

# 河川維持管理計画

## <紀の川>

令和6年3月

国土交通省 近畿地方整備局

和歌山河川国道事務所

<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.....	13
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.....	14
2. 河川維持管理上留意すべき事項.....	22
2.1 河道特性.....	22
2.2 地域特性.....	22
2.3 河川管理施設（樋門・樋管・陸閘等）の状況.....	22
3. 河川の区間区分.....	23
4. 河川維持管理目標.....	24
4.1 河道の流下能力に係る目標設定.....	24
4.2 施設の機能維持に係る目標設定.....	24
4.3 河川区域等の適正な利用に関する目標.....	25
4.4 河川環境の整備と保全に係る目標.....	25
5. 河川の状態把握.....	26
5.1 基本データの収集.....	27
5.2 堤防点検等のための環境整備.....	34
5.3 河川巡視.....	34
5.4 点検.....	36
5.5 河川カルテ.....	40
5.6 河川の状態把握の分析、評価.....	40
6. 具体的な維持管理対策.....	41
6.1 河道の流下能力の維持管理のための対策.....	41
6.2 施設の維持及び修繕・対策.....	43
6.3 河川区域等の維持管理対策.....	58
6.4 河川環境の維持管理対策.....	61
6.5 水防等のための対策.....	63
7. 地域連携等（河川管理者と市町村等の連携）.....	66
8. 効率化・改善に向けた取り組み.....	67
9. サイクル型維持管理.....	68

## 1. 河川の概要

紀の川は、奈良県吉野郡川上村の大台ヶ原を水源として紀伊半島の中央部を貫流し、高見川、大和丹生川、紀伊丹生川、貴志川等を合わせ、紀伊平野を経たのち、和歌山市で紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長136km、流域面積1,750km<sup>2</sup>の一級河川である。

直轄管理区間は、本川（河口より五條市栄山寺橋間）の62.4kmと支川貴志川（紀の川合流点より紀の川市貴志川町諸井橋間）の6.0kmの計68.4kmである。



図 1.1-1 紀の川流域図

---

## 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

[紀の川の諸元]

水源地及び標高	:	奈良県吉野郡川上村 大台ヶ原 (標高 1,695m)
流域面積 (集水面積)	:	1,750km <sup>2</sup>
幹川流路延長	:	136km
管理延長	:	68.4km (紀の川 62.4 km、貴志川 6.0 km)
堤防延長	:	堤防必要区間 : 110.3km 計画断面堤防区間 : 91.5km 暫定断面堤防区間 : 12.5km 無堤防区間 : 6.3km
河床勾配	:	上流部 : 約 1/300 (大滝ダム管理区間) 中流部 : 約 1/600 (岩出頭首工から五條) 下流部 : 約 1/1,000 (紀の川大堰から岩出頭首工) 河口域 : 約 1/3,000 (河口から紀の川大堰)
流域内人口	:	約 67 万人
想定氾濫区域	:	124.1km <sup>2</sup>
想定氾濫区域内人口	:	約 33 万人
想定氾濫区域内資産	:	約 6 兆 3 千億円
流域市町	:	8 市 8 町 4 村 (和歌山県 : 和歌山市、岩出市、紀の川市、橋本市、かつらぎ町、九度山町他 奈良県 : 五條市他)
計画高水流量	:	船戸 12,000 m <sup>3</sup> /s
既往著名出水	:	昭和 28 年 9 月 (台風 13 号) 船戸 約 7,800 m <sup>3</sup> /s
河川管理施設	:	樋門・樋管 : 118 箇所 堰 : 1 箇所 揚排水機場 : 1 箇所 陸閘 : 3 箇所
許可工作物	:	樋門・樋管 : 20 箇所 堰 : 3 箇所 橋梁 : 54 箇所 河底横下トンネル : 1 箇所 その他 (公園等) : 44 箇所

## 1.2 流域の自然的、社会的特性

### (1) 自然的特性

流域の気候は、中下流部が瀬戸内海型気候区に属しており、全国の年平均気温 15.5℃に対し、和歌山市で 17℃程度、かつらぎ町で 15℃程度と温暖であるが、高野山や吉野地方の山間部では 11℃程度と低くなっている。また、紀の川流域の平均年間降水量は、上流部で約 2,100mm、中下流部で約 1,400mm であり、上流部で全国の平均年間降水量約 1,600mm を上回っている。

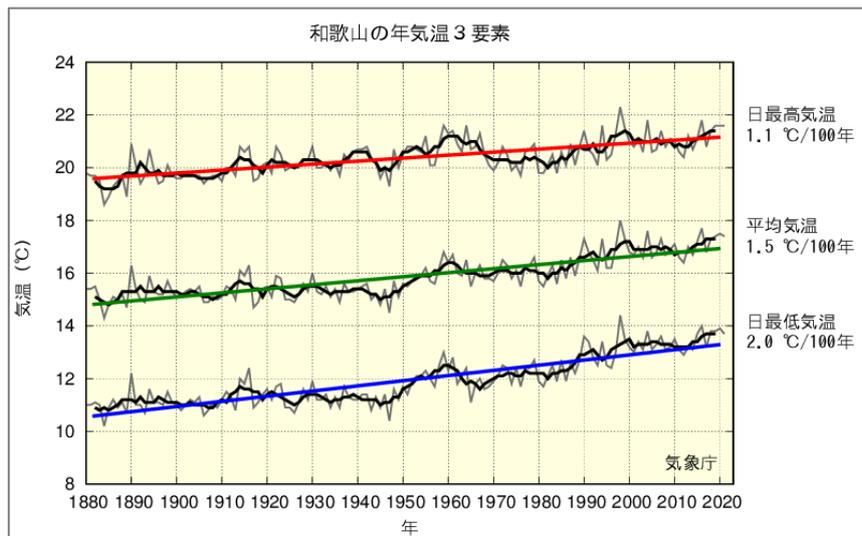


図 1.2-1 和歌山の年気温の経年変化

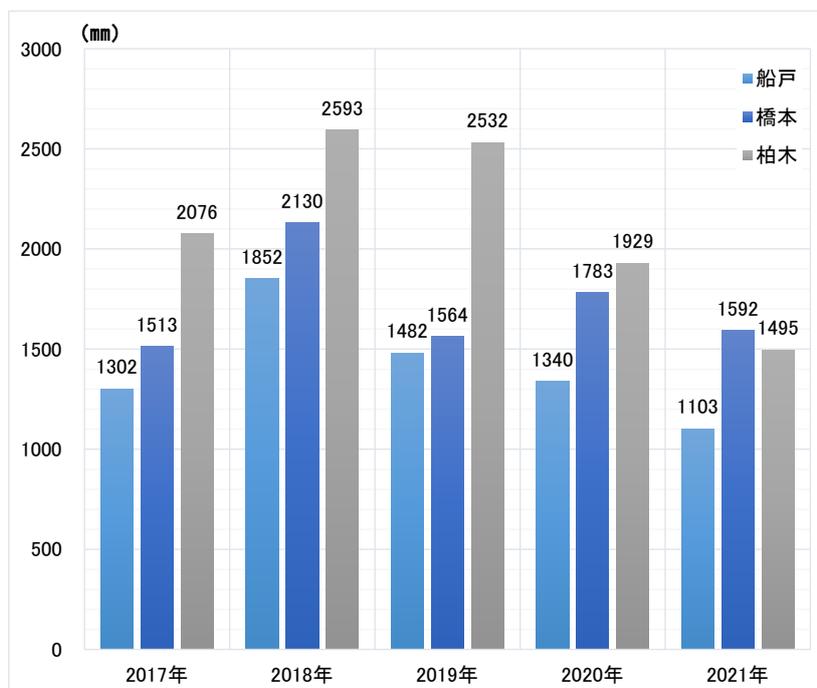


図 1.2-2 紀の川流域の年降水量 (2017 年～2021 年)

## (2) 社会的特性

紀の川流域は、和歌山県・奈良県両県にまたがり、和歌山市・岩出市・五條市など8市8町4村からなる。流域のほとんどは山地で、その面積は1,475km<sup>2</sup>と流域面積の84.3%を占めており、平地は橋本市付近から下流の河岸段丘と紀伊平野のみであり275km<sup>2</sup>（15.7%）と少ない。

流域内市町村には、和歌山県の経済・社会・文化の中心をなしている和歌山市、中流部の商業・文化・交通の中心をなしている橋本市・五條市、奥吉野地方の生産物の集散地である吉野町・下市町などがある。

流域の産業は、流域が「木の国」と呼ばれていたように、気候が樹木の生育に適しているため、スギ・ヒノキ等の林業が盛んであった。

また、中流部から下流部にかけて農業が盛んで、主要農作物の米麦の他、たまねぎ、みかん、かき等の生産が盛んである。さらに、下流部の和歌山市周辺の臨海工業地帯は重化学工業を含む商工業地帯で、鉄鋼、化学、織物工業が盛んである。

流域内には、国道24号、26号、42号等の基幹交通施設が交わる他、特定重要港湾である和歌山下津港が位置し交通の要衝となっている。

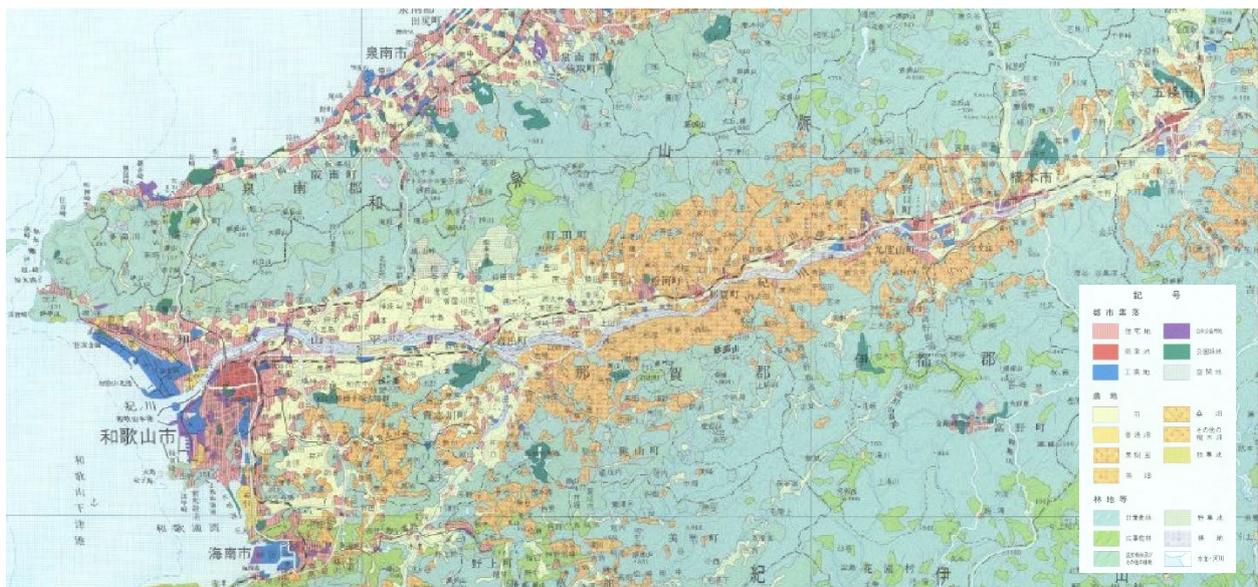


図 1.2-3 土地利用図（1982～1983年 国土地理院）

### 1.3 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況

#### (1) 地形と地質

流域の地形は、中央構造線に沿って北側に和泉山脈、南側に紀伊山地が迫り、東西に細長くなっている。上流部は台高山地、大峰山脈、竜門山地に挟まれた渓谷であり、中流部は橋本川合流点付近から岩出市にかけて北側に発達した河岸段丘が続き、下流部は、沖積平野が広がっている。

流域の地質は、中央構造線沿いに流れる紀の川を境に、北側の和泉層群、領家累帯、南側の三波帯、秩父累帯が東西方向に帯状に分布している。

和歌山市周辺における平野部は、紀の川の洪水時の河川水位より低い位置にあるため、氾濫時には甚大な被害が予想される。

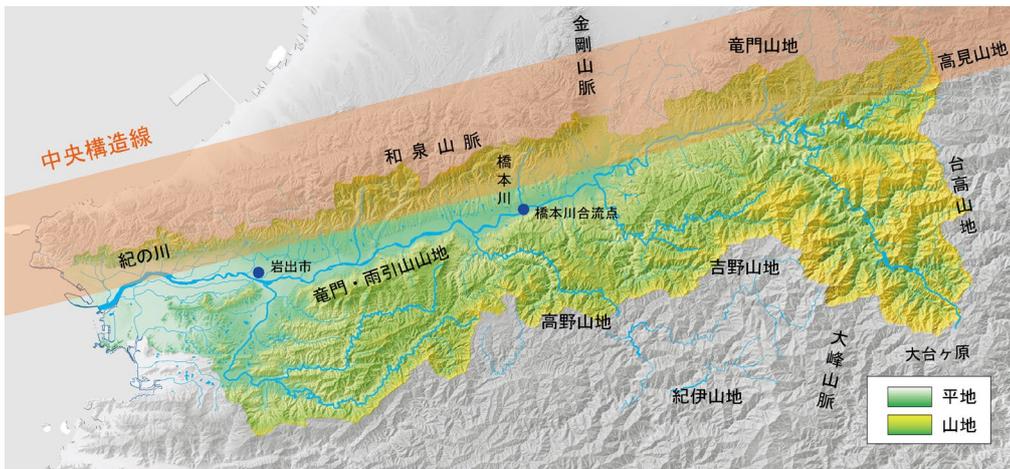


図 1.3-1 紀の川流域の地形

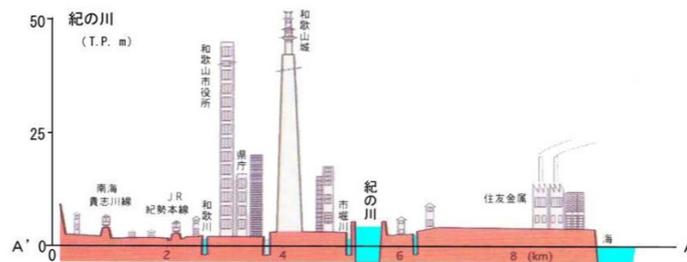


図 1.3-2 平野部の地形横断面図

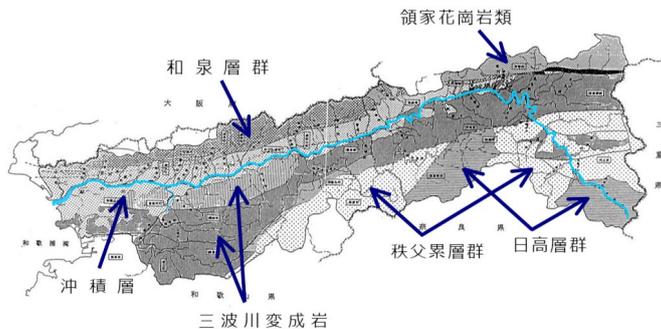


図 1.3-3 表層地質図

## (2) 河道特性

紀の川・貴志川の平均河床高は近年安定傾向にある。一方で、一部の区間では局所洗掘や土砂堆積（頭首工上流部等）が確認される。

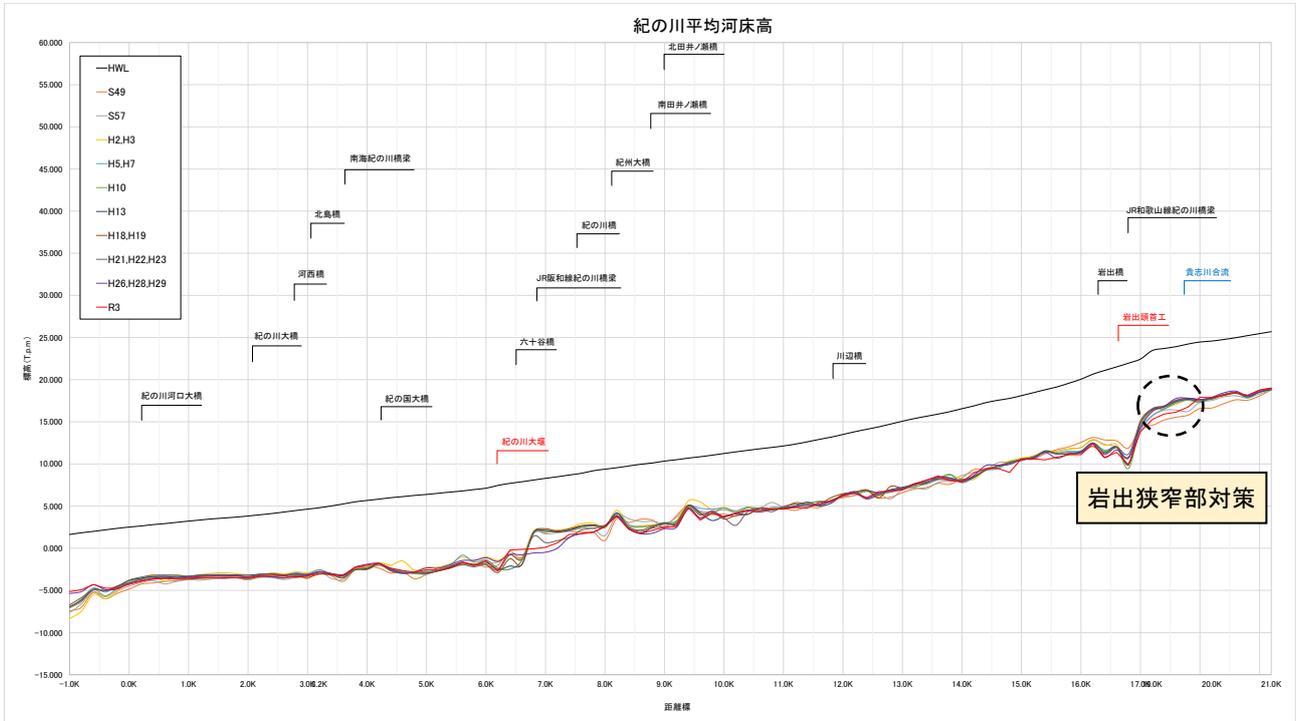


図 1.3-4 紀の川平均河床高縦断面図(-1.0~21.0k)

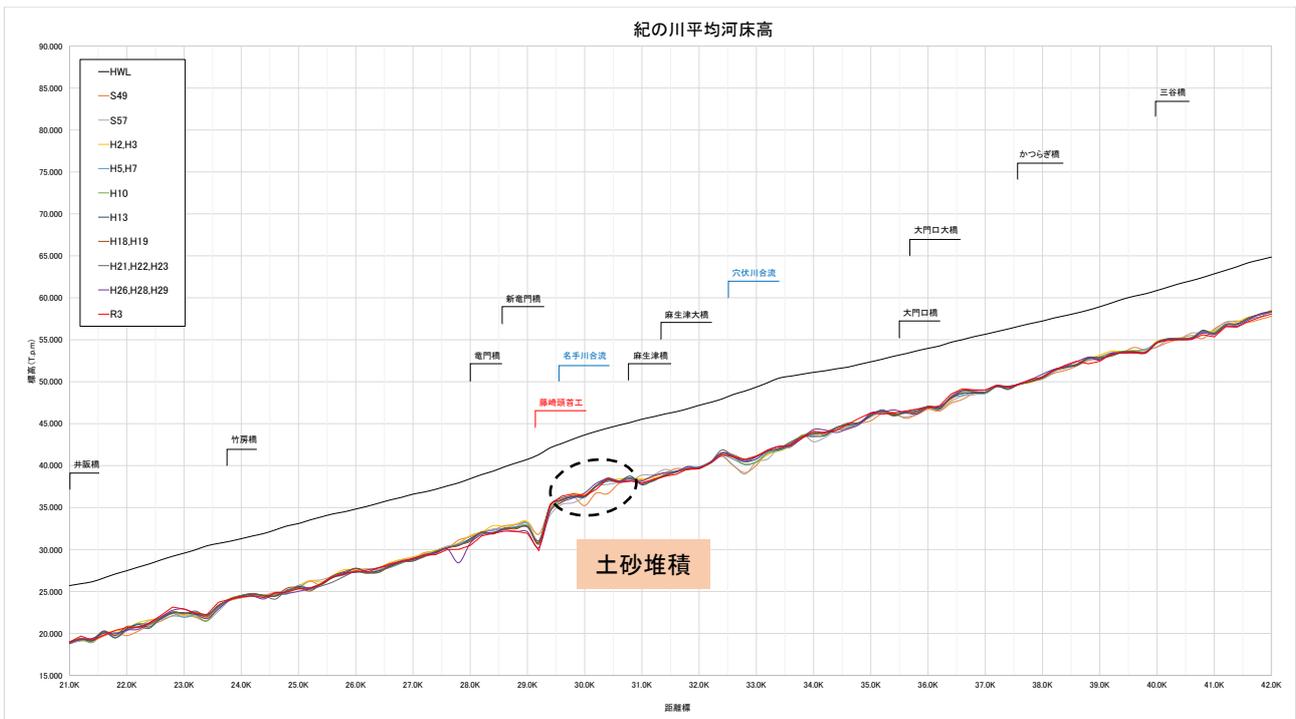


図 1.3-5 紀の川平均河床高縦断面図(21.0~42.0k)

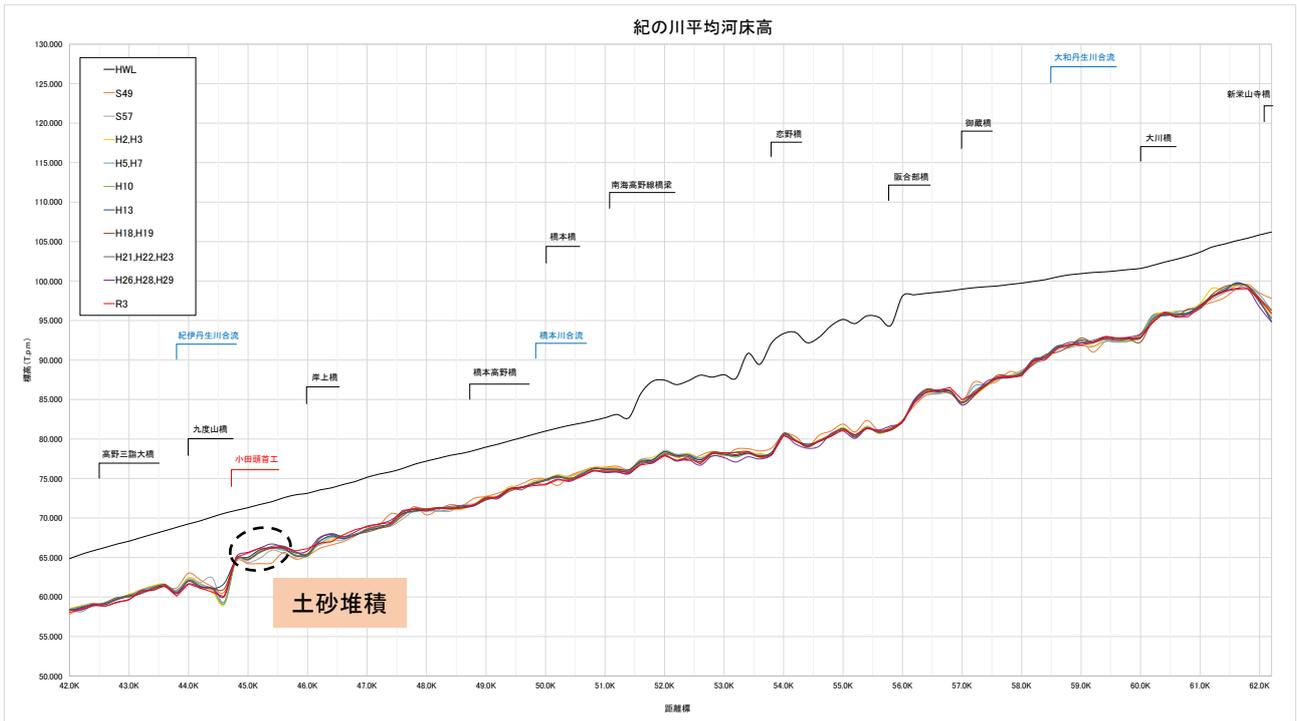


図 1.3-6 紀の川平均河床高縦断面図(42.0~62.0k)

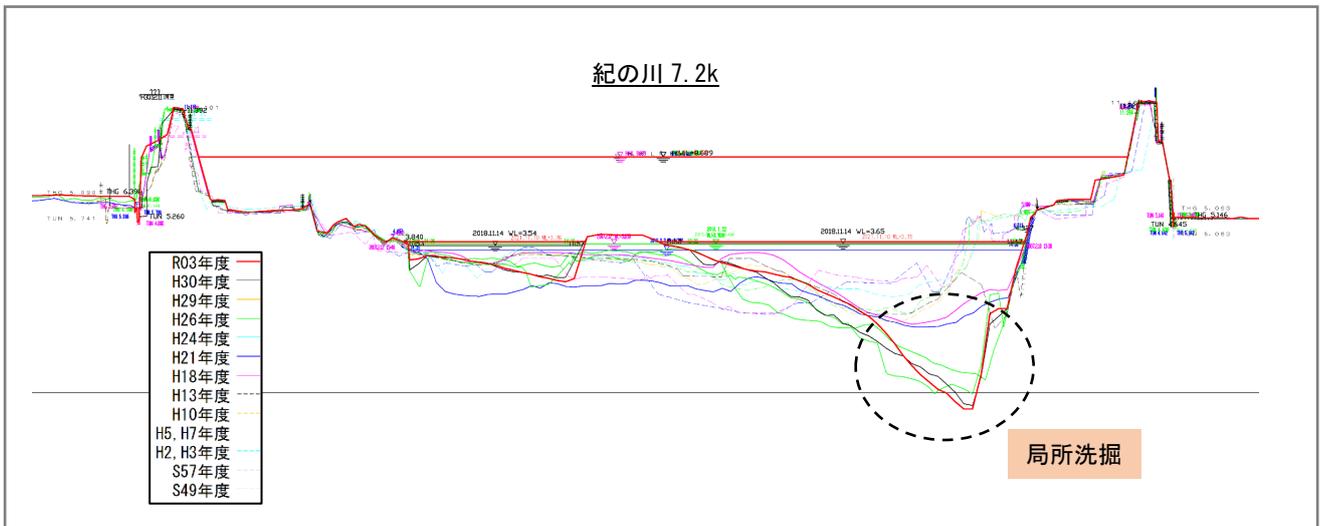


図 1.3-7 定期横断面図(重ね図)

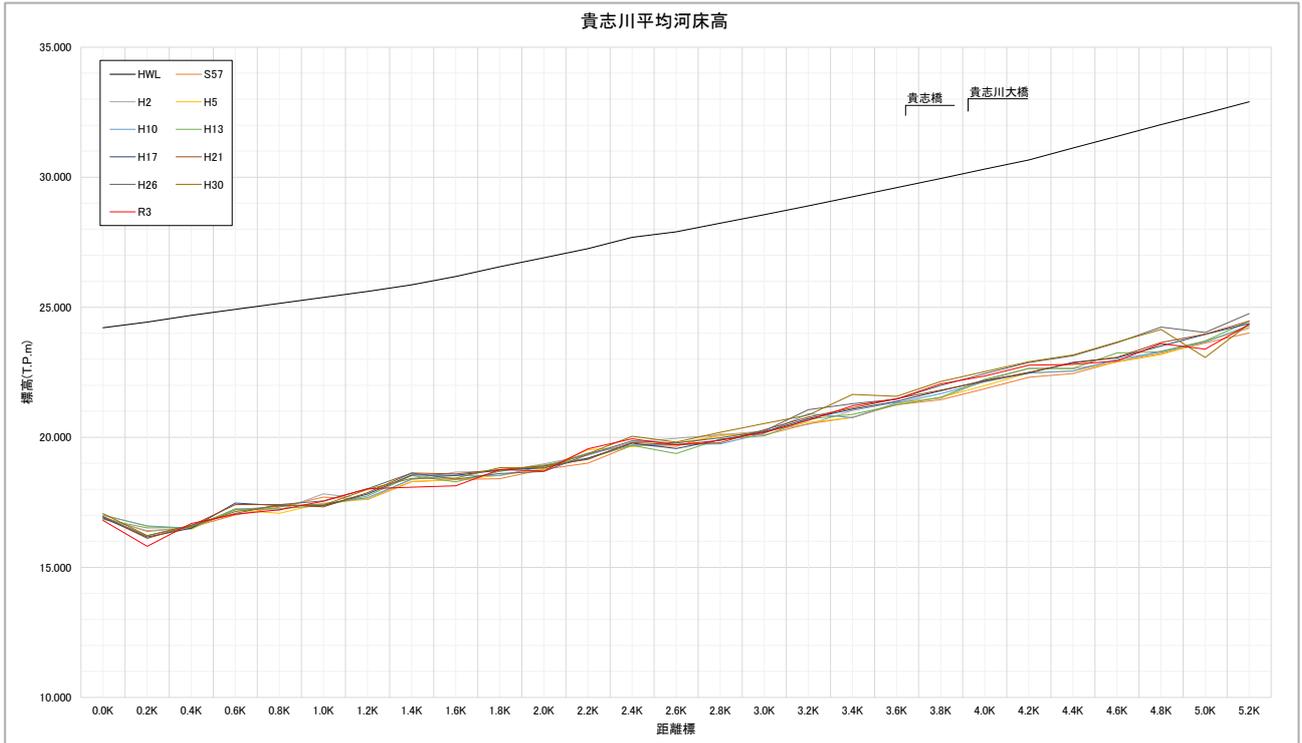


図 1.3-8 貴志川平均河床高縦断面図(0.0~5.2k)

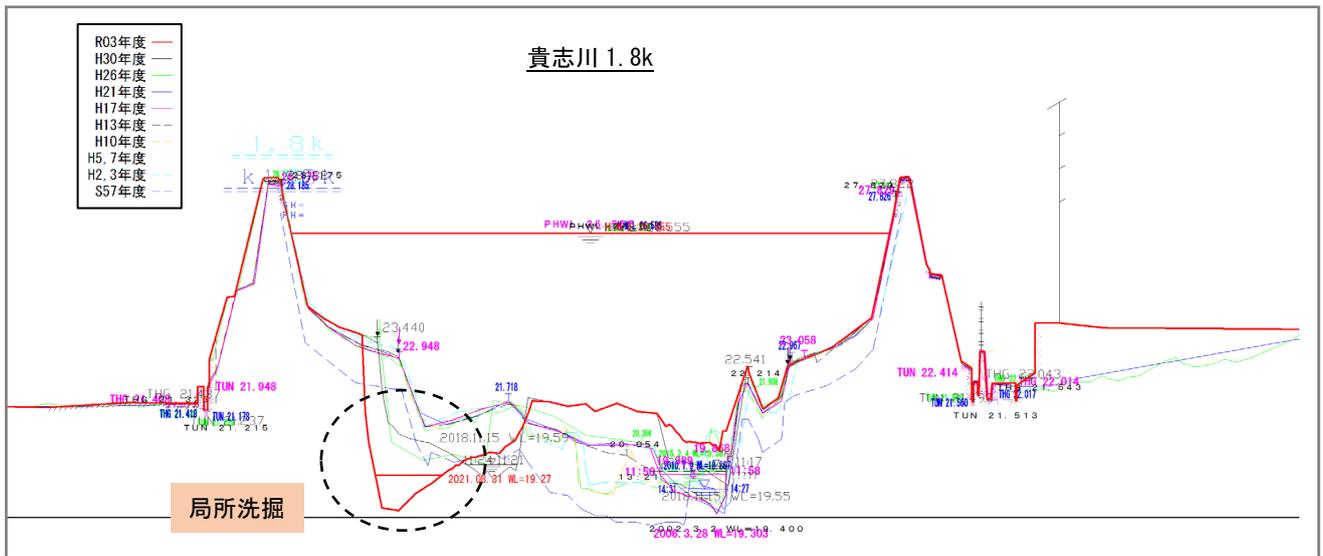


図 1.3-9 定期横断面図(重ね図)



図 1.3-10 紀の川河口部



図 1.3-11 紀の川 10k 付近



図 1.3-12 貴志川合流部 (19k 付近)

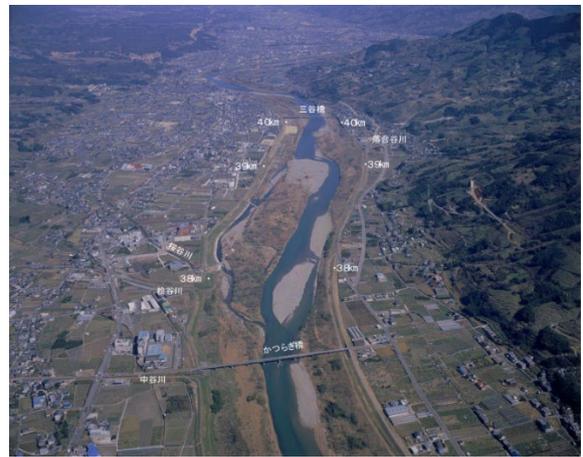


図 1.3-13 紀の川 38k 付近

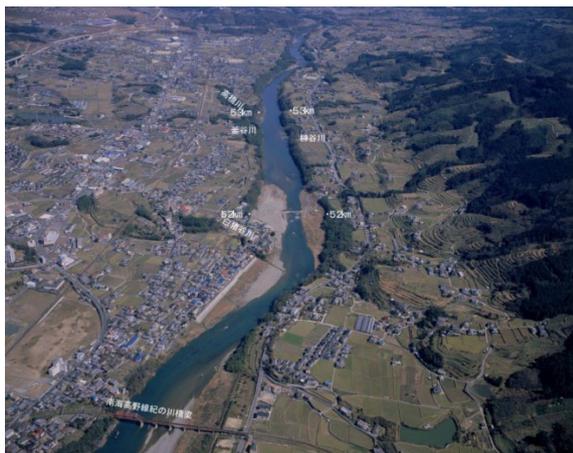


図 1.3-14 紀の川 52k 付近



図 1.3-15 紀の川 60k 付近

### (3) 被災履歴

紀の川では、大正6年9月の暴風雨による大洪水を契機として大正12年に紀の川改修計画を策定し、和歌山市周辺の洪水防御を主眼として河口～岩出区間の掘削、浚渫、築堤、護岸等を施工した。さらに昭和25年からは岩出～橋本区間及び貴志川の主要区間について築堤等を施工した。

しかし、貴志川では昭和28年7月洪水で大きな被害を受けたため、昭和29年計画を改定した。また、昭和28年9月及び昭和34年9月の洪水により、上流に大滝ダムを設ける計画を盛り込んだ紀の川修正総体計画を昭和35年に策定し、河口～橋本区間及び貴志川の再改修と奈良県五條市の改修を追加した。

昭和40年、一級河川の指定を受けて紀の川河口から五條市までの62.4kmと貴志川の6kmを県知事から国管理へと引き継ぐことになり、工事実施基本計画を策定した。その後、昭和40年、昭和47年と洪水が相次いで発生したこと、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49年に工事実施基本計画の改定を行った。

さらに、平成9年の河川法改正に伴い、平成17年11月に紀の川水系河川整備基本方針を策定し、平成24年12月に紀の川水系河川整備計画【国管理区間】を策定した。

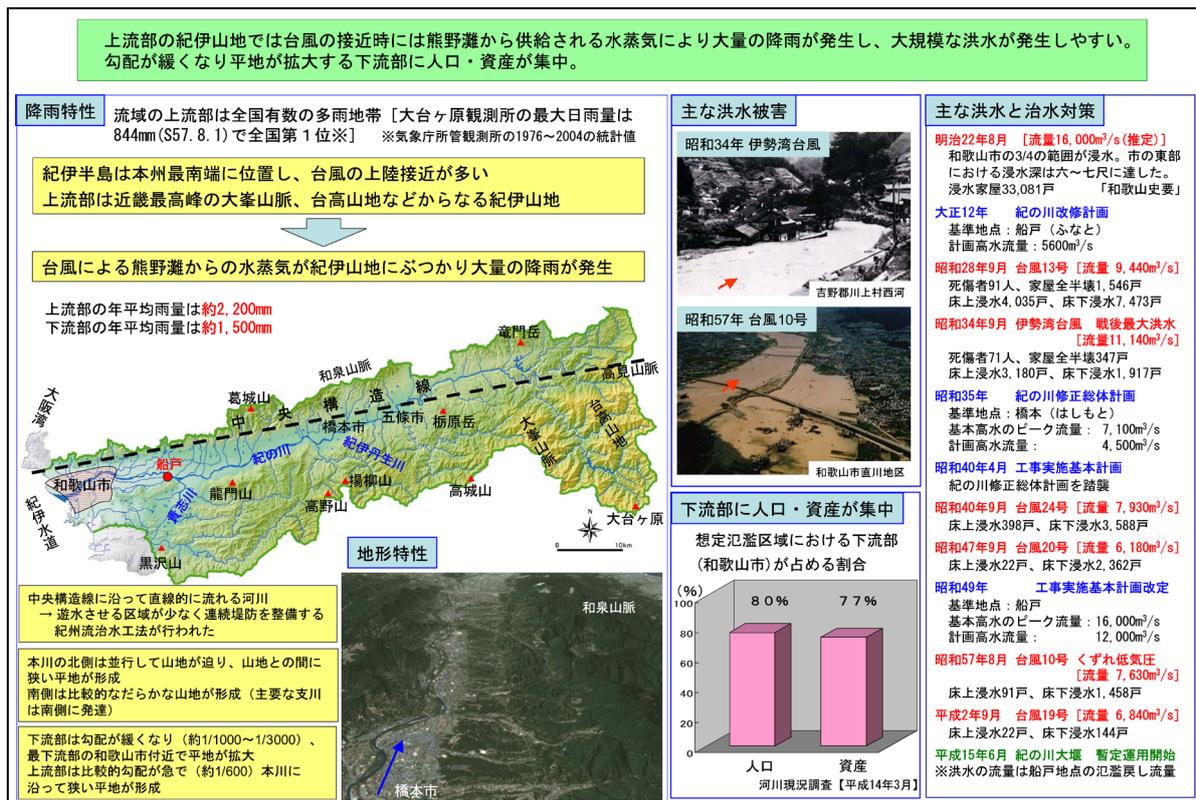


図 1.3-16 洪水被害と治水対策

表 1.3-1 既往洪水による被害と治水計画の変遷

西暦	年 号	内 容
1917年	大正6年9月	洪水（暴風雨）（家屋浸水2,900戸）
1923年	大正12年	紀の川改修計画策定 ・河口～岩出区間（掘削、浚渫、築堤、護岸の施工）
1950年	昭和25年	工事区間延長に伴う紀の川改修計画 ・岩出～橋本区間・貴志川（築堤）
1953年	昭和28年7月	洪水（前線）（死傷者981人、家屋全半壊1,327戸、床上浸水2,103戸、床下浸水8,165戸（那賀郡と伊都郡の合計））
	昭和28年9月	洪水（台風13号）（死傷者91人、家屋全半壊1,546戸、床上浸水4,035戸、床下浸水7,473戸）
1954年	昭和29年	紀の川改修計画〔第一次改定〕 ・貴志川の大被害により流量改定
1959年	昭和34年9月	洪水（伊勢湾台風）（死傷者71人、家屋全半壊347戸、床上浸水3,180戸、床下浸水1,917戸）
1960年	昭和35年	紀の川修正総体計画策定 ・大滝ダムを計画に位置付け、河口～橋本区間、貴志川の再改修と奈良県五條市の改修を追加
1965年	昭和40年4月	工事实施基本計画策定 ・新河川法の施行により、一級河川の指定 ・管理区間（紀の川本川：62.4km、貴志川：6.0km）を県から引き継ぐ
	昭和40年9月	洪水（台風24号）（床上浸水398戸、床下浸水3,588戸）
1972年	昭和47年9月	洪水（台風20号）（床上浸水22戸、床下浸水2,362戸）
1974年	昭和49年3月	工事实施基本計画改定 ・流域の産業の発展、人口や資産の増大、土地利用の高度化により、治水安全度を高める必要が増大
1994年	平成6年	工事实施基本計画部分改定
1997年	平成9年	河川法改正（河川整備基本方針・河川整備計画の位置付け）
2005年	平成17年11月	紀の川水系河川整備基本方針策定
2011年	平成23年8月	洪水（台風12号）（床上浸水81戸、床下浸水109戸）
2012年	平成24年12月	紀の川水系河川整備計画（国管理区間）策定
2013年	昭和25年9月	洪水（台風18号）（床上浸水63戸、床下浸水68戸）
2017年	平成29年	洪水（台風21号）（床上浸水205戸、床下浸水126戸※速報値）

出典：「和歌山県災害史」および「水害統計」等 なお、本表は下流の和歌山県分のみを集計した結果を用いる。集計可能なものについて流域内の被害を示し、他は和歌山県全体の被害の集計を示す。

#### (4) 樹木等の状況

紀の川では、紀の川大堰より上流の区域で河道内に樹木が繁茂しており、竹やヤナギの樹木群が広範囲に繁茂している区間や、河川管理施設に樹木が侵入している箇所も確認されている。これらの樹木は、流下能力の阻害、河川管理施設等への影響、巡視の視認性の阻害といった影響を及ぼすことから、順次伐採や再繁茂抑制対策（幼木の踏み倒し）などを進めているところである。



図 1.3-17 河川管理施設への樹木の侵入状況



図 1.3-18 紀の川下流伐木部・土砂除去工事の状況



図 1.3-19 幼木踏み倒し状況

図 1.3-20 幼木踏み倒し後の状況

#### 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

紀の川の河床は、昭和 30 年代に狭窄部に設置された堰（国管理区間に 3 箇所：岩出頭首工、藤崎頭首工、小田頭首工）により、堰上流では土砂が堆積し、堰下流では河床低下傾向となっていたが、岩出頭首工に関しては狭窄部対策により上流部の土砂堆積は解消している。

その後、昭和 54 年度の一般砂利採取全面禁止、平成 25 年度の大滝ダム竣工、平成 27 年度の第 10 次砂利採取規制計画の変更による規制緩和など、土砂動態に影響を及ぼすような規制の変化があり、局所的な堆積傾向等に変動はあるものの、近年の平均河床は安定傾向にある。一方、貴志川の河床では大きな変化は見られない。

また、一部の河川管理施設（樋門・樋管等）周りでは、出水後等に土砂が堆積し、ゲート操作に支障を及ぼす箇所がある。そのため、適宜堆積土砂の撤去を行っている。



図 1.4-1 岩出狭窄部対策事業工事の状況



図 1.4-2 樋門周りの土砂撤去状況(鴨居排水樋門)

## 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

### (1) 生物

#### 1) 生物の生息・生育・繁殖環境

紀の川は生物の生息・生育・繁殖の場としての役割も果たしており、河口域・下流部・中流部において下記の特徴を有する。そのため、維持掘削や樹木伐採等を行う際には専門家に意見を伺うなどして生物の生息・生育・繁殖に配慮する必要がある。

#### ①河口域（河口～紀の川大堰）

河口域は、河床勾配約 1/3,000、川幅約 500m、河床材料はシルト・粘土で構成され、淡水と海水が混じり合う汽水域となっている。この汽水域には、環境省の重要湿地に指定されている干潟が存在し、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっている。



台湾ヒライソモドキ



図 1.5-1 河口干潟（左岸 6.0k 付近）

## ②下流部（紀の川大堰～岩出頭首工）

下流部は、河床勾配約 1/1,000、川幅約 600m、河床材料は砂礫で構成され、紀の川大堰から川辺橋付近（11.0k）までは紀の川大堰の湛水区間となっている。ここでは、直川人工ワンドや西田井人工ワンド、川辺橋から岩出頭首工の間の連続的な瀬と淵が存在し、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっている。また、安定した砂州では樹木が繁茂し、鳥類も確認されている。



図 1.5-2 連続する瀬と淵（12.0k 付近）

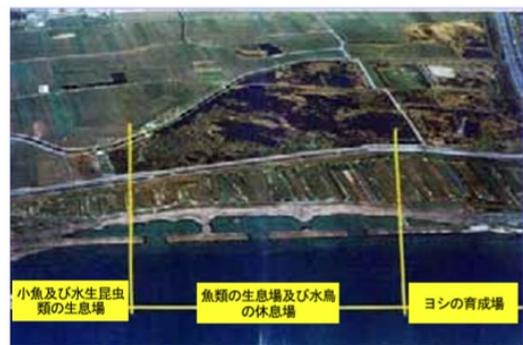


図 1.5-3 直川人工ワンド（右岸 8.0k 付近）

## ③中流部（岩出頭首工～五條）

中流部は、河床勾配約 1/600、川幅約 300m、河床材料は砂礫で構成されている。ここでは、岩出・藤崎・小田頭首工によって淵が形成されているほか、たまりや砂礫河原が存在し、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっている。一方、安定した砂州では、植生や樹木群が拡大している。

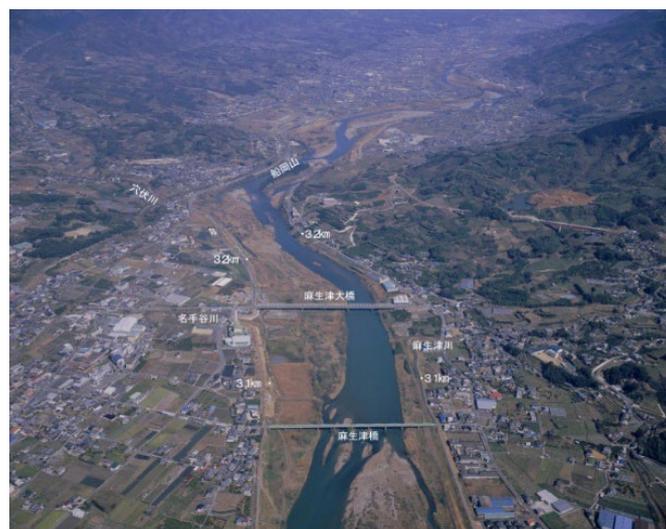


図 1.5-4 砂礫河原（31.0k 付近）

#### ④貴志川

貴志川は、河床勾配約 1/670、川幅約 200m、河床材料は砂礫、砂等で構成されている。和歌山県伊都郡高野町に源を発し美里町、野上町を西流し、海南市の東端で北へ流れを変え貴志川町に入ったのち、紀の川本川に合流している。また、連続的な瀬と淵が存在し、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっている。



図 1.5-5 貴志川 2.0k 付近

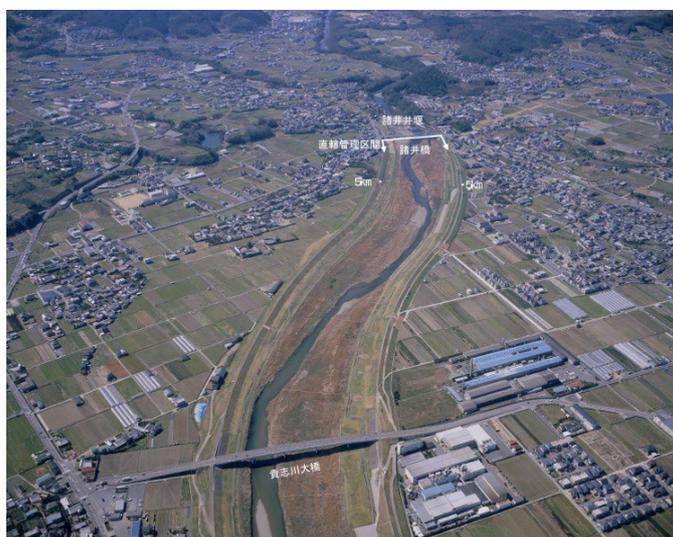


図 1.5-6 貴志川 5.0k 付近

## 2) 堤防の外來植生

特定外來生物のうち陸生植物5種（アレチウリ、オオキンケイギク、オオハングウソウ、オオカワジシャ、ナルトサワギク（コウベギク））については堤防除草の中で防除を行う必要があり、堤防除草の際にこれらの植生を確認した場合は、植生の拡大を防ぐため適正に処分しなければならない。紀の川では、堤防除草の際にこれらの植生を確認した場合は抜根除草・焼却処分を行っている。

紀の川大堰の湛水域では、外來種のホテイアオイが異常発生しており、河川管理施設への影響が懸念される。

一方で、紀の川では環境負荷の軽減や堤防除草のコスト削減を目的として、除草で発生した刈草を堆肥やロールにして無償配布する取り組みを行っているため、堆肥やロールにこれらの特定外來生物が混入しないように留意する必要がある。



図 1.5-7 外來生物除去状況

(2) 水量・水質

①水量

紀の川水系の水利用は、水道用水 8.21m<sup>3</sup>/s、工業用水 6.46m<sup>3</sup>/s、農業用水 47.98m<sup>3</sup>/s、その他（公園用水等）0.04m<sup>3</sup>/s の合計 62.69m<sup>3</sup>/s で、農業用水が水利用全体の約 8 割を占めている。

農業用水は田畑に利用されたのち再び河川に還元されるが、河川の流量に占める取水量の割合が大きく、流況に与える影響は大きい。また、紀の川は最大流量と最小流量の差が大きく、流況の不安定な河川である。中下流部に水利用が集中しており、夏期には下流の流況が悪くなる場合がある。

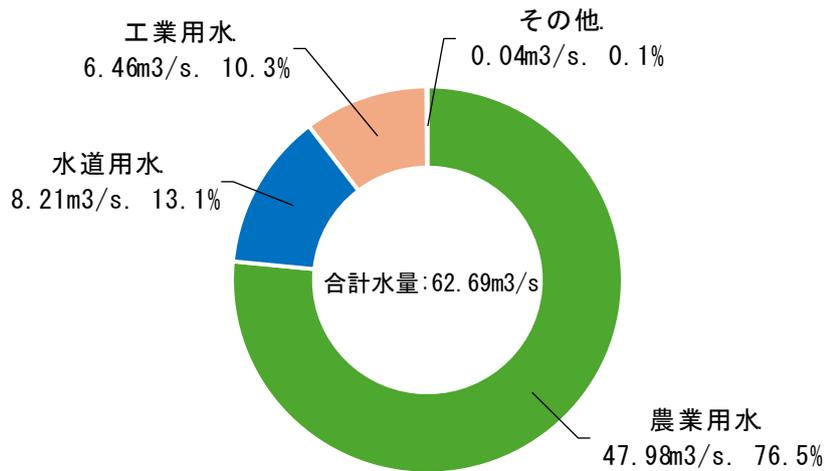


図 1.5-8 紀の川の利用別水利用状況 (R4)

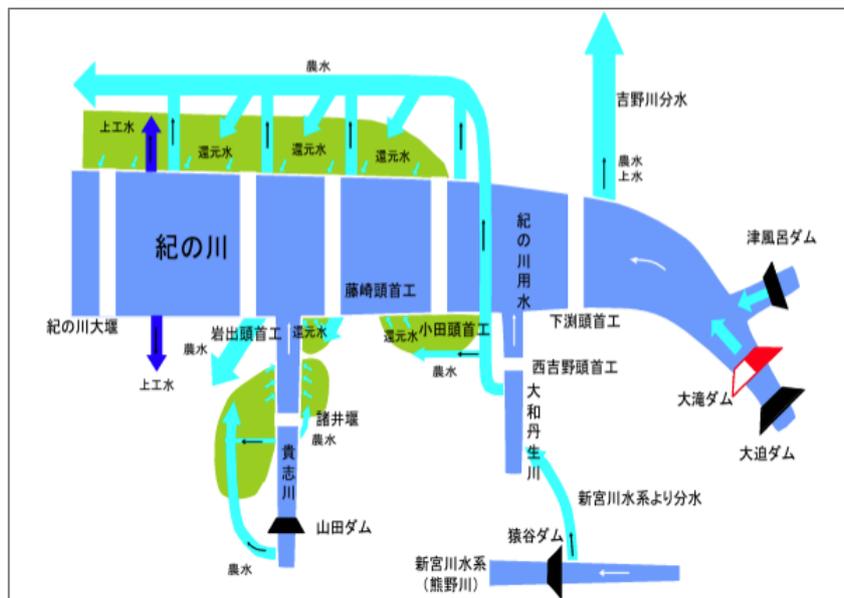


図 1.5-9 利水概要図

近年、降雨量の年較差が広がる傾向にあり、渇水被害が頻発している。特に平成6年には記録的な渇水被害に見舞われ、取水制限や一部工場等への断水、農作物への被害、プール閉鎖などが発生した。渇水時には紀の川下流の船戸地点や支川の貴志川において大規模な瀬切れが発生し、河川本来の機能が損なわれる。

また、紀の川水系河川整備基本方針で定められた正常流量（流水の正常な機能を維持するために必要な流量）を確保する必要がある。紀の川大堰地点においては、動植物の生息地又は育成地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持等を考慮し、かんがい期は概ね  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は概ね  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  としている。



図 1.5-10 岩出橋付近の瀬切れ（平成6年8月）

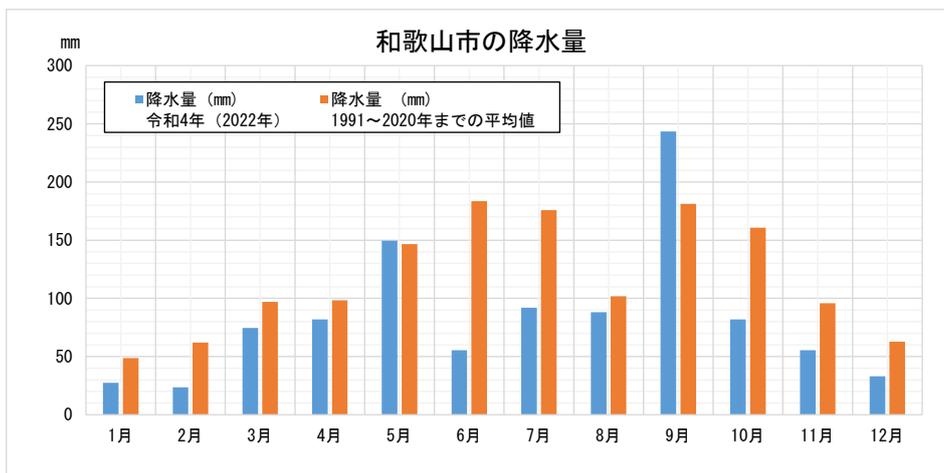


図 1.5-11 令和4年(2022年)の降水量

## ②水質

紀の川は、昭和 47 年に水質環境基準 A 類型指定を受け、環境基準点である船戸、恋野橋、藤崎頭首工、大川橋で水質観測を行っている。

図 1.5-12 の通り、近年は全川において環境基準をほぼ満足している。今後も適正な水質管理のために継続的な水質観測を続ける必要がある。

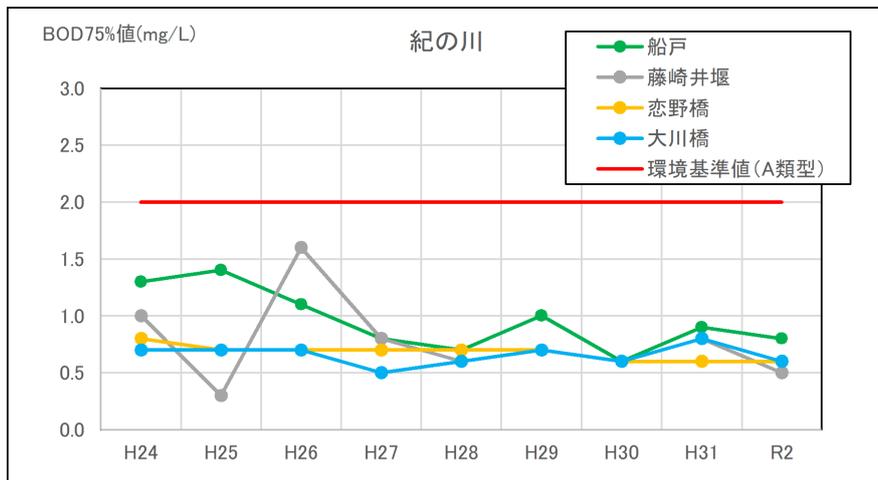


図 1.5-12 船戸地点上流における水質 (BOD75%値) の経年変化



図 1.5-13 環境基準の類型指定

### (3) 景観

紀の川における特徴的な河川景観としては、河口部に形成された干潟、小豆島や、万葉集にも多く詠まれた船岡山と呼ばれる中州、連続した瀬と淵等があげられる。

また、紀の川周辺には、根来寺、慈尊院、鳴滝遺跡、岩橋千塚古墳群など多くの史跡や文化遺産がある。特に、慈尊院を含む熊野古道は平成16年7月に「紀伊山地の霊場と参詣道」としてユネスコの世界遺産（文化遺産）に登録されており、多くの来訪者が見られる。



図 1.5-14 船岡山



図 1.5-15 慈尊院

#### (河川空間の利用)

近年、水と緑の貴重な空間として河川空間が注目されており、紀の川においても公園や広場など高水敷の占有、利用、河川水面におけるボート利用などが見られ、河川空間がスポーツやレクリエーションに広く利用されている。一方で、一部の河川区域内においては不法係留船が確認される。



図 1.5-16 レクリエーション利用状況  
(いわで夏祭り)



図 1.5-17 高水敷の公園や広場としての利用

## 2. 河川維持管理上留意すべき事項

当該河川の河道維持、施設管理等の河川維持管理上の観点から留意すべき河道特性、地域特性、河川管理施設等の老朽化の状況等について記述する。

### 2.1 河道特性

紀の川の平均河床高は近年安定傾向にあるが、一部区間では局所洗掘（右岸 7.0-8.0k 付近）や土砂堆積（頭首工上流部）が確認される。被災に繋がらないよう継続監視の上、洗掘や堆積の進行に応じた対応策を講じる必要がある。

樹木群に着目すると、紀の川では広範囲にわたって樹木が繁茂している。樹木は流下能力の阻害、河川管理施設等への影響、巡視の視認性の阻害といった観点から伐採を進める必要があるが、河道内には多数の樹木が繁茂していることから、再繁茂抑制対策やモニタリング調査等の効率的・効果的な樹木管理を行う必要がある。

### 2.2 地域特性

紀の川は、和歌山県の経済・社会・文化の中心である和歌山市をはじめ市街地を多く抱え、氾濫区域内人口は約 33 万人、想定氾濫区域内資産は約 6 兆 3 千億円にのぼる。これらの人口・資産を守るため、河川管理施設の役割や流下断面の確保は重要であり、治水機能の維持に留意する必要がある。

また、紀の川では河川空間が幅広く利用されていることから、利用や占用施設の面からも適正な維持管理に留意する必要がある。

### 2.3 河川管理施設（樋門・樋管・陸閘等）の状況

紀の川における直轄の河川管理施設（堤防を除く）は、樋門・樋管・陸閘が 121 施設と多く、揚排水機場（有本揚排水機場）も有する。さらに、設置から 30 年以上経過している施設が 115 施設、このうち 50 年以上経過している施設が 91 施設存在する。これらの施設は定期的に損傷や動作確認の点検等を行っており、損傷や劣化の補修、標準取替年数を踏まえた機械の更新を進めている。しかし、昭和 31～42 年にかけて特に多くの施設が建設されていることから、今後、補修や更新のタイミングが集中することが懸念されるため、補修や更新の費用を平準化する必要がある。

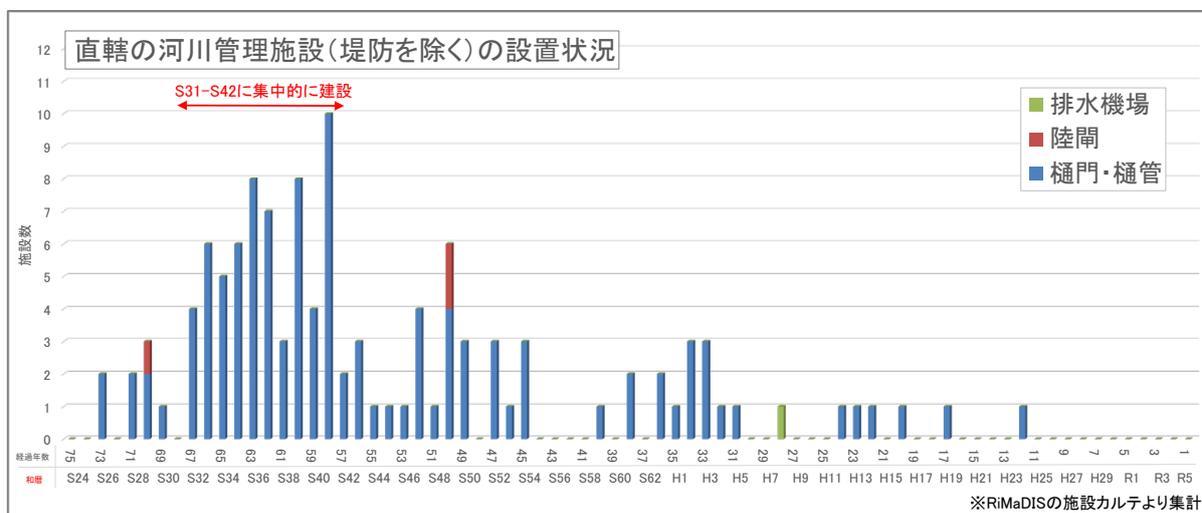


図 2.3-1 樋門・樋管等の河川監視施設の設置状況

### 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。

紀の川と貴志川の直轄管理区間は全て重要区間となる。

表 2.3-1 河川の区間区分

河川名	岸別	距離標	区分	備考
紀の川	左岸	-1.0k～8.9k	重要区間	※うち 1.0km は特殊堤区間
		8.9k～19.6k	重要区間	※うち 0.6km は山付き区間
		19.6k～29.2k	重要区間	※うち 1.2km は山付き区間
		29.2k～40.0k	重要区間	※うち 3.3km は山付き区間
		40.0k～54.8k	重要区間	※うち 5.9km は山付き区間
		54.8k～62.2k	重要区間	※うち 0.2km は特殊堤区間 4.7km は山付き区間
	右岸	-1.0k～8.9k	重要区間	※うち 1.6km は特殊堤区間
		8.9k～16.8k	重要区間	
		16.8k～29.2k	重要区間	※うち 0.6km は山付き区間
		29.2k～40.0k	重要区間	※うち 1.3km は山付き区間
		40.0k～54.8k	重要区間	※うち 4.8km は山付き区間
		54.8k～62.2k	重要区間	※うち 2.9km は山付き区間
貴志川	左岸	0.0k～5.4k	重要区間	
	右岸	0.0k～5.4k	重要区間	

## 4. 河川維持管理目標

河川の区間区分に応じ、河川の現状や河川整備計画等の当面の目標等を踏まえて、河川維持管理の目標を設定する。

河川維持管理目標は河川管理の目的に応じて、洪水、高潮、津波等による災害の防止、河川区域等の適正な利用、河川環境の整備と保全等に関して設定する。

### 4.1 河道の流下能力に係る目標設定

一連区間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可能性があることから、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。



図 4.1-1 狭窄部対策（岩出）

### 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、所要の治水機能が維持されることとする。

#### (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維持を目標とする。

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）

床止め（落差工、帯工含む）は、所要の機能の維持を目標とする。

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) 樋門・樋管・排水機場等に係る目標

樋門・樋管、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。

樋門・樋管、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。

土木施設部分については「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（R5.3）」に基づく点検評価結果から、操作に支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施して、その機能を維持する。

機械設備・電気通信施設については、河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備に関するマニュアルに基づいて状態把握を行い、操作に支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施して、その機能を維持する。

(6) 水文・水理観測施設に係る目標

水文・水理観測施設の観測対象（降水量、レーダ雨量、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

(1) 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する。

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。

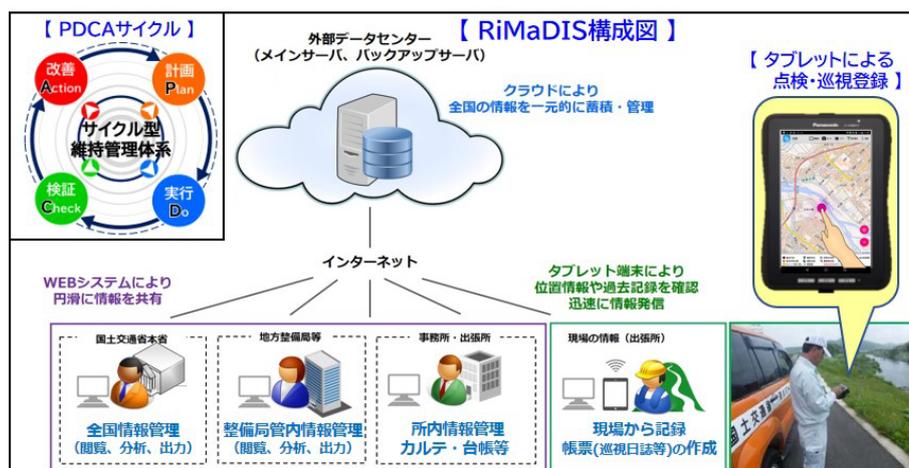


図 4.4-1 RiMADIS 構成図



図 4.4-2 樋門への河川管理用カメラ設置状況

## 5.1 基本データの収集

### (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

紀の川流域全体の降雨状況を知るため、毎年定める「水分観測業務計画」に基づき雨量観測を実施する。水文統計や河道計画等の基礎資料とするとともに、リアルタイムデータは洪水予測等適切な洪水対応のための基本情報として利用する。観測に支障が生じないよう観測所は定期的に点検を実施し、点検結果に基づいた補修・機器の更新を行う。

#### ① 実施箇所

表 5.1-1の地点において観測を実施する。

表 5.1-1 雨量観測所一覧

観測所名	所在地	河川名
大豆生	奈良県吉野郡東吉野村三尾	四郷川
紀見	和歌山県橋本市三石台3丁目19	橋本川
四郷局	和歌山県伊都郡かつらぎ町広口	穴伏川
橋本	和歌山県橋本市市脇	紀の川
黒滝	奈良県吉野郡黒滝村寺戸	大和丹生川
夜中	奈良県五條市西吉野町夜中	大和丹生川
八幡平	奈良県吉野郡川上村入之波三之公	三之公川
船戸	和歌山県岩出市船戸	紀の川
富貴	和歌山県伊都郡高野町中筒香	紀伊丹生川
善田局	和歌山県紀の川市桃山町善田	拓榴川
毛原局	和歌山県海草郡紀美野町長谷宮	貴志川
下神野	和歌山県海草郡紀美野町野中	貴志川
五條	奈良県五條市新町	紀の川
三谷	和歌山県伊都郡かつらぎ町三谷	紀の川
有本	和歌山県和歌山市有本	紀の川
猪垣	和歌山県紀の川市大字北志野	松井川
赤沼田	和歌山県紀の川市大字赤沼田	麻生津川
神田	和歌山県伊都郡かつらぎ町大字神田字西山	真国川

## 2) 水位観測

河川計画の立案、河川工事の実施、河川環境の保全、その他河川管理上の基礎資料とするために水位観測を実施する。また、リアルタイムデータは雨量データとともに洪水予測等の適切な洪水対応、渇水対応など基本的データとして活用する。観測に支障が生じないよう観測所は定期的に点検を実施し、機器の更新は点検結果により対応する。

### ① 実施箇所

下表 5.1-2の地点において観測する。

表 5.1-2 水位観測所一覧

観測所名	所在地	管理区分	河川名	備考
五條	奈良県五條市新町	国管理区間	紀の川	二重化
隅田	和歌山県橋本市隅田町芋生	国管理区間	紀の川	二重化
橋本	和歌山県橋本市橋本	国管理区間	紀の川	二重化
三谷	和歌山県伊都郡かつらぎ町三谷	国管理区間	紀の川	二重化
麻生津	和歌山県紀の川市北浦	国管理区間	紀の川	
竹房	和歌山県紀の川市桃山町段新田	国管理区間	紀の川	
船戸	和歌山県岩出市船戸	国管理区間	紀の川	二重化
布施屋	和歌山県和歌山市布施屋	国管理区間	紀の川	
湊	和歌山県和歌山市湊紺屋町	国管理区間	紀の川	
野上	和歌山県海南市野上中	県管理区間	貴志川	
貴志	和歌山県紀の川市貴志川町北	国管理区間	貴志川	二重化
高島	和歌山県紀の川市桃山町調月	国管理区間	貴志川	

## 3) 流量観測（高水流量、低水流量）

### ① 高水流量観測

河川計画の立案や洪水予報等の河川管理の基本情報とするために高水流量観測を実施する。流量観測により得られた水位流量変換式（H-Q式）は洪水時のリアルタイムによる水位予測等に使用する。観測は水防団待機水位を超え、氾濫注意水位に達すると予測される時に実施する。

#### a. 実施箇所

下表 5.1-3の地点において観測する。

表 5.1-3 高水流量観測所一覧

観測所名	所在地	管理区分	河川名
五條	奈良県五條市新町	国管理区間	紀の川
橋本	和歌山県橋本市橋本	国管理区間	紀の川
三谷	和歌山県伊都郡かつらぎ町三谷	国管理区間	紀の川
竹房	和歌山県紀の川市桃山町段新田	国管理区間	紀の川
船戸	和歌山県岩出市船戸	国管理区間	紀の川
布施屋	和歌山県和歌山市布施屋	国管理区間	紀の川
貴志	和歌山県紀の川市貴志川町北	国管理区間	貴志川
高島	和歌山県紀の川市桃山町調月	国管理区間	貴志川

## ②低水流量観測

渇水時の流量管理や統計資料作成などのために低水流量観測を実施する。流量観測により得られた水位流量変換式（H-Q式）は渇水時の水位予測等に使用する。観測は年間36回を標準とし、異常渇水時には適宜観測する。

### a. 実施箇所

下表 5.1-4の地点において観測する。

表 5.1-4 低水流量観測所一覧

観測所名	所在地	管理区分	河川名
五條	奈良県五條市新町	国管理区間	紀の川
隅田	和歌山県橋本市隅田町芋生	国管理区間	紀の川
橋本	和歌山県橋本市橋本	国管理区間	紀の川
三谷	和歌山県伊都郡かつらぎ町三谷	国管理区間	紀の川
竹房	和歌山県紀の川市桃山町段新田	国管理区間	紀の川
船戸	和歌山県岩出市船戸	国管理区間	紀の川
布施屋	和歌山県和歌山市布施屋	国管理区間	紀の川
貴志	和歌山県紀の川市貴志川町北	国管理区間	貴志川
高島	和歌山県紀の川市桃山町調月	国管理区間	貴志川

## 4) 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、洪水痕跡調査を実施する。はん濫注意水位を越える等の顕著な規模の出水が生じ、堤防等に連続した痕跡が残存する際に実施する。

## 5) 水質観測

河川水の適正な管理のために水質観測を実施する。観測は年間を通じて実施するほか、水質事故の際にも実施する。生活環境項目、健康項目、排水基準項目、富栄養化項目、要監視項目などについて調査を実施する。

### ① 実施箇所

公共用水域水質測定計画に基づき実施するほか、支川合流点や重要な利水施設の周辺を加えた下表 5.1-5の地点で観測を実施する。また、表 5.1-6の地点で水質自動監視装置により水質の常時監視を実施する。

表 5.1-5 採水箇所、採水回数

河川名	採取箇所	採水回数
紀の川	大川橋	毎月1回
紀の川	御蔵橋	毎月1回
紀の川	恋野橋	毎月1回
紀の川	岸上橋	年4回
紀の川	三谷橋	年4回
紀の川	藤崎井堰	毎月1回
紀の川	船戸	毎月1回
紀の川	新六ヶ井堰	年4回
紀の川	紀の川大橋	年4回
貴志川	高島橋	年4回

表 5.1-6 水質自動監視装置設置箇所および監視項目

河川名	施設名	監視頻度	監視項目
紀の川	紀の川大堰水質自動監視装置	毎正時	水温・pH・DO・導電率・濁度・COD・クロロフィルa
紀の川	船戸水質自動監視装置	毎正時	水温・pH・DO・導電率・濁度・COD・アンモニア・シアン
紀の川	五條水質自動監視装置	毎正時	水温・pH・DO・導電率・濁度・COD・アンモニア・シアン・全リン・全窒素

---

## (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障害、局所洗掘、河岸侵食等危険箇所の発生や変化の状態を把握し、あるいは流下能力の評価を実施する。

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。

## 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。

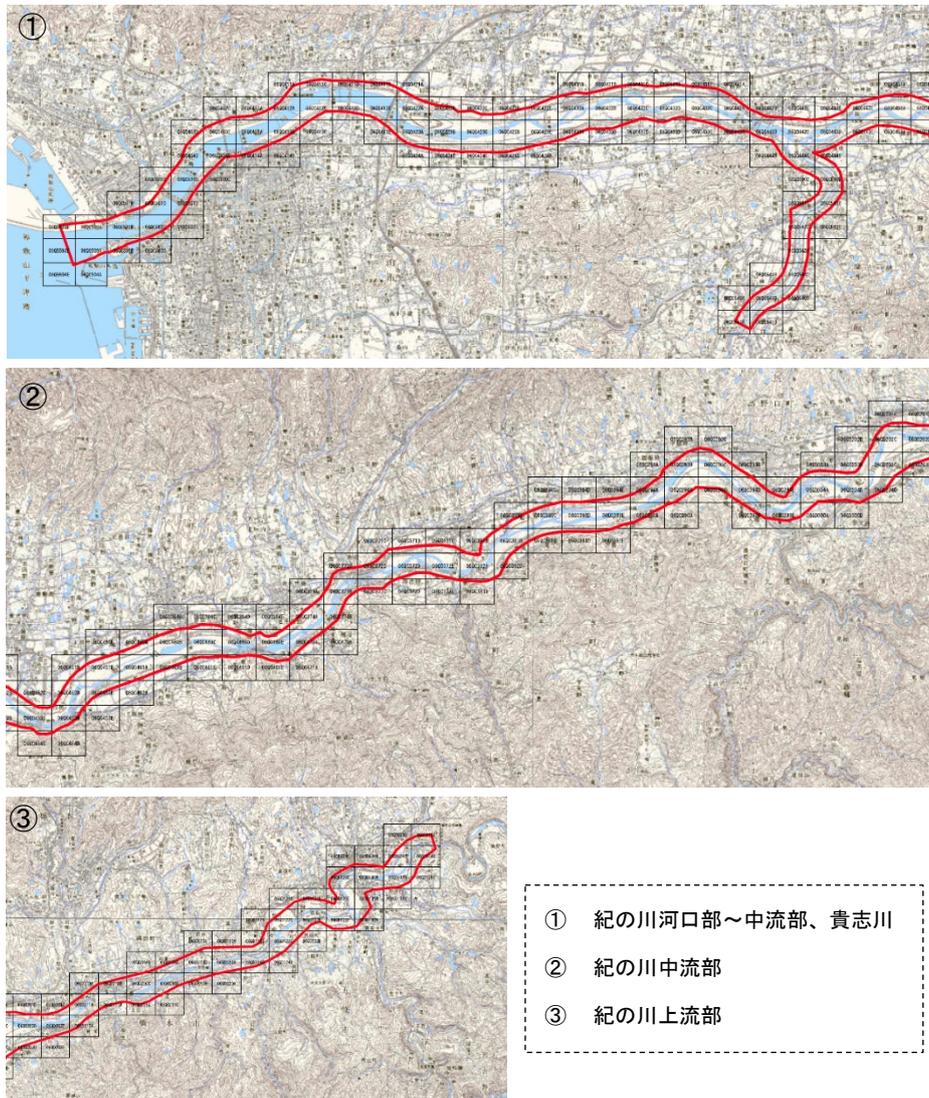


図 5.1-1 過去(最新測量：R3年度)のALB測量範囲

---

### (3) 河道の基本データ

#### 1) 河床材料調査について

河床材料調査は縦横断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。

#### 2) 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<sup>2)</sup>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、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、状況等に応じた適切な時期に行う。

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ことを基本とする。
- 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。

## 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かつ適切に行えるよう週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等の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 平常時の巡視状況

## (2) 出水時の河川巡視

出水時の河川巡視では、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、河川毎に氾濫注意水位を上回る規模の洪水が発生している場合や、顕著な高潮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

### (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

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や高潮、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。

#### (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（堤防、樋門・樋管・陸閘）にあつては、1年に1回以上の適切な頻度で行う。

河道の点検は、毎年、出水期前の適切な時期に行う。

#### (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、河川の特性に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・評価要領（R5.3）」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、点群測量データを活用し、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。

河道や堤防、樋門・樋管・陸閘等河川管理施設に関しても、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 点検の実施状況

## 2) 出水後の点検

出水後の点検は、氾濫注意水位を越える等、河川の状況等に応じて出水後、高潮後、津波後等出水の条件を定め、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)

出水により河道に大きな変動が見られるなど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必要に応じて詳細な調査(空中写真測量等)を実施する。

(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が生じ、堤防等に連続した痕跡が残存する際に実施する。また、必要に応じて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。

## (2) 地震後の点検

「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（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。

津波後の点検については出水後等の点検と同様に実施する。

## (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。



図 5.4-2 安全利用点検の実施場所（例）

## (4) 機械設備を伴う河川管理施設の点検

### 1) 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。



図 5.4-3 樋門の点検実施状況

---

## 2) 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、ポンプ設備の定期点検は、出水期には毎月1回、非出水時には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。

### ④点検結果の評価

維持管理を効率的・効果的に実施するため、点検結果を評価するに当たっては、必要に応じて当該設備の機器・装置の診断等に基づく健全度等の整理を行う。具体的な評価方法・手順等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）等による。

また、ゲート設備、ポンプ設備等の塗装については、機械工事塗装要領（案）・同解説による。

### 3) 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、河川管理用カメラ、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。

### (5) 許可工作物の点検

施設管理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施設管理者に依頼する。3年に1回程度、出水期前に河川管理者と施設管理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「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（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

##### 1) 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。

##### 2) 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。



図 6.1-1 河床掘削の実施状況

##### 3) 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 6.1-2 護岸の復旧工事

---

## (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、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。

## (4) 河口部の対策

河口部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。

河口閉塞が、河口部における流水の疎通や水質環境等に支障を生じている場合は、塩水遡上や周辺海岸の状態も考慮しつつ、土砂の除去による流路の確保や砂州高の低下等の適切な措置を講じる。

河口部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。

---

## 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見られた場合には、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。

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削減の検討を行った上で、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、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。

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評価、設備の特性、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。また、ゲート設備、ポンプ設備等の塗装については、機械工事塗装要領(案)・同解説に基づいて行う。

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削減の検討を行った上で、機械設備の維持管理を行う。

---

(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削減の検討を行った上で、電気通信施設の維持管理を行う。

現在設置されている河川管理用カメラについて、役割や活用状況などをもとに、最適化を図る。

## (2) 堤防

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。

### 1) 土堤

#### ①堤体

(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、必要な点検や定期的な測量結果等による状態把握、対策を堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領(R5.3)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、堤防の治水機能が維持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維持するよう、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

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遠隔縦式、ハンドガイド式、肩掛け式等とする。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 除草の実施状況

(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縮減の観点から、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。



図 6.2-2 刈草の堆肥化・ロール化

(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、対応を検討する。

生活環境や自然環境に配慮した堤防除草に関しては、市町村との一層の連携を図るとともに、地域の特性を反映しつつ、必要に応じて地域住民、河川協力団体、NPO、市民団体等との協働等により実施する。

---

### 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。

### 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。

(第3種側帯について)

第3種側帯は、環境を保全するために設けられるものであるため、目的に応じた環境を維持するよう管理する。

## 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。

### 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、錆汁・鉄筋露出は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) 背割堤

背割堤は、それぞれの機能が確保されるよう維持管理する。

土堤の場合は堤体(第6章(土堤))と同様に維持管理し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

---

### (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確保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。また、親水護岸、坂路等について、河川利用者による安全な利用を確保するために補修等を行う。

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(ALB)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 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

根固工の補修等に当たっては、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、必要に応じて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、治水機能が維持されるよう適切に補修等の対応を行う。

水制と護岸等の間には相当の間げきが生じるため、水流の阻止のため間詰めがされるが、間詰めが破損又は流失した場合には流水が集中して、護岸さらには堤防等の施設に被害を及ぼすことが考えられるので、間詰めが破損、流失した場合には捨石等で補修し、整形する。

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ため、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。

#### (5) 樋門・排水機場・陸閘等

##### 1) 樋門

##### 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)

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

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

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。

## ③電気通信施設・付属施設

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、施設監理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。

確実な操作のため、川表側及び川裏側に設置された量水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。

## 2) 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

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。

点検結果に基づいて健全度評価を行い、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(4)1)③(樋門の電気通信施設・付属施設)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。

### 3) 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。

#### 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、洪水や高潮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。

ゲート設備の維持管理には 6.2 節 (4) 1)② (樋門のゲート設備) 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河川管理用カメラの最適化を行う。

### (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、津波や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、水門等水位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。

樋門操作を効率化するために、無動力化や遠隔化等の検討を行う。

---

## (8) 許可工作物

### 1) 基本

許可工作物の点検は、施設管理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) 伏せ越し

異常を発見した場合には速やかに施設管理者に通知するとともに、適切な対策が講じられるよう指導監督する。

特に伏せ越し及び河底横過トンネルのゲートは、万一本体の折損事故が生じても流水が河川外に流出することがないよう「非常用」として設置されているものであるため、使用する頻度は少ないが、災害を防止するための重要な施設であり、適切に維持管理がなされるよう指導監督する。

### 3) 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ため、漏水が生じていないことを確認する。

### 4) 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施設管理者によりなされるよう指導監督を実施する。

---

## 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、河川管理上の支障を認めた場合には、施設管理者に通知するとともに適切な指導監督を実施する。

## 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。

## 5) 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て、補修す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実施する。

(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実施する。

---

## 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亡失し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、河川管理者が権原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し、河川管理用カメラ等を用いることにより、効率的・効果的な状態把握に努める。



図 6.3-1 紀の川ゴミマップ

### 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。



図 6.3-2 不法船舶の是正結果の事例

## 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。また、出水時や津波発生時等において、水面利用者が安全に水面から退避できるよう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。

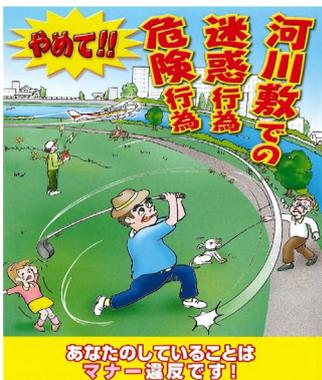


図 6.3-3 迷惑行為の啓発チラシ

図 6.3-4 水上オートバイ

---

## 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紀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重要水防箇所所周知

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。

別紙様式 1-1

直轄河川重要水防箇所総括調査

和歌山河川国道事務所

① 府 県 名	② 河 川 名	③ 直轄管理 区間延長 (km)	④ 水防不要 区 間 (km)	⑤ 水防不能 区 間 (km)	水防の必要性がある区間								⑨ 重要水防 箇所非指定 区間 (km)	備 考	
					⑥ 計				⑦ 重要水防箇所指定区間						⑧ 重要水防 箇所非指定 区間 (km)
					堤防		工作物		堤防		工作物				
(箇所)	(km)	(箇所)	(km)	(箇所)	(km)	(箇所)	(km)	(箇所)	(km)						
和歌山県	紀の川	左岸	54.3	11.7	0.0	49	32.9	16	10	8.1	6	39	24.8	10	9.7
		右岸	53.5	7.4	0.0	54	21.7	22	10	3.1	13	44	18.6	9	24.4
		計	107.8	19.1	0.0	103	54.6	38	20	11.2	19	83	43.4	19	34.1
	貴志川	左岸	5.3	0.2	0.0	1	0.2	0	0	0.0	0	1	0.2	0	4.9
		右岸	5.5	0.0	0.0	2	1.0	1	0	0.0	1	2	1.0	0	4.5
		計	10.8	0.2	0.0	3	1.2	1	0	0.0	1	3	1.2	0	9.4
小計	左岸	59.6	11.9	0.0	50	33.1	16	10	8.1	6	40	25.0	10	14.6	
	右岸	59.0	7.4	0.0	56	22.7	23	10	3.1	14	46	19.6	9	28.9	
	計	118.6	19.3	0.0	106	55.8	39	20	11.2	20	86	44.6	19	43.5	
奈良県	紀の川 (吉野川)	左岸	7.1	3.8	0.0	10	2.3	1	2	0.4	1	8	1.9	0	1.0
		右岸	7.3	2.7	0.0	8	2.8	1	4	1.6	1	4	1.2	0	1.8
		計	14.4	6.5	0.0	18	5.1	2	6	2.0	2	12	3.1	0	2.8
事務所計	左岸	66.7	15.7	0.0	60	35.4	17	12	8.5	7	48	26.9	10	15.6	
	右岸	66.3	10.1	0.0	64	25.5	24	14	4.7	15	50	20.8	9	30.7	
	計	133.0	25.8	0.0	124	60.9	41	26	13.2	22	98	47.7	19	46.3	

注 1. 直轄河川延長は、平成30年度の河川延長とする。  
 2. 調査対象は直轄管理区間で、2条7号区間は含まない。  
 3. 水防不要区間は山付け部、はん濫しても被害がない等、水防の必要が認められない区間とする。  
 4. 水防不能区間は水防の必要性はあるが、水防できない区間とする。  
 ただし、無堤区間はすべてA評定区間とし、備考欄に「無堤区間」と明記する。  
 5. 重要水防箇所非指定区間は水防の必要性がある区間から⑤と⑥を除いた区間とする。  
 6. A、Bの集計において複数の種別が重複する場合、箇所数はそのまま集計し延長は次により集計する。  
 Aの延長 (Bとの重複分は含む)  
 Bの延長 (Aとの重複分は除く)  
 7. 対象とする流量を現河道に流した時の水位の根拠河道は、  
 令和3年度測量河道に令和4年度末までの工事実績を加えたものとしている。  
 測量年度  
 紀の川 -1.0k~62.2k:令和3年度  
 貴志川 0.0k~5.2k:令和3年度

A

→1箇所 300m

B

→1箇所 500m

計

→2箇所 800m

図 6.5-1 紀の川重要水防箇所調査書(令和5年度)

## 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に努める。

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ように努める。

洪水等に備えて、排水計画（案）（排水ポンプ車の配置計画）を作成し、氾濫水を迅速かつ的確に排水する。



図 6.5-2 紀の川合同水防講習会の状況

## 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。

---

## (2) 水質事故対策

河川管理者は、河川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を把握する。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、定期的に行う。

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できない場合は、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。

## 7. 地域連携等（河川管理者と市町村等の連携）

河川協力団体、地域等が連携・協働して行っている、あるいは行う予定がある事項（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。

具体的には地元小学校等と連携した水生生物調査、地域住民と連携した川の一斉清掃、川の愛護や啓発活動の「河川愛護モニター」、樹木や刈草ロールの無償配布、重点箇所の共同点検、紀の川のことを知ってもらうための出前講座等について継続して実施していく。



図 6.5-1 水生生物調査実施状況



図 6.5-2 河川清掃活動の状況



図 6.5-3 樹木の無償配布状況



図 6.5-4 河川愛護モニターからの報告

---

## 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、DXの活用等、河川維持管理の効率化あるいは改善を進める取り組みの検討を行う。

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。

## 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す、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。その際、状態把握の結果を分析・評価し、所要の対策を検討する手法等が技術的に確立されていない場合も多いため、学識者等の助言を得る体制の整備に努める。

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。

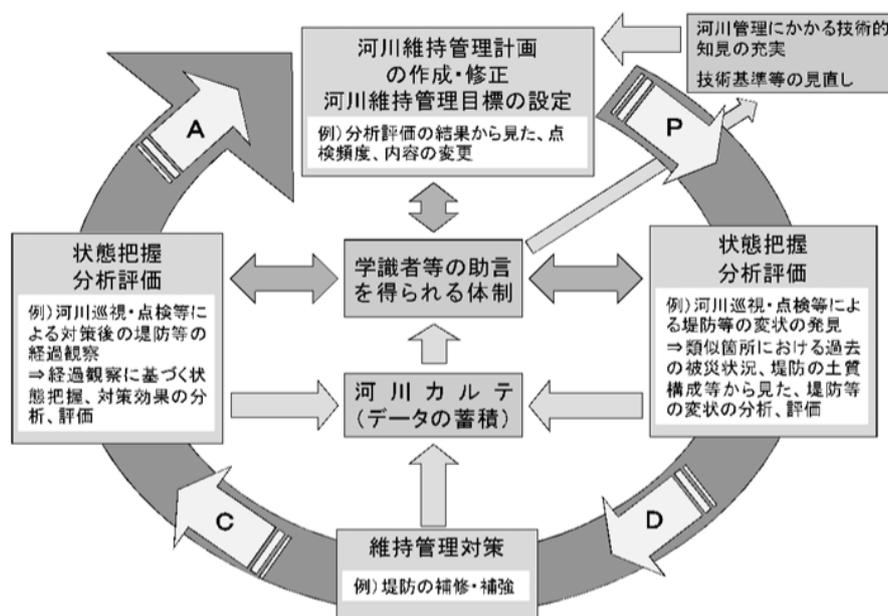


図 6.5-1 サイクル型維持管理体系のイメージ