

庄川維持管理計画

平成 30 年 3 月

北陸地方整備局
富山河川国道事務所

庄川維持管理計画

1	はじめに	1
	(1) 河川維持管理計画の検討体制	2
	(2) 河川の変状に関わる情報等の共有化・一元化に向けた取組	2
	(3) 河川整備計画との関係	2
	(4) 河川環境管理基本計画との関係	2
2	河川の概要	3
2.1	庄川の概要	3
2.2	富山河川国道事務所の管理区間	4
2.3	出水特性等	5
2.4	治水事業の経緯	7
2.5	河道特性	9
2.6	土砂移動特性の状況	10
2.7	水利用	11
2.8	自然環境	12
2.9	河川空間の利用	13
3	河川管理上留意すべき事項	14
3.1	河川管理施設	14
3.2	河道	16
3.3	河川環境の整備と保全	18
3.4	河川空間の利用	18
3.5	水利用	19
4	河川の区間区分	20
5	維持管理目標の設定	21
5.1	一般	21
5.2	確保(維持)すべき流下能力の目標設定	21
5.3	施設の機能維持の目標設定	22
5.3.1	基本	22
5.3.2	河道(河床低下・洗掘の対策)	22
5.3.3	堤防	22
5.3.4	護岸、根固工、水制工	23
5.3.5	霞堤	23
5.3.6	樋門・樋管、揚水機場	24
5.3.7	水文観測施設	25
5.4	河川区域等の適正な利用に関する目標設定	25
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	26
5.6	河川環境の整備と保全に関する目標設定	26
6	河川の状態把握	27
6.1	基本	27

6.2	基本データ収集	27
6.2.1	水文・水理等観測	27
(1)	水位・雨量・流量観測	27
(2)	水質観測	29
6.2.2	測量	29
(1)	縦横断測量	29
(2)	平面測量（航空写真測量）	30
6.2.3	河道の基本データ	31
(1)	河床材料調査	31
(2)	河道内樹木調査	32
6.2.4	河川環境の基本データ	33
(1)	河川水辺の国勢調査	33
(2)	河川空間利用実態調査	34
6.3	堤防点検等のための環境整備	34
(1)	堤防除草（堤防監視の条件整備）	34
(2)	高水敷除草（施設監視の条件整備）	36
(3)	障害物の処分等	36
6.4	河川巡視	37
(1)	平常時の河川巡視	37
(2)	出水時の河川巡視	39
6.5	点検	39
6.5.1	出水期前、出水後	39
(1)	堤防等河川管理施設及び河道の点検	39
(2)	洪水痕跡調査	40
(3)	土砂変動調査	41
6.5.2	地震後	41
(1)	堤防等河川管理施設の点検	41
6.5.3	河川管理施設（土木構造物以外）の点検	42
(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	42
(2)	水文等観測施設の点検	42
(3)	光ファイバー及びCCTVカメラの点検	43
6.5.4	親水施設の点検	44
(1)	親水施設等の点検	44
6.5.5	許可工作物の点検	44
(1)	許可工作物の維持管理状況の確認	44
6.6	日常的な巡視・点検を受けた河道のモニタリング	45
6.6.1	河道・堤防等の変状の点検（巡視・点検による発見時）	45
(1)	堤防等河川管理施設及び河道	45
(2)	漏水調査	45
(3)	河口閉塞	46

(4) 河川管理施設（機械設備、電気及び防災情報通信設備等、並びに建築物及び建築設備）	46
6 . 7 河川管理基図	46
(1) 河川管理基図の作成	46
6 . 8 河川カルテ	47
(1) 河川カルテの記録	47
6 . 9 河川の状態把握の分析、評価	47
(1) 河川の状態把握の分析、評価	47
7 具体的な維持管理対策	48
7 . 1 河道の維持管理対策	48
(1) 河道の土砂対策（河口部は除く）	48
(2) 河川管理施設等の土砂対策	49
(3) 河岸の対策	49
(4) 河道内樹木の対策	51
(5) 河口部の対策	52
(6) 塵芥処理	52
(7) 河床低下・洗掘対策	52
(8) 生物の生息・生育環境の保全対策	53
7 . 2 堤防	53
(1) 堤体	53
(2) 堤防法面	54
(3) 堤防天端	55
(4) 坂路	55
(5) 堤脚保護	56
(6) 堤脚水路（ドレーン工含む）	56
(7) 特殊堤	57
(8) 霞堤	57
7 . 3 護岸施設等	58
(1) 護岸（矢板護岸除く）	58
(2) 矢板護岸	59
(3) 根固工	59
(4) 水制工	60
7 . 4 機械設備・電気通信施設	61
7 . 5 構造物	61
(1) コンクリート構造物（鉄筋含む）	61
(2) 樋門・樋管	62
(3) 揚水機場	62
(4) 塵芥処理	63
7 . 6 河川区域等の維持管理対策	63
(1) 許可工作物	63

(2) 不法行為	63
(3) 河川の適正な利用	64
(4) 不法係留船対策	65
(5) 廃船処理等	65
(6) 一般事項	65
(7) 不法な砂利採取等への対策	66
7 . 7 河川環境の維持管理対策	66
(1) 河川公園等の維持	66
(2) 良質な水質の保全	66
(3) 河川の自然環境に関する状態把握	67
(4) 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全	69
(5) 良好な河川景観の維持・形成	69
(6) 人と河川とのふれあいの場の維持	70
(7) その他の河川環境の維持管理対策	70
7 . 8 その他の河川管理施設	71
(1) 河川管理上必要な施設の設置	71
(2) 側帯	71
(3) 階段及びスロープ	71
(4) 標識・看板	72
(5) 防護柵等	72
(6) 魚道	72
(7) 操作室（機场上屋含む）	72
(8) 光管路・ハンドホール	73
(9) 高水敷対策	73
(10) その他施設	73
8 災害時における対応	74
8 . 1 水防活動への対応	74
(1) 水防備蓄資材	74
(2) 水防機材	74
8 . 2 河川管理施設の操作	75
8 . 3 水質事故対応	75
8 . 4 水防活動等への対応	76
8 . 5 水位情報等の提供	76
9 市町村等及び市民団体等との連携・調整・協働	77
9 . 1 市町村等との連携・調整	77
(1) 富山河川国道事務所水防連絡会	77
(2) 富山一級水系水質汚濁対策連絡協議会	77
(3) 四河川湧水情報連絡会（庄川情報連絡会）	77
9 . 2 NPO、市民団体等との連携・協働	78
9 . 3 意見交換会等の開催	78

10 効率化・改善に向けた取組	78
10.1 維持管理のコスト縮減	78
10.2 改善に向けた取組	78

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、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、^{しょうがわ}庄川水系河川整備計画における河川の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、河川の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、河川の維持管理の実績、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。

河川や河川管理施設等の状況変化、河川維持管理の実績は、情報共有することが重要であり、河川維持管理計画では、その内容を具体的に記述するよう努めるものとする。

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。

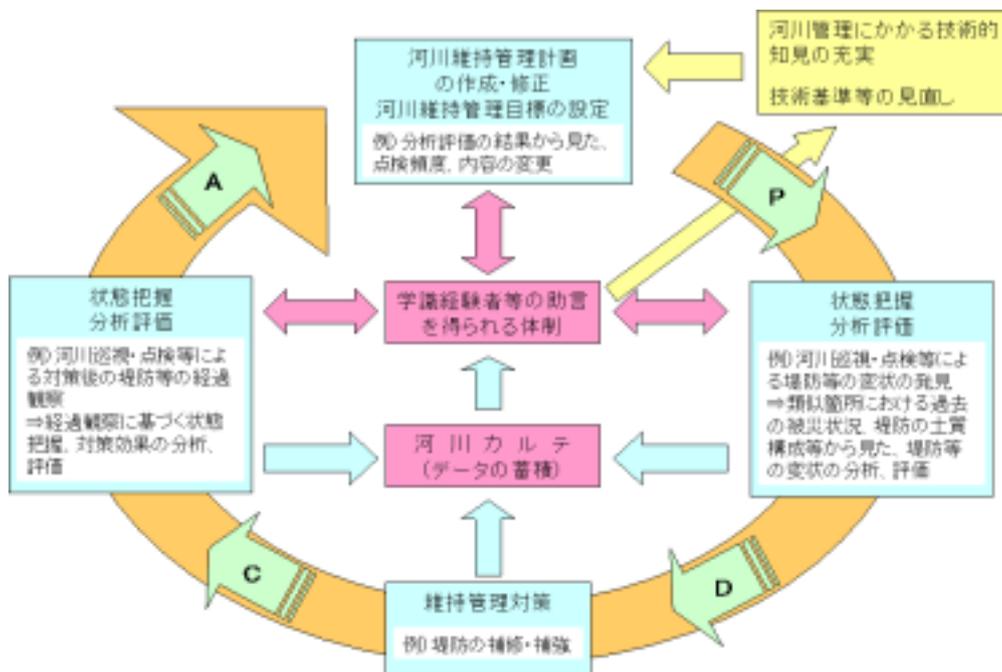


図 1.1 サイクル型維持管理体系のイメージ

(1) 河川維持管理計画の検討体制

河川維持管理計画は、概ね 5 年間に実施する具体的な維持管理の内容を定めるものであり、地域住民の安全や河川環境に直接関わるものであるため、学識経験者から意見を聴取して作成するものとする。河川維持管理計画は、概ね 5 年毎に見直を行うものとし、その際も学識経験者から意見聴取を行うものとする。

また、河川状態の変更及び工事の進捗に応じて、河川維持管理計画は適宜修正を行うものとする。

なお、富山河川国道事務所内に河川維持管理計画検討会(仮称)メンバー:河川副所長(座長)、工務第一課、調査第一課、河川管理課、占用調整課、防災課、三郷出張所、上滝出張所、有沢出張所、高岡出張所、小矢部出張所、大門出張所)を設置し、事務局を河川管理課に置き、河川維持管理計画の原案を作成するものとする。

(2) 河川の変状に関わる情報等の共有化・一元化に向けた取組

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

堤防等河川管理施設及び河道の点検、河川管理施設及び許可工作物の立入点検、安全利用施設の点検、河川巡視等により得られた情報は河川カルテに確実に記録するとともに、河川カルテを用いて情報共有を図るものとする。情報共有に当たっては、すでに整備している「河川維持管理データベースシステム(RMDIS)」を介し実施していくものとする。

(3) 河川整備計画との関係

河川維持管理を適切に実施するため、河川維持管理計画を作成し、同計画に基づいて河川維持管理を行う。また、河川維持管理計画は河川砂防技術基準に基づいて作成するものとする。

なお、被災箇所とその程度をあらかじめ特定することが困難である等の様々な制約のもとで実施するという河川維持管理の性格を踏まえ、河川維持管理計画は適宜見直すものとする。

(効果的・効率的な河川維持管理の推進について(国河環第9号平成23年5月11日)参照)

(4) 河川環境管理基本計画との関係

庄川水系では、平成元年3月に「庄川河川環境管理基本計画」及び「庄川河川空間管理計画」が策定されている。

これら計画では、「四季の彩りと清流の香りを育む庄川」を基本理念として、河川環境及び河川空間の管理を行なっている。

河川維持管理計画では、河川整備計画とともに同計画にもとづいて河川環境、河川空間の維持に努めることとする。

2 河川の概要

2.1 庄川の概要

庄川水系は、その源を岐阜県の^{えぼしだけ}烏帽子岳に発し、^{ひだ}飛騨地方の山間部を北流した後、富山県西部の^{となみ}砺波平野を貫流し日本海に注ぐ、県内第二の河川である。

歴史としては、1585年(天正13年)に庄川上流の岐阜県^{しらかわ}白川村を震源地に大地震が発生し、山崩れでせき止められた庄川が、2つに分かれて流れ出た際、東に流れて新しい川筋をつくったのが現在の庄川である。

中上流部では庄川の扇状地である砺波平野と^{いみず}射水平野が広がり、県下有数の穀倉地帯が形成されている。この地域では、家々が田んぼをはさんで点々と広がっており、このような農村を「散居村」という。

下流域には、県内第二の都市^{たかおかし}高岡市が控え、^{いもの}鋳物、銅器など伝統的技術を利用した地場産業が盛んである。また特定重要港湾富山新港を中心とする工業地帯が形成されており、富山県の主要産業の一つであるアルミ、軽金属工業を支えている。流域内の産業は、就業者人口構成が第一次産業1%、第二次産業33%、第三次産業65%であり、全国的に比べ第二次産業への依存度が高い。(※「富山県勢要覧(H28年度版)」より)

庄川流域の市街地について、戦前は高岡市以外は放射状に農業水路(旧河川)が整備され、集落が点在していたが、近年では道路整備に伴い、砺波市を中心に市街地が形成されており、庄川の想定氾濫区域内資産額は4兆3,700億円に上る。

なお日本海側の産業基盤となる主要交通網としてあいの風とやま鉄道、北陸自動車道、東海北陸自動車道、一般国道8号が通過しているほか、現在、^{のこまつ}能越自動車道が石川県まで延伸し、加えて平成28年に北陸新幹線が開通し、今後の更なる地域開発が期待されている。



写真 2.1 砺波平野に広がる散居村

河川の流域面積：1,189km²

幹線流路延長：115km

管理延長：庄川 26.1km

河床勾配：下流部 1/800～直轄管理区間上流部 1/120

計画高水流量：5,800m³/s(雄神地点)

堤防整備率：67.4%(平成28年度末)

直轄区間周辺の自治体人口：

高岡市 17.1万人、射水市 9.2万人、砺波市 4.9万人、^{なんとし}南砺市 5.1万人

合計 36.3万人(平成27年10月現在)

(※「富山県勢要覧(H28年度版)」より)

想定氾濫区域人口：約 25.7万人

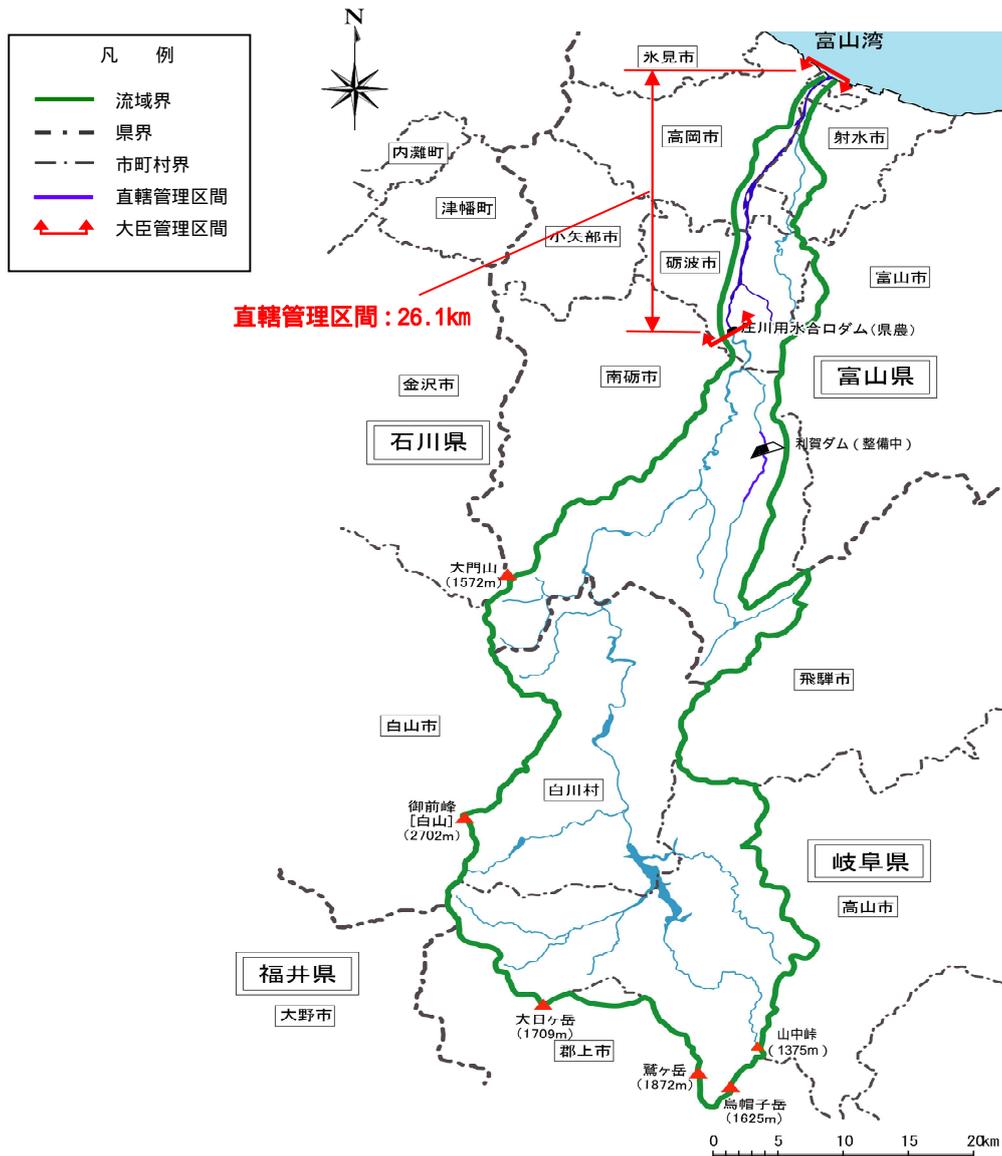


図 2.1 庄川流域概要図

2.2 富山河川国道事務所の管理区間

庄川の河川管理は、明治 16 年度内務省土木局庄川派出所、明治 33 年庄川改修工区事務所、昭和 15 年庄川改修事務所、昭和 18 年高岡工事事務所を経て、昭和 39 年に高岡工事事務所が富山工事事務所（現富山河川国道事務所）に統合され現在に至る。

富山河川国道事務所の庄川水系の管理区間は、庄川河口から庄川用水合口堰堤直上流までの 26.1km である。

それらより上流及び支川は、富山県、あるいは岐阜県が指定区間を管理している。

2.3 出水特性等

庄川流域は日本海側特有の多雨地帯に属し、年平均降水量は平野部では約2,300mm、山岳部では3,200mmを超え、1月、12月の冬期が最も多く、次いで7月の梅雨期、9月の台風期の順となっている。また、大規模な洪水要因のほとんどは台風性によるものである。

庄川流域の洪水の多くは、台風に起因しており、明治時代後半でも大規模な洪水被害に見舞われ、昭和に入ってから、昭和9年、34年、36年、39年、50年、51年、58年、60年と頻りに洪水が発生している。また、平成16年には観測史上最高の水位を記録し、一部地域には避難勧告が発令されている。

表 2.1 過去の主要な洪水

年月	要因	被害概要
明治29年7月	不明	13万立方尺/秒(約3,600m ³ /s)【大門地点】 数箇所破堤 流出家屋248戸、浸水家屋2,605戸、浸水面積180ha
明治32年9月	不明	浅井村(現射水市)にて堤防決壊 田地30ha 流失 新湊(現射水市)にて人家1,719戸浸水、橋2本落橋
明治43年9月	不明	射水郡、東砺波郡、西砺波郡にて1,163haの氾濫となった
昭和9年7月	不明	最大流量約3,300m ³ /s【小牧推定】を記録。浅井村(現射水市)にて堤防決壊し射水郡の大半が浸水。死者20名、負傷者240名、流失家屋94棟、民家破損5,418棟、浸水家屋4,009棟、田畑冠水(田3,986ha、畑182ha)
昭和34年9月	台風15号	伊勢湾台風による洪水 流量:1,906 m ³ /s【大門】
昭和36年9月	台風18号	第二室戸台風による洪水 流量:1,457 m ³ /s【大門】
昭和50年8月	台風6号	流量:1,289 m ³ /s【大門】 家屋13棟浸水、農地・宅地1ha浸水
昭和51年9月	台風17号	流量:2,646 m ³ /s【大門】 加越能鉄道庄川橋梁落橋 家屋8棟流失、42棟浸水、農地宅地11ha浸水
昭和58年9月	台風10号	流量:1,674 m ³ /s【大門】 家屋15棟浸水、農地宅地14ha浸水
昭和60年6月	梅雨前線	流量:1,210 m ³ /s【大門】 家屋9棟床下浸水、農地宅地16ha浸水
平成16年10月	台風23号	流量:3,396 m ³ /s【大門】

出典：富山工事事務所六十年史他



写真 2.2 昭和9年7月洪水
旧大門小学校（射水市大門町）



写真 2.3 平成16年10月洪水
避難勧告が発令され避難してきた住民

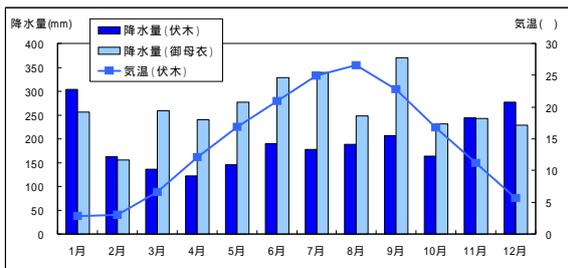


図 2.2 伏木・御母衣観測所の月別降水量

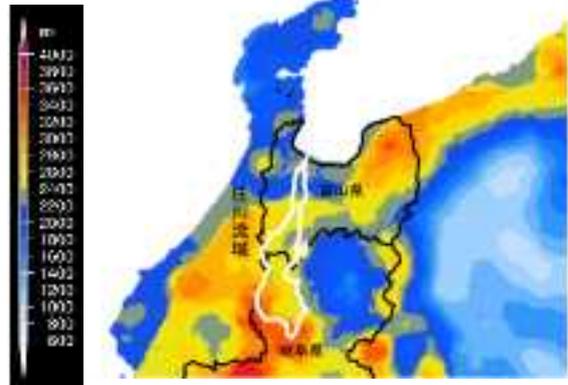


図 2.3 年平均降水量分布図

出典：気象庁 1981年-2010年

降雨特性は、年平均降水量は約 2,300～3,200mm と多く全国でも有数の多雨多雪地帯である。

2.4 治水事業の経緯

庄川の治水事業の歴史は古く、大規模な治水工事として、承応2年(1653)に前田利長の菩提寺である瑞龍寺を守るため、現在の砺波市柳瀬にて柳瀬普請と呼ばれる治水工事が行われた。寛文10年(1670年)には、野尻川・中村川・千保川の三川を締切り庄川の流れを一本にするための大工事が行われ、正徳4年(1714年)に完成した。その時、堤防上に補強のための松が植えられ松川除と言われている。

明治期以降、庄川の治水事業は、過去3期の大改修工事が行われている。

第1期改修は、明治16年に内務省直轄として改修工事に着手したもので、これは富山県内における最初の内務省直轄土木工事であった。明治33年3月3日には内務省告示によって、庄川は河川法適用河川に認定された。これが、富山県内初の適用河川認定となっている。

第2期改修は、明治33年4月1日、内務省直轄として大門における計画高水流量を13万立方尺(約3,600m³/s)とする計画を決定し、これに基づき庄川の一部の改良工事に着手し、大正元年に竣工した。この工事によって、川幅の拡張や河川蛇行の整正がなされたほか、それまで、小矢部川と合流していた河口部を新川開削によって分離し、それぞれが独立の河川となった。



写真 2.4 松川除(堤防上の松並木)

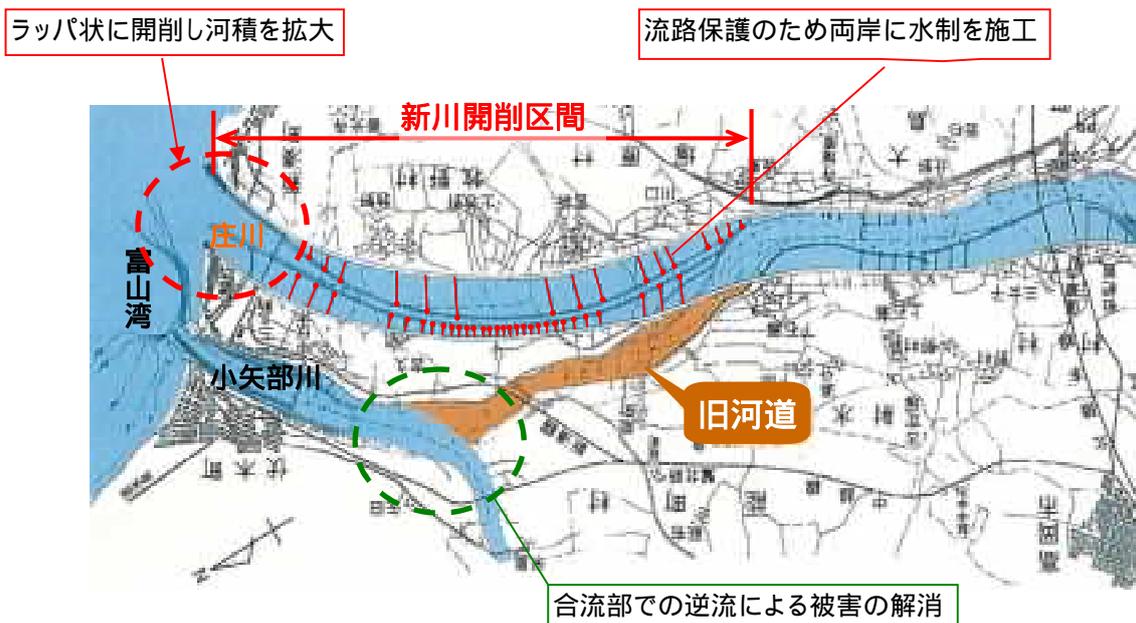


図 2.4 庄川・小矢部川河口分離工事

その後、第3期改修の対象となる昭和9年7月の大洪水を契機に、砺波市庄川町庄における計画高水流量を4,500m³/sとする改修計画が策定され、昭和15年から15ヶ年継続の直轄事業として、砺波市庄川町から河口までの24.2km間で改修事業が計画され、第二次世界大戦により改修工事は進捗せず、昭和24年頃から本格化した。その内容は、庄川本川、支川和田川(下流4.6km)の築堤、河道掘削による洪水防御などのほか、和田川の河道改修、常水路の固定による乱流の防止、河川全域にわたる護岸・水制の設置などを行った。また、昭和18

年から同 34 年にかけて、タワーエクスキャベーターによる大規模な河床掘削と築堤を実施してきた。

昭和 41 年に一級河川の指定を受け、従来の計画を踏襲した工事実施基本計画を策定し、堤防の拡築、護岸の設置等を実施し、昭和 62 年には工事実施基本計画の改定（平成 6 年部分改定）をし、基準地点雄神において計画高水流量を $5,800\text{m}^3/\text{s}$ と定め、利賀ダム等上流ダム群による洪水調節を $700\text{m}^3/\text{s}$ とした。

平成 19 年 7 月には、河川法改正に伴い庄川水系河川整備基本方針が策定され、基準地点雄神における基本高水のピーク流量を $6,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち、流域内の洪水調節施設により $700\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、計画高水流量（河道への配分流量）を $5,800\text{m}^3/\text{s}$ としている。

一方、支川の和田川では、流域が小さく急流なため、大雨時には短時間で川に流出し、曲がりくねった川を流れるため、いたるところで犯濫を繰り返していた。富山県では、洪水被害の軽減と農業用水や工業用水の供給のため、和田川総合開発の一環として和田川ダムを建設した。



写真 2.5 タワーエクスキャベーターによる河床掘削



写真 2.6 和田川ダム（富山県 HP）

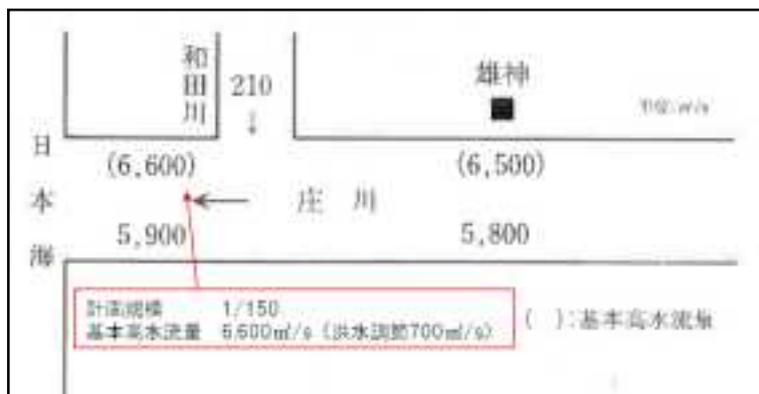


図 2.5 計画高水流量図

表 2.2 基本高水のピーク流量等の一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
庄川	雄神	6,500	700	5,800

2.5 河道特性

河床勾配は河口部は感潮区間でほぼ水平だが、流域下流部では約 1/200、流域上・中流部では約 1/30～1/180 となっており、我が国屈指の急流河川である。各区間の特徴を以下に示す。

表 2.3 庄川の河道特性

区 間	セグメント	河床勾配	特 徴 的 事 項
0.0k～4.0k	3	Level	<ul style="list-style-type: none"> ・小矢部川との分離工事による新川改作区間であり、高水敷部に水制（木工沈床）が設置され、低水路は安定している。代表粒径 1mm 以下 ・河口部においては、河口砂州のフラッシュ等を踏まえ、現況河道の維持が課題
4.0k～7.8k	2-1	1/470	<ul style="list-style-type: none"> ・代表粒径 25mm 程度で、昭和 50 年以降河床は安定している。
7.8k～18.6k	1	1/345～1/200	<ul style="list-style-type: none"> ・代表粒径 50～70mm 程度 ・7.4k～17.0k 区間において天井川解消のため、昭和 18 年～34 年にかけてタワーエキスカベータにより掘削。 ・昭和 51 年の砂利採取規制までは河床低下傾向であったが、規制以降は安定している。
18.6k～24.6k	1	1/170～1/120	<ul style="list-style-type: none"> ・代表粒径 130～230mm でミオ筋の変動が大きい、垂水衝部が固定化している。
24.6k～26.0k	M	1/200	<ul style="list-style-type: none"> ・山付き部であり、河道は狭小で河床に岩が露出している箇所もある。



写真 2.7 河口から約 4.0km より下流



写真 2.8 河口から約 7.8km 付近

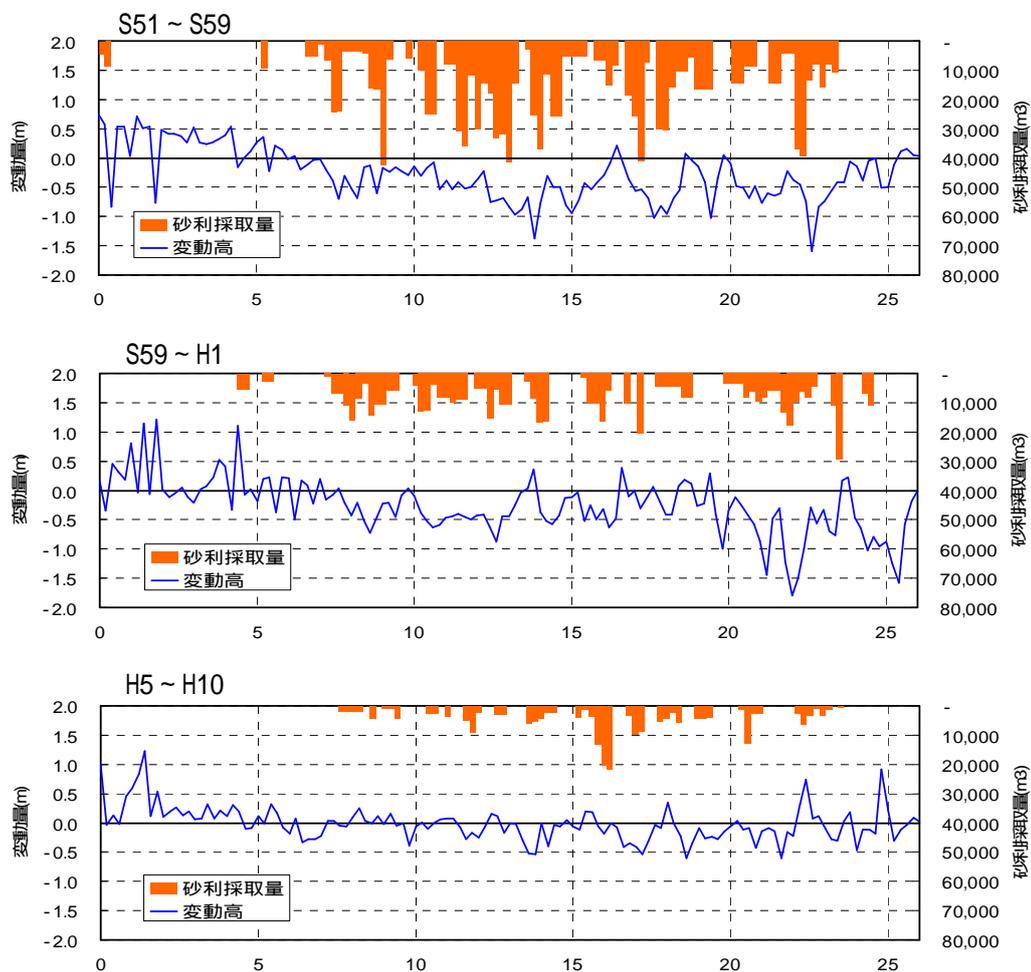
2.6 土砂移動特性の状況

庄川においては、天井川解消のために昭和 18 年～昭和 34 年の間タワーエクスケーターによる河道掘削が実施された。その他の人為的な掘削として、砂利採取が実施されてきている。

庄川の直轄管理区間における河床変動高の経年的な変化を見ると、4k より下流部については、新川開削以降河床が徐々に低下し続けたが、近年では河口近くで変動が見られるものの概ね安定傾向にある。また、4k より上流については、昭和 49 年以降の砂利採取規制以降も河床の低下傾向が続いたが、年間採取量が規制された平成 5 年以降は概ね安定傾向にある。

下流部の河道特性として、大正元年完成の新川開削区間は、当時施工した水制(木工沈床)の機能が現在も十分に発揮されており、90 年以上経過した現在も低水路幅は安定している。また、河口部については、中小洪水(1,200m³/s 程度)が発生すると、河口砂州はフラッシュされるため、河口閉塞は生じていない。

以上より、現況河道が最も安定した状態であると考えられるため、現況河道を維持するよう努めるとともに、引き続き河床変動の動向や各種水理データの収集等モニタリングを実施し、土砂動態の把握に努め、適切な河道管理を行う。



出典：富山河川国道事務所

図 2.6 河床変動量の経年変化

2.7 水利用

庄川水系の水資源は、約 15,600ha におよぶ農地かんがいのための農業用水や高岡市、射水市等の上水道用水及び工業用水等に利用されている。また豊富な水量と有利な地形を活かして発電用水に利用されており、御母衣ダムを始めとする 28 箇所の発電所最大出力は約 100 万 kw に及ぶなど、富山県五大水系の中で発電出力が最も大きい水系となっている。

庄川水系の水利用の現状は下表に示す通りであり、小牧ダムより上流においては、発電に繰り返し利用されている。また、小牧ダムより下流においては、発電以外に農業用水や水道用水などにも利用されている。扇頂部には、穀倉地帯のかんがい用水や都市用水を供給するため、庄川用水合口ダムが設けられ、高度に水利用されている。

庄川流域の通年平均の水収支は、庄川からの伏没涵養量 $5.4\text{m}^3/\text{s}$ と降水及び水田灌漑水起源の地下水涵養量 $30.8\text{m}^3/\text{s}$ を合わせた総地下水涵養量 $36.2\text{m}^3/\text{s}$ に対し、地下水利用量は $2.6\text{m}^3/\text{s}$ で約 7% に相当する。



写真 2.9 庄川用水合口ダム

表 2.4 庄川水系の許可水利権一覧表

種別	灌漑面積 (ha)	取水量 (m^3/s)	件数	備考
発電用水	-	1,749.55	28	最大出力 1,023.440kw
上水道	-	1.72	3	
工業用水	-	4.4287	4	
農業用水 (許可)	14,455.7	83.147	3	
農業用水 (慣行)	1,155.0	-	77	富山県内 40 件 (817ha) 岐阜県内 37 件 (338ha)
その他	-	0.00521	1	消雪
合計	15,600.7	1,838.85091	116	

2.8 自然環境

管理区間の自然環境については、河川水辺の国勢調査で魚介類 68 種 (H24)、底生動物 175 種 (H28)、鳥類 84 種 (H24)、植物 475 種 (H22)、両生類 8 種 (H20)、爬虫類 8 種 (H20)、哺乳類 8 種 (H20)、陸上昆虫 846 種 (H25)、危急種はフジバカマ、イチモンジタナゴなどが確認されている。河道内に湧水が多く、7k~13k まで 18ヶ所の湧水が確認されている。伏流水を水源に持つ支川には、トミヨが生息し、葦附公園では、万葉集にも詠まれほとんど絶滅したと思われていたアシツキ(県の指定天然記念物)が生息している。また、アユ・サケ・マス漁が盛んで、稚魚の放流も行われている。高新大橋から高岡大橋の区間は、庄川下流鳥獣保護区となっている。

河道内の樹林については、高水敷や中州の所々に高木が繁茂している程度である。



写真 2.10 フジバカマ

河原のやや湿った氾濫限や堤防などに生育する多年草。鑑賞価値が高く、「秋の七草」にもあげられている。乾燥化や帰化植物の侵入、植生の遷移の進行などによる生育地の変化などによる生育地自体の減少が個体数減少の要因となっている。



写真 2.11 イチモンジタナゴ

国内に生息するタナゴ類の中ではタナゴに次いで体高が低い種である。側線鱗の前から 6~7 枚目のうろこ上方付近に腫大の暗緑色の斑点があり、それに連続して太く長い顕著な暗色縦条が尾鰭の基部付近まで走る。淀川水系、紀ノ川水系、福井県三方湖、濃尾平野に分布し、最近は人為的な移植により分布を拡張している。富山県内では庄川のワンドのみで記録がある。

庄川の水質環境基準は、庄川上流(雄神橋より上流県境まで)が「AA 類型」、庄川下流(雄神橋より下流)が「A 類型」となっている。現況水質 BOD75%値は、いずれの地点でも環境基準以下で推移しており、清浄な水質を維持している。

なお、昭和 40 年ごろから、射水市新湊の市街地を流れる内川^{うちかわ}では、生活排水や工場排水が流れ込み水質が悪化していた。このため、庄川から浄化用水を取水し、内川流域の大石川他 5 河川への導水事業に平成 4 年度から事業に着手し、平成 9 年度に完了しており、その後水質は大幅に改善している。



図 2.7 内川浄化対策

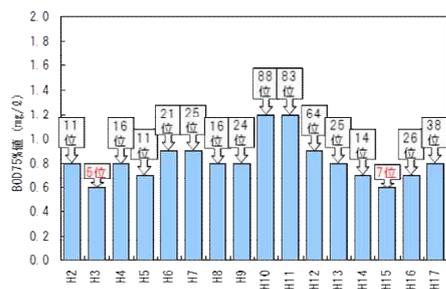


図 2.8 全国水質ランキング(雄神橋地点)
BOD(75%値)は観測全地点において基準値を満足している。

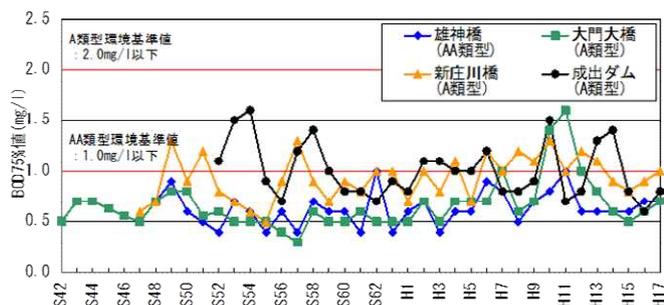


図 2.9 河川水質の経年変化
今後も、関係機関や地域住民との連携・調整を図りながら現状の良好な水質の保全に努める。

2.9 河川空間の利用

庄川にはレクリエーション施設が14ヶ所あり、うち公園・緑地は11ヶ所、運動広場は3ヶ所となっている。公園・緑地や運動広場はイベントやスポーツ等様々な用途に利用され、このうち、庄川水辺の楽校をはじめ、親水空間のある公園は6ヶ所ある。

さらに、農耕地としての利用は下流部の高岡市、射水市に集中しているが、一部には不法占有も見受けられる。地域の人々が庄川に訪れる目的は、スポーツ、イベントの参加見物、釣り等である。

庄川の沿川の歴史的・文化的な資源や施設については、江戸時代初期に水害対策として築堤とともに松の木を数百本植えたと言われる松川除、庄川流域を洪水から守る水神として古くから流域の人々に崇敬されてきた弁財天、庄川の分流跡を整備した二万石用水がある。

庄川流域における観光・景勝地は、代表的なものとして、平成7年12月に世界遺産に登録された菅沼合掌集落・相倉合掌集落・白川郷の荻町合掌集落がある。また、南砺市には井波彫刻で有名な瑞泉寺がある他、砺波市には砺波市特産で市の花であるチューリップをテーマにしたチューリップ公園がある。高岡市には日本三大仏の一つである高岡大仏がある。



写真 2.12 越中だいもん凧祭り



写真 2.13 清流マラソン

3 河川管理上留意すべき事項

3.1 河川管理施設

富山河川国道事務所では、両岸で総延長 52.2km に及ぶ堤防をはじめ、樋門・樋管 5 箇所、揚水機場 1 基がある。

庄川の堤防整備率(H27 年度末)は、完成堤 67.4%、* 暫定堤 10.1%、無堤・暫々堤 10.9% である。支川和田川は、堤防高や余裕高が不足しており、和田川から溢水する危険性があるが、工場や住宅が隣接しており、特殊堤区間となっているため注意が必要である。また、堤防は古くから逐次強化を重ねてきた長い歴史の産物であるが、その構造は実際に発生した被災等の経験に基づいて定められてきたもので、構造の破壊過程を解析的に検討して設計されたものではない。そのため、堤防の浸透に対する詳細点検結果を踏まえて、対策を講じていく必要がある。

また、河口部の新川開削区間では、洪水時の流れを河道中央に向かうよう高水敷に水制(木工沈床)が設置されており、河岸を防護している。この水制により低水路が安定しているとともに良好な水辺環境となっていることから、巡視・モニタリングを継続し、今後、被災した場合も木工沈床により復旧を図ることを基本とする。

扇状地を流れる急流河川の庄川は、洪水の流れが速く、その強大なエネルギーによって一度の洪水で護岸の基礎部や高水敷が大きく侵食され、破堤に至る危険性がある。加えて、洪水時の河床の変動が激しく、澇筋が不安定で水衝部が変化するため、侵食の発生箇所を予測することが困難であるが、破堤した場合は短時間で高岡市や射水市等の市街地に甚大な被害が予想されるため、護岸部前面の洗掘に対する安全性の確保が必要である。

堤防以外の河川管理施設にあっても、施設の老朽化の進行により、維持修繕の増大が予想される。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。

庄川として河川管理施設の維持管理上の留意事項を以下に示す。

護岸洗掘

局部的な深掘れにより、既設護岸の根入れや根固工が不十分な箇所では、護岸欠壊や根固流出などが被災している。これらの箇所では、継続的なモニタリング監視を実施しながら、被災した場合は護岸等の機能を維持するよう対策を行う必要がある。



写真 3.1 堤防護岸欠壊及び根固流出
(平成16年10月洪水の被災)

特殊堤防

庄川河口部右岸(0.0+47m~0.4k+15m)の区間では、特殊堤となっており、亀裂・クラック、段差が確認されていることから、洪水並びに地震時などにより、機能が維持されない可能性がある。このため、継続的なモニタリング監視を実施しながら、必要に応じて補修対策(充填工)を行う必要がある。



写真 3.2 河口部の特殊堤

無堤区間

庄川下流部には、堤防の高さや幅の不足する箇所があるため、出水時の河川巡視や水防団による巡視により出水状況を把握し、必要に応じて水防活動（積み土のう等）を行う必要がある。

橋梁の桁下不足

既往の出水において橋脚を流失している橋梁であり、桁高が不足しているとともに洪水の流下能力が確保されていないことから、越水や落橋の可能性がある。

このため、出水時の河川巡視や水防団による巡視により河道の変化を把握し、必要に応じて水防活動（積み土のう等）を行う必要がある。

堤防護岸の空洞化

空石張護岸箇所は、土砂で覆われていない箇所、または土砂で間詰が施されていない箇所は空洞化（空隙）となっている。

空石張（目潰し）護岸箇所は、目潰しコンクリートの老朽化に伴いクラック、剥離が生じ開口箇所から雨水の流入等で堤体土砂の細粒分が流出し空洞（空隙）及び沈下・陥没が生じたものと思われる。

以上のようなことから空洞化の状況が見られる箇所について、計画的に空石張護岸を練石張護岸とし、堤防機能の質的向上を図り、治水安全度を高めるものである。

継続的なモニタリング監視を実施しながら、空洞化の箇所数、陥没の大きさの拡大し、空洞化の進行が確認された場合は、適宜補修対策（護岸張替、充填工）を行っていく必要がある。



写真 3.3 無堤危険箇所



写真 3.4 万葉線桁下不足

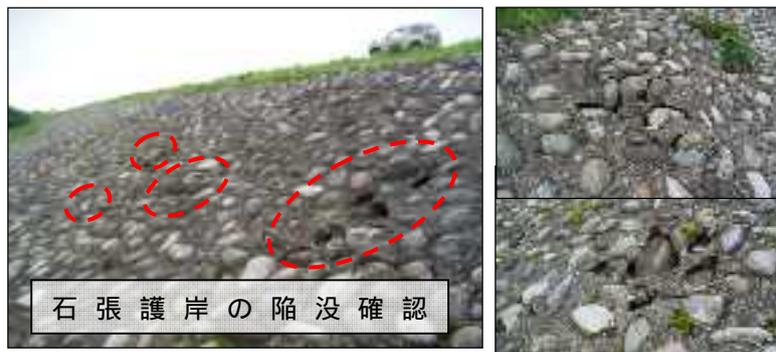


写真 3.5 護岸の空洞化

矢板護岸

4.8k左岸等には矢板護岸が設置されている。これらの護岸では、鋼矢板部分の腐食に対する護岸機能の低下が予想されるため、モニタリング監視を継続していく必要がある。



写真 3.6 矢板護岸

1. 無堤とは、堤防が整備されていない堤防のこと
2. 暫定堤とは、計画に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のこと

3. 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がないと評価される堤防のこと

3.2 河道

庄川における流下能力の現状は、河川整備計画における目標流量を安全に流下させる上で十分な断面を確保していないため、河床の維持、河道内樹木の管理、河川敷における河積を阻害する不法な工作物の設置等に注意を要する。

庄川は急流河川であるため湍筋が不安定で、異常な洗掘や土砂堆積等が発生する可能性があり、異常な洗掘の発生による護岸、堰等の基礎の変状の危険があるため、早期に発見し対策を講じる必要がある。

庄川の河道の維持管理上の留意事項を以下に示す。

河岸侵食

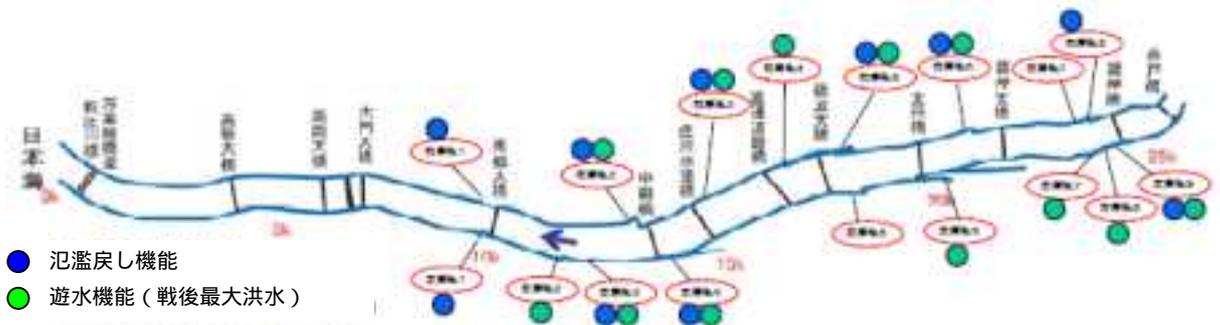
局部的な深掘れにより、既設護岸の根入れが十分では無く、かつ、堤防防護ライン近くまで側方侵食されてきている。この箇所では、継続的なモニタリング監視を実施しながら、進行した場合は維持管理対策（ブロック投入等）を行う必要がある。



写真 3.7 河岸侵食状況

霞堤

庄川では急流河川の流路を安定させるために不連続堤である霞堤が築かれてきており、氾濫水の戻し機能を有する霞堤は10箇所、戦後最大洪水で遊水機能を発揮する霞堤は12箇所となっており、適切な維持、保全が必要である。



出典：河川整備計画

図 3.1 霞堤位置図

河道内樹木

樹木の成長や繁茂の状況により、洪水の流下能力維持のために支障になっている箇所や樹木により偏流を起こし河川管理施設や河川横断施設などの支障になっている箇所などである。

コスト縮減・リサイクルの観点から、「伐採木の希望者への無料配布」や「一般公募による樹木伐採」を引き続き取り組んでいく。伐採前には必要に応じて、現地において学識者の助言をもらうなど、環境への配慮を勘案して行う必要がある。



写真 3.8 河道内樹木 (6.2k ~ 6.4k 右岸)

3.3 河川環境の整備と保全

庄川の河川環境の整備と保全に関しては、庄川とその流域の人々との関わりを考慮しつつ、庄川の流れが生み出す良好な水質及び河川景観を保全するとともに、多様な動植物が生息・生育する豊かな自然環境を次世代に引き継ぐよう努める必要がある。

動植物の生息地、生育地の保全については、砂州が卓越する河川としての特徴を踏まえて、多様な動植物の生息、生育環境の保全に努めるとともに、重要な水産資源となっているアユ等の産卵場になっている早瀬、平瀬が連続した環境やレキ床の保全に努める。また、イチモンジタナゴやトミヨ等の生息場所になっている河道内のワンドやタマリなど湧水箇所の周辺環境の保全に努める必要がある。

中上流部では貴重な峡谷環境など、現状の河川環境の保全に努めるとともに、関係機関の協力のもと、発電による減水区間の流況の改善を図る。

良好な景観の維持、形成については、庄川の特徴の一つである庄川峡の景観を保全するとともに、平野部の清らかで豊かな流れや、広い石河原や砂州などの庄川特有の河川景観の保全に努め、沿川地域の憩いの場である水辺の景観の維持、形成に努める必要がある。

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、現状の良好な水環境を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関との連携、調整、及び地域住民等との連携を図りながら現状の良好な水質の保全に努める必要がある。

3.4 河川空間の利用

清流として広い河原を有する庄川は自然に富んだ空間であると同時に市街地に近接して流れており、沿川には水との闘いの歴史を物語る「弁財天」や「松川除」、人と川との関わりを展示する「水記念公園」等がある。これらの歴史的・文化的資産の保全と活用に配慮し公園等と有機的に連携させるとともに、また背後地の施設や地域の要請などを踏まえ、自然環境や水と親しむ活動等を普及、発展させるよう維持管理の継続が重要である。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、流域の歴史、文化、風土に深く根ざしている庄川の現状を踏まえ、自然環境との調和を図りつつ、適正な河川の利用に努める。また、スポーツ広場におけるレクリエーション活動や、アユ釣り、祭事等の活動、オープンスペースである水辺空間や河川利用に関する多様なニーズを踏まえ、地域と水辺の一体化を目指した河川整備と保全に努める必要がある。

河川敷地の占用及び許可工作物の設置、管理については、動植物の生息・生育環境の保全、景観の保全に十分に配慮するとともに、治水・利水・環境との調和を図りつつ、貴重なオープンスペースである河川敷地の多様な利用が適正に行われるよう努める必要がある。

また、環境に関する情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させ、地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理を推進する必要がある。

庄川は越中だいもん凧まつり等のイベント、スポーツレクリエーション等地域住民の憩いの場として利用されていることも踏まえ、河川に関する情報を地域住民と幅広く共有し、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進するとともに、防災学習、河川の利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図る必要がある。

3.5 水利用

流水の正常な機能の維持に関しては、今後とも関係機関と連携して水利用の合理化を推進するなど、都市用水及び農業用水の安定供給や流水の正常な機能を維持するため必要な流量を確保する必要がある。

射水市の内川は、生活排水や工場からの汚水により汚濁河川となっていたが、庄川から河川浄化用水を導入することにより改善が図られている。引き続き、この状況を維持するために、水質改善のための対策を継続する必要がある。

また、渇水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制の整備などを関係機関及び水利使用者と連携して推進する必要がある。

内川浄化対策

内川浄化揚水機場及び内川流域揚水機場の設備故障により運用停止の可能性がある。各機場の操作方法等は操作規則等を遵守するものとし、設備点検により機能の保持を図る必要がある。また、洪水、高潮等の異常時においては、操作規則等により関係機関へ報告するとともに、必要に応じて速やかに修繕を行う必要がある。



図 3.2 内川浄化対策

4 河川の区間区分

庄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。

【解説等】

「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。

庄川の氾濫域には多くの人口・資産を有する中、直轄上流端（25.6k～26.1k右岸）の山付き区間を除き、全区間にわたり堤防によって背後地を守っており、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、庄川の直轄管理区間全川を「重要区間」と位置づけ、維持管理していく。



図 4.1 庄川平面図【大臣管理区間】

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、河川の適正利用等、多岐に亘っている。

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

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

5.2 確保(維持)すべき流下能力の目標設定

確保(維持)すべき流下能力は、現況河道の流下能力を維持することを目標とする。

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

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

【解説等】

洪水が流下する断面を確保することを目的として維持管理するものであり、河床の掘削、樹木伐採により現況における河道の流下能力を確保(維持)することを目標とする。

河川の定期縦横断測量や洪水後の痕跡調査等、及び河道内樹木の調査結果による繁茂状況から、流下能力、平均河床高や最深河床高の変動や異常堆積箇所の有無、樹木による流下阻害の状況を把握する。現況河道における流下能力を下回る場合は、治水安全度の上下流バランスに配慮しつつ現況流下能力を維持するため、河道の安定性に配慮した維持掘削、樹木伐採等により維持すべき流下断面を維持する。

高水敷の樹木が生長すると流下能力が低下し、偏流の助長や高流速化を招き、流木化することにより洪水流下の阻害要因となることなどを踏まえ、航空写真等により、河道内樹木の高木化、密生化の状態を把握したうえで、河川巡視時の視界不良、密生化による不法投棄の助長等の観点も含め「河道内樹木の伐採計画」を策定し、計画的に河道内樹木の伐採を図っていく。

なお、河床の掘削、樹木の伐採にあたっては、必要に応じて学識者の指導を得ながら生物の生息・生育環境の保全に配慮する。

庄川の河川整備計画では、戦後最大洪水に相当する規模の洪水を安全に流下させることを目標としている。現況河道では、目標流量の流下能力を有しているが、急流河川特有の流水の強大なエネルギーに対する危険箇所もあることから、どこでも犯濫の可能性がある。直轄区間で犯濫した場合、拡散型の氾濫形態となることから、一連区間を以下のように設定する。

一連区間の考え方

左岸	上流部で犯濫した場合の影響は、河口まで一気に連続することから、河口までを一連区間として設定する。
右岸	犯濫した場合の影響は、和田川を境に分けられるので、河口から 7.0 kmと 7.0 km ~ 26.1 kmを一連区間として設定する。

* 今後の調査、都市計画等により一連区間の考え方は変わることがある。

5.3 施設の機能維持の目標設定

5.3.1 基本

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

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

【解説等】

庄川の河川管理施設は、堤防、護岸等の他、樋門・樋管5箇所、揚水機場1箇所である。これらの河川管理施設等に対して効果的かつ効率的に維持管理を実施し、各施設等の有する機能を十分発揮できるような良好な状態を継続的させることを目標とする。

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。

【解説等】

堤防、護岸の施設の機能を維持することを目的として維持管理するものであり、河床の長期的な変動や洪水による短期的な変動による施設の基礎部分の洗掘、河岸の侵食により施設の機能に重大な支障が生じないことを目標とする。

庄川は、急流河川であることから水衝部が多く形成されており、洗掘や侵食傾向あるいは堆積傾向の状況に対して、特に注意して監視を継続していく必要がある。そのためには、定期横断測量、河川巡視等により護岸前面等、施設の基礎周辺の河床高の変化を把握し、施設に明らかに重大な支障をもたらす可能性があるると判断される場合には、原因、周辺の河床低下の傾向、澱筋の移動状況、堤防防護ラインとの関係等を考慮した上で、必要な対策を決定し実施する。

また、橋梁等の占用工作物について、現状では確認されていないものの、橋脚周りの洗掘や堰下流の洗掘の状況から、施設に支障をもたらすと判断される場合は施設管理者に連絡し、適切な対策を講じるよう指導する。

5.3.3 堤防

所要の耐侵食、耐浸透、耐震に関する治水機能を維持することを目標とし、維持すべき機能が低下する恐れがあるクラック、わだち、裸地化等の変状が見られた場合は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】

堤防については、洪水の犯濫を防止する機能が発揮できるように維持管理するものであり、現況河道の流下能力を維持するため、現況堤防の高さ、形状を維持することを目標とする。

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、河川巡視等によりその変化を把握する。

また、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。

亀裂、陥没、わだち、裸地化、湿潤状態等、維持すべき堤防の耐侵食機能、耐浸透機能、耐震機能が低下するおそれがある変状が確認された場合は、その状況に応じて、経過観察か対策実施か判断する。経過観察の場合は、必要に応じて詳細調査を実施し、対策が必要な場合は、当該箇所の変状の把握、原因究明等の詳細調査を行った上で対策案を検討し実施する。

特殊堤においてクラック、コンクリートの劣化、沈下等による施設の維持すべき機能が低下するおそれのある変状が見られた場合には、変状の状態に応じて、経過観察か対策実施か判断する。経過観察の場合は、必要に応じて詳細調査を実施し、対策が必要な場合は、当該箇所の変状の状態の把握、原因究明等の詳細調査を行った上で対策案を検討し、実施する。

堤防の高さや幅等の量的整備（河道断面確保）に加え、ボーリング調査、築堤履歴、被災実績、浸透流解析等による安全性の照査結果等をもとに、浸透による安全性が確保されない堤防においては、堤防の量的整備との調整を図りながら量的・質的ともにバランスのとれた堤防機能の維持を図る。

5.3.4 護岸、根固工、水制工

各々の施設が有する所要の耐侵食機能を維持することを目標とする。

護岸にあってはコンクリートの劣化・摩耗、目地の開きや吸い出しが疑われる沈下、水制工にあってはコンクリートの劣化・摩耗、根固工にあっては、構成するブロックのめくれや滑動などの変状が見られた場合は、モニタリングを継続し、変状の状態から明かに機能に重大な支障が生じると判断される場合には、必要な対策を実施する。

【解説等】

堤防・河岸の洪水流に対する耐侵食機能の維持を目的として維持管理するものであり、堤防機能に重大な支障が生じないことを目標とする。

各施設の耐侵食機能を維持するためには、堤防等点検、河川巡視等により護岸の目地の開きやクラック、護岸背後地盤の沈下やひび割れなどの変状を把握し、維持すべき護岸の耐侵食機能が低下する恐れのある変状を把握した場合は、その状況に応じて、経過観察か対策実施か判断する。経過観察の場合は、必要に応じて詳細調査を実施し、対策が必要な場合は、当該箇所の変状の把握、原因究明等の詳細調査を行った上で対策案を検討し実施する。

また、河口部の新川開削区間では、洪水時の流れを河道中央に向かうよう高水敷に水制（木工沈床）が設置されており、河岸を防護している。この水制により低水路が安定しているとともに良好な水辺環境となっていることから、巡視・モニタリングを継続し、今後、被災した場合も木工沈床により復旧を図ることを基本として実施する。

5.3.5 霞堤

急流河川にあっては、霞堤は犯濫流を再び河道に戻すことで犯濫による被害拡大を縮小させるといった機能を有するため、霞堤本体と本堤と霞堤の開口部が所要の機能を確保することを目標として、堤防としての健全性のみならず、開口部において適切に利用を図るよう維持管理するものとする。

【解説等】

霞堤本体、本堤と霞堤の開口部それぞれが所要の機能を維持することにより霞堤としての効果を発揮するものであり、犯濫流が本川河道に戻る機能を維持することを目標とする。

また、庄川に現存する霞堤は、17箇所あり、そのほとんどの土地利用は、耕作地として利用されているが、一部の霞堤では、治水機能が失われた箇所もあることから、今後も霞堤としての機能が維持できるよう関係者と調整を図り適切に維持管理する。

5.3.6 樋門・樋管、揚水機場

洪水時に所要の機能を確保すること、及び樋門・樋管等堤防縦断方向に設置している施設では、洪水時にあっては堤防と同等な機能を確保し、堰など河道を横断して設置している施設では、平常時における適正な分派制御を行うといった所要の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、平常時における揚水機能、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】

樋門・樋管、揚水機場の所要の機能の維持を目的として維持管理するものであり、各種設備等が操作規則等に則り適切な操作が実施でき、水位維持機能、排水機能といった各施設が保持すべき所要の機能に重大な支障が生じないことを目標とする。

また、樋門・樋管の堤外水路、揚水機場のポンプピットなどは土砂が堆積しやすい条件下にあることから、堆積する土砂に関しては、各施設の治水上、利水上の所要の機能に著しい悪影響を与えないことを目標とする。

各施設の機能を維持するためには、施設の点検、河川巡視等により、クラック、コンクリートの劣化、沈下、鋼材の腐食等の変状を把握する。各々の施設が維持すべき機能が低下するおそれがある変状が見られた場合には、状況に応じて、経過観察か対策実施か判断する。経過観察の場合は、必要に応じて詳細調査を実施し、対策が必要な場合は、当該箇所の変状の状態の把握、原因究明等の詳細調査を行った上で対策案を検討し、実施する。

また、「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)」「河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル(案)」(H27.3 国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 水管理・国土保全局)、「揚排水機場設備点検・整備指針(案)」(H20.6 国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 水管理・国土保全局)、「電気通信施設点検基準(案)」(H28.1 国土交通省 大臣官房 技術調査課)に基づき、定期・臨時点検や施設・設備の更新を行う。

また、別途定める修繕計画に基づき、補修対象施設・設備の修繕を行う。修繕計画は、施設・設備の変状の進行状況等により適宜見直す。

ネットワーク設備等については、セキュリティの確保の観点から、常にサポートが受けられる設備に修繕又は更新する。

無線などの通信回線についても二重化を行うなど災害時に孤立しないように万全の対策をとるものとする。

樋門・樋管の吐口、揚水機場のポンプピットの堆積土砂についてはゲートの不完全閉塞を招く恐れがあるため、特に注意を要する。

5.3.7 水文観測施設

観測精度を確保するなど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できる位置、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、水質観測施設、地下水観測施設などの各施設は、治水・利水計画の検討などに資する重要なデータを観測するものであり、所要の観測精度を確保することを目標とする。

水文観測業務規定及び同細則に基づいて、水文観測所の点検を実施するとともに、出水期前には職員による点検を実施する。

観測所において、樹木の繁茂（雨量観測）、土砂堆積（水位観測）、樹木・草木の繁茂（流量観測）等の周辺環境の問題、観測機器のトラブルや観測所の変状等が確認された場合は必要な対策を実施する。

また、テレメータシステムの停止やデータ異常などが確認された場合は、早急に原因を究明し対策を実施する。

5.4 河川区域等の適正な利用に関する目標設定

河川区域、河川保全区域が、治水、利水、環境の目的と合致して適正に利用されることを目標とし、河川敷地の不法占用や不法行為等に対し、適切な対応を行うものとする。

【解説等】

河川区域において、適正な河川利用に資するべく、現有する治水機能、河川環境、及び利水秩序に影響を与える不法行為等へ適正に対処することを目標とする。

主に河川巡視により不法行為などの把握を行う。

洪水の流下の際に流失したり、現況河道の流下能力に対し阻害となる不法工作物、不法盛土などの状態を把握した場合は、直ちに対応する。

また、庄川の豊かな自然環境を攪乱したり阻害したりする行為、自由使用の範疇を逸脱し、他の利用の妨げとなる不法な行為を把握した場合においてもただちに対応する。

さらに、適正な流水の利用環境にある現状に対し、不法な取水行為など現況の秩序を犯す行為を把握した場合においても、ただちに対応する。

その他、自然公物である河川に対し不法な占有的行為、社会理念から逸脱した行為の発見にあたって適切に対処する。

不法行為を把握した場合は、原因者を特定し、河川法と関係法令に基づいて、改善指導、改善命令、撤去命令等を速やかに行い、不法状態を解消する。

不法投棄物については、原則として、投棄者を特定し投棄者に回収させる。

また、注意喚起の看板設置、会議や出前講座等の場を活用し注意を促す等により啓蒙に努める。

不法投棄に対しては、上記による対処による他、不法投棄を助長しかねない樹木などの死角の発生についても注意する。

許可工作物として、堰（頭首工）3箇所、樋門・樋管 41箇所、橋梁 44箇所、揚水機場 3箇所、サイフォン 3箇所がある。これらの施設については、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、必要に応じて助言、指導、監督等を行う。

5.5 流水の適正な利用及び正常な機能の維持に関する目標設定

流水の正常な機能を維持するため必要な流量である概ね 8.4m³/s を庄地点で確保することを努めるとともに、庄川の良好な水質を、BOD の年平均値 2mg/l となることを目標とし、流量、水質を監視し、必要に応じて関係機関の調整・連携を行うものとする。

【解説等】

流水の正常な機能を維持するために必要な流量（以下、正常流量という）は、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮して、庄川大臣管理区間において、おおむね 8.4m³/s 程度と想定している。現在流況は、10年に1回程度発生する渇水に対して、正常流量を概ね満足する結果にあるので、ひき続き河川流量の維持に努めることを目標とする。

また、現況水質（BOD）は、各地点で環境基準値を達成している。

庄地点における正常流量の確保に努め、河川水の利用に関しては、限りある水資源の有効利用を図るため、水利用の合理化を進めるとともに、より適正な水利用が図られるように対応する。また、環境基準を満足する良好な水質を維持するため、代表地点における継続的な水質モニタリングを行うとともに関係機関との連携を図り、目標水質の維持に努める。

5.6 河川環境の整備と保全に関する目標設定

池や湧水、ワンド、細流などの自然環境と、ウマノスズクサ等の重要種の生息・生育環境などを保全する。また、流域内の生物の生息・生育環境の連続性確保に努め、湿地環境やレキ河原、早瀬・平瀬、淵等の豊かな自然環境、広い石河原や砂州などの河川景観を保全することを目標とする。

【解説等】

定期的なサイクルで発生する洪水による「破壊」とその後の「再生」を繰り返すことなどが特徴である、庄川らしい河川環境の保全を図る。具体的には、豊かな環境を形成する扇状地下流部をはじめ、湧水によるワンド・タマリや連続した早瀬・平瀬等における豊かな自然環境や広い石河原、砂州などの河川景観の保全に努める。

河道掘削や堤防整備等においては、河川環境の保全を原則としつつ、改変範囲の最小化、影響の低減を図っていく。

また、河道内だけでなく堤内地も含めた動植物の生息・生育・繁殖環境の連続性に配慮し、水路や水田に関しては、現在、「身近な水域における魚類等の生息環境改善のための事業連携方策の手引き（平成16年3月）」が作成され、環境との調和に配慮した農業水路整備等が進められている。これら魚類の生活史において必要な環境の保全・再生の接続に寄与するため、関係機関と連携を図り、流域内の魚類等の移動性向上を図っていく。また、利賀ダムについても同様に自然環境の保全、開発の影響の軽減を図ることを基本としていく。

6 河川の状態把握

6.1 基本

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

【解説等】

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、「河川維持管理データベースシステム（RMDIS）」を運用している。今後は、巡視点検等の状況や河川カルテを「河川維持管理データベースシステム（RMDIS）」等への登録を行い、データの蓄積・分析を積極的に対応していく。

また、航空レーザ測量、ドローンを活用した点検等、新しい知見に基づくデータの収集方法を検討していく必要もある。

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。

「河川維持管理データベースシステム（RMDIS）」は、「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。

「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）

6.2 基本データ収集

6.2.1 水文・水理等観測

（1）水位・雨量・流量観測

水位・雨量・流量観測は、治水・利水計画の検討、洪水時の水防活動に資する情報提供、河川管理施設の保全、湯水調整の実施等の基本となる重要なデータであり、その実施に当たっては、「水文観測業務規程」によるものとし、次のとおり実施する。なお、観測所の配置については、必要に応じて新設及び統廃合を適宜検討する。

【実施場所】

巻末資料表-1～表-4 参照

【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 : 月3回

【時 期】

・通年

【主務課】

水位観測、雨量観測 : 調査第一課

低水流量観測、高水流量観測 : 調査第一課

【解説等】

1) 水位観測

- ・水位観測所は、河川の計画や管理のための基準として永続的な観測が必要な地点、洪水予報や水防警報のために必要な地点、河川の流出特性を把握する上で重要な地点に配置する。また、水門、狭窄部、河床勾配変化点など水位特性が大きく変化する構造物や地形条件を有する場合も、必要性を十分吟味の上配置する。その他、テレメーター化を図る際には、電波条件についても勘案し配置する。
- ・基準観測所及び補助観測所により、河道配分流量の変化点、主要な支川の分合流点、支川ごとに水位計を配置する。
- ・自記水位計による 10 分間隔の計測を行うとともに、電子ロガーまたはテレメータによる無線配信によって記録する。
- ・河道の改変などの影響により観測流況に著しい差異が生じる場合には、観測所零点高の見直しを行うなど必要な対策を行う。

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。
- ・河川等の計画及び管理上、適正な観測網となるよう、全流域にわたって平面的に偏りなく、かつ高度的にも流域の降雨特性を代表するように観測所を配置し、観測する。
- ・自記雨量計による 10 分間隔の計測を行うとともに、電子ロガーまたはテレメータによる無線配信によって記録する。
- ・特に、観測機器本体のみならず、樹木による観測精度の低下など周辺環境の変化による影響について注意する。

3) 流量観測

- ・流量観測所は、水系全体から見た適正な観測網を考慮して、河川の計画や管理のために重要な地点に配置する。
- ・高水流量観測では、観測値の流量規模に偏りがないよう大出水のみならず中小洪水においても行う。
- ・高水流量観測では、水位流量曲線が水面勾配の影響を受けてループを描く場合もあるので、水位の上昇期のみならず下降期にも行う。
- ・低水流量観測は、平水時から濁水時まで必要な観測精度を得るため適当な時期を選び年間を通して最低 36 回実施する。
- ・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位置及び機器を選定する。
- ・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には重要であるため、十分な説明と打合せのもとで実施する。

(2) 水質観測

【対策実施基準】

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、富山県水質測定計画との整合を図りながら次のとおり実施する。

【実施場所及び頻度】

巻末資料表-5 参照

生活環境項目¹：全観測所とも月1回

(但し n-ヘキサン抽出物質全窒素、全リンは4ヶ月に1回)

健康項目²：大門大橋、雄神橋観測所において年4回程度

1：pH、溶存酸素量(Do)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全リン

2：カドミウム、全珪素、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-ジクロロエタン、シス-1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、

トリクロロエタン、テトラクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チラム、シジン、チベンソール、ベンゼン、トルエン、

硝酸性窒素及び亜硫酸性窒素、フッ素、砒素、1,4-ジメチル

【時期】

生活環境項目：通年

健康項目：年4回程度

【主務課】

定期採水：調査第一課

【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は、気象状況を確認し、原則的に流量の安定している低水流量時を選んで行う。
- ・定期採水地点では、県知事が定める「公共用水域及び地下水の水質測定計画」に基づき、生活環境項目、健康項目、ダイオキシン、環境ホルモン等の水質項目の分析を行う。
- ・また、必要に応じ、臨時の水質採水・分析を実施する。

6.2.2 測量

(1) 縦横断測量

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

【実施場所】

管理区間全川(測量間隔200m、橋梁等の河川横断構造物)

【頻度】

管理区間全川：4年に1回、及び大規模な洪水が発生した場合

【時期】

管理区間全川：実施時期は、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直ちに実施する。

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・出水後の横断測量は、大規模な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て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合には、低水路内のみ実施するものとする。
- ・縦断測量によって得られた距離標・水位標の標高は、河川の計画・工事等の基準となり、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、「河川定期縦横断測量業務実施要領」に基づき、適切に実施する。
- ・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。
- ・縦横断測量は、河道計画の立案、堤防・護岸等の設計及び施工、河川の適正な維持管理等のため、定期的に河川の縦横断形状を測量し、流下能力を把握するとともに、長期的または洪水前後の縦横断形状や流下能力の変化、河床変動状況を把握する。
- ・特に、維持管理面においては、堤防・護岸等の安全性の把握、維持掘削や洗掘対策の必要性の判断及び対策の検討に活用するとともに、許認可にあたっての基礎資料としても活用する。
- ・縦横断測量を実施した際には、過去の断面との重ね合わせや、流下能力の評価を必ず実施し、河道管理上の問題点等を把握するなど、積極的に活用を図る。

(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】

4年に1回、及び大規模な洪水が発生した場合

【時 期】

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

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・平面測量を実施した場合は合わせてモザイク写真を作成する。また、航空写真測量の撮影に際しては、斜め写真の撮影を行うなど、視覚に基づく重要な情報の蓄積を行うことも考慮する。
- ・沿川の土地利用の変化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。

モザイク写真：撮影した写真を河川に沿って連ねた写真

- ・ 河道内は流水による蛇行形状及び砂州の変化が繰り返されるものであるため経年的に捉える。また、河川改修や沿川の開発等で地形変化が見られる場合は、必要に応じ地上測量により補完する。

6.2.3 河道の基本データ

(1) 河床材料調査

河床材料調査は、河床の変動状況や流下能力等を把握するための基本データであり、その実施に当たっては、「国道交通省河川砂防技術基準調査編」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】

管理区間全川

【頻 度】

4年に1回

【時 期】

実施時期は、降雪前までに実施する。

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・ 河道計画作成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、その成果は河床の変動状況を把握し、護岸等の施設管理や施設設計の基本となる重要なデータでもある。
- ・ 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。
- ・ 河川改修によって河川の川幅、縦断形等を変えた区間、荒廃山地から流出する支川下流、セグメントの変化点等では、特に密に河床材料調査を実施する。
- ・ 調査に当たっては、「国土交通省河川砂防技術基準調査編」による他、「北陸地方整備局地質・土質調査業務共通仕様書第12条」により調査を行う。
- ・ 調査方法としては上記の他、画像解析による粒度分布調査の活用も検討する。

(2) 河道内樹木調査

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

【実施場所】

航空写真による重ね合わせ：平面測量実施範囲

河川巡視：管理区間全川

詳細調査¹：至近4箇年の伐採箇所。今後4箇年の伐採予定箇所

1：樹木群内の樹種、樹木群の高さ、枝下高さ、胸高直径、樹木密度の調査

【頻度】

航空写真による重ね合わせ：4年に1回（平面測量実施年）

河川巡視：年1回重点実施

詳細調査：年1回

【時期】

航空写真による重ね合わせ：平面測量実施後

河川巡視：出水期後、及び出水後

詳細調査：出水期後

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・河道内の樹木は、その繁茂の状況によって、河川管理施設に悪影響を与えたり洪水の流下を阻害する他、流木化することにより橋梁が閉塞し、橋梁の流失や洪水氾濫の原因となる恐れがある。
- ・また、河川巡視時の視界不良や不法投棄の温床にもなっていることから、樹木の影響を考慮した流下能力を把握するとともに、河川管理上支障のないように河道内の樹木を適正に管理するため、定期的に調査を実施する。
- ・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、変化を把握する。
- ・詳細調査にあたっては、植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査を適宜活用して実施する。詳細調査の実施区域は、伐採した区域及び流下能力の算定にあたって「樹木群の密度が粗である」として扱った区域について行い、再繁茂や樹木群密度の変化等を確認した際には適切に対応する。
- ・樹木の伐採計画の検討にあたっては、河川全体の自然の営みを視野に入れた検討を行うために、河川全体を視野に入れ各樹木群が持つ機能を評価し、「伐採可能な樹木群」または「伐採手法の詳細検討が必要な樹木群」に区分し実施する。

6.2.4 河川環境の基本データ

(1) 河川水辺の国勢調査

河川水辺の国勢調査は、河川環境の状態把握のための基本情報として重要であり、その実施に当たっては、「河川水辺の国勢調査マニュアル等」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 : 5年に1回
- ・底生生物 : 5年に1回
- ・植物 : 5年に1回(植物相は10年に1回)
- ・鳥類 : 10年に1回
- ・両生類・は虫類・ほ乳類 : 10年に1回
- ・陸上昆虫類 : 10年に1回
- ・河川環境情報図 : 5年に1回

【時期】

「河川水辺の国勢調査マニュアル等」による。

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・河川区域内の河川環境を適切に整備・保全するため、その基礎情報として、動植物の生息状況や動植物の生息基盤となる瀬・淵・ワンド・池・植物群落等の分布状況、レッドデータブックに記載されている等の特定種の生息状況、外来種の生息状況等、及びこれらの経年的変化について把握するため、定期的に河川水辺の国勢調査を実施する。また、日頃から、河川の自然環境に関する情報収集に努める。
- ・河川巡視等において、目視で容易に確認できる代表的な植物の開花、渡り鳥の飛来・飛去、鮎等魚類の集団産卵や遡上、瀬切れの発生等の河川の自然環境に係わる特筆されるべき事象の把握や保全が望まれる自然環境へ影響を与えるような河川工事や河川利用があるかどうかの確認等を行う。
- ・また、保護が望まれる自然環境として、ジャコウアゲハ、ウマノスズクサ等の生息が確認されていることに留意する。なお、庄川で確認されている植物は外来種の占める割合が他の河川より高く、特定外来生物に指定されているオオキンケイギク、ブラックバス、ブルーギル等の生物が確認されていることに留意する。
- ・河川環境に関する情報は多岐にわたり、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アドバイザー等学識経験者の助言による他、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マニュアル等」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】

5年に1回

【時期】

春・夏・秋・冬の適期

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・河川の適切な利用や河川環境整備のための基礎資料として、河川空間利用者数、利用状況など河川空間の利用状況、及びこれらの経年変化を把握するため、定期的に、河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）を実施する。また、日頃から、河川空間の利用に関する情報収集に努める。
- ・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。
- ・また、河川巡視等において、日常的な河川利用状況、他の利用者に危険を及ぼすような好ましくない利用状況、自由使用を妨げるような利用状況、河川区域内における駐車や係留の状況、イベント等の開催状況や新たな河川利用形態等河川利用上特筆されるべき事象等を把握する。
- ・河川区域内において、許可されていない船（プレジャーボート、笹舟）の係留や棧橋など停泊の状況があること、また、ゴミの不法投棄等も多いことから、河川巡視等で実態を把握する。

6.3 堤防点検等のための環境整備

(1) 堤防除草（堤防監視の条件整備）

堤防除草は、河川巡視、点検による堤防の状態把握を行う上での環境整備として、出水期間（6月21日～9月30日）における堤防の表面等の状態が確認できるよう植生の繁茂状況を考慮し、堤防上の除草を次のとおり実施する。

【実施場所】

直轄管理区間の有堤部

【実施範囲】

堤防及び川表法尻から2mの範囲

【頻度】

除草：年2回

集草：年1回（1回目除草後）

【時期】

1回目：7月中旬までに完了

2回目：10月上旬までに完了

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・除草回数は年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、堤防の利用状況、

有害雑草も含めた堤防の植生状況、草丈の伸長の状況等を考慮して実施する。

- ・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・点検時に支障が生じない範囲で除草時期・方法を検討する。また、カメムシ等の対応として堤防の巡視・点検時に支障が生じない範囲で除草時期を検討する。
- ・集草回数については、当面は1回実施することを基本とするが、コスト縮減・堤防点検時における視認性確保、堤防の弱体化等考慮の上、引き続き検討見直しを図る。また、家屋連担部では野火防止、用水路等の送水、堤脚水路の排水不良防止、一般利用者施設周辺景観対策、その他苦情や要望を加味しつつ2回実施する区間を設定するものとする。
- ・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。そのため「小型焼却炉」、「バイオ生菌による刈草の分解消滅」、「刈草の固形・炭化システム」、「天然重曹による除草・抑草試験」等、従来より各種試験の取り組みを行ってきたが、現在のところ抜本的な解決策を見いだすには至っていない。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。また、「低炭素社会」実現に向けた取り組みも念頭に、他事務所で既に実施している「刈草の希望者への無償配付」についても需要動向等を考慮しつつ引き続き取り組んでいく。
- ・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。

【実施に当たっての留意点】

事前調査

除草区域内の官民境界杭、河川距離標杭、通信管路及び占用物件など、除草時に損傷しないよう事前調査を実施し、表示・保護などの対策を講じる。

除草時期の調整

除草時期が同一期間となるよう兼用道路管理者と事前調整を実施する。

堤防等の異常の発見

事前調査、除草中に堤防等の異常を発見した場合は速やかに報告する。

除草の方法

原則として、経済性に優れた機械除草方式（遠隔操縦式、ハンドガイド式）とする。

機械除草が困難な場合に限り、人力除草方式（肩掛け式）によることとする。

なお、除草剤については原則使用しない。（平成2年3月19日付け「農薬の使用に関する河川の維持管理について」）

動植物への配慮

除草の対象範囲内に貴重・希少な動植物が生息する場合には、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の有識者の意見を聞きつつ、対応を検討する必要がある。

なお、最近、河川管理への市民参加の一環として、市町村を通じて沿川自治会に除草を委託する事例が見受けられる。この方式は、河川愛護意識の高揚にも有効であり、今後一層の拡大を図る。

(2) 高水敷除草（施設監視の条件整備）

堤防と一体として行う箇所以外の高水敷の除草は、河川巡視や水文・水理観測等に支障を生じる箇所、低水護岸周辺など河川管理上必要な箇所、クズなどの高水敷植生により堤防に悪影響を与える箇所、家屋連担部における野火の発生の防止、及び特に河川利用が多く利用者の安全性に配慮すべき箇所に限り実施する。

【実施場所】

堤防及び川表川裏とも法尻 2mの範囲

【頻度・時期】

堤防除草（含む集草）に同じ。

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・高水敷上の草は、自然環境の一部であり、その量も膨大であることから、全体を除草することは現実的ではないため、除草の範囲は必要最小限とすることを基本とする
- ・除草の対象範囲内に貴重な動植物が生息する場合には、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の有識者の意見を聞きつつ、対応を検討する必要がある

(3) 障害物の処分等

不法投棄や塵芥等による障害物の処分は、平常時の河川巡視等で監視を行うこととし、発見した場合は、関係機関とも連携し適切に回収処分を行う。

【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】

河川巡視時

【時期】

通年実施

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・塵芥等による障害物の処分は、平常時の河川巡視時に適切に実施する。
- ・河川巡視や堤防点検に支障をきたす車や家具等の粗大ゴミは、自治体や維持管理業者等の協力を得て一時的に回収する。

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について、「北陸地方整備局河川監理員及び河川巡視員執務要領」及び次により実施する。なお、平常時の河川巡視には、車上を主とする一般巡視と、場所・目的を絞った目的別巡視がある。

【実施場所】
管理区間全川

【実施範囲】
河川区域、河川保全区域、及びその周辺

【頻 度】
・一般巡視 : 週2巡。なお、休日巡視は月1回、夜間巡視は月2回実施(4月~11月)。
・目的別巡視 : 月1回

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

【主務課】

河川管理課

【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。

) 河道及び河川管理施設の維持管理状況

表 6.1 「河道及び堤防等の維持管理状況の概括的確認」目的一覧

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

通常の陸上からの巡視では不可視となる箇所の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。

) 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。

) 河川区域内における不法行為の発見

表 6.2 「河川区域等における不法行為の発見」目的一覧

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

) 河川空間の利用に関する情報収集

表 6.3 「河川空間の利用に関する情報収集」目的一覧

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

) 河川の自然環境に関する情報収集

表 6.4 「河川の自然環境に関する情報収集」目的一覧

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

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

(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、犯濫注意水位に達するおそれがある洪水が発生している全区間について、洪水が最高水位に達した後、減水し水防団待機水位に至るまでの期間。

【実施範囲】

河川区域、河川保全区域、及びその周辺

【実施体制】

・2班4名

【主務課】

河川管理課

【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。
- ・1巡に要する時間を基本的に参集後2時間程度とし、当該時間内で完了する体制を確保する。
- ・出水時の河川巡視は委託巡視員により行われる場合がほとんどであるため、出水期前に巡視ルート、重要水防箇所、巡視項目についての教育を図り、出水時に迅速で効率的な巡視が行えるよう準備を行うものとする。
- ・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。

6.5 点検

6.5.1 出水期前、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標準要領」によるものとし、次のとおり実施する。

【実施場所】

直轄管理区間内における河川区域、河川保全区域、及びその周辺

【実施時期・頻度】

出水期前：出水期前の点検は、5月末までに実施する。

出水後：原則として犯濫注意水位以上の出水があった場合、水位低下後直ちに行う。

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・堤防等河川管理施設の安全性・信頼性を維持するため、堤防にあっては天端やのり面の亀裂、のり面の変状、裏のり面小段付近の漏水や泥濁化、裏のり面の変状・亀裂・泥濁化、裏のり尻付近の漏水・噴砂・泥濁化、堤内地の隆起・陥没などの変状を点検する。
- ・護岸等にあっては変形、基礎部分の変状、深掘れ、接合部分からの漏水、高水敷の侵食、法面の沈下・はらみだしなどの変状を点検する。
- ・樋門・樋管にあっては、本体、取付け護岸、取付け水路のクラック・損傷・埋塞などの変

状を点検する。

- ・出水期前点検については、堤防の表面の状態が観察しやすいように除草後速やかに行うことを基本（または、草が繁茂する前に行うこと）とする。また、除草の際に変状が発見されることもあり、除草を行った業者からの情報も把握しておく。
- ・出水後の点検については、出水期前の状態と比較し、出水後の変状を把握するよう努める。
- ・点検は徒歩目視により行い、徒歩で確認できない箇所においては必要に応じて船上から河川管理施設等の変状の点検を行う。
- ・変状箇所については、河川巡視、堤防等点検などの業務実施者間で現場の変状情報の共有化を図るとともに、同一箇所でも測定・モニタリングを実施するため、マーキングを行う。
- ・点検結果で得られた異常・変状、及び従前の点検で異常・変状があった施設、及び河道の状況については河川カルテに結果を記録するものとする。
- ・河道、堤防、護岸、その他河川管理施設はそれぞれ別々に点検し状態を把握するだけでなく、河川全体としての状態を把握することにより、対策の必要性、優先度を総合的に判断し、より適切に維持管理を行う。
- ・計画高水位を越えるような洪水が発生した場合には、堤防等の被災状況についてより詳細な点検を実施する。

（２）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。

【実施範囲】

管理区間全川

【頻度】

犯濫注意水位以上の出水または高水敷の冠水する出水以上で、適宜、実施する。

【時期】

出水後

【主務課】

調査第一課

- ・河道計画策定に必要な流量実績や粗度係数の把握には、できるだけ大きな出水についてなるべく多くの洪水痕跡調査を行うことが望ましい。特に高水敷の樹木や地表面の状態によって洪水時の水位上昇量は大きく異なることから、少なくとも高水敷が冠水するような出水では調査を行う。
- ・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。
- ・痕跡水位の精度は本来さほど高くなく、測定方法によっては精度がさらに低くなる可能性があるため、測定の際はある程度の精度が確保できるように、以下の点に留意する必要がある。

ピーク水位発生後なるべく早く測定する。

痕跡の判定はなるべく泥の付着によるものとする。

ゴミで判定する場合、測定点周辺の付着状況を予め観察し、他の場所に比べて低いところに付着した場合は測定対象からはずす。

水位計による最高水位と比較し、痕跡水位の精度のチェックを行う。

縦断方向にも密に、1つ1つ確認しながら左右岸で痕跡を採取する。洪水痕跡調査位置は、距離標間程度を基本とし、さらに計画上重要であり、水位変動が大きいと推察する地点で実施するものとする。また、水位流量観測所、樋門・樋管設置箇所、堰・橋梁等の構造物設置箇所、河道狭窄部、流下能力不足箇所等に対しても実施する。

洪水痕跡は、痕跡高の観測・整理だけでなく高水敷等の浸水範囲も把握し、平面図の作成も行う。

(3) 土砂変動調査

- ・異常洗掘が発生すると、水制、護岸、堰などの基礎に変状をきたし、施設に重大な支障をもたらす恐れがあることから、可能な限り早期に発見し、対策を講じ、次の洪水に備える。
- ・堤防等点検、河川巡視等で、以前と比較して変化があり異常と判断された場合は、横断測量等により洗掘状況を詳細に把握するとともに、その原因を究明し対策を検討する。
- ・堤防等点検、河川巡視等は、河川カルテの他、モザイク写真、斜め写真、重要水防箇所位置図により水衝部を把握した上で実施し、異常洗掘箇所の把握に努める。
- ・また、蛇行区間については水衝部がほぼ固定されており洗掘深も深いことから、調査位置を事前に定めておき、経年的な変動を把握するよう努める。
- ・土砂堆積が発生すると、その位置や規模、形状により、堰上げによる支川の排水不良、乱流・偏流による局所洗掘や河岸侵食などを発生させる恐れがあることから、可能な限り早期に支障となる土砂堆積を発見し、対策を講じ、次の洪水に備える。また、支川合流点において、土砂が堆積しやすいことに留意する。
- ・堤防等点検、河川巡視等で支障となる土砂堆積が確認された場合は、横断測量等により堆積状況を把握するとともに、その原因を究明し対策を検討する。
- ・土砂堆積調査は、河川カルテの他、既往の定期横断測量やモザイク写真、斜め写真の活用により河道の経年変化を把握した上で実施し、支障となる土砂堆積箇所の発見に努める。

6.5.2 地震後

(1) 堤防等河川管理施設の点検

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

なお、地震時河川巡視には、一次点検と二次点検がある。

【実施場所・頻度・時期】

- ・一次点検：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犯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

【主務課】

河川管理課

【解説等】

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

震発生から1日以内の期間内に実施するものとして、当該期間内で完了する体制を確保する。

6.5.3 河川管理施設（土木構造物以外）の点検

（1）河川管理施設（機械設備、電気及び防災情報通信設備等）の点検

設備の信頼性確保、機能維持を目的として、機器の整備状況、作動確認、偶発的な損傷発見のため、点検を実施する。実施に当たっては、機械設備にあつては、「河川用ゲート設備点検・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。

【対象施設】

- ・管理区間内の機械設備・電気通信設備を備えた施設及び防災情報通信設備等

【実施時期・頻度】

- ・機械設備 定期的な管理運転及び詳細点検

【主務課】

防災課

【解説等】

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

（2）水文等観測施設の点検

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

【対象施設】

- ・「6.2.1 水文・水理等観測」に掲載の施設

【頻度】

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

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・適正かつ確実な水文観測を実施するために、観測器械及び観測施設について点検を行い、樹木等周辺環境の影響や観測機器トラブル等が確認された場合またはその恐れがある場合は、適切かつ迅速な措置を講じる。
- ・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。

定期点検

- ・定期点検は、施設・設備において特に器械類を外側からの目視により点検するものであるが、雨量、水位、水位流量観測所について、月1回以上実施する。
- ・この点検は、測定部、記録部、器械類の機能障害等の異常を早期に発見し、データの欠測が生じないように行う。

総合点検

- ・総合点検は、定期点検を実施した上で器械類の内部についても詳細な点検を実施するもので、模擬テスト等による点検も含まれる。
- ・雨量、水位、水位流量観測所について、年1回以上実施する。
- ・この点検は、測定部、記録部、器械類の故障及び観測データの精度向上が図られるよう保守及び校正を行うとともに、器械の老朽化や不調による欠測を未然に防ぐため器械の診断を行うものであり、点検は出水期の前に実施する。また、機器の更新については、適宜判断する。

《雨量観測所》

観測記録の点検（テレメータ記録、自記紙記録、電子ロガー記録等）
雨量計の点検（受水器、転倒ます、時計、ヒーター等）
観測所周辺の点検（観測の妨げになる樹木や構造物の有無等）
予備品・消耗品の点検
点検結果の報告
その他

《水位・水位流量観測所》

観測記録の点検（テレメータ記録、自記紙記録、電子ロガー記録等）
自記水位計の点検（センサ部、記録部、データ処理部、観測井、導水路、保護管等）
量水標の点検（基準量水標、第1見通し量水標、第2見通し量水標等）
水準基標の点検（位置、設置状況等）
観測所周辺の点検（観測の妨げになる樹木や構造物の有無等）
予備品・消耗品の点検
点検結果の報告
その他

（3）光ファイバー及びCCTVカメラの点検

河川管理における情報通信システムの高度化による新たな対応が進む中、光ファイバー通信を利用したCCTVカメラによる画像監視情報は、河川管理業務にとってなくてはならない設備となっており、迅速かつ効率的な河川管理業務のため、定期点検を実施し、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、適切かつ迅速な措置を講じる。

【対象施設】

- ・「6.2.1 水文・水理等観測」に掲載の施設

【主務課】

防災課

【解説等】

- ・各施設の点検は「電気通信施設点検基準（案）」を基に、以下に準じて実施する。
- ・光ファイバーについては、光ファイバー線路監視装置にて日々線路異常の検出や障害の確認を行っており、これをもって点検に替えるものとする。
- ・カメラ映像については、周辺自治体やインターネット、マスコミ等へ常に提供しており、良質な画像を維持するとともに、点検時にはできるだけ停止時間を短くするよう留意するものとする。

総合点検（システム動作状況、画像確認、各種操作確認等）
外観確認（ポール、架台、含む全体、ボルトの緩み等）
電源電圧等の確認（電源電圧、絶縁抵抗等、各電気的特性の確認）

各種機能の確認（ワイパー動作、旋回装置、接続部等）
機器本体の清掃
図書類、予備品等の確認
その他

6.5.4 親水施設の点検

(1) 親水施設等の点検

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

【点検箇所】

巻末資料-7 参照

【点検実施】

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

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・ 親水施設等の利用の安全性が確保されているか、河川巡視による他安全利用点検により確認し、安全上問題がある箇所については、是正措置を講じる。
- ・ 毎年、河川利用者が多く見られるゴールデンウィーク前及び夏休み前に、「河川（水面を含む）における安全利用点検の実施について」（平成21年3月13日付け国河環第106号・国河治第146号治水課長通知）、「河川（水面を含む）における安全利用点検の実施について」（平成21年3月23日 国北整河管第119号）に基づき、安全利用点検を実施する。
- ・ 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。
- ・ 安全利用点検の実施にあたっては、極力、施設管理者と協働で実施する。

6.5.5 許可工作物の点検

(1) 許可工作物の維持管理状況の確認

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

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・ 許可工作物が許可どおりに維持管理されているか、河川巡視の他定期検査により確認し、

適切に維持管理されていない場合は、適切かつ迅速な措置を講じるよう指導する。

- ・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、親水施設等の点検を兼ねる場合がある。
- ・橋梁については、設置者自らによる点検を基本とするが、点検体制が整っていない施設については合同点検によるとともに、点検体制を整えるよう適切に指導する。

6.6 日常的な巡視・点検を受けた河道のモニタリング

6.6.1 河道・堤防等の変状の点検（巡視・点検による発見時）

（1）堤防等河川管理施設及び河道

日常点検により発見された変状が施設の機能に支障となると判断される場合において対策を実施するための、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」に基づき実施するものとするが、必要に応じ学識者の意見を聞き、モニタリング計画、内容、及び対策実施時期について判断するものとする。

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・状態把握により得られた異常・変状、その状態について分析・評価し、適切な時機に対策を講じることで、効果的・効率的な河川維持管理を行う必要があるが、河川維持管理にあつて必ずしもそのモニタリングの手法、分析・評価の手法、対策実施の判断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。

（2）漏水調査

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

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・漏水は浸透による破堤に結びつく恐れのある現象であることから、漏水の実績は必ず把握する。また、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。
- ・過去の漏水実績及び河川堤防の浸透に対する詳細点検により安全性を把握する。
- ・堤防等点検、河川巡視等において、小段付近の漏水やのり面及び小段の泥濘化、のり尻付近の漏水・噴砂やのり尻の泥濘化、堤内地の隆起・陥没や噴砂、堤内地の表層付近の湿潤状態等の変状、漏水に関係する状況が確認された場合、詳細調査により漏水状況を把握するとともに、その原因を究明し、対策を検討する。
- ・出水時及び出水後において確認された漏水箇所と既存の漏水対策箇所との重ね合わせを行い、対策の効果、課題等を把握する。
- ・堤防の浸透に対する安全性については、堤防詳細点検を実施しているが、安全性評価では問題がなかった箇所で新たに漏水が確認された場合には、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、漏水が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、河川巡視や点検を行う者に対して写真等であらかじめ理解させるとともに、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。また、堤防等点検、河川巡視等に当たっては、過去の漏水箇所及び河川堤防の浸透に対する詳細点検結果等をもとに現地の状況を把握しておく。
- ・また、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も有効である。

(3) 河口閉塞

当該河川では、冬期風浪の影響により河口部に砂州の堆積が見られることから、堆砂と洪水によるフラッシュの関係について目視による状態把握に努める。

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・河口部の土砂堆積については、洪水の安全な流下において特に重要であるものの、洪水によってフラッシュされることで治水上の問題がない場合もあり、河口維持においては洪水と河口砂州の関係を把握し、効果的な維持管理に資する。

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

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

【主務課】

機械設備、電気及び防災情報通信設備：防災課

建築物及び建築設備：工務第三課

6.7 河川管理基図

(1) 河川管理基図の作成

河川管理基図は、河川法に基づく許認可事務を行うにあたり、許認可の基準となる重要な資料であり、「直轄河川管理基図作成要領」により作成、整備するものとする。

【主務課】

調査第一課

【解説等】

- ・河川管理基図は河川整備基本方針、及び河川整備計画策定時に河道計画を基に作成されるものであり、計画に変更が生じた場合は計画策定後速やかに整備するものとする。
- ・許認可事務にあたっては必ず河川管理基図にて改修上の支障が生じないか確認するものとする。
- ・「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、適正な河川管理を行うための技術的判断及び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19年10月30日河川局治水課長通達)」に基づき、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、横断図を作成する。また、河川改修が進む中で適宜河川管理基図も必要な変更を

行うこととする。

6.8 河川カルテ

(1) 河川カルテの記録

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

【主務課】

河川管理課

【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。
- ・維持管理の履歴を平面図上に記載して作成・保存し、河川の維持管理の基礎資料として活用することを目的としている。記載内容としては、点検、補修、災害復旧、維持管理上の調査等を行った場合に、速やかに必要な情報を記載するものである。
- ・河川カルテは、出水期前、出水後の堤防点検、通常の河川巡視にて発見した河川維持管理上必要な事象をその都度記録する。
- ・河川カルテの電子的なデータベース化として河川維持管理データベースシステム（RMDIS）を活用する。

6.9 河川の状態把握の分析、評価

(1) 河川の状態把握の分析、評価

日々の点検等で得られた情報をもとに、河川の状態把握の結果を分析、評価することを基本とする。点検結果については、「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」に従い評価する。

【主務課】

河川管理課

【解説等】

- ・河川巡視や点検等の情報を整理し、河川の状態の結果を分析、評価する。

7 具体的な維持管理対策

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

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

7.1 河道の維持管理対策

(1) 河道の土砂対策（河口部は除く）

【対策判断基準】

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

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

【維持管理対策】

- ・ 土砂掘削を実施

【解説等】

- ・ 対策を実施する範囲・断面は目標とする流下能力を確保するよう不等流計算を実施し、適切に設定する。
- ・ 土砂堆積の影響は、平成 26 年度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）すべき流下能力は、上下流バランス、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。
- ・ 流下能力への影響に対する対策判断基準については、流下能力、流下能力の低下率、河積阻害率等を対策実施の目安とし、管理のしやすさを考慮して適切な基準を検討、設定する。
- ・ 洪水時の土砂移動が顕著な河川・区間については、洪水時の流下能力の低下を考慮し余裕をもった安全側の目標または対策実施基準となるよう適切に設定する。
- ・ 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。
- ・ 掘削時期については魚類や鳥類などの河川環境への影響を考慮して設定するものとし、必要により関係者の意見を聞くものとする。

(2) 河川管理施設等の土砂対策

【対策判断基準】

(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。
- ・ 揚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らかであり、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

【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および堤防防護ライン以上に侵食された場合は対策を実施する。
- ・ 侵食される恐れがある場合には、「急流河川における堤防安全性評価(侵食評価)」を参考とし、堤防防護ラインに対する残り(現況)の高水敷の幅に応じ、次の基準により優先度を評価し実

施する。優先度は、ランクA > ランクB > ランクC（対策なし）とし、基準は次のとおりとする。

ランクA : 堤防防護ラインまでの幅が1/2未満の場合

ランクB : 堤防防護ラインまでの幅が1/2以上、1未満の場合

ランクC : 堤防防護ラインまでの幅が1以上の場合

- ・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ることが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。

- ・庄川における堤防防護ラインの幅

0.0k～4.0k : 20m

4.0k～7.8k、7.8k～11.2k、11.2k～14.0k、14.0k～18.6k、18.6k～23.4k、23.4k～26.0k : 40m

- ・庄川における低水路河岸管理ライン設定区間

左岸

0.0k～0.8k : 庄川緑地公園

1.0k～4.4k : 耕作地

4.6k～6.6k : 高岡庄川緑地公園

6.8k : 耕作地

17.6k～18.8k : 砺波総合運動公園

24.0k～24.6k : 弁財天公園

右岸

0.6k～0.8k : 庄川右岸緑地多目的広場

1.0k～4.2k : 耕作地

2.2k～2.4k : 運動広場

3.0k : 菅織運動広場

4.8k～5.0k : 耕作地

5.0k～5.6k : 大島北野河川公園

9.4k : 庄川清水公園

16.6k～16.8k : 耕作地

25.0k～25.4k : 庄川町清流の里公園

- ・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伐採については、上記1)～5)を含めた樹木伐採計画となるよう適宜見直しを行うものとする。
- ・伐採後の樹木(根株)については「モニタリング調査」等を実施し、再繁茂状況・処理コストの縮減策等を検討し、効率的な維持管理に努める。
- ・樹木の対策は、治水、管理、環境面の機能を確保するよう、以下を基本とする。
 - 1) 治水上の支障が生じる河道内の樹木を伐開する。その際には樹木が阻害する流下能力など治水機能への影響や、観測・巡視などの管理機能、生態系・景観などの環境機能への影響を十分踏まえた上で対策する。
 - 2) 河川区域内において行う樹木の伐開については、樹木の植樹・伐採に関する基準による。
 - 3) 樹木の経年変化も踏まえて予め伐開計画を作成しておくなど、計画的な樹木対策を行う。伐開計画には、樹木の伐開時期、伐開範囲、伐開手法等を記載する。
 - 4) 伐開した樹木については、再繁茂抑制措置を講じる。
 - 5) 堤防等の河川管理施設に対して根が悪影響を与えていると認められる樹木は、除去する等の対策を行う。
- ・コスト縮減・リサイクルの観点から、地域や関係機関による伐木の有効利用が促進されるよう、廃棄物やリサイクルに係る関連法令等にも留意しつつ、公募型樹木等採取の取組等に積極的に努める。
- ・生物の生息・生育環境の保全
樹木伐採に際しては、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。
 - 1) 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。
 - 2) 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。

3) 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を行う

・コスト縮減

1) 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、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る。

2) 伐採の手間も軽減することを目的に伐採者を公募し、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】

・現況河道の河積の阻害（河積阻害率 10%）を越えた場合

【維持管理対策】

・土砂掘削を実施

【解説等】

・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。

・河口砂州は洪水時の河口部の流下能力大きく影響するため、維持管理の目標流量に対し、洪水時に確実にフラッシュし水位低下するようにする。

(6) 塵芥処理

【対策実施基準】

・堆積した流木が流下能力に影響があると確認される場合

【維持管理対策】

・流木及びゴミ等の除去を実施

【解説等】

・出水後河道内に流木・ゴミが大量に堆積し、洪水疎通障害が懸念される場合は、速やかに除去を実施する。

・橋梁等の許可工作物に流木等が堆積し、洪水疎通障害が懸念される場合は、速やかに施設管理者に情報提供を行い、除去するよう指導するものとする。

(7) 河床低下・洗掘対策

【対策判断基準】

既設の堤防や護岸の基礎天端の露出や根固工の傾斜・流失、設置高の低下等が確認された場合

・堰の直下で根入れ不足や護床工の低下が確認された場合

・橋脚の基礎の根入れ不足が確認された場合

【維持管理対策】

・異形ブロック、袋詰玉石の投入

・根固工等の実施

【解説等】

- ・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し安全性が損なわれることがないように、現状の護岸や構造物の基礎の根入れについて調査するとともに、河川巡視等によって護岸の変状、根固の流失等が発生し、深掘が想定される場合には、水深測量、施設高さ等を調査し、安全性を評価する。
- ・評価結果を踏まえ、ブロック投入や根固め工などの適切な工法により洗掘対策を行う。

(8) 生物の生息・生育環境の保全対策

【対策判断基準】

- ・生物の生息・生育環境に支障となる事象が確認された場合

【維持管理対策】

- ・魚類の産卵場の確保
- ・鳥類の営巣木の確保

【解説等】

- ・現状の重要な生息・生育環境の要素として、アユ・サケ等の産卵場、鳥類の営巣木等を可能な限り保全する。このため、河川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。

7. 2 堤防

(1) 堤体

【対策判断基準】

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

【維持管理対策】

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

【解説等】

- ・現況堤防高さとは、平成 26 年測量（最新）断面による堤防高さとする。ただし、新堤の場合は堤体土等が安定する 3 年経過後の現況堤防高さとして評価する。
- ・堤体に異常が発見された場合は、被害が拡大しないようブルーシートによる法面保護やトンパックによる崩れ防止措置等を行い、本復旧に着手するまでの間は監視を強化する。
- ・堤体に法崩れ・法すべり・亀裂が生じた場合には、置き換え等の対策を講じる。
- ・堤体からの漏水が発生した場合には、堤防詳細点検結果で当該区間の安全度を確認し、対策が必要な範囲を抽出するものとするが、上記点検結果で安全度が高い評価であった場所で漏水が発生した場合には、土質ボーリングで再度調査を行った上で、浸透に対する安全性及び同様な土質構成となっている区間を把握し、必要な対策を実施する。
- ・堤体の変状原因として、旧堤と新たに盛土した部分との境界に変状が生じる場合があり、施工履歴、旧堤土質、基礎地盤を把握した上で置き換え等を実施する。これによらない場合には、堤体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。

(2) 堤防法面

【対策判断基準】

- ・ 堤防法面の植生（芝、雑草等）が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】

- ・ 「野芝・洋芝種子吹付施工及び維持管理の手引き（案）」（北陸地方整備局）7-2 品質管理を参考とし、被覆率が70%以下の場合を目安として実施する。
- ・ 植生不良による法崩れの発生が高い箇所（近接の類似勾配での発生実績を参考とする）を優先する。
- ・ 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できない場合には、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。
- ・ 堤体に悪影響を与える植生の内、カラシナ・菜の花・クズ等については、種子を落とす時期が例年実施している除草時期と異なるため、範囲が拡大してしまう。また、根系が養分を蓄え越冬するため、小動物を集め、堤体に物理的な影響を与えるまでに至る場合もあり、こうした環境が形成されている場合には、表土の置き換えを実施する。こうした環境に至る前の状況にある場合には、当該区域の除草時期を適切に実施し、他の植生の移入を促進するといった対策を実施する。
- ・ クズ等のツル系の植物は、その旺盛な成長により堤体に根を張り、護岸がある場合はその隙間に入り込み護岸を破損させるものがある。こうした植物に対しては除草のみならず、抜本的な駆除も実施する。また、アレチウリなどは堤体そのものへの影響は少ないが、堤体を覆うなどにより在来植生の成長の妨げとなり、結果、堤体植生の被覆率を低下させ、堤体の弱体化に繋がる可能性があるため駆除を実施する。

(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 10 cm 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】

- ・水たまりは、堤防の弱体化に繋がるため対策を実施する。
- ・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。
- ・新規舗装は、堤防からの雨水浸透防止として実施するものであり、流下能力不足箇所や過去に漏水等被災が発生している箇所を優先し実施する。なお、舗装にあたっては、排水経路（排水方法、堤脚水路の有無等）、一般車両の進入防止措置（車止め等）等を考慮するものとする。

(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の設置等、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。

(8) 霞堤

【対策実施基準】

- ・霞堤の機能が確保されなくなった場合。

【維持管理対策】

- ・出水時に霞堤の機能が維持されるよう、適切な維持管理を行う。

【解説等】

- ・霞堤本体は、(1) 堤体に準ずる。
- ・霞堤の機能は、当該箇所上流で破堤等が発生した場合に、その氾濫流を河道内に戻す機能を有している。このため、本堤と霞堤との間には犯濫流の流下阻害とならないように努めるとともに、適切な維持、保全を図る。

7.3 護岸施設等

(1) 護岸（矢板護岸除く）

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
- 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

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。

(2) 矢板護岸

鋼矢板護岸

【対策実施基準】

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

【維持管理対策】

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

【解説等】

- ・ 設計時に設定した鋼材厚、河床高が確保されていないと、矢板の変異が発生する可能性があり、その変異によって背面土砂の緩みが発生し、堤体に悪影響を与える可能性がある。また、腐食が進行し穴があく、矢板同士のかみ合わせが崩れると、背面土砂の吸い出しが発生し、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

乱積み

【対策実施基準】

- ・ 河岸にあっては最上部のブロックの高さが高水敷高程度より低くなった場合、護岸部にあっては最上部のブロックの高さが当初設置した高さの 1 / 2 を下回った場合

【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

下に追従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。

- ・洗掘等により既設根固幅が以下の評価幅（B）を確保できなくなった場合に補修する。

なお、評価幅（B）は、次の式で算出する。

$$\text{評価幅（B）} = L_n + Z / \sin$$

（B）：必要根固め幅

L_n ：護岸前面からの平坦幅

（ブロック1列もしくは2m程度以上）

Z ：根固め高（敷設高）から最深河床高（評価高）までの高低差

：河床洗掘時の河床勾配（ $= 30^\circ$ ）

- ・乱積みの根固工にあつては、群体として護岸及び基礎、あるいは河岸の洗掘又は側方の流水作用に対し防護している。このため、ある程度ブロックの流動は許容されるものであるが、河岸にあつては最上部のブロックの高さが高水敷高程度より低くなった場合に、護岸部にあつては最上部のブロックの高さが当初設置した高さの1/2を下回った場合に必要な対策を実施する。ただし、矢板護岸前面に設置されたブロックについては、設計時の考え方を確認の上、基準を設定するものとする。

（4）水制工

巨大水制

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、7.5（1）コンクリート構造物による。

不透水制（ブロック水制等）

【対策実施基準】

- ・洗掘等によりブロック等が流出した場合

【維持管理対策】

- ・原形復旧を実施

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】

- ・水制機能の保持を目的とし、既設水制の設置形状のうち、概ね1/3程度が流出（欠損）した場合に補修する。
- ・巨大水制は、強い流水の影響に耐えられる強度を有し設置されており、洪水そのものによる変状の発生は危惧されないが、昭和20年代以降に設置されてきており、施設の老朽化が進んでいる。このため、コンクリート構造物に対する対策を必要に応じて実施する。
- ・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、原型復旧を行った場合に再度変状が発生する可能性があるため、施設規模、設置間隔、水制前面の河床洗掘対策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。
- ・水制と護岸等の間の水流阻止のための間詰めが破損、流出した場合には捨石等で補修し、整形する。また、木材を用いた水制の場合には、水面付近の木材が早期に腐食することが多いため、植生の緊縛による構造の安定状況等を勘案しながら必要に応じて補修等を実施する。

7.4 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。
 - 河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）
 - 河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル(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。

7.5 構造物

(1) コンクリート構造物（鉄筋含む）

【対策実施基準】

- ・各々の機能が維持されない状況となった場合

【維持管理対策】

- ・コンクリート標準示方書【維持管理編】に準じて実施する。

【解説等】

- ・各々の機能とは、構造物の健全性、水密性などをいう。
- ・なお、耐震性については改修により対応することを基本とする。
- ・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・樋管

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

ゲート設備、電気通信施設

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、7.4 機械設備・電気通信施設による。

【解説等】

- ・樋門は現在柔構造として設計されている。これは、堤防の沈下に追従し、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できるが、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。
- ・揚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、7.5.(4)のとおり

(3) 揚水機場

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。

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、7.4 機械設備・電気通信施設による。

【解説等】

- ・モニタリングを実施した結果、クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状が各々の施設の機能維持に重大な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。
- ・揚水機場本体、沈砂池、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。
- ・ポンプ設備、電気通信施設は、関係する諸法令に準拠するとともに、機能及び動作の確認を行い、維持管理を行う。
- ・ポンプ設備等への悪影響、操作への支障及び操作環境の悪化が生じないように、機场上屋を維持

管理する。

(4) 塵芥処理

【対策実施基準】

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

【維持管理対策】

- ・ 流木及びゴミ等の除去を実施

【解説等】

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

7.6 河川区域等の維持管理対策

(1) 許可工作物

設置者により河川管理施設に準じた適切な維持管理がなされるよう、許可に当たっては必要な許可条件を付与するとともに、適切な管理がなされていない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、洪水時流水の障害になる施設を河川内から搬出するとともに、その体制を確保すること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（6.4(1)河川巡視【解説等】参照）を発見した場合には、法令等に基づき適切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。

- ・ 庄川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。発生した不法投棄の量は約 20t となっており、環境上悪影響を与えるとともに、その処理費用も問題となっているため、夜間巡視、恒常的な投棄場所の樹木伐採や夜間映像監視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、その必要性を十分考慮したうえで最小限の範囲で対策を実施する。
- ・ ボランティア団体・NPO・自治体・河川管理者の連携による河川管理（ゴミ不法投棄対策等）を推進する。
- ・ 第三者による廃棄物の投棄については、原因者が特定可能な場合は、原因者に回収を命じる。また、原因者が特定できない場合は、河川管理者で回収・処理する。ただし、堤防の周辺で道路との兼用区間にあつては、管理協定に基づき各々の管理者が行う。

（ 3 ）河川の適正な利用

【対策実施基準】

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。
- ・ 公園、緑地、耕作地等の占用許可地については、許可条件により許可受者が通常の維持管理を行う。災害等による復旧が生じた場合は復旧方法、施工主体、費用等について協議し実施する。

(4) 不法係留船対策

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

【解説等】

- ・ 庄川の新庄川橋下流左岸付近(0.3km)は、不法係留船(プレジャーボート)・栈橋が多く確認されており、関係機関と連携し、是正のための対策を実施する。

(5) 廃船処理等

不法係留船及び放置車両等については、所有者の特定を行うとともに、所有者不明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。

(6) 一般事項

河川区域の維持管理
河川保全区域の維持管理
河川の台帳の調製

【解説等】

河川区域の維持管理

河川区域の土地の維持管理を適正に行う前提として、官民の用地境界等を明確にしておく必要があり、官民境界杭等を設置する。官民境界杭等については、破損や亡失した場合に容易に復旧できるように、その位置を座標により管理する。

河川保全区域の維持管理

河川保全区域は、河岸又は河川管理施設(樹林帯を除く)の保全のために必要な河川区域に隣接する一定の区域を指定し、土地の掘削等土地の形状の変更や工作物の新改築の行為を規制するものであり、河岸又は河川管理施設(樹林帯を除く)の保全に支障を及ぼさないように、巡視等により状況を把握する。

河川の台帳の調製

河川管理者は、河川法第12条第1項に基づき河川の台帳を調製し、保管しなければならない。台帳の調製は、河川法施行規則第5条及び第6条に規定する記載事項に関して漏れの無いよう適切な時期に実施する。

(7) 不法な砂利採取等への対策

不法な砂利採取等については、巡視等による監視を行い、必要に応じて指導する。

【解説等】

- ・河川区域内又は河川保全区域内の土地における砂利等の採取については、河川管理上の支障が生じないように定期的な巡視等による監視を行い、必要に応じて採取者を指導監督する。河川砂利の採取に関しては、河川砂利基本対策要綱、砂利採取計画認可準則、砂利等採取許可準則に従わなければならない。さらに、砂利等の採取に関する規制計画が策定されている区間については、同計画に基づいて計画的に採取を実施させるよう指導する。また河川砂利の採取の前後には立会検査を行うとともに、深掘りによる治水上の影響、水位低下等による取水への影響、水質、生態系、景観等の河川環境への影響に十分注意し、巡視等により状況を把握する。不法行為を発見した場合には、迅速かつ適正な指導監督による対応を行う。なお、砂利以外の河川の産出物には、土石、竹木、あし、かや等があるが、これらの採取についても同様の措置を行うものとする。

7. 7 河川環境の維持管理対策

(1) 河川公園等の維持

安全・快適に河川公園等を利用できるよう、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する。

(2) 良質な水質の保全

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

【解説等】

- ・水質事故が発生した際には、関係機関と連携し情報収集、原因の特定に努めるとともに、影響が拡散しないために、オイル吸着マット、オイルフェンスの設置などを実施する。
- ・庄川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。
- ・庄川の水質は環境基準を満足しているが、引き続き定期的に水質を把握するとともに、地域住民、関係機関等と連携を図る。また、水質事故等の緊急時に迅速に対応するため、水質自動監視装置や河川巡視員等により監視の徹底に努める。
- ・水質事故による利水及び環境への被害を最小限にとどめるため、「富山一級水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じて迅速な情報伝達を行うとともに、関係機関と連携して水質事故の被害拡大防止に努める。
- ・水質事故対応に必要な資機材を備蓄する。

(3) 河川の自然環境に関する状態把握

河川の自然環境について、継続的に状況を把握するために調査を実施する。

【解説等】

「実施の基本的な考え方」

河川の自然環境の状態把握としては、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、河川環境上重要な生物の生息状況等について把握することを基本とする。

「実施内容」

- ・ 日常の状態把握は平常時の河川巡視にあわせて行うことを基本とする。
- ・ 包括的、体系的な状態把握は、河川水辺の国勢調査等を中心として実施する

「実施に当たっての留意点」

- ・ 河川環境に関して設定した個別の河川維持管理目標に関しては、河川巡視にあわせて目視により確認可能な経時的な変状を把握する
- ・ 目視により所要の状態把握ができない場合には、河川維持管理目標として設定した個別の課題等に関する調査を必要に応じて実施する。その際、学識経験者等からの助言も踏まえて状態把握の内容、箇所、時期等を検討する。
- ・ 専門的で広範囲で定期的・継続的に行うため、地域住民や有識者、NPO 等との連携により、効果的・効率的な調査に努める。

河川水辺の国勢調査

- ・ 包括的、体系的な状態把握のため、平成 28 年度版 河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] により、次表のように実施する。
- ・ 庄川水系においては、「河川水辺の国勢調査 庄川水系全体調査計画書(案)」で設定した調査スケジュール、調査箇所を実施するものとする。
- ・ なお、出水により生息環境に変化があることが懸念される場合は適時調査を実施する。

図 7.1 庄川水辺の国勢調査 調査年スケジュール

水辺の国勢調査 調査年スケジュール

水系名	河川名	管理事務所等	管理区間 (km)	4巡目以降(見直し後)				4巡目以降(見直し後) (= 5巡目)									
				H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
庄川	庄川	富山	0.0 ~ 26.1	魚 鳥	陸昆	河基図	-	底生	魚	両爬哺	河基図	植	底生	魚	陸昆	河基図	鳥
	庄川	富山県	26.1 ~ 63.4	魚	-	-	-	-	魚	-	-	-	-	魚	-	-	-
	庄川	岐阜県	63.4 ~ 111.8	魚	-	-	-	-	魚	-	-	-	-	魚	-	-	-
全河川・ダム共通						利用					利用					利用	

平成18年全体調査計画 調査年スケジュールに基づき、平成23年休止水系等を考慮して、平成24年～平成37年までの計画を作成

河川 生物調査		
魚	: 魚類調査	5年に1回
底生	: 底生動物調査	5年に1回
植	: 植物調査(植物相調査)	10年に1回
鳥	: 鳥類調査	10年に1回
両爬哺	: 両生類・爬虫類・哺乳類調査	10年に1回
陸昆	: 陸上昆虫類等調査	10年に1回
河川環境基図作成調査(河基図)		5年に1回
陸域調査	: 植生図作成調査	
	: 群落組成調査	
	: 植生断面調査	
水域調査		
構造物調査		

ダム湖 生物調査		
魚	: 魚類調査	5年に1回
底生	: 底生動物調査	5年に1回
プラ	: 動植物プランクトン調査	5年に1回
植	: 植物調査(植物相調査)	10年に1回
鳥	: 鳥類調査	10年に1回
両爬哺	: 両生類・爬虫類・哺乳類調査	10年に1回
陸昆	: 陸上昆虫類等調査	10年に1回
ダム湖環境基図作成調査(ダム基図)		5年に1回
陸域調査	: 植生図作成調査	
	: 群落組成調査	
	: 植生断面調査	
水域調査		
構造物調査		

瀬切れ調査

- ・ 渇水時に維持流量が確保できない状況があり、瀬切れが発生した場合には生態系への影響や、特にアユへの影響が懸念されることから、渇水時にアユ等の調査を実施する。
- ・ 瀬切れ調査は、渇水時に河川巡視時に実施する。
- ・ 調査にあたっては、砂州の発達している箇所、横断工作物設置箇所等に留意するとともに、低水流量観測や日常の水位観測結果とも併せて実施する。

魚類の産卵場調査

- ・ 渇水時に魚類の生息環境に影響のある状況について、継続的に影響のある状況を把握するために産卵場の調査を実施する。
- ・ 魚類の産卵場調査を実施する場合は、出水期前、出水後等で実施する。

鳥類の繁殖場調査(河道内樹木調査)

- ・ 外来種調査は、堤防除草前に外来種の植生分布状況を、目視により概略調査するとともに、河川水辺の国勢調査時に詳細調査を実施する。
- ・ 鳥類の生息環境を保全するため、営巢の範囲を極力把握するとともに、重要な営巢木や、貴重種の有無を調査する。
- ・ 鳥類の繁殖場調査は、河道内樹木調査、河川水辺の国勢調査(鳥類)時に実施する。
- ・ 河川維持管理において、伐開の必要性が生じた場合は、適時詳細調査を行う。

動植物等 外来種調査

- ・ 動植物等の外来種の種類や分布状況について、継続的に状況を把握するために「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」等、関係する法律にもとづいて、適切に実施する

(4) 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全

河川維持管理に当たっては多自然川づくりを基本として、河川の生物及びそれらの生息・生育・繁殖環境の現状と過去からの変遷及びその背景を踏まえて、その川にふさわしい生物の生息・生育・繁殖環境が保全・整備されるように努める。

許可工作物の補修等の対策に当たっても設置者により多自然川づくりが進められるよう努める。

【解説等】

「実施の基本的な考え方」

貴重な動植物の生息する環境については、その環境が維持出来るよう対策を講じる。また、第三者により、貴重な動植物の生息環境が改変されたり、貴重な動植物の採捕等の行為が行われないう、適切に把握する。

維持管理工事の実施に際しては、周辺も含めた生物の生息・生育環境に配慮する。

「実施内容」

- ・ 庄川水系の良好な河川環境を、治水上の影響の無い範囲で極力保全する。
- ・ 河川巡視等により日々の河川の状況について監視する。

「実施に当たっての留意点」

- ・ 河川が生物群集の多様性を保つ上で重要な役割を果たすことを十分認識した上で、学術上又は希少性の観点から重要なもの、その川に典型的に見られるもの、川への依存性が高いもの、川へのダイナミズムにより維持されているもの、川の上下流等の連続性の指標となるもの、その川の特殊な環境に依存しているもの等に着目し、現状及び歴史的な経緯並びにその背景等を踏まえ、その川にふさわしい生物群集と生息・生育・繁殖環境が将来にわたって維持されるよう努める。
- ・ 河川維持管理に際しては、周辺も含めた生物の生育・生息環境に配慮し、施工時期、濁水防止措置、施工機械の選定等について十分な検討を行う必要がある。
- ・ 河川維持管理に当たって、外来魚、外来植物等の外来生物の駆除等を必要に応じて考慮するとともに、関係機関や地域のNPO、市民団体等と連携・協働した取り組みにも努める。

(5) 良好な河川景観の維持・形成

河川維持管理に当たっては、その川の自然景観や地域の歴史的・文化的な背景を踏まえ、河川が本来有する良好な河川景観が維持・形成されるよう努める。

【解説等】

「実施の基本的な考え方」

景観の保全については、市街地における良好な親水空間として、地方公共団体と連携し、沿川に存在するまち並みや自然景観と調和した水辺景観の維持・形成に努めるものとする。

「実施内容」

- ・ 良好な河川景観を、治水上の影響の無い範囲で極力保全する。
- ・ 河川巡視等により日々の河川の状況について監視する。

「実施に当たっての留意点」

- ・ 河川敷の占用や工作物の設置等の許可に際しては庄川水系河川整備計画及び庄川水系河川環境管理基本計画、庄川水系河川空間管理計画に定める河川景観の目標像等を踏まえ、良好な景観の維

持・形成に努める。

- ・ 河川景観は、周辺景観との調和が重要である。自然景観と調和した河川景観を維持・形成するために、地域によっては周辺景観の誘導・規制等について関係機関と調整を行う。
- ・ 景観法に基づき、景観行政団体が策定する景観計画との整合を図るとともに、治水対策や維持管理においては、施設整備のみならず河道掘削や樹木伐開等においても、景観に十分に配慮する。なお、景観計画に河川法第 24 条の占用許可の基準を定めている場合には、当該基準に沿うものとする。
- ・ 樹林化等で河川景観が悪化している砂礫河原等では、治水対策や維持管理において実施される樹木伐開等により河川景観の改善を図る。良好な河川環境を、治水上の影響の無い範囲で極力保全する。
- ・ 地域住民等の活動が、良好な河川景観の維持・形成に果たす役割は大きい。地域住民および N P O 団体等による草刈りやゴミ拾いなどの河川愛護活動や河川美化活動等の地域活動により河川景観の保全に努める。

(6) 人と河川とのふれあいの場の維持

人と河川との豊かなふれあいの場の維持に当たっては、施設及び場の維持管理とともに、活動の背景となっている自然環境や景観等の河川環境自体の保全に努める。

【解説等】

「実施の基本的な考え方」

川と人とのふれあいの増進のため、引き続き、地域のニーズの把握に努め、水辺のふれあい拠点の整備に関する計画の追加・見直しを行い、ふれあいの場の維持に努める。

「実施内容」

- ・ 河川は、増水時には急激な水位上昇や速い流れが発生するなど、様々な危険性を内在している。安全な河川敷利用・水面利用の推進に当たっては、河川利用者一人一人が、安全利用のための留意事項、危険を回避する手段等を認識した上で利用することが重要であり、河川利用者等への啓発活動を行う。
- ・ 河川巡視等により日々の河川の状況について監視する。

「実施に当たっての留意点」

- ・ 教育的な観点、福祉的な観点等を融合することも重要である。
- ・ 河川利用は自己責任が原則であるが、安全で楽しく水辺で遊べるために、安全に関する情報提供の充実、河川利用者等への啓発、流域における関係機関の連携、緊急時への備えに努める。
- ・ 川とのふれあい活動そのものが河川環境に悪影響を及ぼさないよう留意する必要がある。

(7) その他の河川環境の維持管理対策

良好な河川環境が保全されるよう、自然環境や河川利用に係る河川の状態把握を行いながら、適切に河川環境の維持管理を行う。

【解説等】

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

- ・庄川では、豊かな環境を形成する扇状地下流部をはじめ、湧水によるワンド・タマリや連続した早瀬・平瀬等における豊かな自然環境や広い石河原、砂州が特徴的である。
- ・庄川の水質に関する状況、水位に関する状況、季節的な自然環境の変化、河川環境上重要な生物の生息状況について把握する。
- ・庄川の自然景観や地域の歴史的・文化的な背景を踏まえ、河川が本来有する良好な河川景観を維持・形成されるよう努める。
- ・人と河川との豊かなふれあいの場の維持に当たっては、施設及び場の維持管理とともに、活動の背景となっている自然環境や景観等の河川環境自体の保全に努める。

7.8 その他の河川管理施設

(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。

【解説等】

- ・ 標識は記載内容等を周知徹底することを目的とするほか、整理・照合などに間違いをおこさないようにすることを目的に設置する。
- ・ 出水時の水位情報あるいはその予測情報、洪水氾濫に関する情報は、水防活動、地域住民の避難行動、あるいは市町村長による避難勧告等の判断の基礎となるものである。
- ・ 防護柵の設置には、車両等の通行により河川管理施設の損傷や河川利用上の危険が増加するおそれがある場合等、十分検討すること。

(2) 側帯

【対策実施基準】、【維持管理対策】については、7.2(1) 堤体による。

【解説等】

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

(3) 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。

(4) 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

【解説等】

- ・(1) 河川管理上必要な施設の設置に同じ

(5) 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

【解説等】

- ・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。

(6) 魚道

【対策実施基準】

- ・コンクリート部については、7.5(1) コンクリート構造物による。
- ・魚道内に土砂や流木が堆積し、魚類の遡上に支障を生じる場合

【維持管理対策】

- ・コンクリート部については、7.5(1) コンクリート構造物による。
- ・土砂、流木等の撤去を実施

【解説等】

- ・魚類等の遡上・降下環境を確保するために、土砂の除去や補修等、魚道の適切な維持管理を行うものとする。
- ・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）

(7) 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。

【解説等】

- ・「7.5(3) 揚水機場」に準ずる。

(8) 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。

(9) 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】

- ・ 除草及び伐採の実施（不法投棄防止のため）

【解説等】

- ・ 高水敷における枯れ草による延焼防止を図るため、防火帯として高水敷の除草・集草を実施し、河川空間の安全性を確保する。

(10) その他施設

【対策実施基準】

- ・ 必要な機能が得られない場合
- ・ 損傷が確認された場合

【維持管理対策】

- ・ 機能回復
- ・ 原型復旧を実施

【解説等】

- ・ 必要に応じて、境界杭等の補修を実施する。

8 災害時における対応

8.1 水防活動への対応

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

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

【解説等】

(基本的な考え方)

- ・出水で発生した被害箇所を応急復旧するために必要な緊急資材を備蓄する。被害状況に応じて資材（緊急資材：ブロック、玉石、盛土、蛇籠）が不足した場合は、近隣事務所に協力を求める。隣接する小矢部川流域には福岡防災センターを整備し、ポンプ車及びヘリポート等が配置されている。

(留意点)

- ・備蓄資材は現在、緊急資材庫へ計画的に備蓄されているが、ブロック・玉石については、左岸に配置し、側帯は左右岸同程度となっている。ブロックについては、大部分が堤防上に配置されているため、大洪水時の早急な対応には支障が無いものの、左右岸の備蓄バランスを均等化する対応が必要である。

(資機材の備蓄状況)

- ・備蓄数量は出水期前に定期的に確認を行い、数量表を作成する。また、使用後は速やかに補充する。

(1) 水防備蓄資材

庄川における水防資材の備蓄状況は、巻末資料別表に示すとおりである。

この中で、庄川における必要備蓄資材としては、破堤等重大災害があった場合を想定すると、異形ブロック、土砂が必要であり、適切に分散備蓄を行っているところである。

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

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

(2) 水防機材

庄川における水防機材の配備状況は、巻末資料別表に示すとおりである。

これら限られた機材をどのように迅速に且つ適切に配置するかについては、現在までの出水及びその対応について再考しつつ、より効果的な運用を平常時より検討を行っていくものとする。

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っては、操作規則（又は要領）に基づき適切に操作を行うものとする。操作を確実に実施するための取り組みとして、出水期前に以下の講習会などを実施する。

- ・水閘門操作員の操作等講習会
- ・職員による水閘門操作訓練

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

【解説等】

庄川では、洪水時操作を必要とする施設については、全ての施設で操作規則、又は要領を備えており、また、各施設には操作員を洪水時配置して適切に操作を行っている。操作の方法については、河道の改変、大規模な洪水による変化により必要となった場合には、より効率的・効果的となるよう操作の方法を必要に応じて見直すものとする。

出水期前には、水閘門操作員に対し講習会を開催するとともに、水閘門操作員が有事の際に出動できない場合を想定し、職員による水閘門操作の操作訓練を実施する。なお、本操作訓練は、全職員を対象として実施することを基本とする。

8.3 水質事故対応

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

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

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

【解説等】

- ・水質事故による利水及び環境への被害を最小限にとどめるため、「富山一級水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じて迅速な情報伝達を行うとともに、関係機関と連携して水質事故の被害拡大防止に努める。

富山一級水系水質汚濁対策連絡協議会

1) 目的

常願寺川・神通川・庄川・小矢部川及び黒部川の各水系について、河川水質汚濁対策に関する各機関相互の連絡調整を図る。

2) 内容

水質汚濁の資料及び情報に関する事項

異常湧水時及び突発的な事態の緊急時における水質に関する事項

水質監視に関する事項

水質汚濁対策の広報に関する事項

その他、水質汚濁対策の推進に関する事項等

8.4 水防活動等への対応

河川砂防技術基準に準拠し、市町村等の水防管理団体が洪水時等に迅速、かつ適確な水防活動が実施できるよう、重要水防箇所の周知、水防訓練を実施する。

8.5 水位情報等の提供

河川砂防技術基準に準拠し、洪水予報河川、水位周知河川等の該当河川においては、出水時における水防活動、あるいは市町村及び地域住民における避難に係る活動等に資するよう、水防法等に基づいて適切に洪水予報あるいは水位に関する情報提供をする。

9 市町村等及び市民団体等との連携・調整・協働

河川管理者と市町村及びNPO、市民団体等が連携・調整・協働して行う事項を以下に示す。

9.1 市町村等との連携・調整

(1) 富山河川国道事務所水防連絡会

1) 目的

常願寺川・神通川・庄川・小矢部川における水害を防止し、又は、軽減するために水防に関する連絡及び調整の円滑化を図り、もって公共の安全に寄与する。

2) 内容

重要水防箇所、河川改修の状況、水防警報等の連絡系統、既往洪水の出水状況、水防資材及び機械等の整備状況などの水防に関する情報の交換。

前項の現地確認を主体とした河川巡視。

水防工法の検討と訓練等。

水防活動実施後の検討。

その他連絡会で必要と認められた事項に関すること。

(2) 富山一級水系水質汚濁対策連絡協議会

1) 目的

常願寺川・神通川・庄川・小矢部川及び黒部川の各水系について、河川水質汚濁対策に関する各機関相互の連絡調整を図る。

2) 内容

水質汚濁の資料及び情報に関する事項

異常渇水時及び突発的な事態の緊急時における水質に関する事項

水質監視に関する事項

水質汚濁対策の広報に関する事項

その他、水質汚濁対策の推進に関する事項等

(3) 四河川渇水情報連絡会（庄川情報連絡会）

1) 目的

渇水時における関係利水者の水利使用の情報連絡を円滑に行い、合理的な水利使用の進捗を図る。

2) 内容

気象及び水象状況の把握

河川の水質状況の把握

流況予測

各利水者の取水実態の把握

各利水者の水需要要望の把握

排水実態の把握

渇水被害実態の把握

報道機関への広報活動

その他渇水対策上必要な業務

9.2 NPO、市民団体等との連携・協働

河川清掃活動、許可工作物の合同点検、ボランティアパトロール等、住民参加型の河川管理を行っている場合には、その連携事項について記述する。

9.3 意見交換会等の開催

流域協議会、樹木管理検討会等、河川管理者との意見交換会を定期的を実施している場合には記載することとする。

10 効率化・改善に向けた取組

より良好な河川環境の整備・保全、より効率的な河川維持管理等に向けたさらなる地域協働の取り組み、施設の老朽化に備えた長寿命化対策等、河川維持管理の効率化あるいは改善をする。

10.1 維持管理のコスト縮減

河道内に生えている樹木を定期的に伐採し、住民に無償提供を行っている。これにより伐採した樹木の撤去処分費の削減が図られている

10.2 改善に向けた取組

維持管理の調査・検討事項として、「サイクル型維持管理」の実施を行っているが、今後の改善点等は以下のとおりである。

サイクル型維持管理の実施内容

庄川の維持管理の実施にあたっては、庄川の河川特性を十分に踏まえ、「災害の発生の防止」、「流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」、「河川の適正な利用」等の観点から洪水時や渇水時だけでなく平常時から常願寺川の有する機能が十分発揮できるよう、河川管理上の重点箇所や具体的な維持管理の内容を定めた計画を作成するとともに、年間の維持管理スケジュールを定めた「維持管理計画」を策定し、それらに基づき河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善を行い、また、計画に反映する「サイクル型河川管理」により効率的・効果的な管理を実施する。

また、常に変化する河川の状態を測量・点検等で適切に監視し、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。技術の進展等を踏まえ、河道や河川管理施設の安全性を定量的に監視・評価するための取り組みを積極的に進める。併せて自然環境との調和、関係機関や地域住民等との連携を強化する。

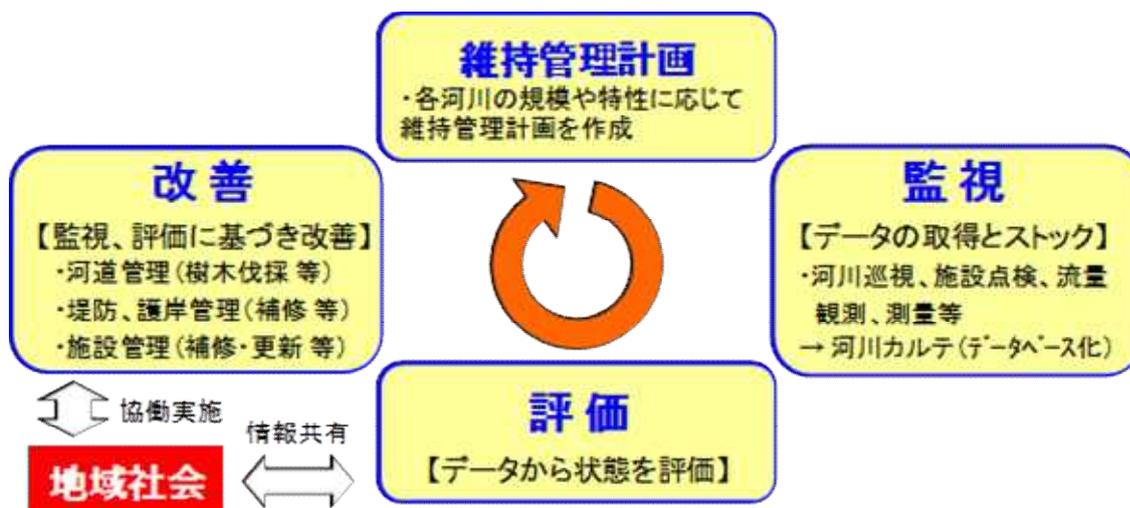


図 10.1 サイクル型維持管理計画のイメージ

今後の改善点

庄川のサイクル型維持管理を行う上で留意すべき課題としては、「急流河川対策と土砂管理」「河口部の流下能力」「正常流量設定」があげられる。これら課題を意識した監視・評価・改善を進めていく。特に、「急流河川対策と土砂管理」の「急流河川の河岸侵食対策」については、河岸侵食や河床洗掘の状況、粒度・澁筋の把握、安全度の評価、急流河川対策の実施のサイクルを回していく。

【巻末資料】

表-1 水位観測所一覧

(H24.3.31 現在)

水系名	河川名	観測所名	位置 河口 (合流点より) km	0点高 m	所在地	観測開始 年月日		種別	所属事務所
						普通	自記		
庄川	庄川	こまき 小牧	27.5		富山県 砺波市庄川町小牧	S38.		ダム放流	富山河川 国道事務所
	庄川	だいもん 大門	右 7.0	0.00	富山県 射水市西町	S30. 4.1	S30. 4.1	テ 自	富山河川 国道事務所
	和田川	わだがわ 和田川	右 (1.4)	2.24	富山県 射水市土合	S30. 9.1	S50. 1.10	自	富山河川 国道事務所
	庄川	おがみ 雄神	25.4	86.94	富山県 砺波市庄川町青島	S46. 4.1	S46. 4.1	テ 自	富山河川 国道事務所
	利賀川	ほそじま 細島	左 (14.3)	444.273	富山県 南砺市利賀村細島		H1. 10.12	自	利賀ダム 工事事務所
	利賀川	わきだに 脇谷	左 (1.8)	178.78	富山県 南砺市利賀村脇谷		H3. 3.20	自	利賀ダム 工事事務所

表-2 雨量観測所一覧

(H24.3.31 現在)

水系名	河川名	観測所名	標高 m	所在地	緯度 。	経度 。	観測開始 年月日		種別
							普通	自記	
庄川	庄川	おはら 小原	321.0	富山県 南砺市小原	36 23 57	136 55 01	S28. 11.5	S28. 11.5	自
	和田川	ひがしべっしょ 東別所	98.0	富山県 砺波市東別所	36 37 07	137 02 24	S29. 6.26	S29. 6.26	テ 自
	庄川	だいもん 大門	16.0	富山県 射水市二口	36 43 44	137 03 00	S29. 8.1	S29. 7.21	自
	大白川	ひらせ 瀬	1,235.0	岐阜県 大野郡白川村平瀬湯ノマタ	36 08 24	136 49 33		S57. 6.25	テ 自
	六厩川	むまい 厩	1,027.0	岐阜県 高山市荘川町六厩芝野	36 03 28	137 02 24	S63. 1.1	S62. 12.8	テ 自
	尾上郷川	おがみごう 尾上郷	1,140.0	岐阜県 高山市荘川町尾上郷 日照谷外23国有林181-と林小班	36 02 12	137 49 58		H3. 6.18	テ 自
	庄川	しらかわ 白川	1,130.0	岐阜県 大野郡白川村馬狩小日面 269	36 15 34	136 52 11		H3. 6.18	自

上記観測所は富山河川国道事務所所属である。

表-3 高水流量観測所一覧

表-4 低水流量観測所一覧

(H24.3.31 現在)

水系名	河川名	観測所名	位置 河口 (合流点より) km	0点高 m	所在地	観測開始 年月日		種別	所属事務所
						普通	自記		
庄川	庄川	だいもん 大門	右 7.0	0.00	富山県 射水市西町	S30. 4.1	S30. 4.1	テ 自	富山河川 国道事務所
	和田川	わだがわ 和田川	右 (1.4)	2.35	富山県 射水市土合	S30. 9.1	S50. 1.10	自	富山河川 国道事務所
	庄川	おがみ 雄神	25.4	87.0	富山県 砺波市庄川町青島	S46. 4.1	S46. 4.1	自	富山河川 国道事務所
	利賀川	ほそじま 細島	左 (14.3)	444.273	富山県 南砺市利賀村細島		H1. 10.12	自	利賀ダム 工事事務所
	利賀川	わきだに 脇谷	左 (1.8)	178.78	富山県 南砺市利賀村脇谷		H3. 3.20	自	利賀ダム 工事事務所

表-5 水質観測所一覧

(H24.3.31 現在)

水系名	河川名	観測所名	位置 河口 (合流点より) km	所在地	指定 年月日	観測開始 年月	種類	類型	流量 観測所
庄川	庄川	おがみばし 雄神橋	中 24.2	富山県 砺波市畑野新	S48.9.28	S47.4	環境基準 地点	AA(イ)	雄神
	庄川	たいもんおおはし 大門大橋	中 6.9	富山県 射水市大門町	S48.9.28	S42.7	環境基準 地点	A(イ)	大門
	庄川	しんしょうがわばし 新庄川橋	中 0.5	富山県 射水市庄西町	S48.9.28	S47.4	一般地点	A(イ)	大門
	利賀川	ほそじま 細島	中 14.3	富山県 南砺市利賀村細島		H2.4	一般地点		細島
	利賀川	おしは 押場	中 7.2	富山県 南砺市利賀村押場		H4.5	一般地点		
	利賀川	しもじま 下島	中 12.0	富山県 南砺市利賀村下島		H3.4	一般地点		
	利賀川	わきだに 脇谷	中 1.8	富山県 南砺市利賀村脇谷		H2.4	一般地点		脇谷

上記観測所のうち庄川は富山河川国道事務所所属、利賀川は利賀ダム工事事務所所属である。

表-6 地下水位観測所一覧

(H24.3.31 現在)

河川名	観測所名	位置 (緯度/経度)	地先名	観測井			水位計 形式
				管頭高 (T.P.m)	口径 (mm)	深度 (m)	
庄川	そうわり 相割	36°36'22" 136°59'37"	砺波市相割	76.28	150	9.0~31.0	70-1式
	そとびらき 外開	36°36'43" 136°59'34"	砺波市太田 3003	73.46	150	8.5~30.5	"
	まつのき 松ノ木	36°38'40" 136°59'59"	砺波市柳瀬 10	48.32	200	15.0~27.0	"
	せんぼ 千保	36°38'50" 136°58'53"	砺波市千保 250	48.13	200	4.0~10.0 18.0~26.0	"
	のむら 野村	36°44'24" 137°02'17"	高岡市野村 378	9.04	100	25.0~45.0	"
	しもだ 下田	36°45'26" 137°02'48"	高岡市下田	6.66	100	30.0~50.0	"
	あきひがが 旭ヶ丘	36°45'25" 137°22'05"	高岡市旭ヶ丘	8.41	100	30.0~50.0	水圧式

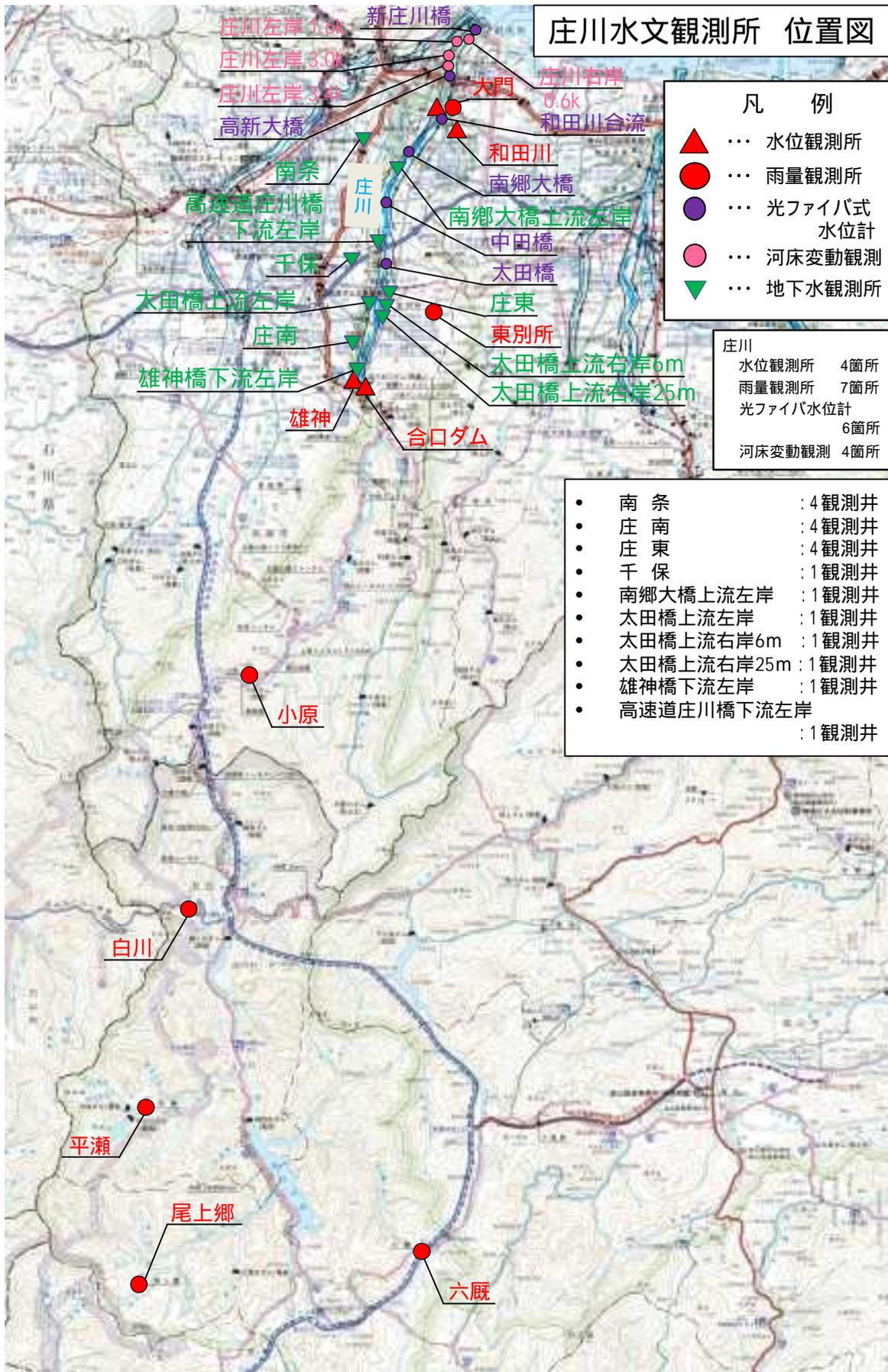


図-1 庄川流域の雨量・水位観測所・水質・地下水水位観測井位置図

(H24.3.31 現在)

表-7 河川管理施設点検対象一覧

河川名	担当出張所	施設名	位置 (k + m)	地先名	本体構造			
					幅	高さ	長さ	連数
庄川	大門	内川樋管 9:00 ~ 17:00 導水	R 0.1	新湊市庄川本町	2.50	2.00	18.285	1
	大門	下牧野排水樋管	R 1.6-33	高岡市下牧野	0.80	0.80	22.70	1
	大門	内川流域取水樋管・ 揚水機場	R 1.6	高岡市下牧野	2.25	2.25	35.25	1
	大門	地久子川樋門	L 5.7+14	高岡市上石瀬	6.00	4.60	26.00	2
	大門	一万堂排水樋管	R 9.6	大門町上条	1.80	1.80	40.85	2

表-8 親水施設一覧

(H24.3.31 現在)

庄川	右岸	-0k200 ~ 0k100	低水護岸、取水樋管
	左右岸	0k000 ~ 0k400	水面
	右岸	1k600	揚水機場 【内川流域浄化揚水機場】
	右岸	4k600 ~ 5k600	低水護岸 【水辺楽校】 【北野河川敷公園】
	左岸	5k000 ~ 6k200	低水護岸、高水敷 【庄川緑地公園】
	右岸	6k400 ~ 7k000	低水護岸、堤防 【大門水辺プラザ】
	右岸	7k600 ~ 8k800	高水敷、湧水池
	左岸	8k ~ 8k600	低水護岸、高水敷
	右岸	9k000 ~ 9k600	低水護岸、高水敷 【清水公園】
	右岸	12k800 ~ 13k000	低水護岸、高水敷 【中田いきものの里公園】
	左岸	16k400 ~ 24k800	高水敷 【ふれあいロード】
	左岸	23k000 ~ 23k800	高水敷 【中野放水路】
	右岸	25k000 ~ 25k400	高水敷 【庄川ハットゴルフ場】

表-9 許可工作物一覧

(H24.3.31 現在)

河川名	番号	施設名	距離標	施設設置場所	通水断面
庄川	庄-1	高岡市工業用水取水樋管	L 5.0k+ 0.0m	高岡市 上石瀬 606-2	B1,200 × H1,200
	庄-2	上伏間江排水樋管	L 9.4k+110.0m	高岡市 上伏間江 29	B1,200 × H1,300
	庄-3	統一用水第三樋管	L11.8k+ 0.0m	高岡市 二塚 1427	B2,000 × H1,500 × 2 連
	庄-4	統一用水第二樋管	L12.0k+ 60.0m	高岡市 戸出徳市 236	B1,500 × H1,500 × 2 連
	庄-7	統一用水第一樋管	L14.0k+140.0m	高岡市 戸出石代字大窪 4-6	B2,500 × H2,300
	庄-8	石代用水樋管	L14.8k+ 0.0m	高岡市 戸出石代字五之輪島 273-2	B2,000 × H1,000
	庄-9	下中条排水樋管	L16.8k+ 0.0m	砺波市 下中条 156-1	B1,000 × H1,000
	庄-10	柳瀬排水樋管	L18.4k+ 0.0m	砺波市 柳瀬 251	B2,000 × H2,000
	庄-11	柳瀬口用水太田用水樋管	L20.2k+ 0.0m	砺波市 太田字五十間 8384	B1,700 × H900 × 2 連
	庄-12	高島口用水樋管	L21.0k+ 30.0m	砺波市 太田字外開島 7215	300
	庄-13	太田口用水樋管	L21.4k+ 20.0m	砺波市 太田字外開島 7253	B1,100 × H650 × 3 連
	庄-14	中野左岸幹線放水路	L23.0k+120.0m	砺波市 庄川町庄 1509,1513	B2,576 × H2,273 × 3 連
	庄-17	上中野排水樋管	L24.4k+110.0m	砺波市 上中野 56	B1,000 × H1,000
	庄-18	牧野排水樋管	R 4.6k+130.0m	射水市 寺塚原 6535	B1,200 × H1,200
	庄-19	一番用水樋管	R 9.8k+ 0.0m	射水市 土合 48-1	B1,000 × H1,100
	庄-20	北野牧野用水樋管	R10.0k+120.0m	射水市 広上 963	B1,650 × H1,200 × 2 連
	庄-21	石附用水樋管	R13.4k+ 90.0m	高岡市 下麻生 1251-5	B1,000 × H800
	庄-22	庄川中部用水樋管	R14.6k+150.0m	高岡市 中田字田中金森 6109	B1,000 × H1,200
	庄-23	諏訪堂用水樋管	R14.8k+ 30.0m	高岡市 中田字金森 6144	B1,200 × H900
	庄-27	中田口用水第一樋管	R18.0k+ 60.0m	砺波市 東般若	B1,000 × H1,000 × 1 連
	庄-28	安川排水樋管	R20.4k+ 0.0m	砺波市 安川下段 5547	B1,500 × H1,500 × 2 連
	庄-29	三谷非常用余水路樋管	R20.8k+180.0m	砺波市 庄川町三谷堂尻 7 番の 2	B1,350 × H1,350
	庄-30	若宮谷自然水吐口	R24.8k+ 5.0m	砺波市 庄川町庄字上町 5084	800

表-10(1) 緊急水防資材一覧(ブロック・玉石・土砂)

(H29.3 現在)

国土交通省緊急水防資材一覧表

①ブロック・玉石・土砂

水系名	河川名	位置	左右岸別	ブロック (個)	玉石 (m ³)	土砂 (m ³)
庄川	庄川	射水市川口 4.1k	左岸	六脚3t 39		980
"	"	高岡市 下伏間江 9.7k	"	六脚4t 105	30	3,660
"	"	" 西広上 11.1k ~ 11.3k	"			1,600
"	"	" 西部金属 15.9k	"	十字5t 40 アキ5t 4 三連5t 10 コナン6t 166		
"	"	砺波市 下中条 16.9k ~17.6k+30	"			41,170 (桜堤)
"	"	" 柳瀬 18.4k ~19.2k+110	"			37,950 (桜堤)
"	"	" 太田 19.9k	"		50	
"	"	" " 19.9k ~20.3k	"			8,900
"	"	" " 20.3k (二番堤)	"	アキ5t 32 六脚5t 8		
"	"	" 中野 22.2k	"	六脚3t 4		
"	"	" " 23.3k	"		90	
"	"	" 上中野 23.8k	"	三柱8t 35	90	
"	"	" " 24.2k	"		400	
庄川 左岸計				40 403	660	94,260
庄川	庄川	高岡市 下牧野 2.0k	右岸	アキ3t 101 十字3t 30 三基4t 8	250	758
"	"	" 川口 3.9k	"			710
"	"	" 北野 6.2k	"	十字3t 11		
"	"	高岡市 下代 12.6k	"	六脚2t 28	100	1,570
"	"	高岡市 中田 15.0k	"			0
"	"	砺波市 権正寺 16.8k	"		90	
"	"	" 頼成 17.9k	"	六脚2t 4 中空三角2t 59		
"	"	" " 18.0k	"	三連8t 32 三連5t 40 中空三角2t 16		
"	"	" " 18.0k (二番堤)	"	十字3t 21		
"	"	" " 18.4k ~19.6k	"	三連5t 54		
"	"	" " 18.0k ~ 19.6k	"	サーフ4t 91		
"	"	" " 19.0k	"	十字3t 17		
"	"	砺波市 庄川町三谷 21.2k	"	六脚5t 68	280	
"	"	" 庄川町庄 22.0k+125 ~22.2k+15	"		620	
"	"	" " 22.5k	"		45	
"	"	" " 23.0k	"		40	
庄川 右岸計				79 501	1,425	3,038
庄川水系計				119 904	2,085	97,298

注) ブロックの上段書き 十字ブロック
" 下段書き その他のブロック

* は蛇籠詰石

表-10(1) 緊急水防資材一覧(道具類・主要資材)

(H29.3現在)

②道具類・主要資材

倉庫名 品名	川第1号倉庫	川第2号倉庫	川第3号倉庫	
	右岸15.0k 高岡市中	左岸7.6k 高岡市出	右岸13.2k 高岡市生	
道具類	鶴嘴	30	18	
	スコップ	64	136	
	掛矢	13	13	
	カッター	5	8	
	鋸	4	7	
	鉋	13	17	
	ペンチ	10	32	
	大ハンマー(大)	2	4	
	手ハンマー(中)	4	12	
	バール 540mm	5	11	
	草刈鎌	20	15	
	鉞	4	4	
	シノ	14	34	
	ピンボール	27	100	
	チェーンソー		1	
	ヘッドランプ	10	10	
	たこ			
	コードリール		1	
	一輪車	11	11	
	稲刈鎌	4	42	
回転灯	5	4		
手ハンマー(大)				
かすがい	60	100		
おの(片手)	3	4		
芝刈鎌				
主要資材	足場丸太	47	3	
	川倉材(基)	3	1	
	杭	30		
	ジャンボ土のう	140	500	20
	土のう類	4,500	9,000	
	緊急資材シート	38	25	
	鉄線(kg)	400	350	
	ロープ(m)			
	安全ロープ(m)			
	鉄筋杭	28	1	
	ワイロープ(m)			
	丸太(本)			
	ブロックマット			
	二子縄(玉)	17	19	
	鉄線蛇籠(本)			157
	T型マット	2	2	
	水囊			
	提灯蛇籠 Φ60			25
	〃 Φ61			
	〃 Φ90			
	ブルーシート		1	270
	オイルフェンス(m)			活性炭フェンス 150
	油吸着材(m)			万国旗型 10
	鋼製川倉	1基		
	鋼製木流			
	セフテコン		10	
	単管パイプ	15	14	
防災シート				
空気入	1	1		
塩ビパイプ φ150				
(L4.0m) φ200				
その他	松杭 φ150 L=2.0m 19本 松杭 φ100 L=1.0m 12本	樋(4.0m) 3 投光器 4 大型土嚢製作 架台 1 釘袋 7 木箱 20 ゴム手袋 60 軍手 132 袋詰め土嚢 200	蛇籠内訳 蛇籠 Φ60 5m-47本 6m-17本 8m-55本 10m-38本 粉末油化ゲル 化剤マット 100 枚 活性炭マット 100枚	

表-11 重要水防箇所総括表

(H29.3 現在)

(庄川)

	①総合評価	②工 作 物	③水衝・洗掘	④漏 水	⑤法崩・すべり	⑥堤防断面	⑦堤 防 高
A	4,791	3	3,692	0	0	26 (303)	770
B	37,054	6	4,924	15,102	15,706	6,359 (930)	12,192

※ ⑥堤防断面のカッコ内は空洞化の数値

[単位/①, ③~⑦:m, ②:箇所]

※ 総合評価は重要水防箇所の区間総延長を表しています。

同区間に種別が複数有る場合も同一延長とみなします。

(庄川)

小計	A =	4,791m	23箇所 (内: 橋梁 1 橋、樋管 1 箇所、ダム 1 箇所)
	B =	37,054m	74箇所 (内: 橋梁 6 橋)
計	合計 =	41,845m	97箇所

表-12 重要水防箇所(1)

(H29.3現在)

H29.3月現在

番号	水系名	河川名	重要水防箇所						予る 想危 され 険	水防工法	担当水防 団休	管 関	係 機 関				
			位置			左右 岸別	区 間	延 長 (m)						重 要 度	現 況		
			都 市	町 村	字												
1	庄川	庄川	射水市		庄西町	左岸	0.0k - 193m ~ 0.2k + 100m	496	B	堤防高越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター		
2	庄川	庄川	射水市		庄川本町	-	0.4k + 70m	新江川橋	口	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
3	庄川	庄川	射水市		庄川本町	-	0.4k + 80m	新庄川橋	B	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
4	庄川	庄川	射水市		庄川本町	-	0.4k + 120m	私鉄 橋梁 万葉線	A	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
5	庄川	庄川	射水市		庄西町	左岸	0.2k + 100m ~ 0.6k - 13m	273	B	堤防高越	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
6	庄川	庄川	高岡市		吉久	左岸	1.8k + 100m ~ 2.0k + 120m	220	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
7	庄川	庄川	高岡市		吉久	左岸	2.4k + 100m ~ 2.8k + 20m	342	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
8	庄川	庄川	高岡市		吉久袋	左岸	0.6k - 13m ~ 3.6k	3016	B	堤防高越	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
9	庄川	庄川	高岡市		宮石袋瀬	左岸	4.2k ~ 5.6k + 57m	1441	B	堤防高越	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
10	庄川	庄川	高岡市		石瀬	左岸	5.6k + 57m ~ 5.6k + 167m	110	B	堤防高越	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
11	庄川	庄川	高岡市		石川瀬口	-	4.0k + 120m	高新大橋	B	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
12	庄川	庄川	高岡市		三北女子野	-	6.0k + 30m	高岡大橋	B	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
13	庄川	庄川	高岡市		三北女子門	-	6.6k + 70m	あいの風 とやま鉄道 橋梁	B	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
14	庄川	庄川	射水市		根二	左岸	6.8k + 122m	大門大橋	B	桁下高不足	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
15	庄川	庄川	高岡市		三女子	左岸	5.6k + 167m ~ 6.0k	226	B	堤防高越	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
16	庄川	庄川	高岡市		三女子	左岸	6.4k + 175m ~ 6.8k + 118m	348	B	堤防高越	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
17	庄川	庄川	高岡市		三女子	左岸	6.4k + 175m ~ 6.6k + 109m	141	B	堤防断面	要監視	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター
18	庄川	庄川	高岡市		三女子	左岸	6.8k + 62m ~ 6.8k + 118m	56	B	堤防断面	要監視	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター
19	庄川	庄川	高岡市		上高岡	左岸	8.4k ~ 9.2k	822	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
20	庄川	庄川	高岡市		上伏間江	左岸	9.4k ~ 9.8k + 65m	436	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
21	庄川	庄川	高岡市		二塚	左岸	11.4k - 48m ~ 11.4k + 100m	148	B	堤防断面	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
22	庄川	庄川	高岡市		戸出徳市	左岸	12.0k ~ 12.4k + 100m	505	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
23	庄川	庄川	高岡市		戸出徳市	左岸	12.4k + 100m ~ 12.8k + 100m	398	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
24	庄川	庄川	砺波市		下中条	左岸	16.2k - 6m ~ 16.6k + 175m	587	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
25	庄川	庄川	砺波市		下中条	左岸	16.8k + 112m ~ 16.8k + 192m	80	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
26	庄川	庄川	砺波市		柳瀬	左岸	19.2k ~ 19.6k + 30m	444	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
27	庄川	庄川	砺波市		太田	左岸	20.4k + 24m ~ 21.4k + 106m	1084	B	堤防断面	要監視	越	水天端積土	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター
28	庄川	庄川	砺波市		太田	左岸	22.0k ~ 22.2k	202	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
29	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	左岸	22.2k + 100m ~ 22.6k	310	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
30	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	左岸	22.6k ~ 22.6k + 150m	150	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄予	川防	水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	

表-12 重要水防箇所(2)

(H29.3現在)

H29.3月現在

番号	水系名	河川名	重要水防箇所						重要度	現況	予る 想危 され 除	水防工法	担当団体	関係機関	
			位置			左右 岸別	区間	延長 (m)							
			郡市	町村	字										
31	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	左岸	23.4k ~ 23.6k + 30m	228	A B	水衝・洗掘 堤防断面 (空洞化)	護岸洗掘 要監視	川倉・立籠 —	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
32	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	左岸	24.0k + 22m 24.0k + 68m	256	B	堤防断面	要監視	—	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
33	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	左岸	24.0k + 68m 24.6k + 95m	628	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
34	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	左岸	24.2k + 51m 24.6k - 42m	325	B	堤防断面	要監視	—	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
35	庄川	庄川	砺波市	庄川町	青島	左岸	25.4k + 100m 25.6k + 80m	180	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
36	庄川	庄川	砺波市	庄川町	青島	左岸	25.6k + 80m 25.8k + 100m	200	A B	堤防高越 堤防断面	水 要監視	天端積土 藁 —	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
37	庄川	庄川	砺波市	庄川町	青島	左岸	25.8k + 100m 26.0k + 108m	225	A B	水衝・洗掘 堤防高越	護岸洗掘 水	川倉・立籠 天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
38	庄川	庄川	砺波市	庄川町	東山見	—	26.0k + 100m	庄川用水合 口ダム	A	河道断面 不足 (流下能力)	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
39	庄川	庄川	射水市	庄川本町	右岸	右岸	0.4k - 11m 0.4k + 15m	26	A B	堤防断面 堤防高越	水 要監視	— 天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
40	庄川	庄川	高岡市	上牧野	右岸	右岸	1.6k + 54m 2.4k + 30m	664	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
41	庄川	庄川	高岡市	上宮	右岸	右岸	2.4k + 30m 2.8k - 30m	306	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
42	庄川	庄川	高岡市	宮袋	右岸	右岸	2.8k - 30m 4.0k + 92m	1247	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
43	庄川	庄川	射水市	川口	右岸	右岸	4.2k 5.0k - 60m	858	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
44	庄川	庄川	射水市	北野	右岸	右岸	5.0k - 60m 6.0k - 15m	987	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
45	庄川	庄川	射水市	北野	右岸	右岸	5.0k + 143m 6.0k - 15m	784	B	堤防断面	水 要監視	—	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
46	庄川	庄川	射水市	北野	右岸	右岸	6.0k - 15m 6.0k + 30m	45	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
47	庄川	庄川	射水市	大門	右岸	右岸	6.0k + 100m 6.2k + 100m	192	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉・立籠	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
48	庄川	庄川	射水市	大門	右岸	右岸	6.2k + 100m 6.4k + 89m	161	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉・立籠	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
49	庄川	庄川	射水市	大門	右岸	右岸	6.4k + 30m 6.6k	490	B	堤防高越 堤防断面	水 要監視	天端積土 藁 —	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
50	庄川	庄川	射水市	大門	右岸	右岸	6.6k 6.6k + 85m	85	A B	堤防高越 堤防断面	水 要監視	天端積土 藁 —	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
51	庄川	庄川	射水市	大門	右岸	右岸	6.8k 7.0k	244	B	堤防高越	水	天端積土 藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
52	庄川	庄川	射水市	大門	右岸	右岸	7.0k + 100m 7.2k + 100m	315	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉・立籠	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
53	庄川	庄川	射水市	土合	右岸	右岸	7.6k + 100m 7.8k + 100m	214	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉・立籠	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
54	庄川	庄川	射水市	土合	右岸	右岸	8.4k + 130m 8.6k + 50m	126	B	漏水	水	月の輪及 びシート	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
55	庄川	庄川	射水市	土合	右岸	右岸	8.6k 9.0k	416	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉・立籠	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
56	庄川	庄川	高岡市	中田	右岸	右岸	15.0k - 138m 15.0k + 125m	263	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉・立籠	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
57	庄川	庄川	高岡市	中田	右岸	右岸	15.2k 15.4k + 100m	303	A	堤防断面 (空洞化)	水 要監視	—	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 高岡土木セ ンター	
58	庄川	庄川	砺波市	東保	右岸	右岸	15.8k 15.8k + 50m	50	B	堤防断面 (空洞化)	水 要監視	—	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター	
59	庄川	庄川	砺波市	東般若	右岸	右岸	17.4k + 90m	四輪用水樋 管	A	樋管・ 堤体内埋没	浸	水	積土藁	庄川水組 害合	富山河川国 道事務所 砺波土木セ ンター

表-12 重要水防箇所(3)

(H29.3現在)

H29.3月現在

番号	水系名	河川名	重要水防箇所						延長(m)	重要度	現況	予想され る危険	水防工法	担当水防 関係機関	備考
			位置			左右 岸別	区間	区間							
			郡市	町村	字										
60	庄川	庄川	砺波市		権正寺	右岸	17.4k ~ 17.8k	514	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
61	庄川	庄川	砺波市		頼成	右岸	18.8k ~ 18.8k + 171m	171	B	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
62	庄川	庄川	砺波市		宮村	右岸	19.8k - 40m ~ 20.0k + 93m	318	B	堤防断面	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
63	庄川	庄川	砺波市		宮村	右岸	20.0k + 100m ~ 20.4k + 100m	390	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
64	庄川	庄川	砺波市	庄川町	三谷	右岸	20.8k + 74m ~ 21.4k + 193m	785	B	堤防断面	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
65	庄川	庄川	砺波市	庄川町	三谷	右岸	20.8k + 100m ~ 21.2k + 50m	378	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
66	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	22.2k + 100m ~ 22.6k + 124m	437	B	堤防断面	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
67	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	22.8k + 100m ~ 23.2k + 100m	389	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
68	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	23.8k + 100m ~ 24.0k + 40m	101	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
69	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	23.4k + 100m ~ 24.2k	652	B	堤防断面	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
70	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	24.0k + 130m ~ 24.2k + 100m	163	A	水衝・洗掘	護岸洗掘	川倉、立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
71	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	24.4k - 106m ~ 24.6k	259	A	堤防高越	水天端積土	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
72	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	24.8k + 50m ~ 25.2k	321	B	堤防高越	水天端積土	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
73	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	25.2k + 67m ~ 25.4k	61	B	堤防高越	水天端積土	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
74	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	25.4k ~ 25.6k + 72m	226	A	堤防高越	水天端積土	—	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
75	庄川	庄川	射水市		庄西町	左岸	0.0k ~ 1.0k	999	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
76	庄川	庄川	高岡市		出来田	左岸	7.0k ~ 8.0k	1006	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
77	庄川	庄川	高岡市		下伏間江	左岸	8.0k ~ 9.0k	1025	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
78	庄川	庄川	高岡市		上伏間江	左岸	9.6k ~ 9.8k	205	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
79	庄川	庄川	高岡市		戸出石代	左岸	15.0k ~ 17.0k	2017	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
80	庄川	庄川	砺波市		太田	左岸	20.2k + 100m ~ 21.8k	1502	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
81	庄川	庄川	砺波市		中野	左岸	23.2k ~ 24.0k + 100m	912	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
82	庄川	庄川	射水市		土合	右岸	6.8k + 100m ~ 9.4k + 100m	2840	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
83	庄川	庄川	射水市		土合	右岸	6.8k + 100m ~ 7.4k + 100m	783	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
84	庄川	庄川	射水市		土合	右岸	8.0k + 100m ~ 8.2k + 100m	203	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
85	庄川	庄川	射水市		広上	右岸	10.8k + 100m ~ 11.0k + 100m	162	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
86	庄川	庄川	射水市		西広上	右岸	11.0k + 100m ~ 12.0k	790	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
87	庄川	庄川	高岡市		上麻生	右岸	13.0k ~ 13.6k	510	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
88	庄川	庄川	高岡市	庄川町	上麻生	右岸	13.6k ~ 24.4k + 100m	11060	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立籠	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
89	庄川	庄川	砺波市		東保	右岸	15.8k + 100m ~ 20.8k + 160m	5214	B	漏水	漏水	月の輪及び シート	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	

表-12 重要水防箇所(4)

(H29.3現在)

番号	水系名	河川名	重要水防箇所							予 想 さ れ る 危 険	水 防 工 法	担 当 水 防 理 団 体	管 名	関 係 機 関	
			位 置			左右 岸別	区 間	延 長 (m)	重 要 度						現 況
			郡 市	町 村	字										
90	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	右岸	25.2k + 100m ~ 25.4k + 50m	78	B	法崩・すべり	法崩・すべり	立	龍	富山河川国道事務所 砺波土木センター	

小計	A = 4,791m	23箇所 (内:橋梁1橋、樋管1箇所、ダム1箇所)
	B = 37,054m	74箇所 (内:橋梁6橋)
計	合計 = 41,845m	97箇所

	①総合評価	②工 作 物	③水衝・洗掘	④漏 水	⑤法崩・すべり	⑥堤防断面	⑦堤 防 高
A	4,791	3	3,692	0	0	26 (303)	770
B	37,054	6	4,924	15,102	15,706	6,359 (930)	12,192

※ ⑥堤防断面のカッコ内は空洞化の数値

表-13 要注意箇所

(H29.3現在)

番号	水系名	河川名	重要水防箇所(要注意箇所)							予 想 さ れ る 危 険	水 防 工 法	担 当 水 防 理 団 体	管 名	関 係 機 関	
			位 置			左右 岸別	区 間	延 長 (m)	重 要 度						現 況
			郡 市	町 村	字										
要注意箇所(新堤防)															
1	庄川	庄川	高岡市		上牧野	右岸	1.6k + 40m ~ 2.4k + 113m	761	要注意	新堤防 H26	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
2	庄川	庄川	射水市		宮袋	右岸	2.6k + 112m ~ 3.4k + 61m	700	要注意	新堤防 H26	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
3	庄川	庄川	射水市		川口	右岸	3.4k + 61m ~ 4.0k + 95m	581	要注意	新堤防 H26	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
4	庄川	庄川	射水市		北野	右岸	4.6k + 135m ~ 5.0k + 143m	495	要注意	新堤防 H27	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
5	庄川	庄川	射水市		北野	右岸	5.0k + 143m ~ 5.4k + 151m	387	要注意	新堤防 H29	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
(破堤箇所)															
6	庄川	庄川	射水市	大門町	広上	右岸	11.0k ~ 11.4k	379	要注意	破堤箇所 S9	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
7	庄川	庄川	高岡市		中田	右岸	11.8k ~ 12.2k	363	要注意	破堤箇所 S9	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
8	庄川	庄川	高岡市		中田	右岸	12.6k ~ 12.8k	189	要注意	破堤箇所 S9	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
(旧川跡)															
9	庄川	庄川	高岡市		石瀬	左岸	4.4k ~ 5.0k	598	要注意	旧川跡	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
10	庄川	庄川	高岡市		二塚	左岸	11.4k ~ 12.0k	623	要注意	旧川跡	要監視	—	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
(工作物)															
11	庄川	庄川	射水市		庄西町	左岸	0.2k + 170m	橋梁	要注意	橋ゲート無し	浸	水積土	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	
12	庄川	庄川	砺波市		下中桑	—	16.6k + 100m	庄川大橋	要注意	橋スパン不足	越	水	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
13	庄川	庄川	砺波市	庄川町	庄	—	24.2k + 50m	雄神橋	要注意	橋河積阻	越	水	庄川水組	富山河川国道事務所 砺波土木センター	
14	庄川	庄川	射水市		広上	右岸	10.2k + 50m	北野牧野用水樋管	要注意	ゲート不良 管渠破	浸	水積土	庄川水組	富山河川国道事務所 高岡土木センター	

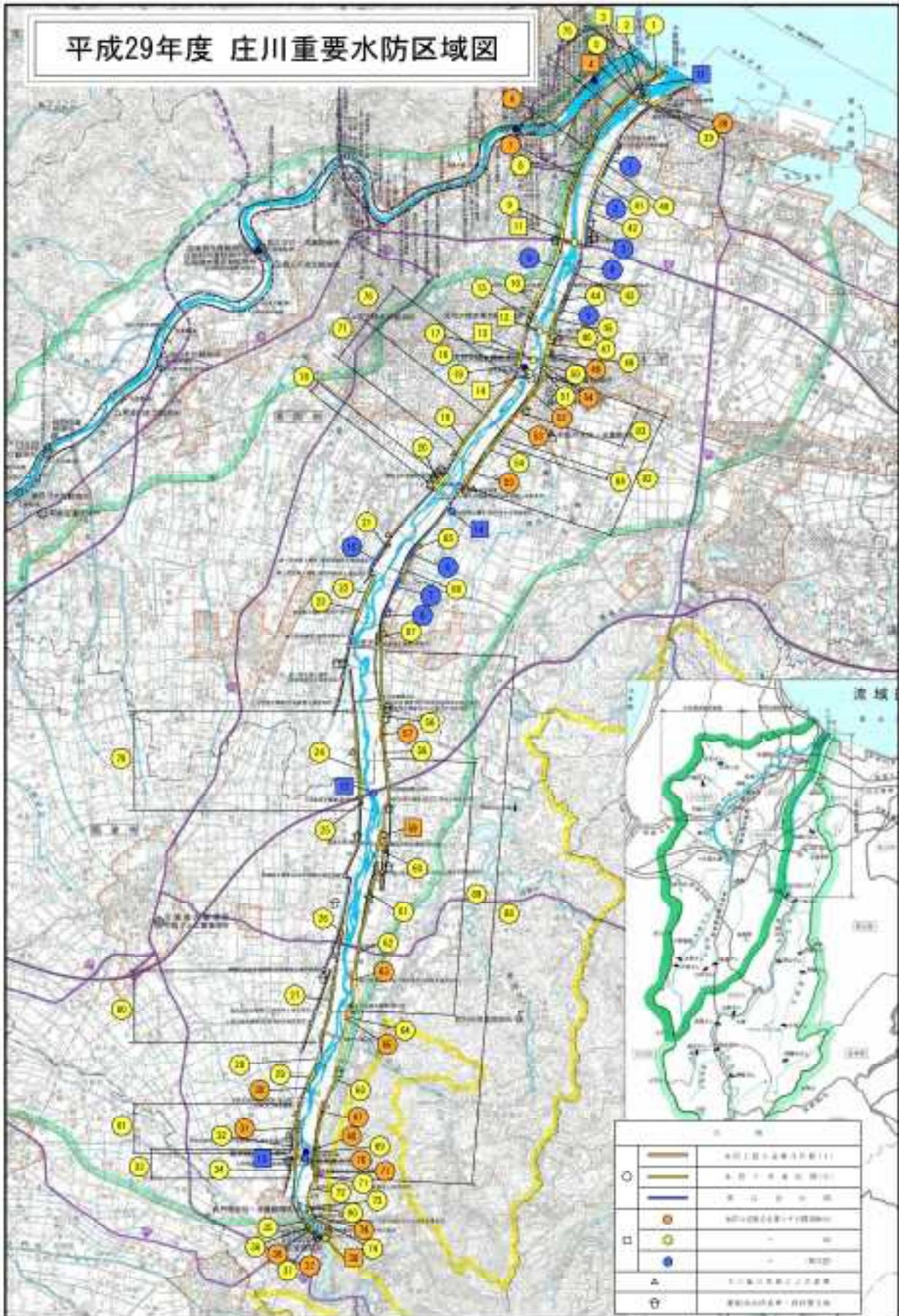


図-3 庄川重要水防区域図