

信濃川水系信濃川下流河川維持管理計画

平成29年3月

国土交通省 北陸地方整備局

信濃川下流河川事務所

信濃川水系信濃川下流河川維持管理計画

目 次

1. はじめに	1
2. 河川の概要等	2
2.1 信濃川及び信濃川下流の概要	2
2.2 信濃川下流河川事務所の管理区間	4
2.3 出水特性等	4
2.4 河道特性	5
2.5 水利用	6
2.6 自然環境	6
2.7 河川空間の利用状況	7
3. 河川の維持管理上留意すべき事項	7
3.1 河川管理施設の維持管理	7
3.2 河道の維持管理	8
3.3 河川空間の利用	10
3.4 河川環境の整備と保全	10
4. 河川の区間区分	11
5. 維持管理目標の設定	11
5.1 一般	11
5.2 確保（維持）すべき流下能力の目標設定	11
5.3 施設の機能維持の目標設定	12
5.4 河川区域等の適正な利用に関する目標設定	15
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	16
5.6 河川環境の整備と保全に関する目標設定	16
6. 河川の状態把握	17
6.1 基本	17
6.2 基本データ収集	17
6.3 堤防点検等のための環境整備	21
6.4 河川巡視	22
6.5 点検	25
6.6 河川の状態把握の分析、評価	32
6.7 河川管理基図	35
6.8 河川カルテ	35
7. 具体的な維持管理対策	36

7.1	河道の維持管理対策	36
7.2	堤防	42
7.3	護岸	49
7.4	大規模構造物	52
7.5	その他構造物	56
7.6	河川区域等の維持管理対策	58
7.7	河川環境の維持管理対策	60
7.8	その他の河川管理施設	61
7.9	その他の河川管理施設の設置	63
8.	災害時における対応	64
8.1	水防活動等への対応	64
8.2	河川管理施設の操作	64
8.3	水質事故対策	65

1. はじめに

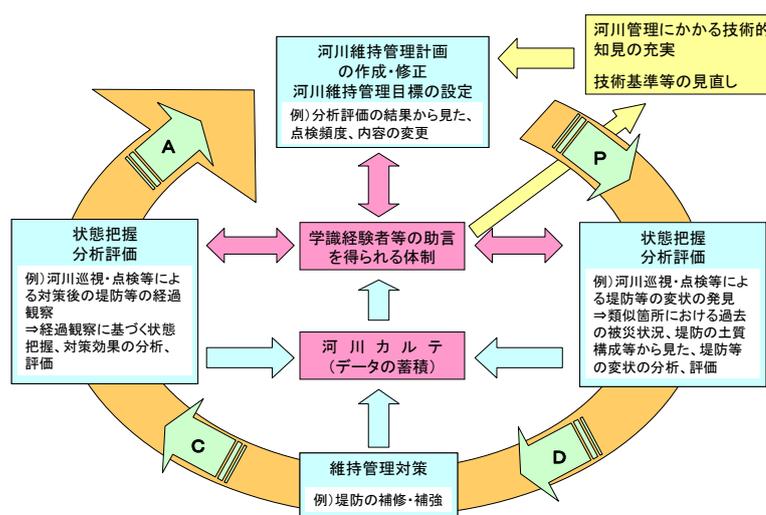
河川の維持管理は、治水・利水・環境という目的に応じた管理、渇水時から平常時、洪水時までの河川の状態に応じた管理、堤防、堰・水門、樋門・樋管、排水機場等といった河川管理施設の種類に応じた管理というように、その内容は広範囲で多岐にわたる。また、管理の対象である河川そのものも降雨等自然現象によりその状態が変化し、その変化が時には急激に起こるといった特性を有している。さらに、主たる河川管理施設である堤防は、延長が極めて長い線的構造物であり一箇所で決壊した場合であっても一連区間の治水機能を喪失してしまうという性格を有している。

このため、効率的・効果的な河川の維持管理を行うに当たっては、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。

本計画は、信濃川水系信濃川下流の河川維持管理の内容を具体化するものとして、概ね5年間で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) 河川維持管理計画の検討体制

信濃川下流河川事務所では、所内に「横断的連携調整会議※¹」を組織し、本計画の充実を図っていく。

また、河川環境や防災、維持管理の視点から有識者（防災エキスパート、アドバイザー等）から意見をいただき、計画を充実させる。

※1 事務所長、副所長（事務・技術）・工務課長・調査設計課長・管理課長・占用調整課長・三条出張所長・関屋出張所長（必要によりその他の課長）で構成する。

(2) 河川の変状に関する情報等の一元化・共有化に向けた取り組み

効果的・効率的な河川の維持管理を実施していく上で基本となるのは、河川の変状に関する情報を一元化した上で迅速に共有していくことにある。

これまで、平常時及び異常時の河川巡視、年2回の堤防等点検を実施してきており、その都度出張所より報告を受けてきたが、点検結果の情報共有及び変状箇所の対策方針等について、「連携会議」で必要に応じて議論するものとする。

情報の一元化としては、河川カルテとして、管理課及び各出張所で保存することとする。また、共有化としては、RMDISを活用し、全職員に情報の共有化をはかる。

2. 河川の概要等

2.1 信濃川及び信濃川下流の概要

信濃川は、その源を長野、山梨、埼玉県境の甲武信ヶ岳（標高 2,475m）に発し、長野県では千曲川と呼称される。山間部を北流し、佐久、上田盆地を貫流した後、坂城広谷を経て千曲市から長野盆地に入り、緩やかに蛇行しながら北東に流れを変え、長野市川中島で左支川犀川を合わせ、再び山間狭窄部の中野市立ヶ花、飯山市戸狩を経て新潟県境に至る。

その後、河岸段丘を形成し十日町市を下り、長岡市（川口町）付近で右支川魚野川を合わせ、小千谷市を経て北流し、長岡市付近から広がる扇状地を抜け、燕市大川津付近で大河津分水路を分派する。

さらに大河津分水路を経て長岡市寺泊において日本海に注ぐ一方で、本川は中ノロ川を一旦分派し、刈谷田川、五十嵐川等の支川を合わせ、越後平野を北流して新潟市に至り、再び中ノロ川を合わせ、関屋分水路を分派した後、新潟港を経て日本海へ注ぐ、日本一の幹川流路延長 367km、流域面積 11,900km²の一級河川である。このうち、信濃川下流の幹川流路延長は 58.5km、流域面積は 1,420km² である。

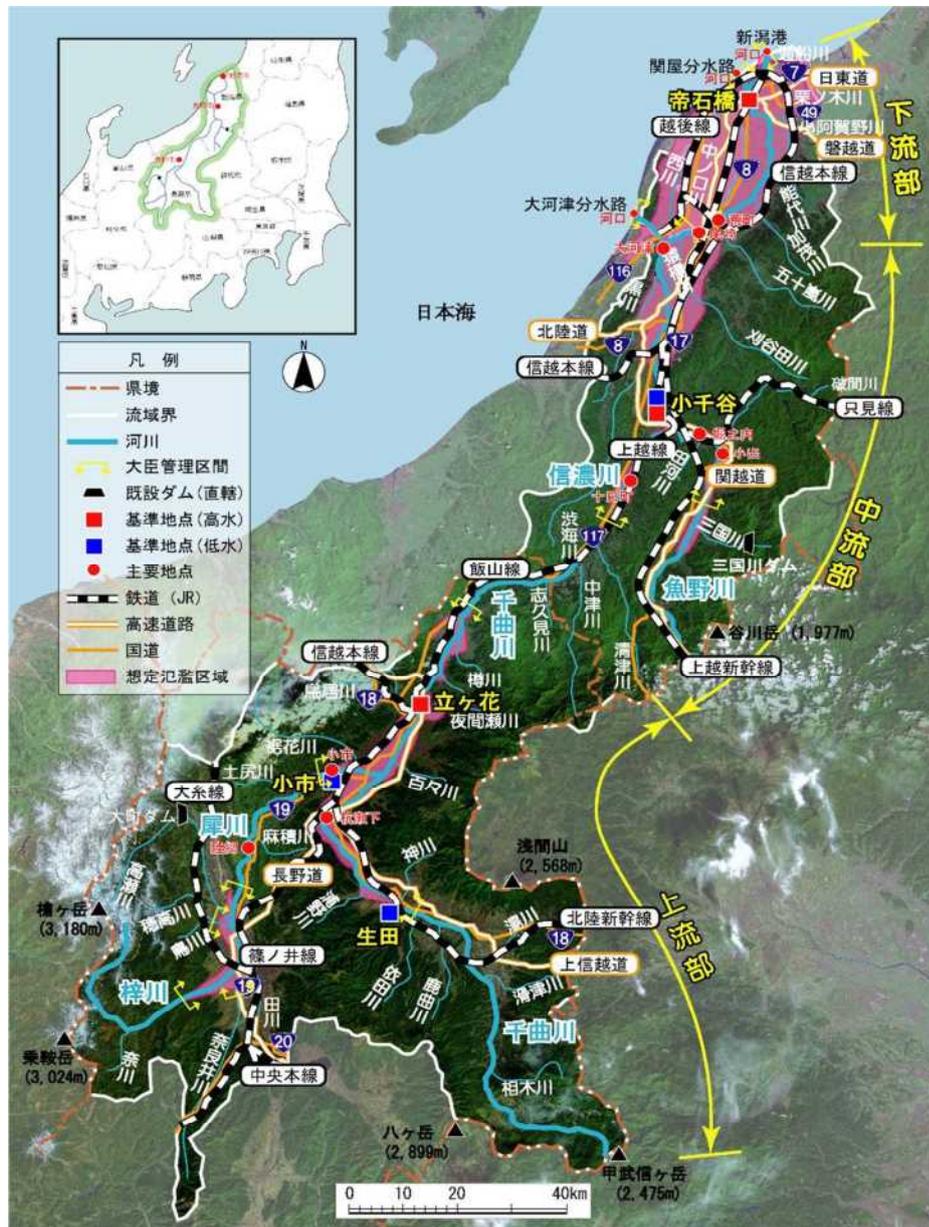
信濃川下流域は信濃川や阿賀野川等からの流送土砂の堆積により沖積世初期（約 1 万年前）頃より次第に海が陸地化し、海岸砂丘に閉ざされた低平地が広がり、広大な越後平野が形成されたものである。

信濃川下流は新潟県の下越地域に位置し、本州日本海側初の政令指定都市である県都

新潟市等7市1町1村の市町村を抱え、流域内人口は約91万人に達する。

流域の土地利用は、宅地等の市街地が約15%、水田を中心とした農地が約46%、森林・荒廃地が約39%、湖沼等その他が約1%となっている。

沿川及びはん濫域には、流域内と関東、東北、北陸等の各地域とを結ぶ基幹交通である上越新幹線、JR信越本線、JR越後線、北陸自動車道、日本海東北自動車道、国道8号、国道49号、新潟港などのネットワークが形成されている。また、越後平野では水稲や果樹の栽培が盛んなほか、新潟市の中心市街地を擁し、弥彦神社や国指定重要文化財の旧新潟税関をはじめとした史跡、神社・仏閣等の歴史的資源にも恵まれ、さらに佐渡弥彦米山国定公園、奥早出栗守門県立自然公園等の優れた自然環境が数多くのこされている。このように本流域はこの地域の社会・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。



2.2 信濃川下流河川事務所の管理区間

信濃川下流河川事務所の管理区間は、大河津分水路分派点洗堰下流から河口までの信濃川本川 58.5km、関屋分水路 1.76 km と支川である中ノ口川の分派・合流点 0.6 km であり、関屋出張所と三条出張所により管理を行っている。なお、それ以外の中ノ口川及び支川は新潟県の管理区間である。



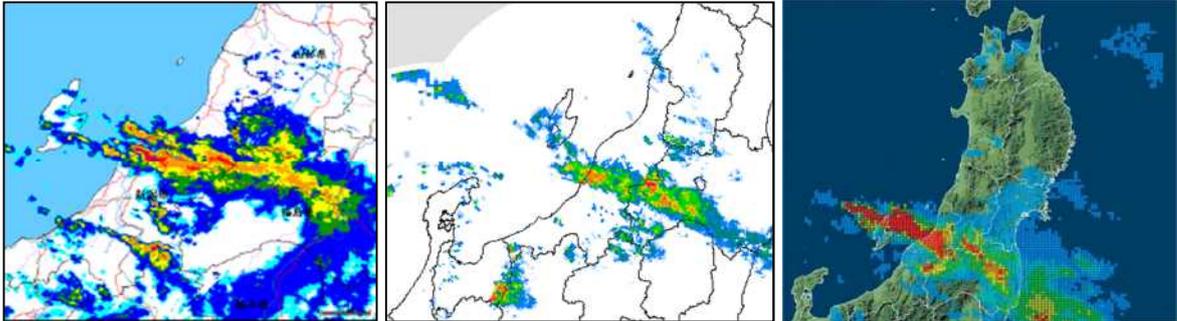
2.3 出水特性等

気候は、多雨多湿の日本海性気候であり、年間降水量は新潟市で約 1,800mm である。信濃川下流域における洪水は、梅雨末期の 7 月中旬から 8 月上旬頃に集中しており、梅雨末期の洪水の発生原因は、前線が長時間にわたり流域に停滞し、大雨をもたらすもので、主要な洪水の要因は全て前線に起因している。

前線が新潟県近傍に停滞し易くなるのは 7 月中旬から 8 月上旬の梅雨末期で、太平洋高気圧の縁をまわって暖かく湿った空気が前線に流れ込む。また、上空に乾燥した冷たい空気が流れ込むと、大気の状態は一層不安定となり強い積乱雲が発生し易くなる。このように、積乱雲が次々と同じ場所に発生する現象を、「バックビルディング現象」という。ほぼ同じ場所に数時間、雨の降る範囲が留まり、下の図のように細長く伸びている雨の降る範囲を「線

状降水帯」といい、幅は 20km～50km、長さ 50～200km の規模になる。

レーダー雨量計による大雨の広がりの様子



平成 23 年 7 月 29 日 11 時

平成 16 年 7 月 13 日 11 時

平成 10 年 8 月 4 日 9 時

以下には帝石橋基準観測所における過去の 10 位までの出水及び豪雨の要因について示す。

順位	降雨要因	洪水名	実測流量 (m ³ /s)
1	前線	H23. 7. 29	3, 402
2	前線	H16. 7. 13	2, 485
3	前線	S53. 6. 26	2, 250
4	前線	S51. 8. 14	1, 738
5	前線	S36. 8. 6	1, 666
6	前線	S63. 7. 10	1, 587
7	前線	H18. 7. 1	1, 523
8	前線	H10. 8. 4	1, 488
9	前線	H 7. 8. 3	1, 486
10	前線	S42. 8. 29	1, 374

2.4 河道特性

大河津分水路分派点から河口までの河床勾配は 1/3, 700～1/15, 000 であり、刈谷田川、五十嵐川等の支川を合流した後、緩やかに蛇行しながら信濃川と中ノ口川に挟まれた白根郷輪中地帯や新潟市街地のゼロメートル地帯等の自然排水が困難な低平地を貫流し、関屋分水路を分派しそれぞれ日本海に注いでいる。

(1) 大河津分水路分派点～中ノ口川合流点付近

三条市付近から旧小須戸町付近までは、代表粒径 0.6mm、河床勾配は 1/5, 000～1/6, 000 程度である。特に加茂市付近で大きく蛇行する。川幅は 400m～800m 程度であり、広大な高

水敷が存在し、主に農地として利用されている。

小阿賀野川合流点付近から下流では、代表粒径 0.3～0.4mm、河床勾配は 1/4,000～1/15,000 程度である。幾つかの旧河道部があり、ワンドや湿地が残されている。

(2) 中ノロ川合流点付近～日本海（関屋分水路、本川下流）

新潟市に入ると、幾つもの旧河道部を形成しながら流下した後、新潟市西区大野町付近（旧：黒埼町大野町）で一時分派した中ノロ川、鷲ノ木大通川と 3 川を合流し、ワンドや湿地が残された新潟市西区山田（旧：黒埼町山田）に至る。新潟市街地部に入ると関屋分水路への分派と続き、関屋分水路は左岸部に新潟市西区青山、右岸部に関屋の住宅街を貫流し、日本海へと注ぐ。

関屋分水路を分派した信濃川は、新潟市街地中心部を流下する。両岸には水際の抽水植物帯の繁茂域や 5 割勾配のやすらぎ堤を有する。平成 16 年に国重要文化財に指定された萬代橋を下り、右に朱鷺メッセをみながら港湾部を流下後、日本海へと注ぐ。代表粒径は 0.3～0.4mm 程度、河床勾配は 1/4,000～1/15,000 となっている。

2.5 水利用

かんがい用水としての利用が極めて多く、水利権量全体の約 8 割を占めている。また、環境用水として、都市化が進展している新潟市の亀田郷地区において、非かんがい期に農業用水路等に水を流し、水路の浄化や水辺の親水性の向上、動植物等の生息・生育環境の保全等に利用されている。

信濃川下流に広がる越後平野は全国でも有数の穀倉地帯であり、典型的な水稻単作地帯となっている。信濃川下流域における灌漑面積は約 45,500ha、最大取水量は約 175m³/s である。また、工業用水として 3 件、取水量 13.8m³/s が許可されており、この中で最も使用量の多いものは東北電力新潟火力発電所工業用水（冷却用水）となっている。（平成 28 年 4 月現在）

水道用水についても、流域内のほとんどの市町村が信濃川水系の河川水を水道水として利用しているが、水利権に占める割合は少ない。

2.6 自然環境

水質については、信濃川で A 類型、鳥屋野潟で湖沼 B 類型に指定されている。近年、本川では BOD75%値が環境基準値を概ね満足しているが、浮遊物質（SS）による濁りで透視度が低く視覚的な評価が低い。

(1) 水質

信濃川下流部の水質は近年改善されつつあり、平成 15 年に全て A 類型となり、BOD の環境基準を満足しているが、浮遊物質（SS）による濁りで透視度が低く視覚的な評価が低い。

(2) 自然環境

河川敷の多くは耕作に利用されている。水際にはヤナギ類やオニグルミ等による河畔林が広がり、ヨシ、マコモ等がみられ、水域の緩やかに蛇行した流れにはワンドやクリーク等が形成されるとともに、潟湖等の湿地環境や網状の用排水路によるネットワークが広がり、イトヨ、ウケクチウグイ等の魚類の多様な繁殖・生息場を形成している。河口の少し上流では、ヨシ原がマガモ、ユリカモメ、ウミネコ等の飛来地となっており、昆虫類では希少種のナゴヤサナエの羽化が確認されている。

2.7 河川空間の利用状況

高水敷の利用状況をみると、戦前からの国家的食料増産の要請から開墾が奨励され、積極的に占用を許可した歴史的な経緯から、いまだに信濃川下流管内の田畑・果樹の占用面積は8,023千m²（平成28年4月現在）もあり、高水敷全体の約8割を占めている。新潟市や三条市などの都市部では公園・緑地、総合グラウンド、運動場及びゴルフ体験場等に利用されているところが高水敷全体の約5%あり、スポーツ、散策・散歩、乗馬および映画撮影等、利用目的も多様化している。

特に新潟市中心部の「やすらぎ堤」においては、新潟市の都市公園であるやすらぎ堤緑地と一体としての利用が多く、散策、花見、花火大会等、イベントが盛んであり、やすらぎ堤の下流部に位置する萬代橋とともに信濃川は新潟のシンボルとなっている。

水面利用では、遊覧船や漁船、プレジャーボートなどが数多く航行している。また、漁業としてサケ・マス漁が盛んである。

堤防天端または小段については、ほぼ全川にわたり兼用道路となっている。

高水敷利用の特徴は、都市部を除き、田畑、果樹等の農用地が極めて多い。これらの占用農用地は生活基盤及び地場産業の上からも重要な土地となっている実態がある。

3. 河川の維持管理上留意すべき事項

3.1 河川管理施設の維持管理

信濃川下流河川事務所では、総延長約113.5km（平成27年9月末時点）に及ぶ堤防、新潟大堰・信濃川水門及び蒲原大堰・中ノ口川水門等の大規模施設をはじめ、鳥屋野潟及び西川排水機場の他、大小29の水門、樋門・樋管等の維持管理を実施している。

①堤防整備

管内（関屋分水路を除く）の堤防整備率は完成堤91.6%、暫定堤6.5%（H27年度末）であり概ね計画上の断面を確保しているものの、多くは平成16年度から平成21年度にかけて構築された比較的新しい堤防であるため、集中豪雨や出水時にあっては法すべり等堤防の状態に対し注意する必要がある。旧堤防裏法面が急勾配な区間が存在することや、さらに、管

内には橋梁が十分な高さに設置されておらず、堤防高が不足している箇所、部分的に計画上の断面が整備されていない箇所があるため、出水時には注意する必要がある。



H23. 7 洪水 小須戸橋右岸水防活動

中ノ口川分派点上流左岸など、二線堤の役割を果たす旧堤防の維持管理方針を定める必要がある。

②地盤沈下及び地盤の圧密沈下

信濃川下流の地盤に係わる河川維持管理上の特有の課題として、広域地盤沈下による堤防の沈下と軟弱地盤上への築堤盛土後の圧密沈下、構造物との不同沈下など、流下能力や堤防の安定確保に密接に係わる課題であることから、計画及び維持管理上、十分配慮する必要がある。

③堰・水門及び樋門・樋管

堤防以外の河川管理施設では、新潟大堰は関屋分水路河口にあり、冬期の風浪等厳しい環境条件にあるため、昭和 46 年の竣工からこれまで何度か修繕を行ってきたが、今後も多くの維持修繕が予想される。また、その他の施設についても、今後老朽化が進行し、維持修繕の増大が予想される。中小の水門、樋門・樋管や排水機場については、比較的新しい構造物が多いものの、設置数が多く適切な管理を継続的に実施し、長寿命化を図っていく必要がある。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。

3.2 河道の維持管理

(1) 流下能力

管内における流下能力の現状は、堤防は概ね完成堤となっているものの、河道内の河積が不足しており、河床の維持、河川敷における河積を阻害する不法な工作物の設置な

どには注意を要する。なお、河道内樹木や河岸林の繁茂の状況など洪水流下に影響を与えるような植生の進行がないか今後とも注意が必要である。

(2) 関屋分水路

関屋分水路は、信濃川下流部における治水の根幹をなし、①新潟市内の洪水防止、②河川延長の短縮及び上流の洪水位を低下させることによる氾濫防止、③分派地点に設けられた新潟大堰と信濃川水門の操作による塩水の進入防止及び各種利水への貢献、④新潟西港の埋没土砂量の軽減及び新潟海岸の侵食防止を目的として、昭和 47 年の通水以後、日本海側で初の政令指定都市となった新潟市発展の礎となった。

分水路完成当時は、約 10 km の流路延長を 2 km 程度に短縮するため、掃流力増大による局所洗掘（河床低下）を見据えて掘削河床高を設定していた。開削後約 40 年が経過したが河床高は当時と大きく変わらず、現況河道は約 2 m の掘り残しとなっており、上流に比べ分水路区間の河床が高い状況にあった。

しかし、平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨による過去最大の出水により、一部を除き計画の河床高まで洗掘を受けたことから、分水路の効果を今後も確実に発揮させるため、堰・水門の適切な維持管理とともに河床の洗掘状況についても注意深く監視し、適切な維持管理を行っていく必要がある。

(3) 信濃川（本川）

加茂市山島新田付近の蛇行部をはじめ、堤防法線と低水路の向きが異なる箇所や、水衝部があり、平成 16 年 7 月水害での五十嵐川や刈谷田川の破堤地点と同様に、洪水時の偏流により堤防等へ悪影響を与える可能性がある。

河床高の変化としては、平成元年以前は、低水路工事、砂利採取、地盤沈下、洗堰放流量等の影響で河床低下傾向であったが、平成元年以降は、蒲原大堰から上流ではほぼ横ばい、蒲原大堰から旧小須戸町付近までは若干低下傾向、旧小須戸町付近から下流で若干上昇傾向となっている。

河床材料が非常に小さいため、多少の流況の変化等によっても局所的な洗掘等が発生する可能性があり、蒲原大堰直下流右岸での矢板護岸の倒伏や中ノ口川水門直下流右岸での矢板護岸の変状等が発生していることから、きめ細かな維持管理を実施していく必要がある。

(4) 信濃川（本川下流）

信濃川水門より下流の古い堤防や護岸は、昭和 39 年の新潟地震の災害復旧として作られたもので、堤防の高さや幅が不足しているとともに、その後の地盤沈下等により老朽化が進行、洪水時に危険な状況であったことから、昭和 58 年度から改修に着手し、同 62 年度から全国で初めて「やすらぎ堤」と呼ばれる 5 割勾配の緩傾斜堤防の整備をおこなっており、治水安全度の向上とともに良好な水辺環境の提供、周辺の公園整備と相まって、都市部の貴重な親水空間として、人々の憩いの場に利用されていることから、安全管理に留意したきめ細かな維持管理

を実施していく必要がある。

全国で初めて整備されたやすらぎ堤は、多くの利用者で賑わう、新潟のシンボリックな空間に成長した。ミズベリングの取組などで益々の発展が期待されるが、階段護岸の陥没など安全利用上の課題が発生している。



イベントで賑わうやすらぎ堤

3.3 河川空間の利用

高水敷の利用では、2.7 記載のとおり 8 割が田畑・果樹畑として占有されているが、適正な利用形態となるよう、今後も適切に指導を行っていく必要がある。また、平成 23 年 7 月の出水時には工作物の流失も発生し、下流の河川管理施設（水門）の操作に支障を生じたことから、公園・緑地・グラウンド等の施設に付属する工作物を含め、洪水時に支障となる工作物の撤去を徹底する必要がある。

水面利用では、遊覧船や漁船、プレジャーボートなどが数多く航行しており、河川内の限られた空間での水面利用が多様化し、船舶等の事故や利用者間のトラブルの発生が懸念されたことから、平成 10 年に「信濃川・阿賀野川下流域水面利用協議会」を設立し、河川水面の適正な利用を推進するための方策を検討するとともに、水面利用の秩序と安全確保及び不法係留などについて定期的な監視に努めている。

河川利用者への啓発のための看板や水面利用者のための航路標識等、河川区域内には多くの看板が設置されており、距離標とともに維持補修等を行っている。

漁業については、5つの内水面漁協に分かれて漁業権が設定されており、サケの遡上期等、河川管理上の配慮が求められている。

3.4 河川環境の整備と保全

信濃川下流部の河道内には、ヤナギ等による河畔林が帯状に連続し、水際部にはヨシ、マコモ等の水生植物群落が見られる。

水域は緩やかに蛇行した流れにワンドやクリーク等が形成されているところもあり、潟湖等の湿地環境や網状の用排水路が広がっており、これらの様々な環境は、イトヨ、

ウケクチウグイ等に代表される水生生物にとって、多様な生息場所として機能している。

河口部附近の河道に広がるヨシ原は、カモ、カモメの飛来地となっており、希少種のナゴヤサナエ(トンボ)の羽化が確認されており、同箇所においては並杭の設置等の配慮をしている。しかし、全体的には生物棲息場としての機能は低下してきているため、貴重種の保護に努めていく必要がある。

一方で、河川敷内の在来植生に影響を与える特定外来種のアレチウリ、オオキンケイギク、外来種のニセアカシア等の繁殖防止に努める必要がある。

4. 河川の区間区分

信濃川下流河川事務所管理区間全川を重要区間として維持管理を行う。

「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。

信濃川は日本一の大河であり、信濃川下流部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。また、はん濫域は新潟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、維持管理していく。

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、安定した水利用の確保、河川環境の整備と保全、河川の利活用の促進等、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記載し、「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。

5.2 確保（維持）すべき流下能力の目標設定

現況河道の流下能力（治水安全度）維持の観点から、「確保（維持）すべき流下能力」は、「一連区間の現況流下能力」を基本とし、上下流のバランスに配慮しつつ維持掘削・樹木の伐採を実施し、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。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。

維持すべき流下能力を設定するにあたって、「一連区間」を具体的にどのように設定するか

ということが課題であるが、これは改修による流下能力の変化はもちろんのこと、土砂堆積等による上下流バランスの変化等で随時変わる。つまり、全川で埋塞土砂撤去の判断基準として「確保（維持）すべき流下能力」をあらかじめ設定しておいても出水等により上下流バランスに変化が生じた場合には全川で判断基準を見直すことになり、あらかじめ設定しておくことは意味をなさない。そのため、埋塞土砂撤去の判断基準は、流下能力が変化する都度、随時見直しすることとし、河川整備計画等と合わせながら検討を進めることとする。

「一連区間の現況流下能力」の把握は、定期的または出水後に行う測量結果を基に、流下能力の変化に配慮し、維持掘削を実施する。

堆積土砂の掘削にあたっては、生物の生息・生育環境の保全に配慮する。さらに、堆積土砂の掘削に当たっては橋梁等横断工作物、取水施設、護岸、堤外水路等の施設への影響に配慮するとともに、「砂利採取」とも調整を図りながら実施する。

樹木伐採にあたっては、必要な樹木群については保全を図ることとし、伐採の位置によっては、堤防沿いの流速が増大する場合もあるので留意して作成、実施する。

堤防の高さ・形状についても、定期的な測量結果を基にその変化を把握し、改修途上等により必要な形状が確保されていない区間については、それを踏まえて維持管理する。

堤防の沈下量は、堤体の築堤履歴や、複雑な基礎地盤の影響を受けるものであり、さらに広域の地盤沈下等の影響も加わることから、定期的な測量結果を基にその変化を把握する。

大規模地震においても広域の地盤変動が生じることがあるので、その際は、すみやかに変状状況を把握し、対策を実施する。

5.3 施設の機能維持の目標設定

5.3.1 基本

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決めることは困難であり、変状の時系列変化を把握しつつ判断するしかない。このため、巡視・点検による目視による状況把握を基本とし、時期に応じて目的を絞った点検等を行って変状の度合いに応じた対策を行うものとする。

5.3.2 河道（河床低下・洗掘の対策）

堤防、護岸等の施設機能に重大な支障を及ぼさないことを目標とし、護岸前面等、施設の基礎周辺、堤防河岸付近の河床高の変化、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注意してモニタリングを継続し、洗掘、侵食の状態から、施設に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ものとする。

対策工事の内容は、当該施設と堤防防護ラインとの位置関係や低水路河岸管理ラインの有無等を考慮して検討するものとし、その実施については周辺の河床低下の傾向、濬筋の移動状況を考慮する。また、常時、流水があたっている護岸区間においては、定期横断測量により把握することを基本とする。なお、大規模な出水後には、堰・水門等構造物及び取付護岸

の周辺について特に注意を要する。

5.3.3 堤防

堤防は所定の堤防高及び断面及び侵食、浸透に対する治水機能が維持されることを目標とする。管内の堤防は施工後の広域地盤沈下や地盤の圧密沈下により沈下する恐れがある。そのため、定期的な縦断測量で堤防高のモニタリングを継続し、必要に応じて堤防高の復元などの対策を実施する。また、維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能が低下する恐れがあるクラック、わだち、裸地化、湿潤状態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ものとする。

堤防の維持管理として、現在の堤防の断面を維持する。

管内は広域地盤沈下地域であり、関係機関による地盤沈下測量が継続実施されている。近年の地盤沈下量は小さくなっているものの、その影響は継続的にモニタリングする必要がある。また築堤後の地盤の圧密沈下も特有の現象であることから、所定の堤防高が維持されているか、定期的な堤防縦断測量によるモニタリングを行う必要がある。

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。特に軟弱地盤上に設置した樋門樋管等は、堤体との不同沈下による損傷が発生しやすいことから、函体底版周辺の空洞化や堤体の緩みにもともなう漏水等、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。

さらに、堤防の耐浸透機能確保のため設置されたドレーンなどの対策工の他、堤脚水路などの付属施設についても、目詰まり、土砂等の堆積などの支障が無く、所要の機能が確保されるよう維持管理する。

特殊堤については、管内では極限られた区間（信濃川大橋左岸、覚路津水門）に設置しているものの、背後地は家屋連担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有ることから、巡視・点検を重ね、状態把握に基づいて維持管理する。

5.3.4 護岸、根固工、水制工

護岸、根固工、水制工の洪水流に対する耐侵食機能が維持されることを目標とし、護岸にあっては耐侵食機能が低下する恐れがある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等

の変状が見られた場合は、モニタリングを継続し、変状の状態から明らかに護岸の耐侵食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。

また、護岸、根固工、水制工を構成するブロックのめくれや滑動等については、変状がどの程度まで許容できるかは明らかでないため、点検及びその分析を積み重ねて対策に反映していくものとする。

護岸の機能を低下させる変状は、吸い出しによる護岸背面の空洞化によるものが多いが、空洞化状況は、護岸表面に明らかな変状が現れない限り把握困難である。また、護岸が常時水面下にあるような区間においては、変状そのものが把握出来ない。このため、空洞化等が疑われる場合には、丁寧に目視を行うとともに、必要に応じて深淺測量やコア抜き等により目に見えない部分の計測等を行い、その経時的変化を把握する。また、河川環境上の機能を求められる施設については、その点も考慮する必要がある。

5.3.5 堰、水門、樋門・樋管、排水機場

直轄管理されている 36 の河川管理施設が、洪水時等に所要の機能を確保することを目標とし、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見られた場合には、モニタリングを継続し、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。

管内の軟弱地盤上に支持杭等で設置された堰、水門、樋門・樋管等の構造物は、地盤、堤防との不同沈下により、空洞や段差、開口、クラック等が発生し、機能上重大な支障が発生する可能性があることから、継続的なモニタリングによる状況把握と適時適切な対策が重要である

堰、水門等の施設の内、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変状の程度については、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。また、堰の魚道についても、維持すべき機能の低下につながる恐れがある変状について把握する。なお、魚道は、魚道本体だけでなく前後の河床の状態把握が重要である。

機械設備・電気設備については、異常音、腐食等の変状を機械設備にあつては「ゲート点検・整備要領」、「揚排水機場設備点検・整備指針」による基準にて、電気通信設備にあつては、「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。



風浪の影響を受ける新潟大堰



低平地を水害から守る西川排水機場

5.3.6 水文観測施設

観測精度を確保するなどの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）を適正かつ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ものとする。

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、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するものとし、適切に点検・整備等を実施する。



水位観測局舎

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に対応を行うものとする。

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、河川保全区域及び河川予定地が適正に利用され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になり、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。また、河川維持管理の実施に当たっては、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。



河川区域内の果樹等の
無秩序な拡大の監視
(桃の木9本の新植を発見)

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

水利用が適正に行われるとともに合理化に努める。また、利水や環境も踏まえうえで、川が持つ機能を維持されるよう適切に対応を行うものとする。

信濃川下流域においては、水利権全体の約8割を農業用水が占めているが、使用実態の把握に努めるとともに、関係機関と調整し、水利用の合理化に努めるものとする。

信濃川における正常流量は、利水、動植物の生息生育、景観、流水の清潔の保持、塩害の防止等を考慮し、小千谷地点において灌漑期に概ね145m³/s、非灌漑期に115m³/sとしている。

5.6 河川環境の整備と保全に関する目標設定

生物の棲息・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。

河川環境の整備と保全においては、調査や河川巡視等により河川の状態把握に取り組ながら維持管理する。

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。

得られた情報を分析・評価し、河道の変化や施設の老朽化などの状態変化より情報把握項目を見直していくものとする。

自然公物である河川を対象とする維持管理は、状態把握を行いつつその結果を分析、評価して対策を実施することから、河川の状態把握は河川維持管理において特に重要である。

河道流下断面の確保、堤防等の施設機能維持、河川区域等の適正な利活用、河川環境の整備と保全等に関して設定する河川維持管理目標が達せられるよう、河道や施設の状態把握を行う。その把握結果より、護岸等河川管理施設の補修等の維持管理対策を行っていくものとする。

概括的に行う「河川巡視」と「点検」において補完しつつ、堤防、護岸、樋門・水門、床止め・堰、排水機場等の状況把握に努める。

状態把握により異常を発見した際に補修等の必要な措置を講じて災害等の発生を未然に防止することを状態把握の目的とする。

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

水文・水理観測、水質調査は「河川砂防技術基準」、「水文観測業務規定」、「河川水質調査要領」等に基づき実施するものとする。

雨量、水位、流量、水質等の基本データは、洪水に対処する計画や運用の作成、平常時の流量や水質の把握に必要であり、日々精度向上を図っていくものとする。

水文等観測データは、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、関係機関での利用、市民への情報提供等の基本となる重要なデータである。

そのため機器の故障や施設の損傷による欠測等が発生しない様、点検は委託だけに頼るのではなく、事務所職員も定期的実施する。

北陸地方整備局水文観測業務監査実施要領に基づき、監査対象観測所の監査については、3年に1回以上実施する。

監査の時期は、原則として毎年11月末までに実施するものとし、監査実施事務所と監査受検事務所が調整し決定するものとする。



観測所監査実施状況

(2) 水質観測

定期的な水質観測を行い、河川における水質状況を把握するものとする。

「河川水質調査要領」に基づき実施する。

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する必要がある。

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。

6.2.2 測 量

(1) 縦横断測量

現況河道の流下能力、河床の変動状況を把握するため、適切な時期に縦横断測量等を実施するものとする。

現況河道の流下能力の把握、河道計画など全ての基本となる重要なデータを把握するために実施する。また、その成果は、河床の変動状況を把握することにより、護岸等の施設管理や施設設計の基本となると共に、河川の適切な利用にあたり、必要な許認可を行うための基本となる重要なデータである。

管内は広域地盤沈下地域に位置すると共に、築堤後に特有の地盤の圧密沈下が発生するため、堤防高のモニタリングを継続する意味でも縦断測量は重要である。

定期縦横断測量は、平均年最大流量規模の洪水が発生した場合に実施する事を基本とするが、管理区間全川において5年に1回、定期的を実施するとともに、原則、はん濫危険水位以上の出水後などにおいてはその都度、実施する。

縦横断測量を実施した際には、過去の断面と重ね合わせにより顕著な堆積に伴う流下障害、

局所洗掘、河岸侵食等危険箇所の発生や変化の状態を把握し、あるいは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・抽出するなど、積極的に活用を図る。

河床変動の状況によっては中ノロ川への分派特性が変化するなど、治水・利水効果に影響を及ぼすことが考えられることから、河道管理の上からも留意する。

水防上重要な堤防天端高の縦断的把握については、平成 26 年度に実施したレーザー・プロファイラー測量成果を活用する。

(2) 平面測量（航空写真測量）

平面測量は、縦横断測量にあわせて実施するものとする。ただし河川において平面形状の変化がない場合等は、状況により間隔を延ばすとともに、部分的な修正とする等の工夫を行うものとする。

平面測量結果は、滲筋変化の把握や縦横断測量の補完、日々の河川維持管理に活用するものとする。

河道計画立案の基本となる重要なデータを把握するために実施する。また、その成果は河床（滲筋、平面形状）の変動状況を把握し、護岸等の施設管理、設計の基本となると共に、河川の適切な利用に必要な許認可を行うための基本となる重要なデータでもある。

平面測量（航空写真撮影・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、滲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。

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など、危険事案を見逃さないよう留意する。

6.2.3 河道の基本データ

河道の基本データ収集のために、測量に加えて河床材料調査、河道内樹木調査・航空写真撮影を必要に応じて実施する。

(1) 河床材料調査

河床材料の粒度分布等は、河床の変動状況や流下能力等を把握するための基本となる必要な資料である。

河床材料調査については、河床の変動と連動した河床材料の粒度分布等の特性の変化を把握することが望ましいことから、管理区間全川において縦横断測量と合わせて実施することを基本とするが、出水状況、土砂移動特性等を踏まえて実施する。

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。



試料採取作業（本川 38km 右岸）
採取試料状況

(2) 河道内樹木調査

流下能力の把握のための基本となる重要なデータを把握するために実施する。また、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データである。

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や密度を把握し、過去の資料との比較等により河川の流下能力に影響を及ぼすような大きな変化が見られると判断された場合に、必要な区域の樹木群を対象に調査（樹種、樹木群の高さ、枝下高さ、胸高直径、樹木密度）を実施する。

水辺の国勢調査の結果とともに、粗度係数の推定の基礎資料とする。

河道内樹木調査の結果は、樹林帯の把握や河川環境調査に対しても利用するものとする。

6.2.4 河川環境の基本データ

河川における生物の生息状況等を把握することを基本とし、河川の自然環境や利用実態に関して、「河川水辺の国勢調査」を中心として、包括的・体系的・継続的に基本データの収集を行うものとする。

(1) 河川水辺の国勢調査

河川環境の整備と保全を目的とした河川維持管理を行うに当たっては、河川における生物の生息状況等、河川の利用実態や河川に係る歴史文化の把握をしたうえで実施するものとする。

管理区間全川において、「河川水辺の国勢調査実施要領」に基づき、適切な時期に実施するものとする。

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・整理に当たっては、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、維持管理上に資するよう配慮する。

(2) 河川空間利用実態調査

信濃川下流河川空間は、高水敷では多様なレクリエーションやイベント、環境教育の場、身近な憩いの場として公園やグラウンドが整備されており、陸域、水域で多様な利用が行われている。河川空間の利用状況の実態を把握することを目的に、「河川空間利用実態調査」を実施する。

管理区間全川において、「河川水辺の国勢調査実施要領」に基づき、適切な時期に実施するものとする。

6.3 堤防点検等のための環境整備

堤防点検や河川の状態把握のための環境整備として、除草を行うものとする。



芝刈機



肩掛け除草



刈草の人力集草



大型ラジコン除草

(1) 堤防除草（堤防監視の条件整備）

堤防点検を行うためには、法面の亀裂等の異常を把握する必要がある、そのために除草を行い法面自体を目視で確認できるようにするものとする。

堤防の表面の変状等を把握するための堤防除草は、出水期前及び台風期の堤防の点検等に支障が無いようにするものとする。

また、高水敷等に植生が繁茂し、あるいは樹木が密生する等により河川巡視や水文・水理等の観測等に支障が生じる場合には、必要に応じて除草、伐開を実施する。

管理区間全川において、梅雨期前及び台風期の堤防巡視・点検に支障がないよう年2回の実施を基本とするが、背後地の状況や重要水防箇所の有無、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年1～2回の幅で実施する。ただし、芝堤は2回除草では芝を保持出来ないという知見もあることから、堤防の利用状況等も考慮した上で、適正な除草回数や手法を検討する。

2回刈り箇所での除草実施時期については、1回目除草は7月末、2回目除草は10月末までに除草を終了することを基本とする。

なお、除草については、地区毎の除草時期や作業順序について、出張所毎に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。

集草については、環境上支障のある家屋連担部等の周辺環境に応じて年1回実施を基本とするが、苦情や要望を加味しつつ対応するものとする。

(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、堰・水門周辺など河川管理上必要な箇所及び船舶通航制限標識の視認性確保が必要な箇所に限り、巡視・点検等、目的に応じて必要な時期に必要最小限の範囲で実施することを原則とする。なお、特に河川利用が多い箇所については、安全で利用しやすい環境の確保についても配慮する。

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を対象として実施する。

管理区間全川において巡視を週3回以上実施する。

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。また、休日巡視については月に1回、夜間及び水上巡視については4月～11月の間において月2回実施する。

また、巡視にあたっては、車上巡視を主とする一般パトロールの他、徒歩巡視を含む目的別巡視に分けて巡視計画を立案し、適宜実施する。

巡視は、「北陸地方整備局河川監理員及び河川巡視員執務要領」に基づき実施する。



車両による一般巡視
(蒲原大堰付近)



夜間の一般巡視
(堤防天端 管理用通路)



河川区域内の果樹等の
無秩序な拡大の監視
(桃の木9本の新植を発見)



巡視艇による目的別巡視
(やすらぎ堤付近)

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を把握するため、「水上(船上)巡視」について計画的に取り組む。

ii) 許可工作物の維持管理状況

上記 i) 河道及び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	盗掘・不法伐採、採取位置・範囲等、土砂等の

関する状況	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。

(2) 出水時の河川巡視

出水時においては、状況が時々刻々と変化し、これに対応して適切な措置を迅速に講じる。また、堤防、洪水流、河道内樹木、河川管理施設及び許可工作物、堤内地の浸水等の状況を概括的に把握するために実施する。

出水時巡視は、「北陸地方整備局出水時河川巡視実施要領」に基づき実施する。

河川の流況が水防団待機水位を超え、はん濫注意水位に達するおそれが生じた時点から出水が生じている区間において、車上からの巡視を基本とし、重要水防箇所、危険箇所、重点監視区間などを重点的に実施する。

重点監視区間の巡視については、「河川管理者のための浸透・侵食に関する重点監視の手引き（案）」に基づき実施する。

出水時の堤防等点検時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」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。



防災エキスパート会議の様子

6.5 点検

6.5.1 出水期前、台風期、出水後

(1) 堤防等河川管理施設及び河道の点検

洪水による災害の発生の防止のための状態把握、及び次の洪水に備えるための洪水後の状態把握のために実施する。

点検により河川の状態を把握し、必要により補修を行うものとし、その得られた情報は河川カルテに記するものとする。

堤防等点検（定期及び異常時）は、管理区間全川において、徒歩目視により行い、台風期及び出水後は必要により実施する。

計測機器等を使用し、堤防、護岸、水制、根固工、床止めの変状の把握、樋門、水門、堰等の損傷やゲートの開閉状況の把握等、具体的な点検を行う。

堤防、護岸等の点検は、目視を中心として、点検要領等に基づいて実施する。

堤防点検、あるいは河川の状態把握のための環境整備として、堤防又は高水敷の規模、状況等に応じた除草を行い、主に目視により変状を把握する。なお除草業者にも変状を報告させるものとする。

出水期前の点検は、5月末までに実施する。

台風期の点検が必要な場合は、8月下旬から実施する。

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の点検により河川管理施設等の変状の点検を行う。

河道、堤防、護岸、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。点検において得られた情報を河川カルテへ記載する場合、出水により損傷したり損傷が拡大している場合は、出水の規模（流量）や事前の河道状況（樹木や州）も記載しておくものとする。

冬期や渇水時、大島頭首工全開時など水位低下時には、低水護岸や根固め工や水制などが見やすくなるため、そういう機会も据えて点検を行うものとする。

河川維持管理等を適切に行うためには、河川の状態把握を職員自らがを行い、必要な対策を実施することが重要であるため、当事務所管内の堤防・護岸、水門・樋門等の河川管理施設を対象として目視点検を行い、これら施設等の変状を直接把握し、出水期までに適切な対策を講じるものとする。

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詳細な点検を実施する。

本格的な洪水期を前に、流下能力不足や漏水によって洪水時に危険が予想される「重要水防箇所」について、新潟県・各市町・水防団（消防団）・地域住民の皆様と合同で巡視点検を行い、危険認識の共有や水防工法・資材の確認を実施するものとする。



五社川水門周辺を職員自ら点検



平成 28 年 5 月 26 日（木）に
実施された巡視点検の様子

(2) 出水中調査

河道計画策定・見直し、及び維持管理のための重要なデータの把握のため、洪水時の流向・流速・水あたりの把握（航空写真撮影、現地調査、CCTV カメラによる映像記録）を実施する。

航空写真や航空ビデオ撮影により、洪水時における流況や河道全体の状況を把握し、みお筋や砂州などの河道状況や河川特性を総合的に据えるための基礎資料とする。また河川周辺の状況を把握することにより内水被害の状況も把握する。

一般的視点で河川をみるということが可能であることから一般への説明、広報資料としても活用するものとする。

洪水時重点調査に基づき実施するものとする。

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、ラジコン撮影、UAV 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。

(3) 洪水痕跡調査

河道計画作成、見直しのための重要なデータの把握のために実施するものとする。

計画規模相当の洪水時における粗度係数決定等の重要なデータの把握及び痕跡の確認の観点から、高水敷冠水以上の大規模出水時等に実施することを基本とする。

洪水痕跡調査は、「河川砂防技術基準（案）調査編」に基づき実施する。



L 14. 6K



R 14. 6K

H16. 7 出水 洪水痕跡調査状況

6.5.2 地震後

(1) 堤防等河川管理施設の点検

震度 4 以上の地震発生後には、安全に十分留意しつつ、河川管理施設の状況等を点検する。

点検は、「地震時河川巡視実施要領」に基づき実施する。

震度 5 弱以上の地震発生後には、地震発生後直ちに 1 次点検及び 2 次点検を行うものとし、直轄管理区間内の許可施設についても河川管理者において 1 次点検を行うものとする。

震度 4 の地震においても、「出水の影響がある場合」や「河川管理施設が被災しており新たな被害の発生が懸念される時」には、震度 5 弱以上の地震の場合と同様の点検を行うものとする。この場合のうち、出水や被災の影響がない場合でも地震発生後の最短の開庁日に平常時河川巡視にて 1 次点検を行うものとする。いずれにおいても重大な被害が発見された場

合には2次点検を行うものとする。

直轄管理区間外の大臣許可の許可施設は許可受け者により、1次点検2次点検を行うものとする。

津波の危険区域での津波後の点検は、津波警報等が解除され安全を確保した後となるが、内容は出水後等の点検に準じるものとする。

6.5.3 河川管理施設の点検

(1) 機械設備を伴う河川管理施設の点検

機械設備を伴う河川管理施設（堰、水門・樋門、排水機場等）の信頼性確保、機能維持のため、コンクリート構造部分、機械設備及び電気通信施設に対応した、定期点検、運転時点検及び臨時点検を行うものとする。

定期点検は、機器の動作確認、偶発的な損傷発見のため、管理運転を含む月点検、年点検を基本とする。

1) コンクリート構造部について

コンクリート構造部については、コンクリート標準示方書に準じて、適切に点検、管理を行うことを基本とする。

2) 機械設備について

堰、水門・樋門、排水機場等の機械設備については、確実に点検を実施できるよう河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するマニュアル等（「ダム・堰施設技術基準（案）」「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）」、「ゲート点検・整備要領（案）」、「揚排水機場設備点検・整備指針（案）」）を基本として河川用ゲート及びポンプ設備等の点検を行う。

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」によるものとする。



新潟大堰 主ゲート開閉装置点検



中ノロ川水門 主ゲート内部点検

3) 電気通信施設について

電気通信施設は、「電気通信施設点検基準（案）」、「電気通信施設劣化診断要領（電力設備編）」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、効率的、効果的に維持管理を行う。

点検・整備・更新に当たっては長寿命化やライフサイクルコストの縮減の検討を行い、計画的に電気通信施設の維持管理を行うように努める。

電気通信施設には、テレメータ設備、レーダ雨量計設備、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よう努める。また水防訓練や情報伝達訓練に際して、電気通信施設の運用操作訓練をあわせて行うものとする。



【信濃川水門】
ガスタービン発動発電機動作点検



【蒲原大堰・中ノ口川水門管理所】
無停電電源設備 システム連動確認

(2) 水文等観測施設の点検

適切に水文等観測データを取得するために観測施設の状態把握を目的に実施する。

水文等観測施設において、測器の正常な稼働や観測環境を確認するため、毎月 1 回以上の定期点検及び年 1 回以上の総合点検を行う。

観測データは流域の防災関係各機関での利用、並びに一般への情報提供も行っている極めて重要なものであり、機器の故障や施設の損傷は可能な限り避ける必要がある。



雨量観測所 総合点検



水位観測所 総合点検

6.5.4 親水施設の点検

(1) 親水施設等の点検

親水を目的として整備された施設については、河川利用の観点から施設点検が必要であり、「親水施設等の状況」の確認を目的に実施する。

「信濃川やすらぎ堤」「新潟海岸」「河川公園」があり、地域のレクリエーションや憩いの場として広く利用されています。これらの施設について「安心して利用できる水辺空間になっているか」「危険が潜んでいないか」、利用者が増えるGW前・夏休み前に安全利用点検を実施するものとする。点検に際して、各自治体職員や河川愛護モニター、「河川協力団体」「海岸協力団体」の方々と合同で実施するものとする。

穴・陥没や高所転落などの危険がある場所がないか徒歩による目視で点検し、発見された危険箇所の大きさ・深さを確認し、各施設管理者は点検結果を基にGW前・夏休み前までに危険箇所の対策を講じるものとする。



信濃川やすらぎ堤での点検
(平成 28 年 6 月 24 日実施)



信濃川親水緑地公園・
「小須戸水辺の楽校」での点検
(平成 28 年 6 月 23 日実施)

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

許可工作物であっても、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、「許可工作物の状況」の確認のために実施する。

出水期前の適切な時期に、設置者による点検を実施する。

目視で確認可能な大まかな変状を発見し、必要に応じて設置者への指導等を行うための点検については、効率化を図るため河川巡視と合わせて行う。また、河川法第78条第1項に基づく定期検査に基づく検査も合わせて実施する。

河川法第78条第1項に基づく検査については、「北陸地方整備局許可工作物定期検査要領」(H24.3)に基づき毎年実施する。直轄管理区間にあっては毎年、指定区内の特定水利施設にあっては3～5年に一度の頻度で実施することとしている。

許可工作物については、設置者において出水期前等の適切な時期に次の項目について点検を行うとともに、河川管理者として点検結果の報告を受ける等により施設の状態を確認し、また河川管理立ち会いのもと点検を行う。主な、状況の確認内容は下記のとおりとする。

- ① 施設の状況、② 作動状況、③ 施設周辺状況、④ 管理体制の状況

河川巡視の結果等により必要に応じて設置者へ点検の指導等を実施するとともに、必要に応じて設置者に臨時の点検実施等を指導する。

許可工作物にあっては、河川管理施設と同等の治水上の安全性を確保するものとする。



許可工作物 立入検査状況

6.5.6 樋門等構造物周辺堤防詳細点検

(1) 点検の目的

水門・樋門等河川堤防を横断して設けられる構造物周辺堤防においても十分な安全性を確保する必要があるが、その周辺堤防は連続した堤防と比べ、材料が異なる構造境界面を有することから、長期にわたり安定的に密着させることが難しく、その境界面周辺に空洞が形成され、洪水に対して弱点となる場合がある。

特に、当所管内の基礎地盤が軟弱な箇所では、支持杭基礎を用いて設置された構造物が多く存在し、重量や剛性等の異なるために構造物とその周辺堤防において、不同沈下が生じやすく、これが直接的原因となり構造物沈下や堤防のゆるみ等が懸念される。

日常巡視・点検により異常が発見され、継続的モニタリングの実施が必要と判断された箇所では、目視点検結果及び定点観測結果を踏まえて、「樋門等構造物周辺堤防詳細点検要領」に基づき、概ね10年に1回以上の頻度で詳細点検を実施する。

河川カルテ等に記載された既往の目視点検及び定点観測結果を踏まえ、詳細点検前までに生じた変状履歴を収集・整理しておくものとする。現地観察（一次診断）は、専門家と共に行い、その記録を所定様式に整理・作成する。

前述の現地調査において「要対応」と判断された構造物周辺堤防については、個別に調査計画書を作成して調査を実施し、その結果を受けて専門家による二次診断を行う。

その診断結果を受けて、補強・補修計画を作成する。

二次診断に於いて「直ちに補強」「応急処置」が必要と判断された構造物は、補強・補修計画に基づき適切な対策を実施することとし、必要に応じて専門家の指導を受ける。

6.6 河川の状態把握の分析、評価

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

適切な維持管理対策を検討するため、河川巡視、点検による河川の状態把握の結果を分析、評価するとともに、評価内容に応じて適宜河川維持管理計画等に反映していくものとする。

河川や河川管理施設の状態把握を行い、分析、評価し、適切に維持管理対策を行うに当たっては、これまでの河川維持管理の中で積み重ねられてきた広範な経験や、河川に関する専門的な知識、場合によっては最新の研究成果等を踏まえ対応する。

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、必要に応じて河川管理経験等の助言を得られるよう体制の整備に努めるものとする。

河道、堤防、護岸、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

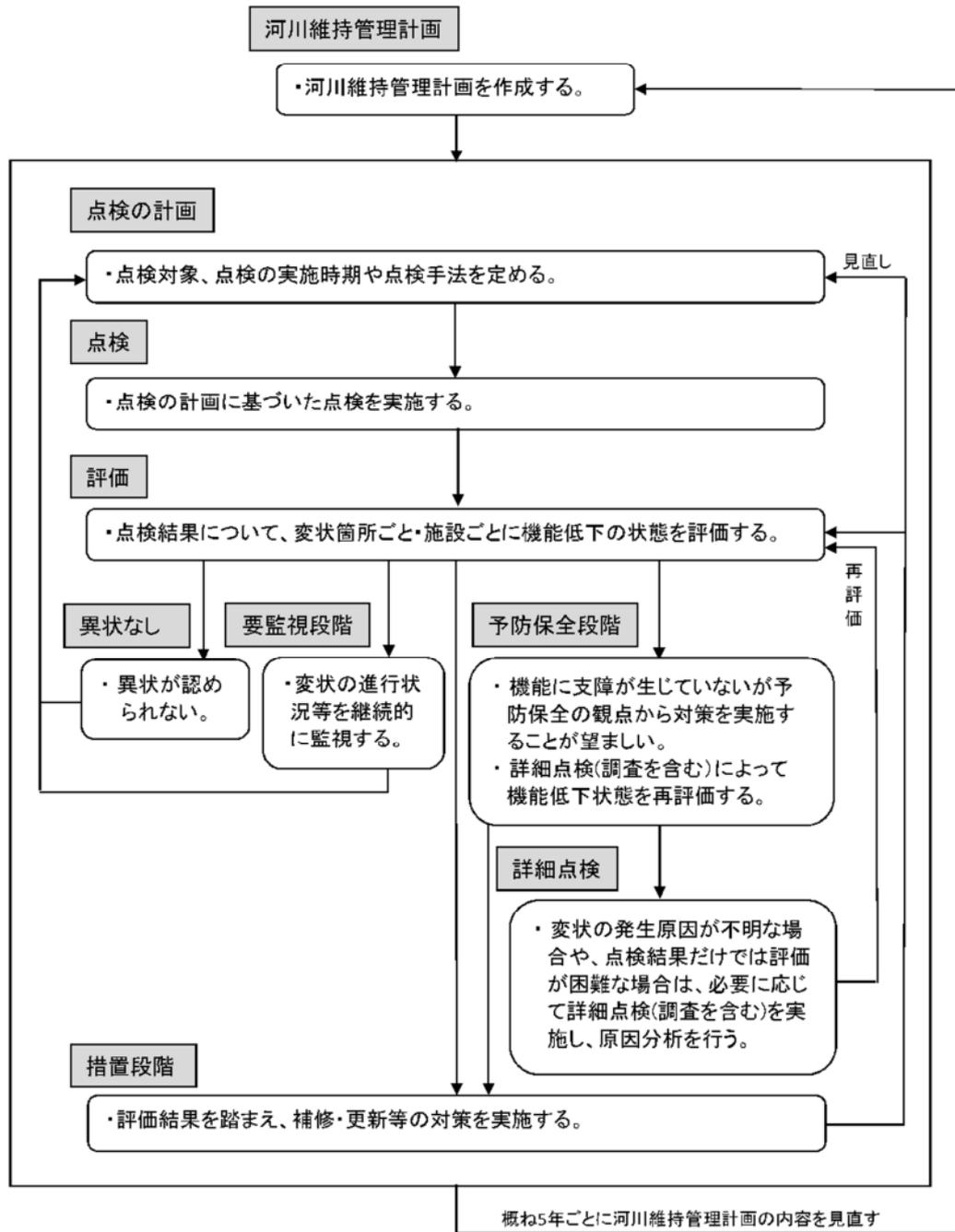
な維持管理を行っていくことが重要である。



河川の状態把握の結果を分析・評価

河川管理施設に生じたひび割れや開き等については、開き状況(目地開き、隙間を含む)や段差(浮き上がり、沈下)を定期的に計測し、定点観測記録として保存するものとする。

また河道の状態把握の結果を分析・評価して維持管理対策の検討を行うとともに、維持管理では十分な対応が困難な場合には河道計画にフィードバックした検討を行う。



堤防等河川管理施設の点検・評価フロー

(2) 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の継続的モニタリングとして実施する。

日常点検、運転等により異常が発見され、継続的モニタリングの実施が必要と判断された事項について下記要領・基準等に基づき実施する。

- ・機械設備「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」
- ・電気通信設備「電気通信施設点検基準（案）」
- ・建築物及び建築設備「国家機関の建築物の点検（庁舎編）」

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」に基づき作製、整備する。

「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。

その作成にあたっては、「直轄河川管理基図作成要領（平成 14 年 7 月 12 日河川局治水課長通達）」に基づき、河川整備計画を踏まえ、許認可上必要とされる最低限の事項について定めることとし、平面図、縦断図、横断図として作成する。

6.8. 河川カルテ

(1) 河川カルテの記録

点検、巡視により得られた重要な河川の変状・異常について河川カルテ作成要領に基づき、確実に記録するものとする。

また、河川カルテ記録を定期的に分析・評価を行い、より効果的かつ効率的な河川管理維持にその活用を図るべく、補修等の対策の実施事項、河川改修等の河川工事、災害及びその対策等、河川管理維持の履歴として記録が必要な事項についても確実に記録し、PDCA 型の維持管理を実施するための基礎資料の蓄積を行うものとする。

河川カルテは、PDCA 型の維持管理を実施するうえで重要な基礎資料となることから、確実に実施するとともに、情報共有ツールとして利用を行うため、電子または紙データにて作成・記録する。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・事案を原則とする。その他、不法行為が常態化している案件についても記録するものとする。

日々の現場観察や巡視結果により出張所長が作成し、河川管理を実施する上でPDCAサイクルを行うための重要な資料とする。

河川カルテの記載内容としては、河川カルテの作成要領等に基づいて作成し、常に新しい情報を追加するとともに、毎年その内容を確認する。

取得したデータは、膨大なものとなるため、効率的にデータ管理が行えるよう、データベース化して蓄積するよう努める。

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) 河道の堆積土砂対策

目標とする河道流下断面を確保するため、定期的又は出水後に行う縦横断測量あるいは点検等の結果を踏まえ、流下能力の変化、施設の安全性に影響を及ぼすような河床の変化、樹木の繁茂状況を把握し、河川管理上の支障となる場合は適切な処置を講ずるものとする。

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、定期横断測量成果および、ナローマルチ測量成果（3次元）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。

五十嵐合流点部については、特に堆積しやすいため、注視する。



着手前



完成

五十嵐川合流点 (H27 実施)

(2) 河川管理施設等の堆積土砂対策

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。

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に準ずる。

【五社川水門】

下流側（ゲートより下流を望む）



【才歩川水門】

ゲートの上流側（上流よりゲートを望む）



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。

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。



西川水門 バキュームによる浚渫 (H27 実施)

(3) 河岸の対策

出水に伴う河岸の変状については、点検あるいは河川巡視等により早期発見に努める。
堤防防護ライン及び低水路河岸管理ラインを確保できなくなった場合は、必要な措置を講ずるものとする。

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されると治水・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

- 0.0 k p ~ 50.8 k p 30 m
- 4.0 k p ~ 8.5 k p 20 m (本川下流)

当該河川における低水路河岸管理ライン設定区間

信濃川下流は、全区間で低水路河岸管理ラインを設定している。

ランク A	左岸	12.44 km	右岸	16.87 km
ランク B	〃	15.62 km	〃	19.49 km
ランク C	〃	29.24 km	〃	22.79 km

ランクD // 2.31km // 0.00km

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

河道内の樹木については、洪水時の水位上昇、堤防沿いの高速流の発生等の治水上の支障とならないように、また良好な河川環境が保全されるように適切に維持管理を行うものとする。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するものとする。

以下の観点より樹木の状況を把握し、樹木伐採計画を作成、見直しを行うとともに、対応をおこなうものとする。

- 1) 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）
- 2) 河川管理施設の損傷防止（樹木根の伸長防止等）
- 3) 河川監視の目的（河川巡視、CCTV）
- 4) 流下能力維持・向上にも寄与する樹木伐採
- 5) その他（不法投棄対策、防犯対策等）

河道内の樹木については、洪水時における水位上昇、堤防沿いの高速流の発生等の治水上の支障とならないよう、また良好な河川環境が保全されるように、点検あるいは河川巡視等による状態把握に基づいて、適切に樹木の伐採等の維持管理を行うものとする。

樹木が一連区間で確保すべき流下能力を確保できないほどの治水上の支障や不法係留や流量観測への支障など、河川管理上等の支障となると認められる場合には、樹木の有する治水機能及び環境機能等に配慮しつつ、支障の大きなものから順次伐採するものとする。

山田善久地区の樹木伐採については環境に配慮し、実施するものとする。



撮影日 H28.11.7



撮影日 H28.11.30



撮影日 H28.11.16



撮影日 H28.11.30

大規模に樹木を伐採する際は、コスト削減を考慮し実施するものとする。



薪ストーブ愛好家による玉切り作業及び無償配布

(5) 塵芥処理（流下能力に影響がある場合）

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ものとする。

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。



信濃川水門 (H23. 8)



中ノ口川水門 (H23. 7 洪水)

7.2. 堤防

(1) 堤体

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

堤防は一般に、かさ上げ、拡幅、補修等の工事が容易であること、これらの工費が比較的低廉であること、構造物としての劣化現象が起きにくいこと、基礎地盤と一体化してなじみやすいこと等から、土堤を原則としている。ただし土堤は長時間の浸透水により強度が低下すること、流水により洗掘されやすいこと、越流に対して弱いこと等の欠点も有しており、それらの構造上の特性を十分に理解して維持管理を行うものとする。

現況堤防高は、平成 26 年に実施したレーザー・プロファイラの測量成果による堤防高さとする。

1) 状態把握と機能の維持について

堤防の機能維持にとって点検による状態把握は特に重要である。堤防にクラック、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状が見られた場合は、点検等による当該箇所の状態把握を継続するとともに必要に応じて原因調査を行い、維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能に支障が生じると判断される場合には必要な対策を実施するものとする。

堤防上に道路や樋管などの施設占用を許可した場合、舗装クラックからの浸透水による雨水の集中や、樋管と堤防との境界などより漏水が発生するなど、河川管理施設が危険とならないように許可受者を指導するとともに、自ら河川巡視などで早期に異変を把握するものとする。

堤防縦断測量の結果、地盤沈下や圧密沈下により所定の堤防高が確保されていない場合は、現状復旧等、適切に対応する。

構造物との不同沈下により堤体に亀裂等が生じた場合は、速やかにその復旧を行うと共

に、構造物の変状、構造物底盤等の空洞の有無等について、適宜詳細な調査を行う。



赤渋取水樋管



五社川水門

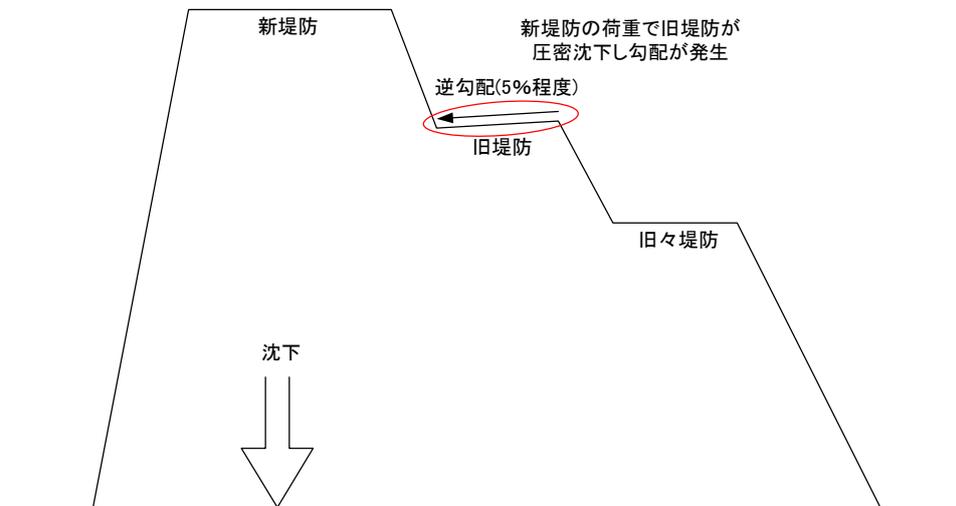
樋門樋管・橋台等の不同沈下

堤体に法崩れ・法すべり・はらみ出し・亀裂が生じた場合には、置き換え等の対策を講じる。また、その原因が法面の急勾配にあるときは、適切な法面勾配に是正する事を検討する。



信濃川左岸 49.0 km+170m
笈ヶ島川表法面亀裂

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。



裏小段（旧堤部）の逆勾配化
（堤防法尻部の弱体化が懸念）



舗装の劣化

旧堤防から新堤防への坂路登り口のアスファルト舗装の破損がある。原因は新堤防の荷重により旧堤防が沈下し横断方向の勾配が逆勾配となったことで排水不良となり、降雨時に水がはけず溜まることでアスファルトが劣化し破損したものと推測される。

小段、法尻部の恒常的な雨水湛水の原因として、現堤に腹付けして築造した新堤防の沈下に伴う現堤天端等の逆勾配化が上げられる。



逆勾配化による裏小段の排水不良

(2) 堤防法面

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、対策を実施するものとする。

H16 新潟福島豪雨の災害復旧緊急事業による築堤に用いられた酸性硫酸塩土により法面植生が十分に成長していない箇所もあったが、現在は回復にむかっている。今後も植生不良箇所については、十分モニタリングしていくものとする。



酸性硫酸塩土による植生不良

堤防法面等の樹木は倒伏等により堤体に損傷を与える恐れがないか、樹木の状態に注意しておく必要がある。特に、枯木の倒伏や枯枝の落下に注意する必要がある。また、竹林は降雪による倒伏が、兼用道路等の交通障害となる恐れがあるので、適切な管理をするものとする。



堤防法面 樹木繁茂状況

法面では、出水や降雨による堤体内の水位の上昇に伴うすべり、あるいは降雨や人為作用起因する崩れ等の被災を生じる。そのため、法面のすべりや崩れについては状態把握に基づ

いて原因を調べる等により適切な補修等の対策を行うものとする。



急傾斜堤防法面の平成 23 年 7 月豪雨による斜面崩壊
(本川 R22. 2K～22. 6K)

(3) 堤防天端

天端は堤防の高さや幅を維持するために重要な部分であるが、管理車両や河川利用者の通行等の人為的な作用、降雨や旱天等の自然の作用により様々な変状を生じる場所であるため、適切に維持管理する。

天端は耐浸透機能から見ると、降雨の広い浸入面になる。また河川巡視あるいは洪水時の水防活動が行われる場でもあり、可能な限り舗装しておくこととする。ただし舗装面上の雨水は法面に集中して法面侵食が助長されることがあるため、天端舗装にあたっては雨水排水に十分配慮するとともに、必要に応じて舗装面を維持管理する。

占用道路については、管理協定に基づき占用範囲及び隣接法面等の補修や除草について占用者において行うこととなっており、河川管理施設の重要性に鑑み管理を行うよう指導を行っていくものとする。

本川左岸（横田地区）



着手前（最下流部）



完了（最下流部）

(4) 坂 路

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

堤防法面における坂路や階段工の取付部分は、洪水により洗掘されやすく、また人為的に踏み荒らされ降雨時には排水路となり、侵食されやすいので留意する必要がある。

また坂路・階段工は堤内地から河川へのアクセス路となるものであり、可能な場合には坂路の緩傾斜化、階段の段差の改良等バリアフリー化にも努める。その際にはまちづくり等の観点から、市町村や道路管理者と連携して歩道や散策路の整備を進めていく。

(5) 堤脚保護

堤脚保護工については、特に局部的な脱石、変形、沈下等に留意して維持管理する。



軟弱地盤に設置された堤脚保護工
(井戸場地区)

(6) 堤脚水路（ドレーン工含む）

堤脚水路については、排水機能が保全されるよう維持管理する。

堤防からの排水が維持される様、巡視において確認し断面を確保するものとする。



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。

信濃川下流においては広大な高水敷を有していることから、堤体からの雨水排除のため、堤外の堤脚部にも水路を設置している箇所がある。

(7) 特殊堤

胸壁（パラペット）構造の特殊堤については、特に天端高の維持、基礎部の空洞発生等に留意して維持管理する。

信濃川下流では、信濃川大橋(6.5km 付近)左岸橋台部及び覚路津水門に、高さの低いものが設置されており、前者は重要水防箇所となっている。



信濃川大橋 左岸

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、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。



覚路津水門特殊堤と門柱目地開き部の対策

7.3. 護 岸

(1) 護 岸

堤防や河岸防御等の機能が所要の機能が保全されるように維持管理するものとする。
なお、維持管理にあたっては、水際部が生物の多様な生息環境であることに鑑み、可能な限り、河川環境の整備と保全に配慮するものとする。

水衝部を対象に、縦横断測量による把握や河岸浸食や深掘れ等の点検を行い、低水護岸や水制の設置を行うなどして、堤防侵食の防止を図る。

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。

目地部での樹木成長は護岸の破壊に繋がることから、幼木のうちに伐採を実施する。また可能な場合は伐根を行う。

低水護岸部の樹木繁茂状況



右岸 33.0kp 付近



貝喰川樋門付近

親水性が高い護岸に損傷等が発見された場合は、利用者への立入り禁止措置や注意喚起看板設置などの安全対策を行うと共に、出来るだけ速やかに修繕を実施する。特に利用者の多いやすらぎ堤では、潮位変動や航行船舶による波の影響による階段ブロック護岸背後の土砂吸出による空洞化、陥没が多数みられることから、十分注意する必要がある。



階段ブロックにて段差発生



階段ブロックの段差解消

(2) 矢板護岸

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



中ノロ川水門 下流 鋼矢板護岸 詳細調査の様子

設計時に設定した鋼材厚、河床高が確保されていないと、矢板の変位が発生する可能性があります。その変位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ります。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

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

低水護岸や根固については、基礎の状況の確認、法面や天端の見通しによる沈下や裏込土砂の流出状況の確認を行う。

根固工については、特に水中部が多いことから、必要に応じ水位低下時の点検やダイバーによる点検を実施する。また樹木繁茂等によりブロックの散乱などが確認できない場合があるので適宜樹木伐採を行う。

粗朶沈床、木工沈床による根固工にあつては、河床低下等の影響により部材が大気中に露出すると急速に劣化し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。



やすらぎ堤 粗朶沈床

(4) 水制工

水制工については、施工後の河状の変化を踏まえつつ、治水機能が保全されるよう維持管理する。また補修等に際して、河川環境の保全・整備に十分配慮する。

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、原形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など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。

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。

7.4. 大規模構造物

信濃川下流管内の新潟大堰・信濃川水門、蒲原大堰・中ノ口川水門は昭和 40～50 年代に完成した構造物であり、定期点検・補修を実施するものとする。これらの施設の多くが完成後約 40～50 年経過していることから、老朽化対策には特に注意を払うものとする。定期点検及び計画的な補修を実施することにより、出水時における河川管理施設の機能を保持し信濃川下流域の治水安全度の維持・向上に努めるものとする。また、大規模構造物周辺について、深淺測量を可能な限り毎年実施し、局所洗掘がないか確認するものとする。

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判断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判断される場合は、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。

(1) 新潟大堰・信濃川水門

関屋分水路は、新潟市街地を洪水から守るため、開削された放水路です。信濃川水門と新潟大堰の二つの施設で信濃川と関屋分水路に流れる水量を調整している。

新潟大堰は関屋分水路の河口部、信濃川水門は信濃川と関屋分水路の分派点に設置された施設で、魚や船が通るための魚道、閘門が備えられているほか、管理橋は道路にも利用されている。

1) 新潟大堰の役割は、

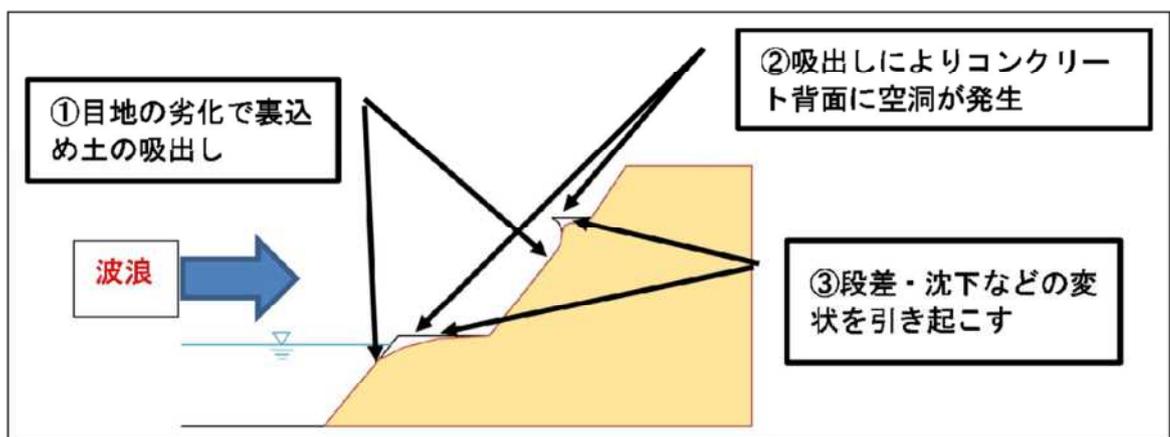
- ①平常時は、ゲートを閉めて、水道や農業用水が取水しやすいよう、水位を確保するとともに、海水（塩水）が遡上（逆流）するのを防ぐ。
- ②洪水時はゲートを開けて洪水を直接、海に流すことにより新潟市街地を洪水から守ります。また、洪水時の多量な土砂を含んだ水を関屋分水路より直接、海に流すことにより、信濃川河口にある新潟西港に土砂が堆積することを防ぐとともに、海岸の侵食防止にも役立っている。

2) 信濃川水門の役割は、

- ①平常時は、魚や船、取水のため、ゲートを開けて信濃川に水を流している。また、新潟市街地の豊かな水辺空間の創出にも役立っている。
- ②洪水時は、ゲートを開き水量を調節して、関屋分水路と信濃川に洪水を流すことにより、新潟市街地を洪水から守る。

新潟大堰は、施設の位置が極めて海に近接しており、冬期の風浪が厳しいため塩害による被害を受けやすい。

新潟大堰下流は波浪による水位変動に常にさらされていることから、矢板護岸基礎部からの土砂吸出による空洞化、陥没の被害を経験しているため、特に注意が必要である。



(2) 蒲原大堰・中ノ口川水門

蒲原大堰と中ノ口川水門は、信濃川から中ノ口川に水を流す施設で、二つの施設を連携して操作することにより、平常時や洪水時に流す水の量を調節している。

蒲原大堰には、サケやアユなどの魚のために魚道と船を通すための閘門を備えている。

①平常時は信濃川と中ノ口川に水道や農業用水、また生き物の生息などに必要な水量を流すことができるよう調整するもので、蒲原大堰のゲートを下げ、中ノ口川水門のゲートを調節することで信濃川と中ノ口川にバランス良く水を流している。

②洪水時は蒲原大堰のゲートを上げ、中ノ口川水門を一定の高さで開けて信濃川と中ノ口川に水を流すことにより越後平野を洪水から守っている。

蒲原大堰は、平成 18 年 3 月に下流側の護床工において、河床材の吸い出しによりブロックが沈下し、護岸にも被害を受けており、出水後には周辺の河床状況などの確認が必要。



被災直後（平成 18 年 3 月 3 日）

(3) 西川・鳥屋野潟排水機場

排水機場本体、吸水槽、吐出水槽、排水門等の土木施設は、ポンプが確実に機能を果たせるよう維持管理する。

排水機場本体は、吸水槽、吐出水槽、燃料貯油槽、地下ポンプ室等によって構成される。これらは、ポンプ設備等の基盤となるものであり、ポンプ機能に支障となるような沈下・変形が生じない様に維持管理することを基本とする。

操作記録については、操作規則及び操作細目に基づき記録を行うものとするが、自動記録されたデータについても適宜保存するものとする。

ポンプ設備は、関係する諸法令に準拠するとともに、必要に応じて適切な方法で機能及び動作の確認を行い、効果的・効率的に維持管理を行うものとする。

ポンプ設備は、確実に始動し必要な時間運転継続できる等、必要とされる機能を長期にわたって発揮しなければならない。しかし、水門等のゲート設備と同様に、出水時のみ稼働し通常は休止しているため、運転頻度が低く長期休止による機能低下が生じやすいため、ポンプ設備の信頼性を確保しつつ効率的・効果的に維持管理することを基本とする。

信濃川下流には、西川排水機場（最大吐出量 65m³/s）、鳥屋野潟排水機場（最大吐出量 40m³/s）を有しており、操作は新潟市に委託している。



鳥屋野潟排水機場



西川排水機場

(4) 機械設備・電気設備・付属設備

ゲート設備の機能を保全するため、関連する諸法令に準拠するとともに、必要に応じて適切な方法で機能及び動作の確認を行い、効果的・効率的に維持管理を行うものとする。

新潟大堰と蒲原大堰の閘門は毎日開閉操作していることから、機能低下が生じやすいことに留意して点検・補修を行うものとする。

効果的に予防保全（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。

電気通信施設を構成する機器ごとの特性に応じて、適切に点検を行い、機能を保全するものとする。

電気通信施設は、堰の操作、制御に直接関わり、その操作制御及び監視を行うための設備である。このため、高い信頼性が求められており、各機器の目的や使用状況等を考慮して適切な点検を行うものとする。

付属施設の機能が保全されるように維持管理するものとする。

附属施設としては、管理所、操作室、警報設備、水位観測設備、照明設備、管理用橋梁、管理用階段等があるが、各施設が機能するよう良好な状態に保つ必要がある。

7.5. その他構造物

(1) 樋門・水門

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

樋門等の出口は河床に土砂が堆積し易いため、出水後等の把握を行い、土砂撤去を行うものとする。

また大出水の後には、樋管周辺に堆積した塵芥により操作に支障が出る場合があるので撤去を行うものとする。



出水時操作でゲートに堆積した
土砂撤去作業



土砂撤去作業完了

連続する堤防と同等の機能を確保するよう常に良好な状態を保持する。

函体底版周辺の空洞化や堤体の緩みにもなう漏水等、浸透問題については個別に十分な点検を行い、連続する空洞化や函体の口の開いたクラックがある場合は迅速な補修を実施する。

地方自治体に運転管理を委託している施設については、月1回程度の確認に加え、施設により専門業者により点検についても行う。点検により工作物の機能維持に支障があることが確認された場合は、必要な修繕を行い施設の安全性や信頼性の確保に努める。

操作記録については、操作要領及び操作要領細目に基づき記録を行うものとする。

函体底版周辺の空洞化や堤体の緩みにもなう漏水等、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。



大島頭首工取水口樋管付近 空洞状況詳細調査

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みち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板（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。

(2) 管理橋

信濃川下流には、新潟大堰・信濃川水門、蒲原大堰・中ノ口川水門等に管理橋があり、兼用道路（県・市道）となっているものもある。

波浪の影響を受ける新潟大堰管理橋は、塩害による老朽化が著しく、主桁PCケーブルの補修工事を経験しているところから、継続的なモニタリングが重要である。



主桁の損傷状況



外ケーブル補修後

中ノ口川水門管理橋についても、道路管理者である燕市と管理協定に基づき、管理するものとする。近年の補修予定としては平成 29 年度を予定している。

中ノ口川水門管理橋



支承部



下部工

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。

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。

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」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。

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。平成26年度において発生した不法投棄量は25tとなっており、経年的に減少傾向にあるものの、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。なお、悪質な不法投棄が確認された場合は、所轄警察に被害届を行う。



不法投棄 状況

(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。

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っては点検を実施する。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が発見した場合には、そうした利用などを行わないよう適切に指導等を行う。

自治体などが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、適切に指導・監督を行う。

(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。

平成 10 年 11 月に設立された「信濃川・阿賀野川下流域水面利用協議会」の提言に基づき対策を実施していくものとする。

不法係留船対策として整備した本川下流区間の係船場の利用促進について、引き続き指導徹底を行っていくものとする。



新潟県庁前



新潟大橋下

**無許可係留は河川法違反です
早急な移動を！！**

許可なく河川に船舶を係留することは河川法第 24 条（土地の占用）に違反する行為です。また、許可なく橋樑や係留杭を設置することは河川法第 26 条第 1 項（工作物の新築等の許可）に違反する行為です。これらの違反は、河川法、刑法により懲役または罰金が科せられます。

当事務所では、河川区域内の違法係留船を撤去する方向で指導を強化しています。各船舶所有者は、速やかに適法に係留保管できる場所へ移動してください。

なお、移動先としては自宅保管の外、信濃川暫定係留施設・民間マリーナがありますので参考にしてください。（裏面参照）

国土交通省北陸地方整備局
信濃川下流河川事務所
占用係留課：025-266-7135
測量係課：025-267-6857

取り組みのチラシ

○ 信濃川暫定係留施設 公益財団法人 新潟県河川公社 緑化・施設整備課
電話 025-234-2633

○ (株)ヤシ川客システムマリーナ 電話 025-228-2745

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。

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。

水質事故の影響が大きい場合、あるいは、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。

(2) その他の河川環境の維持管理対策

良好な水辺環境が維持されるよう特定外来種の監視を行うとともに、発見した際には適切な対応を実施する。

高水敷等において、オオキンケイギク（特定外来種）の繁茂が確認されており、在来種に悪影響を与えていることが報告されている。

巡視等で確認された場合は撤去する等の対応に努める。また、一部の高水敷にニセアカシアの群落が確認出来るため、伐採・伐根等適切な対応を行う必要がある。



オオキンケイギク繁茂状況



ニセアカシア繁茂状況

7.8. その他の河川管理施設

(1) 側 帯

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



山田地先（H28.6撮影）

(2) 階段及びスロープ

ステップ、通路部、手摺等に損傷が確認された場合は、原形復旧を実施するものとする。

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、原形復旧を実施するものとする。

(3) 標識・看板

定期的な点検等により改善の必要があると判断した場合は、取替等実施するものとする。

(4) 防護柵等

定期的な点検等により改善の必要があると判断した場合は、取替等実施するものとする。

鷺ノ木水門 防護柵



取替前



取替後

(5) 操作室（機場上屋含む）

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。

堰、水門の操作室のひさし部分にコンクリート劣化が見られ、一部が落下する恐れがあるため、必要な場合は補修を実施する。



(6) 光管路・ハンドホール

管路等の露出・損傷が確認された場合は、原形復旧を実施するものとする。

(7) 高水敷対策

野火の発生が頻発して延焼防止の必要性が生じた場合や不法投棄が常態化している場合は、除草を実施するものとする。

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

距離標、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ものとする。

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ものとする。

8. 災害時における対応

8.1 水防活動等への対応

洪水による出水時の対応のために、所要の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ものとする。

1) 水防資機材

必要備蓄数量は、堤防決壊時緊急対策シミュレーション結果等より求めるものとし、必要量の確保に努める。

玉石、碎石、蛇籠など緊急対応に資するその他の資材については、数量、備蓄場所を常に把握し、災害時に機能するよう適切に管理する。また、第二種側帯として備蓄している土砂についても同様に管理する。

2) 備蓄ヤード

必要な水防資材を備蓄するために必要となる備蓄ヤードを整備するものとし、側帯もあわせて整備する。

3) 重要水防箇所の周知

6月からの出水期前に、管理区間の「重要水防箇所」及び「緊急資材庫」の点検を関係機関と合同で実施し、重要水防箇所の周知と洪水時における水防活動の連携強化を図る。

4) 水防活動のために必要な搬入路等の整備

水防活動には資機材運搬路が不可欠であり、建設機械や排水ポンプ車などの大型車両の搬入出が容易に出来るよう、堤内地からのアクセス坂路設置、堤防天端の行止り解消、車両回転場や待避場所の設置など、緊急時の搬入路について日常から点検し、適切な整備を行うものとする。

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（又は操作要領）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として、出水期前に以下の講習会等を実施する。

- ・樋門等操作員の操作等講習会
- ・職員による実操作訓練

また、大規模な津波、施設規模を上まわるような洪水に対応するため、遠隔操作などの施設整備について、今後検討していくものとする。

管内において、洪水時に操作を必要とする施設は全て、操作規則又は操作要領を備えている。また、各施設には洪水時の操作員を配置し、適切に操作を行っている。

操作方法は、河道の改変、大規模な洪水による変化などにより見直しが必要となった場合は、より効率的・効果的となるよう見直しを行う。

出水期前には操作員に対し講習会を開催するとともに、万一操作員が出動できない場合を想定し、職員による操作も可能となるよう訓練を実施する。

樋門等操作員との情報連絡は携帯電話となっているが、危機管理対策として、上屋のある施設にマイクロ電話（PHS）の整備を図っている。



樋門等操作員の操作等講習会



職員による実操作訓練

8.3 水質事故対策

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

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、必要な措置を講じるものとする。

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

1) 水質事故の対応

水質事故の対応は、「水質汚濁対策連絡協議会」を中心として行うものとし、必要な資材を備蓄する。

備蓄位置及び備蓄状況は、支部防災業務計画書に記載する。

2) 水質事故対応訓練

河川等の公共用水域に油の流出など突発的な水質事故に対し、被害を最小限に食い止めるため、関係機関との連携により、迅速かつ的確な対応を図るべく、職員は現地において水質

事故対応訓練に参加する。



水質事故対応訓練