

# 九頭竜川河川維持管理計画

## < 目次 >

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1. 河川の概要                                | 1  |
| 1.1 河川の流域面積、幹川流路延長、管理延長、河床勾配等の諸元        | 2  |
| 1.2 流域の自然的、社会的特性                        | 3  |
| 1.3 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況              | 5  |
| 1.4 土砂の生産域から河口部までの土砂移動特性等の状況            | 12 |
| 1.5 生物や水量・水質、景観、河川空間の利用等管理上留意すべき河川環境の状況 | 13 |
| 2. 河川維持管理上留意すべき事項                       | 19 |
| 2.1 河道特性                                | 19 |
| 2.2 地域特性                                | 19 |
| 2.3 河川管理施設等の老朽化の状況                      | 19 |
| 3. 河川の区間区分                              | 20 |
| 4. 河川維持管理目標                             | 21 |
| 4.1 河道の流下能力の維持に係る目標設定                   | 21 |
| 4.2 施設の機能維持に係る目標設定                      | 21 |
| 4.3 河川区域等の適正な利用に関する目標                   | 22 |
| 4.4 河川環境の整備と保全に係る目標                     | 22 |
| 5. 河川の状態把握                              | 23 |
| 5.1 基本データの収集                            | 23 |
| 5.2 堤防点検等のための環境整備                       | 29 |
| 5.3 河川巡視                                | 30 |
| 5.4 点検                                  | 31 |
| 5.5 河川カルテ                               | 34 |
| 5.6 河川の状態把握の分析、評価                       | 34 |
| 6. 具体的な維持管理対策                           | 35 |
| 6.1 河道の流下能力の維持管理のための対策                  | 35 |
| 6.2 施設の維持及び修繕・対策                        | 36 |
| 6.3 河川区域等の維持管理対策                        | 47 |
| 6.4 河川環境の維持管理対策                         | 49 |
| 6.5 水防等のための対策                           | 50 |
| 7. 地域連携等（河川管理者と市町村等の連携）                 | 52 |
| 8. 効率化・改善に向けた取り組み                       | 53 |
| 9. サイクル型維持管理                            | 53 |

令和6年3月

国土交通省 近畿地方整備局 福井河川国道事務所

## 1. 河川の概要

九頭竜川は、その源を福井県と岐阜県の県境の油坂峠(標高 717m)に発し、石徹白川、打波川等の支川を合わせ、大野盆地に入り真名川等の支川を合わせ、福井平野(越前平野)に出て福井市街地を貫流し日野川と合流、その後は流れを北に変え日本海に注ぐ、幹川流路延長 116km、流域面積 2,930km<sup>2</sup>の一級河川である。



図 1.1.1 九頭竜川流域図

## 1.1 河川の流域面積、幹川流路延長、管理延長、河床勾配等の諸元

### 〔九頭竜川の諸元〕

|             |   |                                                                                                                          |
|-------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水源地及び標高     | : | 福井県と岐阜県の県境の油坂峠(標高 717m)                                                                                                  |
| 流域面積 (集水面積) | : | 2,930km <sup>2</sup>                                                                                                     |
| 幹川流路延長      | : | 116km                                                                                                                    |
| 管理延長        | : | 110.0km (九頭竜川 31.2 km、九頭竜川 (ダム区間) 36.2km、日野川 11.0 km、真名川 (ダム区間) 14.2km、足羽川 17.4 km)                                      |
| 堤防延長        | : | 82.6km                                                                                                                   |
| 河床勾配        | : | 上流部 : 約 1/100～約 1/300 (真名川合流点から鳴鹿地点)<br>中流部 : 約 1/300～約 1/1,000 (鳴鹿地点から日野川合流点)<br>下流部 : 約 1/5,100～約 1/6,700 (日野川合流点から河口) |
| 流域内人口       | : | 約 63 万人(令和 2 年国勢調査)                                                                                                      |
| 想定氾濫区域      | : | 約 240km <sup>2</sup>                                                                                                     |
| 想定氾濫区域内人口   | : | 約 30.5 万人                                                                                                                |
| 想定氾濫区域内資産   | : | 約 5 兆 8,420 億円                                                                                                           |
| 流域市町        | : | 8 市 4 町 (福井市、大野市、勝山市、鯖江市、あわら市、越前市、坂井市、永平寺町、池田町、南越前町、越前町、郡上市)                                                             |
| 計画高水流量      | : | 中角 5,500 m <sup>3</sup> /s                                                                                               |
| 既往著名出水      | : | 昭和 40 年 9 月 (奥越豪雨) 中角 約 6,200 m <sup>3</sup> /s                                                                          |
| 河川管理施設      | : | 排水機場 : 3 箇所<br>樋門・樋管等 : 14 箇所<br>水門 : 1 箇所                                                                               |
| 許可工作物       | : | 橋梁 : 28 箇所<br>揚水機場 : 26 箇所<br>樋門・樋管 : 110 箇所<br>陸開 : 6 箇所                                                                |

## 1.2 流域の自然的、社会的特性

### (自然的特性)

流域の気候は、日本海型気候の多雨多雪地帯に属し、平均年間降水量は、平野部で2,000～2,400mm、山間部で2,600～3,000mmとなっており、降雪量は平野部で2～3m、山沿いで6m以上に達する。気温は、おおむね下流域の福井平野から大野盆地を経て、上流域の山間部に向かって低くなる。福井市の年平均気温は14.1℃、1月は2.6℃、8月は26.7℃である（いずれも統計期間は1961～1990年）。上流部では、これより月平均で2～3℃低くなる。

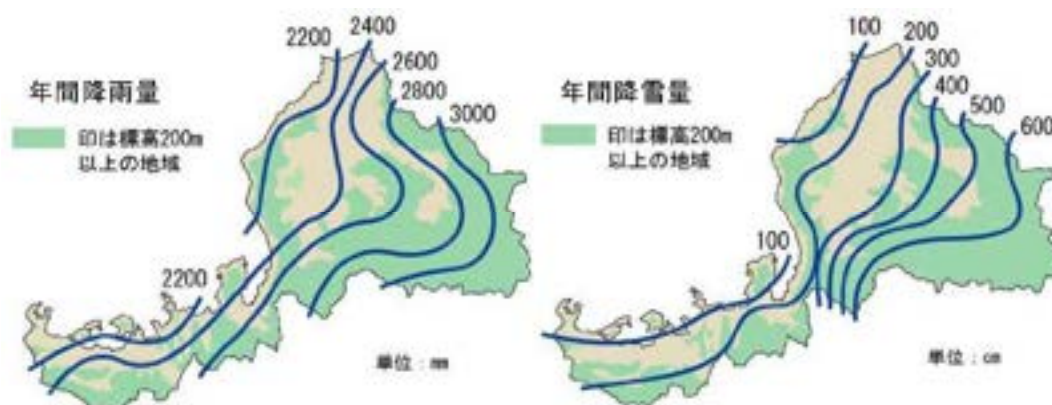


図 1.2.1 福井県の年間降水量・年間降雪量の分布（1979～1990）（出典：福井県の気象百年）



図 1.2.2 平均気温の分布（1979～1990）（出典：福井県の気象百年）

### (社会的特性)

流域は、福井、岐阜の両県にまたがり、福井市をはじめ 8 市 4 町からなり、流域の土地利用は山地等が約 76%、水田や畑地等の農地が約 14%、宅地等の市街地が約 7%となっている。

流域の土地利用状況は、下流域にあたる福井平野には福井市の市街地が広がっている。大野盆地には、大野市の市街地が見られ、日野川筋の武生盆地には、鯖江市、越前市等の市街地が見られる。また、肥沃な沖積平野の存在によって農業が発達してきたため、流域内のその他の平地部は、主として水田や畑などの農地に利用されている。その周辺は山林地が取り囲んでいる。

流域内には福井県の県庁所在地であり流域内人口の約 4 割が集中する福井市があり、沿川には、北陸自動車道、JR 北陸本線、国道 8 号、157 号、158 号等の基幹交通施設に加え、中部縦貫自動車道が整備中であり、京阪神や中部地方と北陸地方を結ぶ交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、九頭竜川の豊かな自然環境に恵まれている。

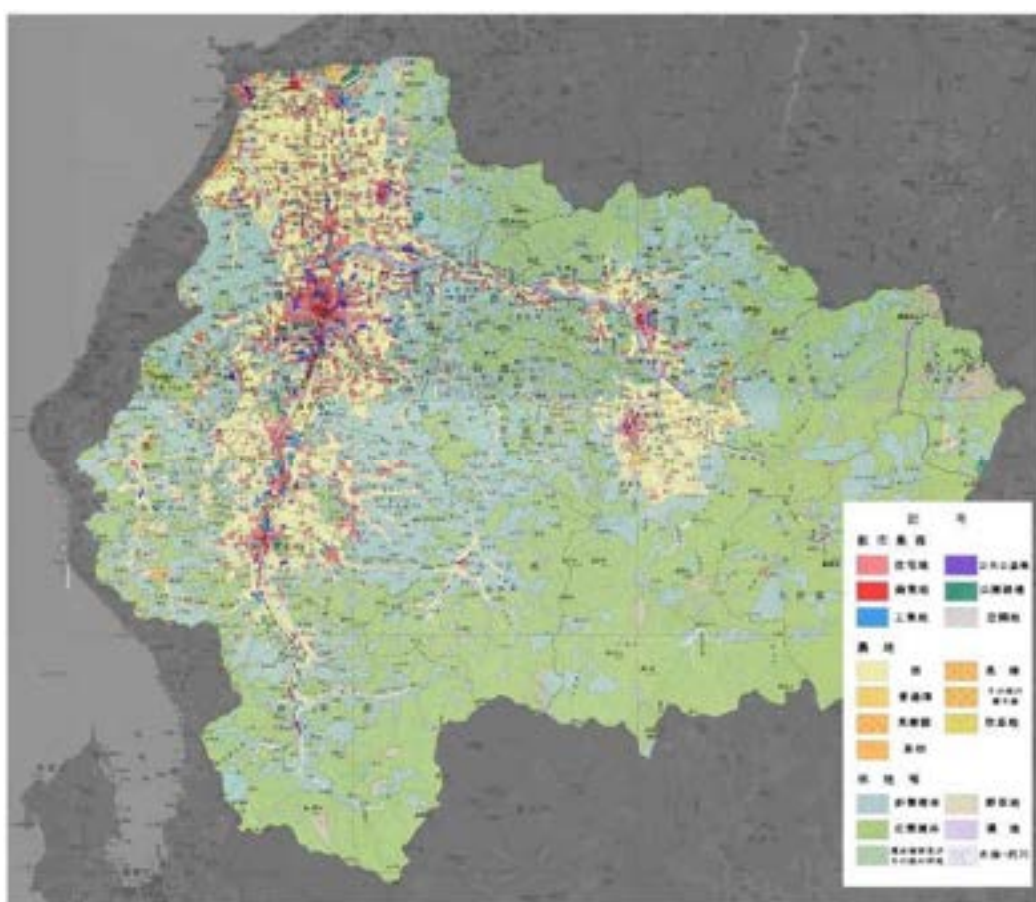


図 1.2.3 土地利用現況図（出典：国土地理院・土地利用図 昭和 60 年 6 月 30 日発行）

### 1.3 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況

#### (地形)

流域の地形は、加越山地、越美山地、越前中央山地、丹生山地に東・西・南の三方を囲まれ、河口には三里浜砂丘が発達している。

九頭竜川流域を九頭竜川本川流域、日野川流域、足羽川流域の3つに大きく区分すると、本川流域は全流域の中央部および東部を占め、日野川流域は西部と南部、さらに足羽川流域は両流域の中間部をその流域としている。そして、それぞれの流域は、合流部を扇の要とした扇状を成している。

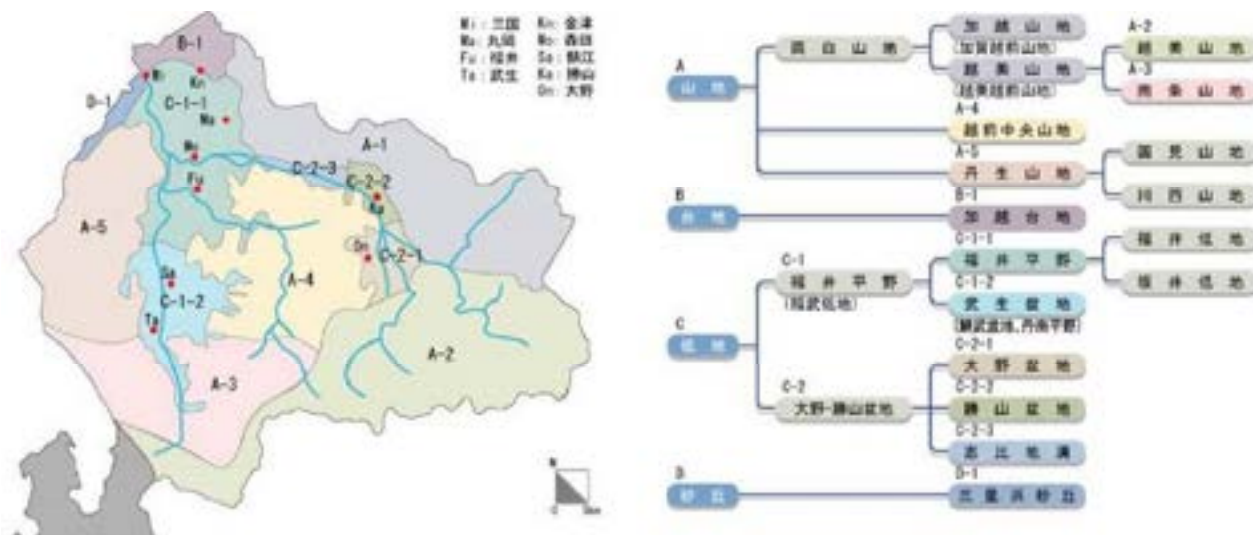


図 1.3.1 九頭竜川流域の地形区分

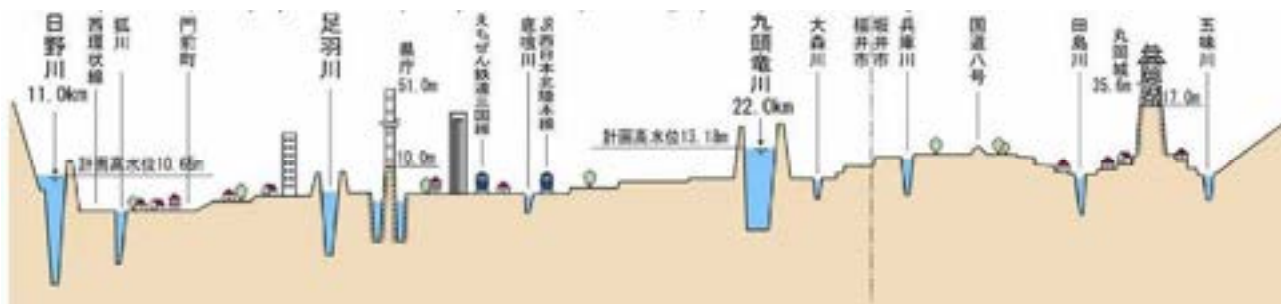


図 1.3.2 福井平野の地形横断面図

## (地質)

流域の地質は、油坂峠から西方に箱ヶ瀬～伊勢峠～巢原峠～美濃俣～月ヶ瀬～板垣峠～武生を経て、日本海岸の高佐に至るほぼ東西に連ねた線を境にして、南側には主として二疊・石炭紀に属する非変成岩古生層（丹波層群）が分布しているのに対して、北側には飛騨変麻岩を基盤として、その上にジュラ紀～白亜紀に属する中生代の手取層群、足羽層群が広く被覆している。

大野盆地、福井平野、武生盆地など、九頭竜川流域内における主要な平野ないし盆地は、ほぼ洪積世中期初め頃に、ほとんど時期を同じくして陥没発生したと考えられている。

広い面積を有する福井平野は、洪積世中期以降、現在までに扇状地形成と湖沼形成を繰り返したとみられ、洪積世後期には完全に埋立てられて、標高 30～40m の海岸段丘を形成した。加越台地はその時の堆積面をほぼ示しており、これと一連の海岸段丘は丹生海岸に沿って発達している。

九頭竜川本川筋の地質は、下流では三里浜と九頭竜川に挟まれた低地の表層が柔らかい泥質ないしシルト質の沼沢地性の堆積物で構成されている。

日野川筋においては九頭竜川本川と同程度の厚さの沖積層があると考えられるが、下流部では粘土層が地表部に位置しており、古くからの低湿地帯であったことを窺い知ることができる。



図 1.3.3 九頭竜川流域の地質図

## (河道特性)

九頭竜川 0.6k 付近～竹田川合流点(2.2k)においては、風雨や潮位の影響もあり、平成元年以降において堆積傾向が見られる。3k～3.6k については、平成元年に河道改修（低水路拡幅）が実施されている。2.2k 付近より下流では、河積（川幅）が狭くなり、上流区間に比べて流速が上昇しやすくなり、昭和 58 年以降、河床低下の傾向が見られる。4k 付近～日野川合流点については、大きな変動は見られないが、6k～7k 付近の湾曲部を除き、昭和 56 年以降において低下傾向が見られる。7k～15k までは安定した河道となっている。日野川合流点から 2.2k 付近まで河床高は昭和 58 年以降上昇傾向にあり、2.2k 付近から五松橋(27.2k)までは河積（川幅）が急激に大きくなり、河床の低下が見られる。

日野川において、0.0k（九頭竜川合流点）～1.8k 付近において、河床高は上昇傾向にある。5 大引堤のうち早期に着工しており、引堤による河積（川幅）が増加し、土砂が堆積しやすくなり平均河床高が上昇している。1.8k より上流において、昭和 58 年以降、平均河床高は低下傾向にある。5 大引堤のうち平成 18 年～25 年にかけて引堤された区間であり、土砂の堆積は進んでおらず、河積の拡大とともに平均河床高が低下した。

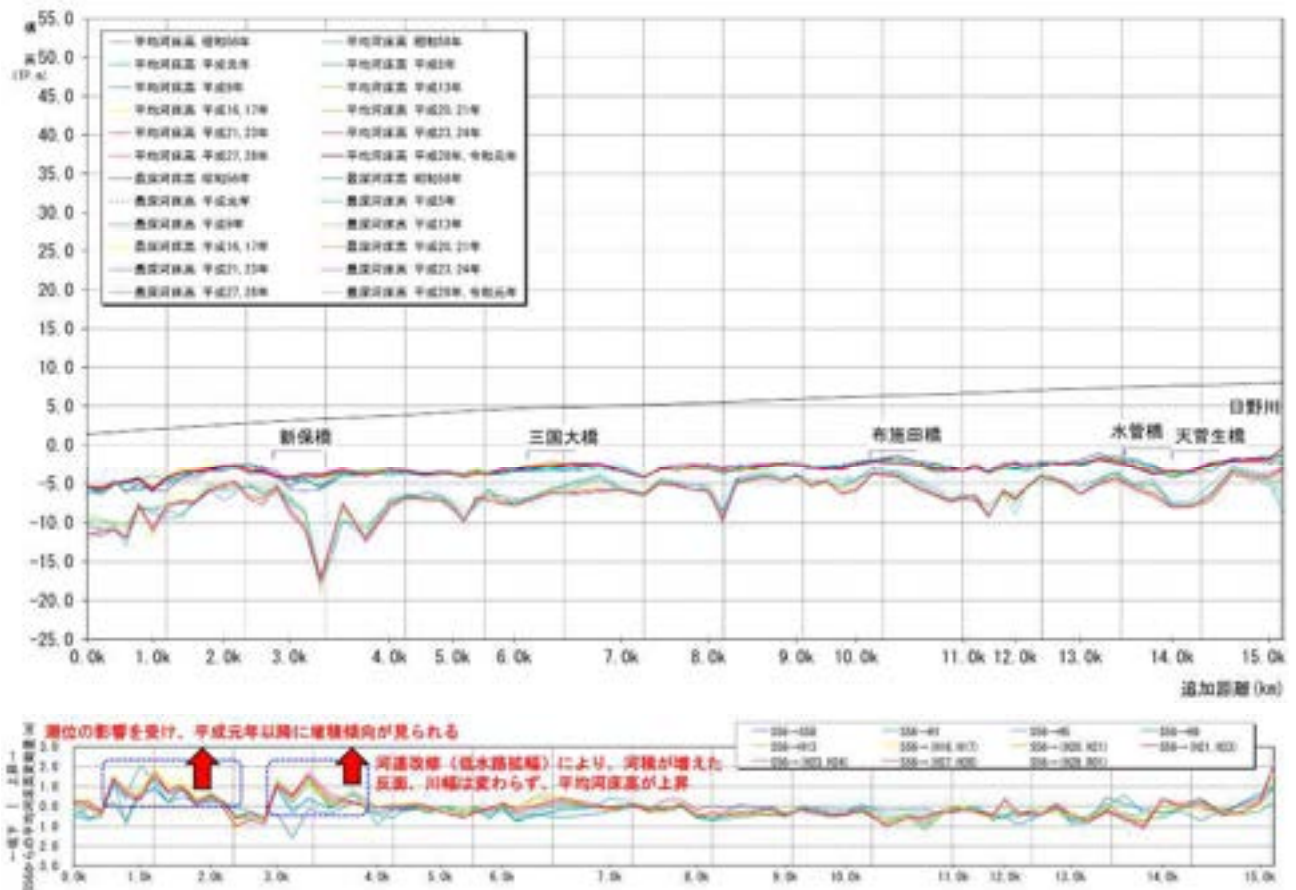


図 1.3.4 九頭竜川平均河床高縦断図（-0.2k～15.2k）

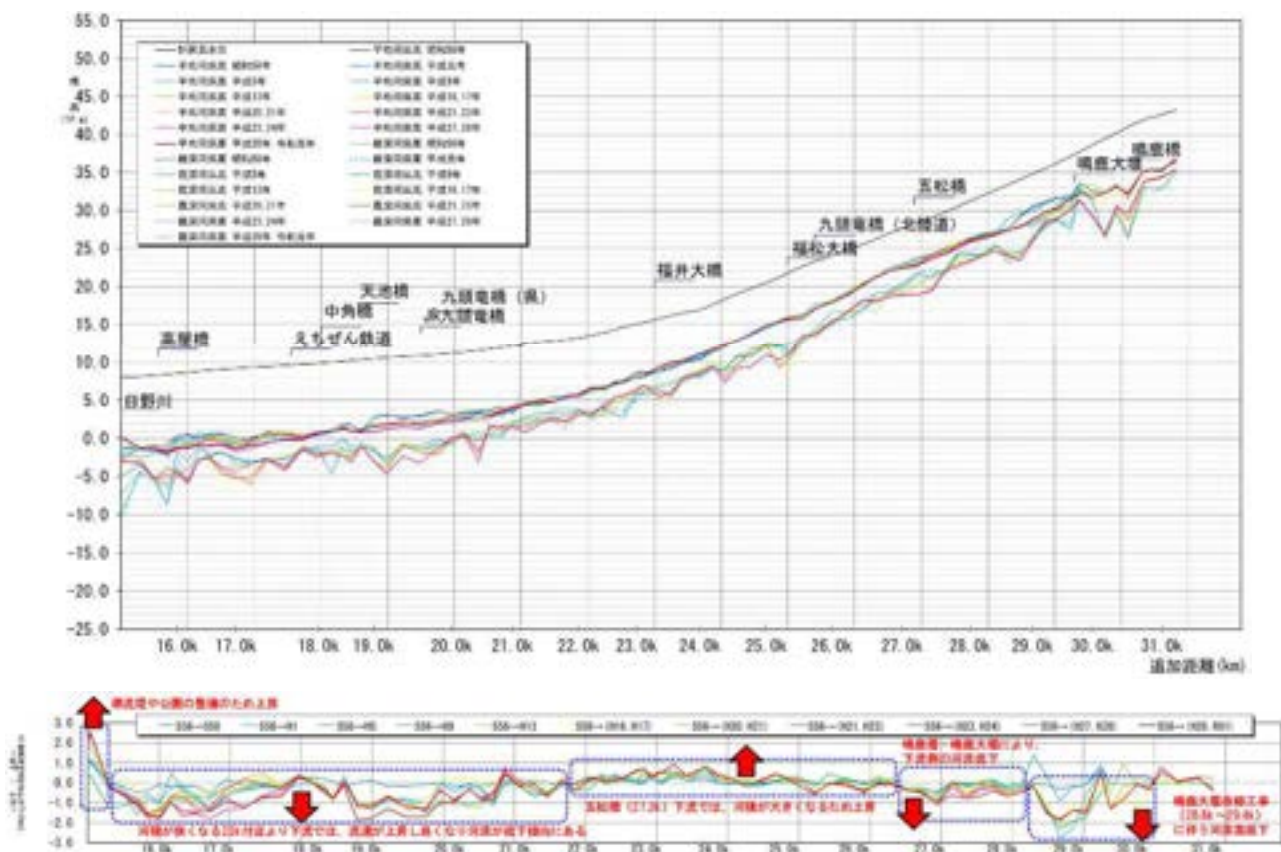


図 1.3.5 九頭竜川平均河床高縦断図 (15.4k~31.2k)

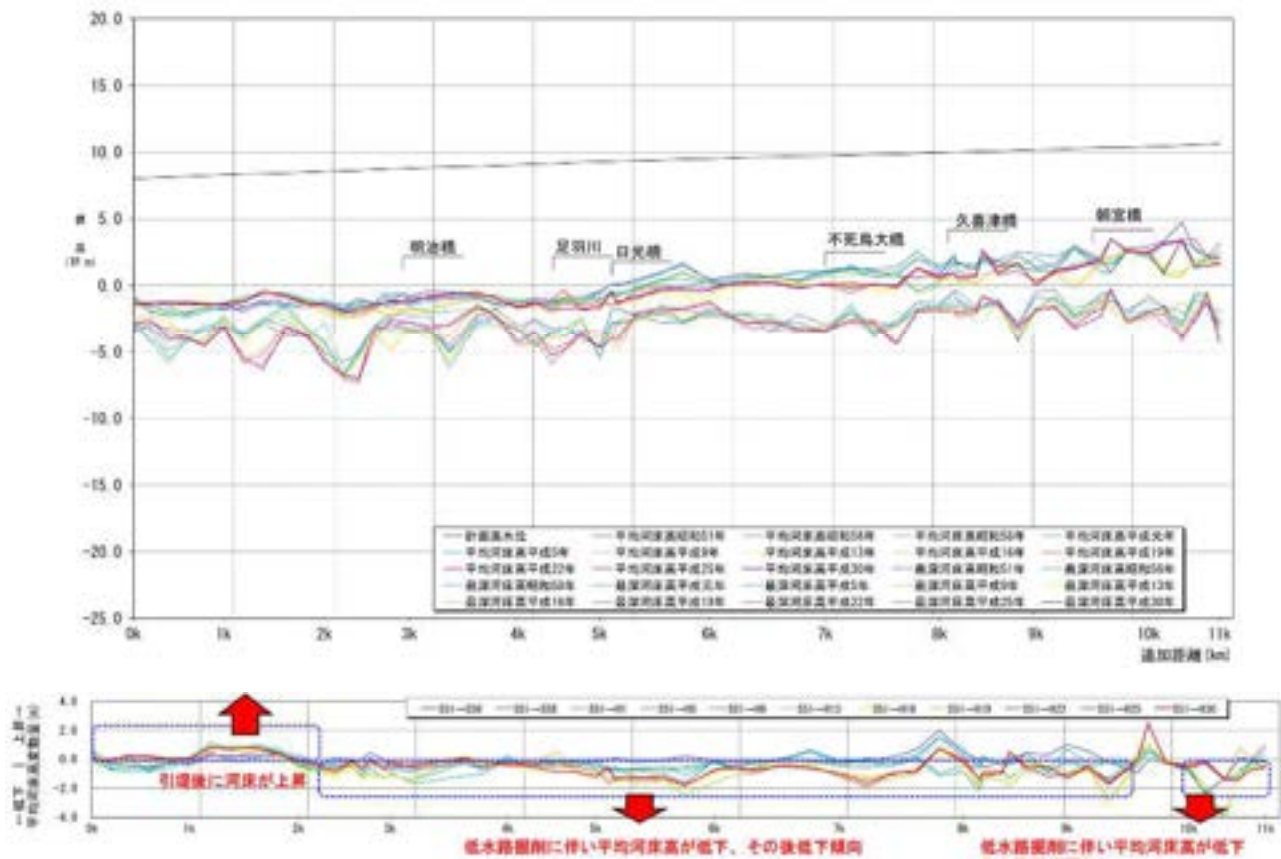


図 1.3.6 日野川平均河床高縦断図 (0.0k~11.0k)

滞筋の変化は九頭竜川 20k から 27k の河道幅が広がっている区間で見られる。同区間では樹木群の繁茂も著しく、一部では砂州の固定化が見られる。

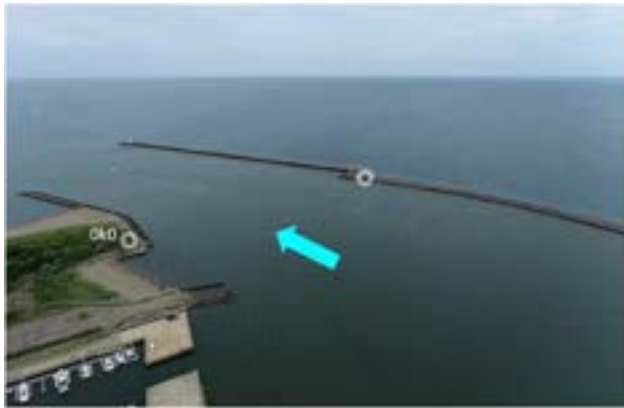


図 1.3.7 九頭竜川河口部



図 1.3.8 日野川合流点



図 1.3.9 九頭竜川河道拡幅部 (25k 付近)



図 1.3.10 樹木繁茂状況 (九頭竜川 23k 付近)



図 1.3.11 日野川 (2k 付近)



図 1.3.12 日野川 (7k 付近)

## (被災履歴)

昭和 41 年の一級河川指定以来、同年に策定された工事実施基本計画に基づき、九頭竜川、日野川において整備に着手した。その後、昭和 47 年、同 50 年と支川足羽川において計画規模を上回る大出水が発生したこと、および流域における産業の発展、人口及び資産の増大、土地利用の高度化が著しく、治水の安全性を高める必要性が増大したことから、昭和 54 年に計画規模を 1/150 とする工事実施基本計画に改定した。

平成 16 年 7 月には、足羽川流域を中心とした豪雨により、降雨の激しかった足羽川上流部などでは土石流が発生し甚大な被害をもたらすとともに、足羽川の破堤などにより福井市街地でも甚大な被害となったため、足羽川及び日野川では河川激甚対策特別緊急事業により、掘削、橋梁の架け替え等の整備が行われた。



図 1.3.13 治水計画の変遷と治水事業の経緯

## (樹木等の状況)

九頭竜川の 18k 付近より上流では河床低下や砂州と河床の比高拡大により、砂州が陸域化して全体的に樹林化の進行が見られる。伐採を行った箇所においても、伐採後数年が経過しており、ヤナギ等の樹林が再繁茂している箇所が見られる。特に 25k 右岸、26k 左岸及び 26～28k 間の左右岸などで樹林化が顕著となっている。28k 付近より下流では、河床低下や砂州の比高拡大により砂州が陸域化して全体的に樹林化の進行が見られる。

樹木の繁茂によっては洪水流の水位や流況に大きな影響を与え災害の発生を招くおそれがあることから、河道内の樹木の繁茂状況を定期的に調査し、伐採も実施している。

**九頭竜川 河口～15k 付近**

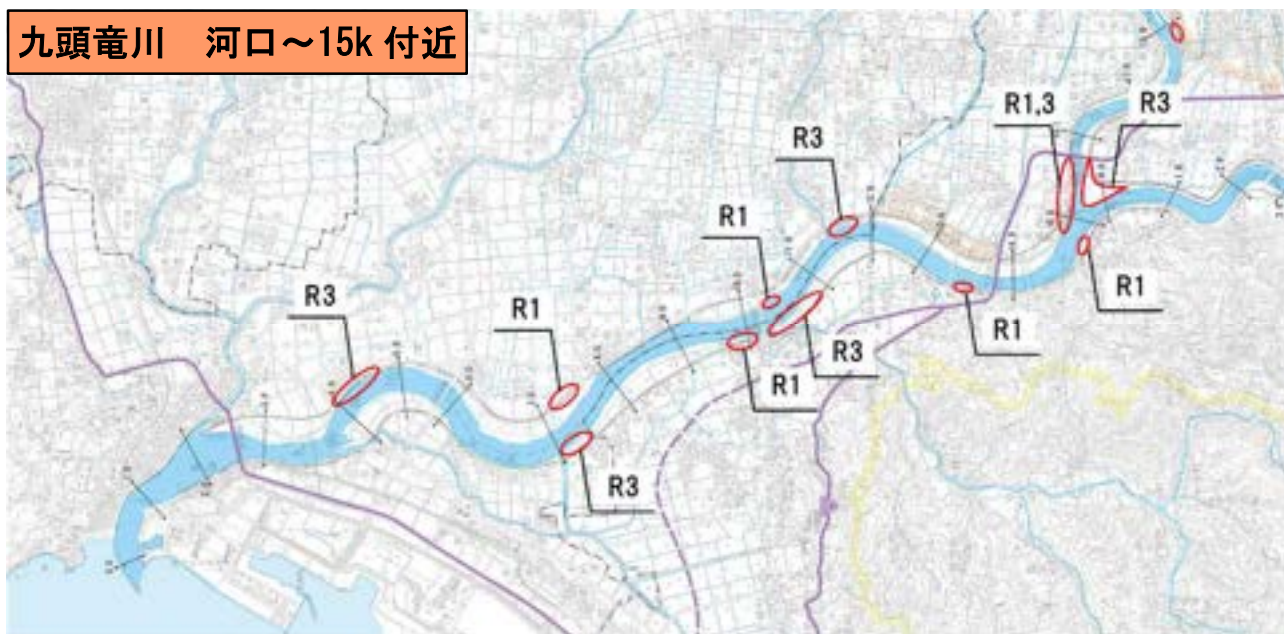


図 1.3.14 流下阻害となる河道内樹木の伐採状況（R1～R5 実施箇所）

**九頭竜川 15k～鳴鹿大堰付近**

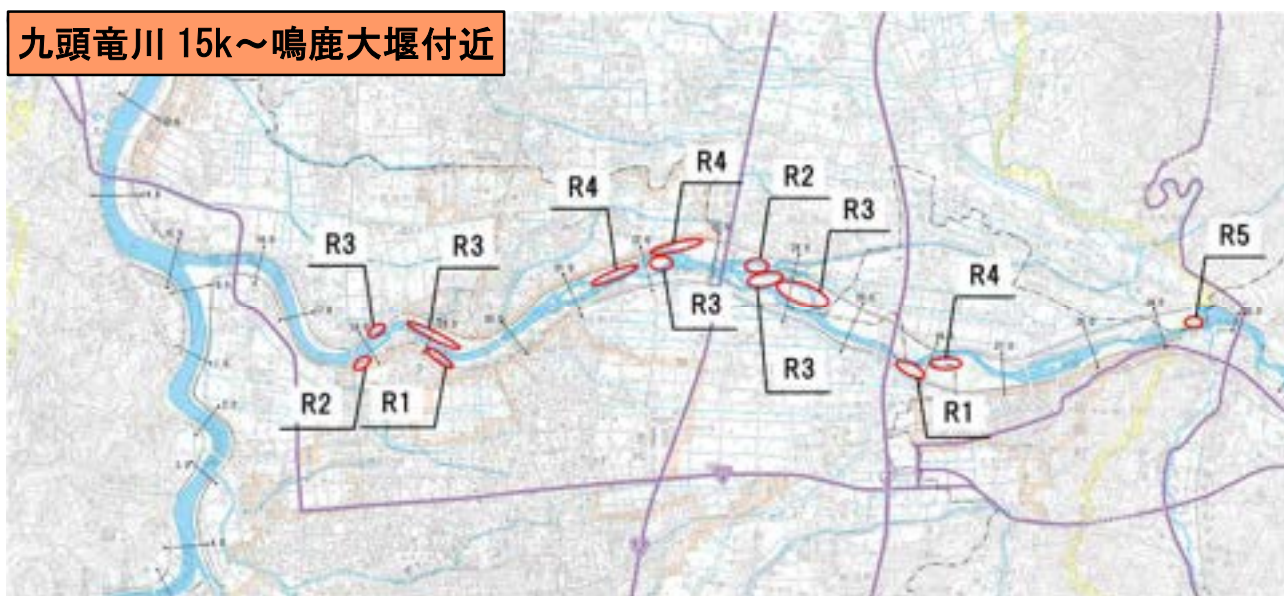


図 1.3.15 流下阻害となる河道内樹木の伐採状況（R1～R5 実施箇所）



図 1.3.166 河道内樹木の繁茂状況（九頭竜川 26k 付近）

#### 1.4 土砂の生産域から河口部までの土砂移動特性等の状況

九頭竜川では、低水路拡幅や堰改修工事による河床低下が見られるが顕著な河床変動は見られず、河床の上昇または低下の大きな傾向はなく、概ね安定している。

日野川では、低水路拡幅や災害復旧事業による河道改修により、河床が低下している区間はあるが、これ以外は概ね安定している。

九頭竜川の河口部では、砂州の堆積や河道閉塞は生じていないが、航路維持を目的として浚渫がほぼ毎年実施されている。平成9年から令和元年にかけて河床高は局部的に低下しているが、これは浚渫による影響であると考えられる。以上より、昭和56年から令和元年までの期間を通して見た場合、侵食または堆積の顕著な傾向は見られず安定している。

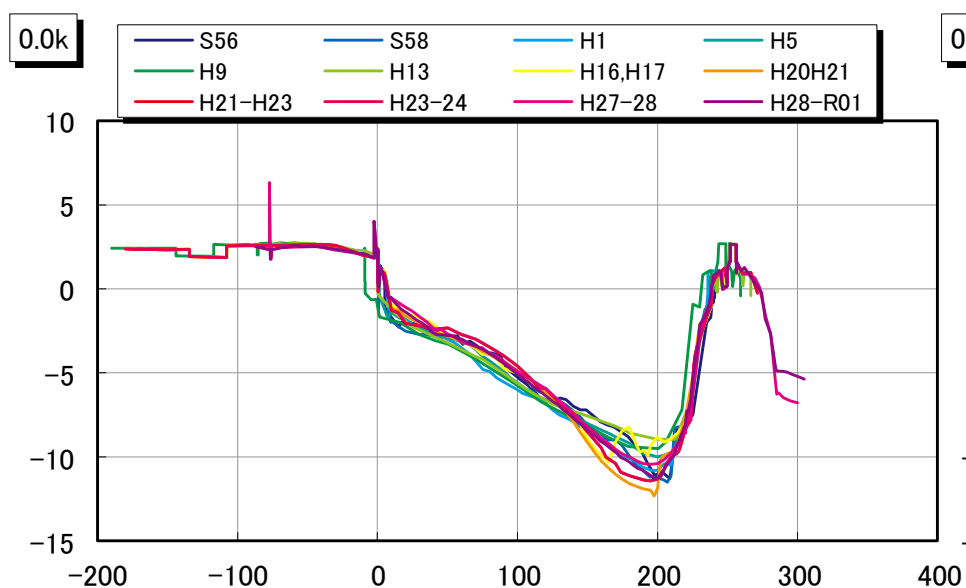
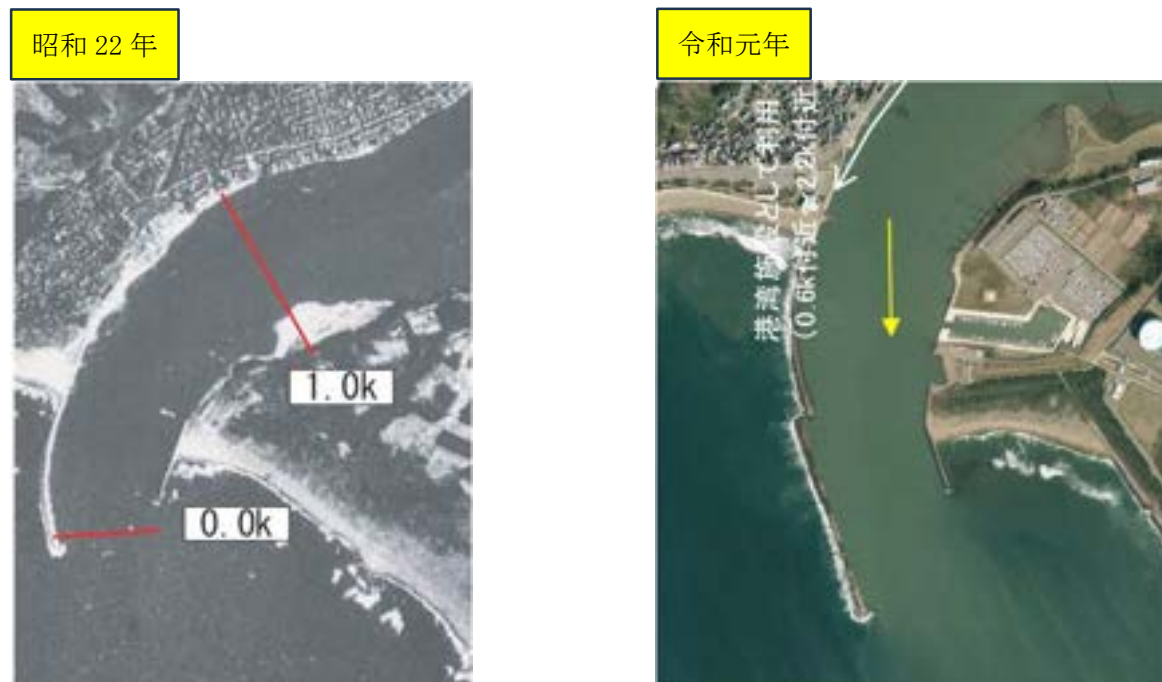


図 1.4.1 九頭竜川河口部の河道形状の経年変化

## 1.5 生物や水量・水質、景観、河川空間の利用等管理上留意すべき河川環境の状況

### (生物)

九頭竜川鳴鹿大堰から下流の中角橋付近までの区間は、濤筋が複列に分かれて流れ、砂州が発達し、瀬と淵が連続して形成されている。魚類ではカマキリ、アユ、サツキマス、アジメドジョウ、アカザ、回遊型カジカ、ヨシノボリ類等の瀬と淵の連続した河川環境に依存する魚種が多くみられ、ナマズなど支川や細流を利用して生息する魚種も確認されている。なお、大野市花房（阪谷橋）から福井市舟橋（中角橋）に至る間の河川敷は「アラレガコの生息地」として国の天然記念物の地域指定を受けている。鳥類では、猛禽類・サギ類・チドリ類・セキレイ類などが中州や高水敷を採餌場や休息地として利用している。特に砂礫の河原は、コアジサシが生息・繁殖地として利用している。植物では、水際にツルヨシが繁茂している。

九頭竜川の下流域（河口～18.0 km）は、福井平野の西端を流れ、沿川には田園地帯が広がっている。

この区間は感潮区間で緩やかな流れを呈しており、河岸にはヨシ・マコモ群落等の抽水植物が水際に沿って広く分布している。コヨシキリ・オオヨシキリ・オオジュリンなどが、これら水際のヨシ群落を生息地として利用している他、カイツブリ類・ガン・カモ類・カモメ類が水域で多く見られ、ヨシ原にはツバメがねぐらを形成している。また、国の天然記念物に指定されているオオヒシクイは、水面及び高水敷を休息・採餌地として利用している。魚類ではボラ、スズキ、ワカサギ、ハゼ類などの汽水魚や海水魚の魚種が多くみられる。

支川日野川は、福井平野の西端を北に向けて流れ、右支川足羽川と合流し、九頭竜川本川に合流している。日野川の右岸側には福井市郊外の田園地帯が広がり、左岸側には山地が迫り一部山付きの区間が存在している。この区間は感潮区間で、水勢は緩やかな流れを呈しており、河岸にはヨシ、マコモ等の抽水植物が水際に沿って広く分布し、湿性な環境に生育するタコノアシも確認されている。

魚類では、イチモンジタナゴやコイ類、フナ類等の緩流域を好む魚種が多く確認されている。鳥類ではオオヨシキリ等がヨシ群落を生息地として利用し、さらに哺乳類ではカヤネズミや昆虫類ではアオモンイトトンボがこれら湿性な環境を利用して生息している。未更毛川合流部上流の旧河道跡がたまりとして残されており、アザミ、イタドリ、ヨシなどの植物や希少種であるフクイアナバチやシマゲンゴロウをはじめとして多くの昆虫類も確認されるなど、平野部の止水環境として貴重な存在となっている。



図 1.4.2 九頭竜川中流域の河川環境と生息生物



マコモ



オオヒシクイ

図 1.4.3 九頭竜川下流域の河川環境と生息生物



フクイアナバチ



タコノアシ

図 1.4.4 日野川の河川環境と生息生物

## (水量・水質)

河川水の利用については、現在、農業用水として約 31,000ha(慣行水利権のかんがい面積を含む)の農地でかんがいに利用されている。また、水力発電としては、25 箇所の発電所により、総最大出力約 53 万 kW の電力供給が行われている。その他、福井市の水道用水、福井県内の工業用水として利用されている。河川水の利用に伴い一部区間で減水区間が発生しているが、発電事業者との調整により緩和が図られているところもある。

| 目的    | 取水件数(件) | 最大取水量 (m <sup>3</sup> /s) |
|-------|---------|---------------------------|
| 農業用水※ | 154     | 111.6463                  |
| 水道用水  | 6       | 1.9945                    |
| 工業用水  | 4       | 1.1040                    |
| 発電用水  | 29      | 780.7850                  |
| 雑用水   | 31      | 4.4707                    |
| 計     | 224     | 900.0005                  |

注 1) 「令和 4 年 3 月末」現在

注 2) 農業用水は許可水利権のみの値

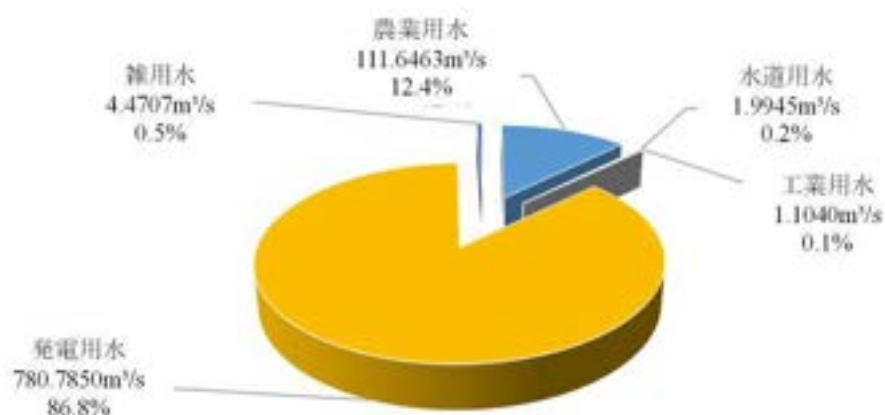
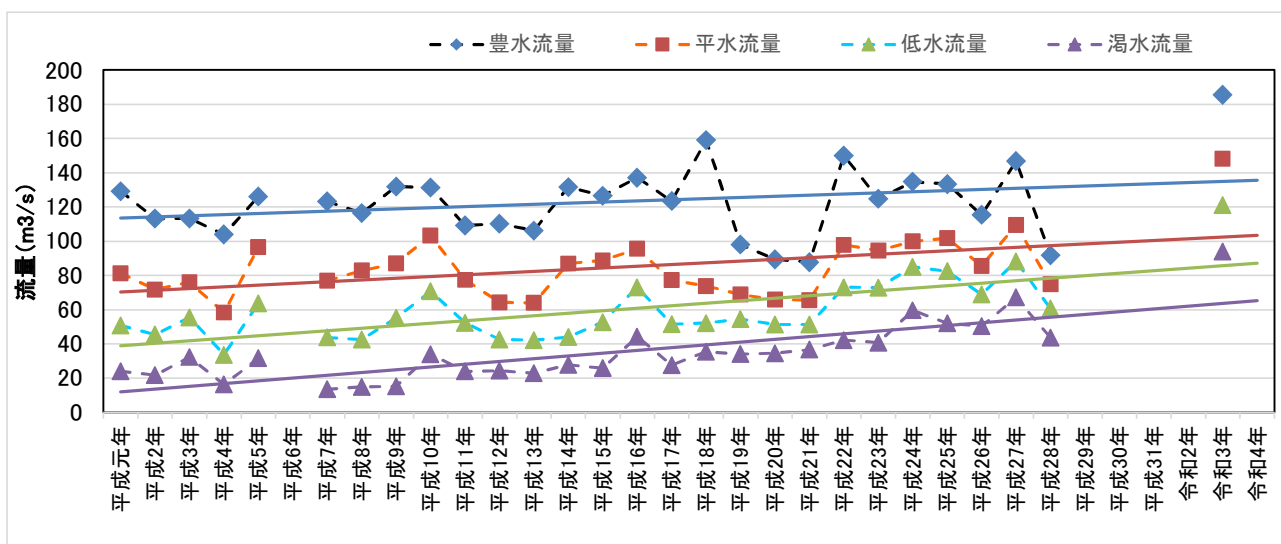


図 1.4.5 九頭竜川水系における利水形態

九頭竜川の経年的な流況の変化をみると流量は微増の傾向にある。

また、九頭竜川では、河川整備基本方針で定められた正常流量を確保していく必要がある。なお、正常流量とは、流水の正常な機能を維持するために必要な流量であり、水利用の状況、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、漁業、河川水質の保全等の流水の正常な機能の維持のために、中角地点において 4 月～8 月は概ね 15m<sup>3</sup>/s、9 月～11 月は概ね 26m<sup>3</sup>/s、12 月～3 月は概ね 17m<sup>3</sup>/s とする。

支川日野川の三尾野地点においては、3 月～11 月は概ね 8m<sup>3</sup>/s、12 月～2 月は概ね 6m<sup>3</sup>/s とする。



(図中実線は、1次近似曲線)

図 1.4.6 流況経年変化（中角地点）

九頭竜川の水質汚濁に関わる環境基準の類型指定は、日野川合流点より上流から九頭竜ダムまでがA類型、下流から河口までがB類型となっている。

九頭竜川流域では、国・県・市が連携し48箇所、生活環境項目、健康項目をはじめとする河川水質を定常的に監視を行っている。そのうち国管理区間内において7箇所の水質監視を実施し、「九頭竜川水系河川水質汚濁防止連絡協議会」等により情報の共有を図っている。

また、常時監視のため日野川の深谷に水質自動監視装置を設置し、連続監視を実施している。水質自動監視装置による測定結果は河川情報センターを通じてインターネットによりリアルタイムの情報提供を実施している。

水質の状況は、BOD75%値は環境基準を概ね満足しており、良好な状態を維持している。

表 1.45.1 環境基準の類型指定

| 河川名  | 環境基準地点  | 水域の範囲                | 該当類型 | 達成期間※ | 指定年月日    | 所轄    |
|------|---------|----------------------|------|-------|----------|-------|
| 九頭竜川 | 中角橋     | 石徹白川合流点から日野川合流点までの水域 | A    | ロ     | S47.3.31 | 国土交通省 |
|      | 布施田橋    | 日野川合流点から下流の水域        | B    | イ     |          | 国土交通省 |
| 日野川  | 明治橋（深谷） | 御清水川合流点から下流の水域       | B    | ロ     | S47.3.31 | 国土交通省 |

※達成期間の分類は次のとおりとする。

「イ」は、直ちに達成。「ロ」は、5年以内で可及的速やかに達成。「ハ」は、5年を超える期間で可及的速やかに達成。

出典：公共用水域水質常時監視調査結果

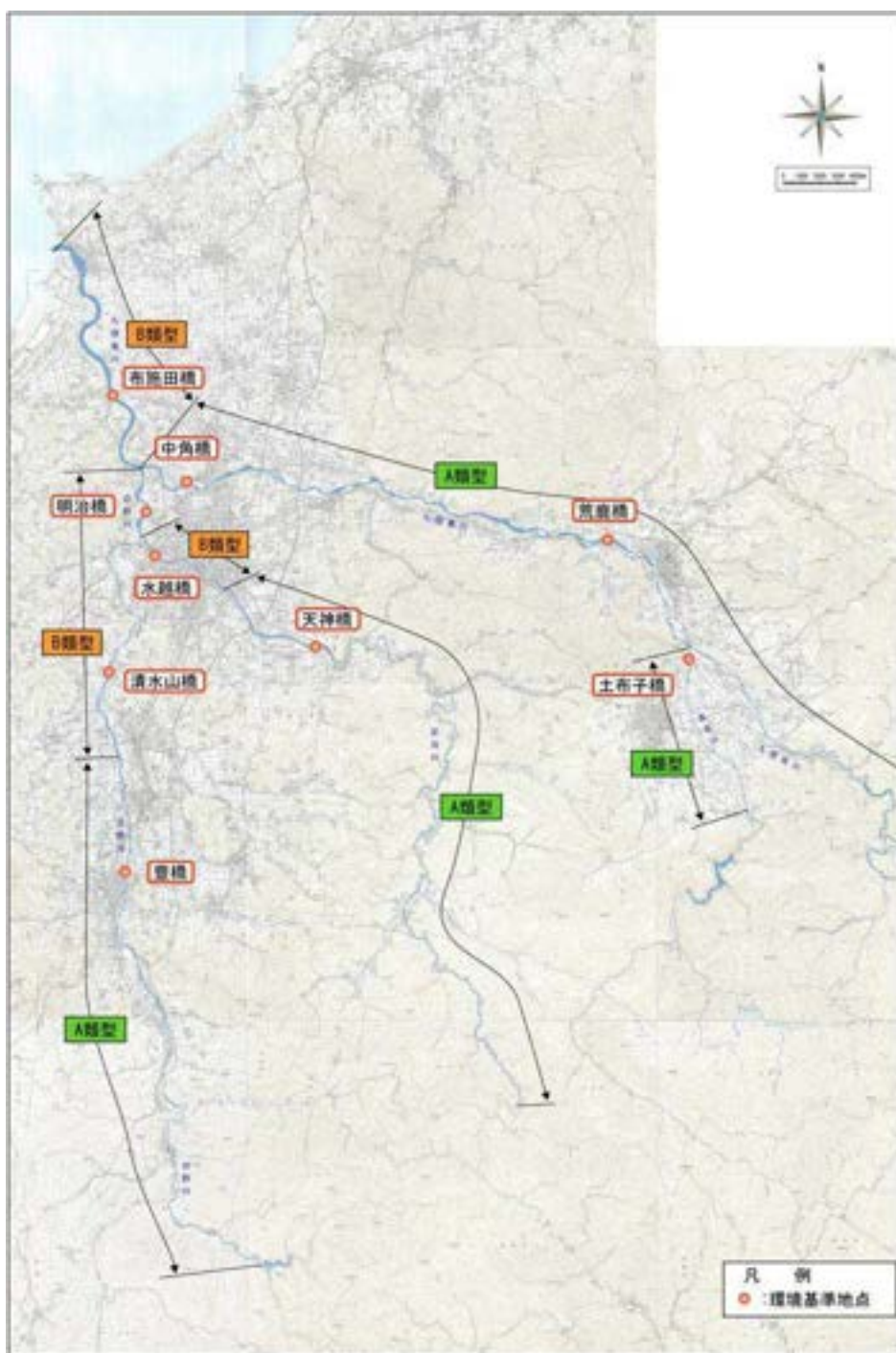


図 1.4.7 環境基準の類型指定

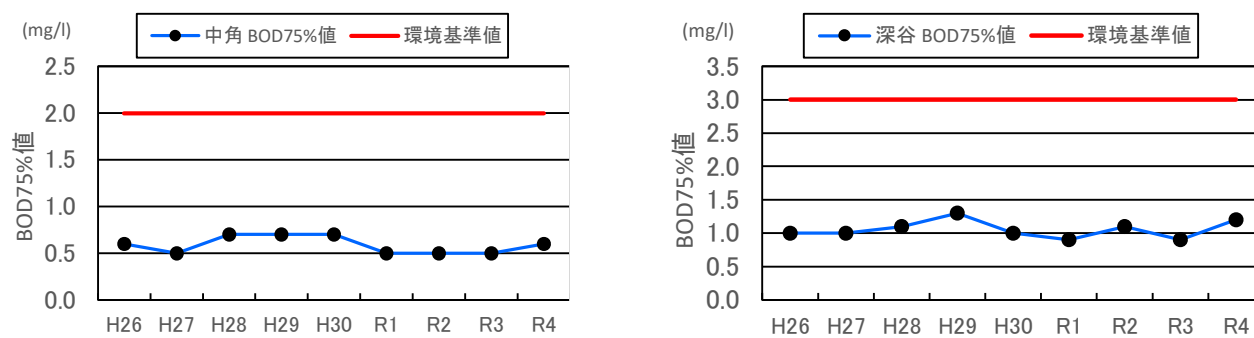


図 1.4.8 水質経年変化(左：九頭竜川、右：日野川)

### (景観)

福井平野を貫流する九頭竜川周辺の地域一帯は、越前の山並みと美しく清らかな水とが調和した自然に恵まれている。

九頭竜川の特徴的な河川景観について、広々とした水面と広々とした河原、せせらぎや清流、ヨシ原などの水辺の緑など、自然の営力に基づく河川本来の姿を特徴的な景観として認識されている。また、県内や関西圏等から訪れるアユ釣り客で賑わう水辺は、夏の風物詩ともなっている。



図 1.4.9 ヨシ原などの水辺の緑



図 1.4.10 広々とした水面と広々とした河原

### (河川空間の利用)

九頭竜川は、地域を代表する「母なる川」として古くから人々の生活と密接な関わりを持ち親しまれており、現在においても河川空間を利用したレクリエーションが幅広く行われている。

また、アユ釣りで全国に名を知られており、毎年多くの釣り人が訪れにぎわいを見せている。

九頭竜川水系の年間河川利用者は 58 万人である。



図 1.4.11 河川空間の利用（左：アユ釣り 右：まつおか・九頭竜フェスティバル）

## 2. 河川維持管理上留意すべき事項

### 2.1 河道特性

九頭竜川の河口部から鳴鹿大堰と日野川においては、河床は安定傾向にある。河口部は航路維持を目的として浚渫がほぼ毎年実施されている。今後は、土砂の移動や堆積が生じることが予想され、流下能力の変化に留意する必要がある。

河道内樹木群については、広範囲に繁茂している。河道改修や維持管理に伴う伐採が行われているが、流下能力や水門・樋門・排水機場等の施設の機能に支障をきたす可能性がある。河道流下断面の確保及び施設の機能の維持の観点からも管理していく必要がある。

### 2.2 地域特性

九頭竜川流域には、福井県の県庁所在地であり流域内人口の約4割が集中する福井市があり、嶺北地方の社会・経済・文化の基盤をなしている。沿川には、北陸自動車道、JR 北陸本線、国道8号、157号、158号等の基幹交通施設に加え、中部縦貫自動車道が整備中であり、京阪神や中部地方と北陸地方を結ぶ交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、九頭竜川の豊かな自然環境に恵まれている。

そのため、流域の資産を守る堤防等の治水機能の維持に留意する必要がある。また、灌漑用水、水道用水の水源として生活には欠かせない河川となっており、堰等の横断工作物の機能の維持にも留意する必要がある。

### 2.3 河川管理施設等の老朽化の状況

九頭竜川と日野川には、樋門・水門等の主な河川管理施設は、199箇所存在し、損傷、汚れ具合、動作確認、潤滑油補填等の点検を行い、異常がある場合には、補修といった必要な対策を実施している状況である。

河川管理施設の多くは、昭和30年から昭和43年に設置されており、これらは47年以上の経過年数となっている。これら施設については老朽化が懸念され、施設の機能の長寿命化等が必要となる。

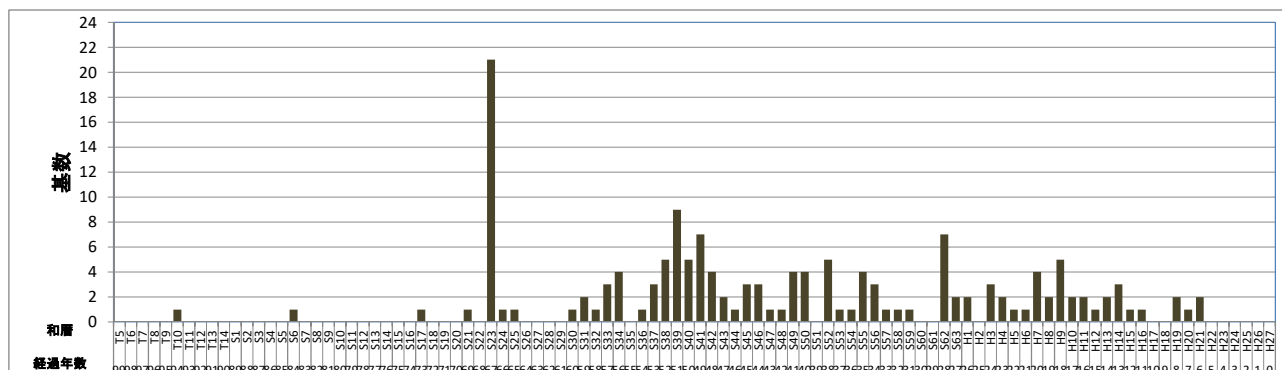


図 2.3.1 九頭竜川流域における河川管理施設の設置状況

### 3. 河川の区間区分

河川の区間区分は、適切に維持管理を実施するために設定するものであり、氾濫形態、河川の背後地の人口、資産の状況や河道特性等に応じて適切に設定する。

「沖積河川であり、氾濫域に多くの人口、資産を有し、堤防によって背後地を守るべき区間」を重要区間とし、その他を通常区間とした2つに区分する。

九頭竜川と日野川は、氾濫域に多くの人口、資産を有し、堤防によって背後を守っていることから「重要区間（A区間）」とする。

表 3.1 河川の区間区分

| 河川名  | 箇所         | 河川の区間区分       | 区間区分の選定理由                        |
|------|------------|---------------|----------------------------------|
| 九頭竜川 | 0.0k～31.2k | 重要区間<br>(A区間) | 氾濫域に多くの人口、資産を有し、堤防によって背後を守っている区間 |
| 日野川  | 0.0k～11.0k | 重要区間<br>(A区間) | 氾濫域に多くの人口、資産を有し、堤防によって背後を守っている区間 |

## 4. 河川維持管理目標

### 4.1 河道の流下能力の維持に係る目標設定

一連区間の河道の流下能力の維持に係る目標は、これまでの河川改修等により確保された流下能力を維持することとする。

河川改修により確保した流下能力は、時間の経過とともに、あるいは出水に伴い急激に土砂堆積が進行すること等により減少する場合があることから、河川整備計画等の中で、将来的な土砂堆積を見込むなど、変化を許容した河道計画を検討するための基礎資料を整理する。

### 4.2 施設の機能維持に係る目標設定

#### (1) 河道（河床低下・洗掘の対策）に係る目標

当該施設と堤防防護ラインとの位置関係や低水路河岸管理ラインの有無、当該施設周辺の河床低下の傾向、みお筋の移動状況等を考慮して検討する。

護岸等の施設の基礎の保持のために、施設の基礎周辺の河床高の変化を把握し、河床低下傾向にある場合には、特に留意して点検を継続するものとし、必要に応じて対策し、その機能を維持することとする。

#### (2) 堤防に係る目標

堤防に係る目標は、所要の治水機能が保全されることとする。

#### (3) 護岸・根固め工・水制工に係る目標

護岸、根固工、水制工は、耐侵食等所要の機能の確保を目標とする。

護岸に機能低下のおそれがある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等の変状が見られた場合は、点検等を継続し、評価要領に基づいた点検結果評価の結果から、護岸の耐侵食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。

#### (4) 床止め（落差工、帯工含む。）に係る目標

床止め（落差工、帯工含む。）は、所要の機能が確保を目標とする。

床止め本体及び護岸工等の沈下、変形等、機能低下のおそれがある変状が確認された場合は、点検等を継続し、評価要領に基づいた点検結果評価の結果から、機能の維持に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。

#### (5) 堰・水門・樋門・排水機場等に係る目標

堰、水門、樋門、排水機場等の施設は、操作規則等に則り適切な操作を行う。

堰、水門、樋門、排水機場等について、施設を良好な状態に維持し、正常な機能を確保するため、適切かつ効率的・効果的に維持管理を行うことを目標とする。

#### (6) 水文・水理観測施設に係る目標

水文・水理観測施設は、対象とする水文観測データ（降水量、レーダ雨量（XRAIN）、水位、流量等）を適確に観測できることを目標として維持管理することとする。

#### **4.3 河川区域等の適正な利用に関する目標**

(不法行為)

(河川の適正な利用)

河川維持管理の実施にあたっては、河川の自然的、社会的特性、河川利用の状況等を勘案しながら、河川の状態把握を行うとともに、河川敷地の不法占用や不法行為等への対応を行うこととする。

#### **4.4 河川環境の整備と保全に係る目標**

河川環境の保全に関する目標は、生物の生息・生育・繁殖環境、河川景観、人と川とのふれあいの場、水質等について、当該河川の特性や社会的な要請等を考慮しながら行うこととする。

## 5. 河川の状態把握

河川の状態把握として実施する項目は、基本データの収集、平常時及び出水時の河川巡視、出水期前・台風期・出水後等の点検、及び機械設備を伴う河川管理施設の点検とする。

### (河川巡視と点検の区分)

河川の状態把握に求められる内容と精度は、河川巡視と点検でそれぞれ異なるため、目的に応じて適切に実施する。

### (状態把握結果の記録と公表)

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、適切に実施する。

また、現状の河川管理施設の点検結果を評価し、管理の現況を地域に分かり易く公表していく。

河川維持管理データベースシステム(RiMaDIS : River Management Data Intelligent System 等)により、河川巡視・点検結果や河道基盤情報等の河川維持管理に関する基本情報を効果的に蓄積する。

河川管理用カメラ、無人航空機(UAV : Unmanned Aerial Vehicles)等 ICT 機器を活用することにより、効果的・効率的な河川の状態把握に努める。

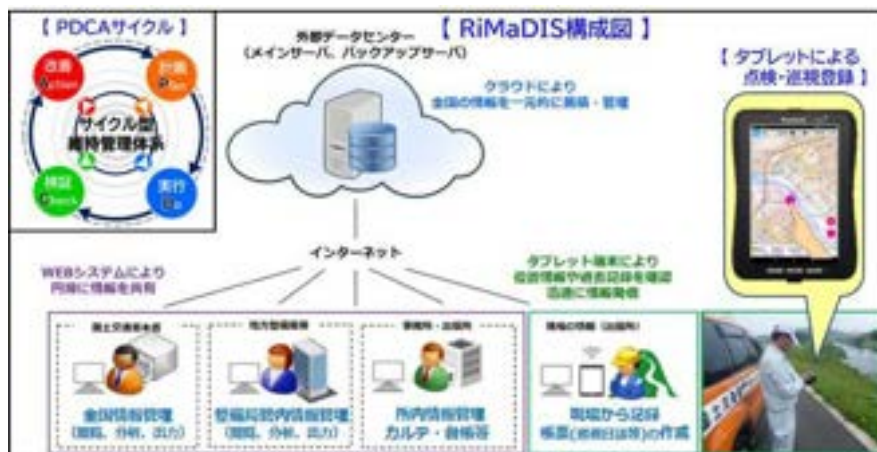


図 5.1 RiMaDIS 構成図

### 5.1 基本データの収集

基本データの収集として、降水量、レーダ雨量 (XRAIN)、水位、流量等の水文・水理等の観測、平面、縦横断等の測量、河床材料等の河道の状態に関する資料を収集する。

#### (1) 水文・水理等観測

水文・水理観測、水質調査は、水文観測業務規程及び同細則、河川砂防技術基準調査編、河川水質調査要領等に基づき実施する。観測は、以下のとおり実施する。

##### 1) 雨量観測

雨量観測は、水文統計の基礎資料となることから、九頭竜川流域として観測所を概ね 90~200Km<sup>2</sup> に 1箇所配置し、降雨量のリアルタイムデータの収集は増水予測及び洪水予報の際に重要となることから全てテレ化して配置する。

雨量観測所を9箇所配置し、テレメーターにより観測データをリアルタイム（10分データ）で収集する。なお、観測のための施設点検は1回/月実施する。また、施設更新については、更新年（5年・10年）に併せて実施する。なお、雨量計について、気象業務法による検定（5年に1回）を1回以上受けるものとする。不測の事態についても迅速に臨時点検等で対応する。

表 5.1.1 雨量観測所

| 水系名  | 河川名  | 観測所名 | 観測所所在地                      | 観測方法  | 標高(m) |
|------|------|------|-----------------------------|-------|-------|
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 六呂師  | 勝山市北谷町谷                     | 自記・テレ | 362   |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 鳴鹿   | 吉田郡永平寺町法寺岡5-26-1<br>鳴鹿大堰管理所 | 自記・テレ | 38    |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 妙金島  | 勝山市荒土町妙金島                   | 自記・テレ | 101   |
| 九頭竜川 | 足羽川  | 福井   | 福井市花堂南2-14-7<br>福井河川国道事務所   | 自記・テレ | 21    |
| 九頭竜川 | 日野川  | 織田   | 丹生郡越前町織田36-1<br>織田町総合事務所    | 自記・テレ | 110   |
| 九頭竜川 | 日野川  | 武生   | 越前市堀川地先日野川河川敷               | 自記・テレ | 35    |
| 九頭竜川 | 足羽川  | 稻荷   | 今立郡池田町稲荷池田町役場               | 自記・テレ | 200   |
| 九頭竜川 | 日野川  | 瀬戸   | 南条郡南越前町古木                   | 自記・テレ | 152   |
| 九頭竜川 | 日野川  | 今庄   | 南条郡南越前町今庄                   | 自記・テレ | 120   |

## 2) 水位観測

計画高水流量の異なる区間で、洪水や渇水管理の基礎資料となることから、基準観測所に加え補助観測所を設け、迅速な観測データの収集に努める。

基準観測所（中角、深谷）及び補助観測所（五松橋、高屋、布施田、三国、三尾野、久喜津、天神橋）に水位計を配置し、テレメーターによりリアルタイムデータ（10分データ）を把握する。なお、観測のための施設点検は1回/月実施する。また、施設更新については、更新年（5年・10年）に併せて実施する。不測の事態についても迅速に臨時点検等で対応する。

表 5.1.2 水位観測所

| 水系名  | 河川名  | 観測所名 | 市町村名        | 所在地位置    | 零点高(m)    |
|------|------|------|-------------|----------|-----------|
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 五松橋  | 吉田郡永平寺町松岡神明 | 左岸 27.2  | TP+23.762 |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 中角   | 福井市中角町      | 右岸 18.2  | TP+0.000  |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 高屋   | 福井市高屋町      | 右岸 15.4  | TP-0.800  |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 布施田  | 福井市布施田町     | 左岸 10.15 | TP-0.240  |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 三国   | 坂井市三国町新保    | 左岸 2.78  | TP+0.000  |
| 九頭竜川 | 日野川  | 三尾野  | 福井市三尾野町     | 右岸 29.45 | TP+4.600  |
| 九頭竜川 | 日野川  | 久喜津  | 福井市久喜津町     | 右岸 23.65 | TP+0.000  |
| 九頭竜川 | 日野川  | 深谷   | 福井市三ツ屋町     | 右岸 18.4  | TP+0.000  |
| 九頭竜川 | 足羽川  | 天神橋  | 福井市脇三ヶ町     | 左岸 31.2  | TP+20.440 |

### 3) 流量観測

全管理区間で計画高水流量が異なる 5 観測所（基準観測所：中角、深谷 その他：布施田、三尾野、天神橋）において高水流量観測を実施し、3 観測所（中角、三尾野、天神橋）において低水流量観測を実施する。各観測所地点で増水時に高水流量観測を実施し、低水流量観測所地点では通年低水流量観測を 3 回/月実施する。

正確な水位流量曲線を観測データに基づき作成する必要があることから、低水流量観測を年間の様々な水位状態で実施する。なお、観測地点の上下流で河床変動があった場合、別の曲線になる（堰上げや河床勾配の変化など）ことがある場合があり、上下流の河床変動にも注意する。

高水流量観測に当たっては、中水部や出水後の下り部についても出来る限りデータを取るようになる。なお、浮子流下断面内の草が上り時には立っていて表面浮子しか流れなかったが、下り時には倒伏していることにより正確な流量把握が出来ないことが多い。そのため、浮子流下断面（前後も含む）内の除草を適切に行う。

表 5.1.3 流量観測所

| 水系名  | 河川名  | 観測所名 | 市町村名所在地 | 位置       | 零点高(m)    |
|------|------|------|---------|----------|-----------|
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 中角   | 福井市中角町  | 右岸 18.2  | TP+0.000  |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 布施田  | 福井市布施田町 | 左岸 10.15 | TP-0.240  |
| 九頭竜川 | 日野川  | 三尾野  | 福井市三尾野町 | 右岸 29.45 | TP+4.600  |
| 九頭竜川 | 日野川  | 深谷   | 福井市三ツ屋町 | 右岸 18.4  | TP+0.000  |
| 九頭竜川 | 足羽川  | 天神橋  | 福井市脇三ヶ町 | 左岸 31.2  | TP+20.440 |

### 4) 洪水痕跡調査

洪水による災害発生の防止を目的とした計画の作成にあたって、基礎資料とするために洪水痕跡調査を実施する。

### 5) 水質・底質調査

基準地点 3 地点（中角、深谷、布施田）、一般地点 2 地点（高屋橋、九頭竜川河口）により水質測定を実施する。又、鳴鹿大堰水質モニタリング調査 5 地点、自動監視装置 1 地点（鳴鹿）により水質及び底質を測定する。

基準地点及び鳴鹿大堰水質モニタリング調査地点は毎月 1 回、一般地点は年 4 回水質測定するものとし、自動監視装置は常時観測を実施する。自動監視装置の施設点検については、1 回/週実施する。

表 5.1.4 水質・低質調査地点

| 水系名  | 河川名  | 観測所名      | 市町村名所在地  | 位置            | 備考                   |
|------|------|-----------|----------|---------------|----------------------|
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 中角        | 福井市中角町   | 九頭竜川<br>18.2k | 環境基準点 A-ロ、<br>底質含む   |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 高屋橋       | 福井市高屋町   | 九頭竜川<br>15.7k | 一般地点 A-ロ             |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 布施田       | 福井市布施田町  | 九頭竜川<br>11.1k | 環境基準点 B-イ、<br>底質含む   |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 九頭竜川河口    | 坂井市三国町新保 | 九頭竜川 2.6k     | 一般地点 B-イ             |
| 九頭竜川 | 日野川  | 日光橋       | 福井市下市町   | 日野川 5.1k      | 一般地点 B-ロ             |
| 九頭竜川 | 日野川  | 深谷        | 福井市三ツ屋町  | 日野川 2.7k      | 環境基準点 B-ロ            |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 福松大橋      | 福井市北野上町  | 九頭竜川<br>25.4k | 鳴鹿大堰モエタリツグ水<br>質調査地点 |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 鳴鹿橋       | 永平寺町東古市  | 九頭竜川<br>30.1k |                      |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 直轄区間上流端   | 永平寺町谷口   | 九頭竜川<br>31.2k |                      |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 福松大橋付近    | 福井市北野上町  | 九頭竜川<br>25.4k |                      |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 九頭竜川橋上流付近 | 福井市北野上町  | 九頭竜川<br>25.6k |                      |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 鳴鹿大堰直上流付近 | 永平寺町東古市  | 九頭竜川<br>29.8k |                      |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 鳴鹿橋付近     | 永平寺町東古市  | 九頭竜川<br>30.1k |                      |
| 九頭竜川 | 九頭竜川 | 光命寺付近     | 永平寺町光命寺  | 九頭竜川<br>30.2k |                      |

## (2) 測量

### 1) 縦横断測量

現況河道の流下能力、河床の変動状況等を把握するため、点群測量により 5 年以内に 1 回程度適切な時期に、又は出水により大きな河床変動を生じた場合に縦横断測量を実施する。

一連区間の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により顕著な堆積に伴う流下阻害、局所洗掘、河岸侵食等危険箇所の発生や変化の状態を把握し、あるいは流下能力の評価を実施する。

測量の手法等は河川砂防技術基準調査編、河川定期縦横断測量業務実施要領・同解説による。

変化の大きい低水路部分のみを密に測量することや、取得した点群データを活用する等、より効率的、効果的な測量手法についても検討する。

表 5.1.5 過去の縦横断測量年月

| 河川名  | 対象区間          | 最新測量年月       | 備考 |
|------|---------------|--------------|----|
| 九頭竜川 | 0.0kp～18.0kp  | 令和元年 12 月    |    |
|      | 18.0kp～31.2kp | 平成 28 年 12 月 |    |
| 日野川  | 0.0kp～11.0kp  | 平成 30 年 11 月 |    |

### 2) 地形測量及び写真測量

平面図を作成するための地形測量や写真測量は、縦横断測量に合わせて実施する。ただし、河川の平面形状の変化がない場合等、状況により間隔を延ばす、部分的な測量とする等の工夫を行う。

平面図を修正した場合には、過去の成果との重ね合わせにより、みお筋、平面形状、河道内の樹木等の変化を把握する。

表 5.1.6 過去の航空写真撮影（斜め写真）

| 河川名  | 対象区間          | 最新撮影年月       | 備考 |
|------|---------------|--------------|----|
| 九頭竜川 | 0.0kp～7.8kp   | 平成 24 年 12 月 |    |
|      | 7.8kp～9.2kp   |              |    |
|      | 10.0kp～12.4kp |              |    |
|      | 16.8kp～18.4kp |              |    |
|      | 20.6kp～22.0kp |              |    |
|      | 24.6kp～25.6kp |              |    |
|      | 26.0kp～27.0kp |              |    |
|      | 上記区間以外        | 平成 20 年 3 月  |    |
| 日野川  | 0.0kp～6.0kp   | 平成 24 年 12 月 |    |
|      | 6.0kp～11.0kp  | 平成 20 年 3 月  |    |

表 5.1.7 過去の航空写真撮影（垂直写真）

| 河川名  | 対象区間          | 最新撮影年月       | 備考 |
|------|---------------|--------------|----|
| 九頭竜川 | 0.0kp～18.0kp  | 令和元年 12 月    |    |
|      | 18.0kp～31.2kp | 令和 2 年 9 月   |    |
| 日野川  | 0.0kp～11.0kp  | 平成 30 年 11 月 |    |

表 5.1.8 過去の ALB 測量年月

| 河川名  | 対象区間          | 最新測量年月       | 備考 |
|------|---------------|--------------|----|
| 九頭竜川 | 0.0kp～18.0kp  | 令和元年 12 月    |    |
|      | 18.0kp～31.2kp | 平成 28 年 12 月 |    |
| 日野川  | 0.0kp～11.0kp  | 平成 30 年 11 月 |    |

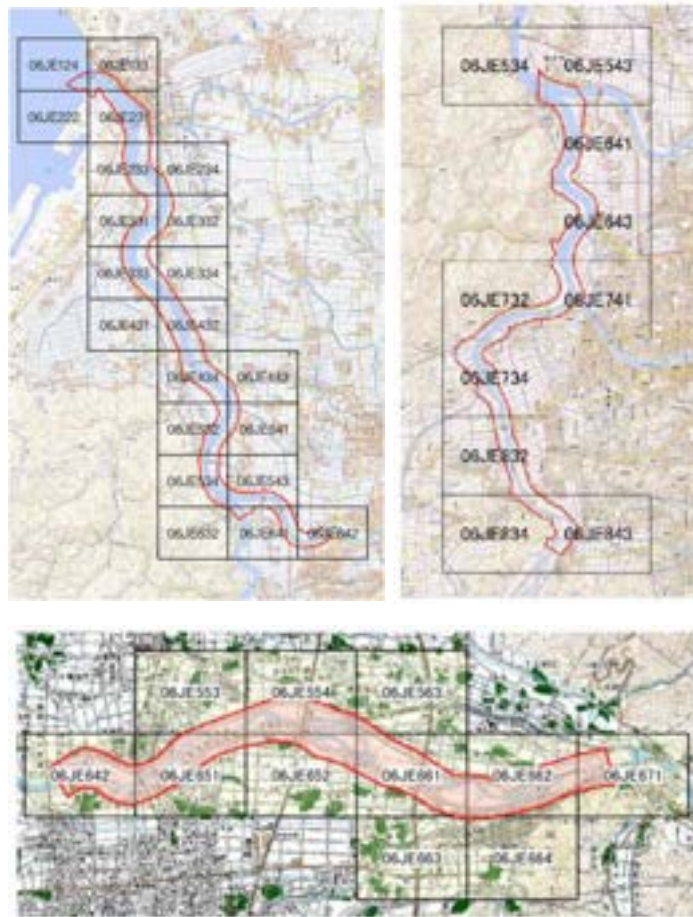


図 5.1.1 過去の ALB 測量範囲（左上：九頭竜川下流部、右上：日野川、下：九頭竜川上流部）

### (3) 河道の基本データ

#### (河床材料調査について)

河床材料調査は縦横断面測量と合わせて実施し、出水状況、土砂移動特性等を踏まえて実施時期を設定する。調査方法は河川砂防技術基準調査編による。

#### (河道内樹木調査について)

航空写真の撮影や河川巡視等によって樹木分布や密度の概略を把握するとともに、河道内樹木調査を実施する。

過去の資料との比較等により河川の流下能力に影響を及ぼすような大きな変化が見られると判断された場合等には、樹木の伐採に関する基準等に基づいて必要な区域の樹木群を対象に調査（樹種、樹木群の高さ、枝下高さ、胸高直径、樹木密度等）を実施する。

河道内の樹林の進行の変化を把握するために、ALB、UAV 等から得られる点群測量データを活用し、樹木繁茂量や樹高の変化を経年的・定量的にモニタリングを行う。

### (4) 河川環境の基本データ

河川の自然環境や利用実態に関して、河川水辺の国勢調査を中心として包括的、体系的、継続的に基本データを収集する。

具体の調査方法は、河川砂防技術基準調査編による。

河川環境の状態把握のために必要とされる基本データとしては、河川水辺の国勢調査のように、河

川全体、生物相全体について、包括的、体系的な調査成果を用いる。

河川環境に関する情報は多岐にわたるため、河川維持管理に活用するためには総括的な地図情報にするとよく、状態把握の結果を河川環境情報図として整理する。

#### (5) 観測施設・機器の点検

河川維持管理の基礎的資料である降水量、レーダ雨量（XRAIN）、水位、流量等の水文・水理データや水質データを適正に観測するため、定期的に行う観測施設、機器の点検は、以下のとおり実施する。

- ①観測所、観測機器及び観測施設については、年1回以上の総合点検、原則月1回以上の定期点検及び臨時点検を実施する。
- ②点検の内容等は、河川砂防技術基準調査編による。
- ③観測施設に付属する電気通信施設については、年1回以上の総合的な点検を実施する他、必要に応じて落雷等による機器の異常の有無を確認する。
- ④必要とされる観測精度を確保できない観測施設、機器の変状を確認した場合の対策は、水文観測業務規程細則等に基づいて実施する。
- ⑤樹木の繁茂等により降水量、流量観測等に支障が出る場合には、伐開等を実施する。

### 5.2 堤防点検等のための環境整備

堤防の表面の変状等を把握するために行う堤防の除草は、堤防又は高水敷の規模、状況等に応じ適切な時期に行う。

堤防除草は、以下のとおり実施する。

- ①出水期前及び台風期の堤防の点検に支障がないよう、それらの時期に合わせて年2回堤防の除草を行う。
- ②堤体の保全のための除草は堤防点検等のための環境整備の除草と兼ねて行い、気候条件や植生の繁茂状況、背後地の状況等に応じて決定する。
- ③高水敷等に植生が繁茂し、あるいは樹木が密生する等により水文・水理等観測、巡視・点検時の見通線の確保等に支障を生じる場合には、除草、伐開を実施する。
- ④試行運用としてロボット除草機による堤防除草の効率化を図る。



図 5.2.1 ロボット除草機による堤防除草の効率化

### 5.3 河川巡視

河道及び河川管理施設等の河川巡視は、「近畿地方整備局河川巡視要領（H25.6）」に基づき、計画的かつ効果的、効率的に実施し、河川管理施設等の構造又は維持若しくは修繕の状況、河川の状況、河川管理施設等の存する地域の気象の状況その他の状況を勘案して、適切な時期に実施する。

平常時及び出水時の河川巡視では、RiMaDIS を用いて河道及び河川管理施設等の状況の把握、河川区域内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及び河川の自然環境に関する情報収集等を概括的に行う。

#### (1) 平常時の河川巡視

一般巡視は以下のとおり実施する。

- ①車・バイク・自転車・巡視船などを活用し効率的に移動するものとし、河川管理用通路を通る等、河川の状況を十分に把握できる方法とする。
- ②点検により変状が確認された箇所については、特に留意して巡視する。
- ③一般巡視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は、対策を検討するために目的別巡視あるいは個別の点検を実施する。
- ④許可が必要とされている行為を無許可で行っている場合や、禁止されている行為を発見した場合は、その状況を把握し、必要な措置を行う。
- ⑤広い河川敷地等を擁する大河川の重要区間においては、不法行為への対応等を確実に実施できるよう週2巡以上（土日含む）実施する。

堤防のない掘込区間、河川敷地利用のない区間、冬期に積雪する区間等では、河川の状況や区間区分に応じて巡視の時期や頻度を設定し、点検等の機会も活用して効率的に実施する。

河川巡視を効果的に実施するため、過去の河川巡視・点検結果や被災履歴を活用する。

車止め、標識、距離標等の施設についても目視によりあわせて巡視する。

河川空間の利用に関する情報収集として、河川利用者数、利用形態等に関して目的別巡視や別途調査を実施する。

UAV 等活用可能な新技術について検討し、より効率的、効果的な巡視を行う。



図 5.3.1 RiMaDIS を用いた河川巡視状況

| 距離                  | 河道                                                                                                               | 左岸(堤防他)                                                                                                                                                                                        | 右岸(堤防他)                                                                           | 備考                                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.0k<br>～<br>3.0k   | ・水面活動状況(水上バイク、<br>台船停泊等)に留意する<br>・船舶等の油類漏出による水<br>質状況に留意する                                                       | ・車上からは死角となるため徒歩巡視に留意する<br>・老朽化した特殊堤(目地開き、欠損)の機能状況に留意する<br>・矢板護岸背後地盤の沈下、陥没に留意する                                                                                                                 | ・老朽化した特殊堤(目地<br>開き、欠損)の機能状況に<br>留意する<br>・堤外側漁港の占用状況に<br>留意する                      | ・干潮区間<br>(0.0k～18.8k)                                                                |
| 3.0k<br>～<br>13.8k  | ・出水後の漂着物や堤外民地<br>(畑)からのゴミ投棄状況に<br>留意する<br>・近隣工場からの排水状況に<br>留意する<br>・洪水時の安全な疎通に影響<br>する橋脚の流木堆積状況に<br>留意する         | ・兼用道路区間はゴミの投棄状況に留意する<br>・堤防天端舗装の状況(亀裂、沈下)に留意する<br>・山付き(9.6k～10.0k)<br>・動物による踏み荒らしや穴の<br>有無に留意する<br>・ロボット除草機の稼働状況に<br>留意する(下野・江上地区)                                                             | ・冬期は雪捨て場周辺の堤<br>防損傷の有無に留意する                                                       | ・干潮区間<br>(0.0k～18.8k)<br>・水上巡視区間(0.0k<br>～15.6k)<br>・植生転換モニタリ<br>ング箇所<br>(右岸 12k 付近) |
| 13.8k<br>～<br>18.6k | ・近隣工場からの排水状況に<br>留意する<br>・洪水時の安全な疎通に影響<br>する橋脚の流木堆積状況に<br>留意する                                                   | ・山付き(13.8k～14.6k)<br>・老朽化した特殊堤(目地開き、欠損)の機能状況に留意する<br>・アユ、サクラマス釣り人の駐車状況に留意する<br>・外来種(オオクチナシ等)の生育状況に留意する<br>・車両による法面踏み荒らしの<br>有無に留意する<br>・出水後は根固めブロックの機<br>能状況に留意する<br>・威縄漁による避難小屋の設置<br>状況に留意する | ・破堤実績区間、特に高水<br>敷の狭い区間では高水護<br>岸や堤体に変状がないか<br>留意する<br>・冬期は雪捨て場周辺の堤<br>防損傷の有無に留意する | ・干潮区間<br>(0.0k～18.8k)                                                                |
| 18.6<br>～<br>27.2   | ・河道モニタリング(砂州堆<br>積、樹木繁茂)に留意する<br>・洪水時の安全な疎通に影響<br>する橋脚の流木堆積状況に<br>留意する<br>・滞筋固定化に起因する橋脚<br>周辺の護床工に損傷がない<br>か留意する | ・堤防天端舗装の状況(亀裂、沈下)に留意する<br>・河川保全区域において許可を受けない工作物の設置、砂利プ<br>ラント工場に隣接する箇所での盛土・掘削等の不法形状変更<br>がないか留意する<br>・アユ、サクラマス釣り人の駐車状況に留意する<br>・車両による法面踏み荒らしの<br>有無に留意する                                       | ・冬期は雪捨て場周辺の堤<br>防損傷の有無に留意する                                                       | ・アラレガコ生息地<br>(天然記念物)                                                                 |
| 27.2<br>～<br>30.2   | ・滞筋固定化に伴う河床低下、<br>河岸の異常洗掘に留意する                                                                                   | ・アユ、サクラマス釣り人の駐車状況に留意する<br>・車上からは死角となる区間は<br>徒歩巡視に留意する<br>・老朽化した陸閘の機能状況に<br>留意する                                                                                                                | ・河川敷の利用状況(模型<br>飛行機等)に留意する                                                        |                                                                                      |
| 30.2<br>～<br>31.2   |                                                                                                                  | ・車上からは死角となるため徒歩巡視に留意する<br>・親水階段の機能状況に留意す<br>る                                                                                                                                                  | ・山付き<br>・石積護岸背後地盤の沈<br>下、陥没に留意する。                                                 |                                                                                      |

表 5.3.1 九頭竜川・日野川における平常時の河川巡視のポイント

## (2) 出水時の河川巡視

出水時の河川巡視では、出水時の河川巡視要領に基づき、出水時に撤去すべき許可工作物について事前に把握し、河川巡視を行う。

「近畿地方整備局整備局出水時巡視要領（H25.6）」に基づき、河川毎にはん濫注意水位を上回る規模の洪水が発生している場合等、河川巡視を実施する条件を設定し、そのうち、出水が生じている区間を対象として河川巡視を行う。

河川巡視を効果的に実施するため、過去の河川巡視・点検結果や被災履歴を活用する。

## 5.4 点検

出水期・台風期前点検は、河道及び河川管理施設を対象として状態の変化について確認を行う。また、規定規模以上の出水、地震等が発生した場合は、それらの発生後に施設等の点検を行う。

堰、水門・樋門、排水機場等の機械設備を伴う河川管理施設については、定期点検等により状態把握を行う。

### (1) 出水期前・台風期・出水後等の点検

#### 1) 出水期前・台風期の点検

河道や河川管理施設の治水上の機能について異常及び変化等を発見・観察・計測等することを目的とし、堤防、護岸、水制、根固工、床止めの変状の把握、樋門、水門、堰等の損傷やゲートの開閉の支障となる異常等の把握のために点検を行う。

#### (点検対象)

河道及び河川管理施設の出水期前の点検は、その構造又は維持若しくは修繕の状況、河川管理施設の存する河川の状況又は地域の地形若しくは気象の状況等を勘案して、その全てを実施する。台風期には、土堤（樋門等構造物周辺堤防含む）について点検を実施する。

#### (点検時期と点検頻度)

河川管理施設の点検は、河川管理施設の構造又は維持若しくは修繕の状況、河川の状況、河川管理施設の存する地域の気象の状況その他の状況を勘案して、適切な時期に実施する。なお、河川法施行規則（昭和40年建設省令第7号）第7条の2第1項で定める河川管理施設（ダムを除く）にあつては、1年に1回以上の適切な頻度で行う。

毎年、出水期前の適切な時期に河道の点検を行う。

融雪出水の状況や積雪により十分な点検ができなくなる場合があること等を考慮して、出水期前点検の時期を適切に設定する

#### (点検方法)

河道及び河川管理施設の点検は、河川管理施設の構造又は維持若しくは修繕の状況、河道の状況、河川管理施設の存する地域の気象の状況その他の状況を勘案して、徒歩等による目視その他適切な方法により実施する。

点検対象への移動は、車・バイク・自転車・徒歩など、管理用道路の状況等に応じた移動方法とする。

管理技術を保有する管理経験者を活用し、河川の特성에応じて適切に点検を行う。

河道及び河川管理施設の点検は、堤防等河川管理施設及び河道の点検要領等に基づいて実施する。

点検を効果的に実施するため、河川カルテ、重要水防箇所に関する資料、過去の河川巡視・点検結果、被災履歴、危険箇所、特定区間等に関する資料を活用し、点検を実施する。

### （点検結果の保存）

点検結果は、河川法施行規則第7条の2第2項に従い保存する。

河道や、河川法施行規則第7条の2第1項で定める治水上主要な河川管理施設（ダムを除く）以外の施設に関しても、点検結果を記録するとともに、点検結果は次に点検を行うまでの期間以上保存する。



図 5.4.1 河川管理施設（樋門）の点検

### 2)出水後の点検

出水後の点検は、はん濫注意水位を越える等、河川の状況等に応じて出水後等の条件を定め、河川管理施設の被災、河道の変状等に着目し、目視により実施する。計画高水位を上回るような規模の洪水があった場合は、堤防等の被災状況について状況に応じてさらに詳細な点検を実施する。

### （河道の状態把握）

状況に応じて縦横断測量等を実施し、局所的な深掘れ、堆積等が生じた場合には詳細な調査を実施する。大規模な河岸侵食等が生じた場合には、必要に応じて空中写真測量も実施する。

### （洪水痕跡調査）

洪水の水位到達高さ(洪水痕跡)が、河道計画検討上の重要なデータとなるため、洪水痕跡調査は、氾濫注意水位を越える等の顕著な規模の出水を生じ、堤防等に連続した痕跡が残存する際に実施する。越水等が発生した場合の堤内地側の痕跡も調査する。

### （河川管理施設の状態把握）

出水を受けた堤防等の河川管理施設の変状に関する目視を行い、変状が確認された場合には詳細な調査を実施する。

点検を効果的に実施するため、過去の河川巡視・点検結果や被災履歴を活用する。

### （堤防の変状の記録）

維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能に支障をきたす変状の把握を行い、河川カルテ等に適切に記録、整理する。



図 5.4.2 出水後の点検（河岸の崩落および流木等の堆積）

## (2) 地震後の点検

「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領（R5.3）」及び「地震発生時の防災体制及び点検の実施について（H21.3）」に基づき地震の規模等を考慮して必要な点検を実施する。

## (3) 親水施設等の点検

河川利用者が特に多い時期を考慮して、河川（水面含む）における安全利用点検に関する実施要領（改定）等に基づいて点検を実施する。

許可工作物及び占用区域が対象区域と隣接している場所で、当該許可工作物管理者及び占用者と一体的に点検を実施する必要がある箇所については、あらかじめ他の管理者と調整し、共同で点検を実施する。

## (4) 機械設備を伴う河川管理施設の点検

### （コンクリート構造部について）

河川管理施設のコンクリート構造部については、コンクリート標準示方書により、適切に点検、管理を行う。

### （機械設備について）

堰、水門・樋門、排水機場等の機械設備の点検については、河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）、河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル（案）、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）、ダム・堰施設技術基準（案）、揚排水ポンプ設備技術基準等により、設備の信頼性確保、機能保全を目的として、定期点検、運転時点検、臨時点検について実施する。

#### ①定期点検

##### ・ゲート設備

定期点検は、出水期には毎月 1 回、非出水期には 2～3 ヶ月に 1 回実施し、年 1 回詳細な年点検を行って記録作成を行う。

なお、法令に係る点検も含めて行う。

定期点検は原則として管理運転点検とし、設備の運転機能の確認、運転を通じたシステム全体の故障発見、機能維持を目的とすることを基本とする。管理運転ができない場合には、目視点検として設備条件に適合した内容で実施する。

年点検は、設備を構成する装置、機器の健全度の把握、システム全体の機能確認、劣化・損傷等の発見を目的として、出水期の前に実施する。

#### ②運転時点検

運転時点検は、設備の実稼働時において始動条件、運転中の状態把握、次回の運転に支障がないことの確認や異常の徴候の早期発見を目的として、目視、指触、聴覚等による点検を運転操作毎に実施する。

#### ③臨時点検

出水、地震、落雷、火災、暴風等が発生した場合に設備への外的要因による異常、損傷の有無の確認を目的とし、必要に応じて点検を実施する。

### （電気通信施設について）

電気通信施設については、電気通信施設点検基準（案）により、以下の事項に留意して点検する。

- ・設備・機器の外観、損傷、異常音、異臭、発熱、発煙等の有無及び電気・制御室内の状況
- ・表示ランプの表示状態
- ・計測器等の指示値が正常値内であること

ゲートの運転・操作時においては、CCTV、その他の監視機器並びに遠方操作盤・監視盤等により適切に状態把握を行うほか、機側の電気通信施設について状況を確認する。



図 5.4.3 樋門機械設備等の点検

### (5) 許可工作物の点検

設置者が出水期前等の適切な時期に、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以下のような項目について必要な点検を実施するように設置者に依頼する。3年に1回程度、出水期前に河川管理者と設置者が合同で合同点検を行う。

また、点検結果や合同点検等において問題のある施設と判断されたものについては改善されるまでの間、毎年実施する。

①施設の状況：本体、取付護岸（根固を含む）、高水敷保護工、吸水槽、吐出槽、除塵機等

②作動状況：ゲート、ポンプ、警報装置

③施設周辺状況：工作物下流側の河床洗掘、堤防の空洞化

④管理体制の状況（操作要領等に照らし合わせて、出水時及び平水時における操作人員の配置計画は適切か、出水時等の通報連絡体制は適切かを確認）

河川管理施設に求められる水準と比較し施設の安全性が不十分と判断される場合には、早急に改善するよう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、行政指導（口頭指示、文書指示）や河川法第77条（是正指示）による指導監督を実施する。

出水時に河川区域外に撤去すべき施設については、点検時に撤去計画の確認を行う。また、許可条件等に基づき必要に応じて撤去訓練を実施させる。

日常にあっても、河川巡視により許可工作物の状況を把握し、変状を確認した場合には、施設管理者に臨時の点検実施等を指導する。

## 5.5 河川カルテ

河川維持管理の履歴は河川カルテとして保存し、河川管理の基礎資料とする。河川カルテには点検、補修等の対策等の河川維持管理における実施事項に加え、河川改修等の河川工事、災害及びその対策等、河川管理の履歴として記録が必要な事項について、効率的にデータ管理が行えるよう RiMaDIS を活用し、データベース化して記録、蓄積する。

## 5.6 河川の状態把握の分析、評価

補修等の維持管理対策を適切に実施するため、河川巡視、点検による河川の状態把握の結果を「堤防等の河川管理施設の点検結果評価要領（案）（R5.3）」等に基づき分析、評価する。

## 6. 具体的な維持管理対策

### 6.1 河道の流下能力の維持管理のための対策

#### (1) 河道の流下能力の維持・河床低下対策

##### (河道の流下能力の維持・河床低下対策)

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

##### (河道の堆積土砂対策について)

定期的又は出水後の縦横断測量結果により、変動の状況及び傾向を把握し、一連区間の河道流下断面を確保するよう、河川環境の保全に留意しながら河床掘削等の適切な対策を行う。

勾配の急変箇所等、河床の上昇が生じやすいと想定される箇所をあらかじめ把握し、重点的に監視しつつ、予期せぬ河床変動も起こり得ることに留意し、河床変化の調査を積み重ねる。

河道形状の変化を把握するために、ALB、UAV 等から得られる点群測量データを活用し、土砂の堆積・侵食量等を経年的・定量的にモニタリングを行う。

##### (河床低下・洗掘対策について)

上流域からの土砂流出の変化等に伴い、護岸や構造物基礎周辺の河床が低下すると災害の原因となるので、早期発見に努めるとともに、河川管理上の支障となる場合には適切な対策を行う。

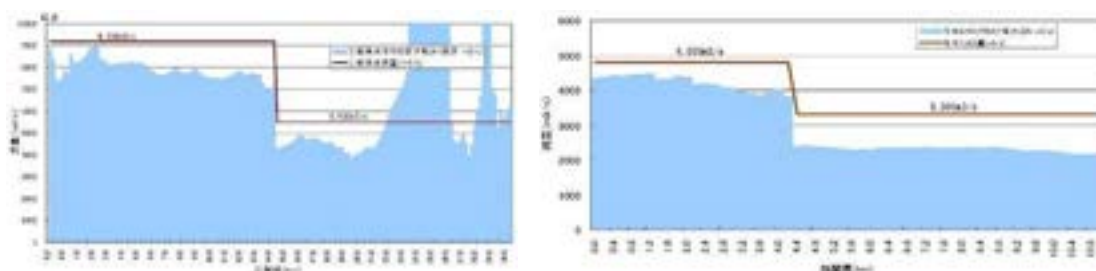


図 6.1.1 河川整備計画策定時（H18 年度）の現況流下能力図（左：九頭竜川、右：日野川）



図 6.1.2 維持掘削状況

#### (2) 河岸の対策

堤防防護の支障となる河岸の変状については、河川環境に配慮しつつ適切な措置を講じる。

侵食防止対策の検討にあたっては、侵食の程度のほか河川敷地（高水敷）の利用状況や堤防の侵食対策の有無等を考慮して検討するものとし、河岸は河川の自然環境上重要な場でもあることから、生

物の生息・生育・繁殖環境にも十分配慮する。

### (3) 樹木の対策

樹木の対策は、治水、管理、環境面の機能を確保するよう、以下のとおり実施する。

- 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、必要に応じて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。

リサイクル及びコスト縮減と気候変動の緩和の観点から、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行う。また、バイオマス発電燃料として再生可能エネルギーに利用する取組を促進する。

河道内の樹林の進行の変化を把握するために、ALB、UAV 等から得られる点群測量データを活用し、樹木繁茂量や樹高の変化を経年的・定量的にモニタリングを実施する。

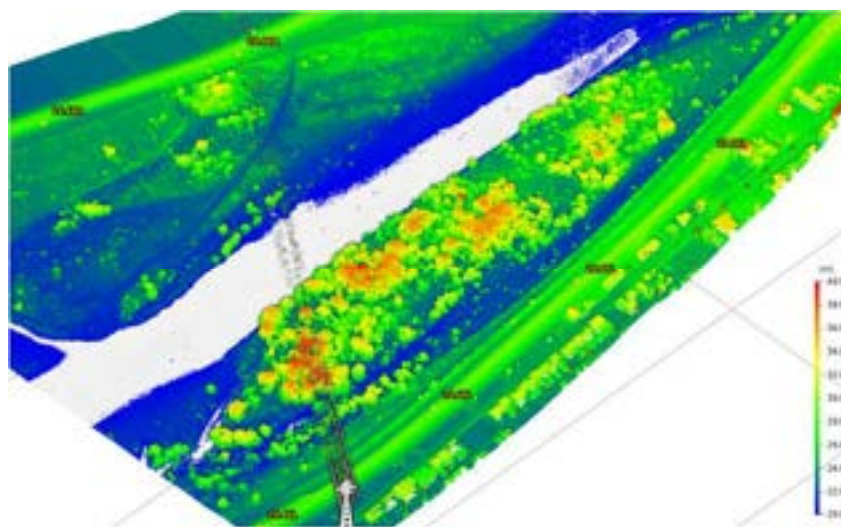


図 6.1.3 ALB データ（3 次元点群データ）を活用した樹木繁茂量の確認例

## 6.2 施設の維持及び修繕・対策

### (1) 河川管理施設一般（土木施設、機械設備・電気通信施設）

#### 1) 土木施設

点検その他の方法により河川管理施設等の土木施設部分の損傷、腐食、その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、河川管理施設等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講じる。

土木施設の維持及び修繕については以下のとおり実施する。

- ①点検等によりクラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状を発見し、各々の施設が維持すべき機能が低下するおそれがみられた場合には、継続的に状態把握(点検)を行う等により原因を調査する。

②当該河川管理施設等及び同種の構造物の過去の被災事例や異常発生事例を参考として、点検等の調査による変状の状態から施設の機能の維持に重大な支障が生じると判断した場合には必要な対策を行う。

対策にあたって、長寿命化対策の検討等により、長期的なコストに考慮するとともに、施設を更新する際には、河川本来の生態系や多様な景観等の水辺環境を保全・創出することや、地域の暮らし、歴史、文化との調和に配慮するなど、質的な向上を検討する。

点検・整備・更新にあたって、新たな技術の導入や耐久性のある構造・部材・部品を使用するなど長寿命化やライフサイクルコストの縮減の検討を行い、戦略的に土木施設の維持管理を行う。

## 2) 機械設備・電気通信施設

点検その他の方法により河川管理施設等の機械設備・電気通信施設の損傷、劣化、異状があることを把握したときは、施設等の所要の機能を確保しつつ健全な状態へ復旧できるよう補修・修繕・更新等の必要な措置を講じる。

機械設備・電気通信施設については、定期点検の結果等に基づいて、適切な状態把握(状態監視)の継続及び整備・更新を行う。

点検・整備・更新の結果は適切に記録・保存し、経時変化を把握するための基礎資料として活用する。

### (機械設備について)

機械設備は、点検及び診断の結果による健全度の評価は施設の特性、設置条件、稼働形態等を考慮して効果的・効率的に維持管理する。

ゲート設備、ポンプ設備等の整備・更新は、河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル(案)、河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル(案)、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)、ダム・堰施設技術基準(案)、揚排水ポンプ設備技術基準等に基づいて行う。

修繕・更新においては、修繕・更新等の対策費用を把握した上で、優先順位を付けて計画的に修繕・更新等の対策を講じるものとする。

また、新たな技術の導入、耐久性のある材料の使用など長寿命化やライフサイクルコストを考慮して、修繕・更新の手法を検討する。

### (電気通信施設について)

電気通信施設は、点検及び診断の結果による劣化状況、施設の重要性等を勘案し、効果的・効率的に維持管理する。

電気通信施設の整備・更新は、電気通信施設点検基準(案)、電気通信施設維持管理計画指針(案)、電気通信施設維持管理計画作成の手引き(案)等に基づいて行う。

点検・整備・更新にあたって、新たな技術の導入や耐久性のある構造・部材・部品を使用するなど長寿命化やライフサイクルコストの縮減の検討を行い、戦略的に電気通信施設の維持管理を行う。

現在設置されている CCTV について、役割や活用状況などをもとに、最適化を図る。

## (2) 堤防

### 1) 土堤

#### ① 堤体

##### (土堤 堤体について)

堤体は定期的な測量結果をもとにその変化を把握するとともに、現状で必要な形状が確保されていない区間については、それを踏まえて維持管理する。

河川巡視や点検、縦横断測量等により、沈下、法崩れ、陥没等の変状が認められた場合は、状況に応じて補修等の必要な措置を講じる。

##### (点検等による状態把握と機能の維持について)

堤防の機能維持にとって点検等による状態把握は特に重要であり、必要な点検等による状態把握、対策を堤防等河川管理施設及び河道の点検要領及び堤防等河川管理施設の点検結果評価要領等に基づいて行う。

堤防にクラック、陥没、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状が見られた場合には、点検等による当該箇所の状態把握を継続するとともに、状況に応じて原因調査を行う。調査結果により維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能に支障が生じると判断される場合には必要な対策を実施し、堤防の治水機能が保全されるよう堤体を維持管理する。

堤防天端あるいは小段に道路を併設する場合には、堤体は道路盛土としての性格を有することから、道路整備の位置や範囲に応じて法第 17 条第 1 項の兼用工作物となるため、兼用工作物とした堤防についても、堤防の機能を適切に確保するよう、道路管理者との管理協定又は覚え書き等に基づいて適切に維持管理を行う。

必要に応じて、状態把握の結果の分析、評価あるいは補修について、学識者等の助言を得る。

堤防の開削工事は、堤防の構成材料や履歴を把握する貴重な機会であるので、長年にわたって築かれた堤防では、堤防断面調査を実施する。

##### (分析評価について)

被災あるいは被災要因に関して、出水時及び出水後において確認された被災箇所と既存の被災対策箇所との重ね合わせを行い、対策の評価や課題等を把握する。

点検結果については、過去の被災履歴を整理するとともに、あらたな被災の発生状況を順次加えて記録、保存する。

点検、対策の結果は、水防、災害実績等の堤防の安全性に関係する他の資料とともに河川カルテ等として保管、更新する。

##### (対策について)

堤防が洪水あるいは地震により被害を受けた場合には、入念な調査により被害の原因やメカニズムを把握して対策を行う。

芝等で覆われた法面は、低草丈草種への植生転換の試行実施を含め適切な補修等の対策を検討する。

法面では、出水や降雨による堤体内の水位の上昇に伴うすべり、あるいは降雨や人為作用に起因する崩れ等の被災を生じるため、法面のすべりや崩れについては状態把握に基づいて原因を調べるとともに、変状等の発見を行いやすい状態を維持するため、低草丈草種への植生転換の試行検討を含めより適切な補修等の対策を行う。

出水期前等の点検、水防団や地域住民からの聞き込み等によって、その状況と原因をよく把握するよう努め、状態把握を行いやすい低草丈草種への植生転換の試行実施を含め、補修ないしは適切な工

法による対策を実施する。

## ② 除草

### (除草について)

堤防の強度を保持し、降雨及び流水等による侵食や法崩れ等の発生を防止するため、堤防法面等（天端及び護岸で被覆する部分を除く）において、堤防点検等の環境整備とともに堤体の保全のために必要な除草を行う。

### (除草頻度について)

堤体を良好な状態に保つよう、また堤防の表面の変状等を把握できるよう、適切な時期に必要な除草を行う。

堤体の保全のための除草は堤防点検等のための環境整備の除草と兼ねて行い、気候条件や植生の繁茂状況、背後地の状況等に応じて決定する。

年 2 回を基本とするが、植生の生育条件等により堤防の保全及び堤防点検等に支障のない場合等には、年 1 回の除草とする。

除草費用のコスト削減を図ることを目的に、「こまめ除草」（除草年 3 回以上、集草無し）を試行的に実施している。

### (除草の方法について)

高水敷については、高水敷上の植生が堤防に進入することを防ぐために、堤防と一体として維持管理すべき範囲についてはあわせて除草を行う。

芝等を新規に植栽した場合は、抜根除草等の養生を適切に実施する。養生期間は、芝等の活着状況等を把握して設定する。

除草の方法は、経済性に優れた機械除草方式とする。

除草機械は、法面勾配、浮石等の障害物の有無、構造物の存在状況等の現場条件等に応じて、大型・小型遠隔操縦式、ハンドガイド式、肩掛け式とする。除草作業にあたっては飛び石による事故等に留意し、除草後には、機械の乗り入れ等によってわだちや裸地等の変状が生じないようにする。



図 6.2.1 刈草のリサイクル状況（堆肥化・ロール化によるコスト削減）

### (集草等処理について)

除草後の刈草を放置すると芝の生育への支障や土壌の富養化、火災等の問題を生じることがあるため、河川管理上あるいは廃棄物処理上支障がなく刈草を存置できる場合を除いて、刈草は集草等により適切に処理する。

刈草を集草する場合には、リサイクル及び除草コスト削減の観点から、地域や関係機関による刈草の飼料等への有効利用、野焼き、堆肥化・ロール化による処分等について、廃棄物やリサイクルに係

る関連法令等にも留意しつつ取り組む。また、試行運用としてロボット除草機による堤防除草の効率化を図る。



図 6.2.2 ロボット除草機による堤防除草の効率化

#### (河川環境の保全への配慮等について)

除草の対象範囲内に河川環境上重要な生物が生息する地区には、繁殖の時期への配慮等について学識経験者等の意見を聞きつつ、対応する。

野火(植生の火災)の防止への対応については、沿川の土地利用等の状況等を考慮して、実施時期を調整することや、延焼防止策を講じること等を検討の上必要に応じて実施する。

#### ③ 天端

天端に発生したわだちなどの変状は、雨水がたまらないよう適切に補修等の対応を行う。

#### (天端の舗装について)

雨水の堤体への浸透抑制や河川巡視の効率化等の観点から、未舗装の天端補修等の際には必要に応じて天端を簡易舗装も含めて舗装する。

天端を舗装した場合、車両等の通行が容易とな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ため、河川法施行令（昭和 40 年政令 14 号。以下「令」という。）第 16 条の 4 に基づく進入禁止措置や自動車等の車止めの設置等の適切な措置を必要に応じて実施する。

#### (法肩の保護について)

天端を舗装した場合には、堤体への雨水の浸透や、法面の雨水による侵食発生を助長しないよう、法肩の状態に留意し、必要に応じて補修やアスカーブ等を施す等を検討する。



図 6.2.3 堤防天端の舗装

#### ④ 坂路・階段工

変状を発見した場合には、速やかに補修等の対応を行う。

補修の頻度が高くなる場合は、侵食要因の除去や法面の保護について検討する。

坂路は、河川管理や河川敷地の自由使用のために設置するものであるが、走行することにより河川敷地を損傷するモトクロスや車両の進入を助長することがある。そのような場合には、市町村等と調

整し、令第 16 条の 4 に基づく進入禁止措置や自動車等の車止めの設置を必要に応じて実施する。

#### ⑤ 堤脚保護工

出水時の巡視及び出水後の点検で、吸い出しによる濁り水、あるいは堤体からの排水不良等の異常を発見したときは必要な措置を実施する。

#### ⑥ 堤脚水路

堤防等からの排水に支障が生じないように、堤脚水路内の清掃等の維持管理を実施する。

堤防側の壁面を堤脚保護工と兼用している場合には、破損を放置すると堤体材料の流失等の悪影響が生じることとなるので、異常を発見したときはすみやかに補修する。

水路の壁面が堤体の排水を阻害していないかについて適宜点検する。

#### ⑦ 側帯

側帯に植樹する場合には樹木の植樹・伐採に関する基準によること。

##### (第 1 種側帯について)

第 1 種側帯は、維持管理上の扱いは堤防と同等であるため、堤体(第 6 章)と同様に維持管理する。

##### (第 2 種側帯について)

第 2 種側帯は、不法投棄や雑木雑草の繁茂等を防ぎ、良好な盛土として維持する。

### 2) 特殊堤

#### ① 胸壁構造の特殊堤

胸壁構造の特殊堤の点検にあたっては、特に、天端高が確保されているか、基礎部に空洞は発生していないか、胸壁が傾いていないか、コンクリートの損傷やクラックが発生していないか、接合部の止水板に損傷はないか等について着目し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。



図 6.2.4 特殊堤の補修

#### ② 自立式構造の特殊堤

堤防の点検にあたっては、不同沈下が発生していないか、目地部の開口やずれが発生していないか、コンクリートの損傷やクラックが発生していないか等に留意して維持管理し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

### (3) 護岸・根固め工・水制工

#### 1) 護岸

##### ① 護岸一般

護岸については、堤防や河岸防護等の所要の機能が保全されるよう維持管理を行い、治水上の支障となる異常がある場合には、適切な工法によって早期に補修する。

護岸の工種は種々あるので、維持管理にあたっては工種毎の特性や被災メカニズム、各河川での被災事例等を踏まえつつ、適切に維持管理を行う。

補修等が必要とされる場合には、各河川における多自然川づくりの目標等を踏まえ、十分に河川環境を考慮した護岸の工種や構造とする。

##### (護岸の状態把握)

点検等により、維持すべき護岸の耐侵食機能が低下するおそれがある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等の変状が見られた場合は、さらに点検を実施し、変状の状態から明らかに護岸の耐侵食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。

空洞化等が疑われる場合には、護岸表面を点検用ハンマーでたたき打音調査、物理探査等により目視出来ない部分の状態を把握する。

護岸基礎等の水中部の洗掘については、目視での状態把握はできないので、河床変動の傾向や出水時の変動特性等を既往の資料等により把握し、個別の箇所については護岸前面の水中部の洗掘状況を定期あるいは出水後に横断測量する等により状態把握する。

##### (補修等の対策)

護岸の変状に対しては、原因を分析し、それに対応した対策工を選定する。水際部が生物の多様な生息環境であること等に鑑み、補修等に際しては、積極的に河川環境の保全に配慮する。

##### (自然環境への配慮について)

護岸の維持管理にあたっては、多自然川づくりを基本として自然環境に十分に配慮する。

##### (河川利用との関係について)

階段護岸等の水辺利用を促す護岸については、6.3 節（河川の安全な利用）の考え方に準じて、責任の拡大に対応した危険防止措置を講じる。

##### ② コンクリート擁壁

コンクリート擁壁の維持管理は、同構造の特殊堤と同様に、6.2 節（特殊堤）に準じて行う。

##### ③ 矢板護岸

点検等により、護岸本体の異常の有無、継手部の開口、背後地の地盤変化等の状況を把握し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

矢板の変位や河床の洗掘は安全性に係わる大きな要因となるので、変位や洗掘の状況等を測定、調査する。

#### 2) 根固め工

根固工の補修等にあたっては、生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観の保全に配慮し、各河川における多自然川づくりの目標を踏まえて対応する。

洪水による流失や河床洗掘による沈下、陥没等は、一般に水中部で発生し、陸上部からの目視のみ

では把握できないことが多いので、出水期前点検時等に、根固工の水中部の状態把握を行い、河床変動の状況を把握する。

### 3) 水制工

施工後の河道の状態把握に努めるとともに、水制工が破損した場合には施工後の河道の変化を踏まえつつ、治水機能が保全されるよう適切に補修等の対応を行う。

水制工は、河川環境において特に重要である水際部に設置されるので、生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観を保全するような整備が求められる。補修等に当たっても、水制の設置目的や各河川における多自然川づくりの目標を踏まえて、水制の構造、諸元等を可能な限り河川環境に適したものとする。

### (4) 床止め（落差工、帯工含む）

#### ① 本体及び水叩き

本体のコンクリート構造部分のひびわれや劣化にも留意する必要がある。出水期前の点検等により状態を把握する。その際、ひびわれ、劣化等が新たに発生していないかどうかに着目するとともに、既に発見されている箇所については、状況に応じて計測によりその進行状況を把握し、補修する。

水叩きは、流水や転石の衝撃により表面の侵食や摩耗が生じる可能性がある箇所であり、鉄筋が露出することもあるので、点検によって侵食、摩耗の程度を把握し、補修する。

#### ② 護床工

護床工の工法について、以下の視点で適切な点検、補修等を行う。

##### ①コンクリートブロック工、捨石工

コンクリートブロックや捨石を用いた護床工では、洪水時に河床材の吸出しによって沈下、あるいはブロックや捨石の流失を生じる場合がある。床止めや堰の下流部の河床低下や洗掘は、洪水時の上下流の水位差を大きくして、被害を拡大させる要因ともなる。上流側の河床低下や洗掘によっても、上流側護床工あるいは本体の被災の要因となる。

##### ②粗朶沈床、木工沈床等

粗朶沈床、木工沈床等は、木材の腐食が問題となるので、腐食の状況と護床機能の状況が重要である。

補修等に際しては、必要に応じて、護床工の延長、あるいはブロックや捨石の重量の増大等の措置も検討する。

#### ③ 護岸・取付擁壁及び高水敷保護工

取付擁壁部に変状が見られた場合には、変状等の状況や程度に応じて補修、補強等の対策を実施する。

#### ④ 魚道

点検時には、魚道本体に加え周辺の状況も調査し、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。

(5) 堰・水門・樋門・排水機場等

1) 堰

① 本体及び水叩き

(6.2 (4) 床止め①本体及び水叩きと同様とする。)

② 護床工

(6.2 (4) 床止め②護床工と同様とする。)

③ 護岸・取付擁壁及び高水敷保護工

(6.2 (4) 床止め③護岸・取付擁壁及び高水敷保護工と同様とする。)

④ 魚道

(6.2 (4) 床止め④魚道と同様とする。)

⑤ ゲート設備

ゲート設備の点検・整備等は、河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）、河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）、ダム・堰施設技術基準（案）等に基づき実施する。

点検結果に基づき健全度の評価を行い、措置が必要なものについては優先順位を付け、計画的に修繕・更新等の措置を行う。

⑥ 電気通信施設

電源設備は、通常自家用電気工作物に該当するため、電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）により、設置者に機能と安全の維持義務が課せられており、具体的な保守業務が適確に遂行されるよう、保安規程の作成、届出及び遵守、電気主任技術者の選任並びに自主保安体制を確保する。

電気通信施設については、各機器の目的や使用状況（年間の使用頻度や季節的使用特性等）等を考慮して、電気通信施設点検基準（案）、電気通信施設維持管理計画指針（案）、電気通信施設維持管理計画作成の手引き（案）等により適切な点検を行い、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

電気通信施設については致命的な障害を発生する可能性があるため、点検や診断結果等により部品交換等を適切に実施する。

⑦ 付属施設

可動堰及び土砂吐ゲートを有する固定堰においては、直下流の区間及び操作に伴って水位等が著しく変動する区間に警報設備を設ける必要があるが、堰の直下流 400～500m 程度の範囲及びゲート等の操作ないしは自動倒伏により 30 分間で 30cm 以上水位が上がる区間には警報設備を設置し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

堰の湛水区間で船等の利用がなされている場合にも警報設備を設置し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

点検方法等は、河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）、ダム・堰施設技術基準（案）、電気通信施設点検基準等による。

## 2) 樋門・水門

### ① 本体

高い堤防における杭基礎を有する施設や軟弱地盤上の施設においては、地盤の沈下（圧密沈下、即時沈下）に伴う本体底版下の空洞化、・堤体の抜け上がり、陥没、堤体のクラックの発生、堤体や地盤の沈下に伴う本体継手部の開き、止水板の断裂、翼壁との接合部開口、本体、胸壁、翼壁等クラックの発生、本体周辺での漏水や水みちの形成、これに伴う本体周辺の空洞化の現象が発生しやすいので施設の規模等を勘案して10年に1回程度の頻度で函渠のクラック調査を行うことを基本とし、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

過去の空洞やクラックの発生履歴、地盤の状況等に応じた適切な頻度で空洞化調査を行い、異常な空洞を発見した場合には適切に補修等を行う。

本体周辺の空洞の発見や補修・補強等の対策にあたっては、点検調査結果を十分に検討し、学識者等の助言を得るなど適切な手法を検討の上で実施する。

軟弱地盤上の樋門の点検では特に継手部の変位量が許容値内にあるかを把握する。

### （ゲート部について）

#### ① 逆流の防止

点検にあたっては次の項目に留意し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

- ・ 不同沈下による門柱部の変形
- ・ 門柱部躯体の損傷、クラック
- ・ ゲート扉体等の錆や扉体への土砂等堆積
- ・ 戸当り金物の定着状況
- ・ 戸当り部における土砂やゴミ等の堆積
- ・ カーテンウォールのクラック、水密性の確保

#### ② 取水・排水、洪水の流下

ゲート周辺に土砂やゴミ等が堆積している等により、ゲートの不完全閉塞の原因となる場合には、撤去等の対策を行う。

### （胸壁及び翼壁、水叩きについて）

胸壁及び翼壁、水叩きについては、ゲート部と一連の構造として適切に維持管理し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

水叩きと床板との継手が損傷している場合には、水密性が損なわれていることに留意して適切に補修等を行う。

### （護床工について）

護床工の下流側に洗掘等を生じた場合は、護床工を延長する等の適切な措置を講じる。

### （取付護岸、高水敷保護工について）

沈下や空洞化、あるいは損傷が発見された場合は、それらが拡大して堤防の決壊等の重大災害を引き起こさないよう状況に応じて補修等を実施する。

## ② ゲート設備

6.2 節 (5) 1) ⑤（ゲート設備）を準用して維持管理する。

### ③ 電気通信施設・付属施設

電気通信施設、付属施設については、6.2 節 (5) 1) ⑥ (電気通信施設)、及び 6.2 節 (5) 1) ⑦ (付属施設) を準用して維持管理する。

確実な操作のため、川表側及び川裏側に設置された水位標を適切に維持管理し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

樋門や水門の確実な操作のため、必要に応じて水門等操作観測員待機場、河川管理用カメラ等を設置する。

### 3) 排水機場

#### ① 土木施設

点検によりポンプ機能や水密性に支障となるおそれがある異常が認められた場合には、原因を究明し、適切な対策を講じる。

コンクリート構造部分のひびわれや劣化については、出水期前の点検等により状態把握を行い、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。点検にあたっては、不同沈下や地震等による沈下・変形や、ひびわれや劣化等が新たに発生していないかどうかに着目するとともに、既に発見されている箇所については、状況に応じて計測によりその進行状況を把握し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

外水氾濫や内水氾濫等に伴って機場が浸水しポンプの運転に支障を生じる場合があるので、状況に応じて排水機場の耐水化にも考慮する。

#### (沈砂池について)

沈砂池は鉄筋コンクリート構造を原則としているので、排水機場本体と同様に、コンクリート構造部分のひびわれや劣化の状態を把握し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

大きな沈砂池のため適当な間隔に伸縮継手を設けている場合は、不同沈下によって目地部が開口すると水密性が確保できなくなるので、地盤が軟弱な場合には特に留意し、点検により沈下、変形の状態を把握し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

沈砂池は、ポンプの摩耗、損傷を防ぐため流水中の土砂を沈降されるため設けられるものであり、沈降した土砂は、適切に除去する必要がある。

#### (吐出水槽について)

コンクリート構造部分のひびわれや劣化と両端の継手部の損傷を主な点検項目とし、漏水等の異常が認められたときには、適切な対策を講じる。

また、吐出水槽は一般に覆蓋されないので、ゴミ等の除去や、子供の侵入等の安全対策にも留意する。

### ② ポンプ設備

- ① ポンプ設備の点検・整備等は、河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル (案)、河川ポンプ設備点検・整備標準要領 (案)、揚排水ポンプ設備技術基準等に基づき実施する。なお、救急排水ポンプについても同様な維持管理を行う。
- ② 点検結果に基づき健全度の評価を行い、措置が必要なものについては優先順位を付け、計画的に修繕・更新等の措置を行う。

### ③ 電気通信施設

電気通信施設については、6.2 節（5） 1） ⑥（電気通信施設）及び河川ポンプ設備点検・整備標準要領（案）によって、適切に維持管理する。

### ④ 機场上屋

住宅等が近いため騒音対策として防音構造としている場合は、防音構造の点検を行い、その効果が確実に発揮されているか確認する。

## 4) 陸閘

確実にゲート操作が行え、堤防としての機能を果たせるよう常に良好な状態を保持するために以下の項目に留意し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

ゲートが角落し構造の場合は、角落し材の数量、保管場所等を把握する。

#### ①コンクリート擁壁

- ・コンクリートの破損、クラック
- ・継ぎ手部のずれ、傾き
- ・堤体との取付部の開口

#### ②通路

- ・コンクリートの破損
- ・不同沈下
- ・レールの切損、土砂、ゴミ等の堆積

#### ③ゲート設備

陸閘のゲートは、洪水の堤内への流入防止を実現する重要な施設であり、確実に開閉し、かつ、必要な水密性及び耐久性について確認を行う。なお、角落し構造の場合には、必要が生じた場合には直ちに使用可能な状態としておく。

ゲート設備の維持管理には 6.2 節（5） 1） ⑤（ゲート設備）を、電気通信施設の維持管理には、6.2 節（5） 1） ⑥（電気通信施設）を準用して適切に維持管理を行う。

## (6) 水文・水理観測施設

洪水に対してリスクが高い区間等必要とされる箇所において、簡易水位計の設置や CCTV の最適化を行う。

## (7) 河川管理施設の操作

河川管理施設の操作にあたっては、降水量、水位、流量等を確実に把握し、操作規則又は操作要領に定められた方法に基づき適切に行う。

樋門等の河川管理施設の操作を法第 99 条に基づき地方公共団体に委託する場合は、適切に操作委託協定書等を締結し、個人に操作を委嘱する場合には、任命通知書等に則り適切に任命するとともに、水門等水位観測員就業規則等を作成する。

樋門等において、出水時における水門等水位観測員の安全確保等の観点から、退避ルールを策定する。また、水門等操作観測員の安全を確保しつつ必要な体制の確保、万全の連絡体制を図るとともに、水門等水位観測員の技術の維持向上に努めるため、講習会や操作訓練を実施する。

河川管理施設の電気通信施設の操作についても、単体施設及び通信ネットワークの機能の維持、出水時の運用操作技術への習熟、障害時の代替通信手段の確保等を目的として、定期的に操作訓練を行う。

## (8) 許可工作物

### 1) 基本

許可工作物の点検は、設置者により実施されることが基本であり、河川管理施設に準じた適切な維持管理がなされるよう、許可にあたっては必要な許可条件を付与するとともに、速やかに対策を講じる必要がある場合においては、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、行政指導（口頭指示、文書指示）や河川法第77条（是正指示）による指導・監督等を実施する。

### 2) 取水施設

河道内に設置されている取水塔は、周辺で局所洗掘を生じる等、取水塔の安全性に問題がない場合でも河道及び河川管理施設等に悪影響を及ぼす可能性があることから、適切な対策が講じられるよう指導監督を行う。

取水樋門周辺堤防に影響のある変状等が見られた場合には速やかに適切な対策が講じられるよう指導監督を行う。

取水塔の付属施設として集水埋渠や送水管が設けられている場合は、点検にあたって次の点に留意して維持管理されるよう指導監督する。

#### (集水埋渠について)

集水埋渠は、河床が低下して露出すると、管の折損による被害だけでなく、乱流の原因となり河床洗掘を助長し、周辺の河川管理施設等に悪影響を及ぼすことになるので、洪水時でも集水埋渠が露出することがないように十分な深さが確保されていることを確認する。

#### (送水管について)

堤防を横過している送水管は、漏水による堤防弱体化の要因となる可能性があるので、漏水が生じていないことを確認する。

### 3) 橋梁

#### ① 橋梁 橋台

出水期前の点検等において、橋台付近の堤体ひび割れ等の外観点検及び必要に応じた詳細な調査、それに基づく補修等の適切な対策が設置者によりなされるように指導監督を行う。

#### ② 橋脚

洗掘による橋脚の安全性の確認は設置者によるが、河川管理者として橋脚周辺の洗掘形状（最大洗掘深、洗掘範囲）等を把握し河川管理上の支障を認めた場合には、設置者に通知するとともに適切な指導監督を行う。

#### ③ 取付道路

橋梁の取付道路部の舗装のひびわれ等は、水みちの形成の原因となるので、道路管理者によりすみやかに補修されるよう指導監督等を行う。

#### 4) 堤外・堤内水路

##### (堤外水路について)

堤外水路は、流水による損傷を受けやすいので、点検により異常を早期に発見し、補修されるよう適切に指導監督等を行う。堤防に沿って設置された水路の損傷は、堤防の洗掘及び漏水を助長する原因になるので、特に留意して維持管理されるよう指導監督する。状況によって、護岸や高水敷保護工を増工する等の指導監督を行う。

##### (堤内水路について)

堤内水路については、堤防等からの排水に支障が生じないように適切な維持管理がなされるよう適切に指導監督を行う。

### 6.3 河川区域等の維持管理対策

#### (1) 一般

##### (河川区域の維持管理)

##### ①河川区域境界及び用地境界について

河川区域の土地の維持管理を適正に行うため、必要に応じて、官民の用地境界等を明確にする官民境界杭等を設置するとともに破損・失った場合はすみやかに復旧する。

##### ②河川敷地の占用について

河川敷地において公園、運動場等の施設の河川法申請に関する審査にあたっては、河川区域内の民有地に設置される工作物についても同様に、河川管理の支障とならないよう工作物設置許可基準等に基づいて適切に審査する。

河川法許可した場合は、当該施設の適正利用・維持管理等は許可条件、申請書に添付された管理運営に関する事項に従って許可受者が行うこととなり、河川管理者は維持管理等の行為が許可条件及び当該計画事項どおりに適切に行われるように許可受者を指導監督する。

##### (河川保全区域及び河川予定地の維持管理)

河川保全区域については、河岸又は河川管理施設等（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。河川予定地については、河川保全区域に準じて維持管理を行うとともに、河川管理者が権限を取得した河川予定地については、河川区域に準じて維持管理を行う。

##### (廃川敷地の管理)

河川区域の土地として不要である土地については、河川区域内の土地の管理等に関する通知等に則り当該河川区域の変更又は廃止とともに旧国有河川敷地の廃川処分を適切に行う。

##### (河川の台帳の調製)

法第12条第1項に基づき河川の台帳（河川現況台帳及び水利台帳）を調製し、保管する。

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。

#### (2) 不法行為への対策

##### 1) 基本

不法行為を発見し、行為者が明らかな場合には、速やかに除却、原状回復等の指導を行い、行為者が不明な場合には警告看板を設置する等、必要な初動対応を行い、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。

## 2) ゴミ、土砂、車両等の不法投棄

不法投棄を発見した場合には、行為者の特定に努め、行為者への指導監督、撤去等の対応を適切に行う。

ゴミ等の不法投棄は夜間や休日に行われやすいことから、行為者の特定等のため、必要に応じて夜間や休日の河川巡視等を実施する。



図 6.3.1 九頭龍川ゴミマップ公表

## 3) 不法占用（不法係留船を除く）への対策

不法占用（不法係留船を除く）を発見した場合には、行為者の特定に努め、速やかに除却、原状回復等の指導監督等を行う。

## 4) 不法占用（放置艇）への対策

河川区域内に不法係留船がある場合には、是正のための対策を適切に実施する。

## 5) 不法な砂利採取等への対策

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、採取者を指導監督する。

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。

## (3) 河川の適正な利用

### 1) 基本

河川利用は常時行われるものであり、日常の河川の利用状況の把握は河川巡視により行う。

河川空間の利用に関する情報収集として、河川利用者数、利用形態等に関して特に把握が必要な場合は、重点的な目的別巡視や別途調査等を実施する。

### 2) 河川の安全な利用

用地以外の河川利用に対する危険又は支障を認めた場合には、河川や地域の特性等も考慮して陥没等の修復、安全柵の設置、危険性の表示、情報提供、河川利用に伴う危険行為禁止等の教育・啓発の充実等の必要な対応を検討する。

占用地については、利用者等に対する重大な危険又は支障があると認める場合において許可受者が詳細点検、対策検討、措置等を行うものであるが、許可受者から河川管理者に対し、詳細点検や対策検討及び措置を共同で行うよう協議があった場合には、状況に応じて共同して必要な対応を検討する。

### 3) 水面利用

河川管理を適正に行いつつ河川における舟運の促進を図る必要がある河川区域については、状況に応じて、船舶等が円滑に通航できるようにするための船舶等の通航方法等を指定する。

通航方法を指定した場合には、通航標識に関する準則に則り通航の制限についての通航標識等を設置する。

## 6.4 河川環境の維持管理対策

河川整備計画に基づいて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。

### (河川の自然環境に関する状態把握)

河川の自然環境に関する状態把握は以下のように行う。

#### ①自然環境の状態把握

水質・水位・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を把握する。

河川水辺の国勢調査等を実施し、包括的・体系的な状態把握を行う。

日常の状態把握は平常時の河川巡視にあわせて行う。

#### ②河川利用による自然環境への影響

河川巡視より状態把握を行う。

重点的な監視が必要となる場合には、別途目的別巡視等を検討の上実施する。

### (生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全について)

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、その川にふさわしい生物群集と生息・生育・繁殖環境を保全するための維持管理を行う。

河川維持管理にあたっては多自然川づくりを基本として、その川にふさわしい生物の生息・生育・繁殖環境が保全されるように努める。

許可工作物の補修等の対策にあたり、多自然川づくりが進められるよう努める。

外来魚、外来植物等の外来生物の駆除等を考慮する。

### (良好な河川景観の維持・形成について)

河川維持管理が、良好な河川景観の維持・形成に果たす役割は大きく、以下のような点に留意して、維持管理を通じた河川景観の保全をはかる。

- ・治水・利水の機能の維持や自然環境の保全を通じたその川らしい景観の保全
- ・不法投棄への適正な対処や施設破損の補修等による直接的な景観の保全
- ・河川空間の美化や適正な利用を通じた人々の意識向上に伴う景観の保全

河川維持管理にあたっては、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。

河川敷地の占用や工作物の設置等の許可に際しては、河川整備計画や河川環境管理基本計画等で定

められてい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。

(人と河川とのふれあいの場の維持について)

人と河川との豊かなふれあいの場の維持にあたっては、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をはかる。

教育的な観点、福祉的な観点等を融合する。

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。

(良好な水質の保全について)

河川における適正な水質が維持されるよう河川の状態把握に努める。

水質事故や異常水質が発生した場合に備えて、河川行政機関と連携し、実施体制を整備する。

水質調査の手法等は河川砂防技術基準調査編による。

## 6.5 水防等のための対策

(1) 水防等のための対策

1) 水防活動等への対応

### ① 重要水防箇所の周知

洪水等に際して水防上特に留意を要する箇所となる重要水防箇所を定め、その箇所を水防管理団体に周知徹底する。なお、重要水防箇所は、従来の災害の実績、河川カルテの記載内容等を勘案のうえ、堤防・護岸等の点検結果、改修工事実施状況等を十分に考慮して定める。



図 6.5.1 水防管理者との重要水防箇所の共同点検

### ② 水防訓練

関係者間の出水時における情報伝達が確実になされるよう、出水期前に水防訓練を行う。

重要水防箇所の周知に際しては、必要に応じて、出水期前等に水防管理者、水防団等と合同で河川巡視を実施する。

水防管理団体が洪水時等に迅速、かつ適確な水防活動が行えるよう水防管理団体等が実施する水防訓練に河川管理者も積極的に参加し、水防工法等の指導、助言に努める。

洪水や高潮、津波による出水時の対応のために、所要の資機材の確保等に努めるとともに、水防管理団体が行う水防活動等との連携を実施する。

出水時に、異常が発見された箇所において直ちに水防団が水防活動を実施できるように、水防管理団体との情報連絡を密にし、水防管理団体を通じて水防団の所在、人員、活動状況等を把握する。

## 2) 水位情報等の提供

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行う。

情報提供の基本となる河川の各種水位の設定については、危険水位等の設定要領等による。なお、これらの水位については、河川整備の状況等に応じて、その設定目的を踏まえ適宜見直しを行う。

洪水予報河川等における、危険箇所を受け持つ水位観測所に換算した危険水位や氾濫開始相当水位の情報については、市町村長による避難情報の発令基準の設定に活用できることから、平時から必要な情報共有を図る。

必要に応じて、Web 会議ツール等を用いて関係自治体との危機感共有を数日前から実施する。

洪水予報の予報区域内にあって、その区域を受け持つ水位観測所の水位が、洪水予報を発表する基準水位に達していなくても、堤防が低いなどにより氾濫が発生し、かつ、その浸水範囲が限定的であるところでは、市町村により避難を呼びかけるなどを個別に対応する区域（いわゆる個別対応区域）としている。

個別対応区域では、氾濫危険水位に至らずとも氾濫が発生するため、氾濫が発生した際には洪水予報において氾濫発生情報は発表しないこととしている。

このため個別対応区域については重要水防箇所の確認と併せて関係する地方自治体等と毎年認識の共有を図る。

## (2) 水質事故対策

河川管理者は、貯水池等で水質事故が発生した場合は、事故発生状況に係る情報を速やかに収集し、関係機関に通報するとともに、関係機関と連携し、必要な対策を速やかに行う。

突発的に発生する水質事故に対応するため、予め流域内の水質事故に係る汚濁源情報の把握に努めることを基本とする。また、河川管理者と関係機関で構成する水質汚濁防止に関する連絡協議会等による情報連絡体制を整備し、常時情報の交換を行い、夜間・休日を問わず、緊急事態が発生した場合に即応できるようにする。

さらに、関係機関の役割分担を明確にして、緊急事態が発生した場合に行う応急対策、水質分析、原因者究明のための調査、原因者への指導等を速やかに行うことができる体制を構築するとともに、緊急時の対策を確実かつ円滑に行えるよう、情報伝達訓練、現地対策訓練等を、必要に応じて行う。

水質事故に係る対応は原因者が行うことが原則であるが、水質事故対応が緊急を要するものである場合や、事故による水質汚濁が広範囲に及ぶ場合等、原因者のみによる対応では迅速かつ効果的な対応が出来ない場合は、河川管理者は必要な措置を講じる。

河川管理者は、過去に発生した水質事故を勘案の上、必要な水質事故対策資材の備蓄を行うほか、関係機関の備蓄状況についても把握するなど、事故発生時に速やかに資材等の確保を図る。

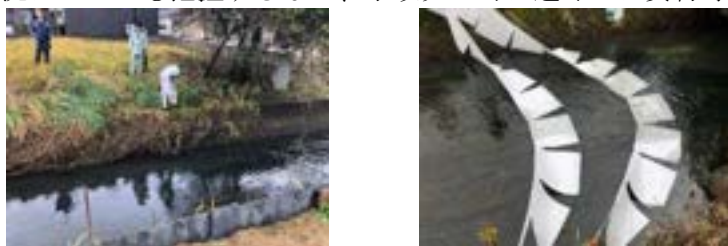


図 6.5.2 水質事故対応

## 7.地域連携等（河川管理者と市町村等の連携）

河川管理者と九頭竜川沿川自治体等が連携して水防等のための対策を実施する。

堤防決壊等に伴う大規模な浸水被害に備え、国、府、市等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、九頭竜川において氾濫が発生することを前提として社会全体で常に洪水に備える「水防意識社会」を再構築する。

具体的には、洪水時に危険が予想される箇所や対策工事を実施した箇所を沿川自治体と共同で確認し、情報共有を図る「共同点検」の継続実施や、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させることを目的とした「九頭竜川・北川流域治水協議会」や「九頭竜川・北川大規模氾濫減災対策協議会」の開催などによる地域連携を推進する。



図 7.1.1 九頭竜川・北川流域治水協議会



図 7.1.2 九頭竜川・北川大規模氾濫減災対策協議会

## 8.効率化・改善に向けた取り組み

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進める取り組みを行う。

河川協力団体、NPO、市民団体等が連携・協働して行っている、あるいは行う予定がある事項（鳴鹿大堰・九頭竜川の広報活動、河川清掃活動、河川環境のモニタリング等）のうち、あらかじめ定めておくべき事項については双方で取り決めを行う。

河川整備基本方針あるいは河川整備計画における河道に関する具体的な内容を維持管理に反映させるため、河川管理を行うために必要となる直轄河川管理基図を作成し、維持管理に反映する。

具体的には、流域の企業・学校・地域住民等と連携した河川清掃活動や小中学生と連携した環境学習「水生生物調査」「水質調査」、河川愛護モニター制度を活用した「河川愛護モニター意見交換会」、地域住民等と連携した維持管理の取り組みである「伐採樹木の公募搬出」「刈草の提供」などについて継続して実施していく。

また、河川協力団体との連携による河川清掃活動などについても推進していく。



図 8.1.1 河川清掃活動

## 9. サイクル型維持管理

河川維持管理にあたっては、河川巡視、点検による状態把握、維持管理対策を長期間にわたり繰り返し、それらの一連の作業の中で得られた知見を分析・評価して、河川維持管理計画あるいは実施内容に反映していくというPDCAサイクルを構築していく。

また、河川整備計画は、河川の維持を含めた河川整備の全体像を示すものであり、河川維持管理におけるPDCAサイクルの中で得られた知見を河川整備計画にフィードバックし、必要に応じて河川整備計画の内容を点検し変更することも検討する。