

大和川水系河川整備計画原案(たたき台)

平成 25 年 3 月

国土交通省 近畿地方整備局

大和川水系河川整備計画原案（たたき台）

目 次

1.流域及び河川の概要	1-1
1.1 概要	1-1
1.2 気候	1-2
1.3 地形・地質	1-3
1.4 亀の瀬地すべり地帯	1-4
1.5 歴史・流域との関わり	1-5
1.6 治水の特徴	1-9
1.6.1 地形特性	1-9
1.6.2 主要な洪水	1-9
1.6.3 改修の経緯	1-13
1.7 利水の特徴	1-16
1.8 自然環境の特徴	1-18
1.9 河川景観の特徴	1-21
1.10 水質の特徴	1-21
1.11 河川空間利用の特徴	1-26
1.12 地域との連携の特徴	1-27
2.大和川の現状と課題	2-1
2.1 治水の現状と課題	2-1
2.1.1 洪水の安全な流下	2-1
2.1.2 危機管理	2-4
2.1.3 河川維持管理	2-4
2.2 利水の現状と課題	2-5
2.2.1 利水	2-5
2.3 河川環境の現状と課題	2-5
2.3.1 動植物の生息・生育・繁殖環境	2-5
2.3.2 河川景観	2-8
2.3.3 水質	2-8
2.3.4 河川空間利用	2-11
2.4 その他の課題	2-12
2.4.1 地域との連携	2-12
【支川（府県管理区間）について】	2-13

3.河川整備の目標に関する事項.....	3-1
3.1 河川整備に関する基本的な考え方.....	3-1
3.1.1 「母なる川」が刻んできた歴史や風土、文化を感じ、 誇りに思える大和川に.....	3-1
3.1.2 関係機関や流域住民と連携して、洪水等の被害軽減に向けた ハード・ソフト両面の総合的な対策を推進.....	3-1
3.1.3 多様な生きものをはぐくみ、子どもたちがいきいきと遊び、 人々のくらしをゆたかにする大和川をめざして.....	3-2
3.2 河川整備計画の対象区間.....	3-4
3.3 河川整備計画の対象期間.....	3-5
3.4 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標.....	3-5
3.4.1 量的整備の目標.....	3-6
3.4.2 河川管理施設の質的整備の目標.....	3-7
3.4.3 超過洪水対策の目標.....	3-7
3.4.4 危機管理対策の目標.....	3-8
3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する目標.....	3-9
3.5.1 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する目標.....	3-9
3.6 河川環境の整備と保全に関する目標.....	3-9
3.6.1 自然再生の目標.....	3-9
3.6.2 河川景観の目標.....	3-10
3.6.3 水質の目標.....	3-10
3.6.4 河川空間利用の目標.....	3-11
3.7 河川維持に関する目標.....	3-11
3.7.1 河川維持の目標.....	3-11
3.8 その他河川整備を総合的に行うために必要な目標.....	3-11
3.8.1 地域との連携の目標.....	3-11
4.河川の整備の実施に関する事項.....	4-1
4.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに 当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要.....	4-1
4.1.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項.....	4-1
4.1.2 河川環境の整備と保全に関する事項.....	4-15
4.2 河川維持の目的、種類及び施行の場所.....	4-20
4.2.1 河川の状況把握.....	4-20
4.2.2 河道の機能維持.....	4-20
4.2.3 河川管理施設の維持管理.....	4-21
4.2.4 危機管理に関する事項.....	4-24
4.2.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項.....	4-29
4.2.6 河川環境の維持に関する事項.....	4-29
4.2.7 河川空間の適正な利用と保全.....	4-29
4.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項.....	4-31
4.3.1 地域との連携.....	4-31

1. 流域及び河川の概要

1.1 概要

大和川は、水源を笠置山地に発して初瀬川渓谷を下り、奈良盆地周辺の山地より南流する佐保川、秋篠川、富雄川、竜田川、北流する寺川、飛鳥川、曾我川、葛下川等の大小の支川を合わせながら西流する。その後、大阪府と奈良県の府県境にある亀の瀬狭窄部を経て河内平野に入り、和泉山脈を水源とする左支川石川、東除川、西除川を合わせ、浅香山の狭窄部を通過し、大阪湾に注ぐ幹川流路延長 68km、流域面積 1,070km² の一級河川である。(以下、河床勾配や河道形態を踏まえ、山地から奈良盆地に至るまでを「上流部」、奈良盆地から亀の瀬狭窄部までを「中流部」、大阪平野から河口までを「下流部」という。)

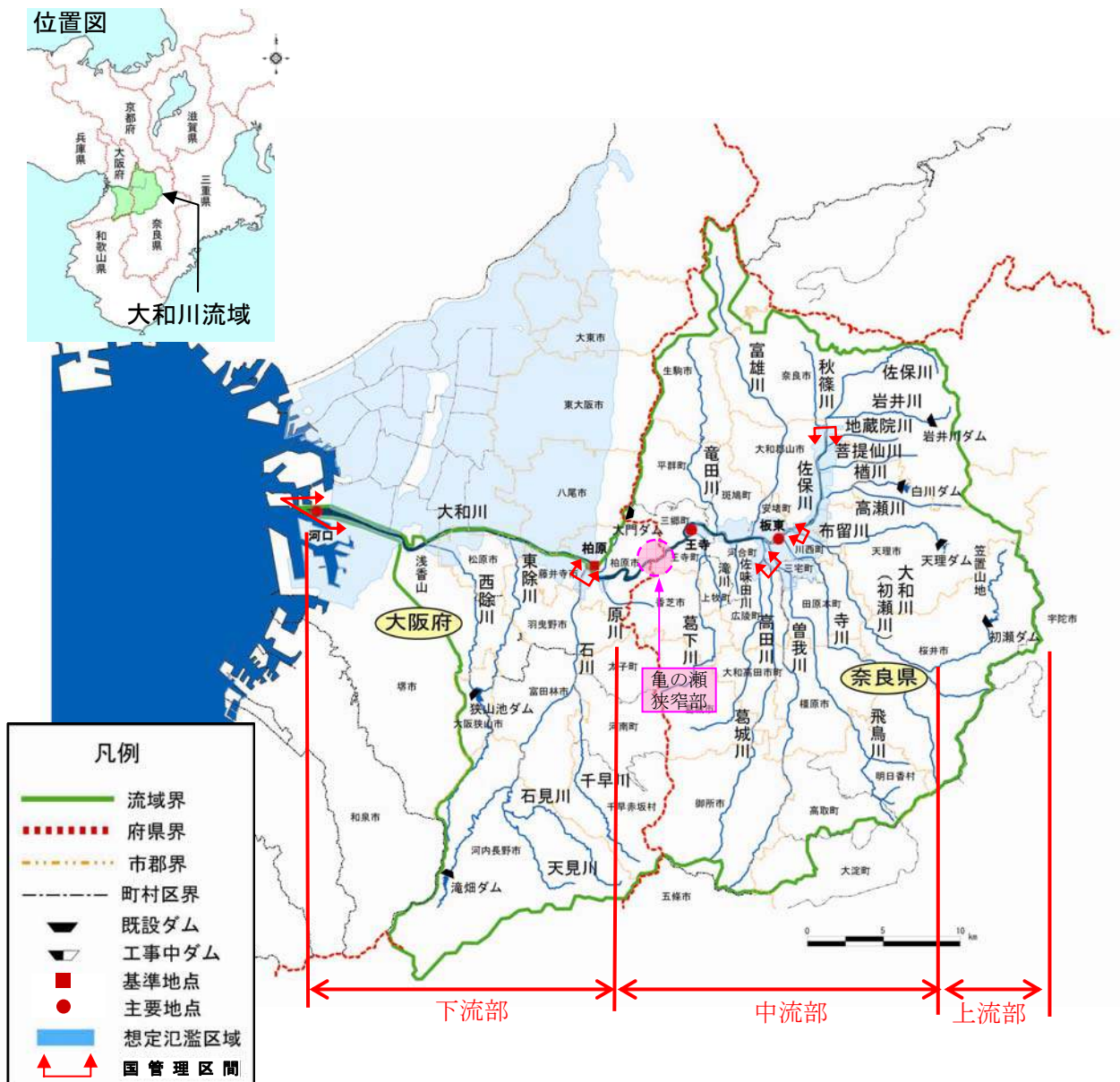


図 1.1 大和川流域図

表 1.1 流域の諸元

項目	諸元	備考
幹川流路延長	68km	
流域面積	1,070km ²	
主な流域市町村	21市15町2村 (平成25年3月現在)	大阪市、堺市、 ^{かしわらし} 柏原市、奈良市、 ^{かしほらし} 橿原市等
流域内人口	約215万人	
支川数	177	

1.2 気候

中流部の奈良盆地は内陸性気候に属し、一日の気温差と一年を通しての気温差が大きい。下流部は瀬戸内海性気候に属し、降水量が少ない。流域全体の年平均降水量は約1,300mmであり、全国平均の約1,700mmを下回っている。

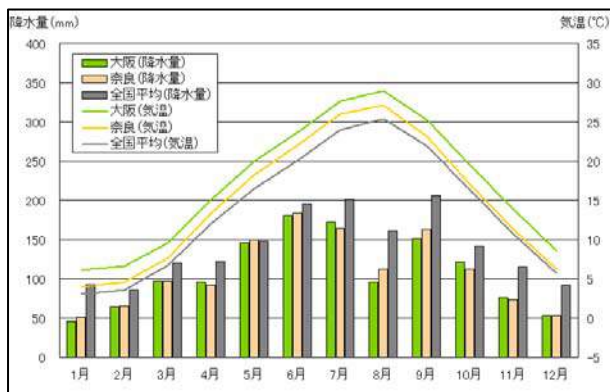


図 1.2 流域平均の月別降水量
(平成5年～平成24年平均)



図 1.3 年間降水量等雨量線図
(平成5年～平成24年平均)

1.3 地形・地質

流域の地質は、中央構造線によって分けられた西南日本内帯の領家帯にあたり、領家変成岩類、花崗岩類(新期領家花崗岩、古期領家深成岩)が広く分布している。これらの花崗岩類は、マサ状の風化を受けやすい傾向がある。また、領家帯の南縁には、中生代白亜系の和泉層群、二上層群が不整合に覆って分布している。和泉層群は石川上流に、二上層群は主に亀の瀬の南側に分布する。

また、流域の中上流部の標高は、東部が600m~800m、北部は100m~200m、南部は200m~700m、西部は100m~1,100mとなっている。下流部は河口に向かって標高10m以下の沖積平野が広がっている。

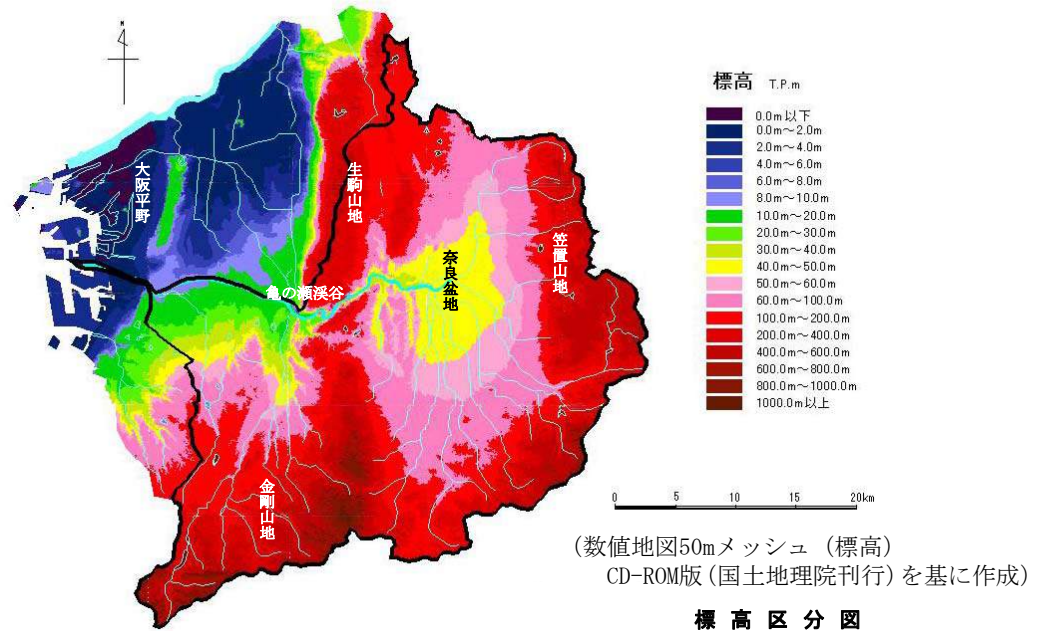


図 1.4 大和川地形図

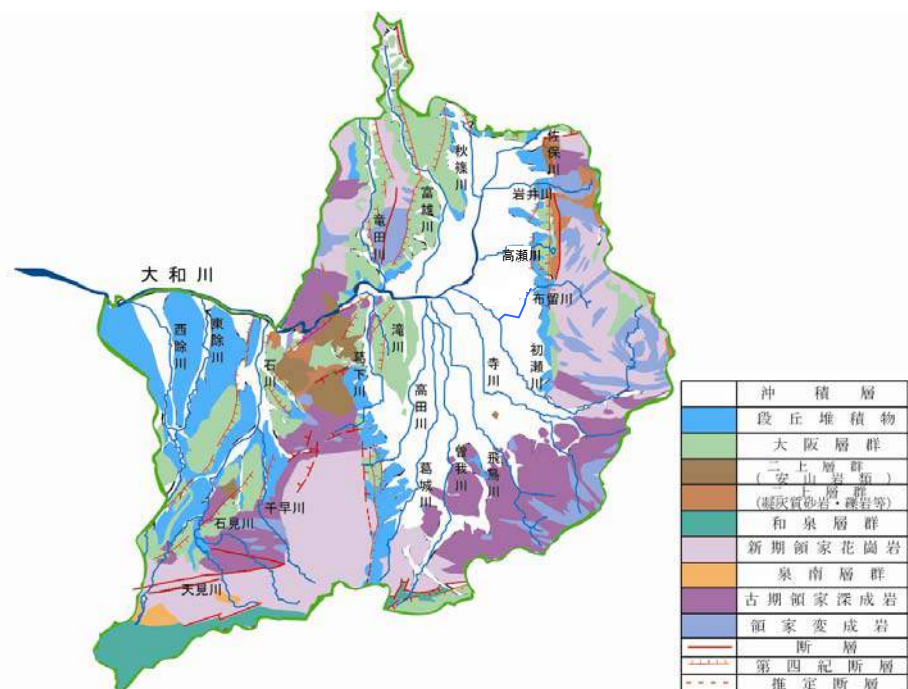


図 1.5 大和川地質区分図

(「近畿地方土木地質図 平成 15 年 3 月
(近畿地方土木地質図編纂委員会)より作成)

1.4 亀の瀬地すべり地帯

大阪府と奈良県境に位置する亀の瀬地すべり地帯は、明神山の噴火によって生成された地層に生じたものであり、その地層は第三期中新世の火山灰、溶岩、レキ岩からなっている。その後のドロコロ火山の噴火や地殻変動による隆起と沈降を繰り返し、溶岩（新期ドロコロ溶岩）が緩やかに傾斜する地形となった。さらに大和川の侵食、地下水の作用等により新期ドロコロ溶岩と難透水層の亀の瀬礫層、原川累層の境に地すべり面が形成されている。

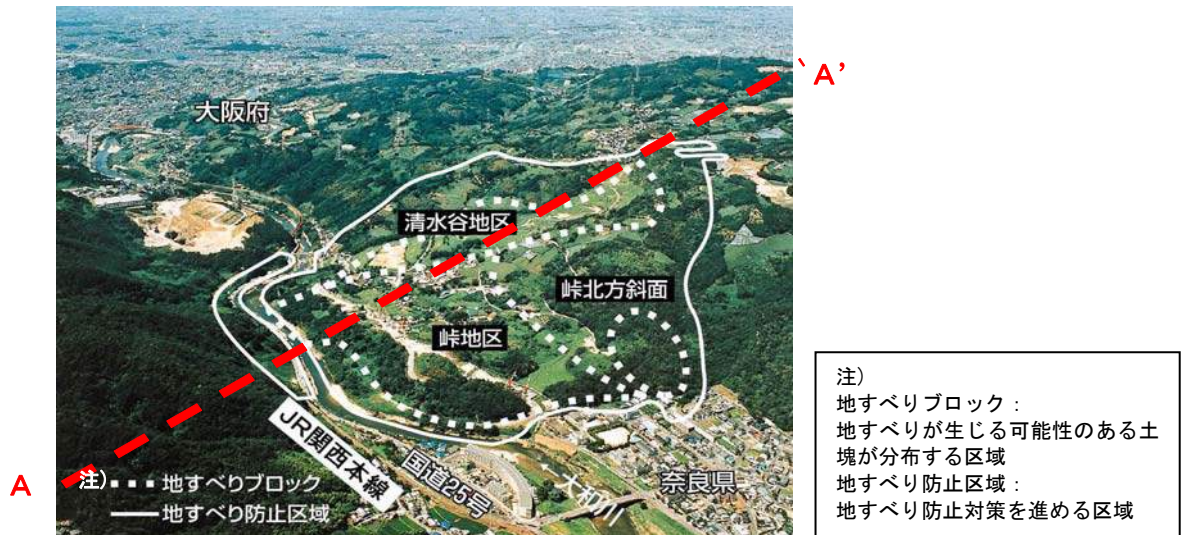


図 1.6 亀の瀬地すべり地帯の位置図

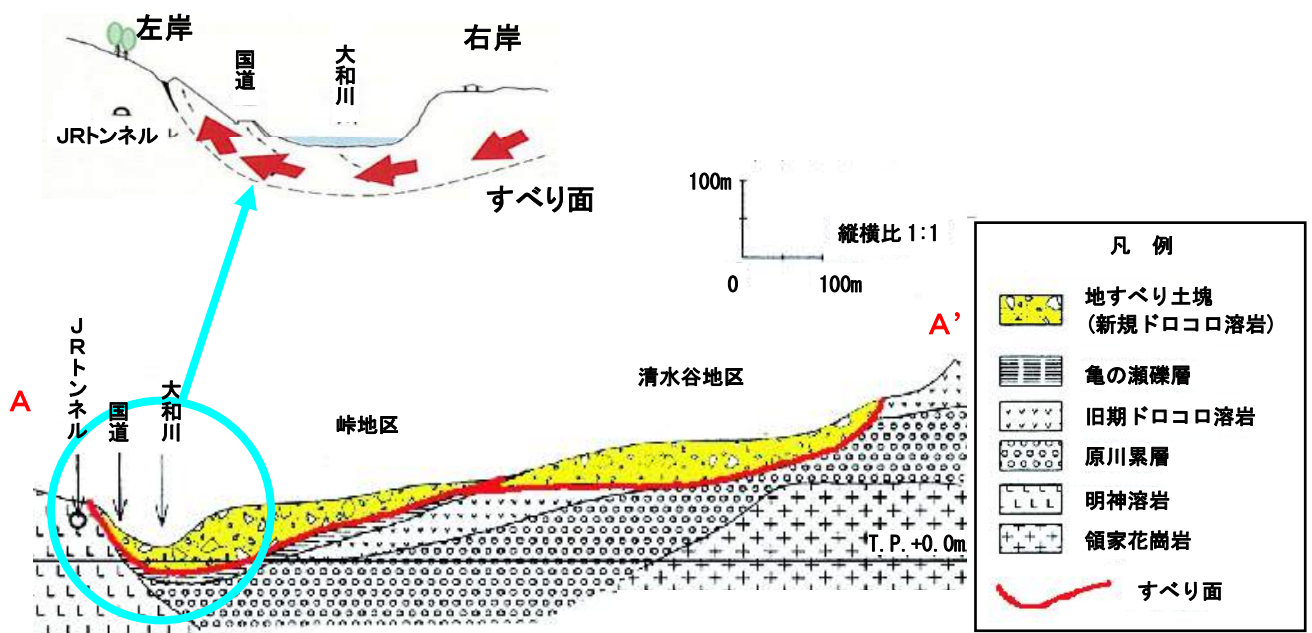


図 1.7 亀の瀬地すべり地帯の断面図

1.5 歴史・流域との関わり

約 300 万年前から 100 万年前までは、現在の大和川流域を含む地域には、近畿最大の水系が存在していたと推定されている。この水系は、現在の琵琶湖より南に位置していた古琵琶湖から古瀬田川を通過し、現在の奈良盆地に位置している古奈良湖に入り、大和川に流れていたと考えられている。

また、縄文時代前期にあたる約 7,000 年前には、河内平野は、ほぼ全域が「河内湾」の海底にあり、上町台地が半島のように湾の西側に突き出ていた。この河内湾には淀川・大和川やその支川が流入しており、洪水とともに流下する土砂によって土砂堆積が進み、河内湾は徐々に縮小していき、約 1,800～1,600 年前の弥生時代後期から古墳時代前期には、「河内湖」と呼ばれるまでその規模が小さくなった。「河内湖」には淀川や大和川が流入し、湖周辺の陸地は低く、河川もしばしばはん濫した。その後、近世には「河内湖」のなごりである深野池や新開池が大和川の付け替え工事以降、干拓され、現在の河内平野へと変遷を遂げてきた。

大阪府域の弥生時代前後の遺跡は当時の「河内湖」沿岸、淀川・大和川流域に集中しており、河川の運んだ肥沃な土と豊かな水を背景に、早くから稲作文化が定着したことがわかる。古墳時代に入り大規模な河川改修が行われるようになると、低地の排水不良や河川のはん濫被害を軽減するため、上町台地の北に水路(堀江と呼ぶ)が開削された。この堀江の水路により、瀬戸内と大和や山城が船で結ばれていたとされ、「河内湖」は水上交通が盛んであったことがうかがえる。また、大和川は、灌漑用水として大和の農耕社会を成立させ、さらには難波と結んで大陸から伝播した文明を運ぶ運河として活用された。



図 1.8 約 200 万年前の奈良盆地の地形



河内湾の時代 (約 7000～6000 年前)



河内湖の時代 (約 1800～1600 年前)

図 1.9 大阪平野の地形の変遷

大和川流域は、大和川によって形成された肥沃な土地で人々が生活を営み、大和川からもたらされる水を使って耕作を行い生活の基盤を築いてきたことから、古墳時代から飛鳥時代、奈良時代にかけて日本の政治・文化・産業の中心地として発展してきた。また現在でも大山古墳(仁徳天皇陵)に代表される百舌鳥・古市古墳群や、石舞台古墳、高松塚古墳、キトラ古墳等、古墳時代から飛鳥時代の遺跡が保存され、藤原京、平城宮跡等の「古都奈良の文化財」及び「法隆寺地域の仏教建造物」等の歴史資源が数多く存在する。



写真 1.1 石舞台古墳



写真 1.2 高松塚古墳



写真 1.3 平城宮跡



写真 1.4 大山古墳(仁徳天皇陵)

このような古都の発展の歴史は舟運や水利用といった大和川の存在とも関わりが深く、隋からの使節である裴世清ら一行は、小野妹子らの遣隋使への答礼として皇帝の命を伝えるため、難波津から大和川を遡り、三輪山麓の海石榴市まで航行し、その後陸路により、飛鳥の宮に到着したと『日本書紀』に記述されている。なお、難波から飛鳥に向かう途中の亀の瀬は、万葉集の中では滝と詠まれており、急流であったことが示されている。裴世清ら一行も一旦船を降りて上陸し、大和に入り再び船に乗り込んだとされる。

飛鳥時代には、大和川の舟運を利用し、さまざまな物資や人が都に入ってきた。養蚕、製陶、金属、工芸や土木技術、医学、暦、易学等の学問、漢字や儒教等が伝えられた。特に仏教はその後の政治や人々の思想に大きな影響を与えた。また、学問修養の場として飛鳥寺や斑鳩学問寺(現在の法隆寺)等の寺院が数多く建てられた。

また、かんがいの発達や条里制の施行とともに、奈良盆地ではため池が築造されるとともに支川は流路が整えられ、現在でも、初瀬川、飛鳥川、曾我川等の形状はその名残を残している。一方、河内平野では狭山池をはじめとするため池が築造された。ため池は昭和初期までに 13,000 以上築造されたとされている。

延暦 13 年(794 年)に都が京都に移り、平城京は廃都となったが、平安時代から室町時代にかけて奈良県域は商業機能を強く備えた都市として発展し、市や座において食料品、衣料品、日用品等のさまざまな商品が取引された。大阪府域では京都・奈良に運送される物資の中継地として発展し、特に堺では豪商が台頭し、自治的な都市活動が行われた。江戸時代には亀の瀬を境にして、上流の大和側と下流の河内側に二分され、大和側では魚梁船、河内側では剣先船が運航されていた。



写真 1.5 海石榴市付近(現在の奈良県桜井市金屋)

船の運航は、夏季の灌漑期と冬季の渇水期は利用できなかったが、春季は河内から大和に向かう便において、塩や雑貨、油かす・干鰯等の金肥が運ばれた。秋季は大和から河内へ農作物や綿、木製品の下駄、和紙等が運ばれた。

このように、大和川の水運の発達は、奈良盆地の特産品であった綿作に必要な金肥が得やすくなり、米や雑穀、綿を大阪に運ぶという農作物の商品化をもたらした。農産物の集散地であった奈良県田原本町は「大和の大坂」と呼ばれるほどの繁栄を誇った。

大和川の洪水や治水事業は古くからの記録に残されており、『続日本紀』には、和銅2年(709年)に河内・摂津等で洪水による浸水被害が発生したことが記述されている。

また、『日本書紀』の仁徳天皇に関する記述の中には治水工事の記録が残っており、古いものでは、天平宝字8年(764年)の河内国狭山池の堤防整備や延暦4年(785年)の河内国の堤防決壊に対する河川改修が挙げられる。

延暦7年(788年)には、和気清麻呂が新川を開削し、茶臼山の南を通して大阪湾に直接放流する工事に着手したが、完成には至らなかった。

江戸時代に入り、幾多の計画を経て、河川改修が実施されたが、それでもなお、洪水の被害を受ける地域の村が、元禄14年(1701年)、堤奉行に治水対策を願い出る訴えを起し、中甚兵衛は堤奉行との交渉役となった。元禄16年(1703年)に幕府は大和川付け替えを決定し、翌年の宝永元年(1704年)には、中甚兵衛は普請御用を勤め、幕府により現在の柏原市から北上していた流路を西向きに変え、淀川と切り離すための付け替え工事が行われ、わずか8ヶ月で完成させた。

この工事は、河内や摂津等の旧河道や池であった土地は耕作地となり、河内木綿の生産地として生まれ変わる等、江戸時代における日本経済・商業の中心地としての大阪の発展に大きく寄与することとなった。また、中世に日明貿易で繁栄した堺港は、大阪湾の東岸に位置しているため、湾岸流などの影響により土砂が流入しやすく堆積しやすい位置に立地しており、江戸時代、堺港の北側に大和川の河口部がつけかえられ、大和川から排出された土砂により、港の土砂堆積は加速していった。加えて、日明貿易の中止やポルトガル船渡来禁止等により交易船が減少するとともに、大坂の急成長により商業港としての地位を低下させていった。このような状況に対して、繰り返し浚渫を行い、港の修復を重ね、その機能回復が図られた。一方、大和川からの土砂を用いた埋め立てにより、河口部に広大な新田が開かれ、港周辺は新地として賑わった。

明治時代に入ると、白砂青松の海岸線と豊かな漁場が広がる河口周辺では、明治10年(1877年)に現存する全国で最も古いものの1つである木造洋式灯台がつくられ、その後、明治12年(1879年)大浜公園が開園し、内国勸業博覧会が開催され、「東洋一」と言われた水族館や海水浴場、潮湯で有名なレジャー地として賑わった。

また、舟運の妨げとなっていた亀の瀬の水路改修が行われた(明治16年<1883年>1月完成)。それにより魚梁船が通航可能となり、舟運のさらなる繁栄がもたらされた。



図 1.10 大和川付替地図

一方で、明治22年(1889年)から明治26年(1893年)にかけて大阪と奈良を結ぶ鉄道が順次開通し、大和川の舟運は衰退していったが、鉄道整備と近世から続く伝統的な木綿産業を背景として近代的な紡績工場が大阪・奈良に設置され、流域の繊維産業の発展の契機となった。さらに、綿栽培に代わる農家の副業として、綿織物、売薬、凍豆腐^{こおりとうふ}、素麺等の伝統産業や、貝ボタン加工、歯ブラシ等の新たな産業も定着した。

戦後も大和川流域は、近畿地方の経済・社会、文化の中心である大阪市及び、奈良県の中心である奈良市を含む21市、15町、2村、流域内人口は約215万人を抱えるに至っている(平成17年<2005年>国勢調査)。また、大和川の想定氾濫区域内には、人口約400万人(人口密度9,300人/km²)、資産約70兆円が集中し、日本有数の行政・産業・交通等の主要機能の集積地域として存在意義はきわめて大きい。なお、大和川流域関連市町村の産業別就業人口は、第三次産業が71%と最も多く、次いで第二次産業の27%となっている。また、流域関連市町村の製造品出荷額は7.7兆円(平成20年度<2008年度>)であり、近畿圏(約54兆円:平成20年度<2008年度>)の約1割を占めている。また、県内総生産(GRP)は、近畿圏内の値(約88兆円:平成19年度<2007年度>)に対して、流域を構成する大阪府と奈良県の合計値は約46兆円(平成19年度<2007年度>)であり、概ね50%を占める。

このように古くから大和川に栄えた流域のくらしでは、様々な行事が大和川を舞台として行われてきた。御輿が大和川に入りみそぎの神事を行う『川辺八幡神社の例祭』、御輿を担いで大和川を渡る(住吉大社の御渡り)が行われる『神輿渡御祭』^{みこしとぎよさい}、遣隋使の帰国の地であり日本で初めての市が開かれた初瀬川^{かなや}金屋で海石榴市を開催する『大和さくらい万葉まつり』、治水と五穀豊穰を願う広瀬神社の『砂かけ祭り』等の祭りや神事が今も引き継がれている。



写真 1.6 大和さくらい万葉まつり



写真 1.7 広瀬神社

1.6 治水の特徴

1.6.1 地形特性

上流部は奈良盆地を囲む笠置山地、金剛山地、生駒山地といった山地流域であり、大和川は、その東縁をなす笠置山地に源流を發し、標高 300m～500m 程度の山間部を南西へ流れ、三輪山の麓から奈良盆地へ注ぐ。

奈良盆地では、放射状に広がる多くの支川が本川に集中して合流するため、河川のはん濫や内水被害が発生しやすい地形となっている。さらに、昭和 30 年代後半から流域の都市化が急速に進んだうえ、水田・ため池等の保水機能が減少している。

また、亀の瀬狭窄部の上流付近は、勾配の緩い地形特性と狭窄部の堰上げにより、洪水時に本川水位が上昇し、洪水はん濫や内水浸水等の水害を受けやすい地形的特性を有している。

下流部の大和川は、柏原地点から北上し淀川と合流していたが、江戸時代に淀川と分離され流路を西向きに付け替えられたため、大阪平野の高い位置を流れている。



図 1.11 流域の鳥瞰図

1.6.2 主要な洪水

近年では、昭和 57 年（1982 年）8 月 2 日に柏原地点において約 $2,500\text{m}^3/\text{sec}$ の流量を記録した戦後最大となる洪水が発生している。7 月 31 日から 2 日明け方にかけて、台風 10 号通過に伴う降雨が続いた後、2 日夜から 3 日朝にかけて台風 9 号崩れの低気圧が通過したため、柏原上流域の 12 時間雨量が 146mm を記録した。大和川本川では、1 日から 3 日にかけて、藤井付近や支川西除川合流付近では計画高水位を超えたほか、奈良県や大阪府内の支川のはん濫や内水浸水の発生により、21,956 戸の家屋が浸水する等の被害が生じている。

また、平成 7 年（1995 年）7 月の梅雨前線による大雨や平成 11 年（1999 年）8 月の低気圧による大雨では、内水浸水により被害が発生している。

さらに、平成 19 年（2007 年）7 月 17 日に、低気圧の影響で柏原上流域の 12 時間雨量は約 90mm（4 時間最大雨量が約 80mm）に達する豪雨によって、柏原地点で $1,500\text{m}^3/\text{sec}$ の流量を記録し、藤井地点で計画高水位を超過している。

平成 21 年（2009 年）10 月 8 日に、台風 18 号の影響により柏原上流域の 12 時間雨量は約 90mm に達する豪雨によって、柏原地点で $1,600\text{m}^3/\text{sec}$ の流量を記録した。

表 1.2 大和川における昭和以降の主な洪水の概要

発生年月	発生原因	柏原上流域 12時間雨量 (mm/12hr)	柏原地点 流量 (m ³ /sec)	被害状況				
昭和7年 7月	亀の瀬 河道閉塞	—	—	奈良県：亀の瀬地すべりにより、河道が閉塞され、上流部で浸水被害が発生。(地すべりは、昭和6年9月ごろから発生、昭和7年11月にほぼ終息)				
昭和28年 9月	台風13号 ・前線	106	約1,800		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				大阪府	5	267	200	2,424
				奈良県	11	1,169	2,205	8,444
				小計	16	1,436	2,405	10,868
昭和31年 9月	台風15号 ・前線	106	約1,700		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				大阪府	2	1	141	8,075
				奈良県	2	17	559	3,642
				小計	4	18	700	11,717
昭和40年 9月	台風24号 ・前線	104	約1,500		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				奈良県	—	10	891	2,700
昭和57年 8月	台風10号 ・前線 台風9号崩 れ低気圧 戦後最大洪水	146	約2,500		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				大阪府	—	13	3,472	7,845
				奈良県	—	256	2,983	7,387
				小計	—	269	6,455	15,232
平成7年 7月	梅雨前線	101	約2,100		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				大阪府	—	0	5	117
				奈良県	—	1	211	2,179
				小計	—	1	216	2,296
平成11年 8月	低気圧	133	約1,700		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				大阪府	—	0	10	189
				奈良県	—	2	23	211
				小計	—	2	33	400
平成19年 7月	低気圧	90	約1,500		死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水
				大阪府	—	0	2	56
				奈良県	—	2	101	1,030
				小計	—	2	103	1,086

出典：大和川の洪水資料（昭和40年以前）、水害統計（昭和40年以降）

※) 表中の — は値が不明なもの



写真 1.8 まつばらし 松原市付近
(昭和 57 年 8 月洪水)



写真 1.9 おうじちよう 王寺町付近
(昭和 57 年 8 月洪水)

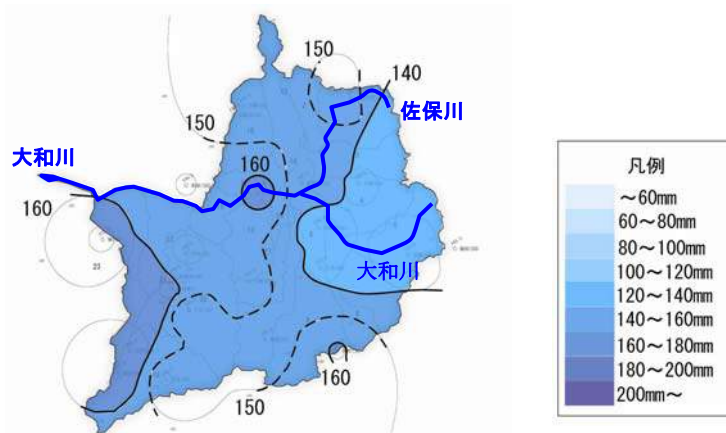


図 1.12 12 時間雨量分布図(昭和 57 年 8 月洪水)



写真 1.10 あんどちよう かわいちよう 安堵町・河合町付近
(平成 7 年 7 月洪水)



写真 1.11 いかるがちよう 斑鳩町付近
(平成 7 年 7 月洪水)



図 1.13 12 時間雨量分布図(平成 7 年 7 月洪水)



写真 1.12 河合町付近
(平成 11 年 8 月洪水)



写真 1.13 安堵町・河合町・斑鳩町付近
(平成 11 年 8 月洪水)

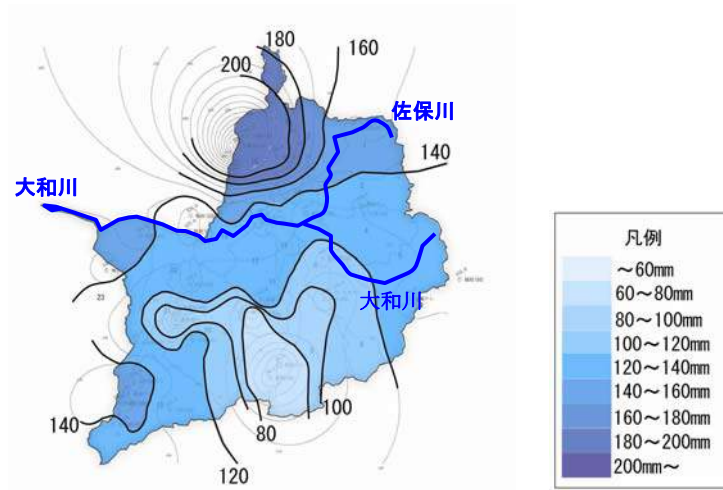


図 1.14 12 時間雨量分布図(平成 11 年 8 月洪水)



写真 1.14 天理・王寺線
(川西町付近)
(平成 19 年 7 月洪水)



写真 1.15 曾我川保田
浄化施設付近
(平成 19 年 7 月洪水)



写真 1.16 川西町付近
(曾我川右岸堤内地)
(平成 19 年 7 月洪水)



写真 1.17 藤井観測所より
右岸を望む(大正橋付近)
(平成 19 年 7 月洪水)

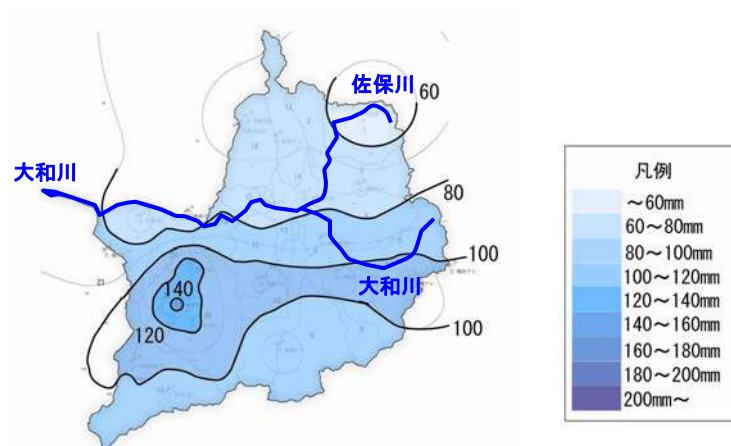


図 1.15 12 時間雨量分布図(平成 19 年 7 月洪水)

1.6.3 改修の経緯

近代における治水事業としては、昭和6年（1931年）の亀の瀬地すべりによる大和川の閉塞を契機に、災害復旧工事が昭和7年（1932年）に着工され、引き続いて昭和8年（1933年）には大和川応急工事が行われ昭和10年（1935年）に完成した。しかし、昭和9年（1934年）以降の洪水による被害が相次ぎ、抜本的な改修の要請が高まったため、昭和12年（1937年）に直轄河川改修工事として計画高水流量を柏原地点 $2,000\text{m}^3/\text{sec}$ として本格的な改修に着手した。その後、昭和28年（1953年）洪水を踏まえ、昭和29年（1954年）に直轄改修計画を策定し、計画高水流量を柏原地点で $2,500\text{m}^3/\text{sec}$ 、王寺地点で $1,900\text{m}^3/\text{sec}$ に引き上げた。

昭和41年（1966年）には河川法改正に伴い一級水系に指定されるとともに、工事実施基本計画が策定された。さらに、流域の開発による人口及び資産の増大、土地利用の高度化に伴い、治水安全度を高めることを目的として、昭和51年（1976年）には柏原地点の計画高水流量を $5,200\text{m}^3/\text{sec}$ とする全面改定を行った。

昭和57年（1982年）8月の洪水は、戦後最大洪水となり、大規模な浸水被害が発生したことから、^{げきじん}激甚災害対策特別緊急事業として、築堤や河道掘削等を実施した。

また、急速な都市化の進展に伴い、治水施設の整備をより重点的に実施するとともに、流域が持つべき保水・遊水機能の確保、適切な土地利用の誘導等を図る必要が生じたため、大和川北部が昭和57年（1982年）に総合治水対策特定河川に指定された。その後、奈良県域では昭和60年（1985年）に大和川流域整備計画が策定され、この計画に基づき、雨水貯留浸透施設やため池の治水利用等の流域対策が、関係機関の連携のもとに進められている。流域対策の達成率は、雨水貯留浸透施設は順調に整備が進んでいるものの平成24年度（2012年度）時点で、防災調節池が約36%、ため池の治水利用が約73%となっている。

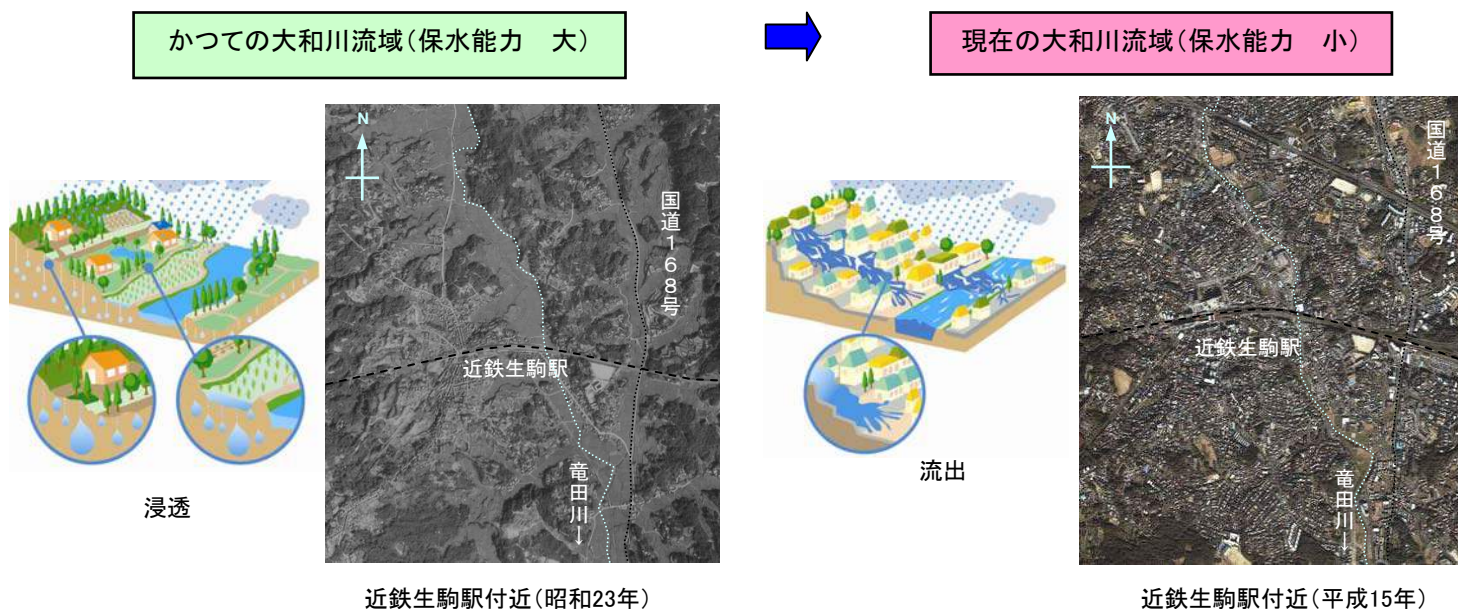


図 1.16 土地利用の変化(近鉄生駒駅付近)

H23年3月時点

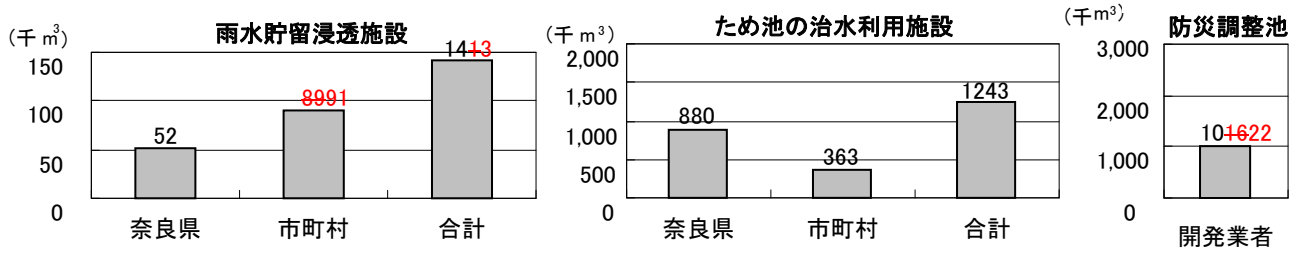


図 1.17 流域対策の状況



写真 1.18 ため池治水利用施設
(うなぎぼりいけ 鱧堀池・やまとこおりやまし 大和郡山市)



写真 1.19 ため池の保全
(まみ 馬見丘陵公園池・こうりょうちよう 広陵町)



写真 1.20 防災調整池
(工場造成に伴う調整池・かんまきちよう 上牧町)



写真 1.21 透水性舗装(斑鳩町役場前)



水がたまった様子



普段の時



写真 1.22 雨水貯留浸透施設(広陵町立真美ヶ丘中学校)

昭和 62 年 (1987 年) から、~~人口や資産、社会経済活動の中核機能が集中している大阪府域約 47.6km (兩岸) において、~~計画規模を上回る洪水が発生した場合でも堤防決壊による甚大な被害から守る目的で発生することを防ぐために、沿川自治体等と連携しながら、~~順次、~~高規格堤防の整備を進めている。

一方、亀の瀬地すべりでは、昭和 6～7 年 (1931～1932 年) に、峠地区を中心として約 32ha に及ぶ山塊が徐々に大和川方向に移動し、国鉄関西本線亀の瀬トンネルが崩壊したほか、大和川の河床が 9m 以上隆起して大和川は堰上げられ、上流の王寺町藤井地区が浸水する等、甚大な被害が発生した。

その後、昭和 34 年 (1959 年) に地すべり防止区域が指定され、地すべり防止基本計画を策定し、昭和 37 年 (1962 年) から直轄地すべり防止対策事業を実施している。また、昭和 42 年 (1967 年)、清水谷地区で再び地すべりが発生し、峠地区も影響を受けて活動しはじめ、両地区併せて約 50ha に及ぶ地すべりとなった。地すべり防止対策については、抑止工として深礎工、鋼管杭工、抑制工として排水トンネル工、集水井工等の整備を実施し、平成 22 年度 (2010 年度) には、主な対策工事が完了した。

年	被害概要
昭和6～7年	地すべり面積約32ha 大和川閉塞による上流部浸水被害発生 (想定200ha) 国鉄関西本線トンネル崩壊 (対岸へ線路付替、約10ヶ月間運行中止)



昭和 6～7 年の地すべり (国鉄関西本線の崩壊)



昭和 6～7 年の地すべり (大和川上流の浸水)

写真 1.23 昭和 6～7 年の地すべりによる被害



国道の隆起

写真 1.24 昭和 42 年の地すべりによる被害

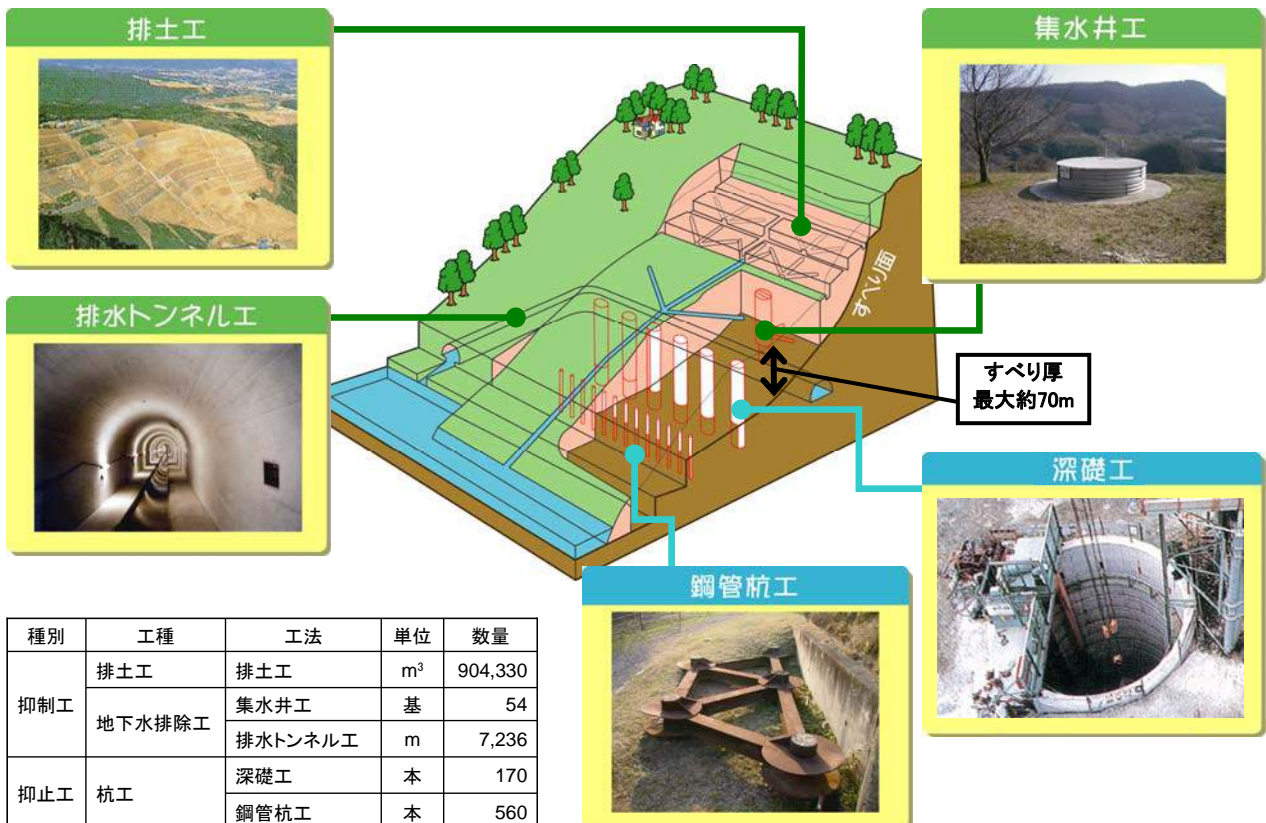


図 1.18 亀の瀬地すべり対策工模式図

1.7 利水の特徴

大和川流域は、降水量が少なく水源が乏しい地域であることから、古くから農業用水を確保するため、日本書紀に記されている蛙股池^{かえるまたいけ}や狭山池をはじめ、ため池の築造が江戸時代から明治時代中期にかけて急増し、現在も多くが利用されている。

また、中流部では条里制に伴うほ場の区画整理に合わせ、支川の流路工事により用水供給と回復利用を可能としてきたほか、水番と呼ばれる水利運営により用水を有効活用してきた。

下流部では宝永元年（1704年）の大和川の付け替えに伴い、それまで、旧大和川から用水の供給を受けてきた大和川北部の農地や旧大和川の河川敷に開発された新田等への用水を確保するため、宝永6年（1709年）に築留取水工を設け、平野川・長瀬川等の用水路を通じ用水を供給する用水網を確立した。このような古くからの農業用水の取水は、現在も慣行水利として数多く行われている。

堺市による水道用水の取水が明治43年（1910年）4月頃から行われたが、必要水量の増加に対応できず渇水による取水制限が度々行われたほか、大和川の水質が著しく悪化したため昭和53年（1978年）12月に淀川水系からの供給に切り替え取水を休止したことから、それ以降本川から上水の取水は休止されている。

近世に入ると奈良盆地南部の農業用水の安定的な供給のため紀の川（吉野川）からの導水計画が構想された。昭和24年（1949年）に戦後の国土復興の一環として、農林省（当時）及び建設省（当時）により「十津川・紀の川総合開発事業」が計画された。紀の川上流に大迫ダム^{おおさこ}、津風呂ダム^{つぶろ}及び十津川（新宮川水系）に猿谷ダム^{さるたに}を建設し、昭和31年（1956年）に下流試験通水^{しもぶち}が行われ、紀の川（吉野川）から農業用水とともに水道用水の供給が始まっている。このほか、淀川水系の木津川や宇陀川からの水道用水の導水等も行われ、その結果として中流部の利水は一部を他水系からの取水に頼っているのが実情である。

また、高度経済成長期の水道用水及び工業用水の必要水量の増加に対応するため、初瀬ダム（初瀬川）、滝畑ダム（石川）、天理ダム（布留川）の建設による流域内の水資源開発も行われた。

工業用水の取水は埋め立てによる工業地帯の造成を背景に汽水域である河口部を中心に行われている。

表 1.3 大和川水利用現況

水利用目的	取水量 (m ³ /s)	
水道	0.017	0.4%
工業用水	0.042	1.0%
かんがい用水(慣行)	4.214	98.6%
計	4.273	100.0%

注 1) かんがい用水は、遊休施設を除く。

注 2) かんがい用水の取水量は、実態が把握できている施設の取水量の合計

注 3) 上記集計は大和川本川の国管理区間のみ対象
(平成 24 年 3 月現在)

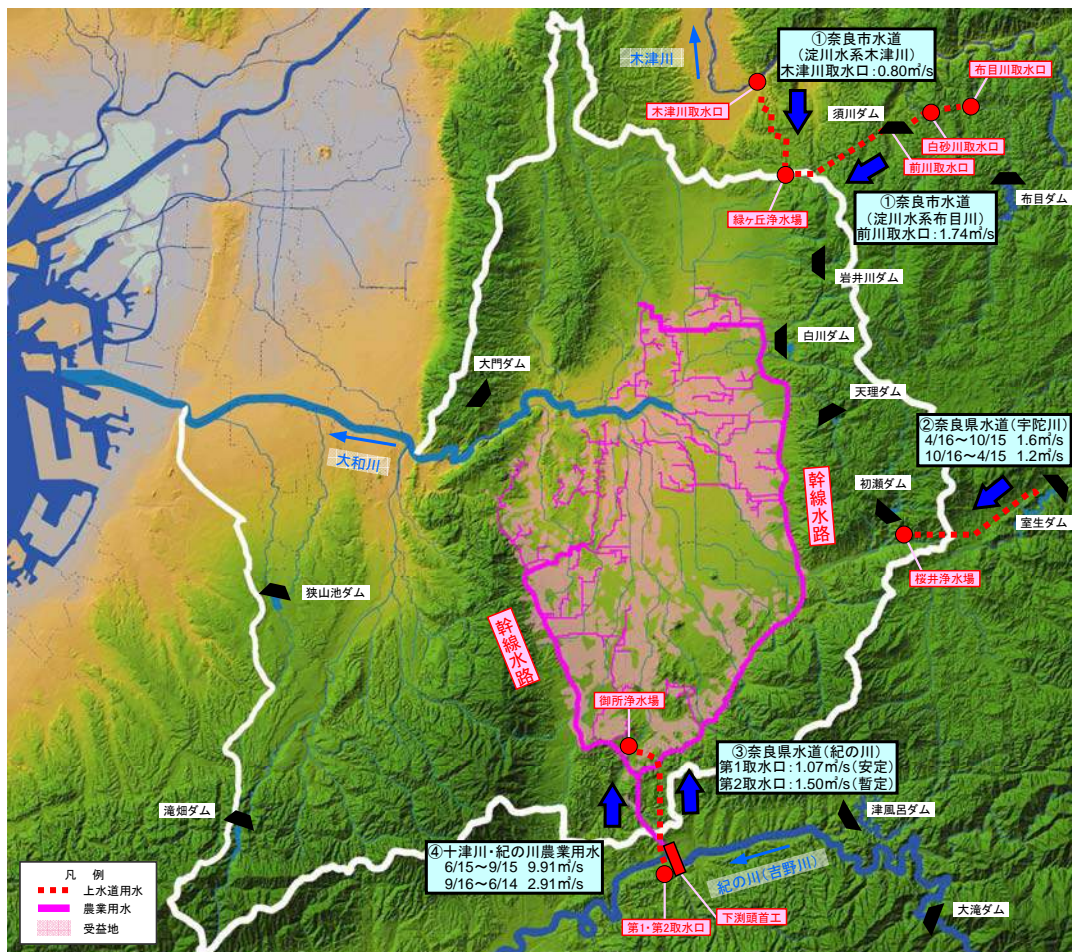


図 1.19 大和川と近隣流域からの導水状況

1.8 自然環境の特徴

大和川の源流域は、笠置山地、生駒山地をはじめとした奈良盆地を囲む山地である。その大部分は、アカマツ、クヌギ、コナラ、スギ・ヒノキ植林等、人の手が加わった二次林に置き換わっており、原始林はほとんど残されていない。流域にわずかに残る原始林としては、佐保川の源流域に春日山原始林があり、低地にコジイを主とし、綾線にアカガシ、斜面にウラジログシ、谷筋にはモミが生育している原生的な照葉樹林で、国の特別天然記念物に指定されているとともに世界遺産に登録されている。また、初瀬川の源流域に天神山の与喜山暖帯林があり、ふもとから上部にかけて、イチイガシ林、コジイ林、ウラジログシ林が発達する原生的な照葉樹林であり、国の天然記念物に指定されている。

石川の源流域にある金剛山の山頂付近では冷温帯の自然林であるブナ林や瀬・淵の連続する自然豊かな溪流環境が見られ、これらの山地部は、カワムツ、アカザ*3, 6, 7、ムギツク*6, 7（魚類）やカジカガエル*6、カスミサンショウウオ*3, 6, 7（両生類）、ゲンジボタル*6, 7（昆虫類）等の生息、繁殖環境となっている。

上流部の農業地域は、人為的影響を受けた、アカマツ、コナラ等の二次林と田畑からなる里山となっている。里山の中を流れる川には、タカハヤ*6、カワヨシノボリ*7（魚類）、ハグロトンボ、ムカシトンボ*6, 7（昆虫類）、カワガラス*5, 6, 7、イワツバメ（鳥類）等が生息、繁殖している。

中流部は、古都の発展とともに田畑やため池が多く整備された地域である。田畑やため池は、農業用水路としての機能も兼ねた支川と一体的な水辺環境を呈しているが、戦後からの高度経済成長期を経て沿川の宅地化が進み、その数は減少している。現在、沿川は住宅地や都市近郊型の農業地域となっている。中流部の河道は、川幅が狭く、蛇行と支川の合流とを繰り返す、平常時は流れが穏やかで小規模な交互砂州が存在する区間である。中流部の生物は、水域には、瀬・淵が点在し、ギンブナ、オイカワ、カワヨシノボリ*7（魚類）等が生息する。水際には、稚魚の避難場等となるセイタカヨシやオオイヌタデ群落等の水際植生が広く分布し、カワラヒワ、セッカ*6, 7、アオジ（鳥類）等が生息する。高水敷には、水際から連なるカナムグラやオギ等の草地在り広がる。この他、中流部に特徴的な動物としては、カヤネズミ*6, 7（ほ乳類）、アオダイショウ*6, 7、イシガメ*3, 6, 7（爬虫類）、キイロサナエ*6, 7、ミヤマサナエ*6, 7、エサキアメンボ*3, 6、イトアメンボ*3, 7（昆虫類）等の多様な動物が生息している。水面では、ヒドリガモ、マガモ（鳥類）等が採餌・休息している姿が見られ、王寺堰堤下流の河原はハマシギ*5, 6, 7（鳥類）の集団越冬地となっている。

亀の瀬狭窄部は、国管理区間内では唯一、岩床や巨石で形成され、早瀬が連続する渓谷環境を呈している区間である。この区間には清澄な水域に棲むサワガニ（甲殻類）が生息している。水際にはツルヨシが、河岸の岩上にはユキヤナギが生息している。河畔にはマダケ林やムクノキ、エノキ群落等が繁茂し、樹林性の鳥類が多く、また崖地にはカワセミ*5, 6（鳥類）も営巣している。

*…以下のいずれかの重要種の指定に該当する種

1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）、
2. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
3. 「環境省版レッドリスト（第 2 次見直し）」（2011 年 4 月現在）、
4. 「改訂・近畿地方の保護上重要な植物ーレッドデータブック近畿 2001ー」、
5. 「近畿地区 鳥類レッドデータブック」（2000 年 3 月）、
6. 「大阪府における保護上重要な野生動物 ー大阪府レッドデータブックー」（2006 年 3 月）、
7. 「大切にしたい奈良県の野生動植物 ー奈良県版レッドデータブックー 脊椎動物編 2006、植物・昆虫類編 2008」



写真 1.25 中流部の状況



写真 1.26 オイカワ

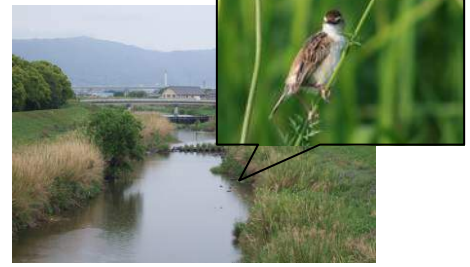


写真 1.27 セツカ



写真 1.28 亀の瀬の状況



写真 1.29 サワガニ



写真 1.30 カワセミ

下流部は、低平地の河内平野にあり、沿川では古代より稲作が営まれてきたが、戦後は宅地化や工場の進出等により都市化が進み、水田や耕作地が減少している。下流部の河道は、江戸時代の付け替え工事により形成され、戦後は護岸整備、高水敷整備が進められた。河岸はコンクリート護岸が多く、水域は、一部交互砂州が見られるものの、流水は低水路の全面を緩やかに流れており、おおむね単調である。河川の水質浄化を目的とした瀬と淵浄化施設の整備により、投入された巨石の上流側に深く流れの緩やかな淵が、下流側には流れの早い瀬が形成され、多様な水域環境が再生されつつある。下流部の生物は、水域にはメダカ*3, 6, 7、ギンブナ、ヌマムツ*6, 7、カマツカ*6（魚類）、イシガメ*3, 6, 7（爬虫類）、オヨギカタビロアメンボ*3（昆虫類）、イソシギ、イカルチドリ、ヒドリガモ（鳥類）等の多様な動物が生息している。水際にはカワヂシャ*3, 4, 6, 7 やセイタカヨシ群落等の水際植生が所々にみられ、稚魚の避難場等になっているほか、オオヨシキリ*5, 6、セツカ*6, 7（鳥類）、カヤネズミ（ほ乳類）等が生息している。高水敷には、エノキ、アカメヤナギといった中高木やカナムグラ、メヒシバ等の草地が混在し、ヒヨドリ、ノスリ*5, 6, 7（鳥類）等がみられる。また、堤防の一部には、大阪府内で唯一確認されているヒキノカサ*3, 4, 6, 7 ※（植物）が生息している。瀬と淵浄化施設により再生された早瀬と淵では、魚類や底生動物の種数・個体数の増加、水域を利用する鳥類の増加が確認され、アユ*7（魚類）の産卵も確認されている。

※ヒキノカサのレッドデータブック等での掲載状況：

3. 「環境省版レッドリスト」絶滅危惧 II 類、4. 「レッドデータブック近畿 2001」絶滅危惧種 A、6. 「大阪府レッドデータブック」絶滅危惧 I 類、7. 「奈良県版レッドデータブック」絶滅寸前種

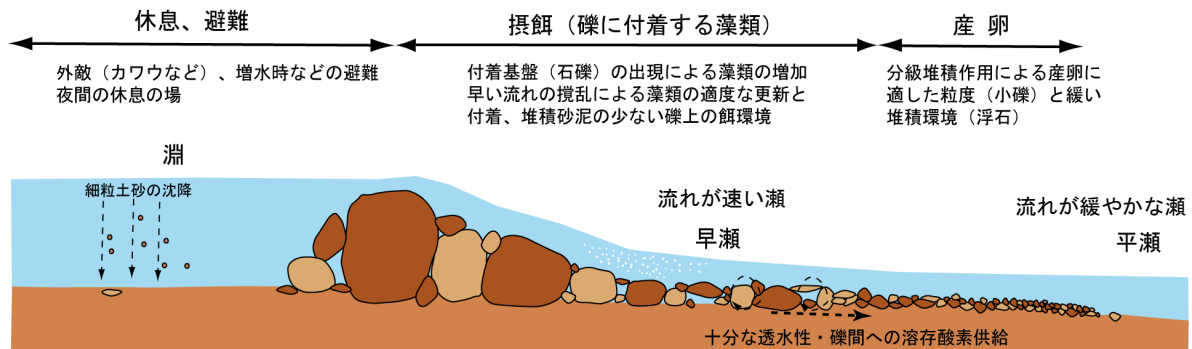


図 1.20 瀬と淵浄化施設の機能イメージ図



写真 1.31 下流部の状況



写真 1.32 カマツカ



写真 1.33 オオヨシキリ

河口部は、豊かな漁場であったが、堺泉北臨海工業地帯などの開発による大阪湾の埋め立ての進行により、浅場の減少など課題が顕在化しているが、干潮時には干潟が広く干出し、ハマシギ*5, 6, 7等のシギ類にとって貴重な環境となっている。水際は、コンクリート護岸が整備され、植生が少なく単調であるが、一部にはセイタカヨシ等の水際植生がみられ、高水敷の砂上には海浜植物のハマヒルガオ*6が生育している。水域には汽水性のボラ、メナダ、ウロハゼ*6(魚類)等がみられ、春季にはウナギ*3の稚魚(シラスウナギ)の漁が行われている。冬季にはホシハジロの越冬やコアジサシ*3, 5, 6, 7の採餌、ユリカモメ、ウミネコ*5(鳥類)が集団で休息する姿がみられる等、大都市における鳥類の貴重な採餌・休憩の場となっている。



写真 1.34 河口部の状況



写真 1.35 ハマヒルガオ



写真 1.36 ユリカモメ

*…以下のいずれかの重要種の指定に該当する種

1. 「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号)、
2. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号)
3. 「環境省版レッドリスト(第 2 次見直し)」(2011 年 4 月現在)、
4. 「改訂・近畿地方の保護上重要な植物ーレッドデータブック近畿 2001ー」、
5. 「近畿地区 鳥類レッドデータブック」(2000 年 3 月)、
6. 「大阪府における保護上重要な野生動物 ー大阪府レッドデータブックー」(2006 年 3 月)、
7. 「大切にしたい奈良県の野生動植物 ー奈良県版レッドデータブックー 脊椎動物編 2006、植物・昆虫類編 2008」

1.9 河川景観の特徴

大和川には、上中下流それぞれの区間に特徴的な河川景観がみられる。

中流部では、緩やかな流れの中に平瀬が分布し、取水堰が多く湛水域が頻繁に出現する水辺景観を呈している。沿川には、水田や集落とともに、糸里制の名残、環濠集落、ため池等が広がるほか、古墳や神社などの歴史・文化遺産が奈良盆地を囲む丘陵を背景に散在し、『万葉集』においても「春過ぎて夏来たるらし白たへの衣干したり天の香具山（持統天皇）」と詠まれるなど奈良盆地の特徴的な風景が形成されている。

亀の瀬狭窄部は、両岸が山で囲まれ早瀬が連続し、水際まで河畔林が覆う溪谷景観を呈している。

市街地を流下する下流部は、付け替えられた直線的な河道であるが、平瀬や砂州が存在し、水際部に生育するセイタカヨシ等の草地や中低木林が混生して、都市域における貴重な水と緑の空間となっている。グラウンドや公園等に整備された高水敷では、多くの利用者がレクリエーション活動を行っている。また、堤防天端の通路は、川面が眺望できる散策道、サイクリング道路として利用されているなど、人が川とふれあえる水辺景観を呈している。

下流部の河口の河岸は直線的でコンクリート護岸の区間が多く単調な景観となっているが、広大な水面が広がり、干潮時には干潟が現れる。冬期には、水面や干潟に多数のカモ類やカメ類が飛来、越冬する姿は、広がりのある河口部の景観に鳥類の姿が変化を与えている。



写真 1.37 溪谷景観（亀の瀬地区）

1.10 水質の特徴

大和川では、昭和 30 年代頃までは川遊びをする風景がよく見られたが、高度経済成長期の始まりとともに流域の急激な都市開発と産業発展に見合う排水対策の不足により、昭和 40 年代前半から水質が急激に悪化し、昭和 45 年（1970 年）には、本川 8 地点の平均水質が 31.6mg/L（BOD75% 値）となり、昭和 53 年（1978 年）には堺市において水道用水の取水を休止する等、劣悪な状態が続いた。

昭和 42 年（1967 年）制定の公害対策基本法に基づき、昭和 45 年（1970 年）に水質の環境基準が定められ、公共用水域の水質保全のため、排出規制、下水道整備等を総合的に推進するための共通の行政目標が設定された。大和川本川においては、桜井市初瀬取水口より上流が A 類型（BOD2mg/L 以下等）、桜井市初瀬取水口から浅香山までが C 類型（BOD5mg/L 以下等）、浅香山から下流が D 類型（BOD8mg/L 以下等）に指定された。

昭和 42 年（1967 年）に水質に関する情報共有と水質事故の対応を目的に「大和川水質汚濁防止連絡協議会」を設立した。その後、平成元年（1989 年）に水質改善の早期達成を目指し「大和川水系水質改善対策事業促進連絡会」を設立した。また、平成 3 年（1991 年）に「大和川水質改善緊急五箇年計画（アクアロード大和川計画）」を策定し、平成 6 年（1994 年）に全国的な取り組みである「水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス 21）」へ移行した。平成 14 年（2002

年)からは清流ルネッサンス 21 を引き継ぐ形で、「第二期水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」を策定した。

平成 17 年(2005 年)には、「大和川清流ルネッサンス協議会」と「大和川水質汚濁防止連絡協議会」を統合し、「大和川水環境協議会」を設置し、平成 18 年(2006 年)9 月に大和川の水環境の再生を加速するために「C プロジェクト計画 2006(水環境編)」を策定し、「子どもたちが水しぶきをあげながら、いきいきと遊ぶことのできる水辺環境の創出」等を水環境の目標像とした取り組みを進めている。また、大阪府、奈良県においては大阪湾流域別下水道整備総合計画(大阪府)及び大和川流域別下水道整備総合計画(奈良県)を策定し下水道整備を推進している。

これらの計画の達成のため、関係機関が連携し河川浄化施設の整備、下水道の整備、高度処理の推進、合併処理浄化槽の普及、事業所排水の規制指導、水環境改善意識の啓発等に取り組んでおり、平成 20 年(2008 年)には大阪府においては、「大和川水質改善検討チーム」、奈良県においては「大和川清流復活ネットワーク」を設置し、きめ細かな対策、情報発信、民間との協働による取り組みを進めている。こうした取り組みとともに、市民や企業が中心となった啓発活動の実施や生活排水における住民の意識的な努力の実践、家庭における下水道への接続や浄化槽の設置が徐々に進んでいる。

平成 24 年(2012 年)2 月には、平成 27 年度(2015 年度)を目標年とし、「遊べる大和川」、「生きものにやさしい大和川」、「地域で育む大和川」を水環境改善の方向性とする大和川水環境改善計画を策定した。BOD のさらなる改善に加えて、透視度や水のおい等の感覚指標や指標生物を用いた改善目標の達成を目指して、関係機関が連携し発生源対策(生活排水対策、ごみ対策)、下水道事業及び浄化槽事業の推進、瀬・淵の再生や水際環境の保全・再生等を推進する。

河道内においては、国内最大規模の曾我川浄化施設(上向流接触酸化方式)や富雄川浄化施設・飛鳥川浄化施設(礫間接触酸化方式)をはじめ、瀬と淵方式や薄層流方式等の河川浄化施設が整備されており、今後の運用の効率化が必要である。



図 1.21 曾我川浄化施設



図 1.22 瀬と淵浄化施設

また、大和川の排出負荷量を見ると全負荷量の約 8 割を生活排水が占めている。このため、昭和 60 年(1985 年)から継続しているクリーンキャンペーンを始め各種啓発活動により、流域住民の水環境改善意識の向上を呼びかけている。また、平成 17 年(2005 年)からは、生活排水負荷量の削減と水環境改善意識の啓発を行うことを目的とした「大和川流域生活排水対策社会実験」を実施し、平成 23 年(2011 年)からは大和川水質改善強化月間として実施している。



写真1.38 大和川コンクール入選作品
平成22年(2010年)



写真1.39 大和川博士講座



写真1.40 水環境巡回パネル展



写真1.41 生活排水対策社会実験の呼びかけ

大和川流域の下水道普及率は、昭和60年(1985年)には20%程度であったが、昭和62年(1987年)以降、普及率は向上し、平成13年(2001年)には全国平均を上回り、**平成22年(2010年)平成23年(2011年)**には**87.9%83.3%**(全国平均**75.1%75.8%**)に達している。下水処理場における高度処理も進捗しており、**平成22年(2010年)平成23年(2011年)**現在、奈良県域の高度処理実施率は35.0%、大阪府域の高度処理施設整備率は77%となっている。

大和川流域の河川・水路等では、油や薬品の流出等水質事故が多発している。これに対して、「大和川水環境協議会」が主体となり、関係機関との情報共有、事業所の立入検査や指導による水質事故の未然防止、被害の拡大を防止するためのオイルマット等の備蓄を行うとともに、水質事故発生の通報があれば、水利用者や関係機関への緊急連絡、関係機関と連携した応急対応、原因究明、事後措置を実施している。



大阪府大井水みらいセンター



奈良県第一浄化センター

写真1.42 下水処理施設

表 1.4 環境基準の類型指定

区分	水域	範囲	類型	達成期間	暫定目標	告示
本川	大和川上流	桜井市初瀬取入口より上流	A	イ		昭和 45 年 9 月 1 日 閣議決定
	大和川中流	桜井市初瀬取入口から浅香山	C	ハ	E	
	大和川下流	浅香山から下流	D	ハ	E	
支川 (大阪府)	石川	全域	B	ハ	C	昭和 50 年 10 月 8 日 大阪府告示
	東除川	全域	C	ハ		
	西除川①	狭山池流出端より上流	B	ハ		
	西除川②	狭山池流出端より下流	D	ハ		平成 4 年 2 月 26 日 大阪府告示
	石見川	全域	A	イ		
	天見川	全域	B	イ		
	飛鳥川	全域	C	ロ		
	梅川	全域	B	ロ		
佐備川	全域	C	ロ		平成 15 年 5 月 16 日 大阪府告示	
千早川	全域	A	イ			
支川 (奈良県)	佐保川①	三条高橋より上流	B	ロ		昭和 54 年 2 月 23 日 奈良県告示
	佐保川②	三条高橋より大和川合流点まで	C	ロ		
	秋篠川	全域	C	ハ		
	菩提川	全域	C	ハ		昭和 55 年 6 月 6 日 奈良県告示
	曾我川①	高取川合流点より上流	C	イ		
	曾我川②	高取川合流点から大和川合流点まで	C	ハ		
	葛城川	全域	C	ハ		
	高田川	全域	C	ハ		
	布留川①	みどり橋より上流	A	イ		昭和 57 年 2 月 23 日 奈良県告示
	布留川②	みどり橋から大和川合流点まで	C	ハ		
	寺川①	立石橋より上流	A	イ		
	寺川②	立石橋から大和川合流点まで	C	ハ		
	飛鳥川①	神道橋より上流	A	ハ	B	
	飛鳥川②	神道橋から大和川合流点まで	C	ハ		
	岡崎川	全域	C	ハ		昭和 58 年 2 月 22 日 奈良県告示
	富雄川①	芝より上流	B	イ		
	富雄川②	芝より大和川合流点まで	C	ハ	D	
	竜田川	全域	C	ハ	D	
葛下川	全域	C	ハ			

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

注) 水質の環境基準は、公共用水域の水質等について達成し、維持することが望ましい基準であり、昭和 45 年に制定されている。

河川の生活環境の保全に係る環境基準の項目には、BOD、pH、SS、DO、大腸菌群数がある。これらは、水域の利用目的の適応性に応じて、目標となる「類型」(河川の場合、AA～E の 6 類型)毎にまとめられ、それぞれ基準値が設定されている(表 1.4 参照)。大和川の国管理区間では、河口部が D 類型で、それより上流部は C 類型である(図 1.23 参照)。

類型別の基準値

類型	生物化学的 酸素要求量 BOD	水素イオン 濃度 pH	浮遊物質量 SS	溶存酸素量 DO	大腸菌群数
AA	1mg/L以下	6.5以上8.5以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50個/100mL以下
A	2mg/L以下	6.5以上8.5以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000個/100mL以下
B	3mg/L以下	6.5以上8.5以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000個/100mL以下
C	5mg/L以下	6.5以上8.5以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—
D	8mg/L以下	6.0以上8.5以下	100mg/L以下	2mg/L以上	—
E	10mg/L以下	6.0以上8.5以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	—

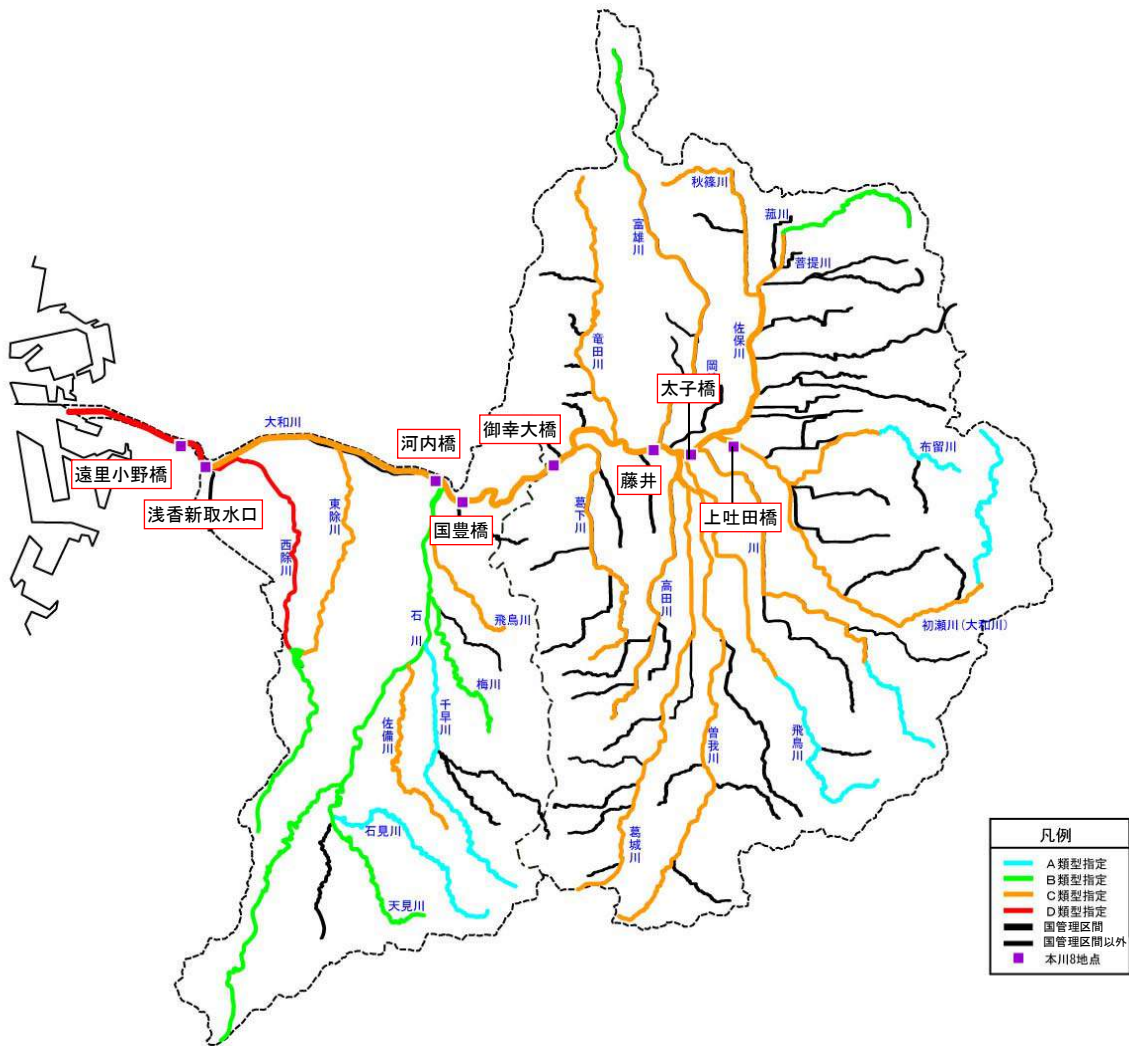


図 1.23 大和川水系の環境基準の類型指定状況

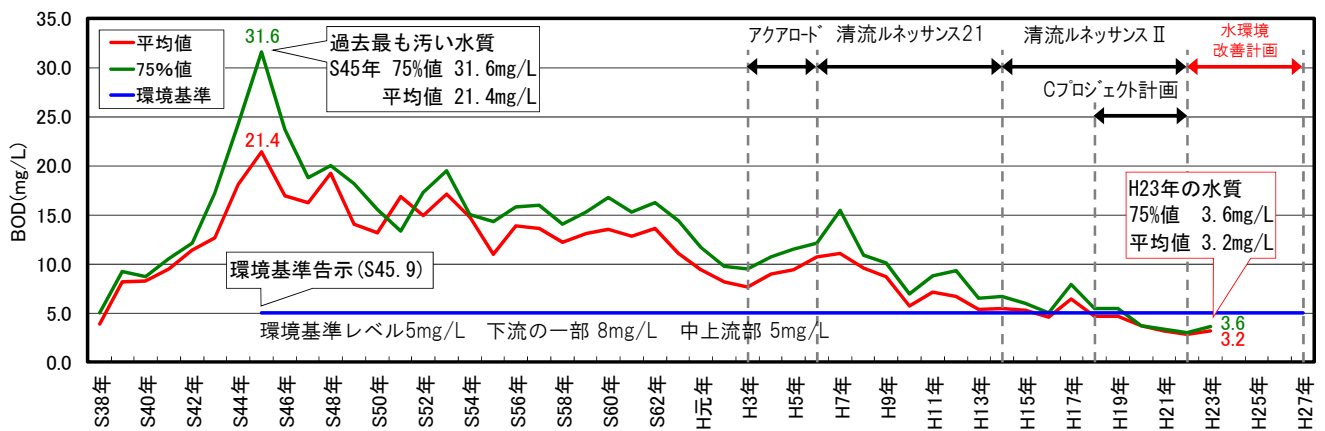


図 1.24 大和川本川の水質経年変化(8 地点平均水質)

1.11 河川空間利用の特徴

大和川周辺には、法隆寺や平城宮跡等の世界遺産や百舌鳥・古市古墳群等、数多くの歴史・文化遺産が位置している。これらの歴史・文化資源の形成に、大和川は大きな役割を果たしてきた。

古来から、水辺は漁業・農業はもとより、舟運、遊びや家事の場となり、人々の暮らしに密着していた。しかし、高度経済成長による暮らしの変化や、昭和40年代をピークにした、大和川の水質悪化により、川と人々とのつながりが細くなっていった。

下流部を中心にかつては、家屋や耕作地、テントや豚小屋、産業施設等による不法占用が多く存在したが、関係機関と連携した指導等により徐々に改善が進んだ。さらに、水質の着実な改善や高水敷利用のニーズの高まりを背景に、高水敷に公園緑地・広場が多く整備され、都市部における貴重な自然空間として、住民の憩い、スポーツ、散策、釣り、水遊び等、多様なレクリエーションの場として利用されている。国管理区間の年間の河川空間利用者数は、約110万人（平成21年度（2009年度））となっている。

また、住吉大社の神事である「神輿渡御祭」が平成16年（2004年）に復活し、川辺八幡神社の足洗神事等の祭り等で利用されている。そのほか、「水辺の楽校」等をはじめとして、河川空間が環境学習、総合学習、自然観察会等の流域の歴史や風土、文化を感じ、自然に親しむ場として利用されている。

表 1.5 利用形態別の利用場所(平成21年度)

区分	項目	年間推計値(千人)
		平成21年度
利用形態別	スポーツ	483
	釣り	63
	水遊び	23
	散策等	524
	合計	1,093

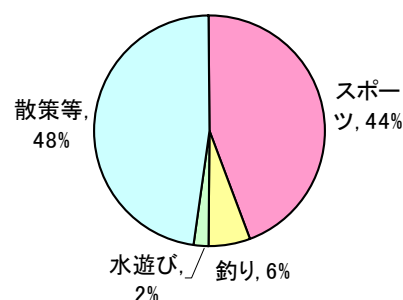


図 1.25 利用形態の割合



写真 1.43 水辺の楽校



写真 1.44 神輿渡御祭



写真 1.45 環境学習状況

1.12 地域との連携の特徴

大和川は、上流から下流までの人々の生活や産業との関わりが深く、治水・利水・環境等の諸課題について流域一体の課題として総合的に捉えることが必要である。市民・学識経験者・企業・関係機関等の流域全体の理解と協力の下で、対応が求められる。

治水については、急速な都市化の進展に伴い、治水施設の整備をより重点的に実施するとともに、流域が持つべき保水・遊水機能の確保、適切な土地利用の誘導等を図る必要があることから、流出抑制対策については、関係地方公共団体と連携し、ため池の保全や治水利用や雨水貯留浸透施設の整備、総合治水に関する啓発活動に取り組んでいる。また、支川管理者と連携し、支川との上下流バランスのとれた河川整備が必要である。

河川環境については、支川や田園、農業水路と一体的な水辺環境を形成するため、関係機関との連携により、これらとの連続性の確保が重要である。

また、1960年代からの急激な水質悪化等が影響し、大和川と地域のつながりが疎遠となる一方で、地域の方々との協働により副読本「わたしたちの大和川」が編集される等、大和川に関する市民活動は活発である。地域住民や児童への大和川のより一層の理解・意識向上に努めることが重要であり、水質改善に向けて流域住民や各種団体と連携し実施する発生汚濁負荷削減対策や、小学校等との協働による水生生物調査等を実施している。



写真 1.46 清掃活動に合わせたパネル展示



写真 1.47 大和川クリーンデー



写真 1.48 クリーン作戦



写真 1.49 大和川流域総合治水対策協議会

2. 大和川の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 洪水の安全な流下

中流部では、放射状に広がる支川が全て大和川に集まることから、水位が急上昇しやすいことに加え、流域開発の進展により保水機能が減少し、降雨時の流出が早まり、ピーク流量が増大している。さらに亀の瀬狭窄部により、堰上げも相まって、洪水はん濫の危険性が高く、内水被害の頻発や国道 25 号の冠水が生じている。

また、中上流部の治水安全度の向上のためには、**亀の瀬狭窄部及び下流部の流下能力の確保が必要となる。**~~そのため、~~下流の整備状況を踏まえた対応が必要となるほか、亀の瀬狭窄部の**開削又はバイパストンネル等の整備や掘削に伴う地滑り防止のための追加的な**対策が必要である。

~~さらに、~~昭和 37 年（1962 年）より進めてきた亀の瀬地すべり対策事業は、平成 22 年度（2010 年度）には主な対策工事が完了したが、変位が停止している場合でも微妙なバランスで一時的に停止している場合もあり、地震や豪雨、人為的作用又は地盤の劣化等による河道閉塞や河道隆起等の予期せぬ災害を想定して、地すべり防止区域管理者と連携のもと適切な監視、調査等による適確な危機管理対策が必要である。

藤井地先から支川佐味田川合流点付近に至る約 6km の一連区間においては、河積不足等により水位が上昇しやすく、径間長不足の橋梁も存在**するし、**流下能力が不足している。佐保川では、本川と同様に河積不足である他、**固定堰や橋梁による流下阻害が生じているおり、**流下能力が不足している。

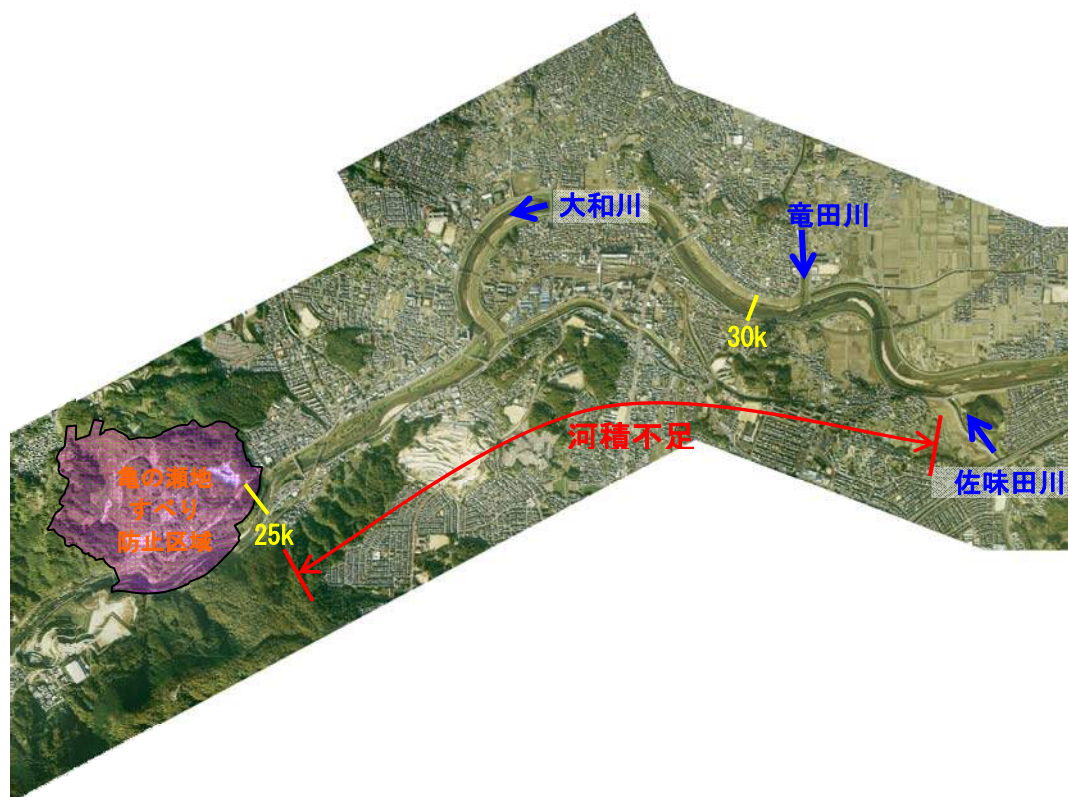


図 2.1 亀の瀬から佐味田川合流点までの河道状況

下流部は、ゼロメートル地帯であり、人口・資産が集積している大阪平野より高い位置を流下しており、堤防の決壊が起こると壊滅的な被害が生じる。また、過去の洪水等の度に、堤防の嵩上げ・河道拡幅を行ってきたことから、築堤履歴や材料構成が明確でないため、質的に脆弱な箇所が潜在している。堤防の整備率は、完成堤防延長 46.47km で国管理区間の約 59% となっている（平成 19 年（2007 年）3 月現在）。

さらに、大和川本川では、流下能力が不足しており、支川の整備や内水ポンプの整備に対応するための受け皿として、十分な状況ではない。また、根入れや径間長（橋脚の中心間の距離）不足の古い橋梁が多く、一部では河床の低下に伴い橋梁の基礎部分が露出している。

大和川の高潮対策は、伊勢湾台風と同規模の台風が大阪湾を通過することを想定して計画しており、昭和 36 年（1961 年）から高潮堤防の整備に着手しているが、暫定堤防（計画断面を満たしていない堤防）としての区間が存在する。

柏原堰下流から上町台地までは河床低下が進行しているが、既に洪積粘土層が露出しているため、現在は、河床変動が収まっている。河口部は土砂が堆積傾向にあり、流下能力不足となっているため、定期的に浚渫を流下能力確保のため河道掘削を行っている。経済的、効果的な対策を実施するために、支川毎の土砂供給量や洪水規模毎の土砂供給量等の詳細な調査分析が必要である。

高規格堤防は、計画の規模を上回る洪水が発生した場合でも堤防決壊による甚大な被害を起こさないことを目的とし、昭和 62 年（1987 年）より沿川地域のまちづくりや土地利用転換にあわせて一体的に整備を行っている。整備状況は、完成地区の延長が 0.62km、暫定完成地区が 1.91km となっている（平成 24 年（2012 年）3 月現在）。なお、事業中地区として阪高大和川線地区の 3.1km 区間で整備を行っている。



図 2.2 治水の現状と課題の概要

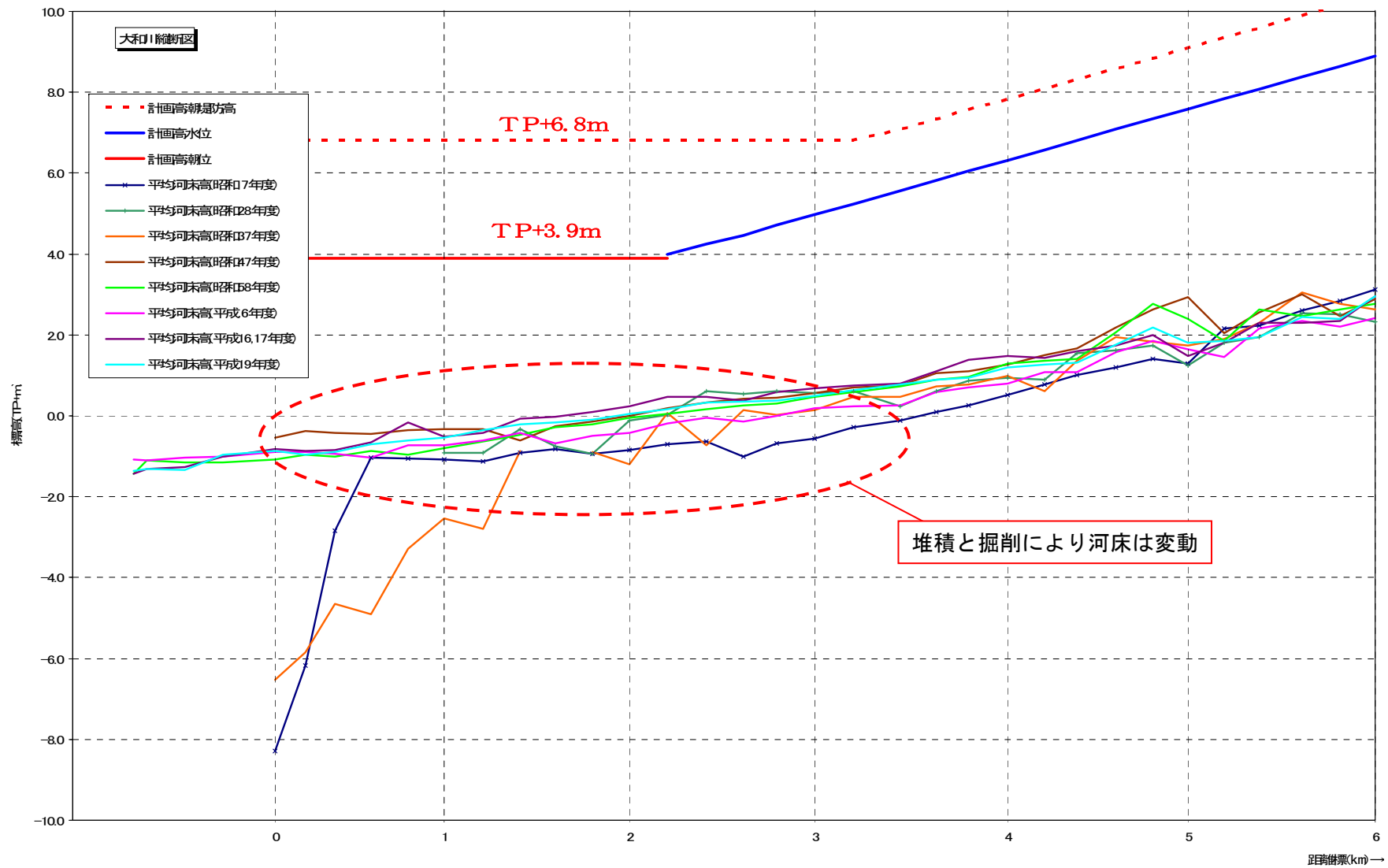


図 2.3 大和川河口部の河床高の経年変化

2.1.2 危機管理

大和川では流域の約 28%が市街地であり、~~洪水時には下水道や用排水路等の複雑な流出機構により本川の水位が変化するとともに~~、出水時には急激な水位上昇が生じる危険性を有している。このため、洪水予警報の発令や樋門の操作等を~~確実に迅速に~~実施する必要があり、精度の高い洪水予測や、迅速な情報提供、応急復旧のための防災拠点整備等が求められる。加えて、地域の方に操作を委嘱している樋門等については、操作員の後継者不足の問題が顕在化しており、出水時の確実な操作に向けて適切な対応が必要である。また、東日本大震災による被害を踏まえた、地震・津波対策の検討が~~行われ始~~進められている。

平常時の危機管理については、油類の河川への流出等、水質事故への適切な対応が必要である。

2.1.3 河川維持管理

堤防・樋門等の河川管理施設の中には、設置後長期間を経過し、損傷、劣化や老朽化している施設がある。堤防や樋門等の河川管理施設の機能を維持するため、河川巡視及び堤防等河川管理施設の点検を行い、施設に損傷等が見られた場合は、その補修等の対応が必要である。

2.2 利水の現状と課題

2.2.1 利水

国管理区間における水道用水、工業用水についてはすべて許可水利権となっているが、河川水の利用の大半を占める農業用水については慣行水利権となっており、取水量や期間等の実態が把握できていないものも多く存在する。

大和川本川の基準地点である柏原地点における実績流量は、昭和49年（1974年）

～平成18年（2006年）までの近年33ヶ年において、平均低水流量は約9.9m³/sec、平均渇水流量は約5.5m³/secであり、10年に1回の規模の渇水流量は約2.9m³/secである。

これに対し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、水利用の状況、多様な動植物の生息、生育、繁殖環境の保全、漁業、河川水質の保全等の流水の正常な機能の維持のために、基準地点である柏原地点において7月から9月に概ね4m³/sec、10月から6月に概ね6m³/secとすることが大和川水系河川整備基本方針（平成21年<2009年>3月）において定めている。

※ 流水の正常な機能を維持するために必要な流量（正常流量）は、動植物の生息地又は生育地の状況、景観、流水の清潔の保持、漁業等を考慮して定める維持流量と、かんがい用水、工業用水、水道用水等の取水量（水利流量）から設定。

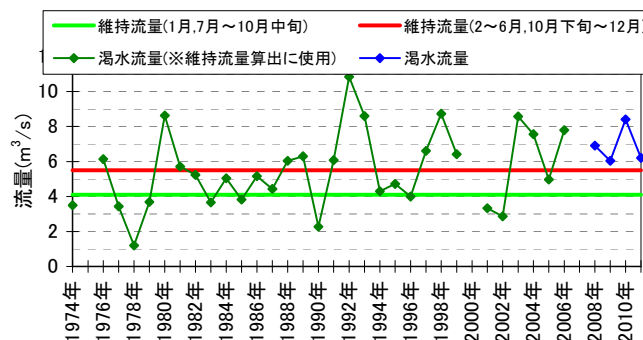


図 2.4 大和川柏原基準点の渇水流量と維持流量

2.3 河川環境の現状と課題

2.3.1 動植物の生息・生育・繁殖環境

大和川の源流域は、アカマツやクヌギ、スギ・ヒノキ植林など人の手が加わった二次林となっているが、植林地では間伐等の管理が行われなくなってきており、一部で荒廃が進行している。古からの流域の発展とともに、舟運や農業用水等の利用、~~水質悪化や治水工事~~等を経たが、現在においても比較的多様な動植物が生息、生育、繁殖できる環境を維持している河川である。

中流部は、奈良盆地の田園や農業用排水路としての機能も兼ねた支川と一体的な河川環境を呈し、長らくその歴史を刻んできたが、近年の護岸整備、^{しょうすいる}捷水路整備などの河川整備により、瀬・淵や水際植生が減少し、魚類の生息場や稚魚の避難場等の環境が減少している。田園や支川と水域の連続性で見れば、一部の堰や樋門の合流部の落差が、アユ*7、ウグイ*6などの回遊性魚類の遡上・降下やナマズ等のかつて川と流域の田園や支川とを往来していた魚類等の移動の障害となっている。またカワウ*6（鳥類）については、ねぐらでの糞害による水質汚濁やマダケが枯れつつあるなど、環境の悪化が懸念されている。

*…以下のいずれかの重要種の指定に該当する種

1. 「文化財保護法」（昭和25年5月30日、法律第214号）、
2. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年6月5日、法律第75号）
3. 「環境省版レッドリスト（第2次見直し）」（2011年4月現在）、
4. 「改訂・近畿地方の保護上重要な植物—レッドデータブック近畿2001—」、
5. 「近畿地区 鳥類レッドデータブック」（2000年3月）、
6. 「大阪府における保護上重要な野生動物 —大阪府レッドデータブック—」（2006年3月）、
7. 「大切にしたい奈良県の野生動植物 —奈良県版レッドデータブック— 脊椎動物編2006、植物・昆虫類編2008」

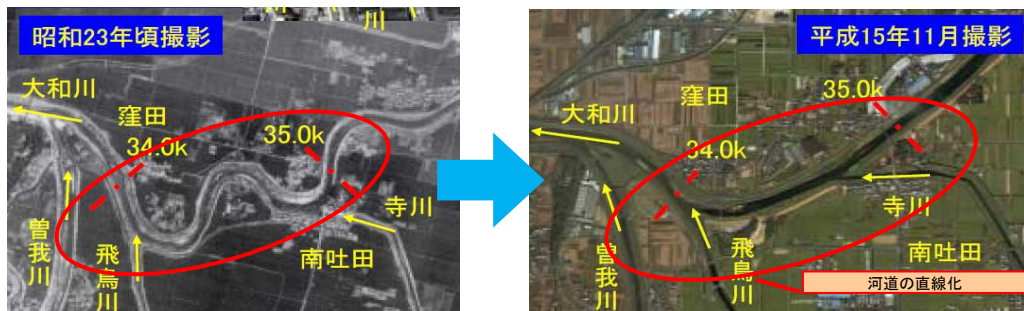


図 2.5 捷水路による瀬淵の減少(大和川 35k 付近)



写真 2.1 堰による落差
(須原井堰、佐保川 1.3k)



写真2.2 樋門樋管合流部の落差



写真2.3 瀬と淵浄化施設により再生された瀬
(大和川15.2k付近)

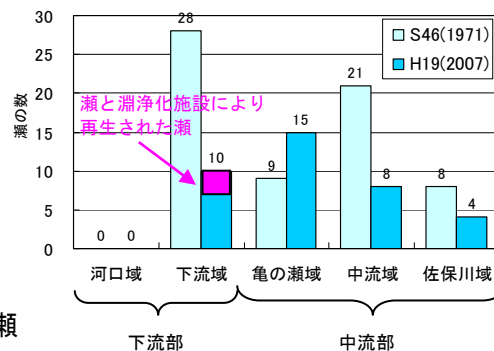


図 2.6 瀬の減少

下流部は付け替え後、約 300 年が経ち人の手が加わった二次的な自然が形成されて~~いるが~~おり、セイバンモロコシ等の外来植物が多い。また、護岸整備、高水敷造成などの河川整備により、瀬・淵や、セイトカヨシ等の水際植生が減少し、魚類の生息場や稚魚の避難場等の環境が失われている。

河口部は、付け替え以降、上流からの掃流土砂の堆積により、河口部の干潟が徐々に広がっているが、高度経済成長期の埋立や港湾施設の整備等とともに、水際のコンクリート護岸の整備が進められ、水際植生が少なく単調である。河口に広がる干潟は、カモ類やカモメ類の集団休息場となっているものの、ゴカイ等の底生動物は他河川と比べて種数が少なく多様性が低い状況にあり、一部では軽い嫌気化の傾向がみられる。また、河口部と連続する大阪湾では干潟や浅場が減少し、一部では、軽い嫌気化の傾向が見られ、関係機関による大阪湾再生行動計画等により、対策が進められている。



写真2.4 下流部の水際状況
(今井戸川合流部、大和川 7.6k)

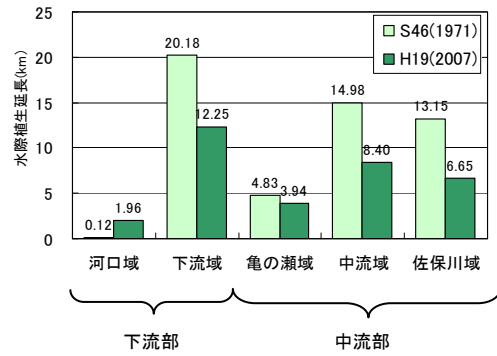


図 2.7 水際植生の減少

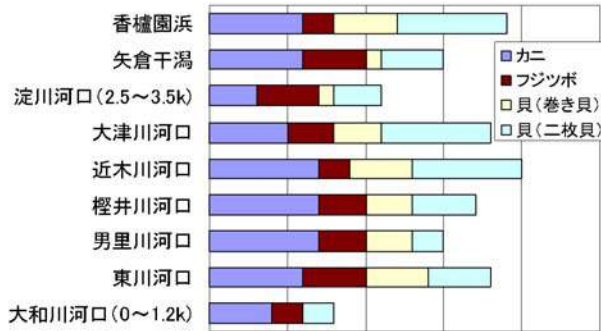


図 2.8 大阪湾の河口域での底生動物の確認種数の比較

(出典:大阪湾生き物一斉調査 2011年度結果、淀川は平成20年度河川水辺の国勢調査をもとに加工。大和川は定性調査も含む平成22年度調査結果)

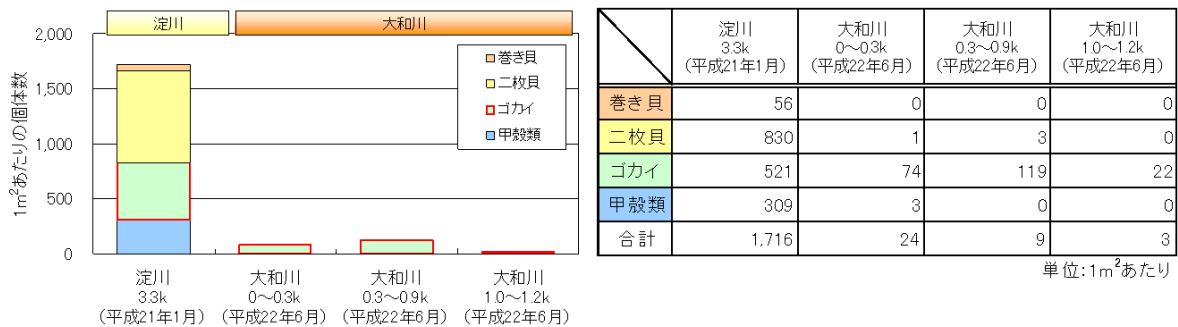


図 2.9 淀川、大和川における底生動物の個体数

中流部から下流部の大和川では多くの外来種が確認されている。中でも特定外来種として、オオクチバス、ブルーギル(魚類)やウシガエル(両生類)、アライグマ(ほ乳類)、アレチウリ、オオカワヂシャ(植物)等が侵入し、植物種では全確認数の約1/4を占める等、確認数が増加している。そのため、外来種の侵入による種の多様性の低下、在来種の生息、生育、繁殖への影響が懸念されている。



写真2.5 ブルーギル



写真2.6 アライグマ



写真2.7 アレチウリ

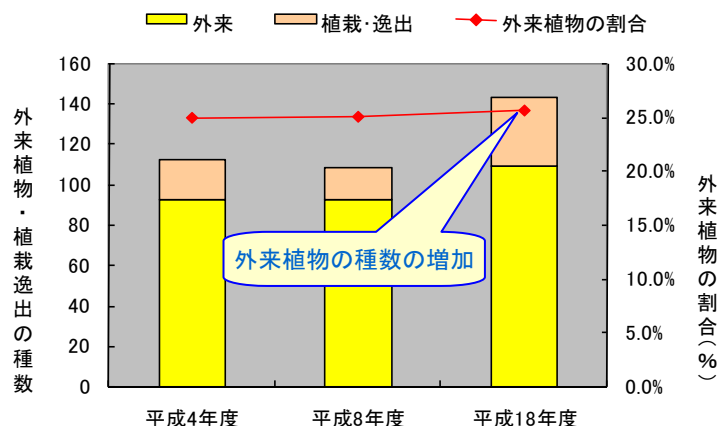


図 2.10 外来植物等の種類の経年変化

2.3.2 河川景観

大和川の河川景観は、数多くの歴史・文化遺産が位置する田園風景の中流部、溪谷景観を呈している亀の瀬狭窄部、直線的であるが貴重な水と緑の空間となっている下流部の特性に応じて良好な河川景観が維持されているが、下流部の一部は直線的でコンクリート護岸が多く単調な景観となっている。これらの景観特性を踏まえて、それぞれの場所に応じた河川景観の維持、形成が必要である。

写真 2.8 下流部の単調な景観
(大和川 8.4k 付近)

2.3.3 水質

大和川の高度経済成長期における極めて劣悪な状況から、BOD については本川において、年平均 BOD 2.8mg/L (BOD 75%値 3.0mg/L , 2011年) と環境基準を満足するレベルまで改善しているものの、生態系保全や水遊びといった多様なニーズに対応した水質の更なる改善が求められている。

1) 環境基準 (BOD 75%値)

関係機関が連携して、下水道整備率の向上や合併処理浄化槽の普及、河川浄化施設の整備、住民に対する水環境改善意識の啓発等に取り組んできた結果、本川の水質は年々改善し、平成 20 年 (2008 年) には本川 8 地点全てが環境基準 (BOD 75%値) を達成しているが一部の支川では環境基準 (BOD 75%値) を超過している。

2) アンモニア性窒素

BOD 75%値については環境基準を達成するようになってきているが、水温の低下する時期を中心に、微生物の活動が低下し、アンモニア性窒素濃度が上昇しやすく、BOD (N-BOD) の上昇の要因ともなっている。また本川では、冬季に「今後の河川水質管理の指標について (案)」における豊かな生態系の確保の B ランクである 0.5mg/L を上回る状況が続いており、魚類や底生生物等の生育環境への影響が懸念される。

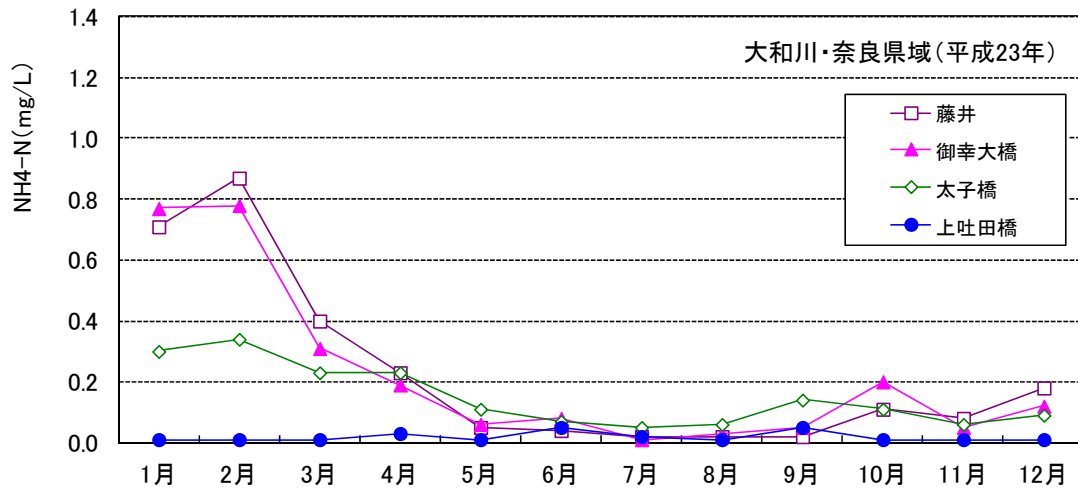


図 2.11 平成 2223 年(201011 年)におけるアンモニア性窒素の月別変化

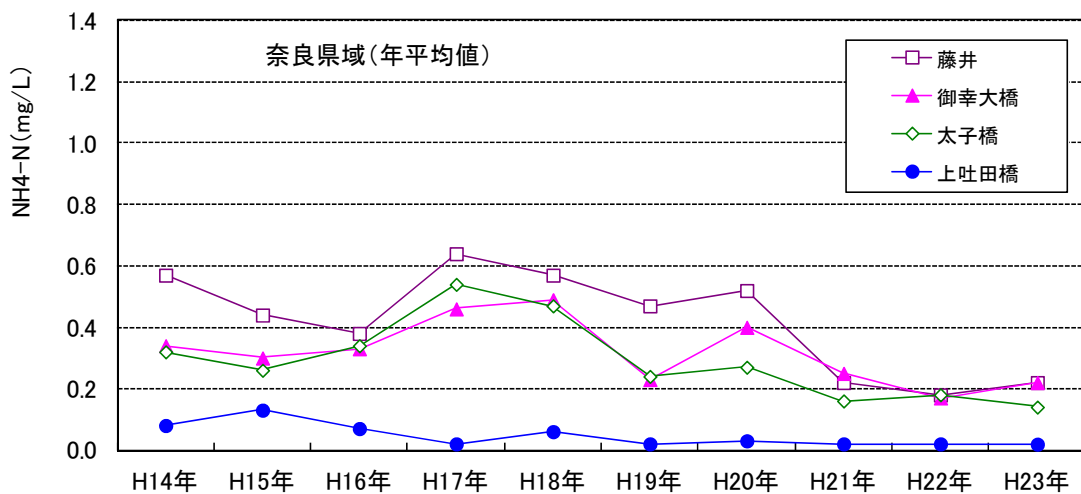
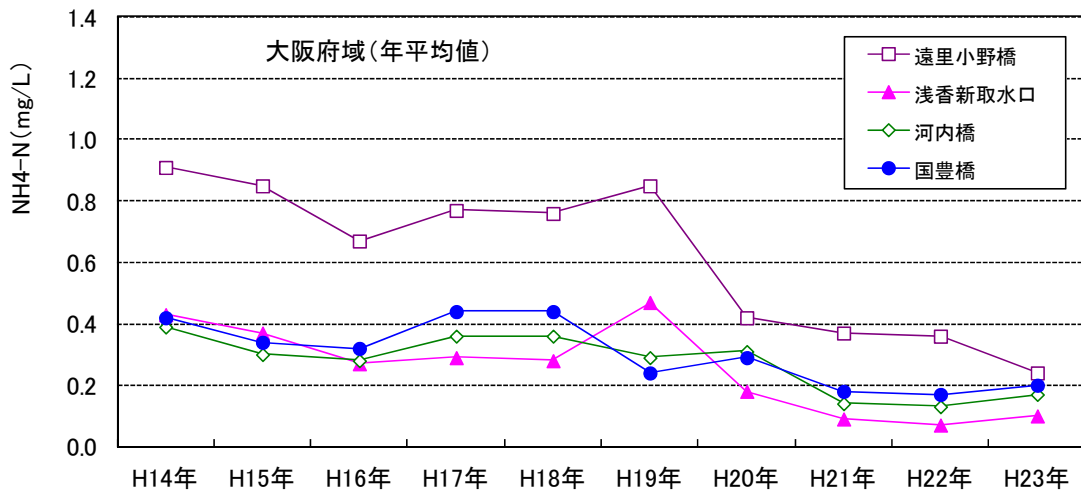


図 2.12 大和川の 8 地点のアンモニア性窒素の経年変化

3) 糞便性大腸菌群

糞便性大腸菌群数が水浴場判定基準「可」の1,000個/100mLを夏場を中心に上回っていることが多く、安心して水遊びができるような状況に至っていない。

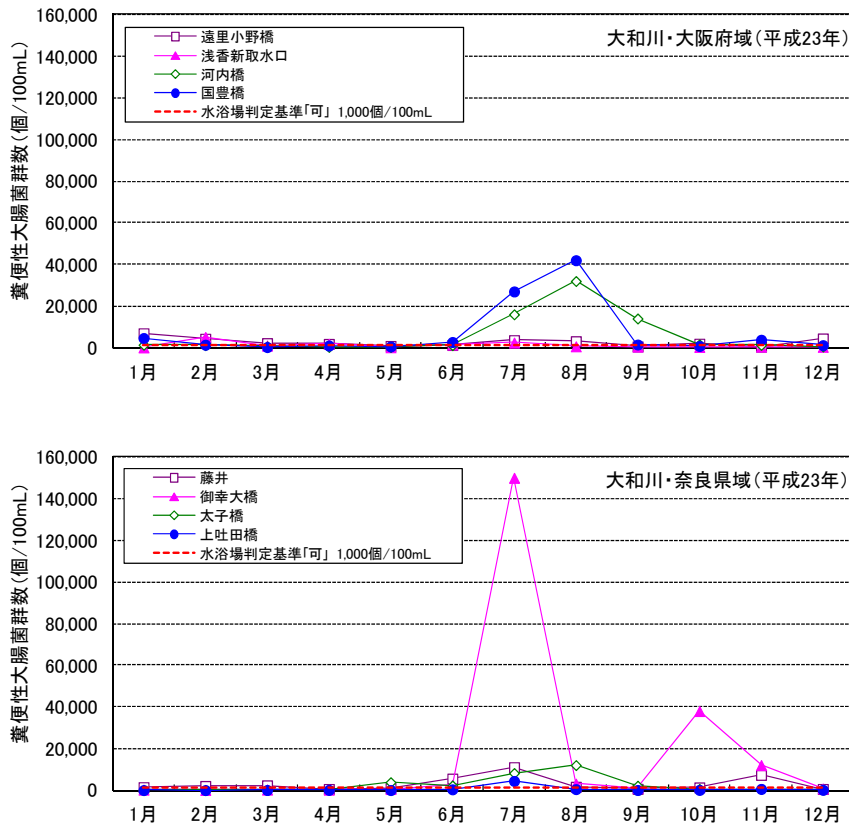


図 2.13 平成 223 年 (2011 年) の大和川の 8 地点の糞便性大腸菌群数の月別変化

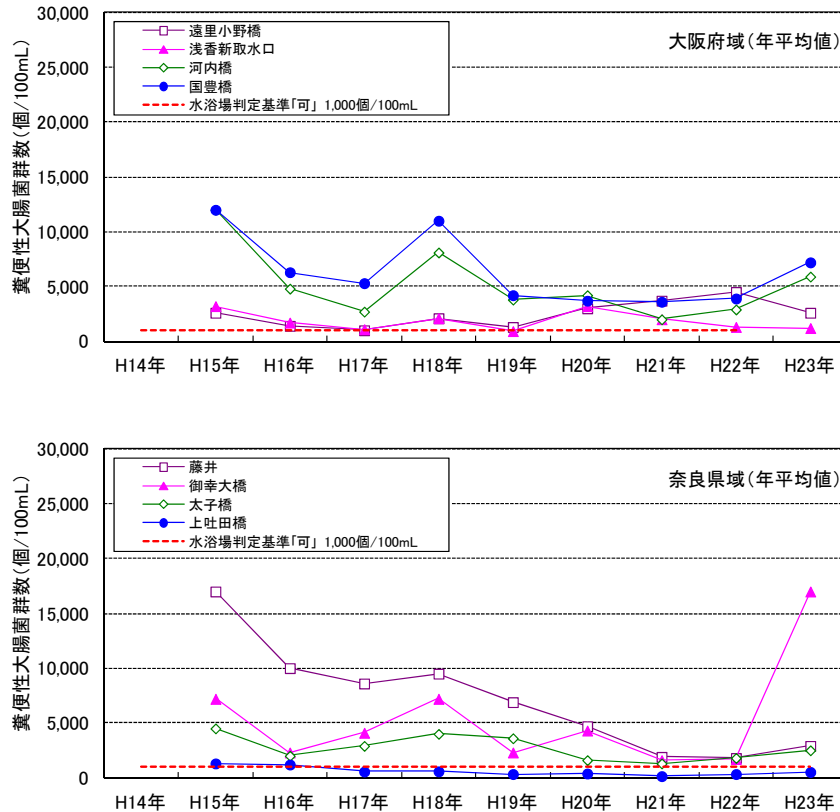
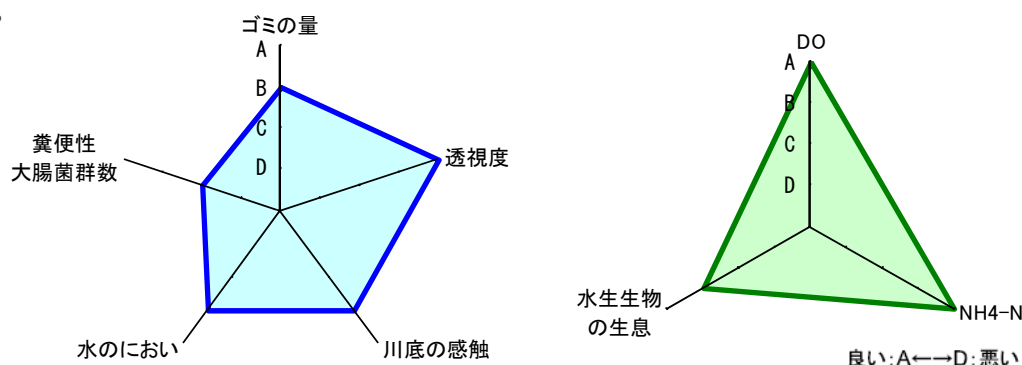


図 2.14 大和川の 8 地点の糞便性大腸菌群数の経年変化

4) 生態系や人と河川の豊かなふれあいの確保に係る評価

従来の有機性汚濁指標（BOD）のみでは評価しきれない川の水質を住民に対し分かりやすく評価するという観点から、平成 17 年（2005 年）から取り組んでいる「今後の河川水質管理の指標について（案）」に基づく調査では、大和川本川の河川水について「不快な臭いを感じる」、「川底の感触についてはヌルヌルして不快である」という住民意見が多数あり、また、水生生物調査による評価でも「汚い水にすむ生物」が多いといった評価が多数を占めている。今後、生態系保全や水質改善に努めることなどによって評価を向上させる必要がある。



※評価は浅香、河内橋、藤井、御幸大橋地点の平均値

図2.15 人の感覚による水質評価など(大和川 平成2223年〈201011年〉9月～10月)

2.3.4 河川空間利用

大和川は古来より人々の生活に密着し、古代国家における交通路としての役割も果たしてきたことから、沿川には神社、史跡等の多くの歴史資源、文化遺産が分布しており、中流部には、川を挟んで文化遺産等が多数点在している。下流部では、市街地における貴重な自然空間として、スポーツ、散策、環境学習、交流を育む場として、子どもから高齢者に至る様々な人々に利用されているが、釣りや水遊び等の水辺の親水利用が少ない中、平成 18 年（2006 年）に整備した「楽しいんやさかい水辺の楽校」等が、貴重な水辺活動の空間となっている。さらに大和川沿川の歴史資源や風土、文化を活かしたまちづくりと一体となった河川整備が求められている。



写真 2.9 高水敷の利用状況

このように貴重な空間であるが、下流の一部区間では、耕作、住居、倉庫等の不法占用がみられる。不法占用は、河川環境や景観の悪化、河川利用の障害等の原因となっている。

また、高水敷や堤防法面等に、家電、バイク、家庭ごみ等、河川内には大量のごみの不法投棄がみられることから、ごみを投棄しないよう啓発活動を実施しているが依然としてなくなる状況にあり、安全、快適な河川利用の妨げとなっている。

このほか、高水敷の利用や釣りや水遊び等の親水利用における安全な河川利用に向けて啓発も必要である。



国道 26 号大和川大橋付近(右岸)



堺市南島町四丁付近(左岸)

写真 2.10 不法投棄の状況

2.4 その他の課題

2.4.1 地域との連携

治水については、流域抑制対策となる**土壌の保水機能の向上**や雨水貯留施設の整備等を進めるためには、市民や関係機関の協力が不可欠である。また、支川との上下流バランスのとれた河川整備を進める際には、支川の状況を的確に把握し、本川における必要な対策を講じる必要がある。

河川環境については、田園や農業用水路と**河川**との連続性の確保対策等、解決にあたり地域または関係機関による主体的な取り組みや更なる連携が求められる。

【支川（府県管理区間）について】

（奈良県域）

(1) 特徴

奈良県の支川は奈良盆地の中心から放射状に広がり、洪水時は大和川に集中して流入するため、大和川の水位が高くなると、支川の排水が出来なくなりはん濫しやすくなる。

佐保川、飛鳥川、竜田川をはじめとする奈良の川は、万葉集に多く詠まれるなど古より人々の生活の中にとけ込み、愛され尊ばれた空間であった。また、大和川を中心とした舟運は古代首都と東アジア全域を結ぶ物流の基幹線であり、中近世には奈良盆地と大商業都市大坂との流通機構として最重要な動線の役割を果たした。また、弥生時代以来2,000余年にわたりはん濫・決壊等を繰り返し、さらに、何回にもわたり川の改修、付け替え、流路の変更、運河の掘削等が行われたこと等、高度の水利用を推し進められてきたことが特筆される。

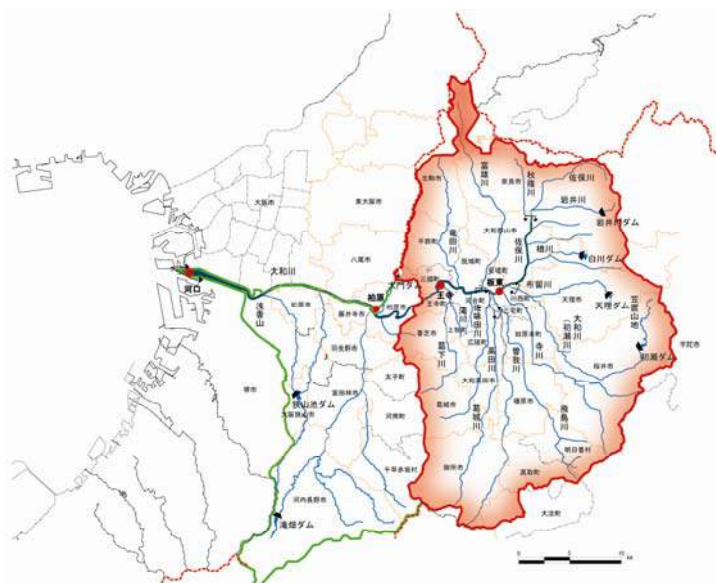


図 2.16 奈良県域の河川

(2) 治水の現状と課題

奈良盆地は、かつては奈良湖を形成する地形であり、排水不良の地帯が改良され今の姿になった。そのため、奈良盆地では、低平地の浸水常襲地帯において内水被害が頻発し、集村化（後の環濠集落）による効果的な防水対策が講じられるとともに、霞堤やうけ堤等の独特の治水施設が築かれた。昔の条里制の影響により、川は直角に曲げられ、曲がった箇所では流れが滞留しやすく、洪水はん濫の原因となった。また、屈曲した河道は土砂が堆積しやすく、天井川の形成の一因となった。天井川は、はん濫被害を大きくする一方で、堤内地に水が引きやすくなる等、農業にとって有利に作用する場合があります。この地域では、霞堤を造り人工的に川から農地にはん濫させた。農地はうけ堤で囲み、遊水地として洪水を滞留させるとともに、沈砂地としての役割も果たしていた。

このような歴史の中で、例えば、曾我川と飛鳥川に挟まれた地域では、現橿原市飯高町・小槻町に集村化されるとともに、この集落の上流に存在する曾我川及び飛鳥川の屈曲部の決壊に備え、集落を取り囲むようにしてうけ堤が築かれた。このほか、曾我川が屈曲を繰り返す曲川地先（現橿

写真 2.11 昭和 57 年 8 月洪水
(王寺町 昭和通り商店街)写真 2.12 平成 10 年 8 月洪水
(寺川の決壊 桜井市)

原市曲川町)の左岸には、霞堤や無堤部が設けられ、ここからはん濫させた洪水を普段は田畑である遊水地に滞留させるとともに、集落を守るためのうけ堤が築かれ、堤防決壊によるはん濫に備えた治水対策がとられていた。

このように、昔から、集落を集村化し、環濠で囲むことで洪水や外敵から身を守るとともに、遊水地や霞堤、うけ堤といった施設の組み合わせにより、下流への洪水量の低減や安全に寄与する治水対策が施されており、この巧みな土地利用とはん濫を許容する治水機能を保全する必要がある。

また、大和川流域では山地が浅く保水力が弱いうえに、大阪平野への出口である亀の瀬峡谷が狭窄部となっていること等から、もともと内水浸水が発生しやすい自然条件である。さらに、急激な都市化の進展による流域の保水機能の減少という社会的条件が加わったことから、流域全体での総合的な治水対策が急務となった。

近年では、昭和 57 年 (1982 年) 8 月洪水(戦後最大洪水)、平成 7 年 (1995 年) 7 月洪水、平成 10 年 (1998 年) 8 月洪水等で県管理河川及び市町村が管理する都市下水路等からの溢水や内水浸水による浸水被害が生じている。平成 10 年 (1998 年) 8 月洪水では、寺川で堤防決壊も発生している。このため、奈良県では 10 年に 1 回程度の確率で発生する降雨に対応する河道整備を進めているところである。今後、国土交通省、県及び市町村が連携して、総合的な治水対策のより一層の推進が必要である。

(3) 利水の現状と課題

支川においても河川水は主にかんがい用水として古くから利用されている。初瀬川、寺川、飛鳥川では、東から西に傾斜する地形を利用して、用水の効率的な利用を可能にするため、中世以前に流路を南北に並行にするように付け替えられている。

昭和 49 年 (1974 年) より十津川・紀の川総合開発事業による吉野川分水の運用が始まり、以前より水不足は改善している。

また、多くの井堰が設置されているが、取水のほとんどは慣行水利権であるため、井堰の統廃合や許可水利権への移行を進めることが課題となっている。

(4) 環境の現状と課題

河川改修等により、地域本来の動植物の生息・生育・繁殖環境が損なわれている支川があり、河川水辺の国勢調査等により動植物の現状把握を行い、水質の改善や多自然川づくりの導入等による生息・生育・繁殖環境の改善が必要である。

水質は流域の都市化に伴い、昭和 40 年頃から悪化したが、関係機関が連携して下水道整備率の向上や合併処理浄化槽の普及、河川浄化施設の整備(飛鳥川(国)、曾我川(国)、富雄川(国)、三輪川(県)、^{なかの}橋川(県)、秋篠川(県)、^{かつらぎ}葛城川(県)、^{どんご}葛下川(県)、^{ぼだい}土庫川(県)、^{かに}菩提川(県)、蟹



写真 2.13 吉野川分水



写真 2.14 飛鳥川に排水される濁水



写真 2.15 三輪川浄化施設

川(県)、岩井川(県)、岡崎川(県)、東生駒川(県))、住民に対する水環境改善意識の啓発に取り組んできた結果、水質は改善傾向にあるが、環境基準を満足していない地点もみられる。

(5) 河川空間利用の現状と課題

各支川では、急勾配のコンクリート護岸の整備等により、親水性に乏しく、周辺の土地利用や景観に対する配慮が不足した画一的な空間となっている区間が多く存在する。

一方で、佐保川、高田川等では堤防沿いの桜並木が市民の憩いの空間として長年親しまれ、大和川、飛鳥川、秋篠川、葛城川、富雄川では自転車道が整備される等により流域住民に親しまれている。

また、初瀬川(金屋河川公園)、葛城川(ふるさとの川モデル事業による河川公園)、高田川(水辺プラザ整備事業による親水空間)、曾我川(治水緑地)、佐保川水辺の楽校等では、親水施設等が整備され、環境学習や流域住民の憩いの場となっている。



写真 2.16 初瀬川金屋河川公園



写真 2.17 高田川の桜並木



写真 2.18 葛城川ふるさとの川モデル事業



写真 2.19 高田川水辺プラザ整備事業



写真 2.20 曾我川治水緑地



写真 2.21 飛鳥川の自転車道

(大阪府域)

(1) 特徴

大阪府の支川は、上流の山間部を流下し、中下流部は、宅地や農地が混在する地域を流下し、大和川の左岸側から合流する石川、西除川、東除川等がある。

(2) 治水の現状と課題

近年では、昭和 57 年（1982 年）8 月洪水において広い範囲で浸水が発生し、人的・物的被害は甚大なものとなっている。

石川は当面の目標である10年に1度の降雨（概ね50mm/hr）により発生する洪水が安全に流下する河道を確保しており、現在石川支川の改修を進めている。西除川の中下流部は、100年に一度程度、上流部では当面の目標である10年に1度程度で発生する大雨に対応した改修を進めている。また、東除川では、10年に1度程度で発生する大雨に対応した改修が完了している。

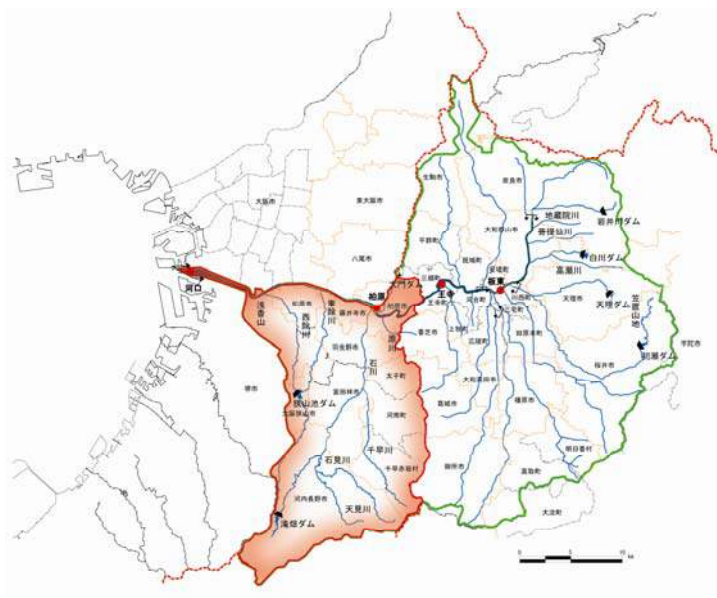


図 2.17 大阪府域の河川

写真 2.22 昭和 57 年 8 月洪水
(石川 昭和橋上流右岸)写真 2.23 昭和 57 年 8 月洪水
(佐備川 高橋下流)

(3) 利水の現状と課題

石川では上流の滝畑ダムにおいて、^{とんだばやしし}富田林市、^{かわちながの}河内長野市の水道用水の取水が、石川本川やその支川では、ため池や多くの井堰より、農業用水や水道用水の取水が行われている。なお、滝畑ダムでは水質浄化とプランクトンの発生を軽減する目的で、曝気施設の導入などの水質保全対策が実施されている。

西除川・東除川では、古くから狭山池等のため池や河川・水路及び井堰を活用した複雑な水路網により農業用水として利用されている。



写真 2.24 滝畑ダム

(4) 環境の現状と課題

石川の自然環境は、上中下流域を特徴づける生物が生息し、多様な動植物の生息・生育・繁殖の場となっている。西除川・東除川は、上中下流の河川形態を反映した動植物がみられる。

~~西除川の水質は過去より大幅に改善してきたものの、近年は横ばい状況で、依然としてBODが高い支川が残っており、下流域の環境基準点においては環境基準を満足していない。~~

水質は流域の都市化に伴い、昭和40年頃から悪化したが、関係機関が連携して下水道整備率の向上、下水高度処理の推進、合併処理浄化槽の普及、河川浄化施設の整備（東除川（府）、西除川（府、国））、住民に対する水環境改善意識の啓発に取り組んできた結果、水質は改善し、環境基準を満足しているが、さらなる水質改善が求められている。

(5) 河川空間利用の現状と課題

石川は高水敷の河川公園や南河内サイクルラインが並走する等、多くの地域住民に利用され、地域のオアシス的な存在となっている。また広域避難地として防災拠点にもなっている。

西除川は、遊歩道の整備により散歩道として利用されているほか、低水路等の親水整備により小学生による生物観察会等でも利用されている。



写真 2.25 石川河川公園

3. 河川整備の目標に関する事項

3.1 河川整備に関する基本的な考え方

3.1.1 「母なる川」が刻んできた歴史や風土、

文化を感じ、誇りに思える大和川に

大和川流域は、先史時代からの水稻栽培や藤原京、平城京等、日本の古代国家の黎明期の歴史・文化の中心地であり、大和・河内の特色ある産業や文化も育まれてきた。また、宝永元年（1704年）に実施された大和川付け替え工事により、洪水を繰り返す旧大和川沿いの土地では新田開発と棉の栽培が盛んになり、河内木綿が全国に知れ渡るようになった。こうした基盤は、大阪の繁栄の土台となり、近代紡績業の発展につながっていった。

しかし、日本の古代国家成立期から近年の大阪経済圏の形成に至るまで、流域の要請によりその姿を変え、役割を果たしてきた「母なる川」は、高度経済成長期にお

いては洪水被害や水質の悪化、ごみの不法投棄や不法占用等の課題が顕在化した。これに対し、河川管理者や関係機関、流域住民等がこれまで一体となって課題の解決や改善に向けて取り組んできた結果、水質は環境基準程度まで改善する等、その取り組みが成果として結実しつつある。

このため、諸課題に対し、関係機関や流域住民等の協力のもと、流域が一体となって解決や改善に取り組み、「母なる川」が刻んできた歴史や風土、文化を感じ、誇りに思える大和川とするための河川整備を進める。



図 3.1 古代畿内内容図と大和川流域

3.1.2 関係機関や流域住民と連携して、洪水等の被害軽減に向けた

ハード・ソフト両面の総合的な対策を推進

大和川は、都市化が進み、資産の集積が進む中流部の奈良盆地や下流部のゼロメートル地帯である大阪平野を流下しているため、洪水が発生すると甚大な被害が予測される。そのため、流域全体の治水安全度を早期にバランス良く向上させる必要があることから、河道の整備だけでなく、中上流部における流出抑制対策や洪水調節施設の整備等を行う。なお、洪水調節施設の整備においては、大和川流域上流部の山地は谷が浅く、集水域が小さいためダムに適地はないことから遊水地の整備を基本とする。また、津波等の地震災害に対して、東日本大震災における津波被害を踏まえ、必要に応じて適切な対応を講ずる。さらに、流域の人々の生命や財産を守るためには、予警報等の発表、関係機関との出水・災害対応、防災教育への支援、過去の洪水被害の経験や心構えの継承等、自助、共助、公助の機能を強化する必要がある。このように、関係機関や流域住民と連携して、洪水等の被害軽減に向けたハード・ソフト両面の総合的な対策の推進により、被害の生じにくい大和川を形成する。

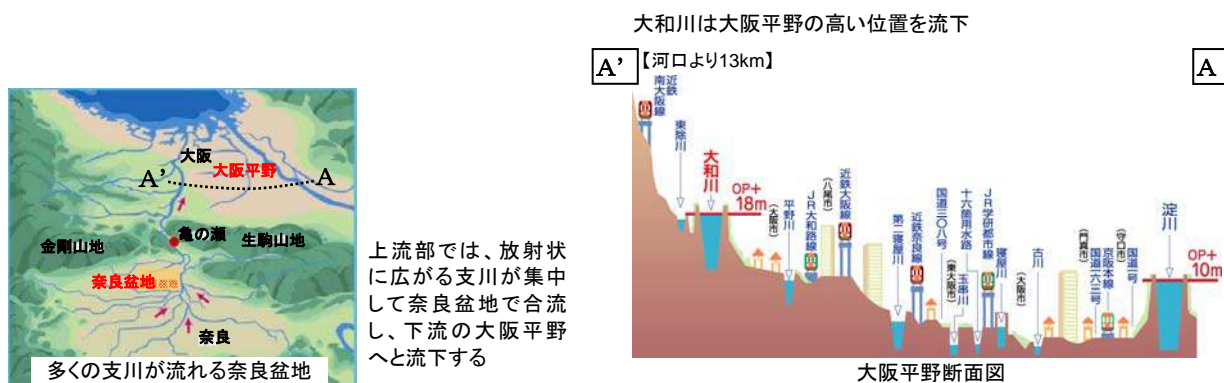


図 3.2 大和川流域の地形と河川



河口部河道掘削



大和川合同水防演習

図 3.3 関係機関や流域住民との連携事例

3.1.3 多様な生きものをはぐくみ、子どもたちがいきいきと遊び、

人々のくらしをゆたかにする大和川をめざして

我が国では、古くから、自然の厳しさや美しさを背景として、豊かな文化を育んできた。しかしながら、人の営みの規模が拡大し、人口が増加する中で、自然への負荷が大きくなり、その影響が看過できなくなった。

大和川流域は古くは、藤原京や平城京が置かれる等、日本の黎明期の政治の中心地であったが、平安遷都に至った。その一因として、汚水による衛生状態の悪化や木材の過剰伐採があったと言われている。また、近年では、高度経済成長期の和歌山本川の水質悪化により、堺市の水道用水の取水は休止され、他水系からの供給に切り替えられてきた。

また、高度経済成長期には、護岸の整備や捷水路整備等の治水工事において、動植物の生息、生育、繁殖環境が失われてきたことは否めない。

自然が健全であってこそ、人類は持続的に、健康で文化的な生活を営むことが可能であるとの認識のもと、大和川の河川整備を行う。行き過ぎた自然中心主義には留意しつつも、なるべく環境と調和をとる姿勢を失わず、環境に負荷を与える場合も可能な限り負荷を小さくする工夫をすることが必要である。

よって、河川整備の実施にあたっては、治水、利水、環境を個別の目的として実施する事業であっても、総合的な検討を行い治水、利水、環境のどの側面にも十分に配慮し河川整備を行うことを基本的な考え方とする。

なお、大和川の河道は一部の溪谷区間を除いては、堤防により河川敷地が固定され、沿川の土地利用状況を考えると、大きく川幅を広げて河川環境を再生する等の方法をとることは難しいこ

とから、現状の河川空間の中で、良好な自然を育むこととし、流下能力の向上のための河道掘削を行う場合は、瀬・淵の再生・創出を併せて実施することを基本とする。

大和川の生態系は、一部区間で堰による不連続性等が課題となっているが、コイ・フナ等の魚類、セイタカヨシ等の水際植生や、それを生息環境とする鳥類等、都市河川としての比較的良好な生態系が維持されている。また、大和川の水質は、高度経済成長期に大きく悪化したがその後徐々に改善しつつあるが、更なる改善により泳ぐことができ、水とふれあう気持ちにさせる大和川を再生することが求められている。このため、河道内の植生や瀬・淵等の動植物にとっての良好な生息、生育、繁殖環境を保全・再生するための河川整備を進める。



写真3.1 水際植生
(大和川7.0k付近)



写真3.2 カマツカ等の生息場となる瀬
(大和川26.9k)



写真3.3 ギンブナ等の生息場となる淵
(大和川19.2k)

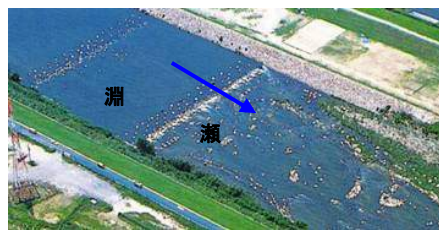


写真3.4 河川浄化施設
(長吉長原地区)

大和川の景観は、かつては豚小屋やテント及び不法耕作等の不法占用が多くあったが、現在では大きく改善された。今後の河川整備においては、不法占用を解消し、適正な河川利用や河川清掃を推進することで河川美化の向上を図る。また、河川整備にあたっては、大和川の歴史、文化、沿川の風土と調和した景観となることを基本とする。



写真3.5 不法占用の状況

大和川の河川空間は、都市化が進む流域の貴重な生活空間として、散策やスポーツの他、釣り、水遊び、伝統行事、総合学習、環境学習、防災訓練等に利用されている。また、生活空間のみならず、沿川都市のシンボルや観光拠点として、魅力ある沿川空間の一部としての一体的・連続的な利用を図るまちづくりも進められている。

このため、河川環境と河川利用の調和を図りつつ、まちづくりと一体となった河川空間の整備や、動植物の生息、生育、繁殖環境の保全、再生、更なる水環境の改善等により、多様な動植物が生息、生育、繁殖し、人々が川の恵みを実感し、子供たちがいきいきと遊ぶことができる河川空間利用を目指すことを基本とする。

3.2 河川整備計画の対象区間

本整備計画は、大和川水系河川整備基本方針に基づき、大和川の総合的な保全と利用が確保できるよう、府県及び市長村等関係機関の計画との整合や連携を図り、治水・利水・環境のそれぞれの分野において支川との連続性携に配慮した技術的検討を踏まえるものとする。

なお、対象区間については、表 3.1 及び図 3.4 に示す大和川水系の国管理区間を対象とする。

表 3.1 計画対象区間

河川名	上流端	下流端	延長
① 大和川	右岸：奈良県大和郡山市額田部町地先 左岸：奈良県磯城郡川西町北吐田地先	大阪湾（河口） 同上	37.6km
② 石川	右岸：大阪府柏原市石川町地先 左岸：大阪府藤井寺市国府地先	幹川合流点（本川合流点） 同上	0.8km
③ 曾我川	右岸：奈良県磯城郡三宅町小柳地先 左岸：奈良県葛城郡広陵町大場地先	幹川合流点（本川合流点） 同上	1.9km
④ 佐保川	右岸：奈良県大和郡山市観音寺町地先 右岸：奈良県奈良市西九条町地先	幹川合流点（本川合流点） 同上	8.0km
合計			48.3km

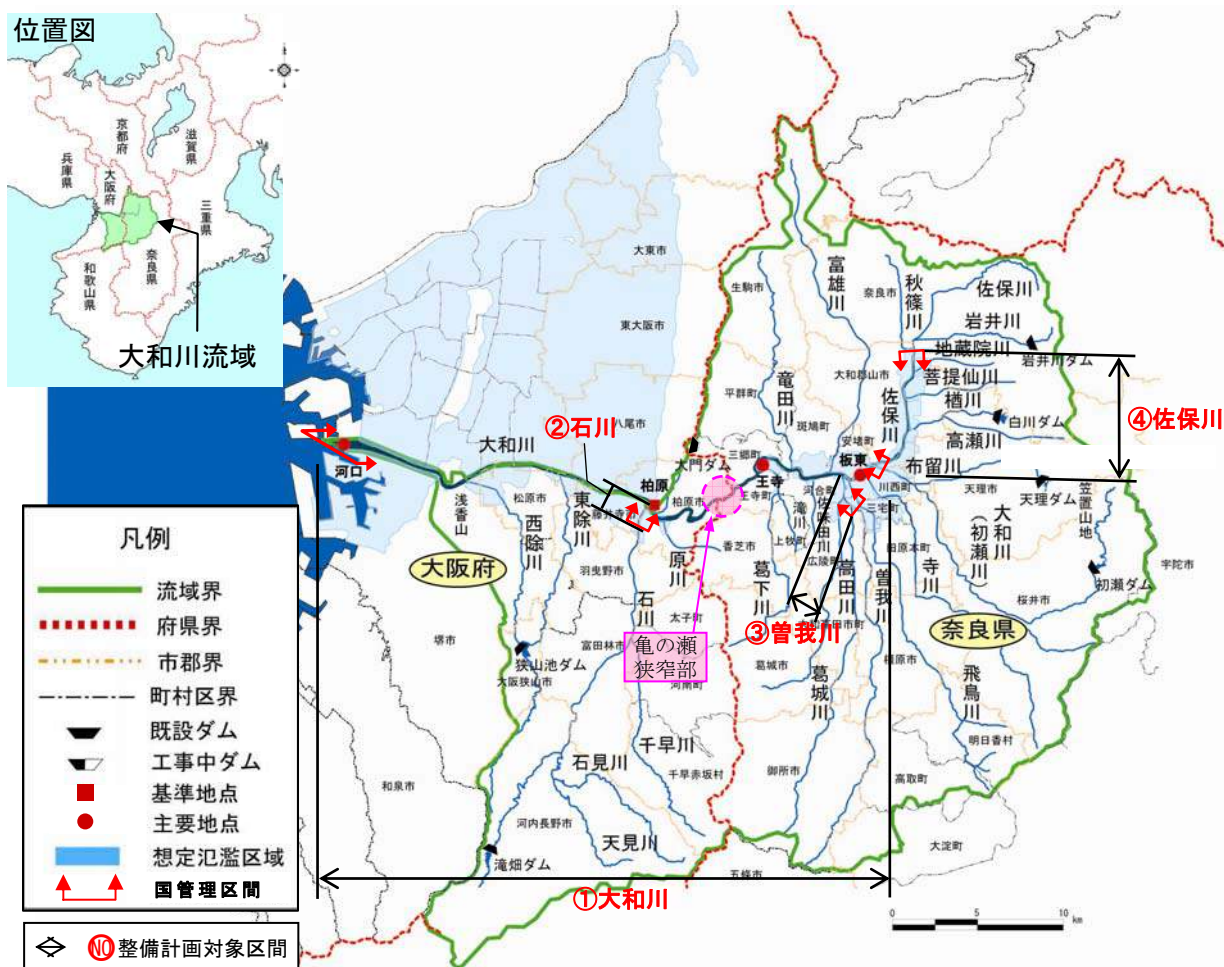


図 3.4 河川整備計画対象区間

3.3 河川整備計画の対象期間

本整備計画は、長期的な流域の目標を定めた大和川水系河川整備基本方針に基づき、大和川の総合的な保全と利用が確保できるよう河川整備の目標及び実施に関する事項を定める。その対象期間は概ね30年とする。

本整備計画は、これまでの災害の発生状況、現時点の課題や河道状況等に基づき策定するが、今後、河川整備の進捗、河川環境・河川景観・河川空間利用の変化、地球温暖化による風水害の頻発・激甚化、新たな知見の蓄積、将来の気象予測の高度化等の技術的進歩、社会経済の変化等に合わせ、必要な見直しを行う。

3.4 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

本整備計画では、大和川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の調整を図り、治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、本整備計画に定めた河川整備等を実施することにより、戦後最大となる昭和57年（1982年）8月洪水と同規模の洪水が発生しても、洪水はん濫による浸水被害を防止し、内水による浸水被害を軽減することが可能となる。

その際、河道整備を進めるだけでは、下流部における橋梁の架替や亀の瀬狭窄部の開削が必要となり、著しい費用と時間を要し、中流部の整備が更に遅れることとなる。このため、亀の瀬狭窄部の開削又はバイパストンネル等の整備を行わず、河道掘削等の河道整備とあわせた中上流部における流域対策や洪水調節施設の整備により河道や下流への流出を遅らせ、ピーク流量を低減することで流域全体の早期の治水安全度向上を図ることとする。昭和57年（1982年）8月洪水時の柏原地点の実績流量は2,500m³/secであり、流域の広範囲で生じている洪水はん濫、内水浸水した水を河道に戻した場合の計算流量は2,900 m³/sec^{*}である。これに対し、洪水はん濫のあった西除川や葛下川では、実績流量を安全に流下させるための激甚災害対策特別緊急事業が進められてきたものの、この事業では、内水浸水を低減させるための整備が中流部において進んでいない。

本整備計画では、当時の洪水はん濫、内水による浸水した水の量を含む、柏原地点計算流量2,900 m³/secを中上流部において洪水調節を行うことで、2,800m³/secまで低下させるとともに、**下流については、洪水調節後のこの流量への**河道整備を実施することとする。

本整備計画に定めた河川整備等を実施することにより安全に流下させることが可能となる柏原地点における流量2,800m³/secを越える次の段階の河道整備を行う際には、下流部の多数の橋梁の架替や、亀の瀬狭窄部の改修が必要となり、多くの費用と時間がかかることから、とりわけ整備手順には工夫が求められる。このため、中流部の整備が遅れることの無いよう、**今後の整備計画に必要となる橋梁の架替の手順の検討等を行う**下流部の橋梁は、**次の段階の河道整備を行う際に河道掘削の支障となることから、橋梁管理者等と連携し架替のための検討を行う**。その上で、事業進捗等も勘案し、更なる整備を行うことについては必要に応じて本整備計画を見直すものとする。

なお、本整備計画に定めた河川整備を実施する際には、治水安全度の早期向上と整備による多面的な効果に鑑み、受益に基づく適切な役割分担や費用負担のもと、関係機関と連携して取り組む。

※：2040年の市街化による土地利用を想定し、昭和57年（1982年）8月当時の洪水調節施設（滝畑ダム等）による効果を見込んだ流量値

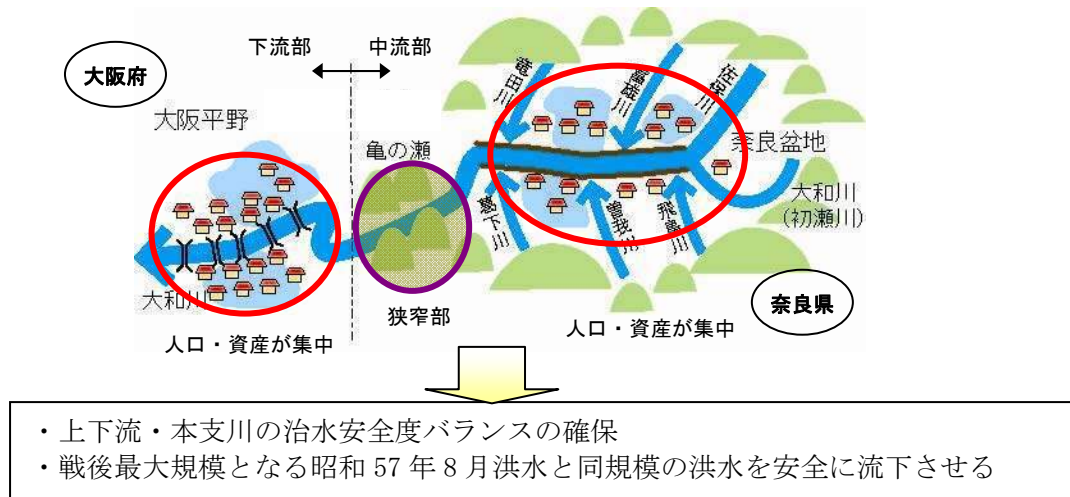


図 3.5 大和川の特性と治水目標

3.4.1 量的整備の目標

中上流部においては、治水安全度を早期に向上させ、かつ下流部洪水被害軽減にも資する流域対策や洪水調節施設の整備を推進するとともに、このような流出低減対策や下流部の河道整備の状況を踏まえ、堤防整備や河道掘削を行う。また、浸水被害の軽減を目標とし、**関係機関と連携して内水対策を行う**今後とも支川管理者や自治体と適切な役割分担のもと、内水浸水の軽減・解消を図る。

なお、流域対策については、国管理区間の洪水等による災害の発生の防止又は軽減に効果があるだけでなく、県管理区間の洪水や内水被害等に対しての多面的な効果に鑑み、県や自治体と連携し総合治水対策を推進する。佐保川においては、本川の整備状況を踏まえ、堤防整備、河道掘削、橋梁架替を行い、治水上支障となる堰については、統廃合等により流下能力の向上を図る。

亀の瀬狭窄部は、本整備計画期間内において新たな地すべり対策が必要となる開削は行わないが、本整備計画の目標を上回る整備目標の実現のためには開削又はバイパストンネル等の整備や追加的な地すべり対策の検討が必要となることから、今後の整備計画の検討に必要な調査を行う。

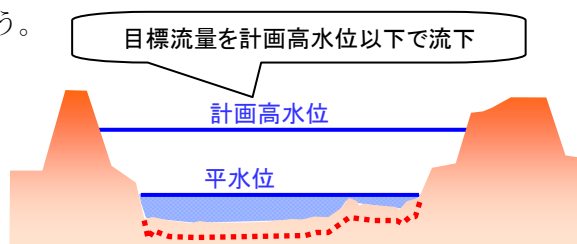


図 3.6 河道掘削のイメージ

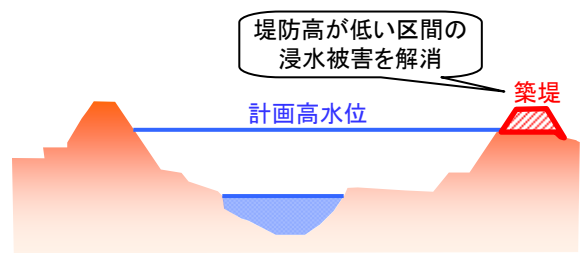


図 3.7 堤防整備のイメージ

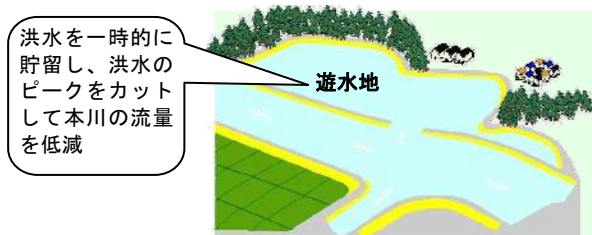


図 3.8 遊水地整備のイメージ

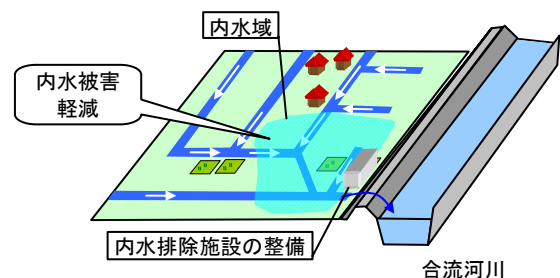


図 3.9 内水対策のイメージ

下流部においては、中流部や支川からの流出量を安全に流下させるため堤防整備や河道掘削を行い、河口部では堆積傾向にある土砂に対し、必要な河道断面を確保する。

また、~~老朽化した橋梁については、今後の大規模な改修を想定し、必要に応じて、関係機関と連携しながら、対応策を検討する~~下流部の橋梁は、次の段階の河道整備を行う際に河道掘削の支障となることから、橋梁管理者等と連携し架替のための検討を行う。

3.4.2 河川管理施設の質的整備の目標

堤防については、堤防詳細点検結果及び被災した場所の被害状況等を踏まえた優先順位を定め、浸透・侵食に対する安全性を強化し、計画高水位以下の流水の通常的作用に対して安全な構造とする。

地震に対する安全性については、~~堤防の耐震性能照査を実施した結果、対策必要箇所がないことを確認している。その他の河川管理施設東日本大震災を踏まえて改訂された「河川構造物の耐震性能照査指針」に基づき、堤防、その他樋門等の河川構造物についても耐震性能照査を実施し、必要に応じて安全性を強化する~~な対策を行う。

津波については、「中央防災会議・東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 中間取りまとめ（平成23年6月）」を踏まえ、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」と、発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす「施設画面上の津波」の二つを想定する。「施設画面上の津波」に対しては、河川管理施設が津波による背後地の被害を防護できるよう必要な対策を講じる。「最大クラスの津波」に対しては減災対策を関係自治体と連携して行う。~~なお、今後の河川管理施設の耐震性能照査については、東日本大震災における地震被害を踏まえ、適切な対応を講ずる。~~

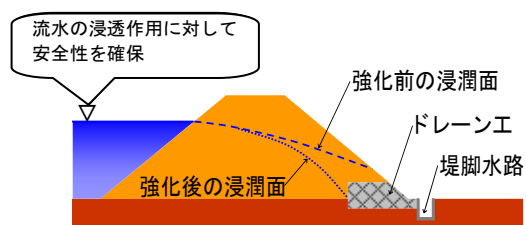


図 3.10 堤防浸透対策の例
(ドレーン工法)のイメージ)

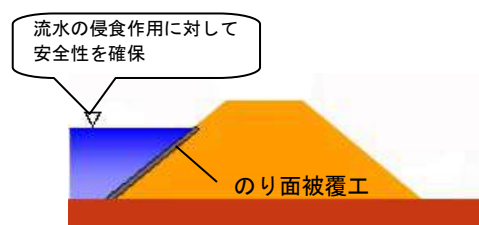


図 3.11 堤防侵食対策の例
(のり面被覆工)のイメージ)

※ドレーン工（排水設備の設置）等による堤防強化は、堤体内の水位を下げ、堤防を崩れにくくする。

3.4.3 超過洪水対策の目標

東日本大震災を踏まえれば、計画規模を上回る洪水に対しても、人命を守ることを第一に対応することが重要である。

高規格堤防は超過洪水に対しても決壊しない堤防であり、また、まちづくり事業と一体となって、地域住民の人命を守る安全で良好な住環境を形成するとともに、河川から離れた地域の安全度も高めるものである。

このようなことから、人命を守るということを最重視し、そのために必要な区間として人口が集中した地域で、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間において高規格堤防を整備する。

3.4.4 危機管理対策の目標

河川整備のハード対策に加え、近年の記録的な集中豪雨による洪水被害の頻発や、東日本大震災等を踏まえれば、今後も治水施設の能力を上回る洪水が起こりうるという基本的な認識のもと、自助・共助・公助の機能を強化するための流域全体にわたるソフト対策を関係機関と連携して行う。洪水時においては、河川情報の収集と情報伝達、洪水予報及び水防警報、水防活動との連携及び警戒避難の充実等、平常時においては、IT を活用した河川管理の高度化を行うとともに、ハザードマップや防災学習、防災教育等で防災意識の向上を図り、危機管理対策を関係機関や地域住民等と連携して推進する。被災後の応急復旧に対しては、防災拠点や緊急物資輸送ネットワークを整備し、迅速に対応できるものとする。また、洪水等による被害のみならず、河川利用者の事故や水質事故、~~津波~~に対する危機管理対策を的確に実施する。し、大規模な地震・最大クラスの津波については、関係自治体と連携して減災対策を行う。

亀の瀬狭窄部については、地すべりによる河道閉塞等の発生を抑え、地すべり防止区域管理者や道路管理者と連携し、監視、調査、危機管理を適切に行う。

大和川の高潮計画は、大阪湾で伊勢湾台風と同規模の台風を想定した計画となっており、河口から 2.4k 区間の高潮区間を対象に、港湾管理者の大阪府、大阪市と高潮堤防計画の整合を図り、近年の気候変動による不測の高潮に備え、被害最小化に向けた取り組みを行う。

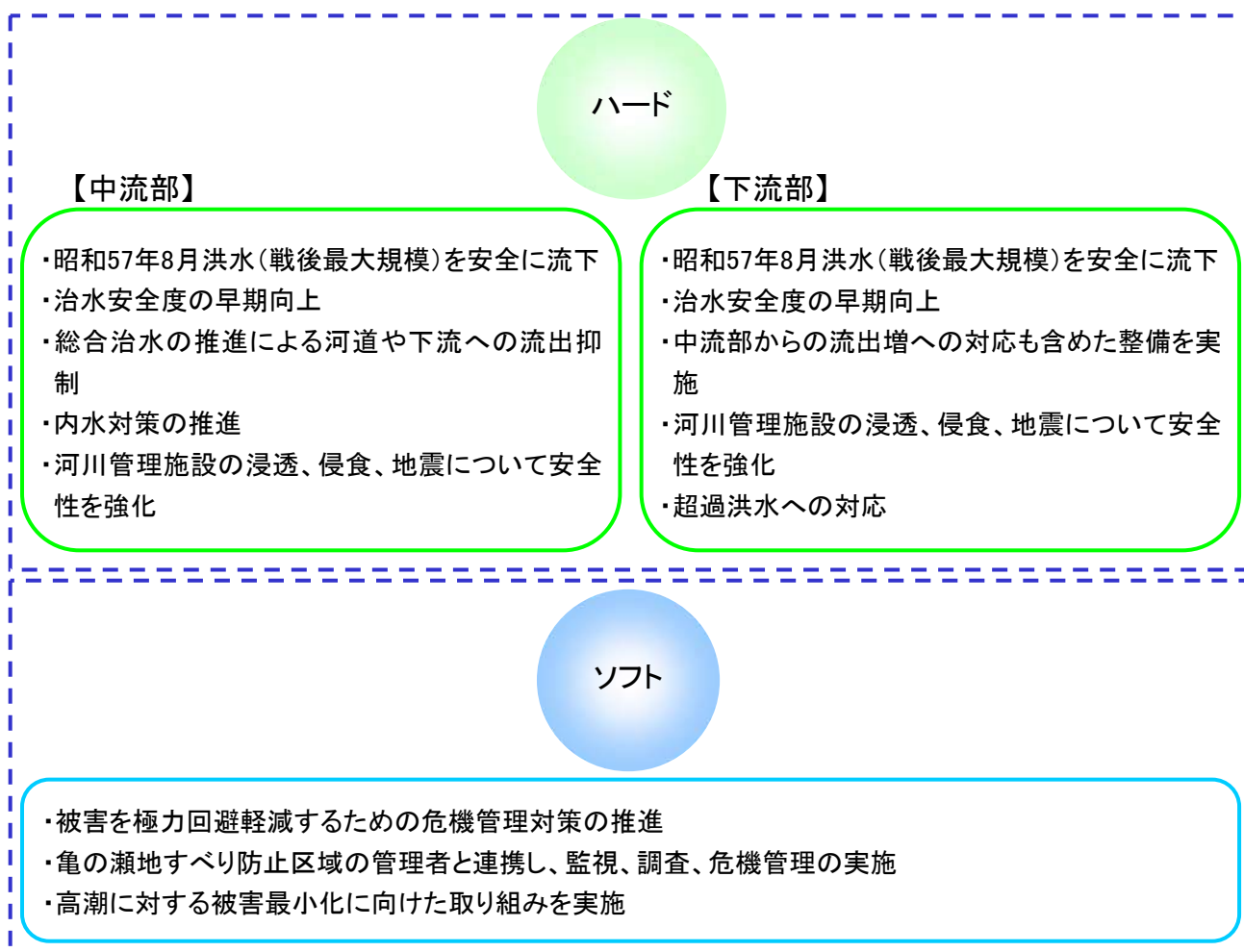


図 3.4.12 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する目標

3.5.1 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する目標

河川水の適正な利用及び流水の正常な機能については、社会情勢に応じて変化する水需要を踏まえ、合理的な水利用を促進し、関係機関と連携して流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める。

3.6 河川環境の整備と保全に関する目標

3.6.1 自然再生の目標

動植物の生息、生育、繁殖環境の保全については、大和川が大阪湾や流域との生物相に連続性があることも考慮し、多様な動植物を育む干潟や瀬・淵、水際植生、河畔林等の定期的なモニタリングを行いながら、動植物の生活史を支える生息、生育、繁殖環境を確保できるよう良好な自然環境の保全、再生に努める。

動植物の生息、生育、繁殖環境の保全、再生及び創出については、定期的なモニタリングの結果や、新たな知見の蓄積等に応じ、順応的に対応する。

中流部では、ギンブナ、オイカワ等が生息する瀬・淵、稚魚の避難場等となるセイタカヨシ等の水際植生、鳥類の集団越冬地となる河原等の保全、再生に努める。魚類等の移動の障害となっている堰については、関係機関と調整し、上下流の連続性の確保に努める。また、魚類等の移動の障害となっている樋門等については、落差解消により川と流域との連続性（エコロジカルネットワーク）の確保に努める。

亀の瀬狭窄部では、国管理区間で唯一の渓谷景観、早瀬と淵が連続する水域、水際まで覆う河畔林等の保全に努める。

下流部では、アユ*7の産卵場等となる瀬やメダカ*3, 6, 7、ギンブナ等が生息する淵、稚魚の避難場等となる水際植生等の保全、再生に努める。

河口部では、淡水と海水が混合し、かつ周期的に発生する潮汐や波浪等の影響を複雑に受ける汽水域が存在しており、大阪湾の再生に向けた関係機関による取り組みとも連携し、必要な河積の確保を図りつつ、大阪湾との連続性に着目した干潟や浅場の保全・創出に努める。また、カモ類やカモメ類の休息場として重要な役割を果たしている河口の干潟や、コアジサシ*3, 5, 6, 7の採餌場等となる汽水環境等の保全、再生に努める。

外来種については、確認数が増加しており、外来種の侵入による在来種の生息、生育、繁殖環境への影響、種の多様性の低下等が懸念されることから、関係機関、流域住民等と連携して必要に応じて侵入の防止に係る啓発や駆除等に努める。

*…以下のいずれかの重要種の指定に該当する種

1. 「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日、法律第 214 号）、
2. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 6 月 5 日、法律第 75 号）
3. 「環境省版レッドリスト（第 2 次見直し）」（2011 年 4 月現在）、
4. 「改訂・近畿地方の保護上重要な植物ーレッドデータブック近畿 2001ー」、
5. 「近畿地区 鳥類レッドデータブック」（2000 年 3 月）、
6. 「大阪府における保護上重要な野生動物 ー大阪府レッドデータブックー」（2006 年 3 月）、
7. 「大切にしたい奈良県の野生動植物 ー奈良県版レッドデータブックー 脊椎動物編 2006、植物・昆虫類編 2008」

3.6.2 河川景観の目標

河川景観の維持、形成については、動物の生息環境としても重要な水際植生、河畔林、干潟の保全、創出、及び地域の歴史や風土、文化、沿川自治体の地域計画、及び土地利用状況等と調和した水辺空間の維持、形成に努める。

中流部の周辺では、特に歴史、文化遺産が多く、これら資源に調和し、歴史や風土、文化に配慮した河川景観の維持、形成に努めるとともに国管理区間内で唯一の渓谷景観を呈する亀の瀬狭窄部の河川景観の維持に努める。

下流部における河川空間は、都市域における貴重な水と緑の空間となっていることから、河川の特性を踏まえて都市環境と調和した河川景観の維持、形成に努める。

3.6.3 水質の目標

水質については、平成23年(2011年)も本川で環境基準を満足しているが、河川水のおいしさやごみの量等について多くの方が水質改善を実感できていない状況にあり、本川における環境基準の達成に満足せず、さらなる水質改善を目指して、流域住民や関係機関、地方自治体が連携し、下水道整備率の向上や合併処理浄化槽の普及、既存の河川浄化施設の効率的運用、住民に対する水環境改善意識の啓発等を実施し、流域一体となった改善を進める。さらに、水環境に対する多様なニーズを踏まえ、多種多様な生物の生息・生育・繁殖環境や快適な親水活動、良好な景観の確保の観点からの課題の把握や対策の調査、実施により、更なる水環境改善に努める。これらについて、これまで「大和川水環境協議会」等において進めてきた流域一体となった連携の取り組みを更に推進し、大和川水環境改善計画に基づく対策の実施に積極的に取り組む。また、緊急時に飲み水用水の水源として、本川からの取水が可能になるような水質の改善に取り組む。

1) BOD

環境基準の達成に満足せず、更なる水質改善を目指す。

2) アンモニア性窒素

魚類や底生生物等の生息環境への影響が懸念されるだけでなく、BOD(N-BOD)の上昇も引き起こしているアンモニア性窒素について、その変化の監視を行い、水生生物等への影響について調査研究を進めるとともに、その低減に努める。

3) 糞便性大腸菌群

子どもたちが水しぶきをあげながらいきいきと遊ぶことができるように、糞便性大腸菌群の発生源や流達メカニズムの解明に努め、~~受容レベル、低減の方法、役割分担等について検討し、その低減に努~~変化を監視するとともに、原因の究明や削減対策を検討するための調査研究を進め、その低減に努める。

4) 生態系や人と河川の豊かなふれあいの確保

水質の改善に伴い人と河川がふれあう機会が増え、河川の多様な生態系に対する関心が高まっており、BODだけでなく多様な視点で河川の水質をとらえることが求められている。

このため、透視度、ごみの量、指標生物の生息、水のおいしさや川底の感触等の評価による「人と河川の豊かなふれあい確保」や、生物の生息、生育、繁殖環境等の評価による「豊かな生態系の確保」等の新たな水質目標に向け水環境の改善に努める。

3.6.4 河川空間利用の目標

流域の人々の生活の基盤や歴史や風土、文化を形成してきた大和川の恵みを活かし、周辺環境や自然環境との調和を図りながら、自然との交流を育む場としての利用推進を図る。

特に、大和川周辺には世界に誇る歴史、文化資源が数多くあることから、これらを活かした地域のまちづくりや観光と一体となった河川整備により、大和川の利用推進を図り、特に下流部では、都市部における貴重な水と緑のオープン空間である大和川を活かした潤いあるまちづくりに資するよう利用推進を図る。

また、不法占用やごみの不法投棄のない快適な河川利用を実現するため、河川美化等の啓発活動を実施する。

3.7 河川維持に関する目標

3.7.1 河川維持の目標

河川の維持管理に関しては、災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点のもとに、河川の有する多様な機能を十分に発揮できるよう調査、巡視・点検、維持補修等の維持管理を適切に行う。これら目標に対しては、計画の策定(Plan)、実施(Do)、モニタリング・評価(Check)、改善(Action)を経て、計画にフィードバックするPDCAサイクルにより、事業の継続的な改善に努める。

また、河川の状況を把握するため、縦横断測量や空中写真、巡視・点検結果等維持管理の基本となるデータの収集を行い、河道の機能維持や河川管理施設の維持管理に努める。

3.8 その他河川整備を総合的に行うために必要な目標

3.8.1 地域との連携の目標

治水・利水・環境等の諸課題について流域一体の課題として、市民・学識経験者・企業・関係機関等の流域全体の理解と協力の下で対応を進めるため、より一層の連携に努める。

4. 河川の整備の実施に関する事項

4.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

大和川における治水の現状と課題及び治水対策の基本的な考え方を踏まえ、整備目標を達成するための整備内容は以下のとおりとする。また、整備内容については、河床変動状況や環境調査及び埋蔵文化財の調査結果等を踏まえ必要に応じて方法や箇所の変更等を適切に行い、施工期間、施工方法にも、十分配慮する。

(1) 量的整備

1) 総合治水対策

中上流部では、関係機関連携の下、治水安全度の早期向上を図るために、河道改修(国、奈良県)、ダムの整備(奈良県)、ため池の治水利用や雨水貯留浸透施設等(奈良県、市町村)の流域対策等により、総合治水対策を進めており、今後も引き続き対策を推進する。さらに、ため池の保全、土地利用規制や雨水貯留浸透施設等による流域対策の重点化、効率化の促進を図るため「大和川流域整備計画」の見直しを行うと共に、それらの導入に関して、関係機関や自治体等と連携して取り組む。

※「大和川流域整備計画」は、国土交通省、奈良県、奈良県内の流域内市町村からなる大和川流域総合治水対策協議会において、大和川流域の特性に応じた総合治水対策の具体的施策等を検討し、昭和60年(1985年)7月に策定している。

2) 遊水地の整備

洪水調節施設は、洪水を一時的に貯留し、本川水位の上昇を抑制する効果があることから、河川の整備状況に関わらず一定の効果が発揮され、下流に至るまで流出を遅らせピーク流量の低減につながる。

洪水調節施設としては、ダムと遊水地が考えられる。ダムについては、流域の山地が低く谷が浅いことから、本川に対して効果を発揮できるような治水容量を確保するための適地が存在しない。一方、遊水地については、中流部の河川沿いに低平地が多いことから、効率的な洪水ピークカットが可能~~な位置及び容量を土地利用形態も踏まえ、検討したうえで、~~であると考えられる。

したがって、地域住民や関係機関の理解や協力のもと、土地利用計画等との整合を図り、総洪水調節容量が概ね100万 m^3 の遊水地を中流部の大和川本川沿い(30k~36k)に~~適地を選定し~~整備する。また、平常時の利活用については、関係機関と調整し、公園や緑地、水質浄化を兼ねた親水空間として整備する等、適切な利活用の促進を図る。

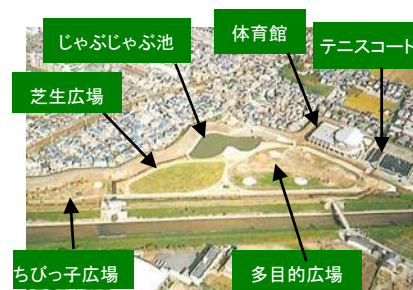


図 4.1 遊水地の平常時における活用例(曾我川遊水地)

3) 河道整備

目標流量に対して流下能力が不足している箇所について河道整備を行う。整備にあたっては上下流・本支川の整備治水安全度のバランスを確保しつつ踏まえ順次実施する。

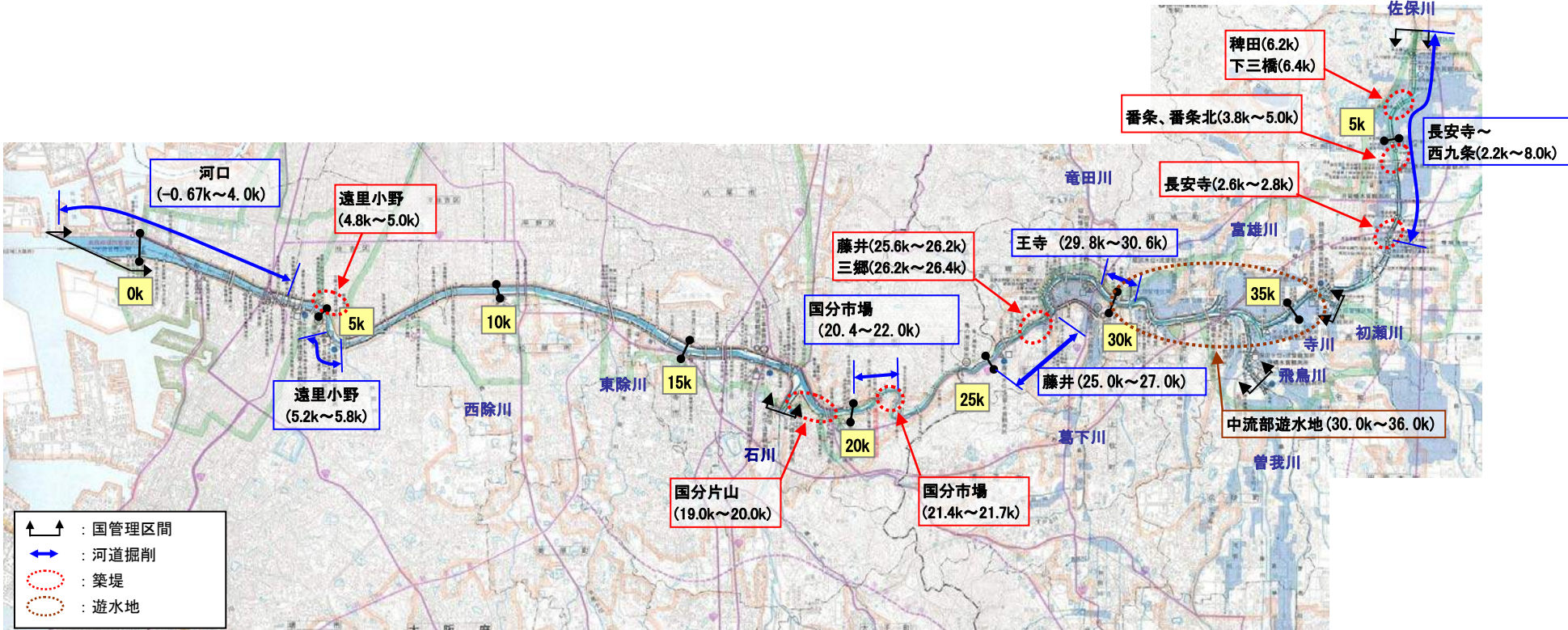


図 4.2 河道整備・遊水地箇所位置図

①大和川

(河口～国分市場)

下流部では、河口から国分市場において、流下能力不足を解消するための河道掘削を実施するとともに、局所的に堤防高が低い区間の浸水被害を解消するための築堤を行う。また河口部では、土砂が堆積傾向であることを踏まえ、土砂動態をモニタリングしながら、流下能力の向上及び安定的な確保に資する河川改修を実施する。

河道掘削の際には、生物の生息・生育・繁殖環境への影響を回避・低減するため、平水位以下の水域の掘削を避け、平水位以上の範囲を掘削し、瀬・淵を保全するとともに、水際の植生基盤を確保もしくは拡大することを基本とし、やむを得ず平水位以下の掘削を行う場合には、現況河床の形状を維持できる断面とする。また、高水敷を掘削する場合には、公園利用に影響がない範囲で実施し、河口部では、できる限り干潟の掘削を回避するとともに、掘削位置を片岸に寄せることにより、まとまりのある広い干潟の保全を行う。なお、掘削の縦断勾配は、河床の安定性を考慮して、現況の河床勾配と同程度となるように設定する。

河道掘削や築堤等の事業が進捗すると今後の流下能力向上のためには、橋梁の架替が必要となることから、社会的影響やコスト縮減を踏まえた効率的な施工順序や施工方法の検討を橋梁管理者と連携して行う。また、橋梁の老朽化により治水上の支障が懸念された場合には、関係機関への指導及びとの協議を行う。~~い、適切に対処する。~~

表 4.1 河口～国分市場における河道整備予定箇所

河川名	地区名	距離標	整備メニュー
大和川	河口	-0.67k～4.0k	河道掘削
	おりおの 遠里小野	4.8k～5.0k[右岸]	築堤
		5.2k～5.8k	河道掘削
	こくぶかたやま 国分片山	19.0k～20.0k[左岸]	築堤
	こくぶいちば 国分市場	20.4k～22.0k	河道掘削
21.4k～21.7k[左岸]		築堤	

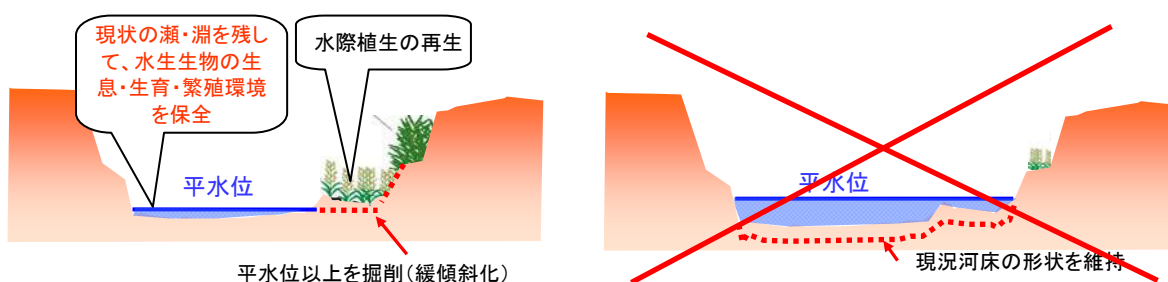


図 4.3 河道掘削のイメージ

河口～遠里小野

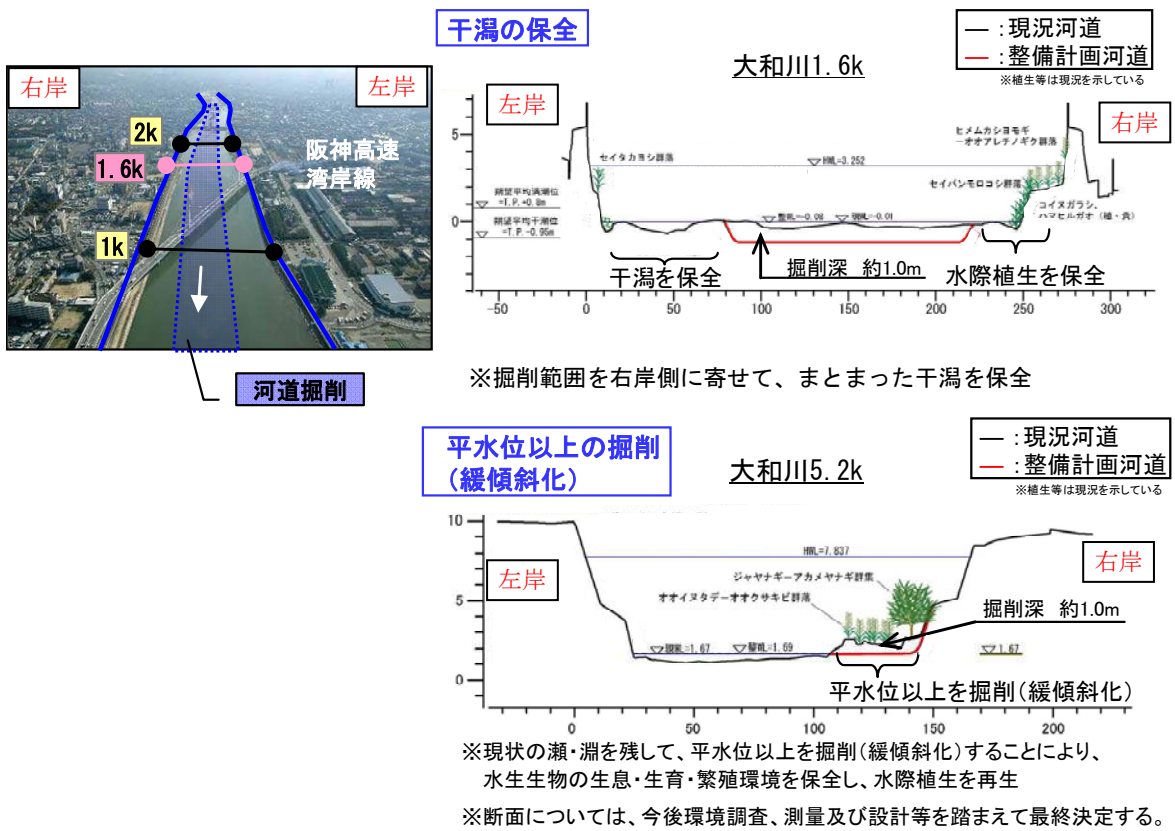


図 4.4 河口～遠里小野地区の河道整備イメージ

遠里小野

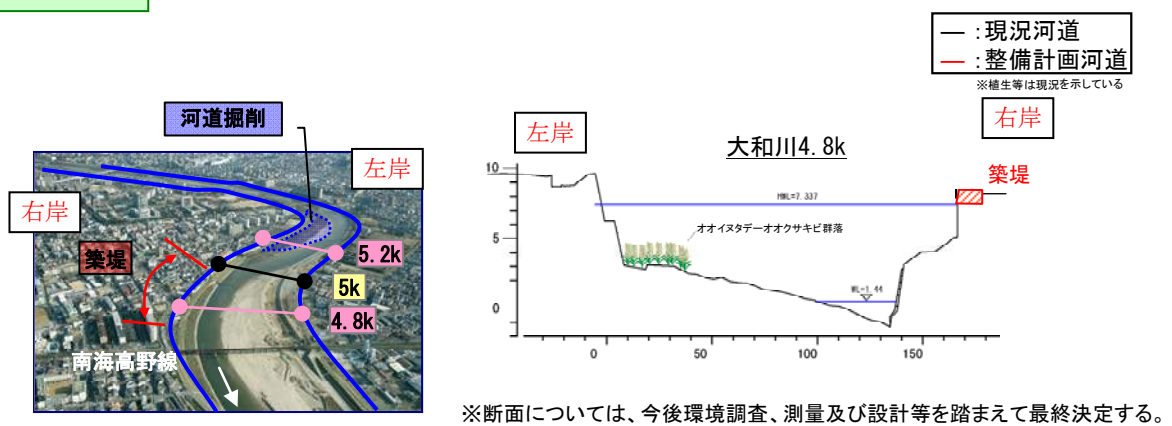


図 4.5 遠里小野地区の河道整備イメージ

国分片山

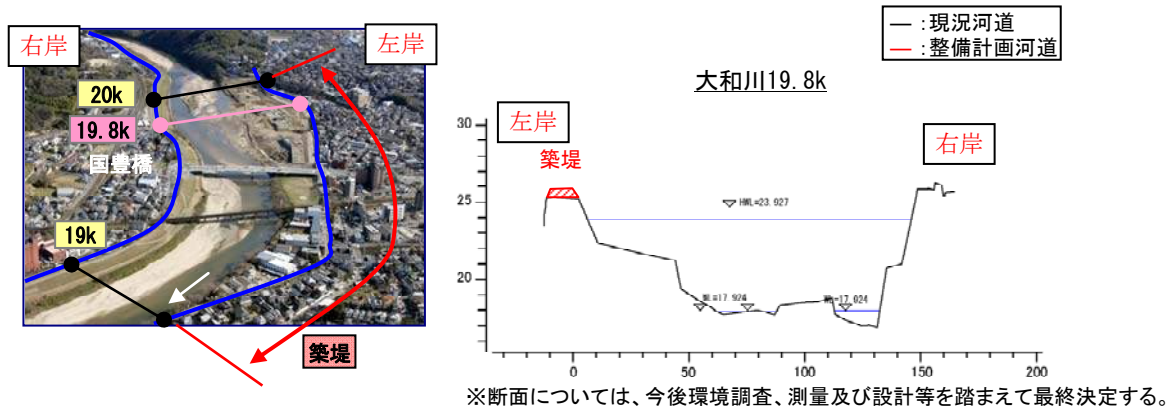


図 4.6 国分片山地区の河道整備イメージ

国分市場

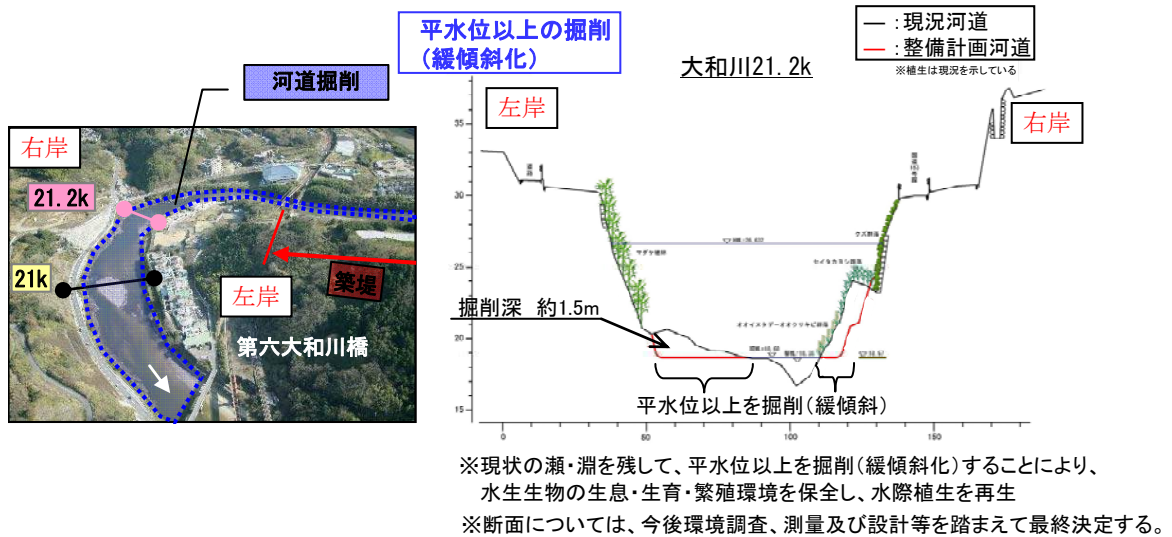


図 4.7 国分市場地区の河道整備イメージ

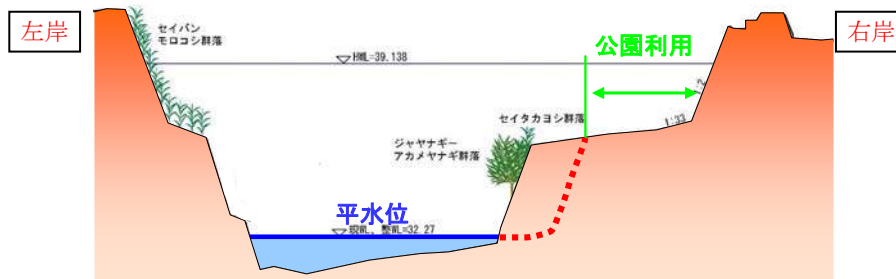
(藤井～王寺)

中流部では、藤井から王寺において、流下能力不足を解消するための河道掘削を実施するとともに、局所的に堤防高が低い区間での浸水被害を解消するための築堤を行う。なお、中流部での河道整備については、下流部の河道整備を進捗させ、所定の治水安全度を確保しつつ実施する。

河道掘削の際には、河岸形状の緩傾斜化により、水際の植生基盤を確保もしくは拡大することを基本とする。やむを得ず平水位以下の掘削を行う場合には、現況河床の形状を維持できる断面とする。また、高水敷を掘削する場合には、公園利用に影響がない範囲で実施する。なお、掘削の縦断勾配は、河床の安定性を考慮して、現況の河床勾配と同程度となるように設定する。

表 4.2 藤井～王寺における河道整備予定箇所

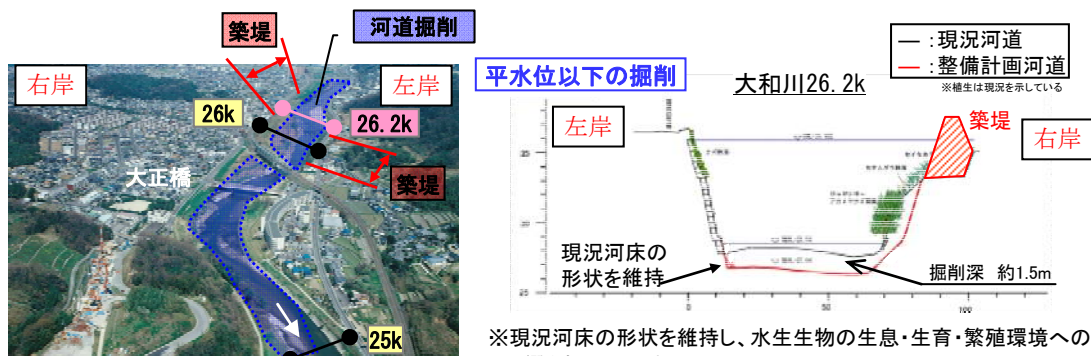
河川名	地区名	距離標	整備メニュー
大和川	藤井	25.0k～27.0k	河道掘削
	さんごう三郷	25.6k～26.2k[左岸]	築堤
		26.2k～26.4k[右岸]	築堤
	王寺	29.8k～30.6k	河道掘削



※植生は現況を示している。

図 4.8 高水敷の整備イメージ

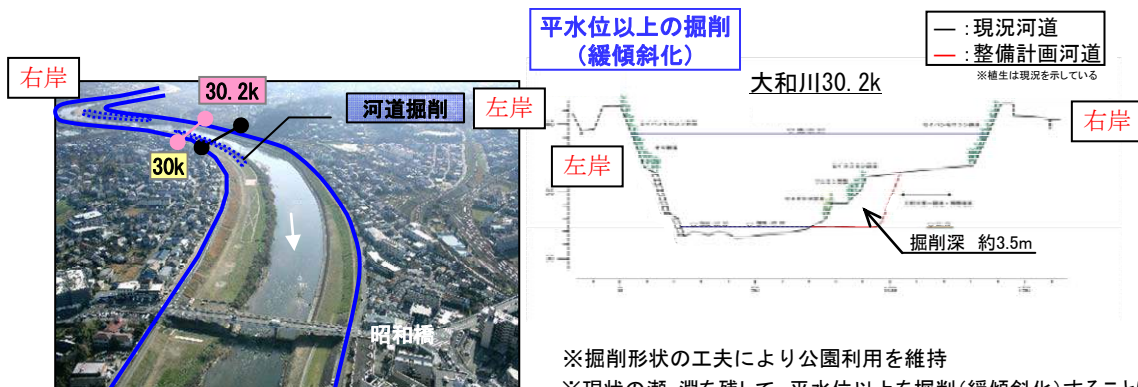
藤井、三郷



※現況河床の形状を維持し、水生生物の生息・生育・繁殖環境への影響を極力、回避
 ※断面については、今後環境調査、測量及び設計等を踏まえて最終決定する。

図 4.9 藤井、三郷地区の河道整備イメージ

王寺



※掘削形状の工夫により公園利用を維持
 ※現状の瀬・淵を残して、平水位以上を掘削(緩傾斜化)することにより、水生生物の生息・生育・繁殖環境を保全し、水際植生を再生
 ※断面については、今後環境調査、測量及び設計等を踏まえて最終決定する。

図 4.10 王寺地区の河道整備イメージ

②石川及び曾我川

戦後最大規模の洪水に対して、現況の流下能力は確保されているため、現況河道の維持に努める。

③佐保川

長安寺^{ちょうあんじ}から西九条^{さいくじょう}において、流下能力不足を解消するための河道掘削、引堤、橋梁架替及び堰の改築を行う。また、局所的に堤防高が低い区間での浸水被害を解消するための築堤を行う。なお、佐保川の河道整備については、上下流バランスを確保しつつ実施する。

河道掘削の際には、植生が定着しやすい護岸、捨石工の設置等により、水際部の植生基盤を確保もしくは拡大することを基本とする。やむを得ず平水位以下の掘削を行う場合には、現況河床の形状を維持できる断面とする。なお、掘削の縦断勾配は、河床の安定性を考慮して、現況の河床勾配と同程度となるように設定する。

表 4.3 佐保川における河道整備予定箇所

河川名	地区名	距離標	整備メニュー
佐保川	長安寺～西九条	2.2k～8.0k	河道掘削
	長安寺井堰	2.4k	堰改築
	長安寺	2.6k～2.8k[両岸]	引堤
	番条 ^{ばんじょう} 、番条北 ^{ばんじょうきた}	3.8k～5.0k[両岸]	築堤、合流点処理
	城井井堰 ^{しろい}	4.2k	堰改築
	番条北井堰	4.8k	堰改築
	稗田 ^{ひえだ} 、下三橋 ^{しもみつはし}	6.2k～6.4k[両岸]	引堤
	大川井堰	7.4k	堰改築

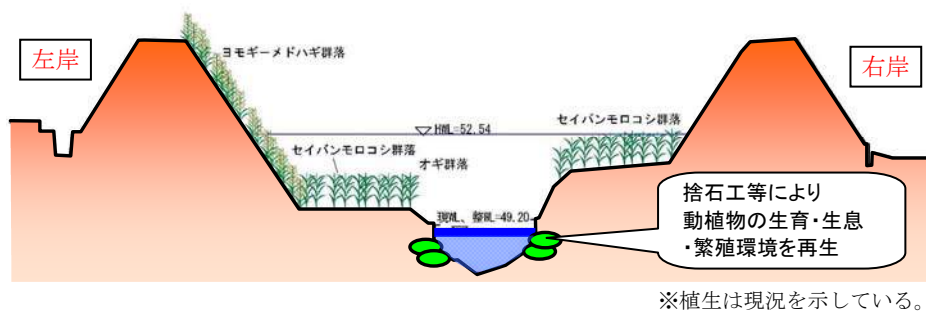


図 4.11 佐保川における環境護岸整備のイメージ

長安寺

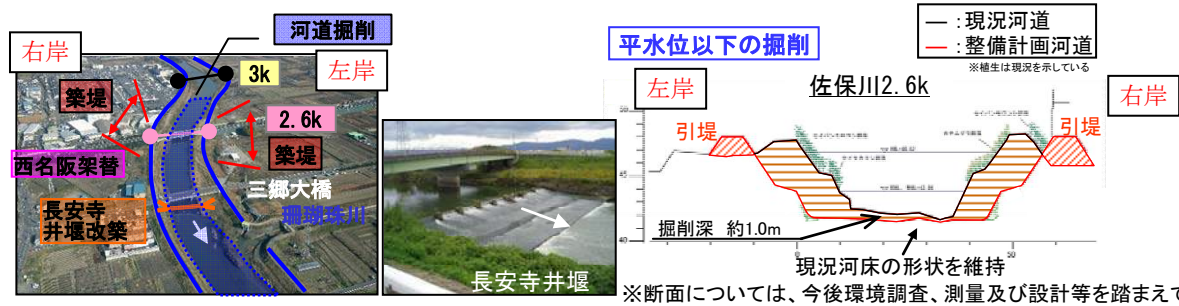


図 4.12 長安寺地区の河道整備イメージ

番条

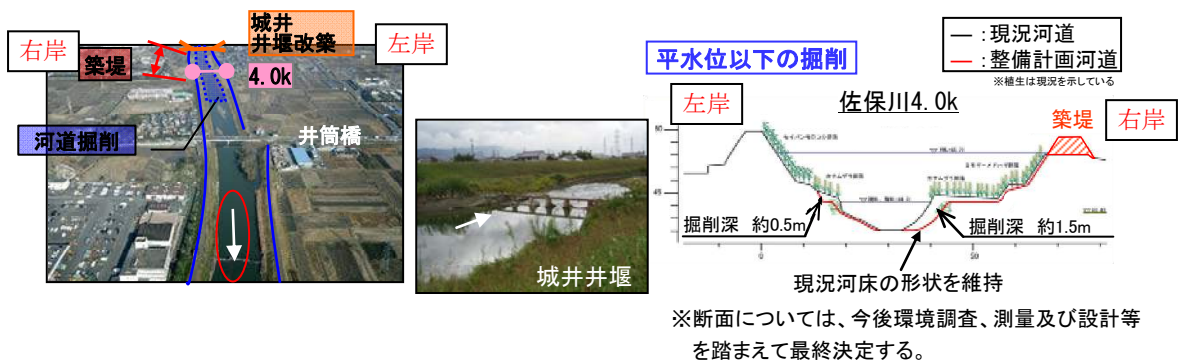


図 4.13 番条地区の河道整備イメージ

番条北

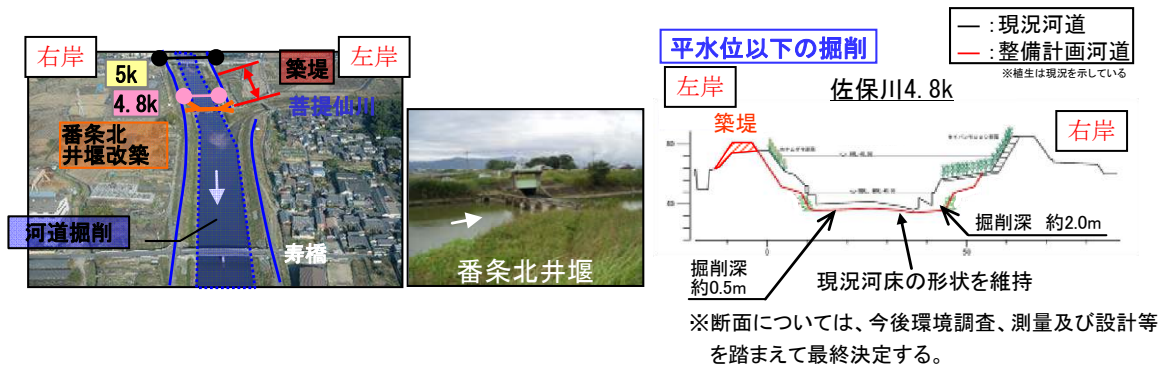


図 4.14 番条北地区の河道整備イメージ

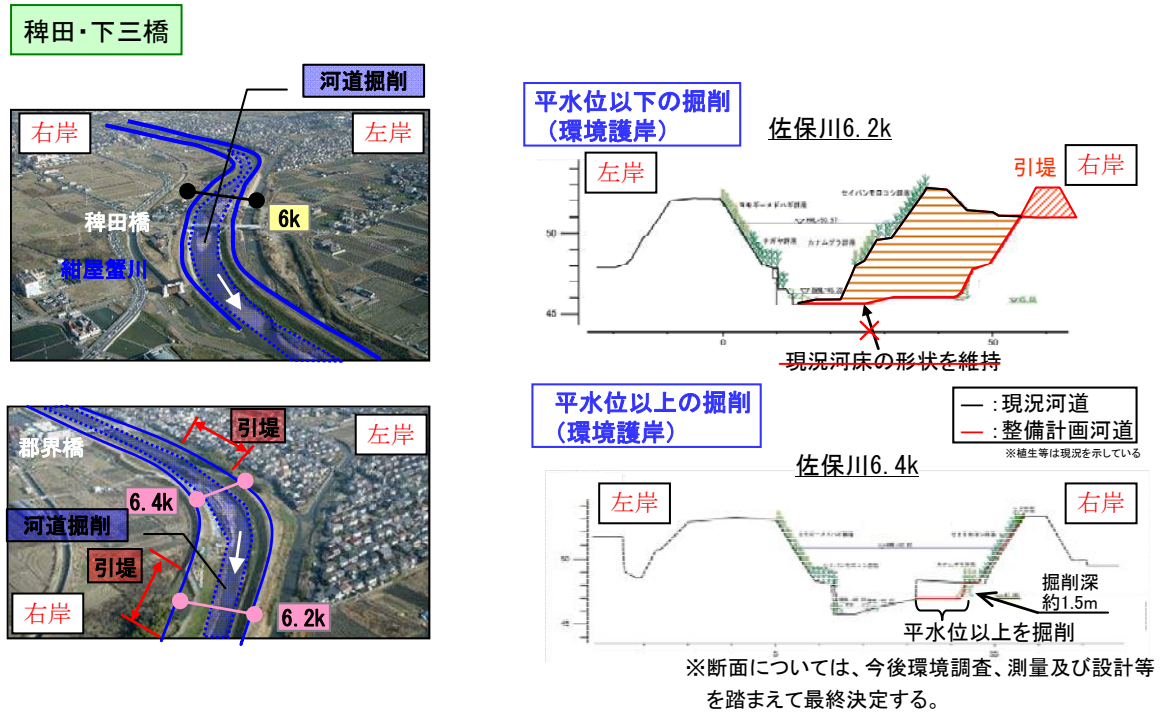


図 4.15 稗田・下三橋地区の河道整備イメージ

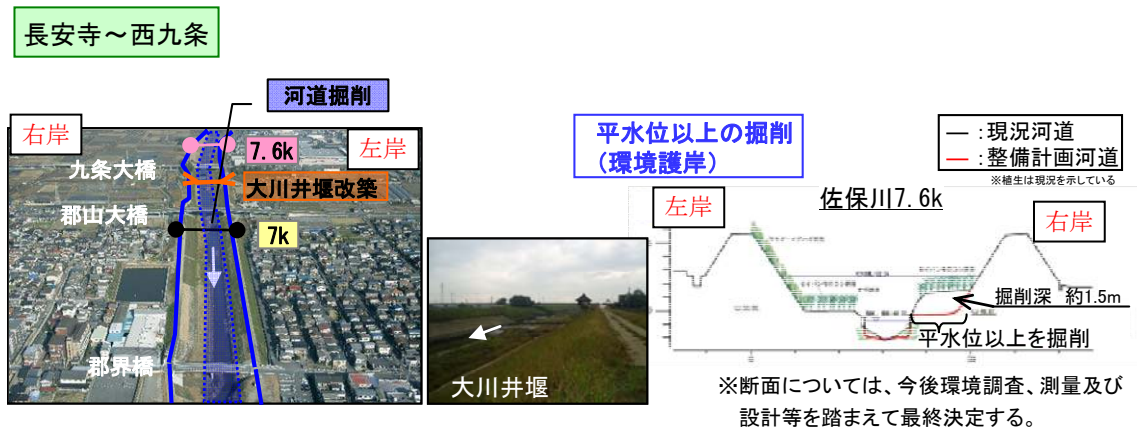


図 4.16 西九条地区の河道整備イメージ

4) 内水対策

中流部では、度重なる内水被害が発生しているにもかかわらず、対策が不十分な地域が多い。このため、総合治水対策の進捗と合わせて、**内水排除施設の整備を関係機関と連携して実施する支川管理者や自治体と適切な役割分担のもと、内水による浸水の軽減・解消を図る。**

内水排除施設の整備に当たっては、河道への負担に配慮し、排水先となる河道整備の進捗状況のみならず、ため池の治水利用や雨水貯留浸透施設等の流出低減対策が一定の整備水準に達する等の条件が整った地区から実施する。

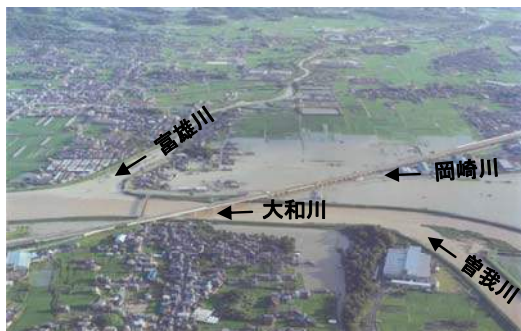


写真 4.1 大和川 33.0k 付近 富雄川合流点付近
(昭和 57 年 8 月洪水)

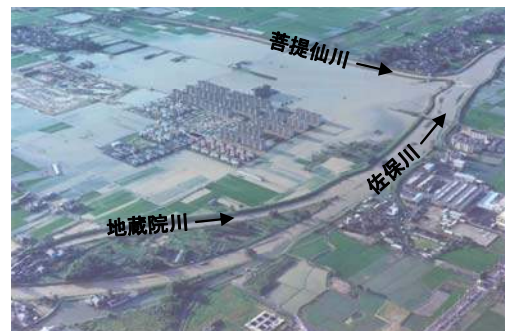


写真 4.2 佐保川 5.2k 付近 地藏院川合流点付近
(昭和 57 年 8 月洪水)

(2) 河川管理施設の質的整備

1) 堤防の浸透・侵食対策

堤防の計画高水位以下の流水がもたらす浸透（すべり破壊とパイピング破壊）と侵食（低水護岸・高水護岸等の損傷）の作用に対して、これまでに実施した点検結果及び背後地の社会条件等を考慮し、安全性が確保されていない箇所について、**ドレーン工法等の対策堤防強化**を実施する。

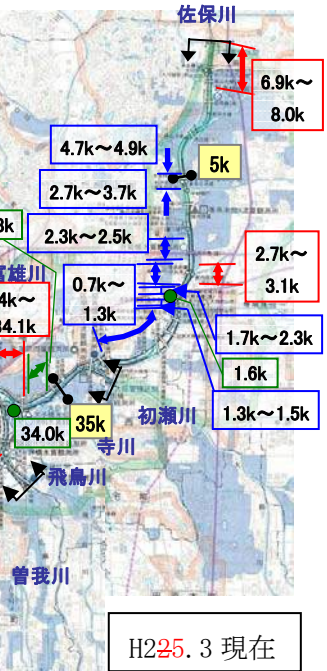
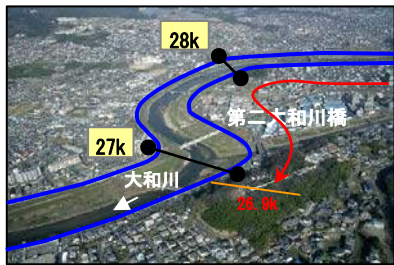
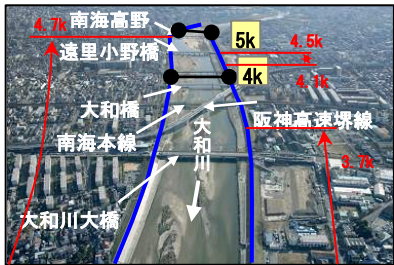
表 4.4 堤防浸透対策

河川名	左右岸	距離標
大和川	左岸	2.5k~3.7k ※
		4.1k~4.5k ※
		26.9k~29.9k
		31.3k~31.9k
	右岸	3.1k~4.7k
		9.3k~10.7k
		13.1k~14.5k
曾我川	左岸	0.0k~1.1k
佐保川	左岸	2.7k~3.1k
	右岸	6.9k~8.0k

表 4.5 侵食対策箇所

河川名	左右岸	距離標
大和川	左岸	12.8k
		14.6k
		15.2k
		16.4k
		16.8k
		17.6k
		18.6k
	右岸	29.4k~29.8k
		31.2k~32.2k
		34.4k~34.8k
佐保川	右岸	1.6k

※) 高規格堤防(阪高大和川線地区)の整備により対策実施



- ↑ ↓ : 国管理区間
- ↔ : 堤防浸透対策 (実施済み区間)
- ↔ (red) : 堤防浸透対策 (実施予定区間)
- ↔ (green) : 侵食対策 (実施予定区間)

H25.3 現在

図 4.17 堤防浸透・侵食対策の実施箇所位置図

2) 耐震対策地震・津波対策

~~大和川の耐震対策は、河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動に対して、堤内地盤高が朔望平均満潮位+1.0mより低い区間を対象に地震時の堤防の安定計算を実施し、安全性の不足が確認された区間については、鋼矢板工法による対策を実施している。平成8年(1996年)より対策を進め、対象区間約3.3kmの整備を平成13年(2001年)に完了している。~~

~~今後は、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動に対して、一定の耐震性能を確保するため、「河川構造物の耐震性能照査指針(案)」に基づき、樋門等の耐震性能照査を行う。また、樋門等の耐震性能照査を踏まえて、必要に応じ、耐震対策を実施する。~~

~~なお、河川管理施設の耐震性能照査について、指針等が改定された場合には、当該指針等に従って河川管理施設の耐震性能照査を行い、必要に応じて耐震対策を実施する。~~

~~地震対策については、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動に対し、「河川構造物の耐震性能照査指針」に基づき照査を実施し、その結果に応じて必要な対策を行う。~~

~~津波対策については、「施設画面上の津波」に対して、河川管理施設が津波による背後地の被害を防護できるよう必要な対策を講じる。「最大クラスの津波」に対しては、避難誘導の確立やまちづくり等と一体となった減災対策を関係自治体と連携して行う。~~

※ 「河川構造物の耐震性能照査指針」(平成24年2月 国土交通省水管理・国土保全局治水課)は、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震を契機に整理された「東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の耐震対策の進め方について 報告書」を踏まえ、平成19年3月に策定された河川構造物の耐震性能照査指針(案)を改訂したものである。

※ 「河川構造物の耐震性能照査指針(案)」(平成19年3月 国土交通省河川局治水課)は、平成7年(1995年)の兵庫県南部地震を契機に、従来の耐震設計で考慮されていた設計震度に相当する地震動に加え、東海地震や東南海・南海地震や直下型地震等の現在から将来にわたって考えられる最大級の地震動であるレベル2地震動に対する河川構造物の耐震性能の照査について規定したものである。

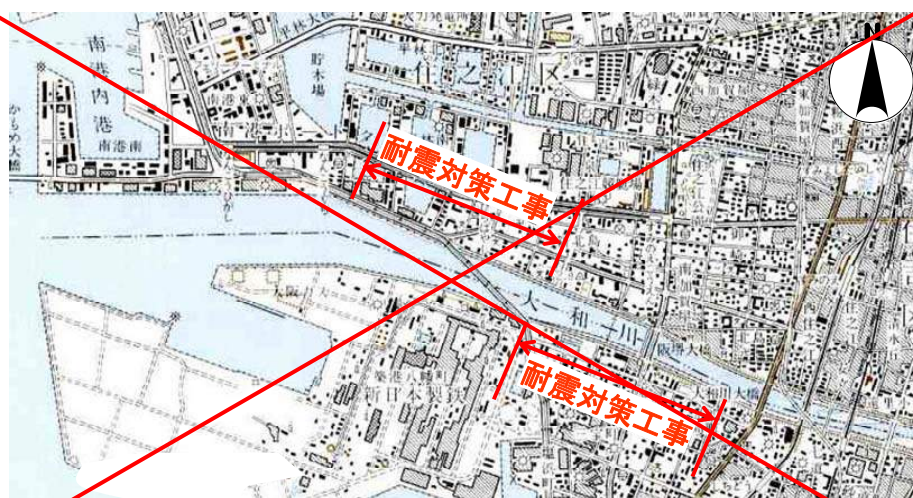


図 4.18 これまでの耐震対策工事区間

(3) 超過洪水対策

高規格堤防整備の抜本的見直しにより、~~高規格堤防については、人命を守るということを最重視し、人口が集中した区域で、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間として、堤防が決壊すれば十分な避難時間もなく海面下の土地が浸水する区間、堤防が決壊すれば建物密集地の建築物が2階まで浸水する区間及び堤防が決壊すれば破壊力のある氾濫水により沿川の建物密集地に被害が生じる区間を対象とし、今後整備する区間の具体の考え方が示された。~~大和川においては本考えに基づき氾濫形態や地形等を考慮して、人口が集中した区域で、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間として、~~図 4. 2019~~の区間を対象に関係機関と調整の上、順次整備する。

なお、左岸側の阪神高速湾岸線橋梁付近～南海高野線橋梁付近で整備を進めている阪高大和川線地区は引き続き事業を継続し、~~実施していく。~~右岸側の阪神高速湾岸線橋梁付近～南海高野線橋梁付近の区間については、関係機関と調整し~~整備を行う、~~事業計画が策定された区間については整備を行う。

~~また、既に事業に着手もしくは調整が進捗している箇所については、事業の経緯や進捗状況を踏まえつつ、共同事業者にも配慮し、適切に対応する。~~

今後の高規格堤防の整備においては、まちづくり事業等と連携して実施することが効率的という高規格堤防の事業特性から、まちづくりを担う地方公共団体に対して共同事業としてのメリットが享受できる事業計画を策定する。また、事業実施手法や上部利用の緩和等の方策について検討するとともに、整備手法の見直しによるコストの縮減を図る。

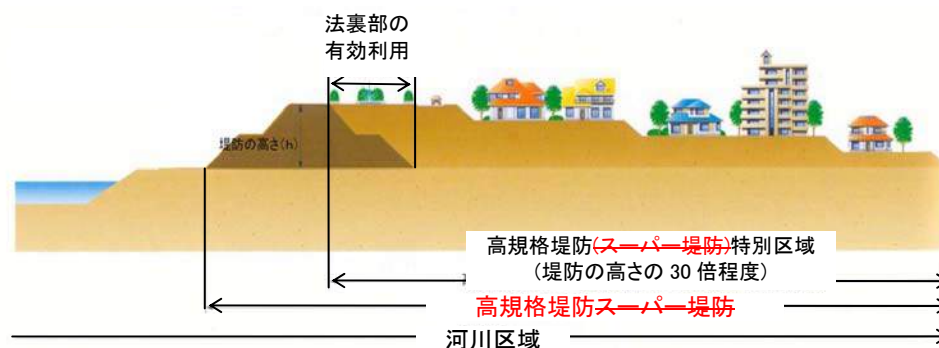


図 4.18 高規格堤防イメージ図

表 4.6 高規格堤防整備の対象区間

河 川		自	至
大和川	左岸	阪神高速湾岸線橋梁付近 (堺市堺区)	南海高野線橋梁付近 (堺市堺区)
	右岸	阪神高速湾岸線橋梁付近 (大阪市住之江区)	南海高野線橋梁付近 (大阪市住吉区)

※整備対象区間の詳細は事業実施段階に調整する。

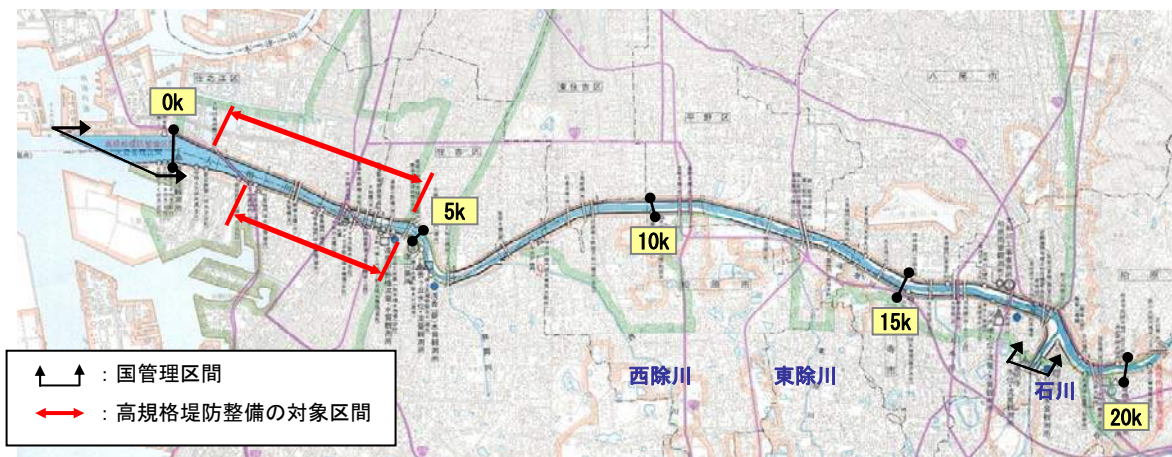


図 4.19 高規格堤防整備の対象区間位置図

4.1.2 河川環境の整備と保全に関する事項

河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備の目標を達成するために計画する河川環境の整備の内容は、以下のとおりとする。なお、河川環境の整備の項目とその内容については、治水、利水との整合を図りつつ、河道内の状況の変化や流域の社会環境等の変化を踏まえ、必要に応じて適切に見直しを行う。

(1) 河川工事の実施における配慮等

1) 河道掘削における配慮

洪水を安全に流す河道整備として実施する河道掘削、築堤、嵩上げが必要な箇所については、施工形状、時期、工法の工夫等により河川環境への影響の回避・低減を図るとともに、動植物の生息、生育、繁殖等の生活史を支える環境の保全・再生に努める。

整備後は、動植物への影響を確認するため、必要に応じて、河道の平面横断形状や動植物の生息、生育、繁殖状況のモニタリングを実施する。

①中流部

中流部では、河岸形状の緩傾斜化、植生が定着しやすい護岸工法の工夫等により、水際植生の再生に努める。河床は、現状の河床形状に似た形状とし、河床勾配を維持する等、瀬・淵が維持される河川環境の再生に努める。

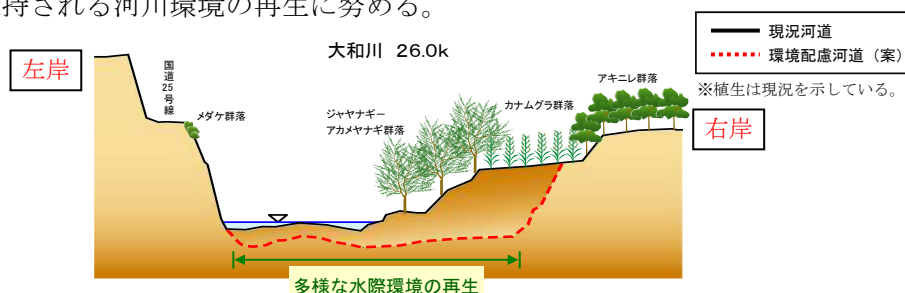


図 4.20 中流部の河道掘削イメージ

②下流部

下流部では、河岸形状の緩傾斜化、植生の定着を促す捨石工等の設置等により、水際植生の再生に努める。河床は、現状の河床形状に似た形状とし、河床勾配を維持する等、瀬・淵が維持される河川環境の再生に努める。

河口部では、シミュレーション等により土砂移動や栄養塩負荷等の機構の解明を行う。また、植生の定着を促す捨石工等の設置等により、水際植生の再生に努める。また、できる限り掘削における干潟の保全・再生に配慮することにより、まとまりのある広い干潟の保全に努める。

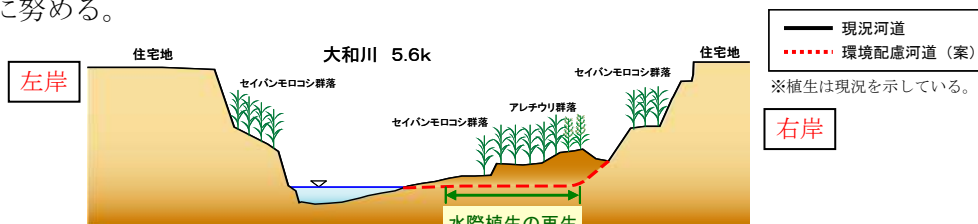


図 4.21 下流部の河道掘削イメージ

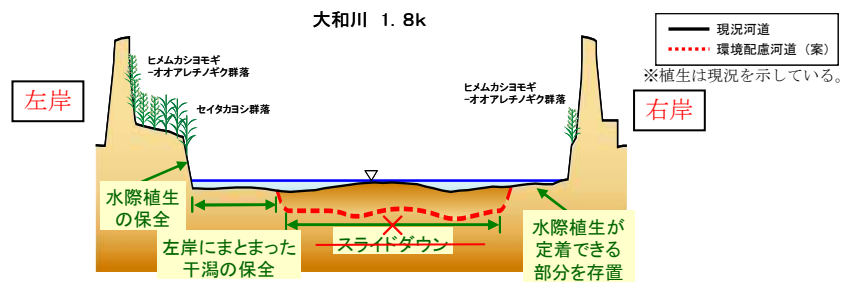


図 4.22 河口部の河道掘削イメージ

2) 築堤・嵩上における配慮

洪水を安全に流す河道整備として実施する築堤、嵩上げが必要な箇所については、河川環境への影響を考慮し、施工時期、工法の工夫等により影響の回避・低減を図るとともに、在来種による早期の植生再生、希少植物の保全対策等、動植物の生息、生育、繁殖環境の再生に努める。

(2) 自然環境の整備と保全

1) 魚道の設置

大和川における上下流の連続性を確保するため、魚道が設置されていない堰や魚類の遡上に課題のある堰については、堰の改修等にあわせ、必要に応じて関係機関への指導及び協議行う等、魚道の設置等による連続性の確保に努める。

表 4.7 魚道の整備箇所

整備内容	位置	距離	備考
魚道の設置	飛鳥川取水堰	飛鳥川 0.1k	管理者：国土交通省
	柏原堰堤	大和川 17.6k	管理者：国土交通省

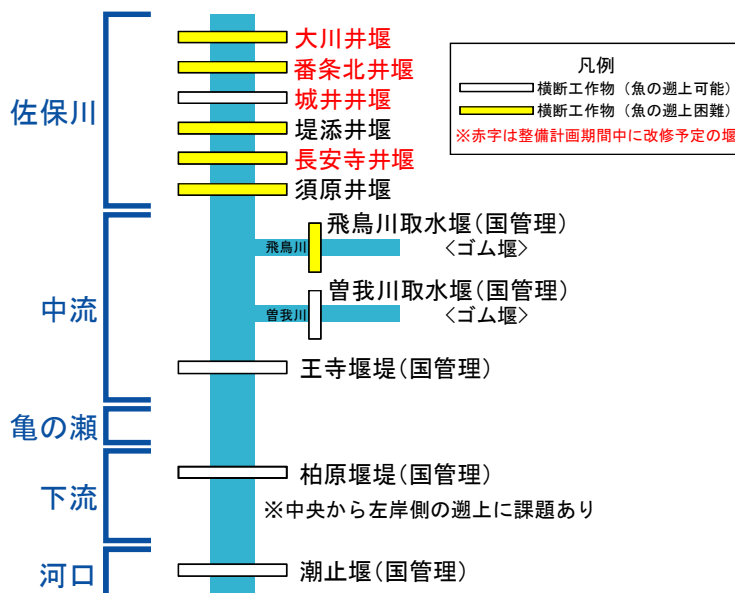


写真4.3 曾我川取水堰の魚道

図 4.23 横断工作物に対する魚類等の遡上状況

2) 大和川と支川や樋門樋管との落差解消

川と流域との連続性（エコロジカルネットワーク）を確保するため、樋門樋管や支川合流部とに落差があり、堤内地側にも魚類の生息環境が存在する箇所においては、関係機関と調整し、移動障害の実態を調査した上で、魚類等が移動できるよう、落差の解消を推進する。

表 4.8 落差の解消箇所

整備内容	位置	距離
落差解消	ふけた 不毛田樋門	大和川 33.2k
	さんごじゅ 珊瑚珠川合流部	佐保川 2.0k
	すぎまち 杉町排水樋門	佐保川 5.2k
	てんじょう 天井川樋門	佐保川 5.3k



写真4.4 落差がなく移動が可能な水路
(佐保川2.3k付近 美濃川樋門)

3) 瀬・淵等多様な水域環境の保全、再生

大和川では、主に、中流部と亀の瀬狭窄部に連続した瀬・淵が形成されていることから、瀬・淵が維持される河川環境の保全、再生に努める。

下流部は、ほとんどが緩やかな流れの平瀬であり、単調な水域であるが、現存する瀬・淵が維持される河川環境の保全に努めるとともに、新たに瀬や淵の形成を促すなど、多様な動植物を育む河川環境を再生する。

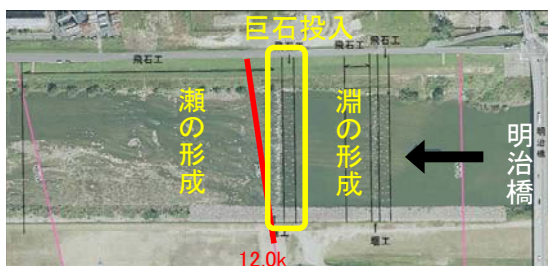


写真4.5 巨石投入による瀬・淵の再生事例
(大和川12.0k下流浄化施設)



写真4.6 アユの産卵が確認された瀬
(大和川10.3k付近)

4) 水際植生の保全、再生

大和川の河岸に形成されているセイタカヨシやアカメヤナギ等の水際植生は、モツゴ、メダカ*3, 6, 7等の小型の魚類や稚魚の避難場所となる等、重要な役割を果たしており、水際植生については可能な限り保全に努める。

下流部においては、ほとんどが単調な水域であり水際植生も乏しいことから、稚魚の避難場所等となる水際植生を再生する。

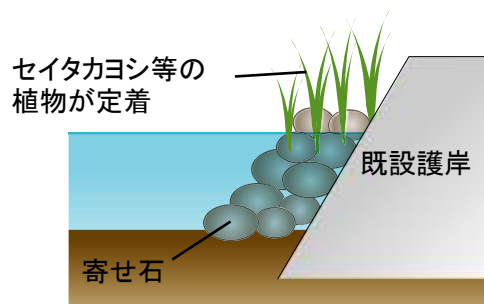


図 4.24 既設コンクリート護岸における水際植生の再生イメージ

5) 干潟の保全、創出

ホシハジロ、ユリカモメ（鳥類）等のカモメ類の休息場となる等、重要な役割を果たしている河口の干潟を保全するとともに、河積の確保を図りつつ、調査・研究を行い、多様な底生動物相が生息できる干潟を創出する。

*…以下のいずれかの重要種の指定に該当する種

1. 「文化財保護法」(昭和25年5月30日、法律第214号)、
2. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日、法律第75号)
3. 「環境省版レッドリスト(第2次見直し)」(2011年4月現在)、
4. 「改訂・近畿地方の保護上重要な植物—レッドデータブック近畿2001—」、
5. 「近畿地区 鳥類レッドデータブック」(2000年3月)、
6. 「大阪府における保護上重要な野生動物 —大阪府レッドデータブック—」(2006年3月)、
7. 「大切にしたい奈良県の野生動植物 —奈良県版レッドデータブック— 脊椎動物編2006、植物・昆虫類編2008」

(3) 河川景観の保全

河川工事の実施にあたっては、河川景観に配慮して歴史、風土を守りながら実施する。なお実施にあたっては、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)」(平成21年4月)に基づき景観検討を行う。

(4) 水質の保全

BODのさらなる改善に加えて、透視度や水のおい等の感覚指標や指標生物による改善目標の達成を目指し、既存の河川浄化施設の効率的運用を図り、関係機関の協力を得て引き続き流域一体となった発生源対策や下水道整備、住民に対する水環境改善意識の啓発等の水質保全対策に取り組む。糞便性大腸菌群については、その発生源の把握や流達メカニズムの解明、削減対策の検討を行うため、実態の解明に向けた調査・研究を推進するとともに、アンモニア性窒素の低減や有機汚泥対策等必要な対策に努める。

また、関係機関との情報共有を実施し、これらの取り組みを効果的に進める。

1) 発生源対策

大和川への流入汚濁負荷量の多くが生活排水由来であるため、「生活排水対策社会実験」等で行われてきた環境負荷の少ない洗剤等の使用や使用量の削減の呼びかけ等の水環境改善意識の啓発による水を使うライフスタイルや経済活動の改善等により、発生汚濁負荷量の更なる削減を図る。



図 4.25 各家庭での生活排水対策の取組内容

2) 汚濁負荷削減対策

水際植生の保全、再生等の整備により、川がもつ自然の浄化能力を引き出すとともに、既存の河川浄化施設の効率的運用等により、良好な水質の保全に努める。

また、流域住民や関係機関、関連市町村と連携を図りながら、汚水処理施設等の普及促進に努める。ゴム堰の水の澱みやごみの停滞等の問題については、各関係機関の調整を行い適切な対応に努める。

(5) 河川空間利用の推進

沿川のまちづくりや観光の重要な要素として、河川や水辺の持つ多様な機能を発揮するため、本川と支川を一体に捉え、周辺地域の歴史や風土、文化や自然環境を活かした利用推進を図る。流域住民や関係機関と連携、調整を図りつつ、憩いや散策、サイクリング等のレクリエーション、自然に親しめる良好な河川空間の創出のための河川管理施設の整備、バリアフリー化、危険性の啓発、広報等により、適正な河川利用の推進に努める。



写真4.7 堤防上でサイクリングする様子

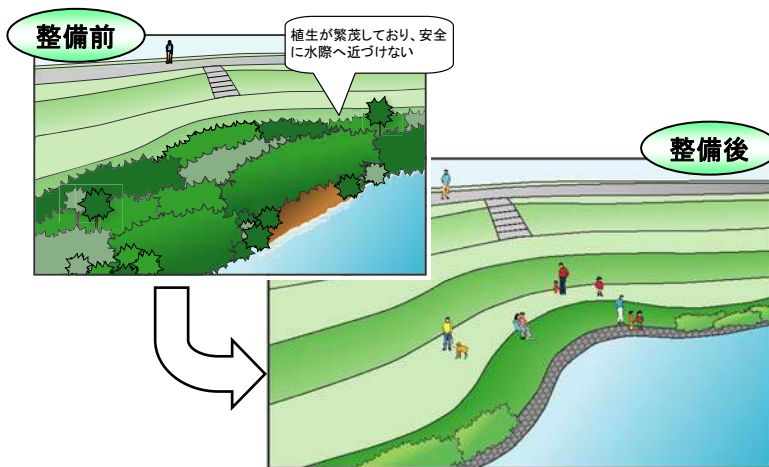


図 4.26 水辺空間整備(案)イメージ

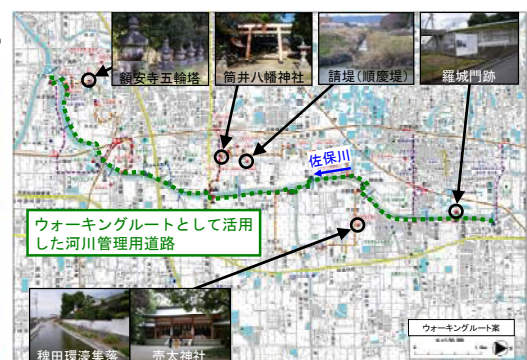


図 4.27 水辺空間整備事例 (河川管理用道路)

4.2 河川維持の目的、種類及び施行の場所

河川の維持管理は、河川や地域の特性を踏まえた「河川維持管理計画」を策定し、それらに基づき調査・点検を実施し、状況把握・診断を加え維持・補修を行った結果を評価して、次年度へ反映する「サイクル型維持管理体系」を構築する。

河川整備計画の治水・利水・環境の目標に対して、計画の策定(Plan)、実施(Do)、モニタリング・評価(Check)、改善(Action)を経て、計画にフィードバックするPDCAサイクルにより、事業の継続的な改善に努め、PDCAサイクルの各段階において、地域住民や市民団体、学識経験者、関係機関と協働・連携し、安全で快適な質の高い川づくりを目指す。

また、河川の状況を把握するため、縦横断測量や空中写真、巡視・点検結果等、維持管理の基本となるデータの収集を行い、河道の機能維持や河川管理施設の維持管理に努める。

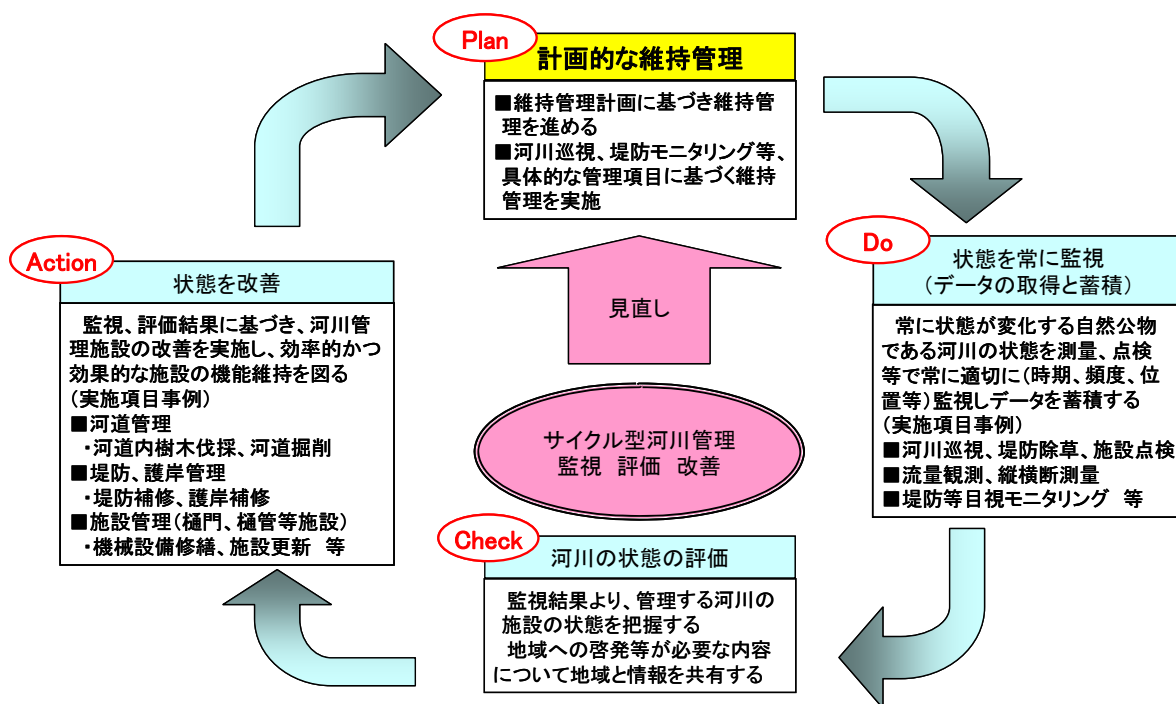


図 4.28 サイクル型維持管理の体系図

4.2.1 河川の状態把握

(1) 基本データ収集・整理・更新

河川の変状、生物の生息・生育・繁殖環境、利用状況、水質改善等の河川の状態を把握するため、巡視、点検、観測、調査（定期横断測量、定期的な水質調査、河川水辺の国勢調査等）を定期的に行い、基本データの収集、整理、更新をし、関係機関や流域住民等に幅広く情報提供を行う。

4.2.2 河道の機能維持

河道の流下能力を確保するため、流下能力への影響、河川管理施設への影響、自然環境、地域状況等を考慮して、堆積土砂・樹木の管理を実施する。

(1) 樹木の伐採と管理

洪水時に流水の阻害となる樹木群については、繁茂位置の状況、河道の状況を踏まえ、鳥類の繁殖環境を把握したうえで伐採等を実施し、河道内の流下能力の維持に努める。



写真 4.8 大和川における河道内樹木の繁茂状況

(2) 河道内堆積土砂等の管理

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

また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年的変化だけでなく、ダムの堆砂状況や経緯に関する情報の整理、土砂の生産源、生産量、州を形成している土砂の粒径の把握等により、土砂動態の把握を行う。

4.2.3 河川管理施設の維持管理

堤防、樋門等の河川管理施設の中には、設置後長期間が経過し、劣化や老朽化している施設があるため、巡視・点検を計画的に実施することにより、河川管理施設及び河道の状態を的確に把握し、異常が発見された場合は原因究明と適切な処置を講ずるとともに、維持補修、機能改善等を計画的に行い、常に良好な状態を保持する。

なお、樋門操作は、地域の方に委嘱しているが、今後、操作員の後継者不足が予想される。このため、集中管理による遠隔操作化等の省力化、効率化に向けた整備を行う。

また、河川監視カメラの活用等による施設管理の高度化、効率化を図る。

(1) 堤防の維持管理

1) 堤防の維持管理

堤防の機能を維持するため、河川巡視、堤防等河川管理施設点検、河道の構造物点検及び定期的な縦横断測量等により、堤防や河道の変状や施設の老朽化の状況等を適切に把握する。特に重要水防箇所等については、監視の強化に努める。なお、クラック、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状が見られ、変状の状態から堤防の機能に重大な支障が生じると判断された場合や河川利用者に危険が及ぶ可能性がある場合には、必要な対策を実施する。



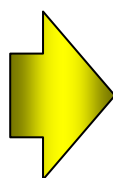
図 4.29 堤防の維持管理区間

表 4.9 河川巡視の延長

河川巡視延長	巡視延長
堺出張所管内	42.5km
王寺出張所管内	40.7km
巡視延長計	83.2km

2) 堤防点検（除草）

洪水による災害発生の防止のため、堤防の状態を外観点検により迅速かつ的確に把握し、また、堤防法面に繁殖する雑草の根の腐敗による堤防の弱体化の防止等を目的として堤防除草を適時、適切に実施する。堤防除草で発生する刈草の処理は、有効活用等に努め、コスト縮減を図る。



除草することによって堤防の様子を目視で確認できる



写真 4.9 除草前後の堤防状況

(2) 護岸の維持管理

流水の作用による侵食に対する強度を維持するため、護岸に目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等の変状が見られた場合には、当該箇所では堤防等河川管理施設点検を実施し、その後、河川巡視による経過観察を継続、変状の状態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。

(3) 堰、水門、樋門等の維持管理

逆流防止機能、排水の流下の機能等を保全するため、クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状等、各々の施設が維持すべき機能が低下するおそれがある場合に、堤防等河川管理施設点検を継続し、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実施する。

なお、補修・改築に際しては、施設の信頼性の向上や長寿命化を図る等、維持管理費の抑制に努める。

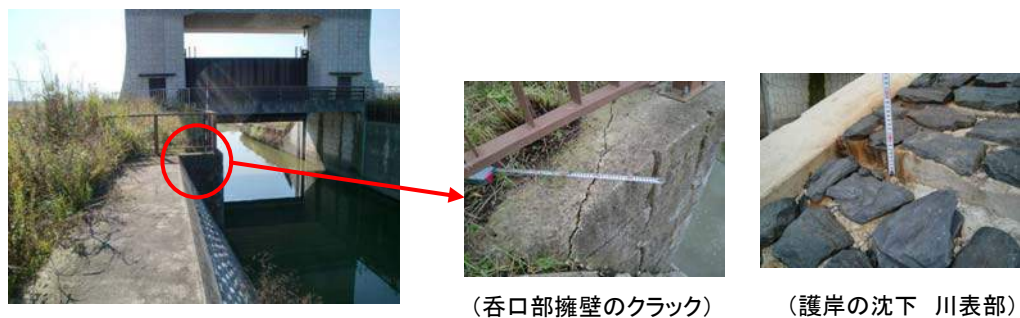


写真 4.10 モニタリング調査による変状確認(樋門の例)



写真 4.11 機械設備の点検状況

(4) 水門、樋門等の点検・整備（機械設備・電気通信施設部分）

施設が確実に操作できるように、「河川用ゲート・ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル（案）」及び「電気通信施設点検基準（案）」等に基づき点検等を実施する。異常音や腐食、施設の劣化等が確認され、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実施する。

(5) 水文観測施設等の保守点検及び高度化

観測対象の事象（雨量、河川水位、水質等）を適正かつ確実に観測するために、観測施設の保守点検及び高度化を図る。

(6) 許可工作物（橋梁、樋門・樋管、井堰等）の維持管理

許可工作物については、必要に応じて施設管理者に対して改善指導を行い、適正な維持管理を図る。

(7) 浄化施設の適正な維持管理

浄化施設の機能維持のため、浄化機能調査・点検・清掃・汚泥排出・補修等の維持管理を行う。また、取水堰、ポンプ、ブロー等の設備機器の運転管理、点検整備を行う。



写真4.12 樋門浄化施設の設備点検

4.2.4 危機管理に関する事項

洪水発生時の自助・共助・公助の機能強化、治水施設の能力を上回る洪水に対する被害の最小化、平常時からの水難事故の防止等の観点から危機管理体制を構築する。

(1) 河川情報の収集・伝達

1) 河川情報の収集

緊急時における河川巡視、雨量計・水位計や光ファイバ網、CCTV カメラ等により、堤防等の状況、雨量・水位、河川画像等の河川情報を適切に収集する。

2) 河川情報の伝達

収集された河川情報の関係機関や住民への伝達について、迅速な伝達のみならず、わかりやすい情報への加工や地上デジタルテレビや携帯電話等の活用による伝達手段の拡充等を実施する。

洪水予報については、大阪管区气象台との共同により迅速に発表するとともに、洪水予測モデルの精度向上や受け手にわかりやすい発表方法の導入を検討する。

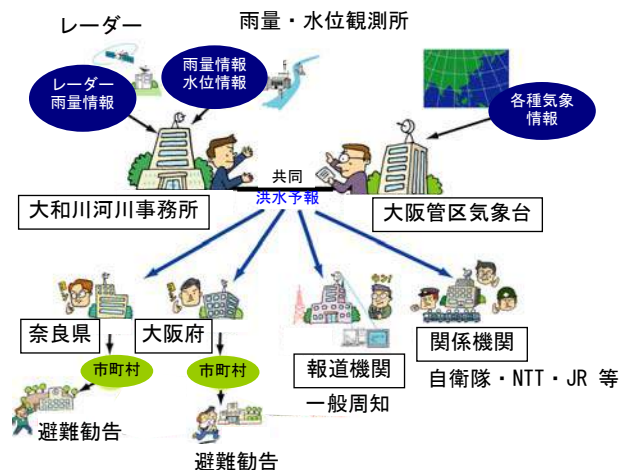


図 4.30 洪水予報・水防警報の充実イメージ

(2) 水防活動の支援

漏水や越水等の洪水による災害が発生するおそれがある場合、市町村や水防団の活動の目安となる水防警報を適切に発表する。

また、関係機関が適切な水防活動を行うための情報連絡等の場として、「水防連絡協議会」を定期的で開催する。

表 4.10 水防連絡協議会のメンバー

機関・団体	メンバー
国	近畿地方整備局、大和川河川事務所
大阪府	都市整備部河川室、八尾土木事務所、富田林土木事務所、鳳土木事務所
奈良県	土木部河川課、奈良土木事務所、桜井土木事務所、高田土木事務所
市町・水防組合	大阪市、堺市、松原市、八尾市、藤井寺市、柏原市、泉州水防事務組合、大和川右岸水防事務組合 奈良市、大和郡山市、王寺町、三郷町、斑鳩町、河合町、安堵町、広陵町、三宅町、川西町

(3) 内水被害軽減のための支援

水位の上昇速度が速い大和川の特長や各地における局所的な豪雨の発生、施設操作員の後継者不足等に鑑み、樋門・樋管等の最適な運用、MPレーダーの活用等による洪水予測や遠隔操作の導入等による統合的・効率的な施設管理システムを整備し被害の最小化を図る。

また、堤防決壊による甚大な被害のおそれのある場合には、流域全体でリスクを分担することとして、大和川全川において、本川に排出する沿川の排水ポンプの停止等、流出抑制に向けて、流域が一体となった的確な対策を検討し講ずる。



写真4.13 内水被害（佐保川5.2k付近）

(4) 亀の瀬狭窄部における危機管理対策

亀の瀬狭窄部では、地震による河道閉塞等の予期せぬ災害を想定して、地すべり防止区域管理者や関係機関との連携のもと適切な監視、調査等を行い、河道の閉塞による上流の被害や閉塞している土砂の決壊による下流の被害等を想定した危機管理対策を実施する。

また、無堤部区間での溢水による国道 25 号の冠水の可能性があることから、道路の冠水による事故等を未然に防止するため、道路管理者と連携して水位上昇時における通行規制等の危機管理対策を実施する。

また、将来、下流部の河道整備が進捗し、所定の治水安全度が確保された上で、亀の瀬狭窄部付近の流下能力の向上にあたっては、追加的に地すべり対策やバイパストンネル等の人工的な施設が必要となることから、今後得られる地盤や地下水位の挙動に関する監視結果や、解析や施工に関する新たな技術的な知見の蓄積を行う。



図 4.31 地すべり防止区域

図 4.32 通行規制設備

(5) 高潮対策

高潮区間における暫定区間の整備については、「大阪湾高潮対策協議会」の検討や背後地の開発状況を踏まえて、関係機関との調整等を行うとともに、減災対策のための課題の抽出や緊急時の対応等について被害最小化に向けた取り組みを行う。

表 4.11 高潮区間の堤防整備状況

	区間	状況
左岸	-0.67k~0.6k区間	背後地は大阪府港湾区域。 スポーツ広場・NTC事業他。暫定堤防※
	0.6k~0.8k区間	背後地は大阪府港湾区域。暫定堤防※
	0.8k~2.4k区間	高潮堤防完成済み
右岸	河口~0.0k区間	背後地は大阪市の港湾区域であり、堤防 管理者は大阪市。暫定堤防※
	0.0k~2.4k区間	高潮堤防完成済み

※暫定堤防：現在は計画堤防断面形状（高さ、幅）を満足していない整備途上の堤防

(6) 住民による自主避難や市町村による避難誘導の支援

洪水時の住民の自主避難や避難誘導に資する、市町村によるハザードマップやまるとまちごとハザードマップの整備にあたり、浸水予測データの提供等の支援を行う。

また、地域住民の啓発に資するため、教育機関等が実施する防災学習や防災教育への支援として出前講座（CDST：Class Delivery Service Team）を実施する。



図 4.33 ハザードマップの例(柏原市)



写真4.14 防災学習・教育支援(CDST)



写真4.15 まるとまちごと

ハザードマップ(松原市)

(7) 資機材等の充実

洪水や地震等により堤防、護岸等の河川管理施設が被災した場合に備え、応急復旧に必要な異形ブロック等を備蓄するため、ストックヤードとなる防災拠点で大正地区（藤井寺市）及び錦綾地区（堺市）に整備するとともに、非常時の水防活動に利用する土砂を備蓄するための側帯をJR阪和貨物線跡地（大阪市）などにおいて整備する。また、照明車等を適切に配置する。

大規模水害時の物資・人員輸送に必要なヘリポートや、機械設備等の運転に必要な予備発電設備を備えた防災ステーションを若林地区に八尾市と共に整備する。

なお、これら資機材等については、大和川における災害のみならず、他地域や他機関における活用が可能となるよう柔軟な運用を行う。



図 4.34 防災ステーションイメージ

(8) 緊急物資輸送ネットワーク機能の確保

大和川の堤防や高水敷を洪水や地震に伴う大規模災害時に活用し、応急復旧に必要な資機材のみならず被災地への物資や人員の輸送路としてネットワーク機能を発揮するための検討を行い、必要なルートの確保及び運用を行う。



図 4.35 大和川沿川の交通網

(9) 被災時の応急復旧

洪水や地震等により堤防、護岸等の河川管理施設が被災した場合に備え、必要な資機材等を確保し、被災した場合には、関係機関と連携して応急復旧等を迅速に行う。



写真4.16 ポンプ排水

(10) 水難事故の防止

局地的豪雨等により発生する急な増水による水難事故の可能性を認識し、河川利用者自らの判断、避難のための啓発や情報提供等を実施する。また、行政と地域が連携し協力体制の構築を図る。

(11) 水質事故への対応

油類や有害物質が河川に流出する事故は、水域に生息する魚類等の生き物だけでなく、水利用にも大きな影響を与える。このため、定期的に「大和川水環境協議会」等を開催し、緊急時の連絡体制を強化するとともに、水質事故対応に必要な資機材の備蓄、水質事故訓練等に努める。水質事故防止や早期発見に向け、関係機関と連携した取り組みを行う。

(12) 地震・津波への対応

~~津波等の地震災害に対して、東日本大震災における津波被害を踏まえ、適切な対応を講ずる。また、~~地震・津波の発生時においては、河川情報を適切に収集し、河川管理施設の点検を行うとともに、関係機関等への迅速な情報伝達を実施する。~~また、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」に対しては、警戒避難体制の確保やまちづくりと一体となった減災を関係自治体と連携して行う。~~

4.2.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

(1) 渇水時の管理

渇水時には、水利使用者相互間の調整が円滑に行われるように努める。また、流域住民に節水を呼びかける等、流域全体での取り組みに努める。

(2) 流水管理

既得用水の取水の安定化、河川環境の保全等の流水の正常な機能を維持するため、河川の水量、水質の監視を行う。

また、限られた水資源を有効に活用する観点から、流域内の健全な水循環の構築の調査、検討を行う。

慣行水利権は、許可水利権に比べ、その権利内容が必ずしも明確でなく、より適正な低水管理（取水量の見直しや取水実態把握）のため、利水者の協力を得ながら許可水利権化を進めていくものとする。

4.2.6 河川環境の維持に関する事項

大和川は、多様な動植物の生息、生育、繁殖環境、特徴的な河川景観を有し、貴重なオープンスペースとして多くの流域住民に利用されていることから、河川水辺の国勢調査等の環境情報収集やモニタリングを行い、河川環境の変化を把握するとともに、河川整備や維持管理に反映させ、良好な自然環境が適切に保全されるよう維持管理を行う。

大和川流域全体の自然の営みを視野に入れ、地域の歴史や風土、文化との調和にも配慮し、河川が本来有している動植物の生息、生育、繁殖環境及び多様な河川景観を保全、再生、創出するための河川管理を行う。

外来種については、在来種の生息、生育、繁殖環境の保全のため、工事後の在来植生の再生、堤防の刈り取りの工夫等を行うことにより、在来種の保全に努める。また、現在のところ外来種による在来種の生息、生育、繁殖への影響、種の多様性の低下等の大きな被害は確認されていないものの確認数が増加傾向にあることから、外来種の侵入状況やその背景を把握し、関係機関、流域住民等と連携して必要に応じて侵入の防止に係る啓発や駆除等に努める。

4.2.7 河川空間の適正な利用と保全

(1) 違法行為の是正

河川敷で違法に行われている耕作、工作物設置等の行為は、違法行為是正実施計画に基づき是正に努める。



写真4.17 不法占用箇所の是正

(2) 河川環境を損なう利用の是正

1) 迷惑行為の是正

他の利用者や周辺の民家等に迷惑となる行為については、啓発活動実施計画に基づき迷惑行為防止に努める。



写真4.18 堤防上での不法投棄



写真4.19 啓発活動の状況

2) ホームレスへの対応

ホームレスに対して洪水等による危険性を周知するとともに、「ホームレスの自立の支援等に関する特別措置法」（平成14年法律第105号）に基づき、引き続き自治体福祉部局等と連携し、自立支援に向けた対応を行う。

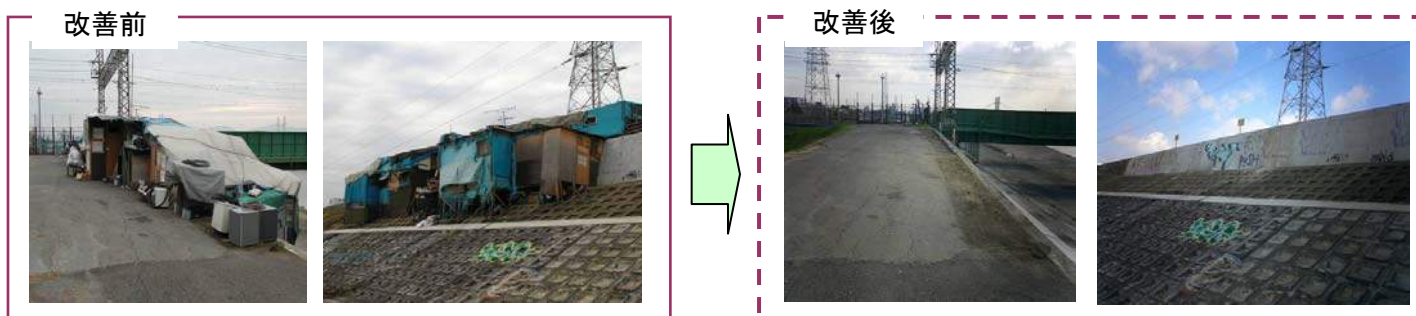


写真 4.20 ホームレスへの対応

3) 河川美化

沿川住民、NPO、学校、民間企業、関係機関、関連市町村と連携を図り、大和川流域の河川の一斉清掃活動や環境学習等を通じて地域住民の意識を高め、ごみのないきれいな水辺空間の実現に努める。

また、大型ごみ等の不法投棄等、悪質な行為に対しては、河川巡視による監視を行うとともに、関係機関との連携を図り適切な対応を行う。



写真4.21 大和川・石川クリーン作戦
(大阪府域)



写真4.22 大和川一斉清掃
(奈良県域)

4.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

4.3.1 地域との連携

治水・利水・環境等の諸課題について流域一体の課題として、市民・学識経験者・企業・関係機関等の流域全体の理解と協力の下で、対応を進めるため、以下の取り組みを進める。

支川や農業用水路、田園等の管理者との間で、日常からの意思疎通や情報交換を行う。

平成20年（2008年）3月には、自然保護・水質改善・清掃、学習や研究等にとりくむ団体や個人が参加した大和川市民ネットワークが発足する等、大和川に関わる市民のネットワークづくりが進んでいる。このような市民と協働した活動を進め、市民の主体的な取り組みの活発化のための協働・協力を行う。

また、今後の治水技術や自然環境・生態系の保全・大和川に関する学習や研究等の発展に寄与するために、教育研究機関や学識経験者等への情報提供を行い、協力・連携を図る。

さらに、治水、利水、環境の面において企業等による技術力や社会貢献活動との連携を深める。

また、これらの連携を深めるきっかけともなる以下の取り組みを進める。



写真 4.23 大和川源流体験

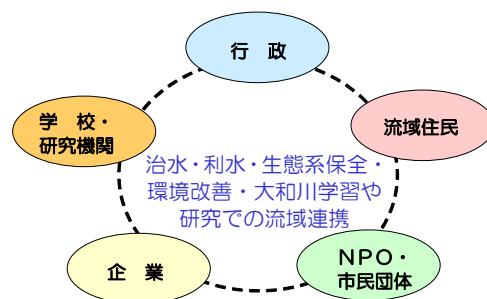


図 4.36 大和川の流域連携



写真4.24 「大和川の日」市民のつどい



写真4.25 大和川市民ネットワークの見学会

(1) 河川に関する学習

人と社会・自然についての学習において、河川に関する学習は重要な要素を含んでおり、自然環境や地域社会の変化、地球温暖化問題等、その意義はますます大きくなっている。また、大和川の歴史・生物・治水・防災・水質等の学習は、その大切なテーマとなっている。

自治体や学校、地域住民等の関係機関等と連携し、水辺の楽校を活用するとともに適切な資料の提供等に努め、河川の学習の活発化を図る。また、住民協働の水生生物調査や治水・利水・環境についての出前講座等に取り組む。自治体や教育委員会、学校や図書館・資料館・博物館等の機関や市民との協力・連携を進める。



写真4.26 やまとがわ博士講座



写真4.27 出前講座



写真4.28 水辺の楽校



写真4.29 やまとがわ水生生物観察会

(2) サイトミュージアム構想

大和川は法隆寺、飛鳥・藤原京跡や平城京跡地等の寺社や史跡等の近傍を流下し、歴史・文化的な関わりを蓄積してきた重要な河川である。また、江戸時代に付け替え工事が行われたことと、その後の歴史は、流域の開発に大きな影響を与えた。このような歴史的背景を地域住民が知ることは、河川への愛着を深め、身近な河川整備を実現するためにも意義は大きい。

このため、既存施設である亀の瀬地すべり資料室の内容を充実させるとともに、大和川の治水、利水、環境、歴史・文化等を沿川で学ぶことができるサイトミュージアム構想について検討を実施し、史料の収集・保存や資料・パネルの作成、会場の確保や展示・説明の実施等について、市民団体や歴史、文化、観光やデザイン等の学識経験者、教育・研究機関等と連携・協働、構想の実現に向けた取り組みを進める。

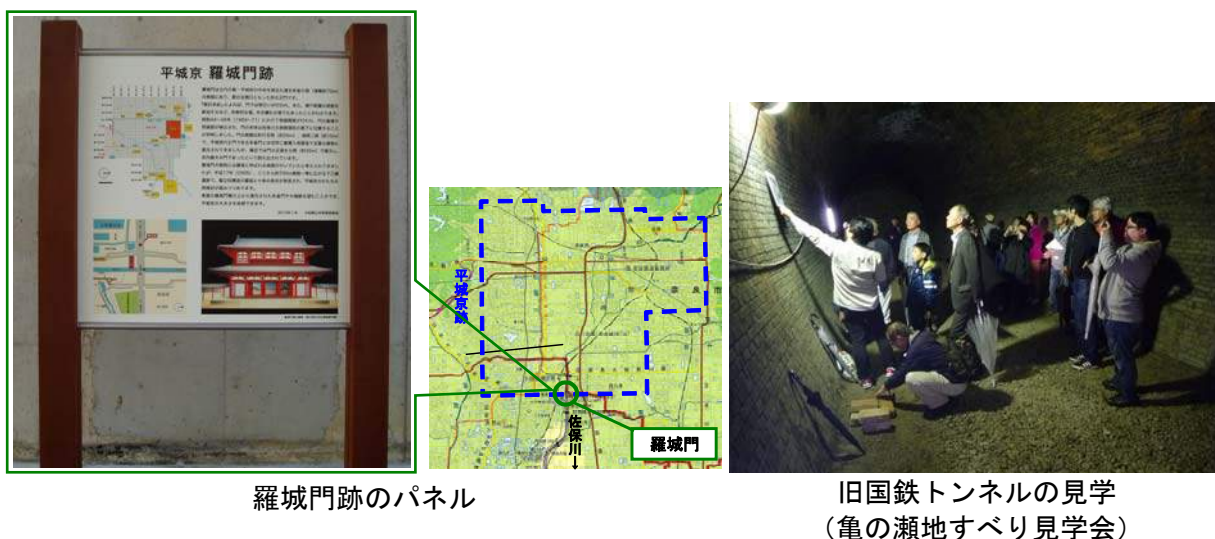


図 4.37 サイトミュージアム構想のイメージ