

宇都宮市型  
下水道用鑄鉄製マンホールふた  
仕様書

令和2年4月

宇都宮市上下水道局

# 仕 様 書

## 1. 適用範囲

この仕様書は、本市が使用する下水道用鋳鉄製マンホールふた及び受枠(以下「製品」という。について適用する。また、下水道用鋳鉄製マンホールふたは道路区分により、USM-A(T-14) USM-B(T-25), USM-C(T-14), USM-D(T-25)の4種類とし、下表のとおりとする。

道路区分	歩道用	車道用
記号及び規格	USM-A(T-14)	USM-C(T-14)
	USM-B(T-25)	USM-D(T-25)

## 2. 品質

製品は、(公社)日本下水道協会規格品(JISWAS G-4 下水道用鋳鉄製マンホールふた)とする

## 3. 製品構造・機能及び寸法

3-1 製品の構造及び寸法は、添付図面による。

3-2 蓋と受枠の接触面は、双方のガタツキのないように機械加工した急勾配受けとする。

3-3 蓋は、雨水及び土砂の流入を極力防止出来る構造とし、同時にマンホール内の換気を行える構造とする。また、蓋を閉めた際に自動的に施錠し、別図-④の本市指定専用開閉工具を使用しない限り、容易に蓋を開けることができないものとする。

3-4 蓋の浮上・飛散対策として、蓋は圧力開放型飛散防止機能を有する自動鍵を装備し、自動鍵は耐久性のあるものとする。また、蓋の浮上・圧力開放時の車両通過等の衝撃、傾斜地への設置、及び、乱流発生時に対して解錠しない機能とする。さらに、自動鍵側と蝶番側の浮上代を同一の高さとする。

浮上代の基準
20mm以下

3-5 蓋と受枠は蝶番により接続され、取付け及び取外しが容易に出来、蓋の180度垂直回転と360度水平旋回が出来るものとする。

3-6 蓋の開閉操作は、蓋に設けられた開閉用穴に本市指定専用開閉工具を挿入して開閉出来ること、また蓋の開閉と自動錠の解除が一貫して行える形状のものとする。

開 閉 操 作 基 準
開蓋は、本市指定専用開閉工具を開閉用穴に挿入し、90度回転させ、蓋の食込力を解除したうえで手前に引き出し開蓋できること。

3-7 蓋の表面模様は、歩道用は「いちょう模様」とし、車道用は「スリップ防止性能を有する模様」を施したもので、耐摩耗性能に優れた性能を有するものとする。

道路区分	歩道用(USM-A, B)	車道用(USM-C, D)
模様及び性能	全面:いちょう模様をデザインしたものの 上部:蝶番側にUSM-A(T-14)は「A」を, USM-B(T-25)のときは「B」を, 分流式の雨水のみは「雨水」を表示 中央:「宇都宮市下水」のマークを表示 下部:なし	全面:スリップ防止性能を有する規則的な凹凸模様を施したもの 上部:蝶番側に「製造年(西暦下2桁)」 「荷重区分」「メーカー識別マーク」を表示 中央:「宇都宮市下水」のマークを表示 下部:自動錠側の左側に, 管理者区
参考図	別図⑤～⑧	別図⑨

3-8 受枠の錠座については、突起及び引っ掛かり等、マンホール内への昇降時において危険性のない構造とする。

3-9 受枠は、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部材を使用し、施工が容易な構造とする。

3-10 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りかつ、携帯安全梯子・転落防止蓋の取付け及び取外しが可能であること。また、マンホール内の流体揚圧に対しての浮上・飛散防止機能を有する、ロック付後付け梯子の取付けが可能であること。

3-11 製品は、受枠を側塊に固定する際、アンカーボルトの締め過ぎによる受枠の変形防止及道路勾配に対する微調整が可能な機能を有し、かつ施工性・操作性が容易である調整部使用できる構造とする。

#### 4. 材質

蓋、受枠は、JIS G 5502(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。

#### 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①に示すように、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、(公社)日本下水道協会の認定表示及び製造年〔西暦下二桁〕をそれぞれ鋳出しすること。

#### 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、耐久性に優れた塗料によって塗装しなければならない。

#### 7. 製品検査

本項の各検査は、本市上下水道局職員立会のもとに、3組を準備し、その中から1組を抜取り、検査を行う。

## 7-1 外観, 寸法, 機能検査

### 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, 外観が良くなけてはならない。

### 7-1-2 寸法検査(製品)

寸法の公差は, 特別に指示のない場合, 鋳出し寸法についてはJIS B 0403(鋳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

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	±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	

### 7-1-3 寸法検査(浮上代)

浮上代の寸法検査は, 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, 蝶番側及び自動錠部の2点とし, 受枠上面と蓋上面との差(浮上代)を測定する。このとき浮上代は20mm以下でなければならない。

### 7-1-4 機能検査

機能検査は, 供試体が第3-2項, 第3-3項, 第3-5項及び第3-6項の各項目を満足しているかの確認を行う。

## 7-2 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検査に際しては、別図-②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蓋の上部中心に厚さ6mmの良質のゴム板(中央φ50mm以下穴明)を載せ、更にその上に長さ500mm、幅200mm、厚さ50mmの鉄製載荷版(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JIS B 7503に規定する目量0.01mm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、一樣な速さで5分間以内に鉛直方向にT-25の場合JIS A 5506準拠する210kN{21.41tf}、T-14の場合120kN{12.24tf}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用	2.2以下	0.1以下
T-14用	2.2以下	0.1以下

(たわみ、残留たわみは必ず蓋の中心点を測定するものとする。)

## 7-3 破壊検査

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の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){tf}
T-25用	700以上{71}
T-14用	400以上{41}

## 7-4 黒鉛球状化率判定基準

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。

# 8. 材質検査

材質検査は、蓋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

蓋及び受枠の引張り、伸び、硬さ、腐食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-③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、各試験は、本市上下水道局職員立会のもとに行う。

### 8-2 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-③に示す指定位置より採取し、別図-③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 <sup>2</sup> ){kgf/mm <sup>2</sup> }	伸び(%)
蓋	700以上{71}	5~12
受枠	600以上{61}	8~15

### 8-3 Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図-③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(ブルネリ硬さ試験方法)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	ブルネリ硬さ HBW10/3000
蓋	235以上
受枠	210以上

### 8-4 Yブロックによる腐食検査

この検査は、別図-③の指定位置より採取した直径24±0.1mm、厚さ3±0.1mmの試験片を表面を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)塩素水溶液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以上
受枠	0.8以上

### 8-5 耐スリップ検査 ※USM-C及びUSM-Dに適用

検査方法は、ASTMに準拠したDFテスト(R85または同等)又は実際のミニバイク用タイヤを使用するMCフリクションテストのいずれかによること。

検査区分	摩擦係数・抵抗係数
DFテスト	表面粗さRa3以下の供試体で、ASTMに準拠しているDFテストによる60km/h時の動摩擦係数が0.6以上であること。
MCフリクションテスト	出荷状態の塗装付き供試体で実際のタイヤを使用し、MCフリクションテストによる30km/h時のすべり抵抗係数が0.4以上であること。

## 9. 検査実施要領

下記検査の実施においては、本仕様書の全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、工場検査を実施するものとする。但し、本市においてその必要を認めない場合はその一部または全部を省略することがある。

9-1 新たに指定を受けようとする業者の場合は、本仕様書の全項目に定められた検査及び製造工場における管理体制の実態調査の為、工場検査を実施するものとする。

但し、(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)日本下水道協会の「下水道用資器材製造工場認定書」をもって工場検査及び製品(認定品)検査は省略することができる。

9-2 製造業者の年度の指定更新にかかわる検査は、次の要領に基づく検査を行うものとする。製造業者の指定にかかわる年度更新検査は、全ての指定製造業者を対象に本仕様書(全項目)について定められた検査を行うものとする。

但し、(公社)日本下水道協会の認定資格取得工場については、認定標章を鑄出し表示することにより検査を省略することができる。

9-3 検査に供する製品については、製造業者の負担とする。

## 10. 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ていない場合は、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鑄造した残り2個を、製品については抜き取った残りの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。

## 11. 製品の使用承認の更新

製品の使用承認の更新のため、製造業者は2年ごとに、以下の書類を提出しなければならない。

- ①使用承認願
- ②使用承認申請図
- ③製品性能表
- ④日本産業規格表示許可書(写)JIS
- ⑤下水道用資器材製造工場認定書(写)JSWAS
- ⑥自主検査の写真一式
- ⑦公的機関による建設技術証明書(写)(任意)

## 12. 納入後の検査及びこれに付随する措置

納入後でも本市が再検査の必要があると認めた場合は、納入した製品中より適時抜取り検査を行うことができる。この場合の検査は、本市が必要とする項目について行うが、この検査にした製品の中、明確に材質及び構造に起因する破損、異常が認められた場合は、納入業者は速かに無償を以って代替品を納入しなければならない。

## 13. 工業所有権の問題

製品に関する工業所有権の問題が生じた時には、納入業者がすべて処置するものとする。

#### 14. 一般事項

- 13-1 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。
- 13-2 本仕様書に基づかない事項についても本市上下水道局職員が必要と認めた場合は、別途指示する。
- 13-3 本仕様書の実施は令和5年4月1日とし、旧仕様書による蓋の移行期間は1年間とする。