

河川維持管理計画

留 萌 川

令和 5 年 8 月

北海道開発局
留萌開発建設部

目次

1. はじめに	1
2. 河川の概要	2
(1) 河川の特徴	2
(2) 流域の特徴	2
(3) 被災履歴	3
(4) 地形及び地質	4
(5) 生物環境の状況	4
(6) 流況と水利用	5
(7) 水質の現状	5
(8) 河川空間の利用	6
3. 河川維持管理上留意すべき事項	7
4. 河川の区間区分	10
5. 河川維持管理目標	11
5. 1 河道流下断面の確保	11
(1) 堆積土砂の掘削	11
(2) 河道内等樹木除去	11
(3) 堤防の高さ・形状の維持	11
5. 2 施設の機能維持（許可工作物を除く）	12
(1) 河道（河床低下・洗掘の対策）	12
(2) 堤防	12
(3) 護岸・根固工	12
(4) 樋門・樋管、排水機場、遊水地関連施設	12
(5) 水文・水理観測施設	13
(6) 親水施設の機能維持	13
5. 3 緊急時の対策	13
5. 4 河川区域等の適正な利用	13
5. 5 河川環境の保全	13
6. 河川の状態把握	14
6. 1 除草	14
(1) 堤防除草（堤防監視の条件整備）	14
(2) 水位・流量観測所周辺除草	14
(3) 除草後の集草	14

6. 2	基礎データの収集	1 5
(1)	縦横断測量	1 5
(2)	平面測量（航空写真測量）	1 5
(3)	河道内樹木調査	1 6
(4)	河床材料調査	1 6
(5)	斜め写真撮影	1 7
(6)	漏水調査	1 7
(7)	河川水辺の国勢調査	1 7
(8)	堤防断面調査	1 8
(9)	水位観測	1 9
(10)	降水量観測	1 9
(11)	高水流量観測	1 9
(12)	低水流量観測	2 0
(13)	水質及び底質観測	2 0
(14)	洪水痕跡調査	2 0
6. 3	河川巡視	2 1
(1)	一般巡視	2 1
(2)	目的別巡視	2 1
(3)	出水時の河川巡視	2 1
(4)	異常時の河川巡視	2 2
6. 4	点検	2 2
(1)	出水期間における点検（出水前・台風前等）	2 2
(2)	出水後等の点検	2 2
(3)	地震後の点検	2 3
(4)	親水施設等の点検	2 3
(5)	機械設備を伴う河川管理施設の点検	2 4
(6)	許可工作物の点検	2 4
(7)	水文等観測施設の点検	2 5
6. 5	河川カルテ	2 5
6. 6	河川の状態把握の分析、評価	2 6
7.	具体的な維持管理対策	2 7
7. 1	堤体	2 7
7. 2	河道内樹木管理	2 7
7. 3	天端	2 7
7. 4	坂路・階段工	2 8
7. 5	堤脚保護工（堤内排水含む）	2 8

7. 6	護岸	2 8
7. 7	矢板護岸	2 9
7. 8	河川管理施設	2 9
7. 9	障害物除去・塵芥処理	3 0
7. 1 0	堆積土砂	3 0
7. 1 1	標識等	3 0
7. 1 2	側帯	3 1
7. 1 3	水防活動、油流出防止資材の備蓄	3 1
7. 1 4	ゴミ、土砂、車両等の不法投棄	3 1
8.	地域連携の取り組み	3 3
(1)	自治体との連携・調整	3 3
(2)	N P O等の団体との連携・協働	3 3
9.	効率化・改善に向けた取り組み	3 4
(1)	サイクル型維持管理の構築	3 4
(2)	河川情報の収集	3 5
(3)	地域と一体となった河川管理	3 5
(4)	危機管理体制	3 5
(5)	インフラD Xによる河川管理の高度化・効率化	3 6
別表		3 7～4 1

1. はじめに

本計画は、(留萌川水系河川整備計画に沿って) 概ね5年間を計画対象期間として、河川維持管理を適切に実施するために必要となる具体の内容を定めたものである。

また、本計画は、河川、河川管理施設等の状況の変化、河川維持管理の実績、社会経済情勢の変化等に応じて、適宜見直しを行うものとする。

2. 河川の概要

(1) 河川の特徴

留萌川は、その源を北海道留萌市の境にある天塩山地の南端に発し、タルマップ川、チバベリ川等の支川を合わせ西北に流れ、留萌市街地において日本海に注ぐ、幹川流路延長 44 km、流域面積 270 km² の一級河川である。

留萌川上中流部は森林に囲まれた山間の農地を蛇行しながら流れ、下流部は留萌市街地の北縁を流れている。河床勾配は上流部では 1/1,100～1/450 と急勾配になっており、中流部は 1/2,500～1/1,000、市街地を流れる下流部は 1/5,000～2,500 と緩やかで河口から 5km くらいまでが感潮域である。



図 2 - 1 留萌川流域図

(2) 流域の特性

流域の気候は、冬期においてはアジア大陸からの寒冷な気団が北西季節風として運ばれ、夏期には北太平洋の温暖な気団が南東季節風として流入し暑さをもたらすが、盛夏期は短期間である。

年平均気温は 8℃程度、年平均降水量は 1,500mm 程度である。

降水量は主として、台風の接近や前線の発達、気象条件が不安定となる 8 月～10 月頃の大雨や、冬期間の降雪によるところが大きい。年間の最深積雪深は 0.8m 程度である。

留萌川流域では、国道 233 号が並行しながら留萌川沿いを走り、留萌市で国道 231 号、232 号と合流しているほか、留萌、深川間の高規格幹線道路が整備されている。留萌川の河口には、重要港湾である留萌港があり、主要道路と結びついて道北の玄関口として北海道の経済活動を支えている。

また、流域内には、恵まれた自然と、豊かな歴史・風土に培われてきた多数の名勝地や景勝地等があ

る。特に、南は小樽から北は稚内までの国道・道道で結ばれる 327 kmに及ぶ沿海ルートと、天売・焼尻・利尻・礼文の 4 離島航路は「オロロンライン」と呼ばれ、この中継点に位置する留萌市は暑寒別天売焼尻国定公園に挟まれ、それに続く利尻礼文サロベツ国立公園等、北海道西海岸の魅力あふれる観光ルートの表玄関となっている。

(3) 被災履歴

留萌川における代表的な洪水としては、昭和 30 年 7 月、同年 8 月、昭和 50 年 8 月、同年 9 月、昭和 56 年 8 月、昭和 63 年 8 月洪水が挙げられる。これらの洪水の中でも特筆すべき洪水は昭和 63 年 8 月洪水であり、その被害の大きさから直轄河川激甚災害対策特別緊急事業に採択されている。この洪水により、各地で計画高水位を超える既往最高水位を記録し、上中流部の低平地の大部分が冠水し、さらには、人口が集中する下流市街地の約 1/3 が浸水し、留萌市の機能は完全に麻痺した。

既往洪水の概要を表 2－1 に示す。

表 2－1 既往洪水の概要

洪水年月日	気 象 原 因	被 害 状 況
昭和14.7.28～31	前線に伴う大雨	留萌支庁管内全域に洪水発生
22.8.15	低気圧による大雨	留萌地方洪水氾濫、行方不明者1名、負傷者1名、家屋浸水230戸同流失3戸、橋梁流失13ヶ所、農地浸水64ha
26.9.2	前線を伴う低気圧	留萌川氾濫、家屋全壊6戸、同半壊31戸、同浸水1,181戸、河川決壊4ヶ所、橋梁流失16ヶ所、道路損壊4ヶ所、農地浸水1,520ha
28.7.31	前線に伴う大雨	留萌川氾濫、留萌市家屋全壊4戸、同半壊1戸、同浸水1,286戸、河川決壊21ヶ所、橋梁流失24ヶ所、道路損壊29ヶ所、国鉄留萌線・羽幌線損壊、農地被害938ha
30.7.2	低気圧による豪雨	留萌川氾濫、留萌市家屋浸水986戸、橋梁流失5ヶ所、道路損壊3ヶ所、国鉄留萌線・羽幌線不通、農地被害400ha
30.8.17	前線の停滞による集中豪雨	留萌全域氾濫、家屋全壊6戸、同半壊15戸、同浸水3,135戸、橋梁流失14ヶ所、道路損壊33ヶ所、農地浸水1,882ha
36.7.24	梅雨前線による大雨	留萌川氾濫、留萌市農地被害182ha
37.8.2	台風9号(温帯低気圧)による大雨	留萌川氾濫、農地被害244ha
38.10.1	温暖前線による集中豪雨	留萌川氾濫、留萌市家屋浸水86戸、農地被害320ha
39.8.15	低気圧による集中豪雨	留萌川氾濫、留萌市家屋浸水185戸、河川決壊2ヶ所、道路損壊2ヶ所、農地被害172ha
40.9.16	台風24号による大雨	留萌川氾濫、留萌市家屋浸水139戸、河川決壊2ヶ所、道路損壊2ヶ所、橋梁流失3ヶ所、道路損壊2ヶ所、農地被害250ha
48.8.17	前線と台風10号くずれの低気圧による集中豪雨	留萌川氾濫、留萌市家屋全壊1戸、同浸水132戸、河川決壊2ヶ所、道路損壊2ヶ所、治山被害2ヶ所
50.8.22	台風6号による大雨	留萌川氾濫、留萌市家屋浸水44戸、橋梁流失1ヶ所、道路損壊1ヶ所、農地被害219ha
50.9.7	低気圧による集中豪雨	留萌川氾濫、留萌市家屋浸水91戸、橋梁流失5ヶ所、道路損壊1ヶ所、農地被害355ha
56.8.3	前線による大雨	留萌川全域で氾濫、家屋半壊1戸、同浸水220戸(床上95、床下125)、橋梁流失10ヶ所、道路損壊58ヶ所、国道・国鉄不通、農地浸水540ha
63.8.25	前線による集中豪雨	留萌川全域で氾濫、家屋浸水3,376戸(床上1,270、床下2,106)、橋梁流失13ヶ所、道路損壊74ヶ所、土砂くずれ62ヶ所、国道・JR等不通、農地被害623ha
平成30.7.3	停滞前線・温帯低気圧(台風7号)の接近に伴う大雨	峠下地区の一部で農地被害1ha

（４）地形及び地質

流域の地形は、東西に約 21km、南北に約 23km の三角形状を呈し、留萌川は、ほぼその中央を貫流している。また、留萌川を挟んで増毛山地とポロシリ山地に分けられ、海岸地域は阿分台地、三泊台地に区分され、留萌川を包み込むように、100～200m級の丘陵性山地が迫っているほか、河口付近には、三角州性低地が分布し、これより上流には各河川沿いに細長く扇状地性低地が分布している。

流域の地質については、山地を形成する基盤地質は新第三紀層の堆積岩よりなり、一部に玄武岩質の火山岩類を伴うほか、河川や海岸低地では第四紀の未固結堆積物が分布する。基盤の新第三紀層の地質構成は、中新世の砂岩、泥岩、礫岩、頁岩と、その上位の鮮新世の砂岩、凝灰岩および一部に点状の玄武岩溶岩、火砕岩類と岩脈よりなる。第四紀層は主として現河川によってもたらされた氾濫原堆積物であり、未固結の砂～粘土よりなる。

（５）生物環境の状況

留萌川の河川環境を見ると、上中流部は山沿いや森林に囲まれた農地を蛇行しながら流れ、河川敷幅は狭く高水敷はほとんどない。河道内にはエゾイタヤ・シナノキ群落やヤナギ・ヤマハンノキ群落を中心とした河畔林が水際まで茂っている。河川周辺ではホオジロ、アオジ、モズ、カワセミ、オシドリ、オオジシギ等の鳥類が見られ、エゾシカやキタキツネの生息も確認されている。魚類としてはカワヤツメ、スナヤツメ、ギンブナ、ウグイ、エゾホトケドジョウ、サクラマス（ヤマメ）、イトヨ、ハナカジカ等が生息している。

市街地を流れる下流部は、直轄河川激甚災害対策特別緊急事業等により両岸に堤防や護岸が整備され、ほぼ河川改修が完了している。下流部も高水敷幅は狭く、一部を除き河道内に樹木は見られないが、そのほとんどが感潮域で流れが非常に緩やかであることから、下流域ほど魚種も多くなり、カワヤツメ、チカ、シラウオ、メナダ、ボラ、サヨリなどを始めとした周縁種が豊富に生息している。河川周辺にはカワセミ、ハクセキレイ・キセキレイ、イソシギ、コチドリ、ウミネコ等の鳥類が分布し下流域ほど種類が多くなっている。

流域の大部分が山地で占められる留萌川は自然の軸、緑の帯として地域の自然環境の基盤を形成しているほか、豊かな水辺の生態系や連続する緑のコリドーとして、生物の貴重な生息・生育環境を提供している。流域内の動植物を保全するためにも、これら自然環境により配慮した川づくりが必要である。

さらに、留萌川は河川を横断する構造物がなく、水際まで植生が繁茂する自然的景観を有する箇所も多いことから、魚類等の生息しやすい河川である。特にサクラマスについては、留萌川において遡上・産卵が調査の結果、確認されたことがあるほか、近年、サケの遡上も確認されている。

(6) 流況と水利用

留萌川水系の水利用は、明治 18 年頃からの開拓農民による農業用水としての利用に始まる。水利用のほとんどが農業用水によって占められており、平成 28 年度末において本支川で 226 件、約 980ha の耕地に $2.5598 \text{ m}^3/\text{s}$ が取水されている。

留萌川では融雪期に年間流出量の 50% 程度が流出し、夏期間に流況が悪化し渇水となることが多いため、安定した流量供給が課題であったが、平成 22 年 3 月に、支川チバベリ川に留萌ダムが完成し、留萌川に生息する動植物の生息環境の保全やダム下流の既得用水の安定確保のための必要な流量の補給を行っている。

(7) 水質の現状

留萌川の水質環境基準は、上流域 A A 区間、中流域 A 区間、下流域 B 区間となっているが、経年的に環境基準を満たし概ね良好な水質を保っている。

また留萌川では水質事故が毎年発生しており、それらの原因のほとんどが油類の流出となっている。

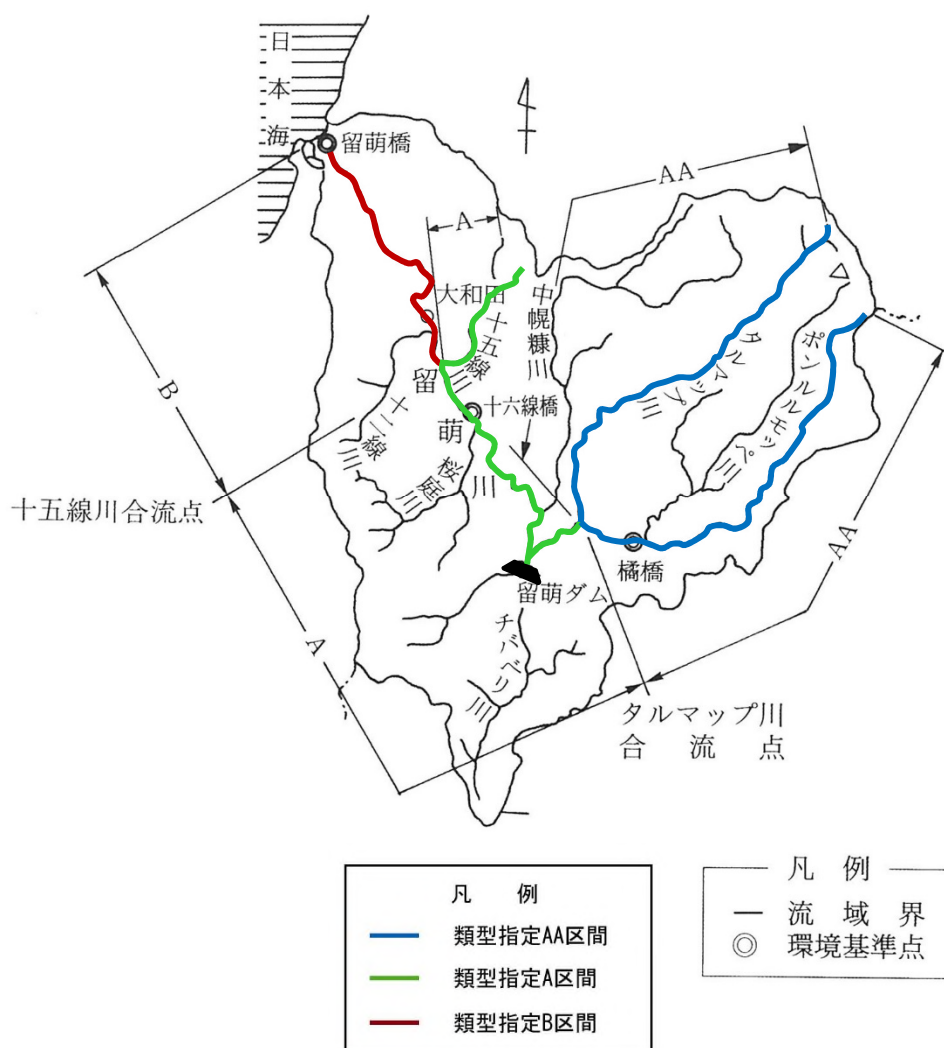


図 2-2 環境基準地点及び類型指定位置図

表 2 - 2 環境基準類型指定状況（昭和47年4月1日北海道告示）

河川名	水域の範囲	類 型	達成期間	環境基準 地 点 名	目 標 水 質
留 萌 川	上流域 （タルマップ川合流点から上流（タルマップ川を含む））	A A	イ	橘橋	BOD 1mg/リットル
	中流域 （タルマップ川合流点から十五線川合流点まで（十五線川を含む））	A	イ	十六線橋	BOD 2mg/リットル
	下流域 （十五線川合流点から下流）	B	イ	留萌橋	BOD 3mg/リットル

注）達成期間の分類

イ：類型指定後直ちに達成すること。

（８）河川空間の利用

河川空間の利用では、留萌川は高水敷が狭隘で、利用可能な面積は非常に少ない状況にあるものの、下流市街地周辺を中心に、階段護岸や堤防上のサイクリングロード、小公園が整備されている箇所もあり、河川敷を利用したオープンスペース、散策やジョギング、まつりやイベントを行う場として有効に利用されている。

中流部の幌糠地区においては、「幌糠水辺の楽校」が整備され、流域の小学校の児童が参加する川の自然観察会が行われている。



るもい川まつり



サイクリングロードの利用



自然観察会

3. 河川維持管理上留意すべき事項

（特性 1）洪水時の流出特性

留萌川は流域が狭いため、洪水の流出が早く、昭和 63 年 8 月洪水においては、大和田観測所で水防団待機水位を超えてからわずか 3 時間で計画高水位を超えるなど、急速に水位が上昇した。このため、洪水初期に適切な対応ができるよう、巡視や情報伝達等を迅速に行うとともに、各河川管理施設が確実に機能するよう維持管理を行うことが必要である。

（特性 2）大和田遊水地

留萌川中流部の大和田地区には、大和田遊水地が平成 22 年 3 月に完成し、供用を開始している。洪水時に確実に洪水調節機能が発揮できるよう、越流堤、囲ぎよう堤、排水樋門、河川情報表示板等の施設の点検、維持管理を行うとともに、遊水地内は平常時には農地として使用されているため、遊水地の機能に支障がないように使用されるよう、適切に管理することが重要である。



大和田遊水地

排水機場

（特性 3）東雲、高砂排水機場

東雲排水機場が設置された川北地区は、留萌川下流右岸に位置し、一般住宅の他、留萌市の基幹産業でもある水産加工施設、市立病院などがあり、過去の主な洪水（内水氾濫）では、のべ氾濫面積 99.6ha の被害が発生し、これら被害軽減を目的に平成 12 年に建設された。

又、高砂排水機場が設置された高砂地区は、留萌川下流左岸に位置し、高砂川、花園川の幹線排水路を持つ流域面積 2.32 k m² の地区で昭和 50 年 8 月、9 月のほか昭和 56 年 8 月洪水において甚大な浸水被害（浸水家屋 78 棟、氾濫面積 11.7ha）を受け、これら被害軽減を目的に昭和 61 年に建設された。

これら排水機場は、洪水時に支障なく使用できるよう、適切に維持管理することが重要である。

（特性４）河口部の改修

留萌川水系河川整備計画に基づき、河口部の改修が行われており、湾曲した線形が直線化され、河口の位置が付け変わる事となる。河口部における大きなインパクト（人為的改変）となるため、そのレスポンス（河道応答）を把握するため、河床変動、河口砂州の形状の変化などについて重点的にモニタリングすることが必要である。



留萌川河口

（特性５）矢板護岸

留萌川下流部については、矢板護岸が施工されている。矢板護岸については腐食・吸出しや空洞化の有無について定期的な調査により実態を把握しており、現時点において、緊急に補修を要する箇所はないものの、今後も継続的な調査が必要である。



矢板護岸

（特性６）樋門・樋管の長寿命化

留萌川流域には樋門・樋管が 20 箇所設置されているが、設置後 40 年以上経過しているものも多く、今後これらの施設が一斉に更新期を迎える事となる。これに伴い、更新に要する費用の増加が懸念されるため、中長期の展望を持って今後の維持管理に当たるとともに、長寿命化等を促進して、確実な安全性を確保しつつ更新費用の平準化、コストの抑制を図っていくことが必要である。



樋門の維持管理



河道内樹木の繁茂状況

（特性 7）樹木管理

留萌川は川幅が狭く、河道内の樹木については、洪水時に河積を阻害し水位の上昇を招くことから、3 カ年緊急対策にて洪水氾濫等に対応した樹木伐採を概ね実施した。しかし、一部は治水機能上支障となるおそれがある。中上流部の山沿いを流れる区間では、河畔林が落葉広葉樹を中心とした山地林と連なり、多様な生物の生息環境や移動経路となっている。このため、河道内の樹木の管理に当たっては、これらの環境面に配慮しつつ、洪水の安全な流下に支障とならないよう適切に管理することが必要である。

4. 河川の区間区分

河川維持管理の目標や実施内容を定めるに当たって、その頻度や内容については、河川の区間毎の特性に応じたものとする必要があり、河川特性や背後地の土地利用等を考慮して下記のとおり河川の区間区分を設定するものとする。

表 4－1 河川の区間区分 基本的な考え方

区 間	基本的な考え方
A	主要河川の維持管理上特に重要な区間 (はん濫区域に多くの資産を有し、堤防によって背後地が守られている区間)
B	主要河川の維持管理上の通常区間 (背後地の地盤高が部分的に高く、一連区間で堤防を有しておらず、はん濫域に社会的影響が大きな重要な施設がない区間)

表 4－2 留萌川の区間区分

区間	河川名	区間	内 容
A	留萌川	KP-0.6～KP25.2	管理区間延長 L=25.8km 区分：留萌川全川A区間 L=25.8km

※距離については KP の区間距離とする。

5. 河川維持管理目標

河川維持管理目標は、本来河川に求められる治水・利水・環境の目的を達成するため、時間の経過や洪水・地震等の外力、人為的な作用等によって河川管理施設等の機能が低下した場合、これを的確に把握して必要な対策を行うために設定するものとする。

5. 1 河道流下断面の確保

維持管理すべき一連区間の河道流下断面は、当該断面の流下能力を考慮して設定するものとする。

(1) 堆積土砂の掘削

河道の流下能力（治水安全度）の維持のため、整備計画目標流量に達している区間においては、整備計画目標流量を維持するよう、また整備計画目標流量に達していない区間については、現況の流下能力を確保するよう、掘削を実施する。

また、土砂バンクの活用や砂利採集を活用した掘削を進めるなど、土砂の有効活用や維持管理のコスト削減を図る。

(2) 河道内等樹木除去

河道の流下能力（治水安全度）の維持のため、整備計画目標流量に達している区間においては、整備計画目標流量を維持するよう、整備計画目標流量に達していない区間については、現況の流下能力を確保するよう、概ね10年間で1サイクルとして計画的に河道内等樹木を除去する。また、河川管理施設の保護、河川巡視の支障となる場合、流量観測等の精度に支障となる場合にも河道内等樹木を除去する。

樹木除去に当たっては再樹林化防止に努め、木材バンクを活用して公募伐採を進め、伐採木のバイオマス資源としての有効活用や維持管理のコスト削減を図りカーボンニュートラルへ寄与する。

(3) 堤防の高さ・形状の維持

河道の流下能力（治水安全度）の維持のため、定期縦横断測量を実施し堤防の高さ、形状を確認している。整備計画目標流量に達している区間においては、整備計画目標流量を維持するよう、整備計画目標流量に達していない区間については、現況の流下能力を確保するよう、堤防の高さ、形状の維持を行う。

5. 2 施設の機能維持（許可工作物を除く）

点検による状態把握を行いながら、維持すべき施設の機能を適切に確保することを目標として維持管理するものとする。

（１）河道（河床低下・洗掘の対策）

河道は、堤防、護岸等の施設の機能に重大な支障を及ぼさないことを目標として維持管理する。

護岸等の施設の基礎の保持のため、施設の基礎周辺の河床高の変化を定期的な測量等の結果により把握し、特に低下傾向にある場合及び堤防に接近している河岸は、点検等を継続し、河床低下、河岸洗掘等の状況から、河川管理施設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。

（２）堤防

堤防は、所要の治水機能が保全されることを目標として、維持管理する。

堤防の安全性を確保するためには、所要の耐浸透機能、耐侵食機能、耐震機能を維持することが必要である。それらの機能を低下させるクラック、わだち、侵食、裸地化、湿潤状態等の変状が見られた場合に、堤防等河川管理施設の点検結果評価に応じた必要な措置を講ずる。

なお、樋門等の堤防を横断する構造物の周辺においても、堤防の機能が確保されている必要があることから、函体底版周辺の空洞化や堤体の緩みにともなう漏水等については十分な点検を実施する。

（３）護岸・根固工

護岸・根固工は、耐侵食等所要の機能が確保されることを目標として維持管理する。

護岸に機能低下の恐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、堤防等河川管理施設の点検結果評価に応じた必要な措置を講ずる。

覆土された護岸は露出していないため、目視による変状発見は困難であるが、覆土の亀裂等の変状がないかを見ることで護岸の変状を推定する。

（４）樋門・樋管、排水機場、遊水地関連施設

樋門・樋管、排水機場、遊水地関連施設は、所要の機能が確保されることを目標として維持管理する。

各施設の機械設備を有する施設は、操作要領等に則り適切に操作しなければならない。

各施設の土木施設部分については、クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状等、各々の施設に機能低下のおそれがある変状が見られた場合には、堤防等河川管理施設の点検結果評価に応じた必要な措置を講ずる。

機械設備・電気通信施設については、河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するマニュアル等に基づいて定期点検等による状態把握を行い、堤防等河川管理施設の点検結果評価に応じた必要な措置を講ずる。

(5) 水文・水理観測施設

水文・水理観測施設の観測対象（降水量、水位、流量）を適確に観測できることを目標として維持管理する。

水文・水理観測施設は、河川管理の基本資料を取得するための重要な施設であり適切に点検・整備等を実施する。

(6) 親水施設の機能維持

親水を目的として整備した施設については、河川利用の観点から施設点検を行い、施設の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。

5. 3 緊急時の対策

出水時の対策や、油流出事故等への対策を万全とするため、側帯設置や水防及び水質事故資機材等の整備を実施する。資機材等については、定期的に点検を行い、保管状況を把握するとともに、不足の資機材は補充を行う。

5. 4 河川区域等の適正な利用

河川区域等が、治水、利水、環境の目的と合致して適正に利用されることを目標として維持管理する。

河川の自然的、社会的特性、河川利用の状況等を勘案しながら、河川の状態を河川巡視により把握し、河川敷地の不法占用や不法行為、危険行為等への対応を行う。

5. 5 河川環境の保全

河川水辺の国勢調査等を継続実施し、河川周辺環境の把握を行うとともに、工事や樹木伐採の影響を考慮した維持管理を行う。また、在来種の保全、特定外来種生物への対策に努める。

6. 河川の状態把握

河川の状態把握は、基本データの収集、河川巡視、点検等により行うこととし、河川維持管理の目標、河川の区間区分、河道特性等に応じて適切に実施するものとする。

6. 1 除草

(1) 堤防除草（堤防監視の条件整備）

①実施の基本的な考え方

堤防の変状等の外観点検を迅速かつ的確に行うこと、また、堤防法面を被覆する芝を維持すること等を目的に実施する。

②実施の場所、頻度、時期

管理区間全川において、堤防法面の除草は、出水期点検前に実施する。

③実施に当たっての留意点

除草時に、異常なはらみだし、すべり、侵食、植生異常、動物の巣穴等の堤防の異常発見に努める。

(2) 水位・流量観測所周辺除草

①実施の基本的な考え方

水位・流量観測所の機能維持、流量観測の精度確保を目的に実施する。

②実施の場所、頻度

水位・流量観測所において、観測の障害となる樹木・雑草等の繁茂を抑制するために実施する。

③実施に当たっての留意点

水位・流量観測所の施設、屋外観測機器及びケーブル等に注意して実施する。

(3) 除草後の集草

①実施の基本的な考え方

必要に応じ、刈草の飛散防止のため、集積（集草）・搬出を実施する。

②実施の場所、回数、密度

堤内排水箇所については、必要に応じ刈草を除去するものとする。

③実施に当たっての留意点

カーボンニュートラルの観点から、刈草バンクを活用し、刈草を飼料や堆肥等として積極的に有効利用してもらうとともに除草コストの縮減に努める。

6. 2 基礎データの収集

(1) 縦横断測量

①実施の基本的な考え方

現況河道の流下能力、河床の変動状況等を把握し、以下の資料に資するため、適切な時期に縦横断測量等を実施するものとする。

- ・洪水による災害発生の防止。
- ・利水の安全度確保のための流量確保。
- ・河川の適切な利用を推進するための許認可。
- ・河川環境の維持。
- ・流水の正常な機能の維持。
- ・河川景観の保全。

また、河川管理の効率化・高度化のために流域の三次元地形データを基礎資料として表示する三次元管内図を整備・更新し縦横断図に活用する。

②実施の場所、頻度、時期

- ・管理区間全川において5年に1回程度実施する。
- ・大規模出水（氾濫危険水位を目安）が発生した場合は、出水後に必要に応じて実施する。
- ・横断測量は、管理区間全川の200m間隔に設置した各距離標断面、及び橋梁位置において実施する。

③実施に当たっての留意点

縦横断測量を実施した際には、過去の断面と重ね合わせや流下能力の評価を実施するとともに、みお筋の変化等を把握する。

- ・出水後の測量区間については、管理区間全川を基本とするが、区間内の洪水痕跡や水位情報により判断するものとする。
- ・横断測量実施時は、前回横断と河道変化状況や河床低下状況を比較し、著しく変化している箇所については対策等の必要性を判断する。
- ・航空レーザー測量は、水深、水質、植生状況等の条件により、取得できるデータに誤差が発生する可能性があるため、実施適期に注意する。
- ・橋梁下等で点群データが取得できない部分が発生する場合には、必要データを補完するための測量を行う。

(2) 平面測量（航空写真測量）

①実施の基本的な考え方

河道及び堤防等の平面形状を把握し、以下の基礎資料に資するため、航空写真測量等を用いた平面測量を実施する。なお、縦横断測量にあわせて平面測量を実施する。

- ・洪水による災害発生の防止。
- ・河川の適切な利用を推進するための許認可。

- ・河川環境の維持。
- ・流水の正常な機能の維持。
- ・河川景観の保全および河道計画。
- ・河川管理に活用。

②実施の場所、頻度、時期

管理区間全川において、縦横断測量に合わせて5年に1回程度実施する。

③実施に当たっての留意点

- ・過去の平面測量結果との重ね合わせにより、みお筋、平面形状、河道内樹木等の変化を把握し、著しく変化している箇所については、対策等の必要性を判断する。
- ・河川整備計画の検討、河川周辺の土地利用変化の把握、河道変遷履歴の把握、河川水辺の国勢調査（情報基図）等への活用を図る。

（３）河道内樹木調査

①実施の基本的な考え方

河道内樹木は、流下能力の阻害（密生林化、流木・ゴミ等による通水障害）、樋門吐口水路護岸の損傷、河川内巡視時の視界障害や、流量観測実施時の障害等となるおそれがあることから、樹木の繁茂状況（樹木群の密度、樹木の胸高直径等）を調査し、樹木伐採の基礎データとする。

②実施の場所

【概略調査】 縦横断測量時や、河川巡視により樹木分布や密度の概略を把握する。

【詳細調査】 概略調査の結果を踏まえ、流下能力の阻害や河川管理に支障がある場合には詳細調査（樹種・樹高・胸高直径・樹木密度等）を実施する。

③実施に当たっての留意点

樹木伐採を行った区間は1年に1回程度の目視点検を行い、樹木の再生等を確認し適切な樹木管理に努める。

河道内樹木調査（詳細調査）を実施した際には、既往調査資料との比較を行い、樹木の育成特性を把握し、樹木管理計画等の基礎資料とする。

（４）河床材料調査

①実施の基本的な考え方

河床材料の変化の把握、河道計画検討の基礎データとするため、河床材料調査を実施する。

②実施の場所、頻度、時期

管理区間全川を対象とし、縦横断測量との同時実施を基本とするが、高水敷冠水以上の出水があった場合、必要に応じて実施する。

③実施に当たっての留意点

河床材料調査を実施した際には、過去の結果との比較を行い、他の河道特性との関連分析、河床変動と連動した粒度分布等の特性変化を把握する。

(5) 斜め写真撮影

①実施の基本的な考え方

河道全体とその周辺との位置関係を把握し、みお筋や砂州など河道の状況などの河川特性を総合的に捉えることにより、河道計画、河道管理に活用するため、斜め写真撮影を実施する。

②実施の場所、頻度、時期

管理区間全川を対象とし、航空写真測量との同時撮影を基本とする。また、出水による河道状況の把握等のため、必要に応じて実施する。

③実施に当たっての留意点

全川的な撮影のほか、特に監視が必要な河川管理施設周辺等も含めて撮影する。

(6) 漏水調査

①実施の基本的な考え方

漏水は堤防の保全上極めて危険な現象であるため、過去の漏水実績を把握し、新たな漏水情報は R i M a D I S 登録と河川カルテ等に随時追加するとともに、堤防の要注意箇所との把握、堤防強化のための基礎データとして把握する。

②実施の場所、頻度、時期

出水時に、氾濫注意水位を超えた観測所受持区間において、「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）」に基づき実施する。

③実施に当たっての留意点

漏水か否かの判定が難しい場合は、河川維持管理技術者等の専門的な知識や経験を有する者の助言を受けるものとする。また、地域住民・水防団・自治体等からの情報を十分に活用する。

(7) 河川水辺の国勢調査

①実施の基本的な考え方

河川環境に配慮した河川維持管理を実施するため、基本データとなる水辺の国勢調査を実施する。

②実施の場所、頻度、時期

- ・河川水辺の国勢調査マニュアルに基づき実施する。
- ・調査項目は、鳥類、植物、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等、魚介類、底生動物を基本とし、魚介類、底生動物は 5 年、その他の項目は 10 年サイクルを基本とし実施する。

③実施に当たっての留意点

- ・河川環境に関する情報は多岐にわたるため、河川環境情報図にまとめる。
- ・データの収集・整理に当たっては、必要に応じ、河川水辺の国勢調査アドバイザー等から助言を得る。

(8) 堤防断面調査

①実施の基本的な考え方

既設樋門・樋管の撤去時及び樋門・樋管の新設等において堤防を開削する場合には、堤防盛土の構造や履歴、堤体内の亀裂、弛みや段差などの有無及び堤防横断構造物の状況について把握し、堤防施工（河川堤防の質的整備やその検討含む）や、堤防の維持管理の基礎資料とするため堤防開削時調査を実施する。

②実施の場所、頻度、時期

樋門工事等により、堤防を開削した時に実施する。

③実施に当たっての留意点

堤体内の亀裂、弛みの変状を考慮した維持管理を実施し、調査結果はR i M a D I S登録と河川カルテ等に活用を図る。

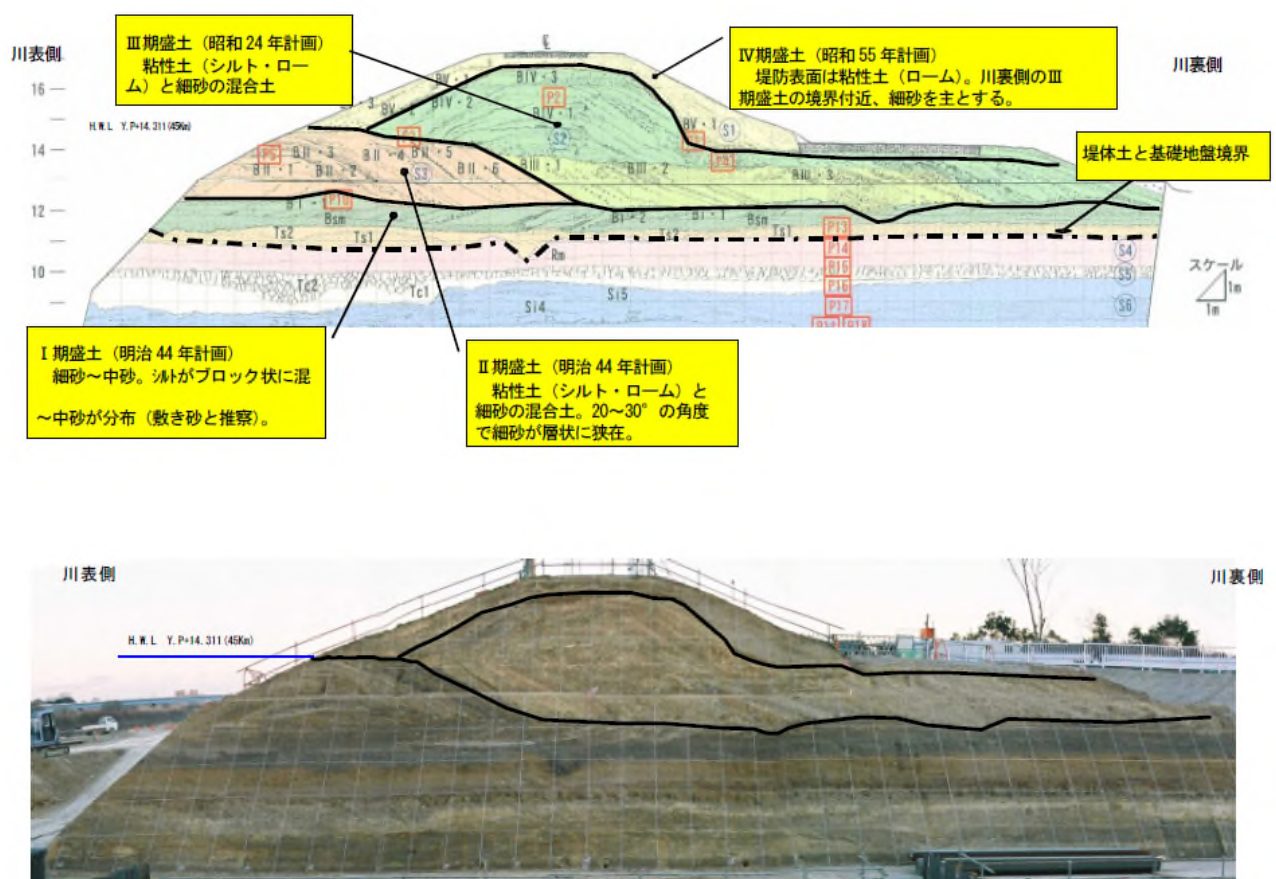


図6-1 堤防開削調査の例（参照：(財)国土技術研究センター、河川土工マニュアル、平成21年4月）

(9) 水位観測

①観測の基本的な考え方

河川水位観測は、現況流下能力の把握をはじめ、経年的にデータを蓄積することにより、河川の流出特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料とするために観測する。また、リアルタイムデータは降水量データとともに、洪水予測、渇水対応の基本的データとして観測する。

②観測場所、頻度、時期

観測場所は、別表－１「水位・流量観測所一覧表」に示す箇所とし、水文観測業務規程、同細則及び河川砂防技術基準 調査編に基づき実施する。

③観測に当たっての留意点

欠測がなく適正な観測を行うためには、測器の正常な稼働や観測環境の整備が重要である。これらの点を確認するために定期的な点検を実施し、不具合を未然に防ぎ、測器の補修及び更新を実施し、「洪水時における危険箇所」として設定された地点では、危機管理型水位計・簡易型河川監視カメラにより状況を把握するとともに、避難行動を促す重要な情報を提供する。

(10) 降水量観測

①観測の基本的な考え方

降水量観測は、流域内等の降雨状況の把握をはじめ、経年的にデータを蓄積することにより、流域の降雨特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料とするため実施する。また、リアルタイムデータは水位データとともに、洪水予測、渇水対応の基本データとして観測する。

②観測の場所、頻度、時期

実施の場所は、別表－２「雨量観測所一覧表」に示す箇所とし、水文観測業務規程、同細則及び河川砂防技術基準 調査編に基づき実施する。

③観測に当たっての留意点

欠測がなく適正な観測を行うためには、測器の正常な稼働や観測環境の整備が重要である。これらの点を確認するために定期的な点検を実施し、不具合を未然に防ぎ、測器の補修および更新を実施する。

(11) 高水流量観測

①観測の基本的な考え方

高水流量観測は、洪水時の流量の把握や河川計画の検討、洪水予報等の河川管理の基本をなす重要なものであるため、洪水時に適切かつ迅速に実施するものとし、流量観測により得られた水位流量変換式（ $H-Q$ 式）は流況把握の基本データとして活用する。

②観測の場所、頻度、時期

高水流量観測は、中規模の洪水も含め、できるだけ数多く観測するものとする。

実施の場所は、別表－１「水位・流量観測所一覧表」に示す箇所とし、水文観測業務規定、同

細則及び河川砂防技術基準 調査編に基づき実施する。

③観測に当たっての留意点

流量規模に偏りがないように大出水のみならず、中出水においても行う。水位流量曲線が水面勾配の影響を受けて時系列的にループを描く場合もあるので、洪水の上昇期のみならず下降期にも観測するよう努める。

（１２）低水流量観測

①観測の基本的な考え方

低水流量観測は、渇水時、河川の流水の正常な機能の維持等の河川管理の基本をなす重要なものであるため、継続した調査を実施して、流量観測により得られた水位流量変換式（ $H-Q$ 式）は流況把握の基本データとして活用する。

②観測の場所、頻度、時期

実施の場所は、別表－１「水位・流量観測所一覧表」に示す箇所とし、水文観測業務規定、同細則及び河川砂防技術基準 調査編に基づき実施する。低水流量観測は、年 36 回（留萌河口観測所は年 24 回）を標準とする。

③観測に当たっての留意点

低水流量観測は、良好な水位流量曲線を作成するため、各月の旬ごとに観測するよう努める。

（１３）水質及び底質観測

①観測の基本的な考え方

水質観測は、公共用水域での水質汚濁に係わる環境基準の維持達成状況の把握と河川（それに付随する水域を含む）管理上必要な資料を得るため実施するものとする。

底質観測は、河川等の適正な管理に資するため、その底部に堆積する底質中の化学的・生物化学的性状と諸成分の含有量、ならびにそれらに関与する物理的性質の現状を明らかにするとともに、水質現象に与える底質の寄与を明らかにすることを目的として実施する。

②観測所、頻度、時期

観測所は、別表－３「水質・底質観測所一覧表」に示す箇所とし、水文観測業務規程、同細則及び河川砂防技術基準 調査編に基づき実施する。

③実施に当たっての留意点

観測は降雨などの影響が生じない時期に採水・採泥するように努める。

（１４）洪水痕跡調査

①実施の基本的な考え方

洪水の水位到達高さ（洪水痕跡）は、河道計画検討上の重要なデータとなるため、実施にあたっては「河川砂防技術基準 調査編」によるものとし、次のとおり実施する。

②実施の場所、回数、密度

留萌川流域は、洪水による河床変動が大きい区間が多く、注意深く監視する必要があり、管理区域全川において高水敷冠水以上の出水時においては必要に応じて実施する。

③実施にあたって留意点

痕跡水位は堤防上などの漂流物を基に最高水位を推定するものであり、現地状況により合理性を欠く調査結果が得られる場合があるため、調査地点の状況、上下流・左右岸痕跡との整合性を確認する必要がある。

痕跡水位は縦断面図に整理し、当該洪水のピーク流量を用いて河道計画における粗度係数の検証に用いるものとする。

6. 3 河川巡視

(1) 一般巡視

①実施の基本的な考え方

一般巡視は、河川の区間区分に応じた適切な頻度とし、概括的に河川の状態把握を行うものとする。河道、河川管理施設及び許可工作物の状況把握、河川区域等における不法行為の発見、河川空間の利用における情報収集、河川の自然環境に関する情報収集を対象として、車上巡視を主とする。

②実施の場所、頻度、時期

夏期(4月から11月)においては週2回、冬期(12月から3月)においては週1回を基本とする。

③実施に当たっての留意点

震度4の地震が発生した場合には、地震発生の日または翌日に、タブレット及び河川カルテを携帯し一般巡視を実施し、河川管理施設及び許可工作物の異常、変化等の把握を重点的に行うR i M a D I S登録と河川カルテに記載する。なお、重大な被害が確認された場合は点検に移行する。

(2) 目的別巡視

①実施の基本的な考え方

河川特性や課題等を考慮し、重点的に監視が必要な区間では、場所、目的等を絞った徒歩等による目的別巡視を実施する。

②実施の場所、頻度、時期

週1回を基本とする。

③実施に当たっての留意点

巡視により、異常な状況等を発見した場合は、ただちにその状況を把握し、適切に是正するよう努める。

(3) 出水時の河川巡視

①実施の基本的な考え方

出水時には必要区間の河川巡視を行い、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概括的に把握するため、巡視者の安全を確保した上で実施する。

②実施の場所、頻度、時期

氾濫注意水位を上回る出水時に実施する。

③実施に当たっての留意点

河川巡視により漏水や崩壊等の異常が発見された箇所においては、直ちに水防作業や緊急的な修繕等の適切な措置を講じる必要があるため、自治体等との情報連絡を密に行う。また、必要に応じて自治体を通じて水防団の活動状況を把握する。

（４）異常時の河川巡視

事故、災害（異常出水による水災を除く）による河川の異常が発生した場合に、河川の状況等を把握するため、巡視者の安全を確保した上で巡視を実施する。津波の影響が予測される区域においては、大津波警報、津波警報又は注意報が解除され、安全が確認できてから実施する。なお、詳細な巡視項目は北海道開発局平常時河川巡視規程による。

6. 4 点検

（１）出水期間における点検（出水前・台風前等）

①点検の基本的な考え方

出水期間の適切な時期に河道の流下能力、河川管理施設の安全性等、治水機能が確保されているかについて点検を実施する。点検は、徒歩を原則とし、スケール等計測機器の使用し、変状を観測する。

具体的には、堤防、護岸・根固工等の変状の把握、樋門・樋管等の損傷の把握等の点検を実施する。点検項目については、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和5年3月）」による。

②点検の場所、頻度、時期

管理区間全川において堤防を除く河川管理施設、河道の点検は、出水期前までに実施することを基本とし、堤防に関する点検は除草後の実施を基本とし、1回以上実施する。

③点検に当たっての留意点

点検時はタブレット及び河川カルテを携行し、変状の進行状態を判断することとし、点検結果はR i M a D I S登録と河川カルテに記載する。また、点検は安全管理に留意して行うこととし、体制は2名以上とし、単独では行わない。UAVやAIなどを活用した効率的な点検について検討する。

（２）出水後等の点検

①点検の基本的な考え方

出水後、津波後等においては、河道、河川管理施設の変状等を把握するために、必要に応じて点検を実施する。

②点検の場所、時期

氾濫注意水位を超えた場合、または水防団待機水位以上の経過時間が48時間以上となった場合

において、河道、河川管理施設の変状等を把握するために、目視による点検を原則として実施する。また、氾濫注意水位を超える等の顕著な規模の出水を生じた場合は、洪水痕跡調査を実施する。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、堤防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。点検項目については、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和5年3月）」による。

③点検に当たっての留意点

点検時はタブレット及び河川カルテを携行し、変状の進行や損傷の程度を判断することとし、点検結果はR i M a D I S登録と河川カルテに記載する。また、点検は安全管理に留意して行うこととし、体制は2名以上とし、単独では行わない。UAV や AI などを活用した効率的な点検について検討する。

（3）地震後の点検

①点検の基本的な考え方

点検の基準となる震度を観測した場合、地震発生後に河川管理施設及び許可工作物の被災や異常を確認するため点検を実施する。

震度5弱以上の地震を観測した場合点検を実施する。また震度4の地震が発生した場合において、以下のいずれかに該当する場合にも点検を実施する。点検項目については、「震後対応の手引き」による。

- ・出水により水防団待機水位を超えて、氾濫注意水位に達するおそれのある場合。
- ・直前に発生した地震または出水、もしくはその他の原因により既に、河川管理施設または許可工作物が被災しており、新たな被害の発生が懸念される場合。

②点検に当たっての留意点

津波の影響が予測される区域においては、大津波警報、津波警報又は津波注意報が解除され、安全が確認できてから点検を実施する。点検時はタブレット及び河川カルテを携行し、変状の確認を判断することとし、点検結果はR i M a D I S登録と河川カルテに記載する。また、点検は安全管理に留意して行い、体制は2名以上とし、単独では行わない。UAV や AI などを活用した効率的な点検について検討する。

（4）親水施設等の点検

①点検の基本的な考え方

河川に親しむ利用を目的として河川管理者が設置した施設や、日常的に利用がみられる区域において、「安全利用点検に関する実施要領等」で策定した、実施計画により実施する。

②点検に当たっての留意点

点検に当たっては、親水施設を管理する関係自治体と連携して実施するよう努める。点検の結果、対策が必要と認められる場合には、その対策方法について、検討するとともに必要な処置を早急の実施する。

（５）機械設備を伴う河川管理施設の点検

①点検の基本的な考え方

機械設備を伴う河川管理施設（樋門・樋管、排水機場）の信頼性確保、機能維持のため、コンクリート構造部分、機械設備及び電気通信施設に対応した点検を実施する。

②点検の場所、頻度、時期

排水機場 別表－４「排水機場一覧表」

年点検：年１回

普通点検及び管理運転点検：月１回（４月～１１月、３月）

休止時点検：月１回（１２月～２月）

樋門・樋管 別表－５「樋門・樋管一覧表」

年点検：年１回

月点検：月２回（４月～１０月）、月１回（１１月）（１２月～３月は必要に応じて実施する。）

電気設備関係

多重無線関係、光ファイバー・テレメータ・自家用電気工作物（排水機場）・システム関係（統一河川情報）

個別点検：年１回

総合点検：年１回（多重無線関係・CCTV装置・自家用電気工作物（排水機場））

③点検に当たっての留意点

樋門・樋管、排水機場等の機械設備については、確実に点検を実施できるよう河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するマニュアル等により、河川用ゲート及びポンプ設備等の点検を行うものとする。また、必要に応じて樋門・樋管の洪水痕跡計、量水標、遠方監視装置の点検を行う。

電気通信施設については、電気通信施設点検基準（案）により点検する。

（６）許可工作物の点検

①点検の基本的な考え方

許可工作物については、出水期前等の適切な時期に管理者による点検を行うものとする。また、河川巡視の結果等により、必要に応じて管理者への点検の指導等を実施する。

②点検の場所、頻度、時期

実施の場所：別表－６「許可工作物一覧表」

③点検に当たっての留意点

河川管理者は、点検結果の報告を受け、施設の状態確認を行うとともに、必要に応じて設置者に立ち会いを求めて点検の結果を確認する等により、適確な点検がなされるよう努める。また、河川巡視により、許可工作物の状況を把握し、必要に応じて設置者に臨時の点検実施等を指導する。

(7) 水文等観測施設の点検

①点検の基本的な考え方

水文観測は、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活かされるものであり、水文観測業務規定に基づき、観測所、観測機器及び観測施設の維持及び管理を行う。

②点検の場所、回数、密度

定期点検は、データ欠測が生じないように実施するもので、施設・設備において特に機器類を外側から目視により点検するものであり、月1回以上実施する。

総合点検は、測定部、記録部、機器類の故障及び観測データの精度向上が図られるよう保守及び調整を行うとともに機器の老朽化や不調による欠測を未然に防ぐため機器の診断を行うものであり、定期点検を実施した上で機器類の内部についても詳細な点検を年1回以上実施する。

③点検に当たっての留意点

点検により異常等が確認された場合は、必要な対策を検討し早急に措置を講じる。また、点検時には、観測に支障となる樹木等がないか、周辺状況にも留意する。

6. 5 河川カルテ

①実施の基本的な考え方

河川カルテはR i M a D I Sを活用し、堤防、河道、施設の状態に加え、点検、補修対策等の河川維持管理における実施事項、河川改修等の河川工事、災害及びその対策等、河川管理の履歴として必要事項を記載し、河川管理の基本資料とする。

②実施の場所、回数、密度

河川巡視により、発見した変状等の重要情報や、各点検結果により得られたデータをR i M a D I Sに記録・保存し、常に新たな情報を追加する。作成は、「河川カルテ作成要領」及び「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和5年3月）」により行う。

③実施にあたっての留意点

河川カルテは河川の維持管理状況を把握する基本情報のため、維持管理関連予算要求の資料や被災時の災害復旧の申請に質する基礎資料となることから、「河川カルテ作成要領」及び「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和5年3月）」に基づき、適切にデータの蓄積を行う。

6. 6 河川の状態把握の分析、評価

河川の状態把握の分析、評価には、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和5年3月）」に基づき、河川の状態把握を行い、分析評価を行い、評価区分に応じた対策を行う。

変状箇所ごとの評価区分		施設の総合的な評価区分		状態	変状確認	機能支障
a	異状なし	A	異状なし	・ 目視できる変状がない、または目視できる軽微な変状が確認されるが、堤防等河川管理施設の機能に支障が生じていない健全な状態	なし	なし
b	要監視段階	B	要監視段階	・ 堤防等河川管理施設の機能に支障が生じていないが、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（軽微な補修を必要とする変状を含む）	あり	なし
c	予防保全段階	C	予防保全段階	・ 堤防等河川管理施設の機能に支障が生じていないが、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、堤防等河川管理施設の機能低下状態を再評価する必要がある状態	あり	なし
d	措置段階	D	措置段階	・ 堤防等河川管理施設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 ・ 詳細点検（調査を含む）によって機能に支障が生じていると判断され、対策が必要な状態	あり	あり

なお、予防保全段階においては点検評価表を基に補修の優先順位を設定し、短期的（3～5年程度）な補修計画を立案する

7. 具体的な維持管理対策

7. 1 堤体

①実施の基本的な考え方

堤防の治水機能が保全されるよう堤体を維持管理するものとする。なお、必要に応じて堤防及び周辺の河川環境の保全に配慮する。

②実施の場所

管理区間全川において、河川巡視や点検及び調査等の結果から堤防にクラック、わだち、植生不良、湿潤状態、侵食、沈下、はらみだし等の変状が見られた場合には、点検等による当該箇所の状態把握を継続し、堤防等河川管理施設の点検結果評価でC予防保全段階となった場合に必要に応じて原因調査を行い、維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能に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。

③実施に当たっての留意点

植生不良により降雨の浸透等による法崩れや流水による洗堀等が懸念される場合は植生の早期回復を図る。軽微な損傷箇所や植生不良状況については継続して状態監視を行う。

7. 2 河道内樹木管理

①実施の基本的な考え方

留萌川は川幅が狭く、河道内の樹木については、洪水時に河積を阻害し水位の上昇を招くおそれがあり、また、適切な河川監視及び管理（河川巡視上の障害、CCTVカメラの可視範囲の確保、流量観測の精度確保、不法投棄対策等）の支障となる。一方で、生物の生息・生育環境や河川景観を形成するなど、多様な機能を有していることから、治水面と環境面とのバランスに配慮し、河道内樹木を伐採するなど適切に管理する。

樹木伐採に当たっては再樹林化防止に努め、木材バンクを活用して公募伐採を進め、伐採木のバイオマス資源としての有効活用や維持管理のコスト縮減を図りカーボンニュートラルへ寄与する。

②実施の場所

管理区間全川において、流下能力の維持が必要な箇所、河川管理施設の損傷防止、河川監視上の視認性確保、流量観測精度確保、その他（不法投棄、防犯対策）において、河川整備との整合を図りながら伐採を実施する。

③実施に当たっての留意点

伐採の範囲及び影響予測については、有識者等の意見を聞きながら伐採を行う。

樹木伐採の実施にあたっては、生態系への影響を小さくするよう努める。また、河岸侵食を抑制する効果がある区間については保全に努める。

なお、伐採木（流木含む）については公募による樹木伐採を推進し、バイオマス資源の有効活用とコスト縮減に取り組む。

7. 3 天端

①実施の基本的な考え方

天端は堤防の高さや幅を維持するために重要な部分であるが、管理車両や河川利用者の通行等の人為的な作用、降雨や旱天等の自然の作用により様々な変状を生じる場所であるため、適切に維持管理するものとする。また、雨水の堤体への浸透を抑制するよう努める。

②実施の場所

管理区間全川において、敷砂利箇所では、河川巡視及び点検結果により 10cm 程度の不陸による段差が発生し、不陸箇所に雨水が長期間溜まることで、堤体への浸透による影響が懸念される場合に補修を実施する。

舗装箇所ではアスファルトの破損（クラック、剥離等）に伴い、雨水の浸透による堤体への影響が懸念される場合及び通行に支障がある場合に補修を実施する。

③実施に当たっての留意点

敷砂利箇所は、補修材（敷砂利）の必要の有無を判断し、状況に応じてかき起しなどで補修する。

舗装路の場合は、雨水の排水に十分配慮して補修を実施する。なお、軽微な舗装の損傷箇所については、状態監視を継続して行う。また、天端幅及び坂路幅が不足し、車両の旋回に支障をきしている箇所、水防資材の運搬に必要となる箇所の拡幅を実施する。

7. 4 坂路・階段工

①実施の基本的な考え方

坂路、階段工がある箇所では、雨水や洪水による取り付け部分の侵食に特に留意して維持管理するものとする。

②実施の場所

管理区間全川において、点検結果から、陥没、沈下、老朽化等により坂路・階段工としての機能を維持できなくなった場合に補修を実施する。

③実施に当たっての留意点

軽微な損傷が確認された箇所においては、継続して状態監視を行うものとする。

7. 5 堤脚保護工（堤内排水含む）

①実施基本的な考え方

堤脚保護工は、堤体内に湿潤した流水及び雨水の排水の支障とならないよう、また堤内排水については、排水機能が保全されるよう維持管理するものとする。

②実施の場所

管理区間全川において、点検結果から、堤脚保護工としての機能を維持できなくなった場合、土砂の堆積や施設の破損等で排水機能を維持できなくなった場合に補修を実施する。

③実施に当たっての留意点

軽微な損傷が確認された箇所においては、継続して状態監視を行うものとする。

7. 6 護岸

①実施の基本的な考え方

護岸については、堤防や河岸保護等の所要の機能が保全されるよう維持管理するものとする。

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。

②実施の場所

管理区間全川において、点検結果から、護岸の機能低下のおそれのある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等変状が見られた場合は、堤防等河川管理施設の点検結果評価でC予防保全段階となった場合に必要に応じて原因調査を行い、護岸としての機能に支障が生じると判断した場合に必要な対策を実施する。

③実施に当たっての留意点

軽微な損傷が確認された箇所においては、継続して状態監視を行うものとする。

7. 7 矢板護岸

①実施の基本的な考え方

矢板の倒壊は堤防又は河岸の崩壊に直結するので、洪水時、低水時及び地震時において安全性が確保されるよう維持管理するものとする。

②実施の場所、

矢板護岸箇所において、点検結果から護岸の機能低下のおそれのある腐食の状態、継手部の開き。欠損等が見られた場合は、堤防等河川管理施設の点検結果評価でC予防保全段階となった場合に必要に応じて原因調査を行い、矢板護岸としての機能に支障が生じると判断した場合に必要な対策を実施する。

③実施に当たっての留意点

特に水際附近あるいは感潮域にある鋼矢板にあつては、腐食の進行状況に注意が必要である。点検等により、護岸本体の異常の有無、継手部の開口、背後地の地盤変化等の状況を把握するよう努める。矢板の変位や河床の洗掘は安全性に係わる大きな要因となるので、必要に応じて変位や洗掘の状況等を測定、調査する。

7. 8 河川管理施設

①実施の基本的な考え方

樋門・樋管、排水機場、光情報施設等の機能が保全されるよう維持管理するものとする。特に樋門・樋管については、堤防としての機能、逆流防止機能、排水及び洪水の流下機能等が保全されるよう維持管理するものとする。

②実施の場所

管理区間全川において、点検結果から施設の機能低下のおそれのある変形破損等が見られた場合は、堤防等河川管理施設の点検結果評価でC予防保全段階となった場合に必要に応じて原因調査を

行い、施設としての機能に支障が生じると判断した場合に必要な対策を実施する。

③実施に当たっての留意点

「河川ポンプ・ゲート点検・整備・更新検討マニュアル（案）」に基づき地域への影響や設置条件等より評価し、優先順位の高いものから実施する。また、付帯設備についても、所定の機能が維持されているか、状態監視を行うものとする。電気通信施設については電気通信施設点検基準（案）、電気通信施設劣化診断要領・同解説に基づいて実施する。

7. 9 障害物除去・塵芥処理

①実施の基本的な考え方

流下断面の阻害及び河川管理施設や親水施設に影響となる流木の除去、また、良好な河川空間の維持を目的に、障害物除去、塵芥処理、水ぎわ部での清掃を実施する。

②実施の場所

管理区間全川において、河川巡視結果や点検結果から障害物除去、塵芥処理を適切に実施する。

③実施に当たっての留意点

河川管理施設や親水施設への流木等による影響が顕著な箇所においては、河川巡視の頻度を上げる等、対策を講じる。

7. 10 堆積土砂

①実施の基本的な考え方

内水等の排水能力確保を目的に、排水阻害となっている樋門函体や堤内排水路等の堆積土砂を除去する。

②実施の場所

下記の示す場合に堆積した土砂の掘削を行う。

- 1) 樋門の函体内の土砂堆積により、出水時のゲート操作に支障が生じると判断した場合。
- 2) 樋門の吞・吐口水路に土砂が堆積し、正常な内水排除機能の維持が困難と判断した場合。
- 3) 堤内排水が土砂堆積により正常な排水機能維持が困難と判断した場合。

③実施に当たっての留意点

堆積傾向の箇所においては、継続して状態監視を行うものとする。

7. 11 標識等

①実施の基本的な考え方

河川の利用状況・管理状況に合わせて設置した標識（河川名標識、啓発標識、情報看板、用地境界杭）等について、破損箇所は補修するなど維持管理する。

②実施の場所、回数、密度

管理区間全川において、河川巡視結果や点検結果から適切に実施する。

③実施に当たっての留意点

河川名標識では、河川名の由来（アイヌ語表記）の併記を推進する。

老朽化や損傷が著しく、危険と判断される標識や看板の表示が認識できないものについては、取り換える等、速やかに対策を講じるものとする。

7. 1 2 側帯

①実施基本的な考え方

側帯については、側帯の種別に応じた機能が保全されるよう維持管理するものとする。

側帯は、堤防の裏法側に目的に応じて設けられるものである。側帯は以下に示すように、機能に応じて適切に維持管理するものとする。

・第1種側帯

第1種側帯は、旧川の締切箇所、漏水箇所等に堤防の安定を図るために設けられるものである。維持管理上の扱いは堤防と同等であり、堤体（7. 1 堤体 参照）と同様に維持管理する。

・第2種側帯

第2種側帯は、非常用の土砂等を備蓄するために設けられるものであり、非常時に土砂を水防に利用できるよう、不法投棄や雑木雑草の繁茂等を防ぐ等により、良好な盛土として維持管理する。

7. 1 3 水防活動、油流出防止資材の備蓄

①実施の基本的な考え方

水防拠点等に備蓄している土砂、ブロック等の備蓄資材を適切に維持管理し、水防活動、災害復旧作業、油流出等の水質事故の緊急的な対策を速やかに実施できるよう資材を備蓄する。

過去の被災実績、水質事故の発生状況等を勘案して必要量を確保する。

②実施に当たっての留意点

耐久年数を過ぎ機能が発揮できなくなった資材については更新する。

7. 1 4 ゴミ、土砂、車両等の不法投棄

①実施の基本的な考え方

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実施する。

②実施の場所、回数、密度

管理区間において、地域と一体となった一斉清掃の実施、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、船舶等の不法投棄の防止に努める。

③実施に当たっての留意点

河畔林の繁茂している箇所の河川巡視に当たっては、不法行為の見逃しがないよう充分注意する。
また、不法投棄を軽減するため、留萌川ゴミマップを作成し公表する。

https://www.hkd.mlit.go.jp/rm/tisui/tisui_attach/rumoigawagomimap.pdf



ゴミの不法投棄



清掃活動

8. 地域連携の取り組み

(1) 自治体との連携・調整

①実施の基本的な考え方

関係自治体等（北海道、留萌市）と連携し、効果的・効率的な河川の維持管理を実施する。

②実施内容

1) 水質事故対策

「天塩川下流・留萌川部会」等を開催し、連絡体制を強化するとともに、定期的に水質事故対策訓練等を行うことにより、迅速な対応ができるよう体制の充実を図る。

水質事故防止には、地域住民の意識の向上が不可欠であり、関係機関が連携して水質事故防止に向けた取り組みを行う。

2) 合同巡視

重要水防箇所等を関係自治体等と連携し、出水期前に合同巡視を実施する。

3) 堤内排水点検

関係自治体等と連携し、堤内排水の機能が効果的に発揮されていない箇所等の不良な箇所においては合同で点検を行い、対策等を講じる。

4) 排水機場の委託

排水機場・・・実操作、月1回の管理運転、月点検等及び構内除草等の日常管理を委託
(委託排水機場：高砂排水機場、東雲排水機場)

③実施に当たっての留意点

河川巡視結果や点検結果から注意すべき箇所については、自治体と情報共有を行う。

(2) NPO等の団体との連携・協働

①実施の基本的な考え方

NPOなどの団体と連携して、効果的・効率的な河川の維持管理を実施する。

②実施内容

河川愛護月間（7月）等を通して河川美化活動を実施するとともに、ゴミの持ち帰りやマナー向上の取り組みを行う。

③実施にあたっての留意点

地域の人々へ様々な河川に関する情報の発信を行う。また、地域の取り組みと連携した河川整備や河川愛護モニター制度の活用等により、住民参加型の河川管理体系の構築に努める。

9. 効率化・改善に向けた取り組み

(1) サイクル型維持管理の構築

洪水等による災害の発生防止又は軽減、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全が図られるよう、総合的な視点に立った維持管理を行う。また、地域住民、関係機関と連携・協働した維持管理の体制を構築する。

河道や河川管理施設をはじめ、流水や河川環境等について定期的に調査・点検を行い、それらの一連の作業の中で得られた知見を分析・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サイクルの体系を構築していく。

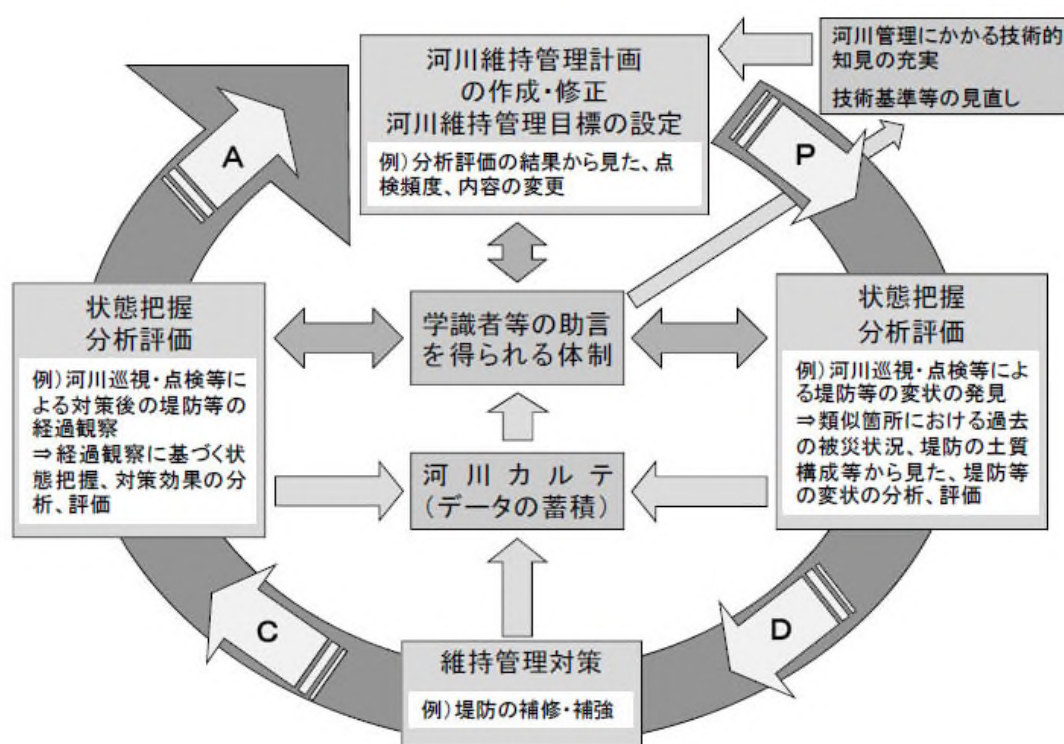


図9-1 サイクル型維持管理体系

（２）河川情報の収集

河川の維持管理を適切に行うため、河川現況台帳、河川工事履歴等を整備・保管し、必要に応じて R i M a D I S に各種情報を登録する。水文、水質、土砂の移動状況、土地利用等の河川管理に資する情報と共に、河川水辺の国勢調査等により河川環境に関する情報を適切にモニタリングする。

また、既存の無線システムや光ファイバー網を活用し、雨量や河川の水位、ダムの貯水位、放流量などに加え、画像情報や堤防をはじめとする河川管理施設に関するデータなどの河川情報を収集する。

収集した河川情報は、平常時の河川の利用や洪水時の防災情報として活用するため、光ファイバー網やインターネット等の情報通信網等を用い、関係機関や地域住民に幅広く提供し、情報の共有に努めるほか、長期的な保存・蓄積や迅速な活用が図られるよう、電子化等を進める。

（３）地域と一体となった河川管理

留萌川では住民参加型の河川清掃等住民活動が行われており、今後も住民等の河川における社会貢献活動を支援するとともに、関係自治体、関係機関、地域住民及び河川管理者が、各々の役割を認識し、連携・協働して効果的かつきめ細かな住民参加型の河川管理の構築に努める。

また、公募による樹木伐採、除草後の刈草の利用等、地域住民が参加することのできる河川管理の推進に努める。

（４）危機管理体制

洪水時・災害時等の水防活動や情報連絡を円滑に行うため、その主体となる自治体と関係機関、河川管理者からなる「留萌川減災対策協議会」等を定期的に開催し、連絡体制の確認、水防訓練等の水防体制の充実を図る。

また、洪水予報・水防警報を関係機関へ迅速かつ確実に情報連絡するために出水期前に情報伝達訓練を行い、地域住民、自主防災組織、民間団体等と連携し災害時に迅速な防災活動が行えるよう努める。

人員・資機材不足等により災害対応に遅れが生じる場合も想定し、事務所管内に限らず事務所管外からの応援要請の訓練等を行うことにより、迅速な対応ができるように体制の充実を図る。

また、今後も適切な河川維持管理を行うために、河川管理施設の遠隔操作化や無動力化に取り組むほか、樋門モニタリングシステムの活用によるリアルタイム監視の充実を図り、適切な施設操作体制の整備を推進する。

（５）インフラDXによる河川管理の高度化・効率化

今後の人口減少や河川管理の担い手不足へ対応するため、AI 技術を活用した施設の状態把握や ICT 技術を活用した堤防除草の自動化などに取り組み、効率的な河川の維持管理に努める。



ICT を活用した堤防除草の生産性向上
(SMART-Grass)



AI 技術による樋門等構造物の変状確認・評価
(AI/Eye RIVER)

別表－１ 水位・流量観測所一覧表

河川名	観測所名	所在地	河口からの 距離(km)	備考
留萌川	留萌河口	留萌市堀川町１丁目１７	2.81	
	大和田	留萌市大和田３丁目３１０番地	7.48	
	幌糠	留萌市大字留萌村字幌糠１９４６番地	18.54	
	峠下	留萌市大字留萌村字峠下２００３番地	24.79	

別表－２ 雨量観測所一覧表

河川名	観測所名	所在地	備考
留萌川	留萌河口	留萌市堀川町１丁目１７	
	大和田	留萌市大和田３丁目３１０番地	
	樽真布	留萌市大字留萌村字タルマップ２３３２－１	
	幌糠	留萌市大字留萌村字幌糠１９４６番地	
	峠下	留萌市大字留萌村字峠下２００３－２	

別表－３ 水質・底質観測所一覧表

河川名	観測所	所在地	採 水	採 泥
留萌川	橋橋	留萌市大字留萌村字幌糠峠下	年１２回	－
	１６線橋	留萌市藤山町	年１３回	年２回
	留萌橋	留萌市元町	年１２回	年１回

別表－４ 排水機場一覧表

河 川 名	築 堤 名	距離標 km	排 水 機 場 名	排水量 m ³ /S	樋 門 名	流入法河川名	完 成 年 度
留 萌 川	市街左岸	2.1	高砂排水機場	4.0	高砂樋門	高砂川	S61
留 萌 川	川北右岸	3.2	東雲排水機場	4.0	東雲一号樋門	カモイワ川	H13

別表－５ 樋門・樋管一覧表

河 川 名	築 堤 名	距 離 標	樋 門 ・ 樋 管 名	断 面 形 状 横×縦×延長～連	年 完 成 度
留 萌 川	市街左岸	2.10	高砂樋門	1.5×2.0×15.0～2	S52
〃	市街左岸	2.69	美園樋門	1.2×1.5×14.0～1	H3
〃	川北右岸	2.35	川北１号樋門	1.5×2.0×14.0～1	S53
〃	川北右岸	2.70	川北２号樋管	φ0.9×16.0～1	S54
〃	川北右岸	3.11	東雲１号樋門	2.5×2.5×23.0～2	H10
〃	川北右岸	3.80	東雲２号樋門	1.2×1.2×11.0～1	S59
〃	市街地上流	6.81	大和田樋門	1.2×1.2×16.0～1	S62
〃	大和田	8.86	大和田遊水地排水樋門	1.5×2.3×46.0～1	H18
〃	藤山右岸	11.15	藤山１５線樋門	1.2×1.2×15.0～1	S57
〃	藤山右岸	11.90	藤山１６線樋門	1.5×1.7×19.0～1	S59
〃	藤山左岸	12.10	藤山１６線川樋門	2.0×2.0×17.0～2	S57
〃	藤山右岸	13.39	藤山１８線樋門	3.3×3.5×17.0～1	H21
〃	藤山右岸	13.90	藤山１９線樋管	φ0.9×15.0～1	S55
〃	藤山右岸	14.59	藤山２０線樋門	1.2×1.2×15.0～1	S55
〃	幌糠	17.90	幌糠１号樋管	φ0.9×36.6～1	S46
〃	幌糠左岸	18.79	幌糠２号樋門	2.2×1.8×18.0～1	H25
〃	樽真布	21.53	南幌樋門	1.2×1.2×16.0～1	S59
〃	樽真布	21.88	西幌樋門	1.2×1.2×19.0～1	S58
〃	峠下	23.23	東幌樋門	1.5×2.0×20.0～2	S62
樽 真 布 川	樽真布	0.26	樽真布樋門	1.2×1.2×17.0～1	S62

別表－6 許可工作物一覧表

河川名	許可工作物		距離標	設置箇所	申請者
留萌川	橋梁	パイプライン橋	－0.5 km	留萌市塩見町 2438 番地	E N E O S (株)
留萌川	橋梁	留萌橋	0.2 km	留萌市元町～春日町	北海道知事
留萌川	橋梁	ルルモッペ大橋	1.0 km	留萌市船場町～春日町	北海道開発局長
留萌川	樋門	留萌浄化センター樋門	1.4 km	留萌市船場町 1 丁目 14 番 1 留萌川左岸	留萌市長
留萌川	橋梁	第 9 留萌川橋梁	2.0 km	留萌市高砂町～堀川町	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	大通橋	2.5 km	留萌市五十嵐町～堀川町	留萌市長
留萌川	橋梁	栄萌橋	2.8 km	留萌市東雲町～元川町	北海道開発局長
留萌川	橋梁	南 9 条橋	3.6 km	留萌市南町～東雲町	留萌市長
留萌川	橋梁	東橋	4.3 km	留萌市東雲町～南町	留萌市長
留萌川	橋梁	大和田橋	5.0 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 7 線	留萌市長
留萌川	橋梁	第 8 留萌川橋梁	6.9 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 10 線	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	ユードロ橋	7.0 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 10 線	留萌市長
留萌川	橋梁	塩州橋	7.8 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 10 線	留萌市長
留萌川	橋梁	第 7 留萌川橋梁	9.9 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 12 線	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	紅葉橋	10.0 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 13 線	北海道開発局長
留萌川	橋梁	第 6 留萌川橋梁	10.5 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 14 線	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	富士川橋梁	11.9 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 16 線 10-3	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	1 6 線橋	12.6 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 16 線	留萌市長
留萌川	橋梁	桜橋	14.8 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 20 線	留萌市長
留萌川	橋梁	真栄橋	16.7 km	留萌市大字留萌村字留萌原野 22 線	留萌市長
留萌川	橋梁	御料橋	17.8 km	留萌市大字留萌村字幌糠	北海道開発局長
留萌川	橋梁	第 5 留萌川橋梁	17.8 km	留萌市大字留萌村字幌糠	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	新水橋	18.0 km	留萌市大字留萌村字幌糠 1 線	留萌市長
留萌川	橋梁	幌糠大橋	18.9 km	留萌市大字留萌村字幌糠 1857-1	北海道知事
留萌川	橋梁	明治橋	19.5 km	留萌市大字留萌村字幌糠 2772 番-1	留萌市長
留萌川	橋梁	第 4 留萌川橋梁	19.7 km	留萌市大字留萌村字幌糠	北海道旅客鉄道(株)
留萌川	橋梁	幌糠橋	19.7 km	留萌市大字留萌村字幌糠 1861-1	北海道開発局長
留萌川	橋梁	幌糠大橋	20.0 km	留萌市大字留萌村字幌糠	北海道開発局長

河川名	許可工作物		距離標	設置箇所	申 請 者
留萌川	橋梁	チバベリ大橋	20.7 km	留萌市大字留萌村字幌糠 1882 番地	北海道知事
留萌川	橋梁	西ちばべり橋	20.7 km	留萌市幌糠	北海道開発局長
留萌川	橋梁	南幌橋	21.2 km	留萌市大字留萌村字幌糠	留萌市長
留萌川	樋門	西幌橋	21.8 km	留萌市大字留萌村字幌糠	留萌市長
留萌川	橋梁	東幌橋	23.4 km	留萌市大字留萌村字幌糠 1929 番地	留萌市長
留萌川	橋梁	橘橋	24.8 km	留萌市大字留萌村字峠下 2003-1	北海道開発局長
留萌川	橋梁	第 3 留萌川橋梁	24.8 km	留萌市大字留萌村字峠下	北海道旅客鉄道(株)