

阿賀野川水系阿賀野川
阿賀野川維持管理計画

平成24年4月

北陸地方整備局
阿賀野川河川事務所

目 次

- 1 河川の概要
 - 1.1 阿賀野川水系及び阿賀野川の概要
 - 1.2 阿賀野川河川事務所の管理区間
 - 1.3 出水特性等
 - 1.4 河道特性
 - 1.5 水利用
 - 1.6 自然環境
 - 1.7 河川空間の利用
- 2 河川の維持管理上留意すべき事項
 - 2.1 河川管理施設の維持管理
 - (1) 堤防断面の安定性確保
 - (2) 旧河道横断部の堤防基盤安定性の確保
 - (3) 床固下流等の局所洗掘
 - 2.2 河道の維持管理
 - 2.3 水利用
 - 2.4 適正な河川利用の確保
- 3 河川の区間区分
- 4 維持管理目標の設定
 - 4.1 一般
 - 4.2 確保（維持）すべき流下能力の目標設定
 - 4.3 施設の機能維持の目標設定
 - 4.3.1 基本
 - 4.3.2 河道（河床低下・洗掘の対策）
 - 4.3.3 堤防
 - 4.3.4 護岸、水制工、根固工
 - 4.3.5 床固（沢海第1、第2、渡場）
 - 4.3.6 水門、樋門・樋管、閘門、陸閘及び排水機場
 - 4.3.7 水文・水理観測施設
 - 4.4 河川区域等の適正な利用に関する目標設定
 - 4.5 河川環境の整備と保全に関する目標設定
- 5 河川の状態把握
 - 5.1 基本
 - 5.2 基本データの収集
 - 5.2.1 水文・水理等観測

(1) 水位・雨量・流量観測

(2) 水質観測

5.2.2 測量

(1) 縦横断測量

(2) 平面測量（航空写真測量）

5.2.3 河道の基本データ

(1) 河床材料調査

5.2.4 河川環境の基本データ

(1) 河川水辺の国勢調査

(2) 河川空間利用実態調査

5.3 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）

5.4 河川巡視

(1) 平常時の河川巡視

(2) 出水時の河川巡視

5.5 点検

5.5.1 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

(2) 出水中調査

(3) 洪水痕跡調査

5.5.2 地震後

(1) 堤防等河川管理施設の点検

5.5.3 河川管理施設（土木構造物以外）

(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

(2) 水文等観測施設の点検

5.5.4 親水施設

(1) 親水施設等の点検

5.5.5 許可工作物

(1) 許可工作物の維持管理状況の確認

5.6 日常的な巡視・点検を受けた河道堤防等のモニタリング

5.6.1 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

(2) 河道内樹木調査

(3) 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）

(4) 不法行為

5.7 河川管理基図

5.8 河川カルテの作成

6 維持管理対策

- 6.1 河道の維持管理対策
 - (1) 河道の土砂対策（河口部は除く）
 - (2) 河川管理施設等の土砂対策
 - (3) 河岸の対策
 - (4) 河道内樹木の対策
 - (5) 河口部の対策
 - (6) 塵芥処理（流下能力に影響がある場合）
- 6.2 堤防
 - (1) 堤体
 - (2) 堤防法面
 - (3) 堤防天端
 - (4) 坂路
 - (5) 堤脚保護
 - (6) 堤脚水路（ドレーン工含む）
 - (7) 特殊堤
- 6.3 護岸施設等
 - (1) 護岸（矢板護岸を除く）
 - (2) 矢板護岸
 - (3) 根固工（層積み）
 - (4) 透過水制（杭出し水制等）
- 6.4 機械設備・電気通信施設
- 6.5 構造物
 - (1) コンクリート構造物（鉄筋含む）
 - (2) 樋門・水門
 - (3) 床固
 - (4) 排水機場・揚水機場
 - (5) 陸閘
 - (6) 塵芥処理（施設操作に影響がある場合）
- 6.6 河川区域等の維持管理対策
 - (1) 許可工作物
 - (2) 不法行為
 - (3) 河川の適正な利用
 - (4) 不法係留船対策
 - (5) 廃船処理
- 6.7 河川環境の維持管理対策
 - (1) 特定外来種の対策
 - (2) 河川公園等の維持
 - (3) 良好な水質の保全
- 6.8 その他の河川管理施設
 - (1) 側帯

- (2) 階段及びスロープ
- (3) 標識・看板
- (4) 防護柵等
- (5) 魚道
- (6) 操作室（機场上屋含む）
- (7) 光管路・ハンドホール
- (8) 高水敷対策

6.9 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

7 危機管理

7.1 J R羽越本線橋梁の水防対応

7.1.1 現況施設の構造上の問題点

- (1) 河川管理施設等構造令への不適合
- (2) 水防上の位置付け

7.1.2 水防に関する3者間覚書

7.1.3 今後の対応策

7.2 胡桃山排水機場特例操作

7.3 排水機場の運転調整

7.4 草水地区の油湧出事故

7.5 下山波浪被災

7.6 津波対応（大浜陸閘）

7.7 水防備蓄資材

7.8 防災ステーション

7.9 防災船着き場

7.10 太田川緊急用排水ポンプ

7.11 新井郷川水門、通船川水門操作に係る支部防災体制（阿賀野川の出水時以外）

7.12 その他

8 その他

8.1 自治体等との連携・調整

8.2 NPO、市民団体等との連携・協働

8.2.1 ボランティアサポートプログラム

8.2.2 河川愛護モニター

8.2.3 清掃活動（阿賀野川をきれいにする会等）

8.3 連絡調整会議等

8.4 河川情報板の運用

凡 例

参考記事、過去の事例等

参照資料、未完事項等

はじめに

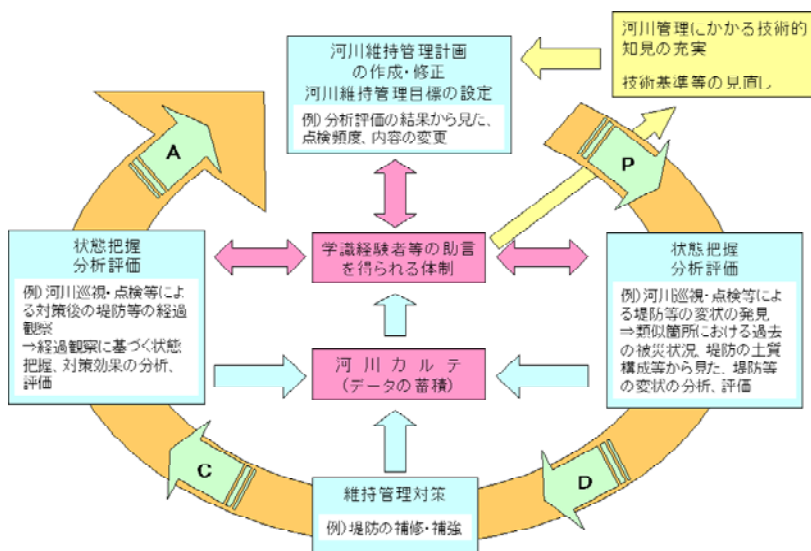
河川の維持管理は、治水・利水・環境という目的に応じた管理、渇水時から平常時、洪水時までの河川の状態に応じた管理、堤防、水門、樋門・樋管等と言った河川管理施設の種類に応じた管理というように、その内容は広範囲で多岐にわたる。また、管理の対象である河川そのものも降雨等自然現象によりその状態が容易に変化し、その変化が時には急激に起こるという特性を有している。さらに、主たる河川管理施設である堤防は、延長が極めて長い線形的構造物であり一箇所が決壊した場合であっても一連区間の治水機能を喪失してしまうという性格を有している。

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、より効率的な河川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など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。

本計画は、阿賀野川水系阿賀野川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て、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。



1 河川の概要

1.1 阿賀野川水系及び阿賀野川の概要

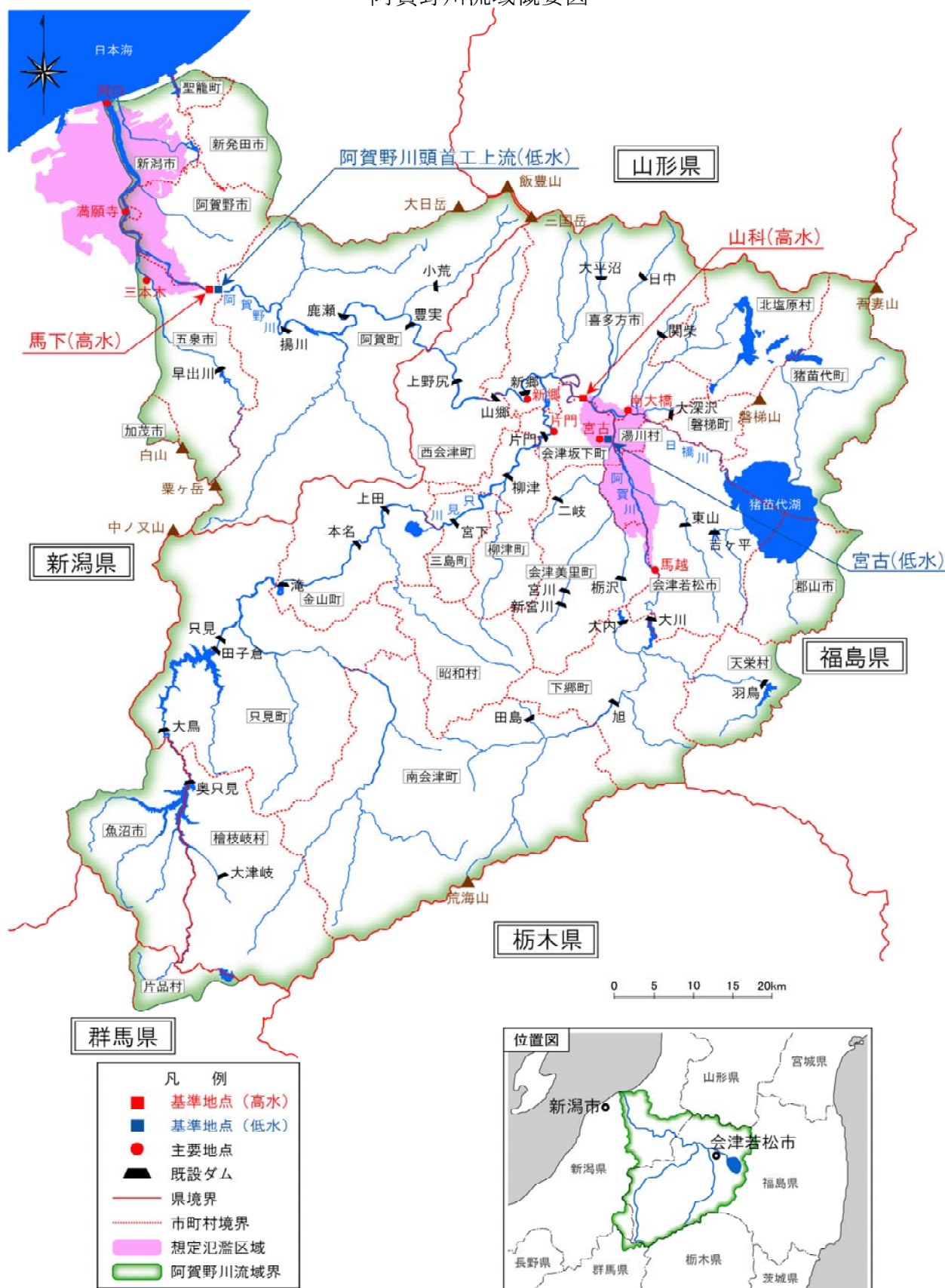
阿賀野川水系は、その源を栃木・福島県境の荒海山（標高1,580m）に発し福島県では阿賀川、下流新潟県では阿賀野川と呼ばれる。水源から山間部を北流し、会津盆地を貫流した後、猪苗代湖から流下する日橋川等の支川を合わせ、喜多方市山科において再び山間の狭窄部に入り、途中で尾瀬ヶ原に水源をもつ只見川等の支川を合わせて西流し新潟県に入る。その後、五泉市馬下で越後平野に出て新潟市北区松浜、同市東区松浜において日本海に注ぐ、幹川流路延長210km、流域面積7,710km²の一級河川である。

阿賀野川水系流域全体の土地利用は、森林が約78.9%、水田や畑地等の農地が約10.7%、宅地等の市街地が約3.2%、湖沼その他が約7.2%となっている。

阿賀野川は、新潟県下越地方に位置し、本州日本海側初の政令指定都市である新潟市等5市2町からなる。

沿川及び氾濫域には、上越新幹線、JR信越本線他、磐越自動車道、日本海沿岸東北自動車道、国道7号他の幹線国道、新潟空港等が位置し、東北、関東、北陸の各圏域を結ぶ基幹交通のネットワークが形成されている。また、越後平野では水稻の生産が盛んなほか、新潟市の中心市街地を擁し、歴史的資源にも恵まれ、古くからこの地域の社会・経済・文化の基盤を成してきた。さらに、豪雪による豊かな水量を利用した国内屈指の水力発電地帯としても知られている。また、阿賀野川ライン県立自然公園等の優れた自然環境が数多く残されている。このように本流域の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

阿賀野川流域概要図



(参考図) 阿賀野川水系図

1.2 阿賀野川河川事務所の管理区間

阿賀野川河川事務所の管理区間は、河口～阿賀野川頭首工までの阿賀野川本川34.6km、阿賀野川合流点から4.6kmまでの早出川であり、満願寺出張所と胡桃山出張所により管理している。

なお、これらより新潟県境までの上流及び支川は新潟県の管理区域である。

管理区間

水系名	管理担当機関		河川名	延長 (km)	管理区間	
	事務所	出張所			上流端	下流端
阿賀野川	阿賀野川河川事務所 (39.2)	満願寺出張所 (22.9)	早出川	4.6	新潟県五泉市大字赤海字下島1058番の3地先の県道橋	阿賀野川への合流点
			阿賀野川	18.3	新潟県阿賀野市小松字向島5051番の36地先の阿賀野川頭首工	左岸) 新潟県新潟市江南区沢海字居村6831番の13地先 右岸) 新潟県阿賀野市下黒瀬1558番の5地先
		胡桃山出張所 (16.3)	阿賀野川	16.3	左岸) 新潟県新潟市江南区沢海字居村6831番の13地先 右岸) 新潟県阿賀野市下黒瀬1558番の5地先	海に至る

※河川保全区域幅は9m

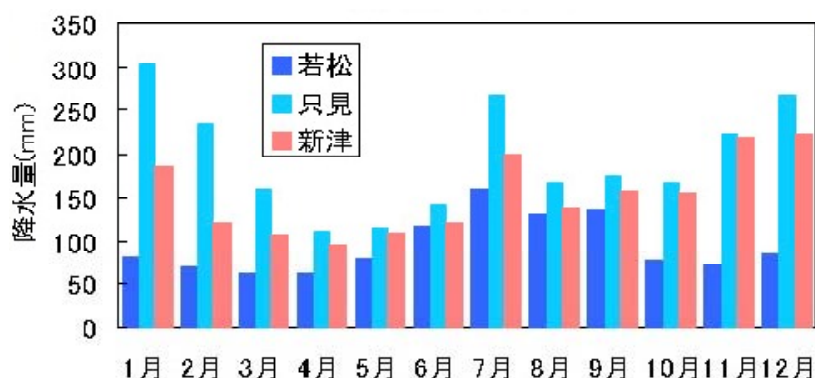
1.3 出水特性等

流域の気候は、会津地方、只見地方、越後平野の3つに分けられ、会津地方は盆地により気温の年較差・日較差が大きく小雨多雪で内陸性と北陸の混合型気候を呈し、只見地方は多雨豪雪の山間部であり典型的な日本海側気候がみられる。越後平野は多雨多湿で北陸特有の気候を呈し、冬期間の降雪が多い。流域の年間降水量は、会津地方は約1,100mm、只見地方では約2,300mm、越後平野は約1,900mmに達する。

阿賀野川における大洪水の降雨要因は、台風、梅雨に起因するものが相半ばしており、発生時期は6月から9月というように時期に偏り無く洪水被害が生じている。これは、阿賀野川下流域及び只見川流域では前線の影響を受け、只見川流域及び会津地方では台風の影響を受けるためである。

次頁の表に過去の主要な洪水及び被害概要を示す。

月別降雨量



過去の主要な洪水

※馬下の流量は、実績流量

年月	要因	被害概要
明治29年7月	不明	嘉瀬島及び下里地先の堤防60余間決壊
大正2年8月	台風	堤防決壊17カ所以上、家屋流出3戸、浸水家屋2,100戸
大正6年10月	台風	分田及び飯田地先の堤防破堤
昭和21年4月		小浮地先で1,100m破堤
昭和23年9月	台風	大安寺地先で破堤
昭和31年7月	梅雨前線	家屋流出7戸
昭和33年9月	台風	堤防決壊152カ所、家屋倒壊流失97戸、 流量：8,930m ³ /s【馬下】
昭和36年8月	前線性	家屋浸水313戸、流量：5,973m ³ /s【馬下】
昭和42年8月	前線性	全壊流失46戸 半壊床上浸水487戸、 流量：5,899m ³ /s【馬下】
昭和44年8月	前線性	全壊流失1戸 半壊床上浸水179戸、流量：6,063m ³ /s【馬下】
昭和53年6月	梅雨前線	床上浸水2,115戸 床下浸水5,144戸、 流量：7,870m ³ /s【馬下】
昭和56年6月	梅雨前線	床上浸水190戸 床下浸水1,031戸、流量：7,370m ³ /s【馬下】
昭和57年9月	台風	床上浸水9戸 床下浸水27戸、流量：6,360m ³ /s【馬下】
平成14年7月	台風	床上浸水3戸 床下浸水5戸、流量：5,793m ³ /s【馬下】
平成16年7月	前線性	流量：7,892m ³ /s【馬下】
平成23年7月	前線性	流量：9,973m ³ /s【馬下】 ※速報値

1.4 河道特性

阿賀野川頭首工より河口までの下流部は、河床勾配は約 1/1,000～1/15,000 であり、水面幅はおよそ300m～960m となる。沢海第一・第二床固により上流の川幅の狭い区間では滞筋が大きく蛇行し、瀬・淵も多く、兩岸付近や中州には良好な砂礫地が多く分布しておりアユの良好な産卵床が形成されている。また、タコノアシ、ミクリ、カワヤツメ、ウケクチウグイ、マシジミ等が確認されている。

旧河道の分布



(2) 第一期改修工事

明治時代の部分的な補強工事を経て、大正2年(1913)8月の大洪水・木津切れを機に大正4年に直轄事業として第一期改修工事に着手した。この改修工事では、馬下の計画高水流量6,950m³/sとする改修計画に基づき、馬下から河口までの区間について、河道の整正と堤防を主体とする高水工事を施工した。第一期改修工事は昭和8年に竣工し、この工事によりほぼ現在の河道が形作られた。

また、この改修工事により、沢海付近に洪水を安全に流すために川が大きく蛇行していた部分を直線的に結ぶ捷水路が施工された。河道が短くなったことで、川の勾配は急となり、流れは速くなり河床が削られやすくなった。そのため、昭和4年から6年にかけて第一床固が施工された。

(3) 第二期改修工事

第一期改修工事終了後も低水路の蛇行や河床低下が舟運、かんがい支障を及ぼすなど荒廃が進み、昭和21年洪水では右岸安田町小浮地先において堤防が1,100mにわたり決壊し、これを契機として昭和22年度直轄事業として第二期改修工事に着手した。

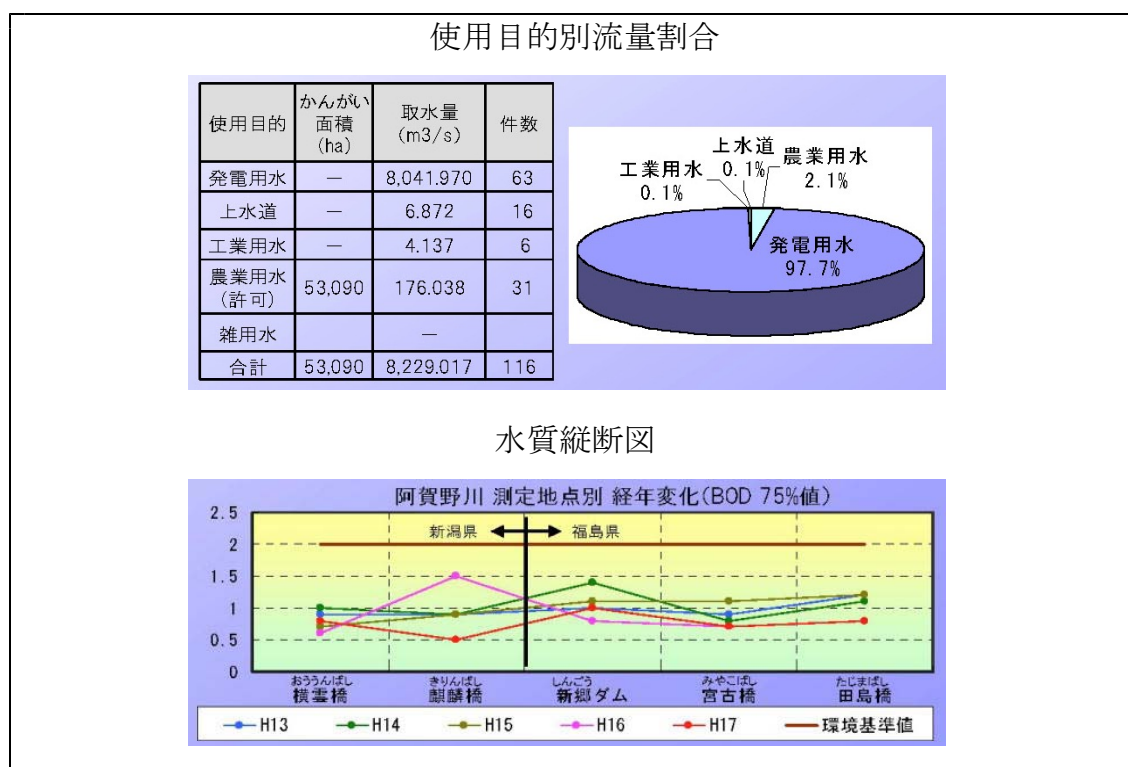
また、沢海床固付近は、年月の経過とともに河床の低下が進行したため、昭和25年度から27年度にかけて第二床固が設置された。

1.5 水利用

水系全体の河川水の利用については、農業用水として約5万haに及ぶ耕地に利用されている。水道用水としては、新潟市、会津若松市等に供給され、工業用水としては新潟東港臨海工業地帯等で利用されている。特に、只見川等の豪雪、地形条件を生かし、水力発電が盛んで、63箇所の発電所で、総大出力約410万kWの発電が行われており、利水量の約97.7%が発電目的である。

1.6 自然環境

水質については、阿賀野川本川全域が環境基準A類型に指定され、いずれの地点も環境基準値を満足している。なお、昭和40年に阿賀野川沿川流域において工場排水に含まれていたメチル水銀が原因の新潟水俣病の発生が公式に確認されたが、その後、昭和53年に阿賀野川水銀汚染調査等専門家会議において阿賀野川の河川環境における人工的な水銀汚染の影響は解消されたとの見解を受け「安全宣言」が出されている。



自然環境については、阿賀野川頭首工より河口までの下流部は、瀬・淵も多く、両岸付近や中州には良好な砂礫地が多く分布しており、アユの良好な産卵床が形成されている。また、タコノアシ、ミクリ、カワヤツメ、ウケクチウグイ、マシジミ等が確認されている。河口部の水域には、マハゼ等の汽水魚やゴカイ類、ヤマトシジミ等が生息している。河口砂州や幅が300m以上の大規模な中州が形成され、河口砂州にはシギ・チドリ類が飛来し、餌場やねぐらとなっている。植物群は、ケカモノハシ群落等の砂丘植物群落がみられ、水際にはヨシ原が広がり、オオヨシキリが生息及び繁殖の場としており、中州にはヤナギ林等が発達し、サギ類の集団営巣が確認されている。また、礫・玉石を主体とした砂礫河原はコアジサシの集団繁殖地となっている。また、冬期には大阿賀橋上流左岸側、横雲橋下流右岸側、都辺田川合流点付近など河床の浅瀬に白鳥の集団飛来が見られる。

1.7 河川空間の利用

河川の利用については、広い高水敷を利用した河川敷公園が多数整備されており、新潟市民をはじめ、休日等にはスポーツ・レクリエーションに盛んに利用されている。

平成21年の河川水辺の国勢調査によれば年間利用者は約71万人（推計）となっている。日常の利用のほか、花火大会、阿賀野川フェスティバル等のイベントにも利用されている。

一方、下流部の高水敷は耕作地としても利用されており、適正な管理が課題となっている。また、水面の利用としては、サケ、シジミ等の内水面漁業が営まれており、さらに下流部ではプレジャーボートの利用が盛んであり、河口部を中心にプレジャーボート等が多数不法係留され、河川利用環境上、治水上の支障が懸念されている。

2 河川の維持管理上留意すべき事項

2.1 河川管理施設の維持管理

阿賀野川河川事務所では、阿賀野川及び早出川の両岸で総延長約75.1km平成23年度末時点の堤防D Bより)に及ぶ堤防をはじめ、水門・閘門、樋門・樋管、排水機場、陸閘の25施設、渡場床固、沢海第一床固・第二床固を維持管理している。

阿賀野川の堤防は、長い歴史の中で築造・補修がなされ複雑な材料により構成されている。国直轄による築堤工事としても大正4年から着手したもので、さらに蛇曲した河道に対し捷水路の開削を行い堤防を築造してきたことから、旧川跡に築造された箇所も多く、洪水時に漏水等による破堤の恐れがあるため注意を要する。また、阿賀野川の堤防整備率は完成堤約79.5%、暫定堤14.4%、無堤・暫々堤6.1%（前出の堤防D Bより）であり、暫々定区間、無堤区間は特に上流部で多いため、破堤した際の影響は下流平野域に及ぶことから注意が必要である。なお、早出川の堤防整備率は完成堤100%である。さらに、新潟平野の基礎地盤は砂質地盤が広がっているため、液状化を生じやすい状況にあり、新潟地震においても液状化にて堤防が被災するなど耐震性が確保されていない区間が多い。このため、現在改修事業により液状化対策を実施しているが、比較的大きな地震が発生した際には、二次被害を防ぐための速やかな点検・応急対応が必要である。この他、河口部には特殊堤を設置しているが、冬期風浪による影響を受けるため、コンクリートの劣化について注意が必要である。

※無堤とは堤防が整備されていない堤防を、暫定堤とは計画上必要な断面ではないが当該堤防断面の堤防の高さが計画高水位以上であるか、計画上の堤防幅で評価した際に当該堤防断面の堤防高が計画高水位以上の高さとして評価される堤防を、暫々堤とは、当該堤防断面の堤防の高さが計画高水位以下であるか、計画上の堤防幅で評価した際に当該堤防断面の堤防高が計画高水位以上の高さにならないと評価される堤防をそれぞれいう。

堤防以外の河川管理施設にあっても、その設置は古く施設の老朽化が進行しており、維持修繕の増大が予想される。阿賀野川は河口から14k付近までが感潮区間となっている中、施設は比較的感潮区間に多く、かつ、規模も比較的大きいことから、塩害も含めた劣化について注意が必要である。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生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。

(1) 堤防断面の安定性確保

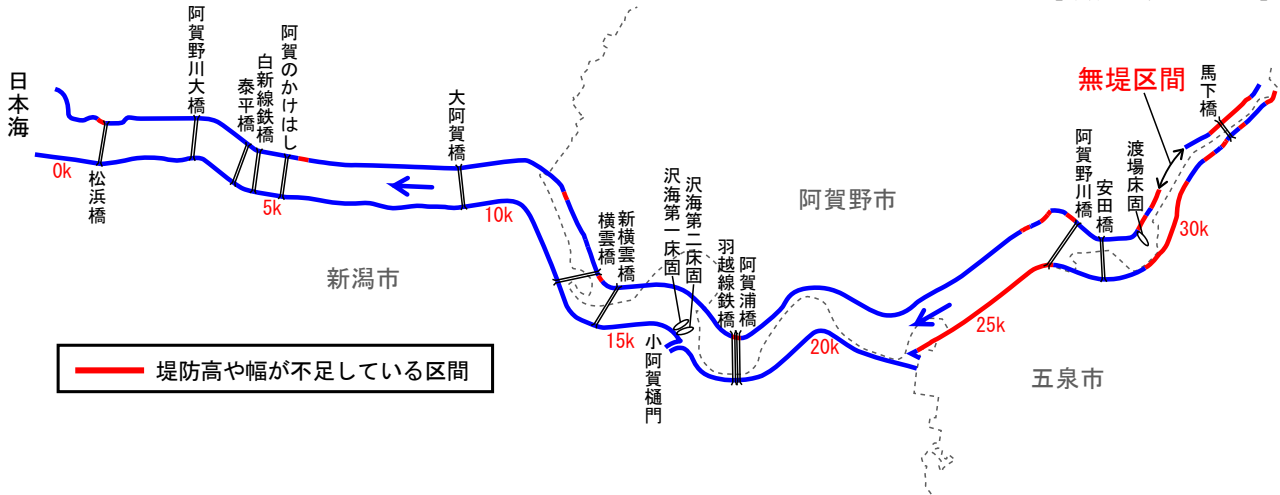
① 堤防断面の安定化

阿賀野川本川には、中～上流部左右岸の弱小堤（堤防断面不足）区間、最上流部右岸（小松地区）の無堤区間、浸透対策の未実施区間、河口部の地震対策未実施区間がある。また、下～中流部の完成堤区間では、堤内地が低く、背後の氾濫域に多大な資産を抱え、堤防の強度確保の必要性が極めて高い区間が多い。このため、極力堤防の

緩傾斜化、堤防断面の拡大に努めることが望ましい。

一連区間として堤防断面が不足している区間は下図のとおりであるが、J R羽越本線右岸側のように局所的に断面が不足している箇所がある。

[平成20年度末時点]



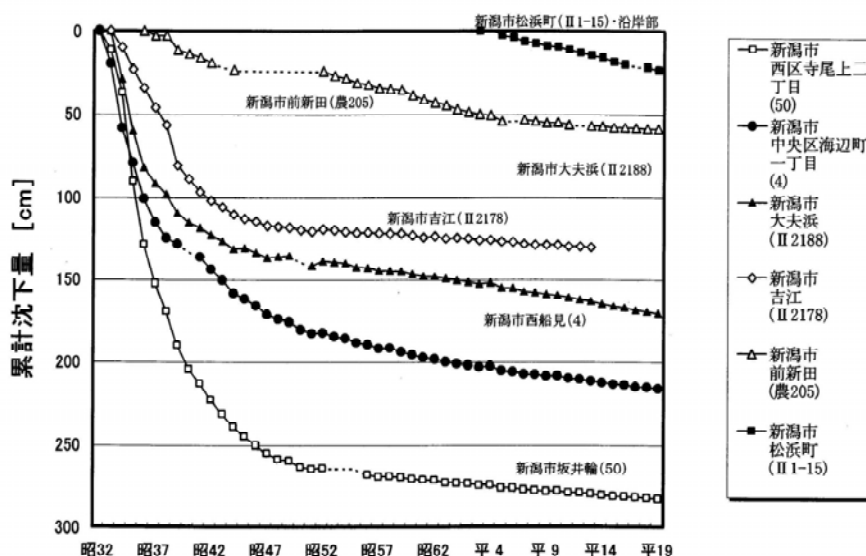
② 地盤沈下(下流部)

新潟市の中・西部から信濃川・阿賀野川沿いの広い範囲が地盤沈下地域となっている。沈下の最も著しいのは新潟市西部であり、近年は大部分の地区で鈍化しているが、新潟東港から西港にかけての海岸部では依然として沈下傾向を示している。

阿賀野川河口部の堤防では、観測を開始した昭和32年から平成17年間の累計値で1～1.2mの沈下を呈している。また、新潟市東区松浜町においては、平成7年度に2.5cm（全国ワースト5位）、平成11年度に2.0cm（全国ワースト9位）、平成15年度に2.6cm（全国ワースト3位）の沈下を記録している。（出典：新潟県ホームページ）

阿賀野川の計画堤防高には、このような広域的な沈下量はあらかじめ見込まれていないので、課題として注視し対応を検討する必要がある。

新潟地域の主な水準点における地盤沈下の推移



平成17年度 新潟・新発田地域地盤変動図

自 昭和34年 9月 1日 全年度
至 平成17年 9月 1日 (46分年)
(100mm)

凡例

●	国土地交通省国土地院観測水準点 (一等水準点)
○	国土地交通省国土地院観測水準点 (二等水準点)
○	農林水産省土地院観測水準点
●	新潟県水準点
●	その他の水準点
※	観測井
△	地下水位等深線 (100mm)

凡例

地下水位	地下水位
-100mm ~ -200mm	-100mm ~ -150mm
-200mm ~ -300mm	-150mm ~ -100mm
-300mm ~ -400mm	-100mm ~ -50mm
-400mm ~ -500mm	-50mm ~ 0mm
-500mm ~ -600mm	0mm ~ 50mm
-600mm ~ -700mm	50mm ~ 100mm
-700mm ~ -800mm	100mm ~ 150mm
-800mm ~ -900mm	150mm ~ 200mm
-900mm ~ -1000mm	200mm ~ 250mm
-1000mm ~ -1100mm	250mm ~ 300mm
-1100mm ~ -1200mm	300mm ~ 350mm
-1200mm ~ -1300mm	350mm ~ 400mm
-1300mm ~ -1400mm	400mm ~ 450mm
-1400mm ~ -1500mm	450mm ~ 500mm
-1500mm ~ -1600mm	500mm ~ 550mm
-1600mm ~ -1700mm	550mm ~ 600mm
-1700mm ~ -1800mm	600mm ~ 650mm
-1800mm ~ -1900mm	650mm ~ 700mm
-1900mm ~ -2000mm	700mm ~ 750mm
-2000mm ~ 以上	750mm ~ 800mm

地下水位等深線 (100mm)

本報附刊之「中國之經濟」一書，係由本報編輯部，根據最近之調查，而編纂成之，其內容之豐富，資料之詳實，實為一般經濟學之參考，且其編纂之體裁，亦極其簡明，易於理解，誠為一般經濟學之入門書也。茲將該書之內容，分述於後：

(2) 旧河道横断部の堤防基盤安定性の確保

現在の阿賀野川、早出川の堤防は、過去の蛇行河道上を横断している部分が多数有り（1.3 治水の歴史、旧河道の分布参照）、阿賀野川防災ステーション、五泉市水防公園のように堤内地側に幅広く盛土したり、堤防法尻に遮水矢板を打設する等の対策がとられている箇所もある。出水時には、重要水防箇所一覧表において「予想される危険」項目として「漏水」が記載されている箇所を中心に重点的に巡視等を行い状況を把握する必要がある。

(3) 床固下流等の局所洗掘

阿賀野川頭首工から下流部の河床勾配は約1/1,000～1/15,000であり、水面幅はおよそ300m～1,000mである。河川横断工作物として渡場床固、沢海第一床固、沢海第二床固があり、これらの施設は河床の安定や土砂管理上から重要であるため、施設の適切な維持管理が必要である。

渡場床固については異形ブロックの移動、下流の深掘れがみられたため平成22年度には床固直下流の河床洗掘対策工事（異形ブロック設置）を実施したが、今後も定期的な測量を行い変状を監視していく必要がある。

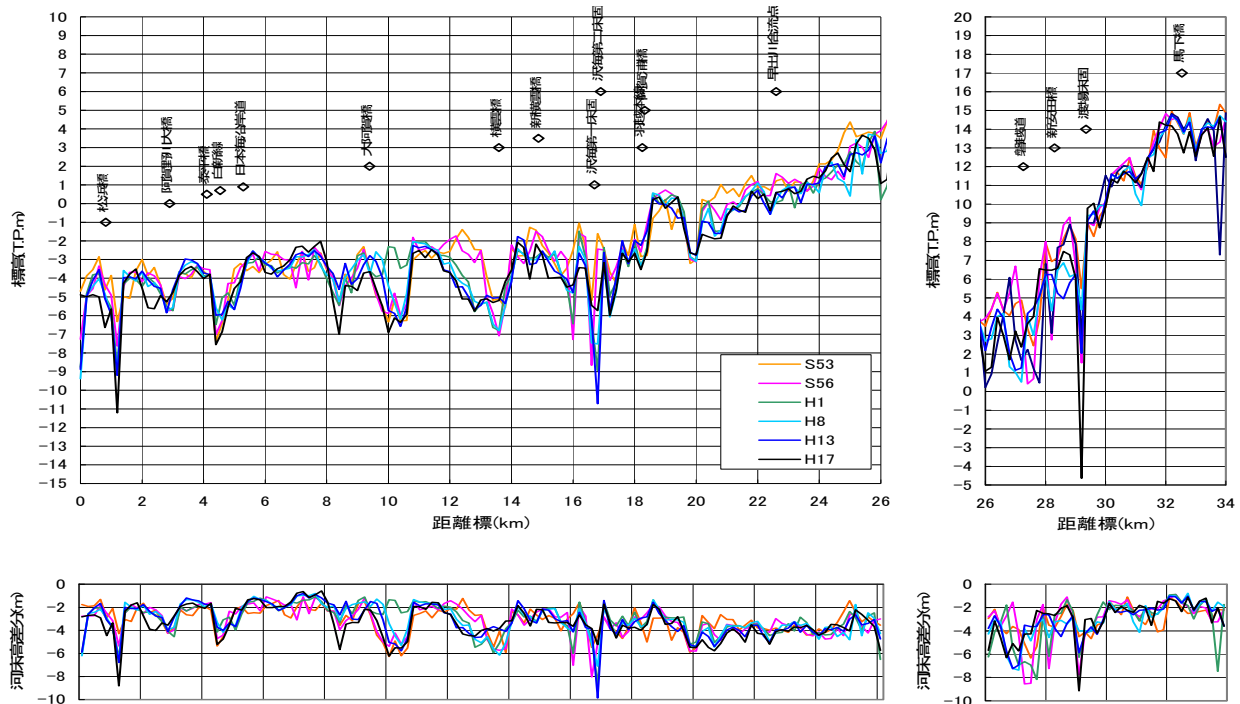


沢海床固（第一、第二）



渡場床固

最深河床縦断面図



2.2 河道の維持管理

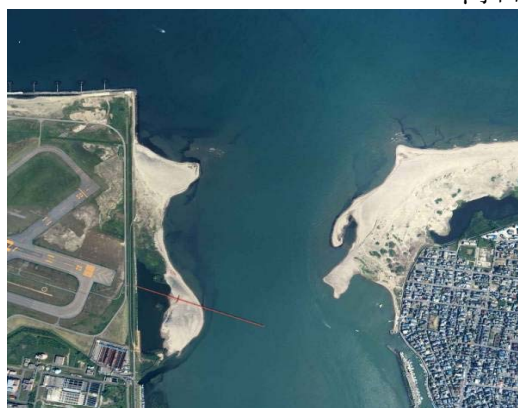
阿賀野川及び早出川では、横越、灰塚、中新田の三大水衝部に代表される水防上の重要箇所が多数位置付けられており、順次対策が講じられてきてはいるが、出水時及び出水後には重要箇所を意識した状況の観察、点検（巡視等）及び維持管理が必要である。特に、三大水衝部では洗掘の進行が堤防の安定を損ない、ひいては破堤に至る被害が発生した場合、新潟市等の市街地に被害が及ぶこととなる。このため、水衝部対策工としべーン工（洗掘の原因となる渦巻き流を軽減するため、鋼矢板を河道内に打ち込む工法）を実施している。現在、洗掘に対する効果が確認されているところである一方、周辺に新たな土砂堆積箇所が発生しており、効果とともに河道内の挙動について注意する必要がある。

阿賀野川の流下能力は、中流部から上流部（17k～34k）にかけて、河道内樹木の繁茂により平成23年7月洪水などの既往の洪水を安全に流下させる上での十分な断面を確保していない。放置すると巨木化・密生等により、さらに流下能力低下や中州の陸地化等の原因となる恐れもある。従って、流水の阻害による局所的水当たりの発生や樹木根の食い込みによる堤防・護岸等の河川管理の損傷の防止、河川監視（巡視やC-VT）及び不法投棄抑制（視界確保）等のため計画的な樹木管理が必要である。

一方河口部では砂州等の局所的な土砂堆積が生じており、渇水時には塩水遡上を防ぐとともに動植物にとって貴重な河川環境を形成するが、大きく発達すると洪水時の流下能力を低下させ水位上昇を招き溢水氾濫の原因となったり、航路障害になることもある。このため、河口砂州の動態をモニタリングし、必要に応じて、供給される土砂量や河川環境等への影響を踏まえながら洪水時にフラッシュされる状態（適切な高

さ、開口幅等）を維持するための浚渫を行うとともに、監視を継続することを基本とする。特に近年においては、平成18年10月の波浪により左岸河口部の砂州が減退し堤防護岸が被災するなど砂州形状が大きく変動しており、漁協から航路確保のための河床掘削についての要望も度々出されており、砂州の形状等の変動についての監視の必要性が増している。

河口砂州状況



H17. 5. 26撮影



H22. 11. 30撮影

この他洪水の流下の阻害として、ネック橋梁（桁下高、径間長不足等の橋梁）が7箇所存在しており、これらについても施設の現況及び出水時の危険性を十分認識したうえで状況観察を継続し、各施設管理者との協議・指導等を行っていく必要がある。

特に、J R羽越本線阿賀野川橋梁右岸取り付け部は堤防高が低く（HWL=10.48m、現況堤防高=10.64m）、平成16年7月13日、平成23年7月29日洪水では水防活動（積み土のう）を行っている。

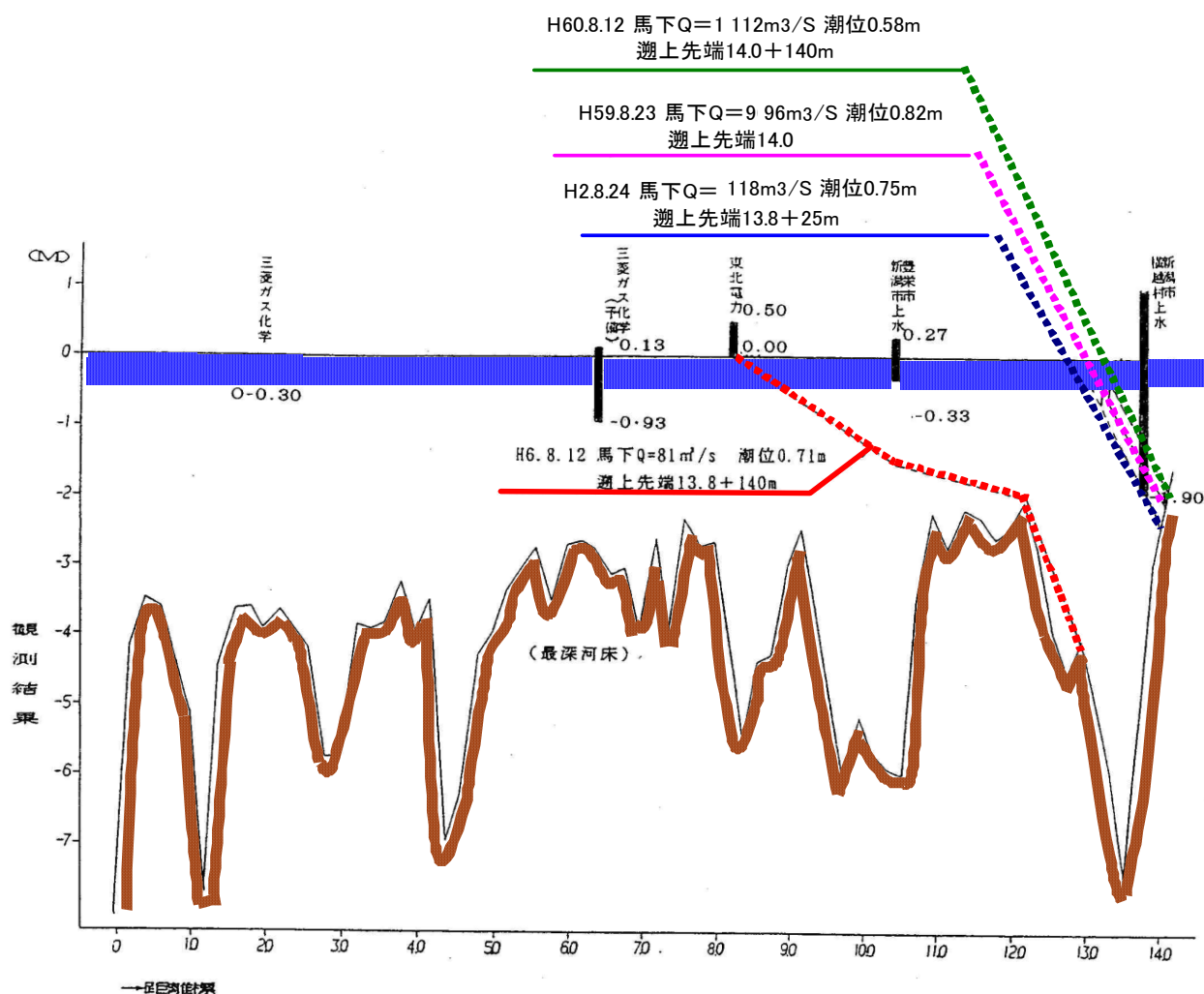
危険構造物（橋梁）桁下高とHWL一覧表

橋梁名	距離 (km)	桁下高 (T. P. m)	桁下高 －余裕高 (m)	HWL (T. P. m)	差分 (m)	備 考
松浜橋	0.82	4.46	2.46	2.62	-0.42	桁下高、径間長不足
泰平橋	4.10	5.30	3.30	4.40	-1.10	桁下高、径間長不足
横雲橋	13.595	9.65	7.65	8.54	-0.89	桁下高、径間長不足
J R羽越本線鉄橋	18.25	11.26	9.26	10.50	-1.24	桁下高、径間長不足
阿賀浦橋	18.33	12.60	10.60	10.60	0.00	径間長、根入れ不足
馬下橋	32.54	26.50	24.50	23.82	0.68	径間長不足
羽下大橋(早出川)						潜り橋

2.3 水利用

阿賀野川下流部は河床勾配が緩いため洪水時には塩水遡上による障害が発生する恐れがある。塩水の遡上範囲は、河川流量、潮位、河口部の河床断面等に左右されるが、平成2年には最大遡上距離として約14kmが記録されている。

洪水流量、継続日数からみて特に大規模な洪水となった平成6年洪水の際には、合計20回に及ぶ塩水遡上縦断観測がなされた。この時は最大13kmまで遡上し、2kmに位置する三菱瓦斯化学工業用水では上流の予備取水口への切り替えが、また約10kmに位置する長戸呂浄水場（豊栄市・新潟市北部地区水道）では表面取水へ切り替える措置がとられた。その後、下流側の工業用水、上水道用水の取水施設が相次いで廃止又は取水口の位置変更がされており、塩水被害を受けにくい状況になってきている。



最近の洪水年別観測最大塩水遡上先端図

※上図の東北電力新潟火力用水は現在廃止されている。また、三菱瓦斯工業用水の本取水口は現在廃止され、当時の予備取水口が本取水口となっている。

2.4 適正な河川利用の確保

阿賀野川の河川区域の総面積のうち55%が水面、37%が高水敷であり、広大な河川敷地は半分以上が水田や畑、公園として活用されている。河川敷地の田畑としての占用については、今後も適正に管理するとともに、不法な工作物の設置などについて適正に対応していく必要がある。

また、水面もプレジャーボートや水上バイク等による利用が盛んであるが、反面、河口部にはプレジャーボート等が不法係留され治水上の支障となることが懸念されている。こうした不法係留船対策は引き続き「計画的な不法係留船対策の推進について」

（平成10年2月12日付け河川局長通知）にそって、関係機関・関係者と連携・協議の上進めて行く必要がある。

さらに、河川敷ではゴミの不法投棄が後を絶たない状況にある。環境・衛生上から好ましくなく、処理にかかる費用も問題となっているため、今後、関係団体等との連携を強化し、これらの抑制に向けた対応が必要である。



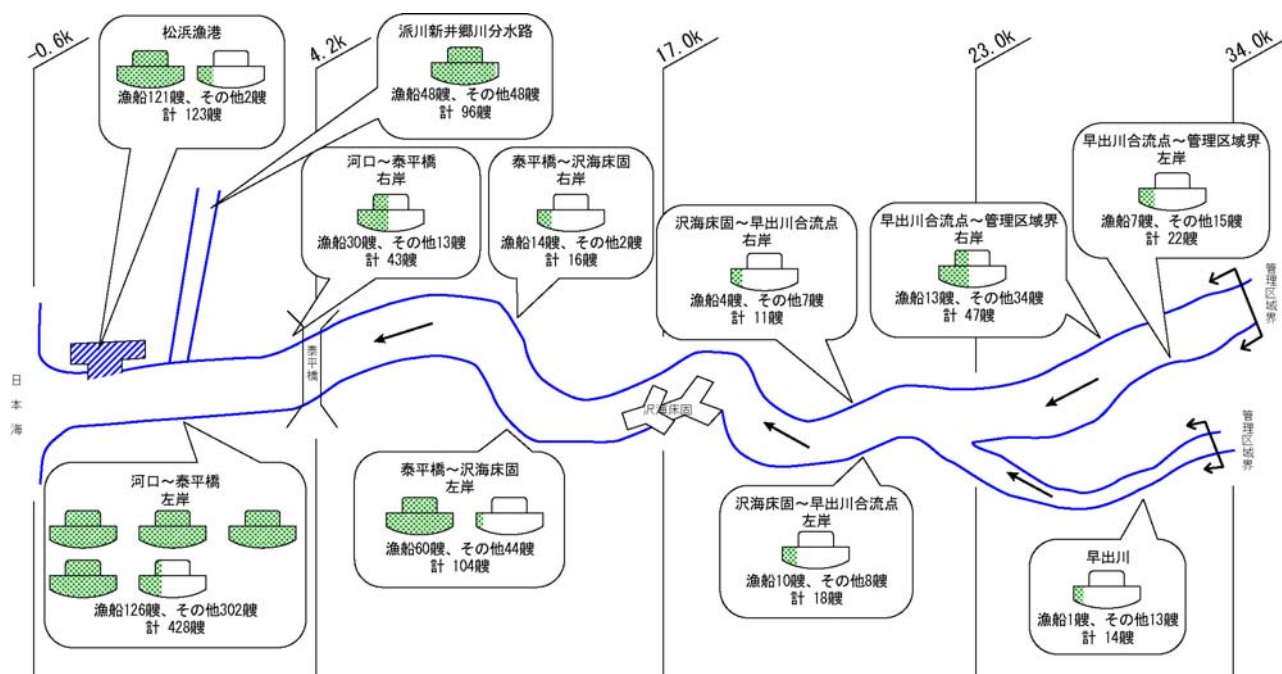
家電製品の不法投棄



河川敷清掃活動



不法係留船



平成18年度 係留船調査

3 河川の区間区分

阿賀野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】

「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、氾濫域に多くの人口・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。

阿賀野川及び早出川の直轄管理区間は、沖積河川であり、氾濫域に多くの人口・資産を有し、堤防によって背後地が守られていることから、この地域の社会・経済・文化に与える影響は極めて大きいことから、当事務所管理区間全川を「重要区間」と位置づけ、維持管理していく。

重要区分をさらに細分し、各区間の河道特性等を以下に示す。

1). 本川上流部（阿賀野川頭首工～沢海床固）

堤防：右岸側には一部無堤地（国道49号）と山付部がある。左岸側には山付部と弱小堤防区間ある。堤防天端は一部区間を除き道路との兼用区間となっている。

流下能力はほぼ全区間に渡り不足し、旧河道跡も多数存在する。

河道：河川横断工作物が4箇所（阿賀野川頭首工、渡場床固、沢海第一床固、沢海第二床固）ある。河川の湾曲した水衝部（中新田）がある。

高水敷：河川利用が盛んで田畑が多い。公園や牧草地もある。樹木繁茂箇所及び不法投棄多い。

管理施設：渡場床固、沢海床固、小阿賀樋門、満願寺閘門等

水防：洪水予報・水防警報指定河川、内閣危機管理通報河川（ほぼ全区間）

2). 本川下流部（沢海床固～河口）

堤防：堤防漏水、地盤液状化、湾曲部、旧河道跡多数、堤防天端は河口部の一部区間を除き道路との兼用区間となっている。

河道：河口砂州、トンボ池、塩水遡上、旧河道（灰塚・沢海）、水衝部2箇所（横越、灰塚）、水面利用、不法係留船

高水敷：河川利用（公園緑地）、不法投棄が多い。

管理施設：胡桃山排水機場、大浜陸閘（2箇所）、新井郷川水門、通船川水門等

水防：洪水予報・水防警報指定河川、内閣危機管理通報河川（全区間）

その他：松浜漁港、新潟空港誘導灯橋、低湿地（海拔0m地帯）、液状化地盤

3). 早出川（善願橋～阿賀野川合流点）

堤防：改修事業完了

河道：捷水路（旧河道の上下流部閉塞2箇所）、洪水流下が早い。

高水敷：利用小（狭い）

管理施設：太田川排水機場等

水防：水位情報周知河川、内閣危機管理通報河川（左岸区間）

4 維持管理目標の設定

4.1 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、安定した水利用の確保、河川環境の整備と保全、河川の適正利用等、多岐にわたっている。

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て検討する等、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。

4.2 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) 維持すべき河道

確保(維持)すべき流下能力を評価する上で、上下流バランスを見据えた一連区間の設定については、支川合流、ネック箇所、河道内樹木の状況など種々の要因を総合的に検討した上で設定する必要がある。一方、阿賀野川においては、平成23年7月洪水により、河床、樹木群などが大きく変化している。このため、測量結果、河道内樹木群の現状を把握した上で流下能力、現在検討している河川整備計画との整合を図った上で今後設定するものとする。こうした評価の上に、維持掘削後の断面積または流下能力の一定程度を確保するよう維持掘削により断面積の確保をことを目標とするが、現状における目標とする河川の断面として、平成23年7月洪水前の測量断面を目標断面とし、今回洪水後に実施する断面との比較を行い、また、流下能力の比較を行い、また、流下能力の比較を行うことで評価を行うものとする。

※阿賀野川では5年程度で樹木が繁茂し、中州が固定維持されるため、5年を目安とした。一旦樹林化すると平成16年7月の規模の洪水があってもほとんど流失しないことが確認されている。

2) 樹木の伐採

阿賀野川の河道内状況の変化を長期的にみると、砂礫河原が減少し樹林面積が増大しており、航空写真からの読み取りによれば、樹林面積を平成19年と昭和22年で比較すると約2.5倍となっている。

① 維持管理の目的の整理

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) 河川管理施設に対する損傷防止（樹木根の侵入による護岸の損傷等）
- 4) 河川監視の確保（河川巡視、CCTV）
- 5) その他（不法投棄対策、防犯対策等）

② 維持管理目標の設定

流下能力確保目的の伐採に関しては、河川整備計画（案）の目標流量規模を目安に、上下流バランス、改修による河道掘削計画等も考慮しつつ、流下能力向上効果の大きい箇所から伐採するものとし、伐採にあたっては上記に示したその他の目的の伐採も考慮して伐採を進める。

また、伐採計画の検討にあたっては、過去の樹木状況との比較を行うとともに樹木繁茂が進行した箇所等も念頭に伐採計画をたてる。

河川整備計画（案）によれば、HWL以下の断面での流下能力確保のために伐採・河床掘削が必要となるのは主に沢海床固から上流区間であり、これ以外の区間についても、河川整備基本方針において検討された「低水路河岸管理ライン」より河心側は通水断面と考え、そこに繁茂する樹木は基本的には伐採検討対象として取り上げ、それらのうち河岸の保護（水勢低減効果）、環境保護等の面から存置が望ましい樹木を伐採対象から除外していく取り扱いとする。

伐採により河道を元の状態に戻すことを考える場合の参考として、既往最大流量が発生した昭和33年前後及び最新の樹木繁茂状況の空中写真を次ページに示す。

【重要】

阿賀野川における竹木の伐採の許可対象区域の指定について

北陸地方建設局公示（抜粋）

阿賀野川水系等に係る指定区間外の一級河川について、河川法施行令（昭和40年政令第14号）第15条の4第1項第3号の区域を次のように指定し、平成6年10月11日から施行する。

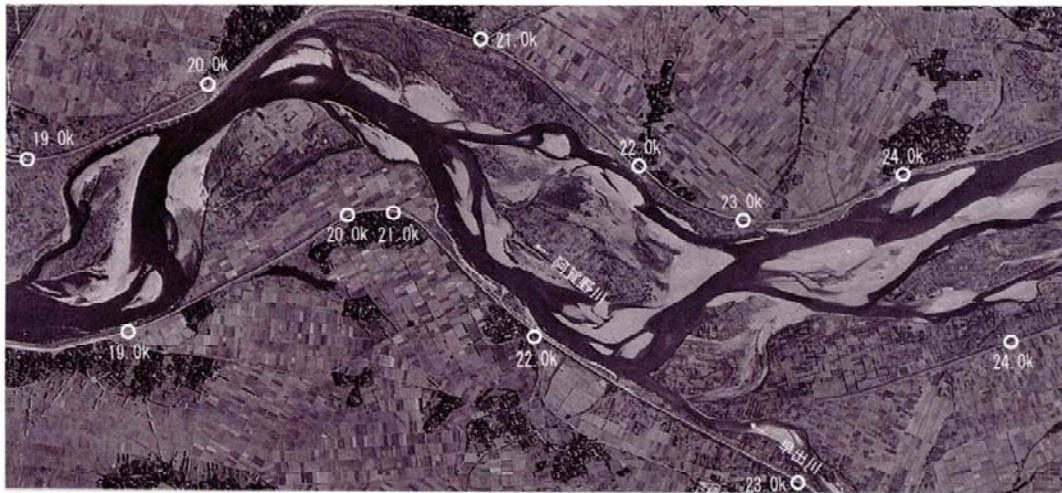
平成6年10月11日

水系名	河川名	区 間	地 先 名	指 定 事 由
阿賀野川	阿賀野川	左岸 6.2 km ～ 7.0 km	新潟市大湊地先	堤防に接して縦断的に繁茂する竹木群（一定の幅及び長さを有する竹木群で、流速の低減又は水衝の緩和により堤体を保護する効果を有するものとする）について指定する。
		左岸 21.4 km ～ 21.8 km	新津市新郷屋地先	
		右岸 29.8 km ～ 30.2 km	安田町渡場地先	

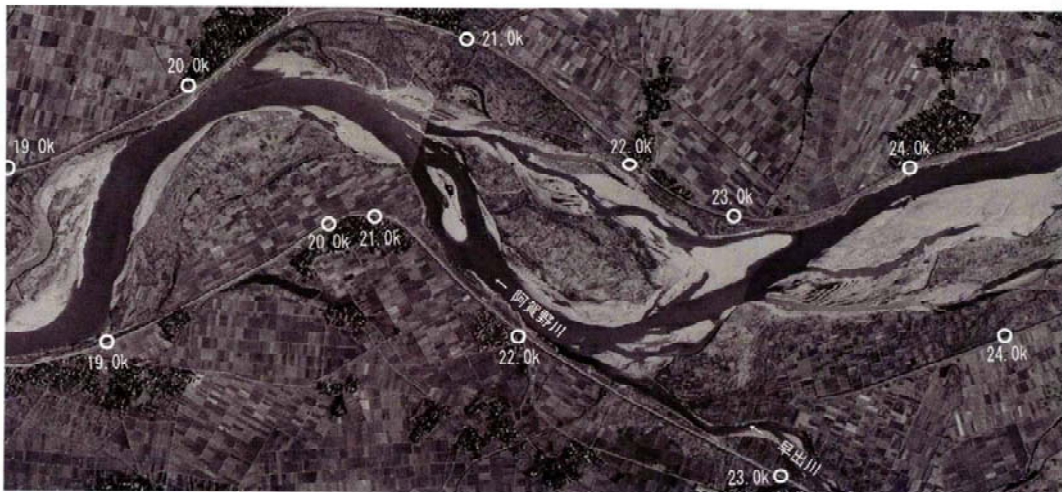
河道内樹木の変遷の例(19k～24k)

昭和22年

(1947年)



昭和36年11月 (1961年)



平成17年11月 (2005年)



※「河道の移りかわりをたどる 阿賀野川の変遷」より抜粋

3) 堤防の高さ・形状の維持

一連区間の堤防断面が不足している箇所は基本的には河川改修による対応が必要ではあるが、河川維持修繕においても、水防負担の軽減、除草の効率化も兼ねて維持掘削の残土処理、他機関工事による残土による堤防法勾配の是正、車輛交換場所の設置等により、現況の形状維持のみならず、形状の強化、質の強化も含めた目標とする必要がある。なお、下流部には引き続き広域的な地盤沈下が生じている（平成19年度に新潟市東区松浜町で全国ワースト1の約2cm沈下。堤防の圧密沈下を想定した設計余盛高には、この沈下量は含まれていないので注意を要する。）おり、沈下に留意した目標として現状の形状・特に高さを評価していく必要がある。

4) 河口砂州

阿賀野川河口部では冬期風浪等の影響により顕著な河口砂州の堆積が発生している。砂州の伸張によっては洪水流下時に堰上げを生じさせ、上流部の水位が高くなることが懸念される。一方、過去の洪水を分析すると、6000m³/s程度の洪水により砂州がフラッシュされるものと推測している。河川管理上許容可能な砂州の伸張の程度については引き続き調査を行いながら、維持管理目標を検討していく必要がある。

5) 河道内生物の生息・生育環境の維持・向上のための配慮

大規模な河道掘削、維持修繕工事、河道内樹木の伐採の実施にあたっては、河川水辺の国勢調査結果等により重要種の確認を行うとともに、自然環境関係の有識者、内水面漁業関係者、野鳥の会等の意見を聞きながら自然環境保全にも留意し進める必要がある。

特に河道内において濁水を発生させる恐れのある行為については、内水面漁業への配慮が重要となる。なお、特定種、レッドデータブック掲載種等については「河川環境情報図」にまとめられている。

阿賀野川の漁期



4.3 施設の機能維持の目標設定

4.3.1 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。

4.3.2 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モニタリングを継続し、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。

また、治水安全度が非常に低い河川でありことから、高水敷上の流下阻害となる植生に対しても注意し、伐採等の必要な対策を実施する。

【解説等】

当該施設と堤防防護ライン^{※1}、河岸管理ライン^{※2}との位置関係等を考慮して対策工事内容を検討するものとし、その実施については周辺の河床低下の傾向、みお筋の移動状況等を考慮する。

※1 堤防防護ライン：堤防防護に必要な高水敷幅であり、過去の被災事例から1洪水に生じる侵食量より全区間で設定する。

※2 低水路河岸管理ライン：低水路平面形状を制限するラインであり、高水敷上の利用を考慮し維持する必要がある区間などで設定する。

護岸や橋梁等の施設における基礎地盤の保持の観点から、河床の長期的な変動による低下または出水による異常な洗掘によって、護岸や橋梁等の施設の基礎が沈下するなどの支障が生じないよう、各施設の基礎の根入れを維持管理の目標に設定する。なお、「砂利等の採取に関する規制計画」における掘削基準河床高を下回り、護岸安定上支障となる場合には橋梁等の許可工作物については施設管理者と協議する必要がある。

4.3.3 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モニタリングを継続し、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) 堤体

阿賀野川における現在の堤防の多くは、長い治水の歴史のなかで、過去の被災の状況に応じて嵩上げ、腹付け等の補強・補修工事を重ねてきた結果として現況の断面（高さ、天端幅、法勾配等）が定まってきているものであり、堤防の維持管理として堤防の断面を維持する。

洪水等による堤防の不安定化、変形のメカニズムは、現時点においても全てが解明されているわけではなく、また、どの程度の変状が堤防の耐久性にどの程度影響を与えるかについても明らかにされていない。そのため、安全性の照査がなされている区間であっても、点検あるいは日常の河川巡視による状態把握に基づいて堤防を維持管理する。

また、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。特に函体底版周辺の空洞化や堤体の緩みにともなう漏水等、浸透問題については個別に十分な点検を行い、一連区間の堤防と同じ水準の機能が確保されるよう維持管理する。

基礎地盤が砂質地盤で構成されている阿賀野川にあつては、耐浸透、耐震性能が十分でない区間がある。一方で、河川改修、災害復旧事業を通じ、これら機能向上のための対策が実施しているが、多くは地盤改良、遮水矢板の設置などの基礎地盤内に対する対策であるため、直接的にこれらを把握することは困難である。また、耐浸透、耐震機能は、洪水、地震といった事象が発生して始めてその機能を確認することができるものでもある。そのため、そうした事象の発生した際には、対策工を把握した上での点検等を通じ、機能の確認を行う必要がある。

特殊堤については、管内では河口部など限られた区間に設置しているものの、背後地は家屋連亘部であり特に重要な区間にある。構造物の劣化のみならず、隣接する構造物相互の目違い、天端の不陸などの変状は堤体の変状に伴う場合が多く、所定の高さ、止水性に問題が生じる可能性があることから巡視・点検を重ね、状態把握に基づいて維持管理する。

なお、堤防の開削工事の際には、堤防の構成材料や履歴を把握する貴重な機会であるので、必ず堤防断面調査を実施する。こうした開削調査の結果、新潟地震における液状化の状況も確認できた事例がある。東北地方太平洋沖地震による堤防被害の中には、基礎地盤による液状化だけではなく、堤体の液状化による被害も報告されており、こうした調査は今後の河川堤防設計に活かす重要な事例ともなりうる。

2) 堤体のり面

河川改修により新しく築堤された区間ののり面は芝等で覆っているが、枯死や降雨、流水等による植生不良により、のり崩れ、洗掘に対する安全性が低下してしまうことから、のり面保護の機能が確保されるよう維持管理する。

阿賀野川の河川堤防は比較的古く、相当程度の期間に亘って安定した状態にあるものの、一方で近年の豪雨時は法すべりが発生している。こうした原因の中には、兼用道路化された区間で雨水が一箇所に集中したことによるものもあり、機能の低下を招かないよう予防的観点から、巡視・点検などを通じ、あるいは過去の被災履歴も参考としつつ、異常・変状を生じさせないように維持管理する。

4.3.4 護岸、水制工、根固工

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・鋼材の劣化・摩耗、目地の開きや吸い出しが疑われる沈下、根固工にあっては、構成するブロックのめくれや滑動などの変状がみられた場合は、モニタリングを継続し、変状の状態から明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。

また、阿賀野川で多く用いている杭出し水制などの透過型水制については、杭の流出、破損等の変状が発生した場合には、その位置に設置することが適切かを含め、種々の工法も検討の上、必要な対策を実施する。

【解説等】

1) 鋼矢板護岸

鋼矢板護岸等において、維持すべき耐侵食機能が低下している恐れがある護岸に対しては、残厚測定など必要な調査を実施する。その結果、目視確認できる変状がある若しくは設計上の腐食代が無くなっており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は、必要な対策を実施する。特に、河口部においては波浪の影響により鋼材の腐食・摩耗が進行するおそれがあることから、十分な監視が必要である。

2) 護岸

阿賀野川管内では、長い歴史の中で護岸に様々な工法を用いてきており、それら施設の変状の発現も様々であり、その維持すべき状態の判断は各々の施設で異なる。また、護岸の変状は護岸そのものの劣化・損傷による場合と、維持すべき耐侵食機能を確保するためには、生じた変状についてその発生原因を分析した上で、機能が確保されているかを判断し、経過観察、維持修繕の実施などの対策を判断していく必要がある。

3) 根固工

阿賀野川に設置されている根固工の多くは、常時没水しているため、目視によりその変状を判断することができない場合が多い。そのため、横断測量等の間接的な方法を用いて、変化の程度を把握し、河床変化が大きい場合には直接的に確認できる方法を用いて施設の損傷程度、耐侵食機能の程度を判断し、経過観察、維持修繕の実施などの対策を判断していく必要がある。

4.3.5 床固（沢海第1、第2、渡場）

河床の維持、流向の安定といった所有の機能を確保することを目標とし、床止本体、護床工等の沈下、変形など、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、モニタリングを継続し、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。

また、魚道が設置されている施設にあっては、魚類の遡上・降下といった所要の機能を確保することを目標とする。

【解説等】

阿賀野川の床固は、捷水路工事により河道延長が短縮されたことによる河道勾配急変点に設置されたものであり、下流河床は洗掘を受けやすく低下傾向にあり、また、施設そのものも幾度かの被災を受け現在に至っている。これら施設が機能の低下をきたすことは、河床維持機能が低下し、河道全体の安全性に影響を与えるものであり、常に状態を把握しつつ、変状の程度が機能に対しどの程度悪影響を与えるのか分析をしつつ目標とする機能維持に努めていくものとする。

4.3.6 水門、樋門・樋管、閘門、陸閘及び排水機場

洪水時に所要の機能を確保すること、及び水門、樋門・樋管、閘門、陸閘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・変形など、変状が見られた場合はモニタリングを継続し、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。

また、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モニタリングを継続し、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。

【解説等】

1) 土木構造物施設

水門等のうち土木構造物の部分については、クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状に対し、補修等が必要な程度については必ずしも明らかになっていない。従って今後ともモニタリング及びその結果を分析し、計画に反映していく必要があるが、当面は「河川管理施設等応急対策基準」及び同補足説明も参考として、対策の必要性を判断する。

水門等の施設の内、すべての建築物及び建設設備は、元来都市の安全や秩序を守る公法としての建築基準法や都市計画法の許可に基づいて設計・施工されたものであり、竣工し、検査を受けた後には建築基準法で常に適法な状態に維持管理する義務を課せられている。一方で、建物は竣工と同時に劣化が進み、数十年後には設計時の安全基

準を維持できなくなるだけでなく、新しい耐震基準ができれば、当然ながら適法ではなくなる。災害時の防災拠点として期待される防災官庁の施設にあっては、建築物の保全責任は重大である。河川管理施設の建築物についても同様であり、「官庁施設の総合耐震計画基準」、「官庁施設の総合耐震診断・改修基準」、「国土交通省告示第1350号及び第1351号」等による基準に基づき実施する。

2) 機械設備・電気通信施設

異常音、腐食等の変状を機械設備にあっては「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」「ゲート点検・整備要領（案）」「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」「揚排水機場設備点検・整備指針（案）」による基準にて、電気通信設備にあっては「電気通信施設点検基準(案)」による基準に基づき把握し、必要な対策を講じるものとする。

その他、ゲートを有する施設等にあっては、ゲート周辺の堆積状況を把握し、ゲート操作や所要の機能確保に支障が生じると判断した場合は、堆積土砂を掘削する等の対策を実施する。

なお、機械設備、電気設備における詳細な維持管理計画については、別途定めるものとする。

4.3.7 水文・水理観測施設

観測精度を確保するなど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・水理観測施設は、河川維持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・整備等を実施する必要がある。

4.4 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。

また、今後も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を総合的に勘案するとともに、関係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、ゴミの不法投棄等について、沿川自治体等と連携してこれらの解消に努める。

さらに、秩序ある河川利用のため、沿川地域の関係機関と協力して船舶の不法係留に対処する等、適正な河川利用を図る。

【解説等】

治水、利水、環境の河川管理の目的を達成するためには、河川区域及び河川保全区域が適正に利用されていることが前提である。河川区域における河川敷地の不法占用、工作物の不法な設置等は治水あるいは河川環境上の支障となり、河川保全区域における不法な掘削等は堤防の安全性に影響を及ぼす。また、河川は広く一般の利用に供されるべきものであることから、一部の利用者による危険な行為等が行われないようにする必要がある。河川維持管理の実施にあたっては、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、河川の状態把握を行うとともに、河川敷地の不法占用や不法行為等への対応を行う。特に阿賀野川では、不法占用、不法工作物の設置、不法係留船、不法投棄など様々な課題を抱えており、河川管理者のみならず、関係機関、関係者、地元住民と連携した取り組みが必要である。

4.5 河川環境の整備と保全に関する目標設定

生物の生息・生育・繁殖環境、河川利用、河川景観の状況等を踏まえ、河川環境の保全を配慮して維持管理するものとする。
--

【解説等】

阿賀野川は広大な河川空間、豊富な水量を有し、河川内は多様な生物の生息空間が広がっている。また、下流部は1 kmにも及び川幅を有し感潮区間となっており吃水域となっている。上流部には瀬・淵も多く、両岸付近や中州には良好な砂礫地が多く分布しており、多種多様な表情を持つ。こうした河川空間にある生物の良好な生息環境、河川景観を保全することを目標として、治水・利水・環境のバランスをとった河川維持管理を行っていくものとする。

5. 河川の状態把握

5.1 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。

【解説等】

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、老朽化などの程度を把握し、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、河川の状態とその変化に応じた効果的・効率的で的確な維持管理を実施すべきであり、その実現にあたっては、河川の状態の変化を見逃さない巡視・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り組みとして既に、「河川カルテ」や「堤防目視点検モニタリング情報図」の整備を進めており、巡視情報についても他整備局において構築中の「河川巡視支援システム」の試験運用等を行ってきたが、引き続き「ユビキタス情報社会における次世代の河川管理のあり方（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：Information and Communication Technologies）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」利用できる環境（「Ubiquitous Computing」）をいう。（同提言より抜粋・加筆）

5.2 基本データの収集

5.2.1 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、その実施にあたっては、「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】

解説等に掲載。

【頻 度】

水位観測：10分毎に自動観測（但し、平常時は30分又は1時間とする場合もある。）

雨量観測：10分毎に自動観測

高水流量観測：豊水位以上の比較的小規模の洪水を含めた洪水時

低水流量観測：高水流量観測と合わせて年間36回

【時 期】

通年

【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。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する。
- ・水位観測所の一覧を下記に示す。

水位観測所一覧

No.	観測所名	河川名	設置場所	設置目的
1	馬下	阿賀野川	五泉市馬下 (H12. 1. 1に150m上流へ移設)	
2	中新田	阿賀野川	新潟市秋葉区中新田	
3	満願寺	阿賀野川	新潟市秋葉区満願寺	
4	横越	阿賀野川	新潟市江南区横越	
5	安野川外水	阿賀野川	阿賀野市法柳	
6	胡桃山外水	阿賀野川	新潟市北区高森字西大下山	
7	松ヶ崎	阿賀野川	新潟市北区松浜町	
8	善願	早出川	五泉市善願	
9	三本木	早出川	五泉市三本木	
10	安野川内水	安野川	阿賀野市法柳	
11	新井郷	新井郷川	新潟市北区仏伝	
12	兄弟堀	新井郷川	新潟市北区兄弟堀	
13	胡桃山内水	新井郷川	新潟市北区高森字西大下山	
14	濁川	新井郷川	新潟市北区濁川	
15	杉川	杉川	五泉市暮坪	
16	七日町	小阿賀野川	新潟市秋葉区七日町	

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ことが望ましい。

- ・雨量観測所の一覧を下記に示す。

雨量観測所一覧

No.	観測所名	河川名	設置場所	設置目的
1	胡桃山	新井郷川	新潟市北区高森字西大390-1	
2	出湯	安野川	阿賀野市出湯（出湯郷土資料館敷地内）	
3	上平	実川	自記：阿賀町豊実字上平902-1	
4	馬取	馬取川	阿賀町豊実二枚田1898	
5	赤崎	阿賀野川	阿賀町鹿瀬字赤崎11466-29	
6	飯沢	奥川	西会津町奥川	
7	暮坪	早出川	五泉市大字下杉字梨子平255-1	
8	滝坂	阿賀川	西会津町新郷大字豊洲字袖ノ沢2389	
9	八田蟹	常浪川	阿賀町広谷	
10	小荒	実川	阿賀町豊実字下新田道上戊266-1	
11	新渡	阿賀川	阿賀町豊実字向沢丙754-2	
12	新津	能代川	新潟市秋葉区南町	

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ない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、平水時から渇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。
- ・流量観測員が観測の目的と意味を十分理解して行うことは、確実に正確な観測の実施により必要な精度を確保するために重要であるため、十分な説明と打合せのもとで実施する必要がある。
- ・低水流量観測は、流速が非常に小さい場合もあり、流速に応じて適当な精度を確保しうる測定機器を選定しなければならない。
- ・流量観測所の一覧を次頁に示す。

高水流量観測所一覧

No.	観測所名	河川名	設置場所
1	馬下	阿賀野川	五泉市馬下（H12. 1. 1に150m上流へ移設）
2	中新田	阿賀野川	新潟市秋葉区中新田
3	横越	阿賀野川	新潟市江南区横越
4	善願	早出川	五泉市善願
5	杉川	杉川	五泉市暮坪

(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】

観測所名	河川名	所在地	環境基準類型	水質調査区分	備考
馬下橋	阿賀野川	五泉市	A	一般地点	
横雲橋	阿賀野川	新潟市江南区	A	環境基準点	
松浜橋	阿賀野川	新潟市北区	A	一般地点	
羽下大橋	早出川	五泉市	AA	一般地点	

【頻 度】

生活環境項目^{※1}：全観測所とも月1回（但し 窒素、全リンは3ヶ月に1回）

健康項目^{※2}：全観測所において年1～4回

※1：pH、溶存酸素量（Do）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮物質量（SS）、大腸菌群数、全窒素、全リン

※2：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀

アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラムシマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、フッ素、ホウ素、1,4-ジオキシ

【時 期】

- ・生活環境項目：通年
- ・健康項目：通年

【解説等】

- ・水質観測値は、観測地点の条件や観測の季節、時間帯によって大きく変動する。このため、観測の時期については慎重に選定し実施する。
- ・採水を実施する場合は、流量の安定している時期を選択する必要があるため、規定されている採取時期においても降雨中、降雨後を避け、原則的に流量の安定している低水流量時を選んで行う。
- ・水質自動監視所の点検・整備については、総合点検を年1回、定期点検は毎月1回実施することとする。

- ・水質観測所の一覧を下記に示す。

水質観測所一覧

No.	観測所名	河川名	設置場所
1	馬下橋	阿賀野川	五泉市馬下
2	横雲橋	阿賀野川	新潟市江南区横越
3	松浜橋	阿賀野川	新潟市北区松浜
4	羽下大橋	早出川	五泉市羽下

5.2.2 測量

阿賀野川河川事務所が実施する各種測量の基準座標は当面の間、旧測地系を使用するものとする。

(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（測量間隔約200m）

【頻 度】

管理区間全川：5年に1回及び大きな河床変動が生じた（概ねはん濫危険水位以上の洪水が発生した）場合

【時 期】

管理区間全川：植生繁茂状況を勘案の上、降雪前までに実施することを原則とする。但し、洪水が発生した場合は出水後速やかに実施。

【解説等】

- ・河道断面、堤防の形状把握のためのもっとも基礎的な資料であり、特に、洪水による災害を防止するための洪水の疎通断面の監視、深掘れ・異常堆積の参考となる基本的な資料であるため、河道断面の変化を捉えるためには出水等により砂州や滯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、利水や河川環境も含む幅広い観点から、長期にわたる河道の状況の変化を継続的に把握しうる基礎的な資料となるものであるため、定期的に実施する。
- ・横断測量実施間隔は、距離表断面の他、流量観測作業において水位観測所、高水流量観測所見通し線を横断測量及び橋梁位置（橋梁管理者の測量成果利用）において実施する。
- ・縦断測量は原則5年に1回程度、横断測量に合わせ実施するものとする。

- ・ただし、河口砂州、水衝部対策実施箇所、異常堆積箇所等については、上記に係わらず個別に必要な測量を実施するものとする。
- ・縦断測量は、河川の縦断形を求めるために左右両岸の距離標標高を測定する測量であり、縦断測量によって得られた距離標、水位標零点高等の標高は、河川の計画、工事等の基準となる。また、横断測量においては距離標を基準に測量が実施されるため、適切に実施する必要がある。
- ・縦断測量は、距離標を基準に実施されることから、距離標位置その他堤防上の変化点、構造物及び水位標のある位置において実施する。なお、実施にあたっては、求められる精度に応じた視準距離及び読定距離を考慮した作業を実施する。
- ・横断測量は、距離標を基準にして、その見通し線上の高低を測定する測量であるため、河床形状、堆砂形状の横断的变化を測定することで、河川改修等の立案に重要な役目を持つ測量であるとともに、出水前後の河床変動の調査に重要なものである。なお、測量の際に距離標の不明等により横断線が固定されない場合がありうるので、この場合、左右岸とも水際杭の埋設を実施してあれば、この線上で実施することとする。
- ・横断測量は、距離標を基準に実施されることから、前述の縦断測量の実施の密度に準じた位置において実施するものとし、距離標を基準にして、その見通し線上の高低を測定する。
- ・高水敷高を上回るような出水がなく、前回の測量後に高水敷の地形に変化がみられないと想定される場合の横断測量は、低水路を対象に水際杭間の実測だけを行い高水敷の直近測量データと組み合わせた横断データとする。ただし、5年に1回程度は全断面の測量を行う。
- ・出水後の縦横断測量は、はん濫危険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場合がある。
- ・横断測量の実施範囲は、高水敷など経年変化の乏しい場所がある場合には、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。

(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、及びはん濫注意水位以上の洪水が発生した場合

【時 期】

植生繁茂状況を勘案の上、降雪前までに実施。但し、洪水が発生した場合は出水後直ちに実施。

【解説等】

(1) 平面測量

- ・平面測量を実施した場合は合わせてモザイク写真^{*1}を作成する。また、基本として毎年職員がヘリコプターに搭乗して上空から河川状況を撮影し、斜め写真帳を作成することで視覚に基づく情報の蓄積を行う。

※1 モザイク写真：撮影した写真を河川に沿って連ねた写真

- ・沿川の土地利用の変化など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など、積極的に活用を図る。

(2) 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となるため、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な資料となるものであるため、定期的の実施することとする。
- ・なお、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などの特性から、洪水後の河道、堤防などの概況把握を迅速に行うことが可能であるなどの利点を有するため、砂州や滯筋が大きく変化する可能性があると考えられる大規模出水時等には、必要に応じて臨時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及び精度に応じた写真撮影間隔で実施する。
- ・水門、堰あるいは、橋梁などの構造物の裏側は死角となり、写真に写らないため撮

影方向及び判読には留意する。また、撮影区域に対して正対しない角度で撮影する場合、一枚の写真の中でも写真縮尺の差が大きくなる可能性があるため留意する。

5.2.3 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、「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】

管理区間全川

【頻 度】

5年に1回を基本

【時 期】

降雪前までに実施。

【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など、積極的に活用を図る。
- ・河川改修によって川幅、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、「河川砂防技術基準(案)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。

5.2.4 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】

管理区間全川

【調査項目及び調査頻度】

- ・魚介類
- ・底生生物
- ・植物
- ・鳥類

*調査頻度については見直し中
今後10年間隔の調査を基本に変更予定

- ・両生類・は虫類・ほ乳類：
- ・陸上昆虫類：

【時期】

「河川水辺の国勢調査実施要領」による。

【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（多自然川づくりなど）を行った区間などについては、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、拡大など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】

管理区間全川

【調査頻度】

3年に1回

【時期】

春・夏・秋・冬の適期

【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。

5.3 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1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】

管理区間の有堤部

【実施範囲】

堤防敷を基本

【頻 度】

除草：年2回を基本

集草：年1回を基本

【時 期】

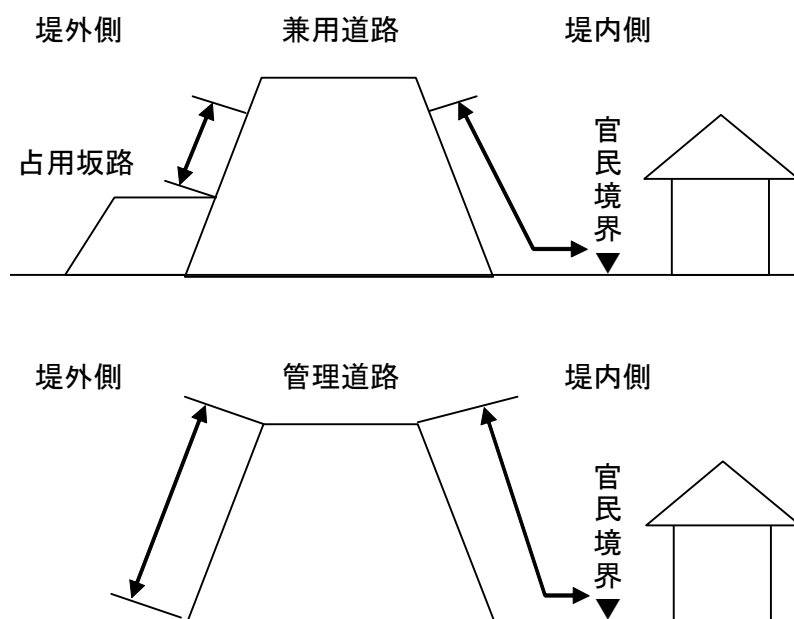
1回目：梅雨期前（6月末迄）

2回目：台風期前（8月中旬から9月中旬）

【解説等】

(1) 除草

- ・堤防除草の実施範囲は、河口部右岸特殊堤部、兼用道路天端及び路肩法面（上部1m）、堤防坂路等の占用地は除くものとし、横断方向の範囲は堤内地は官民境界まで、堤外地は堤防法尻までとする。



- ・除草は年2回、集草は堤防維持（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年1回を原則とするが、芝養生期間や集草等が著しく困難（費用増大）な箇所等については、過去の除草実績を踏まえ3回刈りも可能とする。（現場条件によっては、3回刈りを行うことにより刈り草長を抑制し集草を省略できるようになり、コストが縮減できる場合がある。）
- ・除草の実施時期は、1目除草は出水期前（6月末）迄に完了することを基本として、遅くとも7月上旬には完了することとし、2回目除草は秋期の出水への対応及び翌年春先の堤防点検に備えるため8月下旬から9月下旬とする。
- ・3回刈り区間の1回目、2回目除草は7月中旬を目処に完了することとし、3回目除草は8

月下旬から10月下旬を目処に完了することとする。

- ・草丈の伸長により河川管理上支障が生じる場合、及び害虫駆除（カメムシ）等の堤防周辺対策の要請があった区間においては上記に限らず適時実施する。

●カメムシ防除

稲の穂が出てから除草を行うと、新潟県農林水産部（本局河川管理課経由）から、カメムシ類が水田に追い込まれると「斑点米」の原因となり、新潟米の品質低下をきたすとして、穂が出る時期（7月下旬以降）以前に除草を行うよう、依頼文が毎年寄せられる。過去に、除草時期が遅くなり、周辺の耕作者から多数の苦情が寄せられ、新聞記事にも取り上げられた例がある。

- ・除草方法については、除草は年2回、集草は堤防維持（刈草腐食による弱体化防止）のため、影響が除草の方法は原則として、経済性に優れる機械除草方式とし、法勾配、河川構造物や浮き石等の障害物、幅の制約等、機械除草が困難な場合に限り、人力除草方式によるものとする。除草機種については選定フローを参考にするが、現地条件や機械の保有状況により、適切な選定をする。
- ・除草実施時期については、兼用道路管理者及び堤防坂路等の占用地者との除草時期が、同一期間となるよう事前調整を実施する。
- ・環境への配慮として、除草の対象範囲内に重要種等の動植物が生息する場合は、河川環境保全モニター、河川水辺の国勢調査アドバイザー等、有識者の意見を聞きつつ、対応を検討するものとする。
- ・堤防の芝に悪影響を及ぼす外来種は駆除するものとし、特に平成18年1月31日河川局事務連絡で示されている特定外来生物のうち陸生植物5種（オオキンケイギク、オオハングソウ、ナルトサワギク、アレチウリ、オオカワヂシャ）が確認された場合は、原則として根まで完全に除去し拡散しないような最終処分（焼却等）まで行う。なお、阿賀野川では水辺の国勢調査等により、これまでにアレチウリとオオキンケイギクが確認されている。
- ・除草機械による法面損傷防止として、履帯式の除草機械の場合は、降雨直後の法面のゆるんだ状態の作業を避けたり、過激な運転操作を避け、履帯によって法面を損傷することの無いよう注意する。
- ・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ものとする。
- ・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、次年度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、貴重種がある場合などは、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。

- ・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ため、今後もより効果的な除草・集草方法確立に向けて、積極的に取り組んでいく。
- ・除草の方法は、原則として、経済性に優れた機械除草方式とするものとする。法勾配が急であったり、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、人力除草方式によることとする。
- ・除草機械には、大型自走式（履带式）、ハンドガイド式、肩掛け式等がある。機種は、法面勾配、浮き石等の障害物の有無、河川構造物の存在状況等の現場条件に応じて選定する。
- ・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。

(2) 刈草処置（集草等）

- ・除草後の刈草を放置すると、堆積による堤防の弱体化（芝育生への影響）や堤防点検時の支障となる他、飛散による障害等となるため対象範囲の状況を総合的に勘案のうえ実施するものとする。
- ・3回刈り箇所以外の箇所を対象とし、1回目除草作業時に実施する。ただし、公園施設及び観光施設に隣接する箇所、家屋連担部においては利用者や住民に配慮し適時実施する。
- ・集草の方法は原則として、経済性に優れる機械集草とする。法勾配、河川構造物等の障害物、幅の制約等、機械集草が困難な場合に限り、人力による集草とする。
- ・資源のリサイクル及び除草コストの縮減の観点から、刈草を積極的に飼料や堆肥として有効利用するように努めるよう配慮する。

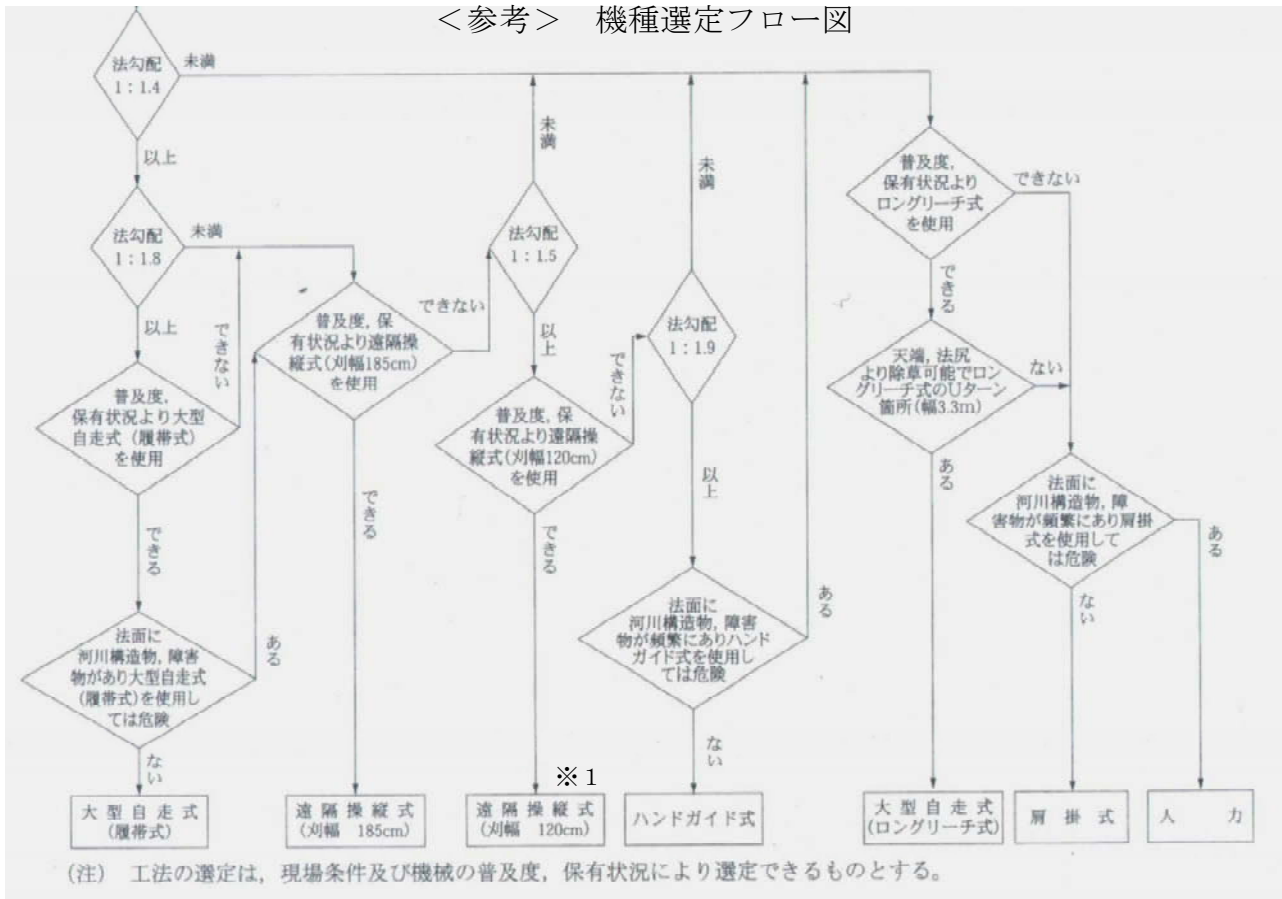
(3) 芝養生（抜根・施肥）

- ・新規築堤（側帯を含む）及び法面補修等で完成直後の法面箇所については、早期に堤防の強化を図るため、抜根除草及び施肥を実施して芝の育生を促すこととする。
- ・法面完成後、原則3年間継続実施することとし、植物の生長が顕著となる7月上旬を目処に実施する。ただし、芝の育生状況等により養生期間の延長や年間実施頻度については、適切に対応することとする。
- ・抜根除草方法は手作業にて丁寧に引き抜き除根をすることとし、鎌等による刈り取りは行わない。抜根時の抜き取り穴や、ほぐれた土等は復旧し、必要な施肥を行う。

(4) 高水敷除草

- ・野火対策や占用地周辺対策等については、その必要性を十分考慮した上で最小限の範囲とする。
- ・堤防除草と同時期に実施するものとし年1～2回とする。

<参考> 機種選定フロー図



※1：「遠隔操縦式（刈幅120cm）」は、平成23年度から「有人無人対応型・ハンドガイド式（刈幅150cm）」を使用している。

除草にあたっては、堤防を生息場としているジャコウアゲハ（写真参照）について配慮した作業を行っている。

- ・阿賀野川左岸 松浜橋から上流400m区間
- ・阿賀野川左岸 早出川合流点から上流3.8km区間

ジャコウアゲハの幼虫は、ウマノスズクサ類のみ食草としている。上記区間はウマノスズクサ類が多く、ジャコウアゲハの繁殖箇所となっている。上記箇所において一斉に除草すると、食草を失い繁殖に影響することから、川表、川裏の除草実施時期に3週間程度間隔を置くことにより、この間にジャコウアゲハの幼虫が移動し食草の確保が可能となる。



(卵)



(オス)



(メス)

5.4 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・時期】

- ・一般巡視：週2回以上実施し、巡視間隔を3日以上開けない
休日巡視は月1回、夜間巡視は月2回実施
- ・目的別巡視：必要に応じて実施
- ・職員による巡視：原則月2回

【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

「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

※通常の陸上からの巡視では不可視となる箇所状況を把握するため、「船上巡視」についても計画的に取り組む。

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

「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

「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

「河川の自然環境に関する情報収集」目的一覧

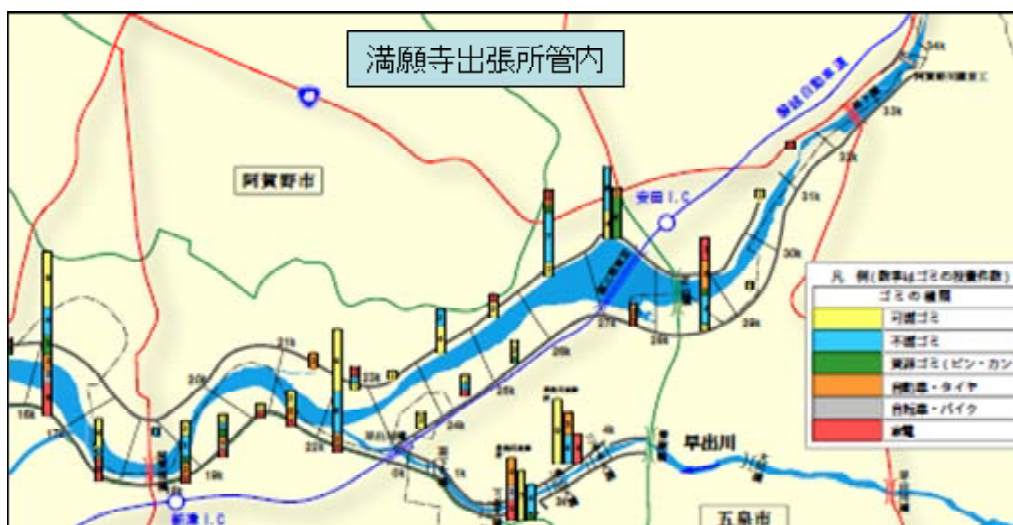
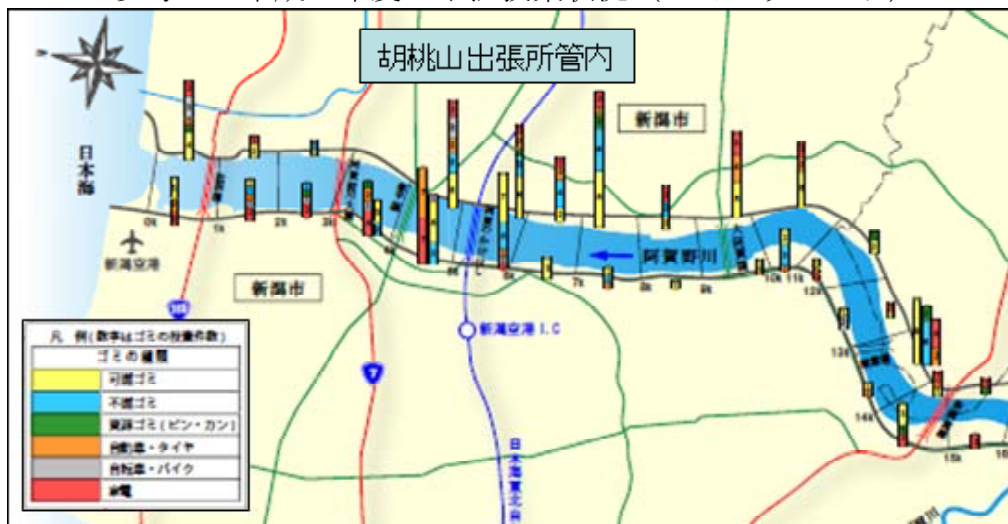
実施項目	目的
自然環境の状況の把握	河川の水質に関する状況、河川の水位に関する状況、季節的な自然環境の変化、自然保護上重要な生物の生息状況の確認
河川利用者等による自然環境へ影響を与える行為	自然保護上重要な地域での土地改変等、自然保護上重要な種の捕獲・採取の状況の確認

※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。

- ・巡視時に確認するポイントや目的を持つこと等により効果的・効率的な巡視を心がける。
- ・可能な限り踏査及び高水敷走行を行うなど施設等の変状を見落とさないよう留意する。
- ・船による水上巡視は、冬期間を除く出水期前、出水期末の各1回は必須とし、出水が発生した場合はその後速やかに実施する。また、定期的に、低水護岸、樋門・樋管施設（許可工作物を含む）等、重要水防箇所、不法係留船及び不法投棄などを重

点巡視項目として目的別巡視を実施する。特に不法行為（不法投棄等）や危険行為の頻発箇所等（巡視頻度を増やすことにより効果が期待できる箇所）では、休日巡視（月1回程度）や夜間巡視（月2回程度）を実施し、適宜、効果の検証・実施計画等を見直すものとする。

＜参考＞ 平成19年度の不法投棄状況（ゴミマップより）



●危険行為等の例

- ・水制上での魚釣り
- ・堤防付近での野焼き（光ケーブル等の埋設物への影響）
- ・旧河道での堤防付近での行為（穴掘り→漏水の原因等） など

- ・はん濫注意水位以下の出水時、降雨後、地震後（震度5弱未満）等の巡視時には、施設の状況（変状の有無）等に特に注目して巡視する。
- ・不法行為を把握した場合は、河川法に基づく指導・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などの対応をとる。

- ・ 以前から不法耕作等がなされている箇所や廃棄物の投棄が頻発している箇所では、巡視スケジュールや重点区間を設定し、不法行為の継続状態を確認する等の戦略的な対処（法的手段）を目的とした巡視を行うよう努める。
- ・ 兼用道路区間においては、天端舗装の損傷、路肩部の損傷、土砂堆積に留意する。
- ・ 冬期に降雪等により長期間にわたり巡視不可能区間が生じた場合には、巡視可能日までの間は不可能区間の巡視を休止する。
- ・ 許可工作物の工事に関しても許可内容、許可条件を踏まえた上で巡視に取り組むものとする。

(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】

5.5.2(1)による。

【解説等】

- ・ 巡視は車上からの巡視を基本とし、重要水防箇所、危険箇所などにあっては必要に応じて徒歩目視により実施する。
- ・ 一巡に要する時間を基本的に出発後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。

5.5 点検

5.5.1 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】

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。
- ・ 台風期：台風期の点検は、9月上旬までに実施する。
- ・ 出水後：原則としてははん濫危険水位以上の出水があった場合、水位低下後直ちに行う。

【解説等】**(1) 出水期前、台風期**

- ・ 堤防、高水敷、護岸、水制、床固、堰、水閘門、樋門、樋管（以下「堤防等」という。）の状況を定期的に把握し、出水による災害の発生を未然に防止するため堤防等点検（定期及び異常時）を実施する。なお、阿賀野川の場合、高水敷が広いため堤防周辺より目視できない低水護岸等の施設については、随時、河川巡視（平常時）において目的別巡視を実施することとする。
- ・ その他点検が必要と判断される場合に、徒歩により堤防等の河川管理施設の保全に関する点検を実施する。
- ・ 点検の重点区間は重要水防箇所の重点区間及びAランク区間とし、堤防法尻から水の浸みだし区間（箇所）、法面補修履歴区間（箇所）及び被災履歴区間（大安寺地先：左岸堤防川表）に注視する。
- ・ 三大水衝部（中新田、横越、灰塚）及び床固（渡場、沢海第一、沢海第二）に注視する。

(3) 出水時

- ・ 出水後点検では、主として下記の対象物の状況を把握する。

【河川管理施設】

- ・ 堤防及び側帯
- ・ 高水敷及び河岸
- ・ 護岸、水制、床固、根固
- ・ 水閘門、樋門、樋管、堤外水路及びその周辺
- ・ 河川管理施設の操作状況（ゲートの開閉の有無）

【河川利用状況等】

- ・ 堤内地の状況
 - ・ 河川利用の状況
 - ・ 公園等の工作物
 - ・ 水防活動及び避難状況
 - ・ 許可工作物の操作状況（ゲートの開閉の有無）
 - ・ 不法係留船、暫定係留船の状況
- ・ 出水時の堤防等点検者（班編成等）をあらかじめ定めておくものとする。なお、現在における班体制は5.5.2(1)による。

(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】

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。

【調査内容】

洪水時の流向・流速・水あたりなどの状況

【実施方法】

- ・ 現地調査
- ・ CCTVカメラによる映像記録
- ・ 航空写真撮影（但し、天候が良好である場合）

【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。
- ・ 洪水時の流向、流速、水衝部の状況の把握にあたっては、航空写真の他、ビデオ撮影、PIV（粒子画像流速測定法）、ラジコン撮影等様々な手法がある。把握する場所の特性、範囲等を考慮し、適切な手法を選択する。

(1) 空中写真撮影

- ・ 洪水流の状態（流向、流速、水あたりなど）の概況を把握・記録し、洪水後の河道や施設の状態を把握するとともに、次の洪水に備えた検討等に必要な基礎資料を取得するため空中写真撮影を実施する。
- ・ 大規模出水時等を実施することを基本とし、砂州発生箇所（流向、流速、水あたり変化）及び横断工作物設置箇所（河床変化、流向変化）等の状況を踏まえ必要に応じて実施する。
- ・ 洪水流の状態や、洪水後の河道や施設の状態を把握することが可能な尺度（精度）で写真撮影間隔を設定する。特に水衝部区間の流況把握が明瞭となるよう留意する。
- ・ 平常時の平面測量（空中写真測量）及び斜め写真撮影の成果（空中写真）と併せて整理し、洪水時の流向・流速・水あたりの概況を客観的に把握する。
- ・ 洪水ピーク時の撮影が望ましく、気象状況が回復後速やかに撮影を開始できるよう、平常時から連絡系統を調整しておく。

(2) 現地調査（洪水時の流向・流速・水あたり）の把握

- ・ 洪水時の流向・流速・水あたりの状況（空中写真撮影で把握できない箇所別状況の詳細等）を把握・記録し、堤防等の施設へ影響を及ぼす流水の状況を把握するとともに災害発生の防止、早期対応のために現地調査を実施する。
- ・ 大規模出水時等を実施することを基本とし、河川巡視（出水時）等によって、流向、流速、水あたりの状況に日常との相異を発見した箇所について実施する。

- ・また、横断工作物設置箇所（河床変化、流向変化）等は、状況を踏まえ必要に応じて実施する。
- ・日常との相異と思われる兆候等があれば、災害発生の防止の観点から、巡視メモ、写真、映像等により極力記録（客観的な判断が困難となるため）するものとし、洪水後に検証可能な記録（日時、場所、状況がわかるよう）となるよう留意する。
- ・洪水時の状況を効率的かつ効果的に整理・把握するため、出水規模等を踏まえ空中写真撮影の並行実施を検討する必要がある。

(3) CCTVカメラによる映像写真

- ・CCTVカメラ映像は、全カメラを10分間隔静止画ファイル（j p g）にて保存サーバに3ヶ月間保存し、長期保存が必要なファイルはCD等の媒体に保存する。
- ・また、任意に選択したCCTVカメラを3台（所内最大数）、連続5日間の動画保存を可能とし、長期保存が必要な映像はDVD等の媒体に保存する。

(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】

「5.2.2 測量」に同じ。

【解説等】

- ・痕跡水位は堤防上など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。
- ・測定の精度確保のため、以下の点に留意する必要がある。
 - ・ピーク水位発生後の測定
 - ・泥の付着による痕跡の判定
 - ・痕跡をゴミで判定する場合、測定点周辺の付着状況を観察し、他に比べて付着位置が低い場合は、測定対象から除外する
 - ・水位計による最高水位と比較による痕跡水位の精度チェック
 - ・縦断方向にも密に確認しながら左右岸で痕跡を採取する。痕跡の間隔は、直線部河道で50～100mに1個は確実な資料が取れることが望ましい。

5.5.2 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：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

【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。
- ・主として下記の対象物の状況を把握する。

【河川管理施設】

- ・堤防及び側帯
- ・高水敷及び河岸
- ・護岸、水制、床固、根固
- ・水閘門、樋門、樋管、堤外水路及びその周辺
- ・河川管理施設の操作状況（ゲートの開閉の有無）

【河川利用状況等】

- ・堤内地の状況
- ・河川利用の状況
- ・公園等の工作物
- ・水防活動及び避難状況
- ・許可工作物の操作状況（ゲートの開閉の有無）
- ・震度 4 の地震が発生した場合には、地震発生の当日または翌日（翌日が閉庁日の場合は次開庁日）の一般パトロールにより、河川管理施設等の異常、変化等の把握を重点的に行い、重大な被害が確認された場合には 2 次点検を行うものとする。

- ・より迅速な状況把握を可能とするよう、あらかじめ点検ルートや班編制を定める等、計画的な点検体制の整備に努める。現時点における班体制は次のとおり。

- 阿賀野川出水時・地震時点検体制（胡桃山出張所、満願寺出張所）
- ・管理者： 6名(3名/出張所×2出張所)
 - ・点検員：16名(2名/班×4班×2出張所)
 - ・運転員： 8名(1名/班×4班×2出張所)
- ※同時出動可能班数：2班/出張所（出水長期化時の交代要員を含む）

- ・点検実施の基準となる対象観測所については、震度を適切に把握できるよう適宜見直しを行う。

＜参考＞ 阿賀野川管内の地震観測箇所一覧

胡桃山出張所管内			満願寺出張所管内		
①	新潟市中央区幸西	新潟地方 気象台	④	新潟市江南区泉町	江南区役所
②	新潟市中央区一番堀 通町	新潟市役所 (分館)	⑤	阿賀野市姥ヶ橋	京ヶ瀬支所
③	新潟市北区葛塚	北区役所	⑥	新潟市秋葉区程島	秋葉区役所
④	新潟市江南区泉町	江南区役所	⑦	新潟市秋葉区新津 東町	阿賀小学校
⑤	阿賀野市姥ヶ橋	京ヶ瀬支所	⑨	阿賀野市保田	安田支所
⑥	新潟市秋葉区程島	秋葉区役所	⑩	五泉市太田	五泉市役所
⑦	新潟市秋葉区新津 東町	阿賀小学校			
⑧	胡桃山	出張所内	⑪	満願寺	出張所内

- ・機械設備点検についても、地震時における機械設備の迅速な状況把握と、機械設備が必要な機能を有するか否かの判断を行い、その後の対応を円滑に実施する。
- ・震度5弱以上の地震が発生した場合は以下の手順のとおり機械設備の地震時点検を実施する。

第一報：堤防等点検（地震時）一次点検等により異常の有無を迅速に確認する。

概略点検：地震発生後、概ね3時間以内で主に目視による点検を実施する。震度5弱の場合は、B種、C種水門について巡視で異常がなければ省略。

詳細点検：地震発生後、概ね24時間以内で「ゲート点検・整備要領（案）」、「揚排水機場設備点検・整備実務要領」の地震時臨時点検に基づき実施する。

震度5弱の場合は、概略点検で異常がなければ省略。緊急用排水ポンプは

概略点検までとする。

点検対象設備

設 備 名	区 分	担当出張所
大浜陸閘Ⅰ	C種水門	胡桃山出張所
大浜陸閘Ⅱ	C種水門	
新井郷川水門	B 1 種水門	
通船川水門	B 1 種水門	
安野川水門	B 1 種水門	
法柳樋門	B 1 種水門	
胡桃山排水機場	排水機場設備	
胡桃山樋門	排水機場設備	
胡桃山排水機場樋門	排水機場設備	
古川樋門	B 1 種水門	満願寺出張所
千唐仁樋管	C種水門	
海老漣樋門	B 2 種水門	
小松大沢川樋門	B 2 種水門	
大河原樋管	C種水門	
論瀬樋管	C種水門	
小阿賀樋門	A 1 種水門	
満願寺閘門（前扉、後扉）	A 1 種水門	
満願寺閘門バイパス	A 1 種水門	
上の沢樋管	C種水門	
桑山川排水樋管	B 2 種水門	
三本木第二排水樋管	C種水門	
太田川排水機場	排水機場設備	
太田川排水樋門（川表、川裏）	排水機場設備	
調整池ゲート（太田川排水機場）	排水機場設備	
緊急用排水ポンプ	排水機場設備	

※水門の区分の意義については6.3.1(2)施設の修繕・更新等、ゲートポンプ等の機械設備を参照

※兼用工作物の大安寺樋管、ホ種樋管は管理協定により相手方が点検を実施

- ・電気通信設備についても、地震時における電気通信設備の迅速な状況把握と、電気通信設備が必要な機能を有するか否かの判断を行い、その後の対応を円滑に実施する。
- ・対象は管内の電気通信施設とし、震度4以上の地震が発生した場合は、防災業務計画書に基づき、以下の手順のとおり電気通信設備の地震時点検を実施する。

現況報告：地震発生後30分以内に、定められた様式に基づき点検を実施する。

故障報告：地震発生後2時間以内に、定められた様式に基づき点検を実施する。

5.5.3 河川管理施設（土木構造物以外）

（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、「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」、「ゲート点検・整備要領（案）」、「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」、「揚排水機場設備点検・整備指針」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）」によるものとし、次のとおり実施する。

【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回以上、出水期は1ヶ月に1回以上、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。
- ・ なお、各施設の点検頻度の詳細は以下のとおりである。

（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】

「5.2.1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

【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
- ・ 保守点検業者（観測所見回り点検等作業）が実施する内容の内、定期点検は、自記紙の取替、施設・設備の目視点検及び測定部、記録部、器械類の異常（機能障害等）を早期に発見のための点検調整（データの記録状況の確認等）を行う。
- ・ 保守点検業者（観測所見回り点検等作業）が実施する内容の内、総合点検は、定期点検を実施した上で器械類内部の詳細な点検（器械の故障部修理、老朽化による不調・欠測を未然に防ぐため器械診断及び観測データの精度向上のための保守・校正）

を実施するもので、模擬テスト等による点検も含まれる。

- ・横越水質自動監視装置（K-82）については、3ヶ月に1回採水ポンプの外観点検、各種センサーの清掃・洗浄及び採水洗浄制御部の点検・確認を含んだ定期点検（3ヶ月点検）を実施する。また、定期点検以外で装置の故障・不具合等が生じた場合は、必要に応じて臨時点検（原因究明・修繕等）を実施する。
- ・また、保守点検業者による点検とは別に、出水期前に直営による水文観測所点検を実施し、施設の外観、誤作動要因の有無（樹木等）及び記録データの状況等を確認し、今後の修繕計画を作成する。
- ・観測所見回り点検等作業において、水位観測、雨量観測、水質監視施設の他、樋門樋管等水位計、電話応答装置、流量自動演算装置（満願寺）、出張所内地震計等の保守点検も併せて実施するものとする。

5.5.4 親水施設

(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。

【点検施設】

参考資料に掲載。

【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

【解説等】

- ・点検の結果、安全管理施設、アクセス通路、標識類に破損などが確認されたら、直ちに是正（立入禁止措置を含む）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、占有者、一般利用者代表などで実施し、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。

5.5.5 許可工作物

(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】

参考資料に掲載。

【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。

【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必要があることから、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。
- ・ 公園などにあっては、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。
- ・ 検査官は出張所長、技術系課長及び占用調整課長以上が分担する。できるだけ前年度と同じ検査官が連続して検査することを避ける。検査官は前年度の検査における指摘事項の処理状況を確認するものとする。

5.6 日常的な巡視・点検を受けた河道・堤防等のモニタリング

5.6.1 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、継続的モニタリングとして実施する。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。

【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、河川維持管理にあっ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

の判断など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。

- ・以下では、阿賀野川河川事務所で実施している変状の点検内容について記載する。

(1) 施設（水門、樋門、排水機場等）

胡桃山排水機場の除塵設備の腐食が著しいため、取り入れ口の矢板護岸の腐食についても確認の必要があると考え、平成21年2月に新井郷川排水機場の協力による臨時排水により水位を低下させ、通常は水面下にある部分の鋼矢板の目視点検、超音波による肉厚測定を実施した。集中的な腐食、開孔はみられず、超音波による肉厚測定の結果により、設置後の腐食量は0.31～1.83mmであり、推定腐食速度が0.012～0.068mm/年程度と推定された。今後も5～10年に一回程度の点検を実施するものとする。

※「胡桃山排水機場沈殿砂池鋼矢板護岸点検作業、平成21年2月」



平常水位時には水面直下部となる部分の腐食状況

(2) 異常洗掘調査

- ・異常洗掘が発生すると、護岸、堰など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、次期出水により構造物の崩壊に結びつく恐れがある場合には必要な対策を講ずる必要がある。そのため、各河川において異常洗掘が発生すると想定される出水の後に調査することが望ましいが、そのような出水規模は明確ではないことなどを踏まえ、出水に対して様々な体制が組まれる警戒水位超過の出水後に、異常洗掘に起因する根固、護岸の変状に注視した目視巡視や臨時巡視を行い、必要に応じて水深測量等の詳細調査を実施することとする。
- ・警戒水位超過の出水後に、目視巡視、臨時巡視を行い、必要に応じて詳細調査を実施することとする。
- ・異常洗掘は下記のような区間で発生しやすいと想定されるため、目視巡視にあたっては重点的に巡視する。なお、定期横断測量結果等を併せて活用することで、洗掘の発生状況やその原因を評価できる場合があるため、巡視にあたっての参考とする。
 - ・水衝部、分流部、合流部、狭窄部

- ・河床勾配変化点
- ・横断工作物周辺
- ・上記以外で経年的に洗掘が進行している箇所
- ・なお、水位や流量など外力の発生状況に応じた異常洗掘発生を想定できる場合には、前述の実施の頻度にかかわらず実施することとする。
- ・異常洗掘について特に注意すべき箇所について、下記に示す。

異常洗掘注意箇所一覧

No.	左右岸	箇所名	距離標位置	備考 (T. P.)
1	左岸	大阿賀橋下流	8. 4k付近	H15最深-5m →H18最深-7m →H21最深-10. 5m
2	右岸	灰塚地区水衝部	10. 0k-10. 8k	H18最深-6m~-7m →H21最深-6. 5m
3	左岸	横越地区水衝部	13. 6k付近	H18最深-6m →H21最深-4. 0m
4	—	沢海床固下流	15. 2~16. 8k	H20最深-8. 5m →H21最深-5. 0m
5	左岸	中新田地区水衝部	17. 6k-18. 6k	H15最深-2. 5m →H18最深-4m →H21最深-3. 0m
6	右岸	嘉瀬島地区	20. 2k付近	H15最深-1m →H18最深-1. 5m →H21最深-2. 5m
7	—	渡場床固下流	29. 2k付近	H15最深3m →H18最深-4m →H21最深-2. 0m

(3) 土砂堆積調査

- ・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、次の洪水に備える必要がある。そのため、各河川において土砂堆積が発生すると想定される出水の後に調査することが望ましいが、そのような出水規模は明確ではないことなどを踏まえ、出水に対して様々な体制が組まれる警戒水位超過の出水後に、目視巡視、臨時巡視を行い、必要に応じて詳細調査を実施することとする。
- ・警戒水位超過の出水後に、目視巡視、臨時巡視を行い、必要に応じて詳細調査を実施することとする。
- ・土砂堆積は、下記のような区間で発生しやすいと想定されるため、目視巡視にあたっては重点的に巡視する。なお、定期横断測量結果等を併せて活用することで、堆積の発生状況やその原因を評価できる場合があるため、巡視にあたっての参考とする。
 - ・分流部、合流部
 - ・河床勾配変化点
 - ・横断工作物周辺
 - ・上記以外で経年的に河床上昇、河床低下している箇所
- ・なお、水位や流量など外力の発生状況に応じた土砂堆積発生を想定できる場合には、前述の実施の頻度にかかわらず実施することとする。
- ・土砂堆積について注意すべき箇所について、下記に示す。

土砂堆積注意箇所一覧

No.	左右岸別	箇所名	距離標位置	備考
1	左岸	早出川合流部	22. 4k付近	
2	左岸	小杉地先	10k付近	

※河口砂州については、後記の(5) 河口閉塞の状態監視

(4) 中州・砂州の発達箇所、移動状況継続調査

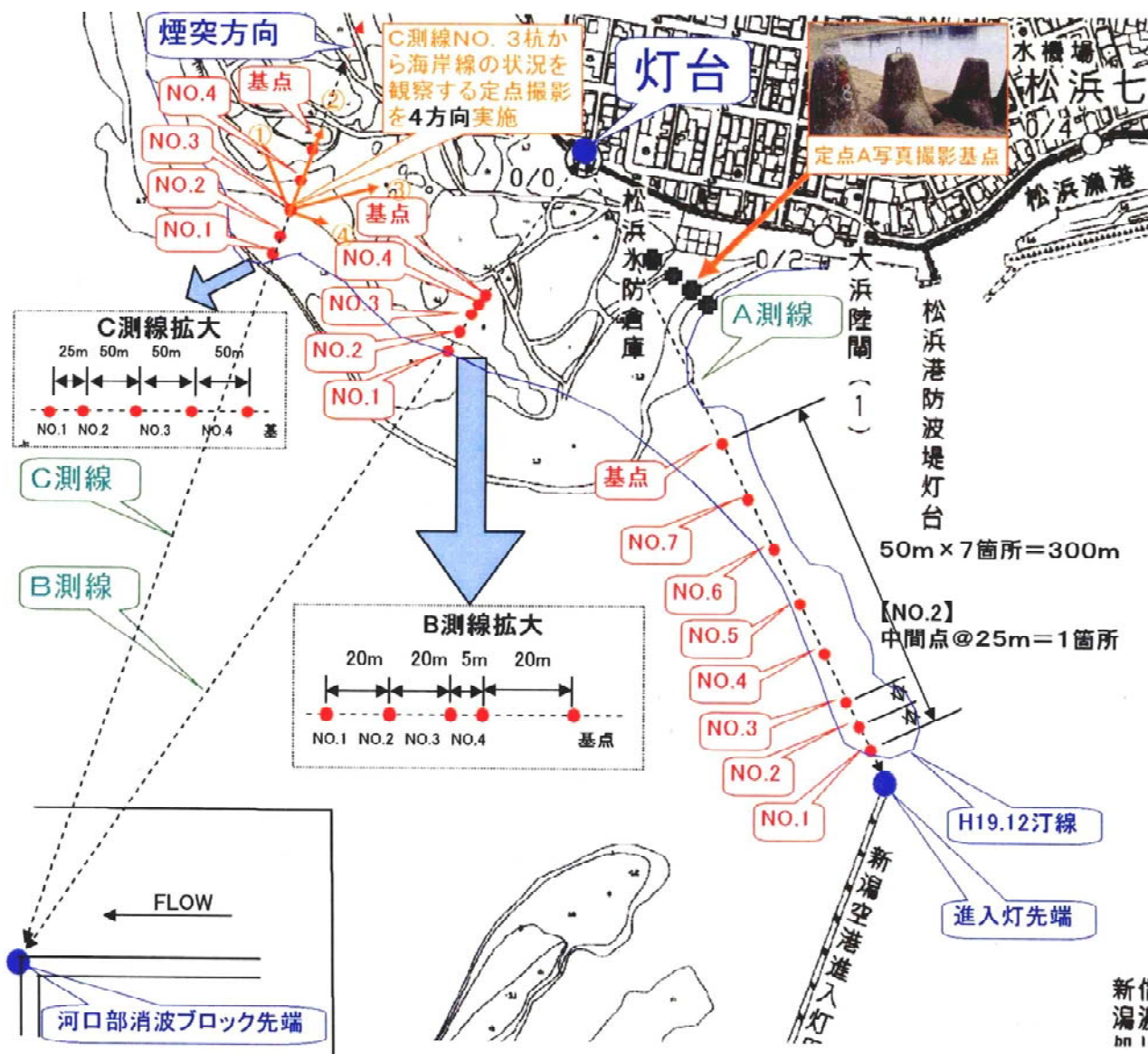
- ・広義には河道特性調査に含まれるが、特にある程度以上の規模の洪水の流向・流速や、土砂堆積・洗掘等とも密接な関連があり、時間的あるいは外力変化の状況に応じて変化する項目であることから、河道の疎通能力や護岸等の保全のために、継続的に調査を行うことで、河道の状態を把握する基礎資料となる。
- ・砂州や滞筋の位置は、1回の出水で大きく変動し、右岸側から左岸側へ移動する場合も多く、出水期前と出水後に点検することを基本とする。
- ・定期横断測量、日常巡視等によって砂州が発生していると想定されている箇所について実施する。
- ・また、横断工作物の設置などの事業が実施された後には、河床の形状が変化したり、構造物自身による流向の変化などが生じることによって、新たな砂州の発生や移動が発生する可能性があるため、このような箇所についても必要に応じて実施することとする。
- ・中州・砂州の発生箇所、移動状況の継続調査を実施することによって、当該河川の出水規模に応じた中州・砂州の発生・移動の程度またその速度が推定できる場合には、前述の実施の頻度にとらわれず調査を実施することとする。

(5) 河口閉塞の状態監視

1) 河川巡視の一環としての監視

- ・阿賀野川河口の砂州は両岸より発達しており、河川巡視の一環として河口の砂州の状態を把握することになるが、通常の巡視ルートでの監視だけでなく、特に砂州の固定化の状態を見ておく必要もあるため、必要に応じて砂州の長さの計測等を重点的に行うこととする。
- ・日常の河川巡視の他、必要により砂州の長さ、幅などの詳細な現地確認を実施する。
- ・河川巡視の際の砂州長さの測定、定点写真撮影は、砂州の移動が大きい冬期風浪等の時期には月に2回程度実施する。砂州長さの確認は、当面は次図のA測線、B測線、C測線について実施する。
- ・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など、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。

河川砂州変化の簡易調査（河川巡視にて実施）



2) 洪水時重点調査（調査・品質確保課が実施）

- ・平成15年度から河口砂州のフラッシュ機構を調査しており、洪水発生後に「洪水時重点調査計画書（河川部河川計画課）」による調査を実施しているほか、年2回（春、秋）の汀線調査（GPS測定）を実施している。
- ・なお、平成21年度には、河口砂州の伸長・減退についてのメカニズム解析検討を行っている。

(6) 瀬切れ調査

- ・瀬切れは、元来水が流れている場所の流れが途絶えてしまうことであり、気象（降雨変動など）、流域（山林の減少や荒廃、都市化など）、河道特性（河床低下や堆砂による河道断面変化など）、利水状況（取水施設の設置など）等の変化によって発生する。そのため、本来はそれらの要因の因果関係を詳細に把握するための調査が必要

となるが、広範囲な流域を包括的に管理する観点からは、広義的に瀬切れの状況を把握することが基本であると考えられるため、渇水時に堤防の通常巡視と併せて実施することとする。

- ・渇水時に堤防の通常巡視と併せて実施することとする。
- ・定期横断測量、日常巡視等によって砂州の発生が確認されている箇所、床止めなどの横断工作物が設置されている箇所など、瀬切れが発生していると想定される箇所について実施する。

(7) 水衝部の状況把握（調査・品質確保課が実施）

- ・水衝部対策の横越地区水制工、灰塚地区ベーン工法の効果把握のためモニタリング調査を洪水発生後に「洪水時重点調査計画書（河川部・河川計画課）」に基づき継続して実施する。

(8) 床固の状況把握

- ・沢海床固及び渡場床固周辺の深掘れ状況については、定期横断測量及び出水後など、必要に応じて深浅測量を行い監視するものとする。
- ・また、毎年、出水期前、最渇水期（異形ブロックが露出した時）、出水後など必要に応じて、両床固における異形ブロックの流失、変位が把握できるよう定点写真撮影（河川巡視、堤防点検と兼ねる）を行い、過去からの変化が容易にわかるようにまとめるものとする。

(9) 堤防断面調査

- ・堤防は長年に渡って築造されてきたものであり、基盤も含めて内部の土質は不均一であると思われるが、その実態が分かっていない場合が多い。洪水や地震等の外力に対する堤防の安全性検討に必要な堤防内部の土質特性（構成）等を把握するため、堤防断面調査を実施する。
- ・工事による堤防開削時に、当該工事の発注担当課が必ず実施する。
- ・堤防の土質を把握する格好の機会であるため、堤防開削工事及び許可工作物の改築予定等を早めに把握し、土質工学の専門家やコンサルタントを現地調査に交えて、適切な堤防断面調査を行う必要がある。

(10) 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。また、得られた情報については「河川堤防モニタリング情報図」に記録する。
- ・漏水は、浸透による破堤に直ちに結びつく恐れのある現象で、河川の規模を問わず、漏水の実績は把握しなければならない。また特に国管理の河川では、万一の見落としによる影響がきわめて大きく、河川周辺の地域も含めて基盤漏水を含めた可能性も把握しておく必要があることから、重要水防箇所一覧表に「予想される危険」として漏水が記載されている箇所や堤防詳細点検結果の浸透に対する安全性照査を参

考に重点的な出水時巡視を行う。

- ・過去の漏水実績を把握し、新たな漏水実績があった場合に常時追加するとともに、出水時には堤防及びその周辺の漏水実績を把握することとする。調査により把握した漏水履歴区間は、重要水防箇所として出水期前に水防野帳や位置図等で最新の情報を整備する。
- ・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。
- ・漏水は堤防の保全上極めて危険な現象であるが、降雨時や堤防が植生で覆われている時などは、漏水か否かの判定が難しく的確に捉えるにはある程度の経験を要する。このため、漏水の状況の見方を、巡視を行う者に対して写真等であらかじめ理解させることもあるが、万一見逃した場合のリスクを考え、疑わしい場合は報告をして専門的な知識や経験を有する者が判断するようにすることとする。
- ・過去の漏水発生箇所を地域の住民からあらかじめ聞き取っておくことが有効であり、特に基盤漏水の場合は河川堤防から離れた水田等において発生することがあるため、地域の住民からの情報が重要となってくる。

(2) 河道内樹木調査

河道内の密生した樹木群などは、その繁茂の状況によっては洪水流の水位や流況に大きな影響を与えることから、その影響を評価し、粗度管理のための基礎的な資料として活用することが必要である。粗度管理の観点からは、対象とする樹木の生長曲線を考慮した調査頻度設定が望ましいが、継続的調査によって明らかとなるものであるほか、河道の状態把握としては定期縦横断測量など他の管理項目との実施頻度とのバランスに配慮することとして、以下のとおり実施する。

【頻度及び実施方法】

河川巡視の一環として樹木の繁茂状況の変化について概略調査し、変化があれば河川カルテに記録するとともに、5年に1回程度、河川水辺の国勢調査、空中写真等の資料をもとに詳細調査を実施することが望ましい。

【解説等】

- ・繁茂範囲について実施することを基本とする。なお、河道内樹木調査をもとに樹木管理を実施している箇所（伐採実施箇所、河道内に存置、植樹した箇所など）についても実施し、継続的な管理を実施することとする。
- ・河道内の樹木で治水上の支障となると認められるものは、河川環境の保全に配慮しつつ支障の大きいものから順次伐採を行っていく必要がある。河道内樹木調査を継続的に実施すること等によって、適切な実施の頻度を設定できる場合には、前述の実施の頻度にとらわれず適宜実施することとする。
- ・河道内樹木調査において注意すべき箇所について、下表に示す。

河道内樹木調査注意箇所一覧

No.	左右岸別	箇所名	距離標位置	備考
1	左右岸	中新田・沢海・満願寺地区	17.2k～19.2k	
2	左右岸	六郷・水ヶ曽根地区	19.2k～21.0k	
3	左岸	渡場・草水・笹堀地区	28.4k～32.4k	

(3) 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)」 「揚排水機場設備点検・整備指針(案)同解説」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。

(4) 不法行為

恒常的・常習化している不法行為、特に監視が必要な行為については、重点事項として一般巡視とは異なった巡視を実施し、適正な河川管理に資するものとする。

【解説等】

・以下では、阿賀野川河川事務所で実施している不法行為等の内容について記載する。

(1) 危険行為等の発見

- ・たき火を発見した場合、廃棄物の処理及び清掃に関する法律により禁止されている行為であることを説明の上、止めるよう口頭指導等を行うものとする。
- ・車両等による河川管理施設の損傷、危険行為を発見した場合は、行為者に対し止めるよう口頭指導、禁止看板の設置を行い、損傷した河川管理施設を原形復旧するように指導等を行うものとする。

(2) 河川区域内における駐車や係留の状況

- ・不法駐車、放置車両については、放置車両処理フロー（平成7年12月）に基づき対応するものである。

(3) 不法係留船調査

- ・定期的に不法係留船実態調査を行うものとする。過去には平成10年8月、平成12年8月、平成17年8月～10月、平成20年1月に実施されている。特段の事情が無ければ、おおむね3年に1回程度実施するものとする。

調査範囲：阿賀野川、早出川、松浜漁港、派川新井郷川分水路

調査時期：レジャー目的の船舶の利用が最も多い夏期

- ・調査結果は「阿賀野川船舶係留管理システム」に入力する。事務所占用調整課、胡桃山出張所、満願寺出張所において閲覧可能となっている。

(4) 水面利用の監視

- ・適正な空間利用を誘導するための基礎情報を得るものであり、定期的・継続的な水面利用の監視が必要であることから、河川巡視（平常時）において実施する。
- ・河川巡視（平常時）にて実施する。（水上巡視や休日巡視等）ただし、水面利用の少ない冬期間は、必要に応じて実施する。
- ・河川空間は広範囲なため、河川空間利用が活発、不法行為発生、苦情等発生などの箇所を重点的（効果的かつ効率的）に実施する。
- ・必要に応じて地域で活動するNPO、住民団体等との連携する。（河川の現状について共通認識）

5.7 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。

【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。
- ・河川管理基図は、河川法第24条（土地の占用）、第26条（工作物の新築等）、第27条（土地の掘削等）等による許認可事務を行うにあたり、適正な河川管理を行うための技術的判断を行い、許認可の基準となる河道形状等を示す河川管理用の図面である。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。

5.8 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。

【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、あるい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。

6 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。

6.1 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】

- ・ 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、H23年7月洪水前の測量断面図を基に評価する。
- ・ 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など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、あるい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を行い、流向を是正する措置を講じるものとする。
- ・ 確保（維持）すべき流下能力を評価する上で、上下流バランスを見据えた一連区間の設定については、支川合流、ネック箇所、河道内樹木の状況など種々の要因を総合的に検討した上で設定する必要がある。一方、阿賀野川においては、平成23年7月洪水により、河床、樹木群などが大きく変化している。このため、測量結果、河道内樹木群の現状を把握した上で流下能力、現在検討している河川整備計画との整合を図った上で今後設定するものとする。こうした評価の上に、維持掘削後の断面積または流下能力の一定程度を確保するよう維持掘削により断面積の確保をことを目標とするが、現状における目標とする河川の断面として、平成23年7月洪水前の測量断面を目標断面とし、今回洪水後に実施する断面との比較を行い、また、流下能力の比較を行い、また、流下能力の比較を行うことで評価を行うものとする。

※阿賀野川では5年程度で樹木が繁茂し、中州が固定維持されるため、5年を目安とした。一旦樹林化すると平成16年7月の規模の洪水があってもほとんど流失しないことが確認されている。

＜洪水流下断面の確保＞

- ・ 計画高水位以下の流下断面について、その流下能力を適切に評価した上で、直近

の改修後の断面積または流下能力の一定割合以上の確保に努める。(今後のデータの蓄積を踏まえ定量的な維持管理目標を設定する必要があるが、当面は「4.2 確保(維持)すべき流下能力の目標設定」により実施する。)

- ・水衝部対策工実施箇所については、工法によって流下断面の減少をともなう可能性もあるため、従前の断面を確保する必要があることに留意する。(横越水衝部対策の際には対岸を砂利採取により掘削した。)
- ・河道の維持掘削については、砂利採取による掘削可能性についても調整を図ることとする。白鳥飛来地の掘削を10月下旬から2月の間に実施する場合には必要により関係者の意見を聞くものとする。

砂利採取禁止区間についても、河川管理行為としての緊急対応的な掘削は可能であり、経費節減を図るため砂利採取業者に掘削を許可することも可能。

＜河床の維持＞

- ・河床の長期的な変動による低下または出水による異常な洗掘によって、護岸や橋梁等の施設の基礎が沈下するなどの支障が生じないように、護岸や構造物の基礎の根入れについて、河川巡視等によって護岸の変状、根固の流失等が観測され、深掘が想定される場合には、水深測量、施設高さ等の調査を実施しブロック投入や根固め工などの洗掘対策を行う。(今後のデータの蓄積を踏まえ定量的な維持管理目標を設定する必要がある。)

＜生物の生息・生育環境の保全＞

- ・現状の重要な生息・生育環境の要素として、アユ等の産卵場、鳥類の営巣木等を可能な限り保全する。また、魚道がある場合は、渇水流量時において魚類の遡上が可能な状態を維持する。このため、維持工事や樹木の伐採の際に、生物の生息・生育環境の保全に配慮するとともに、魚道については魚類が遡上困難な状態を把握した場合は維持補修を行う。

(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

(揚・排水機場)

- ・除塵機の稼働に支障をきたす土砂堆積が発生した場合
- ・沈砂池において、接続する水路底高程度の土砂堆積が発生した場合
- ・ピット内において、ポンプ可動に支障を来す土砂堆積が発生した場合

【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っては、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。
- ・排水機場における土砂堆積は、ポンプ本体が稼働困難となる土砂堆積はもとより、ポンプが異物を吸い込むことで故障を招かないために設置している除塵機が土砂堆積によって稼働できなくなる場合があり、その際には土砂を撤去する。「また、これら機能を保持するための予防措置として沈砂池を設けている施設にあっては、沈砂池が接続水路程度まで土砂堆積すると機能が喪失し、上記施設に影響を与えることが明かであり、有事に備え堆積土砂の排除を実施する。」
- ・ゲートを有する施設あるいは堤外水路、揚・排水機場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、継続的なモニタリング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、あるい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。

- ・阿賀野川における堤防防護ラインの幅（必要高水敷幅）

河道区分	区 間	セグメント	必要高水敷幅
1	0.0k～6.0k	3	20m
2	6.0k～10.0k	2-2	20m
3	10.0k～16.9k	2-2	20m
4	16.9k～22.6k	2-1	30m
5	22.6k～29.35k	2-1	30m
6	29.35k～34.0k	1	40m

- ・阿賀野川における低水路河岸管理ライン設定区間

	距離標	利用状況
左岸	1.0K	阿賀野川津島屋緑地
	3.8K～5.6K	阿賀野川公園
	9.4K～12.6K	耕作地
	14.6K～16.8K	耕作地
	16.6K～16.8K	阿賀野川床固め公園
	19.2K～21.4K	耕作地
	22.8K～26.8K	耕作地
	28.2K～31.4K	耕作地
	31.8K～32.4K	耕作地
右岸	2.8K～4.0K	耕作地
	6.0K～6.4K	阿賀野川公園
	6.6K～10.2K	耕作地
	10.8k～11.4k	耕作地
	11.4K～11.6K	安野川水門公園
	11.8K～15.4K	耕作地
	15.4k～15.6k	公園
	15.6k～19.2k	耕作地
	19.0K～19.6K	阿賀野川総合運動場
	19.6～19.8K	耕作地
	20.6K～22.0K	耕作地
	22.4K～23.4K	耕作地
	27.2K～28.0K	耕作地
	27.2K	阿賀野川河川公園
	28.2K～28.6K	安田橋運動公園
	28.8k～29.0k	耕作地
	32.2K～34.0K	耕作地

- ・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

【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、樹木の生長と伐採サイクルの関係は定かでないことから、モニタリングを継続し、持続可能な樹木伐採計画の検討を行うものとする。
- ・樹木伐採計画の範囲外で確認された新たな樹木については、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。

＜生物の生息・生育環境の保全＞

樹木伐採に際しては、阿賀野川の生物の生息・生育環境を保全するために、以下について、極力留意する。

- ・樹林を主な生息地としている動物への影響を緩和するため大径木の残置可能性を検討する。
- ・伐採する樹林間のまとまった草地環境は、伐採後の生物生息環境回復に寄与するので、樹林地外の直接改変を極力抑制する。
- ・伐採周辺地に生育・生息し、河川環境に依存する重要種への配慮

●樹木伐採のコスト縮減

- ・伐採木のうち幹部分については、近年薪としてのニーズが多いことから、平成19年度から公募により希望者へ配布することにより処分費の軽減を図っている。
- ・平成20年度から伐採手間も軽減することを目的に伐採者を公募する試みを始めており、立地条件の許す限り拡大実施する。

(5)河口部の対策

【対策判断基準】

- ・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

【維持管理対策】

- ・土砂掘削を実施

【解説等】

- ・砂州管理高（維持可能な砂州高）は、整備計画（案）の目標流量に対する流下断面の確保、舟運など河川利用等に必要な川幅、水深（吃水深）※の確保に必要な

断面を検討し設定する。

※：高さは、T.P. -2.5m、幅は左記の高さにおいて新潟空港進入灯から45～50m

- ・土砂掘削を検討する際は、関係機関と協議・確認のうえ実施する。（周辺の利用状況（漁港や船舶等）に配慮し、掘削後の河道断面が航路等に支障が出ないようにする。）
- ・河口部への環境（植生・動物等）に配慮する。

(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。

6.2 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】

- ・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、堤体あるいは基礎地盤の変状による場合があるため、土質ボーリングなどの調査を実施し、対策の検討・実施を行う。

- ・堤防の浸食、浸透に対する強度の維持を目的に実施するものであり、河川の巡視による発見が基本であることから、目視確認できる程度まで変状が進行した場合を対策の目安として設定する。
- ・法面が計画勾配より急な箇所については、植生不良による法崩れが発生した箇所、あるいは法崩れの発生する可能性が高い箇所（近接箇所、類似勾配での発生実績を考慮）を優先的に補修する。

＜断面の確保＞

堤防の高さの部分的な不足（維持管理目標として、当面は前後区間に対して局所的な高さ不足）を把握しておき計画的に嵩上げを実施する。

特に、早出川合流箇所から上流左岸の阿賀野川橋梁（磐越自動車道）までの区間、及び安田橋から上流左岸は堤防断面が不足しているため、水防対応等を考慮し、弱小堤対策の進捗状況との整合を図りながら、車輛交換場所の設置や残土処理その他の手法も活用して堤防断面の強化に努める。

なお、下流部には引き続き広域的な地盤沈下が生じている（平成19年度に新潟市東区松浜町で全国ワースト1の約2cm沈下）が、堤防の圧密沈下を想定した設計余盛高には、この沈下量は含まれていないので注意を要する。

(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などし、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。
- ・目視確認できる変状がある場合は対策工法を検討し、速やかに対策を実施する。法面勾配が計画勾配以下あるいは寺勾配の場合を法面補修の目安とする。
- ・張芝は堤防の浸食に対する強度の維持を目的に実施するものであり、芝の剥離、喪失面積、深さ等を考慮のうえ対処する。
- ・法勾配が計画勾配より急となっている箇所については、堤防の安定性確保、機械除草適用の拡大のため必要な補修を行う。
- ・植生不良による法崩れが発生した箇所、あるいは法崩れの発生する可能性が高い箇所（近接箇所、類似勾配での発生実績を考慮）を優先的するものとし、堤防の表法面の被覆率が概ね70%以上となるよう芝の養生及び除草を実施する。

<堤防の強度の確保>

洪水時に堤防の浸食破壊、浸透破壊に結びつく変状を毎年出水期前に把握し、速やかに対策を講じる。表面の芝等による被覆が確保されるよう、堤防の補修を行うとともに、堤防の変状の発見や張り芝の保全のため除草を行う。また、堤防詳細点検結果も堤防管理に活用する。（今後のデータの蓄積等を踏まえ定量的な維持管理目標を設定する必要があるが、当面は目視可能な変状を確認する。）

(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・自転車など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、あるい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、あるい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などに起因し、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、縦排水の設置など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（舗装幅員2.5m）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、路肩が損傷するなどして、明ら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などの対策を実施する。
- ・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（舗装部2.0m、路肩部0.5m）が確保されていない状況となった場合には盛土などの対策を実施する。
- ・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、堤体と堤内あるいは通路（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、再設置など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など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、堤体土の置き換えなど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
- ・堤体土砂等の吸い出しにより、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
- ・吸い出し対策：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ことが多いことから、2 割程度土砂堆積が進行した段階で土砂撤去など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などの対策を実施する。
- ・なお、はらみだしなど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。
- ・堤体土砂等の吸い出し対策は詳細調査のうえ、ドレーン工の掘り起こしを行い吸い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) 特殊堤

【対策実施基準】

- ・特殊堤に変状（沈下、傾斜、亀裂、クラック、目地の開口等）が確認された場合

【維持管理対策】

- ・変状対策：詳細調査（測量・ボーリング等）を行い必要な対策を実施
- ・空洞化（沈下、傾斜等含む）対策：グラウト注入や施設の置き換え、基礎地盤の盛り直しを実施
- ・亀裂、クラック対策：モルタルやエポキシ樹脂等による補修を実施
- ・目地の開口対策：詳細調査を行い、状態監視もしくは充填工を実施

【解説等】

- ・沈下、傾斜、目地の開き、堤体、あるいは基礎地盤の変状に起因することが考えられるため、その変状が進行するか経過観察を行い、進行している場合には土質ボーリングなど土質調査を実施し、原因を把握の上、対策の検討・実施を行う。

- ・なお、目地の開きはその状態の進行如何にかかわらず、水密性が確保されない状況である場合は、樹脂等の充填を実施する。

6.3 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。
- ・護岸の洪水流に対する強度の維持を目的に実施するものであり、河川の巡視による発見が基本であることから、目視確認できる程度まで変状が進行した場合を対策の目安として設定する。必要により、クラックの開き・長さ、空洞化の程度等につき継続観測を実施する。根固の変状、流失等により護岸の安定性が損なわれる事のないように根固を維持する。
- ・護岸については、空洞化が確認され、護岸（空石張りを含む）等の陥没、沈下が認められた場合や、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。天然河岸については、堤防防護ライン以上に侵食された場合に補修す

る。

＜護岸の強度の確保＞

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、老朽化により、護岸が所定の機能を維持できなり、洪水時に護岸の損壊による堤防の決壊が懸念される変状が生じた場合に補修する。変状が始まっている施設ごとに今後のデータの蓄積等を踏まえ定量的な維持管理目標を設定する必要があるが、当面は目視確認できる変状）を毎年出水期前に把握しておくものとする。クラックについては必要により継続的にその規模を計測（ノギス等）したり、背面の空洞状況を確認、記録する。この継続監視により、大きな年変動（沈下量の増加、空洞化箇所の増加等）が認められる場合に注意する。

(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

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、背面土砂の吸い出しが発生し、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、あるい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（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

【解説等】

- ・層積みの根固工にあっては、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など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。

(4) 透過水制（杭出し水制等）

【対策実施基準】

- ・洗掘等により水制の一部が流失した場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

【解説等】

- ・透過水制は、流水の作用を緩和し、漂流物を補足することで河岸を防護するため設けられた施設であり、施設の被災はその設置が適していない場合が考えられるため、前後の設置施設が上記機能を果たしているか勘案の上、場合によってブロック水制によるなど対策を検討する。
- ・阿賀野川における河岸保護の主要工法である杭出水制について、杭間連結部材の脱落、喪失、元付け部のブロック流失等が生じた場合、周辺の洗掘・堆積等の地盤状況も勘案し必要な措置をとる。
- ・目視確認できる変状がある場合は対策の可否を検討し、必要に応じて補修を実施する。

6.4 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）
揚排水機場設備点検・整備指針（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

【解説等】

- ・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。

6.5 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

【解説等】

- ・各々の機能とは、構造物の健全性、水密性などをいう。
- ・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、6. 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などした場合に、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などにより観察を行う。
- ・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、周辺に湧水など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、6. 5.（8）のとおり

(3) 床固

① 本体

【対策実施基準】

- ・出水後、測量等の調査を行い、変位・深掘れ等を確認した場合

【維持管理対策】

- ・詳細調査を行い必要な対策を実施

② 水叩き

【対策実施基準】

- ・出水後、測量等を行い、変位・深掘れ等を確認した場合

【維持管理対策】

- ・詳細調査を行い必要な対策を実施

③ 護床工

◇ 下流側A区間（コンクリートブロック等を用いた場合）

【対策実施基準】

- ・河床材の吸い出しによる沈下、あるいはブロック等の流失が確認された場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

必要に応じ護床工の延長・ブロックや捨石の重量の増大等を検討

◇ 下流側B区間（粗朶沈床、木工沈床等を用いた場合）

【対策実施基準】

- ・木材の腐食により中詰の流失が確認された場合
- ・A区間に影響が確認された場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

◇ 上流側護床工

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、下流側A区間による。

④ 護岸、取付擁壁及び高水敷保護工

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、6. 3 護岸施設等による。

【解説等】

- ・渡場床固・沢海床固の維持管理については、大きな出水後には測量等の調査を実施して変位・深掘れ等の変状把握を行い必要な措置をとる。
- ・目視確認できる変状があり、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対策の可否を検討し補修する。
- ・渡場床固については、下流の河床高が施設の安定計算より求められた基準高を下

回った場合を目安とする。

- ・その他、継続監視により、大きな年変動（沈下量の増加、クラック幅の拡大等）の有無も判断材料とする。

(4) 排水機場・揚水機場

① 本体

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、（１）コンクリート構造物による。

② ポンプ設備、電気通信施設

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、６．４機械設備・電気通信施設による。

【解説等】

- ・「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル(案) 平成20年3月 国土交通省」、「河川ポンプ設備 点検・整備・更新検討マニュアル(案) 平成20年3月 国土交通省」に準拠した維持管理を行う。
- ・ただし、胡桃山排水機場については、これらに加えて「胡桃山排水機場管理マニュアル 平成4年3月（社）河川ポンプ施設技術協会」に基づいた措置を実施する。

(5) 陸閘

① 本体

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、（１）コンクリート構造物による。

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、６．４機械設備・電気通信施設による。

【解説等】

- ・閘門については、舟運に必要な川幅、水深（吃水深）を確保できない、もしくはできなくなることが予想される場合に堆積土砂を除去する。

(6) 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。

6.6 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など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。公園などでは、洪水時流水の阻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などがこれにあたる。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、操作の方法などを定めた要領・体制についても確認を行い、必要に応じて指導・監督、あるい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（5.4(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かつ迅速に不法行為の是正のための措置を講じる。

【解説等】

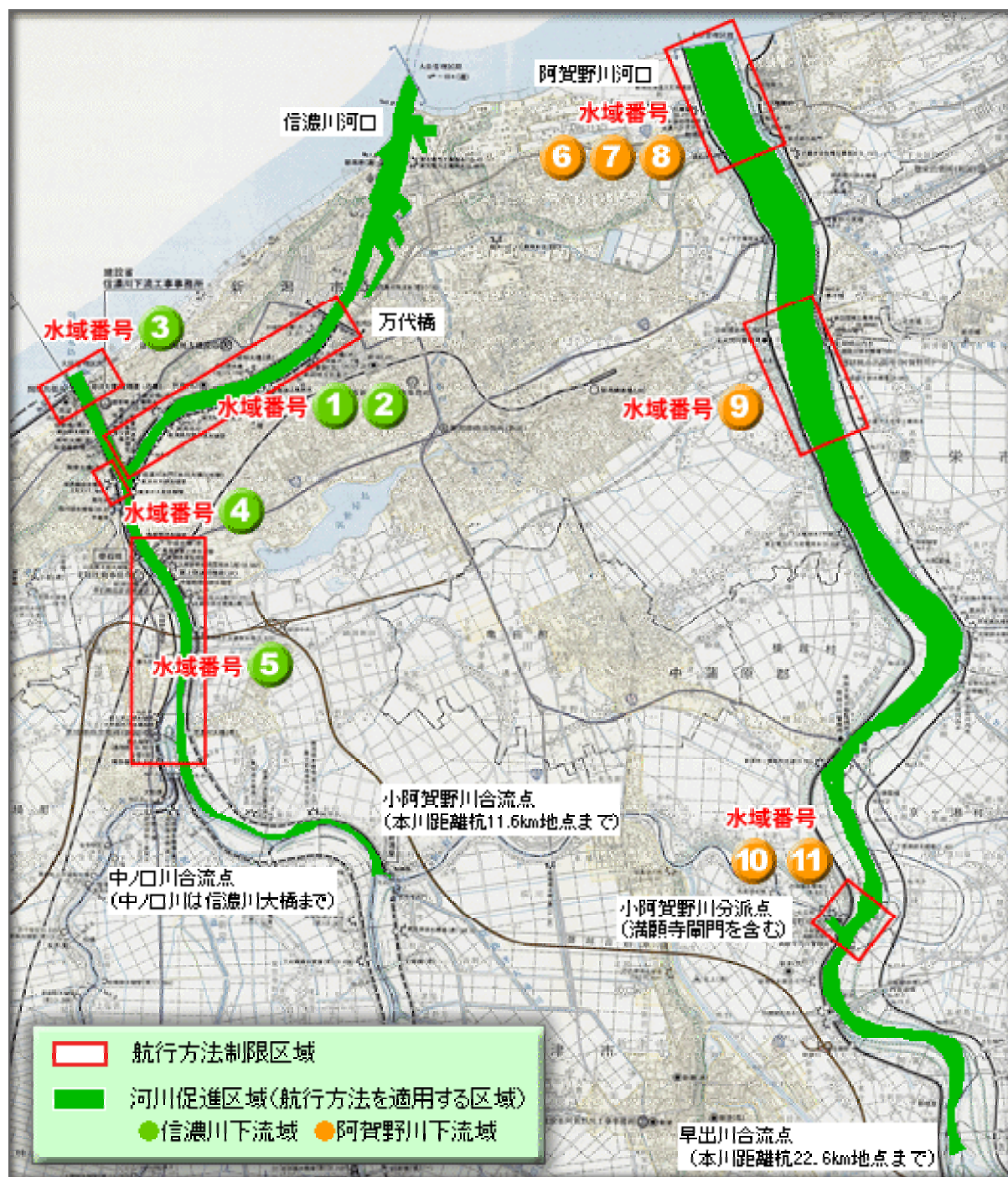
- ・ 不法行為に対しては、「北陸地方整備局河川監理員及び河川巡視員執務要領」に基づき適切に対応する。なお、行為者を特定できない場合については、警告看板を設置したり、河川巡視を強化するといった対応を行い、行為者の特定はもとより、再発防止にむけた取り組みを行う。さらに、地元自治体、警察などの関係行政機関との連携を必要に応じて図るなどの対応を実施する。
- ・ 管内で発生している不法行為で最も多い事案は、ゴミなどの不法投棄である。環境上悪影響を与えるとともに、その処理費用も問題となっているため、夜間巡視、恒常的な投棄場所の樹木伐採や夜間映像監視などの必要な対応を行う。
- ・ 4月から5月にかけては、野火の発生が多い時期であるため、（実施対策を記載）を実施する。

(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などにあつては、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など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を発見した場合には、そうした利用などを行わないよう適切に指導等を行う。
- ・自治体など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などについて、(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。
- ・河川内の狭い水面の中で、多くの船舶等が活動するようになると、船舶の中には、無謀な運転をするものも現れ、安全な船舶の航行を脅かしたり、親水護岸で遊んでいる人に波がかかったり、自然豊かな河岸が波によって削りとられるなどの危険性も高まってきた。このため水面利用の秩序を確保し、安全で活発な船舶の通航を可能とするため平成15年7月から通航方法の試験運用を行い、その結果を踏まえて、平成22年3月1日(官報告示)に指定区域が正式に施行された。
- ・「船舶の通航方法」は、河川法第28条及び河川法施行令第16条の2第3項の規定に基づき、河川管理者(国土交通省)が指定するものである。なお、信濃川・阿賀野川下流域を通航する船舶には、河川法等に基づく「船舶の通航方法」、並びに既存の海上交通法規である「海上衝突予防法」及び「港則法」(注：港則法は信濃川の河口から万代橋までの区間で適用になります。)が適用になる。航行方法制限区域は、阿賀野川では6区域を設定し、それぞれの区域の特性に則した航行制限の方法を定めている。



(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】

- 阿賀野川・早出川には約800隻の船舶が河川法の許可を受けずに放置、係留されている。秩序ある水面利用を図るため、平成10年11月に信濃川・阿賀野川下流域全体

（国及び県管理の河川、港湾、漁港）の水面利用を一体として検討するための「信濃川・阿賀野川下流水面利用協議会」が、学識経験者・関係機関・沿川自治体中心に設立された。協議会による「提言書―信濃川・阿賀野川下流域の河川水面の適正な利用推進に向けて、平成12年3月」を受けて通航方法の確立、放置艇対策に取り組んでいる。

- ・平成22年3月4日開催の第10回水面利用協議会において、「阿賀野川マリクラブ」が特定非営利活動法人認可を受けた後、阿賀野川における暫定係留施設を河川敷地占用許可準則に基づく占用主体として認めることについて了承が得られた。
- ・これを受けて、「阿賀野川マリクラブ」が平成22年4月28日に特定非営利活動法人を設立し、平成22年12月20日に一日市の施設について阿賀野川としては初めて同クラブに対して暫定係留許可を与えた。一日市の施設は栈橋が10基、係留船舶数は59隻であり、施設の実情等を踏まえて許可期間は5年とした。引き続き、他地区についても暫定係留施設を利用した係船の適正化を目指すものとする。

(5) 廃船処理

・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、所有者不明かつ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。

【解説等】

- ・河川内における放置艇対策の一環として、平成18年度には「係留禁止」の看板を約40箇所設置し啓発に取り組んできた。
- ・平成21年度には、廃棄物と判断される船舶等について、関係機関立ち会いのうえ「周知看板」を設置し、連絡の無いものについて河川管理者が撤去、処分した。（当初対象14艘を予定したが、河川管理者以外が撤去したものもあり、最終的に河川管理者が処分したのは8艘である。）
- ・一日市の暫定係留許可に止まらず、他地区についても、河川巡視等による実態把握の強化、不法係留船の阿賀野川外への移動の指導、暫定係留許可の推進等による不法状態の解消及び放置艇処理等の促進を図るものとする。このうち放置艇については、平成22年度以降3ヵ年で約70艘の対応を予定しており、平成22年度においては、阿賀野川左岸下流部から順に約18艘（当初処理を予定した船のうちには自主撤去したものあり）を対象に放置艇処理を行った。なお、その処理にあたっては、船舶の機能喪失に関する判断につき専門家の意見も聞いた上で行う。具体的方法は「一般産業廃棄物処理」と「FRPリサイクル処理」があるが費用の比較等も考慮にいれ総合的に判断する事としている。

6. 7河川環境の維持管理対策

(1) 特定外来種の対策

アレチウリ等をはじめとする特定外来種について、関係機関と連携し駆除等の対策を実施

【解説等】

- ・巡視・点検等により、アレチウリ等の繁茂状況が確認された場合、繁茂拡大の少ない時期に駆除を実施する。

(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

(3) 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

【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などを実施する。
- ・管内では水質事故の多くが冬期に発生している。これは、暖房用の灯油等を誤って漏らし、水路を伝って河川内に流出することが原因である場合が多い。このため、沿川住民に広く注意喚起を促すために、毎年冬季前に自治体広報誌への注意喚起掲載を依頼する。
- ・水質事故の影響が大きい場合、あるい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。

6.8 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、6.2(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、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、6.5(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、6.5(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

(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

【解説等】

- ・ 高水敷上に繁茂する草については、堤防や公園施設等への種飛散や、繁茂浸食を防止するため、必要最低限の範囲で実施するものとする。
- ・ 高水敷からの有害植物（葛等）の侵入等により河川管理施設（堤防、護岸等）への悪影響が想定される場合、除草機械回転場の確保等のため堤防法尻から5m程度を目安に、公園及び田畑等の占用境界までの除草を行う。
- ・ 野火対策や占用地周辺対策等については、その必要性を十分考慮した上で最小限の範囲とする。
- ・ 堤防除草と同時期に実施するものとし年1～2回とする。

6.9 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。

7 危機管理

7.1 J R羽越本線橋梁の水防対応

7.1.1 現況施設の構造上の問題点

(1) 河川管理施設等構造令への不適合

1) 高さ関係（河川距離標No.18.2k）

- ・計画高水流量 $Q=13,000\text{m}^3/\text{s}$ （HWL 10.48m、計画堤防高12.48m）
- ・現況のHWL 流下能力 $Q=10,382\text{m}^3/\text{s} < 13,000\text{m}^3/\text{s}$ （2,618 m^3/s 不足）
- ・現況堤防高10.62m（鉄橋下最低高） $< 12.48\text{m}$ （1.86m不足）
- ・現況堤防高満杯の流下能力 $Q=10,700\text{m}^3/\text{s} < 13,000\text{m}^3/\text{s}$ （2,300 m^3/s 不足）

2) 桁下高、径間長、河積阻害率のいずれも構造令に合致していない。

3) 橋梁の上下流一連区間の堤防断面が不足している。

(2) 水防上の位置付け

1) 橋梁が水防上の危険工作物

- ・重要度：A、桁下高不足、径間長不足
- ・予想される危険：越水、堰上げ
- ・対策水防工法：積み土のう工、木流し工、川倉工

2) 橋梁上下流の堤防は重要水防箇所

- ・重点区間100m（流下能力不足、堤防断面不足）
- ・予想される危険：越水、決壊
- ・対策水防工法：積み土のう工、木流し工、築廻し工

3) 当該地点は阿賀野川下流部の危険水位設定の根拠地点

- ・危険水位 $=9.14\text{m}$ （桁下高 -2.00m ）
- ・満願寺水防基準水位観測所における危険水位相当換算水位 $=8.70\text{m}$

●平成16年7月13日洪水時の水防活動実績（3者間覚書締結前、特殊堤設置前）

①水位

満願寺水位で、13日8:00に6.03m、同9:00に6.82m、同22:30に最高水位8.63m（橋梁地点水位では堤防最低高10.62mまであと1.24mの9.64m）に達した。

※満願寺水位観測所 指定5.80m 警戒6.50m、危険9.10m、既往最大10.00m（S33.9.19）

②水防活動

阿賀野市15名、災害協定業者により、橋桁を包含して堤防天端の最下段部から中段部までの高さ約70cmについて積み土のう約1,000袋を実施した。制限された狭い箇所での実施であり大変な困難な作業であったとの記録が残っている。13日20:30に開始し、22:10に終了した。列車運行は停止した。

7.1.2 水防に関する3者間覚書

当面水防により出水対応を行わざるを得ないので、上記の平成16年7月洪水を契機に、阿賀野川河川事務所、東日本旅客鉄道、阿賀野市の間で平成18年12月14日付けで

覚え書きを締結した。

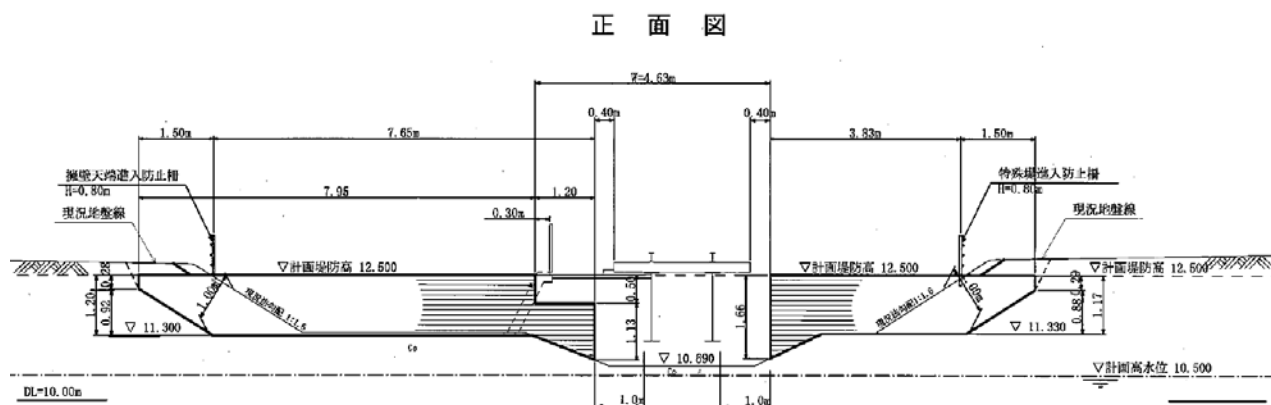
阿賀野川河川事務所では現地に土のうを約700袋作り置きしているが、土のう袋の耐候性が乏しいため毎年作り直している。

7.1.3 今後の対応策

平成11年の占用許可期限更新にあたって、で阿賀野川河川事務所長から東日本旅客鉄道(株)新潟支社長に文書(平成13年9月26日付け国北整野占河第118号の2)により、阿賀野川橋梁の改善計画検討要望した。

これについて、東日本旅客鉄道(株)新潟支社長から『新潟支社としては改築の予定は無い』旨が文書(平成13年10月22日付け新支設企第475号)で回答されている。

なお、平成23年度末現在で策定作業中の阿賀野川河川整備計画(案)においては、橋梁改築については言及されていないが、水防負担を極力低減するような切り欠き部の盛土や特殊堤等の対策を検討し、平成22年度に東日本旅客鉄道(株)新潟支社、阿賀野市との協議を経て、橋梁のメンテナンス等に必要な最小幅を残し、計画堤防高の特殊堤(下図)を設置した。橋梁周りは今後も土のう積みで対応する必要がある、作業しづらい現場であることから、阿賀野市による水防訓練実施が望ましい。



7.2 胡桃山排水機場特例操作

平成10年8月4日豪雨による新井郷川流域の湛水被害を契機に、当時通水していなかった福島潟放水路が完成するまでの運用として、胡桃山排水機場操作規則第5条に基づく特例操作として「胡桃山排水機場の特例操作運用(案)」が定められ、平成11年3月24日から施行されている。ただし、福島潟放水路が暫定通水(平成15年3月13日)した後は実際に特例操作が適用されたことは無い。

【特例操作の概要】

特例操作は、豊栄市長(当時)からの要請を受け事務所長が判断するもので、胡桃山排水機場操作規則第3条において「兄弟堀水位が標高0.1mを超え、さらに上昇する恐れがあるとき」にポンプ運転を開始することとしているものを、特例操作(案)では「兄弟堀水位が標高±0.00m超」を判断基準とすることとしている。

7.3 排水機場の運転調整

現存の直轄管理の排水機場の運転調整ルールは全てHWLにより設定されているが、許可工作物については運転調整ルール設定の有無、指標は様々となっているのが現状であり、許可更新の際に必要な見直しを検討する。

7.4 草水地区の油湧出事故

阿賀野市草水地内の阿賀野川の河床には、地質構造上原油層の油脈末端にあたる箇所があり、河床を掘削すると原油が湧出する可能性があるので注意を要する。

●阿賀野川への原油湧出事故

平成18年9月12日に阿賀野市草水地内の阿賀野川右岸川河床において、隣接地における河床砂利採取にともない必要となった魚道造成のため、阿賀野川漁業協同組合が河床掘削中に地中の天然原油が湧出し阿賀野川に流出した。8m×8m、深さ11～1.5m程度の掘削を朝からはじめ、石油の湧出に気づいたが、この場所は以前から石油がしみ出す場所だからとそのまま作業を継続し、阿賀野川への流出が続いた。阿賀野川本川に流出総量は不明であるが、約15km下流の阿賀浦橋付近でもわずかに油膜が確認された。午後には作業中止しその後の河川巡視によっても油の新たな流出のないことを確認した。連絡を受け、国土交通省阿賀野川河川事務所、県、阿賀野市、各消防本部（阿賀野市・五泉市・阿賀町）が現場を調査するとともに、下流の水道事業者へ通報し、取水口での監視強化を要請した。水道に支障は確認されなかった。阿賀野川河川事務所では、阿賀野川から小阿賀野川に分流する樋門手前にオイルフェンスを設置し、翌日も陸上及び船舶による巡視を行った。なお、掘削箇所に50cm程度の厚みで盛土を計画したが、出水により作業が見合わせとなり、その後水濁協阿賀野川流域部会の合同パトロール、通常の河川巡視によっても監視を続けたが、特に異常が見られなかったので盛土を行うことなく終息した。



7.5 下山波浪被災

平成18年10月及び12月に低気圧の発達による風浪のため、阿賀野川河口の左岸堤防護岸が一部欠損の被害を受けた。被災箇所の背後地には、拠点空港であり国際線を持つ新潟空港があることから緊急復旧工事を実施した。気象条件とともに、近年の汀線の後退が被災の要因ではないかと考えられている。

新潟市北区下山地先の汀線の変化



被災状況（下山地先：新潟空港隣接地）





【対策工】

- ・ 異形ブロック設置
- ・ 袋詰め玉石設置
- ・ 大型土のう設置

7.6 津波対応（大浜陸閘）

大浜陸閘Ⅰ、Ⅱは阿賀野川の洪水及び波浪の流入防止を目的に設置されたものであり、操作要領においては、「平水時には全開状態とし、洪水時には特殊堤通路への流入が始まるまでは全開、流入する恐れがある時は全閉する」操作となっている。

近年の各地の地震発生もあり、津波対応機能の必要性も指摘されている。地盤沈下の可能性もあることから、陸閘の敷高を実測した。

【陸閘Ⅰ】施設台帳：2.05m

実測：H20.7測量＝1.57m（1.26m）、H18年度測量＝1.57m

【陸閘Ⅱ】施設台帳：2.48m

実測：H20.7測量＝2.22m（1.91m）、H18年度測量＝2.19m

※（ ）は世界測地系、他は日本測地系基準

新潟地震では約30分で津波が到達し、痕跡による推定津波高2.68mで、松浜の一部地域において30cm程度冠水したと伝えられている。震源によっては、より短時間で到達する可能性もあるが、現施設は手動操作となっており閉鎖には約15分を要している。

当初の施設設置目的としては考えられてはいなかったものの、津波への対応も期待するのであれば操作時間の短縮等の改善も必要となる。

【陸閘Ⅰ】他に通路無し

【陸閘Ⅱ】堤防からの坂路がありタンクローリーが通航可能

7.7 水防備蓄資材

防災業務計画書、災害対策資機材検索システム（防災情報共有化システム）を参照。

7.8 防災ステーション

平成8年3月に阿賀野川右岸16.6k～16.8kにおいて、洪水時等の防災活動、緊急復旧活動の拠点となる阿賀野川防災ステーション（平成16年4月1日付け改称）が設置された。会議室、仮眠室、資材倉庫等を兼ねた建屋、ヘリポート、水防資材仮置き場等を確保している。地盤標高は堤防高以上であり土量約8,600m³の第二種側帯を兼ねている。

なお、平成22年度には北陸地整のXバンドレーダが敷地内に設置されている。

7.9 防災船着き場

地震により陸路が分断された場合に、資材運搬船等の接岸が可能な防災船着き場が設置されている。

- ・ 右岸 2.6k付近 新潟市北区新崎地先(平成18年度設置)
- ・ 左岸16.4k付近 新潟市江南区沢海地先(平成22年度設置)
- ・ 左岸21.8k付近 新潟市秋葉区新郷屋地先(平成14年度設置)

7.10 太田川緊急用排水ポンプ

太田川緊急用排水ポンプは太田川排水機場に保管し、事務所長は、常設のポンプ能力以上の排水が必要な場合に出動命令を発令する。詳細は、太田川樋門及び太田川排水機場 操作要領(案)、太田川樋門及び太田川排水機場 操作細目(案)、阿賀野川河川事務所緊急用排水ポンプ 運転細目(案)による。

なお、人員呼集、クレーン車の現地出動に2時間弱を要することを念頭に出動のタイミングを決定する。

7.11 新井郷川水門、通船川水門操作に係る支部防災体制(阿賀野川の出水時以外)

新井郷川水門及び通船川水門については、阿賀野川の出水以外にも、潮位、風浪の影響により、長期間の水門操作が発生する場合がある。

●「阿賀野川河川事務所支部防災体制の発令基準」の取り扱い

【注意体制】

- 1) 排水機場等(河川管理施設)の洪水操作の必要が予想される場合
→あくまで洪水操作であり、波浪警報等(単独)の場合の操作は含まない。
- 2) 高潮警報若しくは波浪警報が発令され、被害が発生する恐れがある場合
→施設操作の有無に関わらず、被害発生のおそれがある場合に個別に判断する。
上位の防災体制もこれに準じる。

※平成22年3月25日の所内打合せ(事務所長、副所長、管理課長、管理係長)において、上記取り扱いの再確認と、休日・夜間の操作となった場合の対応(事後報告等)について確認がされている。

7.12 その他

水防団が、止め杭の打設などの水防活動を行う際に、光ケーブルを損傷することを防ぐための参考資料として、概略の設置位置を示すチラシを水防団代表に配布し、団員への周知を依頼した。必要により継続的に周知を行うものとする。

8 その他

8.1 自治体等との連携・調整

- ・水防団との合同巡視を出水期前に実施
- ・自治体（県、市町村等）主催の水防演習への事務所幹部参加
- ・避難判断の参考となる情報提供、判りやすい量水板への更新

8.2 NPO、市民団体等との連携・協働

8.2.1 ボランティアサポート・プログラム

流域の住民に親しんでもらえる川づくりを進めるためにも、地域住民等の団体が行う河川の清掃や植栽管理等について支援を行うなど住民参加型の河川管理を推進するため、国土交通省が平成13年度にスタートしたボランティア・サポート・プログラムとして下記の2団体が活動している。

団体名	活動区間	構成員数	発足
新潟フライングクラブ	右岸 距離標No.11.0k-200m ～ 距離標No.11.4k-7m	39	平成14年度
飛友ラジコンクラブ	左岸 距離標No.23.8k+20m ～ 距離標No.24.6k	44	平成20年度

8.2.2 河川愛護モニター

阿賀野川に接する機会が多く、河川愛護に関心をお持ちの一般市民の感覚で、阿賀野川について気付いたことの報告や、ご意見をいただくため、毎年7月からの1年間を単位として、満20歳以上の方を対象に6名程度を目途に河川愛護モニターを委嘱している。

8.2.3 清掃活動（阿賀野川をきれいにする会等）

阿賀野川河川敷の清掃活動としては、行政が係わっているもの、自発的ボランティア活動、ボランティアサポートプログラムとして実施されているものなど様々のものがあり、可能な支援を行うものとする。

●阿賀野川をきれいにする会

阿賀野川下流地区の「河川敷清掃等の奉仕活動を行うことにより、地域の環境衛生の改善と社会道徳の向上に寄与し、合わせて会員相互の意見交流の場とすること」を目的とし、胡桃山出張所管内の阿賀野川沿川住民、老人クラブ、漁協、占用耕作者等によって平成4年に設立されたもので、各所で河川敷のゴミ収拾・除草、清掃活動、河川愛護のための啓発活動等を行っている。

（事務局：胡桃山出張所）

8.3 連絡調整会議等

阿賀野川河川事務所が事務局を担当する連絡調整会議等は以下に示すとおりである。

- ・阿賀野川水防連絡会
- ・阿賀野川水系水質汚濁防止連絡協議会
- ・阿賀野川災害情報協議会
- ・信濃川・阿賀野川下流域水面利用協議会

他機関所管の連絡調整会議等で、河川管理に関して阿賀野川河川事務所が参加しているものは下記のとおりである。

- ・新井郷川水系流域協議会（新潟県）
- ・阿賀野川洪水対策連絡協議会（東北電力(株)）

8.4 河川情報板の運用

平成12年に泰平橋左岸橋詰めに設置された河川情報板の運用は以下のとおりとする。

1) 目的

河川に係わる情報（出水・渇水・水質・河川工事・行事等）及び水防に係わる情報を地域住民に提供し、円滑な河川管理に資する。

2) 表示時間、内容

- ・緊急事項や特別な事項を除いて、原則として9時～17時（1回／時間、1回当たり10分程度）
- ・阿賀野川の河川情報や行事情報の表示
[具体的な表示内容]
 - I. 通年的に表示するもの … 阿賀野川の環境、自然など
 - II. 危機管理的に使用するもの … 洪水、気象情報、地震情報など
 - III. 定期的に追加で表示するもの … 水防月間、河川愛護月間など
 - IV. 臨時のイベントなどの案内 … 川に関するイベントなど
 - V. 河川愛護の啓発 … 不法投棄、不法占用、水質事故防止など
 - VI. その他各課からの依頼等必要に応じ適宜表示

3) 画面方向の設定

- ・月～金：堤内地側向（通行車両への表示）
- ・土～日：堤外地側向（公園利用者への表示）

4) 定期点検

- ・2回／年実施（6月及び12月）