

大和川水系河川整備計画原案(たたき台)

平成 22 年 2 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）

目 次

1.流域及び河川の概要	1-1
(概要)	1-1
(気候)	1-2
(地形・地質)	1-3
(亀の瀬地すべり)	1-4
(歴史・流域との関わり)	1-5
(治水の特徴)	1-8
(1) 地形特性	1-8
(2) 主要な洪水	1-8
(3) 改修の経緯	1-12
(利水の特徴)	1-15
(自然環境の特徴)	1-17
(河川景観の特徴)	1-19
(水質の特徴)	1-20
(河川空間利用の特徴)	1-25
(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
(中流部)	2-1
(下流部)	2-2
(出水対応)	2-3
(維持管理)	2-3
(総合土砂管理)	2-3
2.2 利水の現状と課題	2-4
(利水)	2-4
2.3 環境の現状と課題	2-4
(中流部)	2-4
(下流部)	2-5
(外来種)	2-6
(河川景観)	2-6
(水質)	2-6
(河川空間利用)	2-7
2.4 その他の課題	2-7
(地域との連携)	2-7
2.5 支川の現状と課題	2-8
(中流部の支川)	2-8
(下流部の支川)	2-11

3.河川整備の目標に関する事項.....	3-1
3.1 河川整備の考え方	3-1
3.2 河川整備計画の対象区間	3-5
3.3 河川整備計画の対象期間	3-6
3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標.....	3-6
3.4.1 中流区間の整備目標	3-7
3.4.2 下流区間の整備目標	3-7
3.4.3 河川管理施設の質的整備の目標.....	3-8
3.4.4 高潮対策の整備目標	3-9
3.4.5 減災対策の目標.....	3-9
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.....	3-10
3.5.1 正常流量の目標.....	3-10
3.6 河川環境の整備と保全に関する目標	3-10
3.6.1 自然再生の目標.....	3-10
3.6.2 河川景観の目標.....	3-11
3.6.3 水質の目標.....	3-11
3.6.4 河川空間利用の目標	3-12
3.7 その他河川整備を総合的に行うために必要な目標	3-12
3.7.1 地域との連携の目標	3-12
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、種類及び施工の場所並びに 当該河川工事の施工により設置される河川管理施設等の機能の概要.....	4-1
4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	4-1
4.1.2 河川環境の整備と保全に関する事項.....	4-15
4.2 河川維持の目的、種類及び施工の場所	4-21
4.2.1 河川の状況把握.....	4-21
4.2.2 河道の機能維持.....	4-22
4.2.3 河川管理施設の維持管理	4-23
4.2.4 危機管理に関する事項	4-26
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	4-30
4.2.7 河川環境のモニタリングに関する事項	4-31
4.2.8 河川空間の適正な利用と保全	4-31
4.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項	4-33
4.3.1 河川に関する学習	4-33
4.3.2 サイトミュージアム構想	4-34
4.3.3 市民、行政、学識経験者、企業との連携	4-34
4.3.4 すべての人にやさしい川づくり	4-35

1. 流域の概要

(概要)

大和川は、水源を笠置山地に発して初瀬川溪谷を北西に流れ、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。)

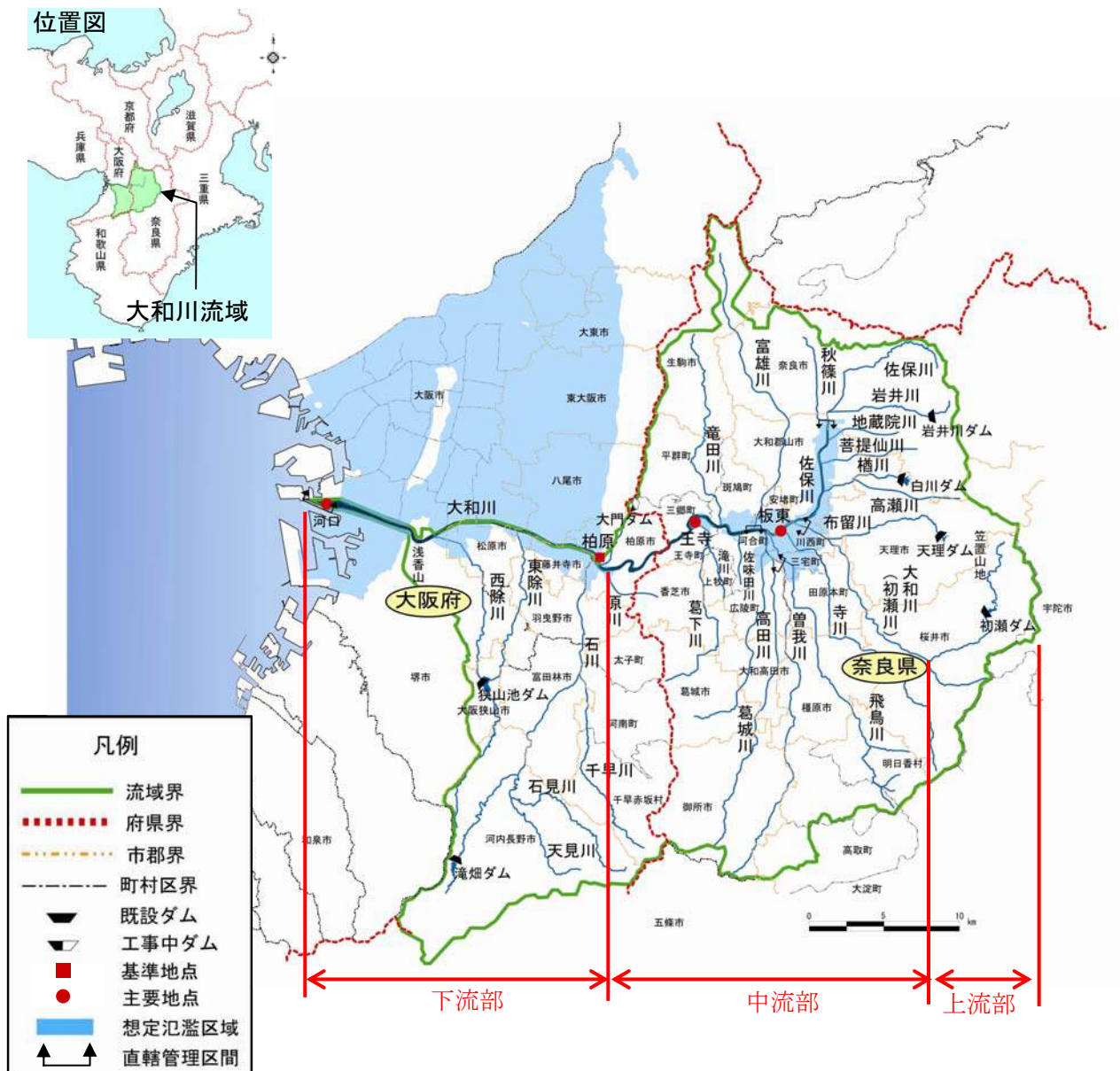


図 1.1 大和川流域図

表 1.1 流域の諸元

項目	諸元	備考
幹線流路延長	68km	全国 76 位／109 水系
流域面積	1,070km ²	全国 64 位／109 水系
主な流域市町村	21 市 15 町 2 村 (平成 18 年 1 月現在)	大阪市、堺市、柏原市、奈良市、 橿原市など
流域内人口	約 215 万人	
支川数	177	

(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。

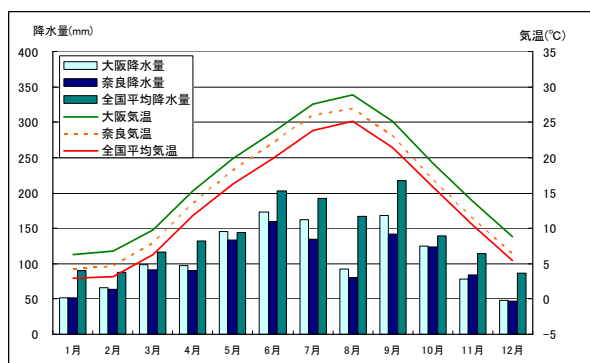


図 1.2 流域平均の月別降水量
(平成元年～平成 21 年平均)

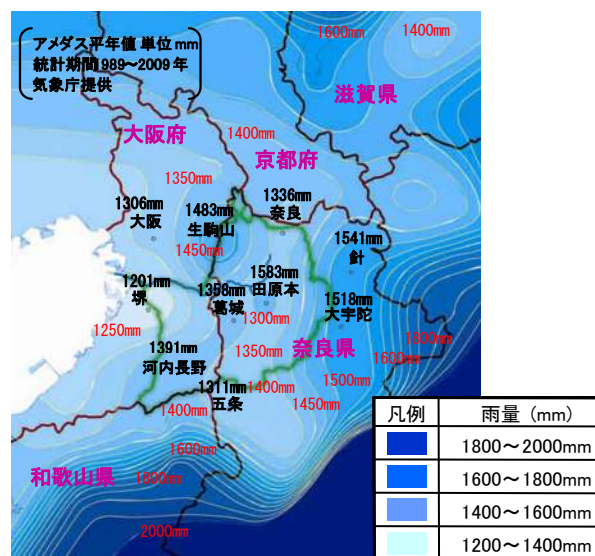


図 1.3 年間降水量等雨量線図
(平成元年～平成 21 年平均)

(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(新規領家花崗岩、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。

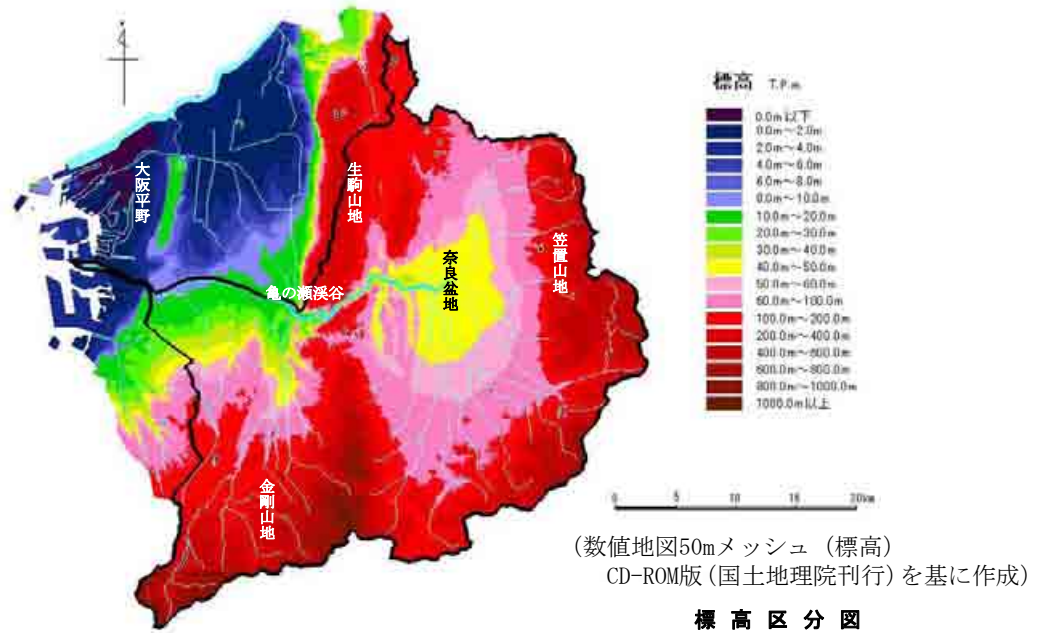


図 1.4 大和川地形図

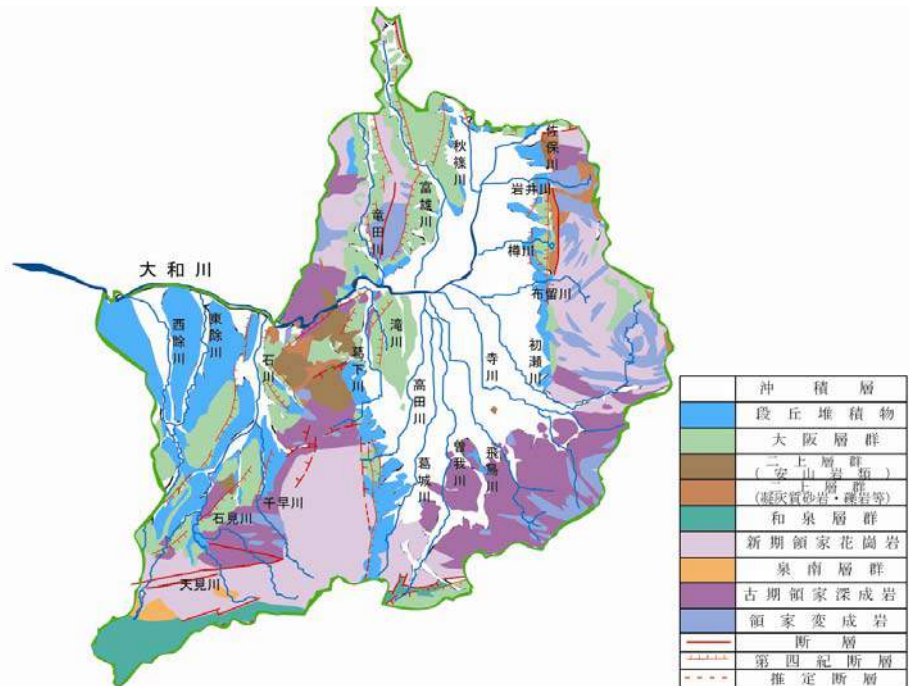


図 1.5 大和川地質区分図

(亀の瀬地すべり)

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。その後の地殻変動により、隆起と沈降を繰り返し、さらに大和川の侵食作用によって新旧ドロコロ溶岩の境とレキ、火山灰の層の間にすべり面が発生し、現在の地すべり地帯が形成されている。



図 1.6 亀の瀬地すべり地の位置図

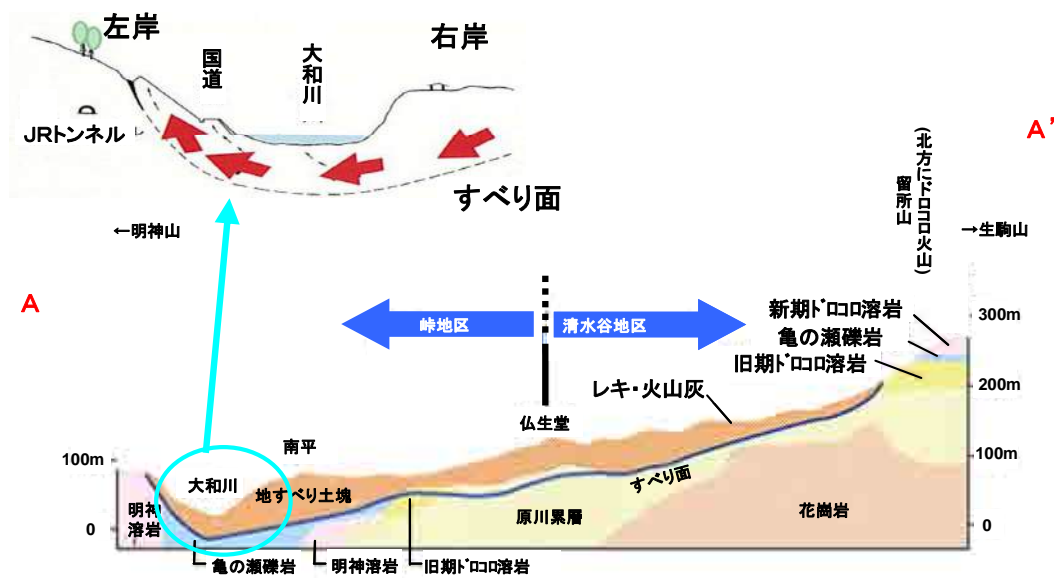


図 1.7 亀の瀬地すべり地の断面図

(歴史・流域との関わり)

約 300 万年前には、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、大和川に至ると考えられている。

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内に突き出ていた。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った。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り、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湾沿岸、大和川・淀川流域に集中しており、河川の運んだ肥よくな土地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。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中国から伝播した文明を運ぶ水路として活用された。弥生から古墳時代に入り、3～4 世紀頃の日本最古の王朝・大和政権の基盤を固めるために、重要な役割を果たしたものと考えられる。



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よく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墳群や、石舞台古墳、高松塚古墳、キトラ古墳などの多くの古墳群が分布するほか、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」などの歴史資源が数多く現存する。



写真 1.1 石舞台古墳



写真 1.3 平城宮跡



写真 1.2 高松塚古墳



写真 1.4 法隆寺中門



写真 1.5 法隆寺五重塔

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が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。

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。また、難波から飛鳥へ至る陸路には亀の瀬峡谷を通る竜田越えといわれるルートがあった。このルートは、大和川右岸の山越または大和川沿いを通行するルートであり、特に、川沿いルートは急傾斜地を通行する危険なルートであった。

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、易学などの学問、漢字や儒教などが伝えられた。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)などの寺院が数多く建てられた。

奈良盆地ではため池の築造と条里制の土地区画制度に伴い大和川の支川は流路が整えられ、現在でも、初瀬川、飛鳥川、曾我川などは当時の流路特性が残されている。

また、15世紀頃には水田二毛作による稲作が普及し、もともと降水量が少なく水源に乏しい地域であることから、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、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、日用品などのさまざまな商品が取引された。江戸時代には亀の瀬から上流では魚梁船、亀の瀬から下流では剣先船が運航され、上流の大和(奈良盆地)に向かうときは、炭や薪、米・塩、干魚、肥料などが運ばれ、大和から河内へは、主に米や雑穀が運ばれた。このように、大和川の舟運は奈良盆地で生産された米や雑穀を大阪に輸送し、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、続日本書紀には、和銅2年(709年)に河内・摂津など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、仁徳天皇時代の書物など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、和気清麻呂が八尾付近から新川を開削し、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。



写真 1.6 海石榴市付近(現在の奈良県桜井市金屋)



図 1.10 大和川付替地図

江戸時代に入り、幾多の計画を経て、宝永元年（1704年）には、幕府は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、河内や摂津など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など、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。

明治時代に入ると、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。また、大阪から亀の瀬までは、剣先船が運行され、奈良と商業都市大阪を結ぶ重要な機能を担った。

一方で、明治22年から明治26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、流域の核となる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、素麺などの伝統産業や、貝ボタン加工、歯ブラシなどの新たな産業も定着した。

戦後もさらに発展し、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6.6兆円（平成17年度）であり、近畿圏（約46兆円：平成17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）に対して、流域を構成する大阪府と奈良県の合計値は約45兆であり、概ね50%を占める。

大和川では、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』、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』、治水と五穀豊穡を願う広瀬神社の『砂かけ祭り』など、大和川と関連の深い祭りや神事が今でも引き継がれている。



写真 1.7 大和さくらい万葉まつり



写真 1.8 広瀬神社

(治水の特徴)

(1) 地形特性

①中流部

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せき上げにより、本川のはん濫や本川水位の上昇に伴う内水被害が発生しやすい地形となっている。

さらに、亀の瀬地すべり地帯のすべり面は大和川の河床の下をとおり対岸に達しているため、地すべりが発生すると大和川が閉塞する危険性がある。この場合、背水により奈良盆地が浸水する恐れがある。



図 1.11 流域の鳥瞰図

②下流部

柏原地点から北上し淀川と合流していたが、人工的に付け替えが行われたため、大阪平野の高い位置を流れている。このため、破堤はん濫が生じた場合、人口・資産の集中する大阪域では甚大な被害が発生する。

さらに、亀の瀬で地すべりが発生して土塊が大和川を閉塞したうえ、土塊が決壊した場合、水や土砂が流出し、大阪平野において大規模な浸水被害が生じる危険性がある。

(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 2,500m³/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、大和川本川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はん濫の発生により、21,956 戸の家屋が浸水するなどの被害が生じている。

また、平成 7 年（1995 年）7 月の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、内水はん濫により浸水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 4 時間最大雨量が約 80mm（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 1,500m³/sec を記録し、藤井地点で計画高水位を超過している。

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 /s)	被害状況				
				死者・行方不明者	家屋全・半壊	床上浸水	床下浸水	
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	105.9	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	902	2,205	8,444
				小計	16	1,169	2,405	10,868
昭和31年9月	台風15号・前線	105.8	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	104.0	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	146.2	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	101.2	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	133.2	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	89.7	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	50
				奈良県	—	0	97	967
				小計	—	0	97	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 1.9 松原市付近
(昭和 57 年 8 月洪水)



写真 1.10 王寺町付近
(昭和 57 年 8 月洪水)

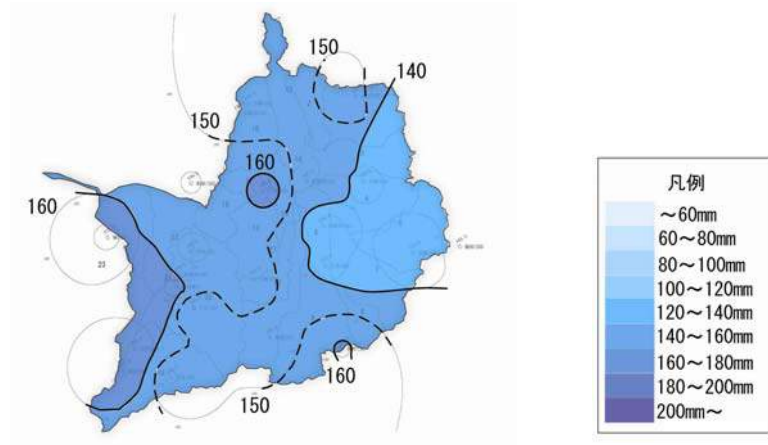


図 1.12 12 時間雨量分布図(昭和 57 年 8 月洪水)



写真 1.11 安堵町・河合町付近
(平成 7 年 7 月洪水)



写真 1.12 大和郡山市付近
(平成 7 年 7 月洪水)

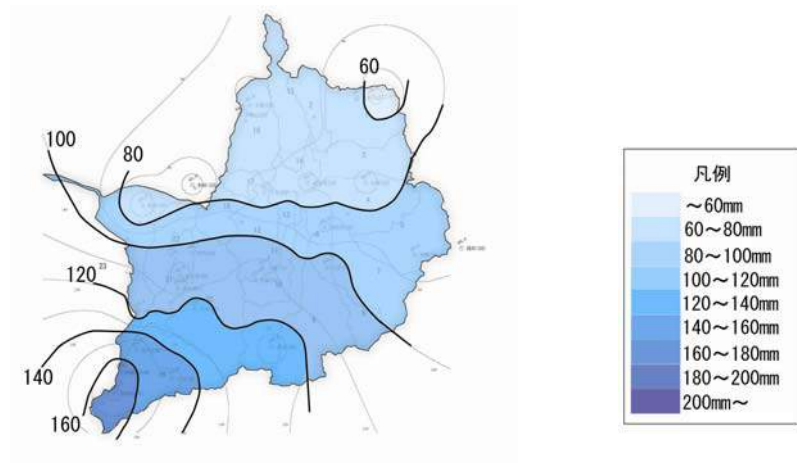


図 1.13 12 時間雨量分布図(平成 7 年 7 月洪水)



写真 1.13 柏原市(国分地区)付近
(平成 11 年 8 月洪水)



写真 1.14 安堵町・河合町・斑鳩町付近
(平成 11 年 8 月洪水)

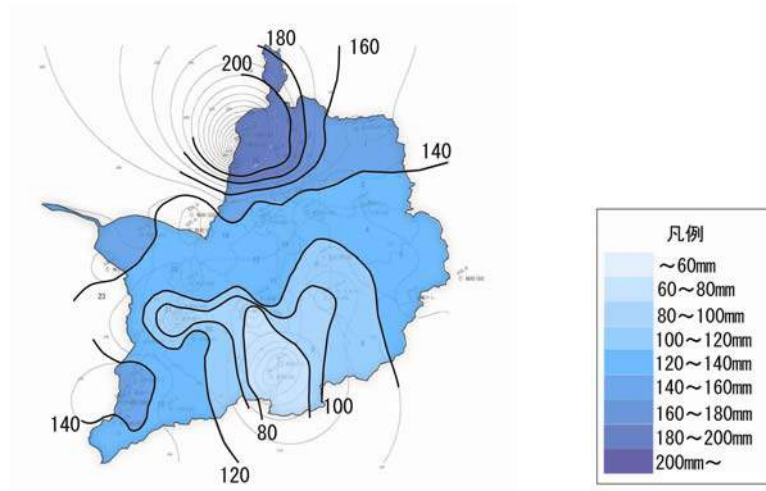


図 1.14 12 時間雨量分布図(平成 11 年 8 月洪水)



写真 1.15 天理・王寺線
(川西町付近)
(平成 19 年 7 月洪水)



写真 1.16 曾我川保田
浄化施設付近
(平成 19 年 7 月洪水)



写真 1.17 川西町付近
(曾我川右岸堤内地)
(平成 19 年 7 月洪水)



写真 1.18 藤井観測所より
右岸を望む(大正橋)
(平成 19 年 7 月洪水)

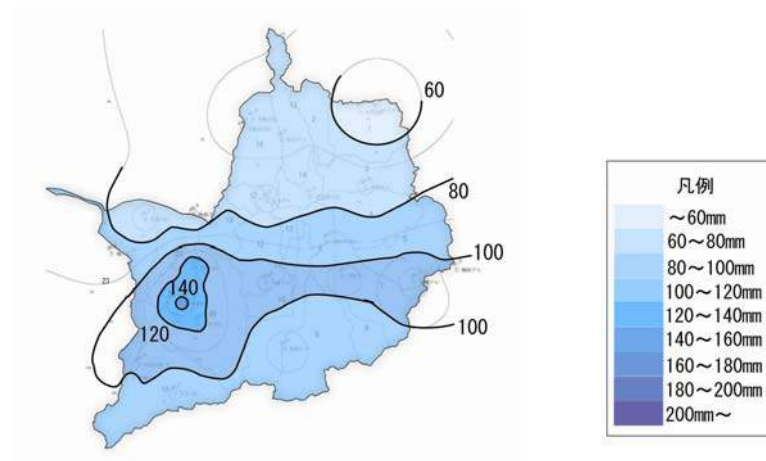


図 1.15 12 時間雨量分布図(平成 19 年 7 月洪水)

(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。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）洪水に鑑みて、昭和29年（1954年）に改修計画を策定し、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必要性が増大したため、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、復旧事業は激甚災害対策特別緊急事業に採択され、築堤や河道掘削等が実施されている。

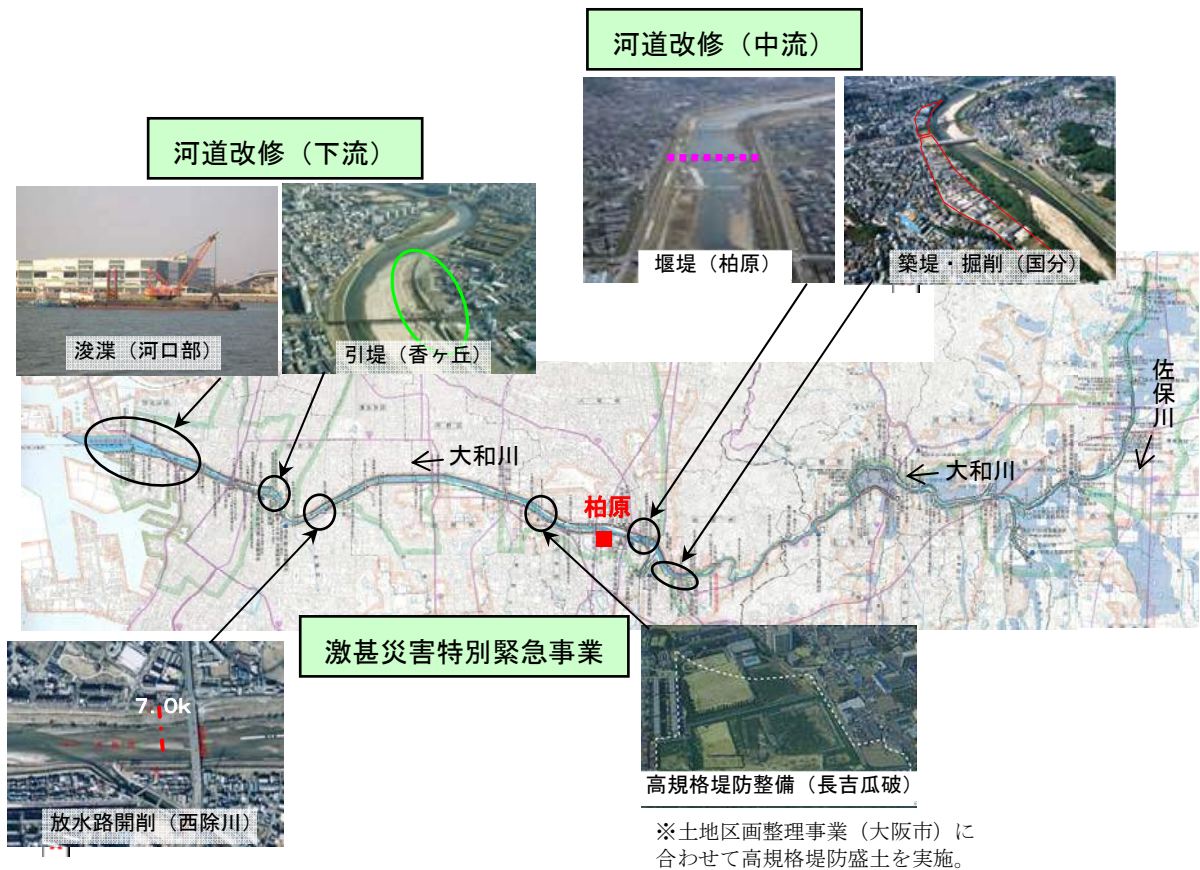


図 1.16 これまでの主な河川改修

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、平成 20 年度時点で、防災調整池が約 36%、ため池の治水利用が約 73%、雨水貯留浸透施設が約 118%等となっている。

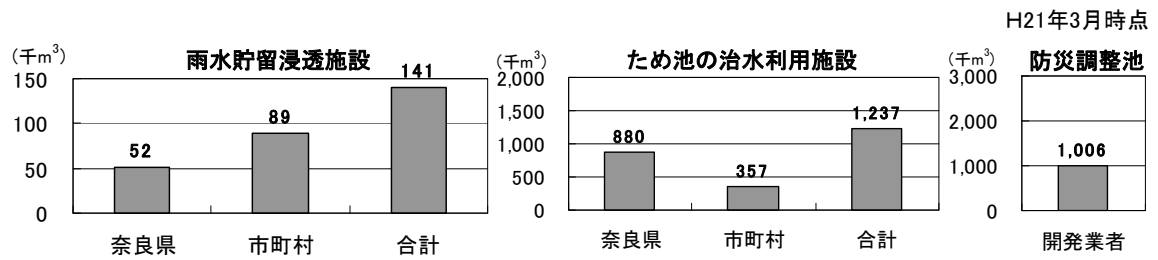


図 1.17 流域対策の状況



写真 1.19 ため池治水利用施設:
鰻堀池・大和郡山市



写真 1.20 ため池の保全:
馬見丘陵公園池・広陵町

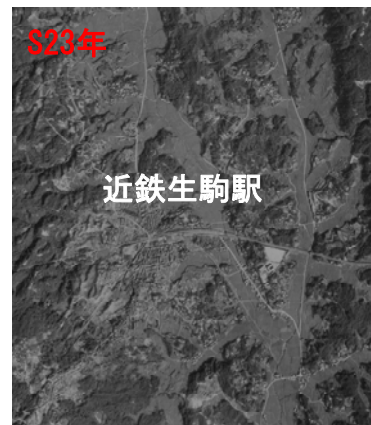


図 1.18 土地利用の変化【近鉄生駒駅付近】



写真 1.21 防災調整池
(工場造成に伴う調整池・上牧町)



写真 1.22 透水性舗装(斑鳩町役場前)



写真 1.23 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）には、下流部の都市域を超過洪水による壊滅的被害から守る目的で、大阪府域の約 43.6km（両岸延長）において、より高い安全性を持つ高規格堤防の整備が事業化されている。この高規格堤防事業は、平成 8 年（1996 年）3 月に策定された「大和川沿川整備基本構想（案）」に基づき、沿川自治体と連携しながら順次整備を進めており、平成 21 年（2009 年）9 月時点で、9 箇所各地区で整備が完成している。



整備前



整備後

図 1.19 高規格堤防の整備地区(長吉瓜破地区)

昭和6年（1932年）の亀の瀬地すべりでは、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せき上げられ、上流の王寺町藤井地区が浸水するなど、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。この影響により、国道25号が1.3m以上隆起した。大和川は川幅が約1m縮小となったものの、閉塞には至らなかった。

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、抑制工として排水トンネル、集水井等の整備を実施している。

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 1.24 昭和6~7年の地すべりによる被害



国道の隆起

写真 1.25 昭和42年の地すべりによる被害



図 1.20 亀の瀬地すべり対策工模式図

（利水の特徴）

大和川流域では、降水量が少なく水源が乏しい地域であることから、日本書紀に記されている蛙股池や狭山池をはじめとする多くのため池が古くから築造され、河川水とともに農業用水として利用されてきた。特に江戸時代から明治時代中期にかけては、ため池築造数が急増したとされており、現在でもその多くが残っており農業用水等に利用されている。

また、奈良盆地では古くから灌漑の効率化を目的とした支川の直線化工事が行われるとともに、農業用水の有効活用を図るため水番と呼ばれる水利運営が行われていた。下流部では大和川の付替えに伴い、旧大和川筋や池は新田に変わり、これらの新田への用水路が設けられた。

大和川では水不足を解消するために紀の川（吉野川）からの取水を行う計画が近世よりあったが、利害調整が難航し容易に実現できるものではなかった。しかし、昭和24年（1949年）に戦後の国土復興の一環として「十津川・紀の川総合開発事業」が計画され、紀の川上流に大迫・津風呂ダム、十津川（熊野川）に猿谷ダムが建設されることとなり、昭和31年（1956年）に下流試験通水が開始され、昭和49年（1974年）に下流頭首工（吉野郡大淀町）からの取水が実現した。分水開始後、水利用は農業用水から水道水にまで広がった。昭和40年代には、大阪圏のベッタウンとしての開発が進み水質の悪化を引き起こした。

近年は大都市周辺部での産業・経済の発展、農地から宅地への転用により、上水道・工業用水の利用が増加している。このため、流域内において初瀬ダム（初瀬川）、滝畑ダム（石川）、天理ダム（布留川）といったダム建設による水資源開発なども行われているが、淀川水系や紀の川水系といった他水系からの取水に頼っているのが現状である。

表 1.3 大和川水利用現況

水利用目的	取水量(m ³ /s)	
水道	0.01655	0.4%
工業用水	0.04200	1.0%
かんがい用水(慣行)	4.21400	98.6%
計	4.27255	100.0%

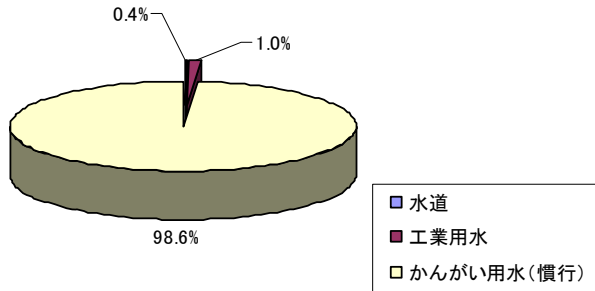


図 1.21 用途別水利用状況

注 1) かんがい用水の件数は、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大臣管理区間のみ対象

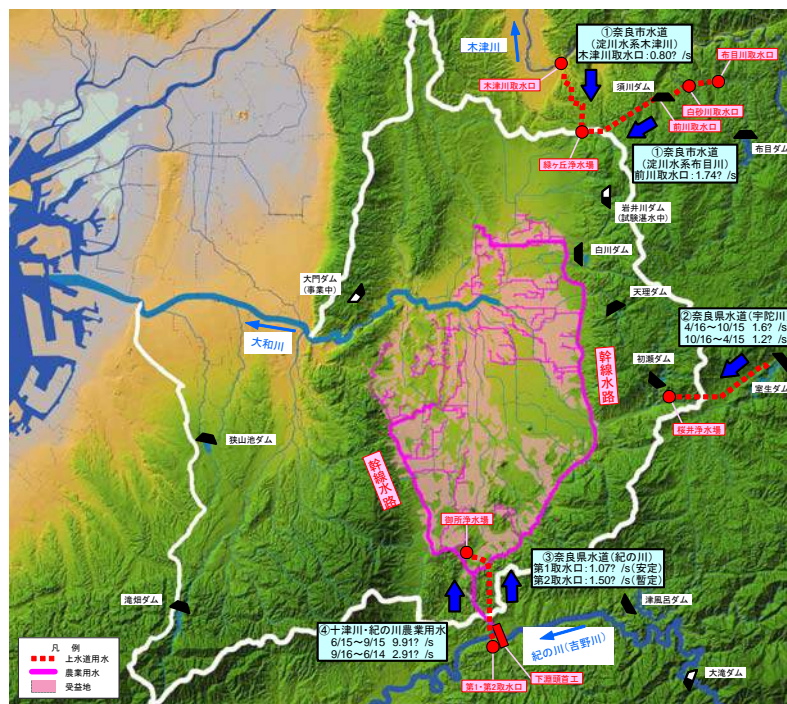


図 1.22 大和川と近隣流域からの導水状況

(自然環境の特徴)

大和川は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てきたが、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。

大和川の源流は、笠置山地をはじめとした奈良盆地を囲む山地である。古代より、藤原京や平城京の造営、東大寺をはじめとする諸大寺の建立や都を支えるための薪炭として山林が大量に伐採され、山地が荒廃したとされる。現在は、針葉樹林、スギ・ヒノキ植林など人の手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たり、一部で荒廃が進行している。佐保川の源流付近や初瀬川の流域には、コジイ、アカガシなどの常緑広葉樹林が分布し、前者は、春日山原始林として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。後者の天神山の与喜山暖帯林は国の天然記念物に指定されている。また、石川の源流付近ではブナ林や瀬・淵の連続する自然豊かな溪流環境が見られる。これらの山地部は、カワムツ、アカザ、ムギツク(魚類)やカジカガエル、カスミサンショウウオ(両生類)、ゲンジボタル(昆虫類)などの生息、繁殖環境となっている。

大和川の上流域では、里山の中を川が流れており、タカハヤ、カワヨシノボリ(魚類)、ハグロトンボ、ムカシトンボ(昆虫類)、カワガラス、イワツバメ(鳥類)などが生息、繁殖している。

中流部は、古都の発展とともに整備された田畑やため池が多く存在していたが、戦後からの高度成長期を経て、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おり、植生はコナラなどの人為的影響を受けている里山的植生となっている。中流部の河道幅は狭く、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。水域には、ギンブナ、オイカワ、カワヨシノボリ(魚類)などが生息する。水際にはセイタカヨシ群落が広く分布し、カワラヒワ、セッカ、アオジ(鳥類)などが生息している。この他、中流部に特徴的な動物としては、カヤネズミ(ほ乳類)、アオダイショウ、イシガメ(爬虫類)、キイロサナエ、ミヤマサナエ、エサキアメンボ、イトアメンボ(昆虫類)などの多様な動物が生息している。水面では、ヒドリガモ、ホシハジロ(鳥類)等が採餌・休息している姿が見られ、王寺堰下流はハマシギ(鳥類)の越冬地となっている。

亀の瀬は、国管理区間内では唯一、岩床や巨石で形成される渓谷環境を呈している区間を含み、早瀬が存在している。この区間には清澄な水域に棲むサワガニ(エビ・カニ類)がみられる。河畔にはマダケ林やムクノキ、エノキ群落などの落葉高木林が特徴的にみられ、樹林性の鳥類が多く、また崖地にはカワセミ(鳥類)も営巣している。



写真 1.26 中流域の状況



写真 1.27 ギンブナ



写真 1.28 オイカワ



写真 1.29 セイタカヨシ



写真 1.30 セツカ



写真 1.31 ハマシギ

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。流水は低水路の全面を緩やかに流れており、所々に交互砂州がみられるほか、瀬・淵施設による流れの変化が見られる。河岸はコンクリート護岸が多いが、高水敷はエノキ、アカメヤナギといった中高木が混在し、ヒヨドリ、ノスリ（鳥類）などがみられる。またセイタカヨシ群落が所々にみられ、オオヨシキリ、セツカ（鳥類）、カヤネズミ（ほ乳類）などが生息し、水域にはイシガメ（爬虫類）、オヨギカタビロアメンボ（昆虫類）、ヌマムツ、カマツカ、メダカ（魚類）、イソシギ、イカルチドリ、ヒドリガモ（鳥類）などがみられる。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（植物）が生育している。瀬・淵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、近年水質の改善に伴いアユ（魚類）の産卵や稚魚の遡上も確認されている。

河口部には堺港が位置し、貿易港として繁栄したが、江戸時代に入り、交易船舶の減少や大阪の急成長とともに大和川の土砂が堆積し、商業港としての地位が低下しつつあった。このような状況に対して、繰り返し浚渫を行い、港の修復工事や沖合への移転工事等を行い、港の機能回復に向けた対策がとられた。一方で、大和川からの土砂を用いた埋め立てが進められ、一帯は新田開発が行われた。近代に入り、河口周辺の大阪港や堺泉北港等の大阪湾では、高度な開発が進むとともに浅場の減少等の課題が顕在化しているが、大和川の河口部は水深が比較的浅く、干潮時には干潟が広く干出するなど、大阪湾の中における貴重な干潟環境を有する。水域には汽水性のボラ、メナダ、ウロハゼ（魚類）などがみられ、春季にはウナギの稚魚（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の採餌、ユリカモメ、ウミネコ（鳥類）の休息する姿がみられるなど、大都市における鳥類の貴重な河川空間となっている。



写真 1.32 下流部の交互砂州の状況



写真 1.33 オオヨシキリ



写真 1.34 アユ



写真 1.35 カマツカ



写真 1.36 河口干潟



写真 1.37 ポラ



写真 1.38 コアジサシ



写真 1.39 ユリカモメの集団

高度成長期以前の大和川は、人々の生活と深く結びつきがあり、水質も良く、川魚漁があり、泳ぐことができた。高度成長による流域の都市化により、著しく水質が悪化したが、近年は徐々に回復してきている。清掃活動や水辺のイベントなど水環境の改善を願う地域住民等による取り組みが活発化している。

(河川景観の特徴)

大和川の河川景観は、それぞれの区域の特徴に応じた風土・景観をかもしだしている。

中流部では、緩やかな流れの中に平瀬が分布し、佐保川では取水堰が多く湛水域が頻繁に出現する。沿川には、農地が広がるとともに、条里制の名残や、環濠集落、ため池などが散在し、万葉集で歌われたのどかな風景が形成されている。

亀の瀬は、両岸が山で囲まれ早瀬が連続し、水際まで河畔林が覆う渓谷景観を呈している。

市街地を流下する下流部では、直線的な河道であるが、平瀬や砂州が存在し、水際に生育するセイタカヨシなど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。グラウンドや公園など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い賑わいのある景観を見せている。

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。

下流部の河口では、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モメ類が飛来、越冬し、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。しかし、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。



写真 1.40 渓谷景観（亀の瀬地区）

（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に伴い人口が増加し、産業が発展したことによって、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）には堺市において取水を停止する等、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 以下など）、桜井市初瀬取水口から浅香山までが C 類型（BOD5mg/ℓ 以下など）、浅香山から下流が D 類型（BOD8mg/ℓ 以下など）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 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も推進している。

河道内においては、国内最大規模の曾我川浄化施設（上向流接触酸化法）や富雄川浄化施設・飛鳥川浄化施設（礫間接触酸化法）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いる。



図 1.23 曾我川浄化施設

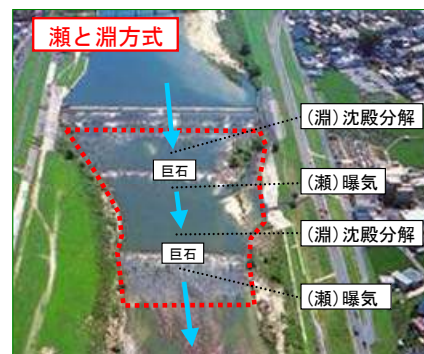


図 1.24 瀬と淵浄化施設

また、大和川の排出負荷量を見ると全負荷量の8割以上を生活排水が占めている。このため、昭和60年(1985年)から25年間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」を実施している。

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19年(2007年)には77.9%(全国平均71.7%)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19年(2007年)度末現在、奈良県域の高度処理実施率は31.2%、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、油や薬品の流出など水質事故が多発している。これに対して、関係機関が連携して「大和川水質汚濁防止連絡協議会」を昭和42年(1967年)に設立し、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、事故発生時の通報があれば、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



奈良県浄化センター

写真 1.41 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		平成 15 年 5 月 16 日 大阪府告示	
	梅川	全域	B	ロ			
	佐備川	全域	C	ロ			
	千早川	全域	A	イ			
支川 (奈良県)	佐保川①	三條高橋より上流	B	ロ		昭和 54 年 2 月 23 日 奈良県告示	
	佐保川②	三條高橋より大和川合流点まで	C	ロ			
	秋篠川	全域	C	ハ			昭和 55 年 6 月 6 日 奈良県告示
	菩提川	全域	C	ハ			
	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		昭和 57 年 2 月 23 日 奈良県告示	
	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 58 年 2 月 22 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		昭和 58 年 2 月 22 日 奈良県告示	
	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)。大和川の直轄区間では、河口部がD類型で、それより上流部はC類型である(図 1.25 参照)。

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 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	—

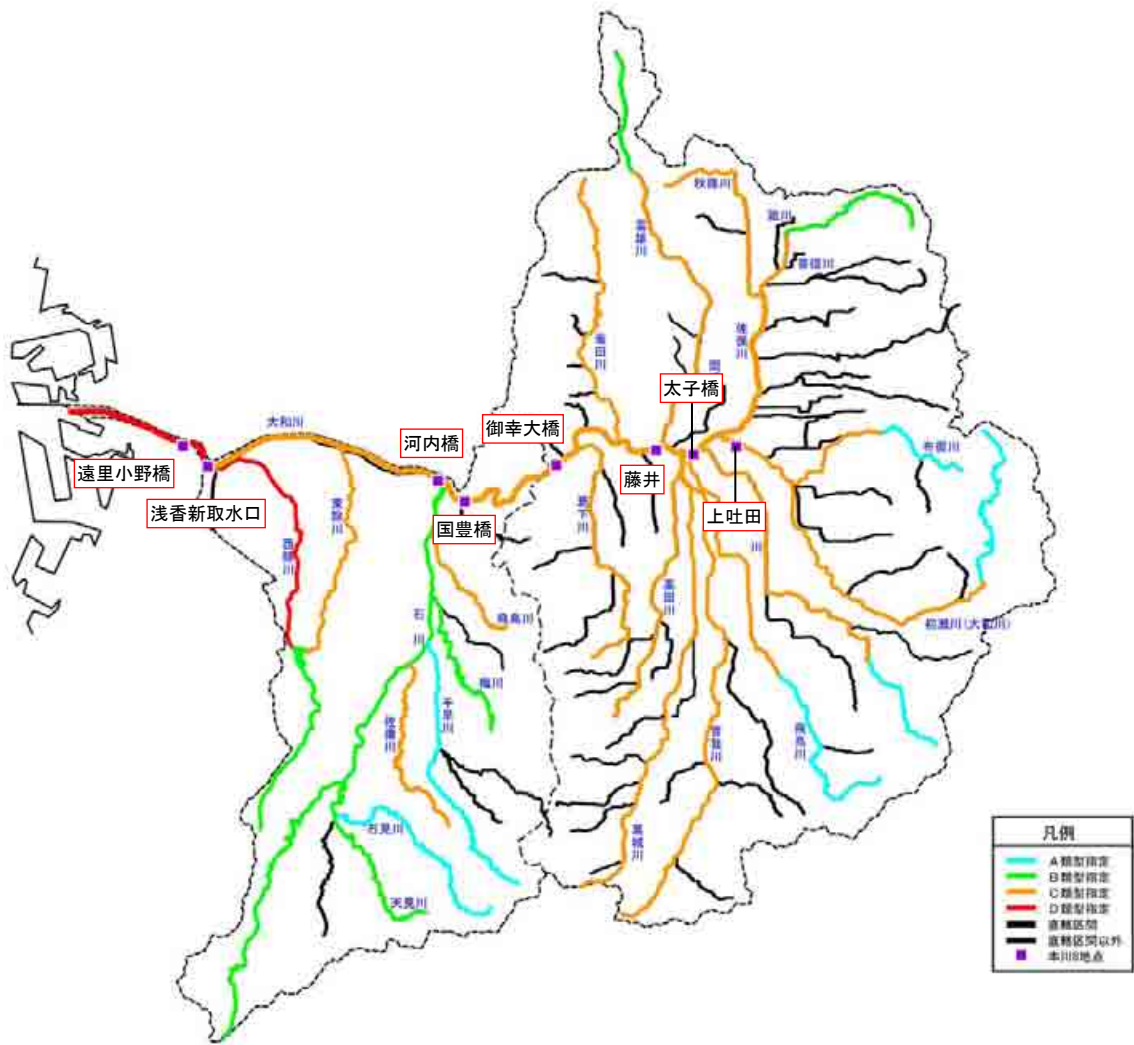


図 1.25 大和川水系の環境基準の類型指定状況

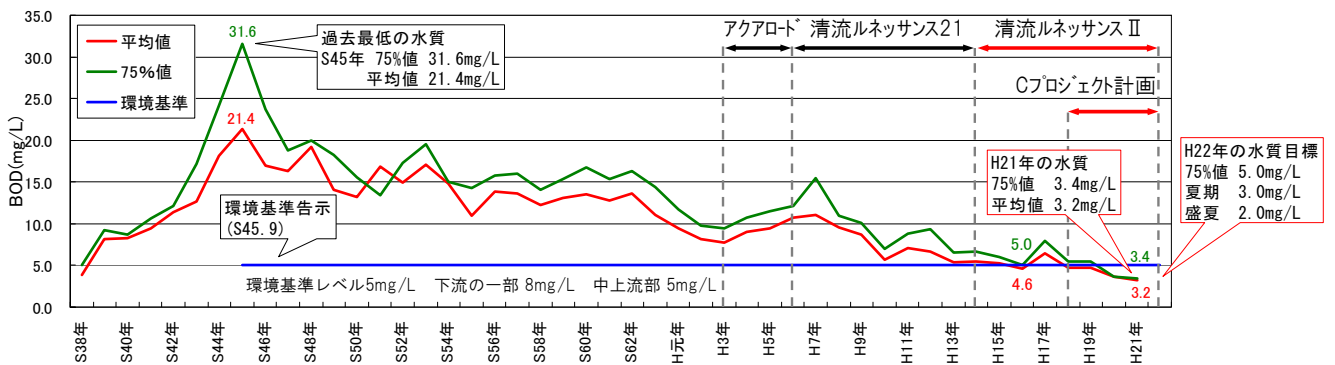


図 1.26 大和川本川の水質経年変化(8 地点平均水質)



写真1.42 大和川コンクール



写真1.43 大和川博士講座



写真1.44 水環境巡回パネル展



写真1.45 生活排水対策社会実験

(河川空間利用の特徴)

大和川流域には、法隆寺（世界遺産指定）や平城宮跡があり、下流部の流域周辺には百舌鳥古墳群などの多くの古墳群があり、数多くの歴史・文化遺産が位置している。これらの歴史・文化資源の形成において舟運による利用など、大和川は古来から利用されてきた。

現在では、下流部を中心に、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、水遊びなど、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 200 万人（平成 18 年度）となっている。

また、住吉大社の神事である「みこしとぎよさい神輿渡御祭」や川辺八幡神社の足洗神事などの祭り、マラソン、釣り、散策などの利用のほか、「水辺の楽校」による環境学習、総合学習(出前講座)、自然観察会など、流域の歴史や風土、文化を感じ、自然との交流を育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 18 年度)

区分	項目	年間推計値 (千人)
		平成 18 年度
利用形態別	スポーツ	615
	釣り	102
	水遊び	22
	散策等	1,236
	合計	1,975

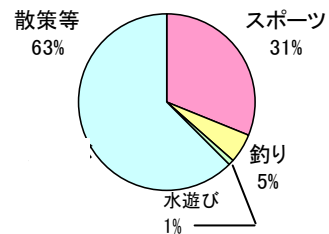


図 1.27 利用形態の割合



写真 1.46 大和川水辺まつり



写真 1.47 みこしとぎよさい神輿渡御祭



写真 1.48 環境学習状況

一方、下流の一部区間では、耕作、住居、倉庫など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もなっており、関係機関と協力し、パトロールやキャンペーンなどの活動を実施している。また、ホームレスのテントや小屋が 35 件（平成 22 年 1 月現在）確認されており、社会生活の自立的な復帰を目指して、河川管理者による巡回指導を行うとともに、自治体のホームレス支援担当部局と連携し対策を実施している。

また、高水敷や堤防法面などに、家電、バイク、家庭ゴミなど大量の不法投棄（塵芥処理量の年平均値は約 765m³）がみられる。このため、ゴミを投棄しないように河川利用者に対して啓発活動を実施するとともに、定期的な撤去作業や流域住民と関係機関が協働して清掃活動を行っている。



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 1.49 不法投棄の状況

昭和 51 年 5 月



平成元年 8 月



平成 7 年 10 月



図 1.28 不法占用への対応(行基大橋付近)

(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・環境・利水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。流域全体の理解と協力の下で、対応が求められる。例えば、水環境については、流域住民や各種団体と連携し実施する発生活濁負荷削減対策や、小学校等との協働による水生生物調査等を実施し、水環境改善に向けた地域との連携に取り組んでいる。

また、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。



写真 1.50 一日水辺の楽校



写真 1.51 清掃活動に合わせたパネル展示



写真 1.52 大和川クリーンデー



写真 1.53 クリーン作戦



写真 1.54 出前講座



写真 1.55 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

(中流部)

中流部では、放射状に位置する支川がすべ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、降雨時の流出量が増大している。さらに亀の瀬狭窄部におけるせき上げも相まって、はん濫の危険性が高く、内水被害が頻発している。

亀の瀬は狭窄部であり、この上流の水位上昇と内水被害の要因となっている。そのため、中上流部の治水安全度の向上のためには、河床掘削による流下能力の確保が必要となるが、掘削した場合、下流への流量増となることから、下流の整備状況を踏まえた対応が必要となるほか、掘削に伴い地すべ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はあと数年で概成予定であるが、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と連携のもと適切な監視、調査等による河道閉塞への適確な危機管理対策が必要である。

藤井地先から支川富雄川合流点付近に至る約6kmの一連区間において、河積不足等により水位が上昇しやすくなっている。支川の佐保川では、本川と同様に河積不足である他、堰による流下阻害が生じている。

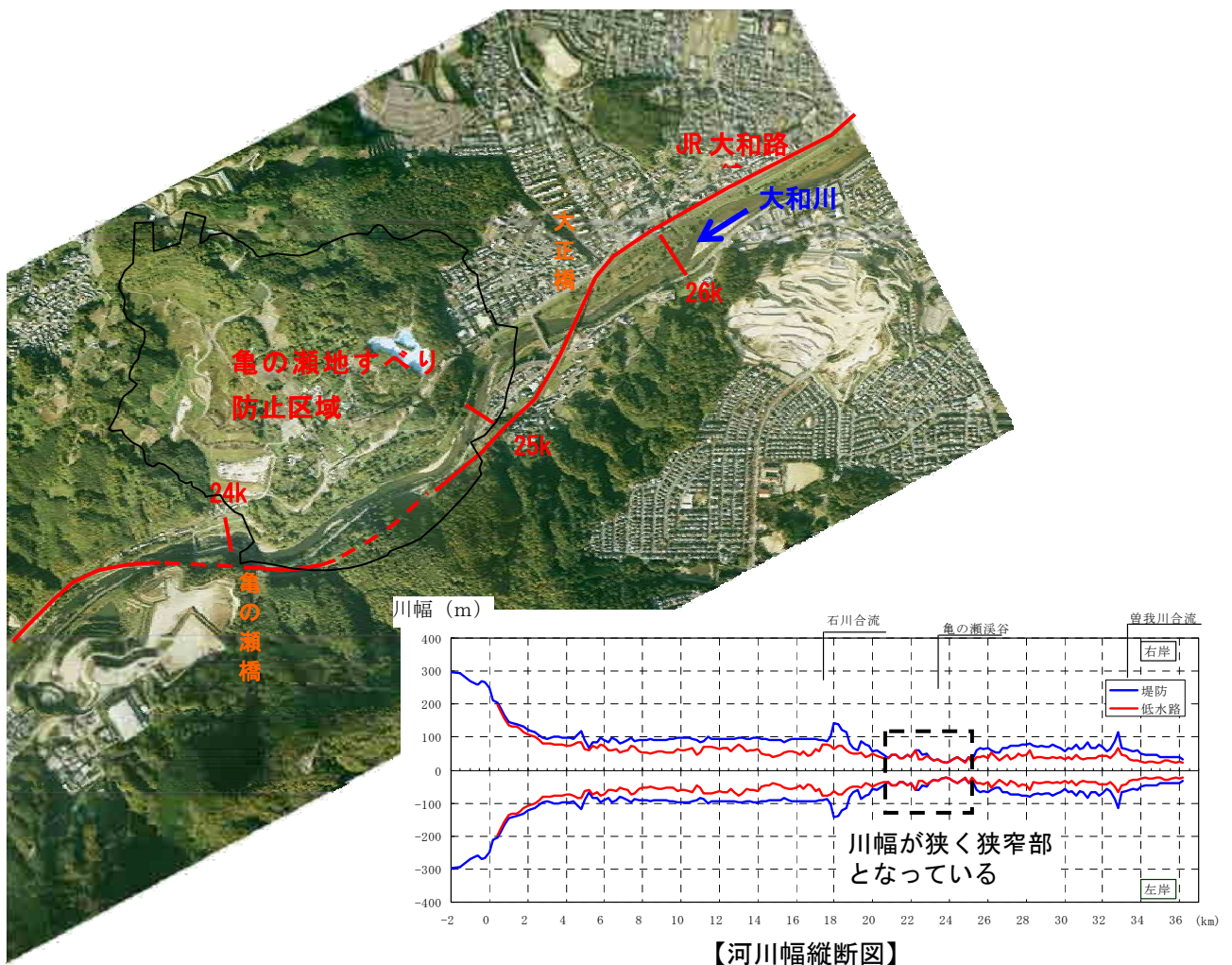


図 2.1 大和川亀の瀬の状況

(下流部)

下流部では人口・資産が集積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、ゼロメートル地帯である大阪平野より高い位置を流下しており、過去に洪水等の度に嵩上げ・拡幅を行ってきたため、築堤履歴や材料構成が明確でなく、質的に脆弱な箇所が潜在しており、堤防の整備率は、直轄管理区間のうち、完成堤防延長は 52.2km で全延長の約 68%となっている (H20.3 現在)。さらに、大和川本川では、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、流下能力が不足している。また、根入れや径間長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 年から高潮堤防の整備に着手しているが、暫定堤防として完成していない区間が存在する。

河口部では、上流からの掃流土砂により堆積傾向にあり、流下阻害が生じている。

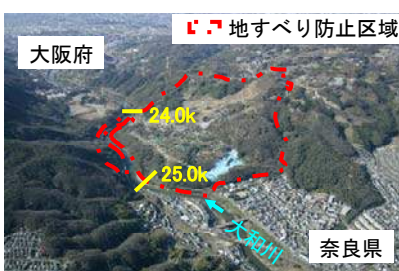
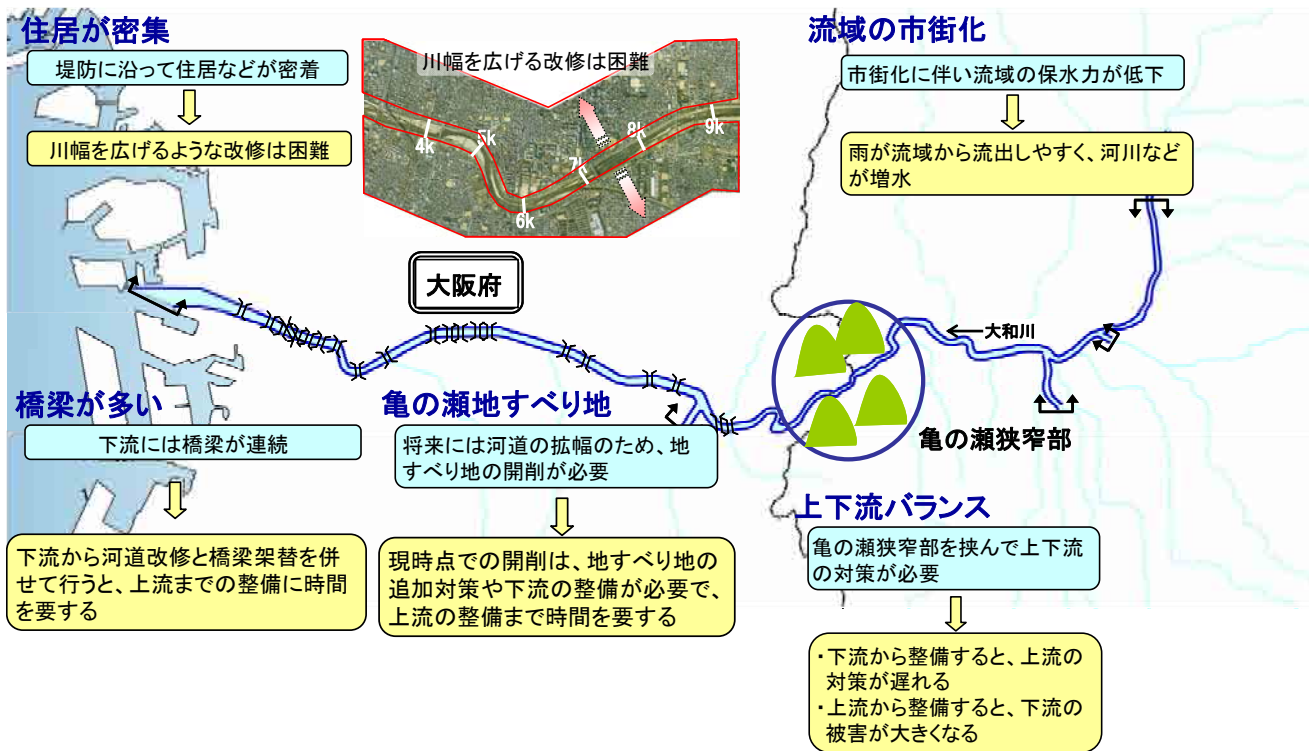


図 2.2 治水の現状と課題の概要

(出水対応)

大和川では流域の約 28%が市街地であり、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、はん濫時の避難誘導支援や樋門の操作等を確実に実施する必要がある。また、精度の高い洪水予測や、迅速な情報提供が求められる。

(維持管理)

樋門・水門等の河川管理施設の中には、設置後 30 年以上を経過し、劣化や老朽化している施設がある。また、地域の方に操作を委嘱している樋門等については、操作員の高齢化により、洪水時の安全性の確保等の問題に適切な対応が必要である。

(総合土砂管理)

柏原堰堤下流部は、洪積粘土層が露出し、河床変動は小さい。河口付近は土砂が堆積傾向であり、浚渫を行っている。支川毎の土砂供給量や洪水規模毎の土砂供給量等の土砂動態に関するデータ等が不足しており、今後の詳細な調査分析が課題となっている。



写真 2.1 大和川の河口部

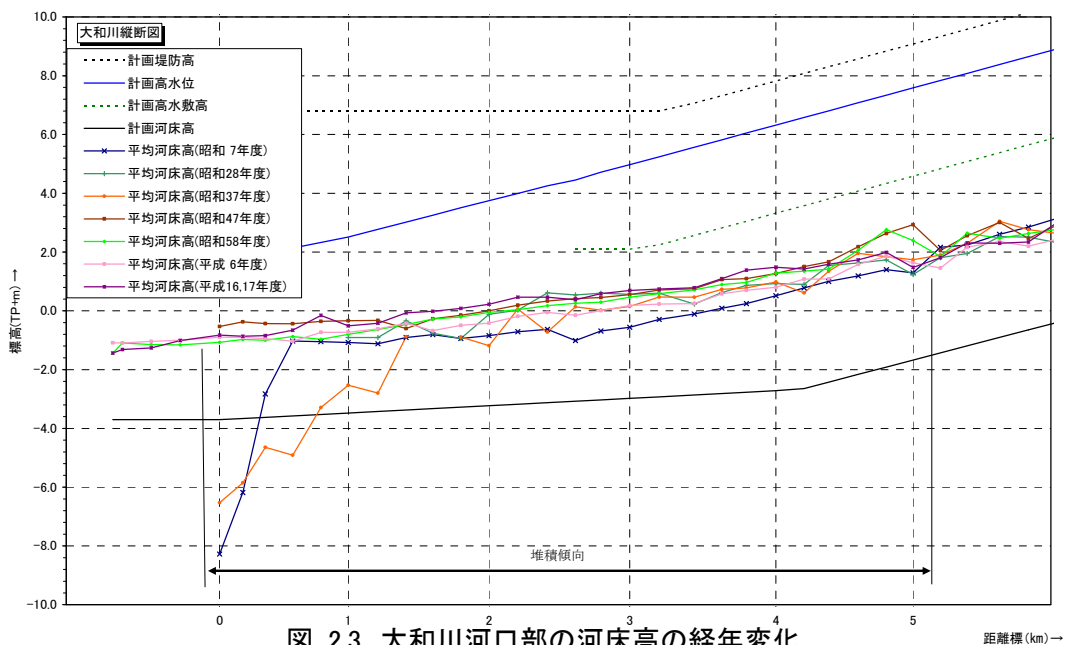


図 2.3 大和川河口部の河床高の経年変化

2.2 利水の現状と課題

(利水)

国管理区間における上水道用水、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が多く残っており、取水量や期間等の実態に不明な点が多い。

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回程度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は、7月から9月では概ね4m³/sec、10月から6月にかけては概ね6m³/secであり、流水の正常な機能を維持するために必要な流量は確保できておらず、魚類の望ましい生息、繁殖環境等の実現のため、流況を改善する必要がある。

2.3 環境の現状と課題

(中流部)

中流部は、奈良盆地の田園やそれらへの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、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失われている。また、田園や支川との連続性で見れば、一部の堰や樋門の合流部の落差が、アユ、ウグイなどの回遊性魚類の遡上・降下やナマズ等のかつて水田と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(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ようとしており課題になっている。



図 2.4 捷水路による瀬淵の減少(大和川 35k 付近)

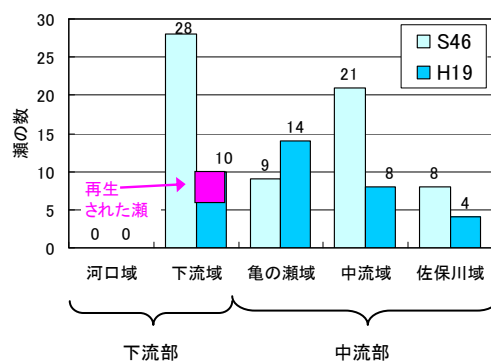


図 2.5 瀬の減少

(下流部)

下流部は付替えによる二次的自然が形成されているが、護岸整備、高水敷造成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失われている。

河口部は、付替え以降、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。高度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。また、河口に広がる干潟は、鳥類が多く利用しているものの、ゴカイなどの底生動物は他河川と比べて多様性が低い状況にある。



写真2.2 下流部の水際状況

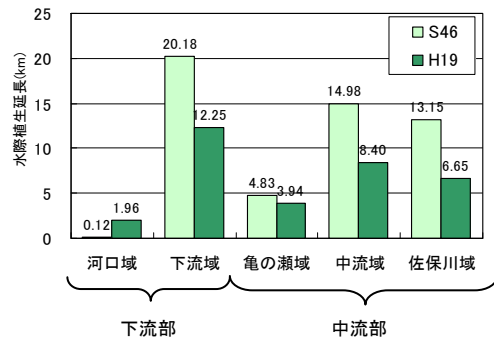


図 2.6 水際植生の減少

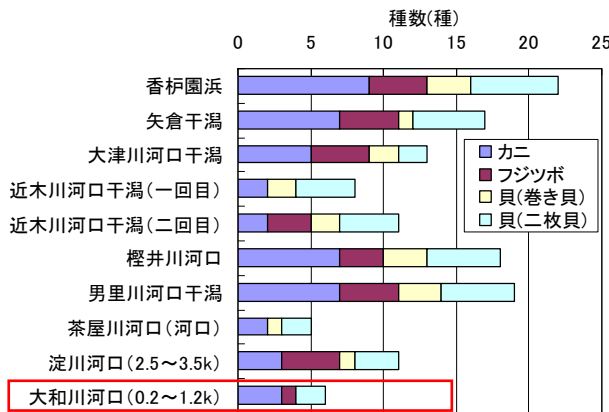
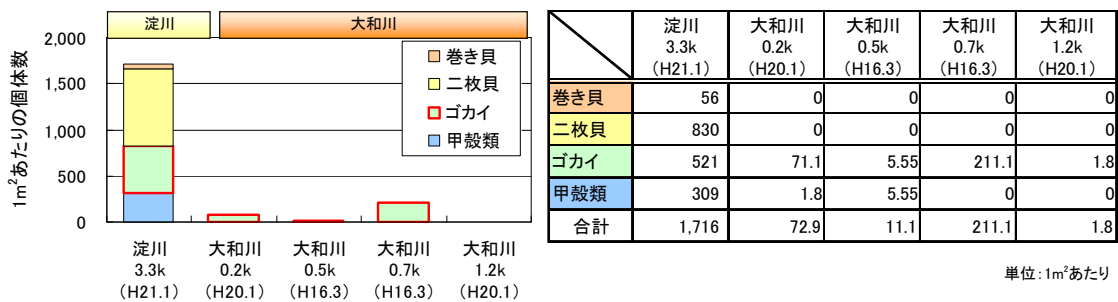


図 2.7 大阪湾の河口域での底生動物の確認種数の比較

(出典:大阪湾生き物一斉調査結果発表会2008資料をもとに加工)



注1: 定量調査の値を1m²あたりに換算。
注2: データは汽水性もしくは海水性の種だけの個体数。

図 2.8 淀川、大和川における底生動物の個体数

(外来種)

大和川では多くの外来種が確認されている。中でも特定外来種は、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 を占めるなど数が増加している。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る。

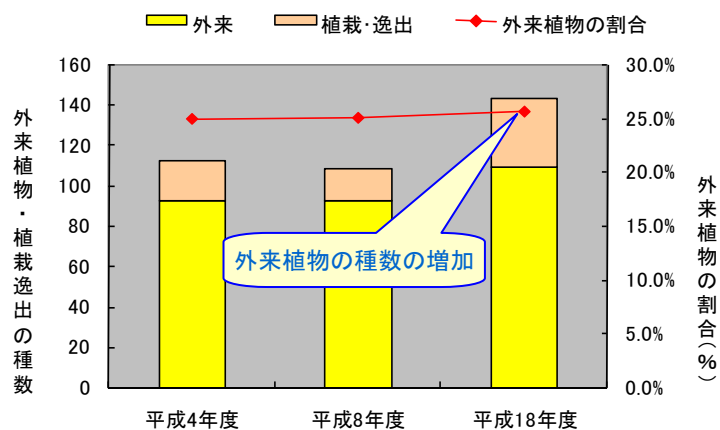


図 2.9 外来植物等の種類の経年変化

(河川景観)

大和川は中流部、下流部、亀の瀬の特性に応じて比較的良好な河川景観が維持されている。よって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、形成が求められている。

(水質)

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浄化槽の普及、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、微生物の活動性が低下し、アンモニア性窒素濃度が上昇しやすく、本川（太子橋～遠里小野橋）では、冬季に 1mg/l を上回る状況が続いており、BOD(N-BOD)の上昇を引き起こしている。

3) 糞便性大腸菌群数

夏季を中心に糞便性大腸菌群数が高く、安心して水遊びができるような状況には至っていない。

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

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る。

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。

(河川空間利用)

河川利用者は、高水敷が多く整備されている下流部に多く、上流部、中流部での利用者は少ない。利用形態では、スポーツ、散策等堤防や高水敷利用が多く、釣り、水遊び等の水辺の親水利用が少ない。

また、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が分布しており、これらの歴史資源を活かした河川整備が求められている。

沿川自治体の地域計画では、水と緑の骨格、緑の資源・拠点等として位置づけられているなど、大和川の歴史や風土、文化を活かしたまちづくりが期待される。

また、河川内には大量のゴミの不法投棄がみられることから、ゴミ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。



写真 2.3 高水敷の利用状況

2.4 その他の課題

(地域との連携)

これらの治水・利水・環境における課題においては、例えば治水については土壌の保水機能の向上や雨水貯留施設の整備、環境においては田園との連続性の確保対策など、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連携が必要なものが多く、一層の連携や啓発が求められる。

2.5 支川の現状と課題

(中流部の支川)

(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氾濫しやすくなる。

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阪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余年にわたり氾濫・決壊などを繰り返し、さらに、何回にもわたり川の改修、付け替え、流路の変更、運河の掘削などが行われたことなど、高度の水利用を推し進められてきたことが特筆される。

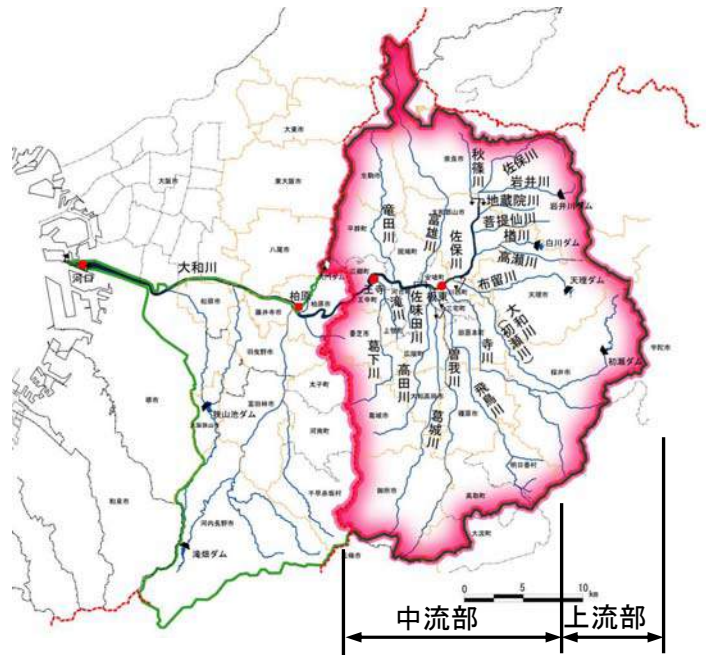


図 2.10 中流部の河川

(2) 治水の現状と課題

奈良盆地は、かつては奈良湖であり、排水不良の地帯が改良され今の姿になった。また、昔の条里制の影響により、川と川が直角に交わることがあり、川の流れが滞留しやすい特徴がある。

また、大和川流域では山地が浅く保水力が弱い上に、大阪平野への出口である亀の瀬峡谷が狭隘部となっていることなどから、もともと洪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、流域全体での治水対策が急務となった。

近年では、昭和 57 年 8 月洪水(戦後最大洪水)、平成 7 年 7 月洪水、平成 10 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氾濫による浸水被害が生じている。平成 10 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、今後とも国土交通省、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



写真 2.4 昭和 57 年 8 月洪水
(王寺町 昭和通り商店街)



写真 2.5 平成 10 年 8 月洪水
(寺川の決壊 桜井市)

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。大和川、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 年より十津川・紀の川土地改良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すすめることが課題となっている。



写真 2.6 吉野川分水

(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などによる生息・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)、中の橋川(県)、秋篠川(県)、葛城川(県)、葛下川(県)、土庫川(県)、菩提川(県)、蟹川(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。



写真 2.7 飛鳥川に排水される濁水



写真 2.8 三輪川浄化施設

(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、葛城川では自転車道が整備されるなどにより流域住民に親しまれている。

また、大和川(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)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 2.9 高田川の桜並木



写真 2.10 大和川金屋河川公園



写真 2.11 高田川水辺プラザ整備事業



写真 2.12 葛城川ふるさとの川モデル事業



写真 2.13 飛鳥川の自転車道



写真 2.14 曾我川治水緑地

(下流部の支川)

(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、東除川などがある。

(2) 治水の現状と課題

近年では、昭和 57 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/h）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。

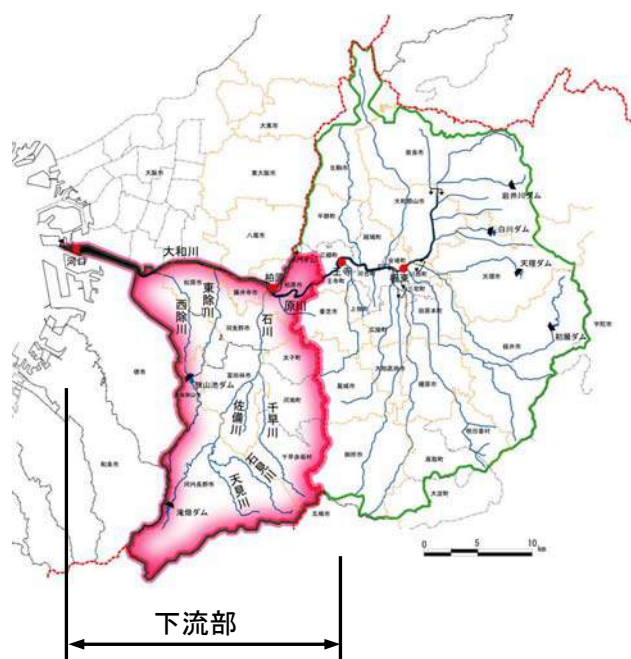


図 2.11 下流部の河川



写真 2.15 昭和 57 年 8 月洪水
(石川 昭和橋上流右岸)



写真 2.16 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、富田林市、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。

西除川・東除川では、古くから狭山池などのため池や河川・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 2.17 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・繁殖環境の場となっている。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。

(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併走するなど、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などでも利用されている。



写真 2.18 石川河川公園

3. 河川整備の目標に関する事項

3.1 河川整備の考え方

大和川流域は、先史時代からの水稻栽培や藤原京、平城京などの遷都など、日本の古代国家の黎明期の歴史・文化の中心地であった。近現代においても、素麺や金魚など、大和・河内の特色ある産業や文化を育んできた。また、宝永元年（1704年）に実施された大和川代替工事により、洪水を繰り返す旧大和川沿いの土地では新田開発と綿の栽培が行われ、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、大阪の紡績業の発展につながっていった。

このように、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」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。

また、高度成長期においては洪水被害や水質の悪化、ゴミの不法投棄や不法占用などの課題が顕在化してきたが、河川管理者や関係機関、流域住民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。この結果、例えば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、引き続き、流出抑制、水質改善、ゴミ問題等の諸課題に対し、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む。

大和川は、都市化が進み資産の集積や流出の変化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する。河川整備においては、これまで洪水をすべて下流に流すこととしており、下流から順に治水安全度を向上していくこととしていたが、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。また、中流部と下流部との中間には地すべり地帯の亀の瀬狭窄部を抱えており、洪水や地すべりに伴う河道閉塞等が発生すると甚大な被害が予測される。このような大和川流域の特性を踏まえ、中上流部において中流部の治水安全度を向上させ、かつ下流部への流出量を低減させるため、流出抑制対策及び洪水調節施設の整備など、最大限の対策を行う。



図 3.1 古代畿内内容図と大和川流域

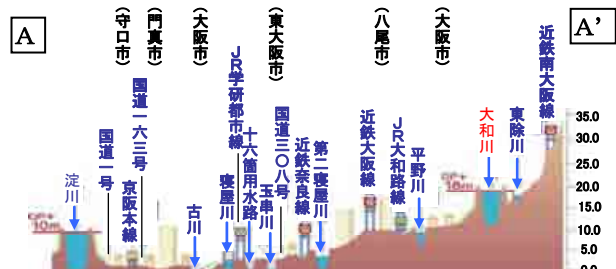


上流部では、放射状に広がる支川が集中して奈良盆地で合流し、下流の大阪平野へと流下する

図 3.2 大和川流域の地形と河川

大和川は大阪平野の高い位置を流下

【河口より13km】



大阪平野断面図

図 3.3 大阪平野の断面図

さらに、洪水時に流域の人々の生命や財産を守るために、予警報等の発表や関係機関との出水・災害対応、防災教育への支援や過去の洪水被害の経験や心構えの継承など、自助、共助、公助のもと関係機関や流域住民と連携して、洪水被害の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、洪水被害の生じにくい大和川を形成する。



河口部浚渫



大和川合同水防演習

図 3.4 関係機関や流域住民と連携して、洪水被害の軽減に向けたハード・ソフト両面の総合的な対策の推進

(大和川の環境の基本的な考え方)

我が国では、古くは、良好な自然のもと、持続可能な生活を営んできた。また、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。

大和川流域は古においては、藤原京や平城京が置かれるなど、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、高度経済成長期の水質悪化により、堺市の水道水の取水は中止され、現在も大和川の河川水は飲料水源として使用されていない。

このように、流域の発展とともに、舟運や農業用水等の利用、水質の悪化や治水工事等を経て、高度成長期には流域の社会経済発展のため動植物の生息、生育、繁殖環境は軽視されてきた。

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、なるべく環境を優先する姿勢を失ってはならない。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べきである。

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。

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の都市河川として良好な生態系が維持されていることから、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、繁殖環境の保全・再生により大和川全体の生態系の維持増進を図ることを基本とする。



写真3.1 セイタカヨシ



写真3.2 水際植生
(大和川7.0k付近)

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、極度に川幅を広げて河川環境を再生など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を基本とする。また、大和川流域の山地は谷が浅く、集水域が小さいためダムに適地はないことから、ダムは原則設置せず、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。

大和川の水質は、高度経済成長期に大きく悪化し、現在では、BODが $3.7\text{mg}/\ell$ となり、環境基準程度まで回復したものの、都市河川として必ずしも良好な状態とは言えない。今後の河川整備においては、流域住民や地方自治体などの関係機関と連携を図り、生活排水等の汚濁負荷量を削減するための水環境改善意識の啓発や下水道等污水处理施設の普及促進によるBOD、アンモニア性窒素、糞便性大腸菌群数の低減に努め、泳ぐことができ、水とふれあう気持ちにさせる大和川を目指すことを基本とする。



写真3.3 大和川26.9kの瀬



写真3.4 河川浄化施設
(長吉長原地区)



写真3.5 奈良県浄化センター
(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工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とともに、流域住民が参画し、河川とまちづくりが一体となった整備などを実施することにより、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3.6 不法占用の改善

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、防災訓練などに利用されている。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、大和川の恵みを活かし、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、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。

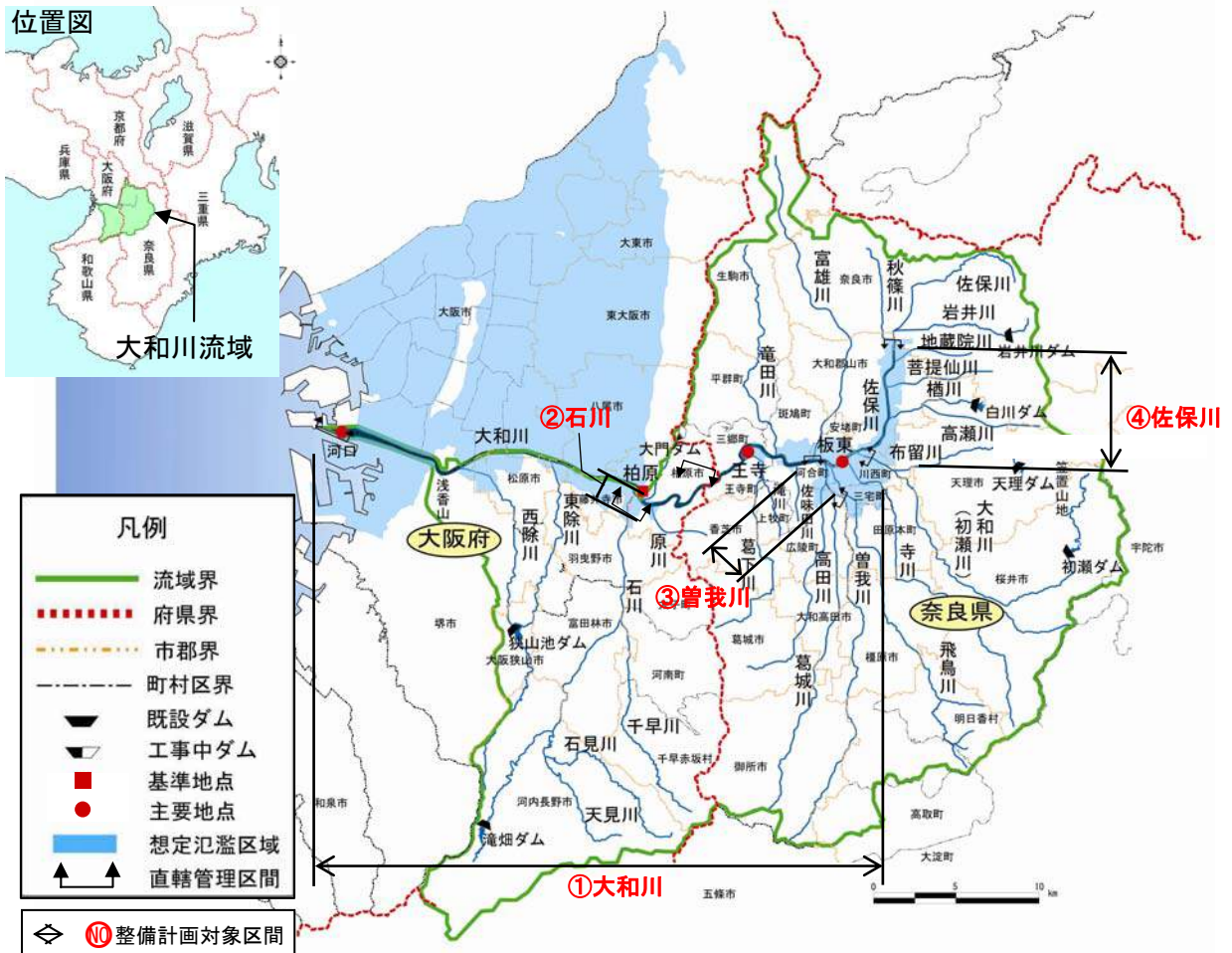
3.2 河川整備計画の対象区間

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、府県及び市長村等の関係機関の計画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携に配慮した技術的検討を踏まえ、策定するものとする。

なお、対象区間については、表 3.1 及び図 3.5 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	大阪湾(河口)	37.6km
	左岸: 奈良県磯城郡川西町北吐田地先	同上	
② 石川	右岸: 大阪府柏原市国分地先	幹川合流点(本川合流点)	0.8km
	左岸: 大阪府藤井寺市国府地先	同上	
③ 曾我川	右岸: 奈良県磯城郡三宅町小柳地先	幹川合流点(本川合流点)	1.9km
	左岸: 奈良県葛城郡広陵町大場地先	同上	
④ 佐保川	右岸: 奈良県大和郡山市観音寺町地先	幹川合流点(本川合流点)	8.0km
	左岸: 奈良県奈良市西九条町地先	同上	
合計			48.3km



3.3 河川整備計画の対象期間

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20年～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、河川状況の変化、地球温暖化問題など、新たな知見の蓄積、将来の気象予測の高度化などの技術的進歩、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

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、洪水による災害に対する安全性の向上を図る。このような整備を行うことで、戦後最大規模となる昭和57年8月洪水を安全に流下させることが概ね可能となる。特に中流部には亀の瀬狭窄部があり、狭窄部上下流に多くの人口・資産が集積することから、中流区間、下流区間、質的整備、減災対策に区分し次のように治水対策の目標を設定する。

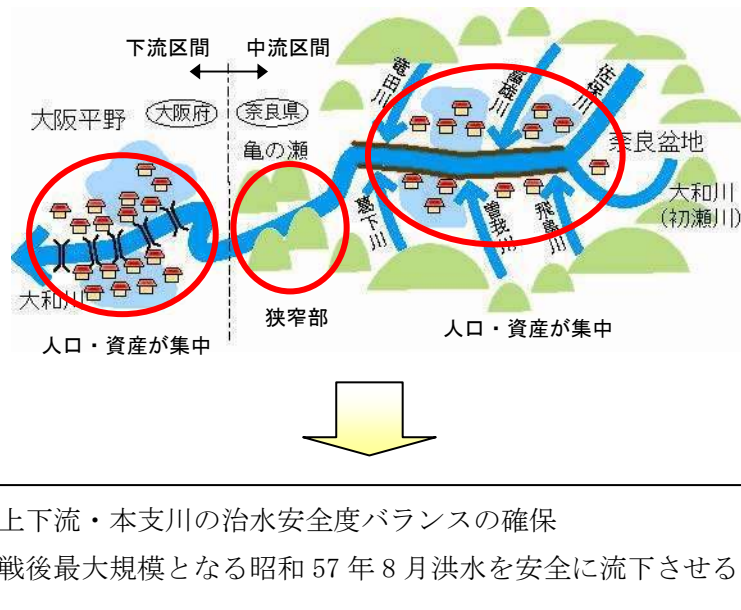


図 3.6 治水の目標の考え方

3.4.1 中流区間の整備目標

中流部においては、治水安全度の早期向上が可能で下流部への流出量低減にもつながる遊水地整備を行うとともに、下流部の整備状況を踏まえ、堤防整備や河道掘削、内水対策を行う。また、中流部の治水安全度を早期に向上させ、かつ下流部への流出を低減するため、引き続き関係機関と連携し、ため池の治水利用や土地利用規制などの総合治水対策を更に推進する。治水上支障となる堰については、統廃合等により流下洪水処理能力の向上を図る。また、亀の瀬狭窄部においては、地すべり管理者と連携し、監視、調査、危機管理を適切に行う。

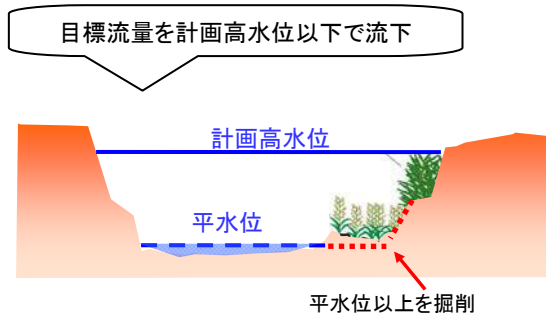


図 3.7 河道掘削のイメージ

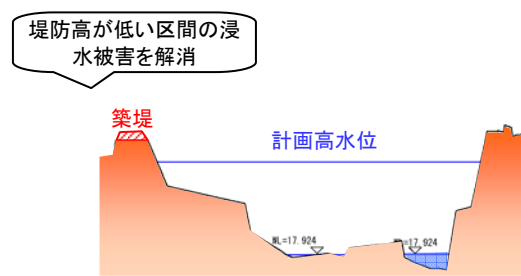


図 3.8 堤防整備のイメージ



図 3.9 遊水地整備のイメージ

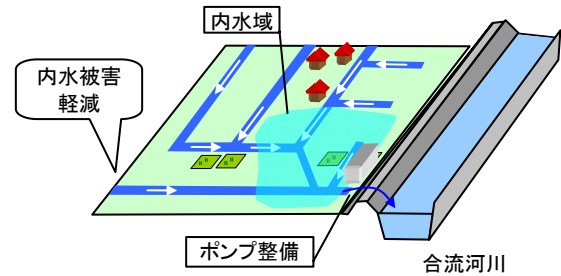


図 3.10 内水対策のイメージ

3.4.2 下流区間の整備目標

下流部においては、中流部の河道改修によりこれまではん濫していた水を下流の堤防区間に安全に流下させるための、中流部からの流出量増加への対応も含めた堤防整備や河道掘削を行う。

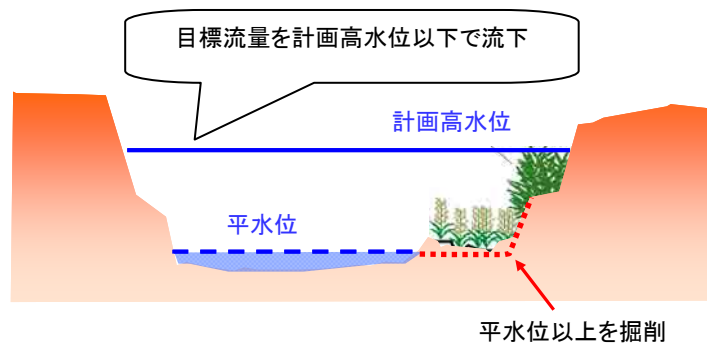


図 3.11 河道掘削のイメージ

3.4.3 河川管理施設の質的整備の目標

堤防については、全川にわたって存在する脆弱な箇所に対して、浸透・侵食・耐震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。特に人口、資産が高密度に密集した大和川の下流部においては、計画を上回る規模の洪水に対しても、壊滅的な被害を未然に防止するため高規格堤防の整備を行う。また、河床変動や老朽化等の状況に応じて、適切な対策を講ずる。

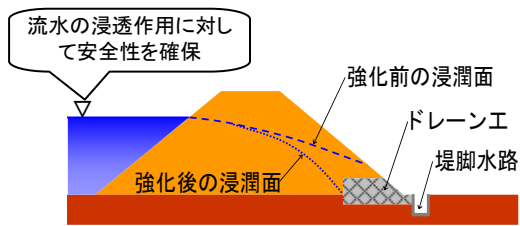


図 3.12 堤防浸透対策(ドレーン工法)のイメージ

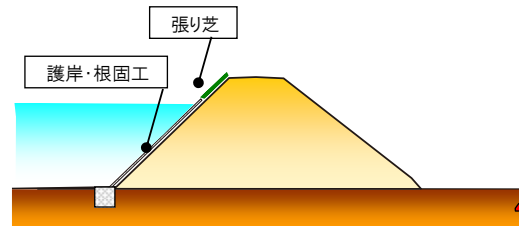


図 3.13 堤防侵食対策(護岸工)のイメージ

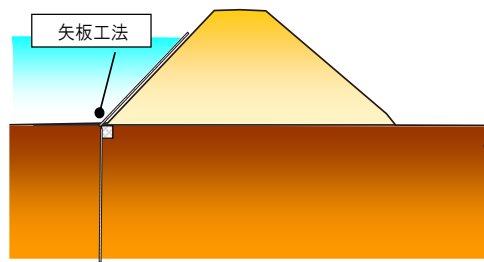


図 3.14 堤防耐震対策(矢板工法)のイメージ

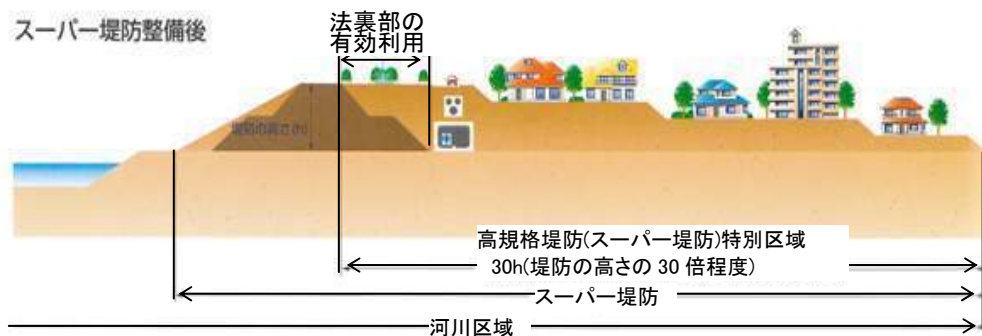


図 3.15 高規格堤防のイメージ

3.4.4 高潮対策の整備目標

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、港湾区域の大阪府、大阪市と計画高潮位の整合を図り、連携のもと適切な高潮対策を行う。また、近年の気候変動による不測の高潮に備え、関係機関と連携し、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検討する。

3.4.5 減災対策の目標

現況の治水施設の能力を超える洪水が起こり得るとの基本的な認識のもと、被害を最小限とする必要がある。そのため、河川整備のハード対策に加え、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携、河川情報の収集と情報伝達体制及び警戒避難体制の充実等のソフト対策を、関係機関や地域住民等と連携して推進する。また、災害時のみならず、平常時からの防災意識の向上や水難事故の防止、安全な河川利用への啓発を図る。

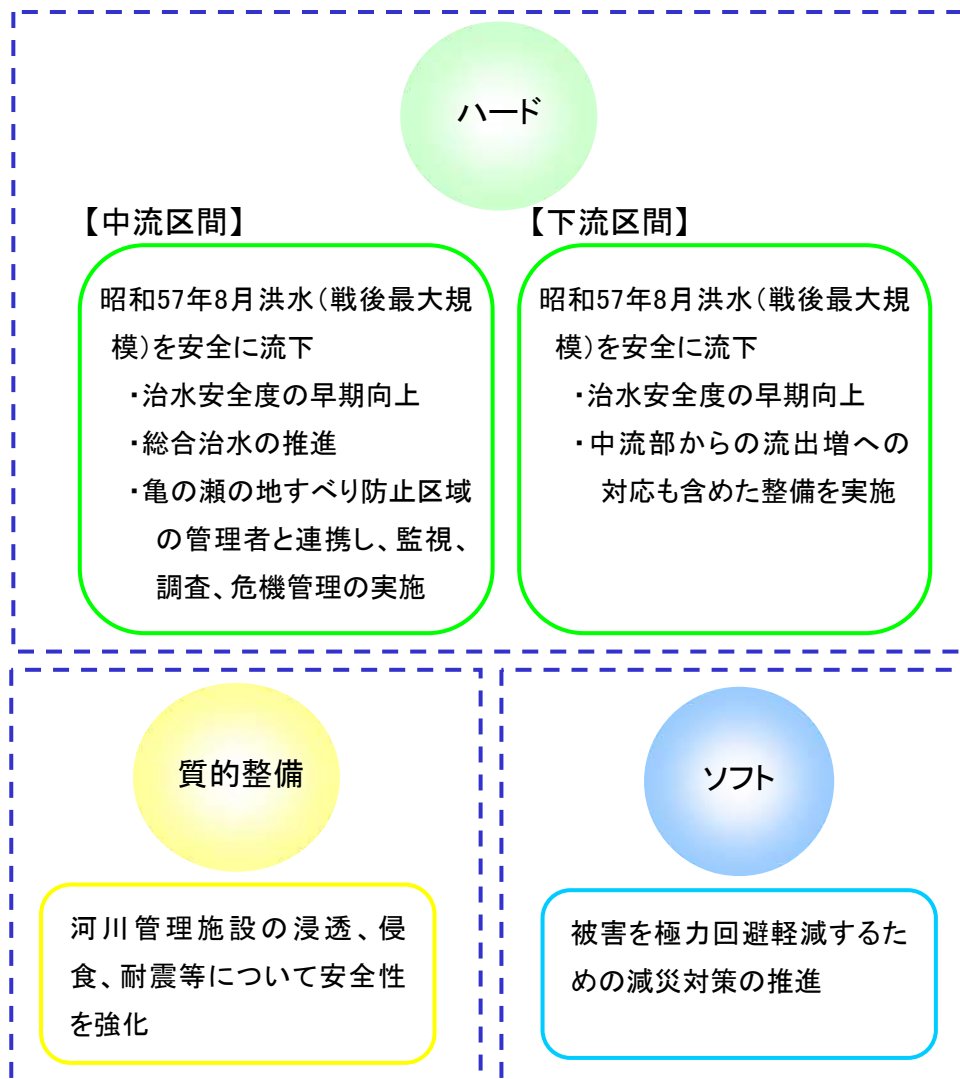


図 3.16 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

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 正常流量の目標

河川水の適正な利用については、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。

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を維持するための流量として、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。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利量が含まれているため、水利量の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

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、大和川が大阪湾や山域等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、オイカワ、ギンブナ等が生息する瀬・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などの保全、再生に努める。魚類等の移動の支障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、魚類等の移動の支障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。

亀の瀬地区では、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などの保全に努める。

下流部では、アユの産卵場等となる瀬やメダカ、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などの保全、再生に努める。

河口部では、カモ類やカモメ類の休息場となり、大阪湾でも貴重な干潟や、汽水域が存在し、コアジサシの採餌場等となる汽水環境などの保全、再生に努める。

外来種については、移入数が増加しており、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、繁殖環境への影響が懸念されることから、関係機関、流域住民等と連携して移入回避や必要に応じて駆除等にも努める。

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

河川水質については、流域住民や関係機関、地方自治体が連携を図りながら流域一体となった取り組みのもと、多種多様な生物の生息・生育・繁殖環境や快適な親水活動、良好な景観の確保を目指し、更なる水質改善に努める。また、流域一体となった取り組みに関する計画を策定した場合も適宜対応する。

1) BODの目標

下記目標水質を達成し、更なる改善を目指す。

- ・奈良県域：BOD5mg/ℓ以下
- ・大阪府域：BOD5mg/ℓ以下(夏期 3mg/ℓ、盛夏 2mg/ℓ以下)

2) アンモニア性窒素の目標

BOD (N-BOD) の上昇を引き起こしているアンモニア性窒素の低減に努める。

3) 糞便性大腸菌群数の目標

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、糞便性大腸菌群数の低減に努める。

4) 生態系や人と河川の豊かなふれあいの確保に係る目標

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、水の臭いや川底の感触などの評価による「人と河川の豊かなふれあい確保」や、生物の生息、生育、繁殖環境などの評価による「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、憩いと安らぎの場、環境学習の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と一体となった河川整備により、大和川の利用推進を図る。

また、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。

3.7 その他河川整備を総合的に行うために必要な目標

3.7.1 地域との連携の目標

流域住民や地域、学校、関係機関等と協働し河川に関する学習や清掃等を行うことにより、流域住民が身近に川を感じ、行動につながるような意識啓発に努める。

4. 河川の整備の実施に関する事項

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

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

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。

なお、施工計画は、施工期間、施工方法に十分配慮して策定する。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などを踏まえ必要に応じて方法や箇所の変更などを適切に行う。

また、全ての整備内容を網羅的に盛り込んでおらず現時点で必要と考えられるものを記述しており、社会状況の変化や新たな知見等による検討結果をふまえ、整備内容を追加していくものとする。

(1) 総合的な治水対策

1) 流出抑制対策

①流域対策の促進

中流部では、関係機関連携の下、「大和川流域整備計画」に基づき、河道改修（国、奈良県）、補助ダム（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）の流域対策により、総合治水対策を進めてきた。奈良県域における治水安全度の早期向上を図るために、流域の持つ保水・遊水機能を適正に確保する総合的な治水対策を促進する。

ため池の保全、土地利用規制や公共施設の治水利用等により、流域対策の重点化、効率化の促進を図り、「大和川流域整備計画」の見直しを行う。

見直しを行った「大和川流域整備計画」を基に、関係機関の理解や連携のもと、ため池の保全、土地利用規制等の導入に関して、関係機関や自治体等への技術的支援を実施する。

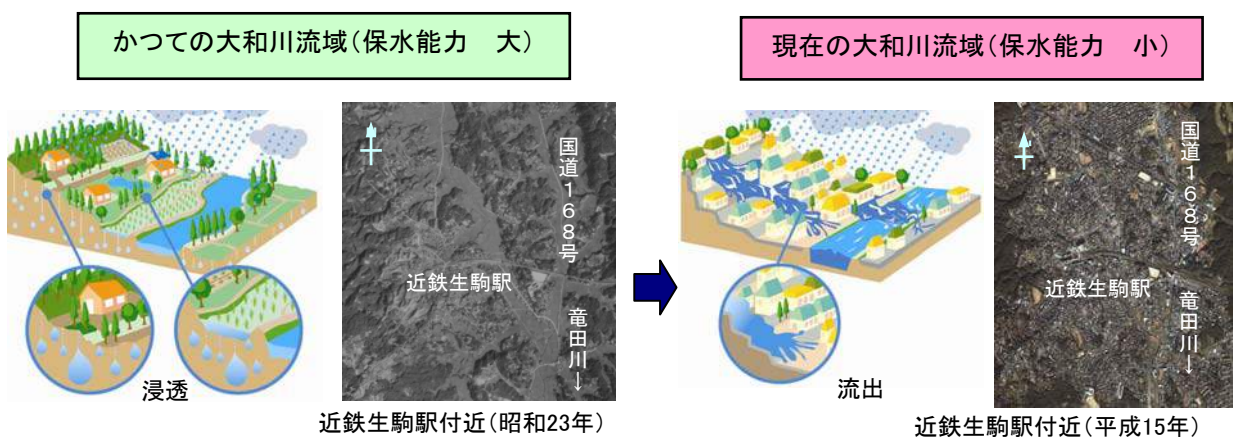


図 4.1 流域の変遷

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く、土地利用形態も高度化されていない箇所もあることから、治水容量を確保するための適地が存在する。遊水地については、下流に至るまでの流出量の低減につながり、効率的な洪水ピークカットが可能な位置及び容量を検討したうえで、地域住民や関係機関の理解や協力のもと実施する。

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など、適切な利活用の促進を図る。

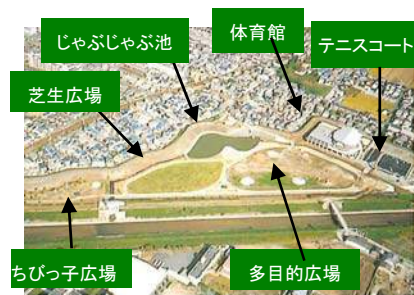


図 4.2 遊水地の平常時における活用例(曾我川遊水地)

2) 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の整備バランスを踏まえ順次実施する。

また、事業進捗を勘案し、橋梁の架替に向けて検討する。

①大和川

【下流部（河口～国分市場）】

河口部～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、流下能力を確保するため、河道断面の維持を行うための河道掘削を実施する。

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。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。

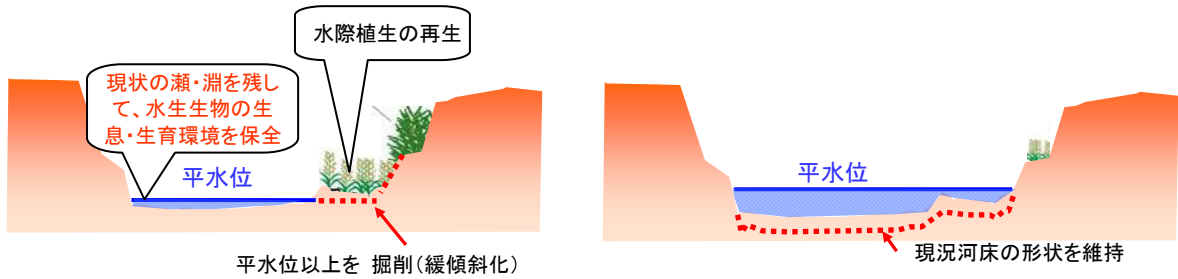
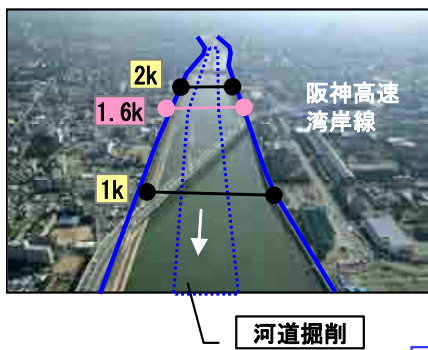


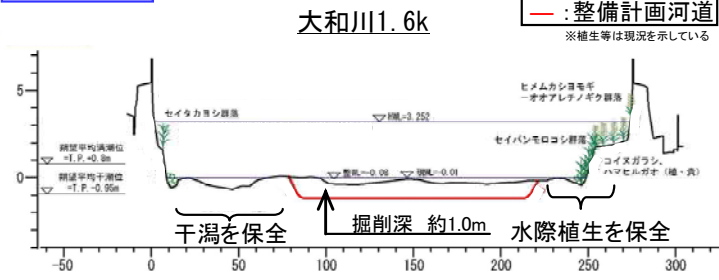
図 4.3 河道掘削のイメージ

河口～遠里小野

河積拡大を目的とした河道掘削を行う。また、河道断面を確保するため、継続的な掘削を行う。

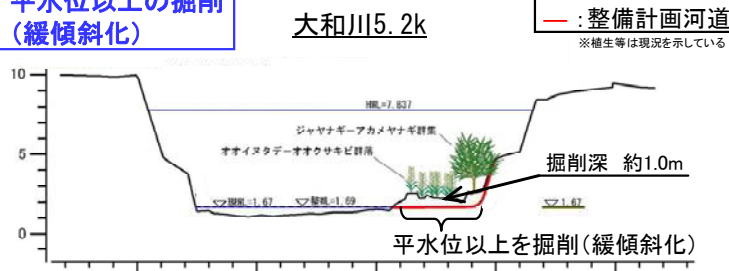


干潟の保全



※掘削範囲を右岸側に寄せて、まとまった干潟を保全

平水位以上の掘削(緩傾斜化)



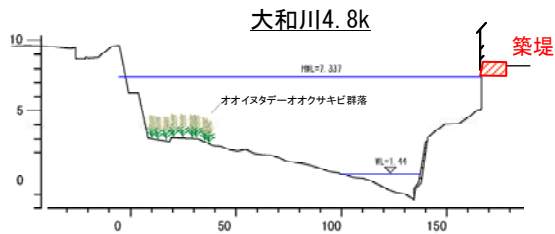
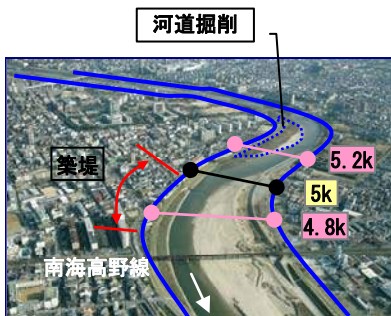
※現状の瀬・淵を残して、平水位以上を掘削(緩傾斜化)することにより、水生生物の生息・生育環境を保全し、水際植生を再生

※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 4.4 河口～遠里小野地区の河道整備イメージ

遠里小野

堤防高不足のため、築堤を行う。

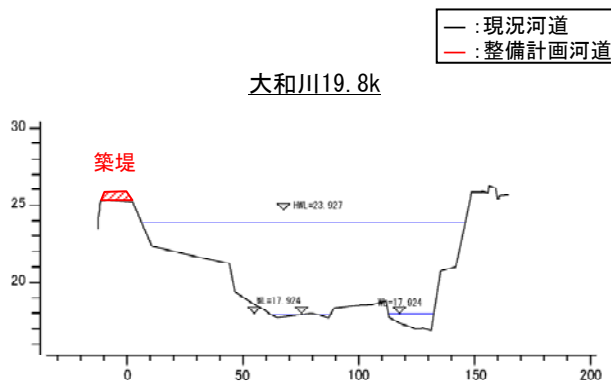
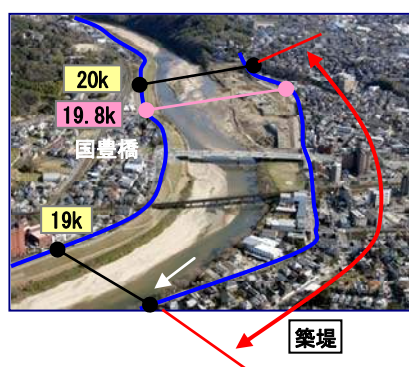


※断面については、今後環境調査、測量及び設計等を踏まえて最終決定する。

図 4.5 遠里小野地区の河道整備イメージ

国分片山

堤防高不足のため、築堤を行う。

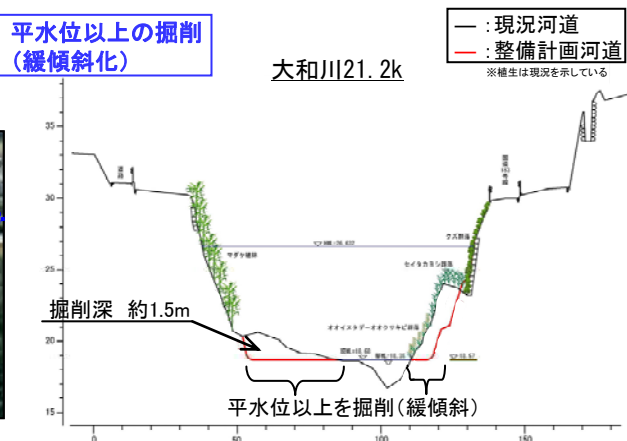
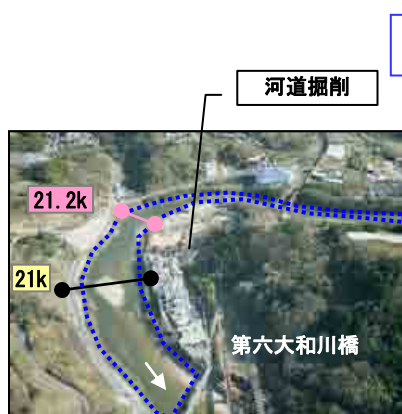


※断面については、今後環境調査、測量及び設計等を踏まえて最終決定する。

図 4.6 国分片山地区の河道整備イメージ

国分市場

局所的な流下能力ネック箇所の掘削を行う。また、堤防高不足のため、築堤を行う。



※現状の瀬・淵を残して、平水位以上を掘削(緩傾斜)することにより、水生生物の生息・生育環境を保全し、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 4.7 国分市場地区の河道整備イメージ

【中流部（藤井～王寺）】

藤井～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の実施時期については、下流部の河道整備が進捗し、所定の治水安全度が確保できた段階で実施する。

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。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。

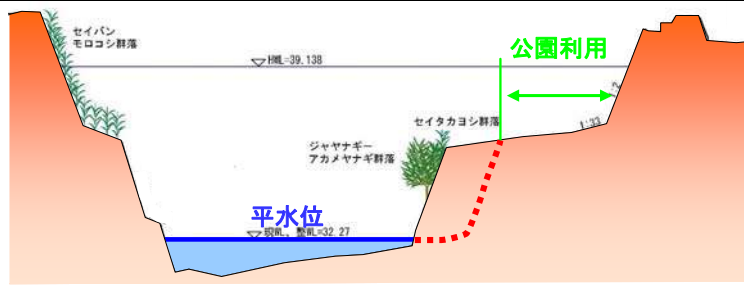
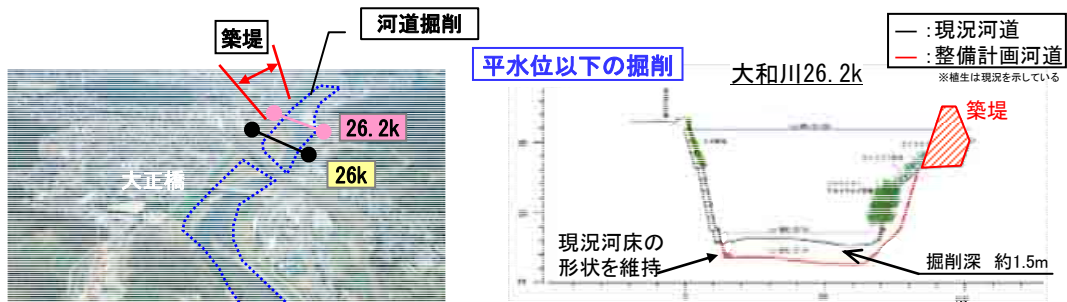


図 4.8 高水敷の整備イメージ

三郷

河積拡大を目的とした掘削を行う。また、堤防高不足のため、築堤を行う。

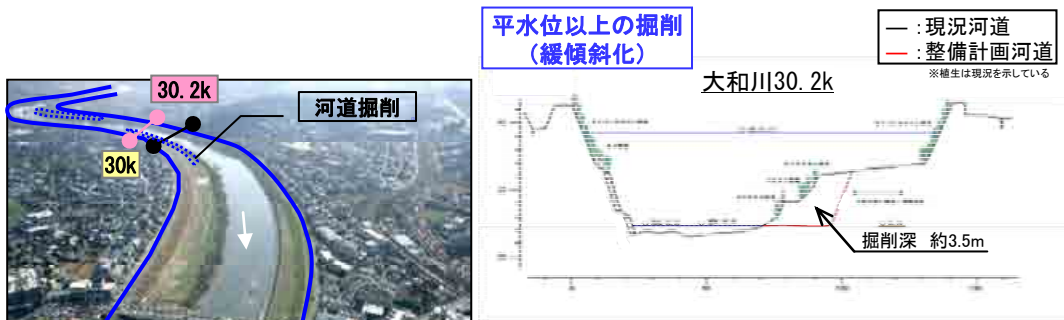


※現況河床の形状を維持し、水生生物の生息・生育環境への影響を極力、回避
 ※断面については、今後環境調査、測量及び設計等を踏まえて最終決定する。

図 4.9 三郷地区の河道整備イメージ

王寺

河積拡大を目的とした掘削を行う。



※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

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。

④佐保川

長安寺～下三橋において、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。

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。

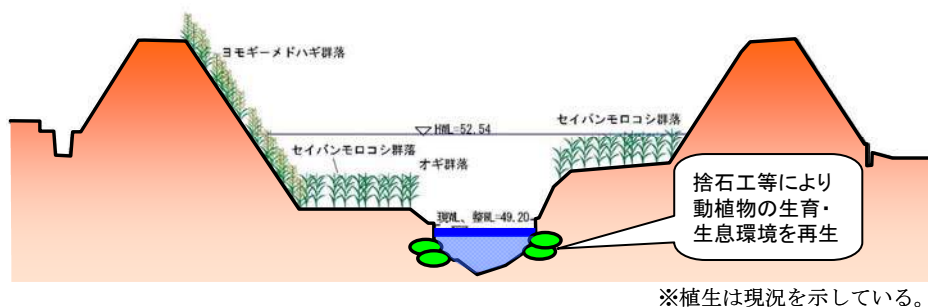


図 4.11 佐保川における環境護岸整備のイメージ

長安寺

河積拡大を目的とした掘削と掘削に伴う堰の改築を行う。また、川幅不足のため、引堤と橋梁架替(事業実施中)を行う。

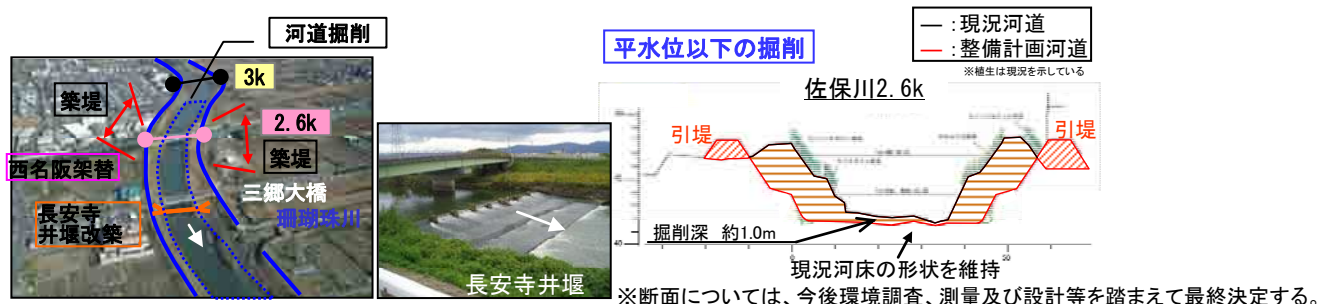


図 4.12 長安寺地区の河道整備イメージ

番条

河積拡大を目的とした掘削と掘削に伴う堰の改築を行う。また、堤防高不足のため、築堤を行う。

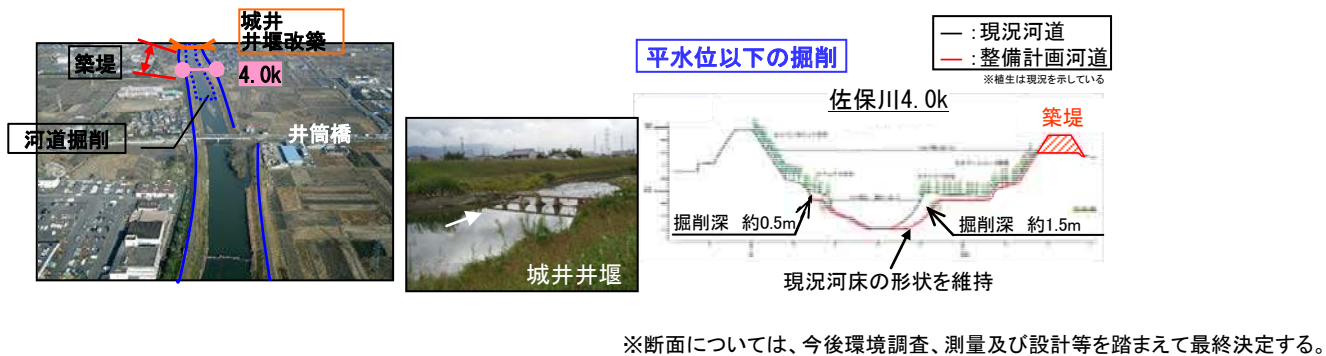
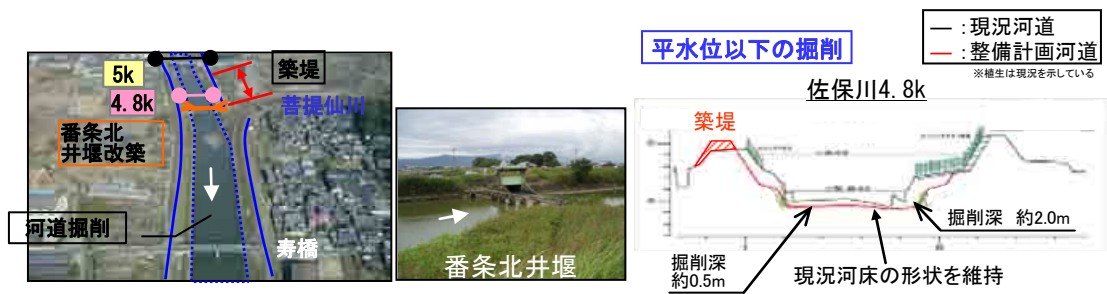


図 4.13 城井地区の河道整備イメージ

番条北

河積拡大を目的とした掘削と掘削に伴う堰の改築を行う。また、堤防高不足のため、築堤を行う。

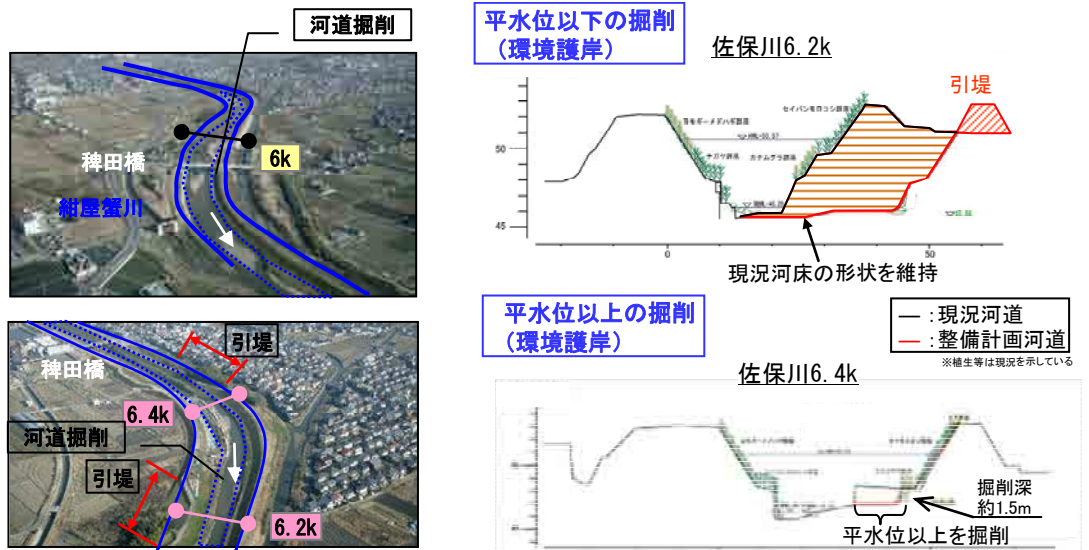


※断面については、今後環境調査、測量及び設計等を踏まえて最終決定する。

図 4.14 番条北地区の河道整備イメージ

稗田・下三橋

河積拡大を目的とした引堤を行う。



※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 4.15 稗田・下三橋地区の河道整備イメージ

西九条

河積拡大を目的とした掘削と掘削に伴う堰の改築を行う。



※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 4.16 西九条地区の河道整備イメージ

表 4.1 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
	遠里小野	4.8k~5.0k	築堤
		5.2k~5.8k	河道掘削
	国分片山	19.0k~20.0k	築堤
	国分市場	20.4k~22.0k	河道掘削
		21.4k~21.7k	築堤
	藤井	25.0k~27.0k	河道掘削
		25.6k~26.2k	築堤
	三郷	26.2k~26.4k	築堤
王寺	29.8k~30.6k	河道掘削	

表 4.2 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	引堤
	番条、番条北	3.8k~5.0k	築堤、合流点処理
	城井井堰	4.2k	堰改築
	番城北井堰	4.8k	堰改築
	稗田、下三橋	6.2k~6.4k	引堤
	大川井堰	7.4k	堰改築

4-8



図 4.17 河道整備箇所位置図

3) 亀の瀬狭窄部

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その崩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、追加的に亀の瀬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。

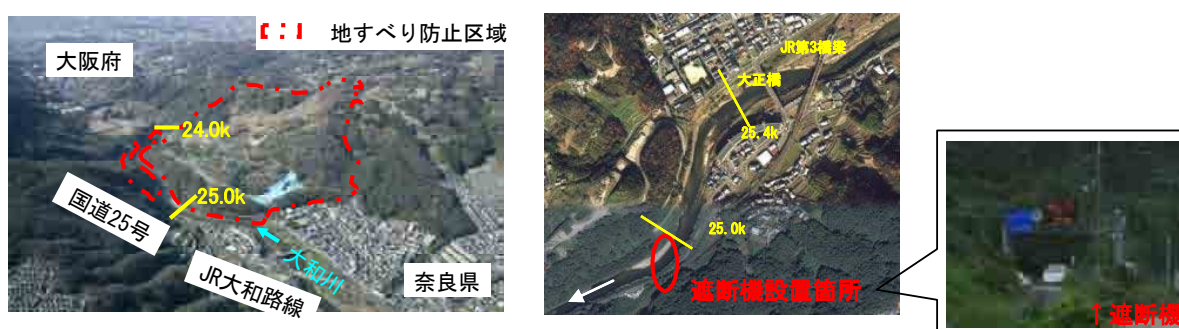


図 4.18 亀の瀬地狭窄部の危機管理対策

(2) 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、対策が講じられていない地域が多い。このため、総合的な治水対策の進捗と合わせて、床上浸水被害の軽減を目標として内水排除施設の整備を関係機関と連携して実施する。

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抑制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。

また、水位の上昇速度が速い大和川の特徴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、内水排除施設や樋門・樋管等の最適な運用による内水被害の軽減を図るため、MP レーダ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する。



写真 4.1 大和川 33.0k 付近 富雄川合流点付近

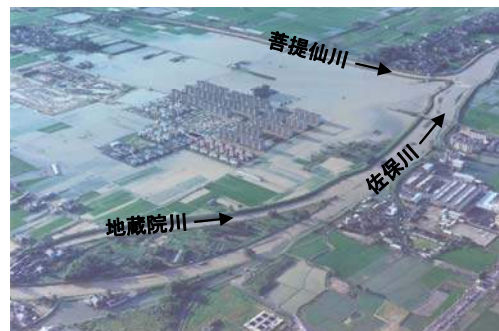


写真 4.2 佐保川 5.2k 付近 地藏院川合流点付近

(3) 堤防浸透・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）の作用に対して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を実施する。対策予定箇所は図 4.8 のとおりである。

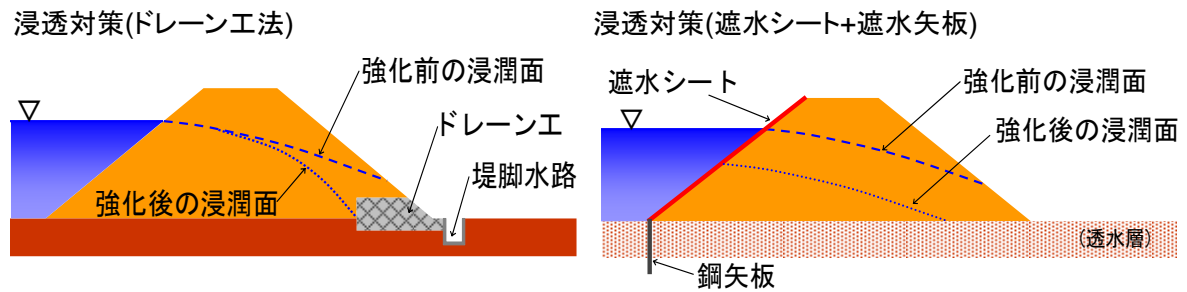


図 4.19 堤防浸透対策のイメージ図(一例)

表 4.3 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
	右岸	31.3k~31.9k
		3.1k~4.7k
		9.3k~10.7k
曾我川	左岸	13.1k~14.5k
		28.3k~28.9k
		33.4k~34.1k
		0.0k~1.1k
佐保川	左岸	2.7k~3.1k
		6.9k~8.0k
	右岸	0.7k~1.3k
		2.3k~2.5k

※) 高規格堤防（高速道路大和川線地区）の整備により対策実施

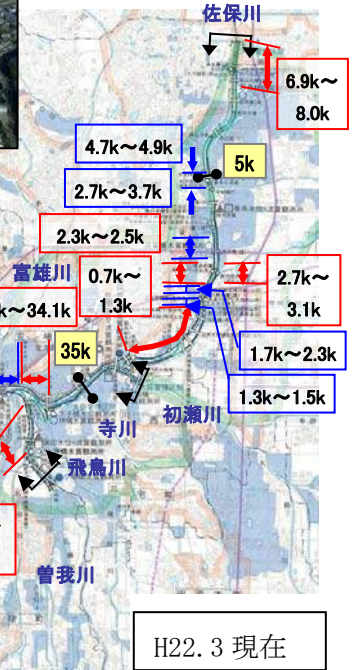
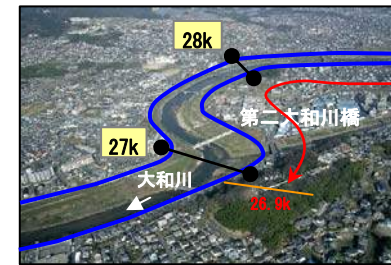
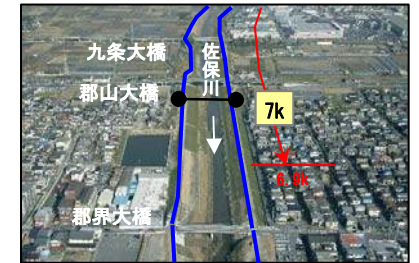
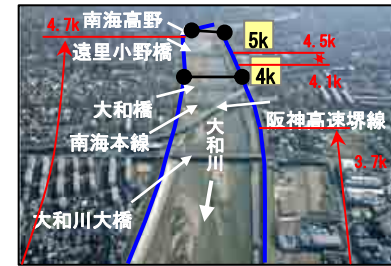


図 4.20 堤防浸透・侵食対策の実施箇所位置図

(4) 超過洪水対策

高規格堤防は、計画高水位を越える洪水や堤防を越水する洪水に対する安全性を高めるものである。高規格堤防の整備区間は表 4.4 とし、整備に当たっては、淀川と大和川に挟まれた政令指定都市である大阪市の中核部及び堺市の中核部を防御する堤防の区間を重点整備区間とし、実施に向けて調整を進める。

現在整備中の高速道路大和川線地区、常磐地区、天美西地区、JR 阪和貨物線地区、大正地区、大井地区においては、「大和川沿川整備協議会」で十分協議調整し、整備を行う。

表 4.4 高規格堤防の整備区間

河川		自	至
大和川	左岸	河口	関西本線第 6 大和川橋梁
	右岸	河口	関西本線第 6 大和川橋梁
西除川	左岸	本川合流点	堺市北花田
	右岸	本川合流点	松原市天美西
西除川放水路	左岸	本川合流点	西除川からの分流点
	右岸	本川合流点	西除川からの分流点
東除川	左岸	本川合流点	松原市大堀
	右岸	本川合流点	松原市大堀
原川	左岸	本川合流点	柏原市旭ヶ丘
	右岸	本川合流点	柏原市旭ヶ丘

なお、連続堤防としての機能を確保するため、まちづくり事業等と併せて早期の事業着手を目指し、引き続き関係機関と十分調整する。整備にあたっては、河川改修により発生した残土や他事業からの発生土砂等を有効に活用し、コスト縮減を図る。

また、破堤による甚大な被害の恐れのある場合には、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など流出抑制に向けて、流域が一体となつて的確な対策を検討し講ずる。

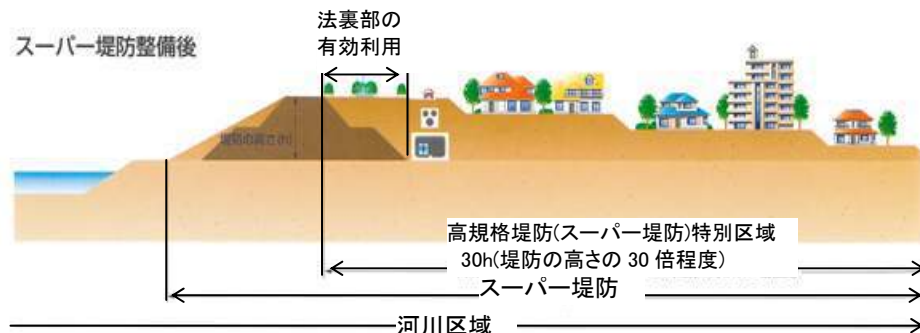


図 4.21 高規格堤防イメージ図

超過洪水対策整備中の箇所

地区名	位置
高速道路大和川線	堺市堺区 左岸: 1.6k ~ 4.7k
常磐	堺市北区常磐町 左岸: 7.2k ~ 7.7k
天美西	松原市天美西 左岸: 7.6k ~ 8.4k
大井	藤井寺市大井 左岸: 16.9k ~ 17.1k
JR阪和貨物線	大阪市東住吉区矢田 ~ 平野区瓜破西 右岸 8.5k ~ 10.7k
大正	柏原市大正 右岸: 17.0k付近

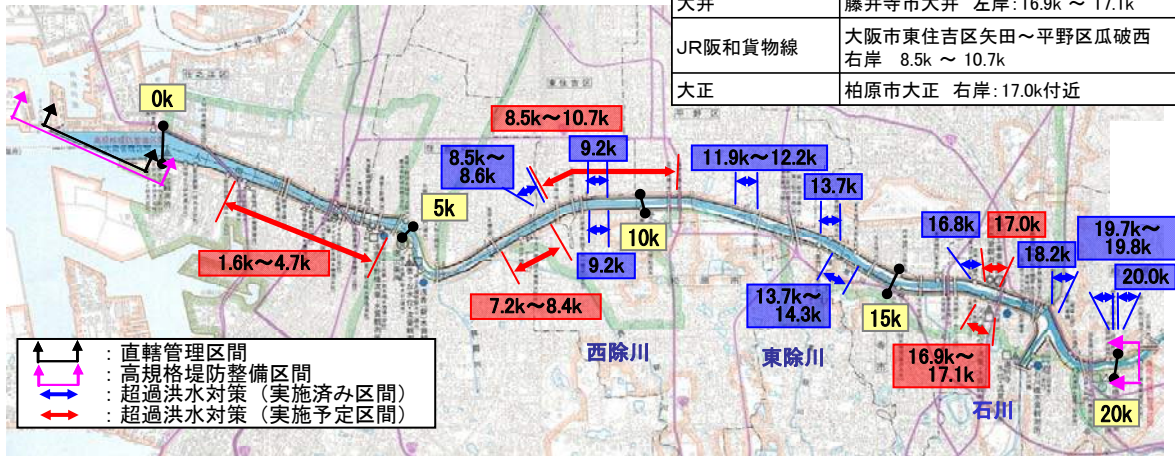


図 4.22 超過洪水対策の整備箇所位置図

(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い、被害最小化に向けた取り組みを検討する。

表 4.5 高潮区間の堤防整備状況

	区間	状況
左岸	-0.67k~0.6km区間	背後地は大阪府港湾区域。 スポーツ広場・NTC事業他
	0.6k~0.8k区間	背後地は大阪府港湾区域。暫定堤防
	0.8k~2.4km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



図 4.23 河口付近の高潮対策

(6) 河川管理施設の耐震対策

大和川の耐震対策は、中規模レベル（兵庫県南部地震相当）の地震動に対して、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。対策工は全体で約3.3kmとなり、平成8年より実施し平成13年に完了している。

整備計画では「河川構造物の耐震性能照査指針（案）」に基づき、耐震性能の照査を行う。なお、地震動については、レベル2地震動を対象とする。

レベル2地震動に対する照査として、照査水位を津波遡上時の河川水位と平常時の河川水位との高い方で設定し、照査水位が地震時に残留する堤防高（現状堤防の25%の高さ）を上回る点検対象区間を照査（解析）する。

今後は、堤防、樋門の耐震性照査（解析）を踏まえて、河川管理施設の耐震対策を検討する。

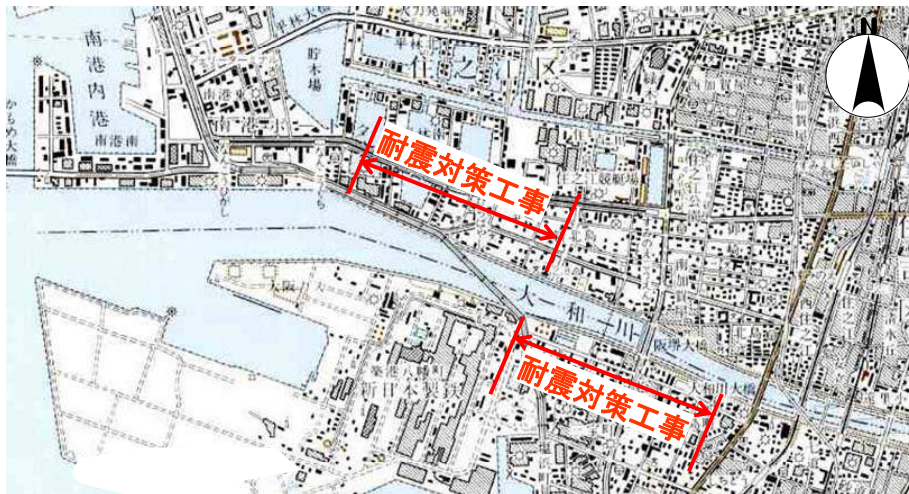


図 4.24 これまでの耐震対策工事区間

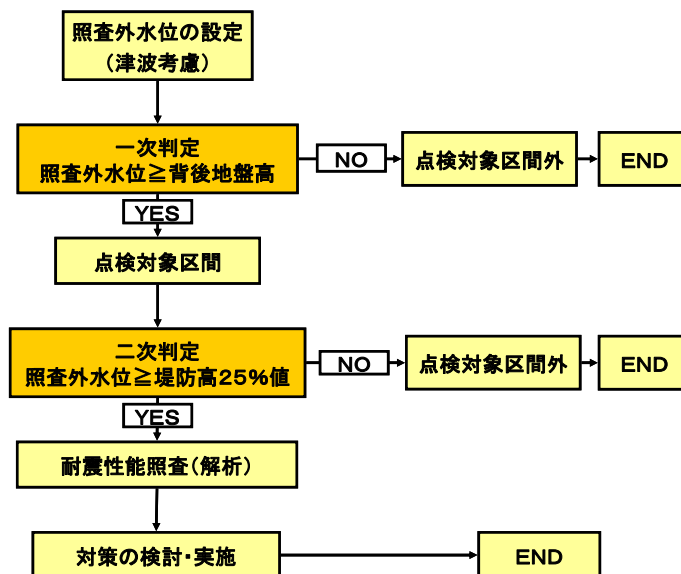


図 4.25 河川管理施設の耐震性照査の検討フロー

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などの変化を踏まえ、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など、瀬と淵が維持される河川環境の再生に努める。

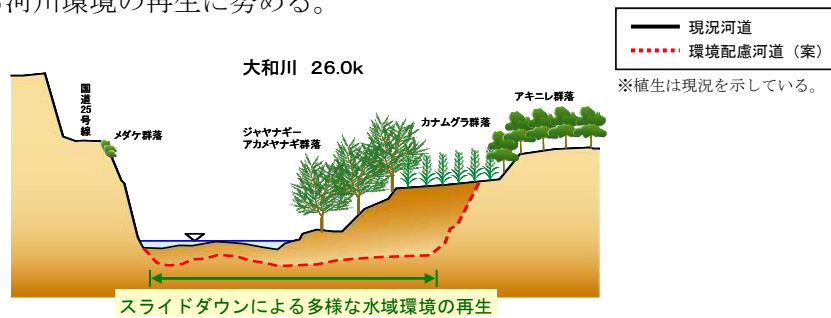


図 4.26 中流部の河道掘削イメージ

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など、瀬・淵が維持される河川環境の再生に努める。

河口では、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に努める。

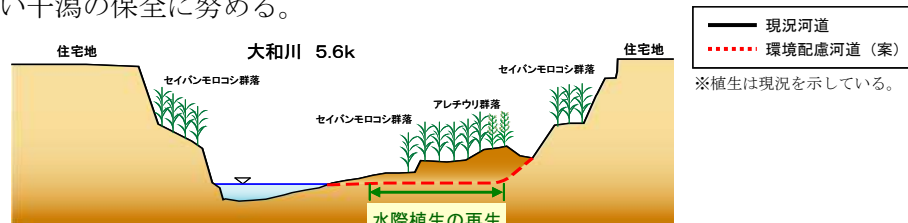


図 4.27 下流部の河道掘削イメージ

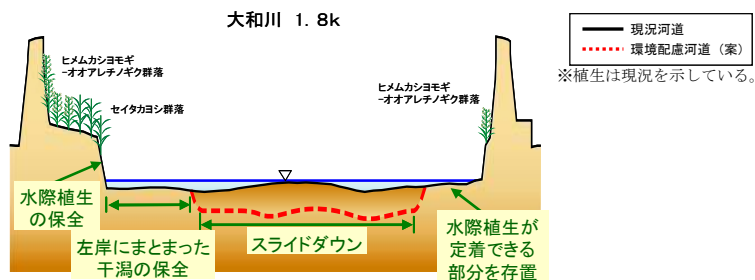


図 4.28 河口部の河道掘削イメージ

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については、堰の改修にあわせ、必要に応じて関係機関への指導及び協議を行うなど、魚道の設置等による連続性の確保に努める。

表 4.6 魚道の整備箇所

整備内容	位置	距離
魚道の設置	飛鳥川取水堰	飛鳥川 0.1k

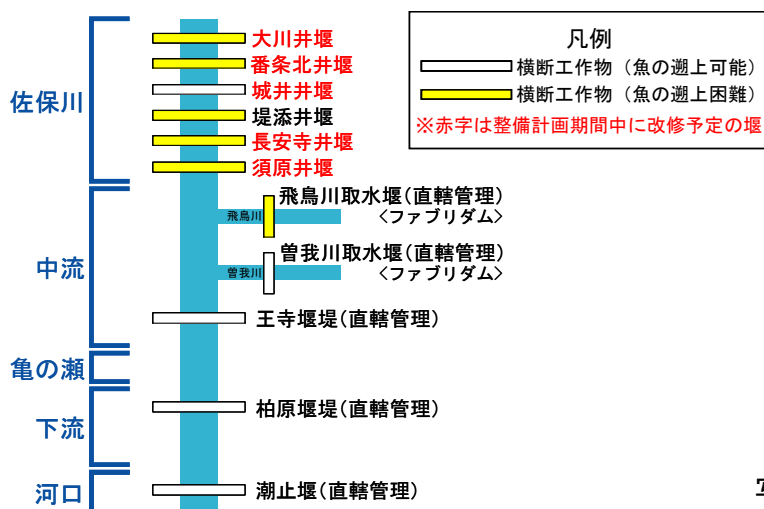


写真4.3 曾我川取水堰の魚道

図 4.29 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、魚類が移動できるよう、落差の解消を推進する。

表 4.7 落差の解消箇所

整備内容	位置	距離
落差解消	不毛田樋門	大和川 33.2k
	珊瑚珠川合流部	佐保川 2.0k
	杉町排水樋門	佐保川 5.2k
	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・淵など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・淵施設を整備し、同施設による水質改善機能とあいまって、多様な動植物を育む河川環境を再生する。

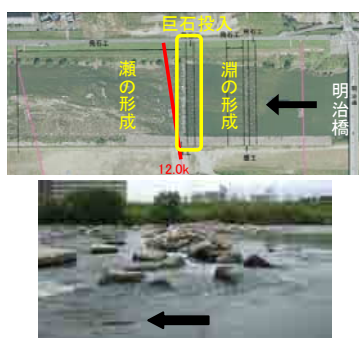


写真4.5 巨石投入による瀬・淵の再生事例（大和川12.0k下流浄化施設）

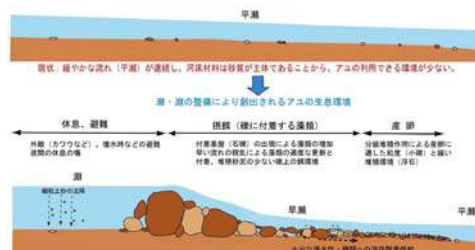


図 4.30 瀬・淵の再生のイメージ

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、メダカなどの小型の魚類や稚魚の避難場等となるなど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、稚魚の避難場等となる水際植生を再生する。



図 4.31 支川の河川水を利用した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）などのカモメ類の休息場となるなど、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、多様な底生動物相が生息できる干潟の創出に向けて調査・研究を推進する。

(3) 河川景観の保全

河川工事の実施に当たっては、河川景観に配慮して実施する。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)」に基づき景観検討を行う。

(4) 水質の保全

更なる水質改善を目指すために計画する水質保全に関する整備内容は、以下のとおりとする。

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などにより、発生汚濁負荷量の更なる削減を図る。



図 4.32 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

多自然川づくりや瀬・淵施設などの河川浄化施設の整備により、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機能向上など既存施設の有効活用により、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とともに、糞便性大腸菌群数の低減に向けた調査・研究を推進する。

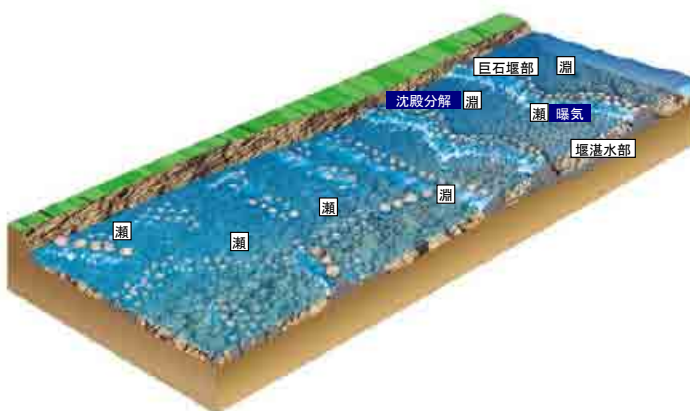


図 4.33 浄化施設のイメージ図



大阪府大井水みらいセンター



奈良県浄化センター

写真 4.6 下水処理施設

(5) 河川空間利用の推進と整備

中流部は、沿川に歴史、文化遺産が多く、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。

これらを踏まえ、河川空間の利用については、地域の活性化や再生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、流域住民や関係機関と連携、調整を図りつつ、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、散策やサイクリングに利用される河川空間の整備、親水護岸等の水辺空間整備、河川利用における危険性への啓発、広報等により、適正な河川利用の推進に努める。

表 4.8 河川空間の整備箇所

整備内容	位置	距離
河川利用の推進	八尾市	大和川 右岸 13.4-14.2k
	大和郡山市	佐保川 0.0-8.0k

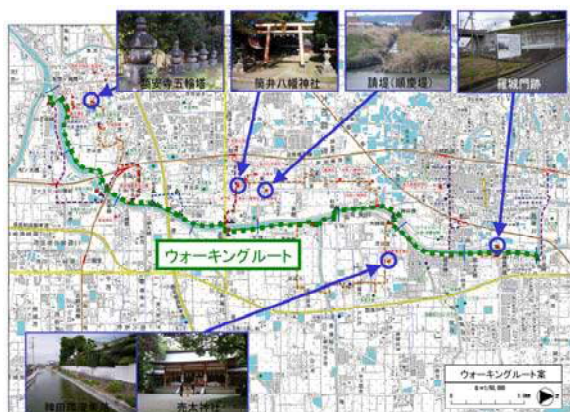


図 4.34 佐保川散策路のイメージ

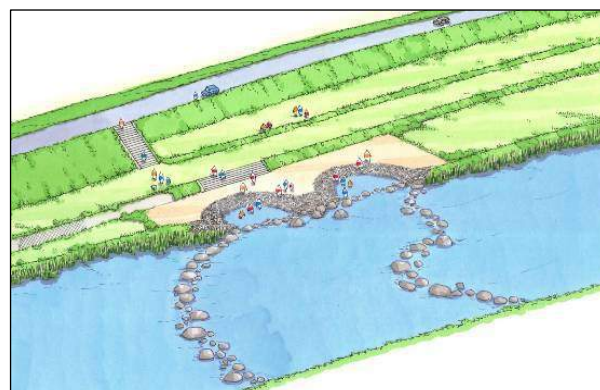


図 4.35 若林地区水辺空間整備(案)イメージ

また、高規格堤防事業区域は、高規格堤防が完成すると街側の堤防法面であった用地が平坦となる。この空間を河川空間と一体的に「みどりあふれる安全安心な快適空間」として公共利用スペースの活用ができるよう調整する。

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。

このため、河川や地形の特性を踏まえた「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「リサイクル型維持管理体系」を構築する。

また、河川の状況を把握するため、縦横断測量や空中写真など維持管理の基本となるデータの収集を行う。

(リサイクル型維持管理体系)

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る。

なお、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・連携することにより、質の高い川づくりを目指す。

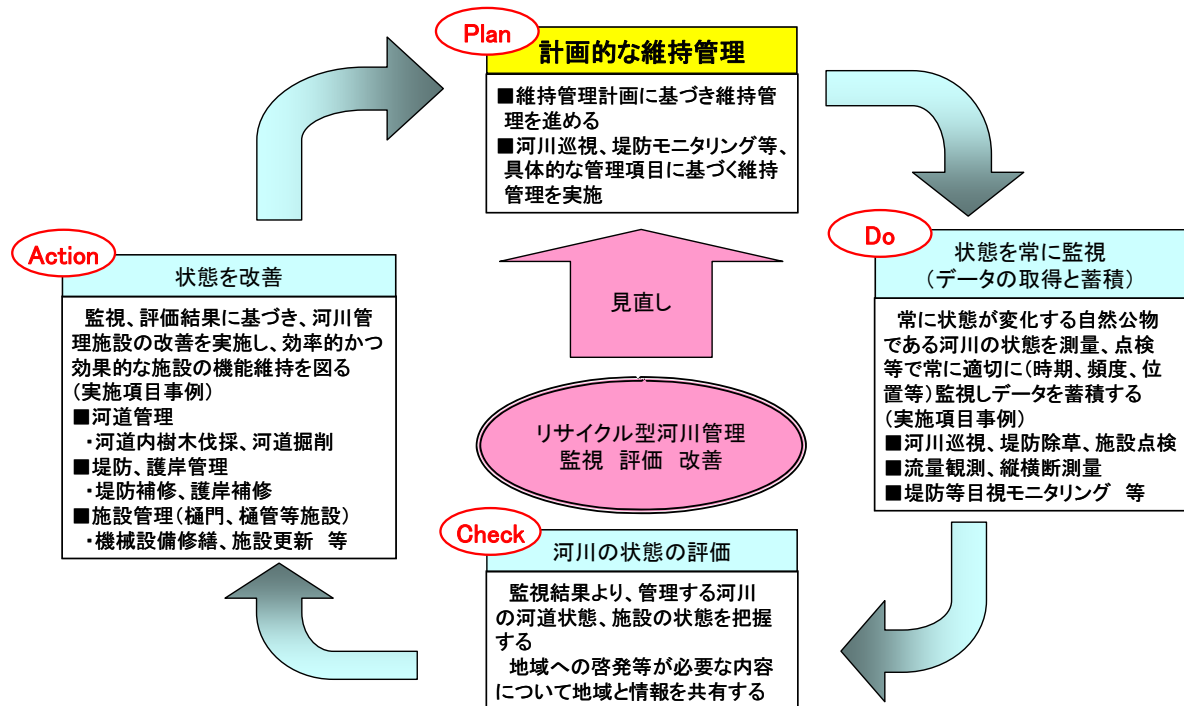


図 4.36 リサイクル型維持管理の体系図

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、河川水辺の国勢調査等）を定期的に行い、基本データを収集、整理、更新する。

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、堆積土砂の掘削、樹木の伐採伐開を必要に応じて実施する。

(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。

表 4.9 河道内樹木確認箇所一覧

河川名	大和川	石川	曾我川	佐保川	管理区間計
確認箇所数	111箇所	2箇所	9箇所	13箇所	135箇所
うち、河川管理施設に影響を及ぼすもの等	26箇所	2箇所	2箇所	4箇所	34箇所

(H20年度堤防モニタリング調査結果)



写真 4.7 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維持掘削など適切な河道管理を行う。

また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年的変化だけでなく、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、操作員の高齢化や人員不足が予想される。このため、集中管理による遠隔操作化などの省力化、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、平常時・災害時の河川巡視、構造物点検及び定期的な縦横断測量等により、堤防等の沈下、損傷状況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、出水時の河川巡視等も含め、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 4.37 堤防の維持管理区間

表 4.10 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）

堤防除草は、洪水による災害発生の防止のため堤防状態を外観点検により迅速かつ的確に把握すること、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、有効活用等のコスト削減を図る。



(除草無しでは点検が困難)

写真 4.8 除草前の堤防点検状況



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

侵食に対する強度を維持するため、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、当該箇所では、モニタリング調査を実施後、平常時巡視による経過観察を継続し、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、モニタリングを継続し、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など維持管理費の抑制に努める。



(呑口部擁壁のクラック)



(護岸の沈下 川表部)

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）」に基づき点検等を実施する。異常音や腐食等が確認され、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・補修などの維持管理を行う。また、取水堰、ポンプ、ブローなどの設備機器の運転管理、点検整備を行う。



写真4.12 惣持寺樋門浄化施設の設備点検



写真4.13 神南樋門浄化施設の設備点検

4.2.4 危機管理に関する事項

計画規模を上回る洪水や整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合の被害の軽減、平常時からの水難事故の防止など、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

平常時・緊急時ともに、雨量計・水位計や光ファイバ網、CCTV カメラ等により、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。

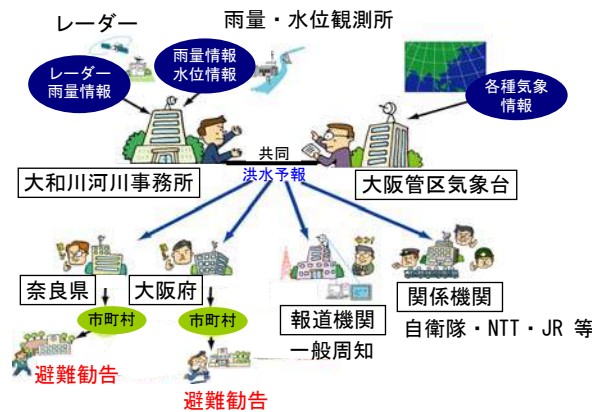


図 4.38 洪水予報・水防警報の充実イメージ

(2) 水防活動の支援

漏水や越水などの洪水による災害が発生する恐れがある場合、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」を定期的に開催する。

表 4.11 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) 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）を実施する。



図 4.39 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)

(4) 資機材等の整備

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の資材については、ストックヤードとなる防災拠点は大正地区（藤井寺市）及び錦綾地区（堺市）に整備し、必要量を備蓄する。また、併せて必要な照明車等を配置する。

また、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 4.40 防災ステーションイメージ

(5) 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 4.41 大和川沿川の交通網

(6) 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は、必要な資機材を確保し、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



写真4.17 応急復旧

(7) 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などを実施する。また、行政と地域が連携し協力体制の構築を図る。

(8) 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。

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など、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、河川環境の保全など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、取水施設の改築、土地改良事業の実施、治水事業の実施等の機会に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など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などを行うことにより、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、種の多様性の低下などの大きな被害は確認されていないものの種数が増加傾向にあることから、今後の動向を注視し、関係機関、流域住民等と連携して必要に応じて駆除等に努める。

4.2.7 河川環境のモニタリングに関する事項

(1) 水質モニタリング・情報交換

河川水質については、定期的な水質調査、学校や流域住民等と協働した水質調査、及び水質自動監視装置による水質監視を継続して実施し、水質状況を的確に把握するとともに、河川巡視等により日々の河川の水質状況等について監視する。これらの水質情報については、関係機関や流域住民等に幅広く情報提供を行う。



写真4.18 定期水質調査



写真4.19 水のおいの観察(浅香山)

4.2.8 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4.20 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4.21 堤防上での不法投棄



写真4.22 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。

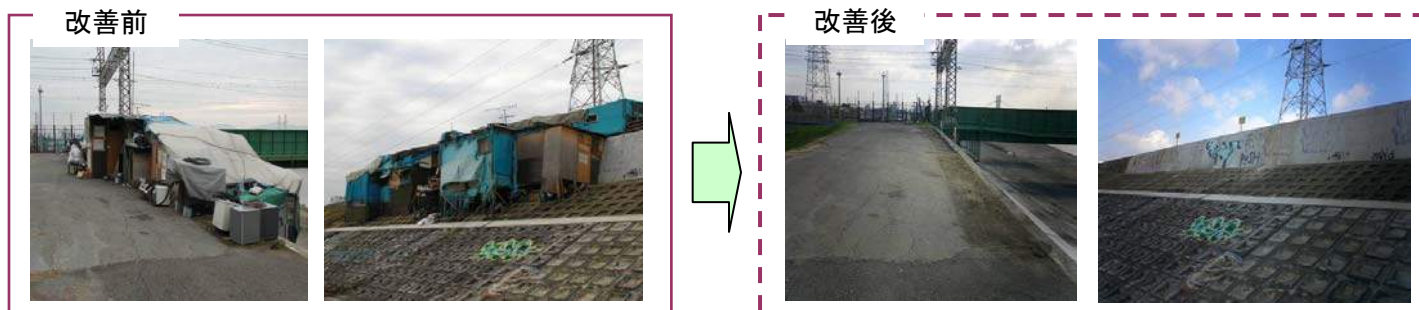


写真 4.23 ホームレスへの対応

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、ゴミのないきれいな水辺空間の実現に努める。

また、大型ゴミ等の不法投棄など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4.24 大和川・石川クリーン作戦
(大阪府域)



写真4.25 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 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、歴史・生物・治水・防災・水質など河川に関する学習は重要な要素を含んでいる。このため、洪水の危険性や環境保全の重要性等を啓発することを目的に、出前講座、大和川クリーンキャンペーンなどの啓発活動を地域や学校、関係機関等と協働し推進するとともに、河川に関する情報提供に努める。



写真4.26 やま тогоわ博士講座



写真4.27 出前講座



写真4.28 楽しいんやさかい大和川
水辺の楽校



写真4.29 やま тогоわ水生生物観察会

4.3.2 サイトミュージアム構想

大和川は法隆寺や平城京跡などの寺社や遺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。このような歴史的背景を地域住民が知ることは、河川への愛着が深まることが期待され、身近な河川整備を実現するためにも意義は大きい。

大和川の沿川において付近の歴史・文化的施設と大和川との関わりについて説明するパネルを設置し、治水、利水、環境、歴史・文化等について学ぶサイトミュージアム構想を推進し、関係機関、観光やデザインの学識経験者と連携し、地域の特徴を踏まえた展示を実施する。



図 4.42 サイトミュージアム構想(羅城門跡のイメージ)

4.3.3 市民、行政、学識経験者、企業の連携

河川整備には、住民の意見・意向の反映、住民や学識経験者の知恵や情報の活用が不可欠である。そのためにも、市民・教育研究機関・学識経験者との連携が求められている。2008年3月には、自然保護・水質改善・清掃、学習や研究などにとりくむ団体や個人が参加し、大和川市民ネットワークが発足した。今後も、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など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、産学官民の連携による大和川の発展を目指す。



写真 4.30 大和川源流体験

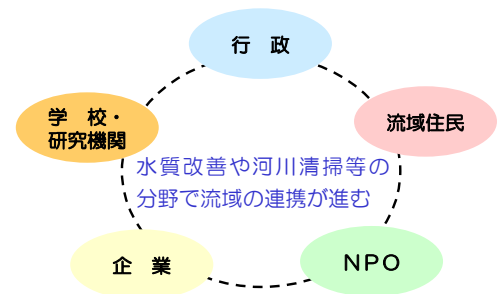


図 4.43 大和川の流域連携



写真4.31 大和川市民ネットワークの交流会

4.3.4 すべての人にやさしい川づくり

良好な河川環境が保全され、人が憩う河川づくりを実現するために、築堤にあわせて低水護岸の緩傾斜化やバリアフリー化の整備を検討し、実施する。



写真4.32 「すべての人にやさしい川づくり」のイメージ