

4.1 宜野湾市下水道管路 点検調査マニュアル

宜野湾市下水道管路点検調査マニュアル

令和元年度

沖縄県 宜野湾市

宜野湾市下水道管路点検調査マニュアル

【 目 次 】

1. 汚水管路調査診断マニュアル
2. 雨水管路調査診断マニュアル
3. 【補足資料】マンホール蓋調査マニュアル
4. 【補足資料】KanroKarte 九州版 操作マニュアル

1. 汚水管路調査診断マニュアル

汚水管路調査診断マニュアル

【 目 次 】

1. 汚水管路調査診断マニュアル	汚管マ-1
1.1 TV カメラ・潜行目視調査（管渠）	汚管マ-1
1.2 管口カメラ調査（管渠）	汚管マ-6
1.3 マンホール蓋調査	汚管マ-11
1.4 マンホール躯体調査	汚管マ-16

1.1 TV カメラ・潜行目視調査（管渠）

【判定項目】

TV カメラ・潜行目視調査（管渠）の判定項目は、表 1.1 に示すものとする。ここで、流下能力 9) ～ 12)に関する項目は、流下を阻害する対象物を除去できない場合にのみ判定に用いる。

表 1.1 調査判定項目とポイント

調査項目			調査判定ポイント	管種別該当項目	
				鉄筋コンクリート管等及び陶管	硬質塩化ビニル管
スピン全体で評価	劣化度	1) 管の腐食	骨材・鉄筋の露出状況、管壁の状況	○	—
	流下能力	2) 上下方向のたるみ	たるみの程度（管径比）、流下状況	○	○
管一本ごとに評価	劣化度	3) 管の破損及び軸方向クラック	管の変形・断面のずれ	○	○
		4) 管の円周方向クラック	クラックの状況	○	○
		5) 管の継手ずれ	接合部のすき間、ずれの状況	○	○
		6) 偏平	管の偏平	—	○
		7) 変形	内面への突出し、白化状態	—	○
	8) 浸 入 水		噴き出し、にじみの状況	○	○
	流下能力	9) 取付管の突出し	突出しの程度（管径比）、流下阻害状況	○	○
		10) 油脂の付着	付着の程度（管径比）、流下阻害状況	○	○
		11) 樹木根侵入	侵入の程度（管径比）、流下阻害状況	○	○
		12) モルタル付着	付着の程度（管径比）、流下阻害状況	○	○

出典：下水道維持管理指針 実務編 —2014 年版—、平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会 P.112

【判定基準】

TV カメラ・潜行目視調査（管渠）の判定基準は、「下水道維持管理指針 実務編 —2014 年版—」（平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会）の判定基準を勘案し、次頁に示す調査判定基準を用いるものとし、緊急度の判定を行うものとする。

【調査表（TV カメラ・潜行目視）】

[illegible]

【調査表（TV カメラ・潜行目視）】 記入例

[illegible]

1.2 管口カメラ調査（管渠）

【判定項目】

管口カメラ調査の診断項目は、TV カメラ・潜行目視調査（管渠）と同様に、表 2.1 に示すものとする。

表 2.1 調査判定項目とポイント（表 1.1 再掲）

調査項目			調査判定ポイント	管種別該当項目	
				鉄筋コンクリート管等 及び陶管	硬質塩化ビニル管
スパン 全体で 評価	劣化度	1) 管の腐食	骨材・鉄筋の露出状況、管壁の状況	○	—
	流下能力	2) 上下方向のたるみ	たるみの程度（管径比）、流下状況	○	○
管一本ごとに評価	劣化度	3) 管の破損及び軸方向クラック	管の変形・断面のずれ	○	○
		4) 管の円周方向クラック	クラックの状況	○	○
		5) 管の継手ずれ	接合部のすき間、ずれの状況	○	○
		6) 偏平	管の偏平	—	○
		7) 変形	内面への突出し、白化状態	—	○
	8) 浸 入 水		噴き出し、にじみの状況	○	○
	流下能力	9) 取付け管の突出し	突出しの程度（管径比）、流下阻害状況	○	○
		10) 油脂の付着	付着の程度（管径比）、流下阻害状況	○	○
		11) 樹木根侵入	侵入の程度（管径比）、流下阻害状況	○	○
		12) モルタル付着	付着の程度（管径比）、流下阻害状況	○	○

出典：下水道維持管理指針 実務編 ー2014 年版一、平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会 P.112

【判定基準】

管口カメラ調査は、カメラの特性上、詳細な判定を行うことができないため、異常項目に相当するもの（クラス）として評価し、判定基準は調査項目の損傷箇所が何箇所あるか判定を行う。

また管口カメラは次ページ図 1 のフローに示すとおり、調査後の対応判定(①～③)の判定を行う。異常箇所が何箇所あるか記録し、その内、TV カメラ・潜行目視調査判定基準のクラス A もしくは a クラスの異常であると判断される箇所を別途記録し、備考欄に記入の上、調査後の対応として①応急対策、②TV カメラ調査、③管内清掃が必要かどうか判断を行う。

なお、上記の判定項目以外であっても、道路陥没等の危険性が判断される場合、応急対策等に必要の判断を行い、特記事項として記載のこと。

また、人孔内部の損傷については、損傷の有無を確認し重大な損傷と判断される場合、特記事項として記載を行うものとする。

管ロカメラ調査（管渠）
管ロカメラによる管路調査は、以下の項目についての異常の箇所数を調査する。また異常箇所がクラス A もしくは a クラスの異常であると判断される場合、
鉄筋コンクリート管等及び陶管—
考欄に記入の上、調査後に①応急対策、②TV カメラ調査、③管内清掃が必要かどうか判断を行う。

(1) スパン全体で評価する場合

異常の程度の診断では、1スパン全体に対して診断ポイントを評価する。

表1 調査判定基準とランク付け (スパン全体で評価)

スパン全体で評価		ランク	A：重度 (機能低下、異常が著しい)	B：中度 (機能低下、異常が少な い)	C：軽度 (機能低下、 異常が殆んどない)
項目	1) 管の腐食	管きよ内径 700mm未満	鉄筋露出状態 内径以上	骨材露出状態 内径の1/2以上	表面が荒れた状態 内径の1/2未満
	2) 上下方向 のたるみ	管きよ内径 700mm以上 1,650mm未満	内径の1/2以上	内径の1/4以上	内径の1/4未満
		管きよ内径 1,650mm以上 3,000mm以下	内径の1/4以上	内径の1/8以上	内径の1/8未満

注1) スパン全体で評価する項目で**クラスA**の異常があると判断される場合、調査後の対応を判断する。
注2) ABCに該当しない場合は、異常なし等と判定する。

(2) 管1本ごとに評価する場合

異常の程度の診断では、表2に基づいて評価する。

表2 調査判定基準とランク付け(管1本ごと)の評価

ランク		a : 重度 (劣化、異常が進んでいる)	b : 中度 (中程度の劣化、異常がある)	c : 軽度 (劣化、異常の程度は低い)
項目				
3) 管の破損及び軸方向クラック	鉄筋コンクリート管等	欠落 軸方向のクラックで幅5mm以上	軸方向のクラックで幅2mm以上	軸方向のクラックで幅2mm未満
	陶管			
4) 管の円周方向クラック	鉄筋コンクリート管等	幅5mm以上 円周方向のクラックでその長さが円周の2/3以上	幅2mm以上 円周方向のクラックでその長さが円周の2/3未満	幅2mm未満 円周方向のクラックで幅2mm未満
	陶管			
5) 管の継手ずれ		脱却	鉄筋コンクリート管等 : 70mm 以上 陶管 : 50mm 以上	鉄筋コンクリート管等 : 70mm 未満 陶管 : 50mm 未満
8) 浸入水		噴き出ている	流れている	にじんている
9) 取付け管の突出し		本管内径の1/2以上	本管内径の1/10以上	本管内径の1/10未満
10) 油脂の付着		内径の1/2以上閉塞	内径の1/2未満閉塞	—
11) 樹木根侵入		内径の1/2以上閉塞	内径の1/2未満閉塞	—
12) モルタル付着		内径の3割以上	内径の1割以上	内径の1割未満

管 本ごとに評価

主1) 段差は、mm 単位で測定する。また、その他の異常（木片、他の埋設物等で上記にないもの）も調査する。
主2) 9) 10) 11) については、基本的に清屑等で除去できる項目とし、除去できない場合の調査判定基準とする。
主3) 管一本ごとに評価する項目で、**ア** クラスの異常があると判断される場合、調査後の対応を判断する。
主4) **a** **b** **c** **d** 該当しない場合は、**異常なし**等と判断する。

管一本に対して評価

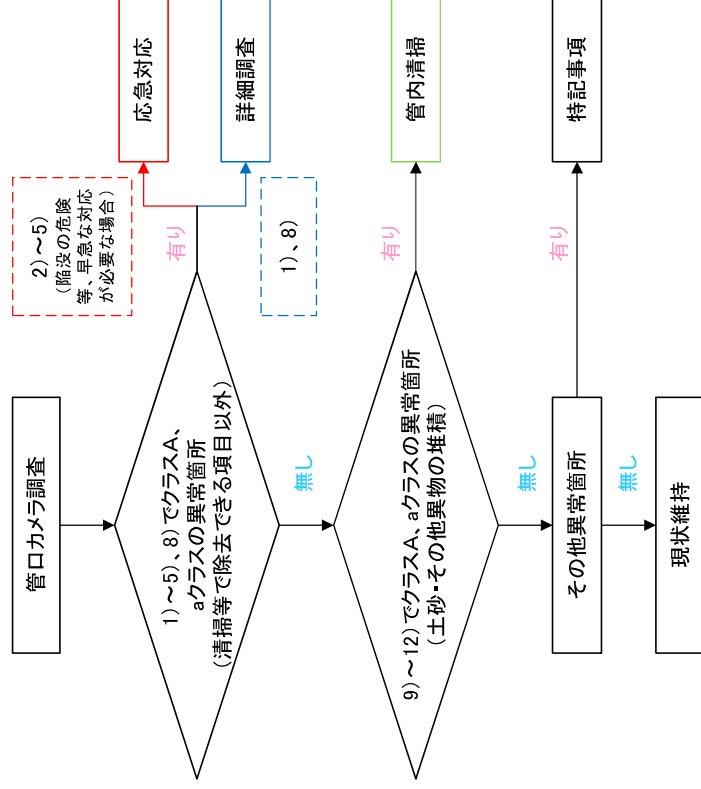


図1 調査後の対応判定フロー

【調査後の対応】

調査後の対応は、表3のとおりとする。

表3 調査後の対応判定基準

対応項目	区分	対応の基準	判定の基準
①	緊急対応	陥没の危険等早急な対策が必要。	表 1、2 の 2) 3) 4) 5) の項目でクラス A もしくは a クラスの場合
②	詳細調査 (TV カメラ・潜行目視)	詳細調査 (TV カメラ・潜行目視) が必要。	表 1、2 の 1) 8) の項目でクラス A もしくは a クラスの場合
③	管内清掃	管内清掃が必要。	表 1、2 の 9) 10) 11) 12) の項目でクラス A もしくは a クラスの場合

出典：下水道維持管理指針 実務編 -2014年版一、平成26年9月、公益社団法人 日本下水道協会 P.113

※上記の項目以外であっても、人孔部に異常がある場合、道路陥没等の危険性が判断される場合、特記事項として記載のこと。

【調査表（管口カメラ調査）】

管口テレビカメラ調査 調査表

P. 1

調査日		平成 年 月 日		調査担当	
上流マンホールID				下流マンホールID	
管渠番号				管種 HP	
管径		350		延長(m) 30.00	

調査項目		調査内容	調査結果			備 考
			箇所数	うちクラスA,aクラス		
管渠内部	の ス 評 バ 価 ン 項 全 目 体	劣化度	1) 管の腐食			⇒②
		流下能力	2) 上下方向のたるみ			⇒①
	劣化度	3) 管の破損・軸方向クラック				
		4) 管の円周方向クラック				
		5) 管の継ぎ手ずれ				
		6) 偏平				
		7) 変形				
	管一本ごとの評価項目	8) 浸入水				⇒②
		流下能力	9) 取付管の突出し			⇒③
			10) 油脂の付着			
			11) 樹木根浸入			
			12) モルタル付着			

調査項目		調査内容	調査結果			備 考
			有	なし	箇所数	
人孔部	内部	亀裂・破損・腐食等				
		樹木根侵入・浸入水等				
		その他(足掛金物欠落)				

最も基本的な異常項目					
------------	--	--	--	--	--

調査後の対応	①応急対策	必要		不要	
	②詳細調査(TVカメラ・潜行目視)	必要		不要	
	③管内清掃	必要		不要	

※判定がクラスA もしくは aクラスと思われる場合、対応が必要とする。

上流DVD番号	特記事項
下流DVD番号	

【調査表（管口カメラ調査）】 記入例

管口テレビカメラ調査 調査表

P. 1

調査日		平成 年 月 日		調査担当	
上流マンホールID				下流マンホールID	
管渠番号				管種	
管径		350		延長(m)	
				30.00	

調査項目		調査内容	調査結果			備考	
			箇所数	うちクラスA,aクラス			
管渠内部	の ス 評 バ 価 ン 項 全 目 体	劣化度	1) 管の腐食	0		⇒②	
		流下能力	2) 上下方向のたるみ	0			
	管一本ことの 評価項目	劣化度	3) 管の破損・ 軸方向クラック	1	1	⇒①	管破損、土砂流入あり。
			4) 管の円周方向 クラック	0			
			5) 管の継ぎ手ずれ	0			
			6) 偏平				
			7) 変形				
	8) 浸入水		0		⇒②		
	流下能力	9) 取付管の突出し	0		⇒③		
		10) 油脂の付着	0				
		11) 樹木根浸入	0				
		12) モルタル付着	0				
調査項目		調査内容		調査結果			備考
				有	なし	箇所数	
人孔部	内部	亀裂・破損・腐食等			○	0	
		樹木根侵入・浸入水等			○	0	
		その他(足掛金物欠落)			○	0	

最も甚大な異常項目	3) 管の破損
-----------	---------

調査後の 対応	①応急対策	必要	○	不要	
	②詳細調査(TVカメラ・潜行目視)	必要		不要	○
	③管内清掃	必要		不要	○

※判定がクラスA もしくは aクラスと思われる場合、対応が必要とする。

上流DVD番号	特記事項 管破損、土砂流入あり。応急対応必要。
下流DVD番号	

1.3マンホール蓋調査

【判定項目】

マンホール蓋調査の判定項目は、表 3.1 に示すものとする。

表 3.1 調査判定項目とポイント

調査項目			調査ポイント
機能不足	適合性 設置基準	1) 耐荷重種類別	歩車道区分、交通量、蓋耐荷重種別
		2) 浮上防止機能	浮上防止機能の有無
		3) 転落防止機能	転落防止機能の有無
	作動 機能の	4) 機能（浮上防止、かぎ構造、転落防止、開閉）の作動不良	浮上防止機能、不法投棄・侵入防止機能（かぎ構造）、転落防止機能、開閉機能の作動状況
損傷・劣化による判定	マンホール蓋	5) 外観のクラックや欠け	マンホール蓋及び受枠のクラックや欠けの有無
		6) がたつき	繰り返し荷重等による蓋のがたつき
		7) 車両通行による表面摩耗	蓋表面の摩耗、交差点、坂、カーブ等設置箇所
		8) マンホール内部環境による腐食	蓋裏の腐食、鋳出し表示の有無
		9) 蓋・枠間の段差	蓋と枠の段差
		10) 高さ調節部の損傷	調整部の欠け、充填不良、クラック
	舗装 周辺	11) 周辺舗装の損傷	マンホール蓋周辺舗装の損傷、
		12) 蓋と周辺舗装の段差	蓋と周辺舗装の段差の有無

出典：下水道維持管理指針 実務編 ー2014 年版ー、平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会 P.149

【判定基準】

管渠の判定基準は、「下水道維持管理指針 実務編 ー2014 年版ー」（平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会）及び「マンホール蓋等の取替に関する設計の手引き（案）」（平成 23 年、公益社団法人日本下水道管路管理業協会）の判定基準を勘案し、次頁に示す調査判定基準を用いるものとし、緊急度の判定を行うものとする。

また、「マンホール蓋変遷表」を活用し、マンホール蓋のタイプ判定を行うこと。なお、「マンホール蓋変遷表」については、予備調査を行い本調査前に事前に作成するものとする。

(1) マンホール蓋：設置環境に対する耐荷重種類別・用途種類別・機能種類別適用の適・不適及びクラック、欠け等の損傷劣化状況についての判定を行い、その結果によって取替え等の措置を行う。 なお、措置の緊急度はA～Eの5段階で評価し、ランクAの項目があるマンホール蓋については、緊急に対策を行う。(1/2)											
1. 機能不足による判定											
(1) 耐荷重種類別											
表1 耐荷重種類別による判定											
道路区分		種類	T-25	T-20	T-14	T-8					
車道	大型車両の通行あり		E	C	B	A					
	大型車両の通行が少ない		E	E	E	B					
	歩道		E	E	E	E					
注1) 車道幅員が5.5m以上、もしくは5.5m未満であっても、一方通行道路等で、大型車輛の通行があり交通量の多い道路と拡幅計画道路はT-25とする。 注2) 車道幅員5.5m未満の道路及び歩道はT-14とする。 注3) 鉄筋コンクリート蓋はT-8として扱い、判断を行う。											
(2) 浮上防止機能											
浮上防止機能のないものについては、人や車両の通行量によりランクA又はBに区分する。											
表2 浮上防止機能の判定											
適用箇所		区分		機能あり		機能なし					
浮上防止機能の適用	必要あり	人や車両の通行が多い場所		E		A					
		人や車両の通行が少ない場所		E		B					
			必要なし		E		E				
(3) 転落防止機能											
集中豪雨等により蓋の浮上・飛散の危険性が高い管渠については、転落防止の必要性が高いため、転落防止機能がないものについては、ランクAとする。											
表3 転落防止（蓋の浮上・飛散時）機能の判定											
適用箇所		機能区分		機能あり		機能なし					
転落防止機能の適用	必要あり		E		A						
	必要なし		E		E						
(4) 機能の作動											
機能の作動については、操作又は状況の確認で機能しないものはランクAとし、取替え又は修繕の対象とする。備品、部品等の部分的な取替えで済むものは修繕の対象とし、蓋及び枠の交換を必要とするものは取替えの対象とする。また、蓋と枠の接触面が腐食し、開閉性能に支障がある場合もランクA又はBに区分し、取替えの対象とする											
表4 機能の作動状況による判定											
状況		区分	機能する	食込み力増大により開閉困難	勾配面の腐食により開閉困難	機能しない					
浮上防止機能			E			A					
かぎ構造機能			E			A					
転落防止機能			E			A					
開閉機能			E	C	B	A					
注1) 開閉機能の判断は人力による開閉とし、①対象蓋専用の開閉工具を用いる、②ハンマー等で蓋と受枠のかん合部に軽い衝撃を与える、③蓋と受枠のかん合部に潤滑油を塗ることによっても開閉不可能な場合を機能しないと判断する。											

(2) マンホール蓋：設置環境に対する耐荷重種類別・用途種類別・機能種類別適用の適・不適及びクラック、欠け等の損傷劣化状況についての判定を行い、その結果によって取替え等の措置を行う。
なお、措置の緊急度はA～Eの5段階で評価し、ランクAの項目があるマンホール蓋については、緊急に対策を行う。(2/2)

(5) 蓋・枠間の段差
マンホール蓋・枠間の段差についても、主として歩行者や車両通行の妨げとなり、また、マンホール蓋の機能喪失（がたつき等）の原因となるため、基準を越えるものについては修繕もしくは取替の対象としてランクAとする。

表 9 蓋・枠間の段差による判定基準

状況		2mm		10mm	
		未満	以上	未満	以上
急勾配受け構造	蓋の沈み	E	A		
	蓋の浮き			E	A
平受け構造・縁勾配受け構造		A	A	A	A

(6) 高さ調整部の損傷劣化
マンホール蓋の高さ調整部については、維持管理、安全性確保の点から点検が必要である。高さ調整部の欠け、充填不良、及びクラック等があるものは修繕の対象とし、ランクAとする。ただし、マンホール蓋は緊急な対策を要しないケースも想定されるため、そのような箇所については高さ調整部のみの修繕を行うものとする。

表 10 高さ調整部の損傷劣化による判定基準

状況		区分	
		なし	あり
高さ調整部の損傷 (欠け・充填不良・クラック)		E	A

(7) 周辺舗装の損傷劣化による判定(周辺舗装の損傷)
マンホール蓋の周辺舗装に破損、クラック、空洞等が生じていないか確認する。確認は目視により行う。周辺舗装の損傷についても、主として歩行者や車両通行の妨げとなり、また、マンホール蓋の機能喪失（がたつき等）の原因となるため、基準を越えるものについては修繕もしくは取替の対象としてランクAとする。ただし、マンホール蓋は緊急な対策を要しないケースも想定されるため、そのような箇所については舗装のみの修繕を行うものとする。

表 11 周辺舗装の損傷による判定基準

状況	区分	あり			
		受枠と路面との間に隙間あり	クラックのみ	穴、クラックともにあり	
周辺舗装の損傷	E		C	B	A

(8) 蓋・周辺舗装間の段差による判定

蓋又は枠が周辺舗装から浮いているもの、あるいは沈んでいる状態は、歩行者、車両の円滑な通行に支障をきたし、また、車両通過時の騒音等の原因となる。蓋・周辺舗装間の段差は、20mm 以内に留めることとし、20mm 上の段差が発生している箇所については、修繕もしくは取替の対象としてランクAとする。ただし、マンホール蓋は緊急な対策を要しないケースも想定されるため、そのような箇所については舗装のみの修繕を行うものとする。

表 12 蓋・周辺舗装間の段差による判定基準

状況		区分	
		なし	あり
蓋・周辺舗装の段差 (20mm 以上の段差)		E	A

出典 1：下水道維持管理指針 実務編 →2014 年版一、平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会
出典 2：マンホール蓋等の取替に関する設計の手引き（案）平成 23 年 8 月 公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

【緊急度の判定】

マンホール蓋の緊急度は下記の 5 ランクに分類する。

表 13 マンホール蓋の調査・点検結果の緊急度区分

緊急度	対応の基準	判定の基準
A	緊急度が非常に大きく、緊急に措置が必要な水準	判定項目においてランク A が 1 項目以上ある場合
B	危険度が大きく、早期の措置が必要な水準	判定項目においてランク A がなく、ランク B が 1 項目以上ある場合
C	危険度が中程度で、計画的な対応措置が必要な水準	判定項目においてランク A、B がなく、ランク C が 1 項目以上ある場合
D	危険度が小であるが、経過観察が必要な水準	判定項目においてランク A、B、C がなく、ランク D が 1 項目以上ある場合
E	問題ない水準	判定項目においてランク E のみの場合

【調査表（マンホール蓋）】

番号

調査日 年 月 日

調査員：

マンホールID											
道路種別	☐ 国道 ☐ 県道 ☐ 市道 ☐ その他					舗装種別	☐ アスファルト ☐ コンクリート ☐ インターロッキング ☐ 砂利				
耐荷重条件	☐ 車道(車道幅員5.5m以上)					☐ 車道(車道幅員5.5m未満、大型有、交通多)					
	☐ 車道(車道幅員5.5m未満、交通少)					☐ 歩道					
人/車の通行量	☐ 人/車の通行量多					☐ 人/車の通行量少					
ふたタイプ	タイプ1	タイプ1-2	タイプ1-4	タイプ1-5	タイプ2-1	タイプ2-2	タイプ2	タイプ3	タイプ3-2	タイプ4	タイプ4-2
	タイプ4-3	タイプ5-2	タイプ5-3	タイプ	タイプ6	タイプ7	タイプ8 (歩道用)	タイプ9 (歩道用)	タイプ10 (歩道用)	タイプ11 (小口径)	タイプ不明

表面摩耗	☐ 一般箇所 ☐ 錆肌あり	模様深さ (mm)	※タイプ不明の場合は以下太線内に記入してください 材質: ☐ FCD ☐ FC ☐ コンクリート ☐ 不明 浮上防止ロック: ☐ あり ☐ なし ☐ 不明 かぎ: ☐ あり ☐ なし ☐ 不明 蝶番(鎖): ☐ あり ☐ なし ☐ 不明 転落防止機能: ☐ あり ☐ なし(キャッチ有) ☐ なし															
	☐ 特殊箇所(坂道)																	
	☐ 特殊箇所(カーブ)																	
	☐ 特殊箇所(交差点)																	
	☐ 歩道 ☐ その他 ()																	
蓋/枠の段差	☐ 蓋が凸	段差 (mm)	■タイプ△×、もしくはタイプ不明で 蝶番(鎖) ありのとき記入 <table border="1"> <tr> <td>蝶番(鎖)機能</td> <td>タイプ 2~7 タイプ不明 蝶番(鎖) あり</td> <td>☐ 損傷あり</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>☐ 問題なし</td> </tr> </table>										蝶番(鎖)機能	タイプ 2~7 タイプ不明 蝶番(鎖) あり	☐ 損傷あり			☐ 問題なし
	蝶番(鎖)機能												タイプ 2~7 タイプ不明 蝶番(鎖) あり	☐ 損傷あり				
		☐ 問題なし																
☐ 蓋が凹 ☐ なし																		
周辺舗装と蓋枠の段差	☐ 周辺舗装より凸	段差 (mm)	■タイプ○×、またはタイプ不明のとき以下確認してください <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">浮上防止 作動状況</td> <td>☐ 作動する</td> <td rowspan="2">転落防止 作動状況</td> <td>☐ 作動する</td> </tr> <tr> <td>☐ 作動しない</td> <td>☐ 作動しない</td> </tr> </table>										浮上防止 作動状況	☐ 作動する	転落防止 作動状況	☐ 作動する	☐ 作動しない	☐ 作動しない
	浮上防止 作動状況													☐ 作動する		転落防止 作動状況	☐ 作動する	
☐ 作動しない		☐ 作動しない																
☐ 周辺舗装より凹 ☐ なし																		
支持構造	☐ 急勾配受け ☐ 緩勾配受け ☐ 平受け																	
周辺舗装の損傷	☐ 損傷大 (穴あり、クラックあり)		周辺舗装損傷範囲: () m × () m															
	☐ 損傷中 (穴なし、クラックあり)																	
	☐ 損傷小 (受枠と路面の間に隙間あり)																	
	☐ 損傷なし																	
縁巻きコンクリートの損傷		☐ 縁巻きコンクリートなし ☐ 損傷大(鉄筋露出、欠け大) ☐ 損傷中(鉄筋露出、欠け小) ☐ 損傷なし	蓋の開閉性 ☐ 開閉不能 ※開閉不能の場合はがたつきへ ☐ 問題なし															
		蓋の腐食	☐ 錆出しの消滅 ☐ 発錆(視認可) ☐ 腐食なし															
		調整部の損傷	☐ 損傷大 ☐ 損傷中 ☐ なし															
外観	☐ 蓋に損傷あり(欠け・クラック)		調整部～路面距離	() cm														
	☐ 受枠に損傷あり(欠け・クラック)		調整リング	5cm× 枚、10cm× 枚、 15cm× 1枚、その他 cm× 枚														
	☐ 問題なし		人孔種別	☐ 組立 ☐ JIS ☐ その他														
メーカー名	☐ ヒノデ ☐ FK(福岡可鍛)		がたつき	☐ 蓋のがたつき ☐ 受枠のがたつき ☐ 縁巻きごとがたつき ☐ 問題なし														
	☐ ROPPO(六宝産業) ☐ 長島鋳物																	
	☐ スズキ鋳鉄 ☐ 北勢鋳鉄		ヒノデ荷重仕様見当表 (型式名の末尾)		特記事項													
	☐ その他 () ☐ 不明		W	T-8														
蓋製造年	() 年 ☐ 不明		P、R、M	T-14														
荷重仕様	☐ T-8 ☐ T-14 ☐ T-20 ☐ T-25 ☐ 不明		N	T-20														
呼び径	☐ 500 ☐ 600 ☐ 900 ☐ その他 ()		F、G	T-25														

※不具合が見つかった場合は、対象箇所を撮影してください。

【調査表（マンホール蓋）】記入例

番号 18

調査日 H 年 月 日

調査員：

マンホールID											
道路種別	☐ 国道 ☐ 県道 ☒ 市道 ☐ その他				舗装種別	☒ アスファルト ☐ コンクリート ☐ インターロッキング ☐ 砂利					
耐荷重条件	☒ 車道(車道幅員5.5m以上)					☐ 車道(車道幅員5.5m未満、大型有、交通多)					
	☐ 車道(車道幅員5.5m未満、交通少)					☐ 歩道					
人/車の通行量	☐ 人/車の通行量多					☒ 人/車の通行量少					
ふたタイプ	タイプ1	タイプ1-2	タイプ1-4	タイプ1-5	タイプ2-1	タイプ2-2	タイプ2	タイプ3	タイプ3-2	タイプ4	タイプ4-2
	タイプ4-3	タイプ5-2	タイプ5-3	タイプ	タイプ6	タイプ7	タイプ8 (歩道用)	タイプ9 (歩道用)	タイプ10 (歩道用)	タイプ11 (小口径)	タイプ不明

表面摩耗	☒ 一般箇所 ☐ 錆肌あり	模様深さ (4.0mm)	※タイプ不明の場合は以下太線内に記入してください 材質: ☐ FCD ☐ FC ☐ コンクリート ☐ 不明 浮上防止ロック: ☐ あり ☐ なし ☐ 不明 かぎ: ☐ あり ☐ なし ☐ 不明 蝶番(鎖): ☐ あり ☐ なし ☐ 不明 転落防止機能: ☐ あり ☒ なし(キャッチ有) ☐ なし									
	☐ 特殊箇所(坂道)											
	☐ 特殊箇所(カーブ)											
	☐ 特殊箇所(交差点)											
	☐ 歩道 ☐ その他 ()											
蓋/枠の 段差	☐ 蓋が凸	段差 (mm)	■タイプ△×、もしくはタイプ不明で 蝶番(鎖) ありのとき記入 <table border="1"> <tr> <td>蝶番(鎖) 機能</td> <td>タイプ 2~7 タイプ不明 蝶番(鎖) あり</td> <td>☐ 損傷あり</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>☐ 問題なし</td> </tr> </table>				蝶番(鎖) 機能	タイプ 2~7 タイプ不明 蝶番(鎖) あり	☐ 損傷あり			☐ 問題なし
	蝶番(鎖) 機能						タイプ 2~7 タイプ不明 蝶番(鎖) あり	☐ 損傷あり				
		☐ 問題なし										
☐ 蓋が凹 ☒ なし												
周辺舗装 と蓋枠の段差	☐ 周辺舗装より凸	段差 (mm)					■タイプ○×、またはタイプ不明のとき以下確認してください <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">浮上防止 作動状況</td> <td>☐ 作動する</td> <td rowspan="2">転落防止 作動状況</td> <td>☐ 作動する</td> </tr> <tr> <td>☐ 作動しない</td> <td>☐ 作動しない</td> </tr> </table>				浮上防止 作動状況	☐ 作動する
	浮上防止 作動状況		☐ 作動する	転落防止 作動状況	☐ 作動する							
☐ 作動しない		☐ 作動しない										
☐ 周辺舗装より凹 ☒ なし												
支持構造	☐ 急勾配受け ☐ 緩勾配受け ☐ 平受け		周辺舗装損傷範囲: () m × () m									
周辺舗装 の損傷	☐ 損傷大 (穴あり、クラックあり)											
	☐ 損傷中 (穴なし、クラックあり)											
	☐ 損傷小 (受枠と路面の間に隙間あり)											
	☒ 損傷なし											
縁巻き コンクリートの損傷	☐ 縁巻きコンクリートなし		蓋の 開閉性	☐ 開閉不能 ※開閉不能の場合はがたつきへ								
	☐ 損傷大(鉄筋露出、欠け大)			☐ 問題なし								
	☐ 損傷中(鉄筋露出、欠け小)		蓋の腐食	☐ 錆出しの消滅 ☐ 発錆(視認可) ☒ 腐食なし								
	☒ 損傷なし			調整部の損傷 ☐ 損傷大 ☐ 損傷中 ☒ なし								
外観	☐ 蓋に損傷あり(欠け・クラック)		調整部～路面距離	(35) cm								
	☐ 受枠に損傷あり(欠け・クラック)		調整リング	5cm× 枚、10cm× 枚、 15cm× 1枚、その他 cm× 枚								
	☒ 問題なし		人孔種別	☐ 組立 ☒ JIS ☐ その他								
メーカー名	☒ ヒノデ ☐ FK(福岡可鍛)		がたつき	☐ 蓋のがたつき ☐ 受枠のがたつき								
	☐ ROPPO(六宝産業) ☐ 長島鋳物			☐ 縁巻きごとがたつき ☐ 問題なし								
	☐ スズキ鋳鉄 ☐ 北勢鋳鉄		ヒノデ荷重仕様見当表 (型式名の末尾)									
	☐ その他 () ☐ 不明											
蓋製造年	() 年 ☐ 不明		W	T-8								
荷重仕様	☐ T-8 ☐ T-14 ☒ T-20 ☐ T-25 ☐ 不明		N	T-20								
呼び径	☐ 500 ☐ 600 ☐ 900 ☐ その他 ()		F、G	T-25								

※不具合が見つかった場合は、対象箇所を撮影してください。

1.4 マンホール躯体調査

【判定項目】

マンホール躯体調査の判定項目は、表 4.1 に示すものとする。

表 4.1 調査判定項目とポイント

調査項目			調査ポイント
マンホール部	調整部	調整部状況	調整モルタル及びリングの損傷
	斜壁	腐食	骨材・鉄筋の露出状況、斜壁の状況
		破損	欠落、断面のずれ
		クラック	クラックの状況
		隙間・ずれ	接合部のすき間、ずれの状況
		浸入水	噴き出し、にじみの状況
		樹木根侵入	侵入の程度（内径比）
	直壁	腐食	骨材・鉄筋の露出状況、直壁の状況
		破損	欠落、断面のずれ
		クラック	クラックの状況
		隙間・ずれ	接合部のすき間、ずれの状況
		浸入水	噴き出し、にじみの状況
		樹木根侵入	侵入の程度（内径比）
		タルミ	タルミの程度（内径比）（管口部のみ）
	足掛金具	足掛金具の腐食・劣化状況	錆・欠落の有無及び足掛本数
	インバート	インバート状況	インバートの有無
	全体	臭気	
流下状況		油脂・モルタル・土砂等の堆積状況	堆積の程度（管径比）

出典：下水道維持管理指針 実務編 ー2014年版ー、平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会 P.149

【判定基準】

管渠の判定基準は、「下水道維持管理指針 実務編 ー2014年版ー」（平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会）及び「下水道管路施設の点検・調査マニュアル（案）」（平成 25 年 6 月、公益社団法人 日本下水道協会）の判定基準を勘案し、次頁に示す調査判定基準を用いるものとし、緊急度の判定を行うものとする。

(1) マンホール躯体：マンホール躯体に関する損傷劣化状況についての判定基準は、TVカメラ・潜行目視調査（管渠）の判定基準に準じて行い、調整部別、斜壁、直壁、足掛金具、インバートの対応する項目ごとに行う。

1. 調査判定基準

表1 調査判定基準とランク付け

部 位	異常項目	調査結果			備考
		ランク A	ランク B	ランク C	
調整部	調整部状況	調整モルタル及びリングが破損・欠落	調整モルタル及びリングのずれ・クラック	調整モルタル及びリングのずれ	
	腐食	鉄筋露出	骨材露出	表面の荒れ	
	破損	欠落・陥没	全体に亀裂	軽微な破損 (A・B 以外)	
	斜壁	クラック	全体がクラック (人孔全周、幅 5mm 以上)	部分的にクラック (人孔半周、幅 2～5mm 未満)	
マンホール部	隙間・ずれ	全体が脱却	一部が脱却	わずかな隙間・ずれ	
	侵入水	噴き出ている状態	流れている状態	にじんでいる状態	
	樹木根侵入	内径の 50% 以上	内径の 10～50% 未満	内径の 10% 未満	
	腐食	鉄筋露出 (pH:1 程度)	骨材露出 (pH:1 未満)	表面の荒れ (pH:3 以上 5 以下)	内面表面 pH ^注
	破損	欠落・陥没	全体に亀裂	軽微な破損 (A・B 以外)	
	クラック	全体がクラック (人孔全周、幅 5mm 以上)	部分的にクラック (人孔半周、幅 2～5mm 未満)	軽微なクラック (幅 2mm 未満)	
	隙間・ずれ	全体が脱却	一部が脱却	わずかな隙間・ずれ	
	侵入水	噴き出ている状態	流れている状態	にじんでいる状態	
	樹木根侵入	内径の 50% 以上	内径の 10～50% 未満	内径の 10% 未満	
	タルミ	内径の 3/4 以上	内径の 1/2～3/4	内径の 1/2 未満	管口部のみ 足掛本数 () 注 2
足掛金具	腐食・劣化状況	欠落している	鉄筋が細くなっている	錆の発生	
	インバート状況	インバートがない	部分的な欠落	—	
	臭気	常に発生	使用ピーク中に発生	季節的に発生	
全体	油脂・モルタル・土砂等の地積状況	管径の 1/3 以上の付着	管径の 1/3～1/10 の付着	管径の 1/10 未満の付着	

注1) 表面 pH は、硫化水素によるコンクリート腐食の可能性がある場合（圧送管吐出先部、伏越しマンホール等）で測定する。

注2) 足掛本数は、点検・調査実施時に残存している本数とする。() 内は欠落数。

【緊急度の判定】

表2にマンホール躯体の緊急度及び判定の基準を示す。

表2 緊急度の判定基準

緊急度	区分	対応の基準	判定の基準
I	重度	速やかに措置が必要。	表 1 においてランク A が 1 項目以上ある場合
II	中度	簡易な対応により必要な措置を 5 年未満まで延長できる。	表 1 においてランク A がなく、ランク B が 1 項目以上ある場合
III	軽度	簡易な対応により必要な措置を 5 年以上に延長できる。	表 1 においてランク A、B がなく、ランク C が 1 項目以上ある場合
劣化なし	—	—	表 1 において A、B、C がいない場合

注1) 診断項目は、斜壁、直壁を対象に「腐食」「破損」「クラック」「隙間・ずれ」「樹木根侵入」「浸入水」の6項目を対象とする。

出典 1：下水道維持管理指針 実務編 — 2014 年版一、平成 26 年 9 月、公益社団法人 日本下水道協会 P.114

出典2：下水道管路施設の点検・調査マニュアル（案）、平成25年6月、公益社団法人 日本下水道協会 P.36

2. マンホール躯体状況

緊急度の判定項目としなものの、マンホール躯体状況を知るものとして表3に示す項目について調査を行い、接続管渠内についても、視認できる範囲の状態把握を合わせて行う。

表3 マンホール躯体状況調査項目

対 象	項 目	
	号	最大寸法(mm)
マホンホール種別	各種気体濃度 (%)	可燃性ガス
		硫化水素
		管径
接続管渠情報	上流側	管種 (mm)
		管径
	下流側	管種 (mm)
MH 概況図 (mm) (各部位高さ・寸法)	蓋・受弁	調整金具
	斜壁	直壁
	下部壁	インバート
流入管情報	流入角度 (°)	管径 (mm)
	管種	流入高さ (mm)

【調査表（マンホール躯体）】

人孔目視調査記録表

マンホール番号		マンホール 種別	号	道路管理者	市道	調査日	
			寸法 φ	占用位置	車道	排除方式	
酸素濃度	%	可燃性ガス	%	一酸化炭素	%	硫化水素	ppm
		上流側管径 φ	mm	下流側管径 φ	mm		
		上流側管種		下流側管種			

部 位		異常項目	調査結果				備考
			ランクA	結果	ランクB	結果	
マンホール	調整部	調整部状況	調整モルタル及び リングが破損・欠落		調整モルタル及び リングのずれ		
	斜壁	腐食	鉄筋露出		骨材露出		
		破損	欠落・陥没		全体に亀裂		軽微な破損 (A・B以外)
		クラック	全体がクラック (人孔全周、 幅5mm以上)		部分的にクラック (人孔半周、 幅2～5mm未満)		軽微なクラック (幅2mm未満)
		隙間・ずれ	全体が脱却		一部が脱却		わずかの隙間・ずれ
		侵入水	噴き出ている状態		流れている状態		にじんでの状態
		木の根侵入	内径の50%以上		内径の10～50%未満		内径の10%未満
	直壁 (管口部 含む)	腐食	鉄筋露出		骨材露出		
		破損	欠落・陥没		全体に亀裂		軽微な破損 (A・B以外)
		クラック	全体がクラック (人孔全周、 幅5mm以上)		部分的にクラック (人孔半周、 幅2～5mm未満)		軽微なクラック (幅2mm未満)
		隙間・ずれ	全体が脱却		一部が脱却		わずかの隙間・ずれ
		侵入水	噴き出ている状態		流れている状態		にじんでの状態
		木の根侵入	内径の50%以上		内径の10～50%未満		内径の10%未満
		タルミ	内径の3/4以上		内径の1/2～3/4		内径の1/2未満
	足掛金具	腐食・劣化状況	欠落している		鉄筋が細くなっている		錆の発生
	インバート	インバート状況	インバートがない		部分的な欠落		足掛本数※1 ()
	全体	臭気	常に発生		使用ピーク中に発生		季節的に発生
流下状況		油脂・モルタル・ 土砂等の 地積状況	管径の1/3以上の 付着		管径の1/3～1/10の 付着		管径の1/10未満の 付着
概況図		(断面図) (平面図) (単位:mm) (単位:mm)					

※1: 足掛本数は、点検・調査実施時に残存している本数とする。()内は欠落数。

【調査表（マンホール躯体）】記入例

人孔目視調査記録表

マンホール番号	マンホール種別	2号	道路管理者	市道	調査日	2012/6/24
300012855		寸法 φ 600	占用位置	車道	排除方式	汚水
酸素濃度 20.9 %	可燃性ガス 0 %	一酸化炭素 0 %	硫化水素 1.5 ppm			
		上流側管径 φ 700 mm	下流側管径 φ 700 mm			
		上流側管種 HP	下流側管種 HP			

部 位		異常項目	調査結果				備考	
			ランクA	結果	ランクB	結果	ランクC	結果
マンホール	調整部	調整部状況	調整モルタル及びリングが破損・欠落		調整モルタル及びリングのずれ		調整モルタル及びリングのずれ・クラック	●
	斜壁	腐食	鉄筋露出		骨材露出	●	表面の荒れ	
		破損	欠落・陥没		全体に亀裂		軽微な破損(A・B以外)	●
		クラック	全体がクラック(人孔全周、幅5mm以上)		部分的にクラック(人孔半周、幅2～5mm未満)		軽微なクラック(幅2mm未満)	●
		隙間・ずれ	全体が脱却	●	一部が脱却		わずかの隙間・ずれ	
		侵入水	噴き出ている状態		流れている状態		にじんでいる状態	●
		木の根侵入	内径の50%以上		内径の10～50%未満		内径の10%未満	●
	直壁(管口部含む)	腐食	鉄筋露出		骨材露出	●	表面の荒れ	
		破損	欠落・陥没		全体に亀裂		軽微な破損(A・B以外)	●
		クラック	全体がクラック(人孔全周、幅5mm以上)		部分的にクラック(人孔半周、幅2～5mm未満)		軽微なクラック(幅2mm未満)	●
		隙間・ずれ	全体が脱却		一部が脱却		わずかの隙間・ずれ	●
		侵入水	噴き出ている状態	●	流れている状態		にじんでいる状態	
		木の根侵入	内径の50%以上		内径の10～50%未満		内径の10%未満	●
	足掛金具	腐食・劣化状況	欠落している	●	鉄筋が細くなっている		錆の発生	
		足掛本数※1	24 (5)					
	インバート	インバート状況	インバートがない		部分的な欠落		—	
	全体	臭気	常に発生	●	使用ピーク中に発生		季節的に発生	
流下状況		油脂・モルタル・土砂等の地積状況	管径の1/3以上の付着		管径の1/3～1/10の付着		管径の1/10未満の付着	●
概況図		(断面図) (平面図)						

※1: 足掛本数は、点検・調査実施時に残存している本数とする。()内は欠落数。