

北川水系河川整備計画（原案）

（国管理区間）

平成21年12月

近畿地方整備局

目 次

1. 流域及び河川の概要	1-1
1.1 流域及び河川の概要	1-1
1.2 治水の沿革	1-9
1.2.1 江戸時代の治水	1-12
1.2.2 明治時代の治水	1-12
1.2.3 昭和初期の治水(内務省直轄改修事業：大正 15 年～昭和 16 年)	1-12
1.2.4 昭和中期の治水(災害復旧土木助成事業：昭和 29 年～昭和 34 年)	1-14
1.2.5 北川水系工事実施基本計画策定後の治水(昭和 46 年～)	1-15
1.2.6 多田川の分離	1-17
1.2.7 中川水門	1-17
1.2.8 高塚漏水対策	1-18
1.2.9 堤防の拡築、護岸整備	1-18
1.2.10 北川水系河川整備基本方針	1-19
1.3 利水の沿革	1-19
2. 河川整備の現状と課題	2-1
2.1 治水の現状と課題	2-1
2.1.1 流域の特性	2-1
2.1.2 河道の整備状況	2-1
2.1.3 堤防の整備状況	2-2
2.1.4 霞堤	2-3
2.1.5 危機管理対策	2-4
2.1.6 地震対策	2-7
2.2 利水の現状と課題	2-8
2.2.1 河川水の利用	2-8
2.2.2 現況の流況	2-9
2.2.3 湧水	2-10
2.3 河川環境の現状と課題	2-11
2.3.1 生物の生息・生育・繁殖環境	2-11
2.3.2 河川景観	2-18
2.3.3 人と河川との豊かなふれあいの確保	2-18
2.3.4 水環境(水質)	2-19
2.4 河川管理の現状と課題	2-21
2.4.1 河川管理施設等の機能維持	2-21
2.4.2 河川区域の管理	2-22
2.4.3 河川空間の利用	2-24
2.5 地域住民との連携	2-25

3. 河川整備計画の目標に関する事項	3-1
3.1 基本的な考え方	3-1
3.2 対象区間及び対象期間	3-1
3.2.1 対象区間	3-1
3.2.2 対象期間	3-2
3.3 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	3-3
3.3.1 治水対策の基本的な考え方	3-3
3.3.2 洪水を安全に流す取り組み	3-4
3.3.3 堤防の安全性の確保	3-4
3.3.4 霞堤の機能維持	3-4
3.3.5 危機管理対策	3-4
3.3.6 大規模地震への対応	3-5
3.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標	3-6
3.4.1 河川水の利用	3-6
3.4.2 流水の正常な機能の維持	3-6
3.4.3 渇水時の対応	3-6
3.5 河川環境の整備と保全に関する目標	3-7
3.5.1 動植物の生息・生育・繁殖環境	3-7
3.5.2 河川景観	3-7
3.5.3 人と河川との豊かなふれあいの確保	3-8
3.5.4 水環境（水質）	3-8
3.6 河川の維持管理に関する目標	3-9
3.6.1 河川管理施設等の機能維持	3-9
3.6.2 河川区域の管理	3-9
3.6.3 河川空間の利用	3-10
3.7 地域住民との連携	3-10
4. 河川の整備の実施に関する事項	4-1
4.1 河川工事の目的、種類および施工の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川 管理施設等の機能の概要	4-1
4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	4-1
4.1.2 河川環境の場の整備と保全に関する事項	4-6
4.2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所	4-9
4.2.1 河川管理施設等の機能維持	4-9
4.2.2 河川区域の管理	4-10
4.2.3 河川空間の利用	4-11
4.2.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	4-11
4.2.5 河川環境に関する事項	4-12

4.2.6 危機管理に関する事項.....	4-14
4.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項.....	4-15
4.3.1 河川に関する学習.....	4-15
4.3.2 河川工事における配慮.....	4-15
4.3.3 モニタリング.....	4-15
4.3.4 地域住民との連携.....	4-15
4.4 事業監視(進捗点検)計画.....	4-16

1. 流域及び河川の概要

1.1 流域及び河川の概要

北川は、その源を滋賀県と福井県との境をなす野坂山地の三十三間山(標高 842m)付近に発し、三重嶽、武奈ヶ嶽にさえぎられた滋賀県高島市の山間部を南流し、県境付近において左支川の寒風川を合わせ、流路を北西に転じ、若狭町にて右支川鳥羽川を、さらに小浜市にて右支川野木川と左支川遠敷川を合わせ日本海に注ぐ幹川流路延長 30.3km、流域面積 210.2km²の一級河川である。

北川流域は、若狭地方の中核都市である小浜市、京への物資輸送の中継地として栄えた若狭町、そして琵琶湖に面し畿内と若狭・北陸地方を結ぶ陸上・湖上交通の要所として栄えた高島市の

2市1町からなり、大陸と京都や畿内の中間に位置しているため、古くから文化・経済面で重要な役割を果たしてきた。流域の土地利用は、山林等が約 83%、水田や畑地等の農地が約 13%、宅地等その他が約 4%となっている。

沿川には JR 小浜線、国道 27 号、162 号、303 号の基幹交通施設に加え、敦賀市までの延伸が計画されている舞鶴若狭自動車道が整備中である

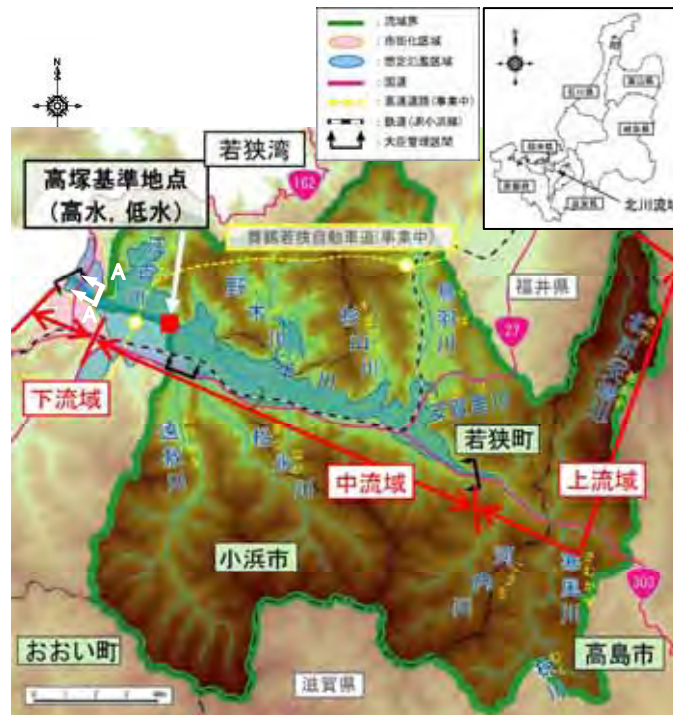


図 1.1.1 北川流域図

流域の地形は、南部・東部を標高 500～900m、北部を標高 200～300mの山地に囲まれ、北西部に小浜湾がある。北川に沿って 1～1.5 km の扇状地性低地が続き、その標高は約 70m から 2m と河口に向かって傾斜している。

河口付近一帯は、変化に富む海岸線と海食断崖など海岸美に恵まれ、若狭湾国定公園に指定されている。



凡 例	
山 地	■
扇状地性低地	■
三角州性低地	■
流 域 界	—

出典：「土地分類図(福井県)」昭和 49 年
「土地分類図(滋賀県)」昭和 50 年
国土庁土地局より作成

図 1.1.2 北川流域地形図

河床勾配は、源流から山地と低平地の境界となる^{うりゅうおおいね}瓜生大井根頭首工までの上流部と、瓜生大井根頭首工から感潮域となる丸山橋付近までの中流部、感潮域の丸山橋付近から河口までの下流部に分かれ、上流部は約 1/30、中流部では約 1/120～1/390 の急勾配となっている。下流部では約 1/790 と比較的緩やかとなっている。

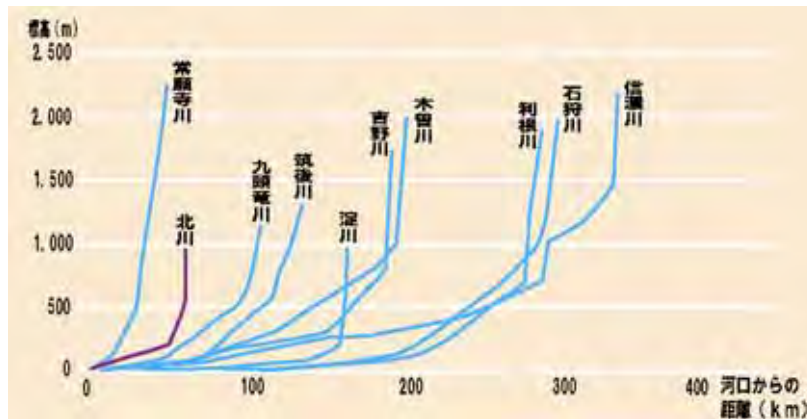


図 1.1.3 主要河川の河床勾配模式図

北川のはん濫危険水位は、下流部に位置する小浜市街地の地盤高より高く、洪水により堤防が決壊した場合、甚大な被害が発生する。



図 1.1.4 下流部の地形横断図(図 1.1.1 A-A 断面)

流域の地質は、古生代二畳紀～中生ジュラ紀の丹波層群^{たんぱ}からなり、これを新生代第四紀の沖積層が被覆している。丹波層群は、頁岩^{へつがん}・粘板岩・塩基性海底火山岩類・砂岩・チャートによって構成されている。北川南方には、小規模な石灰岩体も分布している。



図 1.1.5 北川流域地形・地質図（出典：「北川改修 30 年史」平成 15 年）

流域の気候は、西方が小浜湾に面し、東方には 1,000m 未満の山々を背にしているが、奥行きが狭く、平野部と山間部では多少の差が見られるものの、気温の年較差が少なく、若狭湾沖を流れる対馬暖流^{つしま}の影響もあって比較的温暖な気候である。小浜観測所での年平均気温は 14.4 と、全国平均 13.7 よりも温暖である。

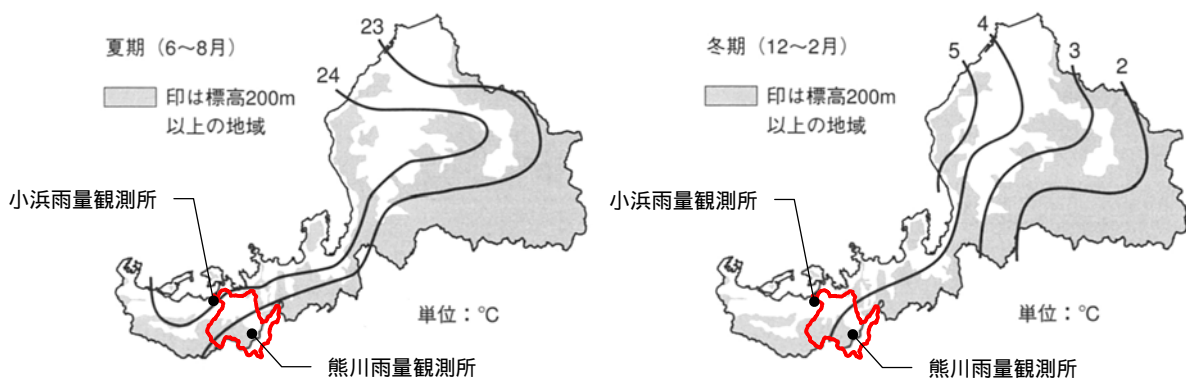


図 1.1.6 平均気温の分布（1979～1990）（出典：福井県の気象百年）

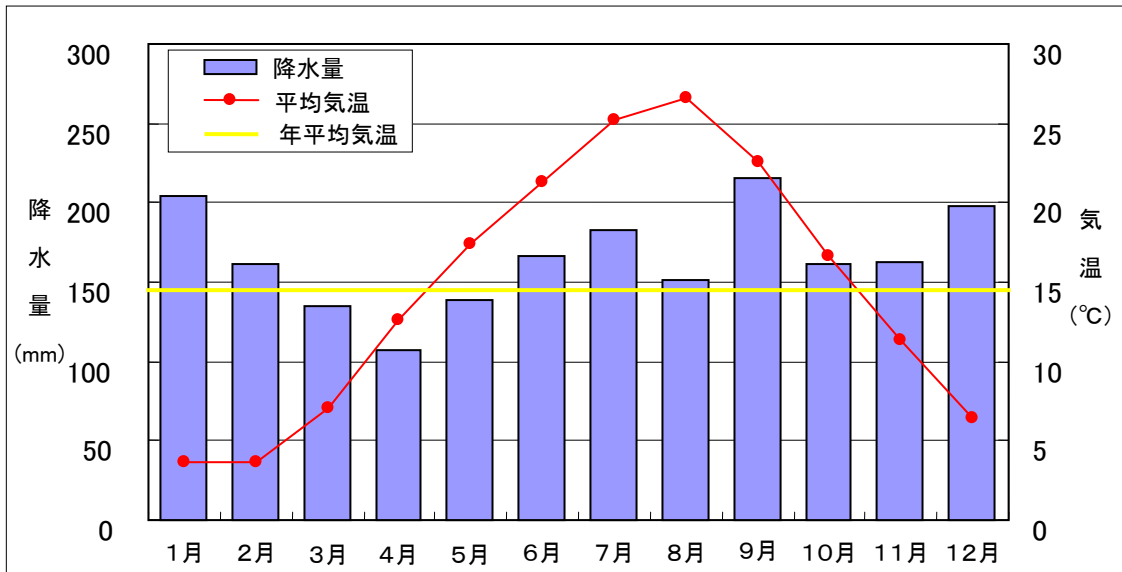


図 1.1.7 小浜観測所の月別平均気温と月別平均降水量
(S54~H20 の 30 年間の平均, 気象庁データ)

北川流域は日本海型気候区に属し、降水量は、冬期、夏期と台風期に多い。

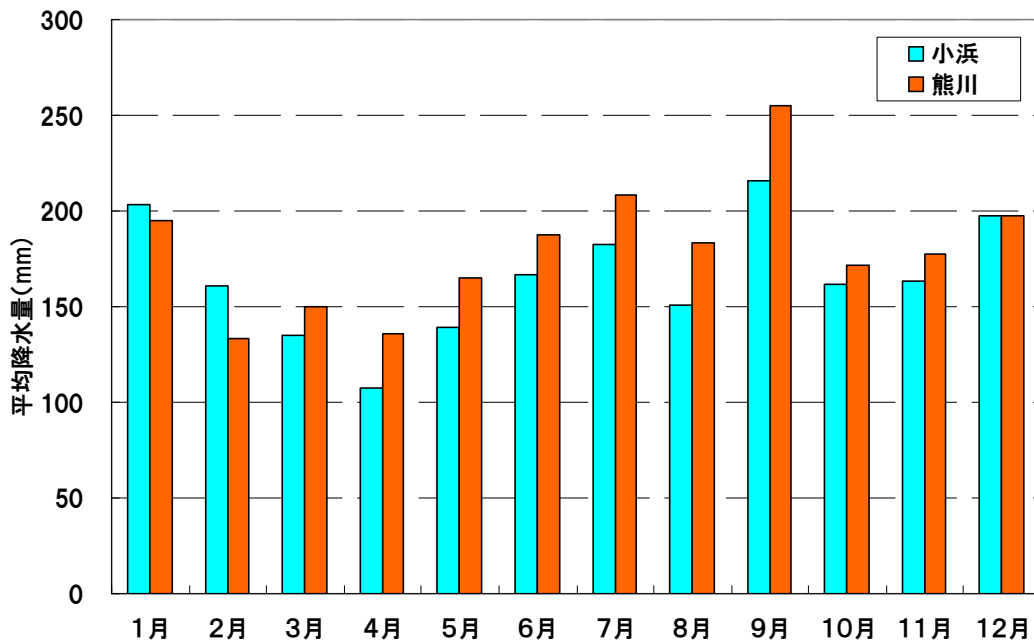


図 1.1.8 小浜観測所と熊川観測所の月別平均降水量
(小浜：S54~H20 の平均, 気象庁データ)
(熊川：S54~H20 の平均, 福井河川国道事務所データ)

年間降水量は、山地部では 2,400～2,600mm、平地部で 2,200～2,400mm であり、全国平均約 1,700mm よりも多い。また、降雪量としては山地部で 200～300cm、平地部で 100～200cm である。

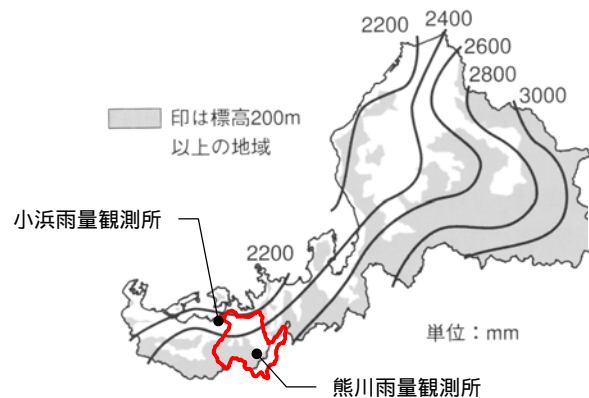


図 1.1.9 年間降水量の分布(1979～1990)

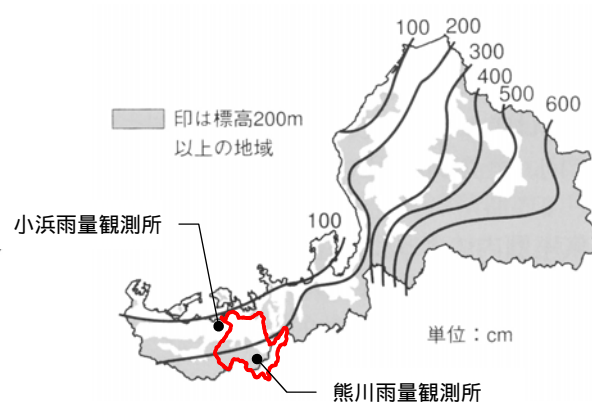


図 1.1.10 年降雪量の分布(1953～1996)

(出典：福井県の気象百年)

(出典：福井県の気象百年)

北川流域の関係自治体は 2 市 1 町からなり、その人口は約 10 万人となっている。流域関係市町の人口は、昭和 35 年以降、小浜市、若狭町で減少傾向にあり、高島市では増減の波があるものの概ね横ばいである。

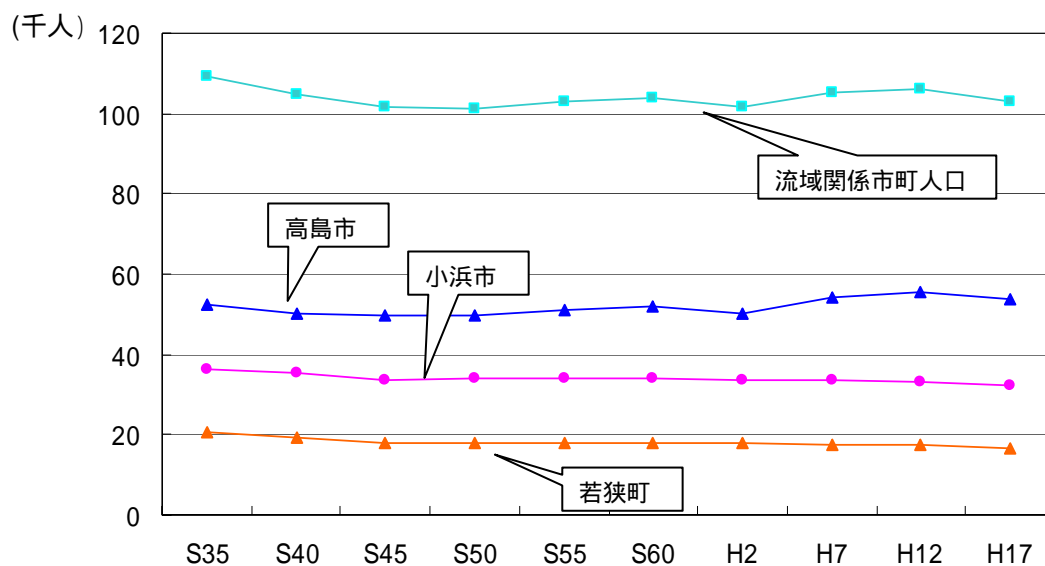


図 1.1.11 流域関係市町の人口の推移

流域の土地利用区分は、河口には小浜市街地があり、北川及び支川の山間の平地は水田に利用され、その周辺は山林地に囲まれている。宅地は河川沿いの平地に点在している。

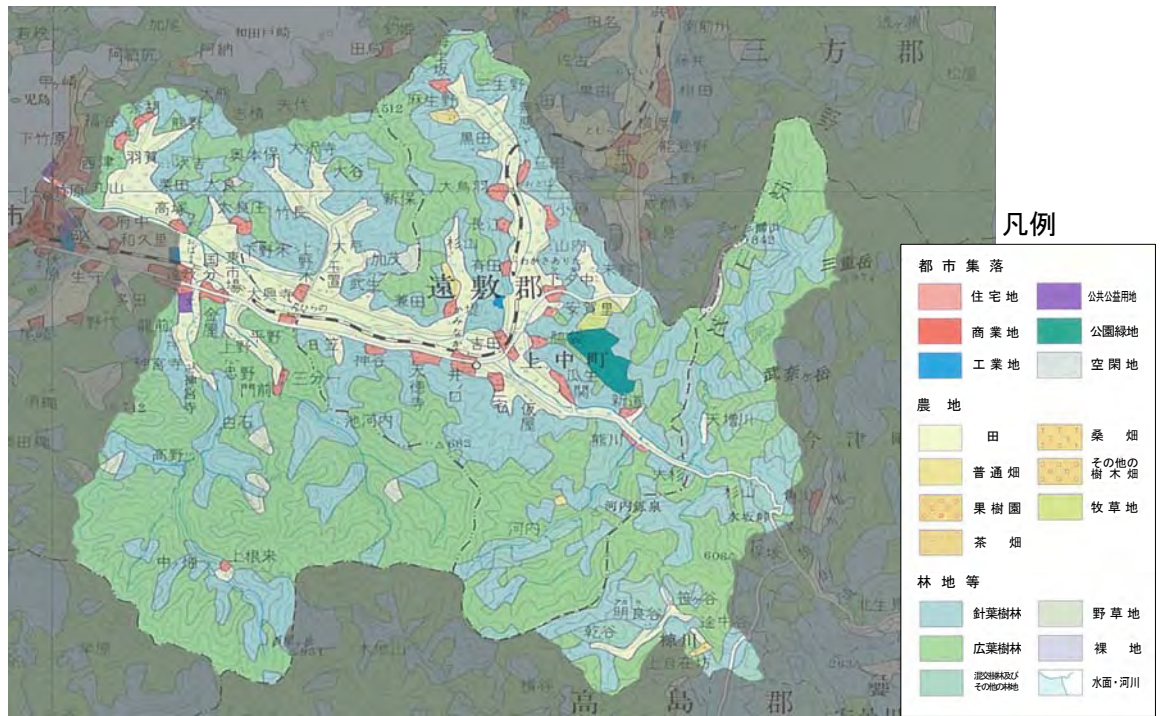
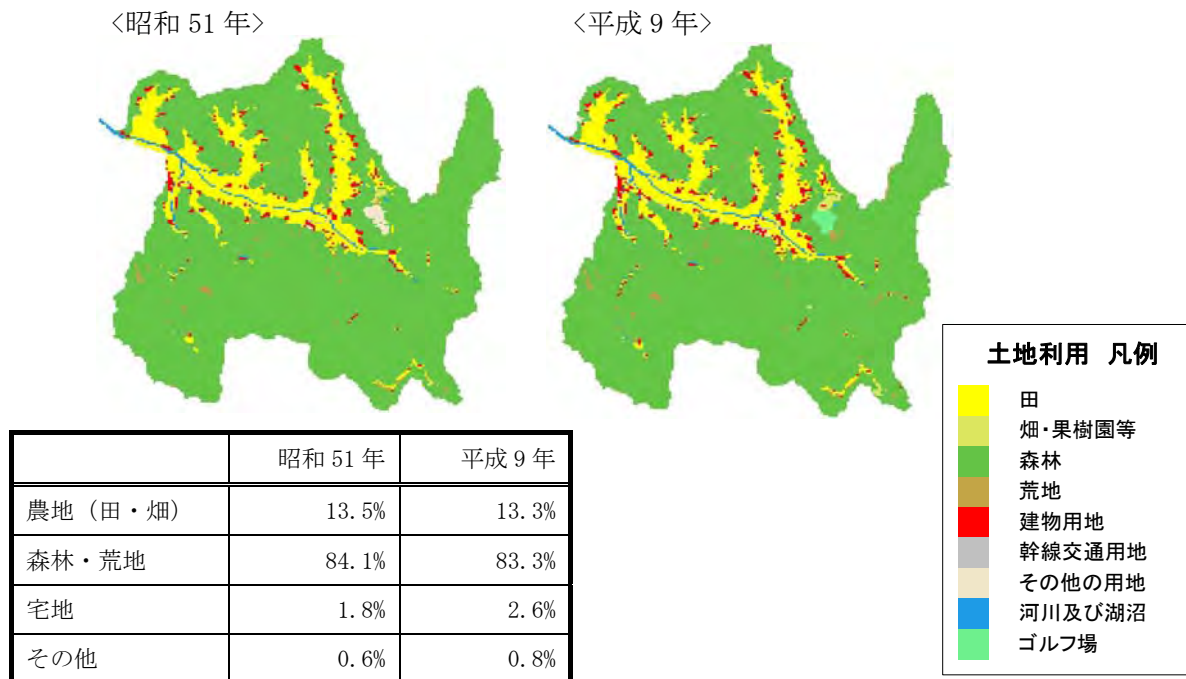


図 1.1.12 北川流域現況土地利用図(国土地理院)

北川流域では、山林・荒地が約 83%を占め、水田や畑地等の農地が約 13%、宅地等その他が約 3%となっている。土地利用の割合は、過去からほとんど変化がない。



出典：国土数値情報（土地利用メッシュ）

図 1.1.13 土地利用の変遷

流域の産業規模をみると、福井県全体に対する割合は、小浜市と若狭町を合わせて農業産出額で約 8%、工業製造品出荷額で約 6%、商品販売額で約 4%となっている（平成 17 年）。

また、小浜市周辺は「海のある奈良」ともいわれるほど寺社や文化財が多く存在し、わが国における典型的なリアス式海岸である若狭湾を望み、若狭湾国定公園などがあって、観光産業の振興も図られている。

平成 17 年の産業別就業人口は、小浜市、若狭町、高島市について、1 次産業に約 8%、2 次産業に約 31%、3 次産業に約 61%で、1 次産業の就業人口が減少し、3 次産業の就業人口が増加している。

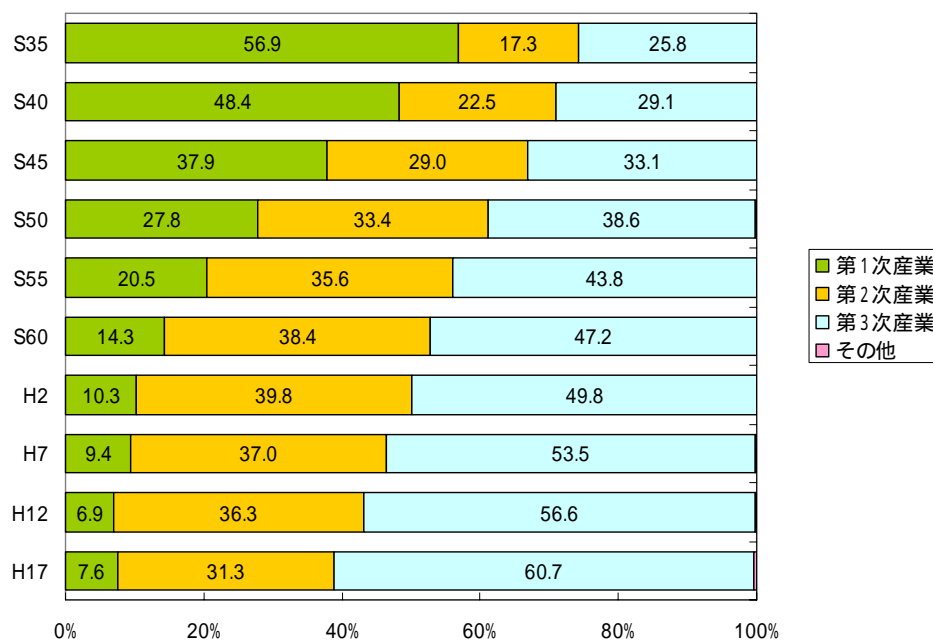


図 1.1.14 流域関係市町産業別就業人口の推移(国勢調査)

伝統工芸には、若狭塗、若狭めのう細工、若狭和紙があり、塗箸は全国の約 80%を小浜市で生産している。

北川流域は、古代から畿内の外港的な存在であり、日本海沿岸諸国の物資や旅人達がこの地に集まり、陸路を通過して大津・京都へと向かったことから、古来より、陸上交通の上で重要な役割を果たしてきた。

国道 27 号は、福井県敦賀市から京都府丹波町に至る道路であり、北川及び鳥羽川に並行している。国道 162 号は、福井県敦賀市から京都市に至る道路であり、若狭湾・小浜湾沿いに位置する。国道 303 号は、岐阜県岐阜市から滋賀県の湖北地方を經由して福井県三方上中郡若狭町に至る道路であり、流域内の国道 27 号と国道 303 号は、若狭街道や鯖街道と呼ばれている。

また、舞鶴若狭自動車道が小浜西 IC まで完成しており、流域内を經由して敦賀市まで延伸される計画である。

JR 小浜線は、北陸本線敦賀駅から京都府舞鶴市の東舞鶴駅を結ぶ路線であり、福井県嶺南部の幹線となっている。

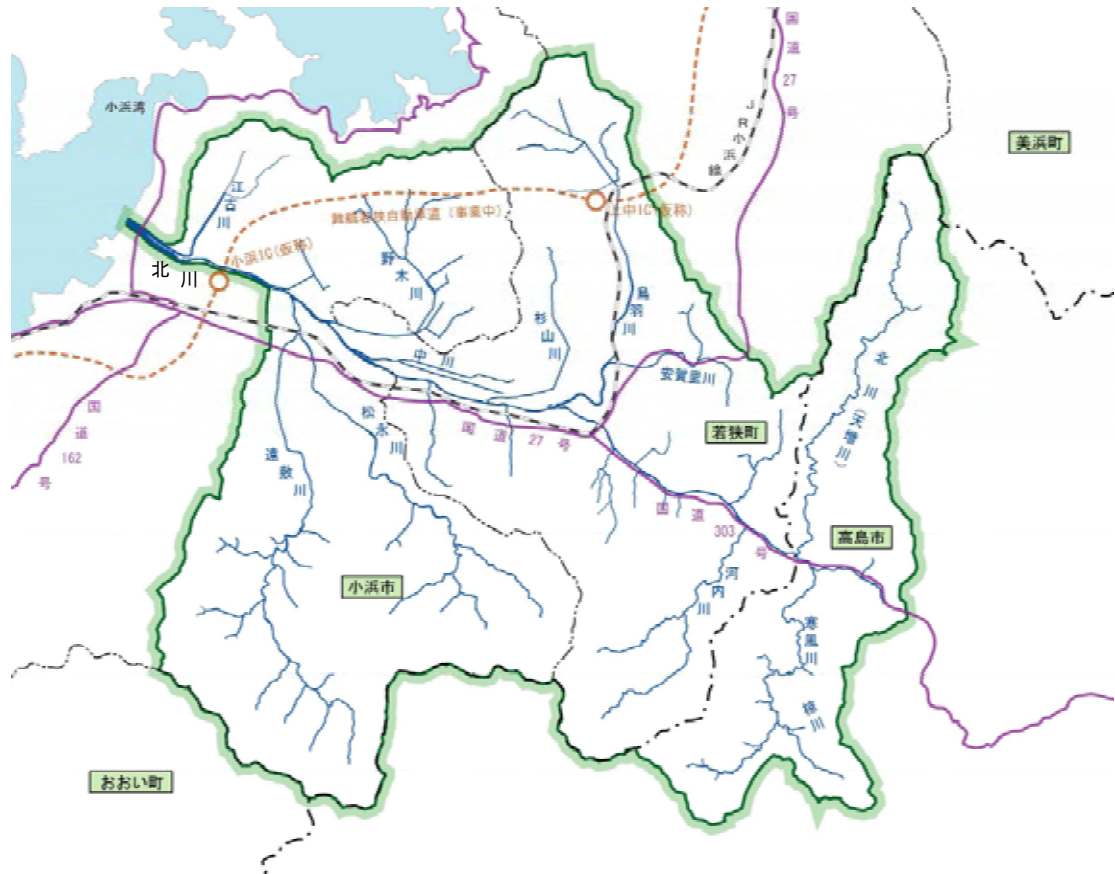


図 1.1.15 北川流域の交通網

北川周辺は、名水百選にも選ばれている鵜の瀬や瓜割の滝、雲城水と呼ばれる湧水など多くの名水に恵まれている。また、奈良東大寺二月堂で行われる「お水取り」に先がけて、小浜市神宮寺、遠敷川鵜の瀬で行われる「お水送り」といった歴史的な祭事など、川と水にまつわる文化も数多く残されている。



鵜の瀬



瓜割の滝



雲城水

1.2 治水の沿革

北川流域における大雨・暴風雨・洪水の記録は、莊園領主東寺への正和元年(1312)の太良庄百姓申状によれば「太良庄は大河(北川)・東河(松永川)・遠敷河落合三大河水の間、毎年として損亡の条顕然」とあり、しばしば水害を受けていたことを窺い知ることができる。

年月を明記した災害になると、日本気象史料に応永12年2月13日(1405年3月13日)に「若狭国大風吹いて遠敷二宮楼門吹倒了」とあり、遠敷郡史には「天文9年(1540)8月に出水あり」と記されていて、中世の文書に初見できる。このほかにも、いろいろな書物に若狭の水害が記載されている。

北川の洪水は、ほとんどが梅雨前線や8月、9月に来襲する台風がもたらす豪雨に起因している。

表 1.2.1 主要既往洪水

発生年月日	降雨原因	流量 (m ³ /s)	雨量 (mm)	被害状況
S 28.9.24	台風13号	不明 (1,450) 1	254 2	小浜市・上中町で堤防損壊193箇所、死者・行方不明53人、重・軽傷者167人、家屋全壊207戸、流失・半壊・損傷等約1,745戸、浸水家屋約4,080戸
S 34.8.12	台風7号	不明 (907) 1	97 3	小浜市・上中町で全壊流失家屋6戸、半壊家屋10戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋975戸
S 34.9.25	伊勢湾台風	不明 (1,104) 1	123 3	小浜市・上中町で全壊流失家屋15戸、半壊家屋113戸、床上浸水家屋144戸、床下浸水家屋959戸
S 40.9.16	台風24号	不明 (1,229) 1	142 3	小浜市・上中町で死者6人、重軽傷者3人、農地浸水2,584ha、宅地浸水1,319ha、全壊流失6棟、床上浸水家屋290棟、床下浸水家屋1,272棟
S 47.9.16	台風20号	不明 (1,049) 1	170 3	農地浸水200ha、宅地浸水2.5ha、床上浸水家屋4棟、床下浸水家屋45棟
S 57.8.1	台風10号	817	143 3	農地浸水574.6ha、宅地浸水10.2ha、床上浸水家屋1棟、床下浸水家屋91棟、被災世帯数85世帯
H 2.9.19	台風19号	864	132 3	農地浸水49.5ha、宅地浸水0.26ha、床下浸水21世帯
H 10.9.21	台風7号	884	138 3	小浜市等の宅地その他が0.23ha浸水、4世帯が床下浸水。上中町では床上浸水家屋2棟、床下浸水家屋48棟、一部損壊21棟
H 11.8.14	集中豪雨	673	113 3	上中町で床上浸水家屋2棟、床下浸水家屋38棟
H 16.10.20	台風23号	919	148 3	床下浸水18棟、宅地浸水0.1ha、農地浸水1.3ha

出典：福井県土木史、福井県の気象、水害統計、小浜市聞取

1：流出計算による推定流量

2：高塚上流域平均日雨量

3：高塚上流域平均5時間雨量



昭和28年9月台風13号
小浜市西津地区の惨状



昭和28年9月台風13号
瓜生村関地区の惨状



昭和28年9月台風13号
流出した丸山橋



昭和28年9月台風13号
小浜市雲浜地区の惨状



昭和40年9月台風24号
旧上中町での浸水の状況



昭和47年9月台風20号
北川中流部の浸水状況



昭和47年9月台風20号
北川中流部の浸水状況



昭和57年8月台風10号
小浜市水取地区(右岸0.6k付近)の浸水状況

写真 1.2.1 過去の洪水被害



昭和57年8月台風10号
江古川流域(小浜市)の浸水状況



平成2年9月台風19号
遠敷川合流点の状況(小浜市)



平成2年9月台風19号
北川4.0km付近右岸の霞堤からの
逆流による浸水状況(小浜市)



平成16年10月台風23号
小浜市太良庄地区の浸水状況

写真 1.2.2 過去の洪水被害

1.2.1 江戸時代の治水

小浜城が北川・南川河口部に築造されるまでは、北川の河道は雲浜村^{うんびん}上竹原^{えこ}において江古川を合わせて西津村堀屋敷に至り海に注ぎ、南川も独立した河川であった。

慶長5年(1600)、京極高次が小浜に封じられたとき、北川の流路を上竹原より南方に付替へ南川と合流させたため、要害の目的を達することができたものの、水害は甚だしくなった。

そこで、これを軽減するために北川右岸堤の3カ所に越流堤を築造して、非常洪水のときには一部を江古川に放流するようにした。

1.2.2 明治時代の治水

中小河川の多い若狭地方では、毎年のように台風や集中豪雨による被害が発生していた。明治28年(1895)7月の洪水のほか、翌29年(1896)8月には若狭地方が大暴風雨に見舞われ、遠敷郡では堤防や道路橋が破損したほか、明治時代になってはじめて死者が出る被害が生じた。さらに、32年(1899)9月にも洪水による大きな被害が発生し、北川・南川などの河川改修が県会で取り上げられるようになった。

明治33年(1900)に九頭竜川が直轄改修に着手されたのを受けて、35年(1902)に北川・江古川・遠敷川・南川・多田川などの改修が検討され、北川への江古川の合流、今富村伏原 - 国富村竹原間の新川開削が立案された。しかし、北川・南川の改修に必要な予算が県の土木費総額よりはるかに上回るため、この計画はすぐに実行されず、大正9年(1920)以降に着手された内務省直轄による北川改修事業まで待たなければならなかった。

1.2.3 昭和初期の治水(内務省直轄改修事業：大正15年～昭和16年)

明治28年、29年の災害以後、北川改修は熱望されてきたが、福井県を代表する九頭竜川の改修が優先され、それが終わりたい工事に着手されることとなった。

改修事業は河口から21.7kmについて実施され、北川・南川の分離付替え及び江古川の付替えと堤防拡築、鳥羽川のショートカット、遠敷川など支川の堤防拡築並びに霞堤による治水工事などが行われ、16カ年の歳月と245万円の工事費を費やして完成し、北川河道の原形を形成した。

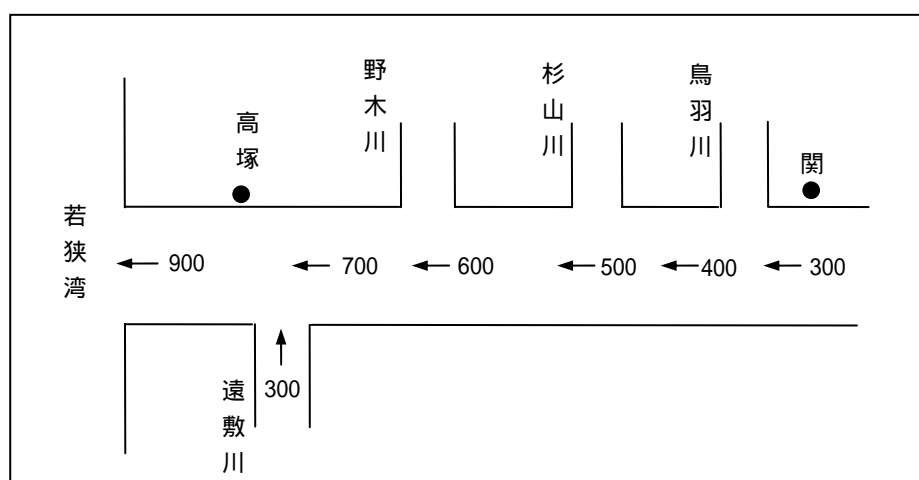


図 1.2.1 内務省直轄改修事業の計画流量



北川・南川の改修平面図



鳥羽川のトンネル入り口



改修工事前の亀の甲付近



北川・江古川に架橋して築堤用の土砂を運搬する機関車

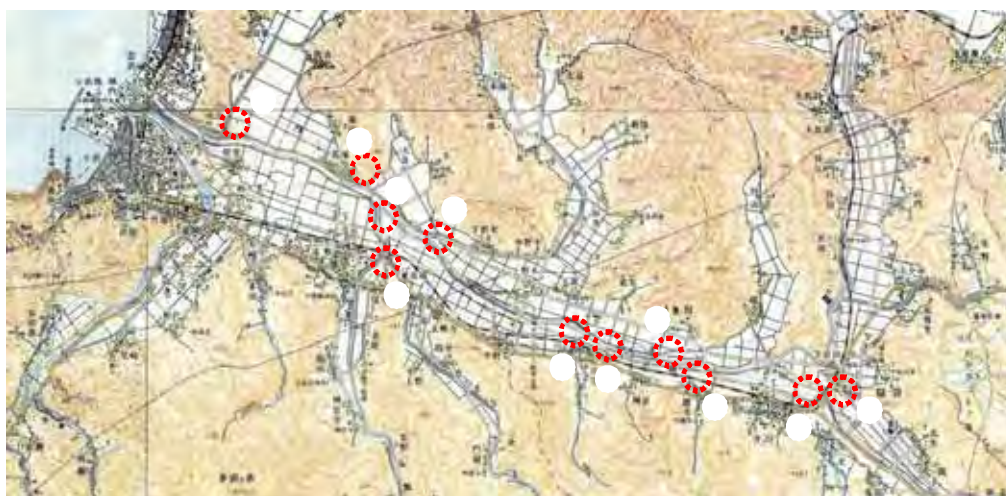
写真 1.2.3 内務省直轄改修事業関連の写真

北川には現在も一部の支川合流部に堤防がなく、開口している霞堤がある。江古川 1 カ所、北川に 9 カ所、遠敷川に 1 カ所、合計 11 カ所ある。これは、日本のような急流河川にはよく用いられた築堤術の一種である。

北川は流域面積が小さく、流路延長も短いうえに勾配が急であるため、大雨が降ると急激に増水する。しかし、大雨がやむとすぐに水位も減少するという特徴がある。そこで連続した強固な堤防を構築するには、財政的に困難なことから堤防の一部を開口しておき、水田地に一時洪水を貯留して下流の小浜の市街地などを守る方法をとってきた。



霞堤(航空写真)



霞堤位置図

図 1.2.2 霞堤の状況

1.2.4 昭和中期の治水(災害復旧土木助成事業：昭和 29 年～昭和 34 年)

北川は、昭和 28 年 9 月の台風 13 号によって堤防が決壊するなど大災害を生じた。このため、緊急に復旧する必要がある、昭和 29 年から同 34 年まで、福井県による災害復旧土木助成事業として総工費 6 億 4 千万円で工事が実施された。

工事は、河口から三宅頭首工(13.8km)付近までの区間、主として河道拡幅や河床掘削及びその掘削土を用いた築堤工事、護岸工の施工などが行われた。

護岸工においては、現地で採取した材料を用いて製作したコンクリートブロックによる工法を全国に先駆けて採用した。

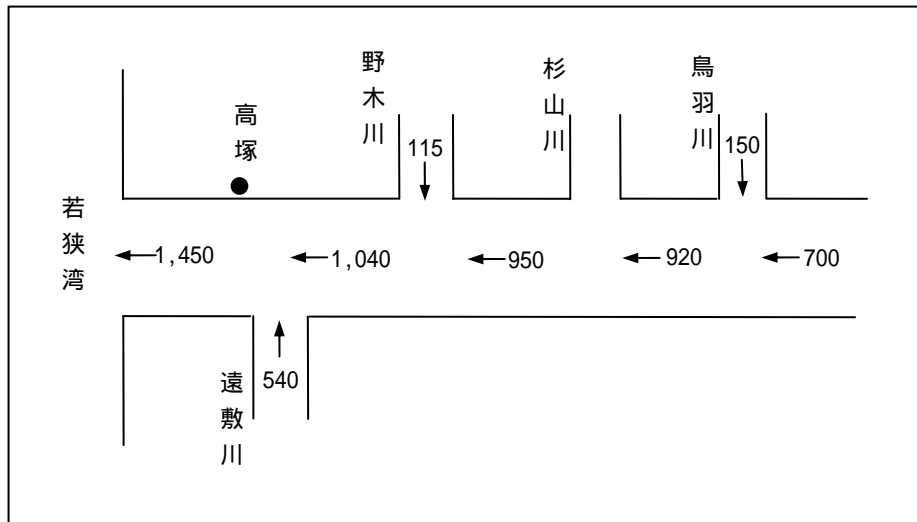


図 1.2.3 災害復旧土木助成事業の計画流量



写真 1.2.4 北川堤防復旧工事完成の様子(平野～堤付近)

1.2.5 北川水系工事实施基本計画策定後の治水(昭和46年～)

昭和39年の河川法改正により、治水と利水を統合した水系毎に管理すべきものとして当時の建設省によって全国で順次、一級水系の指定が行われた。北川においては昭和46年4月に指定。計画規模を年超過確率 1/100、流域平均日雨量 320mm とし、高塚地点における計画高水流量を $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とする工事实施基本計画が策定され、国の直轄河川改修が同年4月より実施された。

改修計画では、計画高水流量を安全に流下させるため、河床掘削や築堤、霞堤の一部締め切り、遠敷川の河道拡幅などを実施することとした。

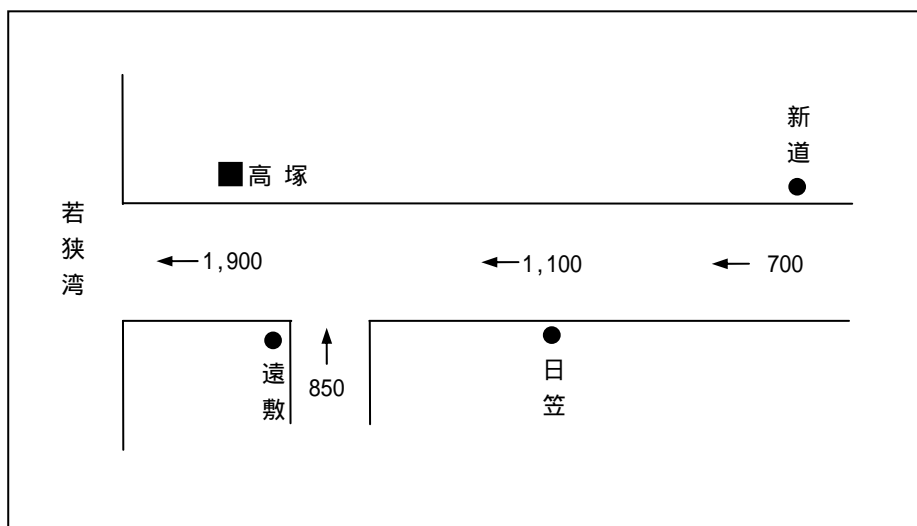


図 1.2.4 工事実施基本計画の計画流量



昭和47年の左岸2.0kmより上流を望む



平成15年の左岸2.0kmより上流を望む

写真 1.2.5 工事実施基本計画改修区間の状況

改修は、小浜市街地を中心として堤防の拡築(腹付け)、護岸整備、漏水対策を行うとともに、昭和44年から始まった支川多田川の分離や支川中川合流点への中川水門建設などを行ってきた。

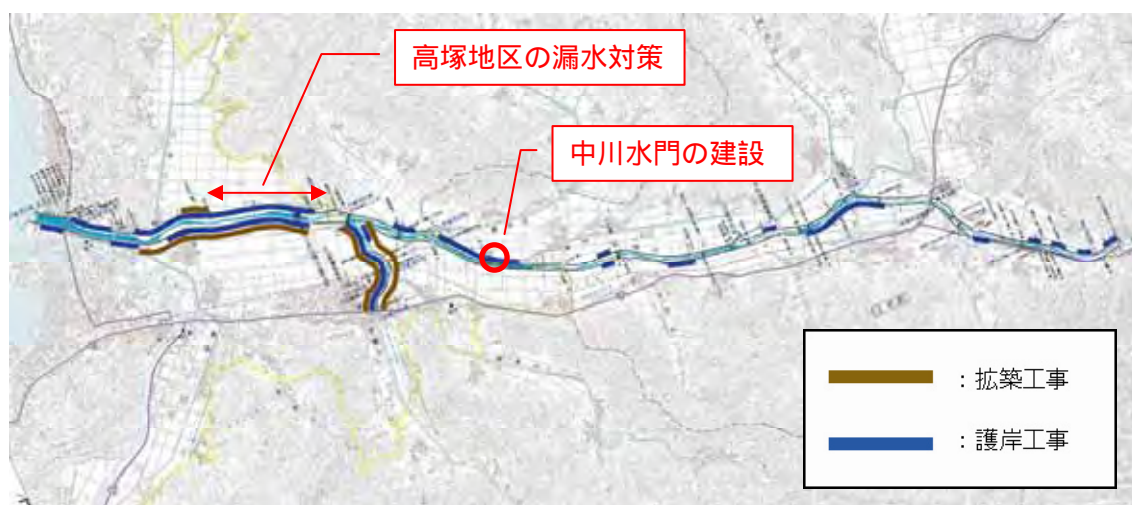


図 1.2.5 一級水系指定後の改修実施状況

1.2.6 多田川の分離

北川 0.6k 左岸付近に合流していた多田川は、北川の水位により洪水の流下が阻害され、北川の洪水位が高い場合には内水被害がたびたび発生していた。

このため、福井県は多田川を北川から分離して、直接小浜湾に流下させる放水路事業を、昭和 44 年(1969)度から昭和 58 年(1983)度にかけて、中小河川改修事業として実施し、平成 8 年(1996)4 月には直轄事業として多田川樋門の撤去を実施した。

その結果、平成 8 年(1996)5 月に放水路を含む多田川及び支川森川は二級河川に指定変更された。



写真 1.2.6 多田川分離前後の状況

1.2.7 中川水門

中川は、北川に比べて堤防が低く、洪水時に北川の水位が高くなると北川から中川に洪水が流れ込んで浸水するため、逆流を防止する目的で昭和 50 年度から昭和 53 年度にかけて中川水門を築造した。



水門構造	: 鉄筋コンクリート函型
基礎構造	: 鋼管杭 口径700mm
	長さ12m
水門幅	: 9.8m 水門扉高 : 6.7m
ゲート構造	: 鋼製ローラーゲート
巻上機	: ラック式

図 1.2.6 中川水門の概要

1.2.8 高塚漏水対策

北川右岸の府中橋から高塚橋上流付近までの区間は、高水敷下 7~8m まで砂質・砂礫質で透水性が高く、洪水時に堤防基盤からの漏水があって、堤防本体に影響を及ぼしていた。そこで、基盤漏水を防止し、堤防の安全性を確保する目的で、高水護岸の基礎下に鋼矢板を打設する工事を平成 12 年(2000)度~平成 14(2002)年度に実施している。

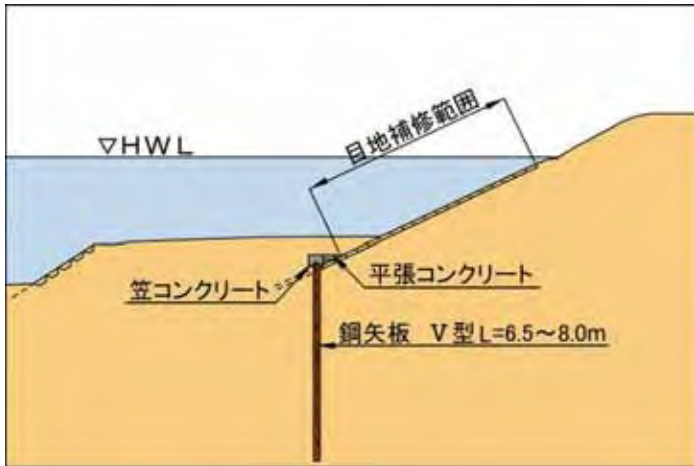


図 1.2.7 漏水矢板打設図



写真 1.2.7 漏水対策工事実施状況

1.2.9 堤防の拡築、護岸整備

昭和 46 年の一級水系指定以降、遠敷川での築堤及び護岸施工から始まり、府中地区、国富地区の拡築、護岸整備などを実施してきた。堤防は暫定を含め概ね完成している。



遠敷川左岸築堤・護岸工事後



府中地区護岸工事後



国富地区築堤工事後

写真 1.2.8 堤防等の整備状況

1.2.10 北川水系河川整備基本方針

平成 20 年 6 月に、今までの河川整備の基本的計画であった工事実施基本計画に替わり、平成 9 年の河川法の改正に伴い、治水・利水・環境の総合的な河川の整備を目指し、北川水系河川整備基本方針を策定した。

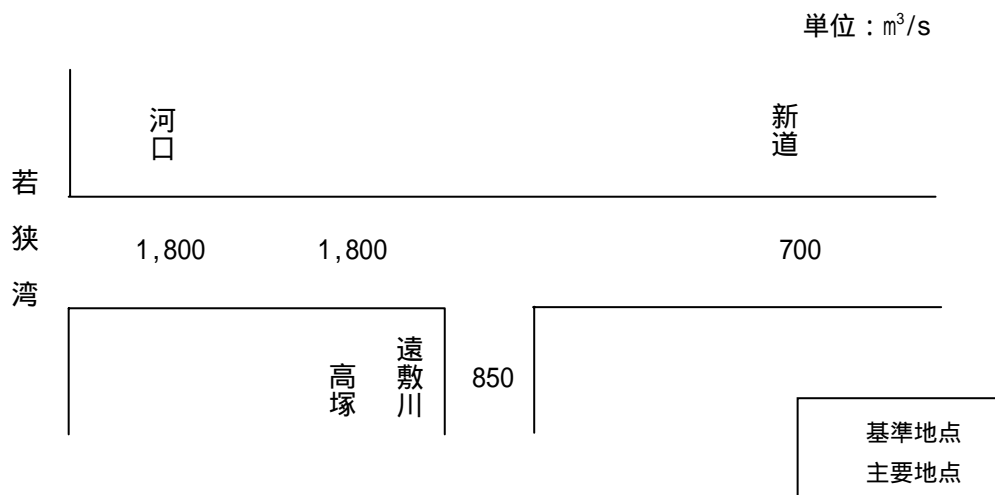


図 1.2.8 河川整備基本方針の計画流量

1.3 利水の沿革

北川の河川水の利用については、古くから農業用水として利用されてきた。現在では、農業用水として 925ha (国許可分) の農地のかんがい用水として、最大 4.658m³/s (水利権最大値の合計) が利用されている。また、水力発電としては大正 8 年に北川左支川河内川に出力 130kW の関西電力熊川発電所が完成し、現在も電力を供給している。

近年、集中豪雨による洪水が頻発する一方で、異常渇水も生じている。近年の渇水には、昭和 53 年、平成 6 年、平成 8 年の渇水があり、農作物への被害等、水利用に深刻な影響を及ぼした。

渇水時に備え、情報提供の内容や伝達体制の整備を進めておく必要があることから、北川水系では、河川管理者と水利用者が常日頃より情報及び意見の交換を行い、相互の意志疎通を図ることを目的に、平成 12 年から「北川水系水利用情報交換会」が設立され、水系全体を考慮した合理的な水利使用が実現するよう毎年開催されている。

2. 河川整備の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 流域の特性

流域の大半を山地が占め、下流部から上流部の河床勾配は 1/790～1/30 程度の急流河川である。中流部から下流部で築堤区間となっており、急流部を一気に流下した洪水がひとたび小浜市街地で氾濫すると甚大な被害が発生する。

2.1.2 河道の整備状況

北川は、昭和 28 年 9 月の台風 13 号によって堤防の決壊など大災害を生じた。このため、緊急に復旧する必要がある、昭和 29 年から同 34 年まで、福井県による災害復旧土木助成事業として主に築堤工事が実施されていた。昭和 46 年 4 月の一級水系指定に伴って、国の直轄河川改修として同年 4 月より護岸等の整備を実施している。

これまでに行われてきた治水事業により、北川の大正管理区間（以下「国管理区間」と称す）全川にわたって堤防、低水路については概成している。しかし、現況の河道では堤防の断面が不足する箇所が存在するとともに、横断工作物や河道内堆積土砂の影響により、基本方針で定めた計画高水流量（超過確率 1/100 年）に対して全川の流下断面が不足するなど未だ整備途上である。そのため、河床掘削と横断工作物の改築を計画的に行い、上下流バランスを確保しつつ段階的に流下能力の向上を図る必要がある。

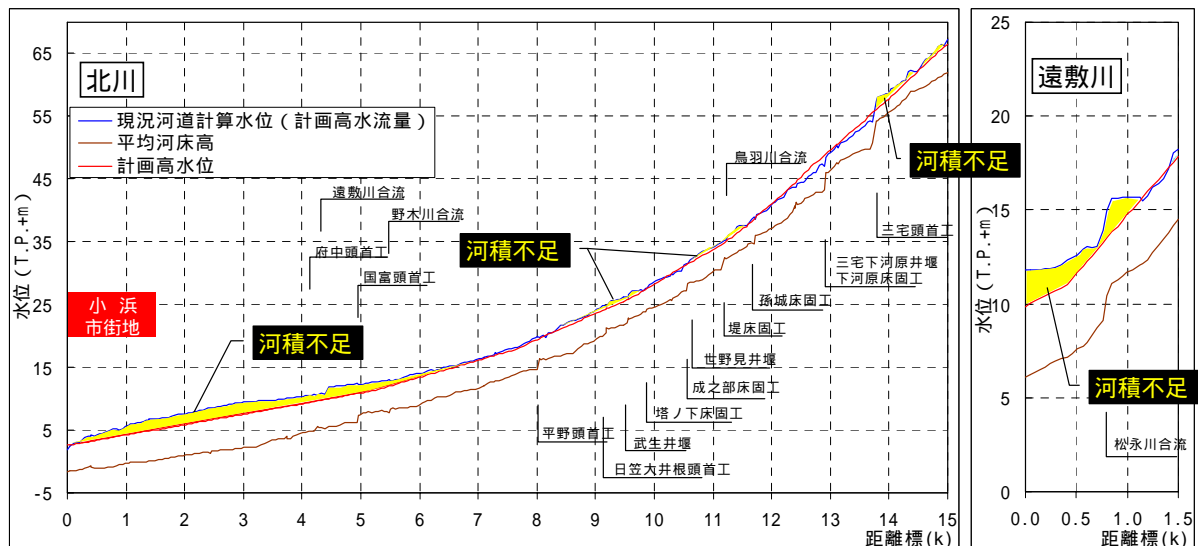


図 2.1.1 現況河道に基本方針計画高水流量が流れた場合の水位縦断図

2.1.3 堤防の整備状況

現在の北川および遠敷川は、概ね堤防は整備されているが、堤防としての必要な断面を有していない堤防（暫定堤防）が存在する。また、整備された堤防は、嵩上げや補修が繰り返された複雑な構造であること、古い時代の施工では盛土材料として水を通しやすい河床の土砂が用いられていたことや旧河道上に造られたものも多いことなどから堤防からの漏水が発生しやすい構造の可能性が高い。急勾配である北川では洪水時に低水路からの側方侵食、洗掘や堤防のり面、のり尻付近の侵食が発生し、堤防の安全性の低下が懸念される箇所も存在する。このため、計画高水位に達しない洪水であっても、浸透や侵食により決壊する恐れがある。

表 2.1.1 堤防整備率(平成 21 年 3 月)

河川名	完成堤防	暫定堤防	山付き	計
北川	14.1	18.1	0.2	32.4
	43.5%	55.9%	0.6%	100.0%

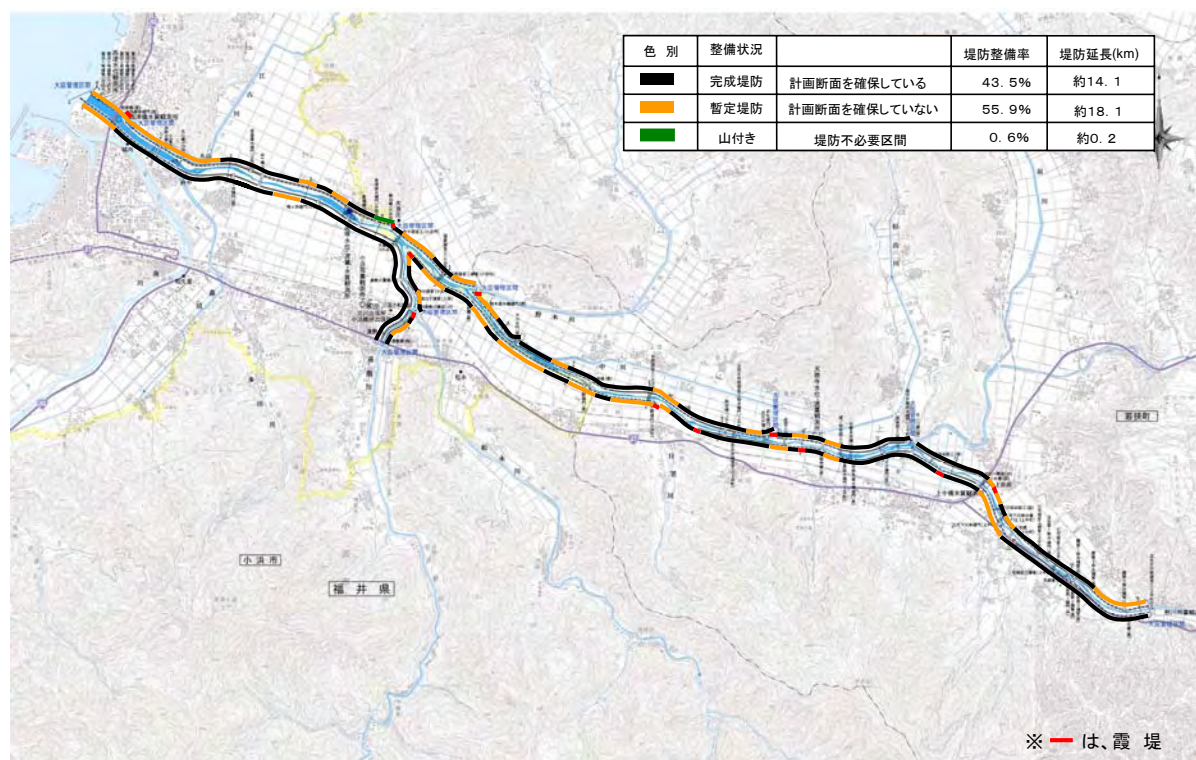


図 2.1.2 北川水系堤防整備状況

表 2.1.2 浸透・侵食に対する堤防強化対策延長(km)

	北川	遠敷川	計
浸透	9.1	2.2	11.3
侵食	0.5	0.5	1.0

2.1.4 霞堤

北川には現在も 11 箇所の霞堤が現存し、平常時にあっては堤内地側の排水を容易にするほか、洪水時には上流で堤内地に氾濫した水を、河川に戻す役割や開口部から水が逆流して堤内地に湛水し、下流に流れる洪水の流量を減少させるなどの効果を発揮している。霞堤の背後地はそのほとんどが農地として利用されているが、近年江古川において背後地が開発され、農地が宅地化されたため家屋浸水被害が発生している。



図 2.1.3 霞堤の位置



写真 2.1.1 霞堤（江古川流域）背後地の状況（農地から宅地への移り変わり）



写真 2.1.2 霞堤（江古川流域）の浸水状況

2.1.5 危機管理対策

(1) 水防関係団体との連携

北川における水害を防止または軽減するために、若狭町、小浜市を始めとする水防関係団体と共同して水防資材の備蓄や水防訓練・情報伝達訓練、重要水防箇所の巡視・点検を行っている。

(2) 被害を最小化するための取り組み

平成 13 年 7 月の水防法改正により、洪水予報河川については浸水想定区域図を指定・公表することとなり、北川水系でも浸水想定区域図の公表を行っている。また、浸水想定区域図を基に市町が作成する、避難所等が記載された「ハザードマップ」の作成支援を行うことにより、洪水被害の軽減に努めている。小浜市は平成 18 年 7 月、若狭町は平成 21 年 4 月にハザードマップを公表している。

そのほか、洪水発生時における住民の適切な避難判断、行動を支援するためには、洪水に係わる雨量や水位、河川映像等の情報をいち早く流域の住民に提供することが必要である。

1) 浸水想定区域図

浸水想定区域図の公表により、自治体による洪水ハザードマップ作成の支援を行っている。



図 2.1.4 北川浸水想定区域図

2) 洪水ハザードマップ

決壊、はん濫等の水害時において人的被害を回避・軽減する目的で、沿川自治体は洪水ハザードマップの公表が義務づけられている。



図 2.1.5 小浜市ハザードマップ

3) 河川情報の提供

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行うとともに、その情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、観測設備、河川管理用カメラ、光ファイバー等を整備している。

なお、福井河川国道事務所のホームページでは高塚のカメラ映像を配信しているほか、日本放送協会福井放送局にも提供している。現在、カメラの整備状況は、西津橋、市ヶ渚樋門、高塚に各1台と中川水門に2台である。カメラ映像を送る光ファイバーの整備は、北川（西津橋）から遠敷川にかけての左岸側と遠敷川から中川水門までが完了している。

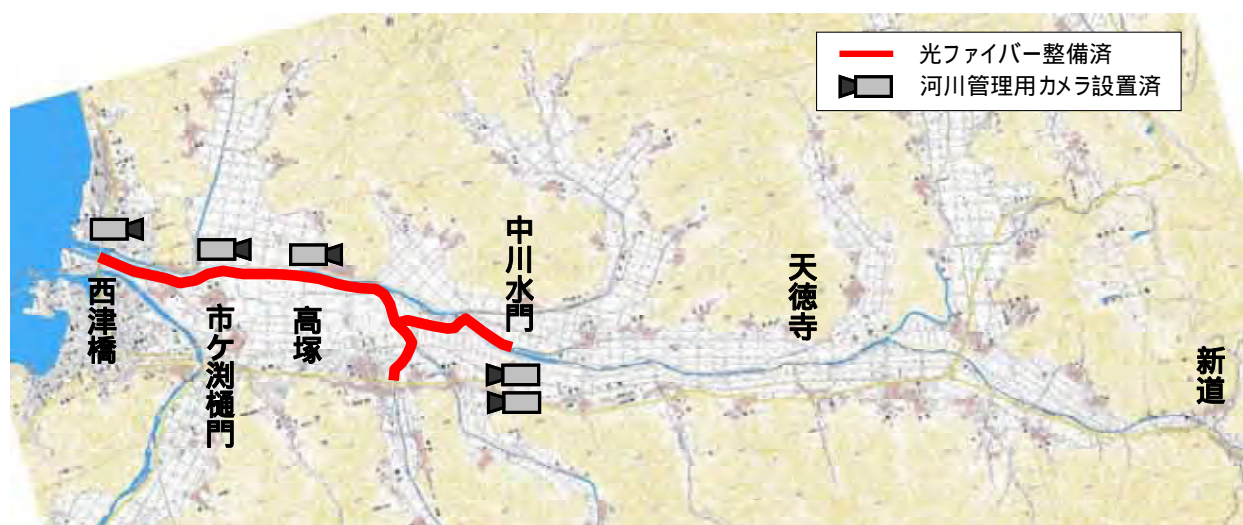


図 2.1.6 河川管理用カメラおよび光ファイバーの整備状況



図 2.1.7 高塚の河川管理用カメラ



図 2.1.8 インターネットによる情報提供

4) 危険度レベルの表示

丸山橋上流の 1.4km 左岸と、武生井堰^{むしゅう}上流の 9.6km 右岸には、水位の段階ごとに危険レベルを色分けした水位標を設置している。



1.4km 左岸

9.6km 右岸

図 2.1.9 危険レベル表示のための水位標

2.1.6 地震対策

平成 7 年 1 月に発生した兵庫県南部地震を契機として堤防等の河川管理施設の耐震点検を行った結果、緊急な対策が必要となる施設はなかったが、今後は大規模地震動（現在から将来にわたって考えられる最大級の地震動）について照査を行う必要がある。

2.2 利水の現状と課題

2.2.1 河川水の利用

北川の河川水は、古くから農業用水として利用されてきた。現在では、主に 925ha（国許可分）の農地のかんがい用水として、最大 4.658m³/s（水利権最大値の合計）が利用されているほか、大正 8 年に北川左支川河内川に完成した出力 130kW の関西電力熊川発電所において利用されており、これら水利用に供するため安定した水資源の確保が求められる。

表 2.2.1 北川水系（北川本川および河内川）の水利用の現状

水利用目的	件数 (件)			水利権量(最大) (m ³ /s)			備考
	国管理区間	県管理区間	合計	国管理区間	県管理区間	合計	
上水道用水						0.000	
工業用水						0.000	
発電用水		1	1		0.278	0.278	河内川区間
かんがい用水(許可)	8	1	9	3,101	1,557	4.658	
合計	8	2	10	3,101	1,835	4.936	

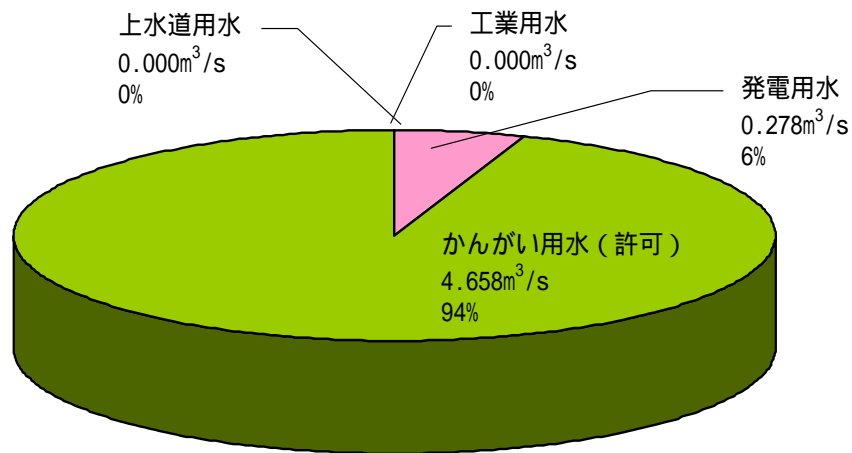


図 2.2.1 北川本川および河内川の水利用の現状

表 2.2.2 北川の支川における発電の水利用の現状（北川本川および河内川）

河川名	施設名	最大取水量(m ³ /s)	備考
河内川	熊川発電所	0.278	一部刈屋谷川から取水

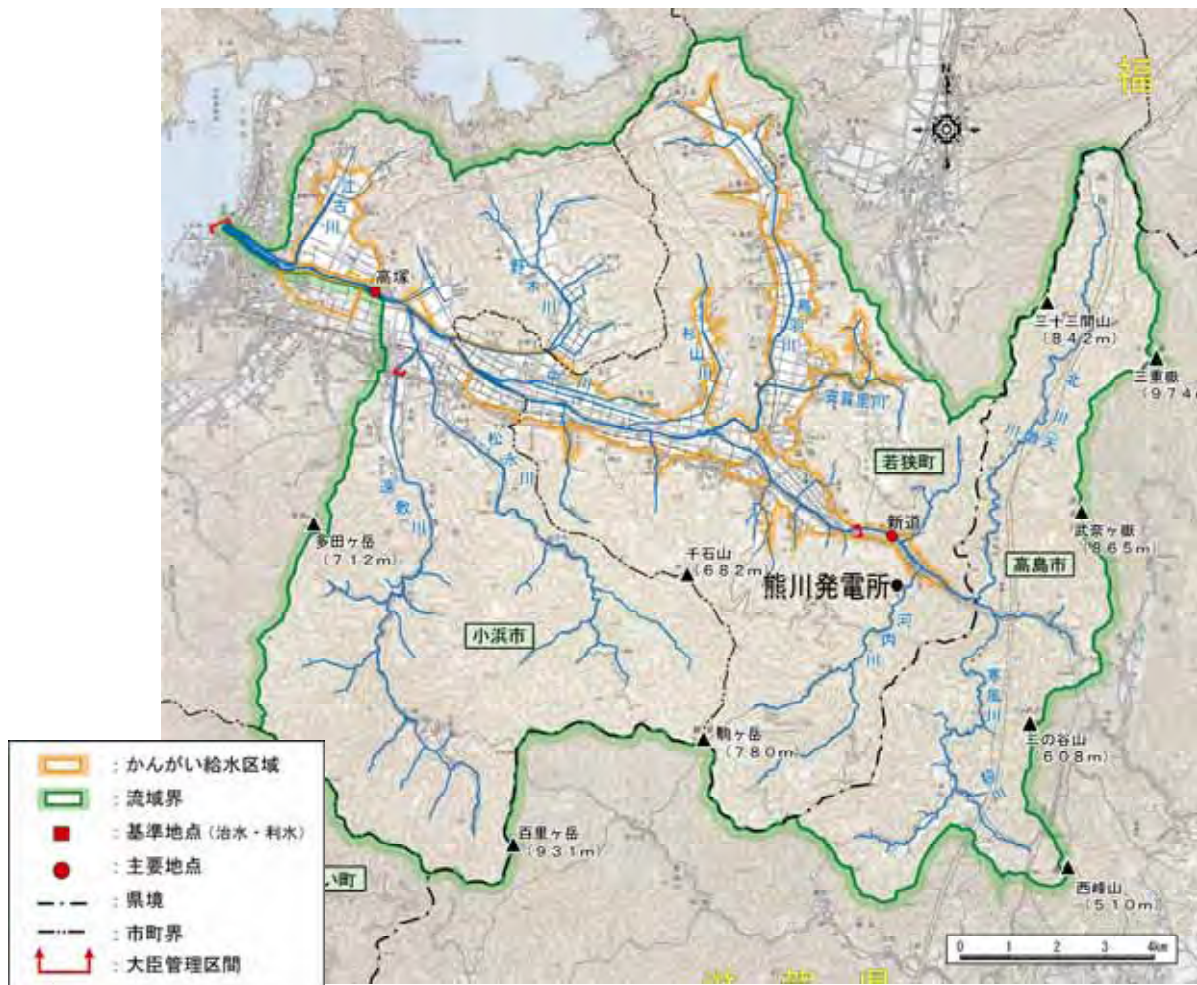


図 2.2.2 北川かんがい区域図

2.2.2 現在の流況

北川の下流部の流量観測地点である高塚の流況は次表に示すとおりである。昭和 47 年から平成 17 年までの過去 34 年間の各流況の平均は、豊水流量 $14.22\text{m}^3/\text{s}$ 、平水流量 $8.10\text{m}^3/\text{s}$ 、低水流量 $4.05\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量 $1.24\text{m}^3/\text{s}$ である。北川は一級河川の中では流域面積も小さく (210.2km^2)、流量は少ない河川で、扇状地形 (地質) であることから伏流しやすく「瀬切れ」が生じやすい。

表 2.2.3 主な流量観測地点の流況 (全年)

観測地点	流域面積	観測期間	豊水平均	平水平均	低水平均	渇水平均	1/10 渇水
高塚	201.6 km^2	S47~H17	14.22	8.10	4.05	1.24	0.24
新道	61.5 km^2	S50~H17	4.84	3.04	1.96	0.96	0.34

注) 豊水・平水・低水・渇水については、観測開始以降の欠測年を除く全年の平均値
 1/10渇水流量については、全資料を対象として10ヵ年第1位相当の流量とする。
 (高塚 3/34、新道 3/27)

2.2.3 渇水

北川の渇水は、近年では平成 6 年および平成 8 年に渇水被害が発生している。特に、平成 6 年は全国的な渇水年で、北川でも水不足となった。

流域内では、渇水被害を軽減するため水田をつぶして地下水を掘る等、渇水に対処していた。

このような事態に備え、河川水や地下水の調査や適切な管理は重要であり、関係機関と連携して適正かつ多様な水利用を確保する必要がある。



三宅橋付近の北川（平成 6 年 8 月 10 日）



流れの見られない北川
（天徳寺橋より下流 平成 6 年 8 月 16 日）

水田つぶし地下水掘削

上 中

猛暑続き「非常手段」

小浜市や土町では、水不足で地下水を掘る「非田つぶし」が相次いで行われている。水不足が深刻化している。田が土に乾き、稲が枯れ、水田が乾き、水田をつぶして地下水を掘る。田が土に乾き、稲が枯れ、水田が乾き、水田をつぶして地下水を掘る。田が土に乾き、稲が枯れ、水田が乾き、水田をつぶして地下水を掘る。

二十八日午後九時、猛暑の最中、稲刈りが終わらずに、稲が枯れ、水田が乾き、水田をつぶして地下水を掘る。田が土に乾き、稲が枯れ、水田が乾き、水田をつぶして地下水を掘る。

水田を掘り返し、地下水をくみ上げる上中町日笠の農家

福井新聞（平成 6 年 7 月 31 日）

水不足 小浜にも 給水制限や雨ごい

渇水被害に苦しむ小浜市。水不足が深刻化している。給水制限や雨ごいが行われている。水不足が深刻化している。給水制限や雨ごいが行われている。

夜ごと雨ごいをする新保地区の女性たち

新保地区の水不足が深刻化している。夜ごと雨ごいをする女性たちが、水をくみ上げる作業を行っている。

福井新聞（平成 6 年 8 月 1 日）

2.3 河川環境の現状と課題

2.3.1 動植物の生息・生育・繁殖環境

北川上流域は急峻な渓谷であり、瀬・淵が連続する溪流環境となっている。中流域は瀬・淵が連続する礫河原となっており、砂州上には湿地性植物が生育している。下流域の汽水域は塩性湿地環境となっている。

以上のような河川環境の特徴があり、多様な動植物が生育・生息・繁殖できる自然環境の保全が必要である。

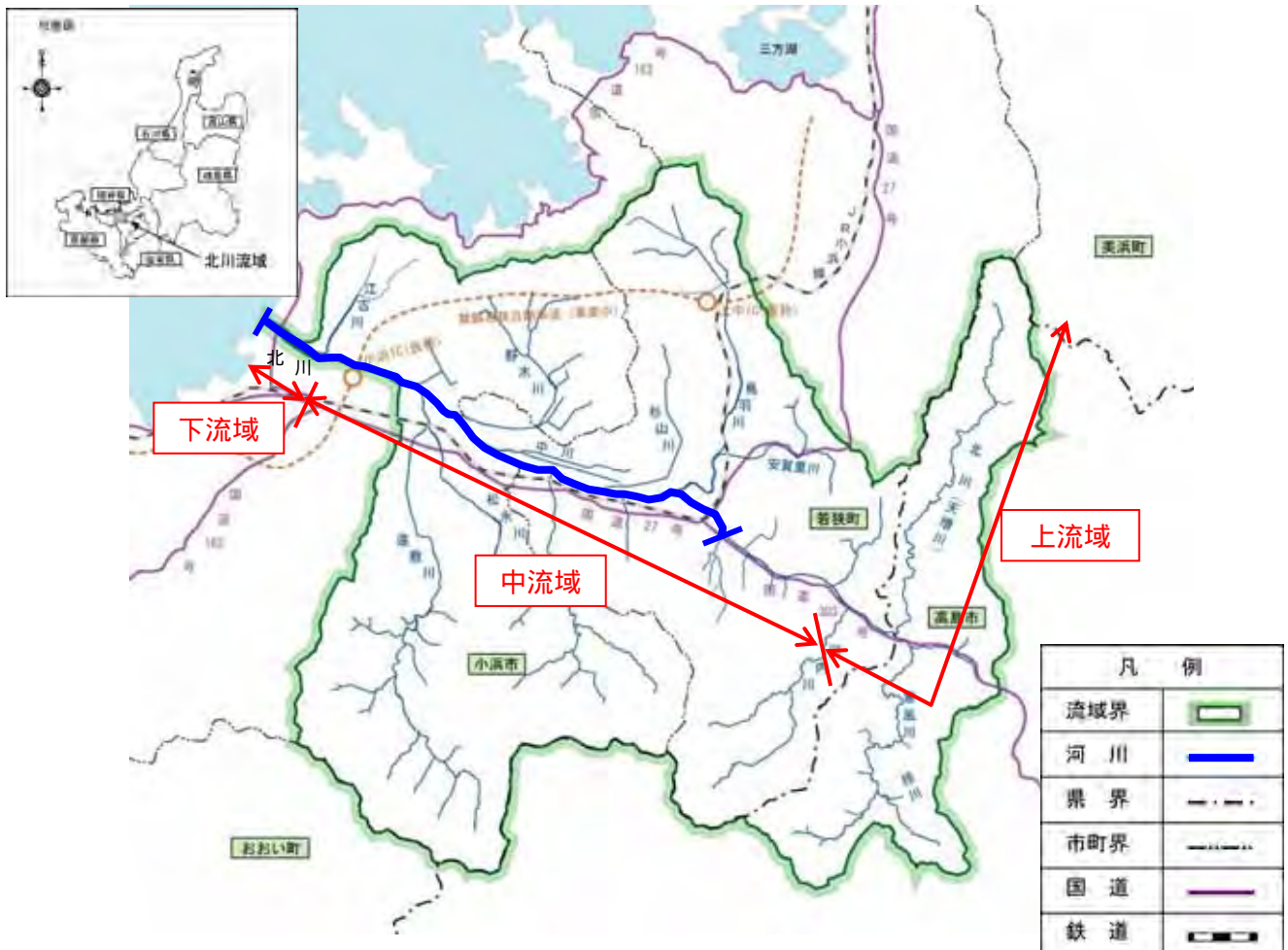


図 2.3.1 北川流域区分図

(1) 動植物の生育・生息・繁殖環境

1) 上流域

源流から山地と低平地の境界となる瓜生大井根頭首工までの上流域は、スギ・ヒノキ植林やブナ林で構成される山地を流れる急峻な溪谷を成している。主な水辺植生としては、ツルヨシ群落やヤナギ林等の河畔林が分布し、タカハヤ、ヤマメ、イワナ等の上流域に分布する魚類が優占種となっている。



写真 2.3.1 北川上流域の状況

2) 中流域

瓜生大井根頭首工から感潮域となる丸山橋付近までの中流域では、代表的な水際の植生はツルヨシ群落であり、冠水頻度の低い箇所にはオギ群落やヨモギ群落、イタドリ群落などの草本群落が分布している。高水敷は狭いため、公園などの土地利用はなく、ススキやチガヤなどの草本群落がみられる。水辺の特徴的な植物としては、カワヂシャ、ミクリ、ハンゲショウなどが確認されている。魚類では水のきれいな瀬の礫間などに生息するアカザやスナヤツメが広く生息しているほか、カマキリ (アユカケ)、サクラマスなどの回遊魚が確認されているが、頭首工などの横断工作物が多く魚類の自由な遡上、降下が阻害されている。

また府中頭首工下流ではみお筋の固定化が進行し、瀬・淵が減少している。

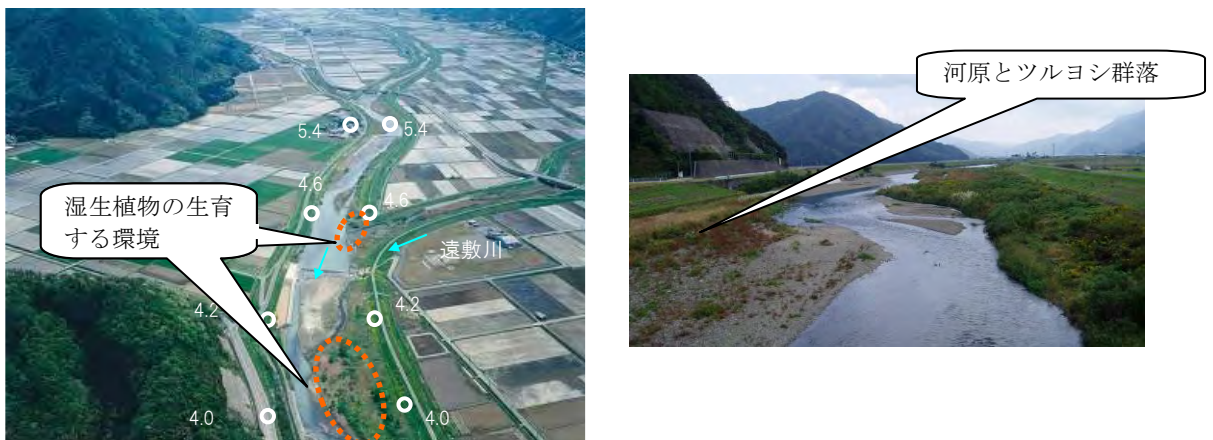


写真 2.3.2 北川中流域の状況



日笠大井根頭首工 (9.0k+173.5)

写真 2.3.3 北川中流域の状況



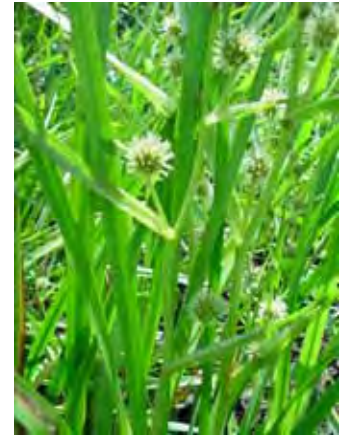
ハンゲショウ

福井県レッドデータブックにおける
県域絶滅危惧



カワヂシャ

環境省レッドリストにおける
準絶滅危惧
福井県レッドデータブックに
おける県域準絶滅危惧



ミクリ

環境省レッドリストに
おける準絶滅危惧
福井県レッドデータブ
ックにおける県域準絶
滅危惧



スナヤツメ

環境省レッドリストにおける絶
滅危惧
福井県レッドデータブックにお
ける県域絶滅危惧



アカザ

環境省レッドリストにおける絶
滅危惧
福井県レッドデータブックにお
ける県域絶滅危惧

写真 2.3.4 北川中流域に生育・生息・繁殖する動植物

3) 下流域（感潮域）

丸山橋付近から河口までの下流域は、ヨシ原が見られるほか、シオクグが帯状に群落を形成しており、カワザンショウガイやクロベンケイガニ等の汽水域の底生動物にとって重要な生息環境となっている。また、感潮域から下流域にかけてイシマキガイも見られる。感潮域の浅場はシロウオ、シラウオの産卵場となっている。



シオクグ：福井県レッドデータブックにおける県域準絶滅危惧



シラウオ
福井県レッドデータブックにおける県域絶滅危惧



シロウオ
環境省レッドリストにおける絶滅危惧
福井県レッドデータブックにおける県域準絶滅危惧



イシマキガイ
福井県レッドデータブックにおける県域準絶滅危惧

写真 2.3.5 北川下流域の状況および生育・生息・繁殖する動植物

(2) 生物移動の連続性

1) 横断工作物の落差（縦断的連続性）

北川には頭首工や床固工等の横断構造物が多く、国管理区間（河口～瓜生大井根頭首工間）約15kmの間に13箇所の横断構造物（瓜生大井根頭首工含まず）が存在し、水域の縦断的連続性を阻害し魚類等の遡上・降下に影響を与えている。

なお、北川水系では平成6年1月に「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」の指定を受け河川の縦断的連続性確保に向け着手しており、平成16年3月には縦断的連続性の確保や瀬・淵の再生等を主眼とした北川自然再生計画を策定している。

表 2.3.1 横断構造物の総合評価結果

番号	施設名	距離標	種別	施設管理者名	落差 (m)	魚道の 有 無 ×	総合評価	備考
							H15	
1	府中頭首工	4.2k + 73.5	堰	小浜市	1.4			落差、魚道の有無および総合評価は、平成15年9月に実施された魚道の遡上機能調査結果による（ただし、下河原床固工については三宅下河原井堰と一体となって評価）
2	国富頭首工	4.8k + 185.6	堰	小浜市	1.4		×	
3	平野頭首工	8.0k + 38.0	堰	小浜市	1.5	×	×	
4	日笠大井根頭首工	9.0k + 173.5	堰	若狭町	1.6	×	×	
5	武生井堰	9.4k + 137.5	堰	福井県	1.6	×		
6	塔ノ下床固工	9.8k + 56.5	床固	国交省	-	×		
7	成之部床固工	10.4k + 44.5	床固	国交省	0.5			
8	世野見井堰	10.4k + 165.3	堰	福井県	1.9		×	
9	堤床固工	11.0k + 167.1	床固	国交省	1.0			
10	孫城床固工	11.6k + 109.9	床固	国交省	-			
11	下河原床固工	12.8k + 148.8	床固	国交省	-	-	-	
12	三宅下河原井堰	12.8k + 156.3	堰	若狭町	1.4		×	
13	三宅頭首工	13.6k + 202.9	堰	若狭町	1.7		×	

注1：総合評価の凡例

- ：当面魚道の設置・改善が必要ない
- ：魚道の設置・改善が望まれる
- ：魚道の設置・改善が必要である
- ×：魚道の設置・改善が特に必要である

注2：施設管理者名の凡例 国交省：国土交通省

2) 水路等の落差（水路等との連続性）

北川に流入する支川や水路では、本川の水面と大きな落差が生じている箇所があり、魚類等の移動の連続性が失われている。

平成 15 年に実施した樋門・樋管施設の現地調査結果より、北川の河床と施設開口部との落差が 50cm 以上あるものを河川、水路、田の魚類の移動の連続性が失われているものとする、樋門・樋管 27 施設のうち 11 施設において、魚類の移動の連続性が失われていることとなる。



北川との落差 65cm
(大鷲樋門)



北川との落差 230cm
(瓜生第 1 排水樋門)

写真 2.3.6 水路等の落差の状況

(3) 外来種について

北川においては、現時点では外来種の侵入による在来種への著しい影響は現れていないが、オオキンケイギク、アレチウリ、アライグマ及びヌートリアといった特定外来種が確認されており、その他ハリエンジュ、セイタカアワダチソウ、クワイモ等の外来植物の侵入が確認されている。



オオキンケイギク



アレチウリ

写真 2.3.7(1) 北川の外来種（特定外来種）



アライグマ



ヌートリア

写真 2.3.7(2) 北川の外来種 (特定外来種)



ハリエンジュ



セイトカアワダチソウ



キクイモ

写真 2.3.7(3) 北川の外来種

2.3.2 河川景観

北川の中下流域は、周辺の山々や田園風景と一体となった河川景観を呈している。河口付近一帯は、変化に富む海岸線と海食断崖など海岸美に恵まれ、若狭湾国定公園に指定されている。



中流域の代表的風景



熊川宿前川

写真 2.3.8 中下流域の河川景観

2.3.3 人と河川との豊かなふれあいの確保

毎年 8 月には、小学生と保護者が参加して、北川の水生生物調査などを子ども会との共催で行っている。また、小学校の総合的な学習の時間などで、北川や鳥羽川の水質や水生生物を対象とした学習が行われている。



写真 2.3.9 環境学習「水生生物による水質の簡易調査」の様子（小浜市、若狭町）

2.3.4 水環境（水質）

(1) 水質の現状

北川流域では、国・県が連携し5箇所（国管理区間3箇所実施）の観測地点で生活環境項目、健康項目をはじめとする河川水質について定常的な監視を行っている。また、河川及び水路に関わる水質汚濁対策に関する関係機関相互の連絡調整を図ることを目的に、平成2年12月に「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」を設置し、水質の監視や水質事故発生防止に努めている。協議会は、国・県・警察・消防・流域市町で構成され、水質汚濁に関する情報の共有化及び水質汚濁防止のための啓発活動を行っている。北川の水質は、環境基準が適用されている各地点とともに昭和47年以降、環境基準値以下で推移している。毎年の全国の水質調査結果において、常に上位にランクされ、非常に清らかな流れを保っている。

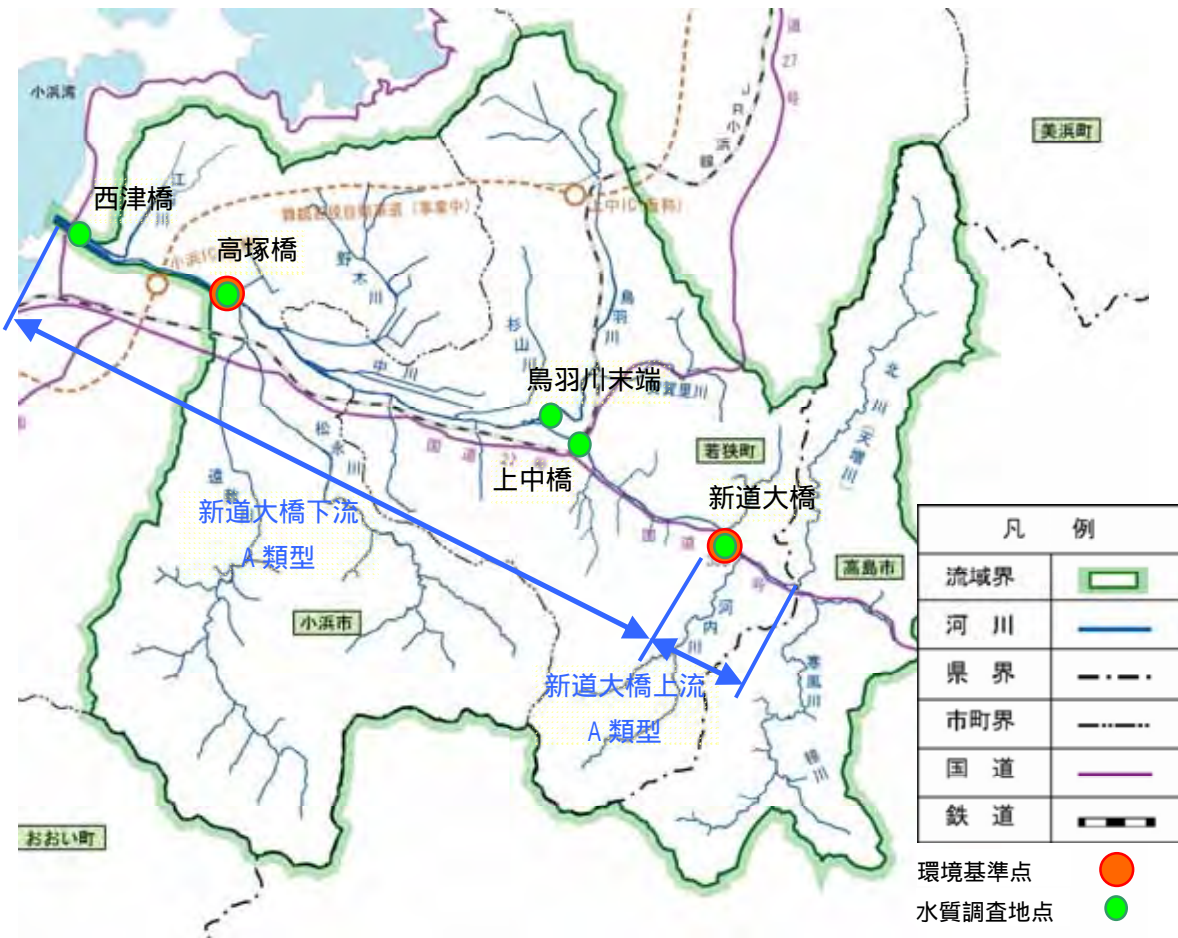


図 2.3.2 北川水系における水質定期測定地点及び水域類型区分

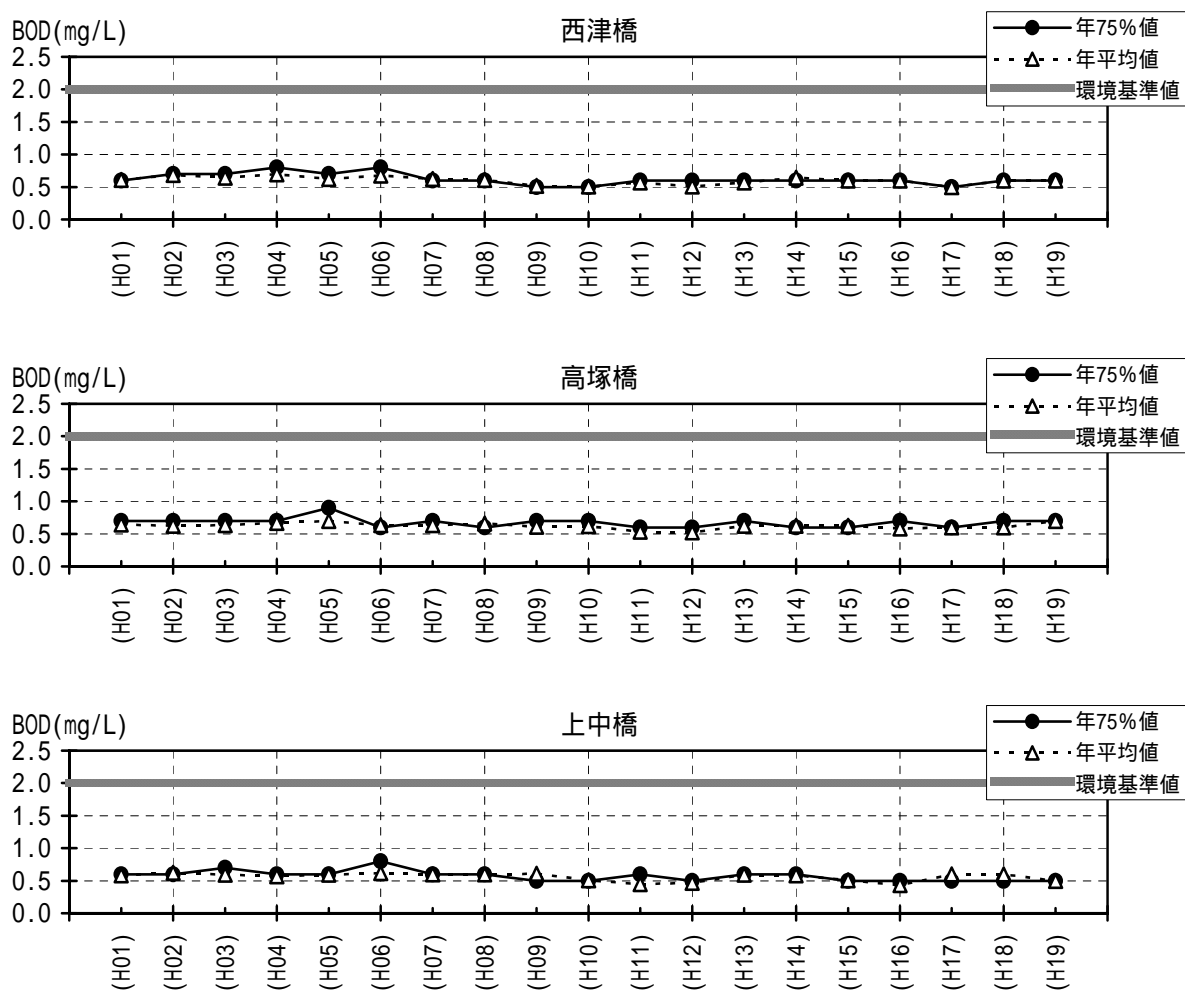


図 2.3.3 国管理区間の水質 (BOD 平均値, 75%値)

(2) 水質事故

北川流域における油等の有害物質が河川へ流失した事故（水質事故）は、年間数件程度継続して発生しており、オイルマット・フェンスの設置などの対応により被害の拡大を抑制している。なお、油等の水質事故が発生した場合は、「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」を通じて、関係機関への迅速な連絡を行い被害拡大の防止に努めている。



水質事故

2.4 河川管理の現状と課題

北川水系では、国管理区間において、河川巡視及び河川管理施設の操作、点検、補修等の維持管理や河川占用等の許認可、水質事故対策、ゴミ等の不法投棄対策などの適正な管理を日常的に行っている。

2.4.1 河川管理施設等の機能維持

(1) 堤防、護岸等の管理

堤防は、施工された年代及び使用材料等が異なることを一因として、堤防天端の亀裂、堤防法面の法崩れ等が発生する恐れがある。

また、護岸はひび割れ及び護岸背面の空洞化による陥没等が発生する恐れがある。このような変状が発生すると機能が低下し、洪水時の堤防決壊や護岸の崩壊等の災害につながるため、日常の調査、河川巡視・点検を行い、施設の状態を把握し必要に応じて補修等を行い施設機能の維持ならびに適正な管理に努めている。

(2) 河川構造物等（水門、樋門・樋管、床固等）

北川水系では、北川（小浜市雲浜～若狭町瓜生）、遠敷川（小浜市府中～小浜市国分）の国管理区間に 77 箇所の樋門・樋管等があり、そのうち約 1 割（9 箇所）が河川管理施設となっている。河川管理施設の機能維持のため、毎月実施している定期的な点検に加えて、毎年出水期前にも施設の点検を行い、補修等を計画的に進めている。また、出水時に迅速な対応と確実な操作を行うため、操作員に対する講習会を毎年出水期前に行っている。今後、出水時における被害拡大の防止のため水門、樋門・樋管等の操作の確実性の向上を図る必要がある。

(3) 許可工作物

上記、河川管理施設以外の許可工作物については、毎年出水期前の施設点検時に立会し、施設管理者による適正な管理、計画的な維持修繕等を行うよう指導している。なお、使用実態のない遊休樋門については、設置者に撤去を指導していく。

2.4.2 河川区域の管理

(1) 樹木の状況

丸山橋～高塚橋間については、河道内樹木の繁茂により洪水の流下が阻害されている。



河道内樹木の繁茂

(2) 河道の状況

北川における平均河床高の変動を図 2.4.1 に示す。

昭和 46 年から昭和 57 年までの河床変動では河床に低下傾向が見られる。これは、橋梁橋脚付近、堰下流部及び急縮部(12.2k)に対して、出水により局所的な洗堀が発生した可能性が高いと考えられる。それ以降の昭和 57 年から平成 6 年までの河床は概ね安定している。平成 6 年から平成 16 年までの河床変動では河床に堆積傾向が見られるが、これは出水による堆積によるものと考えられる。以上より、出水により局所的に最大 1.2m 程度の河床低下、堆積が一時的に発生しているが、継続的な河床の上昇及び低下の顕著な傾向は見られない。

また、河口についても小浜港埋め立て工事のための航路浚渫以後砂州の発生が認められず概ね安定しているが、支川毎の土砂供給量や洪水規模毎の土砂供給量等の土砂動態に関するデータ等が不足しており、関係機関と連携し今後の詳細な調査分析が課題となっている。

<昭和 46 年～昭和 57 年>

下流部の橋梁橋脚付近や中上流部の堰下流部で河床の低下傾向が見られる。12.2k 付近上流側の急縮部や堰下流部で局所的な洗堀が生じている。

<昭和 57 年～平成 6 年>

下流から上流にかけて堆積傾向が見られる。12.2k 付近上流側の急縮部や堰下流部で局所的な洗堀が生じている。

<平成 6 年～平成 16 年>

下流から上流にかけて、特に 14.4k 上流で堆積傾向が見られる。12.2k 付近上流側の急縮部や堰下流部で局所的な洗堀が生じている。

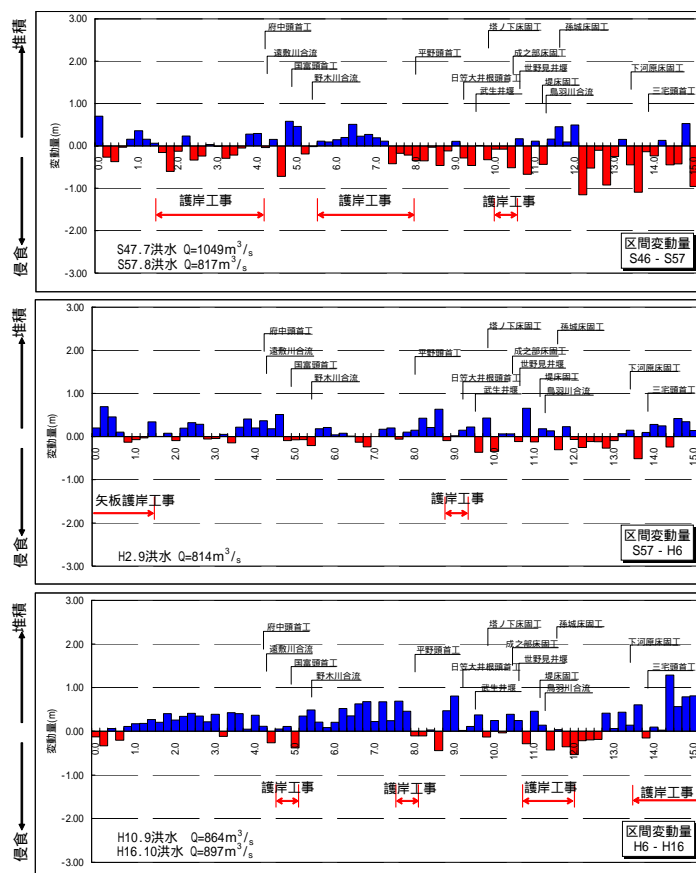


図 2.4.1 河床高の経年変化

(3) 不法投棄

河川区域内における不法行為としてゴミの不法投棄があり、巡視を実施するとともに地域の方々との協力を得て清掃活動を実施しているが、不法投棄が後を絶たない状況となっている。今後、ゴミの不法投棄をなくすため更なる巡視や地域との連携が必要である。



ゴミの不法投棄

2.4.3 河川空間の利用

北川の河川空間利用者総数（推定）は、平成9年に減少したが、経年的に増加しており、平成18年は、約5.8万人である。空間利用実態調査によると、平成18年度の利用状況は、散策等が主であり、利用場所は堤防が多い。利用形態別で散策等の利用者は83%を占め、7%が釣り、10%が水遊びとなっており、日常的なスポーツ利用は0%となっている。利用場所別では堤防が74%であり、水際が17%、高水敷が9%で、水面は0%である。

なお、春には北川堤防を利用した市民マラソンが行われている。

表 2.4.1 年間河川空間利用状況（北川）
（単位：人）

調査年度	区分	項目	年間推計値
平成18年度	利用形態別 利用者数	スポーツ	0
		釣り	4,000
		水遊び	6,000
		散策等	48,000
	利用場所別 利用者数	水面	0
		水際	10,000
		高水敷	5,000
堤防		43,000	
	合計	58,000	
平成15年度	合計	25,000	
平成12年度	合計	21,000	
平成9年度	合計	12,000	
平成5年度	合計	26,152	
平成4年度	合計	22,157	
平成3年度	合計	21,488	

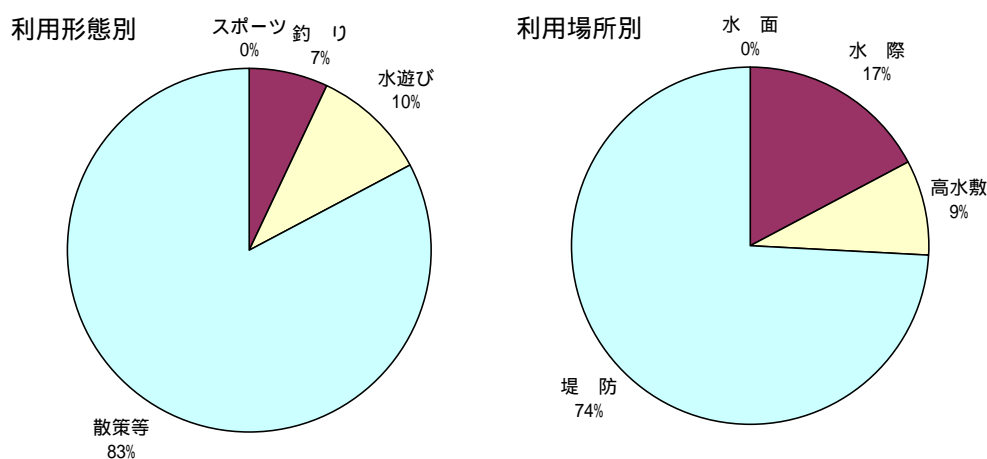


図 2.4.2 平成18年度の河川空間利用状況



ジョギング利用（小浜市）



川遊び（若狭町）



サイクリング（小浜市）



若狭マラソン（小浜市）

写真 2.4.1 北川における河川利用の風景

2.5 地域住民との連携

北川では、河川愛護月間等における活動で、河川愛護、河川美化等の啓発に努め、治水、利水、環境に関する意識や理解の向上に努めている。

河川整備、河川利用又は河川環境に関する地域の要望を十分に把握し、地域との連携をさらに進め、あわせて河川愛護思想の普及啓発及び河川の適正な維持管理に資するために、河川愛護モニター制度がある。北川、遠敷川でも、地域の方々と河川管理者の連携をより深めることを目的として、河川愛護モニターを委嘱しており、定期連絡のほか、河川愛護月間の行事などで協力を得ている。

沿川の小浜市では、地域住民が北川での清掃活動を行っている。また、毎年8月には、小学生などの地域住民が参加して、北川の水生生物調査などを地元団体との共催で行っている。若狭町では、地域住民が鳥羽川で清掃活動を行っている。また、小学校の総合的な学習の時間などで、北川や鳥羽川の水質や水生生物を対象とした学習を行っている。

3. 河川整備計画の目標に関する事項

3.1 基本的な考え方

北川の河川整備にあたっては、以下の視点に基づき実施する。

北川の洪水特性を踏まえた安全で安心して暮らせる河川整備の実施と危機管理施策の推進。

北川の水環境や歴史を踏まえた河川整備と、環境を考慮した利水・利用の推進。

河川環境の把握、保全及び回復、維持管理の充実、適正な河川利用の維持と、自治体や住民等との連携・協働の促進。

3.2 対象区間及び対象期間

3.2.1 対象区間

河川整備は北川水系の国管理区間を対象とする。

北川 15.2km

遠敷川 1.3km

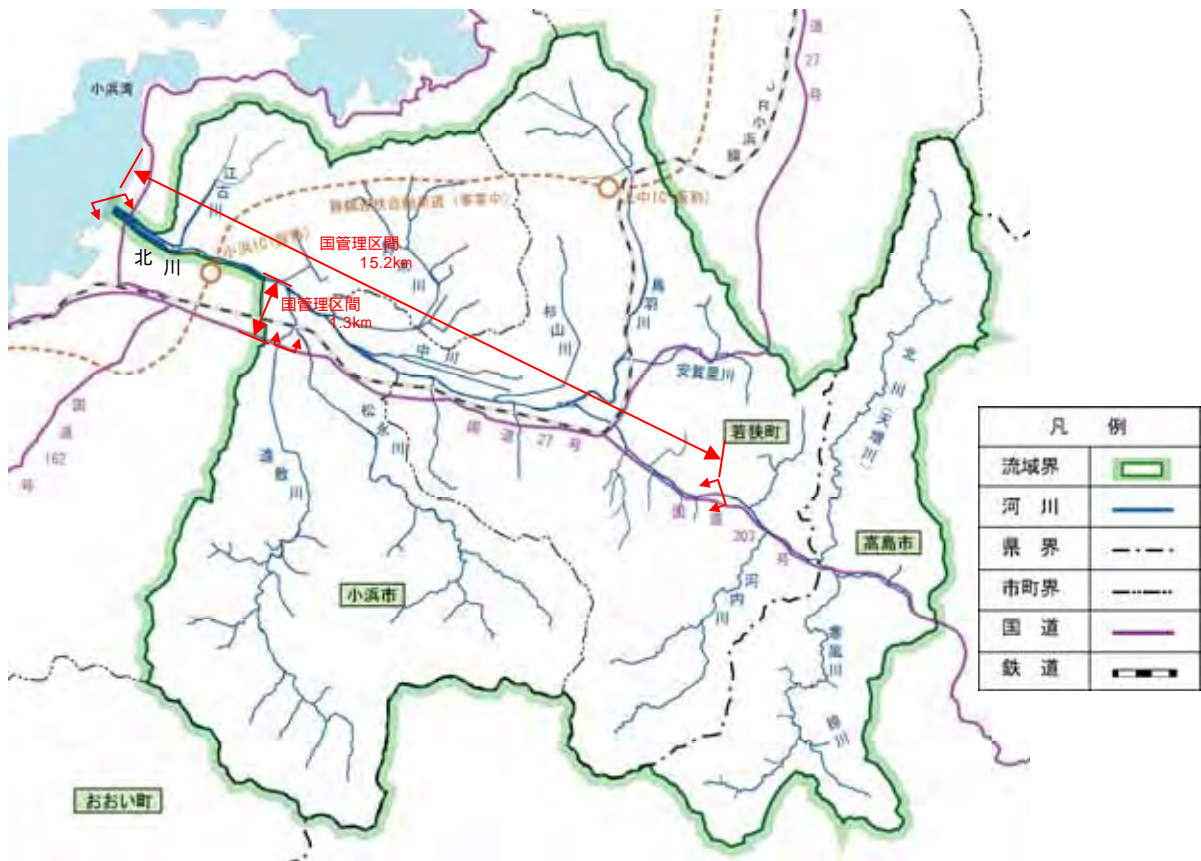


図 3.2.1 北川水系の国管理区間位置図

表 3.2.1 北川水系の国管理区間

河川名	上流端	下流端	区間延長 (km)
北川	左岸：福井県三方上中郡若狭町新道 73 号 3 番地先 右岸：福井県三方上中郡若狭町瓜生 78 号 2 番地先	海に至る	15.2
遠敷川	左岸：福井県小浜市遠敷 112 号鱒街道 36 番の 1 地先 右岸：福井県小浜市国分 47 号馬場 10 番の 1 地先	北川合流点	1.3
合計			16.5

3.2.2 対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね 30 年間とする。

河川整備計画は、現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、今後の状況の変化や新たな知見、技術の進捗等の変化により、必要に応じて適宜見直しを行う。

3.3 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.3.1 治水対策の基本的な考え方

平成 20 年 6 月に定めた北川水系河川整備基本方針における基本高水流量(超過確率 1/100 年)は、基準地点高塚において $1,900\text{m}^3/\text{s}$ としており、このうち福井県が現在建設中の洪水調節施設による効果(高塚地点において $100\text{m}^3/\text{s}$)を見込み、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ を河道への配分流量としている。しかし、現況では基本方針で定める河道への配分流量に対して全川にわたり河道断面が不足しており、洪水時に水位が上昇しやすく、平成 16 年 10 月の台風 23 号洪水などの被害の記憶も新しい。

北川流域では洪水被害の経験から、霞堤から耕作地に洪水を一時貯留するなど土地利用を含めて、流域全体で洪水に対処してきた。また、下流部の流域内資産が集中する小浜市街地は、右支川江古川合流点下流部や左支川遠敷川合流点下流部の連続堤で守られているものの、過去に多くの被害をもたらした大洪水と同規模の洪水が来襲した場合には、堤防決壊による甚大な被害が予想される。洪水被害を最小限とするためには、洪水時の水位をできるだけ低くするための対策とともに、過去の洪水時にも見られた堤防基礎地盤からの漏水を防止する対策といった浸透・侵食に対する堤防強化、危機管理体制の強化等が必要である。

以上を踏まえ、洪水による災害の発生の防止及び軽減に関する目標は、北川の上下流部の人口・資産等の状況を考慮し、北川水系の治水対策として計画対象期間内に達成すべき整備水準、河川整備基本方針で定めた最終目標に向けた段階的な整備などを含めて総合的に勘案し、以下のとおりとする。

遠敷川合流点から下流部においては、河道の流下能力を向上させる対策に加え、浸透・侵食に対する堤防強化により堤防の信頼性を向上させ、洪水に対する安全度向上を図る。

遠敷川合流点から上流部では霞堤を活かした治水機能が維持されるよう努める一方、浸透・侵食に対する堤防強化により堤防の信頼性を向上させ、洪水に対する安全度向上を図る。

上記施策の実施によって、遠敷川合流点から下流部では計画高水位以下で概ね $1,400\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力の確保が可能となる。

3.3.2 洪水を安全に流す取り組み

下流部の流下能力が不足している地区において、過去の水害の発生状況、背後地の重要度、社会的・現実的な諸条件を勘案し流下能力の向上を図る。

(1) 北川

遠敷川合流点から下流部は、流下断面不足及び府中頭首工の影響により洪水時に水位が上昇しやすい状況となっているため、河床掘削により流下断面を拡大させ水位低下を図るとともに、流下障害となっている府中頭首工の影響区間については、関係機関と十分な調整・協議を行いつつ、水位低下方策を検討して実施する。なお、掘削にあたっては河川環境への影響を考慮する。遠敷川合流点より上流については現況河道の維持に努める。

(2) 遠敷川

現況河道の維持に努める。

3.3.3 堤防の安全性の確保

堤防は計画高水位以下の水位の流水の通常的作用に対して安全な構造としなければならない。このため、堤防として必要となる堤防断面形状を満たしていない場合には、その確保を図る。また、堤防に求められている洪水時の浸透・侵食に対する安全性を照査した結果をもとに、緊急性の高いところから堤防の強化を図り、安全性を向上させる。

3.3.4 霞堤の機能維持

沿川の土地利用状況を踏まえ、沿川自治体や地域住民の理解のもと、機能維持に努める。

3.3.5 危機管理対策

洪水時の河川情報収集・提供及び洪水災害の予防・防止に努める。

(1) 洪水時の河川情報の収集・提供

河川管理者が洪水時の情報を迅速かつ的確に収集するため、今後も観測施設等の日常の保守点検を継続実施していく。また、自治体等への情報の提供については機器・経路の二重化を推進することで、水防活動や避難勧告など遅延のない防災体制を支援し、被害の軽減に努める。

また、送り手情報から受け手情報への転換を通じた災害情報の提供の充実を図り住民に対しても洪水情報をわかりやすい形で提供することで危機意識を高め、的確な行動を促す。

(2) 洪水災害の予防・防止

洪水災害の予防・防止を図るため、庁舎の耐水・耐震対策を速やかに実施し、災害時の情報収集・発信、指揮・監理機能の確保を行う。

3.3.6 大規模地震への対応

大規模地震による堤防沈下が発生した場合においても浸水による二次被害が生じないように、大規模地震動による照査を行い、必要に応じて対策を行い堤防の耐震性の確保に努める。また、水門・樋門等の構造物について大規模地震動による耐震点検を行い、必要に応じて対策を図る。

3.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

3.4.1 河川水の利用

社会情勢等に応じて変化する水需要について水利権の更新や変更に際し、水需要把握を行うことで水利用の適正化に努める。

3.4.2 流水の正常な機能の維持

平成 20 年 6 月に定めた北川水系河川整備基本方針では、流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、利水の現況、動植物の生息・生育環境、流水の清潔の保持等を考慮して、高塚地点で 4～5 月は概ね $2.1\text{m}^3/\text{s}$ 、6～3 月は概ね $1.1\text{m}^3/\text{s}$ とし、現状の水利用の実態や渇水に対する安全度（利水安全度）を踏まえ、関係者との調整により水資源の有効活用、広域的かつ合理的な水利用の促進により流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める。

3.4.3 渇水時の対応

渇水時の危機管理対策を円滑に行うため、平成 12 年より毎年、河川管理者と水を利用している各機関および水利用者間において行われている「北川水系水利用情報交換会」等を活用し、平常時から関係者相互の水利用や河川環境への理解を深め、関係機関や水利使用者等と連携して水融通の円滑化に努める。

3.5 河川環境の整備と保全に関する目標

3.5.1 動植物の生息・生育・繁殖環境

(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

北川水系の有する河川環境の特性に配慮し、シロウオ、シラウオなどの魚類やシオクグを代表とする多様な動植物が生育・生息・繁殖する自然環境の保全を図る。

また、府中頭首工下流ではみお筋の固定化が進行し、瀬・淵が減少しているため、平水位より標高の高い部分の砂州を切り下げることで瀬・淵の回復しやすい河道の創出に努める。

(2) 横断工作物の落差解消（縦断的連続性の確保）

魚道が設置されていない施設、または設置されているが遡上・降下の阻害になっている施設については、魚類等の縦断方向の移動性を改善するために、関係機関と連携し住民や学識経験者等の意見を踏まえながら施設管理者に魚道の設置・改善指導を行う。また、モニタリングを行い、影響の把握に努める。

(3) 水路等の落差解消（水路等との連続性の確保）

北川に流入する水路等の合流点において、魚類等の移動に支障のある施設について、関係機関と連携し物理的環境（水量や水質等）及び生息する魚類等の実態を調査・把握し、住民や学識経験者等の意見を踏まえながら魚道の設置・改善指導を行う。また、モニタリングを行い、影響の把握に努める。

(4) 外来種について

外来種の侵入に伴う、在来の生態系および人間の活動等への影響の発生の把握に努め、地域固有の自然と生物の多様性の保全に努める。

3.5.2 河川景観

河川を軸に周辺の田園風景と調和した景観の保全を図っていく。なお、実施にあたっては、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案）」に基づき景観検討を行う。



写真 3.5.1 北川と周辺の田園と山並み

3.5.3 人と河川との豊かなふれあいの確保

地域住民や関係機関と連携しながら川や自然とふれあえる親しみやすい河川空間の保全を図るとともに、環境学習等の学習の場として活用できるよう、子どもたちの総合学習等の支援を行う。



写真 3.5.2 小学生による水生生物調査

3.5.4 水環境（水質）

(1) 水質の保全

水質については、河川利用や水利用の状況、動植物が生息・生育・繁殖する自然豊かな環境であることを考慮し、下水道整備等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら、現状の良好な水質の保全に努めていく。

(2) 水質事故への対応

油等の有害物質の河川への流出事故（水質事故）への対応として、「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」による関係機関の連携を強化し、水質事故発生時における迅速な対応、並びにその拡大防止を図る。

水質事故を減らすためには、地域住民の意識の向上が不可欠であることから、水質事故防止に向けた啓発を「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」と連携して行う。

3.6 河川の維持管理に関する目標

堤防、護岸、水門、樋門・樋管、床固等、河川管理施設の機能をそこなわないよう巡視・点検を行い、状態把握を行うとともに、日常的な維持、計画的な補修を行い、洪水時等においてそれぞれの機能を発揮させ、洪水等による災害発生が生じないように努める。また、河川管理施設等の長期的維持管理費のコスト縮減を目指す。

3.6.1 河川管理施設等の機能維持

(1) 堤防、護岸等の管理

堤防、護岸の法崩れ等の変状を監視し治水機能が保全されるよう維持管理するものとする。なお、その際、堤防周辺の環境の保全にも配慮するものとする。

(2) 河川構造物（水門、樋門・樋管、床固等）の維持管理

1) 水門、樋門・樋管、床固等の維持管理

堤防としての機能、逆流防止機能、排水の流下の機能等が保全されるよう、計画的に補修等を実施し、施設の長寿命化、ライフサイクルコストの低減を図りながら維持管理を行う。その際、各施設の補修コストを勘案して、補修・補強・機器更新・改築等により機能保全を図る。

2) 水門、樋門・樋管等の施設操作

洪水時等に水門、樋門・樋管等が確実に操作できるように適切な点検・整備を実施する。また、迅速な操作の実施や施設操作の確実性の向上を図るため、運転支援システム等の情報通信技術を利用したシステム整備を図っていく。

(3) 許可工作物（橋梁、樋門・樋管、井堰等）

許可工作物については、施設管理者による適正な管理を徹底させる。また、「河川管理施設等構造令」に適合していない橋梁、井堰等について、洪水時の流水に対して支障とならないよう施設管理者に改善指導を行っていく。

3.6.2 河川区域の管理

(1) 樹木の管理

河川管理上の支障と認められる樹木については、河川環境に配慮しつつ、災害防止の観点から適正な対策を図る。

(2) 河道の管理

定期的な河川縦横断測量や、出水後の巡視等により、河道の状況を把握し、河川に求められる機能の維持を図る。

(3) 不法投棄の防止

「川は地域共有の公共財産である」との共通認識のもと、ゴミの持ち帰りやマナーの向上など啓発活動を実施していくとともに、河川美化と環境保全のための維持管理に努める。

3.6.3 河川空間の利用

河川空間の利用にあたっては、「北川水系河川環境管理基本計画」、「北川水系河川空間管理計画」を踏まえ、自然とふれあえる良好な環境の保全と適正な利用が図られるように努める。

3.7 地域住民との連携

河川管理者と地域住民との河川に関する意識の共有を図るとともに、情報提供を積極的に行うことで関心を高め、地域住民との連携を行い、地域の特性にあった河川の管理を行う。

4. 河川の整備の実施に関する事項

4.1 河川工事の目的、種類および施工の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設等の機能の概要

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

(1) 洪水を安全に流す取り組み

河川整備計画対象期間における河道整備は、下流から河床掘削を順次実施する。また、水位低下のための掘削に加え、現状流下能力の維持のために土砂動態をモニタリングしながら、必要に応じて流下能力を確保するための継続的な河道掘削を実施する。

流下阻害となっている府中頭首工の影響区間については、関係機関と十分な協議調整を行いつつ、水位低下方策を検討して実施する。

なお、橋梁、井堰等の横断工作物について「河川管理施設等構造令」に適合しない場合は、施設管理者に改善指導を行っていく。

表 4.1.1 河道整備箇所

河川名	地区名	距離標(km)	実施内容
北川	水取地区	0.0k ~ 2.6k 付近	河床掘削
	高塚地区	3.3k ~ 4.3k 付近	河床掘削、水位低下方策の実施

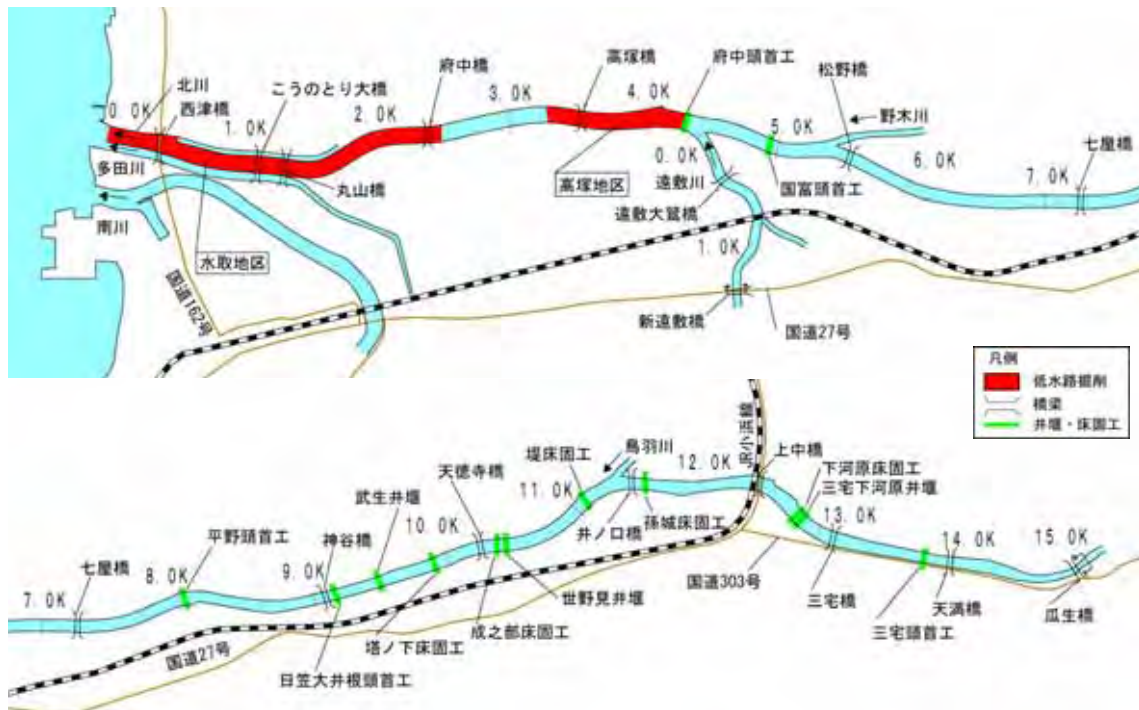


図 4.1.1 河道整備箇所

水取地区

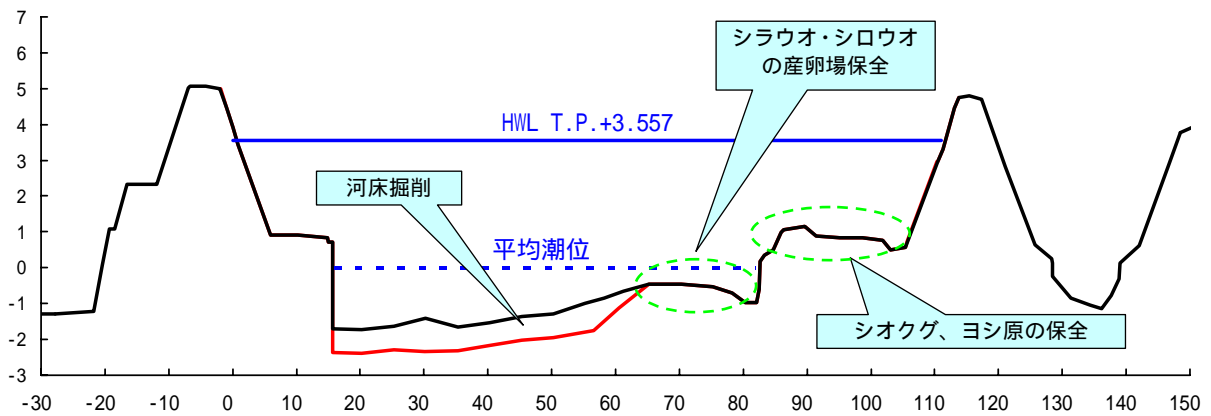
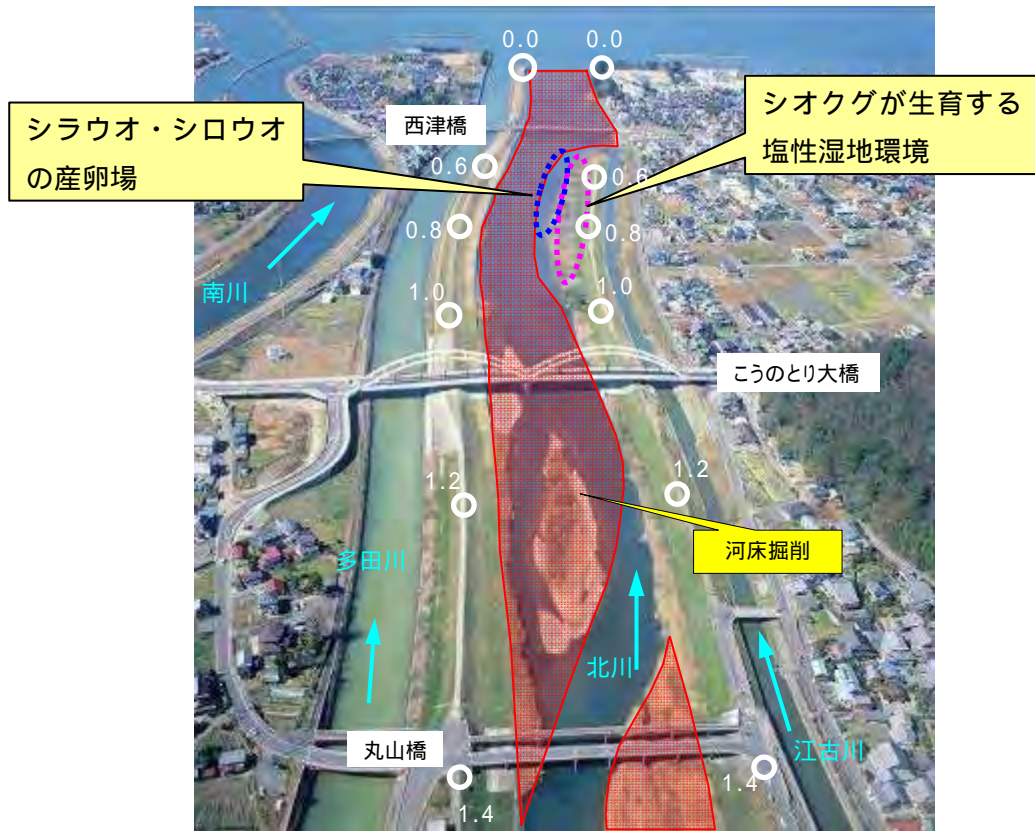


図 4.1.2 水取地区 (0.6km 付近) の河道整備イメージ

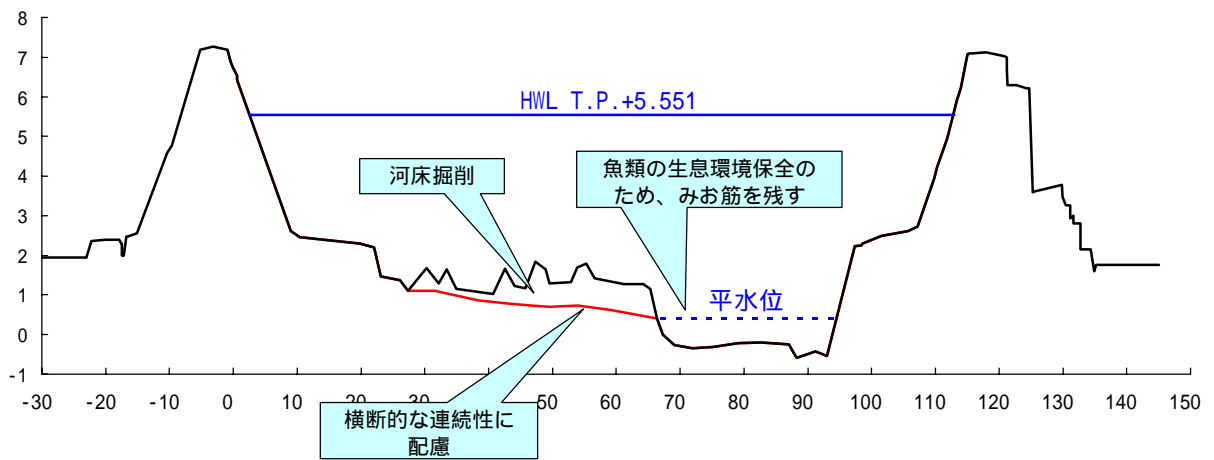


図 4.1.3 水取地区 (1.8km 付近) の河道整備イメージ

高塚地区

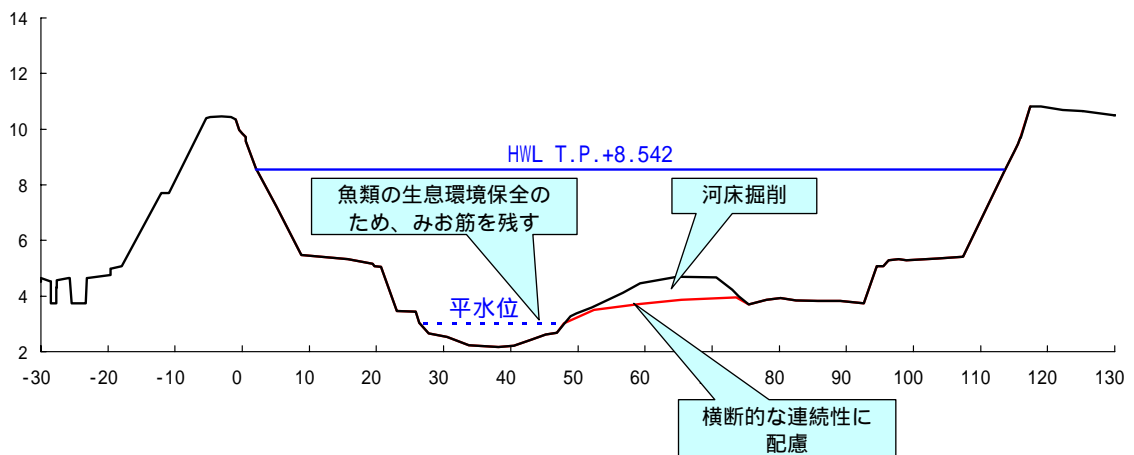


図 4.1.4 高塚地区 (3.6km 付近) の河道整備イメージ

(2) 堤防の安全性の確保

堤防として必要となる堤防断面形状を満たしていない箇所について、断面拡幅を実施する。また、堤防に求められている洪水時の浸透・侵食に対する安全性を照査した結果をもとに、緊急性の高いところから堤防の強化を図り、安全性を向上させる。また、大規模地震による堤防沈下が発生した場合においても浸水被害がないように、大規模地震動への照査を行い堤防の耐震性の確保に努める。

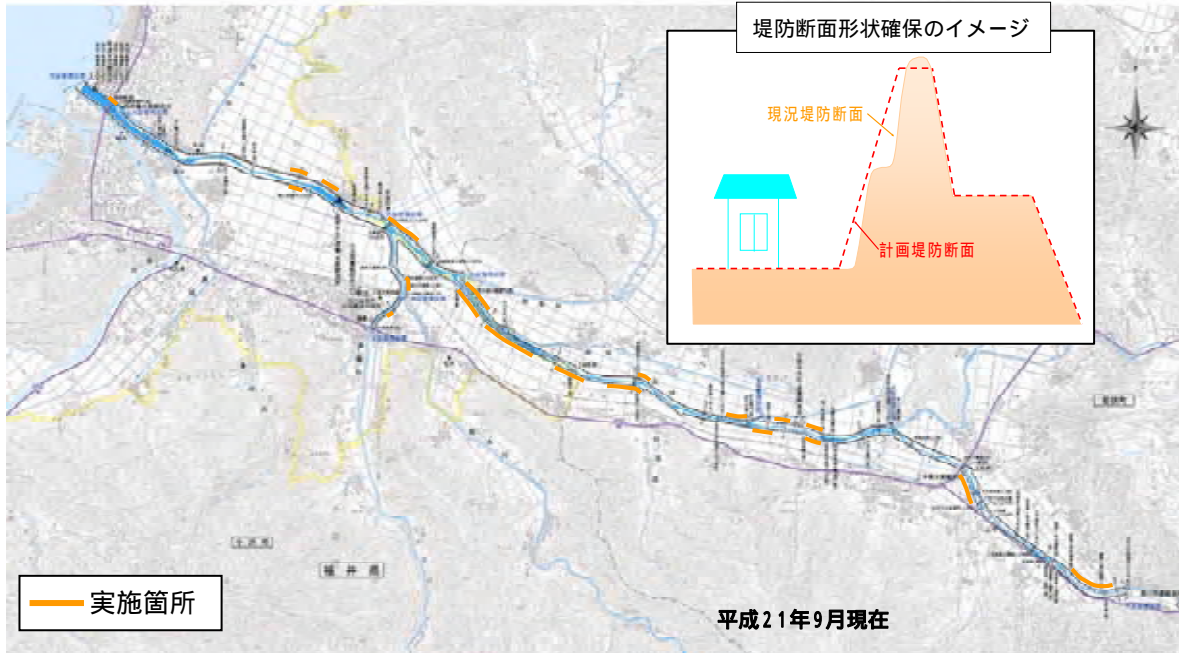


図 4.1.5 堤防断面形状確保実施予定箇所



図 4.1.6 堤防安全性確保実施予定箇所

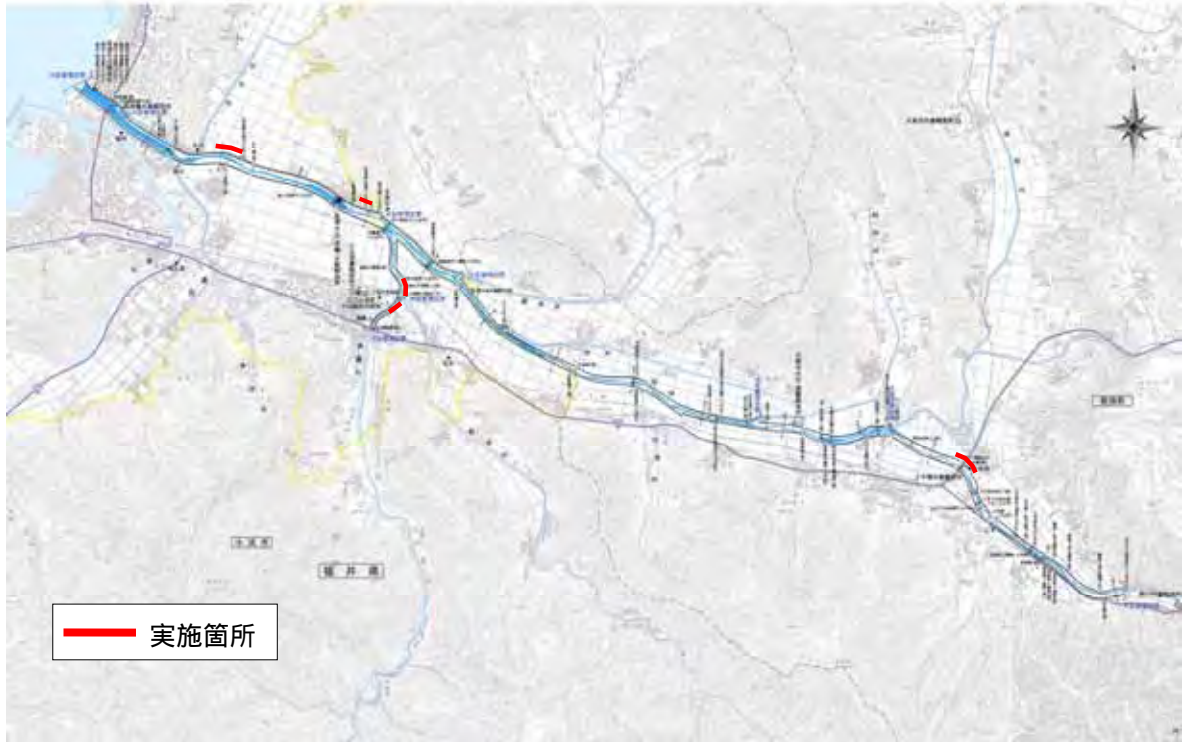


図 4.1.7 侵食対策実施予定箇所

(3) 地震対策

水門・樋門等の河川構造物については、優先実施箇所を定めて大規模地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて対策を実施する。

(4) 霞堤の保全

霞堤の効果について流域住民の理解を得るよう関係自治体と協力し、適切な土地利用の維持を図る。

江古川について、管理者である福井県が実施する治水対策に対して十分な調整を図り、必要な情報提供を行う。

4.1.2 河川環境の場の整備と保全に関する事項

(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境

1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

北川の下流部の感潮域は、水域の浅場にはシロウオ、シラウオが産卵し、陸域にはヨシ帯とシオクグが分布するなど、動植物の生育・生息・繁殖環境として重要な箇所であるため、河床掘削にあたっては、掘削形状の工夫によりシオクグやヨシ原を保全するとともにシロウオ、シラウオの産卵場となる浅場を保全する。保全する環境への影響等懸念される事態が生じた場合は専門家の指導及び助言を得ながら、適切な措置を講ずる。

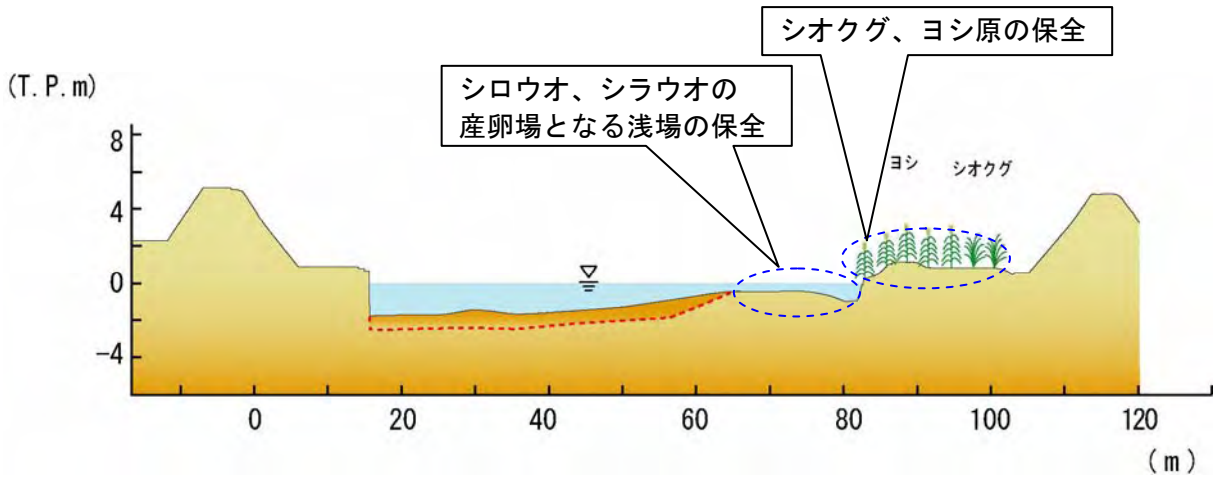


図 4.1.8 シロウオ、シラウオ産卵場保全イメージ図

北川の府中頭首工下流域は、現状では水域がアユやサケの産卵場となっており、水辺にはカワヂシャ、ミクリなどの湿生植物が生育する環境となっている。

一方、カワヂシャ、ミクリについては上流域でも確認されているため、河床掘削にあたっては、アユやサケ等、魚類の生息環境保全のため、平水位以下の掘削は行なわず陸域のみの掘削とし、みお筋を含む水域を保全する。

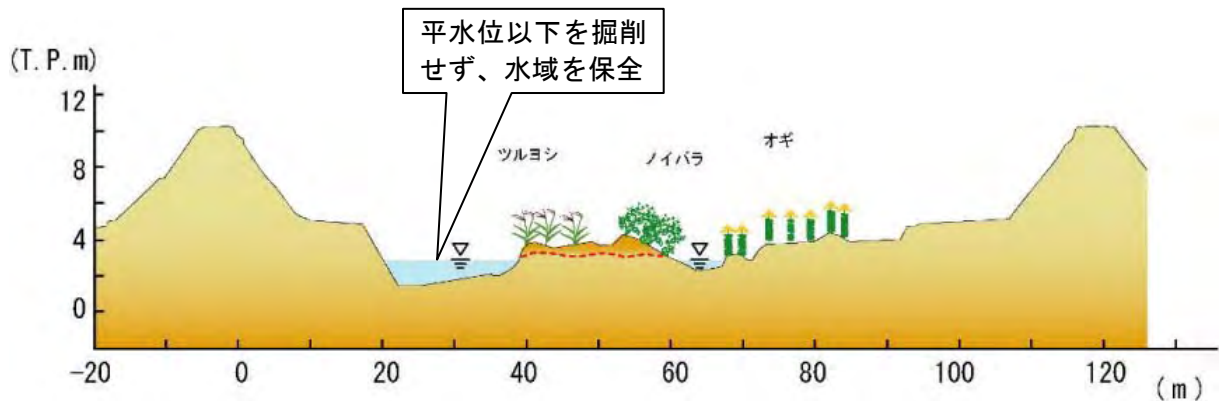


図 4.1.9 みお筋を含む水域の保全イメージ図

府中頭首工下流ではみお筋の固定化が進行し、瀬・淵が減少している。そのため、治水対策による河床掘削で低水敷等の河道整正を行なうことにより、瀬・淵の創出に努める。

また、それぞれの施工後には必要に応じてモニタリング調査を実施し、調査結果に応じ改善を行うなど順応的に対応していく。

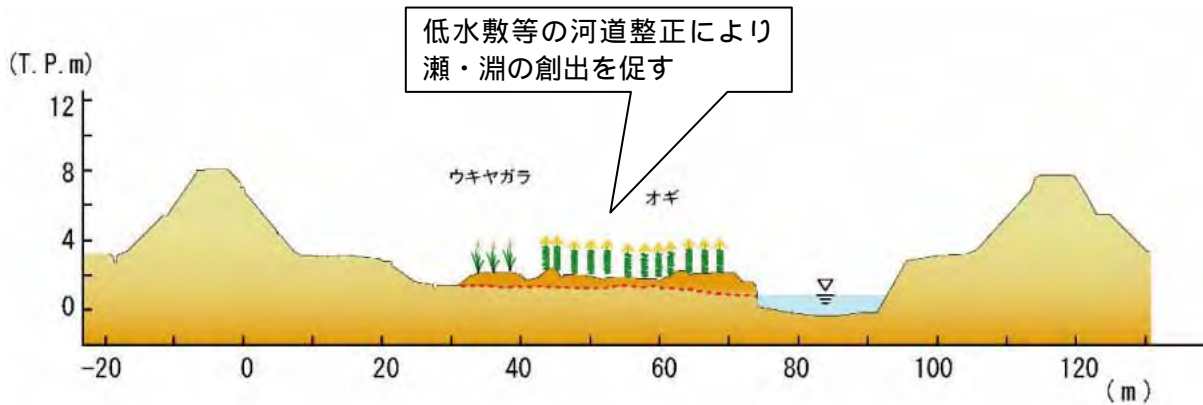


図 4.1.10 瀬・淵の創出イメージ図

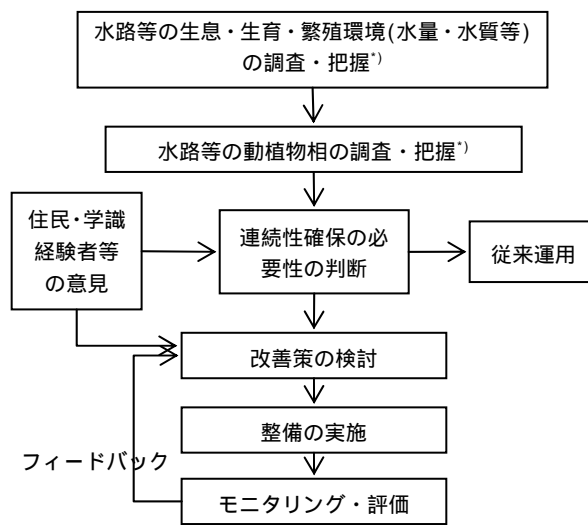
2) 生物移動の連続性の確保

a) 横断工作物の落差解消（縦断的連続性の確保）

北川に設置されている魚道・床固工については、NPO、関係機関、自治体等と連携し、支川も含めた流域全体の物理的環境(水量や水質等)や上下流の連続性の実態調査を進める。さらに住民や学識経験者等の意見を踏まえながら、施設管理者に効果的な魚道の設置・改善の指導を行う。また、施工後には必要に応じてモニタリング調査により効果を検証し、結果に応じ改善指導を行なうなど順応的に対応していく。

b) 水路等の落差解消（水路等との連続性の確保）

北川に流入する水路等の合流点において、本川との移動に支障のある施設については、今後、NPO、関係機関、自治体等と連携しこれら流入する水路等の物理的環境（水量や水質等）の実態を調査・把握し、住民や学識経験者等の意見を踏まえながら、効果的な魚道の設置や樋門・樋管の改築について指導を行う。また、施工後には必要に応じてモニタリング調査により効果を検証し、結果に応じ改善指導を行なうなど順応的に対応していく。



*) NPO 等との連携による調査の実施

図 4.1.11 水路等との連続性確保対策フロー

4.2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所

調査、巡視・点検、維持補修等の維持管理を適切に実施するため、河川整備計画における維持管理の内容を具体化するものとして、概ね5年間に実施する具体的な維持管理の内容を定めた「河川維持管理計画」及び、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」を策定し、両計画に基づき維持管理を行う。

また、調査、巡視・点検等によって明らかになった河川の状態の変化及び維持補修の結果を「河川カルテ」としてとりまとめ、これらをもとに、定期的に河川の変化を把握・分析することを通じて、維持管理の状態を評価し、その結果に応じて必要な措置を講じる。

なお、工事の実施にあたっては、周辺の現地状況を把握した上で、自然環境や景観等に配慮する。

4.2.1 河川管理施設等の機能維持

(1) 河川管理施設の状態の把握

河川を良好に維持管理するため、河川巡視により日常的な状況把握を行うとともに、施設を良好な状態に保つために必要な点検を実施する。

(2) 堤防、護岸等の維持管理

堤防天端及び堤防法面の損傷は放置すると亀裂や法崩れ等の重大な被災の原因となる恐れがあることから補修を行う。また、必要に応じて堤防天端の舗装を行う。

護岸の老朽化に伴う損傷や河岸の洗掘については、状態を把握するとともに堤防への影響等を考慮し必要に応じて護岸補修や根固工等による洗掘対策などを実施する。

(3) 河川構造物等（水門、樋門・樋管、床固等）の維持管理

水門、樋門・樋管、床固等の適切な維持管理を継続して行う。特に機械設備等は作動可能な状態を保持するため、定期的な点検や必要な維持修繕を継続して実施する。

1) 水門、樋門・樋管、床固等の維持管理

施設の信頼性の確保と機能保持が図れるように樋門・樋管等について塗装や機械の分解修理等の定期的な点検・整備等により状態を評価し、適切な維持修繕を実施する。なおその際、各施設の補修コストを勘案して、補修・補強・更新・改築等を検討し、効率的・効果的な施設の機能保全を図る。

2) 水門、樋門・樋管等の施設操作の确实性の向上

観測設備や空間監視カメラ（CCTV）及び光ファイバーを整備することにより、操作状況の確認及び異常箇所の早期発見に努める。水門、樋門・樋管等の運転支援システムの導入も逐次図っていく。

(4) 許可工作物（橋梁、樋門・樋管、井堰等）

堤防を横断する樋門・樋管等は、堤防と同等の機能を有している必要があり、河川を横断する橋梁、井堰は洪水時の流水に対して支障とならないよう適正な維持管理が常に必要である。このため、河川管理施設と同様に点検整備及び必要に応じた対策を施設管理者に指導する。また、洪水時の流水に対して支障とならないよう改善措置の必要な箇所は施設管理者に対して指導する。

4.2.2 河川区域の管理

河道の流下能力を維持するため、流下能力への影響、河川管理施設への影響、自然環境、地域状況等を考慮して、堆積土砂の掘削、樹木の伐開を必要に応じて実施する。

(1) 樹木の伐採と管理

河道内の樹木については、樹木の成長や繁茂の状況などについて、調査を実施する。なお、洪水時に流水の阻害となる樹木群については関係者と協議しながら適正な対策を検討し、河川環境の保全に配慮しつつ伐採を実施し、河道内の流下能力を維持する。

また、発生する草木等の処理方法については、他の河川事例も参考にしながら、新たな技術導入を検討し、コスト縮減を図るよう努めていく。

(2) 河道の管理

河道の変動状況及び傾向を把握し、堆積土砂等が河川管理上の支障となる場合は維持掘削など適切な河道管理を行う。

また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年的変化だけでなく、土砂の生産源、生産量、州を形成している土砂の粒径の把握等により、土砂の挙動に関する調査・研究について、関係機関との連携を図り努めていく。

(3) 不法投棄の防止

1) 河川巡視の実施

河川巡視を継続し、不法投棄の監視・防止に努め、悪質な不法投棄者は告発を行う。

2) 美化・清掃活動の継続的な実施と支援

良好な河川環境を維持するために、塵埃処理を行うとともに、減量化に向け地域住民や関係住民団体と連携を図っていく。

3) 啓発活動の実施

ゴミ捨て禁止看板の設置、関係機関との連携、地域住民、関係住民団体に河川愛護活動への協力依頼を行うことにより、啓発活動を実施する。

4.2.3 河川空間の利用

(1) 河川空間の占用

安心して利用できる河川空間を目指すとともに、危険が内在する河川の自然性を踏まえた河川利用及び安全確保のあり方に関する情報提供を行うとともに、河川愛護月間等における啓発活動を継続的かつ積極的に実施する。

(2) 河川環境を損なう利用の是正

河川愛護・美化思想の啓発に努めるとともに、看板の設置など、河川利用に対するモラルの啓発も進める。また迷惑行為啓発活動実施計画や違法行為是正実施計画を策定し、適切な利用が図られるように努める。

4.2.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

(1) 河川水の利用

水利権の更新や変更の際は、従前と同様に利水者の水利用の実態及び水需要を踏まえ適正な水利権許可を行う。また、今後新たに生じる水利用についても、関係機関と調整し、適正かつ多様な水利用が確保されるよう努める。

さらに、合理的な水利用並びに河川環境の保全等について意見の交換や調整を図るため、「北川水系水利用情報交換会」を活用するなど、情報の共有、交換を積極的に行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

流水の正常な機能を維持するため、関係者や関係機関と調整、連携して水資源の有効利用を図り、必要な流量の確保に努める。

(3) 渇水時の対応

渇水時の危機管理対策を円滑に行うために、渇水対策を強化し、水利用の調整を図る。

1) 渇水対策の強化

今後、渇水時対策を円滑に行うため、また日常から関係者相互の水利用や河川環境への理解を深めるため、「北川水系水利用情報交換会」等を活用するとともに、関係機関や水利使用者等と連携して、情報提供、情報伝達体制の整備を図り、水利使用者相互が広域的・合理的な視野に立ち水融通を行うことにより渇水対策を強化し、水利用の調整を図る。

2) 渇水調整の円滑化

渇水調整は、常日頃より情報及び意見の交換を行い相互の意思疎通を図ることが必要であり、既存の「北川水系水利用情報交換会」を活用し、共有する情報の内容を充実させ、定期的・継続的に行なっていくとともに、河川管理者からの情報提供や利水者相互の理解を深め、水資源の有効活用、合理的な水利用の実現を図っていく。

(4) 水環境(水質)

1) 水質の保全

北川における動植物の生息・生育環境を保全し、人々が河川水を安心して利用でき、いまある良好な水質の維持・向上に資するために、自治体等の関係機関の連携のもと設置されている「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」による水質汚濁の実態把握と防止対策等、以下に示すような取り組みを実施していく。

- ・水質状況の日常的な把握（情報の共有化）
- ・各機関における水質改善対策の促進
- ・住民への水質情報の積極的な公表
- ・企業・地域住民への水質汚濁防止に向けた啓発
- ・学校、住民等と連携した水質調査

2) 水質事故への対応

油等の有害物質の河川への流出事故（水質事故）への対応として、「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」による関係機関の連携を強化し、水質事故に円滑な対応が図れるよう水質事故処理の訓練等を実施していく。

水質事故が発生した場合は、「水質事故対策マニュアル」に基づき事故状況、被害状況及び原因把握を迅速に行い、関係機関に通報するとともに、被害の拡大防止のための適切な指導を行う。さらに、河川巡視を実施すると共に、主要地点で水質試験を行う。また、必要に応じてオイルフェンス、吸着マットを設置するなど下流への拡散防止を図っていく。

水質事故を減らすためには、地域住民の意識の向上が不可欠であることから、水質事故防止に向けた啓発を「九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」と連携して行う。



写真 4.2.1 水質事故対応訓練(九頭竜川・北川水系河川水質汚濁防止連絡協議会 H19)

4.2.5 河川環境に関する事項

(1) 外来種について

河川水辺の国勢調査等の各種調査結果の活用による外来種の侵入実態の把握、住民・NPO・関係機関等との連携による外来種侵入動向の監視を実施していく。

(2) 河川景観

周辺の里山景観や田園風景と調和した北川の河川景観の保全を図っていく。なお、河川改修に際しては、改変を極力抑えるように努め、現況の河川景観への影響を最小限にとどめる。

4.2.6 危機管理に関する事項

(1) 観測施設の保守点検及び観測機器・通信経路の二重化

観測施設については、適切に保守点検を実施していく。また、観測機器（水位：4施設）・通信経路（水位：4施設、雨量：4施設）の二重化に努めていく。

(2) ハザードマップの普及・支援

国管理区間関係自治体におけるハザードマップの普及が推進されるよう対象の自治体に対して「福井河川国道事務所災害情報普及支援室」を通じた積極的な技術支援を実施する。

(3) 洪水予報の充実

北川の洪水予報を福井地方气象台と共同して実施するほか、氾濫後の浸水の区域及び水深の予測を行い、情報提供を行うための検討を行う。

(4) 住民への情報提供

流域内の洪水時における河川情報や現地映像を迅速、的確に収集するため、光ファイバーケーブルの延伸と河川管理用カメラの増設を行う。

それらにより得られた情報を事務所ホームページによって、タイムリーに情報提供する。又、携帯メールによる水文情報の提供の拡充を行う。

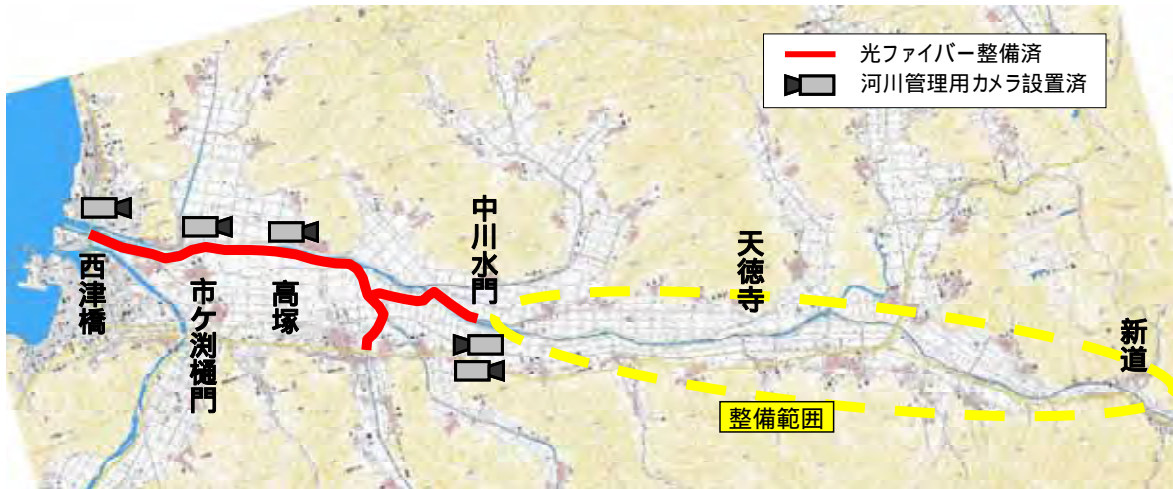


図 4.2.1 河川管理用カメラおよび光ファイバーの整備範囲

(5) 水災害の予防・防止

1) 庁舎等の耐水化（浸水対策）・耐震化

情報発信する庁舎については速やかに耐水（発電機の浸水対策）・耐震化対策を図る。

2) 樋門遠隔操作

迅速かつ確実な樋門操作を行うため、機側操作（現地における操作）に加え、背後地の状況を勘案して、必要な施設から順次遠隔操作を可能とする。

4.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

4.3.1 河川に関する学習

北川について、防災、環境、事業展開等の出前講座を実施する。また、「河川愛護月間」や「水生生物調査」などの取り組みを通じて、河川事業や河川環境の啓発活動を実施する。

4.3.2 河川工事における配慮

今後とも河川内の定期的な水質調査、河川水辺の国勢調査等による周辺の動植物生息状況等の把握を行いつつ、治水対策として実施する河川工事において濁水等の発生について配慮し、河川環境への影響を軽減させる。

4.3.3 モニタリング

北川には多様な動植物が生息・生育・繁殖しており、良好な自然環境を有している。その良好な自然環境を保全するため、「河川水辺の国勢調査」等の環境モニタリングを継続的に実施し、河川事業が与える影響を把握・評価する基礎資料とする。

また、地域住民等による河川環境モニタリング等への支援を行い、モニタリング等により得られた調査結果を含むモニタリング結果等の環境情報については、ホームページ等で公表するとともに、住民等が情報を収集しやすい環境を整備する。

4.3.4 地域住民との連携

(1) 住民と連携した維持管理の実施

自治体や地域住民による河川清掃活動等を支援し、河川管理者と住民等との協働による維持管理を進める。

(2) 地域住民や住民団体の情報連携体制づくり

河川愛護モニターや地域住民からの情報収集を行い、地域住民や住民団体の声を生かしていく環境を整備する。

(3) 河川と流域社会の関わり

河川清掃や川に親しむ行事など、河川環境に関する普及啓発活動については、地域や関係機関と連携を深める。

4.4 事業監視（進捗点検）計画

北川水系河川整備計画の目標である治水、利水、環境、歴史、地域連携、維持管理、危機管理などの目標に対して事業の達成状況をモニタリングすることで、計画（Plan）の策定から実施（Do）、モニタリング、評価（Check）、改善（Action）を経て計画にフィードバックするPDCAサイクルにより継続的な改善がされるよう努める。

なお、PDCAサイクルのすべての段階において、地域住民、市民団体、学識経験者、関係機関と協力し、協働・連携することでより質の高い川づくりを目指す。

