

平成29年11月17日

まちづくり委員会資料

川崎市河川維持管理計画（土木構造物編）（案）
の策定について

建設緑政局

1 現状と課題

大雨の発生件数の増加に伴う洪水リスクの増大や、老朽化した河川管理施設等が急激に増加している。また、平成25年に改正された河川法において、河川管理施設等を良好な状態に保つ必要性が明記され、今後、治水安全度を維持していくため、適切な河川の維持管理が必要となっている。

【主な背景】

- 平成24年7月:「計画的、効率的な河川維持管理に関する取り組みについて国からの通知」
- 平成25年6月:河川法の改正により、施設を良好な状態に保つよう維持・修繕すべきことを明確化
- 平成26年3月:かわさき資産マネジメントカルテ(第2期)において「河川施設の計画的な維持管理の推進」が位置づけ
- 平成28年4月:一級河川平瀬川において、護岸変状が顕在化

現状	課題
<p>(1)大雨の発生件数の増加、洪水リスクの増大</p> <p>〔降雨量50mm/h以上の年間発生回数〕</p> <p>〔H27鬼怒川氾濫状況〕</p>	<p>①大雨の増加や、護岸の老朽化による、治水機能の低下</p>
<p>(2)河川管理施設等における老朽化の進行</p> <p>〔高津区平瀬川における護岸の変状〕</p> <p>〔大規模施設の老朽化(上河原堰堤)〕</p>	<p>②高度経済成長期に集中整備した施設更新への対応</p>
<p>(3)市内河川改修の進捗に伴う施設数の増加</p> <p>〔市内における河川改修の推移〕</p>	<p>③親水施設の老朽化による河川環境の機能低下</p>
<p>(4)環境に配慮した川づくり等の多様な要請</p> <p>〔ニヶ領用水における親水整備〕</p>	<p>④事後保全型による損傷箇所の深刻化と、補修費用の増加</p>

➡ **計画的、効率的な河川維持管理が必要**

2 計画策定の目的

- ① 適切な河川管理の実施による治水・利水・環境の河川機能の維持
- ② 維持管理に要する事業費の平準化とライフサイクルコストの低減

3 河川維持管理の基本方針について

- ① 河川機能の適切な維持・向上による水害の防止と軽減、利水の維持、河川環境の保全
- ② 長寿命化を考慮した戦略的な維持管理による事業費の平準化
- ③ 予防保全型の維持管理によるライフサイクルコストの最小化
- ④ 河川管理施設の点検評価の定量化による点検水準の確保

4 計画の体系について



名称	内容
河川維持管理計画	①土木構造物編 護岸等のコンクリートや鋼構造物を主体としたもので、河川管理施設の大部分を占める施設を維持管理する計画 ②機械・電気通信設備編 水門や堰等に含まれる機械・電気通信設備が主体の施設について、維持管理する計画 ③その他付属施設編 親水護岸、転落防止柵等の河川管理施設に付属する施設について、維持管理する計画
④河川施設更新計画	護岸等の施設について、耐震性能などの機能向上を含む施設を更新する計画
⑤各河川における改修計画	川幅を拓げるなどし、治水機能を向上(河川改修)する計画(対象河川毎に計画を策定)

5 維持管理目標

これまでの事後保全型から予防保全型への取組により、河川施設の長寿命化を図り、『土木構造物の目標供用年数を90年と設定し、施設の機能を確保する。』

川崎市河川維持管理計画
(土木構造物編) (案)

川崎市

目次

	頁
第1章 川崎市の河川の現状と課題	1
1.1 川崎市の河川の状況	1
1.1.1 川崎市の河川	1
1.1.2 河川の整備状況	3
1.1.3 降雨の現状	4
1.1.4 浸水被害の発生状況	5
1.1.5 施設の老朽化についての現状	6
1.1.6 大規模地震への対応	6
1.2 川崎市の河川の課題	7
1.3 計画的な維持管理の必要性	9
1.4 戦略的な維持管理の必要性	10
第2章 計画の体系	11
2.1 河川に関する計画の体系	11
2.2 他の計画との関連	12
第3章 計画策定の目的と維持管理の基本方針	13
3.1 計画策定の目的	13
3.2 維持管理の基本方針	14
第4章 土木構造物の維持管理計画	15
4.1 基本的事項	15
4.2 河川維持管理計画（土木構造物編）の対象範囲	17
4.3 目標耐用年数の設定	18
4.3.1 平瀬川における優先対策区間における健全度分析の結果	18
4.3.2 市内河川の劣化予測と考察	19
4.3.3 最適目標供用年数の検討	20
4.4 河川維持管理目標の設定	22
第5章 河川点検計画	23
5.1 基本的事項	23
5.2 河川巡視	23
5.3 河川点検	24
5.4 点検結果の評価、検討	30
5.5 記録	31
第6章 施設の維持及び修繕・対策	32
6.1 基本的事項	32
6.1.1 護岸の対策	34

6.1.2 根固工の対策	36
6.1.3 樋門・水門の対策	37
6.1.4 床止め・護床工の対策	38
6.1.5 魚道の対策	38
6.1.6 河川管理用通路の対策	39
6.1.7 階段工、タラップの対策	40
6.1.8 除草について	40
6.1.9 転落防止柵、門扉(もんび)の対策	41
第7章 河川区域等の維持管理対策	43
7.1 一般	43
7.2 不法行為への対策	43
7.3 河川の適正な利用	43
第8章 河川環境の維持管理対策	44
8.1 河川の自然環境に関する状態把握について	44
8.2 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全について	44
8.3 良好な河川景観の維持・形成について	44
8.4 人と河川とのふれあいの場の維持について	45
8.5 良好な水質の保全について	45
第9章 水防等のための対策	46
9.1 水防活動等への対応	46
9.2 水質事故対策	46
第10章 用語の解説	47

第1章 川崎市の河川の現状と課題

1.1 川崎市の河川の状況

1.1.1 川崎市の河川

川崎市内には、多摩川水系に属する河川と、鶴見川水系に属する河川がある。多摩川水系には、一級河川が4河川、準用河川が4河川、普通河川が5河川の合計で13河川あり、鶴見川水系には、準用河川が5河川、普通河川が7河川の合計で12河川がある（**図-1.1**、**表-1.1**参照）。なお、本市が管理する河川は、都市内において生活地盤面よりも低いところを流れる堀込み護岸となっている（**図-1.2**）。



図-1.1 川崎市河川位置図

表-1.1 川崎市河川諸元一覧表

水系名	No.	河川名	延長 (m)			総延長(m)	流域面積(km ²)※1	起 点 終 点
			一級河川	準用河川	普通河川			
多摩川	1	平瀬川	7,560	-	-	7,560	27.05	宮前区水沢3丁目2913番地先 高津区久地1120番地先(多摩川合流点)
	2	平瀬川支川	2,330	-	1,460	3,790	(3.07)	麻生区東百合ヶ丘3丁目7570番地先 宮前区初山1丁目274番6地先(平瀬川合流点)
	3	ニヶ領本川	6,060	-	-	6,060	(14.60)	多摩区中野島2丁目282番地先(橋本橋下流端) 高津区久地330番地先(平瀬川合流点)
	4	五反田川	1,480	3,275	-	4,755	(8.00)	麻生区細山2丁目793番地先 多摩区東生田1丁目4405番地先(ニヶ領本川合流点)
	5	三沢川	-	1,380	460	1,840	3.43	麻生区黒川1845番地先 麻生区黒川558番地先(都県境)
	6	ニヶ領用水 (円筒分水下流)	-	-	9,000	9,000	-	高津区久地340番地先(円筒分水) 幸区鹿島田1023番地先
	7	ニヶ領用水 (宿河原線)	-	2,200	-	2,200	(0.62)	多摩区宿河原1丁目1493番地先(多摩川分派点) 多摩区宿河原6丁目1125番地先(ニヶ領本川合流点)
	8	ニヶ領本川 (上河原線)	-	1,200	-	1,200	(1.36)	多摩区布田743番地先(多摩川管理境) 多摩川中野島2丁目281番地先(橋本橋下流端)
	9	山下川	-	-	1,590	1,590	(2.09)	多摩区菅馬場2丁目5497番地先 多摩区生田2丁目921番地先(ニヶ領本川合流点)
	10	旧三沢川	-	-	1,995	1,995	(1.25)	多摩区菅仙石1丁目715番地先(新三沢川分派点) 多摩区菅馬場1丁目3779番地先(ニヶ領本川合流点)
	小計	17,430	8,055	14,505	39,990	30.48		
鶴見川	11	矢上川	-	2,480	985	3,465	6.63	宮前区土橋4丁目20番地先 宮前区槻ヶ谷1056番地先
	12	有馬川	-	3,635	1,460	5,095	5.26	宮前区有馬8丁目4番地先 高津区野川中耕地3805番地先
	13	真福寺川	-	1,045	1,455	2,500	2.70	麻生区王禅寺2378番地先 麻生区下麻生354番地先(鶴見川合流点)
	14	麻生川	-	2,905	-	2,905	9.72	麻生区2丁目金程301番地先 麻生区上麻生503番地先(大谷戸橋)
	15	片平川	-	2,355	425	2,780	(3.41)	麻生区栗木379番地先 麻生区片平217番地先(麻生川合流点)
	16	渋川	-	-	2,400	2,400	0.00	中原区今井南町401番地先(ニヶ領用水分派点) 幸区矢上957番地先(矢上川合流点)
	17	江川	-	-	2,700	2,700 ※2	0.00	中原区新城3丁目276番地先 中原区井田919番地先(矢上川合流点)
	18	早野川	-	-	1,900	1,900	1.82	麻生区王禅寺591番地先 麻生区早野537番地先(鶴見川合流点)
	小計	0	12,420	11,325	23,745	26.13		
	合計	17,430	20,475	25,830	63,735	56.61		

※1 流域面積に示す括弧書きについては、本川流域に含まれる。
 ※2 江川については、下水道整備事業にてせせらぎ水路化したため、本計画の対象に含めない。

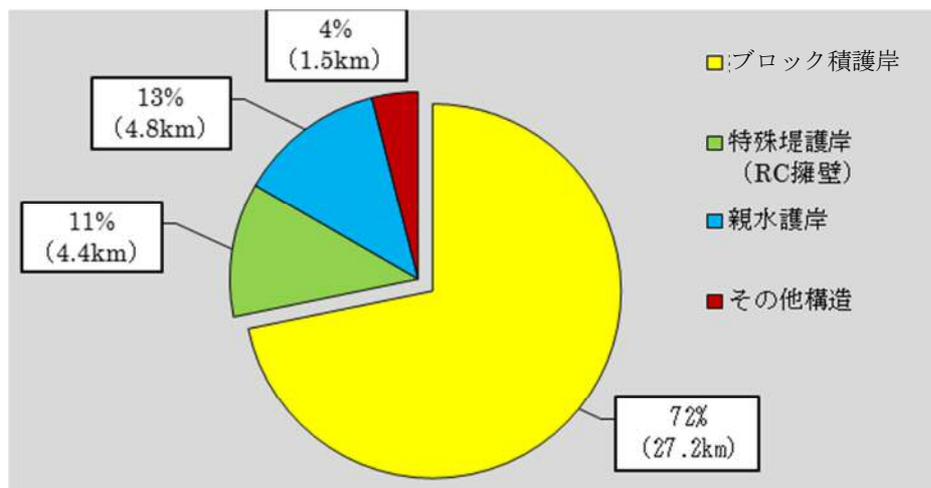


図-1.2 本市河川における掘込み護岸の種別割合
 (一級・準用河川:約 37.9km 対象)

1.1.2 河川の整備状況

1時間あたり50mmの雨を流すための河川改修が完了した区間は全体の81%であり、未改修区間の整備を推進していく必要がある一方で、改修後の供用年数が概ね40年以上を超過する施設の割合が約6割あり、施設の老朽化が見られるため、計画的・効率的な補修や更新が必要となっている（図-1.3、1.4参照）。

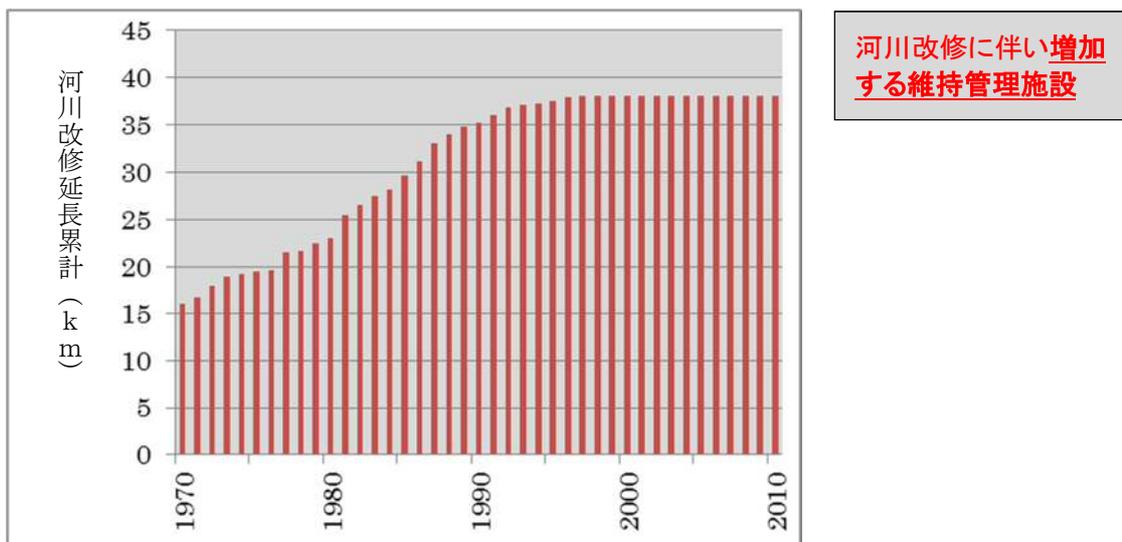


図-1.3 市内における河川改修の推移
(対象:一級・準用河川)

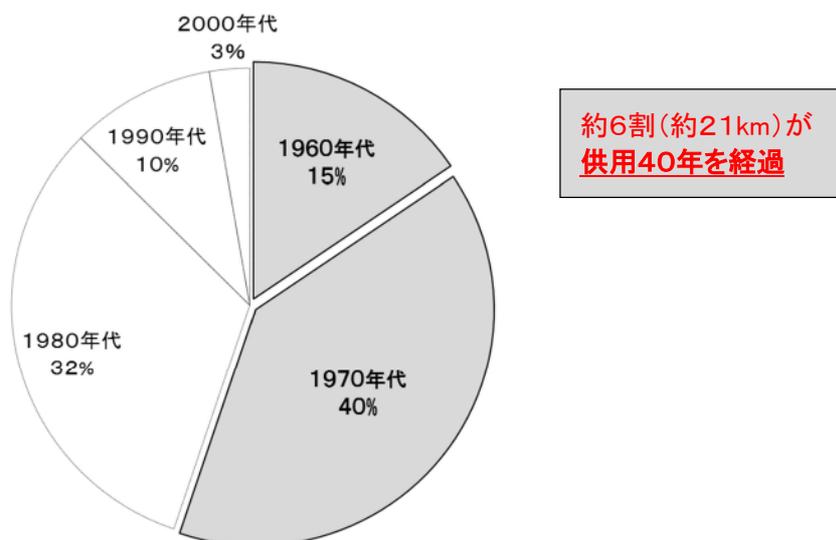


図-1.4 市内河川における整備年代の割合

1.1.3 降雨の現状

近年の降雨の状況を見ると1976年以降、1000地点を対象とした1時間降水量50mm以上の年間回数は増加傾向にある（図-1.5 参照）。

同様に、1地点あたり日降水量100mm以上の年間日数の推移においても、1900年以降、増加する傾向を示している（図-1.6 参照）。



図-1.5 1時間降水量50mm以上の年間発生回数(1976～)

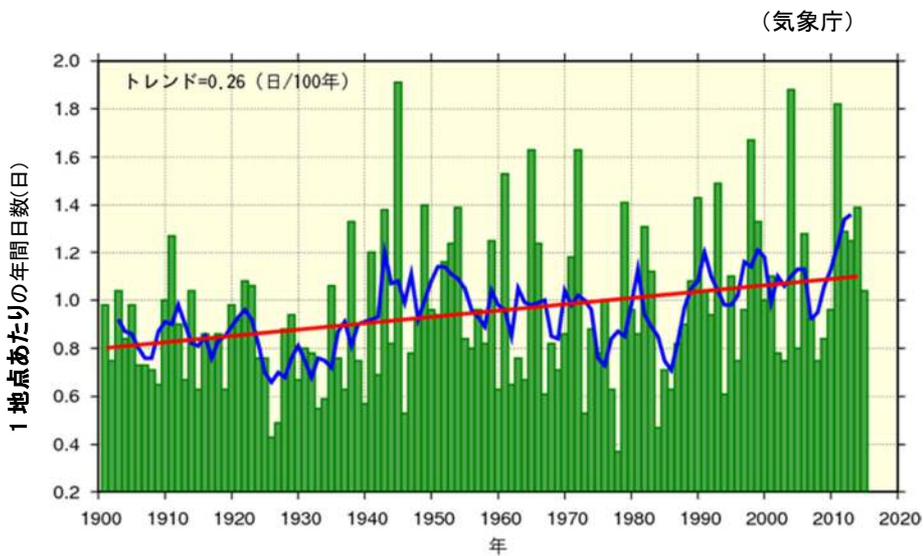


図-1.6 日降水量100mm以上の年間日数(1900～)

1.1.4 浸水被害の発生状況

過去10年間の本市における浸水被害発生状況について、表-1.2に示す（平成28年度「川崎市の災害概要」より）。なお、被害状況については内水被害を含む。

表-1.2 過去10年の浸水被害状況

(単位:棟)

区別	年度	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	合計
		川崎区	床上	0	1	10	2	1	0	0	28	0
	床下	0	0	312	1	1	0	10	22	0	35	381
	被害町名		小田3	藤崎小田	小田4	浅田1 小田3		藤崎小田	扇町藤崎2		小田京町	
幸区	床上	3	1	0	0	0	0	0	2	1	1	8
	床下	0	1	0	0	0	0	0	8	0	1	10
	被害町名	戸手4	小倉古川町						小倉3 南幸町2	東古市場	南幸町	
中原区	床上	9	0	0	0	0	0	0	3	0	0	12
	床下	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	被害町名	上丸子 天神町							上平間 中丸子			
高津区	床上	20	0	0	2	6	0	0	1	1	1	31
	床下	16	2	0	0	3	0	1	0	0	1	23
	被害町名	溝口 諏訪	久末		久地1	久末		久末	溝口3	溝口3	溝口 久地	
宮前区	床上	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3
	床下	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	5
	被害町名	平2	神木本町					土橋 野川	宮崎3	神木本町 4		
多摩区	床上	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	4
	床下	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	6
	被害町名			中野島	東生田1	菅4 布田		西生田 生田			菅	
麻生区	床上	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
	床下	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	4
	被害町名		王禅寺西			高石 栗木台1					高石	
合計	床上	32	3	11	6	9	0	3	34	3	16	117
	床下	29	4	312	1	11	0	14	31	0	39	441
	計	61	7	323	7	20	0	17	65	3	55	558

(注) 被害町名は、被害を受けた代表的町名を示す。

(注) 非住家の被害は含まない。

1.1.5 施設の老朽化についての現状

市内河川の一部では、護岸変状が発生するなどしており、老朽化への対応のため、対象施設の更新に取り組んでいる（写真-1-1）。

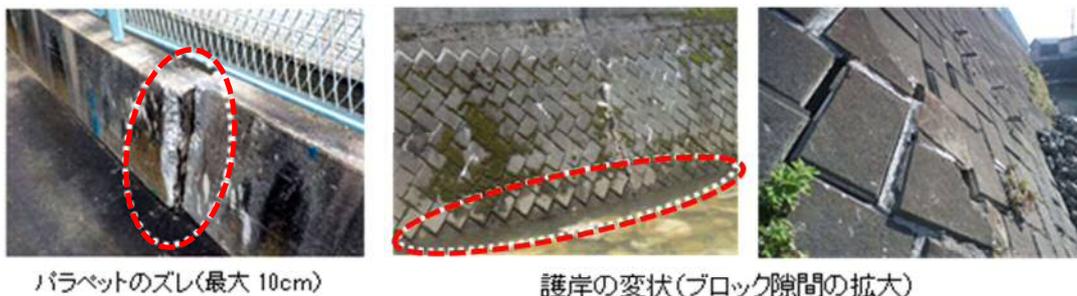


写真-1.1 老朽化による護岸の変状(平瀬川)

その他の関連する施設として、上河原堰堤や川崎河港水門など大規模な利水施設などがあり、それぞれ供用開始から約45年と約90年以上を経過するなど、耐震性能の確保を含め、施設更新の必要性が高くなっている（写真-1.2、1.3）。



写真-1.2 ニヶ領用水上河原堰堤(供用約45年)



写真-1.3 川崎河港水門(供用約90年)

1.1.6 大規模地震への対応

市内の中小河川は掘込み河道が多く、住宅密集地や商業地域に近接しているため、災害のポテンシャルが高い。また、河川施設は一度の洪水で大きく変状する可能性があるほか、東海地震や首都直下型地震発生の逼迫性が指摘されているため、災害防止への備えを念頭に置いた上で、今後の河川管理については、施設の機能向上を含めた更新を検討する必要がある（写真-1.4、1.5）。



地震により、河川護岸が崩壊し、流路が閉塞

写真-1.4 平成28年度 熊本地震による被害(緑川水系高谷川)



災害ポテンシャルの高い河川特性

写真-1.5 市内河川に隣接する住宅地(平瀬川)

1.2 川崎市の河川の課題

- (1) 平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨 (写真-1.6) や平成 28 年 8 月北海道・岩手県での台風 10 号、平成 29 年 7 月九州北部豪雨災害 (写真-1.7) 等によるの水害など、出水による浸水被害が相次いでおり、本市河川でも、氾濫等による水害を防止又は軽減していくためには、日頃から適切な河川の維持管理が必要である。

(国土交通省)



写真-1.6 平成27年度鬼怒川氾濫状況

(国土交通省)



写真-1.7 平成29年7月九州北部豪雨災害

- (2) 本市では、時間雨量 50mm (一部 90mm) 対応となるよう、河川改修事業を進めており、事業進捗に伴い、維持管理が必要となる河川管理施設は増加し、維持管理に要する事業費が増加している。

- (3) 河川管理施設については、整備後、長期間経過しており、一部の護岸においては変状が発生するなど、施設の老朽化が顕在化している（写真-1.8）。



写真-1.8 老朽化による護岸背面の空洞

- (4) 河川には、生物の多様な生息・生育・繁殖環境としての河川環境の保全・整備、及び地域の活力創設やうらおいのある生活のための公共空間としての利用に対する要請も高まっており、このような観点からも適切な維持管理をはかる必要がある（写真-1.9）。



写真-1.9 環境整備箇所(ニヶ領用水宿河原線)

- (5) 河川管理施設においては、上記の課題に対して適切な維持管理を実施するとともに、補修・修繕工事などの効率化・コスト削減及び平準化を図り、施設の長寿命化に取り組むことが必要である。

1.3 計画的な維持管理の必要性

現在は、護岸の損傷等の事象が生じてから対処療法的に補修を行う事後保全型の維持管理となっている。しかしながら、洪水等により大きな外力が生じる河川構造物の特性を考慮すると、軽度の損傷においても、損傷の状況が拡大し、重度の損傷への進行が早く、補修費用が増加する傾向がある。

したがって、定期的な点検の実施により、施設の状態を把握し、計画的に補修を行うなどの予防保全による維持管理に切り替えていくことが必要となっている（図-1.7）。

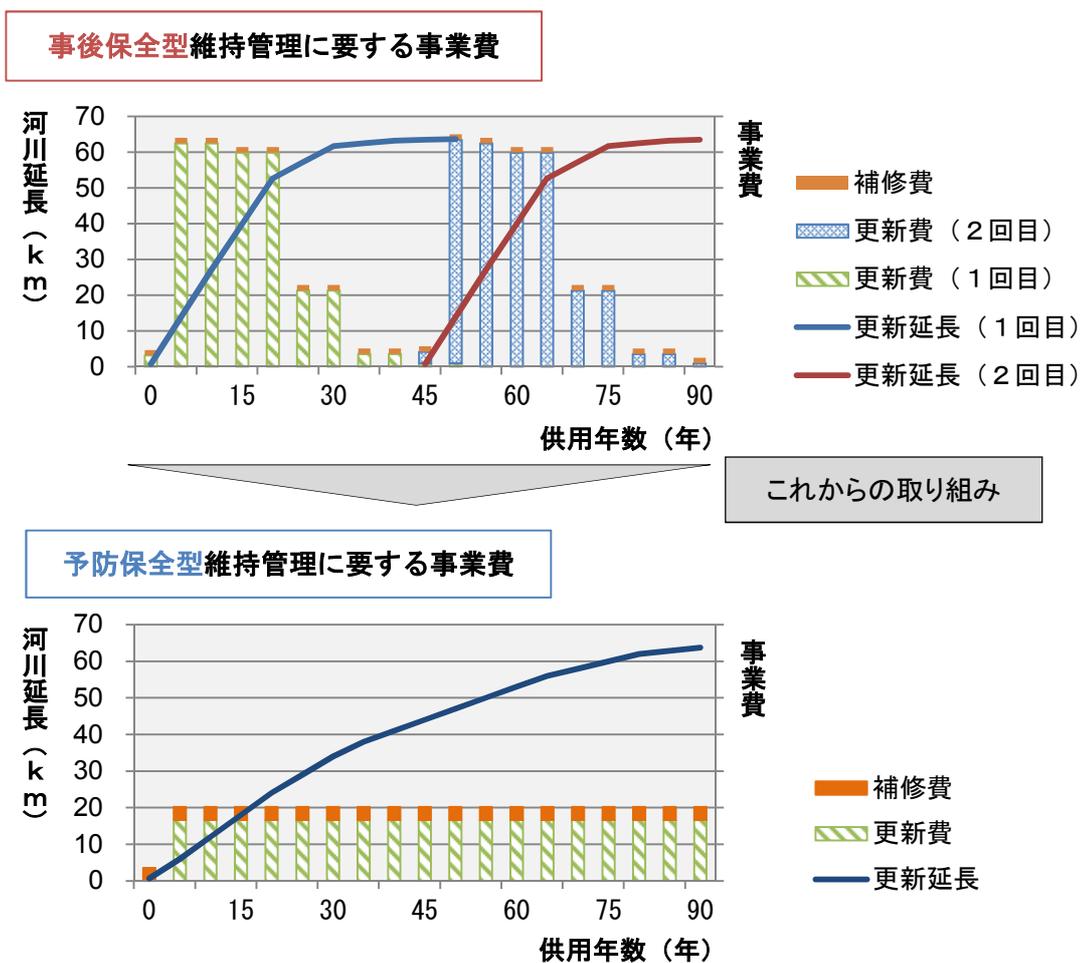


図-1.7 計画的な維持管理の取り組みによる事業費の推移(イメージ図)

1.4 戦略的な維持管理の必要性

河川管理施設等の損傷箇所とその程度はあらかじめ特定することが困難である。河川の維持管理はそのような制約のもとで、河川管理施設等において把握された変状を分析・評価し、対策等を実施するという性格を有している。実際、河川の維持管理では、河川の変状の発生と対応、出水等による災害の発生と対策や新たな整備等の繰り返しの中で順応的に安全性を確保してきている。そのため、河川の維持管理にあたっては、河川巡視、点検による状態把握、維持管理対策を長期間にわたり繰り返し、それらの一連の作業の中で得られた情報を分析・評価して、河川維持管理計画あるいは実施内容に反映していくというPDCAサイクル(図-1.8 参照)の体系を構築していくことが必要である。

また、河川改修等の整備時は今後の維持管理を継続的に続けていけるような構造を考慮するものとする。

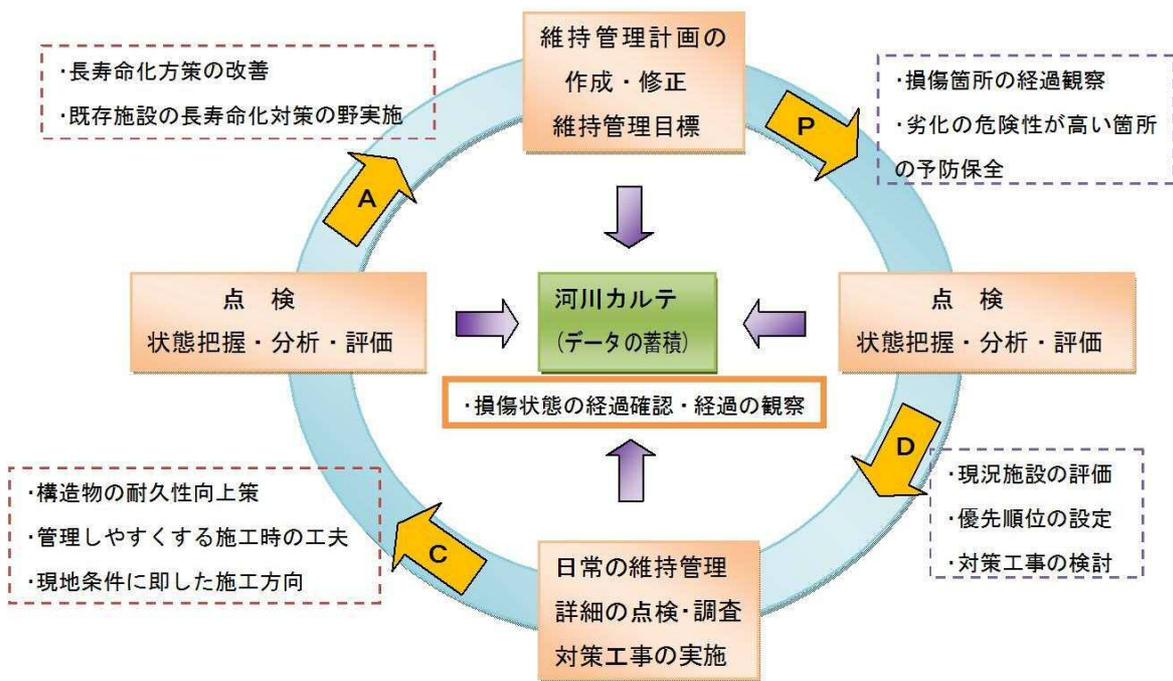


図-1.8 戦略的 (PDCA サイクル) 維持管理のイメージ

第2章 計画の体系

2.1 河川に関する計画の体系

本計画の体系図を図-2.1に示す。河川維持管理計画は、「土木構造物編」、「機械・電気通信設備編」、「その他付属施設編」で構成するものとする。



図-2.1 川崎市河川維持管理計画の体系図

また、本計画では、今後の計画的、効率的な河川の維持管理を図るため、河川の点検、補修などの対策履歴の積重ね、維持修繕箇所 の優先順位を示した河川カルテの整備や、河川点検の均一化を図る。土木構造物編は図-2.2のように、河川の点検方法の統一、指針化及び異常箇所における健全度評価などを示した河川点検マニュアル、調整池点検マニュアル（作成済）、流域貯留浸透施設点検マニュアル（作成済）から構成される。

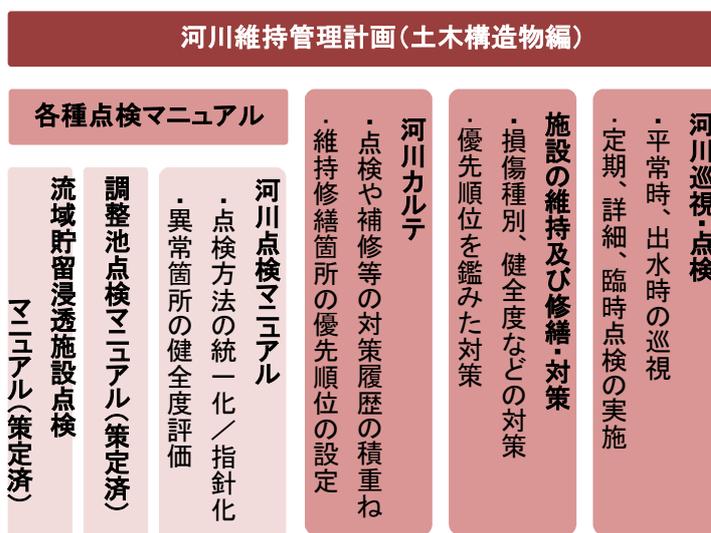


図-2.2 河川維持管理計画（土木構造物編）の体系図

2.2 他の計画との関連

本計画は以下に示すように関係法令等に関連し策定するものであり、**図-2.3**に本計画と他の計画の関連性を整理するとともに、以下の留意点を記す。

- (1) 平成25年の河川法改定により、河川法15条の2では、河川管理者は河川管理施設を、許可工作物の管理者は許可工作物を良好な状態に保つよう維持、修繕を行うことが明確化された。
- (2) 本計画は、これまで各河川で行われてきた河川維持管理の実態を踏まえながら、河川維持管理に関する計画、目標、河川の状態把握、維持管理対策、水防等のための対策について、技術的な標準を国土交通省が定めた河川砂防技術基準維持管理編（河川編）に基づく計画である。
- (3) また、川崎市の将来像を示す、誰もが安心して暮らすことができ、人も企業も活気にあふれ、みんなが確かな「未来」を実感できる社会をつくるための川崎市総合計画に定めている、河川・水路維持補修事業などに即して策定する。
- (4) 災害対策基本法に基づく計画である川崎市地域防災計画風水害対策編は、河川などの災害防止対策が示されており、関連項目との連携をはかる。
- (5) 健全な水循環の確保、良好な水環境の実現をめざして策定された川崎市水環境保全計画に示されている水環境の保全に向けた取組などの関連項目との連携をはかる。

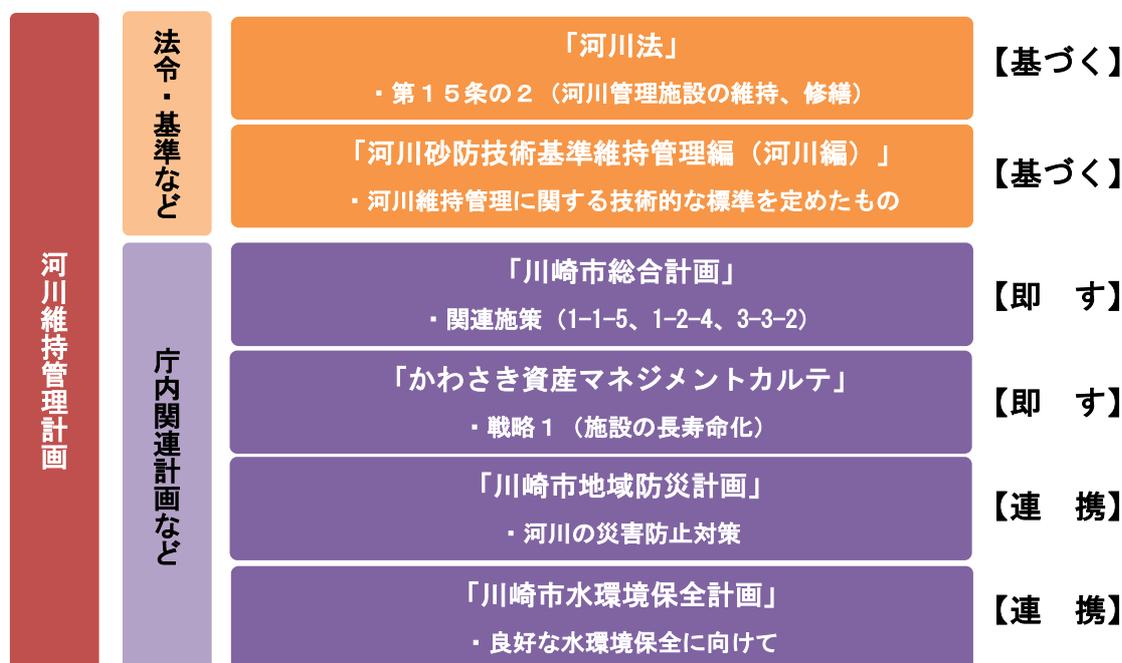


図-2.3 川崎市河川維持管理計画の位置づけ

第3章 計画策定の目的と維持管理の基本方針

3.1 計画策定の目的

河川維持管理計画における策定の目的を以下の通りとする。

- (1) 適切な河川管理の実施による治水・利水・環境の河川機能の維持
- (2) 維持管理に要する事業費の平準化とライフサイクルコストの低減

【解説】

(1) について

河川の洪水等による災害の防止又は軽減にあたっては、河道、護岸その他の河川管理施設等を良好な状態に保ち、その本来の機能が常に発揮されるよう、日頃からの河川巡視等や定期的な点検の実施により、異常の早期発見に努め、戦略的な維持管理を行うとともに、河川管理施設等の機能の維持更新を計画的に行う。

河川の利水や環境については現在の整備状況を踏まえ、維持管理を適切に行うことにより保全に努め、市民の生活環境の維持、保全を図る。また、地域住民等との共通認識のもと秩序ある利用に努め河川環境の保全を図る。

(2) について

現在のパトロールや市民からの陳情等による対処療法的な維持管理（事後保全型維持管理）では、河川の洪水等による外力等による損傷の増大や深刻化による被害の発生リスクの増加やその補修に伴う費用の増加等が考えられる。また、施設整備が高度経済成長期に集中していることから同時期に施設寿命を向かえ、更新事業費が集中することが予想され、予防保全型維持管理への転換によって施設の長寿命化を図り、更新需要の平準化を図る。

3.2 維持管理の基本方針

- (1) 河川機能の適切な維持・向上による水害の防止と軽減、利水の維持、河川環境の保全
- (2) 長寿命化を考慮した戦略的な維持管理による施設更新事業費の平準化
- (3) 予防保全型の維持管理によるライフサイクルコストの最小化
- (4) 河川管理施設の点検評価の定量化による点検水準の確保

【解説】

(1) について

今後の維持管理のあり方は、前述した本市課題を踏まえながら、治水安全性をはじめとした河川管理施設に期待される機能の確保のため、『①水害の防止または軽減』、『②更新を念頭に置いた維持管理費の平準化』、『③既存の社会資本ストックを可能な限り有効活用』を柱として、河川管理施設の長寿命化を図っていく。

(2) について

施設整備が高度経済成長期に集中していることから同時期に施設寿命を迎え、更新事業費が集中することが予想され、予防保全型維持管理への転換によって施設の長寿命化を図り、更新需要の平準化を図っていく。

(3) について

これまでは施設の劣化等により、機能の異常が発生した時点で大規模な補修または更新を実施する「事後保全型」の維持管理であったが、今後においては、軽易な補修を計画的に実施することで施設を適切に保全し、可能な限り施設の使用期間を長くして、長寿命化を推進する「予防保全型」に切り替え、ライフサイクルコストの縮減を図る。

(4) について

点検については、国等の指針に基づき、マニュアルを作成し、市内全河川において、5ヵ年サイクルで健全度調査を実施し、その結果に基づき補修工事を計画的に行うこととする。その他、これまでも実施している年1回の点検についても、点検水準の均一化を図るとともに（点検マニュアル化）、河川巡視や点検を積み重ねるものとする（河川カルテの作成）。業務の効率化を目指し、ICT（情報通信技術）などを活用した維持管理手法の導入について検討する。

第4章 土木構造物の維持管理計画

4.1 基本的事項

河川管理施設等の機能を維持するために、適切な時期に点検を実施し、必要な処置を講ずる。

【解説】

河川維持管理は、河道流下断面の確保、河川管理施設の機能維持、河川区域等の適正な利用、河川環境の整備と保全等に関して、河川管理施設等の構造等を勘案して適切な時期に巡視、点検を実施し、草刈、障害物への対応とともに、施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異常を把握した場合に必要な処置を講じるなど、適切且つ総合的に行う。

なお、状態把握の結果の分析や評価には確立された手法等がない場合が多いため、必要に応じ学識者等の助言を得られるように体制の整備等を行う。

また、河道及び河川管理施設の維持管理は、長年にわたり経験を積重ねながら実施されているため、管理経験者を活用して技術を継承しつつ、適切に点検等の状態把握や分析・評価、維持管理対策等を実施していく。

(1) 維持管理に関する情報の記録

河川管理施設等に関する状態把握や分析・評価、修繕・更新等の維持管理を着実に実施するためには、まず施設の基本情報である河川台帳の作成、更新を確実にを行い、併せて点検結果、健全性の評価結果など、施設の維持管理に関する諸情報を正確に把握し記録するとともに、重要な情報を集約しデータベース化を進める。

(2) 戦略的な維持管理

市内維持管理河川における管理水準を持続的に確保し、維持管理に係るトータルコストの縮減や平準化を図るためには、河道及び河川管理施設がその本来の機能を発揮されるよう計画的に維持管理を行うとともに、維持管理は以前の事後保全型維持管理から予防保全型への移行や、長寿命対策などを踏まえた戦略的な維持管理を行う。

(3) 河川環境の維持

河川は豊かな自然環境を残し、うるおいある生活環境の舞台としての役割が期待される。このため、河川維持管理にあたっては多自然川づくりを基本とし、生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全、良好な景観の維持・形成、人と河川との豊かなふれあい活動の場の維持・形成、良好な水質の保全といったニーズに応えるべく、地域と一体となって河川を維持管理していく。

(4) 水防のための対策

河川管理者は出水時の対応のため、緊急復旧（応急対策を含む）に必要な資材を計画的に備蓄するとともに、洪水時当に的確な水防活動ができるように国、県が定める重要水防箇所を把握する。

(5) 地域連携等

人々の生活や地域との密接な関係の下で、その川の特徴とその地域のふうどが形成されてきた。そこで、河川との地域との歴史に学びつつ、その地域の自然風土、生活環境、産業経済、社会文化等の特性を踏まえ、地域社会と一体となって河川を維持管理することが必要である。そのためには、国、神奈川県、その他自治体、NPO、市民団体等との連携等を図る。

(6) P D C Aサイクル型の維持管理

河道や河川管理施設の被災箇所とその程度はあらかじめ特定することが困難である。河川維持管理はそのような制約のもとで、河道や河川管理施設において把握された変状を分析・評価し、対策等を実施せざるを得ないという性格を有している。実際、河川管理では、従来より河川の変状の発生とそれへの対応、出水等による災害の発生と対策や新たな整備等の繰り返しの中で順応的に安全性を確保してきている。そのため、河川維持管理にあたっては、河川巡視、点検による状態把握、維持管理対策を長期間にわたり繰り返し、それらの一連の作業の中で得られた情報を分析・評価して、河川維持管理計画あるいは実施内容に反映していくというP D C Aサイクル(図-4.1 参照)の体系を構築していく。



図-4.1 PDCAサイクルの取り組み

4.2 河川維持管理計画（土木構造物編）の対象範囲

河川維持管理計画（土木構造物編）の主な対象施設としては、護岸、河床、ゲート等の設備の架台等の土木施設、根固め、護床工、魚道、落差工などの土木構造物とする。対象施設を図-4.2に示す。

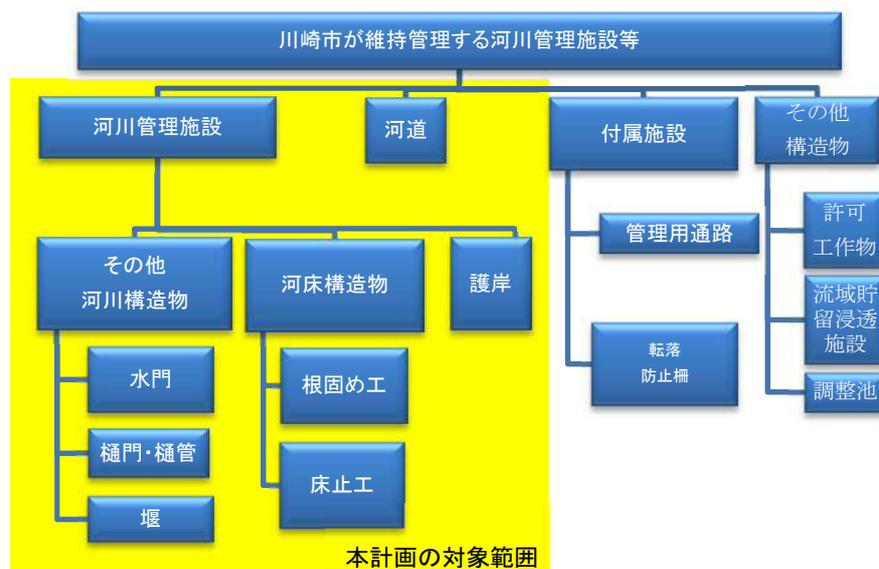


図-4.2 川崎市が維持管理する河川管理施設等

4.3 目標耐用年数の設定

河川管理施設の維持管理計画の策定を行うために必要な健全度並びに目標耐用年数について以下の通り検討を行った。

4.3.1 平瀬川における優先対策区間における健全度分析の結果

平瀬川右岸の大規模な変状発生箇所についての健全度分析結果は表-4.1、図-4.3の通りである。この結果より、護岸変状の小さい①別所橋～殿下橋（380m）区間と護岸変状の大きい②上作延1号橋～別所橋（255m）区間を比較すると、健全度A（異常無し）が50%を下回ると大規模な護岸変状等の災害リスクが高まることが推測される。

表-4.1 平瀬川における健全度分析の結果表

健全度ランク		護岸変状 小さい	護岸変状 大きい（供用45年）
		①別所橋 ～殿下橋（380m）	②上作延1号橋 ～別所橋（255m）
異常有り	D（事後保全）	0%	4%
	C（予防保全）	5%	19%
	B（要監視）	42%	35%
A（異常無し）		53%	42%

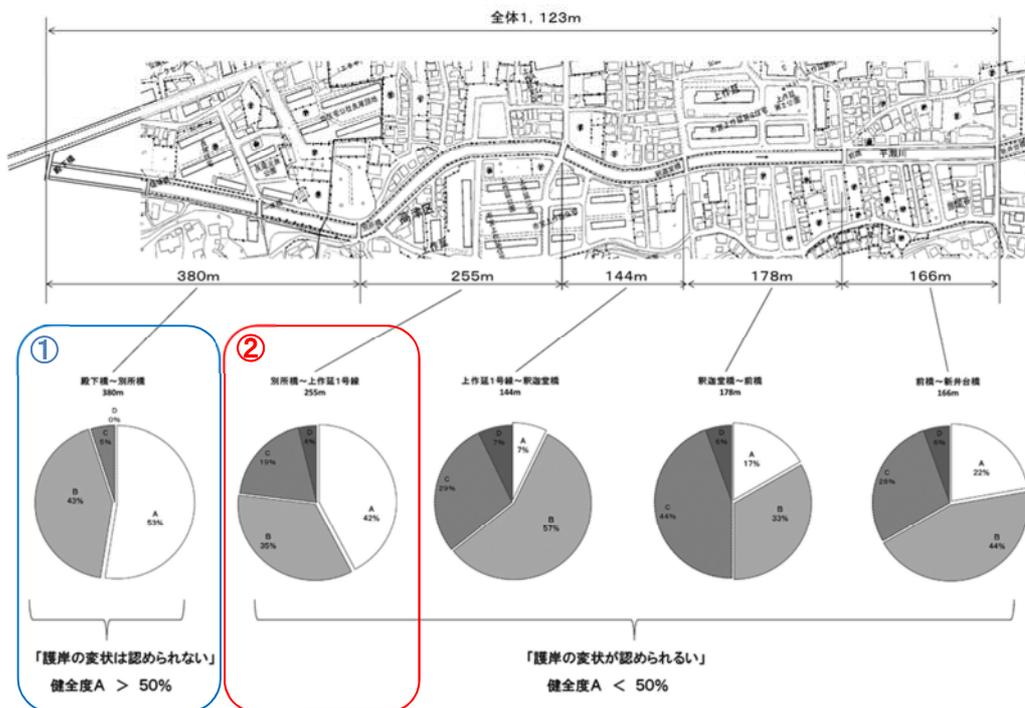


図-4.3 平瀬川における健全度分析の結果

4.3.2 市内河川の劣化予測と考察

市内河川において、マルコフの連鎖モデル^{*1}を用いて健全度調査の結果実施した結果について、**図-4.4**に示す。この結果より、健全度が50%以下となるのは、供用45年と推測された。また、耐用年数総覧（総務省）により、護岸の標準耐用年数については、30年とされているが、4.3.1の分析結果より、健全度が50%以下となることにより、護岸変状が大きくなり、災害リスクが高くなることが推測されるため、本市における河川特性として、標準供用年数は45年と推測される。

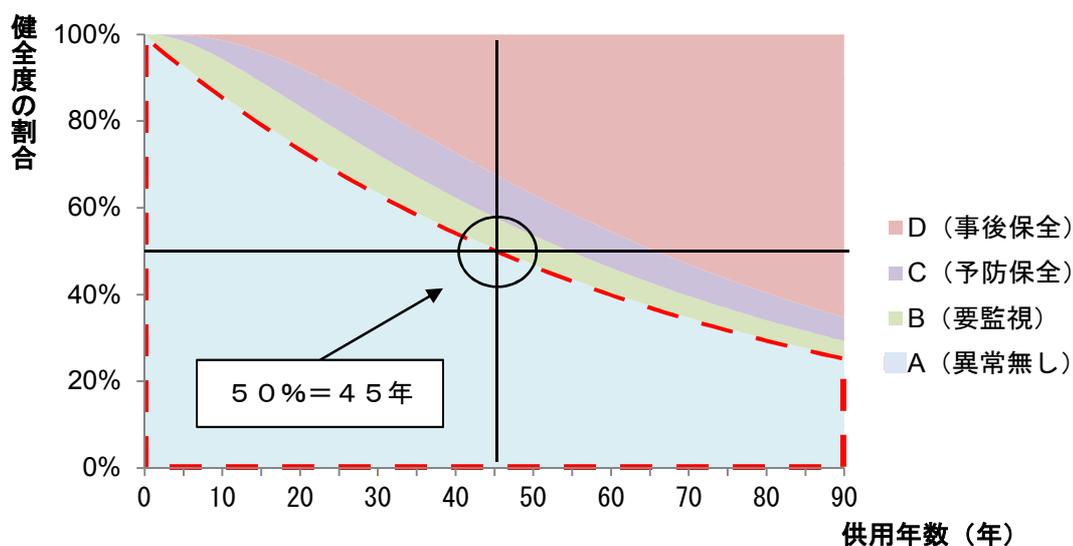


図-4.4 市内河川における健全度の劣化予測

また、市内河川における健全度の劣化予測調査より、供用45年における健全度の割合と遷移率^{*2}について**表-4.2**に示す。この結果より、一般的な土木構造物と比較し、河川管理施設では、水圧変化に伴う外力の影響である河川特性を有するため、遷移率が高い。即ち、軽度の損傷から重度の損傷への遷移が早い。よって、予防保全による早期対策が有効であると推測される。

表-4.2 市内河川における健全度の割合と遷移率

健全度ランク		割合 (%) (供用45年)	遷移率 (%)
異常有り	D (事後保全)	24.2	9.6
	C (予防保全)	9.1	
	B (要監視)	15.6	
	A (異常無し)	51.1	1.5

4.3.3 最適目標供用年数の検討

更に、今後の予防保全型維持管理の取り組みにより施設の長寿命化を図ることにより、ライフサイクルコストが最も効果的な目標耐用年数について、シミュレーションを実施した。その結果を表-4.3に示す。この結果より、シナリオ1 (目標供用年数=70年) では、施設の健全度が高くて更新となり、適正な社会資本ストックの活用とはならず、更新事業費が高価となる。

一方、シナリオ3 (目標供用年数=110年) では、必要以上に健全度を高く保つことにより、維持管理費が高価となる。以上の結果より、ライフサイクルコストが最適な目標供用年数は90年となる。

表-4.3 予防保全によるライフサイクルコストの検証

維持管理型	耐用年数 (年)	縮減率 (%)
事後保全	45	—
予防保全 (シナリオ1)	70	28
予防保全 (シナリオ2)	90	42
予防保全 (シナリオ3)	110	40

最適目標年数

また、ライフサイクルコストの低減イメージを図-4.5に示す。この結果、事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行し、目標供用年数を90年とすることにより、維持管理に要する事業費を約42%低減させることが可能と推測された。

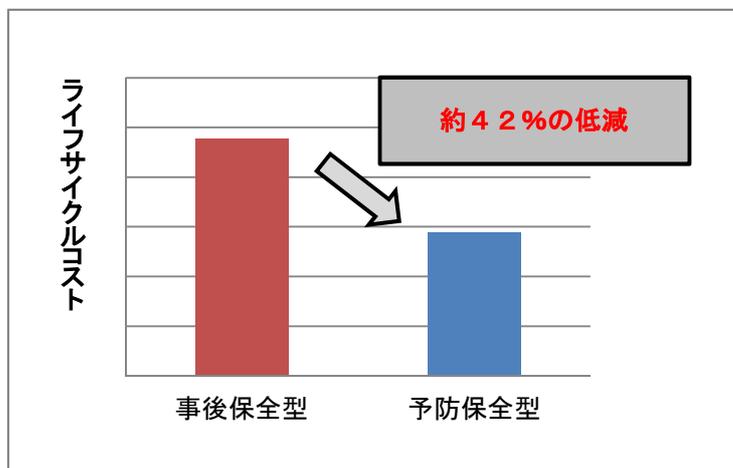


図-4.5 ライフサイクルコスト低減イメージ図

【参考】

※1 マルコフの連鎖モデルとは、「状態」と「推移」という2つの概念を用い物事がある状態から別の状態へ推移する様子を確率論的器具にとらえる統計手法である。施設の劣化予測を行う上で、一般的に用いられる劣化予測手法である。(図-4.6 参照)

※2 遷移率とは、マルコフの連鎖モデルを行うにうえて、何らかの事象がある状態から別の状態へ変化する割合のことである。(図-4.6 参照)

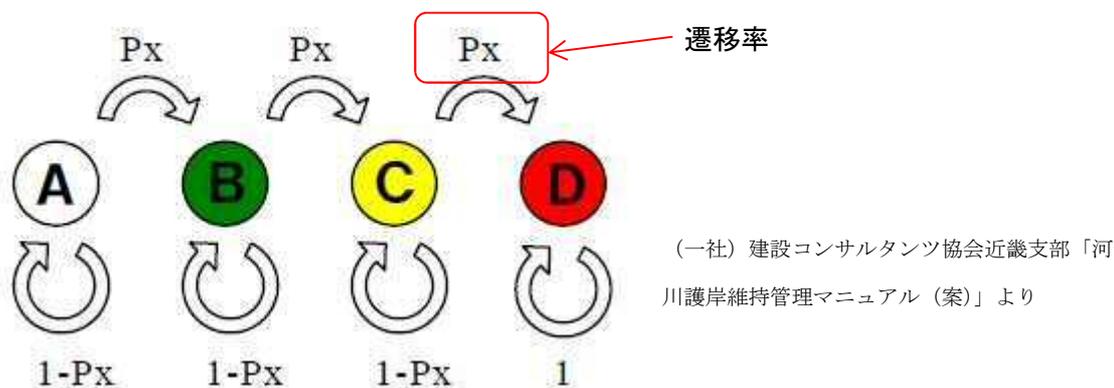


図-4.6 マルコフの連鎖モデル解説図

4.4 河川維持管理目標の設定

事後保全型から予防保全型への取り組みにより、河川施設の長寿命化を図り、『土木構造物の目標供用年数を90年と設定し、施設の機能を確保する。』

一般に河川は、水位の上昇や下降が繰り返されるなど、外力が常に変化するという特性がある。そのため、一回の増水によって、施設の崩壊に至る場合も考えられ、洪水による外力の程度に大きく左右されることから、画一的に、健全度の判定を踏まえた補修計画等を定めることは難しい。しかし、4.3 検討結果より、維持管理計画（土木構造物編）における維持管理について、施設の目標耐用年数を90年と設定し、急激な施設変状進行による災害を未然に防止するため、施設の健全度については50%以上を維持することを目標として維持管理を行う。

そのためには、これまでの事後保全型から予防保全型の維持管理に切り替え、定期点検や詳細点検の実施とその結果に基づく適宜適切な補修を実施し、施設の長寿命化を図るものとする。

点検結果の評価については、国土交通省が作成した点検マニュアルに則り、『A, B, C, D』の4段階で、それぞれ、『異常無し, 要監視段階, 予防保全段階, 事後保全段階』に評価する。

第5章 河川点検計画

5.1 基本的事項

- (1) 河川の点検については、巡視、定期点検、詳細点検及び臨時点検によるものとする。
- (2) 点検の結果については、適正に評価を行い、所定の様式により保存する。

【解説】

(1) について

河川の巡視とは、平常時、出水時において定期的、計画的に河川を巡視し、異常及び変化等を把握するために行う。点検とは、定期、詳細、臨時とし、それぞれ適正な実施時期、点検内容に区分し実施する。

(2) について

点検結果、評価等の記録について、今後の河川の維持管理を行う上で参考となる基礎的な情報である。所定の様式により適切な方法で記録し、保存する。確認された異常及び変化等については、点検結果、評価及び今後の対策について、適正に検討を行う。

5.2 河川巡視

(1) 平常時の河川巡視

平常時の河川巡視は河川維持管理の基本をなすものであり、定期的、計画的に河川を巡回し、その異常及び変化等を把握するために行うものである。河川巡視は、河道、河川管理施設及び許可工作物の状況の把握、河川区域等における不法行為の発見、河川空間の利用に関する情報収集、河川の自然環境に関する情報収集を対象として、効果的に行う。

河道及び河川管理施設の河川巡視に当たっては、護岸・根固工、堰・水門等、あるいは河道内の堆砂、樹木について目視により変状を確認する。特に点検により変状が確認された箇所については、補修の実施や経過観察を頻繁に行うなど留意する。

また、河川は延長が長いため、河川敷地内の草木の繁茂状況、河川の水質状況、ゴミ等の投棄の有無、河川敷地の利用状況等について、道路パトロール等を利用し定期的に巡視を行う。



写真-5.1 平常時の河川状況(平瀬川)

(2) 出水時の河川巡視

大雨等による出水時には過去の出水箇所等を参考に必要な区間の河川巡視を行い、河川の状態把握を迅速に行う。

出水時においては、状況が時々刻々と変化し、これに対応して適切な措置を迅速に講じる。出水時の河川巡視は、洪水流、河道内樹木、河川管理施設及び許可工作物、堤内地の浸水等の状況を把握するために必要により実施する。



写真-5.2 出水時の河川状況(平瀬川)

5.3 河川点検

各種点検について、表-5.1 の通りとし、各種、適正な時期に実施する。

表-5.1 点検の種類

点検区分	実施時期	点検方針
(1) 定期点検	継続 1回/年以上 原則として出水期前までに行う	<ul style="list-style-type: none"> 河川管理施設の状態を定期的に確認する調査 コンクリート構造物の目地の開きやひび割れの有無、河床洗掘等の変状を確認し、対応の検討 河川カルテを確認し、データの蓄積
(2) 詳細点検	新規 河川ごとに5年を目安に行う	<ul style="list-style-type: none"> 構造物の変状を定量的に把握する調査 定期点検を行うとともに目視で確認できない箇所や、損傷の進行状態を詳細に調査する 河川点検士等の有資格者により実施
(3) 臨時点検	継続 必要により行う (出水、地震、事故など)	<ul style="list-style-type: none"> 大きな出水があった後 大きな地震があった後 定期点検により大きな劣化、損傷が確認されている箇所

(1) 定期点検

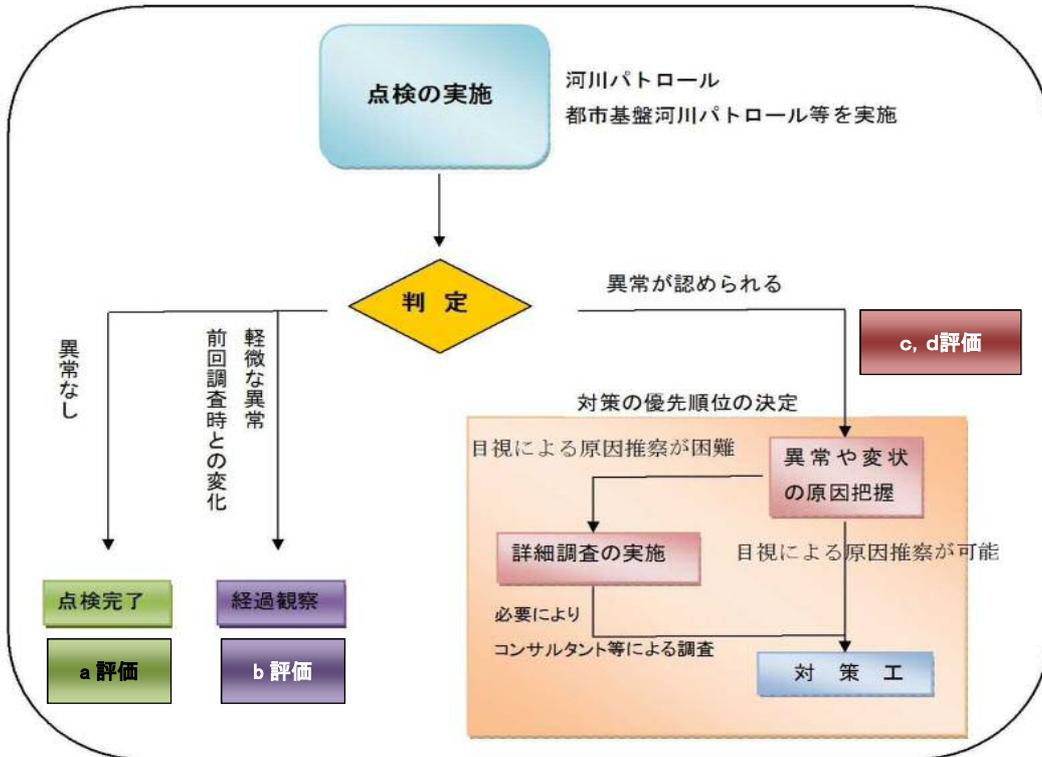
河川管理施設の定期点検においては、職員により年1回以上、出水期前及び必要により臨時点検を行う。

点検においては、徒歩による目視ないしは計測機器等を使用し、護岸、根固工、床止め等の変状の把握、樋門、水門、堰等の損傷等、具体的な点検を行う。

河道、護岸、河川管理施設はそれぞれ別々に点検し状態を把握するだけでなく、河川全体としてそれらの状態を把握することにより、対策の必要性、優先度を総合的に判断し、より適切な維持管理を行っていく。表-5.2 に定期点検の項目について一覧を示す。

表-5.2 定期点検項目の一覧

種類		点検項目	確認する項目
流水に対する安定性	根固め工	移動・散乱	移動・散乱の有無
		沈下	沈下の有無
		ブロック破損	ひび割れ・損傷の有無
擁壁の安定性	ブロック及び石積みの変状	横クラック	横クラックの有無
		縦、斜めクラック	縦、斜めクラックの有無
		水平移動	水平移動の有無
		目地開き	目地開きの有無
		ふくらみの有無	ふくらみの有無
		傾斜・折損	傾斜・折損の有無
		欠損	欠損の有無
コンクリートの耐久性	コンクリート表面の変状	ひび割れ	ひび割れの有無
		沈下・陥没	沈下・陥没の有無
		目地部の状況	目地材の有無、隙間・ズレの有無
		はく離・損傷	はく離・損傷の有無
		鉄筋の腐食	錆汁、鉄筋露出の有無



・小まめな点検・補修を繰り返し河川管理施設の長寿命化を図る。

図-5.1 点検フロー

(2) 詳細点検

定期点検において直接目視による点検が行えない箇所や、目地、ひび割れの進行状況調査等、点検用具や測量機器等を用いて詳細な調査を必要に応じ行う。構造物の変状を定期的に把握する調査について、河川点検士などの有資格者により、5年程度を目安に行う。**表-5.3**に詳細点検にて確認する主な項目の一覧を示す。また、**表-5.4**に詳細点検の実実施表を示し、詳細点検位置図について、**図-5.2**に示す。なお、詳細点検の実実施については、河川断面が大きく、また洪水の影響により、より大きな外力が働く下流を優先とすることなどを踏まえ定めた。

各年度において、職員と有資格者による点検箇所が重複する箇所があるが、洪水等により河川の状況が変化するため、重複して実施するものとする。



写真-5.3 詳細点検実施状況(平瀬川)



写真-5.4 詳細点検実施状況(二ヶ領本川)

表-5.3 詳細点検の点検内容

種類		点検項目	確認する項目
流水に対する安定性	河床	河床低下	河床低下量
		その他(深掘れ、樹木の繁茂、土砂等の堆積状況)	その他の変状の状況
	根固め工	構造物前面の状況	構造物前面の平坦幅
		移動・散乱及び沈下	移動・散乱及び沈下の状況
		ブロック破損	ひび割れ・損傷の状況
擁壁の安定性	ブロック及び石積みの変状	横クラック	横クラックの長さ、クラック幅
		縦、斜めクラック	縦、斜めクラックの長さ、クラックの幅
		水平移動	ずれ幅
		目地開き	ずれ幅、開き幅
		ふくらみの有無	大きさ・ふくらみの範囲
		傾斜・折損	傾斜・折損状況
		欠損	欠損の状況
天端の状況	陥没・沈下の深さ		
コンクリートの耐久性	コンクリート表面の変状	ひび割れ	ひび割れの長さ、ひび割れ幅
		沈下・陥没	沈下・陥没の深さと範囲
		目地部の状況	目地材の有無、隙間・ずれの有無
		はく離・損傷	はく離・損傷の深さと範囲
		鉄筋の腐食	錆汁の有無と範囲、鉄筋露出の長さ

表-5.4 有資格者による健全度調査の実施表

点検サイクル	行政区別延長 (km)						単年計 (km)	備考
	幸区	中原区	高津区	宮前区	多摩区	麻生区		
1カ年目	1.0	2.2	1.4	2.3	3.8	2.1	12.8	
2カ年目	0.0	2.2	1.1	2.3	3.9	3.1	12.6	
3カ年目	0.0	1.0	2.1	3.3	3.4	2.7	12.5	
4カ年目	0.0	1.0	2.1	2.3	3.3	2.8	11.5	
5カ年目	0.0	1.0	2.1	2.8	3.2	2.5	11.6	
計	1.0	7.4	8.8	13.0	17.6	13.2	61.0	

※普通河川江川については、下水道整備事業にてせせらぎ水路化したため、本点検対象に含めない。

図-5.2 詳細点検実施位置図 (別紙)

(3) 臨時点検

臨時点検は大雨等による出水中、出水後、地震後に必要により点検するものとする。出水中には、洪水の状況等を把握するため、必要に応じて点検(調査)を実施する。出水中の点検は、洪水流の流向、流速、水あたり等の洪水の状況を把握するため、必要に応じて実施する。

出水後は、河道、河川管理施設の変状・損傷等を把握するために、必要に応じて点検を実施する。

出水後の点検は、はん濫注意水位(警戒水位)を越える等、河川の被災状況に応じて、目視により実施することを基本とする。計画高水位を上回るような規模の洪水があった場合には、河道・河川管理通路等の被災状況について必要に応じてさらに詳細な点検を実施する。

一定規模の地震発生後には、安全に十分留意しつつ、河川管理施設の状況等を点検する。

被災箇所が確認された場合、被害の拡大防止、また施設利用者の安全対策を講じることとする。

臨時点検事項については以下に留意し、出水期前点検を参考とする。

①河道の状態把握

出水後の河床の洗掘、堆積、河岸の侵食、樹木の倒伏状況、流木の発生状況、生物の生息環境等の状況、あるいは地震後の河川管理施設の状況等を把握し、今後の非常時の対応及び維持管理の重要なデータとするため、出水後及び地震後の河道の状態把握を行う。



写真-5.5 出水状況(ニヶ領本川、平瀬川合流部)



写真-5.6 出水状況(ニヶ領用水円筒分水 downstream、渋川分流部)

②洪水痕跡調査

洪水の水位到達高さ(洪水痕跡)は、今後の洪水時対応の検討上の重要なデータとなる。

また、堰、水門等で地震による被害が発生した場合、特に地域社会等への影響が懸念される施設については、迅速な状態把握が必要なため、あらかじめ対象施設を抽出の上、臨時点検体制を整備する。

5.4 点検結果の評価、検討

河川カルテ等の過去の情報等を基に、点検結果、評価及び今後の対策について、適正であるか検討を実施する。また、各行政区職員の点検水準の均一化を踏ること、職員並びに有資格者による点検結果を情報共有することなどを目的とした調整会議を必要に応じ開催する。

一連の業務フローについて、**図-5.3**で示す。

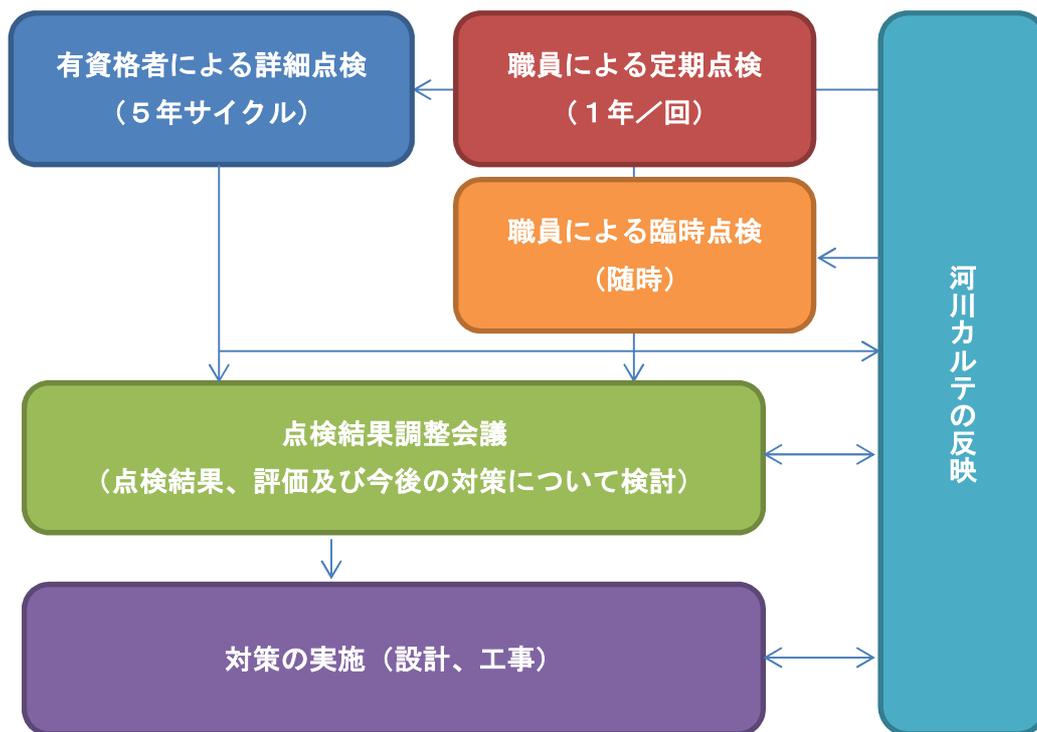


図-5.3 点検から対策までの業務フロー

5.5 記録

点検結果の評価結果は、河川管理施設の継続的な維持管理を行う上で参考となる基礎的な情報であり、別紙「河川における点検調書」様式を参考に適切な方法で記録し、保存する。

点検結果の評価後に予防保全や措置等を行った場合は、点検結果の評価を改めて行い、速やかに記録に反映する。また、出水等により樋門の状態に変化があった場合には、必要に応じて点検結果の評価を改めて行い、結果を速やかに記録に反映する。

(1) 河川カルテ

点検、あるいは河川巡視によって得られた河川の変状あるいは河川管理施設の損傷や補修等のデータを蓄積し、日常より把握している状態変化の履歴をいつでも見られるようにしておくことは、自然公物である河川の維持管理上の重点箇所を抽出する等、適切な河川管理を行う上で重要である。河川カルテは、そのような目的のために、点検や補修等の対策の履歴を保存していくものであり、河道や施設の状態を適切に評価し、迅速な改善を実施し、河川維持管理のP D C Aサイクルを実施するための重要な基礎資料となる。

河川カルテは、点検、補修、災害復旧、及び河川改修等に関する必要な情報を記載するものであり、常に新しい情報を追加するとともに、毎年その内容を確認する。なお、河川カルテは河川維持管理の実施に必要なデータを集積するものであり、河川法第12条第1項に基づき作成される台帳を現況の基本として作成されるものである。河川カルテに取得したデータは、膨大なものとなるため、効率的にデータ管理が行えるよう、データベース化して蓄積する。

第6章 施設の維持及び修繕・対策

6.1 基本的事項

- (1) 異常に対する対策としては、損傷種別、健全度評価等に応じ適切な対策を講じる。
 (2) 各施設については、それぞれが有する機能に即した対策を講ずる。

【解説】

(1) について

第5章にて確認された施設の異常について、これらの劣化は進行性の状態か否かは今後の調査が必要であるものの、劣化が進行しないよう何れかの段階で補修などの対策が必要となる。

対策については、各施設とその施設の損傷種別の劣化状況並びに対策工法例について表-6.1に示す。なお、対策を実施する際には、対象河川の特性、施工条件などを総合的に鑑み対策工法を選定する。

対策の時期としては、予防保全を基本とし、翌年度より健全度等を総合的に鑑みた優先順位を定め、対策を講じるものとする。前述、河川特性により一度の洪水により護岸の崩壊に至る場合も十分考えられる。そのため、緊急性の高い損傷箇所については、早急に対策を実施するものとする。

表-6.1 各施設の損傷種別の劣化状況並びに対策工法例(1/2)

変状		補修			
部位	種別	状態	評価区分	工法例	参考文献
護岸	ひび割れ、目字の開き	幅2mm以上40mm未満	b	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134,平成19年8月(社)農業土木事業協会
		幅40mm以上	c	注入工 (w=1mm未満)	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134,平成19年8月(社)農業土木事業協会
				モルタル詰め (w=1mm以上)	本市実績、Uカット ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
		樹木の侵入	d	充填工 (Wフィルグラウト)	ショーボンド建設株式会社見積り 護岸背面に空洞化が確認された際に採用 条件:護岸高5m,空洞厚100mm程度
				モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
				積替え工	異常箇所が広範囲にわたる場合 条件:護岸高5m,空洞厚100mm程度、処分費込み
	ブロックの段差	目視で確認できる程度	b	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
		40mm未満	c	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
		40mm以上	d	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(厚塗り)
				積替え工	異常箇所が広範囲にわたる場合 条件:護岸高5m,空洞厚100mm程度、処分費込み
	ブロックの欠損	目視で確認できる程度	b	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
		深さ40mm未満	c	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
		深さ40mm以上	d	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(厚塗り)
				積替え工	異常箇所が広範囲にわたる場合 条件:護岸高5m,空洞厚100mm程度、処分費込み
	はらみだしによる ひび割れ、目字の開き	幅2mm以上40mm未満	b	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134,平成19年8月(社)農業土木事業協会
		幅40mm以上	c	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134,平成19年8月(社)農業土木事業協会
				モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
		樹木の侵入	d	充填工 (Wフィルグラウト)	ショーボンド建設株式会社見積り 条件:護岸高5m,空洞厚100mm程度
				モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(厚塗り)
				積替え工	異常箇所が広範囲にわたる場合 条件:護岸高5m,空洞厚100mm程度、処分費込み

表-6.1 各施設の損傷種別の劣化状況並びに対策工法例(2/2)

変状				補修	
部位	種別	状態	評価区分	工法例	参考文献
RC擁壁	ひび割れ、目字の開き	幅2mm以上40mm未満	b	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134.平成19年8月(社)農業土木事業協会
		幅40mm以上	c	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134.平成19年8月(社)農業土木事業協会
		樹木の侵入	d	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(薄塗り)
	はらみだし	幅2mm以上40mm未満	b	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134.平成19年8月(社)農業土木事業協会
		幅40mm以上	c	注入工	農業水利施設の機能保全の手引き 参-134.平成19年8月(社)農業土木事業協会
		樹木の侵入	d	モルタル詰め	本市実績 ポリマーセメントモルタル補修(厚塗り)
河床	基礎部の洗掘	洗掘高 0.5m未満	b	袋詰め玉石	3t型、標準機械施工
		洗掘高 0.5m以上1.0m未満	c	袋詰め玉石	3t型、標準機械施工
				籠マット	厚み0.5m
		洗掘高 1.0m以上	d	根固めブロック	3t型、標準機械施工 揚重機械施工が可能な場合
	袋詰め玉石			3t型、標準機械施工。袋詰め玉石については、流される実績有り。 Dランクでは、籠マット、根固めブロックの工法が好ましい。	
	土砂、塵芥処理	d	籠マット	厚み1.0m	
管理用通路	舗装のひび割れ	幅5mm未満	b	注入工	本市実績、コーラル注入 「橋梁定期点検要領」(国交省)参照
		幅5mm未満	c	注入工	本市実績、コーラル注入 「橋梁定期点検要領」(国交省)参照
		幅5mm以上 舗装の沈下	d	舗装打替え	本市実績、カッター、路盤置換、処分費込み 「橋梁定期点検要領」(国交省)参照
その他	転落防止柵			取替え	本市実績 処分費込み、材工(グリーンフェンスH1800)
	トラップ			取替え	本市実績 処分費込み、材工(FRP製)
	樹木の繁茂			除草	本市実績 処分費込み、人力(肩掛式)
				剪定	本市実績 処分費込み、高木(3mを越える物)

(2) について

異常が確認された施設について、対象施設が有すべき機能について理解し、対策を講ずるものとする。

6.1.1 護岸の対策

護岸は、掘込河道にあっては堤内地を安全に防護するため設置するものである。護岸には、流水の侵食作用に対して河岸あるいは法面を防護する機能(耐侵食機能)が主として求められる。

護岸には以下のような被災形態がある。

- ①河床洗掘による被災
- ②すり付け部からの被災
- ③法覆工の流出による被災
- ④天端工及び天端保護工の流失
- ⑤背面土砂の吸出し
- ⑥法覆工の摩耗・破損

護岸の沈下や損傷を放置すると、それが拡大して決壊等の大災害を引き起こす危険性もあるので、点検等により異常の早期発見に努める。治水上の支障となる異常(表-6.1に示す各c,dランクの変状等)である場合には、適切な工法によって早期に補修する。

(1)護岸の状態把握について

護岸の機能を低下させる変状は、吸い出しによる護岸背面の空洞化によるものが多い。吸い出しの主な要因にもなる護岸基礎等の水中部の洗掘については、基本的に目視での状態把握によるが、日頃からの河川巡視時の記録より、河床変動の傾向や出水時の変動特性等を把握するよう努めるとともに、個別の箇所については護岸前面の水中部の洗掘状況を必要により定期あるいは出水後に点検測量する等により状態把握する。

点検等により、維持すべき護岸の耐侵食機能が低下するおそれがある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等の変状が見られた場合は、詳細点検等により更に点検を実施し、変状の状態から明らかに護岸の耐侵食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。

コンクリート部材の劣化機構としては、中性化、塩害、凍害、化学的浸食、アルカリ骨材反応などの環境作用が原因のものと疲労などに関係するものに大別される(表-6.2参照)

表 6.2 コンクリート部材の劣化機構と要因、指標、現象の関連

劣化機構	劣化要因	劣化現象	劣化指標の例
中性化	二酸化炭素	二酸化炭素がセメント水和物と炭酸化反応を起こし、細孔溶液中の pH を低下させることで、鋼材の腐食が促進され、コンクリートのひび割れやはく離、鋼材の断面減少を引き起こす劣化現象。	中性化深さ 鋼材腐食量 腐食ひび割れ
塩害	塩化物イオン	コンクリート中の鋼材の腐食が塩化物イオンにより促進され、コンクリートのひび割れやはく離、鋼材の断面減少を引き起こす劣化減少。	塩化物イオン濃度 鋼材腐食量 腐食ひび割れ
凍害	凍結融解作用	コンクリート中の水分が凍結と融解を繰り返すことによって、コンクリート表面からスケーリング、微細ひび割れおよびポップアウトなどの形で劣化する現象。	凍害深さ 鋼材腐食量
化学的浸食	酸性物質 硫酸イオン	酸性物質や硫化イオンとの接触によりコンクリート硬化体が分解、化学物生成時の膨張圧によってコンクリートが劣化する現象。	劣化因子の浸透深さ 中性化深さ 鋼材腐食量
アルカリシリカ反応	反応性骨材	骨材中に含まれる反応性シリカ好物や炭酸塩岩を有する骨材がコンクリート中のアルカリ性水溶液と反応して、コンクリートに異常膨張やひび割れを発生させる現象。	膨張量(ひび割れ)
床版の疲労	大型車両行量	道路橋の鉄筋コンクリート床版が輪荷重の繰返し作用によりひび割れや陥没を生じる現象。	ひび割れ密度 たわみ
はり部材の疲労	繰返し荷重	鉄道橋梁などにおいて、荷重の繰返しによって、引張鋼材に亀裂が生じて、それが破断に至る劣化現象。	累積損傷度 鋼材の亀裂長
すり減り	摩擦	流水や車輪などの磨耗作用によってコンクリートの断面が時間とともに徐々に失われていく現象。	すり減り量 すり減り速度

(2)補修等の対策について

護岸の変状としては、脱石・ブロックの脱落、はらみ出し、陥没、間隙充填材料の流失、目地ぎれ、天端工や基礎工の洗掘に伴う変状、鉄筋やコンクリート破損等がある。

これらの変状に対しては、次のような方法で補修等の対策を行うことが一般的である。ただし、水際部が生物の多様な生息環境であること等に鑑み、補修等に際しては、可能な限り河川環境の保全・整備に配慮し、工夫や改良を行う。

①脱石・ブロックの脱落の補修

局部的に脱石やブロックの脱落が生じた場合は、張り直すか、又は、コンクリートを充填する。

②空洞化、はらみ出し及び陥没の補修

石積(張)やブロック積(張)の構造に変化がなく、背面が空洞化している場合は、裏込め材、土砂等の充填を行い必要に応じて積(張)替えを行う。充填した箇所を保護するために、必要に応じて天端保護工等を施工する。はらみ出しや陥没が生じている場合は、原因を分析した上で構造を検討し、必要に応じて対策を実施する。

③地ぎれの補修

局部的に目地に隙間が生じたため合端が接していないものは、すみやかにモルタル等で充填する。なお、鉄筋やエポキシ系樹脂剤等で補強する。

④基礎工の補修と洗掘対策

基礎が洗掘等により露出した場合は、根固工(ふとんかご等)又は根継工を実施し、上部の護岸への影響を抑止する。

⑤鉄筋やコンクリート破損

連結コンクリートブロック張工等で、鉄筋の破断やコンクリートの破損あるいはブロックの脱落等が生じた場合には、状況に応じて鉄筋の連結、モルタル等の充填、あるいはブロックの補充等を行う。

(3)自然環境への配慮について

護岸は、河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境と多様な河川景観の保全・創出に重要な水際部に設置されることが多いので、護岸の維持管理に当たっては、多自然川づくりを基本として自然環境に十分に配慮する。

6.1.2 根固工の対策

根固工については、治水機能が保全されるよう維持管理するものとする。なお、補修等に際しては、水際部が生物の多様な生息環境であることに十分配慮するものとする。

特に護岸基礎付近は河床洗掘による沈下、陥没等が生じやすい。これらの現象は、一般に水中部で発生し、陸上部からの目視のみでは把握できない箇所もあるので、出水期前点検時等に、根固工の水中部の状態把握を行うよう努める。また、河床変動の状況を把握する。

根固工は、河川環境において特に重要である水際部に設置され、既存の構造物が魚類等の良好な生息環境になっている場合も多い。したがって、補修等に当たっては生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観の保全に配慮し、各河川における多自然川づくりの目標を踏まえて対応する。

根固工については次のような工法及び注意点が考えられる。

①捨石工

捨石工の捨石が流失した場合の補修に当たっては、石の大きさや重量について検討し、他の工法の採用についても検討する。

②コンクリートブロック工

相互に連結して使用しているコンクリートブロックは、連結部が破損すると個々に移動しやすくなり根固工としての効用を失うので、連結鉄筋の腐食に注意する必要がある。また、コンクリートブロック工は一般に空隙が大きいため、河床材料が吸い出されて沈下・流失を生じることもあるので注意するして維持管理する。

③かご工

かご工は鉄線の腐食、切損及びそれに伴う中詰石の流失の発見に努め、補修可能な場合はその箇所への補強縫等の措置を行う。

④沈床工

沈床の部材のうち、特に上部の方格材は、流砂や腐食等によって損傷を受けることが多い。損傷を発見した場合は、必要な補修を検討実施する。なお、詰石の流出については捨石工による。



写真-6.1 かご工(麻生川)



写真-6.2 捨石工(麻生川)

6.1.3 樋門・水門の対策

樋門・水門については、護岸としての機能、逆流防止機能、取水・排水及び洪水の流下の機能等が保全されるよう、維持管理する。

樋門は、取水又は排水のため、護岸等を横断して設けられる函渠構造物である。出水時にはゲートを箇所により開・閉することにより、洪水の逆流を防止及び排水する機能を有する重要な河川管理施設であることから、連続する護岸構造物と同等の機能を確保するよう常に良好な状態を保持する。

(1)逆流の防止

逆流防止は、ゲートの開閉が正常に行え、水密性が確保されるように留意する必要がある。点検に当たっては、特に次の項目に留意して維持管理する。

- ①不同沈下による門柱部の変形
- ②門柱部躯体の損傷、クラック
- ③戸当り金物の定着状況
- ④戸当り部における土砂やゴミ等の堆積
- ⑤カーテンウォールのクラック、水密性の確保

(2)取水・排水、洪水の流下

取水・排水、及び洪水の流下に支障のないよう、点検に当たって土砂やゴミ等の堆積、本体等の沈下や変形に留意する必要がある。なお、ゲート周辺に土砂やゴミ等が堆積している等により、ゲートの不完全閉塞の原因となる場合には、撤去等の対策を行う。

(3)接続部付近

樋門や水門と隣接する護岸の接続部付近に沈下や空洞化、あるいは損傷が発見された場合は、それらが拡大して護岸の破壊等の重大災害を引き起こさないよう必要に応じて補修等を実施する。

6.1.4 床止め・護床工の対策

本体及び水叩きは、特に、下流から洗掘を受けて吸出しの被害を受けやすいので、一般に出水期前点検時に、護床工の変状等についても留意しつつ、下部の空洞発生状況及び洗掘状況の把握を行うとともに、点検時には目視により状態把握を行う。

また、本体のコンクリート構造部分のひびわれや劣化にも注意する必要がある。出水期前の点検等により状態を把握する。

河道の深掘れ箇所については、袋詰め玉石の投入や、コンクリート二次製品の設置、現場打ちコンクリートによる補修等の対策をする。但し、現場打ちコンクリートによる補修方法を選定する場合には、環境面についての配慮を検討する。

6.1.5 魚道の対策

床止め・堰のように河川を横断する工作物にとつては、魚類等の遡上・降下環境を確保するために魚道は重要な施設である。魚道内部における土砂の堆積、流木等による上流側の閉塞、あるいは流砂による損傷を受けやすい。また、上下流の河床が変化すると、魚道に十分な水量が流下しない、魚類等が魚道に到達できない等の障害も生じる。



写真-6.3 魚道(平瀬川支川)

このため、特に出水後については魚道内部における土砂の堆積、流木等による上流側の閉塞等の点検し、必要に応じて支障物の撤去をする。また、点検時には、魚道本体に加え周辺の状況も調査して、適切に維持管理する。



写真-6.4 魚道(平瀬川)

6.1.6 河川管理用通路の対策

管理用通路については河川管理上のみならず、景観、視点場及び兼用工作物としての地域の交通路等の役割があることから適切に管理しなければならない。また、路面部の状態から護岸構造物背面の異常を推測できることから、点検等により変状に留意し適切に維持管理する。



写真-6.5 河川管理用通路(平瀬川)

6.1.7 階段工、タラップの対策

(1)階段工について

階段工がある箇所では、雨水や洪水による取付け部分の洗掘や侵食に特に留意して維持管理する。

変状を発見した場合には、親水箇所等は速やかに補修等の対応を行う。補修の頻度が高くなる場合は、損傷要因の除去や法面の保護について検討する。

階段工は堤内地から河川へのアクセス路となるものであり、河川が適正に利用されるよう配慮し、高齢者等が容易にアクセスできるように、現場条件等を十分考慮し、可能な場合には階段の段差の改良等バリアフリー化にも努める。



写真-6.7 渋川環境整備工事における階段工

(2)タラップについて

タラップについては、河川管理用通路からの目視点検では異常箇所の判断が困難な場合や、橋梁点検等にて河川管理用通路と河道内を安全に昇降するために万全の状態を保つよう維持管理する。

漂流物がタラップに接触し、タラップが損傷する恐れがある。特に臨時点検における出水後の点検においては十分注意する。また、護岸整備年度によっては、樹脂等の耐腐食性に富んだタラップの材質を使用していないものがあるので、昇降の際は、十分に注意する。また、草やゴミ等がタラップに堆積し流下断面の阻害が懸念されるため、点検により確認された都度、草やゴミ等を除去する。



写真-6.8 タラップ(五反田川)

6.1.8 除草について

(1)除草頻度について

河川管理区域内の除草の頻度及び範囲は、河川の区間区分、気候条件、植生の繁茂状況、背後地の状況等を考慮して、除草時期及び回数を決定する。護岸等の保全上、及び魚類等生態の保護上、除草を必要としない場合もある。

(2)除草の方法について

除草の方法は、草刈機械等を用い除草箇所にあった適切な方法とする。なお、除草剤については、河川管理者自らが率先して河川の水質の一層の向上に努めるため、使用しないことを原則とする。

除草作業にあたっては飛び石による事故等に注意する必要があるとともに、作業中の法面等からの落下に十分注意する。

(3)除草後の対応について

除草後は、必要に応じて防草シートや砕石等を敷設する。但し、環境保全面や、地元要望等を十分配慮する。



写真-6.9 河道内における植生繁茂状況



写真-6.10 防草シートの敷設(有馬川)

6.1.9 転落防止柵、門扉(もんぴ)の対策

河川管理用通路を通行する際において、河川管理者や一般者が河道内へ誤って転落しないよう安全性能を常に満足するよう維持管理する。

具体的な点検項目としては、転落防止柵自体の錆等による腐食や、道縁、支柱、金網等を連結しているボルトナットの緩み、または欠落、及び支柱固定しているパラペットや基礎コンクリートのクラックや剥落が挙げられる。また、転落防止柵の高さが基準を満たしていない箇所については転落防止柵の高上げや、盛替えをすること。



写真-6.12 転落防止柵破損状況

門扉(もんぴ)については、点検時には破損箇所等の目視点検の他、開閉により稼働状況の確認をする。また、南京錠等の施錠の確認も併せて実施する。

河川環境の整備している区間については、安全性能のみを満足している柵の種類でなく、景観にも配慮した種類の柵を設置する。



写真-6.11 景観に配慮した転落防止柵(渋川)

第7章 河川区域等の維持管理対策

7.1 一般

河川には、河川の流水の利用、河川区域内の土地の利用等があり、これらの多様な河川利用者間の調整を図り、河川環境に配慮しつつ、河川の土地及び空間が公共用物として適正に利用されるように維持管理する。また、河川保全区域、河川予定地においても、指定の目的に応じて、その土地や空間を適切に維持管理する。

また、河川環境の保全や河川利用については、地域との一層の連携を図るとともに、地域住民、NPO、市民団体等との協働により清掃や除草を実施する等、地域の特性を反映した維持管理を促進する。

7.2 不法行為への対策

不法行為を発見した場合は、速やかに口頭で除却、現状回復等の指導を行い、行為者が不明な場合には警告看板を設置する等、必要な初動対応を行い、法令等に基づき適切かつ迅速に不法行為の是正のための措置を講じる。

(1) ゴミ、土砂、車両等の不法投棄

不法投棄を発見した場合には、行為者の特定に努め、行為者への指導監督、撤去等の対応を適切に行う。

地域やボランティア団体と連携した一斉清掃の実施、河川巡視の強化、警告看板の設置、車止めの設置等により、ゴミや土砂、産業廃棄物、車両等不法投棄の未然防止に努める。

(2) 不法占用への対策

不法占用を発見した場合には、行為者の特定に努め、速やかに口頭で除却、原状回復等の指導監督等を行う。

7.3 河川の適正な利用

河川利用は常時行われるものであり、日常の河川の利用状況の把握は河川巡視により行う。河川利用の安全のために必要な場合には、適切な措置を講じる。

河川管理者は、関係行政機関や河川利用者等とともに、川に内在する様々な危険や急な増水等による水難事故の可能性を認識した上で、必要な対応をする。また、利用者の自己責任による安全確保とあわせて、河川利用に対する危険又は支障を認めた場合には、河川や地域の特性等も考慮して陥没等の修復、安全柵の設置、危険性の表示、情報提供、河川利用に伴う危険行為禁止等の教育・啓発の充実等の必要な対応を検討する。

第8章 河川環境の維持管理対策

8.1 河川の自然環境に関する状態把握について

河川環境の維持管理においては、河川における生物の生息・生育・繁殖環境として特に重要となる箇所を把握しその環境を保全する等、河川整備計画等に基づく河川環境の保全あるいは整備がなされるよう維持管理を行う。

河川の自然環境に関する情報を包括的、体系的に把握するとともに、個別の維持管理目標に対応した状態把握を行うことが重要である。

河川の規模や自然環境の状況に応じて必要とされる自然環境に関する情報収集を行うよう努める。必要に応じて地域のNPO、ボランティア等による市民団体とも連携した取組みが重要である。河川の自然環境に関する情報の状態把握については、河川巡視にあわせて目視により確認可能な経時的な変状を把握することができる。確認項目の例示としては、魚類、昆虫等の生息箇所や外来生物の状況等について範囲の把握である。

8.2 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全について

河川には、上流部、下流部、水中、水際等の場所に応じて、土壌、日照等の地域条件が異なる様々な環境が存在し、その環境に応じて、多様な生物群集が生息・生育・繁殖している。そのため、河川が生物群集の多様性を保つ上で重要な役割を果たすことを十分認識した上で、生物の希少性の観点から重要なもの、その川に典型的に見られるもの、川への依存性が高いもの等に着目し、現状及び歴史的な経緯並びにその背景等を踏まえ、その川にふさわしい生物群集と生息・生育・植生環境が将来にわたって維持されるよう努める。



写真-8.1 ニヶ領用水宿河原線の桜並木(多摩区)

8.3 良好な河川景観の維持・形成について

河川維持管理が、良好な河川景観の維持・形成に果たす役割は大きく、以下のような点に留意して、維持管理を通じ河川景観を保全する。

- ①治水・利水の機能の維持や自然環境の保全を通じた、その川らしい景観の保全
- ②不法投棄への適正な対処や施設の破損に対する補修などの直接的な景観の保全
- ③河川空間の美化や適正な利用を通じた人々の意識向上に伴う景観の保全

また、周辺景観との調和が重要であるので十分、留意する。また、地域のNPO、ボランティア等による市民団体の活動の果たす役割は大きく、草刈り、ゴミ拾いなどの河川愛護活動や河川美化活動などの地域活動による河川景観の保全も重要であるので、川崎市河川愛護ボランティア制度を通じて、登録するボランティアに対して、清掃活動における消耗品の提供などを通じ、河川愛護活動を支援する。



写真-8.2 ニヶ領用水円筒分水下流における清掃活動の様子

8.4 人と河川とのふれあいの場の維持について

人と河川との豊かなふれあいの場の維持にあたっては、施設及びふれあいの場の維持管理とともに、活動の背景となっている自然環境や景観等の河川環境自体の保全が重要である。また、教育的な観点、福祉的な観点等を融合することも考慮することが望ましい。なお、川とのふれあい活動そのものが河川環境に悪影響を及ぼさないよう留意し、維持管理する。

川とのふれあい活動を行うにあたり、河川利用は自己責任が原則であるが、安全で楽しく水辺で遊べるために、安全に関する情報提供の充実、河川利用者等への啓発、流域における町内会等との連携、緊急時への備え等についても考慮する。



写真-8.3 ニヶ領用水円筒分水下流平和記念公園親水整備箇所

8.5 良好な水質の保全について

河川の適正な利用、流水の正常な機能維持及び河川環境の保全のため良好な水質の保全が必要である。水質事故等が発生した場合に備えて関係機関と連携し、河川における適正な水質が維持されるよう河川の状態について把握する。

第9章 水防等のための対策

9.1 水防活動等への対応

水防のための対策は、洪水や高潮による出水時の対応のために、所要の資機材の確保等に努めるとともに、水防管理団体が行う水防活動等との連携に努める。

出水時の対応のため、所要の資機材を適切に備蓄し、必要に応じて迅速に輸送し得るようあらかじめ関係機関と十分協議しておくとともに、応急復旧時の民間保有機材等の活用体制を整備する。

はん濫の発生が予想される場合には、出水の見通し、はん濫の発生の見通し等の情報提供により、市が避難勧告等を適確に実施できるよう、河川管理者から市長への連絡体制の確保等をする。

9.2 水質事故対策

水質事故が発生した際には、事故発生状況に係わる情報収集を行い、速やかに関係行政機関等に通報するとともに、関係行政機関等と連携し、適切な対策を緊急に講じるものとする。

市内水質事故関連部署により構成する異常水質事故対策分科会により、情報連絡体制を整備するとともに、異常水質事故の原因究明や再発防止に努める。

水質汚濁防止に関する連絡協議会等については、常時情報の交換を行うとともに、夜間、土日を問わず緊急事態の発生した場合に即応できるようにする等、連絡体制、協力体制を整備する。

水質事故に係わる対応は、原因者によってなされることが原則である。

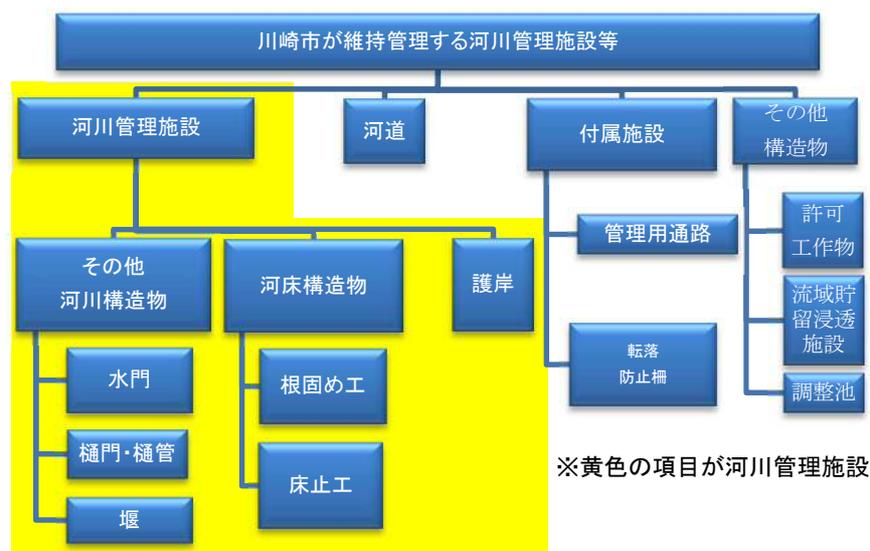
水質事故処理等の河川の維持についても原因者に行わせることができ、又はその費用を負担させることとしているので、原因者が判明した場合には、これに従って適正に処理する。

異常水質事故対策分科会等は、役割分担を明確にし、緊急事態の発生した場合に実施する応急対策、水質分析、原因者究明のための調査、及び原因者への指導等速やかに実施可能な体制とする。

第10章 用語の解説

・河川管理施設

河川管理施設とは、ダム、堰、水門、堤防、護岸、床止めなどを指し、河川の流水によって生ずる高利を増進し、又は公害を除去し、若しくは軽減する効用を有する施設と、河川法第3条で定められている。



川崎市が維持管理する河川管理施設等

・一級河川

一級河川とは国土保全上(治水)または国民経済上(利水)特に重要な水系(一級水系)に係わる河川で国土交通大臣が指定したものである。

本市に関わる地域の一級河川では多摩川、鶴見川、平瀬川、平瀬川支川、二ヶ領本川、五反田川がある。



多摩川(多摩区)



鶴見川(幸区)

・一級河川の指定区間

一級河川の河川管理者は国土交通大臣であるが、一級河川の全区間が全面的に国土保全上または国民経済上特に重要であることはないので、国土交通大臣は、一級河川のうち指定する区間内については、水系一貫管理に支障のない範囲で都道府県知事にその管理の一部を行わせることとしている。

本市に関わる地域の一級河川の指定区間は、平瀬川、平瀬川支川、二ヶ領本川、五反田川がある。



二ヶ領本川(多摩区)



平瀬川(高津区)

・二級河川

二級河川とは、一級河川として指定された水系(一級水系)以外の水系(二級水系)で公共の利害に重要な関係があるものに係わる河川で都道府県知事が指定したものである。

現在、本市に二級河川は存在しない。

・準用河川

河川法の規定の一部を準用し、市区町村長が管理する河川である。一級水系，二級水系，単独水系にかかわらず設定される。

本市の準用河川は、五反田川、三沢川、二ヶ領本川上河原線、二ヶ領用水宿河原川、矢上川、有馬川、真福寺川、麻生川、片平川がある。



麻生川(麻生区)



有馬川(宮前区)

・普通河川

河川法に基づく指定を受けない河川(公共の水流、水面)を、一般に総称して普通河川と呼ぶ。河川法に記述はなく厳密に河川法上の分類は無い。普通河川の管理は市区町村の公共物管理条例により、市区町村が行っている。

本市の普通河川は、二ヶ領用水円筒分水下流、山下川、旧三沢川、平瀬川支川、三沢川、渋川、江川、矢上川、有馬川、早野川、真福寺川、片平川がある。



二ヶ領用水円筒分水下流(幸区)



三沢川(麻生区)

・調整池

調整池とは、雨水を一時的に貯めることによって、河川の流量が急激に増加しないよう調整する機能を持った施設のことであり、防災調整池とも呼ぶ。平時はレクリエーションなどの利用もできる多目的な施設もある。また、河川管理者が洪水防御を目的として設置する調整池を河川調整池と呼ぶ。

本市の河川課にて維持管理する調整池は、巻末資料「10.4 河川関連各施設一覧表」の通りである。



菅北浦調整池(多摩区)

・流域貯留浸透施設

流域の都市化が進むにしたがって、建築行為や開発行為による雨水浸透阻害行為が増加し、雨水が一気に河川へ流れ込むようになった。その影響によりしばしば洪水被害をもたらす。

このため、河道改修等の線的な対応に加えて、流域全体を面として考える「総合的な治水対策」が進められている。その中で、降雨をできるだけ貯留または地下に浸透させることにより、集中豪雨時における都市水害等の軽減を図るとともに、健全な水循環の再生を図るための施設である。

本市における流域貯留浸透施設は、小・中学校、市営住宅の一部にあり、巻末資料「10.4 河川関連各施設一覧表」の通りである。



市制記念総合公園の駐車場
(麻生区)



市制記念総合公園の駐車場地下
貯留施設内部(多摩区)

・遊水地

洪水を一時的に貯めて、洪水の最大流量(ピーク流量)を減少させるために設けた区域を遊水地または調節池と呼ぶ。※「遊水地」と「調節池」の漢字に注意

遊水地には、河道と遊水地の間に特別な施設を設けない自然遊水の場合と、河道に沿って調節池を設け、河道と調節池の間に設けた越流堤から一定規模以上の洪水を調節池に流し込む場合がある。現在、本市に遊水地はない。



鶴見川多目的遊水地の平常時
(横浜市)



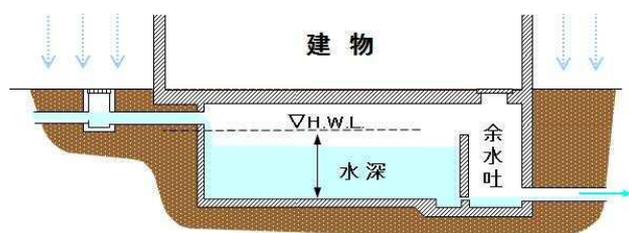
鶴見川多目的遊水地の洪水調節時
(横浜市)

・雨水浸透阻害行為

雨水浸透阻害行為とは宅地等にするために行う土地の形質の変更や土地の舗装等による雨水が浸透しやすい土地から雨水が浸透しにくい土地への浸透機能が阻害される行為のことを呼ぶ。

・雨水流出抑制施設

雨水貯留浸透施設とは、都市部における保水・遊水機能の維持のために、雨水を積極的に貯留・浸透させるために設けられる施設のことを呼ぶ。貯留施設としては、各戸貯留・団地の棟間貯留・運動場・広場等の貯留施設などがあり、浸透施設としては、浸透ます・浸透井・透水性舗装・浸透トレンチなどがある。



地下貯留槽概要図



地下貯留槽内部

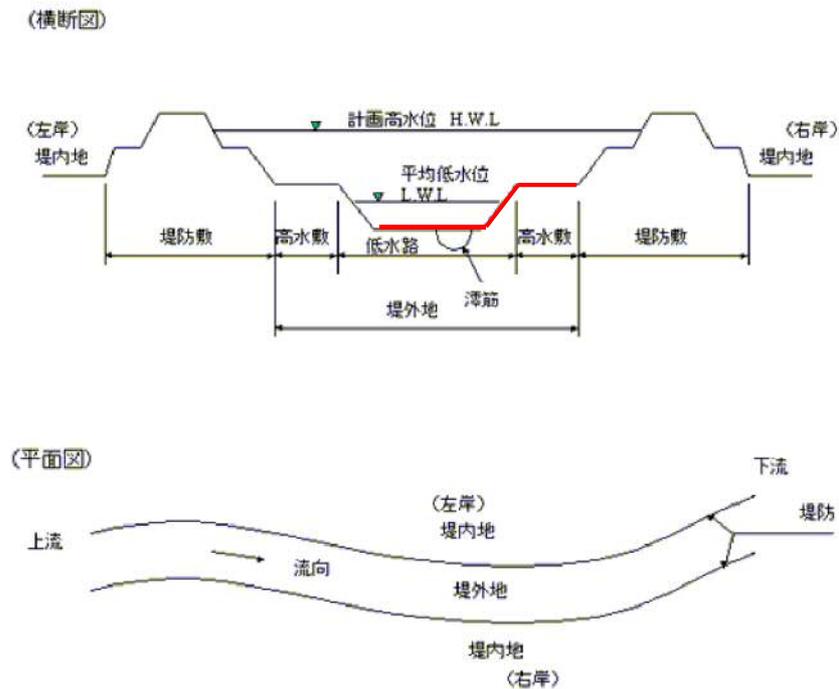


図-1 河川一般図

・ 高水敷(こうすいじき)

洪水の時にのみ水の流れる部分。

図-1 参照。

・ 低水路(ていすいろ)

常時水が流れる部分。

図-1 参照。

・ 堤内地(ていないち)

堤防によって洪水の氾濫から守られる地域。

図-1 参照。

・ 堤外地(ていがいち)

堤防の川側の区域。

図-1 参照。

・ 右岸(うがん)

上流から下流に向かって右側の土地。

図-1 参照。

・ 左岸(さがん)

上流から下流に向かって左側の土地。

図-1 参照。

多摩川の高水敷と低水路



・滞筋(みおすじ)

平時に流水が流れている流路。



三沢川(麻生区)



多摩川(多摩区)

・掘込河道(ほりこみかどう)

河川の一定区間を平均して、堤内地盤高が計画高水位より高い河川のこと。本市の管理する河川については大部分が掘り込み河道である。



麻生川(麻生区)

・計画高水位(H.W.L.)

河川整備計画上の計画高水流量を計画断面で流下させるときの水位のこと。

・内水(ないすい)

堤内地からの洪水で湛水(たんすい)すること。

・樋門(ひもん)、樋管(ひかん)、水門

堤内地の雨水や水田の水などが川や水路を流れ、より大きな川に合流する場合、合流する川の水位が洪水などで高くなった時に、その水が堤内地側に逆流しないように設ける施設のこと。

このような施設のなかで、堤防の中にコンクリートの水路を通し、そこにゲート設置する場合、樋門または樋管と呼ぶ。樋門と樋管の明確な区別はなく、機能は同じである。

また堤防を分断してゲートを設置する場合、その施設を水門と呼ぶ。水門を堰と混同される場合があるが、水門はゲートを閉めた時に堤防の役割を果たす。



久地排水樋管(高津区)



川崎河港水門(川崎区)

・堰(せき)

農業用水・工業用水・水道用水などの水を川からとるために、河川を横断して水位を制御する施設である。頭首工(とうしゅこう)や取水堰(しゅすいぜき)とも呼ばれる。堰を水門と混同される場合があるが、ゲートを閉めたときに堰は堤防の役割を果たさない。



二ヶ領用水宿河原堰堤(多摩区)

・護岸(ごがん)

川を流れる水の作用(浸食作用など)から河岸や堤防を守るために、それらの表法面(おもてのりめん:川を流れる水があたる堤防などの斜面)に設けられる施設で、コンクリートなどで覆うような構造のものである。



三沢川(麻生区)



麻生川(麻生区)

・根固工(ねがためこう)

洪水時に河床(かしょう：川底のこと)の洗掘(せんくつ：川を流れる水により川底や堤防が削られること)が著しい場所において、護岸基礎工前面の河床の洗掘を防止するために設けられる施設である。

・床止め(とこだめ), 床固め(とこがため)

河床の洗掘を防いで河川の勾配(上流から下流に向かっての川底の勾配)を安定させるために、河川を横断して設けられる施設である。床固めということもあるが、機能は同じである。床止めに落差がある場合、「落差工(らくさこう)」と呼び、落差がないかあるいは極めて小さい場合、「帯工(おびこう)」と呼ぶ。



上河原堰堤の床止め(多摩区)



片平川の床止め(麻生区)

・魚道(ぎょどう)

水生生物の上下流方向への移動障害となるダム、取水堰、床止工などの河川横断施設に設置される魚の通り道を確保する構造物である。



上河原堰堤の魚道(多摩区)



魚道(アイスハーバー型魚道)

・河川管理用通路

河川管理用通路は、河川巡視、水防活動や災害復旧工事のための通行のために設けられた、護岸などの天端(てんば)上の通路である。



三沢川(麻生区)

・砂州(さす)

砂礫(されき)が堆積して河道内にできた地形である。

・水文・水理観測施設

雨量, 水位や流量等の観測を行い、河川の状況を把握するための施設である。水文観測の目的としては、洪水等の危機管理のほか、総合的な河川計画の立案、河川工事の実施、河川の適正な維持、河川環境の整備及び保全、その他の河川の管理に必要な水文統計資料の整備のためである。本市の管理する施設としては、水位計・流量計がある。



平瀬川下流テレメータ水位計
(高津区)

・河道(かどう)

川の水が流れる道筋のこと。

・瀬(せ)

川の水深が浅くて流れが急なところをいう。瀬には、早瀬(はやせ)と平瀬(ひらせ)に分けられ、早瀬は流れが速く水面に白波が立ち、底質はおおむね浮石である。一方、平瀬は、流速は早瀬よりもやや遅く、水面にはしわのような波が立つ。

・淵(ふち)

川の水深が深くて流れが遅いところ。

・高規格堤防(スーパー堤防)

高規格堤防とは、土でできた、ゆるやかな勾配を持つ幅の広い堤防のこと。ひろくなった堤防の上は、通常の土地利用が可能で、新たなまちづくりを行うことができる。

堤防の幅を非常に広くして堤防を防ぐ高規格堤防は、地震にも強く、万が一計画を超えるような大洪水が起きた場合でも、越水することはあっても壊滅的な被害は避けることができる堤防の構造である。



高規格堤防の概略図(国土交通省京浜河川事務所 HP より)

本市内の対象地区の一つとして、一級河川多摩川における幸区戸手地区の中下流部では水上バスの発着上、マンション開発と共同で整備が進められ平成 22 年度に一部完成している。その他、川崎区内の港町地区、殿町第一地区等の整備が完成している。



戸手地区の一部完成区域(幸区戸手)

「川崎市河川維持管理計画（土木構造物編）（案）」
についてご意見をお寄せください

川崎市では、水害を防止または軽減し公共の安全が保持されるよう、護岸、水門などの河川管理施設等の維持管理対策を進めてまいりました。

今後は、大雨の発生件数増加などの気象条件の変化や施設の老朽化を考慮し、計画的、効率的な河川の維持管理に関する取り組みを進め、公共物の安全性、信頼性をさらに向上させていくことから、「川崎市河川維持管理計画（土木構造物編）」を策定したいと考えております。

「川崎市河川維持管理計画（土木構造物編）（案）」について、皆様のご意見をお寄せください。

1 意見募集の期間

平成29年11月20日（月）～平成29年12月19日（火）

※郵送の場合は、平成29年12月19日（火）の消印まで有効です。

※持参の場合は、平成29年12月19日（火）の17時15分までとします。

2 意見の提出方法

住所、氏名（団体の場合は、名称及び代表者の氏名）及び連絡先（電話番号、住所又はメールアドレス）を明記の上、次のいずれかの方法によりお寄せください。

(1) 電子メール

川崎市ホームページの「パブリックコメント手続」にアクセスし、ホームページ上の案内に従って専用フォームメールをご利用ください。

(2) ファクシミリ

FAX番号：044（200）7703

（川崎市建設緑政局道路河川整備部河川課）

(3) 郵送先

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1番地

川崎市建設緑政局道路河川整備部河川課

(4) 持参先

川崎市川崎区駅前本町12-1 川崎駅前タワー・リパーク14階

川崎市建設緑政局道路河川整備部河川課

《注意事項》

- ・ ご意見に対する個別回答はいたしません。市の考え方を整理した結果を市のホームページにて公表します。
- ・ 個人情報については、提出されたご意見の内容を確認する場合に利用し、川崎市個人情報保護条例に基づき厳重に保護、管理します。
- ・ 電話や口頭でのご意見の提出はご遠慮ください。
- ・ 郵送先と持参先は、住所が異なりますのでお気をつけください。

3 資料の閲覧及び配布場所

各区役所市政コーナー、情報プラザ（川崎市役所第3庁舎2階）、

川崎市建設緑政局道路河川整備部河川課、川崎市ホームページ

4 問い合わせ先

川崎市建設緑政局道路河川整備部河川課

電話：044（200）2906 FAX番号：044（200）7703

E-mail：53kasen@city.kawasaki.jp