

別紙

管渠点検調査業務委託 (ストックマネジメント事業)

点検・調査記録様式および判定基準

坂戸、鶴ヶ島下水道組合

目 次

1. はじめに -----	
2. 本管点検結果の整理と評価 -----	
3. 本管調査結果の整理と診断 -----	
4. マンホール本体の調査結果の整理と診断 -----	
5. 都市下水路（雨水幹線ブロック積開渠） -----	

1. はじめに

清掃および調査の必要性判断のための点検項目の検討、劣化診断および健全度の評価に必要な調査項目を整理する。また、管路施設の異常の程度の評価基準および緊急度・健全度の判定基準について整理する。

管路施設の点検および調査の単位は、表 1-1 の通りとする。なお、雨水幹線の一部は、別事業で整備されたのち、下水道に移管されたものと考えられるブロック積み水路として整備されている。これは改築時には下水道施設の構造基準に合致した施設へ変更することが必要となるが、その前に現施設の劣化状況の評価診断を行う必要がある。

ブロック積み開渠については下水道としての点検調査基準がなじまないことから、別途基準が必要となる。

表 1-1 管路施設の点検および調査の単位

対象施設	点検	調査
管きよ	1スパン単位	管きよ1本単位
マンホール(本体)	1箇所単位	
都市下水路 (雨水幹線ブロック積開渠)	1スパン単位	

管路施設の点検・調査項目および評価・判定基準は、本組合で現在採用されているものがないため、「維持管理指針 実務編」等の各種文献に示されている個々の施設に対する点検・調査項目および評価・判定基準を参考とし、点検・調査の記録表及び評価・判定基準を整理する。

今回整理する点検・調査の記録表及び評価・判定基準の一覧を、表 1-2 に示す。

また、各施設の点検・調査の記録表及び評価・判定基準を、次項以降に示す。

表 1-2 今回整理する点検・調査の記録表及び評価・判定基準の一覧

施設	種類	名称	備考1
本管・取付管	記録表・集計表様式	様式01_01 本管用点検記録表	今回新規作成
		様式01_02 本管点検集計表	〃
		様式01_03 本管用調査記録表	〃
		様式01_04 本管調査集計表	〃
		様式01_05 本管調査健全度評価表	〃
	判断基準	本管調査判定基準	〃
マンホール本体	記録表・集計表様式	様式02_01 点検・調査業務記録表(マンホール本体)	〃
		様式02_02 マンホール本体 点検調査集計表	〃
	判断基準	マンホール点検調査判定基準	〃
都市下水路 (雨水幹線開水路)	記録表・集計表様式	—	〃
	判断基準	河川の点検、評価、劣化判断基準を適用	〃

※雨水幹線ブロック積開渠については下水道としての点検調査基準がなじまないことから、別途「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領 平成31年4月 国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課」を参考に新たに設定する。

2. 本管点検結果の整理と評価

本管の点検においては、点検対象となる管渠（スパン）の上下流側の人孔に入孔し、管口から目視可能な範囲で本管の状態を記録し、状態に応じて調査等の必要性を判定する。

本管点検記録表と集計表の様式を様式 01_01 及び様式 01_02 に示す。

本管用点検記録表

業務名	
-----	--

点検年月日	年 月 日
点検会社名	
点検者氏名	

管種	管径	延長	路線番号(施設ID=SEQNO)

		上流人孔から本管を点検				下流人孔から本管を点検			
		上流人孔番号 (施設ID=SEQNO)				下流人孔番号 (施設ID=SEQNO)			
項目		点検結果(異常の有無)		異常の状態等	対処の要否	点検結果(異常の有無)		異常の状態等	対処の要否
管口	破損	有	無			有	無		
	腐食	有	無			有	無		
	変色	有	無			有	無		
管体	破損	有	無			有	無		
	腐食	有	無			有	無		
	変色	有	無			有	無		
流化状況	滞水(たるみ)	有	無			有	無		
	堆積	有	無			有	無		
浸入水		有	無			有	無		
樹木根侵入		有	無			有	無		
その他()		有	無			有	無		
点検者の所感									

異常の数

上流人孔から見た本管の状況写真	下流人孔から見た本管の状況写真

本管点検集計表

[illegible]

3. 本管調査結果の整理と診断

本管の調査結果について、「点検・調査マニュアル」に示される「3.1.2 調査判定基準」及び「3.1.4 診断及び評価」に基づき、異常の程度に応じたランク付けを行い、これを集計して緊急度及び健全度の評価を行う。

（１）異常の程度に応じたランク付け

異常の程度に応じたランク付けは、表 3-1 に基づき、診断のポイントを適正に評価し、スパン全体で 3 段階程度にランク付けを行なう。

なお、評価では、診断項目により「①スパン全体」、および「②管 1 本ごと」に行う。項目ごとの分類は次のとおりである。

- ① スパン全体で評価する：腐食、上下のたるみ
- ② 管 1 本ごとに評価する：破損、クラック、継手のずれ、浸入水、取付管の突出し、油脂の付着、樹木根侵入、モルタル付着とする。

表 3-1 本管調査判定基準

ス パ ン 全 体 で 評 価	ランク 項 目		A	B	C
	1)管の腐食		鉄筋露出状態	骨材露出状態	表面が荒れた状態
	2)上下方向 のたるみ	管渠内径 (700mm 未満)	内径以上	内径の 1/2 以上	内径の 1/2 未満
		管渠内径 (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
		管渠内径 (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

管 一 本 ご と に 評 価	ランク 項 目		a	b	c
	3)管の破損	鉄筋 コンクリート管	欠 落	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
			軸方向のクラックで 幅 5mm 以上		
		陶管	欠 落	軸方向のクラックが 管長の 1/2 未満	—
			軸方向のクラックが 管長の 1/2 以上		
	4)管の クラック	鉄筋 コンクリート管	円周方向のクラックで幅 5mm 以上	円周方向のクラックで幅 2mm 以上	円周方向のクラックで幅 2mm 未満
		陶管	円周方向のクラックでそ の長さが円周の 2/3 以上	円周方向のクラックでそ の長さが円周の 2/3 未満	—
	5)管の継手ズレ		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
	6)浸入水		噴き出している	流れている	にじんでいる
	7)取付管の突出し		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
	8)油脂の付着		内径の 1/2 以上閉塞	内径の 1/2 未満閉塞	—
	9)樹木根侵入		内径の 1/2 以上閉塞	内径の 1/2 未満閉塞	—
	10)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

注 1 段差は、mm 単位で測定する。また、その他の異常（木片、他の埋設物で上記にないもの）も調査する。

注 2 7)取付管の突出し、8)油脂の付着、9)樹木根侵入、10)モルタルの付着については、基本的に清掃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。

注 3 本管調査の判定基準は、鉄筋コンクリート管及び陶管であるが、塩ビ管についても鉄筋コンクリート管の基準を準用し、判定を行なう。

※ 「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.53 の表-3.1 に注 3 を加筆

（２）緊急度及び健全度の評価

緊急度及び健全度は、３つの診断項目（管の腐食、上下のたるみ、不良発生率に基づくスパン全体のランク）における判定結果を基に評価を行う。

１）管の腐食、上下のたるみ

「管の腐食」、「上下のたるみ」については、①スパン全体での評価で判定されたＡ～Ｃの３段階の集計結果のうち最も重度の評価をスパン評価として採用する。

スパン評価のランクと判定の基準は、表 3-2 に示す通りである。

表 3-2 評価のランク付けと判定基準

診断項目	ランク（スパン全体で評価）			判定の基準
	重度	中度	軽度	
管の腐食	A	B	C	A：機能低下、異常が著しい
上下方向のたるみ				B：機能低下、異常が少ない C：機能低下、異常がほとんどない

注１ A、B、Cに該当しない場合は、異常なし等と判定する。

出典：「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.67

２）不良発生率に基づくスパン全体のランク

「不良発生率に基づくスパン全体のランク」については、②管 1 本ごとの評価で判定された a ～c の 3 段階の異常が確認された管本数の当該スパン全体の管本数に対する割合から、それぞれの不良発生率を算出し、表 3-3 に示す分類に基づき A～C の 3 段階で評価する。

ここで、不良発生率は、次の式で求める。

$$\text{不良発生率} = a, a + b, a + b + c \text{ ランクごとの合計本数} / 1 \text{ スパンの管渠の本数} \times 100 (\%)$$

例) 管本数 10 本、不良本数 5 本（a：1 本、b：1 本、c：3 本）の場合

$$\text{不良発生率 } a = (1 / 10) \times 100 = 10\%$$

$$\text{不良発生率 } b = ((1 + 1) / 10) \times 100 = 20\%$$

$$\text{不良発生率 } c = ((1 + 1 + 3) / 10) \times 100 = 50\%$$

⇒表 3-3 により分類すると、スパン全体のランクは B となる。

表 3-3 不良発生率に基づくスパン全体のランクの判定基準

スパン全体のランク	不良発生率のランク		
	a	b	c
A	20%以上	40%以上	—
B	20%未満	40%未満	60%以上
C	0%	0%	60%未満

注 1 管 1 本ごとの不良ランク別に不良発生率を評価した結果に基づきスパン全体のランクを判定し、最上位の評価ランクを当該スパンの評価とする。

注 2 スパン全体の「管の破損」、「管の継手ズレ」のランク a が 1 箇所でもある場合、道路陥没等の社会的影響が想定されることから、上表の判定基準とは別にランク A とする。

注 3 同一箇所で複数の不良が発生している場合には、最上位の評価ランクのみをカウントする（例：「管のクラック a」と「浸入水 b」が発生している場合には、最上位の評価ランク「管のクラック a」のみカウントする）。

なお、管 1 本ごとの評価ランクと判定基準の関係は表 3-4、スパン全体のランクと判定基準の関係は表 3-5 に示す通りである。

表 3-4 管 1 本ごとの評価のランク付けと判定基準

診断項目	ランク（管 1 本ごとに評価）			判定の基準
	重度	中度	軽度	
管の破損	a	b	c	a：劣化、異常が進んでいる b：中程度の劣化、異常がある c：異常の程度は低い
管のクラック				
管の継手ズレ				
浸入水				
取付管の突出し				
油脂の付着				
樹木根侵入				
モルタル付着				

注 1 a、b、c に該当しない場合は、異常なし等と判定する。

出典：「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.67

表 3-5 スパン全体のランク付けと判定基準例

診断項目	ランク（スパン全体で評価）			判定の基準
	重度	中度	軽度	
管の破損	A	B	C	A：不良発生率が高い B：不良発生率が中位 C：不良発生率が低い
管のクラック				
管の継手ズレ				
浸入水				
取付管の突出し				
油脂の付着				
樹木根侵入				
モルタル付着				

※「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.68 を基に作成。

3）緊急度の判定

緊急度の判定は、対策の実施が必要とされたものについて、その実施時期を定めるもので、3 つの診断項目（管の腐食、上下のたるみ、不良発生率に基づくスパン全体のランク）に対するスパン全体の診断結果を基に、表 3-6 に基づき判定する。

表 3-6 緊急度の判定基準

項 目	緊急度の区分			判定の基準
	重度	中度	軽度	
緊急度	I	II	III	I：診断結果の A が 2 項目以上 II：診断結果の A が 1 項目、もしくは B が 2 項目以上 III：診断結果の A はなく、B が 1 項目、もしくは C のみの場合

なお、緊急度の区分は、次のとおりである。

- ① 緊急度Ⅰとは、速やかに処置が必要な場合。
- ② 緊急度Ⅱとは、簡易な対応により必要な処置を 5 年未満まで延長できる場合。
- ③ 緊急度Ⅲとは、簡易な対応により必要な処置を 5 年以上延長できる場合。

※「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.69 を基に作成。

4) 健全度の判定

管渠施設の対策の必要性の判断は、従来より緊急度で示すことが多かったが、他のインフラや処理場・ポンプ場等の施設においては健全度を用いて改築時期を判断している。

このため、表 3-7 に示す管渠の緊急度と健全度の関係を適用し、健全度の判定を併せて行う。

表 3-7 管渠の緊急度及び健全度の関係

健全度		緊急度	区分	対応の基準	区分
5		—			表 3.4、表 3.6 の 3 つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランク A、B、C がない場合
4		—			表 3.4、表 3.6 の 3 つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランク A、B がなく、ランク C のみの場合
3	⇔	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 3.4、表 3.6 の 3 つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランク A がなく、ランク B が 1 項目もしくはランク C のみの場合
2	⇔	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 3.4、表 3.6 の 3 つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランク A が 1 項目もしくはランク B が 2 項目以上ある場合
		I	重度	速やかに措置が必要な場合	表 3.4、表 3.6 の 3 つの診断項目（管の腐食、上下方向のたるみ、不良発生率に基づくランク）におけるスパン全体のランクで、ランク A が 2 項目以上ある場合
1	⇔	—			管内の著しい劣化によって、流下能力がない、または道路陥没等の異常が顕在化している場合

※ 「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き案【本編】
平成 25 年 9 月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部」P.82 に加筆

(3) 本管調査結果の記録様式

本管調査の記録表、集計表、健全度評価表の様式を、様式 01_03～様式 01_5 に示す。

※取付管部の台帳との比較欄は次いずれかの数字を記載する。1. 台帳通り 2. 台帳あり現地なし 3. 台帳なし現地あり

本管調査集計表

[illegible]

本管調査健全度評価表

[illegible]

4. マンホール本体の調査結果の整理と診断

マンホール本体の各調査結果について、「点検・調査マニュアル」に示される「3.2.2 調査判定基準」及び「3.2.4 診断及び評価」に基づき、異常の程度に応じたランク付けを行い、これを集計して緊急度及び健全度の評価を行う。

各調査項目における異常の程度とランクの関係は、表 4-1 に示す通りである。

また、緊急度及び健全度は、表 4-2 及び表 4-3 に示す基準に基づき判定する。

表 4-1 マンホール本体の調査判定基準

部位	異常項目	調査結果		
		Aランク	Bランク	Cランク
①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
②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	全体にクラック （人孔全周、幅 5mm 以上）	部分的にクラック （人孔半周、幅 2～5mm 以上）	軽微なクラック（幅 2mm 未満）
	隙間・ズレ	全体が脱却	一部が脱却	わずかの隙間・ズレ
	浸入水	噴き出ている状態	流れている状態	にじんでいる状態
	木根侵入	内径の 50%以上	内径の 10～50%以上	内径の 10%未満
③直壁 （管口部含む）	腐食	鉄筋露出 （表面 pH： 1 程度）	骨材露出 （表面 pH： 1 程度）	表面の荒れ （表面 pH： 3 以上 5 以下）
	破損	欠落（陥没）	全体に亀裂	軽微な破損（A・B以外）
	クラック	全体にクラック （人孔全周、幅 5mm 以上）	部分的にクラック （人孔半周、幅 2～5mm 以上）	軽微なクラック（幅 2mm 未満）
	隙間・ズレ	全体が脱却	一部が脱却	わずかの隙間・ズレ
	浸入水	噴き出ている状態	流れている状態	にじんでいる状態
	木根侵入	内径の 50%以上	内径の 10～50%以上	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
④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
⑤インバート	インバート状況	インバートがない	部分的な欠損	—
⑥全体	臭気	常に発生	使用ピーク中に発生	季節的に発生
	不明管	台帳にない管が接続されている	—	—
⑦流下状況	油脂・モルタル・土砂等の堆積状況	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

※「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.75 を基に作成。

表 4-2 緊急度の判定基準

緊急度区分	判 定 基 準
緊急度Ⅰ	A ランクが 1 箇所以上観察される場合
緊急度Ⅱ	A ランクがなく、かつ、B ランクが 1 箇所以上観察される場合
緊急度Ⅲ	A ランク及び B ランクがなく、かつ、C ランクが 1 箇所以上観察される場合

I 緊急処置	： 強度低下や維持管理上の重大な支障を招くもの。
II 計画処置	： 構造上は重大な支障がないもので、数年での計画処置とする。
III 監視処置	： 危険度は小であるが、継続的な監視を必要とするもの。

表 4-3 マンホール本体の健全度ランク設定

緊急度	健全度 ランク	状態	判断基準	措置方法
—	健全度 5 (劣化なし)	設置当初の状態に機能上問題なし	診断項目の異常は観察されない場合。	特に措置は不要（維持）
Ⅲ	健全度 4	機能上問題はないが、劣化の兆候が現れ始めた状態	診断項目に A ランク及び B ランクがなく、かつ、C ランクが 1 箇所以上観察される場合。	簡易な対応により必要な措置を 5 年以上に延長できる
Ⅱ	健全度 3	劣化が進行しているが、機能は確保している状態	診断項目に A ランクがなく、かつ、B ランクが 1 箇所以上観察される場合。	必ずしも直ぐにではないが、対応が必要
Ⅰ	健全度 2	機能しているが、劣化の進行度合いが大きい状態	診断項目に A ランクが 1 箇所以上観察される場合。	早急な対応が必要
—	健全度 1	使用できない状態	—（下水道が使用困難となった被害）	早急な対応が必要

※「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.77 を基に作成。

マンホール本体の調査記録表及び集計表の様式を、様式 02_01 及び様式 02_02 に示す。なお、マンホール本体の調査記録表は、マンホール蓋の調査記録表も兼ねている。

点検調査記録表(マンホール蓋)

業務名					人孔番号(施設ID=SEQNO)			
点検日		年 月 日 () 天候:		点検会社名		点検者氏名		
蓋及び蓋周辺状況	処理区・排水区	市野川処理区 ・ 高坂処理区 ・ 排水区				処理分区	処理分区	
	管路区分	幹線 ・ 枝線				道路区分	車道(5.5m以上)・車道(未満)・歩道	
	道路種別	市道(市道番号)・県道 ・ 国道 ・ 私道					特殊箇所(交差点・カーブ等) 無 ・ 有	
	舗装種別	(種別) As ・ Co ・ 未舗装(砂利)・ その他()				人孔種別	1号人孔・特殊1号人孔・ 小型人孔・その他()	
		(周辺の損傷や段差)E(無し)・A(有り)						
		(周辺の段差 20mm以上)E(無し)・A(有り)						
	施工年度			蓋取替有無	無 ・ 有			
蓋種別	番 (蓋タイプ変遷表参照)				耐荷重	T・8・T・14・T・20・T・25・不明		
点検・調査結果	蓋状況	外観:クラック	E(無し)・A(有り)		高さ調整部の損傷 (欠け・クラック)	E(無し)・A(有り)		
		:欠け	E(無し)・A(有り)		蓋・枠間の大きな段差	E(無し)・A(有り)		
		がたつき	E(音や動きがない) ・A(音や動きがある)		枠下状況の破損やずれ	リング 5cm 枚、10cm 枚、15cm 枚		
		摩耗:残存模様高 H>3mm・1.2～3mm・H<2mm	判定:C			E(無し)・A(有り)		
		腐食:錆出し表示消滅	E(無し)・B(有り)		調整コンの破損やずれ	高さ cm		
		:開閉性能の阻害	E(無し)・B(有り)			E(無し)・A(有り)		
		機能作動:浮上防止	E(機能する)・A(機能しない)					
		:かき構造	E(機能する)・A(機能しない)					
		:転落防止	E(機能する)・A(機能しない)					
		緊急度判定						

点検調査記録表(マンホール本体)

部位		円錐種類	片寄せ円錐、円錐(旧型)				斜壁高	300・450・600・その他()		
		異常項目	調査結果						備 考	
			Aランク	結果	Bランク	結果	Cランク	結果		
マンホール 本体の状況	①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			
		②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		全体にクラック(人孔全周、幅5mm以上)		部分的にクラック(人孔半周、幅2～5mm以上)		軽微なクラック(幅2mm未満)			
	隙間・ズレ		全体が脱却		一部が脱却		わずかの隙間・ズレ			
	浸入水		噴き出ている状態		流れている状態		にじんでのいる状態			
	木根侵入		内径の50%以上		内径の10～50%以上		内径の10%未満			
	③直壁 (管口部含む)	腐食	鉄筋露出(表面pH: 1程度)		骨材露出(表面pH: 1程度)		表面の荒れ(表面pH: 3以上5以下)		内面表面pH※1 (下流管口)	
		破損	欠落(陥没)		全体に亀裂		軽微な破損(A・B以外)			
		クラック	全体にクラック(人孔全周、幅5mm以上)		部分的にクラック(人孔半周、幅2～5mm以上)		軽微なクラック(幅2mm未満)			
		隙間・ズレ	全体が脱却		一部が脱却		わずかの隙間・ズレ			
		浸入水	噴き出ている状態		流れている状態		にじんでのいる状態			
		木根侵入	内径の50%以上		内径の10～50%以上		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			
	④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※2	
	⑤インバート	インバート状況	インバートがない		部分的な欠損		—			
	⑥全体	臭気	常に発生		使用ピーク中に発生		季節的に発生			
		不明管	台帳にない管が接続されている		—		—			
	⑦流下状況		油脂・モルタル・土砂等の堆積状況	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		
	緊急度・健全度判定									

※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(腐食ランクが判定される箇所では表面pHを測定する。判定されない箇所では測定不要)

※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。

写真

蓋及び蓋周辺	蓋(裏面)
マンホール本体(全景)	マンホール本体(不具合箇所)
備考	

5. 都市下水路（雨水幹線ブロック積開渠）判断基準

雨水幹線ブロック積開渠については下水道としての点検調査基準がなじまないことから、別途、国が管理する河川の点検基準として「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領 平成 31 年 4 月 国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課」（以下、「河川点検・評価要領」という。）を参考に新たに設定する。

（１）点検手段

- ・点検は目視点検を基本とし、必要に応じて、スケール等による計測を実施する。
- ・点検は変状を写真撮影することを基本とし、変状の全体的な規模を確認できる全景写真と変状の程度を確認できる近景を撮影する。
- ・河川構造物点検及び堤防の沈下等、目視点検で確認された変状が進行する可能性があるもののうち、計測することで進行を評価できる変状については、計測による定点観測を実施する。
- ・目視点検と定点観測（観察を含む）の結果をもとに、必要に応じて実施する詳細点検（調査を含む）は、「通門等構造物周辺堤防詳細点検要領（平成 24 年 5 月 17 日 国水治第 24 号 国土交通省水管理・国土保全局治水課長通知）」に基づくものとする。
- ・点検結果は、データベースとして記録に残すことを基本とする。

(2) 評価する機能

点検結果の評価は、下表に示す各施設に求められる機能と機能低下の状態に着目して実施する。
なお、雨水幹線ブロック積開渠は、表に示す護岸に該当する。

表 5-1 各施設に求められる機能と機能低下の状態（堤防）

施設区分	機能	機能低下の状態	変状
土堤	<ul style="list-style-type: none"> 越水防止機能 耐浸透機能 耐侵食機能 	<ul style="list-style-type: none"> 沈下 すべり破損 パイピングの発生 侵食 等	[1]亀裂
			[2]陥没や不陸
			[3]法崩れ
			[4]沈下
			[5]堤脚保護工の変形
			[6]はらみ出し
			[7]寺勾配
			[8]モグラ等の小動物の穴
			[9]排水不良
			[10]樹木の侵入
			[11]侵食（ガリ）・植生異常
			[12]漏水・噴砂
護岸 （堤防護岸、 高水護岸、 低水護岸※ ¹ ）	<ul style="list-style-type: none"> 耐侵食機能 耐浸透機能 	<ul style="list-style-type: none"> 護岸の損壊 漏水の発生 等	[13]護岸・被覆工の破損
			鉄線籠型護岸以外の護岸・被覆工 鉄線籠型護岸
			[14]はらみ出し
			護岸全般
			[15]基礎部の洗掘
			根固工有り 根固工無し
			[16]端部の侵食
			連節ブロック以外の護岸 連節ブロック
特殊堤・高潮堤防	<ul style="list-style-type: none"> 耐侵食機能 耐浸透機能 越水防止機能 土留め機能 	<ul style="list-style-type: none"> 本体の破損 等	[17]本体の破損※ ²
			[18]接続部の変形、破断※ ³
鋼矢板護岸	<ul style="list-style-type: none"> 耐侵食機能 土留め機能 	<ul style="list-style-type: none"> 鋼矢板及び笠コンリート等の傾倒 鋼矢板護岸からの吸出し（漏水） 等	[19]鋼矢板の変形、はらみ出し、破損
			[20]鋼矢板の腐食（サビ、孔、肉厚の減少）
			[21]鋼矢板継手部の開き、欠損
			[22]背後地盤の沈下、陥没
			[23]笠コンクリートの変形、破損

※¹ 低水護岸は原則として評価対象外とするが、堤防護岸ラインよりも堤防側に設置されており土堤と一体となって防護しているものは評価対象とする。

※² 特殊堤・高潮堤防の本体は、特殊堤の胸壁、自立構造の本体、高潮堤防の波返工に該当する。被覆工は護岸に類似した構造であることから、護岸工に含めて評価を実施する。

※³ [18]の接続部の変形、破断は、特殊堤本体部との接続部であり、護岸工と隔壁等の接続部は含まない。

（３）点検事項及び劣化判定基準の適用

開水路（河川）堤防の下水道補助での改築については、「河川点検・評価要領」P17 と P19 に土堤及び護岸の劣化判定基準が掲載されている。護岸の標準的な点検事項一覧を表 5-2 に示す。

これを団体独自の点検基準として準用し、「評価基準D」を要対策箇所とすることが考えられる。

表 5-2 護岸の標準的な点検事項

項目	箇所	点検事項
護岸	堤防護岸 高水護岸 低水護岸	護岸に目地の開き、亀裂、破損等の変状はないか
		堤防護岸・高水護岸に浸透対策として表法面に被覆工が施されている箇所において、遮水シートの露出や破断がないか
		護岸及びその端部に洗掘、侵食がないか
		コンクリート構造、鋼構造に劣化や腐食が生じていないか
		コンクリートブロックや捨て石等の積み構造が、沈下、崩れ等の変形を生じていないか
		コンクリートブロック等の積み構造が、はらみ出しを生じていないか
		低水護岸に沈下、崩れ、陥没等変状発生が懸念される河床低下や局所洗掘が生じていないか

表 5-3 劣化判断基準及び評価

変状種別 評価区分		変状箇所ごとの評価							総合的な評価	
		[13]護岸・被覆工の破損		[14]はらみ出し ※2,3,4	[15]基礎部の洗掘		[16]端部の侵食		評価 区分	状 態
		鉄線籠型護岸 以外の護岸・被覆工	鉄線籠型護岸	護岸全般	根固工有り	根固工無し	連節ブロック 以外の護岸	連節ブロック		
a	異状なし	●変状なし	●変状なし	●変状なし	●変状なし	●変状なし	●変状なし	●変状なし	A	●変状なし
b	要監視 段階	●目地の開き、クラック (2mm以上裏込材の粒 径以下) ●段差 (目視で分かる程度) ●欠損 ●湧き水	●鉄線の腐食	●はらみ出しによる目 地の開きやクラック。 (2mm以上裏込材の粒 径以下) ●段差 (目視で分かる程度)	●根固工の沈下 (残存設置幅:ブロック 2列または2m)	●基礎工前面の河床 低下 (護岸の基礎工天端高 以上)	●端部(小口止め)付 近の洗掘 (端部の部材厚未満)	●端部付近の洗掘 (端部の部材厚未満)	B	●護岸の機能に支障 は生じていないが、進 行する可能性のある変 状が確認され、経過を 監視する必要がある状 態。
c	予防保全 段階	●樹木の侵入 ●目地の開き、クラック (裏込材の粒径以上) ●段差 (概ね石材・ブロック厚 の1/2以上) ●空洞化 (叩音点検により確認 できる状態)	●鉄線の破断	●はらみ出しによる段 差。 (概ね石材・ブロック厚 の1/2以上) ●目地の開き、クラック (裏込材の粒径以上) ●土堤側の変状が疑 われる場合には、詳細 点検(調査を含む)を実 施し必要な措置を講じ る。	●根固工の沈下 (根固工前列低下)	●基礎工の露出 (基礎工天端が露出し ている状態)	●端部(小口止め)付 近の洗掘 (端部の部材厚さ以上)	●端部付近の洗掘 (端部の部材厚以上)	C	●護岸の機能に支障 は生じていないが、進 行性があり、予防保全 の観点から、対策を実 施することが望ましい 状態。 ●詳細点検(調査を含 む)によって、堤防及び 護岸の機能低下状態 を再評価する必要があ る状態。
d	措置段階	●欠損 (背面土の露出状況) ※2 ●陥没・沈下 (吸出しに起因するも の) ●樹木の侵入 (護岸に変状が生じた 状態)	●中詰め材の流出	●はらみ出しによる護 岸の破損	●基礎工の浮き上がり (基礎工の底面まで洗掘され、基礎工が浮き上 がっているように見える状態)		●天端保護工の流出 (端部の侵食が進行 し、天端保護工が流出 した状態。または、天 端保護工背面の洗掘 が進行し、天端保護工 が流出した状態)	●めくれ上がり (端部の侵食と流水の 作用によって護岸がま くれ上がっている状態)	D	●護岸の機能に支障 が生じており、補修又 は更新等の対策が必 要な状態

※1：本要領で評価対象とする護岸は、点検要領 表2.5の9種類とするが、その他の護岸種類を評価する場合は、本要領を参考とすること。

※2：背面土のほかに、遮水シート、吸出し防止材が露出した場合を含む。

※3：土堤の変状と併せて評価する必要がある。

※4：積み護岸の場合は「はらみ出し」、張り護岸のはらみ出しは「浮き上がり」という表現で称される場合がある。