

荒川水系荒川河川維持管理計画

平成24年 4月
北陸地方整備局
羽越河川国道事務所

目 次

荒川水系荒川河川維持管理計画

目次

1 はじめに	3
2 河川の概要	6
2.1 荒川の概要	6
2.2 羽越河川国道事務所の管理区間	6
2.3 出水特性等	6
2.4 羽越水害と河川改修	7
2.5 河道特性	8
2.6 水利用	8
2.7 流域の自然的特性	9
2.8 河川空間の利用状況	10
3 河川の維持管理上留意すべき事項	10
3.1 河川管理施設	10
3.2 河道	12
3.3 河川環境の整備と保全	15
3.4 河川空間の利用に関する維持管理	15
4 河川の区間区分	17
5 維持管理目標の設定	17
5.1 一般	17
5.2 確保（維持）すべき流下能力の目標設定	18
5.3 施設の機能維持の目標設定	19
5.3.1 基本	19
5.3.2 河道（河床低下・洗掘の対策）	19
5.3.3 堤防	20
5.3.4 護岸、根固工、水制工	20
5.3.5 導流堤	21
5.3.6 水門、樋門、樋管	21
5.3.7 水文観測施設	23
5.4 河川区域等の適正な利用に関する目標設定	23
5.5 流水の適正な利用及び正常な機能の維持に関する目標設定	23
5.6 河川環境の整備と保全に関する目標設定	23
6 河川の状態把握	23
6.1 基本	23
6.2 基本データ収集	24

6.2.1	水文・水理等観測	24
6.2.2	測量	26
6.2.3	河道の基本データ	28
6.2.4	河川環境の基本データ	31
6.3	堤防点検等のための環境整備	32
6.4	河川巡視	33
6.5	点検	36
6.5.1	出水期前、台風期、出水中、出水後	36
6.5.2	地震後	38
6.5.3	河川管理施設（土木構造物以外）の点検	39
6.5.4	親水施設の点検	40
6.5.5	許可工作物の点検	40
6.6	日常的な巡視・点検を受けた河道・堤防等のモニタリング	41
6.6.1	河道・堤防等の変状の点検（巡視・点検による発見時）	41
6.7	河川管理基図	43
6.8	河川カルテ	44
7	具体的な維持管理対策	44
7.1	河道の維持管理対策	45
7.2	堤防	48
7.3	護岸施設等	52
7.4	機械設備・電気通信施設	55
7.5	構造物	55
7.6	河川区域等の維持管理対策	57
7.7	河川環境の維持管理対策	58
7.8	その他の河川管理施設	59
7.9	その他の河川管理施設の設置	61
8	災害時における対応	61
8.1	水防活動への対応	61
8.2	河川管理施設の操作	61
8.3	水質事故対応	62
9	その他	62
9.1	市町村等との連携・調整	62
9.2	NPO、市民団体等との連携・協働	63

1 はじめに

(1) 河川維持管理計画の検討体制

河川の維持管理は、治水・利水・環境という目的に応じた管理、渇水時から平常時、洪水時までの河川の状態に応じた管理、堤防、樋門・樋管等と言った河川管理施設の種類に応じた管理というように、その内容は広範囲で多岐にわたる。また、管理の対象である河川そのものも降雨等自然現象によりその状態が容易に変化し、その変化が時には急激に起こるという特性をも有している。さらに、主たる河川管理施設である堤防は、延長が極めて長い線的構造物であり一箇所が決壊した場合であっても一連区間の治水機能を喪失してしまうという性格を有している。

このため、効率的・効果的な河川の維持管理を行うにあたっては、これまでの河川の維持管理における経験の積み重ね等を踏まえるとともに、河川の状態の変化を把握し、必要な対策を行い、一連の作業の中で得られた知見を分析・評価し、その内容を充実させていくというPDCAサイクルを構築し、より効率的な維持管理を行っていくことが重要である。その際、状態把握の結果を分析・評価し、所要の対策を検討する手法等が技術的に確立されていない場合も多いため、学識者等の助言を得られる体制を整備することも重要である。

羽越河川国道事務所では、上記観点を踏まえると共に、以下の方針に基づき本計画の検討を進めてきた。

①河川特性を踏まえた維持管理

河川の維持管理に関わる業務は、その性格上、非常に多岐にわたり、個々の業務の実施にあたっては、従来からの経験を踏まえながら実施してきてはいるものの、その実施理由等の継承が十分に行われてきたとは言い難い。そのため、本計画では、まず従来から行われてきたが明文化されていない事項、又は個々に明文化はされているが散逸しかねない事項を再整理（体系化）し、分かりやすい形式でとりまとめることに努めた。

②課題抽出とその解決策

業務を実施する上で抽出された課題については、特に事務所全体として取組み議論していくことに重点を置き、具体的には「荒川水系荒川維持管理検討会」を組織し、検討を進めた。

現計画は、例えば「維持管理目標」が定性的な表現に留まる等、未だ検討の余地を多く残しているが、引き続き維持管理の試行を通じ、調査、巡視・点検による状態把握、維持補修、これらの実施内容を評価・分析し、得られた知見をフィードバックするというPDCA型の河川維持管理を実施することにより、荒川の河川特性を踏まえた「実行性の高い維持管理計画」となる様、更なる充実を図っていく。

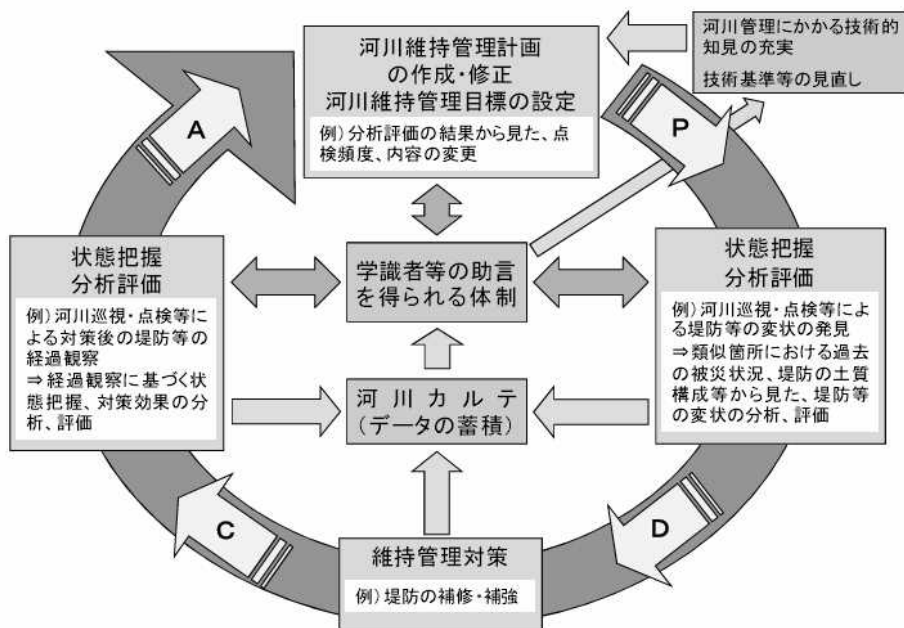


図-1-1 PDCA型の河川維持管理サイクル

本計画は、荒川水系河川整備計画における河川維持管理の内容を具体化するものとして、概ね5年間を計画対象期間とし、河川維持管理を適切に実施するために必要となる内容を定めるものであるが、河川や河川管理施設等の状況変化、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。

また、河川は常に変化する自然公物であるため、洪水の前後だけでなく、日常から継続的に巡視・点検、調査を行い、対策も含めその結果を「河川カルテ」として記録・保存し、河川管理の基礎データとして活用する。

さらに、河川維持管理計画に基づく年間の維持管理の具体的な実施内容を定める河川維持管理実施計画を作成し、維持管理を実施する。なお、毎年、維持管理の実施結果に応じて、改善すべき点があれば次年度に反映させていくものである。

羽越河川国道事務所では、課題の検討については、河川維持管理技術検討体制（図-1-2参照）を構築し、課題の解決を図っていく。

また、個別課題に限らず、過去の経験や知見を踏まえた計画となるよう、定期的に「防災エキスパート会議」から意見を頂き、計画を充実させる。

さらに、学識経験者や専門家等から個々の課題に関する検討に対して技術的助言を得られる体制の構築を目指す。

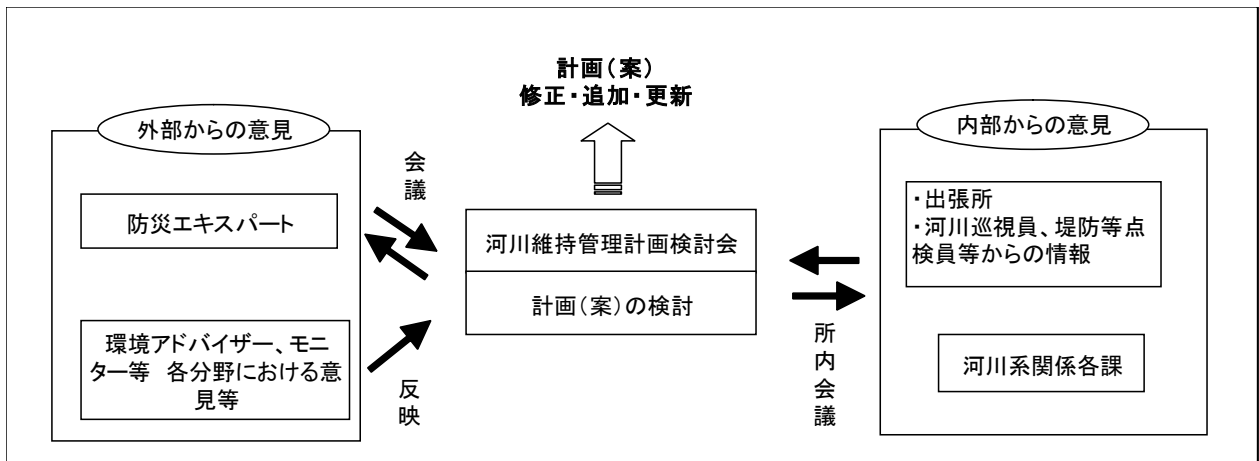


図-1-2 羽越河川国道事務所における河川維持管理技術検討体制

(2) 河川の変状に関わる情報等の共有化・一元化

効果的・効率的な河川の維持管理を実施する上で基本となるのは、河川の変状に関わる情報を一元化・共有化していくことである。

巡視・点検等よりもたらされた必要な情報は河川カルテに確実に記録し、当該河川の情報の蓄積を図り、定期的に分析・評価し、河川維持管理をより効率的・効果的なものとなるように高め、その結果を河川維持管理計画に反映させるとともに、河川カルテを情報共有ツールとして利用していくことを目指す。

2 河川の概要

2.1 荒川の概要

荒川は、その源を磐梯朝日国立公園内にある大朝日岳（標高1,870m）に発し、山間部を南西に流れて小国盆地に至り、流向を西に転じ飯豊山系に源を発する横川、玉川等の支流を合わせて新潟県に入り、山間狭窄部を流下しながら大石川、女川、鍬江沢川等をそれぞれ合わせ、楯形山脈を花立狭窄部で横断し、新潟平野の北側を横断して新潟県北部の日本海に注ぐ幹川流路延長73km、流域面積1,150kmの一級河川である。

荒川流域は、新潟県側では村上市(旧荒川町、旧神林村)、関川村及び胎内市、山形県側では小国町、飯豊町、そして福島県側では喜多方市(旧山都町)の3市2町1村、流域内人口は約7万1千人である。流域の土地利用は、宅地が1.4%、水田を中心とした農地が8.2%、山林原野その他が約90.4%となっている。

沿川及びはん濫域には、流域内と北陸、東北等の各地域とを結ぶJR羽越線、国道7号の他、現在日本海沿岸東北自動車道の延伸がなされネットワークが形成されている。また、荒川の豊富で安定した流れは、水力発電と、この電力と清廉な水を利用した精密機器等の工場に利用されており、加えて、流域内では荒川の水を利用して古くから水稻の生産が盛んで、新潟を代表する銘柄米「岩船米コシヒカリ」を生産する等、農林業が発達し、村上市の中心市街地を擁し、史跡、神社・仏閣等の歴史的資源にも恵まれ、さらに優れた自然環境が数多く残されている。このように本水系はこの地域の社会・経済・文化の基盤をなしており、その治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。



図-2-1 荒川水系流域図

2.2 羽越河川国道事務所の管理区間

羽越河川国道事務所の直轄河川の管理区間は、河口より19.0km及び左一次支川である大石川の荒川本川合流点より0.15 kmである。また、支川処理を要する区間として、乙大日川の河口より海老江大橋までの0.35kmがある。以上の河川区間を荒川出張所が管理を担当している。なお、これより上流（横川ダム及び大石ダムを除く。）及び支川は新潟県の管理区間である。

2.3 出水特性等

荒川流域の気候は、日本海式気候に属し、年間降水量は流域平均で2,700mm程度である。降雪量は、山形県内の山間部で6～10m程度におよび、新潟県内では2～5mであり、全国でも有数の多雪地域である。

過去における本流域の豪雨は6月から8月に集中しており、氾濫注意水位を超える

出水もこの期間に多く発生し、前線性のものが多く台風によるものは少ない。また、1月から3月頃まで西高東低の冬型の気圧配置になることが多く、海岸部においては冬季風浪が激しい気候となっている。荒川の著名な洪水としては、昭和41年7月に発生したいわゆる羽越水害があり、直轄編入の契機となった水害でもある。羽越水害では、荒川の堤防が至る所で破堤すると共に、斜面崩壊や土石流が至る所で発生し、死者行方不明者90名、家屋被害11,000戸以上という壊滅的な被害を受けた。水害直後に緊急的に大規模な河川改修を実施した結果、現在まで破堤等の大規模な災害は発生していない。

表-2-1 主な洪水被害

発生年月日(起因)	洪水流量	被害状況
昭和41年7月17日 (前線)	約2,800 m ³ /s (湯沢)	死傷・行方不明者1名、重軽傷者4名 家屋被害1,654棟 (全壊流出37、半壊床上754、床下863) 浸水面積2,584ha 総被害額約17.3億円(昭和41年当時)
昭和42年8月28日 —羽越水害— (前線)	約8,000 m ³ /s (花立:計算値)	死者・行方不明者90名 家屋被害11,095棟 (全壊流出1,056・半壊床上8,081、床下1,958) 浸水面積5,875ha 総被害額約225億円(昭和42年当時)
昭和53年6月26日 (前線)	約4,100 m ³ /s (葛籠山)	家屋被害44棟(床上3・床下41) 浸水面積907.8ha
昭和56年6月22日 (前線)	約3,700 m ³ /s (葛籠山)	家屋被害11棟(床上0・床下11) 浸水面積366.3ha
平成7年7月11日 (前線)	約2,200 m ³ /s (葛籠山)	家屋被害38棟(床上2、床下36) 浸水面積85.4ha
平成16年7月17日 (前線)	約4,000 m ³ /s (葛籠山)	家屋被害59棟(床上2、床下57) 浸水面積183.3ha 避難勧告(関川村全域)

出典：水害統計 国土交通省河川局（旧建設省河川局）

2.4 羽越水害と河川改修

荒川はその名前が示すように、荒ぶる川として幾度もの水害を引き起こしてきた。

荒川の治水事業は、昭和21年から新潟県により国鉄（現在のJR東日本）羽越本線下流から河口までの4.2km区間について基準地点花立の計画高水流量を3,200m³/sとして中小河川改修事業が実施され、昭和34年に完成した。また、昭和38年からは山形県によって舟渡地点における計画高水流量を1,180m³/sと定め、舟渡より出戸に至る11.1km区間が中小河川改修事業として実施されてきた。

昭和41年7月、大規模な洪水が発生し、死傷者5名、家屋被害約1,650戸の被害を受け、山形、新潟両県において災害復旧工事が進められていたが、翌昭和42年8月28日、前年の災害復旧中の荒川において、再び未曾有の大洪水「羽越水害」が発生した。

羽越水害では、荒川の堤防が至る所で破堤すると共に、斜面崩壊や土石流が至る所で発生し、死者行方不明者90名、家屋被害11,000戸以上という壊滅的な被害を受けた。

この水害を契機として、昭和43年4月、荒川を一級河川に指定するとともに、荒川

橋（国道7号）から河口までを直轄管理区間とした。また、荒川橋より上流18.5kmまでの区間は、災害復旧助成事業を新潟県から建設省（現：国土交通省）が受託し、昭和47年3月の完了後、同年5月に直轄管理区間に編入した。

このように、昭和42年の羽越水害後、再度災害防止のため緊急的に大規模な河川改修を実施した結果、要堤防整備区間32.7kmの内、本川河口部右岸等0.4kmを除く約99%の区間で計画堤防高が確保されている。また、昭和53年に支川大石川に大石ダムが完成、平成20年3月に支川横川に横川ダムが完成し、現在に至っている。

加えて、羽越水害において土砂災害が多発したことから、昭和44年4月より直轄砂防事業に着手している。

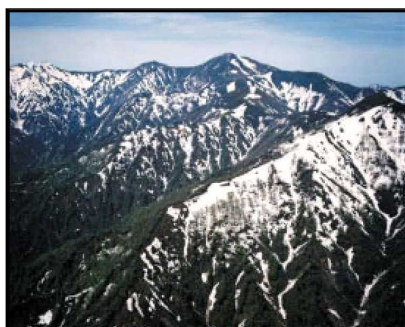
昭和42年以降の被災状況については、破堤等の大規模な災害は発生していないが、河床の洗掘、河岸護岸の侵食による護岸根固流出、河岸・護岸決壊の被害が発生し、災害復旧工事が実施されている。また、関川村、旧荒川町において田畑や家屋の浸水・冠水の被害も発生し、平成19年に配備された排水ポンプ車による内水排除も実施している。

2.5 河道特性

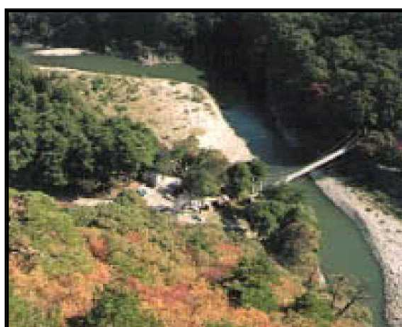
荒川の河川形状は、上流域の山間部では川幅は狭く河床も変化に富んでいるが、平地部では川幅が広く河床も安定している。河床勾配は山間部では1/20以上、平地部でも1/200以上となっている。

中流域の河川形状は、山間狭窄部では一部に淵・瀬が発達している区間があり、平地部は河川の中に平瀬や早瀬が連続している区間が多くなってくる。河床勾配は約1/200～1/400と急である。

下流域は、荒川がつくり出した扇状地が展開し、河口部では平野が広がっている。この区間では、河床も約1/400～1/800と緩やかな勾配になり、ほぼ連続的に平瀬、早瀬、淵が続いている。河道内樹木群については高木化・大規模化し流下阻害となっている。特に関川盆地、荒川頭首工下流において樹林化が目立っている。



【上流域】朝日山系
写真-2-1



【中流域】荒川峡
写真-2-2



【下流域】荒川河口
写真-2-3

2.6 水利用

荒川の水利用については、その豊富な水量と急峻な地形を利用し、水力発電や農業用水、水道用水、工業用水として古くから利用されている。水力発電は昭和2年より行

われており、7箇所の発電施設により総最大出力78,200kwの電力を供給している。農業用水としては、約6,600haに及ぶ耕地に利用され、特に下流部は広大な耕地を有し、下越地方の穀倉地帯になっている。その他、上水道、工業用水等にも利用されている。(平成23年4月現在)

2.7 流域の自然的特性

・荒川の水質

水質に関しては、河口から県境までがAA類型、それより上流がA類型となっている。平成22年の測定結果においてBOD75%値で見ると河口から県境までが0.5mg/l未満、県境より上流で0.7mg/lとなっており、「清流荒川」に見合う水質を維持している。

全国一級河川の水質現況においては、平成15年から平成17年の3年連続で全国166河川中第1位となった後ランクを下げていたが、平成20年度、平成22年度に再び第1位となっている。また、平成20年には環境省が選定する「平成の水百選」に、新潟県内の河川から唯一荒川が選ばれている。

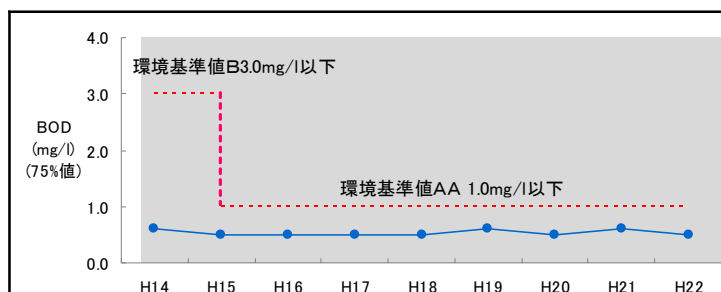


図-2-2 旭橋(環境基準点)水質状況

・河川内の自然環境

<植生>

朝日・飯豊の山岳から一気に日本海に注ぐ荒川は清流と呼ぶにふさわしい流れを湛えている。しかし昭和42年8月の羽越水害により河辺の植生はほとんどが消失し、現在見られる植生は、その後回復してきたヤナギ林、ススキ群落を主体とした若い植生で占められている。河原には、タチヤナギ・カワヤナギ・シロヤナギ等のヤナギ林、ツルヨシ群落、ススキ群落が卓越し、一部にはカワラハハコ群落も分布している。また冠水しやすい低水敷にはミソハギ、タコノアシ等の湿生植物群落が見られ、ワンドや水路跡にはヒメガマ、ミクリ、サンカクイ、カンガレイ等の抽水植物群落が見られる。

<動物相>

荒川は、流程が短く急峻な山地から中流景観のまま河口に流れ出る急流河川であることから、自然豊かな河川環境と清流を維持している。河川生物相も豊かであり、魚類ではサケ、サクラマス、アユ等海との間を往来する回遊魚の多さが特徴で、底生動物相も水生昆虫が優占的に出現する等清流環境をよく反映している。また、荒川で特徴的に見られる湧水を伴うワンドではトミヨの生息が確認されている。

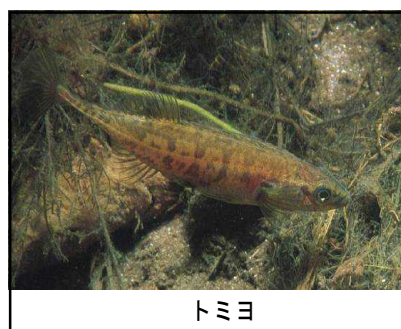
一方、山地に近いことから、カモシカ、キツネ、テン等が姿を見せ、ミサゴ、オオタカ、ハヤブサ等の猛禽類やヤマセミ、カワガラス、キセキレイ等の溪流性の鳥類も

よく目にすることができる。



カワラハハコ

写真-2-4



トミヨ

写真-2-5

2.8 河川空間の利用状況

河川の利用に関しては、年間推定利用者数は約6.5万人（平成21年調査結果）と流域人口に比較すると多くの利用者が訪れている。河道内はカジカ取り大会等の観光イベントや魚釣り等の利用の場として、また、堤防は桜づつみ等の憩いの場、高水敷はスポーツ広場、ゴルフ場、河川公園等として利用されている。特に、夏のアユ釣りシーズンには1日で千人近い人々が訪れている。

これまでに実施された「荒川水系水辺の国勢調査（河川空間利用実態）」の結果では、釣りが最も多く、続いて散策、水遊び、スポーツの順となっている。



写真-2-6 アユ釣り



写真-2-7 散策



写真-2-8 スポーツ(ゴルフ場)

3 河川の維持管理上留意すべき事項

3.1 河川管理施設

羽越河川国道事務所では、両岸で総延長約32.7kmに及ぶ堤防の他、樋門・樋管9基等の維持管理を実施している。

管内の堤防整備率は完成堤防約99%（平成23年4月現在）となっている。しかしながら現在の堤防は、羽越水害後にほぼ全川にわたり大幅な引き堤をおこない、昭和43年から47年にかけて河床材料を用いて緊急的に整備されているため、洪水時の漏水等に対する安全性が十分に確保されているとは言い難い状況となっている。

また、堤防の植生については、築堤後40年も経過していることより、芝堤から雑草堤に遷移している。現在のところイタドリ、アレチウリによる被害は生じていないが、クズの繁茂区間が広範囲にわたり、平成18年度には、堤防護岸に入り込んだクズの根及び地下茎による護岸のクラックや剥離等の損傷が発覚し、その損傷が著しい箇所については護岸補修等を計画的に実施し、現在に至っている。

堤防天端の管理用通路については、計画堤防天端幅が7mであるが、その後の維持補修等で車両が通行可能な天端幅4m程度と狭くなってきており、災害発生時の復旧車両のすれ違いが困難な状況となっている。また、JR橋梁により堤防上の管理用通路が分断されており、災害発生時の迅速な復旧活動の支障となっている。

このため、水防活動車両のJR橋梁の横断の可能性について、JR東日本との調整が必要である。

堤防以外の河川管理施設に機械・電気通信設備を備えた施設についてはその設置数は少ないものの、乙大日川樋門（昭和55年3月）を除く8施設が羽越水害後の昭和44年度に設置したもので、40年近くが経過し老朽化が進んでいる。従来は、施設の機能的信頼度が大きく損なわれる前に事前的対応を行ってきたが、今後は施設の状態を点検し、「傾向管理」の視点も加えながら致命的欠陥が発止する前に速やかに措置し、寿命を延ばすことにより「ライフサイクルコストの低減」を図るという「予防保全的管理」を導入していく必要がある。また、「ある物を上手に使う」という考え方に立ち、既存ストックに対してできるだけ少ないコストで機能を高度化し、新規整備と同等の効果を得る「ストック活用型更新」をより重視していく必要がある。

このほか、荒川右岸5km付近の葛籠山地区に導流堤が施工されており、平成16年出水時に被災しその後に補修を行った履歴がある。さらに河口部左岸には乙大日川導流堤があり、日本海特有の冬季風浪の影響を強く受け、導流堤を形成する異形ブロックそのものの損傷・劣化の進行を早めていることから、これら導流堤についても注意深く監視を行っていく必要がある。

(1) 堤防浸透対策

平成19年度末までに実施した堤防詳細点検の結果、浸透に対する安全性を満足していない区間は、①右岸0.00k～1.75k、②左岸4.25k～6.20k、③右岸10.35k～13.45k、④左岸16.45k～17.75k及び⑤右岸16.55k～17.50kの5箇所であることが判明した。

上記5区間の内、②及び④の区間については改修事業により堤防浸透対策が完了しているが、その対策が未了の区間については、防災及び減災の観点から川裏法面と堤防法尻部の監視強化を行い、出水時の安全性確認などを含め、適切な維持管理を行っていく必要がある。

(2) 有害植生対策

クズ及びヤナギ等の根及び地下茎による護岸の損傷が発見された箇所は右岸7.25k付近、右岸18.0k付近、右岸18.25k付近及び左岸18.25k付近であり、堤防へのクズの進入はほぼ全川にわたっており、被害の拡大が懸念される。

このため、堤防及び護岸に入り込んだクズの除去などの維持管理と状態監視及び新たな進入・繁茂を防止するための維持管理と監視強化を行い、堤防の健全性を確認し、適切な維持管理を行っていく必要がある。



写真-3-1 堤防内部のクズ根

(3) 水閘門施設

直轄管理の水閘門施設には、乙大日川樋門（昭和55年3月）・大沢川排水樋管（昭和43年9月）・高田排水樋管（昭和43年11月）・橋場排水樋管（昭和44年9月）・赤谷川制水門（昭和44年3月）・上関第一排水樋管（昭和44年3月）・上関第二排水樋管（昭和44年3月）・上関第三排水樋管（昭和44年3月）・高瀬排水樋管（昭和44年3月）の9施設がある。

上記施設の扉体の塗装補修やクラックの補修、定期的な点検・整備等で機能保持を実施しているが、設置より40年近くが経過し老朽化してきている。中でも乙大日川樋門は河口部に設置されており、塩害の影響を受けやすく、平成13年度にコンクリート構造物の補修工事を実施している。また、樋門上流部は波浪の影響を直接受けており、護岸部の吸出しによる空洞化が見られ、平成19年度にグラウト注入による補修を実施している。

今後も水閘門施設の機能低下させないように点検・整備・補修を適切に実施し、適切な維持管理を行っていく必要がある。

3.2 河道

荒川直轄管理区間内の堤防整備は河口部等一部を除いてほぼ完成堤となっているが、堆積土砂や樹木の繁茂により、河川整備計画における目標流量を安全に流下する上での十分な断面を確保していない。

河口部の河床については堆積傾向にあり、砂州も顕在化してきている。このため、河口部で合流する右支川堀川、左支川乙大日川放水路にも影響をしてくており、冬季風浪により毎年この放水路が河口閉塞し、治水及び水面利用に影響をきたしている。更に平成18年度には飛砂による周辺への被害も発生しており、河口部の砂州の発達については注意を要する。

また、直轄管理区間内の中流部で合流する女川などの支川合流部では、本川に対し直角に合流するため注意を要する。

河道内の樹林は、昭和50年代に増加傾向は強まり、特に荒川頭首工下流や関川盆地内において樹林化が目立つ箇所が現れ、一方礫河原は減少してきており、樹林化の発

達による流下能力への影響についても十分留意していく必要がある。

河床の変化傾向は、一部を除き概ね安定化傾向にあるものの、最深河床高は、全体的に低下傾向である。また、出水の都度上昇低下を繰り返しており、固定化されず変動し、河岸や低水護岸根固部に接近してきているため、河岸、護岸等に与える影響も含め、縦横断の河床変動状況についても留意する必要がある。

(1) 河口閉塞

荒川河口部には発達した砂州があり、これが固定化した場合には、洪水の安全な流下が阻害され、背水の影響により越水の恐れがあるとともに、河口部で合流する右支川堀川では、本川から洪水が逆流し、浸水する危険性がある。

近年においてはその砂州が後退傾向にあり、平成16年3月に策定した荒川水系河川整備計画においても、河口砂州の継続的な動態観測を実施し、対策工法を検討することとなっている。

今後、河口砂州が減少、消失した場合には、冬季風浪が河川内を遡上し根固及び護岸に損傷を与える危険性もある。

このように、河口砂州の変動により河川管理上重大な影響が生じるため、引き続き監視を強化すると共に、閉塞した場合には維持浚渫等の砂州管理に留意する必要がある。

右支川堀川においては、後退する河口砂州が堀川河口を閉塞する傾向にあることから埋塞土砂の監視及び閉塞した場合の維持浚渫等、砂州管理に留意する必要がある。

左支川乙大日川の合流点部の導流堤においては、冬季風浪により漂砂が堆積し、毎年乙大日川の河口を閉塞させている。この地点には荒川マリーナがあり、航路ともなっている。このため、治水及び水面利用の促進の観点から、埋塞土砂の監視及び閉塞した場合には維持浚渫等の砂州管理に留意する必要がある。



(2) 流下能力の確保及び維持

荒川直轄管理区間内の堤防整備率は、約99%と高いが、堆積土砂や繁茂する樹木により流下能力が最も少ない区間で計画の60%程度であり、安全に洪水を流下させるための流下能力が確保されていない。

全体的には、荒川の河床は低下傾向にあるが、砂州が発達・移動しているため堆

積土砂による流下能力の変化が今後も発生し継続することが懸念される。

河道内の樹林地は、昭和42年の羽越水害により一度破壊されたが、その後徐々に増加している、昭和50年代にその増加傾向は強まり、特に荒川頭首工下流や関川盆地内において樹林化が目立つ箇所が現れている。平成14年の直轄管理区間全体における樹林面積は昭和49年の約4倍まで拡大し、流下能力を大きく阻害していた。航空写真による河道の変遷をみると、高水敷の利用や樹林地、草地の拡大により、蛇行の振幅が減少し固定化の傾向にあり、砂州が発達し固定化が進んでいる部分及び河床の低下による陸化した部分での樹木の繁茂の進行や伐採箇所の再繁茂等、絶えず流下能力に影響を与える続けることが考えられることから注意を要する。

平成16年3月に定められた荒川水系河川整備計画では流下能力確保のため、樹木の伐採及び河道掘削（河口部、貝附地区、雲母地区）により流下能力断面を確保することとなっており、生態系に配慮した計画的な河道掘削等による堆積土砂の管理及び樹木の管理に留意する必要がある。



(3) 滲筋の変動

昭和44年時点では、蛇行の振幅は大きく、広い礫河原がみられるが、その後、高水敷の利用や樹林地・草地の拡大により、蛇行の振幅が減少し固定化の傾向にあり、礫河原は減少している。

昭和50年以降平成16年までの30年間の平均河床高は、5k～8kの河床が低下が続いており、また、4k～9kの変動量は他の区間に比較して大きい傾向にある。その他の区間においては50cm程度の範囲で上昇低下を繰り返しており、河床は変動しているが、年々、その変動量が小さくなり、安定化の傾向にある。

昭和50年と平成16年の30年間の最深河床高の比較では、全体的に低下しており、1.75k、3.0k～3.5k、6.5k～8.0k、10.5k～11.25k、12.0k～12.75k、16.0k～16.25k、17.25k～18.0k間の低下が顕著である。しかしながら、この間の測量断面を10年ごとに比較すると最深河床高では上昇低下を繰り返かえしており、最深河床高が変動し、固定化されていない傾向にある。また、荒川頭首工より下流の変動がその上流部より大きく、特に4k～6.5k間と荒川橋周辺が顕著である。

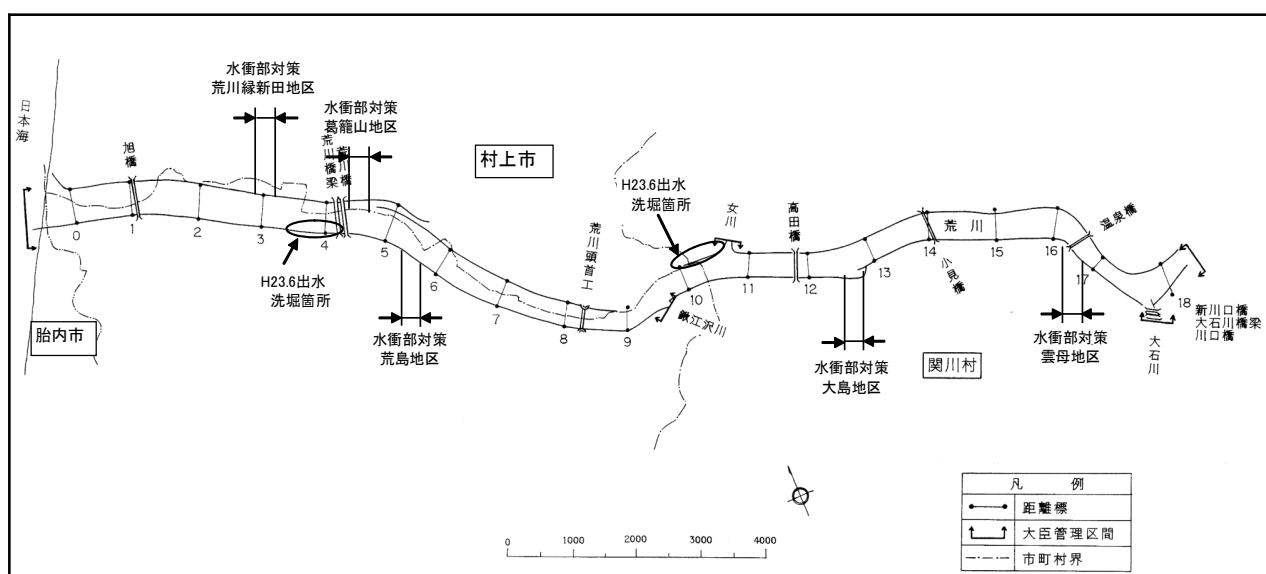
河床横断形状は、昭和50年以降平成16年までの30年間の測量断面を比較すると、

昭和50年当時は河床が平坦であり、はっきりとした洲と瀬が存在しなかったが、平成16年断面では、洲が発達固定化の傾向にあり、最深河床も低下し、河岸や低水護岸根固部に接近してきている。

河川整備計画では、水衝部対策が必要な区間として、村上市荒川縁新田、村上市葛籠山、村上市荒島、関川村大島、関川村雲母となっており、このうち関川村雲母の対策は終了しているが、これらの区間の状態の把握も重要である。

また、平成23年6月出水によりL4.0k（村上市大津地先）及びR10.75k（関川村大島地先）において洗掘を受けており、これらの箇所においても今後の状態把握に留意する必要がある。

前記のように「羽越水害」以降の河床は、砂洲の発達や河岸部の洗掘が発生しているが、その箇所が完全には固定化せず変動しており、「羽越水害」以降の被災箇所も、低水路河岸の侵食、砂洲の発達や移動による水あたり部の移動による洗掘の助長等洗掘箇所の変動で低水護岸及び根固が被災している。このように、河岸防護ラインを超える侵食や護岸機能低下の原因となる護岸根入れより深い洗掘や根固ブロックの流出、沈下の原因となりうる澇筋の変動状況等、状態把握に留意する必要がある。



【図-3-1 水衝部対策必要箇所】

3.3 河川環境の整備と保全

瀬はアユの産卵、生息場所となっており、湧水、ワンドなどにはトミヨがみられ、瀬につづく砂礫河原には、カワラハハコ、ネコヤナギ等の先駆植物が生育している。

高水敷等安定した陸地には、ヤナギ類、オニグルミの高木が繁茂し花立地区の狭窄部や小見橋から温泉橋にかけての山付き部には、山地域との接点を連続的に有しており、高水敷においてもタヌキ、キツネ等が確認されている。

また、荒川は全国屈指の清流であり、全国水質ランキングでは常に上位に位置している河川である。

こうした現況の豊かな自然環境に配慮した河川管理を行っていく必要がある。

3.4 河川空間の利用に関する維持管理

河川空間の適正な利用を促進するため、河川空間の占用にあたっては、その目的等を総合的に勘案するとともに沿川自治体等の意見を聞いた上で許可を行う。また、他者の自由使用を妨げる不法占用等について、沿川自治体等と連携してこれらの解消に努める。

(1) 不法係留船

平成22年9月の調査結果では、荒川の風物詩となっている笹舟を除く不法係留船は48隻(プレジャーボート25隻、漁船23隻)であり、河口部に集中している。

荒川河口部の支川乙大日川と本川の合流点には、適正な船舶の係留を目的として恒久係留・保管施設としての機能を有する「荒川マリーナ」が整備されているが、依然として不法係留船が河口部に停泊しているのが現状である。

不法係留の理由は、荒川漁港が砂州の堆積により埋没し、その機能を失ったために、主に漁業組合員が河川区域内に停泊を続けていたものである。

そこで、漁港管理者である村上市において、漁業組合員の所有漁船が停泊できる係留施設(係船場)の一部機能回復を目的として、平成23年度に漁港区域内に係留施設設置工事を行った。これにより概ね不法係留船については排除されたが、今後とも、不法係留の問題が再浮上しないよう、引き続き河川巡視を強化していくとともに、関係機関との連携も強化していく必要がある。

(2) 不法投棄

不法投棄の対策としては河川巡視の強化、投棄ゴミの回収作業、標識の設置などがあるが、地域住民、沿川自治体及び地元警察と連携を図りながら、良好な河川利用の妨げとなる粗大ゴミの不法投棄、有害物質の流出の原因となる可燃・不燃ゴミの不法投棄等の防止対策を実施しているが、依然として不法投棄が跡をたたない。

清流・荒川のイメージをそこなわないためにも、不法投棄の監視強化、投棄しにくい環境作り、啓発運動などを行うとともに、関係機関との連携を行っていく必要がある。



写真-3-7 H21年度河川不法投棄

(3) 堤外民地

堤外地における官民境界については、羽越水害により大きく地形が変化したため、当時、現地での確認が難しかったことから、現在においても堤外地の殆どで官民境界が未確定のままである。

河川改修事業の推進や適正な河川管理のためにも河川区域内の官民境界の確定が必要不可欠であり、逐次確定作業を進めていく必要がある。

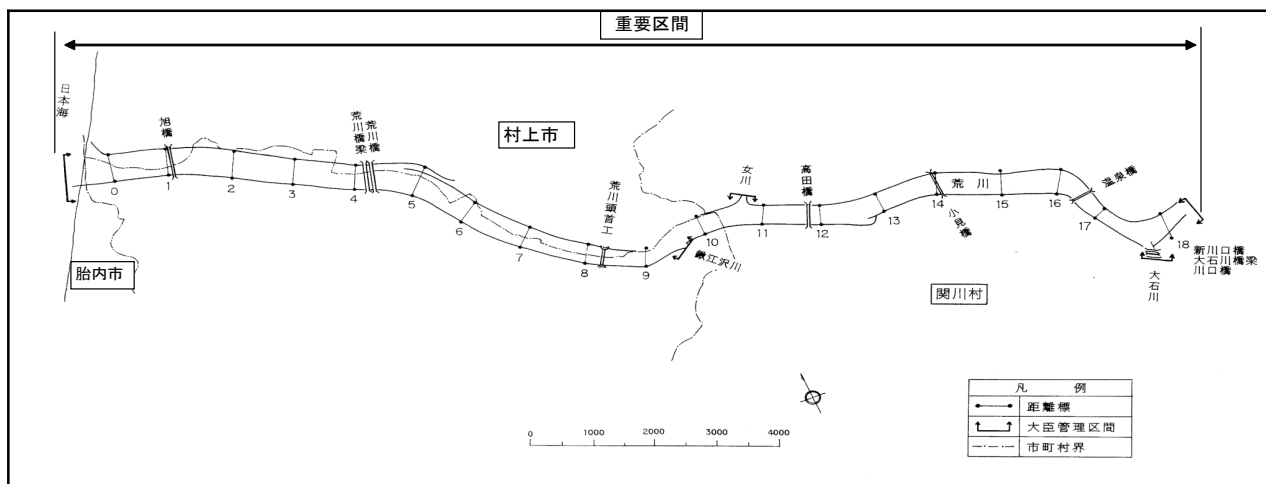
4 河川の区間区分

荒川の直轄管理区間全川を重要区間として河川管理を行う。

【解説】

平成23年5月に策定された「河川砂防技術基準維持管理編（河川編）」では、沖積河川であり、氾濫域に多く人口・資産を有し、堤防によって背後を守るべき区間（大部分の直轄管理区間）を「重要区間」、その他を「通常区間」としている。

荒川のはん濫域には多くの人口・資産を有し、ほとんど全ての区間は堤防によって背後地が守られている。はん濫域は村上市中心市街地までおよび、この地域の社会・経済・文化に与える影響は極めて大きい。よって、当事務所管理区間全川を「重要区間」と位置づけ、維持管理を行うこととする。



【図-4-1河川の区間区分】

5 維持管理目標の設定

5.1 一般

河川の維持管理の目的は、洪水等に対する安全性の確保、安定した水利の確保、河川環境の整備と保全、河川の適正利用等、多岐に亘っている。

当面、本計画では洪水に対する安全性の確保を中心に計画し、「河川維持管理の実施項目（対策）」毎の「維持管理目標」は、以下のとおりとする。

なお、今後とも河川環境の整備と保全に関する事項については、河川環境管理基本計画の見直しに合わせ検討する等、各々の維持管理の目的を踏まえ、引き続き内容の充実を図っていく。

【解説等】

荒川の河川利用は、単に治水という洪水等に対する安全性の確保だけではなく、かんがいや水道水等の安定した水量の確保、清流・荒川の河川環境の維持・保全等、自然公物である河川を適正に維持管理するためには、その維持管理すべき実施項目とその目標レベルを明確にする必要がある。

本計画では河川整備計画で位置付けられている河道掘削、樹木伐採を含む治水対策に重点を置き、実施すべき対策とその維持管理目標について記載する。

5.2 確保（維持）すべき流下能力の目標設定

確保（維持）すべき流下能力は、現況河道の流下能力を維持することを目標とする。ここで、確保（維持）すべき流下能力とは、上下流バランスを考慮した一連区間の現況流下能力を基本とする。また、流下断面確保の基本である堤防の高さ・形状については現況断面を維持することを目標とする。

なお、目標とする一連区間の現況流下能力は、改修工事の進捗等や出水等により変化が生じた場合は、その都度見直しを行う。

【解説等】

(1) 流下能力の目標設定

荒川は全川にわたり堤防は概成し、一部区間（堀川合流点、大石川合流点及び旭橋）を除き、その整備率は約99%を誇る。このように堤防はほぼ完成堤に近いが、本川の中流部では河道断面の不足により、流下能力不足が顕在化していた。

このため、平成20～23年にかけて中流部（貝附地区）において河道掘削（改修事業）を行い、平成23年度末現在、流下能力が約5,300 m^3/s まで向上し、平成16年7月洪水の一般被害の解消目標を達成したところである。

この目標流量は、下流部の流下能力のネック箇所である海老江地区の現況流下能力である5,360 m^3/s と同一規模であり、本川中流・下流部の流下能力のバランスが図られている。維持管理においては、平成23年度に達成した流下能力を確保すべき目標流量として維持管理を行っていくものとする。

(2) 河道内樹木の維持的伐採による流下能力確保

河川整備計画において流下能力確保のため、樹木伐採を実施することと定めている。現在も同計画に基づき鋭意河道内の樹木の伐採を進めてきているが、今後も、流下能力を確保する上で阻害となっている樹木群を、概ね10年間をサイクルとして計画的に伐採を進めていく。

荒川においては、更なる治水安全度の向上を図るべく、下流部の海老江地区において河道掘削（改修事業）による河積拡大を予定しているが、その掘削予定箇所に繁茂する樹木は少なく、その伐採による流下能力向上はあまり期待できない。このため、河川管理上支障となっている樹木を中心として、維持的伐採を中心に実施することにより、目標流量を確保（維持）していく。

なお、これら樹木の伐採にあたっては、生物の生息、生物環境の保全にも配慮し、伐採すべき樹木と保存すべき樹木を明確にしていくものとする。

(3) 堆積土砂の掘削による必要断面確保

河川整備計画により河道掘削を必要とする区間については、砂利採取による掘削も含め、計画的に必要断面の確保を図っていく。また、出水等により本川に堆積した土砂は、現状（平成23年測量断面による流下能力）の流下能力を著しく低下させている箇所は維持掘削を行い必要な断面を確保する。

なお、乙大日川および堀川以外の本川における維持掘削の実施目安として、平成23年流下能力（河積）の何割程度になったら実施するか等の数値目標の検討

が必要であり、また、目視により流下能力に影響を与える堆積（河床変動）かの判断の目安について今後検討が必要である。

5.3 施設の機能維持の目標設定

5.3.1 基本

堤防、護岸等の河川管理施設、河道及び河川空間が有する機能を十分発揮できるように、河川管理施設等や、河道の状況を的確に把握し、状況に応じた改善策を行い、必要な河川の機能を確保することを基本とする。

なお、維持すべき施設の機能に支障を及ぼす河川管理施設の変状の度合いを定量的に定めることは困難である。そのため、施設の機能維持にあたっては、維持すべき施設の機能に支障を及ぼす状態の判断を適切に行う必要があり、変動等を時系列的に把握し、その変動状況を評価し判断することが重要である。このため、河川巡視・施設点検による目視による状況把握、時機に応じて目的を絞った点検等を行うことで、変状の度合いに応じた対策を行っていくものとする。

【解説等】

荒川は急流河川であり、その堤防は一部山付け区間を除き直線堤を成し、兩岸全川にわたり高水護岸を施工し、さらに蛇行路の水衝部対策として導流堤、低水護岸及び水制工等を設置している。

これら河川管理施設を含む河道状況を計画的及び定期的に、その状態の把握を行い、その機能をいかんなく発揮できるよう維持点検を行っていく。

河川管理施設の施設被害については、どの程度根固が変形、流出した場合に発生するか整理されておらず、今後、過去の被災履歴（災害復旧）データの収集整理分析が必要である。これは同時にどの程度根固が変形流出、変形した場合に維持修繕するかの判断材料、指標等にもなる。

5.3.2 河道（河床低下・洗掘の対策）

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、護岸前面、施設の基礎周辺、河岸付近の河床高・横断の変化を把握し、特に低下傾向、侵食傾向にある場合には巡視による点検を行い、洗掘、侵食の状態から、施設に対し明らかに重大な支障をもたらすと判断した場合には必要な対策を実施する。

【解説等】

荒川は急流河川であり、比較的規模の大きな出水後では河床変動にも大きな変化が見られる。このため洗掘、砂州発達等の傾向管理が河川管理施設の安全性確保には不可欠であり、また河川巡視・施設点検における重点事項に位置づけ、モニタリング情報として取り扱っていく必要がある。

特に河道内堆積土である砂州の発達は、流水の偏流・乱流を発生させやすくし、その規模・形状によっては洪水時に堤防への水当たりを強くし、流速を増大させたりする。このようなことから、河川巡視・施設点検、定期縦横断測量等により、位置、規模及び形状を把握し、必要に応じて維持掘削を行う。

ただし、この場合であっても「荒川水系荒川砂利等の採取に関する規制計画（第1

3次平成24～26年度)」を遵守することを基本とする。やむを得ず保安区域を掘削せざるを得ない場合は、掘削範囲、掘削深について施設管理者と協議し実施していく。

5.3.3 堤防

所要の耐侵食、耐浸透、耐震に関する治水機能を維持することを目標とし、維持すべき機能が低下する恐れがあるクラック、わだち、裸地化等の変状が見られた場合は点検などを行い、変状の状態から明らかに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。

【解説等】

(1) 堤防モニタリング

堤防の機能を維持するため、維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能が低下するおそれがあるクラック、わだち又は法面植生の裸地化を確認した場合は、直ちに対策を実施する。また、有害植生の繁茂、湿潤状態等の変状が見られた場合には、点検などを行い、変状の状態から堤防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。

なお、堤防法面の変状確認を円滑及び適切に行うためには、堤防除草が不可欠であり、適切な除草により、堤防の状態確認をしやすくする工夫が重要である。

(2) 堤防の高さ・形状の維持

堤防はその沈下等の経年的な変化や損傷による必要断面が確保されていない箇所については、必要な高さ・形状を維持していくための補修等を行う。

5.3.4 護岸、根固工、水制工

各々の施設が有する所要の耐侵食機能を維持することを目標とする。

護岸にあってはコンクリートの劣化・摩耗、目地の開きや吸出しが疑われる沈下、水制工にあってはコンクリートの劣化・摩耗、根固工にあっては、構成するブロックのめくれや滑動等の変状がみられた場合は、巡視による点検を行い、変状の状態から明らかに機能に重大な支障が生じると判断される場合には、必要な対策を実施する。

【解説等】

(1) 護岸の機能維持

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、吸出しが疑われる沈下、クズ等の有害植生の侵入による変状が見られた場合は、巡視による点検を行い、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。

荒川ではクズ及びヤナギ等の侵入による護岸損傷箇所が多く見られる。またその区間の延長も長い。特に損傷が著しい護岸は継続的に点検を行うと共に、護岸修繕を計画的に実施していく。

(2) 根固工の機能維持（洗掘対策）

根固ブロックの流出により、根固必要幅8mが確保されない箇所については、異形ブロック投入等の修繕を行い、根固ブロックの沈下が発生した場合は、はん濫注

意水位以上の出水後に洗掘調査（横断測量）を実施し、その影響を把握すると共に継続的な監視を行い根固機能が低下したと判断される場合は、必要な対策を実施する。

(3) 水制工の機能維持（水衝部対策）

水衝部対策として水制工が施工された鳥屋、葛籠山地区等の箇所では、今後も河床洗掘状況について点検等による状態把握を行うとともに、施工箇所の上下流の河床洗掘を含み監視継続し、必要に応じて機能維持のための補修修繕を実施する。

(4) 堤防防護ライン、河岸管理ラインの維持

河川横断方向の侵食により河岸が後退する傾向にある場合は、巡視、点検などにより継続的なモニタリングを行い、維持すべき堤防防護ライン、河岸管理ラインより河岸が後退し、施設等に影響があると判断した場合はその防御のための必要な対策を講じる。

5.3.5 導流堤

本川への支川合流が円滑になされることで、堤防等河川管理施設への影響を緩和したり周辺河床の維持といった所要の機能を確保する、また河口部放水路の導流堤においては放水路内の堆砂抑制及び静穏域（航路）を確保することを目標とし、導流堤本体等の沈下、変形等、維持すべき機能が低下する恐れがある変状が確認された場合は、巡視・点検による状態の把握を行い、変状の状況から機能に重大な支障を生ずると判断した場合には必要な対策を講じるものとする。

【解説等】

葛籠山地区は羽越水害時の破堤箇所であり、荒川改修事業により右岸導流堤が施工されたが、平成16年洪水で導流堤本体が被災し、災害復旧により修繕工事を行い現在に至っている。導流堤背面（旧神林村）には「水辺の楽校」があり、導流堤としての機能維持を図るため、導流堤本体の沈下、変形等の変状確認を継続実施する。

乙大日川導流堤は河川管理施設に位置付けられており、その設置目的は乙大日川放水路の堆砂抑制とその放水路内静穏域（航路）の確保であるが、冬季風浪により河口部が閉塞し、内水被害の原因となっているほか、その導流堤の海域先端部に設置された人工リーフの安定性への影響が懸念される。

このため、人工リーフの表面を被覆するブロックの移動や流出について、定期的に観測し、状況確認を実施する。

5.3.6 水門、樋門・樋管

洪水時に所要の機能を確保すること、及び、水門、樋門・樋管等堤防縦断方向に設置している施設では、洪水時にあっては堤防と同等な機能を確保することを目標とし、コンクリート・鋼材の劣化・腐食・変形等、変状が見られた場合は巡視による点検を行い、変状の状態から明らかに機能に支障が生じると判断された場合には、必要な対策を実施する。

函渠、堤外水路を備える施設では、平常時における排水機能、支川と本川との連続性とい

った環境上の機能を維持することを目標とし、土砂・流木その他の堆積といった変状が見られる場合は巡視による点検を行い、変状の状態が明らかに機能に支障が生じると判断された場合には、必要な対策を実施する。

点検・整備・更新にあたっては、長寿命化やライフサイクルコスト縮減の検討を行い、計画的に維持管理を行う。

【解説等】

(1) 水門・樋門等の点検・整備（土木構造物）

クラック、コンクリートの劣化、沈下等、各々の施設が維持すべき機能が低下する恐れがある変状がみられた場合には、巡視による点検を行い、変状の状態から施設の機能の維持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) 水門、樋門の点検・整備（建築物及び建築設備）

付属施設には上屋、管理橋、管理用階段、照明設備、水位観測施設、防護柵等がある。樋門や水門の確実な操作のため、必要に応じて操作員待機場、CCTV による監視装置（夜間監視装置を含む）等を設置する。

(3) 水門、樋門の点検・整備（機械部分・電気通信部分）

1) 機械設備について

機械設備は点検及び診断の結果による劣化状況、機器の重要性等を勘案し、効果的・効率的に維持管理していく。予防保全（設備、装置、機器、部品が必要な機能を発揮できる状態に維持するための保全）と事後保全（故障した設備、装置、機器、部品の機能を復旧するための保全）を使い分け、計画的に実施する。

機械設備の内、ゲート設備、ポンプ設備等の整備・更新は、河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するコンクリート標準示方書 [維持管理編]、河川用ゲート・ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）について、ゲート点検・整備要領（案）の制定に基づき実施する。

ゲート設備、ポンプ設備等の塗装については、機械工事塗装要領（案）・同解説【ダム・堰施設技術基準（案）】に基づいて行う。

機械設備の整備・更新に関しては、その機能維持の重要性等を考慮し、実施していく。

2) 電気通信施設について

電気通信施設は、点検、診断等に関する基準等機械工事塗装要領（案）・同解説、電気通信施設点検基準（案）を基本とした点検及び診断の結果により、施設毎の劣化状況、施設の重要性等を勘案し、効果的、効果的に維持管理していく。

管内の電気通信施設には、テレメータ設備、多重無線設備、移動通信設備、衛星通信設備、河川情報設備等があるが、これらについて、単体施設及び通信ネットワークの機能の維持、出水時の運用操作技術への習熟、障害時の代替通信手段の確保等を目的として、定期的に操作訓練を行う。なお、水防訓練や情報

伝達訓練に際しては、電気通信施設の運用操作訓練をあわせて行う。

5.3.7 水文観測施設

観測精度を確保する等を適確に観測できることを目標とし、観測対象の事象（降雨、河川水位等）を必要な精度で捉えることの出来ない位置、状態、環境に無い場合は対策を実施する。

【解説等】

水文・水理観測施設の維持管理は、水文観測業務規程及び同細則に基づいて実施し、観測対象の事象（雨量、河川水位等）を適正及び確実に捉えられる位置、状態に無い場合は対策を実施する。

5.4 河川区域等の適正な利用に関する目標設定

河川区域、河川保全区域が、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、河川敷地の不法占用や不法行為等に対し適切な対応を行うものとする。

5.5 流水の適正な利用及び正常な機能の維持に関する目標設定

流水の正常な機能を維持するため必要な流量である概ね $6\text{ m}^3/\text{s}$ を花立（葛籠山）地点で確保することを努めるとともに、荒川の良好な水質を、BODの年平均値 1 mg/l となることを目標とし、流量、水質を監視し、必要に応じて関係機関の調整・連携を行うものとする。

5.6 河川環境の整備と保全に関する目標設定

荒川との関わりにより生まれた文化や歴史を次の世代に継承すべく、羽越水害以前より豊かな河川環境の再生に積極的に取り組むという方針のもと、多様な生態系を育む河川環境として、瀬、淵、ワンドといった荒川で特徴的な地形を有する箇所を保全に努めるとともに、特に水際環境が単調化している区間については、現況の多様な環境を参考にして、河川環境の多様化に努める。

サケ、サクラマス等、魚類の生息環境については、濁水による移動障害を軽減するとともに、魚類の採餌環境の改善や洪水時の避難場所の確保等に努める。さらに、釣りや高水敷を利用したスポーツだけでなく、身近な歴史、自然等の環境学習の場や、人々が川とふれあい親しめる河川空間の創出に努める。

6 河川の状態把握

6.1 基本

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実施する。

【解説】

自然公物である河川を対象とする維持管理は、河川の状態、河川管理施設の傷み具合や不具合、老朽化等の程度を把握し、維持修繕していく「信頼度(河川の品質)管理型」の維持管理を展開することにより、河川の状態とその辺かを見逃さない巡視・点

検等の状態把握の実施が重要であるとともに、把握した結果を「河川カルテ」等に適切に記録した上で共有を図ることが必要不可欠である。

共有を行うにあたっては、それら記録を電子化することにより、より効率的な情報共有に資することとなるが、当事務所においても電子化の取組みとして既に「河川カルテ」や「堤防目視点検モニタリング情報図」の整備を行ってきたが、引き続き「ユビキタス情報社会における次世代の河川巡視のあり方(提言)」(平成20年8月 同検討小委員会)で提言されている「河川管理データベース」等の導入についても、仕様が明確となった段階で積極的に対応していく。

なお、河川の状態把握の技術は経験による部分が大きく、その分析・評価の手法等も確立されていない場合が多いことから、必要に応じて学識者等の助言を得られるよう体制の整備に努める。

※「ユビキタス(ubiquitous)」とは、もともと「偏在する」という意味のラテン語であり、「どこにでもある」という意味で使われることが多い。情報通信技術(ICT:infomation and communication)の発達による「いつでも・どこでも」コンピュータを「偏在的に」に利用できる環境(「ubiquitous computing」という(同提言より・抜粋・加筆)

6.2 基本データ収集

6.2.1 水文・水理等観測

(1) 水位・雨量・流量観測

水位・雨量・流量観測は、治水・利水計画の検討、洪水時の水防活動に資する情報提供、河川管理施設の保全、渇水調整の実施等の基本となる重要なデータであり、その実施に当たっては、「水文観測業務規程」によるものとし、次のとおり実施する。

なお、観測所の配置については、必要に応じて新設及び統廃合を適宜検討する。

【実施場所】

- ・参考資料に記載

【頻 度】 【時 期】

- ・水位観測 : 通年
- ・雨量観測 : 通年
- ・高水流量観測 : 出水毎
- ・低水流量観測 : 月2回実施を基本とする

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

1) 水位観測

- ・水位観測所は、河川の計画や管理のための基準として永続的な観測が必要な地点、洪水予報や水防警報のために必要な地点、河川の流出特性を把握する上で重要な地点に配置する。また、堰・水門、狭窄部、河床勾配変化点等水位特性が大きく変化する構造物や地形条件を有する場合も、必要性を十分吟味の上配置する。その他、テレメーター化を図る際には、電波条件についても勘案し配置する。
- ・荒川は急流河川のため、出水により観測施設に損傷を受けたり、流路変化により

正常な水位観測が出来なくなることも想定されるため、そのような事態に対して迅速及び適切に対処する必要がある。

2) 雨量観測

- ・雨量観測所は、対象とする地域の降水量を把握できるような観測網を構築して観測を行う。

そのため、周辺地域の代表値となりうるように観測所を配置するものとし、配置に関しては、概ね50km²に1箇所程度（都市地域についてはより密な配置も検討する。）とする。その他、地形条件により風の影響を受ける場所は避けるとともに、建物や樹木が近接しないよう概ね10m四方以上の広さの開放された土地であって局所的な気流の変化が少ない箇所に設置する。

3) 流量観測

- ・流量観測所は、水系全体から見た適正な観測網を考慮して、河川の計画や管理のために重要な地点に配置する。
- ・高水流量観測では、観測値の流量規模に偏りが無いよう大出水のみならず中小洪水においても行う。
- ・高水流量観測では、水位流量曲線が水面勾配の影響を受けてループを描く場合もあるので、水位の上昇期のみならず下降期にも行う。
- ・低水流量観測は、平水時から濁水時まで必要な観測精度を得るため適当な時期を選び実施する。
- ・荒川は急流河川のため、出水により観測施設に損傷を受けることも想定されるため、そのような事態に対して迅速及び適切に対応する必要がある。
- ・荒川は急流河川であることから洪水継続時間が短い場合が多く、流量観測が出水に間に合わない場合があるため、出水初期から流量観測を実施できるよう早期に出動体制を取るよう努める。
- ・流量観測区間の高水敷に繁茂する植生により流量観測に支障が発生することがないように出水期前に除草を行う。

(2) 水質観測

水質観測は、公共用水域における水質の把握及び正常流量検討並びに利水計画の検討の基本となる重要なデータであり、その実施にあたっては、「河川水質調査要領」によるものとし、新潟県水質測定計画との整合を図りながら次のとおり実施する。

【実施場所及び頻度】

- ・参考資料に記載

【時期】

- ・採水及び水質調査は公共用水域の水質測定計画に基づき実施

【主務課】

- ・定期採水：調査・品質確保課

- ・水質自動観測：工務第一課

【解説等】

- ・観測日については新潟県水質測定計画に基づき実施する。

(3) 地下水位観測

地下水位観測は、地下水調査の基礎として地下水位の空間的分布、経時変化を把握し、水流動機構の概括的把握のための基礎となる重要なデータであり、その実施に当たっては、「水文観測業務規程」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】【頻 度】【時 期】は、参考資料に記載。

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・地下水位調査における観測点数は、一般的には1km²に1～2点程度の割合とされていることが多いが、河川との関係を把握する目的から、河川沿いの適当な位置に配置する。配置に当たっては、周辺井戸の影響を受けないように考慮する。
- ・地下水位は自然要因により変化するが、特に降水、河川水位、地震前後の変化について把握を行うものとする。
- ・自然要因によらず変化する場合は、近隣での工事の影響が考えられることから、そのような場合にはその要因を把握するものとする。

6.2.2 測量

(1) 縦横断測量

縦横断測量は、現況河道の流下能力、河床の変動状況を把握するための基本となる他、河道計画検討に際しての重要なデータであり、その実施にあたっては「国土交通省公共測量作業規程」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】

本川河口～18.5km及び左支川大石川合流点部から0.15kmの直轄管理区間において、250m間隔に設置した各距離標及び橋梁、堰等の河川横断施設地点において実施する。また、250m間隔では河床の変動を把握できない箇所として、女川合流点部及び大石川合流点部について当面の間125m間隔（定期縦横断測量の中間点）で実施する。

【頻 度】

- ・5年に1回
- ・出水後必要に応じ実施

【時 期】

- ・植生繁茂状況、降雪等を勘案のうえ実施
- ・洪水が発生した場合は出水後直ちに実施

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・出水後の横断測量は、はん濫注意水位以上の洪水が発生した区間について測量を実施することを原則とするが、同程度の洪水が連続し発生した場合にはより大きな規模の洪水の場合に実施し、また、当該洪水による縦横断の変化が少ない場合には測量を実施しない場合がある。
- ・出水後の縦横断測量を実施した場合には、次回の測量実施は当該洪水より起算して実施する。
- ・河床の変化を効率的に把握するという観点から、特に変化の激しいところ、河川の代表的な箇所はより短い間隔で実施する。
- ・横断測量の実施範囲は、高水敷等経年変化の乏しい場合には、低水路内のみ実施するものとする。
- ・測量の手法については「国土交通省公共測量作業規程」によらず、部分的にレーザープロファイラ等の簡易な手法を用いる等、より効率的、効果的な測量手法を採用する場合がある。
- ・過去における測量実施の実績を踏襲し4,000m³/s程度の出水があった場合及びはん濫注意水位を超過した出水後に、必要に応じて実施する堤防点検や斜め写真等による状況の把握で必要な場合には追加して実施する。
- ・河道断面の変化を捉えるためには出水等により砂州や滞筋の変化があるたびに実施することが望ましく、堤防についても改修工事に併せて実施することが望ましいが、少なくとも定期的に実施することとする。
- ・縦横断測量を実施した際には、過去の断面との重ね合わせ、変動量、変動の要因や流下能力の評価を必ず実施し、河道管理上の問題点を把握する。

(2) 平面測量（航空写真測量）

平面測量は、河床（みお筋、平面形状）の変動状況、河道内樹木の変化状況を把握するための重要なデータであるとともに、河川の適切な利用に当たり必要な許可を行うための基本データであり、その実施に当たっては、「国土交通省公共測量作業規程」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】

管理区間全川及びその周辺。

【頻 度】

- ・ 5年に1回
- ・ 出水後必要に応じ実施

【時 期】

- ・ 植生繁茂状況、降雪等を勘案のうえ実施
- ・ 洪水が発生した場合は出水後直ちに実施

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・平面測量を実施した場合は合わせてモザイク写真※を作成する。また、航空写真測量の撮影に際しては、斜め写真の撮影を行う等、視覚に基づく重要な情報の蓄積を行うことも考慮する。
- ・沿川の土地利用の変化等平面的な変化を考慮し、必要に応じて測量範囲を河川内とする。
- ・洪水後の測量については、河道内の変化状況を勘案し、実施しない場合もある。
- ・河岸の侵食が進み、堤防に河岸が近づく状況が見られる箇所ではより高い頻度で実施する場合がある。
- ・測量を実施した場合には、過去の平面測量結果との重ね合わせを行い、みお筋や平面形状の変化や河道内の樹木等の変化を把握し、河川管理上の問題点を把握する等、積極的に活用を図る。
- ・河道形状の変化を捉えるためには出水等により砂州や滞筋等の変化があるたびに実施することが望ましいが、河川の適正な利用や河川環境も含む広い観点から、長期にわたる河道の状況の変化を継続的に把握するため、定期的を実施することとする。
- ・はん濫注意水位超過後に斜め写真撮影を行い、その結果必要がある場合及び河川利用や河川周辺の土地利用が変化した場合は、必要に応じて全体又は部分修正（平板測量等）を実施することとする。

※モザイク写真：撮影した写真を河川に沿って連ねた写真

6.2.3 河道の基本データ

(1) 河床材料調査

河床材料調査は、河床の変動状況や流下能力等を把握するための基本データであり、その実施に当たっては、「建設省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。

【実施場所】

管理区間全川

【頻 度】

5年に1回

【時 期】

降雪前までに実施

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・河床材料の変化は出水による外力が働かないと変化は起こりにくいことから、出水状況、土砂移動特性等を勘案し、実施しない場合もある。
- ・河床材料調査を実施した際には、過去の結果との比較を必ず実施し、他の河道特

性を示す項目等との関連を分析する等、積極的に活用を図る。

- ・河川改修によって河川の川幅、縦断形等を変えた区間、荒廃山地から流出する支川下流、セグメントの変化点等では、特に密に河床材料調査を実施する。
- ・調査に当たっては、「建設省河川砂防技術基準調査編」によるほか、「北陸地方整備局地質・土質調査業務共通仕様書第12条」により調査を行う。
- ・調査方法としては上記の他、画像解析による粒度分布調査の活用も検討する。

(2) 河道内樹木調査

河道内樹木調査は、流下能力や堤防等の施設の機能維持を検討するための基本となる重要な情報であり、その実施にあたっては、「河道内樹木管理マニュアル」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】

- ・管理区間全川

【頻度】及び【時期】

・洪水（年平均最大流量以上の出水）時に、目視及び写真撮影やビデオ撮影を実施し、樹木群の洪水に対する影響を把握する。

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・管理区間全川において、航空写真の撮影や巡視等によって樹木のおおよその分布、密度又は、変化を把握する。
- ・出水時の調査地点の選定にあたっては、樹木の繁茂状況の変化を勘案し適切に選定する必要がある。

(3) 局所洗掘調査

局所洗掘が発生すると想定される区間（重点的区間）については定期的及び出水の後に調査することとする。

【実施場所】

- ・重点区間（参考資料）

【頻度】及び【時期】

- ・出水期前点検時の年1回
- ・洪水（年平均最大流量以上の出水）後

【主務課】

工務第一課

【解説等】

- ・局所洗掘が発生すると、護岸、堰等の基礎の変状に結びつく可能性があるため可能な限り早期に発見し、対策を講じ、次の洪水に備える。
- ・その他の区間については、はんらん注意水位超過の出水後に目視巡視や出水後点

検又は斜め写真撮影を行い、必要に応じて縦横断測量の実施を基本とし、その他必要に応じて調査項目を追加実施することとする。

- ・重点区間は、滯筋が河岸に接近している水当たり部において、根固が洗掘により変形または、根固の先端まで最深河床部が接近し、護岸根入れ高より最深河床が深く洗掘されている区間とする。

なお、重点区間については、出水により変化するため、その都度適切に評価する必要がある。

- ・天然河岸の河岸侵食では、その侵食度合いを巻き尺等の簡易的な観測で把握が可能であるため、観測杭を設置し、監視する等工夫を行う。

(4) 土砂堆積調査

土砂堆積が発生すると想定される区間（重点的区間）については定期的及び出水の後に詳細調査することとする。

【実施場所】

- ・重点区間（参考資料）

【頻 度】及び【時 期】

- ・出水期前点検時の年1回
- ・洪水（年平均最大流量以上の出水）後

【主務課】

工務第一課

【解説等】

- ・土砂堆積が発生すると、次の出水の際に上流側で水位上昇が発生し、溢水が生じることが懸念されるため可能な限り早期に発見し、対策を講じ、次の洪水に備える。
- ・重点区間は、砂州が変動して発達している区間及び平均河床高において堆積傾向にある区間とする。なお、重点区間については、出水により変化するため、その都度適切に評価する。

(5) 斜め写真撮影

河道、堤防の状態を視覚的に把握する基礎的資料であり、特に、洪水による災害を防止するための河道、堤防の状態の把握の参考となる基本的な資料である。砂州や滯筋の変化があるたびに実施することが望ましいが、利水の安全度確保のための流量確保にかかる基礎資料となることや河川環境も含む広い観点から、長期にわたる河道、堤防等の状況の変化を継続的に把握しうる基礎的資料とするため、定期的実施することとする。

【実施場所】

管理区間全川及び周辺

【頻 度】及び【時 期】

気候が安定し、水位も低い8月～9月に1年に1回、1km間隔及び主要工作物周辺の撮影を実施してきており、それを踏襲する。また、高水敷が冠水する規模の出水時、洪水（年

平均最大流量以上の出水) 後及び葛籠山観測所において9m³/sの流量を下回りさらに低下することが予想される場合には追加して実施することとする。

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・斜め写真は一般的にヘリコプターによる低高度からの撮影が実施可能であり、多少の雲があっても撮影可能な場合が多い等の特性から、河道、堤防等の概況把握を迅速に行うことが可能である等の利点を有するため、大規模出水時の流向・流速および高水敷や樹木群の冠水状況の概要の把握、出水後の砂州や濘筋等の変化の把握、河川利用および水生生物に影響を与える瀬切れ等の把握が可能と考えられるため、大規模出水時や出水後および濁水時及び変動前の状況把握のための一定期間ごとに実施することとする。
- ・実施にあたっては、河道や堤防の状態を視覚的に把握することに必要な尺度および精度に応じた写真撮影間隔で実施する。また、砂洲、樹木群、河川利用等の河道の状態が比較できるよう撮影高度、方向、時期、水位が同程度になるよう実施する。なお、出水時にはビデオ撮影による記録も実施する。

6.2.4 河川環境の基本データ

(1) 河川水辺の国勢調査

河川水辺の国勢調査は、河川環境の状態把握のための基本情報として重要であり、その実施に当たっては、「河川水辺の国勢調査実施要領」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】 **【調査項目及び調査頻度】** は、参考資料に記載。

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・河川環境に関する情報は多岐にわたるため、活用に資するため総括的な地図情報(河川環境情報図)にまとめる。
- ・データの収集・整理にあたっては、河川水辺の国勢調査環境アドバイザーの意見による他、市民団体・NPO等との連携・協働についても検討する。
- ・特に河川環境に配慮した事業(多自然川づくり等)を行った区間等については、必要に応じて追跡調査を行い、維持管理に資するよう配慮する。
- ・外来生物の移入、拡大等についても必要に応じて整理を行い、維持管理に資するよう配慮する。

(2) 河川空間利用実態調査

河川空間利用実態調査は、河川事業、河川管理を適切に実施するための基本情報として重要であり、その実施に当たっては、「河川水辺の国勢調査実施要領」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】【調査項目及び調査頻度】は、参考資料に記載。

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・利用形態として、「水遊び」、「散策等」、「釣り」、「スポーツ」、及びその他の項目について調査し、また利用場所として、「高水敷」、「水際」、「堤防」及び「水面」の項目について調査する。

6.3 堤防点検等のための環境整備

(1) 堤防除草（堤防監視の条件整備）

堤防除草は、河川巡視、点検による堤防の状態把握を行う上での環境整備として、出水期間（6月16日～9月30日）における堤防の表面等の状態が確認できるよう植生の繁茂状況を考慮し、堤防上の除草を次のとおり実施する。

【実施場所】

直轄管理区間の有堤部

【頻 度】

年2回の除草を実施

【時 期】

梅雨期、台風期

【主務課】

工務第一課

【解説等】

- ・除草回数は、背後地の状況や重要水防箇所、堤防の利用状況、有害雑草も含めた堤防の植生状況、草丈の伸長の状況等を考慮して実施するものとし、年2回を標準とする。
- ・除草は、地区毎の除草時期や作業順序について、実施計画を立てた上で実施するものとし、除草終了後、除草計画が問題なかったかを検証した上で、次年次の除草計画に反映させる。
- ・花粉症の原因となる植生や、特定外来種、貴重種がある場合等は、堤防の巡視・点検に支障が生じない範囲で除草時期・方法を検討する。またカメムシが発生する箇所においては、堤防の巡視・点検に支障が生じない範囲で除草時期を検討する。
- ・集草回数については、当面は1回実施することを基本とするが、コスト縮減・堤防点検時における視認性確保、堤防の弱体化等考慮の上、引き続き検討見直しを図る。また、家屋連担部では野火防止、用水路等の送水、堤脚水路の排水不良防止、一般利用者施設周辺景観対策、その他苦情や要望を加味しつつ2回実施する区間を設定することも考慮する。
- ・堤防除草はその対象面積が広大であることから、維持修繕費に占める割合が高く、特に刈草の処分については従来よりコスト縮減が求められている。このことを念頭に、既に実施している「刈草の希望者への無償配付」について今後も引き続き

取り組んでいく。また、余った刈草については堆肥として有効利用することも検討する。

- ・除草作業受注者が除草作業時に堤防等の変状を発見した場合、速やかに監督職員に報告させ、監督職員は河川カルテに記録し、変状情報の共有化を図る。
- ・機械化や刈草の一般配布が進んでいる荒川では、多回数刈りはコスト削減のメリットがないが、堤防点検のしやすさ等の観点から検討する必要がある。
- ・除草の方法は、原則として、経済性に優れた機械除草方式（肩掛式を除く）とするものとするが、河川構造物や浮き石等の障害物が存在し、機械除草が困難な場合に限り、肩掛による除草方式によることとする。ただし、芝養生期間及び護岸除草については必要に応じて抜根除草によるものとする。
- ・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、平成2年3月19日付け「農薬の使用に関する河川の維持管理について」の趣旨に則り、使用していないところである。

(2) 高水敷除草（施設監視の条件整備）

堤防と一体として行う箇所以外の高水敷の除草は、河川巡視や水文・水理観測等に支障を生じる箇所、低水護岸周辺等河川管理上必要な箇所、家屋連単且部における野火の発生の防止、及び特に河川利用が多く利用者の安全性に配慮すべき箇所に限り実施する。

【実施場所】

・高水敷の横断方向への除草は、概ね500m間隔及び橋梁の上下流において、出水期前に1回除草を実施する。

【頻度・時期】

・1回目の除草時期に同じ。

【主務課】

工務第一課

6.4 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、河道、河川管理施設及び許可工作物の状況の把握、河川区域内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について、「北陸地方整備局河川監理員及び河川巡視員執務要領」及び次により実施する。なお、平常時の河川巡視には、車上を主とする一般巡視と、場所・目的を絞った目的別巡視がある。

【実施場所】

管理区間全川

【実施範囲】

河川区域、河川保全区域及びその周辺

【頻 度】

- ・一般巡視 : 週2巡。なお、休日巡視は月1回、早朝・夜間巡視は月2回(各1回/月)実施。
- ・目的別巡視 : 月2回(4月から12月)

※一般巡視は全区間において、3月～12月は週2回実施し、1月～2月は週1回実施することとする。また、休日巡視については3月～11月の期間に月1回、早朝・夜間巡視については4月～11月の期間に月1回実施する。

【時 期】

通年実施。早朝・夜間巡視については河川敷利用状況、不法投棄発生箇所等適宜行う。

【主務課】

工務第一課、荒川出張所

【解説等】

- ・河川巡視は年間巡視計画及び月間巡視計画に基づき実施する。なお、巡視は、3日以上巡視しない期間を空けないものとする。
- ・平常時巡視における巡視項目の詳細は以下のとおりとする。

i) 河道及び河川管理施設の維持管理状況

表-6-1 「河道及び堤防等の維持管理状況の概括的確認」 目的一覧

実施項目	目的
河川管理施設の維持管理状況	堤防の状況、堰・水門等構造物の状況、護岸・根固等の状況の確認
河道の状況	河岸の状況、河道内における砂州堆砂状況、樹木群生育状況の確認

ii) 許可工作物の維持管理状況

河川管理施設の維持管理状況に準じる。

iii) 河川区域内における不法行為の発見

表-6-2 「河川区域等における不法行為の発見」 目的一覧

実施項目	目的
流水の占用関係	不法取水、許可期間外の取水、超過取水の状況、河川維持流量等の放流の確認
土地の占用関係	不法占用、占用状況の確認
産出物の採取に関する状況	盗掘・不法伐採、採取位置・範囲等、土砂等の仮置き状況、汚濁水の排出の有無の確認
工作物の設置状況	不法工作物、許可工作物の状況の確認
土地の形状変更状況	不法形状変更、土地の形状変更状況、竹木の栽植・伐採等の確認
竹木の流送やいかだの通航状況	不法な竹木流送、竹木の流送状況、舟又はいかだの通航状況の確認
河川管理上支障を及ぼすおそれのある行為の状況	河川の損傷、ごみ等の投棄、指定区域内の車両乗り入れ、汚水の排出状況の確認
河川保全区域及び河川予定地における行為の状況	不法工作物、工作物の状況、不法形状変更の確認

iv) 河川空間の利用に関する情報収集

表-6-3 「河川空間の利用に関する情報収集」 目的一覧

実施項目	目的
------	----

危険行為等の発見	危険な利用形態、不審物・不審者の有無の確認
河川区域内における駐車や係留の状況	河川区域内の駐車、係留・水面利用等の状況の確認
河川区域内の利用状況	イベント等の開催状況、施設の利用状況、河川環境管理計画のゾーニングと整合しない利用形態の確認

v) 河川の自然環境に関する情報収集

表-6-4 「河川の自然環境に関する情報収集」 目的一覧

実施項目	目的
自然環境の状況の把握	河川の水質に関する状況、河川の水位に関する状況、季節的な自然環境の変化、自然保護上重要な生物の生息状況の確認
河川利用者等による自然環境へ影響を与える行為	自然保護上重要な地域での土地改変等、自然保護上重要な種の捕獲・採取の状況の確認

※自然環境の状況としては、瀬切れの状況、鮎等の産卵場の状況、植生外来種の状況等についても可能な範囲で把握に努めること。なお、専門家からの助言も踏まえ、状態把握の内容、箇所、時期等を検討する。

- ・河川巡視によって不法行為を把握した場合は、当然その後に河川法に基づく指導を行って是正措置を講じ、場合によっては法的な手段により強制的に排除する等の対応が行われなければならない。以前から不法な占用や廃棄物の投棄が頻発している箇所等では、不法行為の継続状態を確認し、強制的な対処をする等の戦略的な対処を目的とした巡視を行うこともある。このように対処の仕方を念頭に置きながら、巡視のスケジュールや重点区間を定めることも必要である。

(2) 出水時の河川巡視

出水時の河川巡視は、洪水時にあって時々刻々と変化する状態を概括的に把握し、適切な措置を迅速に講じるための情報収集を行う上で重要であり、実施にあたっては、「北陸地方整備局出水時河川巡視実施要領」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所、期間】

原則として、洪水が水防団待機水位を越え、さらに上昇し、はん濫注意水位に達するおそれがある洪水が発生している全区間について、洪水が最高水位に達した後、減水し水防団待機水位に至るまでの期間。

【実施範囲】

河川区域、河川保全区域及びその周辺

【実施体制】

2班体制（荒川頭首工より上・下流に各1班）を基本とする。

【主務課】

工務第一課、荒川出張所

【解説等】

- ・巡視は車上からの巡視を基本とし、重要水防箇所、危険箇所等にあつては必要に

応じて徒歩目視により実施する。

- ・ 1巡に要する時間を基本的に参集後2時間程度とし、当該時間内で完了する体制を確保する。
 - ・ 出水時巡視の基本情報ともいえる「重要水防箇所」については、不明な点や問題箇所を洗い出し、定期的に「防災エキスパート、水防関係機関等」と合同現地調査を行い、洪水時の対応が迅速・確実となるように効果的な対処の指導を受ける。
- ※平成16年出水時には橋梁通行止めにより左右岸への往来が困難となったため、協定業者の協力の下4班体制で巡視を実施している。

6.5 点検

6.5.1 出水期前、台風期、出水中、出水後

(1) 堤防等河川管理施設及び河道の点検

堤防等河川管理施設及び河道の点検は、河川維持管理において最も重要な状態把握の一つであり、河川管理施設及び河道の治水・利水・環境保全に係わる状態を把握するため、その実施にあたっては、「北陸地方整備局堤防等点検実施要領」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】

直轄管理区間内における河川区域、河川保全区域及びその周辺

【実施時期・頻度】

- ・ 出水期前：出水期前の点検は、5月末までに実施する。
(荒川の出水期：6月16日～9月30日)
 - ・ 出水後：原則としては、はん濫注意水位以上及び水防団待機水位が24時間継続する出水があった場合、水位低下後直ちに行う。
- なお、必要に応じて台風期の点検を実施する。

【主務課】

工務第一課、調査・品質確保課、荒川出張所

【解説等】

- ・ 点検は徒歩目視により行い、徒歩で確認できない箇所においては必要に応じて船上から河川管理施設等の変状の点検を行う。
- ・ 変状箇所については、河川巡視、堤防等点検等の業務実施者間で現場の変状情報の共有化を図るとともに、同一箇所での測定・モニタリングを実施するため、マーキングを行う。
- ・ 点検結果で得られた異常・変状、及び従前の点検で異常・変状があった施設、及び河道の状況については河川カルテに結果を記録するものとする。
- ・ 河道、堤防、護岸、その他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、より適切に維持管理を行う。
- ・ 計画高水位を越えるような洪水が発生した場合には、堤防等の被災状況についてより詳細な点検を実施する。
- ・ 水中構造物（人工リーフ）について、乙大日川河道閉塞防止のため設置された人工リーフは、水中構造物であるため目視点検が困難である。そのため、深淺測量

により状態把握を行う。(砂州管理のための河口測量時に出水期前及び冬季風浪前の年2回実施)

また、新たな変状が予想される等施設状況を詳細に把握する必要がある場合は、ダイバーによる写真・ビデオ撮影を実施する。

平成22年度に海側肩部の欠損等の異常が認められており、気象状況を勘案し点検頻度を増やす等の対応が必要である。また、荒川マリーナを利用する船舶からの情報を得る等、河川利用者との連携も求められる。

リーフ上は航路になっていないが荒川マリーナ利用者へリーフ存在の注意喚起(周知看板等)が必要。

・風浪時(15m/s以上)においては、距離標N0.0.0～河口の施設点検を実施する。

※荒川においては草が生長する前の4月下旬から5月中旬にかけて出水期前点検を行っている。出水期前にはん濫注意水位を超過する出水も発生しており、早期の点検が効果を発揮している。

(2) 出水中調査

出水中調査は、洪水時における河川の特徴を把握することで河道計画検討、河川維持管理を行う上で重要な資料となるため、必要に応じて次のとおり実施する。

【実施場所、期間】

本川河口～18.5km及び左支川大石川合流点部から0.15kmの直轄管理区間において、洪水(年平均最大流量以上の出水)時

【調査内容】

洪水時の流向・流速・水あたり等の状況

【実施方法】

CCTV監視及び出水時点検による目視・ビデオ・写真撮影で把握できる範囲で実施

高水敷が冠水する規模の出水時(2,000m³/s以上)では、ヘリコプターによる斜め写真撮影・ビデオ撮影を実施

【主務課】

工務第一課

【解説等】

・高水敷に冠水する等の大規模洪水時に航空写真撮影、CCTVカメラによる映像の記録等と合わせ必要に応じて現地調査を実施する。

・収集した資料に基づき、河川管理上の問題点を把握する等、積極的に活用を図る。

・水衝部対策必要区間や河岸の侵食が進み、堤防に河岸が近づく状況が見られる箇所では重点的に実施する等危険事案を見逃さないよう留意する。

(3) 洪水痕跡調査

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(案)調査編」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所・頻度・時期】

高水敷に冠水する出水以上
(距離標設置箇所、橋梁や樋門等の工作物周辺及び基準観測所で実施する)

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・痕跡水位は堤防上等の漂着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。
- ・特に、高水敷高付近に痕跡水位がある場合、高水敷幅の広い箇所では上流で乗り上げた流水の影響で低水路内より高い痕跡となる場合もあり注意を要する。
- ・痕跡水位は縦断図に整理し、当該洪水のピーク流量と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。
- ・洪水痕跡は、流量データと並んで出水後の水理検討の結果を大きく左右するので、その測定的重要性をしっかりと認識しなければならない。痕跡水位の精度は本来さほど高くなく、測定方法によっては精度がさらに低くなる可能性があるため、測定の際はある程度の精度が確保できるように、以下の点に留意する必要がある。
 - ①ピーク水位発生後なるべく早く測定する
 - ②痕跡の判定はなるべく泥の付着によるものとする
 - ③ゴミで判定する場合、測定点周辺の付着状況を予め観察し、他の場所に比べて低いところに付着した場合は測定対象からはずす
 - ④水位計による最高水位と比較し、痕跡水位の精度のチェックを行う

6.5.2 地震後

(1) 堤防等河川管理施設の点検

地震後の堤防等河川管理施設の点検は、堤防等河川管理施設の異常・変状を早期に発見し、適切な措置を迅速に講じる上で重要であり、実施に当たっては、「地震時河川巡視実施要領」によるものとし、次のとおり実施する。

なお、地震時河川巡視には、一次点検と二次点検がある。

【実施場所・頻度・時期】

・一次点検

- 1) 基準観測所で震度5弱以上が発生した場合及び当該区間、または、基準観測所で震度4が発生した場合にあっては、河川の水位が水防団待機水位を超えはん濫注意水位に到達するおそれがある場合及び当該区間
- 2) 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
 - ・二次点検：一次点検を実施し、重大な被害が確認された場合及び当該区間
 - ・一般パトロール：基準観測所で震度4の地震が発生した場合及び当該区間

【主務課】

工務第一課・荒川出張所

【解説等】

- ・一次点検は詳しい情報を得るよりも、むしろ迅速に被災の全容を把握することが重要である、車上巡視を標準とし、1巡に要する時間を基本的に参集後2時間程度とし、当該時間内で完了する体制を確保する。
- ・二次点検は、堤防等河川管理施設及び河道の点検に準じて行うこととし、基本的に概ね地震発生から1日以内の期間内に実施するものとして、当該期間内で完了する体制を確保する。

6.5.3 河川管理施設（土木構造物以外）の点検

(1) 河川管理施設（機械設備、電気及び防災情報通信設備等）の点検

設備の信頼性確保、機能維持を目的として、機器の整備状況、作動確認、偶発的な損傷発見のため、点検を実施する。実施に当たっては、機械設備にあつては、「ゲート点検整備要領」に基づくものとし、電気通信設備にあつては、「電気通信設備点検基準（案）」に基づくものとし、次のとおり実施する。

【対象施設】

- ・管理区間内の機械設備・電気通信設備を備えた施設及び防災情報通信設備等

【実施時期・頻度】

- ・機械設備 定期的な管理運転及び詳細点検：出水期前年1回

【主務課】

工務第一課

【解説等】

- ・専門業者による点検の他、施設操作員により操作規則（要領）に基づき非出水期は2ヶ月に1回、出水期は1ヶ月に1回、主に動作確認に関する点検を実施する。
- ・人事院規則10-4等、法令等で点検・整備の実施が義務づけられている設備については、所定の点検・整備を実施する。

(2) 水文等観測施設の点検

常に良好な施設状態の下、適切な精度でデータを取得するために観測器の正常な稼働や観測環境について、次のとおり点検を実施する。

【対象施設】

「6. 2. 1 水文・水理等観測」に掲載の施設

【頻度】

- ・定期点検：月1回
- ・総合点検：年1回
- ・出水期前職員点検：出水期前年1回

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・河川管理施設に設けている施設操作上必要な水文・水理等観測施設については（１）に含む。
- ・点検は専門業者による点検とする。ただし、観測環境の点検については出水期前に職員により点検を実施する。

6.5.4 親水施設の点検

(1) 親水施設等の点検

河川利用は、利用者自らの責任において行われることが原則であるが、親水施設等は、親水を目的に整備した施設であることから、河川利用の観点から点検を行う必要があり、その実施に当たっては、「河川（水面を含む）における安全利用点検の実施について」によるものとし、次のとおり実施する。

【点検箇所】

参考資料に記載

【点検実施】

- ・GW前（4月下旬迄に実施）
- ・夏休み前（海の日前迄に実施）
- ・はん濫注意水位を越えるような出水があり、親水施設に影響が想定される場合については適宜実施

【主務課】

工務第一課、荒川出張所

【解説等】

- ・点検の結果、安全管理施設、アクセス通路、標識類に破損等が確認されたら、直ちに是正するものとする。
- ・点検の実施時期については河川利用者が特に多い時期の前に実施するが、こうした点検による他、河川巡視によっても施設状況、標識類の破損状況等を把握し、必要に応じて改善措置を講じるものとする。
- ・点検は、国土交通省職員、占用者、一般利用者代表等で実施し、危険な箇所は是正し、一般利用者が、安全で安心して河川空間利用ができるよう努め、その結果はホームページ等で公開する。

6.5.5 許可工作物の点検

(1) 許可工作物の維持管理状況の確認

許可工作物については、河川管理施設と同等の治水上の安全性を確保する必要があることから、「北陸地方建設局許可工作物定期検査要領」に基づき原則設置者と合同で許可工作物の点検を出水期前に実施する。

【点検施設】

- ・直轄管理区内：54施設
- ・直轄管理区外：9施設

【実施時期】

出水期前までとし、参考資料「許可工作物点検計画」による。

【主務課】

工務第一課

【解説等】

- ・許可工作物については、河川管理施設を上回る施設が設置されており、河川管理施設と同等の治水上の安全性を確保することから、点検に当たっては、施設の状態だけでなく、操作規程（要領）、操作体制についても点検を行う。
- ・公園等にあつては、洪水時に阻害となる施設について円滑に撤去できるかについて、洪水対策規程、洪水時の体制についても点検を行う。なお、親水施設等の点検に兼ねる場合がある。
- ・橋梁については、設置者自らによる点検を基本とするが、点検体制が整っていない施設については合同点検によるとともに、点検体制を整えるよう適切に指導する。

6.6 日常的な巡視・点検を受けた河道・堤防等のモニタリング

6.6.1 河道・堤防等の変状の点検（巡視・点検による発見時）

(1) 堤防等河川管理施設及び河道

日常点検により発見された変状が施設の機能に支障となると判断される場合において対策を実施するための、巡視による点検を実施する。なお、こうした変状については河川カルテに記録し、変化の経過を蓄積するとともに、分析・評価を行い、情報共有を図るものとする。

実施時期・頻度については「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案」に基づき実施するものとするが、必要に応じ学識者の意見を聞き、モニタリング計画、内容、及び対策実施時期について判断するものとする。

【主務課】

工務第一課、荒川出張所

【解説等】

- ・状態把握により得られた異常・変状、その状態について分析・評価し、適切な時機に対策を講じることで、効果的・効率的な河川維持管理を行う必要があるが、河川維持管理にあつて必ずしもそのモニタリングの手法、分析・評価の手法、対策実施の判断等が工学的に確立されていないことから、必要に応じて学識者から助言を得られるよう、その体制の構築に努めるものとする。
- ・上関地区において、堤防浸透対策の効果把握のため地下水位モニタリングを実施。
- ・乙大日川樋門周辺において空洞化が発生しており、河川巡視、堤防点検等において変状の度合い、進行を継続的に把握する。

(2) 漏水調査

堤防の要注意箇所の把握、強化のための基本となる重要なデータを把握するため、「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案」に基づき実施する。

【主務課】

工務第一課

【解説等】

- ・出水時及び出水後において確認された漏水箇所と既存の漏水対策箇所との重ね合わせを行い、対策の効果、課題等を把握する。
- ・堤防の浸透に対する安全性については、堤防詳細点検を実施しているが、安全性評価では問題がなかった箇所新たに漏水が確認されて場合には、必要に応じてボーリング調査を実施し、浸透に対する安全度評価を新たに行うものとする。

(3) 河口閉塞

河口砂州の発達や固定化が本川及び支川の洪水流下の阻害や舟運等に支障が生じる恐れがあることから、河口閉塞状況について巡視による点検を次のとおり実施する。なお、こうした変状については河川カルテに記録し、変化の経過を蓄積するとともに、分析・評価を行い、情報共有を図るものとする。

また、必要に応じ学識者の意見を聞き、モニタリング計画、内容、及び対策実施時期について判断するものとする。

【実施箇所】

河口部及び乙大日川、堀川合流点部

【実施方法】

- ・河口部：測量及び定点カメラ撮影
- ・乙大日川、堀川合流点部：河川巡視（目視）

【実施時期】

通 年

【実施頻度】

- ・河口部：河口測量—出水及び波浪の前後
河口砂州形状測量、カメラ撮影—月1回（洪水期）、月2回（冬期）
- ・乙大日川、堀川合流点部：12月～3月—1週間に1回 それ以外の期間—1ヶ月に1回

【主務課】

調査・品質確保課、荒川出張所

【解説等】

- ・河口部の土砂堆積については、洪水の安全な下において特に重要であるものの、洪水によってフラッシュされることで治水上の問題がな場合もあり、河口維持においては洪水と河口州の関係を把握し、効果的な維持管理（掘削に資するため、測量を実施することを基本とする。



写真-6-1 堆積監視仮設量水標(堀川)

- ・乙大日川及び堀川合流点部については、冬期風浪による閉塞が顕著であるため、12月～3月については1週間に1回、その他の期間については1ヶ月に1回の巡視で現地状況確認を実施することとする。
- ・実施にあたっては目視による監視、地上写真による記録及びポータブル水深計による水深の把握を実施し、この結果に基づき維持浚渫実施の判断をする。

- ・河口砂州については、砂州高が高くなると出水時にフラッシュしにくくなることから、出水期前の測量及び定点カメラ撮影により維持掘削実施の判断をする。また、変動特性把握のため、はん濫注意水位超過出水後にも測量を実施する。
- ・砂州の上流への移動により支川閉塞や護岸への水あたり変化等の影響が生じることから、砂州汀線把握のための測量を毎月実施する。
- ・河口部付近の地形や土地利用の状況から、河口の砂州の発達による河口閉塞で洪水の際に浸水被害の発生のおそれがあるか否かによって、状態監視の必要性の度合いが異なる。特に河口閉塞の状況にある場合には詳細な地形測量も必要となるが、通常の巡視・点検においては目視によって砂州の状態の変化を監視する程度でよい。
- ・目視による監視の主な視点は、砂州が河口幅のどの程度を占めているか、砂州の高さや植生の程度（固定の度合いの目安）、砂州の伸びている方向等であり、同じ場所から写真撮影をしておく等、過去からの変化を容易にわかるようにしておくこととする。
- ・乙大日川河口には荒川マリーナが設置されており、施設管理者が航路監視のための測量を行っていることから、情報共有を図ることが望ましい。

(4) 河川管理施設（機械設備、電気及び防災情報通信設備等、並びに建築物及び建築設備）

日常点検・運転等により発見された変状が、施設の機能に支障となると判断される場合において対策を実施するため、機械設備については「ゲート点検整備要領（案）」に、電気通信設備については、「電気通信施設点検基準（案）」に、また、建築物及び建築設備については、「国家機関の建築物の点検（庁舎編）」に基づき実施するものとする。

【主務課】

工務第一課

(5) 堤防開削調査

樋門工事、橋梁工事等に伴い堤防を開削する際には調査を行うものとする。

【主務課】

工務第一課、調査・品質確保課

【解説等】

- ・堤防は長年に渡って築造されてきたものであり基盤も含めその内部の土質は不均一であると思われるが、その実態がわかっていない場合が多い。堤防の安全性を検討するために、堤防内部の土質特性を把握する。
- ・堤防開削工事の予定を早めに把握し、計画的に調査を行う。

6.7 河川管理基図

(1) 河川管理基図の作成

河川管理基図は、河川法に基づく許認可事務を行うにあたり、許認可の基準となる

重要な資料であり、「直轄河川管理基図作成要領」により作成、整備するものとする。

【主務課】

調査・品質確保課

【解説等】

- ・河川管理基図は河川整備基本方針、及び河川整備計画策定時に河道計画を基に作成されるものであり、計画に変更が生じた場合は計画策定後速やかに整備するものとする。
- ・許認可事務にあたっては必ず河川管理基図にて改修上の支障が生じないか確認するものとする。

6.8 河川カルテ

(1) 河川カルテの記録

河川カルテは、点検、巡視により得られた河川の変状、異常、その経過、及び対策等河川維持管理に係わる履歴について記録し、PDCA型の維持管理を実施する上での重要な基礎資料となるので、「河川カルテの作成要領」により、確実に記録していくものとする。

【主務課】

工務第一課、荒川出張所

【解説等】

- ・河川カルテはPDCA型の維持管理を実施する上で重要な基礎資料となることから確実な実施を行うとともに、情報共有ツールとしての利用を行うため、今後所内共有するための仕組みについて検討を行っていくものとする。
- ・河川カルテに記録する重要な変状・異常とは、モニタリング、又は対策工が必要な事象を原則とする。その他、不法行為が常態化している案件についても記録を行うものとする。

7 具体的な維持管理対策

この章では、具体的な維持管理対策の判断基準と実施内容を定めており、実施にあたっては事象に応じて適切な維持管理を行うものとする。

なお、維持管理対策の基準・対策については、自然公物である河川では工学的な指標等により定量的に設けることが困難な場合が多く、過去の経験や技術的・経験的な知見を蓄積し、河川の特徴を踏まえ適宜見直していくものとする。

7.1 河道の維持管理対策

(1) 河道の土砂対策（河口部は除く）

【対策判断基準】

土砂の移動等により河道内に土砂が堆積し、以下の状態が確認された場合を基本とする。

- ・ 現況の流下能力を低下させる顕著な土砂堆積が確認された場合
- ・ 河岸侵食を助長する顕著な堆積が確認された場合

【維持管理対策】

- ・ 土砂掘削を実施

【解説等】

- ・ 流下能力上への影響は軽微であっても、洪水時の河岸侵食を助長するような中州の堆積等が確認された場合には、河岸の侵食の進行状況を経過観察し、侵食が継続し、堤防防護ライン、又は河岸管理ラインに達することが予測される場合に侵食対策として堆積土砂の除去（掘削、押土等）を行い、流向を是正する措置を講じるものとする。
- ・ 対策を実施する範囲・断面は目標とする流下能力を確保するよう不等流計算を実施し適切に設定する。
- ・ 土砂堆積の影響は、平成23年度測量断面図を基に評価する。

(2) 河川管理施設等の土砂対策

【対策判断基準】

(堰・水門・樋門・樋管等ゲートを有する施設)

- ・ 門扉・扉体が閉じられない恐れがある場合

(堤外水路)

- ・ 堤外水路内の土砂堆積高さが樋門・樋管等の敷高と同程度になった場合

【維持管理対策】

- ・ 堆積土砂の掘削を実施

【解説等】

- ・ ゲートを有する施設においては、洪水時にゲートを閉鎖し水密性を確保する必要があり、土砂等の堆積により扉体が完全に閉塞しないことが予想される状態が確認された場合に掘削を実施する。なお、恒常的に堆積する施設にあつては、その原因について調査を実施し、必要な対策をについて検討するとともに、コストを勘案の上必要に応じて対策を実施する。
- ・ 堤外水路内の土砂堆積の進行は、ゲートを有する施設に対し、扉体の不完全閉塞に繋がる恐れがあるとともに、排水機能が確保されないこととなる可能性があるため、ゲートを有する施設本体の敷高を対策判断基準とする。また、水門の支川上下流もこれと準ずる。
- ・ ゲートを有する施設、堤外水路、揚・排水機場等の土砂掘削の方法は、重機による掘削が困難な場合が多いため、ポンプ・バキューム等施設や掘削場所に応じた

手法により実施する。

(3) 河岸の対策

【対策判断基準】

- ・堤防防護ラインを確保できなくなった場合
- ・低水路河岸管理ラインを維持できなくなった場合

【維持管理対策】

- ・ブロック投入等を実施

【解説等】

- ・堤防防護ラインとは、1洪水で最大起こりえる高水敷等の侵食量より設定された堤防法尻からの幅のラインであり、堤防護岸・低水護岸が設置されていない区間では堤防防護ラインの幅以上を有する必要があるため、堤防防護ラインが確保されていない区間では対策を実施する。
- ・ただし、堤防防護ライン以下に低水路法線がある場合でも安定的に河岸が保持されている場合には、維持管理対策を実施せず、巡視による点検を実施し治水上の機能が損なわれないよう継続監視を行うものとし、進行した場合は維持管理対策を実施するものとする。
- ・低水路河岸管理ラインは、河道の安定上必要である場合、又は高水敷利用上必要な場合に設定されるものであり、低水路河岸管理ラインが侵食すると治水・利水・環境の機能を損なうこととなるため、維持管理対策を実施するものとする。
- ・当該河川における堤防防護ラインの幅

$$w = 40 \text{ m}$$

表-7-1 当該河川における低水路河岸管理ライン設定区間

【左岸】	【右岸】
0.5kp- 3.5kp	1.00kp- 1.25kp
4.25kp- 6.00kp	4.25kp- 4.50kp
11.25kp-12.75kp	13.00kp-13.25kp
14.00kp-16.00kp	
17.75kp-18.00kp	

- ・維持管理対策としては、これ以上侵食が進行しないようブロック投入等により侵食防止対策を行い、河川巡視等により状態監視を継続するが、侵食の進行状態によっては根固工・護岸等の恒久的な対策を改修事業と連携して検討する。

(4) 河道内樹木の対策

【対策判断基準】

- ・現況河道の流下能力維持や河川監視等を目的とした「樹木伐採計画」を基に実施する。

【維持管理対策】

- ・樹木伐採を実施
- ・伐採後は樹木の再繁茂防止のため、状態監視や除根等の適切な措置を実施

【解説等】

- ・「樹木伐採計画」については、以下の1)～5)を目的として定めるものとする。なお、計画策定にあたっては上下流の流下能力バランスに留意するとともに、適宜見直すことを基本とする。
 - 1) 流下能力維持のための樹木伐採
 - 2) 河川管理施設の洗掘及び侵食防止（偏流による水衝部、高速流の発生防止）
 - 3) 河川管理施設の損傷防止（樹木根の伸長による）
 - 4) 河川監視の目的（河川巡視、CCTV）
 - 5) その他（不法投棄対策、防犯対策等）
- ・現時点では、樹木の生長から伐採サイクルを概ね10年として計画的に伐採を行っていく。
- ・樹木伐採計画の範囲外で確認された新たな樹木伐採については、上記1)～5)を含めた樹木伐採計画となるよう適宜見直しを行うものとする。
- ・樹木の伐採の箇所には、堤外民地が存在する箇所もあり、その境界が明確となっていないことが多い。実施にあたっては、関係市町村及び地元住民に十分な説明を行う必要がある。
- ・伐採箇所において貴重種等の存在を確認するとともに環境アドバイザー会議等を通じ伐採にあたっての注意点等を確認する。
- ・コスト縮減・リサイクルの観点から取り組んでいる伐採木の希望者への無償配付については、需要動向について考慮しながら引き続き取り組んでいく。
- ・地域の河川管理意識の向上を目指して平成20年度より公募伐採を実施しており、今後も積極的に取り組んでいく。

(5) 河口部の対策

【対策判断基準】

- ・参考資料に記載

【維持管理対策】

- ・土砂掘削を実施

【解説等】

- ・河口部

砂州高がT.P3.1mを上回ると、堀川の排水による影響ではん濫が生じることから、維持掘削による砂州高管理を行う。掘削は0.5m程度の余裕を考慮しT.P2.5mを上回る区域を対象とするが、旭橋架け替えまでの期間は暫定管理高として、上記管理高より0.5m低減させた管理高により水位の低減を図る。

また、砂州右岸側のフラッシュ誘発を促進するため、掘削幅50mで管理高-0.5mでの掘削を実施する。

・乙大日川

放水路は長期計画流量の270m³/sで完成しており、県管理区間の乙大日川・烏川は暫定計画流量の120m³/sで整備が進められている。また、放水路の計画河床高はT.P-2.5mとなっている。

よって、安全に洪水を流下できる断面の確保及び水運としての必要水深の確保のため、掘削幅30m、掘削底面T.P-2.5mを基準断面として冬季波浪による堆積土砂を掘削する。船舶航路のため定点観測が不可能であり、河川巡視等による目視観測で把握する。

・堀川

堀川については、整備計画が策定されていないが、埋塞土砂により流下能力が低下しないよう、掘削幅6m、掘削底面T.P-2.0mを基準断面として堆積土砂の掘削を行う。仮設量水標による堆積高把握を行い、流水に支障があると判断した場合に掘削を行う。

(6) 塵芥処理（流下能力に影響がある場合）

【対策実施基準】

- ・堆積した流木が流下能力に影響があると確認される場合

【維持管理対策】

流木及びゴミ等の除去を実施

【解説等】

- ・出水後河道内に流木・ゴミが大量に堆積し、洪水疎通障害が懸念される場合は、速やかに除去を実施する。
- ・橋梁等の許可工作物に流木等が堆積し、洪水疎通障害が懸念される場合は、速やかに施設管理者に情報提供を行い、除去するよう指導するものとする。

7.2 堤防

(1) 堤体

【対策判断基準】

- ・堤体に法崩れ・法すべり・はらみだし・沈下・亀裂・漏水等の変状が確認された場合

【維持管理対策】

- ・法崩れ・法すべり・はらみだし：置き換え工等を実施
- ・沈下：盛土による嵩上げを実施
- ・亀裂：置き換え工等を実施
- ・漏水：漏水の原因を把握し、盛土やドレーン工等の対策を実施

【解説等】

- ・現況堤防高さとは、平成23年度測量（最新）断面による堤防高さとする。ただ

- し、新堤の場合は堤体土等が安定する3年経過後の現況堤防高さとして評価する。
- ・堤体に異常が発見された場合は、被害が拡大しないようブルーシートによる法面保護やトンパックによる崩れ防止措置等を行い、本復旧に着手するまでの間は監視を強化する。
 - ・堤体に法崩れ・法すべり・亀裂が生じた場合には、置き換え等の対策を講じる。
 - ・堤体からの漏水が発生した場合には、堤防詳細点検結果で当該区間の安全度を確認し、対策が必要な範囲を抽出するものとするが、上記点検結果で安全度が高い評価であった場所で漏水が発生した場合には、土質ボーリングで再度調査を行った上で、浸透に対する安全性及び同様な土質構成となっている区間を把握し、必要な対策を実施する。
 - ・堤体の変状原因として、旧堤と新たに盛土した部分との境界に変状が生じる場合があり、施工履歴、旧堤土質、基礎地盤を把握した上で置き換え等を実施する。これによらない場合には、堤体又は基礎地盤の変状による場合があるため、土質ボーリング等の調査を実施し、対策の検討・実施を行う。

(2) 堤防法面

【対策判断基準】

- ・堤防法面の植生（芝、雑草等）が被覆率70%以下で植生不良となった場合を基本とする。
- ・法面の一部が、寺勾配になった場合
- ・堤防法面に堤体等に悪影響を及ぼす植生が確認された場合
- ・堤防法面の小段・法尻等に雨水等が恒常的に溜まる等、堤防の弱体化が懸念される場合

【維持管理対策】

- ・植生不良：野芝種子吹付、張芝等を実施
- ・植生不良の原因が堤体土質を要因としている場合：置き換え工等を実施
- ・寺勾配：盛土等を実施
- ・悪影響を及ぼす植生：堤防除草による対応、又は、植生の基盤となっている土砂の入れ替え等を実施

【解説等】

- ・堤防は土を主体とした構造物であり、土砂の安定上必要である勾配が確保されなくなった場合に維持管理対策を実施するものとするが、用地等の問題より計画法勾配が確保出来ない場合には、必要に応じて堤内側法尻に土留めを設ける等、対策を実施する。また、川裏側に小段がある場合には、堤体への雨水侵入対策として1枚法とする。
- ・補修にあたっては維持管理コスト縮減を図るため、野芝以外の堤防被覆技術についても検討を行うこと。
- ・クズ等のツル系の植物は、その旺盛な成長により堤体に根を張り、護岸がある場合はその隙間に入り込み護岸を破損させるものがある。現段階では葛の護岸への侵入防止対策として堤脚部5m幅に除草する。今後こうした植物に対しては除草

のみならず、抜本的な駆除も検討する。

(3) 堤防天端

【対策判断基準】

- ・砂利の堤防天端で、わだち・不陸等による10cm程度の段差（不陸最大高と最低高の差）が確認された場合
- ・舗装の堤防天端で、亀裂（線・亀甲状等）・ポットホール等の発生が確認された場合

【維持管理対策】

- ・砂利等の管理用通路については、不陸整正等により補修を実施
- ・舗装等の管理用通路については、舗装・打ち換え・パッチング・オーバーレイ等により必要な補修を実施

【解説等】

- ・堤防天端は河川の管理上の通路であるだけでなく、広く一般に自由な使用に供しており、歩行者・自転車等の安全管理の観点から変状に対しては対策を実施する必要がある。
- ・舗装の損傷は、路盤の変状や堤体の変状、又は基礎地盤の変状に起因する場合があるため、規模の大きい亀裂を発見した場合は表層を撤去し、その原因を調査の上対策を講じる。また、線状クラックで深さが深いものは、堤体、又は地盤の変状が原因である可能性があるため、土質ボーリングを実施し、地盤沈下等の対策の必要についても検討を行う。
- ・上記の他、堤防天端の不陸や線形等に起因し、雨水が一部に集中することで、法面に侵食を発生させる場合や、そうした状況が懸念される場合には、天端の補修、アスカーブの設置、縦排水の設置等適切な対策を講じる。
- ・水たまりは、堤防の弱体化に繋がるため不陸整正等を実施する。
- ・兼用道路区間については、上記異状を確認した場合は、速やかに道路管理者に情報提供を行い、補修するよう指導するものとする。

(4) 坂路

【対策実施基準】

- ・段差発生により通行に支障が生じた場合

【維持管理対策】

- ・盛土・排水対策等を実施

【解説等】

- ・坂路の幅員は3.0mを標準として設置されている。これは災害時大型車両が通行可能な最低限の幅員であるため、路肩が損傷する等、明かに路肩が機能せず車両通行に支障を来す状況となった場合には盛土等の対策を実施する。
- ・幅員が3.0m以下の坂路については、河川巡視等の管理用に設置されている。このため、乗用車の通行に支障を来す2.5m程度の幅員が確保されていない状況となった場合には盛土等の対策を実施する。
- ・坂路の横断勾配や流末処理が適切でない場合は、坂路を流下した雨水が坂路登り

- 口付近の堤体法尻を侵食する恐れがある。このような場合には、横断勾配の改良を行うため舗装の打ち替えを行うか、排水施設を設置するなどの対策を実施する。
- ・また、堤体側に向かって横断勾配がある場合でも、雨水の集中による侵食により、堤防と坂路の機能を低下させる恐れがあるため、対策としてアスカーブを設置等雨水対策を実施する。
 - ・兼用道路区間については、上記異状を確認した場合は、速やかに道路管理者に情報提供を行い、補修するよう指導するものとする。

(5) 堤脚保護

【対策実施基準】

- ・施設が破損した場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

【解説等】

- ・堤脚保護工は堤体の土留めの機能と、堤体と堤内又は通路（道路）の境界を明示する機能があり、堤脚保護工が外力により破損等した場合、それら機能を喪失するとともに損傷箇所の拡大を招く恐れがあるため、堤体保護上、再設置等の補修を行う必要がある。
- ・施設そのものの損傷はないものの、一定区間ではらみだしを起こしていたり、傾きが見られる場合には、堤体や地盤に起因する異常の可能性があるため、経過観察を行い、変化が進行する場合には土質ボーリング等にてその原因を調査し、その異常が治水機能に重大な支障をきたすおそれがある場合には、地盤改良、堤体土の置き換え等必要な対策を講じるものとする。

(6) 堤脚水路（ドレーン工含む）

【対策実施基準】

- ・土砂堆積により8割水深が確保されなくなった場合を基本とする
- ・水路の段ズレにより水路内空高の2割程度となった場合
- ・施設が破損した場合
- ・堤体土砂等の吸出しにより、ドレーン工から濁水等の発生が確認された場合

【維持管理対策】

- ・土砂堆積対策：水路内の清掃を実施
- ・段ズレ及び破損対策：水路補修を実施
- ・吸出し対策：詳細調査のうえ、必要な対策を実施

【解説等】

- ・堤脚水路は、堤体からの雨水又は漏水を集め、速やかに排除することで堤体の弱体化を減少させる機能と、堤内側に堤防からの雨水等を流入させないための機能等を有しており、土砂堆積や段ズレの発生、施設損壊の発生はこれら機能を低下させることから対策を実施する必要がある。
- ・水路の設計は一般的に8割水深にて設計している場合が多いことから、2割程度

土砂堆積が進行した段階で土砂撤去等の水路清掃を実施する。また、段ズレについても同様に、水路内空高の2割程度の段ズレが発生した場合に据え直し等の対策を実施する。

- ・なお、はらみだし等が見られる場合には、堤体、基礎地盤の変状が疑われるため、堤脚保護工同様の対応を行うものとする。
- ・堤体土砂等の吸出し対策は詳細調査のうえ、ドレーン工濁水対策の詳細調査は、ドレーン工の掘り起こしを行い吸出し防止材が正しく設置・機能しているか確認を行うものとする。

7.3 護岸施設等

(1) 護岸（矢板護岸除く）

①護岸

【対策実施基準】

- ・護岸本体に空洞化や陥没（沈下）が確認された場合
- ・護岸本体にはらみだし等の変状が確認された場合
- ・目地部に開きが確認された場合

【維持管理対策】

- ・空洞化及び陥没対策：充填工及び護岸張替を実施
- ・はらみだし対策：詳細調査を行い必要な対策を実施
- ・目地部の開き対策：詳細調査を行い、状態監視もしくは充填工を実施

②基礎（基礎前面に根固が無い場合）

【対策実施基準】

- ・基礎天端が洗掘等により露出した場合

【維持管理対策】

- ・捨石工、ブロック投入を実施

③羽口

【対策実施基準】

- ・護岸上流側の羽口については、蛇籠等にめくれが発生した場合
- ・護岸下流側の羽口については、洗掘等により蛇籠等の沈下や流失が発生した場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

【解説等】

- ・石張やブロック張の構造に変化がなく、背面が空洞化している場合は、裏込め材や土砂等の充填を行うことを基本とする。また、必要に応じて張替を実施する。
- ・はらみだしや目地部開きが確認された場合は、背面の空洞化調査を行い必要な対策を実施する。
- ・クズについては、巡視により繁茂状況を把握し、侵入度の高い地区を重点地区として継続的に点検を行う。モニタリングにより稲妻状のクラックや目地の開き等クズ

特有の被害が見られた場合には監視を強化し、参考資料編の補修基準を超過した場合に対策を実施する。

対策は一連区間(1スパン20m)の護岸修繕を基本とし、護岸内部及び背面に侵入したクズを完全に取り除き、健全度を確保する。

(2) 矢板護岸

鋼矢板護岸

【対策実施基準】

- ・ 鋼矢板の腐食が進行し、施設の安全性が損なわれる可能性が認められる場合
- ・ 鋼矢板前面の洗掘が進行し、施設の安全性が損なわれる可能性が認められる場合
- ・ 鋼矢板の変位が確認され、施設の安全性が損なわれる可能性が認められる場合
- ・ 鋼矢板背面で沈下が確認され、施設の安全性が損なわれる可能性が認められる場合

【維持管理対策】

- ・ 腐食対策：鋼矢板の取替。必要に応じて矢板形式等の見直しを実施
- ・ 洗掘対策：捨石工、ブロック投入を実施
- ・ 変位対策：詳細調査を行い必要な対策を実施
- ・ 空洞化対策：詳細調査を行い必要な対策を実施

【解説等】

- ・ 設計時に設定した鋼材厚、河床高が確保されていないと、矢板の変異が発生する可能性があり、その変異によって背面土砂の緩みが発生し、堤体に悪影響を与える可能性がある。また、腐食が進行し穴があく、矢板同士のかみ合わせが崩れると、背面土砂の吸出しが発生し、同様に堤体まで悪影響を生じる可能性があるため、設計時に設定した状態が変化した場合には必要な対策を実施する。
- ・ 許容変位量以上の変位が発生した場合は、洗掘が進行している場合と、背面の土質環境が変化、又は当初設計時に想定していなかった荷重条件が加わった可能性がある。変位を放置すると上記同様に堤体への悪影響を与える可能性があるため、必要な対策を実施するものとするが、洗掘によらない場合には、背面の土質調査を実施した上で必要な対策の検討・実施を行う。
- ・ 鋼矢板背面の平張コンクリートにひびわれや沈下が確認された場合は、背面の空洞化調査を行い必要な対策を実施する。

(3) 根固工

①層積み

【対策実施基準】

洗掘等により護岸基礎に隣接する列のブロックが、傾斜・流失した場合

【維持管理対策】

捨石工、ブロック投入を実施

②乱積み

【対策実施基準】

洗掘等により根固ブロックが流失した場合

【維持管理対策】

ブロック投入を実施

【解説等】

- ・層積みの根固工にあつては、ブロック同士の連結又はかみ合わせにて屈とう性を有し、河床低下に追随し護岸基礎部を防護する機能を有し、護岸前面1列（又は2m）を確保するものとして設計している。このため、護岸前面1列（又は2m）のブロックが傾斜する等の変状を来した場合には、護岸を防護する機能が損なわれた状態となることから、そうした変状が生じた場合には対策を実施する。
- ・乱積みの根固工にあつては、群体として護岸及び基礎、又は河岸を洗掘又は側方の流水作用に対し防護している。このため、ある程度ブロックの流動は許容されるものであるが、河岸にあつては最上部のブロックの高さが高水敷高程度より低くなった場合に、護岸部にあつては最上部のブロックの高さが当初設置した高さの1/2を下回った場合に必要な対策を実施する。ただし、矢板護岸前面に設置されたブロックについては、設計時の考え方を確認の上、基準を設定するものとする。

(4) 水制工

不透過水制（ブロック水制等）

【対策実施基準】

- ・洗掘等によりブロック等が流出した場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

【解説等】

- ・ブロック水制は、強い水当たり部に設けられている場合が多いが、経験に基づき設置されている例が多い。一方で、変状の発生はその効果のある程度示していることでもあり、変状を生じた場合には再設置を基本とするが、原型復旧を行った場合に再度変状が発生する可能性があるため、施設規模、設置間隔、水制前面の河床洗掘対策等必要な対策を現地の変状傾向を十分分析した上で実施する。

7.4 機械設備・電気通信施設

機械設備・電気通信施設

【対策実施基準】

- ・点検等の結果から、設備等の運転に支障が予測される場合
- ・異常、故障等により必要な機能が発揮できなくなった場合

【維持管理対策】

下記マニュアルに基づき対策を実施する。

- ・河川用ゲート・ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）
- ・ダム・堰施設技術基準（案）
- ・機械工事塗装要領（案）・同解説
- ・電気通信施設点検基準（案）
- ・異常、故障については原因を究明し原型復旧を実施

- ・機械設備、電気通信施設については、部品等の劣化により設備等の運転に支障等が予測される場合に保全を行う。
- ・異常、故障については、応急措置を行うとともにその原因を速やかに究明し、整備修繕を行う。

7.5 構造物

(1) コンクリート構造物（鉄筋含む）

【対策実施基準】

各々の機能が維持されない状況となった場合

【維持管理対策】

コンクリート標準示方書【維持管理編】に準じて実施する。

【解説等】

- ・各々の機能とは、構造物の健全性、水密性等をいう。
- ・維持管理対策については、健全性・水密性を保てない変状は様々であることから、その変状の要因に応じ、コンクリート標準示方書【維持管理編】に準じて、最適な対策によって対応するものとする。

(2) 樋門・水門

①本体

【対策実施基準】

- ・コンクリート部については、(1) コンクリート構造物による。
- ・門柱の傾斜、不同沈下、継手部の開口が確認された場合

【維持管理対策】

- ・コンクリート部については、(1) コンクリート構造物による。
- ・空洞対策：調査及び変位モニタリング、グラウト注入等を実施

②ゲート設備、電気通信施設

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、7. 4 機械設備・電気通信施設による。

【解説等】

- ・樋門は現在柔構造として設計されている。これは、堤防の沈下に追随し、堤体の弱部となる空洞を生じさせないためである。しかし、古い施設は杭基礎にて設置されており、函体直下に空洞が発生する場合がある。また、柔構造施設であっても、設計時に想定していた以上の沈下が生じる等の場合には、空洞が発生する場合がある。こうした場合にはグラウトにより空洞部を充填する対策を実施する。
- ・空洞の発生は、グラウトホールを設けている場合はそこに沈下板を設置し確認出来るが、グラウトホールが無い場合には堤防天端の不陸等により観察を行う。
- ・水門、排水機場及び調圧水槽は杭基礎で設置されているが、直接堤体へ影響を与える場合は少ない。ただし、設置年が古い施設では、遮水矢板が十分機能せず水道を生じている場合があるため、周辺に湧水等が確認された場合には詳細な調査を実施し、空洞化が生じている場合には必要な対策を実施する。
- ・樋管に使用する止水版（本体と翼壁の接続部、本体継手部等）に切れ等の損傷が確認された場合は、速やかに応急措置を行うとともにその原因を速やかに究明する。
- ・構造物周辺の塵芥処理については、7. 5. (3) のとおり

(3) 塵芥処理（施設操作に影響がある場合）

【対策実施基準】

- ・堆積した流木が河川管理施設の操作に影響があると確認される場合
- ・ゴミ等が大量に堆積、滞留した場合

【維持管理対策】

- ・流木及びゴミ等の除去を実施

【解説等】

- ・塵芥処理は河川管理施設（門柱、除塵機等）に流木等が堆積し、施設操作に影響があると確認される場合に行うことを基本とするが、出水後高水敷等に流木・ゴミが大量に堆積し、今後の出水で施設や管理上に影響があると確認される場合は、必要に応じて除去を行うものとする。
- ・回収した塵芥については、適切に処理を行うものとする。

7.6 河川区域等の維持管理対策

(1) 許可工作物

設置者により河川管理施設に準じた適切な維持管理がなされるよう、許可に当たっては必要な許可条件を付与するとともに、適切な管理がなされていない等の状態を把握した場合には必要に応じて助言、指導、監督等を行う。

【解説等】

- ・許可工作物は河川管理施設以上の施設が設置されているが、河川管理施設同様に老朽化が進んでいる施設が存在する。これら施設にあっても治水上保持すべき機能は河川管理施設と同等に有している必要があり、施設の機能が健全に維持されるよう施設設置者に助言を行うとともに、必要に応じて指導・監督を行うものとする。助言、指導・監督については、「許可工作物に係る施設維持管理技術ガイドライン」に基づき実施するものとする。
- ・施設の維持管理には、有事の際における適切な対応も求められる。ゲートを有する施設では洪水時に適切に操作を実施するとともにその体制を確保する必要がある。公園等では、洪水時流水の障害になる施設を河川内から搬出するとともに、その体制を確保すること等がこれにあたる。そこで、有事の際の適切な管理がなされるかに関して、「北陸地方整備局許可工作物点検実施要領」（6. 5. 5参照）に基づき、施設の状態とともに、操作の方法等を定めた要領・体制についても確認を行い、必要に応じて指導・監督、又は助言を行うものとする。

(2) 不法行為

河川区域内において不法行為（6. 4（1）河川巡視【解説等】参照）を発見した場合には、法令等に基づき適切及び迅速に不法行為の是正のための措置を講じる。

【解説等】

- ・不法行為に対しては、「北陸地方整備局河川監理員及び河川巡視員執務要領」に基づき適切に対応する。なお、行為者を特定できない場合については、警告看板を設置したり、河川巡視を強化するといった対応を行い、行為者の特定はもとより、再発防止にむけた取組みを行う。さらに、地元自治体、警察等の関係行政機関との連携を必要に応じて図る等の対応を実施する。
- ・管内で発生している不法行為で最も多い事案は、ゴミ等の不法投棄である。平成22年において発生した不法投棄件数は55件となっており、環境上悪影響を与えるとともに、その処理費用も問題となっているため、夜間巡視、恒常的な投棄場所の樹木伐採や夜間映像監視等の必要な対応を行う。

(3) 河川の適正な利用

河川利用は、利用者自らの責任において利用されることを前提とするが、広く一般に河川利用を行う上での問題・課題に対して、必要に応じて関係行政機関と連携の上、適切な取組を実施する。

【解説等】

- ・河川利用は、利用者自らの責任において行われることが原則であるが、親水を目

的として整備した施設等にあつては、6. 5. 4に基づき点検を実施する。点検の結果、利用上の安全を考慮し、危険な状態、注意を要する状態がある場合には、修繕、立入禁止の措置、注意喚起看板の設置等の必要な対策を実施する。

- ・一般の利用を妨げるような危険な行為を発見した場合、排他的な利用を行っているような状況が発見した場合には、そうした利用等を行わないよう適切に指導等を行う。(ゴルフの練習等)
- ・自治体等管理する河川内の公園等の親水施設にあつては、利用を妨げるような管理状況にないか、目的に沿った管理がなされているか等について、(2)に基づき適切に指導・監督を行う。
- ・堤防上で道路として使用されていない区間の中で、車両交通が多く、他の利用を妨げるとともに、危険な運転による事故の発生が懸念される区間がある。こうした区間については、治水・環境面を勘案の上、地元自治体と協議し、道路としての許可を行うか、一般車両の通行止めを行うか判断し、対応を行うものとする。

(4) 不法係留船対策

不法係留船対策として、地元自治体、他の公共水域管理者、警察機関、学識経験者等からなる河川水面の利用調整に関する協議会を組織し、策定した計画に基づき対策を実施していくものとする。

【解説等】

平成18年に県北地域河川等船舶利用適正化協議会が発足し、現在協議が進められている。この協議会とも連携を図りながら、適正な船舶利用のための監視及び指導が重要となっている。平成24年3月に村上市が村上市塩谷地先に漁港係留施設の機能を一部回復させ、河口部の不法係留船解消を図る。

(5) 廃船処理等

不法係留船及び放置車両等については、所有者の特定を行うとともに、所有者不明及び使用不能と判定した場合、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第5条4項)に基づき所定の手続きを経た後に、廃棄物として処分する。

7.7 河川環境の維持管理対策

(1) 良好な水質の保全

良好な水質が維持されるよう河川水質の状態監視を行うとともに、水質事故や異常水質が発生した際には適切な対応を実施する。

【解説等】

- ・水質事故が発生した際には、関係機関と連携し情報収集、原因の特定に努めるとともに、影響が拡散しないために、オイル吸着マット、オイルフェンスの設置等を実施する。
- ・管内では水質事故の多くが冬期に発生している。これは、暖房用の灯油を誤って漏らし、水路を伝って河川内に流出することが原因であることが多い。
- ・水質事故の影響が大きい場合、又は水質観測値が悪化し、その状態が継続するよ

うな異常事態が発生した場合においては、関係行政機関と連携した取組みを行う必要があることから、事故発生に備えた体制の整備に努める。

(2) 河川公園等の維持

安全・快適に河川公園等（せせらぎ水路含む）を利用できるよう、出水後にたまったゴミや土砂等について、関係機関と連携し撤去を実施

7.8 その他の河川管理施設

(1) 側帯

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、7.2(1) 堤体による。

【解説等】

- ・第2種側帯について、非常時に土砂を水防に利用した場合は、出水後速やかに原型復旧を行うものとする。

(2) 階段及びスロープ

【対策実施基準】

- ・ステップ、通路部、手摺等に損傷が確認された場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

【解説等】

- ・階段及びスロープは河川管理者以外の利用も想定されることから、点検等で損傷が確認された場合は、速やかに一般者への利用禁止措置を行うとともに、原型復旧を実施する。

(3) 標識・看板

【対策実施基準】

- ・定期的な点検により改善の必要があると判断した場合

【維持管理対策】

- ・取替等の実施

(4) 防護柵等

【対策実施基準】

- ・定期的な点検により改善の必要があると判断した場合

【維持管理対策】

- ・取替等の実施

(5) 魚道

【対策実施基準】

- ・コンクリート部については、7. 5 (1) コンクリート構造物による。
- ・魚道内に土砂や流木が堆積し、魚類の遡上に支障を生じる場合

【維持管理対策】

- ・コンクリート部については、7. 5 (1) コンクリート構造物による。
- ・土砂、流木等の撤去を実施

【解説等】

- ・魚道の水深について、最浅部（階段式魚道の場合は隔壁越流部）において、対象となる魚が遊泳可能な水深（体高の2倍以上が目安）が確保されていることを基本とする。（出典：魚がのぼりやすい川づくりの手引き）

(6) 操作室（機场上屋含む）

- ・雨漏りや換気の悪化等が確認された場合、補修を実施する。

(7) 光管路・ハンドホール

【対策実施基準】

- ・管路等の露出、損傷が確認された場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

【解説等】

- ・点検等で損傷が確認された場合は、速やかに原型復旧を実施する。
- ・電柱架空や橋梁添架箇所において、損傷が確認された場合は原形復旧を実施する。

(8) 高水敷対策

【対策実施基準】

- ・野火の発生が頻発して延焼防止の必要性が生じた場合
- ・不法投棄が常態化している場合

【維持管理対策】

- ・除草の実施

(9) CCTVカメラ施設

【対策実施基準】

- ・必要な機能が得られない場合
- ・損傷が確認された場合

【維持管理対策】

- ・機能回復
- ・原型復旧を実施

7.9 その他の河川管理施設の設置

(1) 河川管理上必要な施設の設置

【設置基準】

- ・ 標識（河川利用に対する注意喚起、河川名の表示板等）、量水標、橋脚等への水位表示については河川の利用状況及び水防計画等を踏まえ計画的に設置する。
- ・ 防護柵（利用者や河川管理者の安全対策や車両の進入防護対策を含む）設置については、治水上の支障の有無、河川利用者の安全管理の面からも十分検討し設置する。
- ・ 側帯設置は第2種側帯を対象とする。設置にあたっては、側帯全体計画等に基づくものとする。

8 災害時における対応

8.1 水防活動への対応

洪水時の水防対応のため、管内では必要な資機材の確保に努めるとともに、水防管理団体が行う水防活動等との連携に努める。

また、洪水時における迅速な水防対応のため、所有する資機材を適切な分散備蓄するとともに、迅速な輸送に資するようあらかじめ関係機関と十分協議を行うものとする。

【解説等】

(1) 水防備蓄資材

管内においての水防資材の備蓄状況は参考資料に記載のとおりである。

この中で、管内における必要備蓄資材については、これまでの堤防決壊シミュレーション等で検討を行っており、それらに基づき適切に分散備蓄を行っているところである。

なお、この他に玉石、砕石、蛇籠、ブルーシート、土のう等緊急対応に資する資材も同様に分散備蓄を実施しているところであり、災害時に機能するよう今後とも適切に管理を行う。

この他、災害時における点検、保安資材については必要性を十分考慮した上で不足する資材の整備及び補充に努める。

(2) 車両交換場

荒川の堤防天端は狭く、車両のすれ違いが困難な状況にあるため、災害時の復旧作業に支障をきたしている。よって、車両のすれ違いを可能とするため、当面1km間隔で整備することを基本とし、さらに必要な箇所の車両交換場を計画的に整備していく。整備にあたっては、改修事業で発生する土砂を活用する等の連携を図る。

8.2 河川管理施設の操作

機械設備を有する河川管理施設にあつては、操作規則（又は要領）に基づき適切に操作を行うものとする。操作を確実に実施するための取組みとして、出水期前に以下の講習会等を実施する。

- ・ 水閘門操作員の操作等講習会
- ・ 職員による水閘門操作訓練

また、大規模な津波、施設規模を上回るような洪水に対応するため、今後は、遠隔操作等の施設整備についても取り組んでいくものとする。

【解説等】

- ・管内では、洪水時操作を必要とする施設については、全ての施設で操作規則、又は要領を備えており、また、各施設には操作員を洪水時配置して適切に操作を行っている。操作の方法については、河道の改変、大規模な洪水による変化により必要となった場合には、より効率的・効果的となるよう操作の方法を必要に応じて見直すものとする。
- ・出水期前には、水閘門操作員に対し講習会を開催するとともに、水閘門操作員が有庫の際に出動できない場合を想定し、職員による水閘門操作の操作訓練を実施する。なお、本操作訓練は全職員を対象として実施することを基本とする。

8.3 水質事故対応

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。

突発的に発生する水質事故に対処するため、流域内の水質事故に係る汚濁源情報の把握に努めるとともに、河川管理者と関係行政機関等により構成する連絡協議会による情報連絡体制の整備、水質分析、応急対策等の実施体制の整備等の必要な措置を講じる。

緊急時の事故対応のための資材等の備蓄に当たっては、過去に発生した水質事故等を勘案の上、河川管理者自ら水質事故対策資材の備蓄を行う。

9 その他

9.1 市町村等との連携・調整

(1) 荒川水防連絡会

荒川における水害の防止や軽減のため、水防に関する連絡・調整の円滑化を図り、水防管理団体が行う水防活動が迅速・的確に実施されることを目的として平成2年に設立した。総会では、前年度事業経過報告及び当年度事業計画について審議及び水防に関する情報交換を行う。

(2) 荒川水系水質保全連絡協議会

荒川水系の河川水質保全に関する各機関相互の連絡調整を図ることを目的として、平成3年に設立した。委員会では、前年度事業経過報告及び当年度事業計画について審議を行う。

(3) 荒川災害情報協議会

荒川流域における災害を防止し、又は軽減するため、関係機関相互の情報共有化及び災害時における連携の強化を図り、公共の安全に寄与することを目的として平成17年に設立した。総会では、荒川浸水想定区域の見直しについて説明及びハザードマップに関する情報交換を行う。

(4) 荒川渇水情報連絡会

荒川は、平成22年8月に高温・小雨が続いたことにより、正常流量基準地点である花立地点や小国地点において、河川流量が正常流量を下回り渇水状況を呈した。この際、横川ダムでは操作規則に基づき補給を行っており、渇水時におけるダムとの連携をとっている。

幸い被害発生に至ってはいないが、過去にも渇水は発生しており、今後の気象変化によっては更に流況悪化に至る可能性もある。

そのため、平成23年2月に「荒川渇水情報連絡会」を設立し、利水関係者との連絡、調整の円滑化を図ることとした。

河川管理者としては大石ダム及び横川ダムとの連携により、河川環境の保全や取水障害防止等につなげていく方策を具体化していくことが課題である。

(5) 荒川鮭有効利用調査実行委員会

サケの増殖事業を妨げない範囲で、サケを利用した食材への活用方法の検討、遡上するサケの体長測定等の資料収集を目的とした調査会である。

(6) 荒川たんぼの保全・創出検討会

荒川には希少種のトミヨ等の魚が棲み、その保全が課題となっており、失われた生息環境である「たんぼ」を保全・再生することにより、トミヨ等の特殊な魚の保護を行う自然再生事業を展開中である。

この事業を効率及び適切に推進していくためには、地元のNPOや有識者等との意見交換を行う場として、「荒川たんぼの保全・創出検討会」を設立し、具体的検討を実施し、事業へ反映させている。

9.2 NPO、市民団体等との連携・協働

(1) 河川愛護モニターの配置

河川整備、河川利用又は河川環境に関する地域の要望を十分に把握し 地域との連携をさらに進め、あわせて河川愛護思想の普及啓発及び河川の適正な維持管理に資することを目的として、河川愛護モニターを2名配置している。

(2) クリーン作戦

美化に対する啓発を図り、あわせて流域の人々に荒川がより身近になることを目的とした「荒川クリーン作戦」を実施している。荒川クリーン作戦は、“清流”荒川を考える流域ワークショップ・村上市・関川村が主催し平成18年より実施しており、地元中学校を始め地域の方々に参加を呼びかけ、1000人規模のクリーン作戦を実施している。

(3) 河川行政への理解を得るための取組み

河川愛護に対する意識の向上を図るための広報活動の一環として、毎年河川堤防の法面に花文字植栽を行っている。地域住民の参加で、辰田新緊急資材倉庫付近

の河川堤防で、花文字の植栽を行っている。

(4) 地域と連携したトミヨ保全方策

トミヨ保護の具体的対策として、その生息環境である「たんぼ」の保全・再生工事を展開中であるが、トミヨの個体数の保護・増殖に関しては、地域と連携した維持管理や環境教育を通しての保全活動が不可欠であり、地域と一体となった取組みが重要である。

このため、地域との更なる活動連携を強化し、具体的な保全方策について検討を行っていく。

－以 上－

荒川水系荒川河川維持管理計画
〈参考資料編〉

平成24年 4月

北陸地方整備局
羽越河川国道事務所

目 次

1	羽越河川国道事務所 河川維持管理検討会要領	1
2	河川の状態把握	2
2-1	1 水文・水理等観測	2
2-1	2 河道内樹木調査	2
2-1	3 局所洗堀調査	3
2-1	4 土砂堆積調査	3
2-1	5 河川の生物環境の把握	4
2-1	6 河川空間の利用状況の把握	5
2-1	7 河川利用者の安全確保点検	5
2-1	8 河道内閉塞及び支川合流点の状態監視	6
2-1	9 許可工作物点検	8
3	補修基準(案)	10
3-1	1 維持	10
3-1	2 修繕	11
4	補修基準(維持)	12
4-1	1 堤防除草	12
5	補修基準(修繕)	13
5-1	1 護岸補修(有害植物)	13
5-1	2 河口砂州	14
5-1	3 乙大日川	15
5-1	4 堀川	15

1. 羽越河川国道事務所 河川維持管理検討会要領

(目的)

第1条 「羽越河川国道事務所河川維持管理検討会」(以下「検討会」という。)は、「荒川水系荒川維持管理計画(案)」のより一層の充実を目的に検討を行うものである。

(構成)

第2条 検討会の構成は次のとおりとし、事務所長が主宰する。

会 長 事務所長

会 員 副所長(河川)、調査・品質確保課長、荒川出張所長

幹 事 工務第一課長

2 会長は必要があると認められるときには、前項に掲げた者以外の出席を求めることができる。

3 検討会の事務は、河川管理係長、河川調査係長が行う。

4 荒川水系荒川維持管理計画を持続的に運用するため、羽越河川国道事務所内にフォローアップ会議を置く。

(検討会の開催方法及び時期)

第3条 検討会における議題は幹事がとりまとめをおこなうものとする。

2 検討会の開催時期は、会長が開催の必要があると認めたときに、随時開催するものとする。

(検討対象等)

第4条 検討会における検討対象は下記によるものとする。

(1) 荒川水系荒川維持管理計画(案)及び同実施計画(案)

(附則)

この要領は、平成21年2月5日から施行する。

2. 河川の状態把握

2-1 水文・水理等観測

【水位観測所】【流量観測所】						
水系名	河川名	観測所名	観測所種別	観測方法	備考	住 所
荒川	荒川	小渡	1種	自・テ・ロ	水位流量	山形県西置賜郡小国町大字小渡
荒川	荒川	上関	2種	自・テ	水位流量	新潟県岩船郡関川村大字上関
荒川	荒川	花立	1種	自・テ	水位流量	新潟県村上市小岩内
荒川	荒川	葛籠山	2種	自・テ・ロ	水位流量	新潟県村上市葛籠山
荒川	荒川	河口	その他	ロ		新潟県村上市海老江
荒川	荒川	乙大日川樋門(外)	その他	自・テ		新潟県村上市海老江
荒川	横川	小国	1種	自・テ	水位流量	山形県西置賜郡小国町大字小国
荒川	玉川	玉川	2種	自・テ	水位流量	山形県西置賜郡小国町大字下新田
荒川	大石川	東俣	その他	自・テ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	大石ダム	3種	自・テ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	大石	その他	自・テ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	上川口	3種	自・テ	水位流量	新潟県岩船郡関川村大字上川口
荒川	西俣川	西俣	その他	自・テ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	女川	桂	3種	自・テ・ロ	水位流量	新潟県岩船郡関川村大字桂
荒川	鍬江沢川	土沢	3種	ロ	水位流量	新潟県岩船郡関川村大字下土沢
荒川	堀川	堀川	3種	自		新潟県村上市塩谷
荒川	乙大日川	乙大日川樋門(内)	その他	自・テ		新潟県村上市海老江

自：自記紙、テ：テレメータ、ロ：ロガー

【雨量観測所】						
水系名	河川名	観測所名	観測所種別	観測方法		住 所
荒川	荒川	五味沢	2種	自・テ・ロ		山形県西置賜郡小国町大字五味沢
荒川	荒川	栃倉	1種	自・テ・ロ		山形県西置賜郡小国町大字栃倉
荒川	烏川	坂町	2種	自・テ		新潟県村上市藤沢27-1
荒川	荒川	上関	1種	自・テ・ロ		新潟県岩船郡関川村大字上関
荒川	横川	伊佐領	1種	自・テ・ロ		山形県西置賜郡小国町大字伊佐領
荒川	大石川	大石ダム	3種	自・テ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	西俣川	西俣	1種	自・テ・ロ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	千鶴	3種	自・テ・ロ		新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	玉川	中里	3種	自・テ・ロ		山形県西置賜郡小国町大字中里
荒川	西俣川	杵差	3種	自・テ・ロ		新潟県岩船郡関川村大字大石

は冬期間閉局

【水質観測所】						
水系名	河川名	観測所名	観測所種別	観測方法	備考	住 所
荒川	荒川	温泉橋	2種	採水後分析	年4回観測	新潟県岩船郡関川村大字上関
荒川	荒川	荒川取水堰	1種	採水後分析	月1回観測	新潟県村上市花立
荒川	荒川	荒川橋	2種	採水後分析	年4回観測	新潟県村上市佐々木
荒川	荒川	旭橋下流	1種	採水後分析	月1回観測	新潟県村上市金屋
荒川	大石川	大石発電所	3種	採水後分析	月1回観測	新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	貯水池(湖心)	2種	採水後分析	月1回観測	新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	ダムサイト	3種	採水後分析	月1回観測	新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	大石川	東俣	3種	採水後分析	月1回観測	新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	西俣川	西俣	3種	採水後分析	月1回観測	新潟県岩船郡関川村大字大石
荒川	荒川	花立	3種	テレ	自動観測	新潟県村上市小岩内

2-2 河道内樹木調査

重点区間は、計画高水流量以下の樹木影響量が400m³/s以上で、流下能力が90%未満の箇所を抽出する。

- ① 1.75k～4.25k(旭橋～荒川橋付近)
- ② 6.00k～6.25k(荒島付近)
- ③ 11.25k～11.75k(女川合流点～高田橋付近)
- ④ 17.75～18.00k(大石川合流点付近より上流)

2-3 局所洗堀調査

重点区間は、洗堀(護岸基礎高評価)と側方浸食(高水敷高評価)による安全度評価から設定する。

【左岸】

- ① 0.50k～1.25k(河口～金屋水辺の楽校)
- ② 8.25k～9.00k(荒川頭首工上流の国道113号と接する区間)
- ③ 16.25k～18.25k(温泉橋上流の水衝部)

【右岸】

- ① 0.25k～0.50k(河口部)
- ② 1.50k～3.25k(福田～平林の水衝部)
- ③ 5.00k～5.25k(神林水辺の楽校付近の導流堤区間)
- ④ 10.50k～10.75k(女川合流点下流の水衝部)
- ⑤ 16.00k～18.25k(湯沢より上流の水衝部)

2-4 土砂堆積調査

重点区間は、大きな堆積が生じた経緯がある、長期にわたり堆積が継続している等の箇所で、流下能力が90%未満の箇所を抽出する。

- ① 0.00k～2.25k(河口部)
- ② 4.00k～4.25k(荒川橋付近)
- ③ 9.00k(荒川頭首工上流)
- ④ 11.25k(女川合流点付近)

2-5 河川の生物環境の把握(水辺の国勢調査)

荒川水系 河川水辺の国勢調査 調査スケジュール計画表

調査項目毎の調査実施頻度

調査項目	調査実施の頻度	備考
魚類調査	5年に1回	
底生生物調査	5年に1回	
動植物プランクトン調査	5年に1回	ダム湖のみ
植物調査	10年に1回	植物相
鳥類調査	10年に1回	
両生類・爬虫類・哺乳類調査	10年に1回	
陸上昆虫類等調査	10年に1回	
河川環境基本図作成調査(植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査、水域調査、構造物調査) ダム湖環境基図	5年に1回	

調査年スケジュール計画

水系名	河川名 ダム名	管理する事務所等	管理区間 (km)	調査年スケジュール											
				4巡目								5巡目			
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
荒川		羽越河川国道事務所	-0.25~ 18.75	河川環境基本図	植物	鳥類	魚類	底生動物	河川環境基本図	実施予定無し	昆虫類・両生類・哺乳類・爬虫類・陸上類	魚類	底生動物	河川環境基本図	植物
		新潟県 村上地域振興局	18.75~ 県境				魚類	底生動物		実施予定無し		魚類	底生動物		
	大石ダム	羽越河川国道事務所 大石ダム管理支所		ダム湖環境基図	植物	鳥類	魚類	底生動物・プランクトン	ダム湖環境基図	実施予定無し	昆虫類・両生類・哺乳類・爬虫類・陸上類	魚類	底生動物・プランクトン	ダム湖環境基図	植物
	横川ダム	羽越河川国道事務所 横川ダム管理支所				鳥類	魚類	底生動物・プランクトン	ダム湖環境基図	実施予定無し	昆虫類・両生類・哺乳類・爬虫類・陸上類	魚類	底生動物・プランクトン	ダム湖環境基図	植物

- ※ H18.2 荒川水系 河川水辺の国勢調査 全体調査計画図より
 ※ 横川ダムはH19完成、H20より管理。全体調査計画については、横川ダムは荒川水系なので、荒川水系の全体調査計画に合わせる。

2-6 河川空間の利用状況の把握(危険行為、駐車・係留、利用状況)

空間利用実態調査と「川の通信簿」の調査実施頻度

調査項目	調査実施の頻度	備考
空間利用実態調査	3年に1回	
川の通信簿	5年に1回	

調査年スケジュール計画

◎：実施

調査名	河川名 ダム名	管理する事務所等	管理区間 (km)	調査年スケジュール													
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
空間利用実態調査	荒川	羽越河川国道事務所	-0.25~ 18.75	◎			◎						◎				
	大石ダム	羽越河川国道事務所 大石ダム管理支所		◎			◎						◎				
	横川ダム	羽越河川国道事務所 横川ダム管理支所					◎						◎				
川通信簿	荒川	羽越河川国道事務所	-0.25~ 18.75	◎			◎										

※ 横川ダムはH19完成、H20より管理。H18の空間利用実態調査は工事中のため未実施。

空間利用実態調査においては、3年毎に行っていたものを5年毎に間隔を空けることとした。

2-7 河川利用者の安全確保点検

(親水護岸、坂路、散策路、防護柵、天端道路、標識、看板、車止等)

安全利用点検の対象施設は以下のとおりとする。

表-1 河川利用者の安全確保点検対象一覧

施設名	占有者
荒川マリーナ	株式会社荒川マリーナ
金屋水辺の楽校	なし
荒川河川広場	村上市
神林水辺の楽校	村上市
えちごせきかわ水辺プラザ	関川村
えちごせきかわふるさとトンボ池	関川村
ふるさと農園	関川村

2-8 河道閉塞及び支川合流点の状態監視

荒川「河口砂州変動」調査計画書(案)

1. 調査目的

荒川河口部では砂州が発達しており、砂州による洪水流下河積不足など、砂州を起因とする課題が集積している。また、近年砂州位置が荒川の上流側に移動し、右岸堀川の合流点閉塞、右岸塩谷地区への波浪被害等の問題が発生している。この対策のため、H19より河口砂州維持管理計画(案)を策定するため検討中である(H22年度現在、国総研から承認を得るための協議中)。

出水時や波浪における河口砂州の変動状況を把握し、河口砂州維持管理計画(案)、河口処理計画、河道計画に反映させていくための基礎資料を収集するものである。

2. 調査内容

調査項目	調査方法	時期・頻度	区間・測線	備考
砂州	河口測量 (砂州・河口部横断)	出水・波浪 の前後	河口～0.25k間	
	砂州形状測量 写真撮影	月1回(洪水期) 月2回(冬季)	砂州形状	
	CCTV撮影	出水中	塩谷、乙大日川樋門(外)	
水位	水位計による観測	出水中	河口、乙大日川樋門(外)	
洪水痕跡	目視による調査 出水後痕跡水位	出水中 出水後	河口～0.75k区間 両岸250m間隔	砂州・中洲のフラッシュ状況把握

3. 観測データの利用

① 砂州、河床変動

河口測量は洪水や冬季風浪による砂州の大規模な変動状況を、砂州形状測量、写真撮影は小規模な変動をそれぞれ把握する。

② 水位、流速

水位・流速は、河口砂州の変動の外力条件として用いる。

4. その他

① 調査体制

- (1) 河口測量・洪水痕跡 : 測量業者
写真撮影 : 航空機単価契約業者
CCTV撮影 : CCTV
(2) 水位観測 : 自記水位計

※出水後に行う調査については、事前に発注を行って業者と打合せをしておき、出水後に素早い対応がとれる体制にしておく。

② 調査経緯

平成13年6月出水、平成14年7月出水、平成16年7月出水時や毎年の冬季風浪前後に調査を実施した。

- (1) 河口測量(河口～0.25k区間) : H13、H14、H15、H16、H17、H18、H19、H20、H21
(2) 河床材料調査(2箇所) : H13、H16、H21
(3) 洪水痕跡調査(河口～0.25k区間) : H13、H14(水位計)、H16
(4) 写真撮影(斜め) : H14、H15、H16、H17、H18、H19、H20
(5) 写真撮影(垂直) : H14、H16、H17、H18

河口砂州の維持管理（再堆積への対応）について

【対応（案）】

- ① 維持掘削後（TP 1.5m）において、波浪等で再堆積した場合は、+0.5m（TP 2.0m）程度になるまで目視等にて経過観察を行う。
- ② 堆積高+0.5m（TP 2.0m）以上を確認した場合は、幅1.0m程度の再掘削（TP1.5m程度まで）を実施する。
なお、再掘削実施にあたっては、洪水期の残期間も勘案し、実施を判断する。

〔解 説〕

- ・トレンチの維持管理高は、基本TP 2.0m。
（旭橋（現況）を考慮して、当面TP 1.5mとしている。）
- ・洪水時に維持掘削箇所より、流水を呼び込みフラッシュしやすくするために維持掘削を行うものであり、その機能を確保する。

以 上

2-9 許可工作物点検

水利権名	施設名 (指定区間の特定水利権は主要施設名)	施設管理者	検査年月日	備 考 (指摘事項等)	検査員(予定)
荒川頭首工	荒川頭首工	農林水産大臣	平成24年5月中旬		
長者原発電所	長者原発電所 (旭又取水口)	東北水力地熱(株)	自主点検		
長者原発電所	長者原発電所 (湯沢取水口)	東北水力地熱(株)	自主点検		
長者原発電所	長者原発電所 (温身平堰堤)	東北水力地熱(株)	自主点検		
河川法23、24、 26条水利使用 許可申請 (横川取水堰)	横川取水堰	日本重化学工業(株)	平成24年5月中旬		
玉川発電所	玉川発電所 (玉川取水堰)	東星興業(株)	自主点検		
玉川発電所	玉川発電所 (内川取水堰)	東星興業(株)	自主点検		
	古川排水樋管	荒川沿岸土地改良区	平成24年5月中旬		
	荒川縁排水樋管	〃	平成24年5月中旬		
	鳥屋排水樋管	〃	平成24年5月中旬		
	神納余水吐樋管	〃	平成24年5月中旬		
	岩鼻余水吐樋管	村上地域振興局	平成24年5月下旬		
	湯ノ沢排水樋管	新潟県	平成24年5月下旬		
荒川頭首工	荒川左岸幹線用水樋管	〃	平成24年5月下旬		
荒川頭首工	荒川右岸幹線用水樋管	〃	平成24年5月下旬		
河川法23、24 条水利使用許 可申請書 (小国町工業 用水道)	松岡合口頭首工	小国町	平成24年5月下旬		
	荒島排水樋管	村上市荒川支所	平成24年5月中旬		
	村上市営荒川ゴルフ場	村上市(本庁)	平成24年5月中旬		
	せきかわ浄化センター排水 樋管	関川村	平成24年5月中旬		
	高田第二排水樋管	〃	平成24年5月中旬		
	大島排水樋管	〃	平成24年5月中旬		
	下水道管河底横過管渠	〃	平成24年5月中旬		
滝原揚水機	小見前新田取水樋管	〃	平成24年5月下旬		
	下川口排水樋管	〃	平成24年5月下旬		
松平揚水機	松平揚水機	〃	平成24年5月下旬		
	関川村河川敷公園	〃	平成24年5月下旬		
県 償行水利	大堰余水吐樋管	関川村土地改良区	平成24年5月下旬		
橋場揚水機	橋場揚水機	〃	平成24年5月下旬		
	旧堀川排水樋管	村上市神林支所	平成24年5月下旬		
	塩谷排水樋管	〃	平成24年5月下旬		
大石発電所	大石発電所	荒川水力電気(株)	平成24年5月下旬		
横川発電所	横川発電所	山形県 企業局	平成24年5月下旬		
	J R 荒川橋梁	J R 東日本 新潟支社	自主点検		
	J R 米坂線大石川橋梁	J R 東日本 新潟支社	自主点検		
	国道7号荒川橋	北陸地方整備局長	自主点検		
	日本海沿岸東北道 荒川橋	北陸地方整備局長	自主点検		
	国道113号川口橋	北陸地方整備局長	自主点検		

水利権名	施設名 (指定区間の特定水利権は主要施設名)	施設管理者	検査年月日	備考 (指摘事項等)	検査員(予定)
	旭橋	村上地域振興局	自主点検		
	高田橋	村上地域振興局	自主点検		
	小見橋	村上地域振興局	自主点検		
	温泉橋	村上地域振興局	自主点検		
	川口橋	村上地域振興局	自主点検		
	山崎橋	山形県	自主点検		
	津川橋	山形県	自主点検		
	叶水大橋	山形県	自主点検		
	尾崎橋	山形県	自主点検		
	土尾橋	小国町	自主点検		
	才の神橋	小国町	自主点検		
	中の橋	小国町	自主点検		
	漆の平橋	小国町	自主点検		
	琴の沢橋	小国町	自主点検		
	木の谷橋	小国町	自主点検		
	市野々橋	小国町	自主点検		
	子持田橋	小国町	自主点検		
	小叶水橋	小国町	自主点検		
	山崎橋ガス管橋	石油資源開発(株) 長岡鉱業所	自主点検		

3. 補修基準(案)

3-1 維持

平成24年度 補修基準(案)

1. 維持的経費		羽越河川国道事務所	
工程	地整補修基準(案)	荒川補修基準(案)	備考
◇堤防等維持修繕費			
堤防除草	・治水上必要な除草とし、原則2回刈り1回集草とする ・ただし、効果、影響等を考慮(試行含む)した上で、コスト縮減や有害植物対応等のための除草、集草回数が増減(最低限の範囲内に限る)は可能とする	・原則2回刈り1回集草とする。 ・1回目除草において全川集草を行う。 ・高瀬温泉地区の川裏については、多回数刈り-集草無しを試行する。 ・詳細は堤防除草計画のとおり	・堤防維持(刈草腐食による弱体化防止)のため、影響がないと判断される場合を除き、原則年1回集草を行う・試行的に集草なし(刈りっぱなしのみ)とする場合は、刈草腐食による堤体の弱体化が発生しないかモニタリングを行うこと ・コスト縮減等のため、多数回刈り(集草なし)等を実施する場合は、コスト比較等を実施すること
堤防天端補修(不陸修正)	・不陸による段差(堤防天端から不陸の最深部までの深さ)が10cm程度(平均5cm程度)となった場合を目安とする	同左	・一般車両の地面から車体までの高さを約20cmと想定し、その1/2程度の高さを設定値とした(パトロール車(巡視車両)は4WDのため、多少の不陸は問題ないが、連絡車を想定して左記基準とした)
堤防天端補修(舗装補修)	・亀裂や陥没等により、降雨が堤体内に浸透し、弱体化する恐れがある場合に実施する ・具体には、ひび割れ等の発生により、堤体への雨水浸透が認められる場合	同左	
堤防天端補修(新規舗装)	・堤防からの雨水浸透防止を目的として実施するものとする ・流下能力不足箇所や過去に漏水等被災が発生している箇所を優先する	同左	・舗装にあたっては、排水経路(排水方法、堤脚水路の有無等)、一般車両の進入防止措置(車止め等)等を考慮のこと
◇高水敷伐開整地等			
伐開(河道内樹木伐採)	・流下能力、河川監視の確保等を目的に実施するものとし、優先順位は以下のとおりとする ①流下能力向上(水位の低下)のための樹木伐採 ②河川管理施設の洗掘、侵食防止効果(水衝部、高速流の発生防止) ③河川管理施設の損傷防止効果(樹木の根が伸長防止) ④河川監視の目的(河川巡視、CCTV) ⑤その他(不法投棄対策、防犯対策等)	同左	・伐開範囲、対策年度等を示した樹木伐採計画を河川毎に作成し、計画的に実施するものとする ・伐採木の無償配布や公募伐採によるコスト縮減に努めること ・伐根、高水敷切り下げによる冠水頻度の改善等、再繁茂防止、抑制によるトータルコスト縮減に向けた試行、検証を進めること
高水敷除草	・高水敷からの有害植物(葛等)の侵入等により堤防、護岸等河川管理施設への悪影響が想定される場合、堤防法尻から5m程度を目安に除草を行う ・野火対策や占用地周辺対策などについては、その必要性を十分考慮した上で最小限の範囲とする	・荒川では、高水敷からの葛の侵が護岸損傷の要因となっていることから、葛の侵入防止対策として、葛の繁茂が著しい箇所において高水敷除草を実施する。 ・なお、除草幅は既往検討結果により、葛の進入防止が可能となる堤防法尻から5m程度の範囲とする	・堤防除草のための高水敷除草(除草機械回転場の確保等)については、堤防法尻から5mの範囲を限度として堤防除草に含める
◇障害物除去			
塵芥処理(流木含む)	・治水上必要な範囲(樋門等河川管理施設の機能確保等)に限定し、かつ最小限とする	同左	※不法投棄対策のための塵芥処理は必要最小限とし、かつ、沿川市町村と連携しコスト縮減(収集、処理の市町村実施)に努めるものとする
◇その他			
標識補修	—	・退色等により可読性が低下した場合、支柱の腐食等により安全性が低下した場合に補修を行う	

3-2 修繕

2. 修繕的経費

工程	補修基準(案)	設定根拠	備考
◇堤防護岸等補修			
芝張替	・被覆率が70%以下の場合を目安とする	同左	・野芝・洋芝種子吹付施工及び維持管理の手引き(案) (北陸地方整備局)の7-2品質管理より設定 ・植生不良による法崩れの発生、可能性が高い(近接、類似勾配での発生実績あり)箇所を優先する
法面補修	・法勾配が計画勾配以下(寺勾配)の場合を目安とする	同左	・植生不良による法崩れの発生、可能性が高い(近接、類似勾配での発生実績あり)箇所を優先する
護岸修繕(空洞化)	・空洞化が確認され、護岸(空石)等の陥没、沈下が認められた場合※に補修する ※陥没、沈下の基準は対象施設毎に設定する	同左	・その他、継続監視により、大きな年変動(沈下量の増加、空洞化箇所の増加等)が認められる場合も目安とする
護岸修繕(老朽化)	・老朽化により、護岸が所定の機能を維持できなくなった場合※に補修する ※基準は施設毎に設定する	同左	
護岸修繕(有害植物)	—	同左	・植被率の高い箇所のモニタリングを行い、クズ特有の被害が見られた場合に補修する。 ・クズ特有の被害とは、クラック、稲妻上に連続した目地の開き、目地でのクズ根肥大による開きなど
護岸修繕(天然河岸)	・堤防護ライン以上に侵食された場合、補修する ※堤防護ラインに対する残(現況)高水敷幅は以下の区分により評価し優先度はA>B>C(対策なし)とする ・ランクA: 堤防護ラインまでの延長1/2以下 ・ランクB: " 1/2以上、1未満 ・ランクC: " 1以上	同左	・区分の参考: 急流河川における堤防安全度評価(侵食評価)
水制	・水制機能の保持を目的とし、既設水制の設置形状のうち、概ね1/3程度が流出(欠損)した場合、補修する	同左	
◇堤防護岸等補修			
根固	・洗掘等により既設護岸幅が以下の評価幅(B)を確保できなくなった場合に補修する ・ $B = L_n + \Delta Z / \sin \theta$ ・B: 必要根固め幅 ・ L_n : 護岸前面からの平均幅※ (※ブロック列もしくは2m程度以上) ・ ΔZ : 根固高敷設高から最新河床高評価高までの高低差 ・ θ : 河床洗掘時の河床勾配(=30°)	同左	
その他施設(床固等)	・河床変動、施設の老朽化等により、対象施設が所定の機能を維持できなくなった場合※に補修する ※基準は施設毎に設定する	同左	
◇水閘門等補修			
ゲート・ポンプ設備	・河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)(H20.3) ・河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)(H20.3) ・揚排水機場設備点検・整備指針(案)(H20.7) ※上記を基にした詳細な補修基準(案)による	同左	・荒川はゲートのみ ・ピンジャッキ式巻上機の更新にあたっては、操作員の高齢化等を考慮し丸ハンドル式への交換を行うこと。
管理橋	・橋梁定期点検要領(案)(H16.3) ・塩害橋梁維持管理マニュアル(案)(H20.4)	同左	
◇防災情報通信設備補修			
	・電気通信施設点検基準(案)(H20.4.1)	同左	・左記マニュアルに該当がない施設、設備の補修はメーカーによる保証期間、部品ストック期間等を考慮して設定のこと ・ただし、施設、設備の補修は耐用期間のみを考慮した安易な補修とならないよう、十分検討のこと(施設、設備の重要性、活用状況、修理部品の流用、予備品(付属品)の活用による延命化等について十分検討し、コスト縮減に努めること)
◇河道埋塞土砂撤去			
河口砂州	・砂州管理高(維持可能な砂州高)を超過、もしくは超過することが予想される場合を目安に掘削する	同左	・当面の砂州管理基準高T.P.2.0m(旭橋掛け替えまで)を超過した場合に掘削する。 ・出水時に砂州がフラッシュする高さを維持するために実施する。
河道内土砂	・河川管理施設等構造令(橋梁の阻害率最大値)を参考に河積阻害率8%を目安とする	同左	
河道内土砂(河口部)	—	同左	・乙大日川河口の掘削は、船舶の喫水深が不足した場合を目安とする。 ・堀川は、仮設置水標により堆積深を把握し、流水に支障があると判断した場合に掘削する。 ・掘削断面は現況をベースに設定済みであり、過大な掘削にならないように考慮のこと。
樋門等施設(堤外水路等)	・土砂堆積により門扉が閉じられない恐れがある等、施設の正常な機能維持が困難な場合 ・堤外水路の堆積土砂は断面積に対する阻害率8%を目安とする	同左	

※地整内の統一を図るため、基本的には上記基準(案)を基本とするが、各河川別の維持管理計画(案)に別途設定値が設定されている場合には、その値を用いてもよい

※上記基準(案)は代表工程の目安であり、これ以外の工程、または、この基準(案)によりがたい場合は、別途基準(案)を示し、相談のこと

・過去に検討会、業務委託等により、別途補修基準を定めている場合

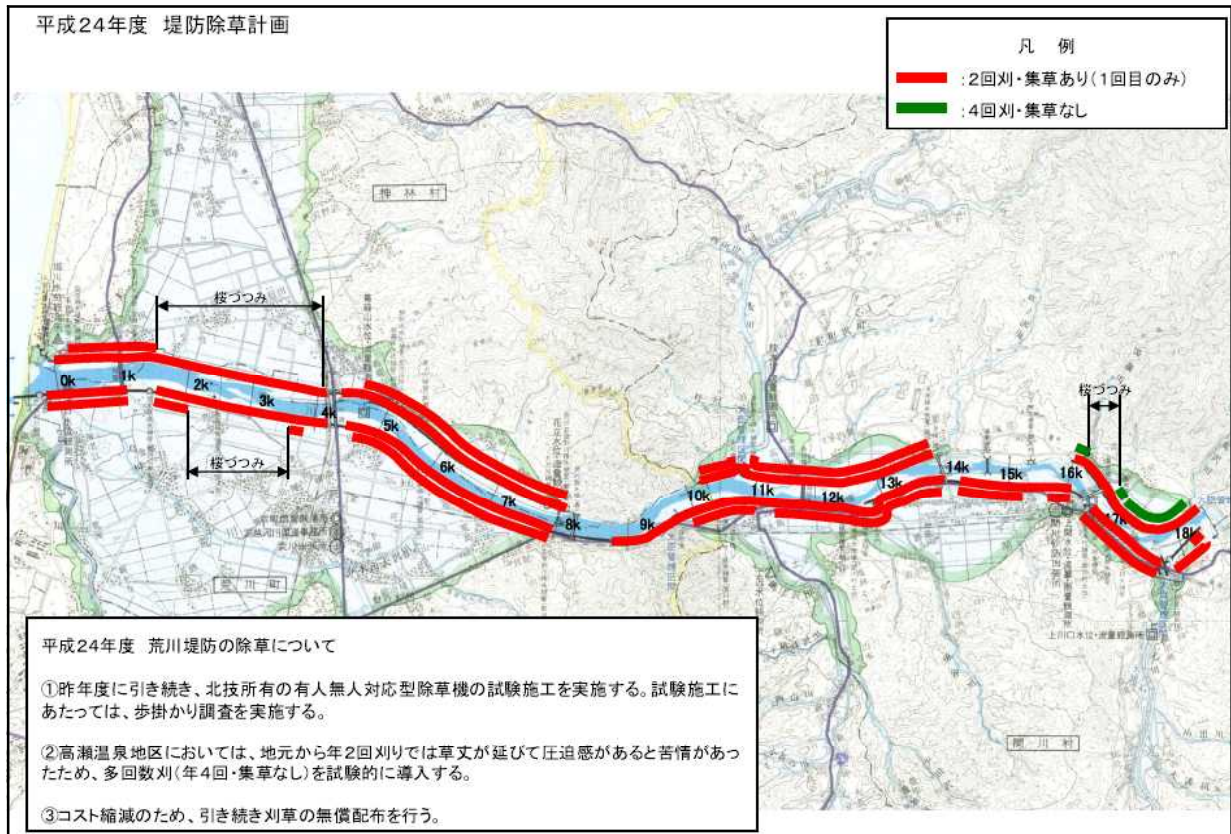
・その他、上記基準(案)以外の観点から補修基準を設定する場合

※このほか、判断材料が不十分(過去の検討蓄積がない等)で補修基準の設定が困難な工程については、目視による変状や経年監視による損傷の拡大等を目安とする

4. 補修基準(維持)

4-1 堤防除草

- ・荒川の堤防除草は、原則年2回刈り1回集草である。
- ・平成23年度に引き続き、北技開発の有人無人対応型除草機の借用も踏まえ、以下の計画のとおり実施する。



平成24年度は、1回目除草において全川集草を予定している。堤防の有機化や軟質化を防ぎ、堤防点検や巡視時の視認性を高める利点はあるが、刈草の処理コストが嵩むデメリットもあることから、コスト削減のため引き続き刈草の無償配布を行う。

荒川の堤防は芝堤から雑草堤に遷移しており、草丈が高くなっている。よって、この堤防浸透対策が必要な区間(左岸4.25k~6.20k、左岸16.45k~17.75k、右岸0.0k~1.75k、右岸10.35k~13.45k、右岸16.55k~17.50k)については、出水期を通して目視点検が容易に可能な草丈に管理する必要がある、繁茂状況により川裏法面の3回刈りを実施する。なお、除草の範囲については、必要に応じて高水護岸についても実施する。

5. 補修基準(修繕)

5-1 護岸補修(有害植物)

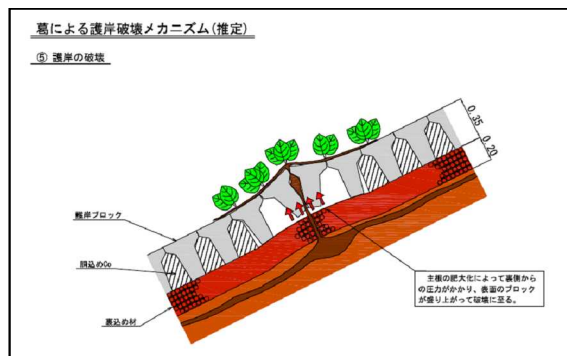
護岸は異常が生じた時点で初期の性能を満たしておらず、補修が必要である。特にクズによる被害は進行性であり、速やかな被害把握と補修が求められる。そのため、点検の重点地区及び補修基準を定め、迅速かつ効率的な維持管理を行う。

クズ分布より算出した侵入度の高い箇所(概ね50ポイント以上)を重点地区とし、継続したモニタリングを行う。

モニタリングでは、稲妻状のクラック・目地開き、活着したクズ根の肥大化により目地開き等の特徴的な劣化を数値化し、補修基準を超過した場合に補修を行う。補修箇所が複数ある場合には、重要水防箇所→被害額を評価し優先度を付ける。

補修は基本単位を1スパンとし、護岸背面に侵入したクズを完全除去して健全性を確保する。

その他の地区については、施設の異常度合いやクズの生長状況により局所的な損傷に対しては補修で対応する。



【侵入度】

護岸の法肩～護岸上～法尻に活着した株の全数調査を行い、50m間隔で集計してポイント化した。

侵入度 = (株径に応じたポイント × 株数) × …

これまでの被害状況より侵入度がおおよそ50ポイントを超えた区間で被害発生の可能性が高いと判断。

【クズの侵入度評価】

根の直径に対し比例ポイントを乗算

1～5cm 1point

5～10cm 4point

10～15cm 9point

15cm以上 16point

合計を「評価」欄に記載

【補修判定】

既存被害のうちもっとも重大なクラック発生を最大ポイント(30ポイント)とし、それ以上について補修を要することとした。

他の被害は、緊急度に応じてポイントを振り分けた。

護岸の状況	点
護岸のクラック	30
護岸上下端部の陥没	20
護岸目地の水平たるみ・傾斜	20
護岸目地の開き(稲妻状)	30
クズの侵入による目地分かれ	
1cm未満	10
1cm以上	20
護岸ブロックの浮き上がり	30

左岸

距離	侵入度	施設被害	重要水防箇所	備考
5.25 km 150~200m	175	4	要注意	
7.00 km 0~50m	146	○ 30	要注意	H23補修
2.75 km 100~150m	119	8	B	
1.75 km 100~150m	109	2	B	
7.25 km 100~150m	94	1	要注意	
4.75 km 150~200m	87	5		
6.50 km 0~50m	84	7	要注意	
2.00 km 0~50m	83	1	B	
7.50 km 50~100m	82	6		
18.00 km 150~200m	76	○ 30	B	H22補修
8.00 km 150~200m	76	1		
3.00 km 0~50m	73	○ 30	B	H23補修
7.25 km 200~250	73	1	要注意	
2.75 km 150~200m	61	2	B	
2.75 km 200~250	61	5	B	
11.00 km 50~100m	56	2	B	
10.25 km 150~200m	54	0	B	
12.00 km 150~200m	54	1	B	

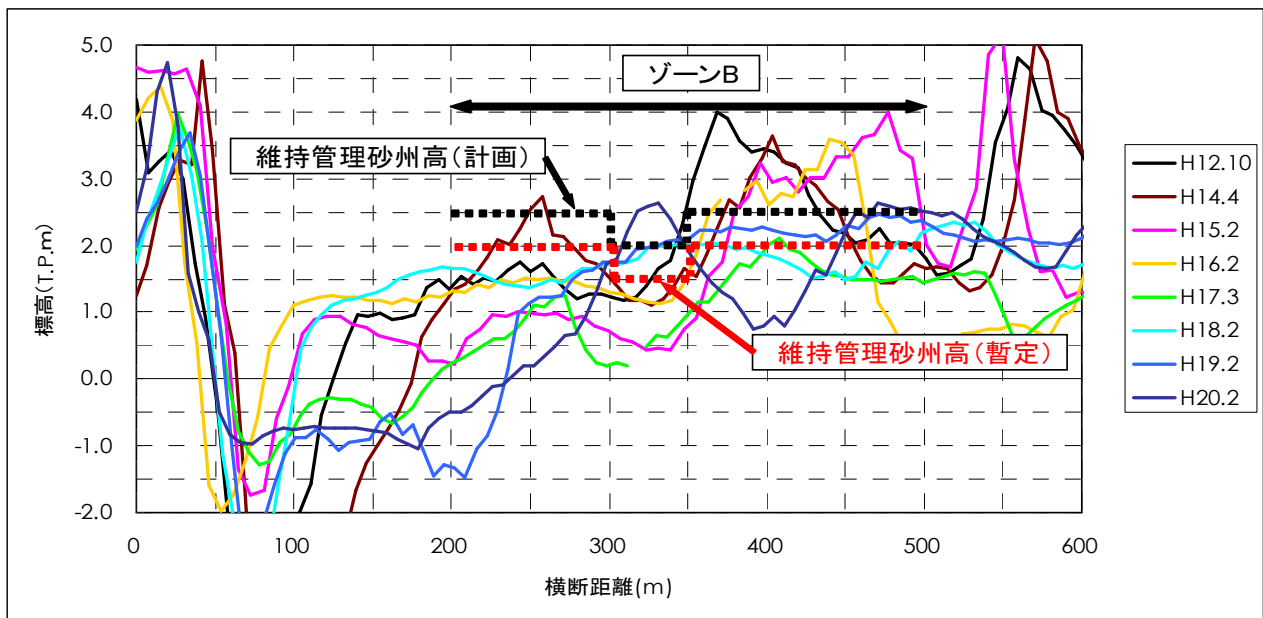
右岸

距離	侵入度	施設被害	重要水防箇所	備考
8.00 km 0~50m	109	9		H24補修予定
8.00 km 50~100m	105	13		
13.25 km 100~150m	85	2	B	
13.50 km 150~200m	79	0	要注意	
12.75 km 100~150m	75	1	B	
4.75 km 100~150m	72	1	要注意	
7.25 km 200~250m	70	0		
7.50 km 100~150m	69	2		
7.00 km 200~250m	66	0	B	
7.50 km 0~50m	64	1		
17.75 km 200~250m	63	1	B	
13.50 km 100~150m	61	1	要注意	
7.25 km 0~50m	57	○ 50		H21補修
4.50 km 200~250m	56	0	B	
12.25 km 200~250m	55	1	B	
7.50 km 50~100m	55	1		
12.75 km 50~100m	54	2	B	
17.25 km 100~150m	54	2	B	
2.75 km 100~150m	54	4	B	
7.75 km 100~150m	54	26		
13.25 km 150~200m	52	4	B	
7.50 km 150~200m	52	8		
7.75 km 150~200m	52	1		
12.25 km 100~150m	51	1	B	
17.75 km 0~50m	51	2	B	
4.00 km 100~150m	51	9	B	

5-2 河口砂州

砂州高がT.P3.1mを上回ると、堀川の排水による影響ではん濫が生じることから、維持掘削による砂州高管理を行う。掘削は0.5m程度の余裕を考慮しT.P2.5mを上回る区域を対象とするが、旭橋架け替えまでの期間は暫定管理高として、上記管理高より0.5m低減させた管理高により水位の低減を図る。

また、砂州右岸側のフラッシュ誘発を促進するため、掘削幅50mで管理高-0.5mでの掘削を実施する。

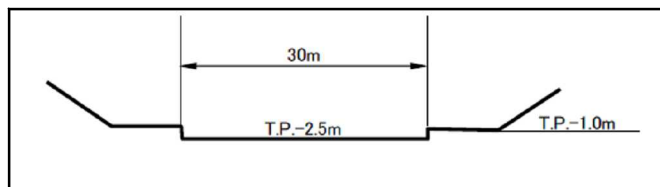


5-3 乙大日川

放水路は長期計画流量の270m³/sで完成しており、県管理区間の乙大日川・烏川

は暫定計画流量の120m³/sで整備が進められている。また、放水路の計画河床高はT.P.-2.5mとなっている。

よって、安全に洪水を流下できる断面の確保及び水運としての必要水深の確保のため、掘削幅30m、掘削底面T.P.-2.5mを基準断面として冬季波浪による堆積土砂を掘削する。船舶航路のため定点観測が不可能であり、河川巡視等による目視観測で把握する。



5-4 堀川

堀川については、整備計画が策定されていないが、埋塞土砂により流下能力が低下しないよう、掘削幅6m、掘削底面T.P.-2.0mを基準断面として堆積土砂の掘削を行う。仮設量水標による堆積高把握を行い、流水に支障があると判断した場合に掘削を行う。

