

木津川上流管内維持管理計画

<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.....	4
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.....	10
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.....	11
2. 河川維持管理上留意すべき事項.....	14
2.1 河道特性.....	14
2.2 地域特性.....	15
2.3 河川管理施設等の老朽化の状況.....	15
3. 河川の区間区分.....	16
4. 河川維持管理目標.....	17
4.1 河道の流下能力の維持に係る目標設定.....	17
4.2 施設の機能維持に係る目標設定.....	17
4.3 河川区域等の適正な利用に関する目標.....	19
4.4 河川環境の整備と保全に係る目標.....	19
5. 河川の状態把握.....	20
5.1 基本データの収集.....	20
5.2 堤防点検等のための環境整備.....	26
5.3 河川巡視.....	26
5.4 点検.....	27
5.5 河川カルテ.....	30
5.6 河川の状態把握の分析、評価.....	30
6. 具体的な維持管理対策.....	31
6.1 河道の流下能力の維持管理のための対策.....	31
6.2 施設の維持及び修繕・対策.....	33
6.3 河川区域等の維持管理対策.....	46
6.4 河川環境の維持管理対策.....	47
6.5 水防等のための対策.....	48
7. 地域連携等（河川管理者と市町村等の連携）.....	51
8. 効率化・改善に向けた取り組み.....	52
9. サイクル型維持管理.....	52

令和6年3月

国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所

1. 河川の概要

木津川本流は、布引山地（通称青山高原）に源を発し、山間を曲流して阿保盆地から上野盆地に北流し、上野盆地で鈴鹿山脈・布引山地を源とする柘植川、服部川に合流して西に向きを変え、岩倉狭窄部から西に流れる。京都府南山城村大河原付近で左支川の名張川と合流し、笠置町を経て、八幡市で淀川に合流する一級河川である。

木津川の左支川である名張川は、尼ヶ岳、大洞山、高見山等の布引山地に連なる山々から源を発し、名張盆地の手前で青蓮寺川と、盆地に出て奈良県から流れてくる宇陀川と合流する。名張市街地を半周する格好で流れ、再び山間に入り、三重、奈良の県境を北流して、月ヶ瀬の峡谷をつくり、大河原で木津川と合流する。

木津川上流域（笠置地点より上流域）は、三重県中北部、奈良県東部、京都府南東部の3県にまたがっており、流域面積は1,308km²、幹川流路延長210km、その90%以上を山地が占めている。

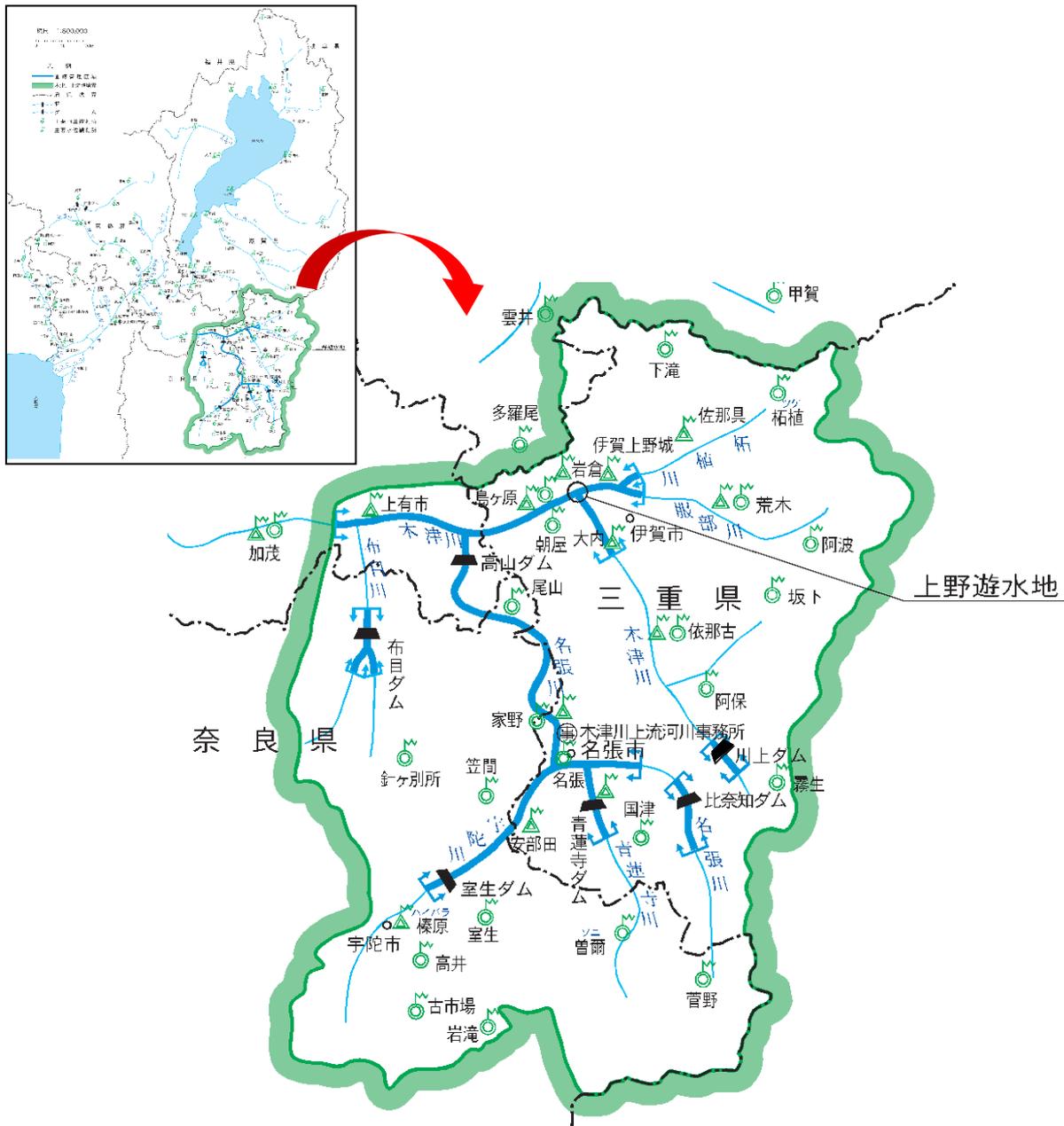


図 1.1.1 木津川上流流域図

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

〔木津川上流域の諸元〕

水源地及び標高	:	三重県伊賀市布引山地（標高 756m）
	:	奈良県宇陀郡御杖村三峰山（標高 1,235m）
流域面積（集水面積）	:	1,308km ²
幹川流路延長	:	210km
管理延長	:	111.84km（木津川 43.4 km、名張川 68.44 km）
堤防延長	:	50.512km
河床勾配		木津川 : 1/250（笠置～岩倉）
		: 1/850（岩倉～大内橋（上野盆地））
		名張川 : 1/300
流域内人口	:	約 24 万人（H22 年）
想定氾濫区域	:	38.0km ²
想定氾濫区域内人口	:	約 6 万人
想定氾濫区域内資産	:	約 1 兆 4000 億円
流域市町	:	1 府 2 県 6 市 5 町村（名張市、伊賀市、宇陀市、南山城村他）
計画高水流量	:	島ヶ原 3,700 m ³ /s
既往著名出水	:	昭和 34 年 9 月（伊勢湾台風） 木津川 加茂 6,200 m ³ /s
河川管理施設	:	樋門・樋管・陸閘 : 6 8 箇所
		水門 : 4 箇所
		堰、床固 : 1 箇所
		揚排水機場 : 1 箇所
許可工作物	:	樋門・樋管、水門 : 4 6 箇所
		堰、床固 : 7 箇所
		揚排水機場 : 1 8 箇所
		伏せ越し : 1 箇所
		その他 : 1 5 箇所

1.2 流域の自然的、社会的特性

(自然的特性)

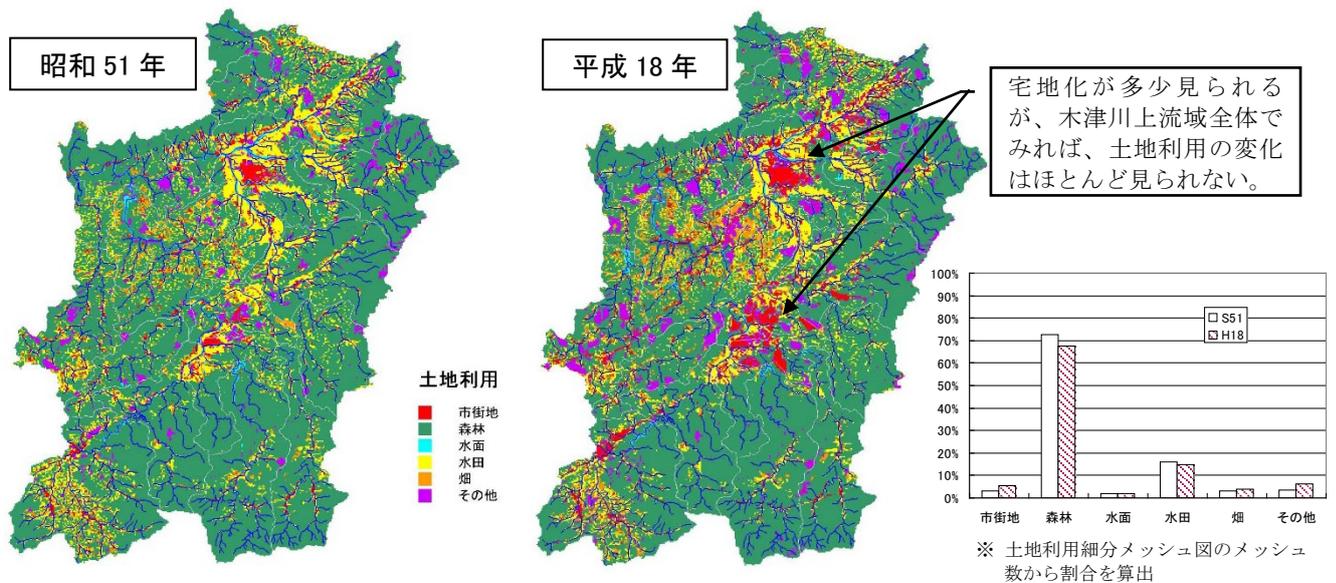
木津川上流域は、内陸盆地特有の気象で、昼夜の温度差が大きく、流域の年間降水量は地域によりやや差はあるものの、1,200mm/年～1,800mm/年で、全国平均の約1,800mm/年に比べるとやや少なく、淀川水系の琵琶湖流域あるいは桂川流域の年間降水量と比べてもやや少ない地域である。

年間の平均降雨日数は約120日であるが、台風期の7月～9月は紀伊山地の影響を受けて、月平均200～300mmと多くなり、降水量の多くが台風期に集中している。

(社会的特性)

木津川上流域の土地利用は、山地が90%、盆地を中心とした平地が10%となっており、木津川上流の上野盆地には伊賀市街地が、名張川上流の名張盆地には名張市街地が形成されている。主な産業は、農林業、家内工業（組紐、陶器）である。

土地利用図から昭和50年代以降、土地利用の変化は宅地化が多少見られるが、木津川上流域全体で見れば、土地利用の変化はほとんど見られない。



出典) 木津川上流河川整備進捗資料作成業務報告書 (H25.5)

図 1.2.1 木津川上流域土地利用図

1.3 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況

(地形)

木津川の本流は、布引山地に源を発し、山間を曲流して上野盆地に出て、鈴鹿、布引山地に源を発する柘植川、服部川を合流して岩倉峡を西流し、大河原で名張川を合わせ、笠置、加茂を経て山城盆地を貫流する。

木津川支川名張川は、その源を高見山地に連なる奈良県宇陀郡御杖村地先の三峰山（標高 1,235m）に発し、同村の東部山間地を北流し、三重県一志郡美杉村の西端部を流下し、名張市の東端部に沿って北流し途中で流路を西に向け、名張盆地で青蓮寺川、宇陀川と合流する。流れは山間を曲流しながら流下し、月ヶ瀬溪谷を経て高山ダムに至り大河原地点で、布引山地を水源とする木津川本川と合流する。

流域には高山ダムをはじめとする複数のダムが建設されており、洪水の軽減や各種用水の補給を行っている。また木津川および名張川筋ではほとんどが山間地であるが、木津川（57.4k～上流部）、服部川、柘植川、名張川（26.4～31.4k）および宇陀川（0.0～3.8k）で谷底平野が見られる。

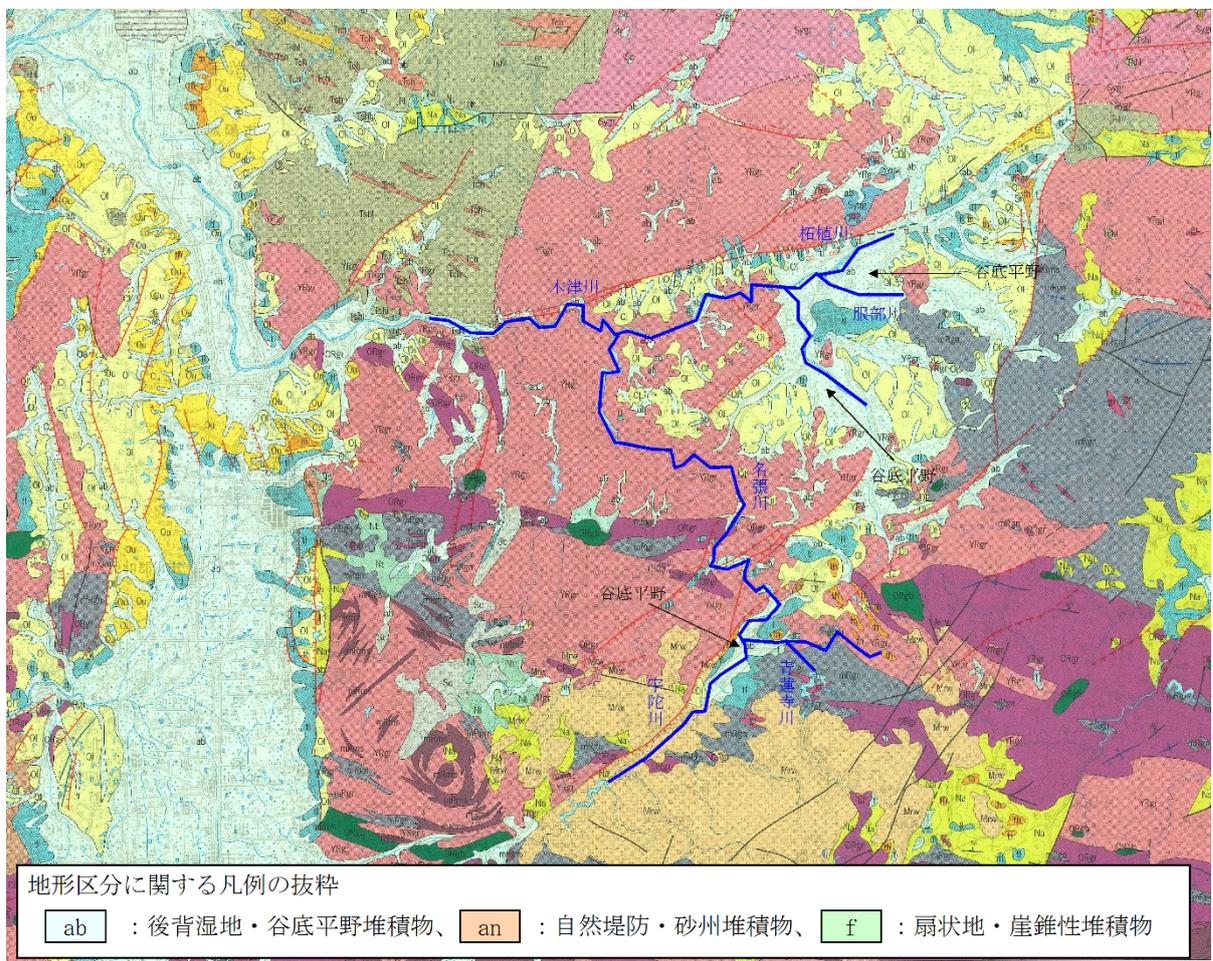


図 1.3.1 地形・地質区分図

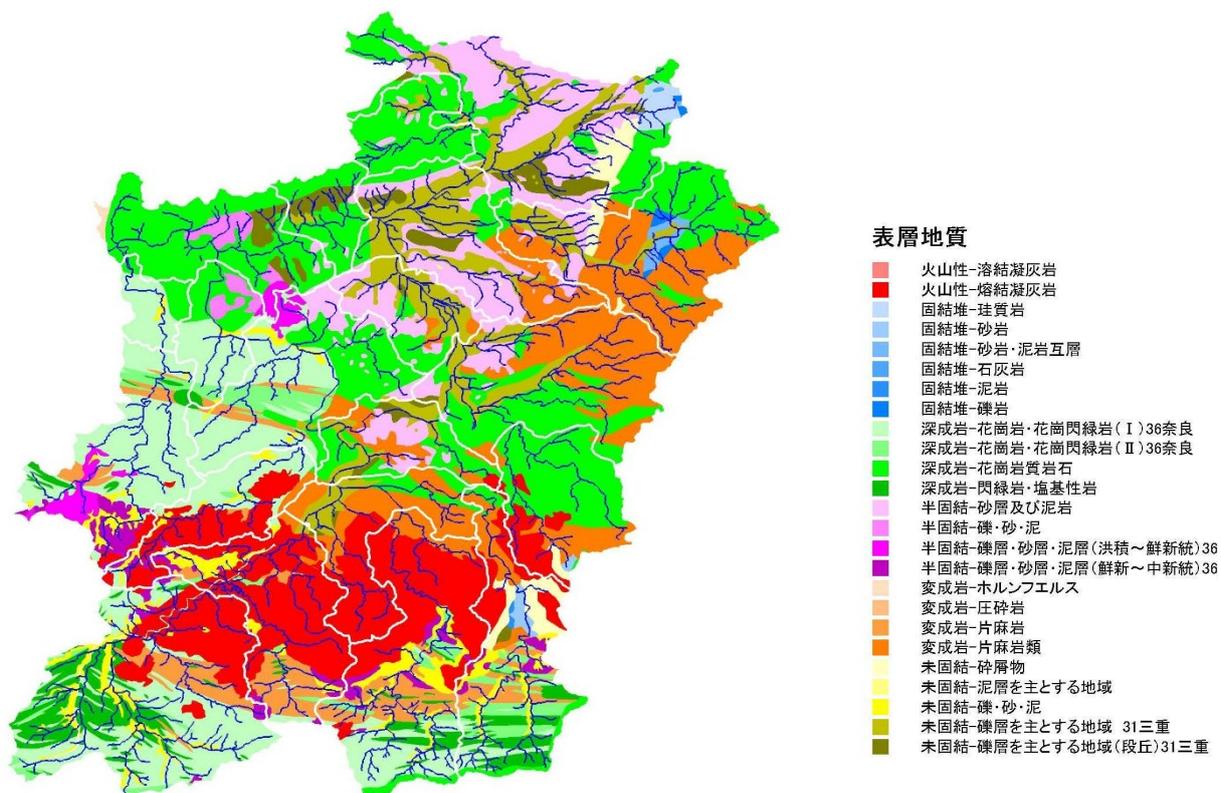
(地質)

木津川上流域は領家花崗岩と変成岩等からなっており、西南日本内帯の領家地帯にあっている。領家地帯は内帯の中でも最も南に位置し、外帯との境界である中央構造線の北側に接している。

木津川 (37.2k~57.2k) では深成岩類の花崗岩質岩類、木津川 (57.4k~62.2k)、服部川および柘植川では未固結堆積物(礫層)で構成されている。河床材料は露岩や砂礫が多く、自然裸地の面積割合(7.4%、20.37ha)が他河川に比べ多い。

名張川 (14.6k~26.2k および 31.6k~32.0k) では深成岩類の花崗岩質岩類および花崗閃緑岩、名張川 (26.4k~31.4k) では未固結堆積物(礫層)で構成されている。河床材料は砂礫を主体に巨石が混じり、開放水面の面積割合(40.7%、77.74ha)が他河川に比べて高い傾向がある。これはダムによる安定した流況によるものであり、名張川流域には高山ダム(名張川)、比奈知ダム(名張川)、青蓮寺ダム(青蓮寺川)、室生ダム(宇陀川)がある。

宇陀川(0.0k~3.8k)では未固結堆積物(礫層)、宇陀川(4.0k~11.4k)では、火山性の熔結凝灰岩、青蓮寺川(0.0k~0.6k)では変成岩類の片麻岩で構成されている。



出典) 木津川上流河川技術資料作成業務報告書 (H26.3)

図 1.3.2 木津川上流域表層地質図 (出典: 土地分類基本調査)

(河道特性)

木津川は、局所的に河床が低い箇所 (37.6k および 53.0k 等) で河床の変動がみられるが、全体的に各年度で比較しても、大きな平均河床の変動はない。服部川は、S46 年度から H30 年度で比較すると、全川にわたり堆積傾向がある。S63 年度以降は、ほとんど変化はない。柘植川は、S46 年度から H30 年度で比較すると、1k 下流において堆積傾向がある。S57 年度以降は、ほとんど変化はない。

出典) 木津川上流河川整備進捗資料作成業務報告書 (H25.5)

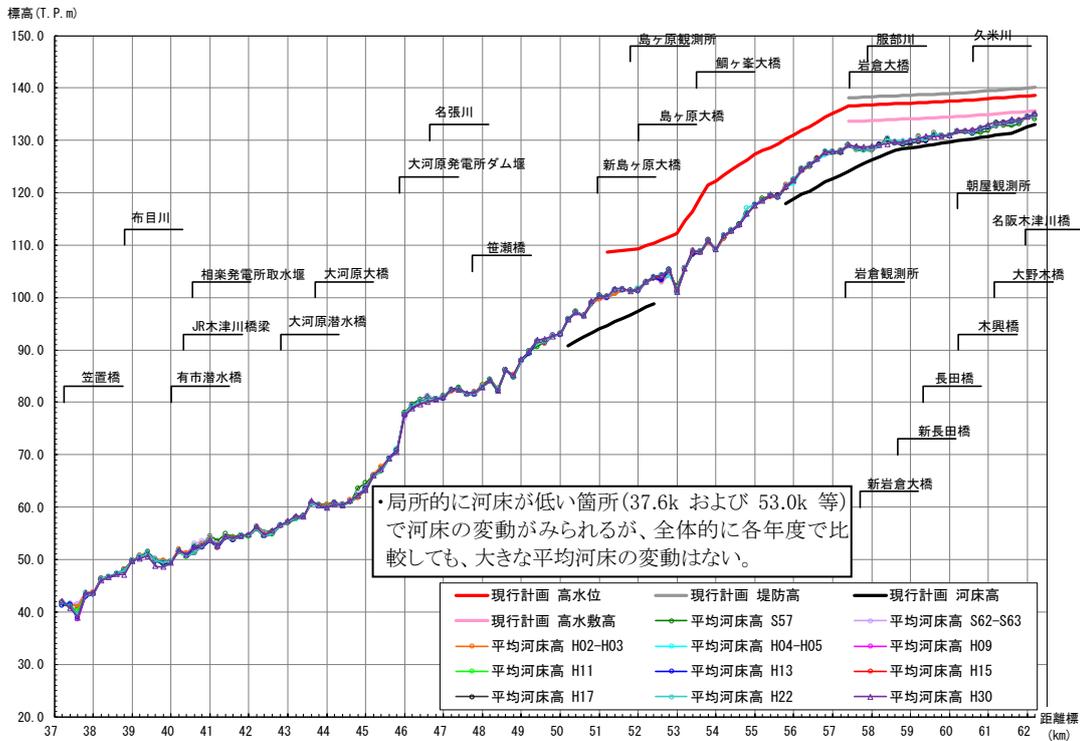


図 1.3.3 木津川平均河床高縦断面図

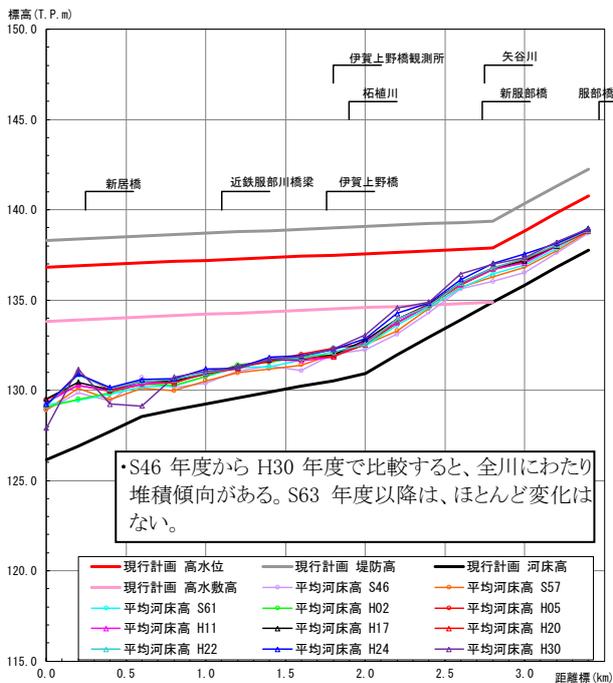


図 1.3.4 服部川平均河床高縦断面図

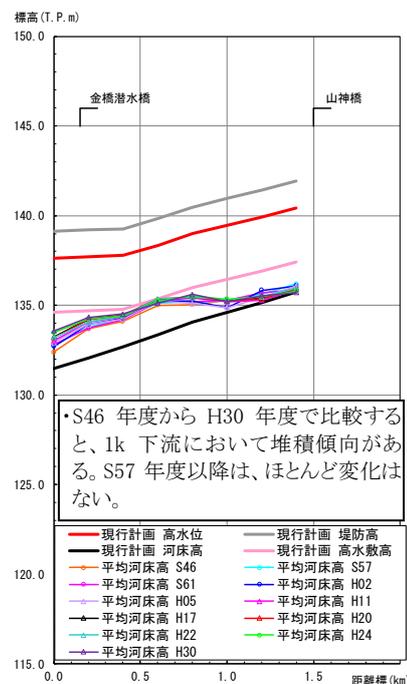


図 1.3.5 柘植川平均河床高縦断面図

名張川は、局所的な河床低下（22.8k 等）があり、その他では S46 年度から H29 年度までは大きな平均河床の変動はないが、H29 年度から R4 年度にかけて全川の平均河床が低下している。また、S46 年度から H29 年度で比較すると、概ね 20k 下流と 24k～26k で堆積、26k 上流では洗掘傾向が見られる。宇陀川は、H29 年度から R4 年度にかけて全川の平均河床が低下している。また、S46 年度から H29 年度を比較すると、4k 下流では洗掘傾向が見られる。S57 年度以降については、ほとんど変化はない。青蓮寺川は、S46 年度以降ほとんど変化はない。

出典） 名張川定期縦横断航空測量業務報告書（R2.3）

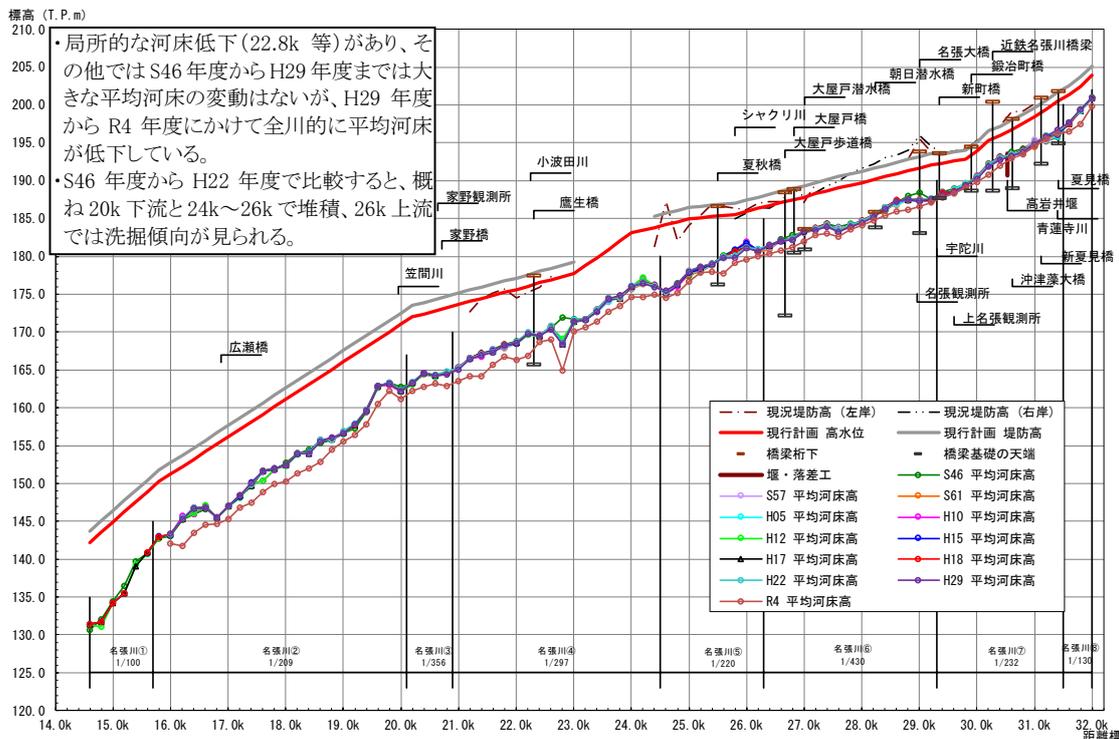


図 1.3.6 名張川平均河床高縦断図

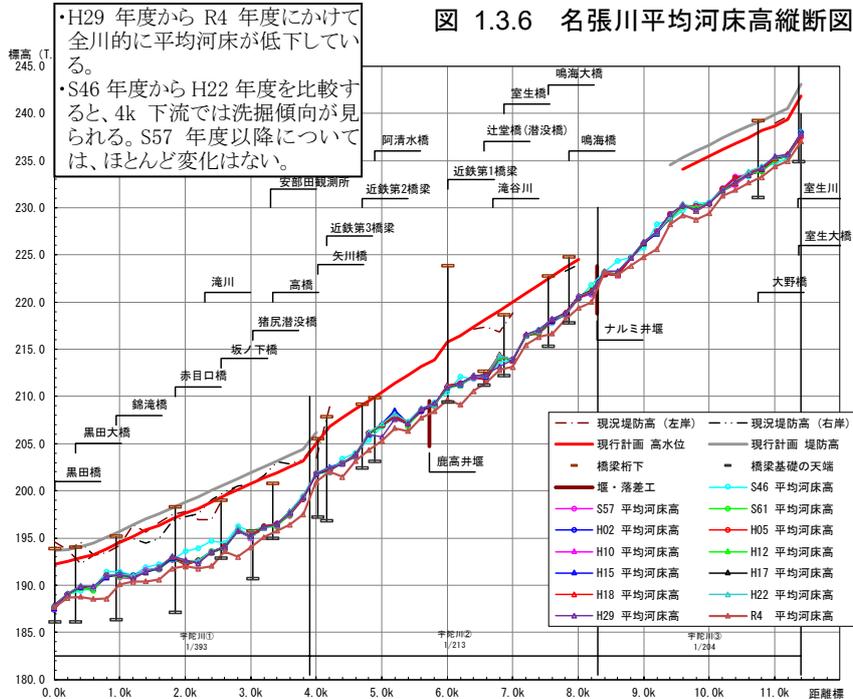


図 1.3.7 宇陀川平均河床高縦断図

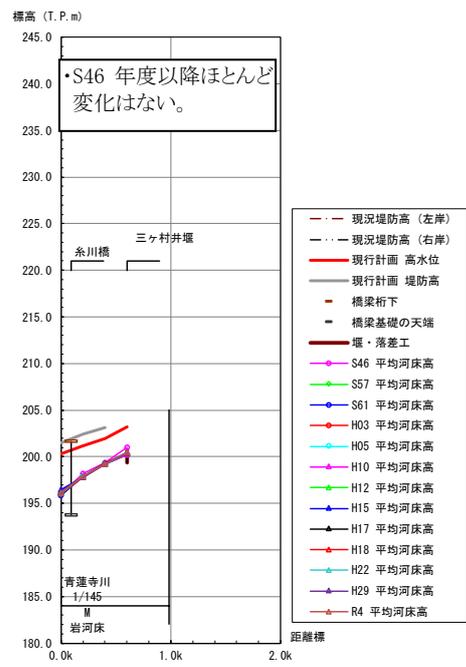


図 1.3.8 青蓮寺川平均河床高縦断図

(被災履歴)

木津川上流には、上野盆地の西北端から西に位置する岩倉峽があり、岩倉峽が狭窄箇所のため洪水をせき上げ、流水を阻害して古来から出水毎に上野盆地に浸水被害を発生させていた。なお、この地方は嘉永7年6月(1854年)伊賀大地震により、平野部で約1.5m程度の地盤沈下があり、更に浸水被害を大きくしている。

木津川上流域は大雨や台風による洪水(昭和28年9月台風13号、昭和34年9月伊勢湾台風、昭和36年10月前線豪雨)で、これまでに甚大な被害を受けてきた。

特に昭和34年9月の伊勢湾台風による被害は甚大なもので、雨量432mm、浸水面積1540haを記録し、豪雨により名張川が数カ所で決壊氾濫した。橋の流失が相継ぎ、濁流が市街地の高台を除く全域に流れ込み、繁華街は泥海となった。浸水被害をはじめ、家屋流出など、人命財産に多大なる被害をもたらした。

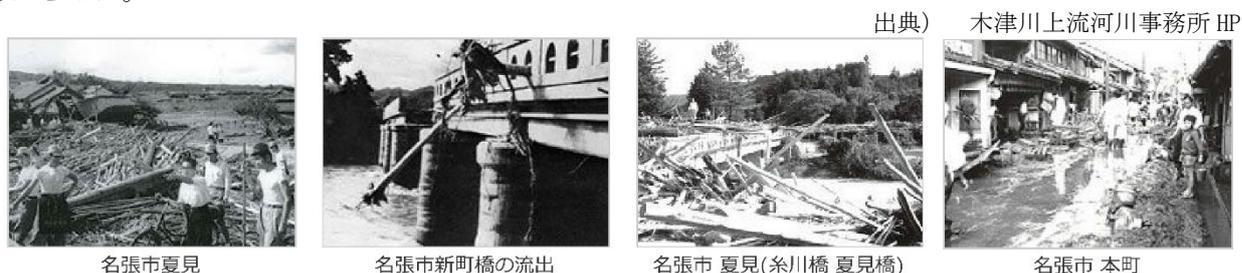


図 1.3.9 昭和34年9月の伊勢湾台風による被災状況

表 1.3.1 既往主要出水一覧表

No.	洪水名	木津川【鳥ヶ原観測所】			名張川【名張観測所】		
		最大流量 (m3/s)	最高水位 (m)	流域平均 総雨量(mm)	最大流量 (m3/s)	最高水位 (m)	流域平均 総雨量(mm)
1	昭和34年台風15号	2,570	8.45	311	4,030	7.35	367
2	昭和36年10月豪雨	2,550	8.60	353	2,164	4.05	336
3	昭和37年台風14号	1,160	6.85	225	820	2.96	187
4	昭和40年台風24号	欠測	8.40	211	2,515	5.20	237
5	昭和47年台風20号	1,859	7.02	225	1,681	7.07	190
6	昭和57年台風10号	2,143	7.23	323	2,328	8.04	371
7	平成2年台風19号	1,780	6.56	206	1,734	7.65	222
8	平成6年台風26号	1,787	6.93	207	1,805	7.79	243
9	平成21年10月豪雨	1,180	5.74	182	1,373	7.60	228
10	平成23年台風12号	805	4.53	263	1,187	7.13	388
11	平成24年台風17号	1,953	7.00	182	1,121	6.83	151
12	平成25年台風18号	2,040	8.13	377	1,311	7.04	313
13	平成29年台風21号	2,011	7.62	317	1,588	7.66	384
14	令和元年台風19号	1,186	5.52	216	1,540	7.04	266

※昭和34年～昭和40年の洪水の最大流量及び最高水位については、流量年表および水理年表による。
 ※昭和47年～令和元年の洪水の最大流量及び最高水位については、水文・水質データベースによる。

出典) 木津川上流河川事務所作成データ

木津川上流域は昭和42年5月建設省告示1696号で直轄河川に編入され現在に至っている。

淀川水系の工事实施基本計画は昭和46年3月に改訂され、従来の計画高水流量も変更された。その後、流域全体の安全度の向上を図ることが必要であるとの認識に立ち、河川整備の進捗を十分踏まえ、本支川及び上下流バランス、自然条件や社会条件を考慮し、水系一貫した河川整備を行うため、平成19年8月に淀川水系河川整備基本方針を策定し、平成21年3月に淀川水系河川整備計画が策定された。また、令和3年8月に、気候変動の影響を考慮した河川整備の目標の見直しやそれに伴う対策の拡充および流域治水の推進等を含め、淀川水系河川整備計画(変更)が公表された。

(樹木等の状況)

木津川上流では、河道内樹林の繁茂(特に竹類)等に伴う流下阻害により流下能力が低下しており、順次、河道内樹木の伐採を行っている。

また、平成 27 年には上野遊水地の運用が開始され、越流堤や排水樋門周辺等の管理面での樹林管理も重要となっている。

令和元年度から令和 3 年度にかけて、「防災・減災・国土強靱化のための 3 か年緊急対策工事」による河道掘削と合わせて樹木伐採が実施された。

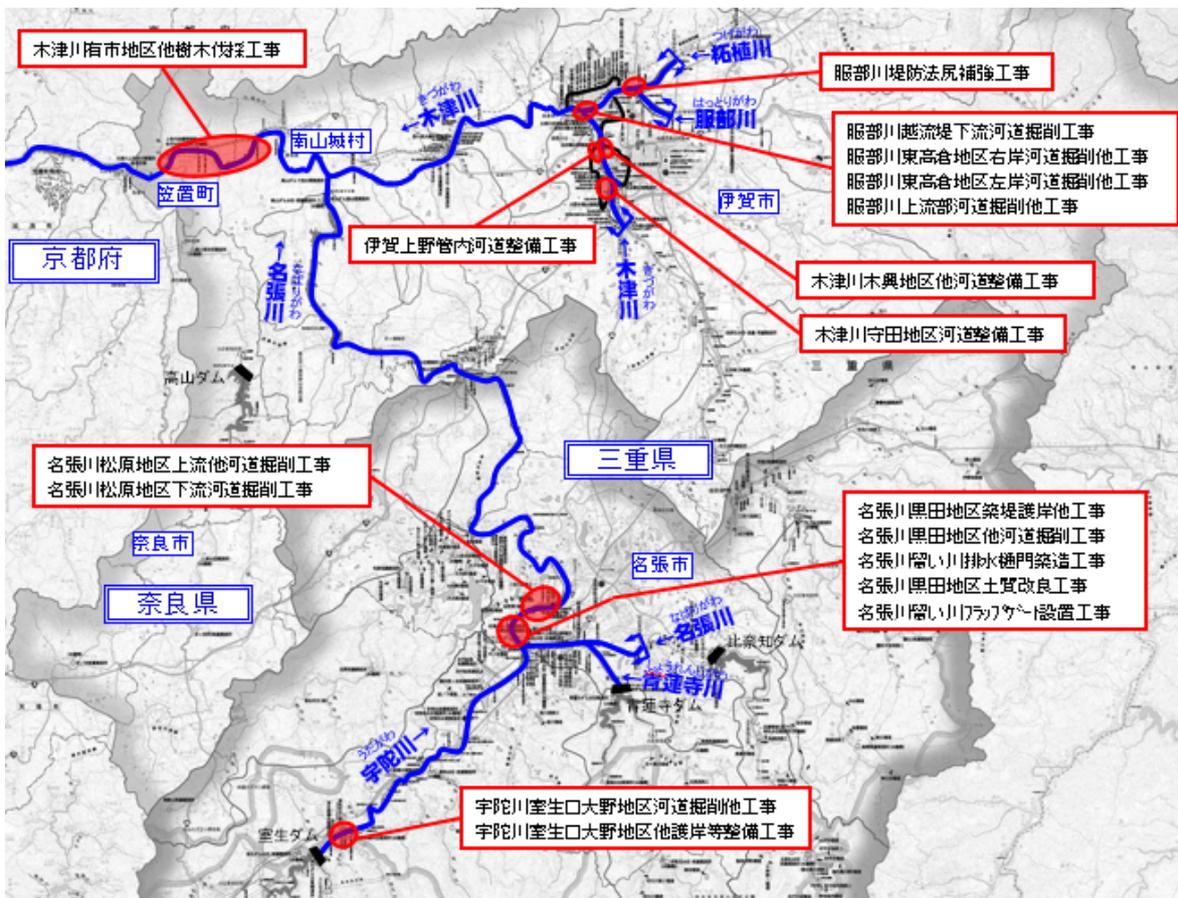


図 1.3.10 流下阻害の原因となる河道内樹木の伐採状況

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

木津川上流域は、明治以前から人為的に伐採が繰り返され荒廃が進んだため、明治 11 年から直轄砂防事業を開始した。水系を対象に土砂生産域である山地の山腹、溪流から河川までの有害な土砂移動を制御するため事業が進められ、平成 18 年度には木津川水系砂防管内山腹工の約 349ha が完成した。

名張川では、昭和 44 年に高山ダム、昭和 45 年に青蓮寺ダム、昭和 49 年に室生ダム、平成 11 年に比奈知ダム、令和 5 年に川上ダムの運用が開始されている。木津川上流域に占めるダムの流域面積は 49.2%と大きく、ダムによる流出土砂量の減少による下流への影響が考えられる。

河川別にみると、特に服部川の堆積量が他河川に比べて大きくなっている。

実績河床変動量及び堆砂実績に基づく概略評価に基づく土砂収支：昭和46年～平成22年(39年) 木津川は昭和57年～平成22年(28年)に39年/28年で算出
単位：千m³

出典) 木津川上流河川整備進捗資料作成業務報告書 (H25. 5)

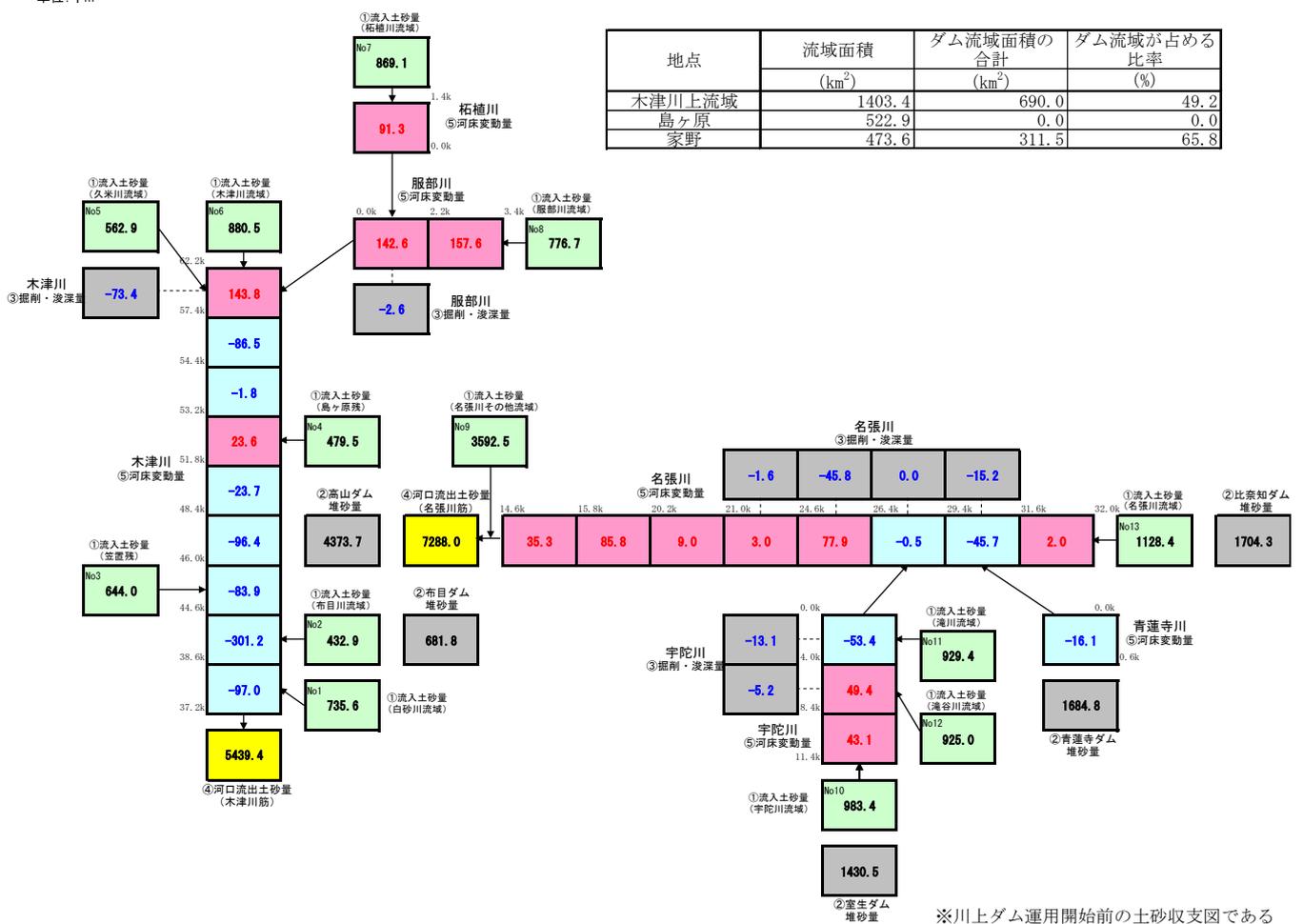


図 1.4.1 木津川上流域における土砂収支図 (土砂動態マップ)

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)

木津川上流では、平成26～令和4年度の河川水辺の国勢調査結果より生物の生息状況をみると、魚類35種、底生動物は187種、植物は703種、鳥類は94種、両生類・爬虫類・哺乳類は計35種、陸上昆虫類等は856種が確認されている。そのため、維持掘削や樹木伐採を行う際には、これらの生物や生息環境に配慮する必要がある。

出典) 木津川上流河川事務所 HP



図 1.5.1 木津川上流域で見かける生物

また、近年、除草に関するコスト縮減や資源の有効活用を目的として、除草作業で発生した刈草をロール化等の処理を行い配布する取り組みを行っている。アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴウソウ、オオカワヂシャ、ナルトサワギク(コウベギク)等の特定外来生物は、運搬等が禁止されていることから、配布する刈り草にこれらの生物が混入しないように留意する必要がある。木津川上流では、これらの5種の内、アレチウリ、オオカワヂシャ、ナルトサワギクが確認されている。

(水量・水質)

木津川上流の経年的な流況の変化をみると、木津川、名張川とも流量は多少増加の傾向にある。また、近年では、平成 22 年、平成 26 年の 2 回、自主節水は実施しているものの、取水制限には至っていない。(自主節水：取水制限までは至っていないが、利用者が各自、節水に協力する意味)

出典) 水文水質データベースより作成

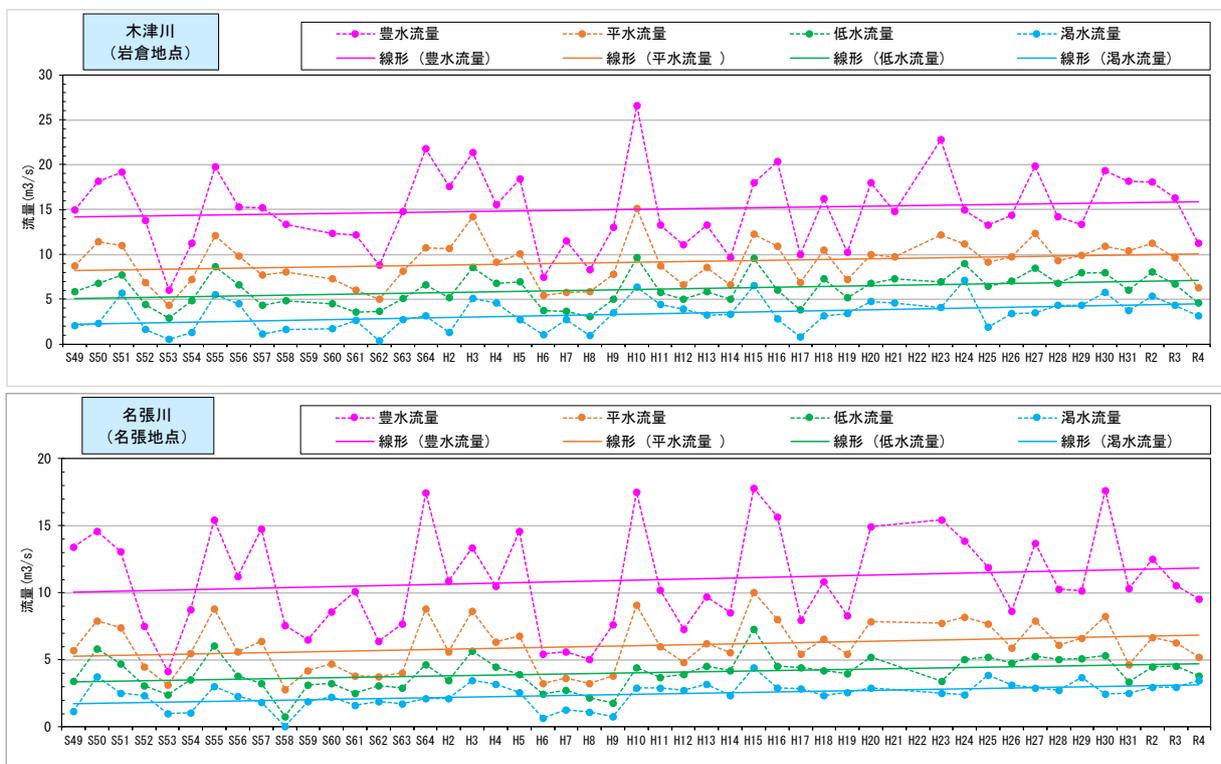
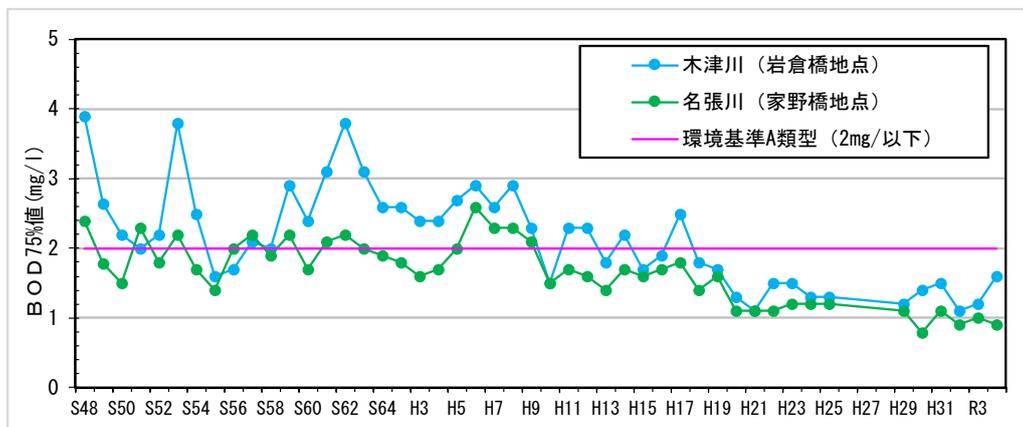


図 1.5.2 流況経年変化 (木津川：岩倉地点、名張川：名張地点)

環境基準の類型指定については、木津川上流(木津川、服部川、柘植川、名張川)は A 類型 (BOD75% 値 2mg/l 以下) として指定 (昭和 47 年 11 月に指定) されている。

BOD (75%水質値) は、近年は、環境基準点において環境基準を満足しており、今後も、良好な水質を維持する必要があるとともに、水質モニタリングを継続して実施していく必要がある。



出典) 水文水質データベースより作成

図 1.5.3 BOD (75%水質値)

(景観)

木津川上流における特徴的な河川景観としては、溪谷（岩倉峡）や滝（赤目四十八滝）等、景観に優れた景勝地が点在している。

出典) 上野遊水地パンフレット



図 1.5.4 岩倉峡

出典) 淀川水系河川整備計画 (H21. 3)



図 1.5.5 赤目四十八滝

(河川空間の利用)

上野盆地から岩倉峡下流の笠置橋にかけての中流部では、散策やキャンプ等の場として利用がされており、特に南山城村や笠置地区では、カヌーやボート遊びが行われている。

写真提供) 木津川上流河川事務所



図 1.5.6 河川空間の利用状況（南山城村）

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

木津川の岩倉峡上流の上野地域は、狭窄部が支障となっているため、浸水が生じやすい地域であるが、下流淀川の洪水被害軽減にとっては重要な流水調節機能を有している。このため、上野地域の治水対策として、平成27年に上野遊水地が運用開始している。上野遊水地に関連する河川管理施設は、集中管理しているため、出水時における樋門等の遠隔操作による閉鎖操作など、施設管理に高い水準が求められる。そのため施設の老朽化・長寿命化対策についても十分留意が必要である。

また、遊水地周辺の河道内の土砂堆積、樹木繁茂、施設管渠内の土砂埋塞などは施設操作に支障とならないよう最小限に留める必要がある。

出典) 上野遊水地パンフレット

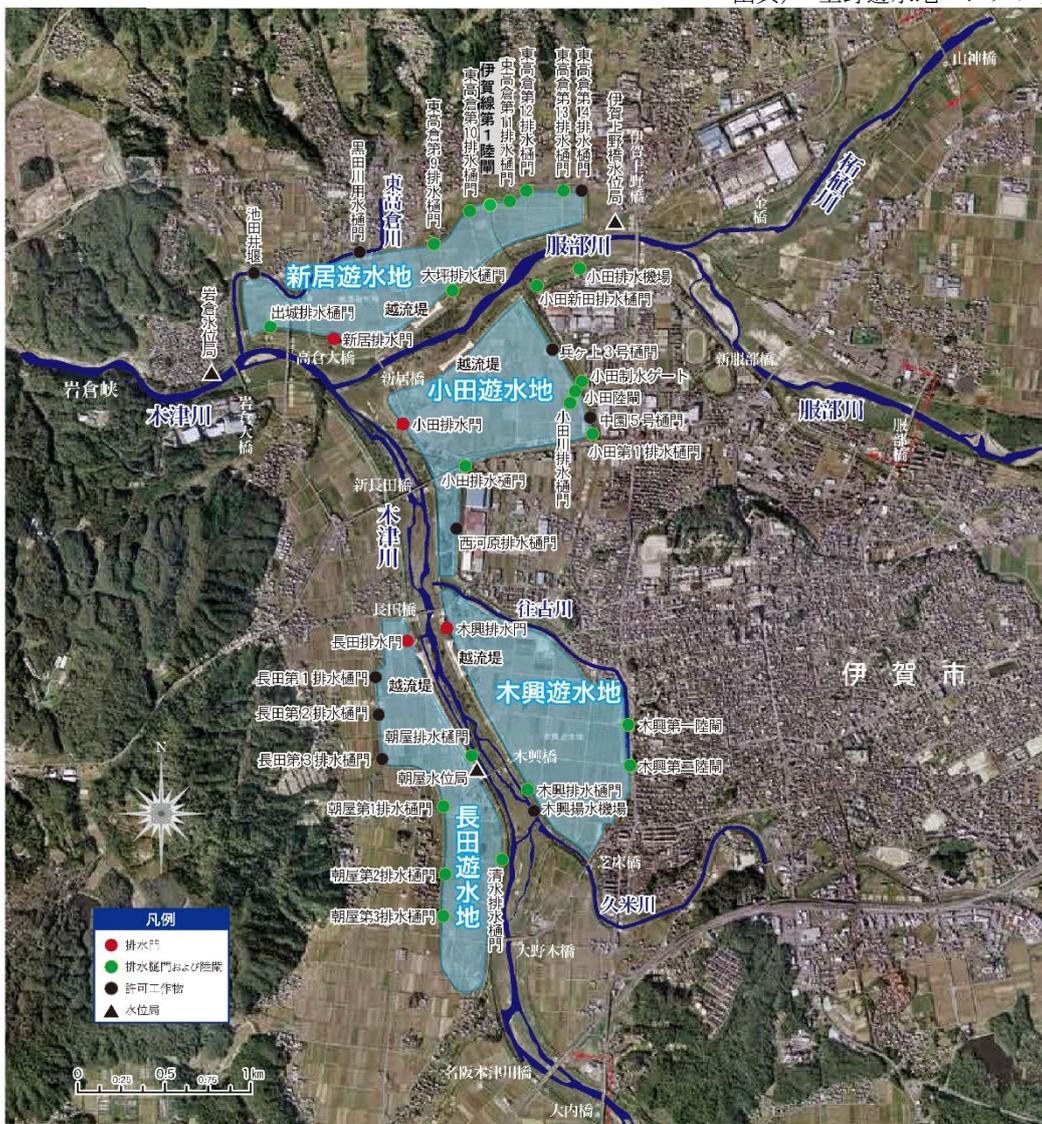


図 2.1.1 上野遊水地全景

2.2 地域特性

木津川上流の上野盆地には伊賀市街地が、名張川上流の名張盆地には名張市街地が形成されており、地域の人口・資産が集積している。今後、木津川上流、名張川では段階的に河床掘削、築堤・引堤、樹木伐採等が進められるため、治水機能及び河川管理施設の機能の維持の観点から管理をしていく必要がある。

また、木津川上流域では、溪流溪谷やダム湖などの観光地が多くあるため、河川利用も盛んであり、日常巡視ではゴミの不法投棄などの不法行為の他、水難事故防止のため河川利用者へ安全利用を促す必要がある。

2.3 河川管理施設等の老朽化の状況

木津川上流には、樋門・樋管・陸閘・水門等の主な河川管理施設（許可工作物を除く）は、74箇所存在し、損傷、汚れ具合、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。

これらの河川管理施設のうち、陸閘に関しては、平成16年に名張川築堤（パラペット）に伴い集中的に建設されているが、機械設備を有していない施設であり、施設規模も小さいことから今後の維持管理上の問題は小さい。

また、樋門・樋管等は、昭和56年～平成4年頃に建設された施設（経過年数30～41年）が多く、維持管理や施設更新のタイミングが同時期に集中することとなり、維持管理費の平準化を行うことが課題である。さらに、今後、老朽化による機能低下などが懸念されるため、既存施設の長寿命化を図りつつ、施設が有する所要の機能を効果的・効率的に維持管理することが課題である。

近年では、平成21年～平成23年に上野遊水地の排水門（長田、新居、小田、木興）が設置され、その他の施設はほとんど設置されていないが、令和4年3月に伊賀線第1陸閘が設置された。

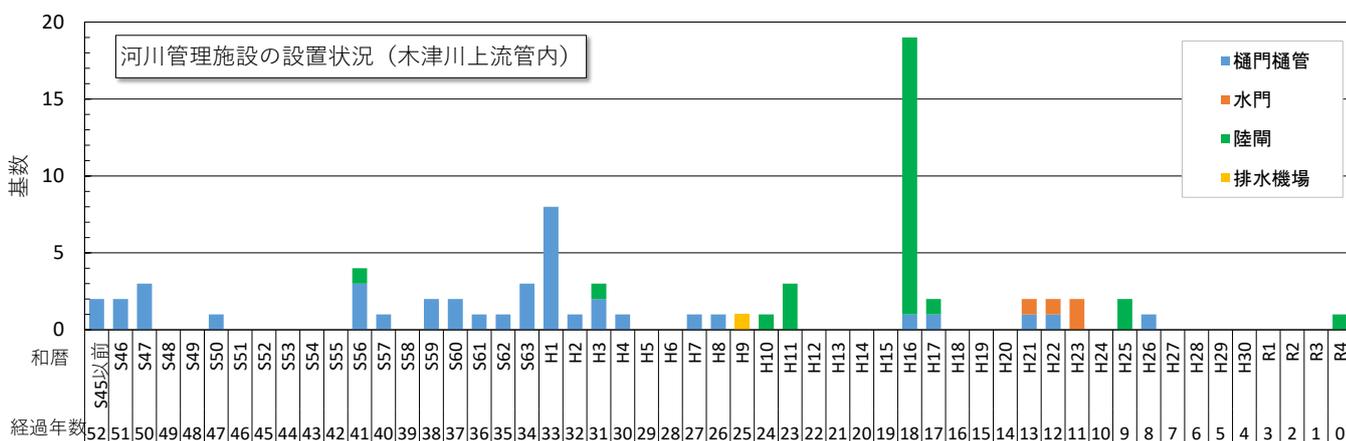


図 2.3.1 木津川上流における河川管理施設の設置状況

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。

木津川上流域の直轄管理区間は、治水上の影響が極めて大きい区間（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）である旧上野市街地、名張市街地にかかる管理区間を最重要区間 A 区間とし、その他の区間は通常区間 B 区間とする。

表 2.3.1 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
木津川	直轄区間 (L=0.9km) 51.4k+000m～52.2k+100m	重要区間 (A 区間)	氾濫域に多くの人口を有し、堤防によって背後を守るべき区間 (旧上野市街地)
	直轄区間 (L=5.7km) 56.6k+000m～62.2k+000m		
服部川	直轄区間 (L=3.5km) 0.0k+000m～3.4k+050m		
柘植川	直轄区間 (L=1.5km) 0.0k+000m～1.4k+100m		
上野遊水地	直轄区間 (L=5.0km) 新居、小田、木興、長田	重要区間 (A 区間)	氾濫域に多くの人口を有し、堤防によって背後を守るべき区間 (名張市街地)
名張川	直轄区間 (L=2.2km) 20.6k+000m～22.8k+000m		
	直轄区間 (L=9.8km) 24.2k+000m～33.6k+154m		
宇陀川	直轄区間 (L=8.0km) 0.0k+000m～8.2k+000m		
	直轄区間 (L=1.0km) 10.4k+000m～11.4k+023m		
その他の河川	上記以外の区間	通常区間 (B 区間)	上記以外

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。

4.2 施設の機能維持に係る目標設定

施設の機能維持は、施設の状態を把握し、機能への支障を判断しながら維持管理を行うことを基本とするため、その目標は、護岸等の安全に関わる河道の河床低下・洗掘の対策、堤防、堰、水門等の機能確保について、河道、施設の種別等に応じて設定する。

また、河川の状態把握の基本となる水文・水理観測施設については、観測精度を確保する。

(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）に係る目標

床止め（落差工）は、所要の機能の維持を目標とする。

5. 河川の状態把握

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とともに、省人化にむけた樋門の無動力化対策を行う。

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。



図 4.2.1 フラップゲート化した樋門（瀬古口第2排水樋門）

(6) 上野遊水地に係る目標

上野遊水地（長田、木興、小田、新居）は、所定の洪水調整効果の維持を目標とする。

越流堤及び周囲堤、浮遊物流入防止施設（網場）等の沈下、変形、機能低下の恐れがある変状が確認された場合は、必要な対策を実施する。



図 4.2.2 上野遊水地全景

(7) 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。

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。

(雨量観測)

木津川上流全体において砂防施設の雨量観測所も含めて、50km²に1箇所程度設置している。国以外の観測所で持続性と精度に信頼が向け、かつリアルタイムデータが配信されている観測所については把握の対象施設とする。全川において自記観測により通年実施する。

表 5.1.1 雨量観測所一覧

水系名	河川名	観測所名	読み	観測所所在地	観測方法	標高(m)
淀川	木津川	島ヶ原 2	しまがはら 2	伊賀市島ヶ原	自記・テレ・電子ロガー	113
		依那古	いなこ	伊賀市才良	自記・テレ	155
		阿保 2	あお 2	伊賀市阿保字梅ヶ森 160	自記・テレ	192
		坂下 2	さかげ 2	伊賀市坂下字向 157	自記・テレ・電子ロガー	363
	服部川	荒木	あらき	伊賀市荒木 369	自記・テレ	156
		阿波 2	あわ 2	伊賀市富永 62-1	自記・テレ	271
	柘植川	柘植 2	つげ 2	伊賀市柘植町字上山田	自記・テレ	255
		玉滝	たまたき	伊賀市玉瀧字中垣内 3393-1	自記・テレ	196
	川上川	霧生 2	きりゅう 2	伊賀市霧生字中切 1553	自記・テレ・電子ロガー	401
	名張川	尾山 2	おやま 2	伊賀市治田字双川 1131 番地	テレ・電子ロガー	141
		名張 2	なばり 2	名張市南町	自記・テレ	196
	宇陀川	榛原 2	はいばら 2	宇陀市榛原下井足 宇陀川河川敷	テレ・電子ロガー	312
		高井 2	たかい 2	宇陀市榛原高井	テレ・電子ロガー	355
		岩端 2	いわはし 2	宇陀市菟田野岩端 143	テレ・電子ロガー	448
	布目川	針ヶ別所 2	はりがべっしょ 2	奈良市針ヶ別所町 ハカノシリ 96-3	自記・テレ・電子ロガー	444

(水位観測)

計画高水流量の変化点、主要な支川の分合流点ごとに水位計を配置している。

なお、(独)水資源機構 木津川ダム総合管理所が管理する観測所もあるため、欠測等の障害時には連絡を密に行う。

表 5.1.2 自動水位(流量)観測所一覧

水系名	河川名	読み観測所名	市町村名	基準点	観測手法	二重化対応	所属	種別	所在地位置(距離標)	零点高(m)
淀川	木津川	いなこ依那古	伊賀市才良		超音波式水位計		国	■	右岸 102.80	TP+145.940
		おおうち大内	伊賀市守田町		水晶式水位計		国	□	右岸 97.83	TP+132.773
		ちょうや朝屋	伊賀市木興		リードスイッチ式水位計		国	■	左岸 96.00	TP+129.000
		いわくら岩倉	伊賀市岩倉	○	フロート式水位計 超音波式水位計	○	国	■	右岸 93.20	TP+126.400
		しまがはら島ヶ原	伊賀市島ヶ原		フロート式水位計 水晶式水位計	○	国	■	右岸 180.80	TP+100.000
		かみありいち上有市	相模郡笠置町上有市		フロート式水位計		水	□	40.10	TP+47.000
	服部川	あらき荒木	伊賀市荒木		リードスイッチ式水位計		国	■	左岸 99.60	TP+149.935
		いがうえの伊賀上野ばし橋	伊賀市三田		水晶式水位計		国	■	右岸 95.60	TP+130.253
	柘植川	さなぐ佐那具	伊賀市外山		リードスイッチ式水位計		国	■	4.20	TP+141.960
	名張川	なばり名張	名張市南町	○	フロート式水位計 水晶式水位計	○	国	■	28.96	TP+183.600
		いえの家野	名張市家野		フロート式水位計		水	■	20.64	TP+162.753
	宇陀川	あべた安部田	名張市大字安部田	○	フロート式水位計 超音波式水位計		水国	■	左岸 3.30	TP+195.020

注) 所属 : 国・・・国土交通省、 水・・・水資源機構

種別 : ■・・・低水・高水流量観測箇所、 □・・・低水流量観測箇所

(高水流量観測)

観測所地点において、出水時に実施する。

高水流量観測において得られたデータにより水位流量変換式(H-Q式)を作成し、出水時の高水管理等に用いる。

(低水流量観測)

観測所地点において、月3回、年間36回実施する。

低水流量観測において得られたデータにより水位流量変換式(H-Q式)を作成し、平常時並びに渇水時の流量管理等に用いる。

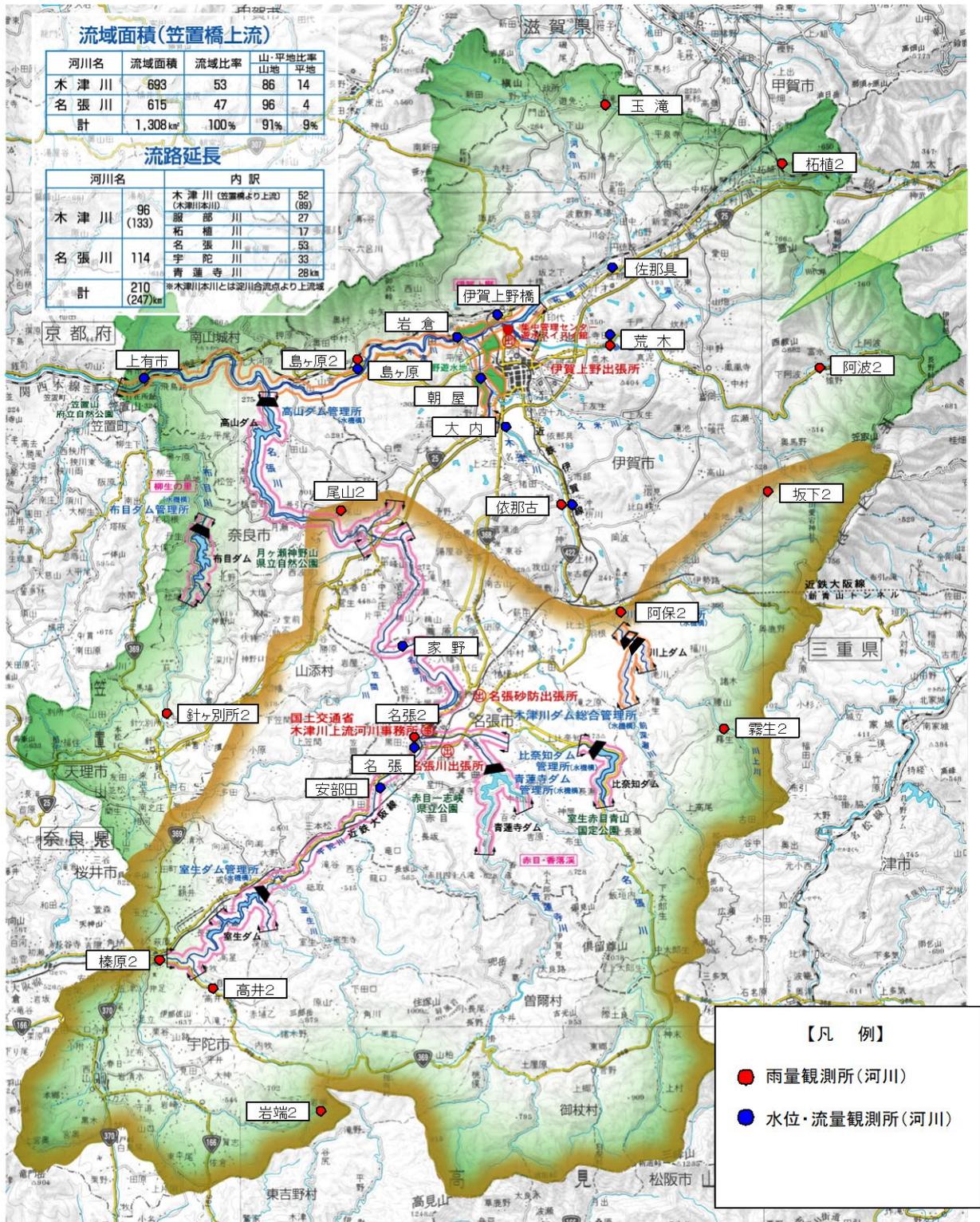


図 5.1.1 雨量観測所、水位・流量観測所位置図

(水質観測)

木津川の京都府下においては、京都府公共用水域水質測定計画に基づき実施し、奈良県下の名張川、宇陀川については、奈良県公共用水域水質測定計画に基づき実施し、三重県の全川においては、三重県公共用水域水質測定計画に基づき実施する。

平常時は、上記計画により年間を通じた観測を実施するほか、ダムによるフラッシュ放流並びに水質事故等の際にも調査を実施する。

表 5.1.3 自動水質観測所一覧

水系名	河川名	読み観測所名	市町村名所在地	位置	環境基準点	備考
淀川	木津川	おおのぎばし 大野木 橋	伊賀市大野木	木津川 61.20k	○	
		ながたはし 長田 橋	伊賀市長田	木津川 59.00k		
		いわくらばし 岩 倉 橋	伊賀市岩倉	木津川 57.40k	○	
		しまがはらおおはし 島ヶ原 大橋	伊賀市島ヶ原	木津川 51.90k	○	
		ささせばし 笹瀬 橋	相楽郡南山城村北大河原	木津川 47.50k	○	
	服部川	いがうえのばし 伊賀 上野 橋	伊賀市三田	-	○	
	名張川	しんなつみばし 新夏見 橋	名張市夏見	-		
		なばり 名張	名張市大屋戸	-		
		いえのばし 家野 橋	名張市家野	-	○	
		たかやまだむかりゅう 高山 ダム 下流	相楽郡南山城村田山	-		
	宇陀川	たかくらばし 高倉 橋	宇陀市榛原町	-	○	
		むろうじばし 室生路 橋	宇陀市室生大野	-		
		つじどうばし 辻堂 橋	宇陀市室生三本松	-	○	
		あべた 安部 田	名張市安部田	-	○	

(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。

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。

(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。

河道内の樹木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、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」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。

(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、河川毎に氾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

(1) 出水期前・台風期・出水後等の点検

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、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。

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。

(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、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。

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)

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。

(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、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。

（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、河川巡視等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結果・評価要領（R5.3）」等を用いて分析、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

河川巡視や点検等の結果により、河川管理に支障を及ぼすおそれのある状態に達したと判断されるときに実施する不法行為への対策、維持工事、施設の補修・更新等の具体的な維持管理対策の内容について記述する。

(1) 河道流下断面の確保・河床低下対策

(河道流下断面の確保・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。

総合土砂管理の取り組みとして、木津川上流ダム群（水資源機構管理）と連携し、ダムフラッシュ放流やダム湖掘削土の河川への土砂還元を定期的実施する。

(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。

(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発電に利用する取組を促進する。

河道内の樹木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。

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、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。

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。

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、質的な向上について検討する。

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、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の評価、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)、ダム用ゲート設備等点検・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削減の検討を行い、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、スペックアップ、スペックダウンを図る。

(2) 堤防

1) 土堤

① 堤体

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、可能な限り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年 1 回の除草で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。

除草費用のコスト縮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。

ヤギによる採食を利用した除草の取り組みについては、踏み荒らし等による堤体の損傷に留意し、地域の理解を得ながら、地域住民、河川協力団体、NPO、市民団体等の協働等により実施する。



図 6.2.1 ヤギによる除草（小田遊水地）

（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、地域や関係機関による刈草の飼料等への有効利用、ロール化による処分等について、管理区間を越えた上下流や隣接河川との広域的な連携も模索しながら、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 刈草ロール化の実施例

（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等が確認された場合には、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。

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、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。

天端が舗装されている場合には、舗装面のクラック等に注目して点検を実施する。

舗装下の空洞、陥没の兆候にも留意し点検を実施し、堤防の機能に支障が生じないように適切に維持管理する。

(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)

天端の法肩部は、堤体構造上、緩みやクラックが発生しやすい箇所であることから、点検あるいは河川巡視等において変状を把握し、堤防の機能に支障が生じないように適切に維持管理する。

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。

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 コンクリート擁壁構造の特殊堤

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、鉄筋露出等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) 越流堤

越流堤については、機能が確保されるよう維持管理する。

(越流堤について)

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

- ① 堤体 : 目地部開口、不同沈下、はらみ出し、空洞化、フェーシングの摩耗損傷、(密閉タイプの場合) エアー抜き破損、目詰まり
- ② 減勢工 : 摩耗、損傷、遊水地側の減勢工前面の洗掘
- ③ 浮遊物流入防止施設 : 支柱やフロート、網場の損傷や塵芥・植生の付着



図6.2.3 浮遊物流入防止施設

(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維持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、必要に応じて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)

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。

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。

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。補修等にあっても、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、必要に応じて

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、必要に応じて補修する。

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) 樋門・水門・排水機場等

1) 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、必要に応じて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

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

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、施設管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。

④ 付属施設

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。

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) 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ため、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) ③ (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。

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。

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

洪水に対して危険箇所等リスクが高い区間において、危機管理型水位計や簡易型河川監視カメラを含む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、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、講習会や操作訓練等を実施する。

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。

上野遊水地は、排水門、排水機場、排水樋門及び陸閘があり、洪水時には河川水を貯留させるとともに、洪水後には速やかに遊水地内の貯留水を河川に排水するために、上野遊水地集中管理センターから各施設の監視および確実な操作を実施する。



図 6.2.4 上野遊水地集中管理センターでの訓練の様子（R5.5.14 開催）

(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。

取水塔の附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。

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施設管理者によるが、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、施設管理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。

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、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亡失した場合は可能な限り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、許可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。

(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。

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。

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。

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。

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。

(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。

(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。

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。伊賀線第一陸閘は地元消防団、鉄道管理者（伊賀市、伊賀電鉄）等の協力による施設操作が必要となるため河川管理者と施設操作者による合同操作訓練を行う。



図 6.5.1 伊賀線第1陸閘の合同操作訓練（左）及び陸閘閉鎖時イメージ（右）

洪水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。

出水時には、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よう努める。

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。

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。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）

河川管理者と市町村等が連携して、水防等のための対策を実施する。

（淀川水系水質汚濁防止協議会）

淀川水系の湖沼及び河川の水質汚濁対策に関して水質保全対策の推進及び水質事故等の緊急時の情報連絡、水質監視体制等について各関係機関相互の調整を図ることを目的として、「淀川水系水質汚濁防止協議会」を組織している。今後とも関係機関との連携をより一層密にし、水質監視について迅速な対応を目指していく。

（水難事故防止対策会議）

木津川において、毎年6月に笠置町、笠置町観光協会、京都府木津警察署、相楽中部消防組合消防本部及び木津川上流河川事務所で構成した「水難事故防止対策会議」を開催し、情報交換を行う中で水難事故防止に努めている。今後とも、関係機関との連携を一層密にし、より効果的な水難事故防止を目指していく。

（木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会）

木津川上流域では、平成27年9月の関東・東北豪雨や平成26年8月の広島土砂災害等の教訓を踏まえ、地域住民の安全安心を担う沿川4市1町4村（名張市、津市、山添村、宇陀市、曾爾村、御杖村、伊賀市、笠置町、南山城村）三重県、奈良県、京都府、水資源機構、津地方气象台、国で構成される「木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会」を平成28年6月1日に設立し、「逃す・防ぐ・回復する」ことに主眼をおいた取組方針を作成した。

これらの取り組みを着実に進めるとともに、水害・土砂災害の複合災害を対象とした被害想定等の検討を行い、その検討結果を踏まえ、水害と土砂災害の複合災害を対象とした取組を進めて行く。

また、「木津川上流部大規模水害・土砂災害に関する減災対策協議会」では、「淀川水系流域治水協議会」の木津川上流分会として、木津川上流部における流域治水プロジェクトについて、早期に防災・減災を実現するため、より一層の充実を図るべく更新を行うとともに、各構成機関から取組事例の情報共有・意見交換等を行う。

（避難の判断の参考となる情報提供）

洪水時における避難や水防活動を迅速かつ円滑に実施するために、洪水予報連絡会において、基準水位観測所の基準水位及び洪水予報に関する情報の周知を行う。また、自治体への浸水想定区域の周知や災害情報普及支援室において市町村がハザードマップを作成する際に必要な技術的支援を行い、避難判断における情報提供を行う。破堤などの大規模な被害が発生しそうな場合においては、関係市町村においてホットライン等による情報伝達を行う。

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。

(上野遊水地)

洪水時には木津川及び服部川・柘植川の水位を低下させるために、長田、木興、小田、新居の各遊水地に一時的に洪水を貯留させ、流量調節機能の確保と伊賀市周辺の治水対策を目的とした施設である。遊水地には、排水門・排水樋門・陸閘・CCTVカメラ・警報装置などの施設を上野遊水地集中管理センターで一括管理・遠隔操作することができる遊水地集中管理システムを構築している。今後も、木津川及び服部川、柘植川の河川整備と合わせ、浸水被害の軽減に寄与するよう適切な運用、維持管理を行うとともに、排水樋門の遠隔操作化、無動力化などを推進し、効率化に取り組む。

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（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。

(名張川クリーン大作戦)

名張市、NPO、地域団体、関係行政団体と協働で毎年、名張川クリーン大作戦を開催し、その一環として管内河川の清掃を行っている。期間限定として始まった企画であるが地域では大きな規模に発展している状況である。これらの状況等を踏まえ、今後のNPO、市民団体等との連携・協働について関係団体とともに協議していく。

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。

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。