

長岡市型

下水道用鋳鉄製マンホールふた

下水道用鋳鉄製機能強化ふた

下水道用鋳鉄製防護ふた

下水道用鋳鉄製防護ふた用台座

仕 様 書

平成 20 年 4 月
令和 4 年 4 月改訂

長岡市土木部下水道課

項 目

- I. 〔下水道用鑄鉄製ふた〕
- II. 〔鑄鉄製マンホールふた〕
- III. 〔鑄鉄製防護ふた〕
- IV. 〔鑄鉄製防護ふた用台座〕

I. 〔下水道用鋳鉄製ふた〕

1. 適用範囲

この仕様書は、長岡市(以下本市という)で使用する下水道用鋳鉄製ふたについて適用する。

2. 種類

ふたの種類は、下表のとおりとする。

種類		呼び	荷重区分
マンホールふた	JSWAS G-4 準拠	呼び 600	T-25・T-14
		呼び 900-600	
機能強化マンホールふた	下水道協会 I, II 類認定*	呼び 600	T-25
防護ふた	JSWAS G-3 準拠	呼び 300	T-25・T-14
		呼び 200	T-14

※呼び 600 T-14 荷重ふたは、原則歩道及び車道幅員 5.5m 未満の車道の使用とする。

呼び 900-600 ふたについては、転落防止装置付きを原則とする。

※種類の使い分けは、設置基準書に準ずる。

※機能強化マンホールふたについては、公的審査証明機関等の審査証明を得たもの。

またはこれと同等以上の品質を有すること。

Ⅱ. 〔鑄鉄製マンホールふた〕

1. 適用範囲

この仕様書は、長岡市(以下本市という)で使用する下水道用鑄鉄製マンホールふた・下水道用鑄鉄製機能強化ふた及び枠(以下、「ふた」という。)について適用する。

特に、本仕様書に明記のない事項については、(公社)日本下水道協会制定、下水道用鑄鉄製マンホールふた(JSWAS G-4-2009)の規定による。

2. 種類

ふたの種類は、下表のとおりとする。

種 類	荷重区分
下水道用鑄鉄製マンホールふた呼び 600	T-25・T-14
下水道用鑄鉄製マンホールふた呼び 900-600	T-25・T-14
下水道用鑄鉄製機能強化マンホールふた呼び 600	T-25

※T-14 荷重ふたは、原則歩道及び車道幅員 5.5m 未満の車道の使用とする。

呼び 900-600 ふたについては、転落防止装置付きを原則とする。

3. 品質

3-1 外観

製品の内外面には、傷、鑄巣、その他使用上有害な欠点があってはならない。

3-2 構造

【基本構造】

3-2-1 ふたと受枠が、蝶番等により連結されたものとし、ふたの着脱が容易に行えらると共に、開閉操作時に逸脱しないこと。

また、汚水用については、ふたのバール穴(3箇所)に、雨水及び土砂の流入を防止する構造を有すること。

3-2-2 ふたと受枠の接触面を機械加工した急勾配受けとし、外部荷重に対し、がたつきを防止できる性能を有すること。

3-2-3 外部荷重による、ふたの離脱事故を防止するために、ふた及び受枠の端部を面取り加工すること。

3-2-4 昇降の安全性と容易性を確保するため、受枠には一体鑄造による手持ちを有すること。なお転落防止装置が手持ち機能を有する場合は、この限りではない。

3-2-5 ふたは、地形勾配による食込み等に対して、本市所有の専用工具により開放でき、180度転回及び360度旋回できること。

3-2-6 受枠部は、調整金具と無収縮流動性モルタル施工を容易に行えること。

3-2-7 ふたの表面模様は、原則として本庁及び各支所固有のデザインふたとする。なお、開発行為等で使用数量が限定される場合等は、監督員と協議の上、デザインの変更も可能とする。(別添デザイン図参照)

【構造細目】

①錠（浮上・飛散防止、不法投棄防止）

a. 基本構造

- ・本市所有の専用工具にて、錠の解・施錠及びふたの開閉作業を一貫して行うことができ、その他の器具の使用、又は自然力により容易に解錠しないものとする。
- ・呼び 600 については、ふたは、マンホール内の圧力により、20mm 以下の高さまで浮上して圧力を解放し、浮上状態においても車両通行により解錠しないこと。及び、内圧低下後には、ふたが枠に納まる構造とすること。
- ・呼び 600 については、車両通過等による衝撃、傾斜地での設置及びマンホール内における乱流（ウォーターハンマー）発生時等において浮上しない性能を有すること。

b. 圧力解放耐揚圧性能の基準値（呼び 600）

項目	基準値
耐揚圧荷重強さ	60kN～106kN
浮上高さ	20mm 以下
残留高さ	10mm 以下

②転落防止装置

a. 基本構造

- ・人、物等の転落・落下防止として使用できること。
- ・マンホール内の圧力に対し、b. 項で規定する性能を有し、簡易ロックが取付けられていること。なお、試験方法は、（JSWAS G-4-2009）の規定による。
- ・マンホール内の腐食環境を考慮し、材質はステンレス製を標準とする。
- ・マンホール内への昇降の際に、手持ちはし（梯子）として利用できる構造のものが望ましい。

b. 耐荷重強さ及び耐揚圧荷重強さ

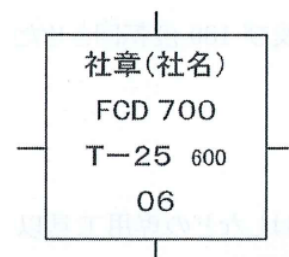
項目	基準値（kN）
耐荷重強さ	4.5 以上
耐揚圧荷重強さ	転落防止装置の投影面積（ m^2 ） $\times 0.38$ （MPa） $\times 1,000$ 以上

4. 材質

ふたは、JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）と同等以上とし、7-5 に規定する検査を行い、各号の基準値を満足するものでなければならない。

5. 表示

製品には、製造業者の責任表示として、ふたの裏面に、
(1) 種類の記号、(2) 材質記号（FCD700 等）、(3) 社章（又は社名）、(4) 製造年（西暦下二桁）、を鋳出し表示すること。
右に表示例を示す。



5-1 (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業者は、その認定工場で製造したふたの裏面に(公社)日本下水道協会の認定標章を鋳出し表示すること。

6. 塗装

製品の内外面を清掃後、塗装すること。塗料は速乾性、密着性、防食性、耐候性に優れたものを使用し、塗装後の表面は泡、ふくれ、塗り残し、その他の欠点が無いものとする。

7. 製品検査

本項の各検査は、本市が検査の必要を認めるとき、本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 組によって行い、次の規定を満たさなければならない。

なお、通常時は本項の検査を各製造者等で実施し、承諾願いに検査成績書を添付することで、製品検査に代えることができる。下水道用資器材 I 類の認定資格を取得した製造業者は、検査証明書として(公社)日本下水道協会の自主検査・検査証明書を提出してもよい。

また、検査個数は (JSWAS G-4-2009) に準ずる。

7-1 外観及び形状検査

ふたの外観及び形状は、塗装完成品で行い、目視によって検査する。

なお、形状は (JSWAS G-4-2009) の規定による。

7-2 寸法検査

ふたの寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメーター、JIS B 7507 に規定するノギスなどを用いて測定する。

なお、各寸法及び許容差は (JSWAS G-4-2009) の規定による。

7-3 ふたの支持構造及び性能試験

ふたの支持構造及び性能試験は、ふたを供試体とし、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いて衝撃を加えて、ふたのがたつきがないことを確認する。

試験方法は、(JSWAS G-4-2009) の規定による。

7-4 ふたと枠の連結構造及び性能試験

7-4-1 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、ふたの逸脱の有無について確認する。

7-4-2 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、パール、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。

7-4-3 ふたの圧力開放耐揚圧性能試験

ふたの圧力開放耐揚圧性能試験は、(1)ふたの耐揚圧荷重強さ試験、(2)ふたの浮上しろ試験、(3)ふた浮上時の車両通行試験、(4)内圧低下後のふたの収納性試験により確認する。

試験方法は、(JSWAS G-4-2009)の規定による。

7-5 材質検査

材質検査は、JIS G 5502 に規定された供試材を、予備を除き 1 個鋳造し、引張り及び硬さ試験片に仕上げたものにより検査する。

7-5-1 引張り及び伸び検査

上記の供試材より JIS Z 2241(金属材料引張試験方法)の 4 号試験片に仕上げたものを JIS Z 2241 に基づき、引張強さと伸びの測定を行う。

測定値は、次表の基準値を満足しなければならない。

区分	材質	引張強さ(N/mm ²)	伸び (%)
ふた	FCD700	700 以上	5~12
受枠	FCD600	600 以上	8~15

7-5-2 硬さ検査

上記の供試材より作成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。

測定値は、次表の基準値を満足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

7-5-3 黒鉛球状化率判定検査

7-5-2 の硬さ検査を行った試験片をよく研磨し、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、次表の基準値を満足しなければならない。

区分	材質	黒鉛球状化率(%)
ふた	FCD700	80 以上
受枠	FCD600	80 以上

7-6 荷重たわみ検査

荷重たわみ検査は、ふたを供試体とし、別図-①に示す試験方法により検査を行う。供試体をがたつきがないように鉄製台と共に試験機定盤上に載せ、ふたの上部中央

に厚さ 6 mm の良質のゴム板(中央 ϕ 50mm 以下穴明)を敷き、その上に製載荷板(中央 ϕ 50mm 以下穴明)を置き、この箇所に次表に示す試験荷重を鉛直方向に一様な速さで 5 分間以内に加え、荷重たわみ試験を行う。この場合、試験前にあらかじめ試験荷重と同一の荷重を加えてから試験を行う。試験は、規定の荷重を加え 1 分間保持した状態で、この時のたわみを測定する。また、残留たわみは、荷重を取り去った後のたわみを測定する。

なお、たわみの測定は、別図-①による他、ふたの中心を通る直線の両端にダイヤルゲージを配置し、その差によってもよい。

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。

種類	区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
呼び 600	T-25	200×500	210	2.2 以下	0.1 以下
	T-14	厚さ 50	120	2.2 以下	0.1 以下
呼び 900-600	T-25	200×500	210	3.2 以下	0.1 以下
	T-14	厚さ 50	120	3.2 以下	0.1 以下

注) たわみ、残留たわみの測定位置は、ふたの中心点とする。

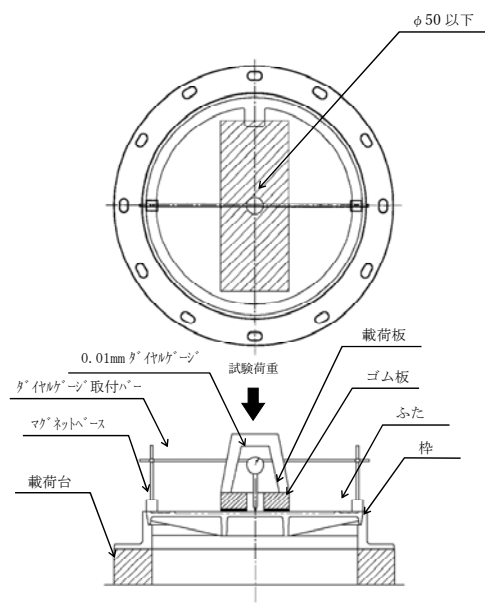


図-①

荷重たわみ試験図

7-7 耐荷重検査

耐荷重試験は、7-6 と同様の方法により、試験荷重を負荷した後、割れ又はひびの有無を目視により確認する。なお、検査基準は次表の通りである。

種類	荷重区分	載荷板 (mm)	破壊(kN)	基準値
呼び 600	T-25	200×500	700 以上	割れ又はひびのないこと
	T-14	厚さ 50	400 以上	
呼び 900-600	T-25	200×500	700 以上	
	T-14	厚さ 50	400 以上	

Ⅲ. 「**鑄鉄製防護ふた**」

下水道用鑄鉄製防護ふたは、塩ビ製マンホール用と塩ビ製公共汚水ます用の2種類とし、各々について規定する。

A. **塩ビ製マンホール用**

1. **適用範囲**

本市で使用する塩ビ製マンホール（JSWAS K-7）を車両等の荷重から防護する場合に用いる鑄鉄製のふた及び枠（以下、「防護ふた」という。）について適用する。

特に、本仕様書に明記のない事項については、（公社）日本下水道協会制定、下水道用鑄鉄製防護ふた（JSWAS G-3-2005）の規定による。

2. **種類**

防護ふたの種類は、次表のとおりとする。

種類	荷重区分
塩ビ製マンホール用 呼び 300	T-25・T-14

※T-14 荷重ふたは、原則歩道及び車道幅員 5.5m 未満の車道の使用とする。

3. **品質**

3-1 外観

防護ふたの内外面には、傷、鑄巣、その他使用上有害な欠点があってはならない。

3-2 構造

【基本構造】

3-2-1 ふたと受枠が、蝶番等により連結されたものとし、ふたの着脱が容易に行えらると共に、開閉操作時に逸脱しないこと。

また、汚水用については、ふたのバール穴に、雨水及び土砂の流入を防止する構造を有すること。

3-2-2 ふたと受枠の接触面を機械加工した急勾配受けとし、外部荷重に対し、がたつきを防止できる性能を有すること。

3-2-3 外部荷重による、ふたの離脱事故を防止するために、ふた及び受枠の端部を面取り加工すること。

3-2-4 防護ふたは、地形勾配による食込み等に対して、本市所有の専用工具により開放でき、180 度転回及び 360 度旋回できること。

3-2-5 防護ふたの表面模様は、原則として本庁及び各支所固有のデザインふたとする。なお、開発行為等で使用数量が限定される場合等は、監督員と協議の上、デザインの変更も可能とする。（別添デザイン図参照）

4. **材質**

4-1 ふたと受枠は、JIS G 5502(球状黒鉛鑄鉄品)と同等以上とし、第8項に規定する検査を行い、各号の基準値を満足するものでなければならない。

5. 表示

〔Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた〕5項による。

6. 塗装

〔Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた〕6項による。

7. 製品検査

本項の各検査は、本市が検査の必要を認めるとき、本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組によって行い、次の規定を満たさなければならない。

なお、通常時は本項の検査を各製造者等で実施し、承諾願いに検査成績書を添付することで、製品検査に代えることができる。下水道用資器材Ⅰ類の認定資格を取得した製造業者は、検査証明書として(公社)日本下水道協会の自主検査・検査証明書を提出してもよい。

また、検査個数は(JSWAS G-3-2005)に準ずる。

7-1 外観及び形状検査

7-1-1 外観及び形状検査

防護ふたの外観及び形状は、目視によって検査する。

なお、形状は(JSWAS G-3-2005)の規定による。

7-1-2 構造検査

防護ふたの構造は、目視及びふたの開閉によって検査する。

7-1-3 寸法検査

防護ふたの寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメーター、JIS B 7507 に規定するノギスなどを用いて測定する。

なお、各寸法及び許容差は(JSWAS G-3-2005)の規定による。

7-2 荷重検査

7-2-1 荷重たわみ検査

〔Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた〕7-6項による。

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。

種類	区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
防護ふた 呼び300	T-25	200×250	105	1.3以下	0.1以下
	T-14	厚さ20以上	60	1.3以下	0.1以下

注) たわみ、残留たわみの測定位置は、ふたの中心点とする。

7-2-2 耐荷重検査

[Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた] 7-6 項による。

検査基準は次表のとおりである。

種類	荷重区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN)	基準値
防護ふた 呼び 300	T-25	200×250	350 以上	割れ又はひびの ないこと
	T-14	厚さ 20 以上	200 以上	

8. 材質検査

材質検査は、JIS G 5502 に規定された供試材を、予備を除き 1 個鋳造し、引張り及び硬さ試験片に仕上げたものにより検査する。

8-1-1 引張り及び伸び検査

[Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた] 7-5-1 項による。

8-1-2 引張り及び伸び検査

[Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた] 7-5-2 項による。

8-1-3 引張り及び伸び検査

[Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた] 7-5-3 項による。

B. 塩ビ製公共汚水ます用

1. 適用範囲

この仕様書は、長岡市（以下本市という）で使用する下水道用鋳鉄製防護ふたの内、塩ビ製公共汚水ます用について適用し、荷重区分としては、T-14 とする。

特に、本仕様書に明記のない事項については、(公社)日本下水道協会制定、下水道用鋳鉄製防護ふた（JSWAS G-3-2005）の規定による。

種類	荷重区分
塩ビ製公共汚水ます用 呼び 200	T-14

2. 品質

2-1 外観

防護ふたの内外面には、傷、鑄巣、その他使用上有害な欠点があってはならない。

2-2 構造

【基本構造】

2-2-1 形状、寸法は(公社)日本下水道協会制定、下水道用鋳鉄製防護ふた（JSWAS G-3-2005）の規定による。

2-2-2 ふたと受枠の接触面には、全周にわたり勾配をつけ、双方をガタツキのないよう機械加工にて仕上げること。

2-2-3 ふたのバール穴に、雨水及び土砂の流入を防止する構造を有すること。

2-2-4 台座と受枠はステンレスボルト 3 箇所以上で固定し、一体構造とすること。

2-2-5 防護ふたの表面模様は、原則として本庁及び各支所固有のデザインふたとする。
なお、開発行為等で使用数量が限定される場合等は、監督員と協議の上、デザインの変更も可能とする。（別添デザイン図参照）

3. 材質

3-1 ふたと受枠は、JIS G 5502(球状黒鉛鋳鉄品)と同等以上とし、第 7 項に規定する検査を行い、各号の基準値を満足するものでなければならない。

4. 製作及び表示

〔Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた〕 5 項による。

5. 塗装

〔Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた〕 6 項による。

6. 製品検査

本項の各検査は、本市が検査の必要を認めるとき、本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 組によって行うが、次の規定を満たさなければならない。

なお、通常時は本項の検査を各製造者等で実施し、承諾願いに検査成績書を添付する

ことで、製品検査に代えることができる。下水道用資器材 I 類の認定資格を取得した製造業者は、検査証明書として(公社)日本下水道協会の自主検査・検査証明書を提出してもよい。

また、検査個数は (JSWAS G-3-2005) に準ずる。

6-1 外観及び形状検査

6-1-1 外観及び形状検査

防護ふたの外観及び形状は、目視によって検査する。

なお、形状は (JSWAS G-3-2005) の規定による。

6-1-2 構造検査

防護ふたの構造は、目視及びふたの開閉によって検査する。

6-1-3 寸法検査

防護ふたの寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメーター、JIS B 7507 に規定するノギスなどを用いて測定する。

なお、各寸法及び許容差は (JSWAS G-3-2005) の規定による。

6-2 荷重検査

6-2-1 荷重たわみ検査

[Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた] 7-6 項による。

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。

種類	区分	載荷板 (mm)	試験荷重 (kN)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
防護ふた 呼び 200	T-14	φ 170 厚さ 20 以上	30	0.8 以下	0.1 以下

注) たわみ、残留たわみの測定位置は、ふたの中心点とする。

6-2-2 耐荷重検査

[Ⅱ. 鋳鉄製マンホールふた] 7-6 項による。

検査基準は次表のとおりである。

種類	区分	載荷板 (mm)	破壊 (kN)	基準値
防護ふた 呼び 300	T-14	φ 170 厚さ 20 以上	100 以上	割れ又はひびのないこと

7. 材質検査

材質検査は、JIS G 5502 に規定された供試材を、予備を除き 1 個鋳造し、引張り及び硬さ試験片に仕上げたものにより検査する。

7-1-1 引張り及び伸び検査

[Ⅱ. 鑄鉄製マンホールふた] 7-5-1 項による。

7-1-2 引張り及び伸び検査

[Ⅱ. 鑄鉄製マンホールふた] 7-5-2 項による。

7-1-3 引張り及び伸び検査

[Ⅱ. 鑄鉄製マンホールふた] 7-5-3 項による。

IV. 〔鑄鉄製防護ふた用台座〕

1. 適用範囲

この性能規定書は、長岡市が使用する鑄鉄製防護ふたに用いる台座について規定する。
特に、本仕様書に明記のない事項については、(公社)日本下水道協会制定、下水道用鑄鉄製防護ふた (JSWAS G-3-2005) の規定による。

2. 製品構造

台座の形状、寸法は(社)日本下水道協会制定の下水道用鑄鉄製防護ふた (JSWAS G-3-2005) の規定による。

3. 材 料

台座は、JSWAS G-3-2005で規定する、再生プラスチックまたはレジンコンクリートもしくは鉄筋コンクリート製とする。

4. 製作及び表示

台座には、製造業者の責任表示として、次の事項を表示すること。

- (1)種類又はその略号
- (2)製造年又はその略号
- (3)製造業者又はその略号

5. 製品検査

本項の各検査項目は、本市が検査の必要を認めるとき、本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個によって行ない、次の規定をみたさなければならない。

なお、通常時は本項の検査を各製造業者等で実施し、承諾願いに検査成績書を添付することで、製品検査に代えることができる。

5-1 外観及び形状検査

5-1-1 外観及び形状検査

防護ふたの外観及び形状は、目視により検査する。

なお、形状は (JSWAS G-3-2005) の規定による。

5-1-2 寸法検査

寸法検査は、JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺、JIS B 7507 に規定するノギスなどを用いて測定する。

なお、各寸法は (JSWAS G-3-2005) の規定による。

5-1-3 圧縮強さ

圧縮強さは、JSWAS G-3-2005に規定される試験により測定し、次表の圧縮強さを満足しなければならない。

種類	圧縮強さ
再生プラスチック	圧縮弾性率 80MPa 以上
レジンコンクリート	圧縮強度 90MPa 以上
鉄筋コンクリート	圧縮強度 25MPa 以上