

千葉市下水道用鑄鉄製マンホールふた 仕 様 書



千葉市建設局

第 1 章 基本的性能に関わる事項

1. 適用範囲

この仕様書は、千葉市が使用する鋳鉄製マンホールふたについて規定し、その種類は、T-25 と T-14 の 2 種類とする。

2. 製造構造・機能及び寸法

- 1) 製品の構造は、添付図面を参考とする。(鍵穴については、JIS 穴タイプと長穴タイプの 2 種類とする)
- 2) ふたと枠の接触面は、全周にわたって勾配等をもうけ、双方ガタツキのないように機械加工によって仕上げ、ふたは同種型で互換性を有すること。
- 3) 製品は、ふたと枠との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こと。
また、ふたの蝶番取付部からの雨水及び土砂の流入を防止できること。
- 4) 枠は、落下防止梯子の取付け及び取外しが可能であること。
- 5) 落下防止梯子は、マンホール内の流体揚圧に対する浮上防止機能として、簡易ロックが取付けられた構造であること。
- 6) ふたは、勾配箆合による食い込みに対して専用開閉器具により軽く開放でき、180 度転回及び 360 度旋回できる構造であること。
- 7) 自動錠は、ふたに取り付けられ、閉蓋することにより枠と自動的に施錠し、マンホール内の流体揚圧に対する浮上防止機能を有し、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。
- 8) 調整金具は、施工時のアンカーボルト締めすぎによる枠の変形防止及び道路勾配に対する微調整が必要な機能を有し、施工性及び操作が簡単な構造であること。
- 9) 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・高流動性・超早強性を有する調整部材を使用し、別途施工基準書に基づいて行うこと。
- 10) ふたの表面模様は、「コアジサシ」「ケヤキ」「オオガハス」をデザインしたものとし、添付図面のとおりでること。
- 11) 安全機能については、次章〔安全対策に関わる事項〕によるものとする。

3. 製作及び表示

製品には、製造業者の責任表示として、ふたの裏面に社章（又は社名）、材質記号、種類の記号、製造年（西暦下二桁）、符号を鋳出し表示すること。

- 1) 公益社団法人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ふた裏面に公益社団法人日本下水道協会の認定標章を鋳出すること。
- 2) ふた裏面に鋳出しする社章（又は社名）は、本市に届け出ること。

4. 塗 装

塗装は、内外面を清掃した後、乾燥が速やかで密着性に富み、防食性及び耐候性に優れた塗料によって塗装しなければならない。カラー用鉄蓋については、本市指定の箇所（添付図面参照）に指定の色のアクリル樹脂塗料を流し込んだものとする。色番については、表－１のとおりとする。

（表－１）

色名	ライトブルー	ホワイト	ライトグリーン	サンゴ	イエロー
マンセル値	10B5/10	2.5Y9/1	5GY7/4	10RP5/14	7.5YR7/14
日本塗料工業会	B69-50T	B22-90B	B35-70H	B99-50X	B17-70X
色表示	オカハスの背景	コジサシ 千葉市市章 文字座	ケキ	オカハス	コジサシの背景 オカハスめしベ

5. 検 査

千葉市下水道用鋳鉄製マンホールふたに関しては、以下に定める検査を実施することとする。

1) 製品検査

1－1) 外観・形状・寸法検査

公益社団法人日本下水道協会規格（JSWAS G-4-2009 下水道用鋳鉄製マンホールふた）（以下、「JSWAS G-4」という。）の検査方法に準じる。

なお、寸法検査における許容誤差は表－２のとおりとし、特別指示のない公差の場合、鋳放し寸法については 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 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。

(表－２)

鋳造加工 (JIS B 0403)						単位：mm
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)						単位：mm
寸法の区分	0.5 以上 6.0 以下	6.0 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	

1－２）荷重検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、荷重強さの基準値は表－３のとおりとする。

(表－３)

区分	試験荷重	たわみ	残留たわみ	破壊荷重
T-25 用	2 1 0 kN	2. 2 mm 以下	0. 1 mm 以下	7 0 0 kN
T-14 用	1 2 0 kN	2. 2 mm 以下	0. 1 mm 以下	4 0 0 kN

(たわみ及び残留たわみは、必ずふたの中心点を測定するものとする。)

1－３）顕微鏡検査

製品の指定位置の顕微鏡検査を行う。球状化判定基準は８０％以上とする。

２）材質検査

この検査のふた及び枠について、Y ブロック（別図－１）により採取した試験片によって

行うものとする。なお、検査方法は JSWAS G-4 に準じるものとするが、T-25 及び T-14 のふたについて、製品実体から切り出した試験片によって行うものとする。ただし、本市検査員が認めた場合には、製品実体から切り出した試験片による検査を省略することができる。

2-1) 引張り・伸び検査 (Y ブロック)

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、引張強さ及び伸びの基準値は表-4 のとおりとする。

(表-4)

区分	ふた	枠
引張強さ	700 N/mm ²	600 N/mm ²
伸び	5 ~ 12 %	8 ~ 15 %

(試験片加工は別図-1 を参照)

2-2) 硬さ検査 (Y ブロック)

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、硬さの基準値は表-5 のとおりとする。

(表-5)

区分	ふた	枠
ブリネル硬さ (10/3000)	235 HBW 以上	210 HBW 以上

2-3) 腐食検査 (Y ブロック)

Y ブロックにより直径 $24 \pm 0.1 \text{ mm}$ 、厚さ $3 \pm 0.1 \text{ mm}$ の試験片を採取し、表面に傷なきよう研磨し、付着物を充分除去して、常温の (1 : 1) 塩酸水溶液 100ml 中に連続 96 時間浸漬後秤量し、腐食減量の基準値は表-6 のとおりとする。

(表-6)

区分	ふた	枠
腐食減量	0.5 g 以下	0.8 g 以下

2-4) 製品実体による切出し検査 (ふた)

試験片素材切出し位置を別図-2 により切断し、引張り・伸び・硬さ・腐食の各検査を行う。

2-4-1) 引張り・伸び検査

検査方法は検査項目 2-1) に準じ、引張強さ及び伸びの基準値は表-7のとおりとする。

(表-7)

区分	引張強さ	伸び
ふた	630 N/mm ²	4～13%

2-4-2) 硬さ検査

検査方法は検査項目 2-2) に準じ、硬さの基準値は表-8のとおりとする。

(表-8)

区分	ブリネル硬さ (10/3000)
ふた	210 HBW 以上

2-4-3) 腐食検査

検査方法は検査項目 2-3) に準じ、腐食減量の基準値は表-9のとおりとする。

(表-9)

区分	腐食減量
ふた	0.6 g 以下

3) 基本性能検査

3-1) がたつき防止性能

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、ふたのがたつきがないことを確認する。

3-2) 逸脱防止性能

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、ふたが逸脱しないことを確認する。

6. 再検査

1) 製品・性能再検査

製品・性能検査において不合格になった場合は再検査を行うことができる。再検査は、そのロットからさらに2組抜き取り検査を行う。2組とも合格した場合は、そのロットを合格とし、1組でも不合格の場合は、そのロットを不合格とする。

2) 材質再検査

材質検査において不合格になった場合は再検査を行うことができる。再検査は、そのロットからさらに2個抜き取り検査を行う。2個とも合格した場合は、そのロットの残りを合格とし、1個でも不合格の場合は、そのロットを不合格とする。

7. 納入後の検査及びこれに付随する措置

納入後といえど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き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、この検査に使用した製品中、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、納入業者は速やかに無償にて当該現場に搬入した全てについて代替品を納入するとともに、工場の再検査を実施するものとする。

8. 産業財産権の問題

製品に関する産業財産権の問題が生じたときは、製造業者が全て処置するものとする。

9. その他

- 1)指定期間の中途においても本市が必要と認めた場合は、本市立会いの上、本仕様書に定められた検査及び管理体制等の実態調査を実施できるものとする。
- 2)指定期間内に工事業者に納入する製品検査については、公益社団法人日本下水道協会の認定資格取得工場は、別図－3に示す公益社団法人日本下水道協会の認定標章を鑄出し表示することにより本仕様書の全項目に定められた検査を省略することができる。
- 3)検査が必要になる場合、検査に供する製品及び検査費用については、製造工場の負担とする。
- 4)受注実績を別紙－1 受注実績報告書により年度毎に提出すること。なお、提出期限は各年4月末日とする。

第2章 安全対策に関わる事項

1. 鍵機能（浮上防止、不法投棄・侵入、雨水流入）

（1）鍵部構造〔基本性能〕

- ア）鍵構造については、人為的な操作をしない限り解錠しない構造にする。
- イ）施錠については、ふたを閉めた時点で自動的に施錠する構造とする。
- ウ）ふたの浮上、圧力開放時の車両通過等の衝撃、傾斜地への設置・乱流発生時に対して解錠しない構造とする。
- エ）におい漏れ、雨水流入、土砂流入を極力防止できる構造とする。
- オ）鍵穴は参考1に示す「JIS 穴」又は「長穴」のいずれかの形状とする。

（2）鍵機能の耐圧力〔圧力解放時〕

「下水道マンホール安全対策の手引き（案）」によると、枠は、調整リング又は斜壁に連結ボルトで緊結する。蝶番と鍵によってふたにかかる揚圧力（空気圧・水圧）に対抗しており、一定圧力を超えると、斜壁や直壁などに悪影響を及ぼすことが考えられる。

このため、ふたと枠を連結するボルトの保証強度付近で鍵が壊れるものとし、耐揚圧荷重強さの基準値は表－10のとおりとする。

（表－10）

項目	基準値
耐揚圧荷重強さ	85 kN ～ 106 kN

（3）浮上高さ・残留高さ〔圧力解放時〕

ふたの浮き上がり量については、内圧排出時にバイク等が乗り上げることも考えられ、ハンドルをとられることなく安全に走行できる浮上高さが前提であり、同時に内圧排出後、ふたが正常に復帰すること。なお、浮上高さ及び残留高さの基準値は表－11のとおりとする。

（表－11）

項目	基準値
浮上高さ	20 mm以下
残留高さ	10 mm以下

（4）開閉操作

開閉操作は、千葉市が現在使用している手鍵を用い、鍵穴に垂直に差し込むか、90度右に回して解錠し、垂直又は手前に引上げることでふたの開閉が可能な構造とする。

(5) 安全性能検査

5-1) 不法開放防止性能

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、ふたが容易に開放できないことを確認する。

5-2) 圧力解放耐揚圧性能

5-2-1) ふたの耐揚圧荷重強さ検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、耐揚圧荷重強さの基準値は表-10のとおりとする。

5-2-2) ふたの浮上しろ性能検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、浮上高さの基準値は表-11のとおりとする。

5-2-3) ふた浮上時の車両通行検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、解錠しないことを確認する。

5-2-4) 内圧排出後のふた収納性検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、残留高さの基準値は表-11のとおりとする。

2. 落下防止梯子（昇降梯子兼用）

(1) 基本性能

落下防止梯子は枠内に水平に設置され、人の落下防止はもちろん、マンホール内の昇降作業支援としても使用でき、落下防止梯子の簡易ロック機能により、揚圧によりふたが飛散した場合でも機能を保つものであること。

(2) 材質

マンホール内の腐食環境を考慮し、落下防止梯子はステンレス製とする。

JIS G 4303 (ステンレス鋼棒)	左記に規定する SUS304 と同等以上の材質とする
JIS G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)	
JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)	

(3) 荷重強さ

荷重強さの基準値は表-12のとおりとする。

(表－１２)

項目	基準値 (kN)
耐揚圧荷重強さ	落下防止梯子の投影面積 (m ²) × 0.38 (MPa) × 1000 以上
耐荷重強さ	4.5 以上

(４) 安全性能検査

４－１) 圧力解放耐揚圧性能検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、耐揚圧荷重強さの基準値は表－１２のとおりとする。

４－２) 荷重検査

JSWAS G-4 の検査方法に準じ、耐荷重強さの基準値は表－１２のとおりとする。

３. 高流動性無収縮モルタルによる基礎調整部緊結施工

(１) 基本性能

マンホールふたの据付は、斜壁と枠との調整部の耐久性を保持するため、無収縮・高流動性・超早強性を有する調整モルタルを使用する。

(２) 強度

舗装設計便覧（公益社団法人日本道路協会）によれば、道路開放の目安として、「養生時間は、現場養生供試体の曲げ強度が 3.5MPa 以上となるまで・・・」とされている。

マンホールふたの調整部はコンクリート舗装に比べてその支持盤（マンホール斜壁等）強度が高く曲げ応力が生じにくいことから、曲げ強度 3.5MPa 以上の道路開放の基準とするふた据付作業後、3 時間程度で道路開放が可能な強度に達するものとする。

４. 枠変形防止の調整器具

調整部の施工時に連結ボルトの締めすぎによる枠の変形防止及び道路工事に対する微調整が可能な機能を有し、施工性・操作性が簡単な構造であること。

５. デザイン及び表示

(１) 表面デザインは現行タイプと同様とする。(参考 1 参照)

(２) 汚水・雨水・合流・農集の区分は漢字で表示する。また、文字座の大きさは原則として現行タイプと同じ大きさとする。

〔参考 1〕



(JIS 穴タイプ)



(長穴タイプ)

6. 疑義

本仕様書に定める事項及び定めのない事項で疑義が生じたときは、本市の指示又は両者協議の上、これを決定するものとする。

(平成 20 年 1 月 25 日 改正)

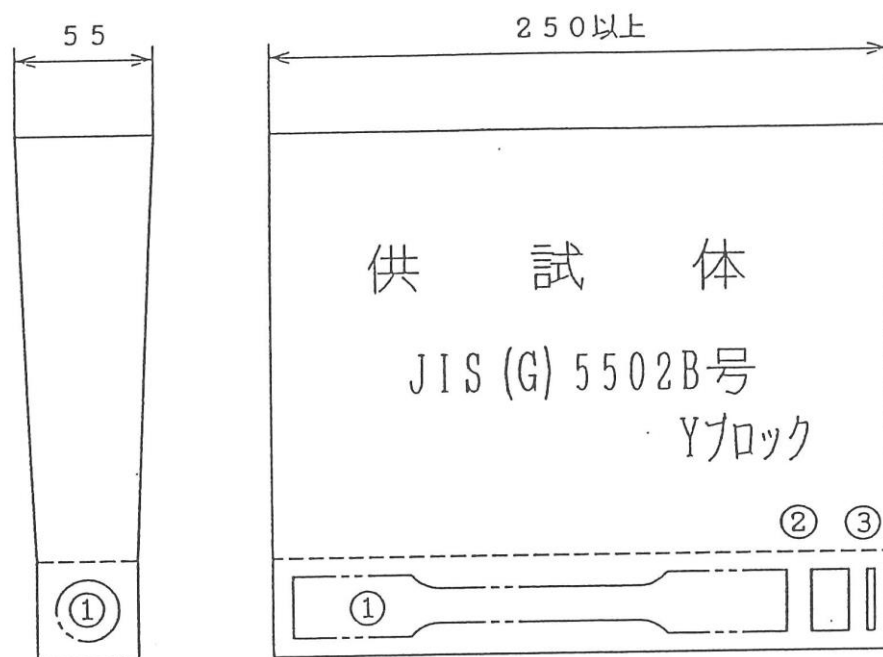
附則 (平成 23 年 1 月 5 日 改正)

附則 (平成 25 年 4 月 1 日 改正)

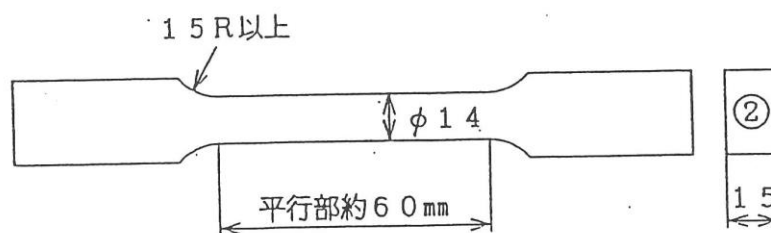
附則 (平成 28 年 6 月 27 日 改正)

附則 (令和 元年 7 月 18 日 改正)

Yブロック検査の試験片採取位置図



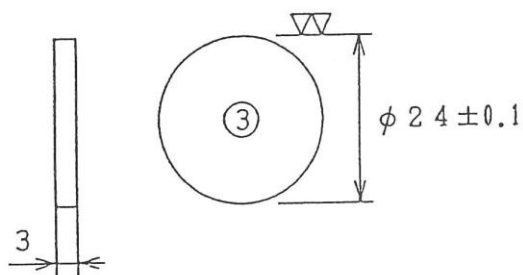
① JIS (Z) 2201の4号テストピース



① 引張試験片

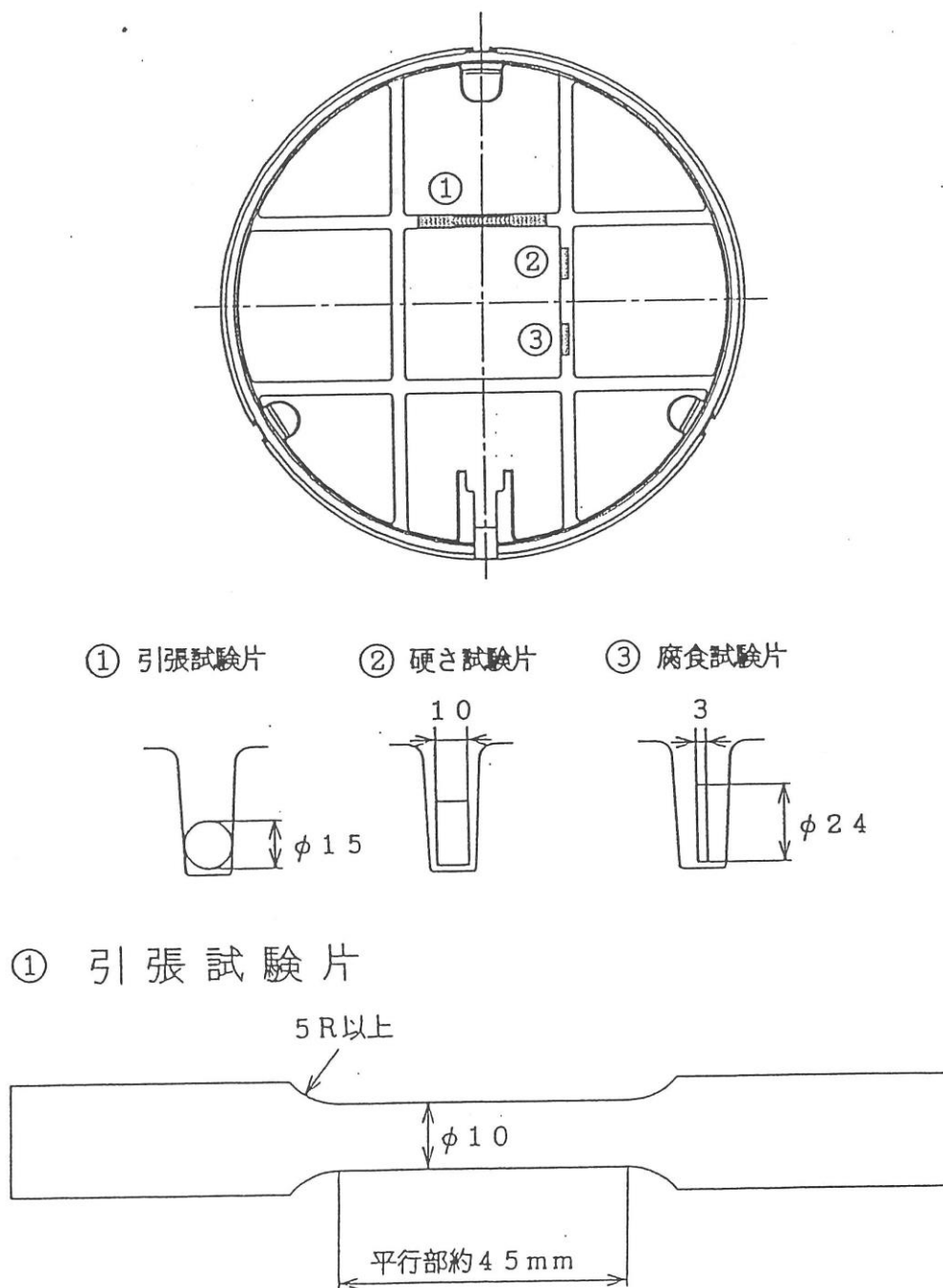
② 硬さ試験片

③ 腐食試験片

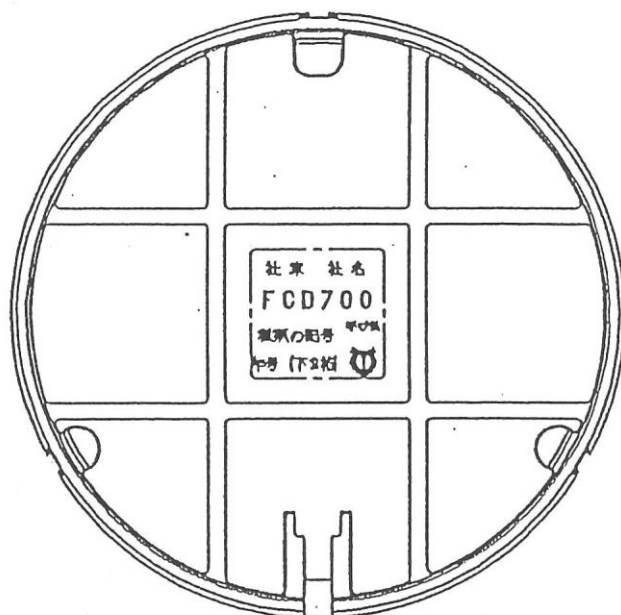


別図－2

製品実体による切り出し検査の試験片採取位置図



ふた裏表示及び表示位置詳細図



社章 社名	
FCD700	
種類の記号	呼び径
年号 (下2桁)	