

仕様書

- 1 総 則 この特記仕様書は、市川市で使用する市川市型鋳鉄製マンホールふたの製造請負について必要事項を定めることを目的とする。
- 2 件 名 市川市型下水道用鋳鉄製マンホールふたの製造請負
- 3 性能、構造 別紙「特記仕様書」のとおり
及び寸法等
- 4 数 量 マンホールカラーふた 呼び 600
 - ・汚水用（北西・中部処理区） 1 枚
 - ・汚水用（北東部処理区） 1 枚
 - ・汚水用（南部処理区） 1 枚展示用スタンド 3 台
詳細は別紙「特記仕様書」のとおり
- 5 納 期 令和4年11月30日（水）
- 6 納入場所 水と緑の部 下水道経営課（市川市南八幡2丁目20番2号）
- 7 担 当 課 水と緑の部 下水道経営課
- 8 その他
 - ・納入のスケジュールについて、事前に担当課と協議をすること。
 - ・納入、運搬にかかる費用を含めること。
 - ・納入する製品は、傷・ムラ・斑点・汚れ・その他外観を損ねるものがあってはならない。
 - ・暴力団等排除に係る契約解除に関する特約条項を遵守すること。
 - ・その他、本仕様書に記載のない事項及び疑義については、速やかに担当課担当者に連絡・協議の上、対応を定めるものとする。

特記仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、市川市が使用する下水道用鋳鉄製マンホールふた(種類については下表参照)の詳細について定めるものである。

種 類	荷重区分
下水道用鋳鉄製マンホールふた呼び600	T-25・T-14

2. 品質及び性能

製品は、(公社)日本下水道協会が規格する JSWAS G-4(下水道用鋳鉄製マンホールふた)に準ずる。

3. 製品構造・機能及び寸法

3-1 [下水道用鋳鉄製マンホールふた呼び600]

- (1) ふたは雨水及び土砂の流入防止と臭気の漏出を防止するため、開閉器具用穴、こじり穴はすべて袋状構造(汚水用)とし、且つ、自動錠を設けた構造とする。
但し、雨水用、合流用については、こじり穴は貫通構造とすること。
- (2) ふたと枠の接触面は、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、外部荷重に対してがたつき・ふたの揺動に対して十分な対策を施した構造とし、同一社製品で互換性を有すること。
- (3) 製品は、ふたと枠とがちょう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。又、ふたのちょう番取付け部からの雨水及び土砂の流入を極力防止できること。
- (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(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。又、解錠は専用開閉器具により、ふたを右方向に回転して行い、開蓋できること。
- (5) ふたは飛散防止用として、圧力解放型浮上防止機能(マンホール内の圧力が高まった場合はふたが一定の高さまで浮上して、圧力が減じれば元に戻るもの)を有し、圧力解放時において解錠することのない構造であること。なお、圧力解放時の浮上高さは20mm以下とし、内圧排出後は、ふたが正常に復帰すること。
- (6) 雨水用を除くふたは、維持管理のためのプラスチック製管理番号キャップの取付けがふたを貫通することなく可能であること。なお、管理番号キャップの形状及び取付け位置については、別図-②のとおりであること。
- (7) 組付け部品(蝶番及び錠)は、特殊環境下においても機能するよう重防食塗装を施すこと。

- (8) 高さ調整部材は施工時のアンカーボルト締め過ぎによる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。
- (9) 下水道用鋳鉄製マンホールふたの施工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できること。
- (10) ふたの表面模様は、別図-③のとおりであること。

4. 材 質

製品は、J I S G 5 5 0 2 (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、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。

- 5-1 製品は、(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工場(自社工場)で製作するものとし、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、耐候性に優れた塗料によって塗装しなければならない。また、カラー用鉄蓋に使用する充填色については、(一社)日本塗料工業会発行の2021塗料用標準色(L版)記載の色票番号と一致したものを使用すること。配色する色票番号については、別図-④によるものとする。

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を、本市検査員指示のもとに行う。

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、有害な傷がなく、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、別途検査図面に基づいて行う。

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 J I S B 0 4 0 3 (鑄造品一寸法公差方式及び削り代方式) の C T 1 1 (肉厚は C T 1 2) を適用し、削り加工寸法については J I S B 0 4 0 5 (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。なお、ふたと枠を嵌合する勾配受け部の許容差は、径にかかわらず 0.3 mm 以下とする。

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

単位:mm

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)					
寸法の区分	0.5 以上 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

7-2 荷重検査

検査に際しては、別図-⑤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 6 mm の良質のゴム板(中央φ50mm 以下穴あき)を載せ、更にその上に、鉄製載荷板(中央φ50mm 以下穴あき)を置き、更にその上に鉄製やぐらを置き、その間に J I S B 7 5 0 3 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、ふたと枠を食い込み状態にしてから検査を行う。

検査基準値は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

種 類	区 分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
下水道用鋳鉄製 マンホールふた呼び 600	T-25	200×500	210	2.2 以下	0.1 以下
	T-14		120	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。)

7-3 破壊検査

7-2 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。

検査基準値は次表の通りで、この値に適合しなければならない。

種 類	区 分	破壊(kN)
下水道用鋳鉄製 マンホールふた呼び 600	T-25	700 以上
	T-14	400 以上

8. 材質検査

材質検査は、ふた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、J I S G 5 5 0 2 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-⑥に示すYブロックの各指定位置よりそれぞれ採取する。

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-⑧に示す指定位置より採取し、別図-⑥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。

検査基準値は次表の通りで、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 (%)
ふ た	700 以上	5~12

8-1-2 Yブロックによる硬さ検査

この検査は、別図-⑥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)に基づき、硬さの測定を行う。

検査基準値は次表の通りで、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	235 以上

8-1-3 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-⑥の指定位置より採取した試験片にて行う。

検査方法は、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。

9. 性能検査

本項の各検査は、当該仕様書にもとづき製作された製品で、本市検査員指示のもとに行う。

9-1 ふたの支持構造及び性能検査

この検査は、ふたと枠を嵌合させたものを供試体とし、ふたに予荷重(輪荷重)を加え、別図-⑦のようにプラスチックハンマー(2ポンド程度)で、ふたの中央及び端部付近を叩き、ふたのがたつき(ふたの動き)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。

予荷重(輪荷重)

種 類	荷重区分	試験荷重 (kN)
下水道用鋳鉄製 マンホールふた呼び600	T-25	100
	T-14	55

9-2 ふたの逸脱防止性能検査

この検査は、別図-⑧に示すようにふたを360度旋回及び180度転回させた際、ふたの枠からの逸脱がないことを確認する。

9-3 ふたの不法開放防止性能検査

この検査は、別図-⑨に示すようにつるはしや単純なバール等の開閉器具以外を使用して、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。

9-4 ふたの耐揚圧荷重強さ検査

ふたの耐揚圧荷重強さ検査は、別図-⑩に示すように供試体を上下反転して、ちよう番部、錠部の2点でふたを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部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、その上に長さ200mm、幅250mm及び厚さ50mm程度の鉄製載荷板を置く。その後、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、枠の位置を調整する。

この箇所に荷重を加えたとき、60～106 kN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。

9-5 ふたの浮上高さ検査

ふたの浮上高さ検査は、別図-⑪に示すように長さ 200mm、幅 250mm 及び厚さ 50mm 程度の鉄製載荷板を 2 枚重ねたものの上に、ふた裏のリブが当たるように供試体を載せる。

ふたのちょう番部、錠部の 2 点で枠を支持していることを確認し、ふた上面と枠上面の高さの差をノギス、テプスゲージ等にて、ちょう番部と錠部の 2 箇所を測定する。浮上高さは、20mm 以下であること。

9-6 ふた浮上時の車両通行検査

ふた浮上時の車両通行検査は、供試体をマンホールふた浮上試験機(別図-⑫)に固定し、車両が通行可能な状態とする。その後、マンホールを模した実験柵内に水を送り込み、ふたがやや緩く不安定な状態に浮上し圧力解放している状態で、ふた上面を車両で通過させ、解錠状態になっていないことを確認する。

通過位置はふたの中央付近とする(必要に応じて通過位置の追加を行う)。次に、ふたの向き(あるいは車両通行の方向)を90度変えて同様の試験を行う。

なお、試験条件を一定に保つために走行毎に鉄ふたを水平の状態とする。使用車両は普通自動車程度とし、通過速度は30km/h程度で行う。

9-7 内圧低下後のふた収納性検査

内圧低下後のふた収納性検査は、供試体をマンホールふた浮上試験機(別図-⑫)に固定し、次にマンホールを模した実験柵内に水を送り込み、ふたの圧力解放を生じさせ、この状態を約1分間保持させる。その後、水を送り込み停止させ、マンホール内の水位を下げた状態で、ノギス、デプスゲージ等にて、ふたと枠との間の残留高さを90度ごとに4箇所を測定する。残留高さは、10mm以下であること。

9-8 転落防止梯子の耐揚圧荷重強さ検査

梯子の耐揚圧荷重強さ検査は、枠と梯子を供試体とし、別図-⑬により供試体を上下反転して試験機定盤上に載せ、供試体中心部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、その上に長さ400mm、幅250mm及び厚さ50mm程度の鉄製載荷板を梯子全体に荷重がかかるように置く。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、枠の位置を調整する。この箇所に、試験荷重を鉛直方向に一樣な速さで加えた時に、梯子の脱落、破損等の異常があってはならない。

耐揚圧荷重強さ(kN) = 梯子の投影面積(m²) × 0.38Mpa × 1000 以上

9-9 転落防止梯子の耐荷重強さ検査

梯子の耐荷重強さ検査は、枠と梯子を供試体とし、別図-⑭により供試体を試験機定盤上に載せ、供試体中央部に厚さ6mmの良質のゴム板を敷き、その上に長さ250mm、幅100mm、及び厚さ20mm程度の鉄製載荷板を置き、一様な速さで鉛直方向に4.5kNの荷重を加えた時、梯子の脱落、破損があってはならない。

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の2個を使用する。

但し、再検査項目については、2個共に合格しなければならない。

11. 検査実施要項

11-1 (公社)日本下水道協会の認定資格取得工場(自社工場)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。

11-2-1

別図-⑮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。

11-2-2

納入、設置後に製品の材質及び構造に起因する破損、異常が認められた場合は、製造業者、工事請負業者と立会いのうえ速やかに原因の究明を実施する。

調査結果より、納入製品の製造上の原因と判明した場合は、本市と協議のうえ製品の製造業者が無償を以って製品の取替え、その他適切な処置を講じることとする。なお、納入後の責任期間は5年間とする。

11-3 検査に供する製品及び検査に関する費用については、製造業者の負担とする。

12. 展示用スタンド

今回製造する市川市型下水道用鋳鉄製マンホールふたを展示するために必要な展示用スタンドを用意する。内容については、担当課と調整すること。

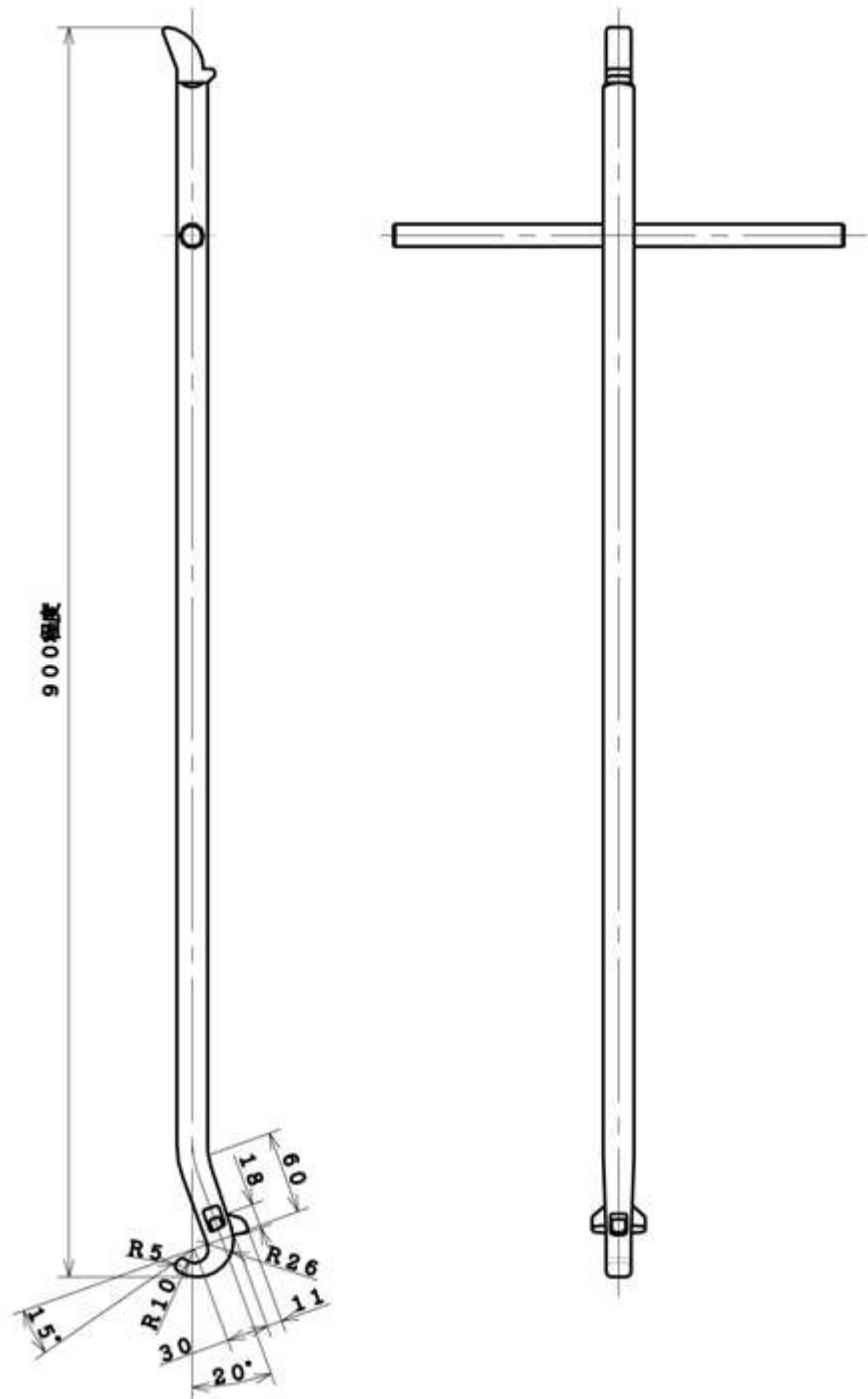
13. 疑義

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。

別図一①

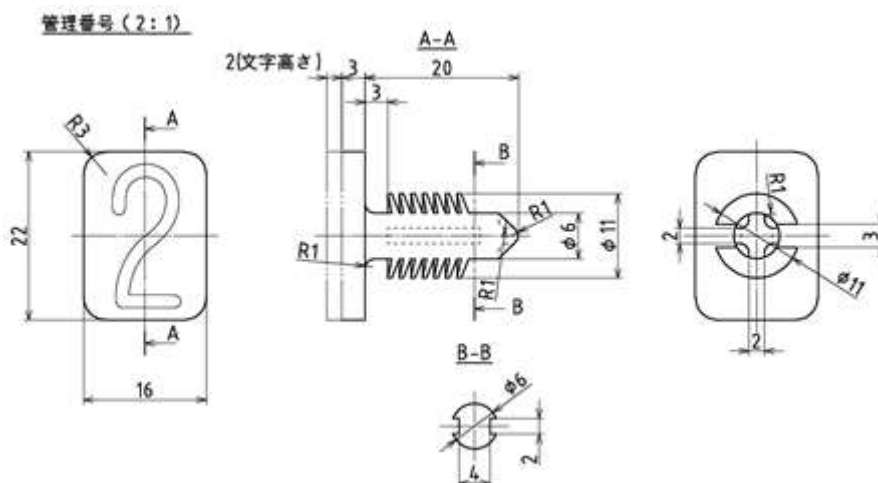
専用開閉器具

(mm)



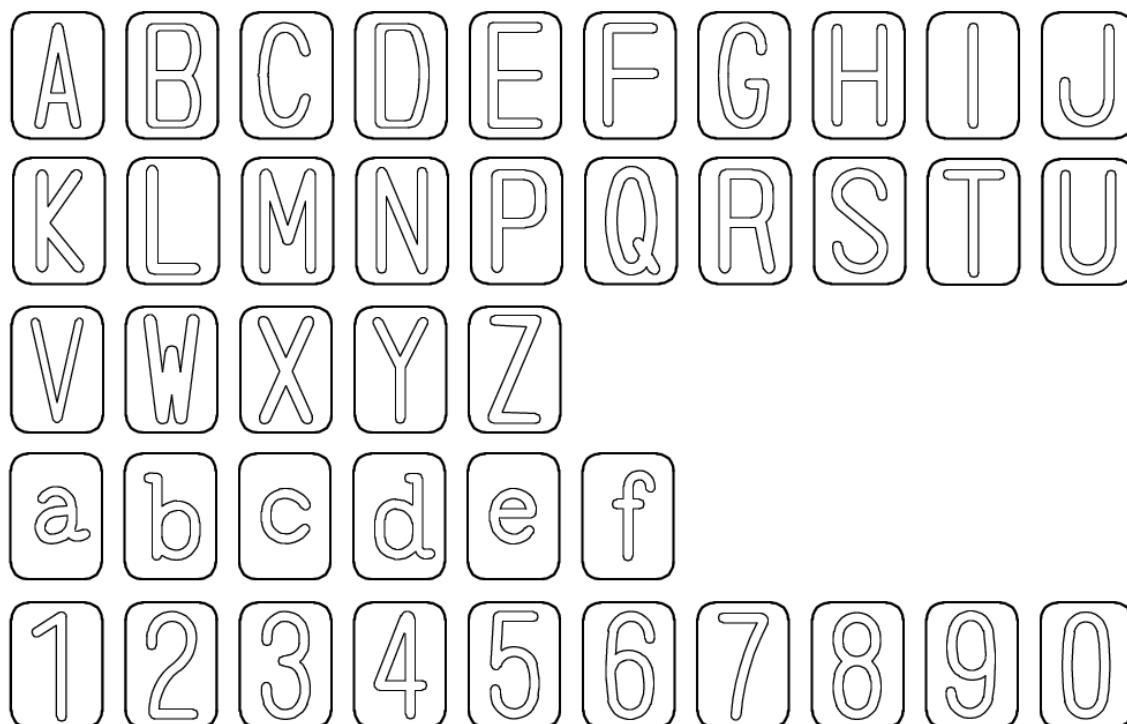
別図-②-1

管理番号キャップ形状及び使用文字



※材 質：ナイロン樹脂
使用色：Black

管理番号 (1: 1)



別図一③

ふたの表面模様
〔呼び 600〕

汚水用（北西・中部処理区）



汚水用（北東部処理区）



汚水用（南部処理区）



別図一④-1

カラー標示色票番号 〔呼び 600 汚水用(北西・中部処理区)〕



別図一④-2

カラー標示色票番号 〔呼び 600 汚水用(北東部処理区)〕



別図一④-3

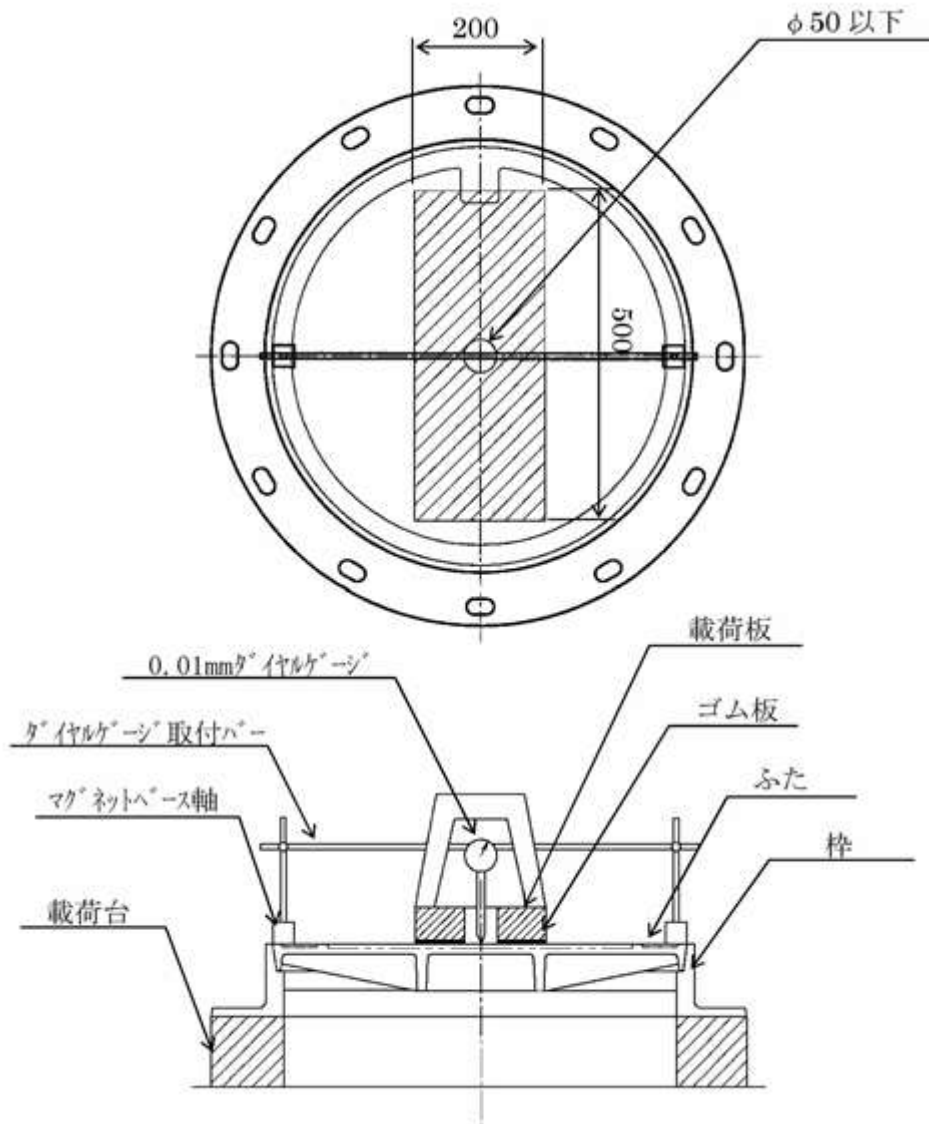
カラー標示色票番号 〔呼び 600 汚水用(南部処理区)〕



別図一⑤

荷重試験要領図

種類	荷荷板サイズ (mm)
下水道用鋳鉄製マンホールふた呼び 600	200×500

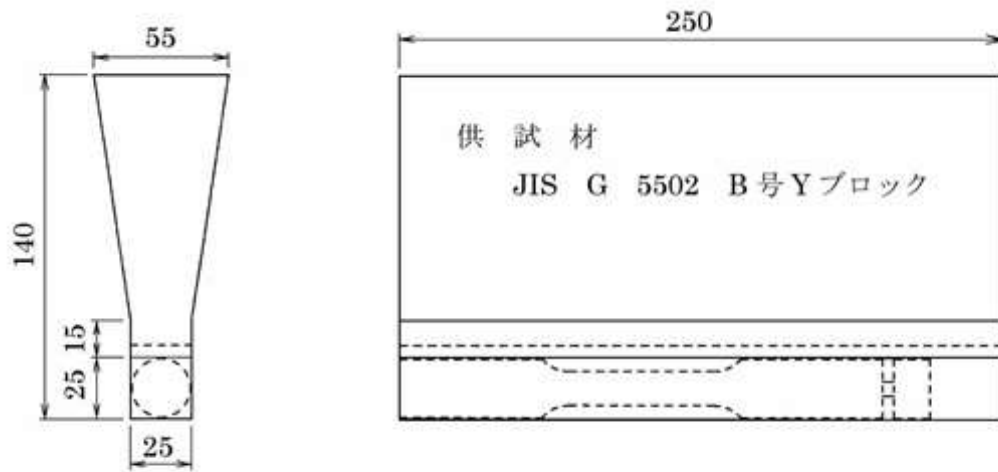


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

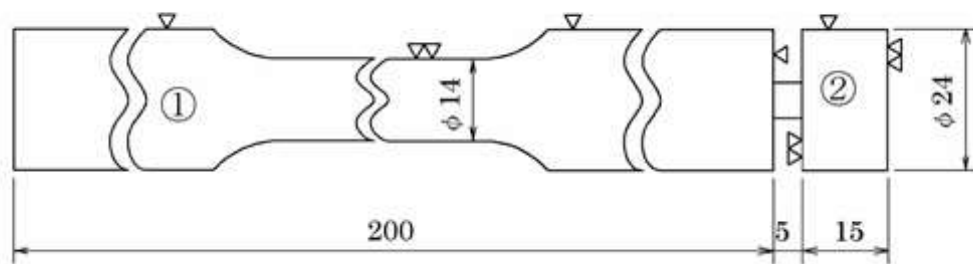
別図一⑥

材質試験片採取位置

(mm)

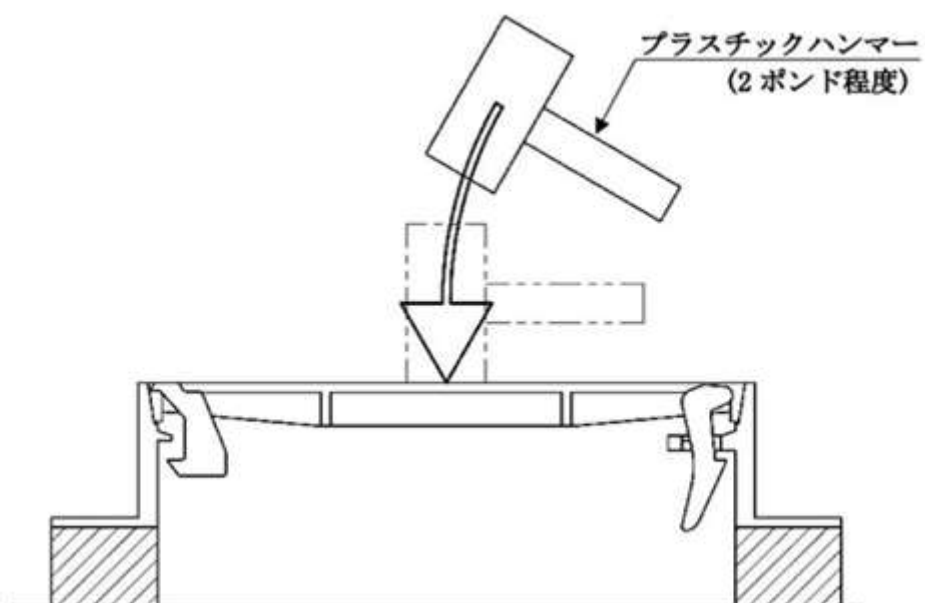


- ① 引張試験片 ② 硬さ試験片 ・ 黒鉛球状化率判定試験片



別図一⑦

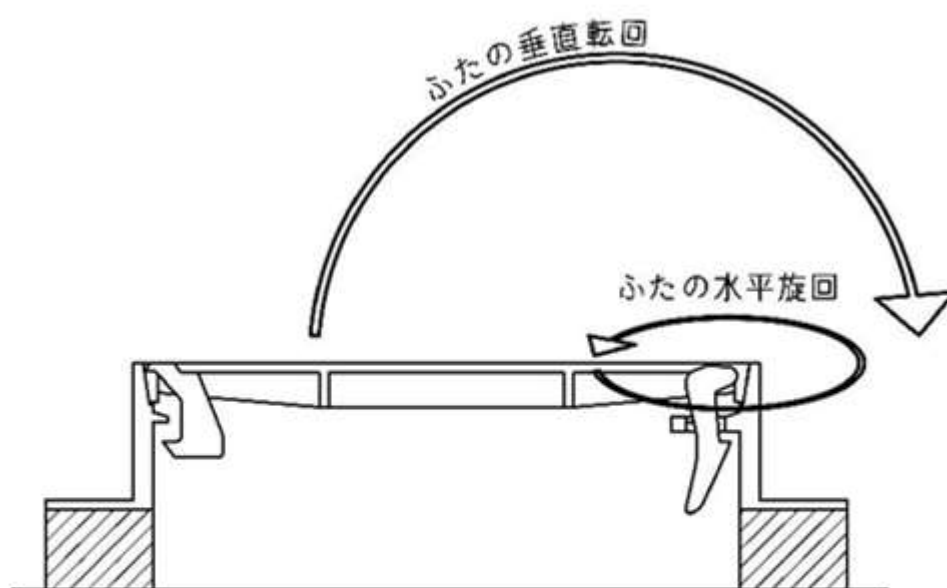
がたつき防止性能試験要領図



注) 本要領図は、試験実施に際し必要な特殊工具を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑧

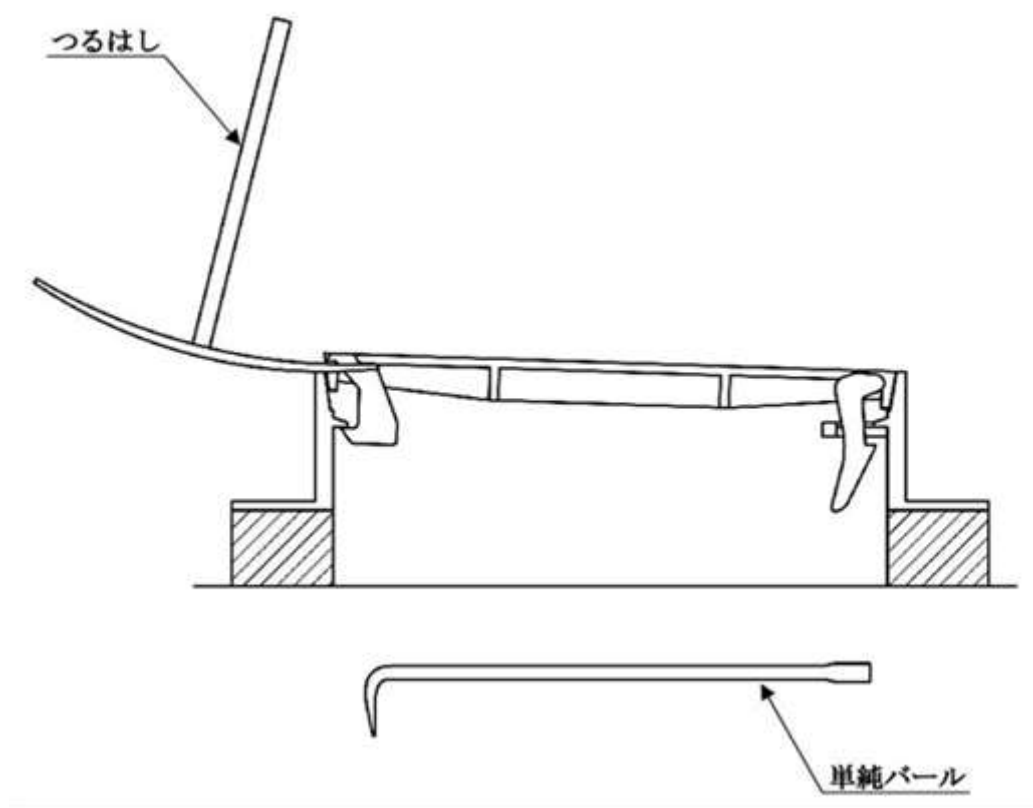
逸脱防止性能試験要領図



注) 本要領図は、試験実施に際し必要な機能動作を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑨

不法開放防止性能試験要領図

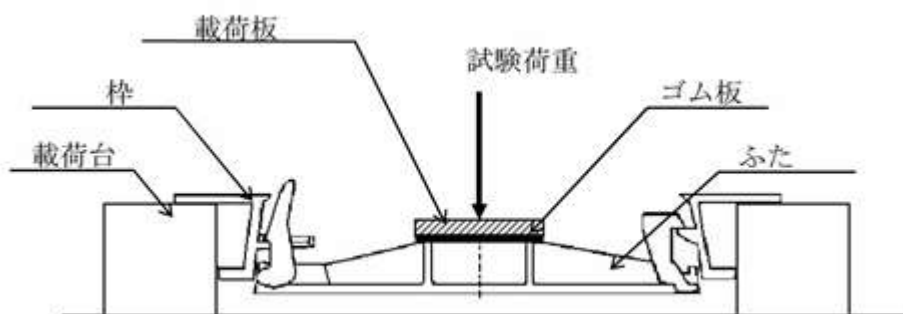
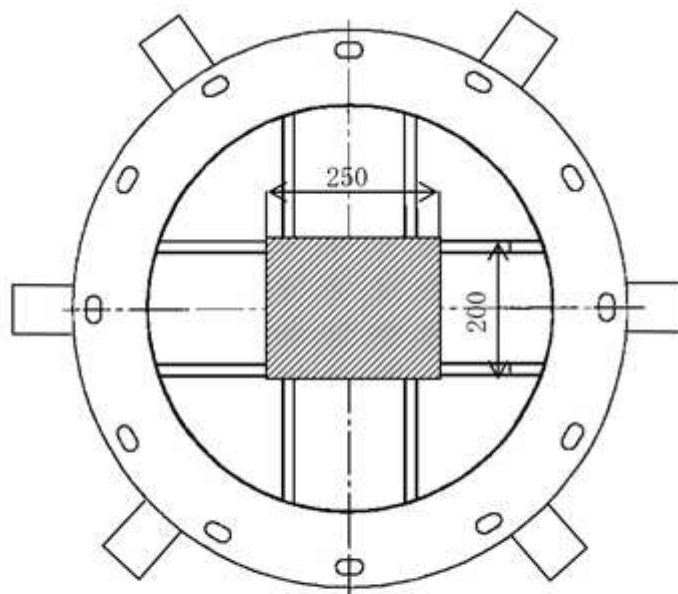


注) 本要領図は、試験実施に際し必要な特殊工具を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑩

耐揚圧荷重強さ試験要領図

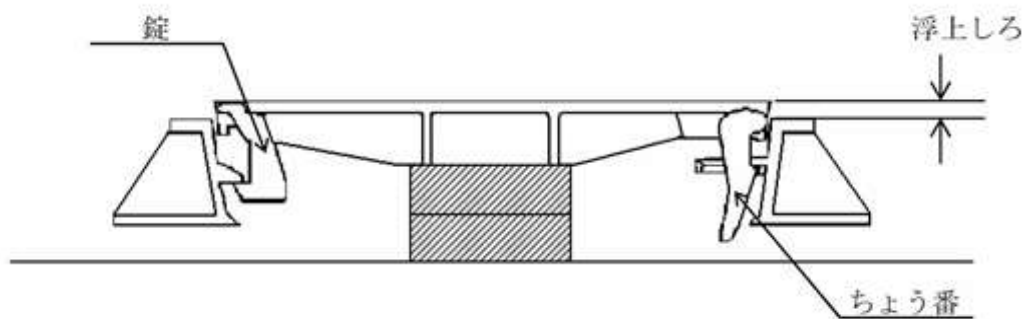
(mm)



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

別図一⑪

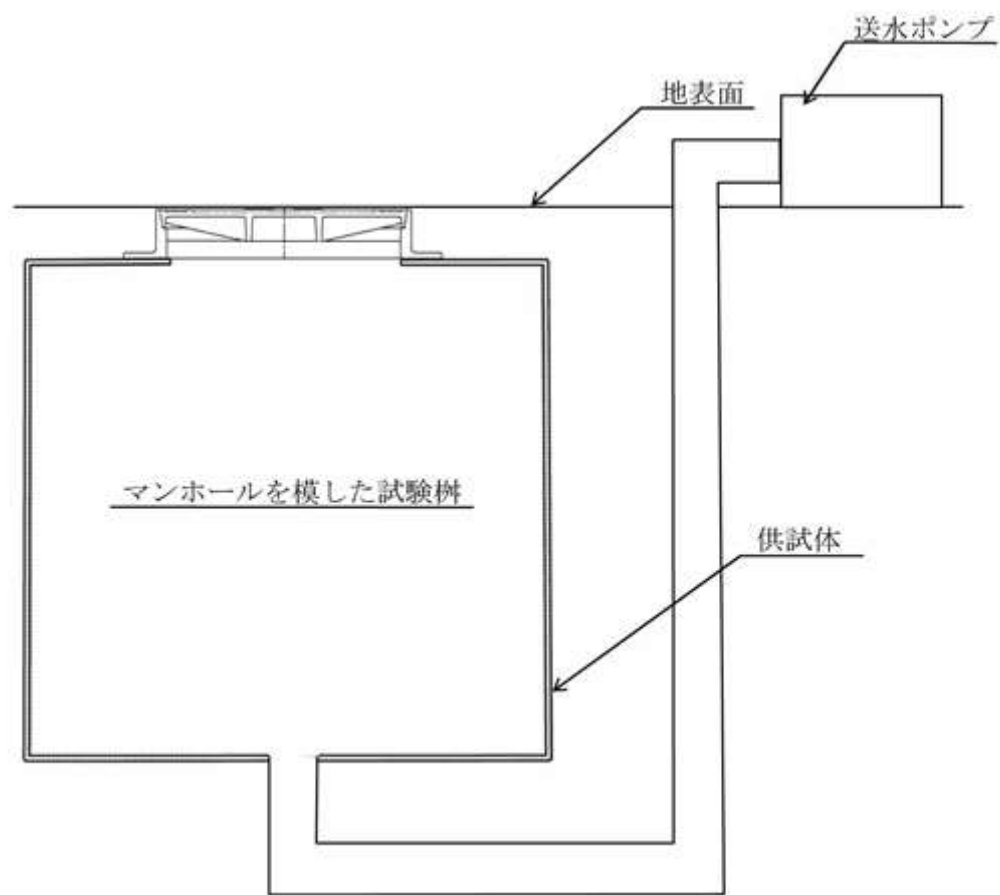
ふたの浮上高さ試験要領図



注) 本要領図は、蝶番錠部及び自動錠部の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

ふた浮上試験機イメージ図

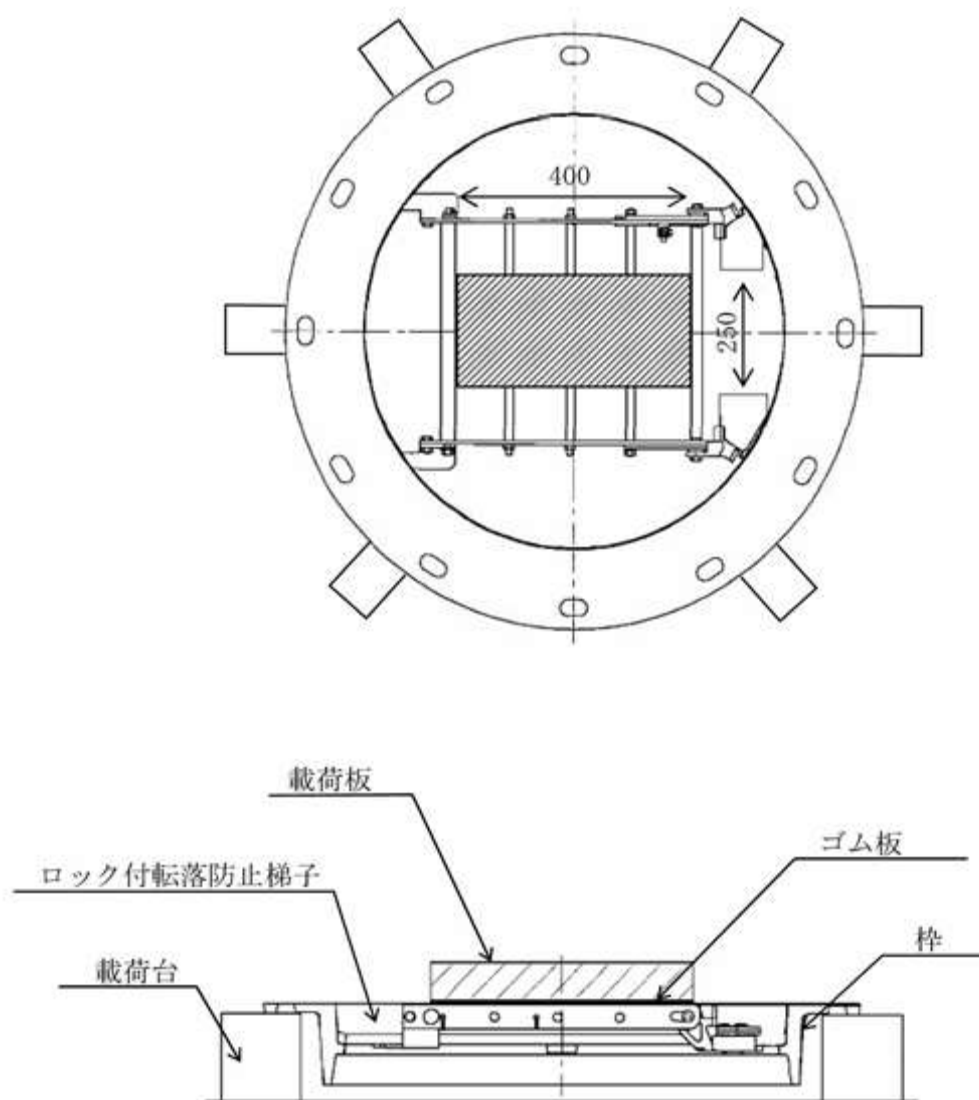


注) 本要領図は、試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない。

別図一⑬

梯子の耐揚圧荷重強さ試験要領図

(mm)

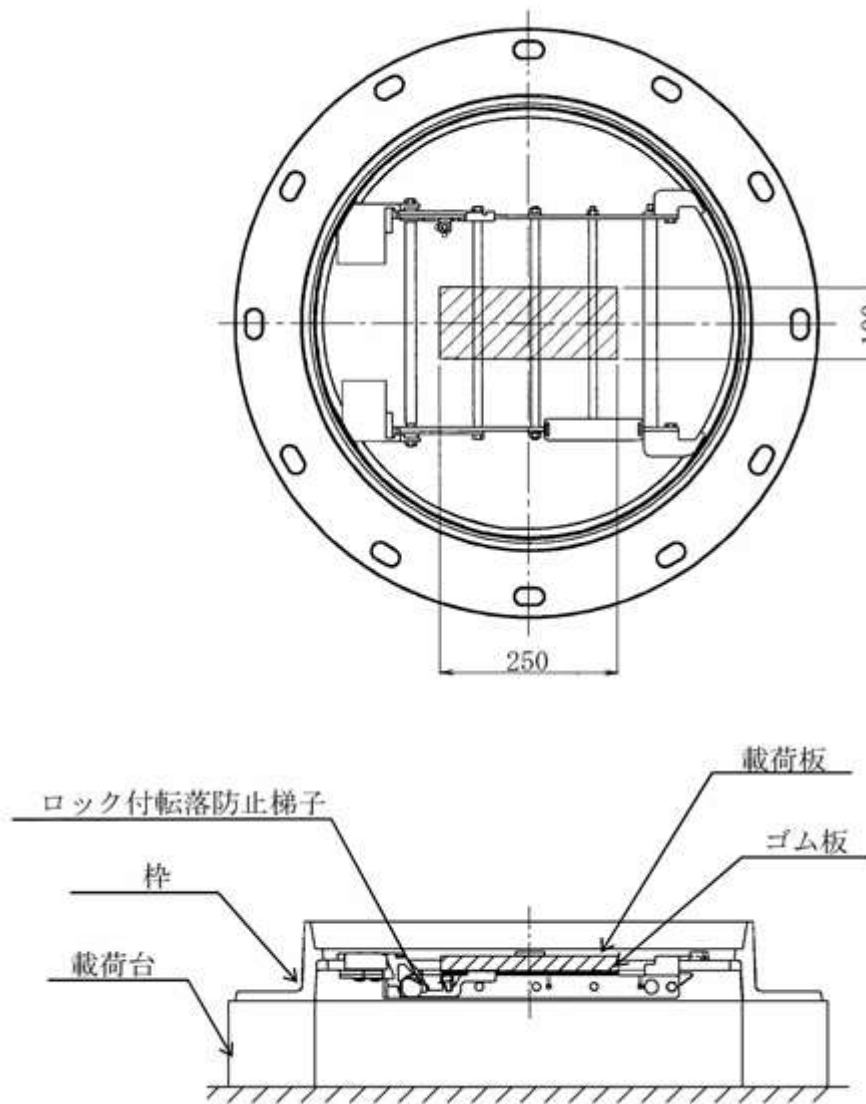


注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状を示すものではない

別図一⑭

梯子の耐荷重強さ試験要領図

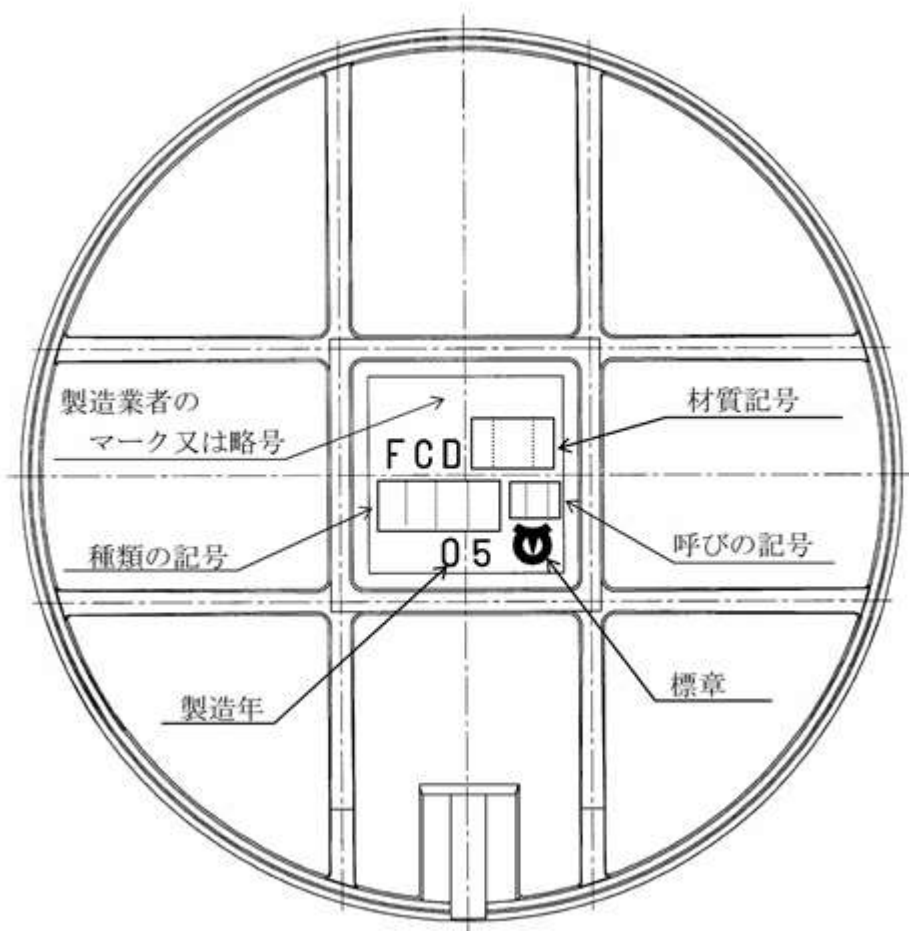
(mm)



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

別図一⑮

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