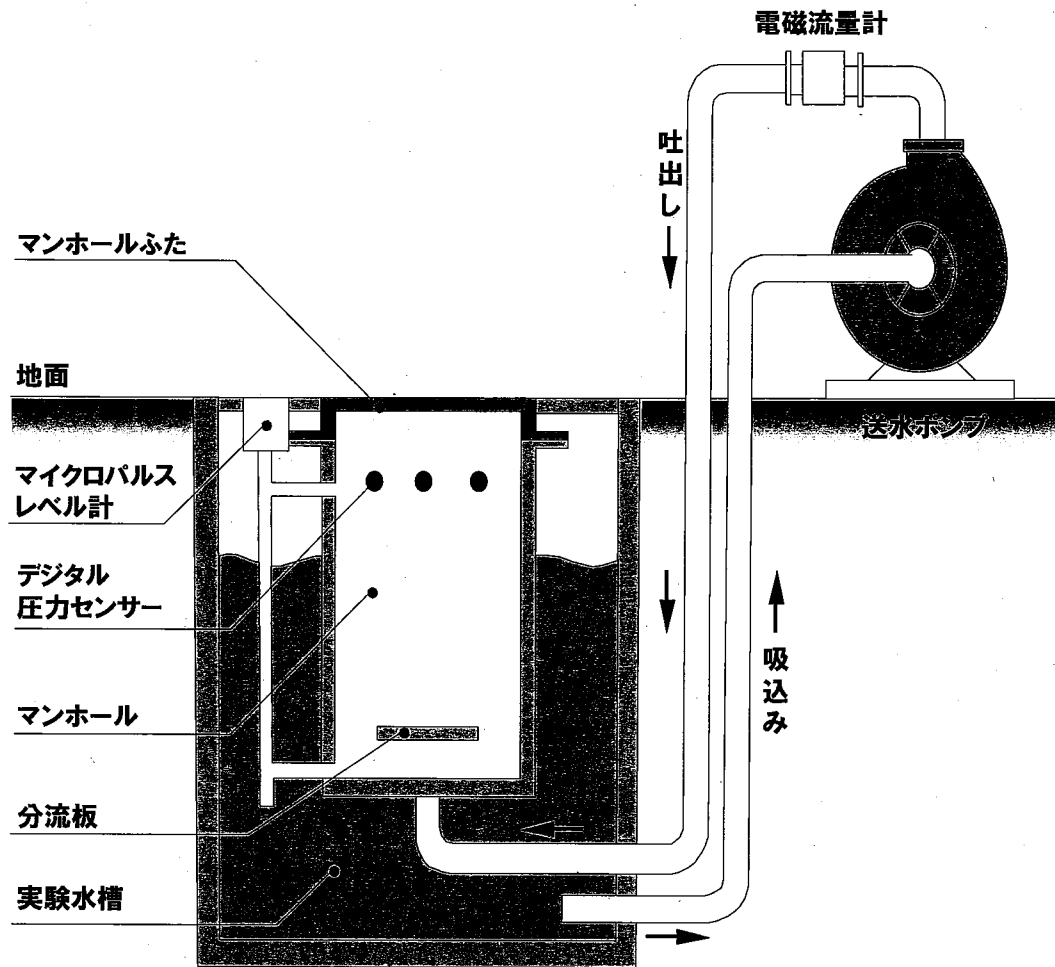


- ① 引張試験片      ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片      ③ 腐食試験片



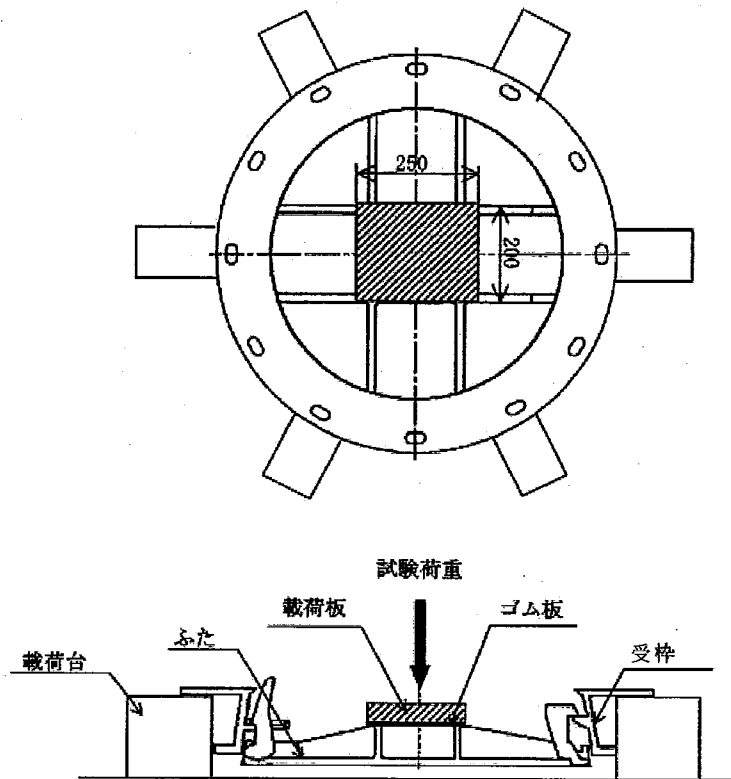


ふたの圧力解放検査要領図



ふたの耐揚圧荷重強度検査要領図

単位 mm

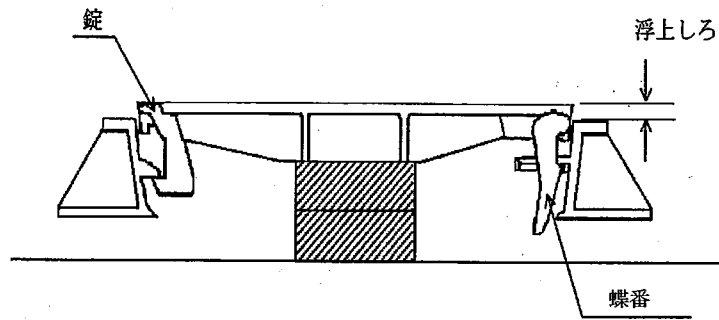


載荷板サイズ

種類	サイズ (mm)
呼び 600	200×250
呼び 300	100×125

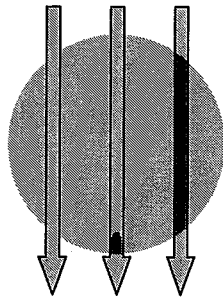
別図-⑫

浮上しろ検査要領図

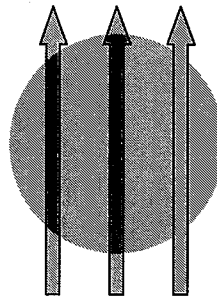


別図-13

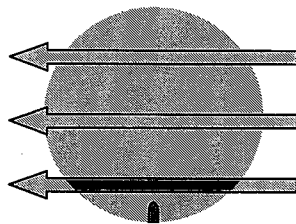
ふた浮上中の車両通行時の施錠性試験要領図



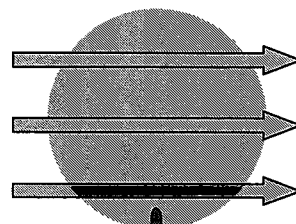
蝶番側から



錠側から



錠右側から



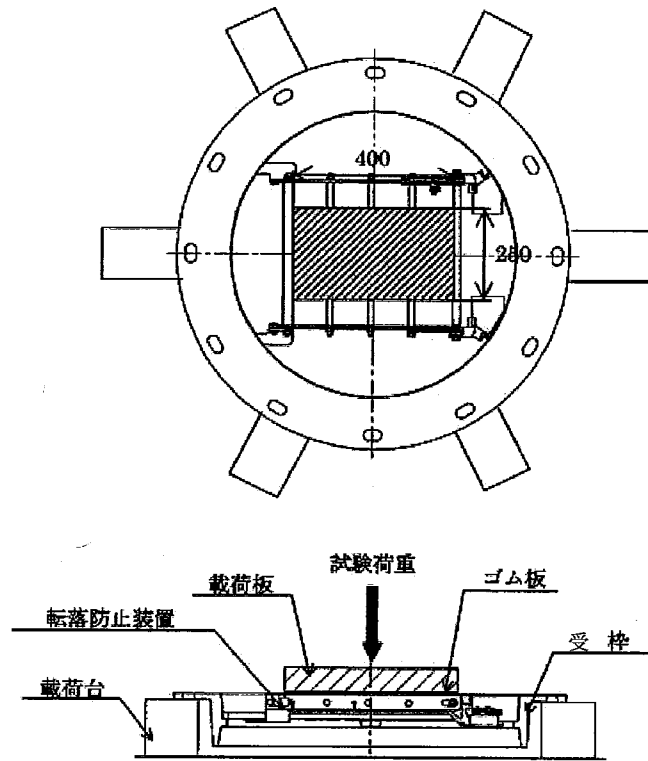
錠左側から

車両通行方向

別図-⑭

転落防止装置の耐揚圧強度検査要領図

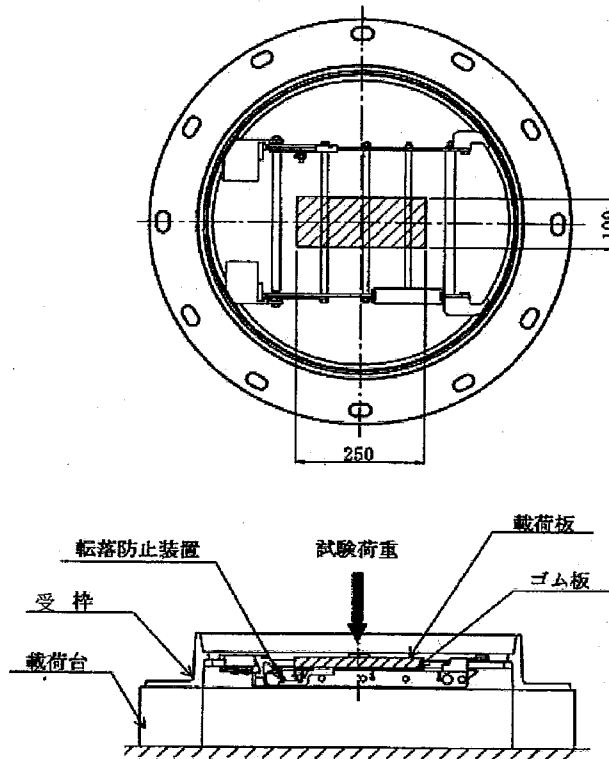
単位 mm



別図-⑮

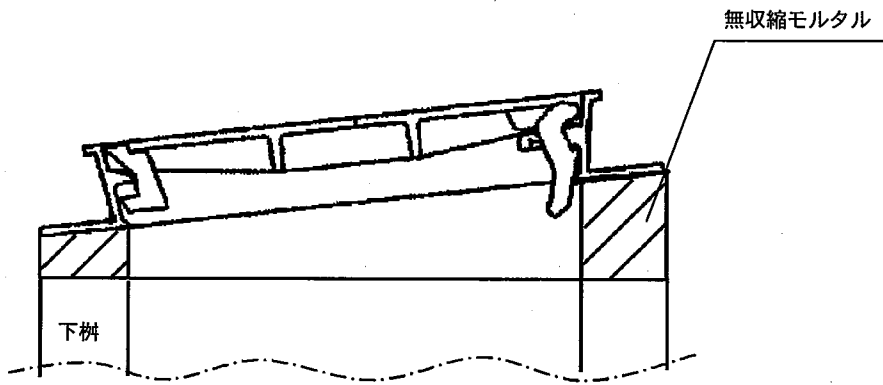
転落防止装置の耐荷重強度検査要領図

単位 mm

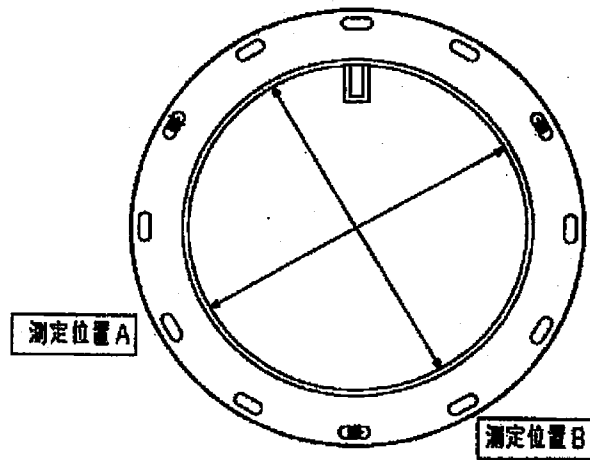


別図-⑯

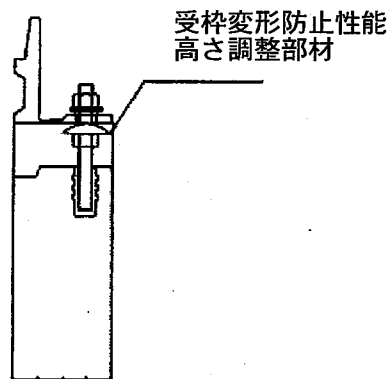
傾斜施工対応試験要領図



受枠変形防止試験要領図



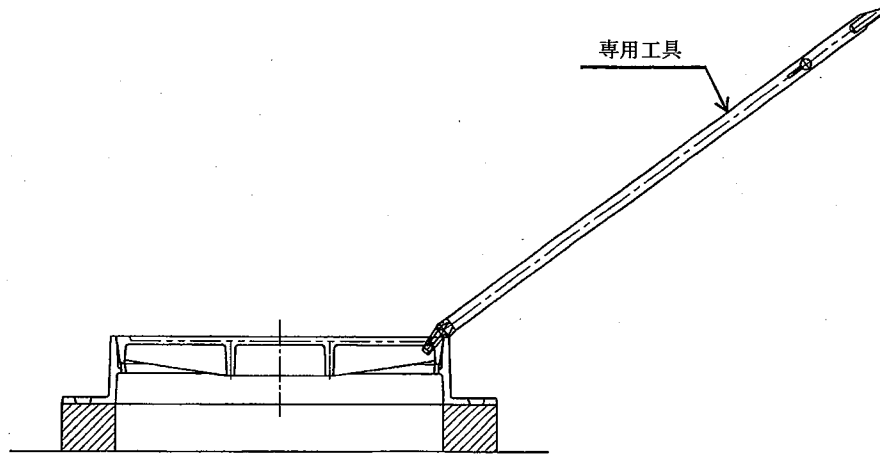
※●はボルト緊結位置 (3箇所)



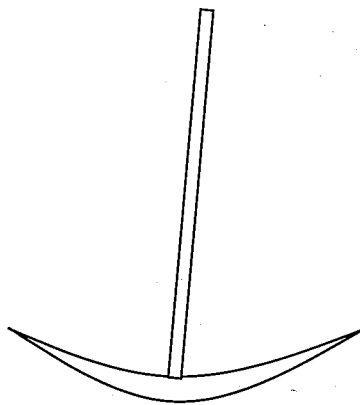


別図-⑱

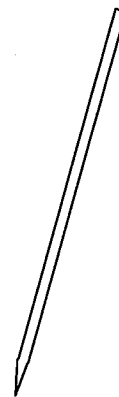
不法開放防止性、不法投棄防止性試験専用工具



他検査工具

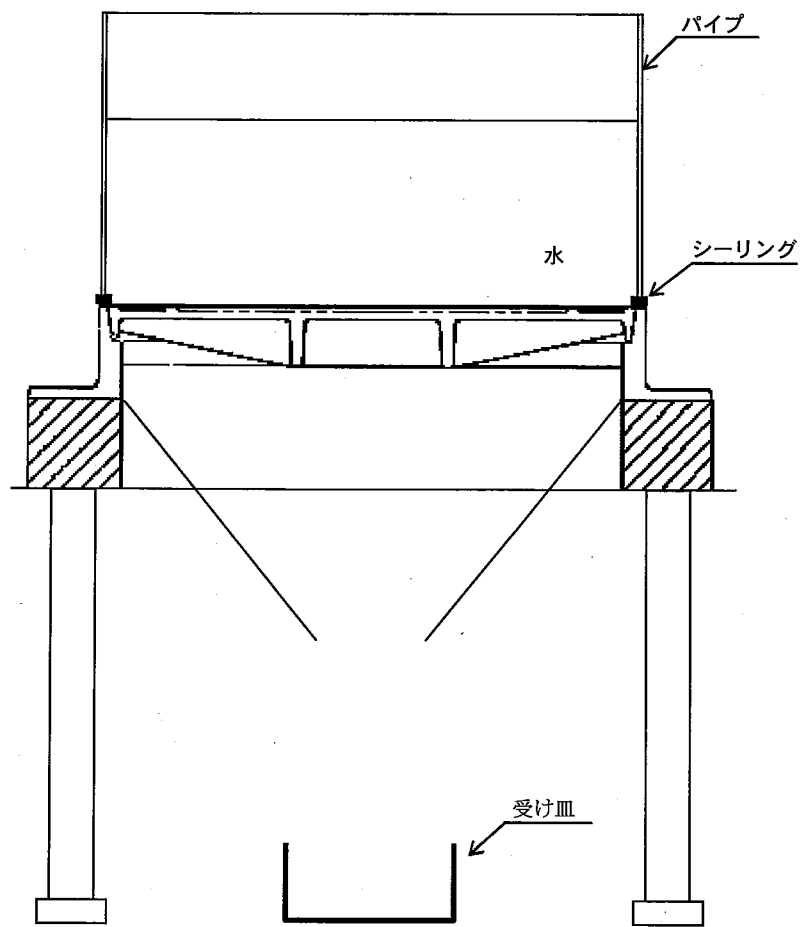


つるはし

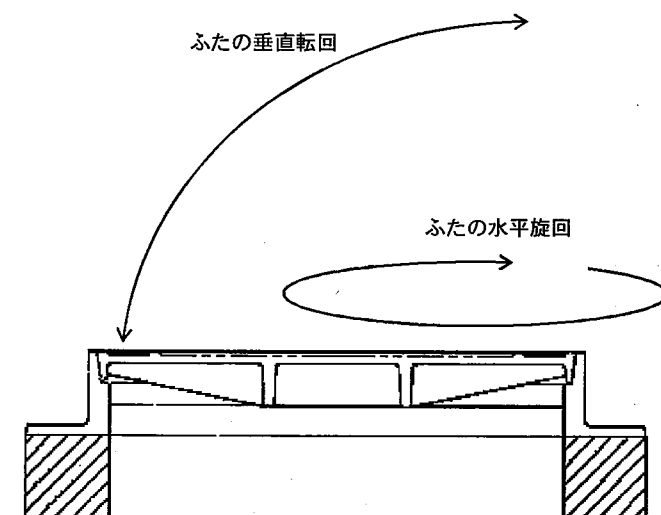


テコバール

雨水流入防止性試験要領図



ふたの脱着性／ふたの逸脱防止試験要領図



寸法及び許容差測定箇所

