

姫路市型鋳鉄製マンホールふた

φ300 防護蓋

仕様書

(性能規定)

令和5年2月1日

姫路市上下水道局

# 目 次

---

(1) マンホールふた

(2) レジンコンクリート製中間壁及び台座

(3) 検査実施要領、その他

## (1) マンホールふた

### 1. 適用範囲

この仕様書は、姫路市が使用する鉄蓋(種類については下表)に適用する。

JSWAS 区分		種類	荷重区分
防護蓋	G-3 準拠	グラウンドマンホール呼び 300 (防護蓋)	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、(社)日本下水道協会 下水道用鋳鉄製防護ふた JSWAS G-3 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、双方ガタツキのないように機械加工によって仕上げ、外部荷重に対し、ガタツキを防止できる性能を有すること。また、同一製造業者はふたの互換性を有すること。なお、径はφ420mm、勾配角度は8度とする。
- (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。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(傾斜設置を含む)であり、勾配嵌合による食込みに対して本市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。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) 製品と中間壁、台座を一体構造とするため、連結部品により連結される構造であること。
- (6) ふたの表面模様は、「亀甲模様」とし添付図面(別図-②)のとおりとする。
- (7) 保護鉄ふたの位置決めを行うための施工部品を用いて防護ふたと立上がり管がずれることなく施工できること。

### 3. 材質

製品〔ふた、受枠〕は、JIS G 5502(球状黒鉛鋳鉄品)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〕をそれぞれ鋳出しすること。

4-1 (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(社)日本下水道協会の認定表示を鋳出しすること。

## 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. 製品検査

本項の各検査は、当該仕様書に基づき製作された製品中、本市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。

### 6-1 外観、寸法検査

#### 6-1-1 外観検査

外観検査は塗装完成品で行い、有害なきずがなく、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「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、鋳放し寸法については JIS B 0403（鋳造品—寸法公差方式及び削り代方式）の CT 1 1（肉厚は CT 1 2）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

鋳造加工 (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 160 以下	160 を超 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	

#### 6-2 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。

ふたのガタツキの確認は、目視で行う。

#### 6-3 ふたの不法開放防止性能試験

ふたの不法開放防止性能試験は、ボール、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。

#### 6-4 ふたの逸脱防止性能試験

ふたの逸脱防止性能試験は、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。

#### 6-5 荷重検査

検査に際しては、別図-③のように供試体をガタツキ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JIS B 7503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。

検査基準は次表のとおりで、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)	たわみ(mm)	残留たわみ(mm)
防護蓋	G-3 準拠	グラウンドマンホール 呼び 300	T-25	200×250	105	1.3 以下	0.1 以下
			T-14		60	1.3 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。)

#### 6-6 破壊検査

6-5 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。

検査基準は次表のとおりで、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)
防護蓋	G-3 準拠	グラウンドマンホール 呼び 300	T-25	350 以上
			T-14	200 以上

## 7. 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。

### 7-1 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、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-④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 2241（金属材料引張試験方法）の4号試験片を別図-④に示す指定位置より採取し、別図-④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。

検査基準は次表のとおりで、この値に適合しなければならない。

区 分	引張強さ(N/mm <sup>2</sup> )	伸 び (%)
ふた	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-④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。

検査基準は次表のとおりで、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	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-④の指定位置より採取した直径 $24 \pm 0.1$  mm、厚さ $3 \pm 0.1$  mmの試験片を表面に傷なきよう良く研磨し、付着物を充分除去した後、常温の（1：1）塩酸水溶液100 ml 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。

検査基準は次表のとおりで、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

#### 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-④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。

## (2) レジンコンクリート製中間壁及び台座

### 1. 適用範囲

この仕様書は、姫路市が使用するマンホールふた呼び300（防護蓋）用レジンコンクリート製中間壁（以下中間壁と呼ぶ）及び台座（以下台座と呼ぶ）について規定する。

### 2. 製品構造

- 2-1 台座の基本構造及び寸法は、(社)日本下水道協会 下水道用鋳鉄製防護ふた JSWAS G-3 を参考とする。なお、台座は角型とする。
- 2-2 中間壁の基本構造は、(社)日本下水道協会 下水道用鋳鉄製防護ふた JSWAS G-3 を参考とする。

### 3. 材料

- 3-1 レジンコンクリートは、結合材に JIS K 6919（繊維強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂）の規格に適合した樹脂を用い、骨材及び充てん材、硬化剤及び硬化促進剤を加えたものとする。
- 3-2 骨材は、清浄、強硬及び耐久的で適当な粒度を持ち、ごみ、泥、薄い石片、細長い石片等の有害量を含んでいてはならない。
- 3-3 ガラス繊維は、JIS R 3411（ガラスチョップドストランドマット）又は、JIS R 3412（ガラスロービング）の規格に適合したものでなければならない。

### 4. 製作及び表示

台座には、製造業者の責任表示として、製造業者マーク又は略号と製品記号及び製造年を表示すること。

### 5. 製品検査

本項の各検査項目は、当該仕様書に基づき製作された製品中、本市検査員指示のもとに3個を準備し、その内1個によって行う。

#### 5-1 外観、形状、寸法検査

##### 5-1-1 外観、形状検査

台座及び中間壁は、その質が密で、有害なきずがなく、外観がよくなければならない。

### 5-1-2 寸法検査

寸法検査は、添付「2. 防護蓋用台座、3. 防護蓋用中間壁」に基づいて検査し、その許容差は、次表のとおりとする。

単位:mm

中間壁			台座			
内径	肉厚	高さ	A、B		C	D、E
±3	±4	±5	500 以下	±3	±4	±5
			500 を超えるもの	±4		

### 5-2 荷重検査

荷重検査は、5-1の検査を行った製品1組を用いて行う。

検査は、別図-⑤に示す試験方法により行う。

検査方法は、鉄蓋(T-25)の中央に厚さ6mmのゴム板を敷き、その上に200×500mm角、厚さ50mmの載荷板をおき、この箇所に荷重を加えた時、ひび割れ荷重は130kN以上でなければならない。

## 6. 材質検査

検査は、台座又は中間壁の製造に用いたレジンコンクリートの供試体をそれぞれ3組準備し、その内の1組により試験を行う。

### 6-1 圧縮強度試験

圧縮強度試験に用いる供試体は、JIS A 1181 (レジンコンクリートの試験方法)に準じて、直径7.5 cm、高さ15 cmの供試体を3個製作するものとする。

試験は、JIS A 1181 (レジンコンクリートの試験方法)に準じて別図-⑥により行い、供試体3個の平均値が次表の規定に適合しなければならない。

### 6-2 曲げ強度試験

曲げ強度試験に用いる供試体は、片面を製品と同等にガラス繊維で補強された幅6 cm、高さ3 cm、長さ24 cmのものを3個製作するものとする。

試験は、JIS A 1181 (レジンコンクリートの試験方法)に準じて別図-⑥より行い、供試体3個の平均値が次表の規定に適合しなければならない。

試験項目	規定値
圧縮強度	90MPa 以上
曲げ強度	35MPa 以上



### (3) 検査実施要領、その他

#### 1. 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。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。

#### 2. 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。

[マンホールふた]

2-1 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。

2-1-1

(社)日本下水道協会の認定資格取得工場とし、(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ことがある。

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、本市検査員立会のもとに行うものとする。

2-2 更新申請にかかわる検査は、次の要領にもとづく検査を行うものとする。

2-2-1

(社)日本下水道協会の認定資格取得工場については、(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ことがある。

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、本市検査員立会のもとに行うものとする。

2-2-2

本市が不必要と認めた場合には更新申請にかかわる検査を省略することがある。

2-3 本市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。

2-3-1

(社)日本下水道協会の認定資格取得工場については、(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、検査報告書の提出により省略する。

2-4 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。

〔台座及び中間壁〕

2-5 新たに指名を受けようとする業者の場合は本仕様書の「製品検査」及び「材質検査」の各項目について定められた検査を行う。また、検査については本市検査員立会のもとに検査を行うものとする。

2-6 更新申請にかかわる検査は、次の要領に基づく検査を行うものとする。

2-6-1

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、本市検査員立会のもとに行うものとする

2-6-2

本市が不必要と認めた場合は更新申請にかかわる検査を省略することがある。

2-7 本市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、次の要領に基づく検査を行うものとする。

2-7-1

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、検査報告書の提出により省略する。

2-8 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。

### 3. 一般事項

3-1 本仕様書の単位は、国際単位系（S I）によるものである。

3-2 本仕様書は、法令、規格類の改正等、本市が必要と判断する場合は、規定値等を変更する為、見直しを行うものとする。

3-3 本性能規定書の実施は令和 5 年 2 月 1 日とする。

### 4. 疑義

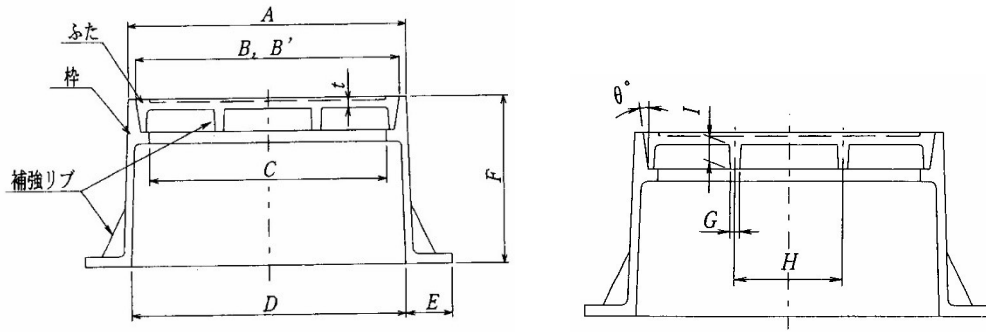
本仕様書に定めのない事項、または規定に関して生じた疑義については、本市の指示または協議の上決定するものとする。

## 5. その他

5-1 本仕様書に基づく製品に関し、特許権等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し、本市は一切の責任を負わないものとする。

## 主要寸法測定箇所

### 1.防護蓋



### 寸法

#### ・ふた

【単位：mm】

測定箇所	B	G	H	I	t
グラウンドマンホール呼び 300 (防護蓋)T-25,T-14	420	-	-	-	6 以上

#### ・受枠

【単位：mm】

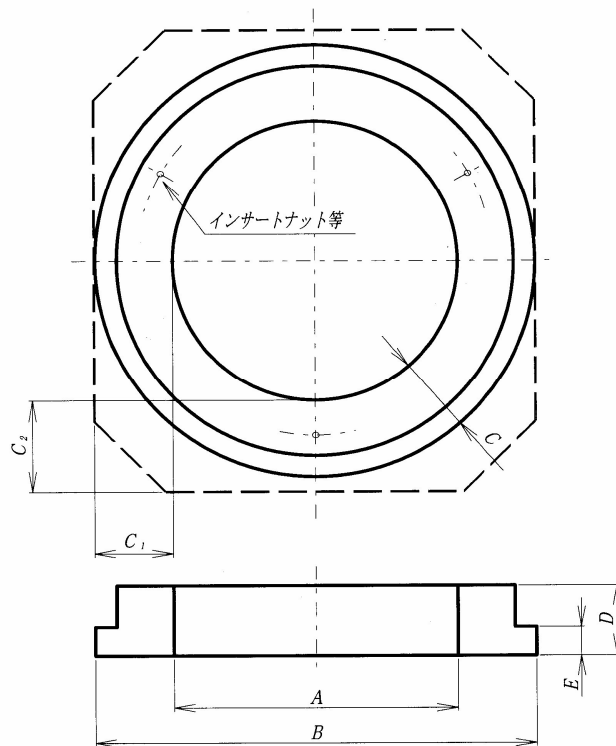
測定箇所	A	B'	C	D	E	F
グラウンドマンホール呼び 300 (防護蓋)T-25,T-14	-	420	-	420 以上	40 以上	110

アンカー穴については6個とし、等ピッチで設ける。

### 許容差

B、B'(こう配受け)		A、C、D、E、H、I		G、t	
寸法区分	許容差	寸法区分	許容差	寸法区分	許容差
寸法にかかわらず	±0.3	10 以下	±1.4	10 以下	±2.1
		10 を超え 16 以下	±1.5	10 を超え 16 以下	±2.2
		16 を超え 25 以下	±1.6	16 を超え 25 以下	±2.3
		25 を超え 40 以下	±1.8	25 を超え 40 以下	±2.5
F		40 を超え 63 以下	±2.0		
		63 を超え 100 以下	±2.2		
寸法区分	許容差	100 を超え 160 以下	±2.5		
寸法にかかわらず	±2.5	160 を超え 250 以下	±2.8		
		250 を超え 400 以下	±3.1		
		400 を超え 630 以下	±3.5		

2. 防護蓋用台座



台座寸法

【単位：mm】

測定箇所	A	B	角型		D	E
			C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>		
グラウンドマンホール呼び 300 (防護蓋)	420 以上	570 以上	70 以上	90 以上	100	35 以上

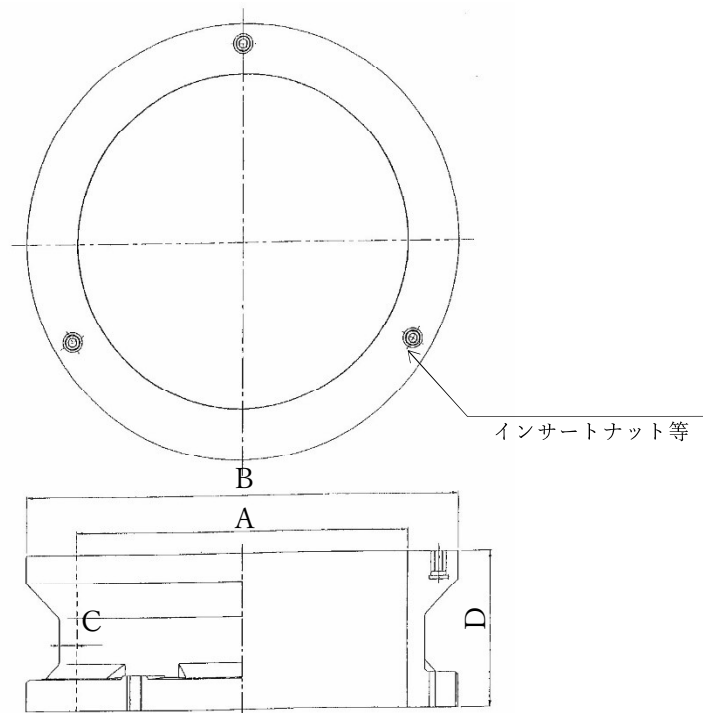
台座の許容差

レジンコンクリート製台座

【単位：mm】

A、B		C	D、E
500 以下	±3	±4	±5
500 を超えるもの	±4		

### 3. 防護蓋用中間壁



中間壁の寸法

【単位：mm】

測定箇所	A	B	C	D
グラウンドマンホール呼び 300 (防護蓋)	420 以上	480 以上	20 以上	200

中間壁の許容差

【単位：mm】

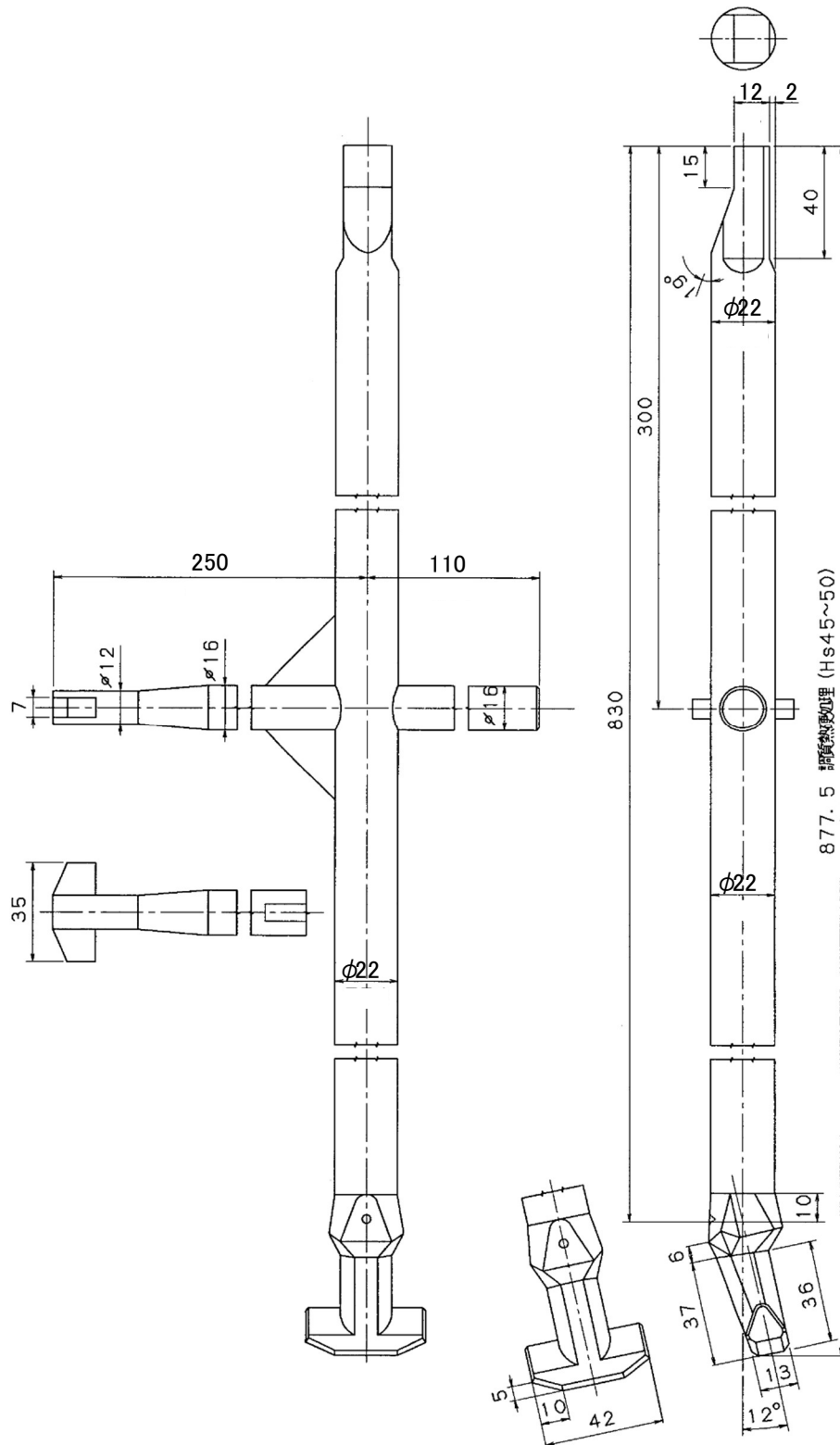
A	B	C	D
±3	±4	±4	±5

注) 本図は一例として製品の形状を示したものである。  
ただし、中間壁胴には括れを設けること。

別図-①

# 専用開閉器具

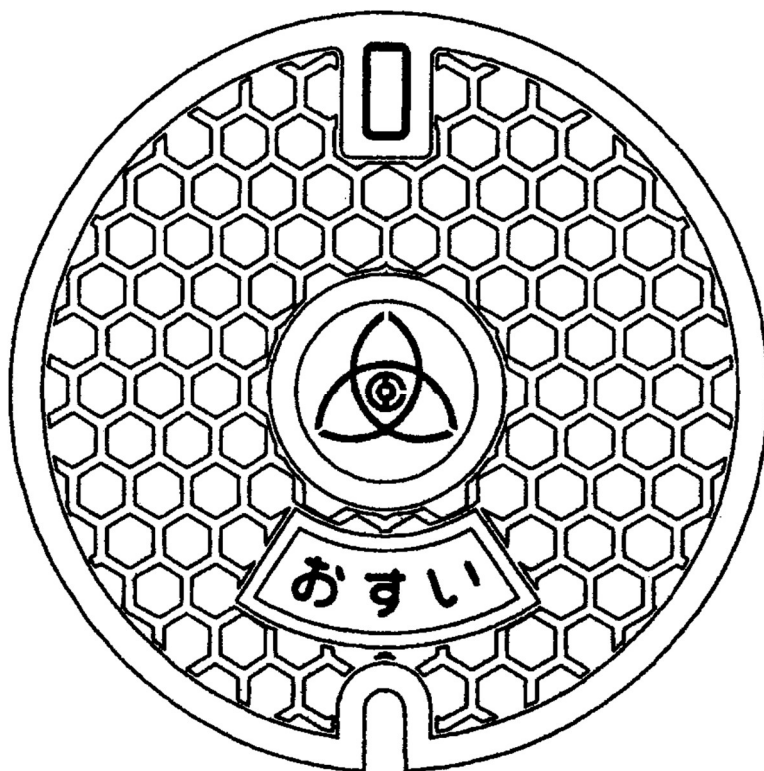
(単位 mm)



別図-②

ふたの表面模様

—グ ラウンド マンホール呼び 300(防護蓋)—

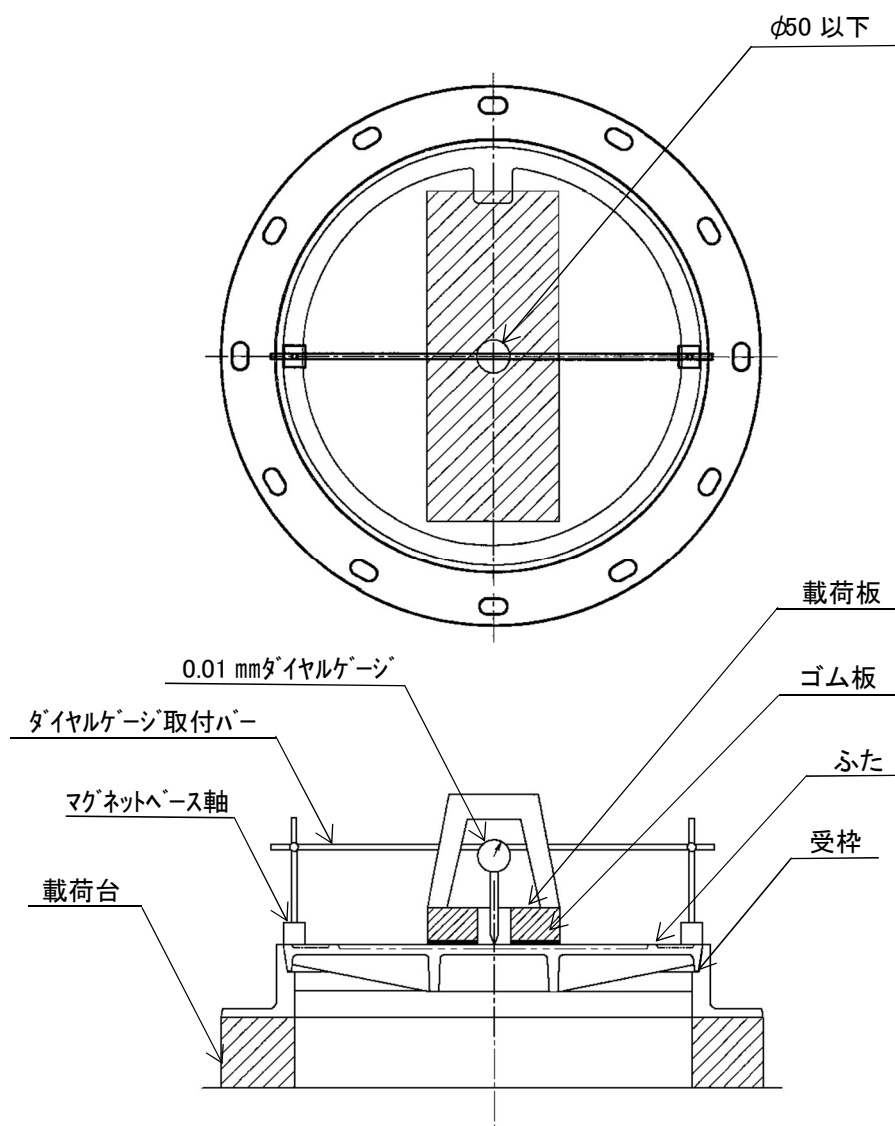




### 荷重試験要領図

(単位 mm)

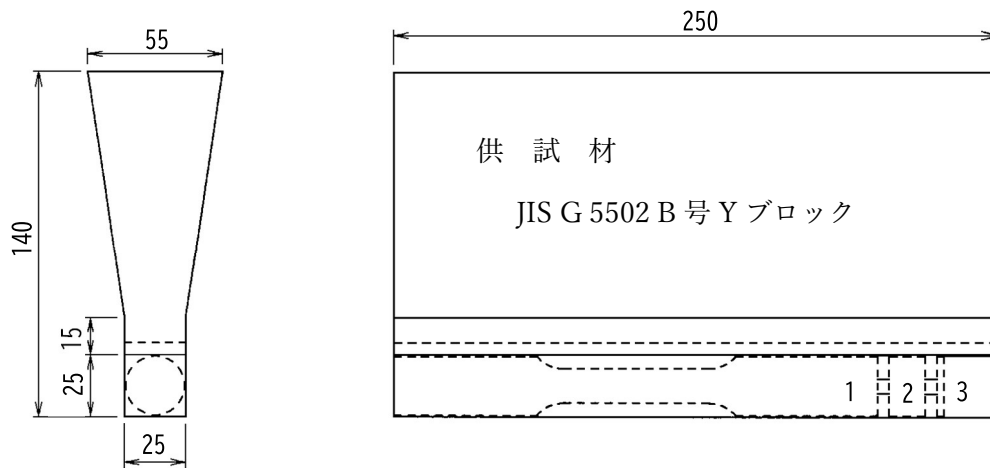
種類	載荷板サイズ (mm)
グ ラウンド マンホール呼び 300(防護蓋)	200×250



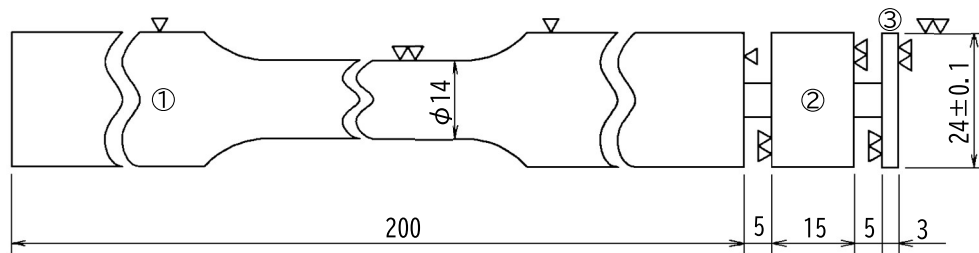
注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

### Yブロック検査の試験片採取位置

(単位 mm)

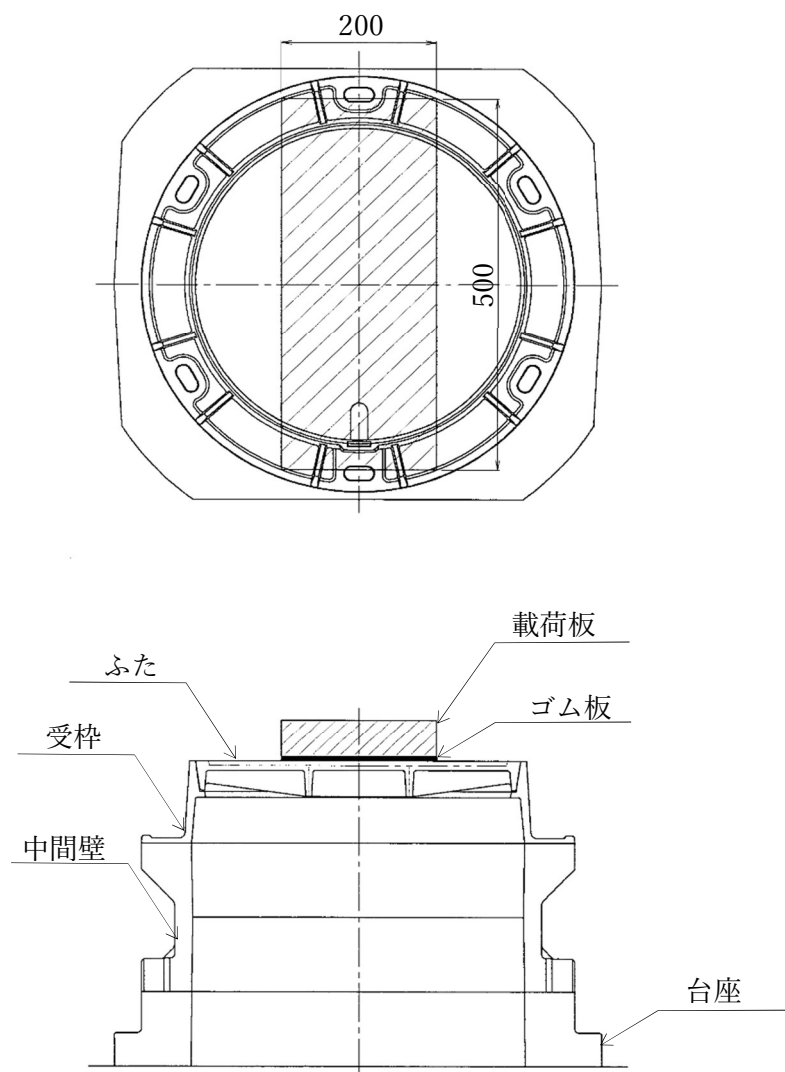


- ① 引張試験片    ② 硬さ試験片・黒鉛球状化率判定試験片    ③ 腐食試験片



# 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

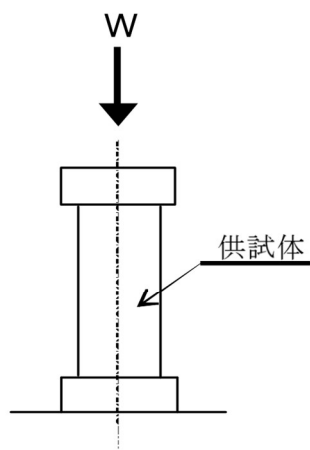
# 材質試験要領図

(単位 mm)

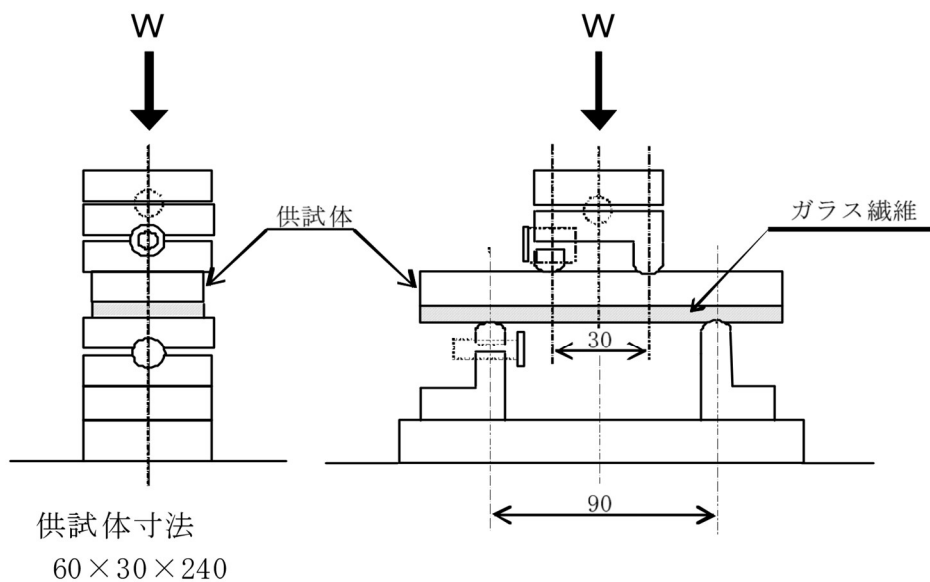
## 圧縮強度試験方法

供試体寸法

$\phi 75 \times 150$

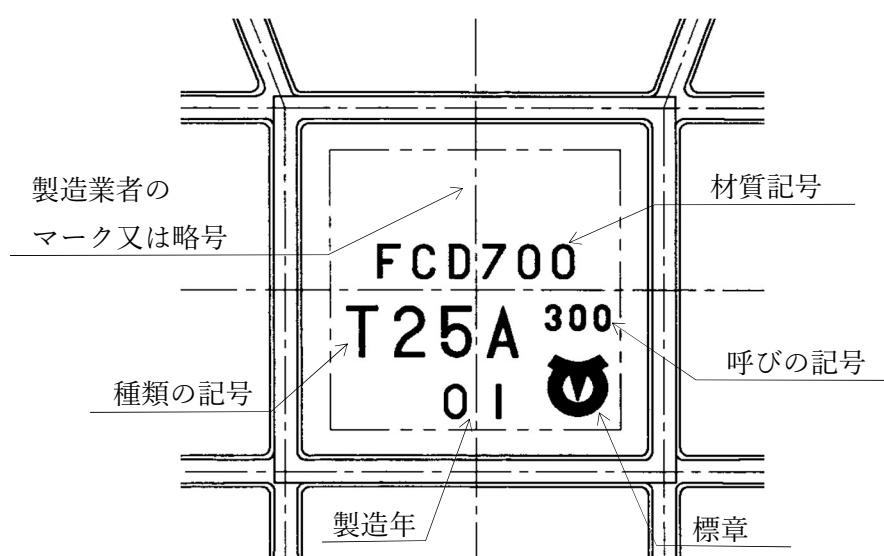


## 曲げ強度試験方法



別図-⑦

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