

揖保川水系河川整備計画

(国管理区間)

平成 25 年 7 月

近畿地方整備局

－ 目 次 －

1. 流域及び河川の概要	1
1.1 流域及び河川の概要	1
1.1.1 地形・地勢	2
1.1.2 地質	3
1.1.3 気候	4
1.1.4 流域内関係市町	5
1.1.5 土地利用	5
1.1.6 人口	6
1.1.7 産業	8
1.1.8 地域の整備目標	10
1.1.9 交通	10
1.2 治水の概要	11
1.2.1 治水事業の沿革	11
1.2.2 揖保川における主な出水の概要	12
1.3 利水の概要	18
1.4 環境の概要	20

2. 河川整備の現状と課題	23
2.1 治水の現状と課題	23
2.1.1 流域の特性に関する事項	23
2.1.2 河道の整備状況に関する事項	24
2.1.3 堤防の整備状況に関する事項	26
2.1.4 地震対策に関する事項	26
2.1.5 高潮対策に関する事項	27
2.1.6 内水対策に関する事項	27
2.2 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の	30
2.2.1 河川水の利用に関する事項	30
2.2.2 渇水に関する事項	31
2.3 河川環境の現状と課題	33
2.3.1 生物の生息・生育・繁殖に関する事項	33
2.3.2 水環境(水質)に関する事項	37
2.3.3 河川景観に関する事項	42
2.3.4 河川に関する学習に関する事項	43
2.4 河川の維持管理の現状と課題	44
2.4.1 河川管理施設等の機能維持に関する事項	44
2.4.2 河川区域の管理に関する事項	47
2.4.3 危機管理対策に関する事項	49
2.5 地域住民との連携の現状と課題	56
2.6 新たな課題	57

3. 河川整備計画の目標に関する事項	58
3.1 基本的な考え方	58
3.2 対象区間及び対象期間	58
3.2.1 対象区間	58
3.2.2 対象期間	58
3.3 治水の目標に関する事項	60
3.3.1 洪水対策に関する事項	60
3.3.2 地震対策に関する事項	61
3.3.3 高潮対策に関する事項	61
3.3.4 内水対策に関する事項	61
3.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の目標に関する事項	61
3.4.1 河川水の利用に関する事項	61
3.4.2 流水の正常な機能の維持に関する事項	61
3.4.3 渇水時の対応に関する事項	61
3.5 河川環境の整備と保全の目標に関する事項	63
3.5.1 生物の生息・生育・繁殖に関する事項	63
3.5.2 水環境(水質)に関する事項	63
3.5.3 河川景観に関する事項	64
3.5.4 河川に関する学習に関する事項	64
3.6 河川の維持管理の目標に関する事項	65
3.6.1 河川管理施設等の機能維持に関する事項	65
3.6.2 河川区域の管理に関する事項	66
3.6.3 危機管理対策に関する事項	67
3.6.4 河川空間の利用に関する事項	67
3.7 地域住民との連携の目標に関する事項	68

4. 河川整備の実施に関する事項	69
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の機能の概要	69
4.1.1 河道整備に関する事項	69
4.1.2 堤防の安全性の確保に関する事項	80
4.1.3 地震対策に関する事項	81
4.1.4 高潮対策に関する事項	81
4.1.5 内水対策に関する事項	81
4.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の実施に関する事項	81
4.2.1 河川水の利用に関する事項	81
4.2.2 流水の正常な機能の維持に関する事項	81
4.2.3 渇水時の対応に関する事項	81
4.3 河川環境の整備と保全に関する事項	83
4.3.1 生物の生息・生育・繁殖に関する事項	83
4.3.2 水環境(水質)に関する事項	84
4.3.3 河川景観に関する事項	84
4.3.4 河川に関する学習等に関する事項	85
4.4 河川の維持管理に関する事項	86
4.4.1 河川管理施設等の機能維持に関する事項	86
4.4.2 河川区域の管理に関する事項	87
4.4.3 危機管理対策に関する事項	90
4.4.4 河川空間の利用に関する事項	92
4.5 地域住民との連携の実施に関する事項	92

1. 流域及び河川の概要

1.1 流域及び河川の概要

揖保川は、その源を兵庫県宍粟市藤無山(標高 1,139m)に発し、山間部を流下し宍粟市曲里地先で引原川と合流した後、伊沢川、菅野川、栗栖川などを合わせて播州平野を流下し、さらに林田川と合流した後河口付近で中川を分派し、姫路市網干区で瀬戸内海播磨灘に注ぐ一級河川である。幹川流路延長約 70km、流域面積約 810km²であり、その流域は、たつの市をはじめとする 3 市 2 町からなる。

流域上流部は、河床勾配が約 1/100 であり、川幅は 50~90m 程度である。流域中流部は、河床勾配が約 1/200~1/300 であり、川幅は 70~360m 程度である。流域下流部は、河床勾配が約 1/350~1/500 であり、川幅は 150~380m 程度である。河口部では河床勾配が約 1/1,000 であり、川幅は 90~230m 程度である。

臨海部は播磨臨海工業地帯の一郭として鉄鋼、化学などの重化学工業が集積しているほか、沿川ではうすくち醤油、手延べ素麺、播州皮革などの揖保川の清流や伏流水に依存した地場産業が盛んである。

流域は「瀬戸内海国立公園」に隣接し、「氷ノ山後山那岐山国立公園」をはじめ三つの県立自然公園が指定され、豊かな自然景観を呈している。龍野は城下町として栄え、歴史文化遺産をとどめており「播磨の小京都」と呼ばれているほか、童謡「赤とんぼ」に因み「童謡の里」として文化情報発信地となっている。

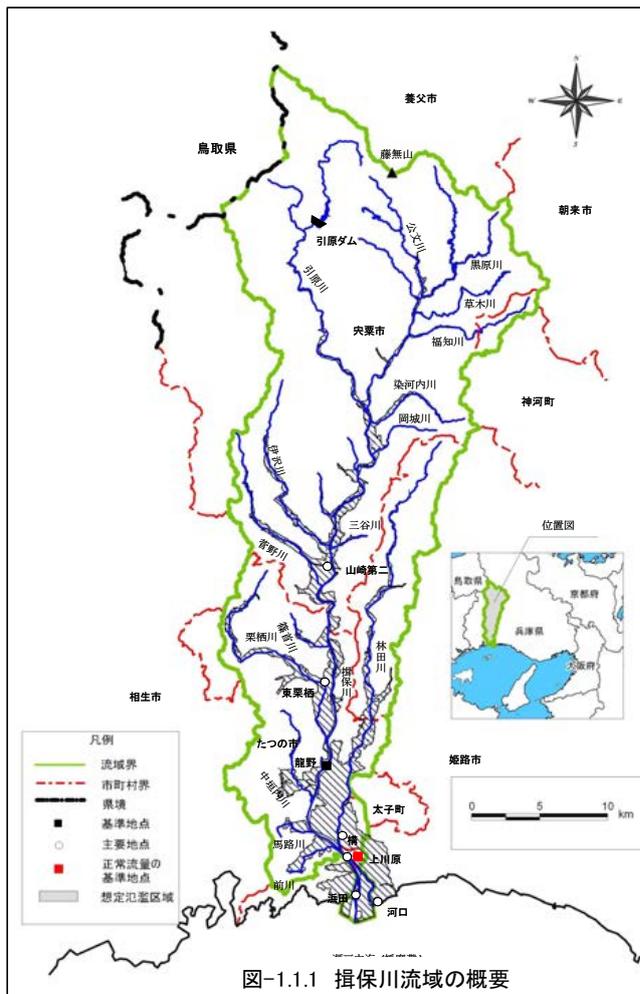


図-1.1.1 揖保川流域の概要

表-1.1.1 流域の諸元

項	目	諸元	備考
幹川流路延長	約 70km		
流域面積	約 810km ²		
流域市町	3 市 2 町	ひめじ、しろう、たいし、かみかわ	姫路市、たつの市、宍粟市、太子町、神河町

1.1.1 地形・地勢

流域の地形は、南北に細長い形状となっており、上流部に広がる急峻な山地部と下流部に広がる播州平野に大別できる。

山地は宍粟市山崎町付近を北西—南東に延びる山崎断層を境に、上流部は中国山地東縁をなす大～中起伏の播但山地（標高 500～1,000m）、下流部は吉備高原東端の小起伏の西播山地（標高 300～500m）に分けられており、これらの山頂部付近には隆起準平原の名残と考えられる平坦面が残っている。西播山地の南麓には西播丘陵と称される標高 300m 以下の丘陵群が低地部の中を島状に点在している。低地部は揖保川の上流部では狭長な谷底平野をなし、周囲に狭小な台地（段丘）を伴っているところがある。また、下流部では旧流路が埋没谷として埋め立てられ最下流部は三角洲を形成しており、たつの市龍野から下流では播州平野と称される沖積低地の西端域をなしている。

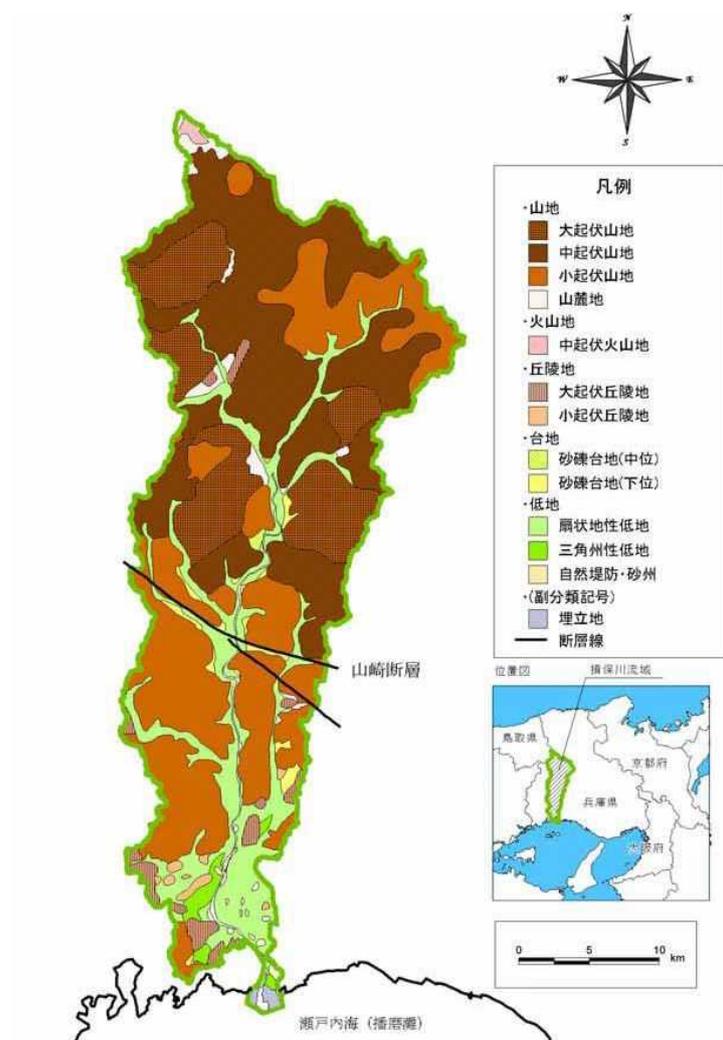


図-1.1.2 揖保川流域地形図(出典:土地分類図 / (財)日本地図センター)

1.1.2 地質

揖保川流域では、上流部には古生代ペルム紀から中生代トリアス紀に形成された、頁岩あるいは粘板岩を主体とし砂岩、石灰岩、緑色岩を伴う地層（付加体）が、中・下流部には泥岩、砂岩を主体とし緑色岩を伴う中生代ジュラ紀に形成された地層（付加体）が土台を構成して分布する。この地層上に生野層群、相生層群と呼ばれる流紋岩類や火山砕屑岩類が広く分布している。たつの市新宮町北村水辺のふれあい公園対岸に、背骨のように盛り上がって露出するのは、生野層群の流紋岩類に貫入した安山岩の岩脈で、「^{はしきき} ^{びょうぶいわ} 鷺崎の屏風岩」と呼ばれ、天然記念物に指定されている。

本地域で特に注目すべきは、全長約80kmに及ぶ活断層、山崎断層系が流域を東西に横断しており、将来の地震発生が懸念される一方で、揖保川を横切る宍粟市山崎町今宿地区では、断層の横ずれ運動により盛り上がった岩塊が洗い出されて堰を作り、多くの奇岩を流れる清流が白いしぶきをあげる景観は「^{じゅうにんなみ} 十二ン波」と呼ばれ、兵庫県観光百選に選出されている。

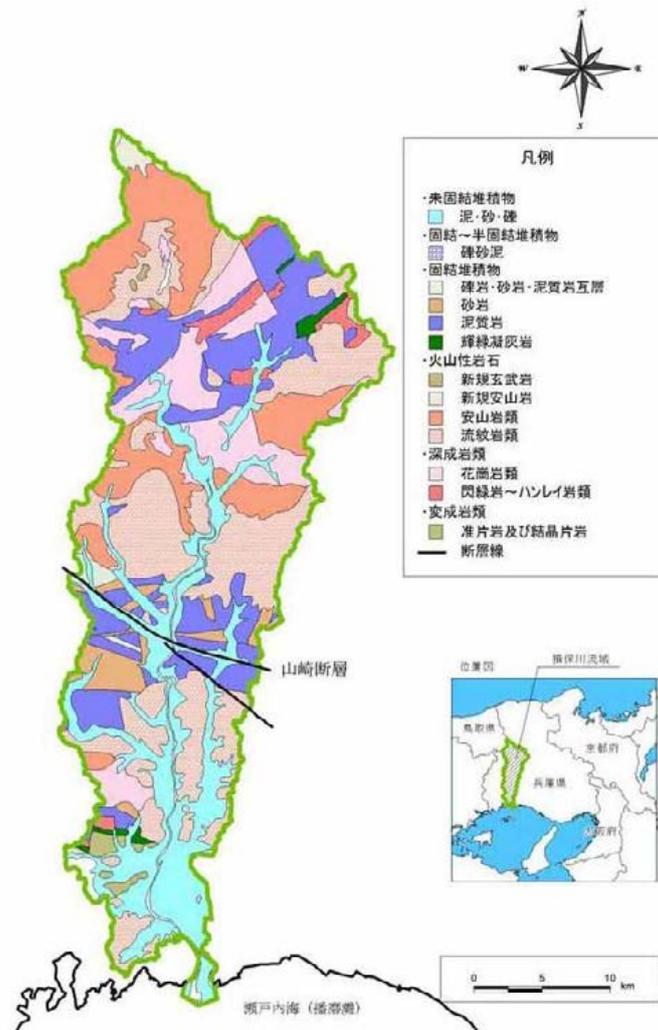


図-1.1.3 揖保川流域地質図(出典:土地分類図 / (財)日本地図センター)

1.1.3 気候

揖保川流域は、上流部は中国山地、下流部は瀬戸内海に面した平野、丘陵により成り立っているため、流域の気候は大きく分けて上流部と中下流部の2つに分かれる。

流域の降雨量は、上流部では約 1,900mm と多いが、中流部は約 1,700mm、下流部では約 1,200mm と少ない瀬戸内海型気候となっている。

気温については、流域近傍の一宮観測所及び姫路測候所においては、8月（月平均気温一宮：約 25℃、姫路：約 27℃）が最も高く、1月（月平均気温一宮：約 3℃、姫路：約 4℃）が最も低い状況となっており、12月～3月の月平均気温は 10℃以下である。

また、瀬戸内海に面している沿岸地域では盛夏に、無風状態で海面も波立たない状態の「朝風」、^{あさなぎ}「夕風」^{ゆうなぎ}といった特徴がみられる。

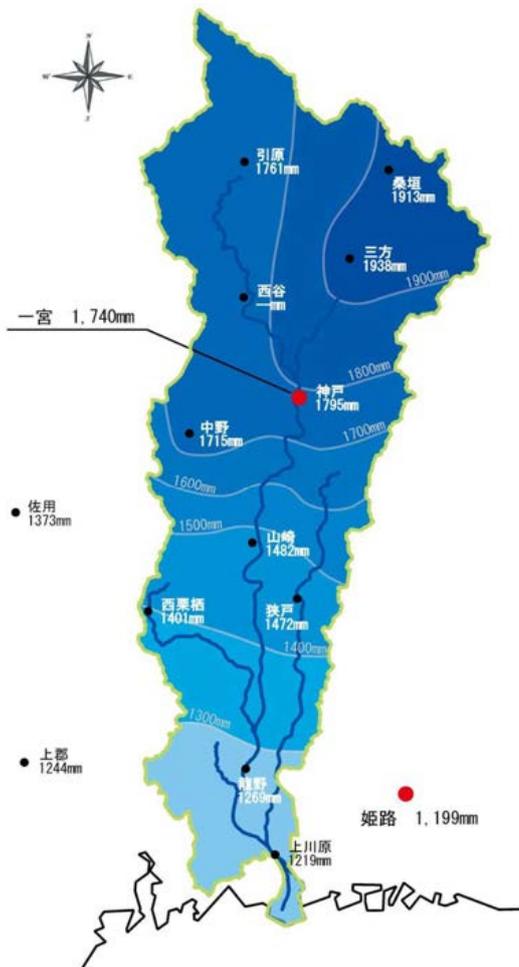


図-1.1.4 揖保川流域年平均等雨量線図
(昭和 56 年～平成 22 年平均)

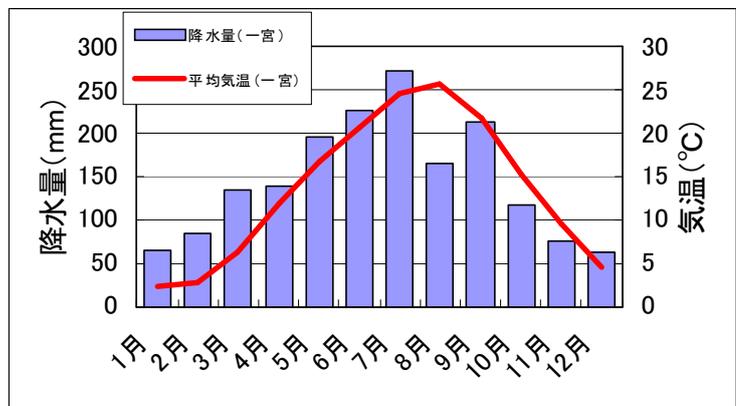


図-1.1.5 一宮 月別平均降水量・気温
(昭和 56 年～平成 22 年平均)

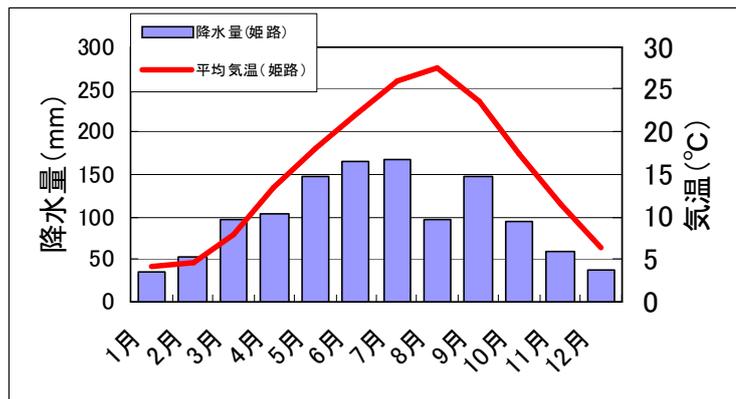


図-1.1.6 姫路 月別平均降水量・気温
(昭和 56 年～平成 22 年平均)

出典:気象庁資料

1.1.4 流域内関係市町

揖保川流域は、姫路市、たつの市、宍粟市、太子町、神河町の兵庫県内の3市2町に及んでいる。

なお、揖保川流域においては平成17年～18年にかけて市町合併が実施されている。

表-1.1.2 揖保川流域内自治体

現市町名	合併前市町名		合併年月日
	流域内	流域外	
姫路市	姫路市、安富町	家島町、夢前町、香寺町	平成18年3月27日
たつの市	龍野市、新宮町、揖保川町、御津町	—	平成17年10月1日
宍粟市	山崎町、波賀町、一宮町	千種町	平成17年4月1日
太子町	—	—	—
神河町	大河内町	神崎町	平成17年11月7日

注：太子町は周辺市町との合併を実施していない

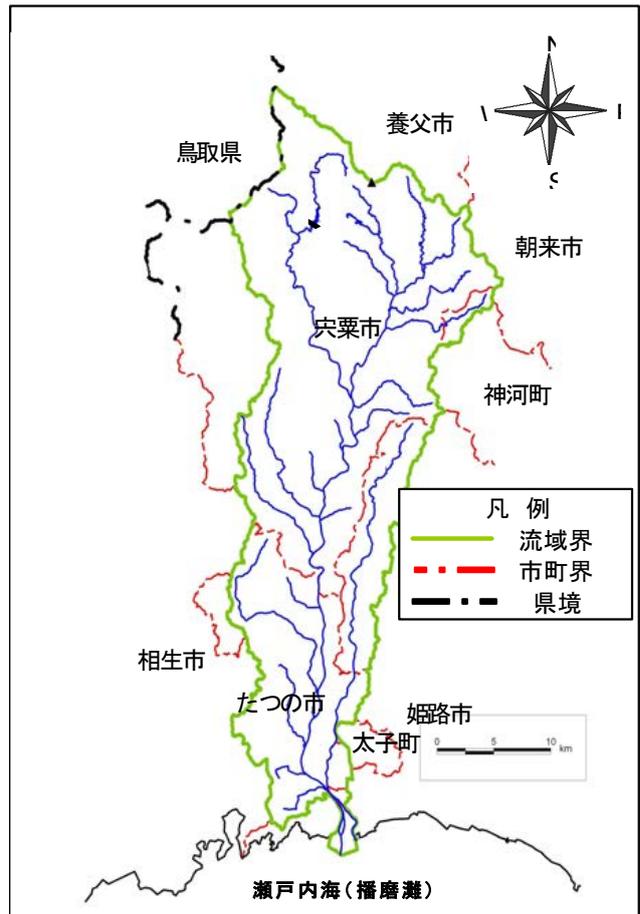


図-1.1.7 流域図(市町界)

1.1.5 土地利用

揖保川流域は、大半が山地であり、宅地等市街地は中・下流部に集中している。また、土地利用形態として最も多いのは山林であり、そのうち宍粟市が最大の面積となっている。

土地利用の動向としては、中国縦貫自動車道開通後に内陸での工業化が進み、近年ではたつの市新宮町周辺に「西播磨テクノポリス」が整備され先端産業が進展しており、今後とも流域周辺地域における宅地化・市街化が予想される。



(出典:国土数値情報/国土地理院)
図-1.1.8 揖保川流域土地利用図

表-1.1.3 流域関連市町土地利用状況 単位:km²

市町名	田	畑	宅地	池沼	山林	牧場・原野	雑種地	その他	総面積
姫路市	47.5	7.6	75.9	0.3	180.9	1.9	18.8	201.6	534.4
たつの市	27.9	5.7	16.7	0.0	90.0	2.3	4.5	34.3	(210.9)
宍粟市	23.4	5.0	9.9	0.1	231.1	2.5	2.7	383.9	658.6
太子町	5.0	0.7	4.5	0.2	4.2	0.1	1.2	4.4	(22.6)
神河町	7.5	1.3	3.1	0.7	65.6	3.0	1.8	119.2	202.3
合計	111.2	20.4	110.2	1.2	571.8	9.8	29.0	743.5	1628.8
比率 %	6.8	1.3	6.8	0.1	35.1	0.6	1.8	45.6	100.0

出典:兵庫県統計書 平成 23 年

(注意) 1:各年次とも、地目別面積及び評価対象地籍は 1 月 1 日現在、総面積は前年 10 月 1 日現在の数値である。

2:総面積は、国土交通省国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」による。なお、() の面積は、一部境界線のため総務省自治行政局発行「平成 22 年全国市町村要覧」の数値を参考値として記載したものである。

3:地目別面積は固定資産課税台帳記載面積の積み上げのため、その合計は国土地理院による総面積と必ずしも一致しない。

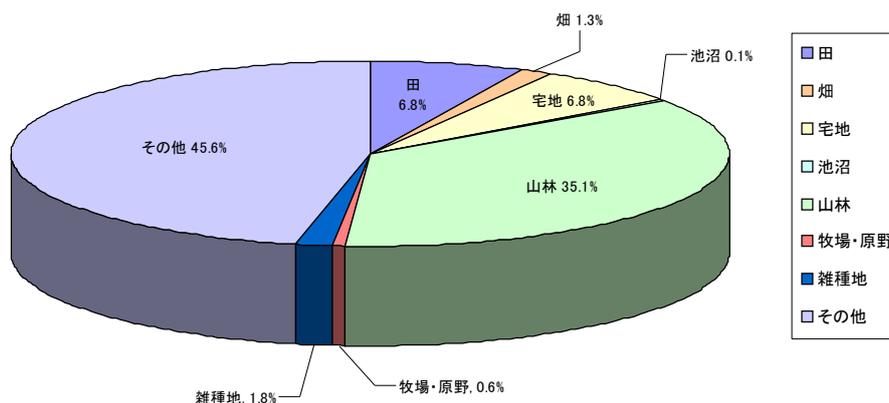


図-1.1.9 揖保川流域土地利用状況

1.1.6 人口

流域人口（流域内自治体の総人口）は、昭和 50 年に約 65 万人であったが、その後微増を続け平成 22 年では約 70 万人(昭和 50 年の 1.09 倍)となり、兵庫県の約 12%前後を占める流域である。

人口の多くは市街地の集積する下流域に集中しており、想定氾濫区域内の人口が流域内人口を上回っている。

表-1.1.4 流域関連市町人口の変遷 単位:人

市町名	昭和 50 年	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年	平成 22 年
姫路市	479,360	494,825	506,101	509,129	527,854	534,969	536,232	536,270
たつの市	78,363	81,167	82,934	83,045	83,431	83,207	81,561	80,518
宍粟市	48,791	49,084	48,980	48,454	47,685	45,460	43,302	40,938
太子町	24,751	26,686	29,663	30,477	31,634	31,960	32,555	33,438
神河町	14,517	14,401	14,266	14,492	13,829	13,500	13,077	12,289
計	645,782	666,163	681,944	685,597	704,433	709,096	706,727	703,453
対 S50 比	1.00	1.03	1.06	1.06	1.09	1.10	1.09	1.09

出典:兵庫県統計書(昭和 50 年~平成 22 年)

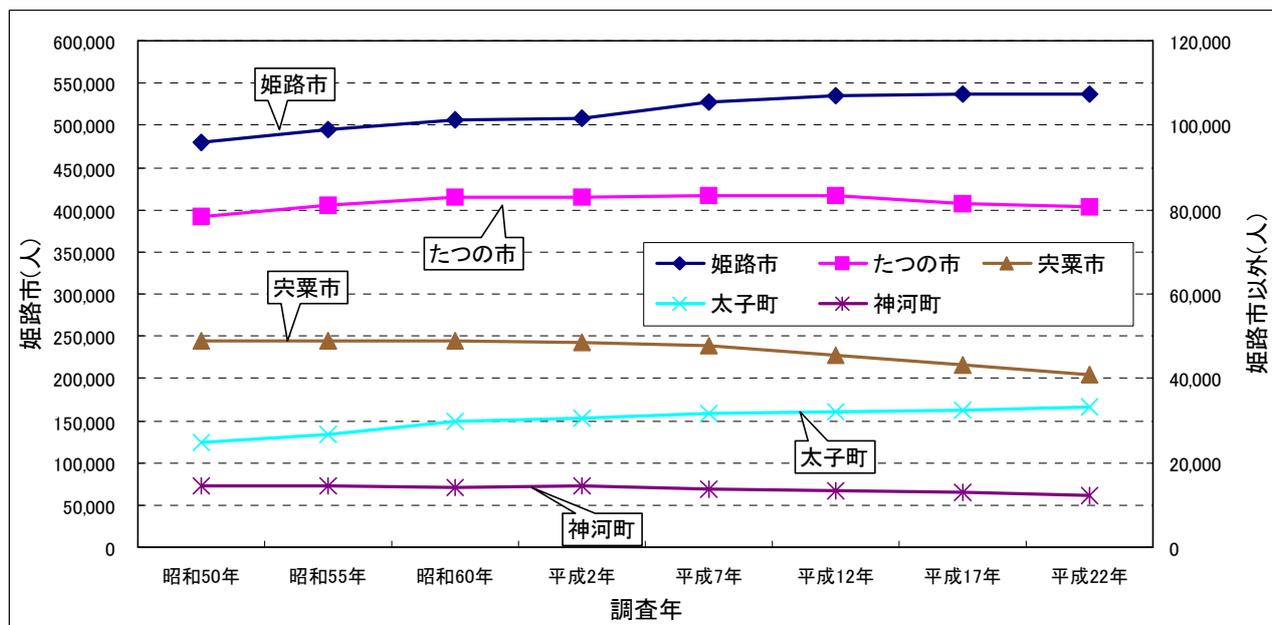


図-1.1.10 流域関連市町人口変遷図

表-1.1.5 流域内人口等

	人口(人)	人口密度(人/km ²)
流 域 内	139,843	173
想 定 氾 濫 区 域 内	151,453	1,449

出典:第9回 河川現況調査

1.1.7 産業

流域内の産業は、下流部から河口部にかけて、戦前より鉄鋼を中心とする重工業が発達しており、戦後も化学、電気をはじめとする大規模工場が立地する播磨臨海工業地帯を形成しており、これを取り巻く形で市街地化も進み、人口も増加している。流域下流部の自治体では第二次、第三次産業の従業者数が多い。

また、たつの市を中心とする中流部では、揖保川の清流や伏流水を利用したうすくち醤油てのべそうめんといった地場産業が盛んで全国的に有名であるほか、姫路市西部からたつの市にかけての揖保川、林田川下流域において皮革産業が盛んであり、全国に出荷されている。

中上流部では平地を中心として農業が盛んであるが、昭和 50 年の中国縦貫自動車道（吹田～美作間）開通後は内陸で工業化が進み、昭和 61 年からは西播磨テクノポリスの整備が行われ、さらなる先端産業の進展が期待されている。

流域内における第一次産業従業者数は少ない割合となっている。上流部では 1970 年代頃まで林業や産炭が盛んであったが、現在は安価な外国材との競合や、労働力の減少といった課題が解消されず衰退している。



図-1.1.11 播磨臨海工業地帯

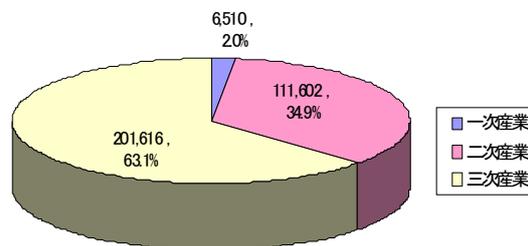


図-1.1.12 流域関連市町従業者割合 (単位:人)

表-1.1.6 流域関連市町従業者数 (人)

市町名	一次産業	二次産業	三次産業	合計
姫路市	3,381	79,096	156,868	239,345
たつの市	1,473	15,259	20,831	37,563
宍粟市	1,147	9,122	11,252	21,521
太子町	284	5,872	9,194	15,350
神河町	225	2,253	3,471	5,949
合計	6,510	111,602	201,616	319,728
比率	2.0%	34.9%	63.1%	100.0%

出典:兵庫県統計書 平成 22 年

表-1.1.7 流域関連市町製造品出荷額等の変遷 単位:億円

市町名	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成18年	平成20年	平成22年
姫路市	9,669	15,665	17,278	19,548	18,509	18,161	21,886	26,521	19,036
たつの市	1,410	2,100	2,477	3,018	3,306	3,130	3,286	3,860	3,305
宍粟市	332	526	575	871	910	840	734	761	653
太子町	489	639	1,141	1,380	1,813	2,180	1,629	1,553	1,459
神河町	18	22	27	28	33	29	171	190	205
合計	11,900	18,930	21,471	24,817	24,538	24,311	27,536	32,885	24,658
対S50比	1.00	1.59	1.80	2.09	2.06	2.04	2.31	2.76	2.07

出典:兵庫県統計書(昭和50年~平成22年)

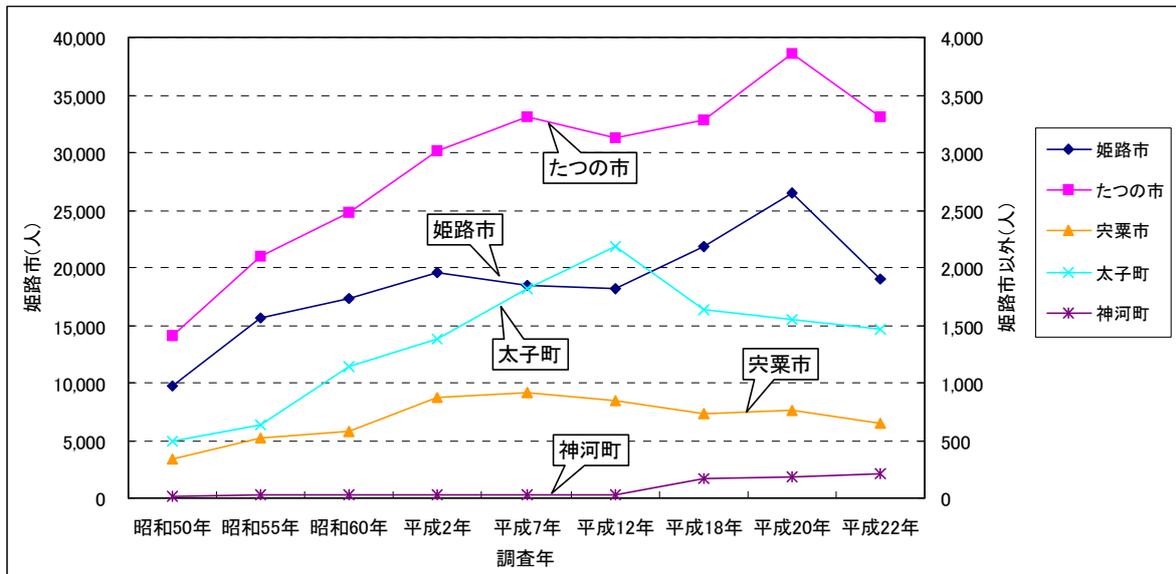


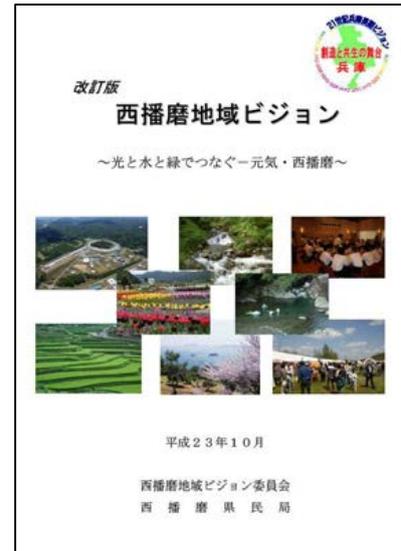
図-1.1.13 流域関連市町製造品出荷額変遷図



図-1.1.14 西播磨テクノポリス(SPring-8)

1.1.8 地域の整備目標

兵庫県が地域の整備目標として、「西播磨地域ビジョン」を平成23年10月に策定しており、「自主防災組織の活性化と住民の防災・減災意識の啓発」、「森・川・海の活動の連携と意識啓発」などが示されている。



(平成23年策定)
図-1.1.15 西播磨地域ビジョン

1.1.9 交通

流域内の交通としては、山陽新幹線、JR山陽本線、JR姫新線などの鉄道や、山陽自動車道、中国縦貫自動車道、国道2号太子竜野バイパスなどの幹線道路が揖保川を東西に横断しているとともに、姫路市と鳥取市を結ぶ国道29号が揖保川沿いを縦断している。また、河口部の姫路港は国際拠点港湾に指定されており、海運の要衝となっている。



図-1.1.16 揖保川流域における交通網

1.2 治水の概要

1.2.1 治水事業の沿革

揖保川の治水事業の歴史は古く、元禄時代（1700年頃）に岩村源兵エ村行が、堤防強化のため 980 本の松苗を堤防に植えた記録がある。現在、その名残として蟠洞川排水樋門（2.8k 左岸）の脇に、「旧勝千本松跡」の石柱が建っている。



図-1.2.1 千本松跡

本格的な治水事業は昭和 16 年 8 月洪水、昭和 20 年 9 月枕崎台風及び同年 10 月阿久根台風と相次いだ出水により大きな被害を受けたことを契機とし、昭和 21 年より着手した揖保川改良工事からである。

その後、昭和 28 年の「揖保川総合開発事業」策定に伴い、基準地点龍野において基本高水流量 3,300m³/s、引原ダム（昭和 33 年竣工）による洪水調節量 400m³/s、計画高水流量 2,900m³/s とする揖保川改修工事総体計画が策定された。昭和 41 年には一級河川に指定され、総体計画を踏襲した工事实施基本計画を策定した。昭和 30～40 年代の高度経済成長期に、中・下流部の人口・資産の増大、産業の発展が著しく進む一方、昭和 45 年 8 月、昭和 51 年 9 月洪水と相次ぐ水害に見舞われたことから、基準地点龍野において基本高水流量 3,900m³/s、計画高水流量 3,300m³/s とした工事实施基本計画が昭和 63 年 3 月に改定され、中・下流部及び分派河川の築堤・護岸工事が行われるとともに、支川馬路川の内水対策を行った。支川林田川では、沿川の治水対策として安富ダムが昭和 60 年に竣工している。

河川法の改正に伴い、平成 19 年に基準地点龍野において基本高水のピーク流量 3,900m³/s、このうち流域内の洪水調節施設により 500m³/s を調節し、河道への配分流量を 3,400m³/s とした河川整備基本方針を策定した。

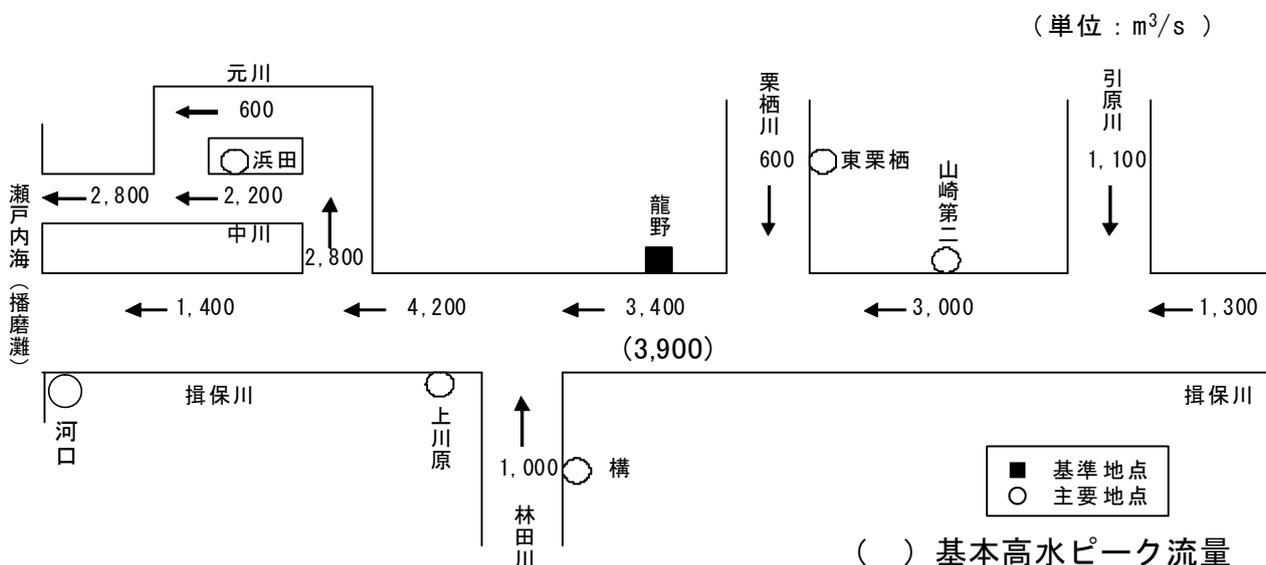


図-1.2.2 流量配分図(揖保川水系河川整備基本方針;平成 19 年)

1.2.2 揖保川における主な出水の概要

(1) 昭和 45 年 8 月 21 日洪水(台風 10 号)

台風は、21 日 8 時半頃高知県西部に上陸し、そのまま北上しながら瀬戸内海を抜け、広島・島根県を通り日本海に抜けた。台風の通過とともに揖保川流域では 21 日 15 時頃から雨が激しくなり、上流部では 21 日に 200 mm を越す豪雨を記録し、典型的な上流多雨型降雨で台風の通過とともに、龍野地点水位は上昇を続け、最高水位 3.79m、最大流量 2,900m³/s (引原ダム調節量 227m³/s) を記録した。

この洪水により、被害は浸水家屋 1,079 戸 (床上 : 162 戸、床下 917 戸)、農地、宅地の浸水は 318ha に達し、橋梁の流失等甚大な被害を被った。また、その被害総額は 2,247 百万円に及んだ。

表-1.2.1 昭和 45 年 8 月 21 日洪水の被害状況

洪水名	要因	人的被害		建物被害		浸水面積(ha)	被害額 (百万円)
		死者(人)	負傷者(人)	全壊(戸)	浸水(戸)		
昭和 45 年 8 月 21 日	台風 10 号	—	—	1	1,079	318	2,247

出典：水害統計



流失前の香島橋(たつの市新宮町)



揖保川が氾濫し流失した県道 6 号線(曲里付近)



揖保川が氾濫し民家が浸水(宍粟市一宮町)



末元川が氾濫(宍粟市一宮町)

図-1.2.3 昭和 45 年 8 月 21 日洪水の被害状況

(2) 昭和 51 年 9 月 11 日洪水(台風 17 号および秋雨前線)

西日本一帯に停滞していた寒冷前線は、台風 17 号の北上に伴って刺激され、8 日午後から降り始めて西日本一帯に大雨をもたらした。

揖保川流域では、9 日から 11 日にかけて各地点で連日 150 mm 程度の降雨量を記録し、最大日雨量は下流部で 300 mm に達し、総雨量は 600 mm に及んだ。

前線の活動による代表的な降雨で、未曾有の降雨量をもたらし、龍野地点では 3 日間にわたり指定水位を超え、最高水位は 3.61m、最大流量は 2,031m³/s を記録したが、本川の溢水、堤防の決壊の被害は免れた。

しかし、支川を中心に被害が相次ぎ、栗栖川では、堤防の決壊、溢水、橋梁の流失等が発生した。また、上流部の宍粟市一宮では、大規模山崩れが発生し、死者 3 名を出す大災害となった。

被害は、戦後最大となり、死者 3 名、家屋浸水 3,034 戸（床上 1,457 戸、床下：1,577 戸）、農地、宅地等の浸水 2,782ha の他、河川管理施設等の公共土木施設にも甚大な被害をもたらした、被害総額は、8,138 百万円に及んだ。

表-1.2.2 昭和 51 年 9 月 11 日洪水の被害状況

洪水名	要因	人的被害		建物被害		浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
		死者(人)	負傷者(人)	全壊(戸)	浸水(戸)		
昭和 51 年 9 月 11 日	台風 17 号	3	—	1	3,034	2,782	8,138

死者の中に行方不明者を含む

出典：水害統計



洪水中の龍野橋の状況(たつの市)



うまじ
馬路川内水被害の状況(たつの市揖保川町)



いりの
かみおか
林田川入野橋流失(たつの市神岡町)



揖保川が土砂で埋没し流路が変わった状況(宍粟市一宮町西深)



左岸山崩れにより揖保川を堰き止められた状況(宍粟市一宮町福知付近)

図-1.2.4 昭和 51 年 9 月 11 日洪水の被害

(3) 平成 2 年 9 月 18 日洪水(台風 19 号)

12 日 9 時にグアム島の南東海上で発生した弱い熱帯低気圧は、北西に進んで 13 日 9 時に台風 19 号となった。その後、17 日～18 日にかけて沖縄近海を通過した後、進路を北東に変え次第に加速し、19 日 20 時過ぎに大型で強い勢力を保持して和歌山県白浜町の南に上陸した。上陸後は本州を横断し、20 日 15 時に三陸沖で温帯低気圧に変わった。

揖保川流域では、12 日 16 時頃から雨が降り始め、上流の引原では 196 mm、中流の神戸^{かんべ}では 176 mm、下流の龍野では 194 mm の日雨量となり、龍野地点では最高水位 3.58m、最大流量 2,177m³/s を記録した。

被害状況は、農地・宅地の浸水 317ha、家屋浸水 795 戸（床上：65 戸、床下：730 戸）の他、河川管理施設等公共土木施設にも被害をもたらし、被害総額は 1,656 百万円に及んだ。

表-1.2.3 平成 2 年 9 月 18 日洪水の被害状況

洪水名	要因	人的被害		建物被害		浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
		死者(人)	負傷者(人)	全半壊(戸)	浸水(戸)		
平成 2 年 9 月 18 日	台風 19 号	—	—	1	795	317	1,656

出典：水害統計



流失前の神河橋(宍粟市山崎町)



河 東大橋南側浸水状況(宍粟市山崎町)



宍粟橋右岸浸水状況(宍粟市山崎町)

図-1.2.5 平成 2 年 9 月 18 日洪水の被害状況

(4) 平成 16 年 8 月 31 日洪水(台風 16 号)

8 月 19 日 21 時にマーシャル諸島付近の海上で発生した台風 16 号は、その後日本の南海上を北西に進み、29 日には奄美大島の東の海上で進路をやや北よりに変えた。30 日朝、大型で強い勢力を保ったまま鹿児島県に上陸し、ゆっくりとした速度で九州、中国地方を縦断し、30 日夜に日本海に達し北東に進んだ。31 日昼過ぎには北海道に再上陸し、31 日夕方にはオホーツク海に抜け、その後温帯低気圧となった。台風がゆっくりとした速度で進んだため、長時間にわたって暴風、高波の状態が続いた。名塩で 1 時間当たり 50 mm を記録するなどの大雨や、姫路で観測史上 2 位となる最大瞬間風速 42.5m/s を記録するなど強い風を観測した。また、一年を通して最も潮位が高い時期でもあったことから、姫路で観測史上 1 位の潮位 (T. P2. 32m) を記録するなど、記録的な高潮となったところもあった。

揖保川流域では、30 日 17 時頃から雨が降り始め、上流の引原では 115 mm、中流の神戸^{かんべ}では 147 mm、下流の龍野では 36 mm の日雨量となり、龍野地点では最高水位 3.08m、最大流量 2,282m³/s を観測した。

被害状況は、農地・宅地の浸水 0.6ha、家屋浸水 22 戸 (床上 : 2 戸、床下 : 20 戸) の他、河川管理施設等公共土木施設にも被害をもたらし、被害総額は 55 百万円に及んだ。

表-1.2.4 平成 16 年 8 月 31 日洪水の被害状況

洪水名	要因	人的被害		建物被害		浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
		死者(人)	負傷者(人)	半壊(戸)	浸水(戸)		
平成 16 年 8 月 31 日	台風 16 号	1	9	1	22	0.6	55

出典 : 水害統計



宍粟橋上流無堤地区(宍粟市山崎町)



与位の洞門(宍粟市山崎町)

図-1.2.6 平成 16 年 8 月 31 日洪水の被害状況

(5)平成 16 年 9 月 29 日洪水(台風 21 号)

9 月 21 日 3 時にグアム島の西南西海上で発生した台風 21 号は、発達しながら北西に進み、26 日に強い勢力で沖縄本島と宮古島の間を通過した。27 日に東シナ海でほとんど停滞した台風は進路を北東に変えて進み、29 日 8 時半頃、暴風域を伴って鹿児島県串木野市付近に上陸した。15 時過ぎ、高知県宿毛市付近に再上陸した後、20 時半頃、大阪市付近に再上陸し、北陸、東北地方を通過して、30 日 12 時に三陸沖で温帯低気圧となった。

揖保川流域では、29 日 6 時頃から雨が降り始め、上流の引原では 189 mm、中流の神戸では 134 mm、下流の龍野では 187 mm の日雨量となり、龍野地点では最高水位 3.04m、最大流量 2,228m³/s を記録した。

支川栗栖川において、観測値では既往最大となる流量（東栗栖観測所：271m³/s）を記録し、たつの市新宮町では堤防越流により浸水被害が発生した。

被害状況は、農地・宅地の浸水 10ha、家屋浸水 476 戸（床上：49 戸、床下：427 戸）の他、河川管理施設等公共土木施設にも被害をもたらし、被害総額は 561 百万円に及んだ。

表-1.2.5 平成 16 年 9 月 29 日洪水の被害状況

洪水名	要因	人的被害		建物被害		浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
		死者(人)	負傷者(人)	全半壊(戸)	浸水(戸)		
平成 16 年 9 月 29 日	台風 21 号	—	—	—	476	10	561

出典：水害統計



たつの市新宮町浸水状況



栗栖川梅原橋下流(たつの市新宮町)

図-1.2.7 平成 16 年 9 月 29 日洪水の被害状況

(6) 平成 21 年 8 月 10 日洪水(台風 9 号)

8 月 8 日に日本の南で発生した熱帯低気圧は北上しながら 9 日 21 時に台風第 9 号となり、10 日に紀伊半島の南、11 日には東海と関東の南を通過して、日本の東海上へ進んだ。熱帯低気圧及び台風周辺の非常に湿った空気の影響で、8～11 日にかけて九州～東北地方の広い範囲で大雨となり、局地的に 1 時間 80mm をこえる猛烈な雨となった。兵庫県佐用町では、9 日 21 時頃に 1 時間に 89.0mm の雨量を記録し、死者 18 名、行方不明者 2 名の甚大な被害となった。また、8～11 日までの総雨量は、近畿地方の一部等で 8 月の月降水量平年値の 2 倍を超過した。

揖保川流域では、8 日 18 時頃から雨が降り始め、上流の引原では 210 mm、中流の神戸^{かんべ}では 186 mm、下流の龍野では 125 mm の日雨量となり、龍野地点では最高水位 3.97m、最大流量 3,346m³/s を記録した。中流域や上流域での降雨量が多く、中・上流部では水位が一部、計画高水位を超過した。宍粟市一宮町の上流部では計画規模を超える流量が流下し、計画高水位を約 1m 上回る水位を記録した。

被害状況は、農地・宅地の浸水 292ha、家屋浸水 628 戸（床上：120 戸、床下：408 戸）、家屋全半壊 223 戸の他、河川管理施設等公共土木施設にも被害をもたらし、被害額は 7,152 百万円に及んだ。なお、これらの被害の殆どは、中・上流部で発生したものである。

表-1.2.6 平成 21 年 8 月 10 日洪水の被害状況

洪水名	要因	人的被害		建物被害		浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
		死者(人)	負傷者(人)	全半壊(戸)	浸水(戸)		
平成 21 年 8 月 10 日	台風 9 号	-	-	223	628	292	7,152

出典：水害統計



野田橋下流浸水状況(宍粟市山崎町)



安積橋下流浸水状況(宍粟市一宮町)

図-1.2.8 平成 21 年 8 月 10 日洪水の被害状況

表-1.2.7 既往洪水の概要

発生年月日	発生原因	龍野上流 12hr 雨量 (mm/12hr)	龍野地点流量※ ¹⁾ (m ³ /s)	被害状況
明治 25 年 7 月※ ²⁾	台風	篠首: 417mm/日	約 3,700 ~4,500	ほぼ全川にわたり氾濫 浸水家屋 10,793 戸 浸水面積 約 900ha
昭和 16 年 8 月	台風 14 号	神戸: 95mm/日 山崎: 90mm/日	不明	揖保川町正条堤防決壊 浸水家屋 250 戸 浸水面積 約 1,000ha
昭和 45 年 8 月	台風 10 号	169.9	3,400	浸水家屋 1,079 戸 (床上: 162 戸、床下: 917 戸) 浸水面積 318ha
昭和 51 年 9 月	秋雨前線 台風 17 号	147.6	2,200	浸水家屋 3,034 戸 (床上: 1,457 戸、床下: 1,577 戸) 浸水面積 2,782ha
平成 2 年 9 月	台風 19 号	181.6	2,600	浸水家屋 656 戸 (床上: 59 戸、床下 597 戸) 浸水面積 155ha
平成 16 年 8 月	台風 16 号	142.7	2,000	家屋浸水 22 戸 (床上: 2 戸、床下: 20 戸) 浸水面積 0.6ha
平成 16 年 9 月	台風 21 号	134.7	2,100	家屋浸水 476 戸 (床上: 49 戸、床下 427 戸) 浸水面積 10ha
平成 21 年 8 月	台風 9 号	141.9	3,300	家屋浸水 628 戸 (床上: 120 戸、床下 408 戸) 浸水面積 292ha

出典:「水害統計」

※¹⁾龍野地点流量はダム・氾濫戻し流量である。

※²⁾明治 25 年 7 月は推定流量

表-1.2.8 揖保川水系における計画の経緯

計画名称	制定年	基準地点(主要地)	基本高水ピーク流量(m ³ /s) (計画流量)
揖保川改良工事	昭和 21 年	龍野	2,900 (2,900)
揖保川総合開発事業 総体計画	昭和 28 年	龍野	3,300 (2,900)
揖保川工事実施 基本計画	昭和 41 年	龍野	3,300 (2,900)
揖保川工事実施基本 計画(流量改訂)	昭和 63 年	龍野	3,900 (3,300)
揖保川水系河川整備 基本方針	平成 19 年	龍野	3,900 (3,400)

1.3 利水の概要

揖保川の水利用については、古くから農業用水として利用され、播磨地域に大きな恩恵を与えてきた。宍粟市の家原遺跡やたつの市の門前遺跡では弥生時代の土器や集落跡が見つかっており、稲作が行われていた時代に既に人が住んでいたことがうかがえ、揖保川の水も利用されていたと推定される。農業用水としての記録は、既に室町時代に水

争いの記録として残っており、新田開発が奨励された江戸時代にかけて数十箇所におよぶ堰の設置や溜め池、水路網の整備が行われていた。現在では、かんがい面積約5,000haに及ぶ耕地のかんがいのために農業用取水が行われ、多数の堰が設置されている。堰は、過去には農繁期前に人力等で設置する仮設構造のものが大半であった。しかしながら、毎年の堰構築や出水等による被災復旧に係る労力が負担となることから、堰の統合時や改築時を契機にコンクリート構造等による横断工作物となり、現在は非灌漑期に撤去される堰は無くなっている。

また、農業用水の他にも宍粟市の水道用水や播磨臨海工業地帯への工業用水、^{はらはつでしよ}原発電所をはじめとする6箇所の発電用水（最大出力15,130kw）など多岐にわたり利用され、播磨地域の発展に欠かせない水源となっている。

この他、道路網が発達するまでは、上流域で産出される木材、炭等の搬出や、米や肥料、日用品等の運搬手段として舟運に利用されていた。

記録では、1621年に^{たつのやまごべえ}龍野屋孫兵衛が多額の資金を投じて河川を掘削し、網干より宍粟市山崎町^{いだいしはま}出石浜まで高瀬舟の運航を可能とした。その後、陸上交通に切り換えられる大正12年まで、米、薪炭、木材、海産物、肥料、日用品などの貨物輸送に利用されてきたが、現在では舟運は行われていない。

また、江戸時代までは揖保川には橋がかけられておらず、人や荷物が対岸へ移動するために渡し船が用いられていた。

これら舟運や渡し船の記録については、今宿の船着き場跡（宍粟市）として痕跡をとどめていたり、「正條の渡し（たつの市）」「寝釈迦の渡し（たつの市）」「宇原の渡し（たつの市、宍粟市）」として江戸時代の絵地図や近代の写真に記録されている。

揖保川の水利用は栗栖川の農業用水を除く大半が、揖保川本川やその支川の河川水だけでなく、引原ダムの不特定容量からの補給水に頼っている。このため、平成6年渇水時には、河川法第53条による利水者調整に基づき長期にわたる取水制限が実施され、引原ダムの堆砂容量内の水の活用を行うまでに至った。



図-1.3.1 井堰設置の様子
(昭和32年:片吹井堰)

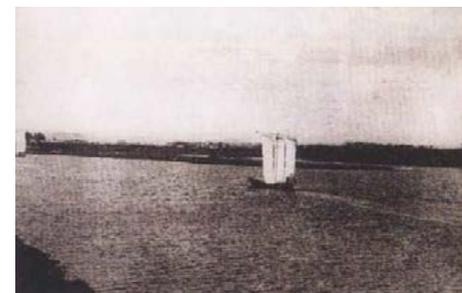


図-1.3.2 揖保川を航行する高瀬舟
(出典:写真でつづる新宮の百年)



図-1.3.3 宇原の渡し(昭和15年)
出典:龍野・揖保・宍粟の100年



図-1.3.4 今宿の船着き場跡

1.4 環境の概要

揖保川は感潮区間、連続する瀬と淵といった場で構成され多様な環境を有している。

揖保川では、河床勾配や河床材料、川幅、生物の生息・生育・繁殖状況等から、上流部(引原川合流点より上流)、中流部(引原川合流点～栗栖川合流点)、下流部(栗栖川合流点～浜田井堰・中川床固)、河口部(浜田井堰・中川床固～河口)に区分することができる。

(1) 上流部 (引原川合流点上流)

上流部は、針葉樹林や広葉樹林の混交林や、ブナやイヌブナなどの貴重な林も見られる豊かな森林で覆われている。

河床勾配が急で渓谷が発達しており、ヤマセミ、カワセミなどの鳥類、特別天然記念物のオオサンショウウオなど多種多様な生物がみられる。

その他に確認された種として魚類では、カワヨシノボリやウグイ、清らかな流れの環境を好むスナヤツメなどが確認されている。

底生動物としては、早瀬にヨシノマダラカゲロウ(幼生)などが確認されている。

ほ乳類については、周辺に山が接近していることから、森林を主要な生息の場とする中型から大型の哺乳類がみられ、テンやアナグマ、ニホンジカが確認されている。

(2) 中流部 (栗栖川合流点～引原川合流点)

中流部は、農地に集落が点在する山間の平地部を蛇行しながら流れており、河床は連続した瀬・淵を形成している。瀬ではアユ、カワヨシノボリなどが生息し、水際にツルヨシが繁茂する穏やかな流れにはオヤニラミが生息している。また「丸石河原」と呼ばれる礫河原にはアイヌハンミョウ、イカルチドリ、カワラハハコ、カワラサイコ、フジバカマなど河原に固有の動植物が生息、生育、繁殖している。特にアイヌハンミョウは「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2012」で C ランク、カワラハハコ群落については「兵庫の貴重な自然

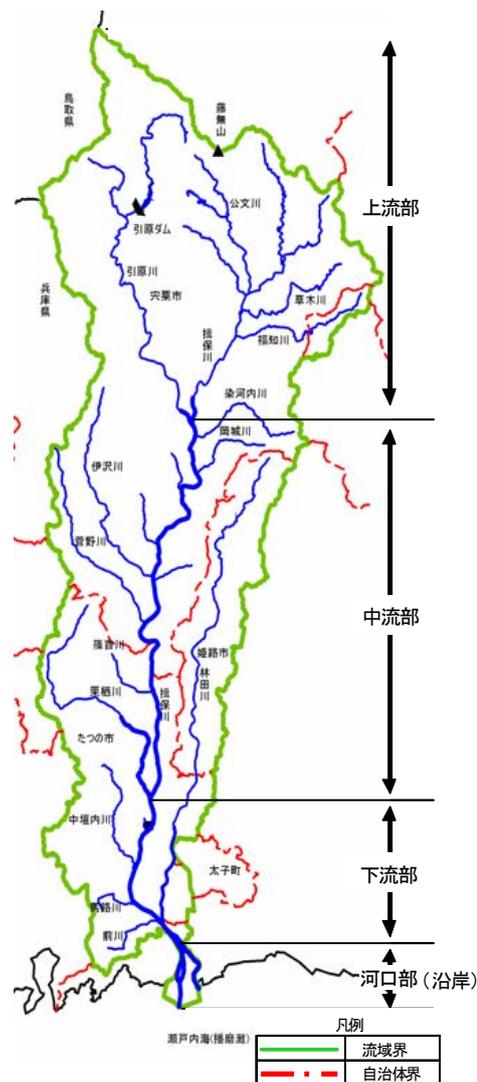


図-1.4.1 揖保川環境区分図



図-1.4.2 カワセミ



図-1.4.3 スナヤツメ

兵庫県版レッドリスト 2010」で A 及び C ランクに位置づけられている。

その他にこのような環境で確認された生物として底生動物では、淵などの流れの緩やかな砂地にモンカゲロウなどが確認されている。

鳥類ではミサゴ、カイツブリが確認されており、両生類ではアマガエルが確認されている。

ほ乳類については、ツルヨシなどの草丈の高いイネ科草本が優先する群落で、カヤネズミが確認されており、陸上昆虫としてはグンバイトンボ、ゲンジボタルが確認されている。

景観としては、国指定の天然記念物に指定されている「^{はしき} ^{びょうぶいわ} 髯崎の屏風岩」や、河床に露岩が起伏した「^{じゅうにんみ} 十二ン波」などの景勝地がある。



図-1.4.4 オヤニラミ



図-1.4.5 丸石河原(左)とその環境に生育するカワラハハコ(右)

(3) 下流部 (浜田井堰・中川床固～栗栖川合流点)

下流部は、播州平野を流下し、沿川には水田や住宅地、市街地が広がる。この区間は川幅が広く、高水敷には河川公園が整備され多くの市民の利用や様々な行事が催されている。

そこに繁茂しているオギ群落はオオヨシキリの繁殖場所となっている。また砂礫地の中洲では、約 200 羽のユリカモメの採食、休息、羽づくろい等が確認されている。流れは比較的緩やかとなりワンドやたまりなどが形成され、メダカ、タナゴ類などが生息できる環境となっている。

その他にこのような環境で確認された生物として底生動物では、淵などの流れの緩やかな砂地にトウヨウモンカゲロウ等が確認されている。

両生類としては、ワンドやたまりにニホンアカガエルが確認されており、陸上昆虫では、ホンサナエ、トノサマバッタ等が確認されている。

植物としては、砂礫地にミゾコウジュ、カワヂシャなどが確認されている。



図-1.4.6 オオヨシキリ



図-1.4.7 人エワンド

人工ワンドでは、本川とは異なった止水環境を形成することで、メダカなど止水性の生物の生息空間、出水時の魚類等の避難場所が創出されている。

揖保川、中川の分派地点には大きな中州が存在し、「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2010」におけるランク C とされているエノキ・ムクノキ群落からなる河畔林が形成されている。平野部に残されたエノキ・ムクノキ群落は、ほとんどが遷移が進んで照葉樹林化しているが、中州に残されたエノキ・ムクノキ群落は冠水により照葉樹の発達がなく、エノキを食草とするテングチョウ、ゴマダラチョウの昆虫類や、動植物相が豊富な自然度の高い環境となっている。

支川林田川及び合流点より下流はかつて劣悪な水質であったが、「清流ルネッサンス事業」等の取り組みにより改善され、現在は良好な水質が維持されている。

(4) 河口部（河口～浜田井堰・中川床固）

河口部の瀬はアユの良好な産卵場となっている。また、ヨシ群落広がるほか、近畿地方でも有数の干潟が形成されており、ハマサジ、アイアシ、ハママツナ、フクド、ホソバノハマアカザ、ウラギク、ナガミノオニシバ、イソヤマテンツキなど「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2010」において A ランクに位置づけられている貴重な塩沼植生域となっていたり、ハクセンシオマネキ等の多様な生物の生息・生育・繁殖環境としても機能している。

魚類では、礫底から砂、泥底に移行する所では、エドハゼ、クボハゼなどが確認されている。なお、1km より下流側は泥質の干潟帯が発達しており、トビハゼが確認されている。

鳥類では、干潟で、シロチドリ、カモメ、アカツクシガモが確認されている。



図-1.4.8 アユの主要な産卵場



図-1.4.9 河口部のヨシ群落



図-1.4.10 アイアシ



図-1.4.11 ハクセンシオマネキ



図-1.4.12 トビハゼ

2. 河川整備の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 流域の特性に関する事項

揖保川は、流路方向南北に約 60 km、東西に約 15 kmの細長い流域形状であり、河床勾配が急峻(上流部で約 1/100、下流部で約 1/500)である。市街化が進む下流部では、低くなった平地部に家屋や工場等が立地し、堤防の決壊等の河川氾濫が及ぼす被害が大きくなる可能性が高い状況となっている。

上中流部は古くから林業が盛んな地域であったが、近年安い外材との競合や、林業従事者の減少から衰退している。造林地の手入れが行き届かなくなり山林の荒廃が進んでいる。森林の保水力の低下や土砂災害の発生による河川への影響が懸念されている。

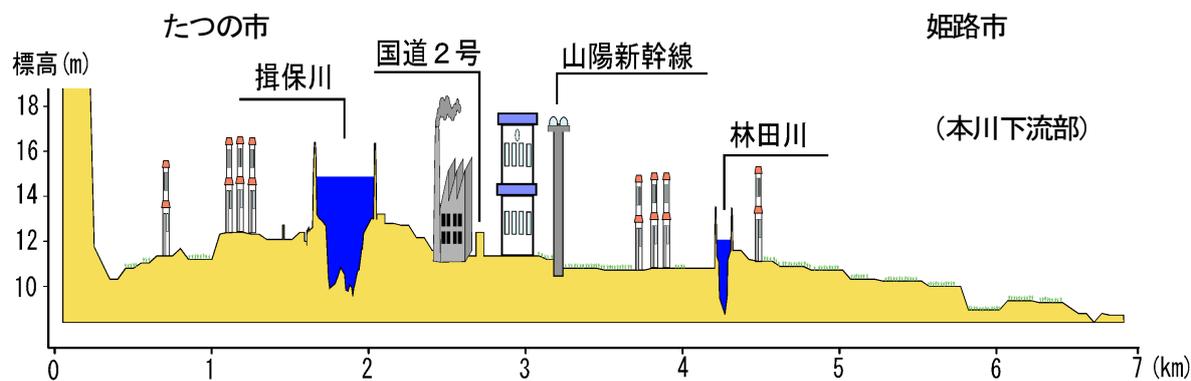


図-2.1.1 揖保川流域の横断構造(本川下流部 8.0k 付近)



図-2.1.2 山林荒廃による土砂災害(支川 高野川)

2.1.2 河道の整備状況に関する事項

昭和16年洪水、昭和20年枕崎、阿久根台風等を契機とし、昭和21年より揖保川改良工事に着手し、たつの市新宮町から下流部を中心に築堤、護岸、河床掘削を行った。

昭和28年には、揖保川総合開発事業（兵庫県引原ダム計画）の決定に伴い、引原ダムの建設に着手し、昭和33年3月に完成した。揖保川改修工事として下流部の築堤、橋梁の架替等が進められた。

揖保川水系は昭和41年3月に一級河川の指定を受け、工事实施基本計画に基づき、中・下流部の築堤、護岸、林田川の築堤、横断工作物改築、栗栖川築堤を実施した。昭和46年に直轄区間が宍粟市一宮町まで延長され、上流部の築堤を行った。

平成2年より、派川中川での築堤、橋梁の架替を実施、本川最下流部の興浜地区などで築堤、橋梁の架替を継続している。

平成16年には台風16号により氾濫した栗栖川段之上地区の築堤、堰統合改築に着手、平成21年台風9号で大きな被害を受けた中・上流部において緊急河道掘削を実施し、平成22年より引原川合流部曲里地区改修を実施している。

揖保川水系の国管理区間における現況流下能力は、平成19年3月に策定された「揖保川水系河川整備基本方針」（計画規模1/100）における計画高水流量に対し、図-2.1.4及び図-2.1.5に示すとおり、全川で確保されていない状況である。また、取水堰も多く設置されており、流下能力が確保できていない区間においては、築堤、掘削、堰改築等により流下能力を向上させる必要がある。

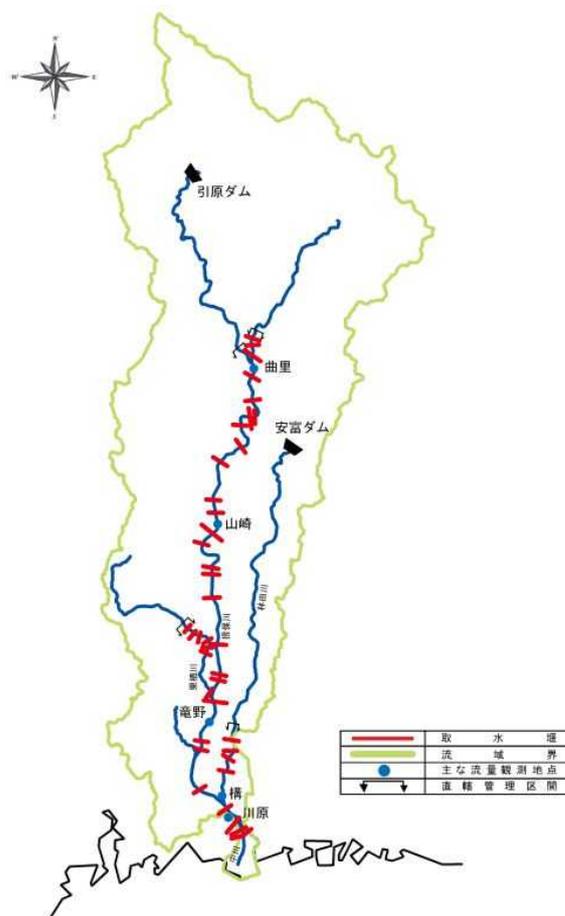


図-2.1.3 取水堰(国管理区間)の分布

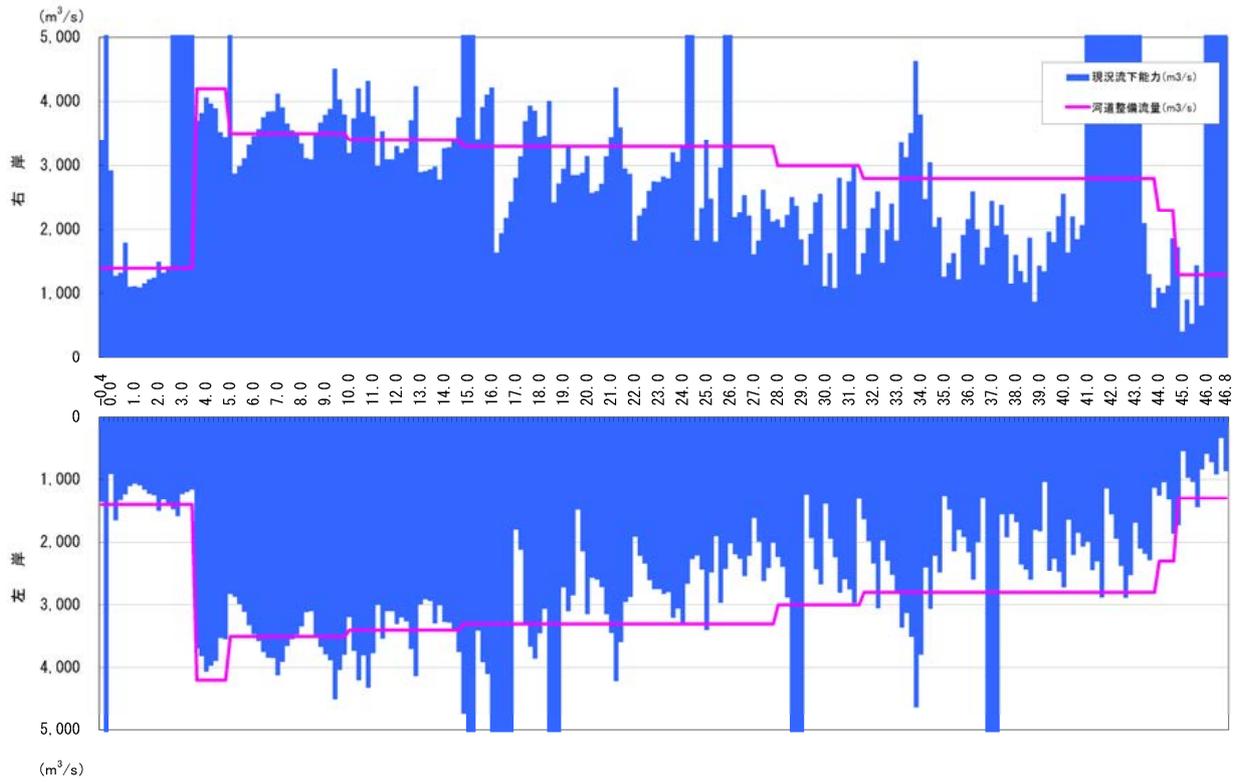


図-2.1.4 揖保川流下能力図

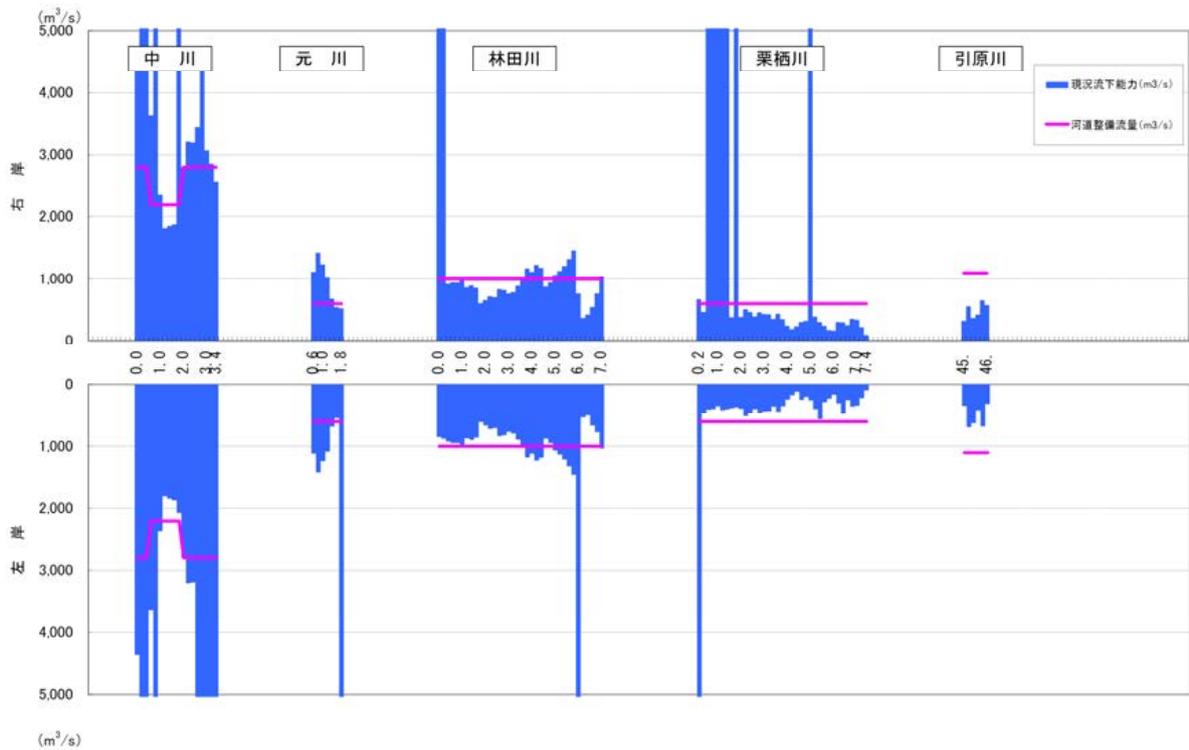


図-2.1.5 支川流下能力図

※) 現況流下能力とは、現況の河道で流下することの出来る流量を評価したものであり、評価にあたっては、下記の条件により評価を行っている。

- ・有堤部(暫定高さでの堤防を含む) : 計画高水位で評価
- ・無堤部(山付区間含む) : 堤内地盤高で評価

2.1.3 堤防の整備状況に関する事項

揖保川では、昭和 21 年度から築堤・護岸・樋門工事等、河川管理施設の整備を実施してきており、経年的な劣化や老朽化、及び出水による損傷等により本来の機能低下が懸念されるため、定期的な巡視・点検を実施し、必要に応じて維持修繕を行っている。

揖保川の堤防は揖保川下流部及び林田川を中心に整備されてきた。

堤防整備率を見ると、揖保川下流部（栗栖川合流点より下流）で堤防未施工区間が 7.4%に対して、中・上流部（栗栖川合流点より上流）で 47.3%である。中・上流部に、堤防が未施工の区間が集中しており、下流部の治水安全度を踏まえながら、今後の整備進捗を図る必要がある。

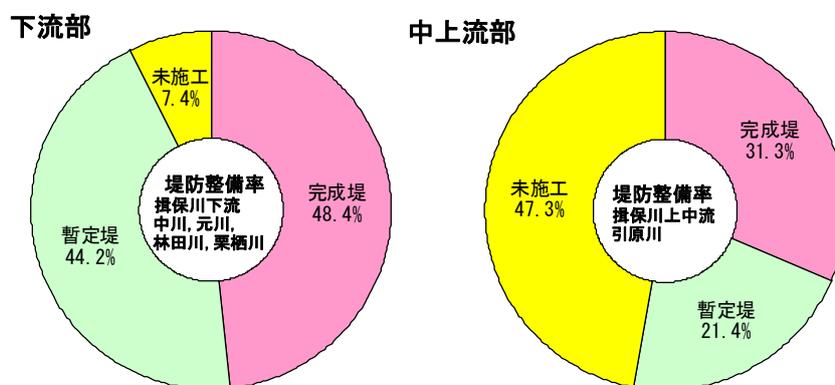


図-2.1.6 堤防整備状況 (H23 年度調査結果)

堤防の基本的な形状は、長年の経験を経て規定された断面形状として計画されているが、これを確保していない区間がある他、流水の侵食作用に対する安全性が低い区間がある。

また、築堤履歴や堤防材料及び基礎の土質調査などを基に浸透・侵食等に対する堤防の安全性を照査した結果、平成 24 年 9 月時点では、33.4km の区間で対策が必要である。

2.1.4 地震対策に関する事項

地震による堤防や樋門を含む河川管理施設の機能喪失を防ぐことは、被災直後に起こりうる洪水津波被害から流域住民の生命、財産を守ることに直結するため、河川構造物の地震対策は重要である。

地震対策については、平成 7 年の「兵庫県南部地震」を契機に、河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動（レベル 1 地震動）に対する堤防の耐震点検を行い、揖保川・中川・元川下流部では、堤防が地震により沈下等の被災を受けた際に、

河川水の浸水による二次被害を受ける可能性がある区間があることが分かり、図-2.1.7のように揖保川本川下流部においては、地盤改良の実施などにより耐震対策を実施した。

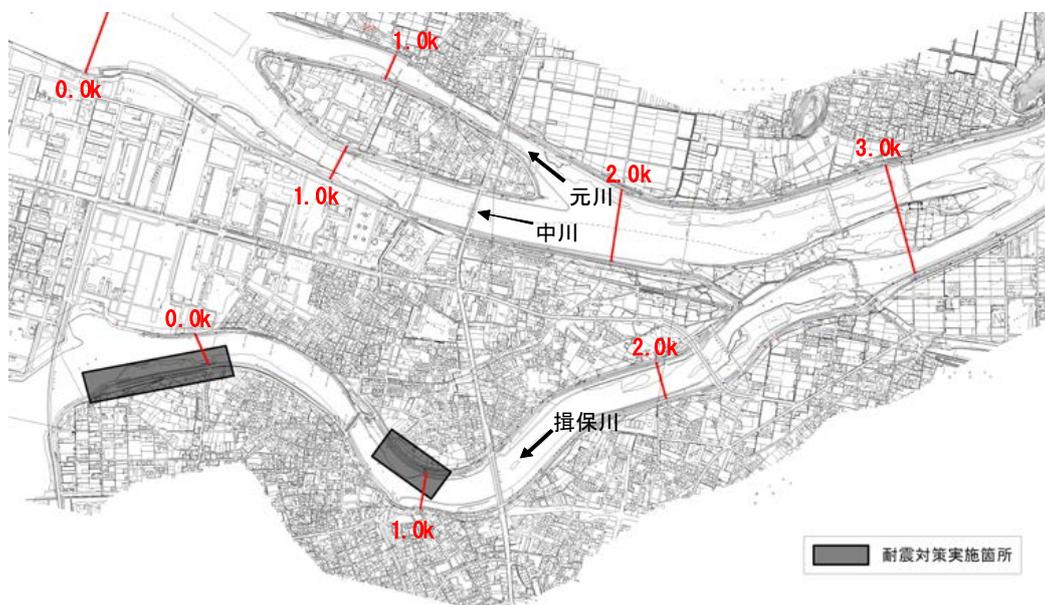


図-2.1.7 地震対策実施箇所

現在から将来にわたって発生が考えられる最大級の強さを持つ地震動（レベル2地震動）に対し、堤防の耐震点検を行った結果、対策の必要はないが、その他の河川管理施設については今後耐震性能について照査が必要である。

危機管理として、大規模な地震や津波に対して確実に樋門等の河川管理施設が操作できる体制の構築が必要である。

2.1.5 高潮対策に関する事項

揖保川では、河口から 2.4km の区間を高潮区間としている。

現在、高潮区間の堤防高は、計画堤防高を満足していない箇所があり対策が必要である。

2.1.6 内水対策に関する事項

揖保川沿川の低地部では、古くから洪水時の急激な河川水位の上昇により、各支川への逆流現象とともに、馬路川や蟠洞川などにおいて幾度と無く内水被害に悩まされてきた。

現在は、本川からの逆流を防止するため、流入する支川等に排水樋門等が多数設置されている。

特に揖保川 7.3k 付近で合流する馬路川中・下流部では、昭和 51 年 9 月の台風 17

号による内水被害を契機に、昭和 56 年、昭和 63 年の二期に渡って馬路川排水機場を整備した。しかし、平成 16 年 9 月の台風 21 号の局地的な豪雨により再び浸水被害に見舞われ、平成 17 年度に排水管の増設ならびにポンプ設備の整備を行った。

今後とも支川管理者や自治体と適切な役割分担のもと、内水被害を軽減解消する必要がある。



図-2.1.8 排水樋門(真砂排水樋門)

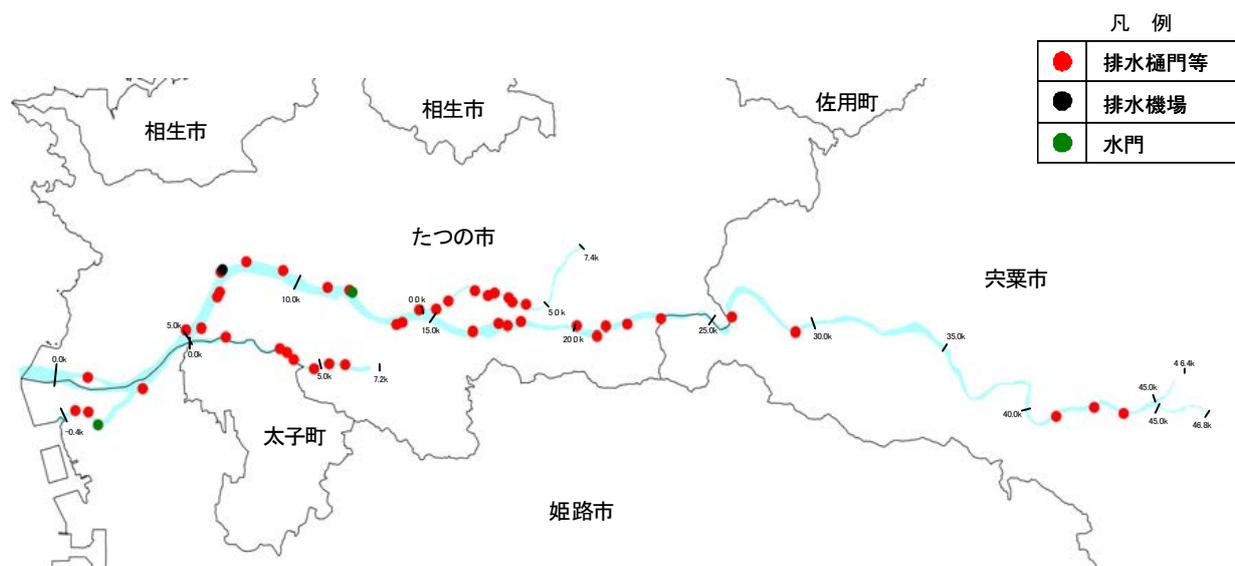


図-2.1.9 排水樋門等・排水機場・水門位置図



図-2.1.10 昭和 51 年 9 月台風 17 号による被害状況(たつの市揖保川町)



図-2.1.11 馬路川排水機場



図-2.1.12 平成 16 年 9 月 台風 21 号による被害状況(たつの市揖保川町)



図-2.1.13 平成 16 年 9 月 台風 21 号による蟠洞川内水状況(姫路市余部区下余部)

2.2 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題

2.2.1 河川水の利用に関する事項

揖保川の河川水は、姫路市、たつの市、宍粟市、太子町の3市1町で水道用水、工業用水、農業用水、発電用水等に利用されている。

上流部では発電用水の利用、中流部では農業用水が多く、また、下流部は重化学工業が集積し、これらを取りまく形で市街化が進み、水源として重要な役割を果たしている。

表-2.2.1 揖保川水利用状況

目的別	件数	最大取水量(m ³ /s)	備考
水道用水	1	0.02	
工業用水	3	5.16	
農業用水	許可	176	灌漑面積 約 4,000ha
	慣行	196	灌漑面積 約 730ha
発電用水	6	30.95	
その他	1	0.03	
合計	383	59.40	

平成 24 年 3 月 31 日時点

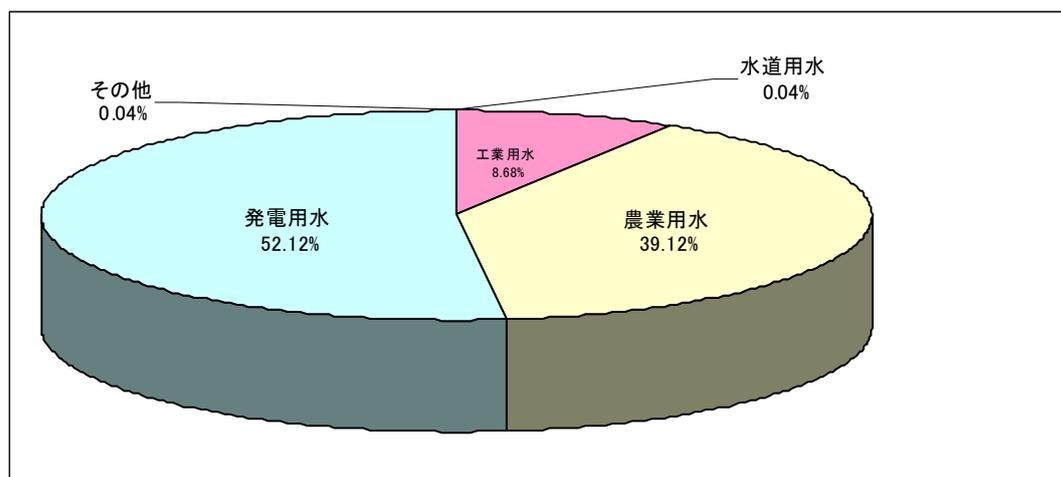


図-2.2.1 目的別利水状況

上川原地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、通年で概ね 3m³/s であり、渇水流量時において確保できていない年がある。

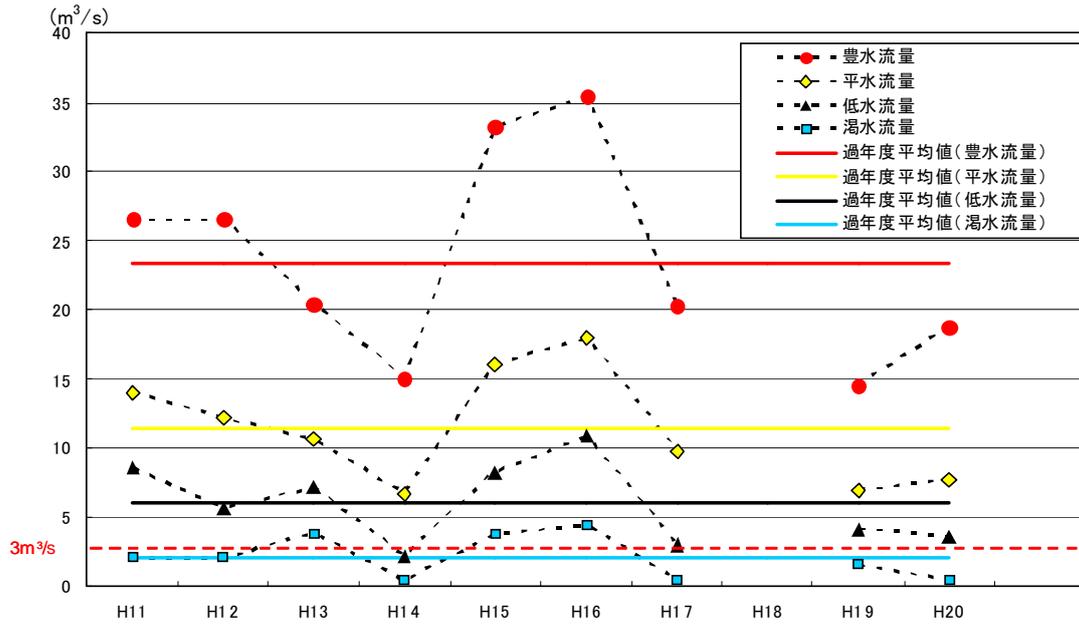


図-2.2.2 流況図

2.2.2 渇水に関する事項

揖保川流域の年降水量については減少傾向にあり、極端に降水量が少ない年も見られる。近年では、平成6年、12年、14年と取水制限に至る渇水が生じている。

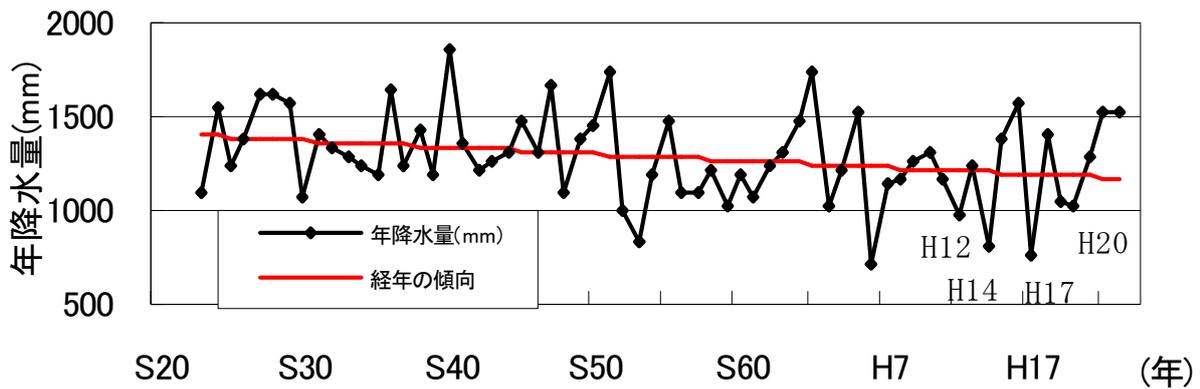


図-2.2.3 年間降水量の経年変化(姫路の観測所地点)

表-2.2.2 渇水の被害状況

年度	取水制限期間	制限日数	取水制限率	対策
昭和 42 年度	※9/23～10/28	—	引原ダム底水使用	
昭和 48 年度	8/9～8/20	12 日	工水最大 30% 上水 10%	利水調整会議へ参加 渇水対策本部設置(姫路市)
昭和 53 年度	※9/12～9/16	—	引原ダム底水使用	
昭和 59 年度	※11/9～11/12	—	引原ダム底水使用	
昭和 61 年度	※11/8～11/12	—	引原ダム底水使用	渇水対策本部設置(姫路市)
平成 6 年度	8/4～9/28	56 日	工水最大 90% 農水最大 50%	揖保川水系渇水調整会議開催 姫路河川国道事務所渇水対策支部設置
平成 12 年度	9/8～9/26	19 日	工水 35% 農水 33%	引原ダム管理者より自主節水協力依頼
平成 14 年度	8/26～9/25	31 日	工水 30% 農水 25%	揖保川水系渇水調整会議開催 姫路河川国道事務所渇水対策支部設置
平成 17 年度	7/4 より (実施せず)	0 日	工水 35% 農水 33%	揖保川水系渇水調整会議開催
平成 20 年度	— (実施せず)	0 日	情報提供のみ	揖保川水系渇水に関する連絡会開催

※取水制限率は不明。期間については引原ダム底水使用期間を記載。



干上がった引原ダム



揖保川(姫路市余部区付近)



龍野橋上流

図-2.2.4 平成 6 年渇水における
引原ダムの状況

図-2.2.5 渇水時の河川の様子(平成 6 年 8 月 17 日)

2.3 河川環境の現状と課題

2.3.1 生物の生息・生育・繁殖に関する事項

(1) 生物移動の連続性

揖保川では古くから農業を中心として水利用されており、国管理区間内で42基もの河川横断構造物（横堰・中川床固めを含む）が設けられている。施設には魚道が未整備のもの、設置されていても十分に機能していないものがあり、魚類等の移動の支障となっている。

さらに、河川内だけでなく流域の水田やため池及び用水路を生息域や産卵場として利用するコイ、フナなどが多いが、既設樋門等には平常時に河川との水位差が大きい箇所が多いため、遊泳力の小さい魚類の河川から背後地の水田などへの横断方向の移動の支障となっている。

(2) 生物の生息・生育・繁殖の場

1) 丸石河原について

高水敷造成や樹林化の進行などにより、丸石河原は過去に比べ箇所数や面積が大きく減少している。

このような河原環境の減少や変化に伴い、かつての報告ではカワラヨモギ、カワラハハコ、カワラサイコ、カワラナデシコなど、河原環境固有のカワラヨモギ群集に属する植物が多く見られたが、「河川水辺の国勢調査」では近年カワラハハコがほとんど確認されていないなどの課題がみられることから、保全再生する必要がある。

2) ワンド・たまりについて

ワンド・たまりは、平常時は水流が穏やか、もしくは流れがなく、出水時など不定期に水域の水の入れ替えや有機物が掃流される環境である。淡水魚などの止水性を好む魚類や貝類をはじめ、水生植物や鳥類など、多様な生物にとって独自の生態系を形成する良好な生息・生育・繁殖の場となっている。

ワンド・たまり周辺には、ヨシなどの抽水性植物が生育しており、コガモ、ヒドリガモなどの採餌場や越冬場として利用されている。また、メダカ、オヤニラミ、タナゴ類などの止水性魚類やゲンジボタルなどの生息環境となっている。さらに、出水時の魚類などの避難場としても重要な環境であり保全していく必要がある。

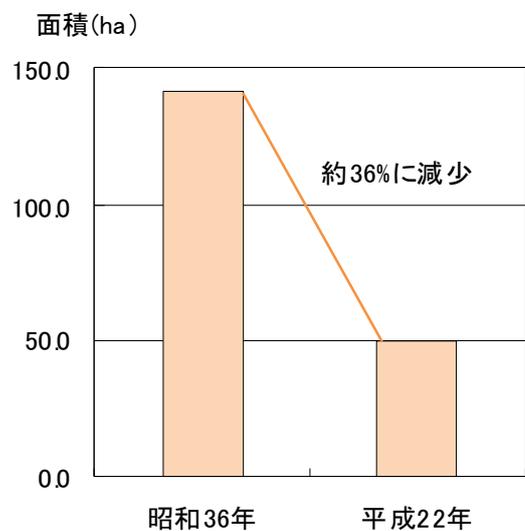


図-2.3.1 丸石河原面積(河口～30km 区間)

(空中写真より判読し計測)

昭和 36 年



平成 22 年



図-2.3.2 丸石河原(13k~17k 地点)の経年変化

3) 瀬・淵について

揖保川では瀬と淵が連続して形成されている。瀬ではアカザ、カワヨシノボリなどの魚類が生息し、アユが採餌場、産卵場として利用している。カミムラカワゲラなどの瀬を好む底生生物も多く生息している。さらに、これら魚類や底生生物を捕食するカワセミなどの鳥類が餌場として利用している。

流れの遅い淵はギンブナ、イチモンジタナゴなど、止水性魚類が生息している。また、カモ類など水面で過ごす鳥類が休息地として利用している。

このように多くの魚類や鳥類の良好な生息の場であることから重要な存在であり、保全する必要がある。

4) 河口干潟について

揖保川では、海岸部の前浜干潟は埋め立てにより消失したが、河岸部の干潟については大きな変化は見られない。これら河口干潟にはフクド群集、アイアシ群集、ナガミノオニシバ群集、シオクグ群集などの植物群集が優占し、ハマサジ、ハママツナ、ウラギクなどの貴重な植物が多くみられる。特にアイアシ群集、シオクグ群集、フクド群集、ハママツナ群集などは兵庫県下でも貴重であり、保全していく必

要がある。



図-2.3.3 河口干潟

5) 中川分派地点の河畔林について

中川分派点周辺には、エノキ・ムクノキ群落の河畔林が形成されている。平野部に残されたエノキ・ムクノキ群落のほとんどは、遷移が進んで照葉樹林化しているが、中州に残されたエノキ・ムクノキ群落は冠水により照葉樹の発達がなく、エノキを食草とするテングチョウ、ゴマダラチョウなどの昆虫類や、重要種が多数確認されるなど、動植物相が豊富な自然度の高い環境となっており、保全していく必要がある。



図-2.3.4 中川分派点周辺の河畔林

6) 水際植生について

水際部のツルヨシ群落やヨシ群落、砂州に広がるオギ群落は、カヤネズミなどの哺乳類、オオヨシキリなどの鳥類が繁殖場、餌場として利用する重要な生息環境となっている。また、水際は、ギギ、オヤニラミなどの魚類、グンバイトンボ、モノアラガイ、ホンサナエなどの底生生物、昆虫類が生息場として利用しているほか、多くの魚類が避難場所として利用しており、保全していく必要がある。



図-2.3.5 水際植生

(3) 外来種について

外来種とは、本来生息している分布範囲を越えて持ち込まれた種であり、揖保川固有の生態系へ影響を与える存在である。継続的に実施している「河川水辺の国勢調査」によると、経年的に確認の範囲、種数が増加している。

このうち「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている種は、ブルーギル、オオクチバス、アレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、ボタンウキクサなどが確認されている。

2.3.2 水環境（水質）に関する事項

(1) 河川水質

揖保川の水質汚濁に係わる環境基準の類型指定は、昭和48年5月に揖保川上流(林田川合流点より上流)がA類型、揖保川下流(林田川合流点より下流)がB類型に指定されている。

本流域は播磨臨海工業地帯の西端に位置し、臨海部は姫路市を中心として重工業が立地し、中・下流部はたつの市から姫路市にかけてうすくち醤油、手延べ素麺、播州皮革などの地場産業が立地している。これらの産業は揖保川の主要汚濁源でもあり、特に皮革業の排水による流出負荷量は卓越していた。

揖保川の水質(BOD75%値)は、上流から下流までいずれの地点においても環境基準値を満足している。各基準地点では、支川林田川構地点において平成4年には400 mg/l以上であった水質が平成6年には約20 mg/l、平成7年以降おおむね5 mg/l以下で推移している。その影響により林田川合流後の揖保川の水質は、上川原地点で平成5年以前は20～45 mg/lで推移していたのが、平成6年には約2 mg/l、平成7年以降0.8～1.5 mg/lと大幅に改善された。

これは、平成6年に皮革排水の全量が流域下水道に接続されたことが大きく、さらに、平成5年7月に揖保川が「清流ルネッサンス21」の対象河川に指定され、平成6年8月に地域協議会により行動計画が策定され下水道事業・河川浄化事業(浚渫)等の取組みが行われた効果が現れている。

今後も良好な水質を維持していく必要がある。

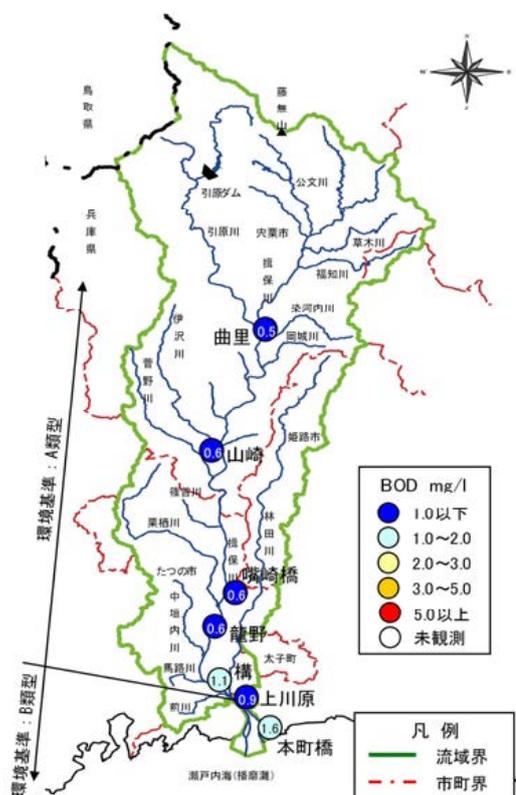


図-2.3.6 揖保川における環境基準の類型指定状況と水質調査地点 (BOD75%値 平成23年)

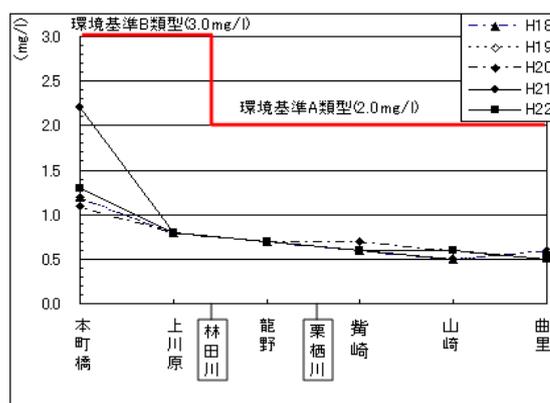


図-2.3.7 揖保川水質縦断面図(BOD75%値)

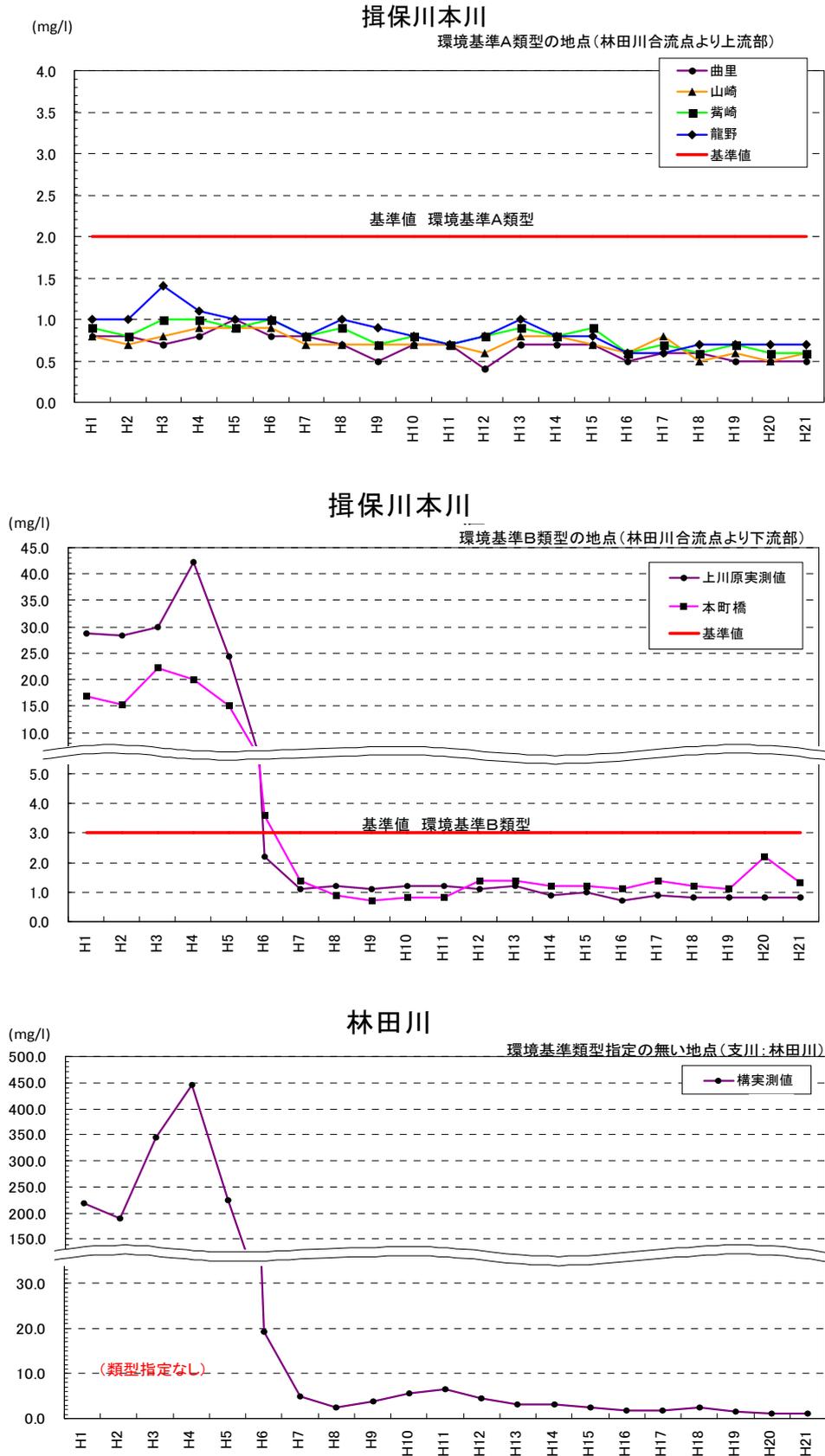


図-2.3.8 水質の経年変化(BOD75%)

(2) 揖保川・林田川の水質改善対策

1) 下水道整備

下水道は、兵庫県の「播磨灘流域別下水道整備総合計画」により、宍粟市波賀町・一宮町の単独公共下水道と、宍粟市山崎町、たつの市、太子町及び姫路市(一部)を包含した揖保川流域下水道として整備が進められてきた。

このうち、揖保川流域下水道は、揖保川並びに播磨灘の水質保全と揖保川沿川地域の都市環境及び居住環境の改善を目的として、昭和 56 年度から工事に着手し、姫路市(昭和 63 年)、太子町(平成 3 年)、たつの市揖保川町(平成 5 年)、たつの市御津町の一部(平成 5 年)と順次供用開始した。その後も、旧龍野市の一部(平成 6 年)、たつの市新宮町(平成 8 年)の一部の整備が進められ、平成 9 年には宍粟市山崎町の供用により流域全市町での供用となった。現在では、下水道等の整備は概ね完了している。

懸案であった皮革業の排水対策については、平成 6 年 6 月に揖保川流域下水道に全量接続され、これにより水質汚染ワースト上位を占め続けていた当該河川の水質は、大幅に改善された。

また、揖保川流域下水道では、水質汚濁防止法に基づく窒素の一般排水基準の適用に対応するため、平成 10 年 10 月に窒素除去を目的とした水処理施設を供用開始し、良好な処理を行っている。

表-2.3.1 生活排水処理状況

市町名	行政面積 (ha)	行政人口(A) (千人)	処理人口(B) (千人)	普及率(%) B/A×100
姫路市	53,444	533.8	523.5	98.1%
たつの市	21,093	80.3	80.3	100.0%
宍粟市	65,860	42.2	41.8	99.1%
太子町	2,262	34.4	34.4	99.9%
計	142,659	690.7	680.0	98.5%

注1)行政面積は、市町村要覧(平成 23 年 3 月)による

注2)行政人口は、住民基本台帳人口(平成 24 年 3 月 31 日現在)による

出典:兵庫県

2) 清流ルネッサンス 21 事業 (H6~H12)

昭和 30 年頃まで揖保川の水質は良好であった。そのため、天然アユも多く遡上し、中流部でのアユ漁が盛んであった。しかし、昭和 30 年代以降、林田川下流部沿川の皮革産業の機械化が進んだ。その結果、工場排水により水質が悪化し、灌漑

用水、工業用水の他、漁業を含む河川利用に大きな影響を与えた（水質は全国の国管理河川でワースト第3位まで悪化）。また、硫化水素が発生し、強烈な悪臭が深刻な問題となり、地域住民と河川の良い関係までも消失した。

このような状況のもと林田川では、流域関係者が連携し河川底泥浚渫、下水道整備等の水質改善に取り組んだ結果、揖保川及び林田川の水質が飛躍的に改善した。また、天然アユの遡上が平成7年に約40年ぶりに住民により確認された。



図-2.3.9 昭和50年代の林田川山陽本線橋梁付近

事業前



事業後



図-2.3.10 清流ルネッサンス21事業効果写真

3) 清流ルネッサンスⅡ事業 (H13~H20)

昭和63年から揖保川流域下水道が供用開始し、平成6年度には皮革排水が下水道に100%接続されたことにより、水質は改善された。しかし、新たな課題として、皮革排水の河川流入量の減少等により、水量の少なかった林田川で非灌漑期に水涸れが発生した。水涸れにより、林田川の流れの連続性が絶たれ、魚類や底生動物の生息場、景観、親水性の面からみても問題となった。そのため、揖保川から林田川への導水により水涸れの解消を図り、多種多様な生物が生息し、親水性のある水辺空間を確保している。

水涸れした林田川



林田川宮原橋付近 (H13.4)

導水実施後



林田川宮原橋付近 (H22.11)

図-2.3.11 揖保川から林田川への導水により水涸れの解消

(3) 水質モニタリング状況

上川原の水質自動観測所において、リアルタイムによる水質状況を監視している。利用者にホームページ等で情報提供を行うとともに水質異常などの急激な変化の対応を行っている。

(4) 水質事故

揖保川における水質事故の発生状況は以下の通りである。水質事故の発生は魚のへい死や、水道用水や農業用水に重大な影響を及ぼすことがある。発生させないことが重要であるが、発生した場合には、「揖保川水質汚濁防止協議会」による迅速な情報発信など、関係機関との連絡調整により被害の拡大を防止することが必要である。

表 2.3.2 水質自動観測所測定項目

河川名	観測所名	測定項目
揖保川	上川原	水 温
		P H
		D O (溶存酸素)
		濁 度
		導 電 率
C O D		



図-2.3.12 上川原水質自動観測

表2.3.3 揖保川水質事故発生状況

発生年月日	発生場所	事故内容
平成 22 年 11 月 22 日	中垣内川	油流出
平成 22 年 11 月 19 日	古子川	化学薬品流出
平成 21 年 10 月 28 日	林田川	農薬流出
平成 21 年 9 月 10 日	栗栖川	油流出
平成 21 年 8 月 3 日	前川	油流出
平成 21 年 3 月 26 日	揖保川	濁水
平成 20 年 12 月 26 日	揖保川	濁水
平成 20 年 12 月 22 日	馬路川	油流出
平成 20 年 11 月 20 日	林田川	濁水
平成 20 年 6 月 21 日	林田川	濁水
平成 20 年 5 月 30 日	林田川	油流出
平成 19 年 8 月 28 日	揖保川	濁水
平成 19 年 7 月 14 日	中川	油流出
平成 19 年 5 月 28 日	揖保川	濁水

*平成 23 年度は水質事故発生なし

2.3.3 河川景観に関する事項

揖保川をイメージ出来る河川景観要素には、下記のようなものがあげられる。

(1) 丸石河原

中下流部に存在する丸石河原は、雛流しの場として利用されるなど地域の原風景となっている。しかし、近年河川改修や樹林化等により本来の河川景観が損なわれてきているため、再生する必要がある。

(2) 景勝地

揖保川には、川底の岩塊が流水で洗い出されてできた奇岩が姿を現す「十ニン波」(宍粟市)や、揖保川の川底から隣接する鶴觜山の山頂まで、高さ5~12m、幅5~7m、全長140mにわたって、切り立った岩肌を露出させている「觜崎の屏風岩」(たつの市)といった自然地形の他に、川沿いの山を削って通行路を設けた「与井の洞門」(宍粟市)や、紀年銘のある磨崖仏としては県下最古(文和3年:1354年)とされる「觜崎の磨崖仏」(たつの市)などがある。

また、揖保川東岸の小嵐山(たつの市)の山裾一帯は、桜と紅葉で有名な東山公園があり、揖保川を渡る赤い吊り橋は地域のシンボルとなっている。



図-2.3.14 觜崎の屏風岩(たつの市) 16.4k付近



図-2.3.13 十ニン波(宍粟市) 30.8k付近



図-2.3.15 与井の洞門(宍粟市) 37.8K 付近

(3) 町並み

揖保川沿いの町並みは、特に上流部、中流部で昔ながらの風景を残している。また、たつの市街地では川沿いに醤油蔵や酒蔵が残る地域もあり、桜つつみや畳堤とともに

美しい風景を残している。

畳堤は、洪水時に畳を差し込んで水防活動を行う特殊堤である。土やコンクリートで造られた一般的な堤防とは異なり、堤防に一見、橋の欄干のように見えるフレームが並び、川の景観を損なわない構造となっている。

揖保川において畳堤の採用は、昭和22年、地元旧龍野市より特殊堤（パラペット）設置の提案が出されたことによる。当初は壁のような特殊堤（案）であったが「ふだんは揖保川が眺められるように柵だけにしてほしい。防災はみんなで行うもの、洪水の時は自分たちも畳を入れて協力する。」という周辺住民たつの要望により、現在の畳堤となった。



図-2.3.16 川沿いの醤油蔵(たつの市)



図-2.3.17 畳堤(たつの市旭橋付近)

2.3.4 河川に関する学習に関する事項

小学生をはじめ、学校教諭や地域住民を対象とした水生生物調査や野草観察会等の学習活動を通じて知識を深めてもらうとともに、出前講座において揖保川についての学習会等を行っている。



図-2.3.18 学習会

2.4 河川の維持管理の現状と課題

国管理区間において、河川巡視及び河川管理施設の操作、点検、補修等の維持管理や、河川占用の許認可、水質事故対策、ゴミ等の不法投棄対策などの適正な管理を日常的に行っている。また、災害や水質事故への対応については関係機関との連携を図るとともに、平常時のみならず災害時における的確な情報提供の取り組み等を進めて行く必要がある。一方、河川敷では公園や散策路としての活用等、多くの住民に利用されており、流域の住民と一体となった川づくりを目指すものである。

河川に設置される構造物は、主としてその設置主体と設置目的により、河川管理施設と許可工作物に区別される。

河川管理施設は、河川による公共利益と福祉の推進、地域の安全のために欠くことのできない機能を有する施設であり、ダム・堰・樋門・樋管・排水機場・閘門陸閘・堤防・護岸等が河川管理施設に含まれる。

表-2.4.1 国管理区間の主な河川管理施設と許可工作物

	水門	樋門等	揚排水 機場	堰	床固	閘門・ 陸閘	合計
国管理	2	44	1	1	1	6	55
許可	1	88	6	40	0	0	135
合計	3	132	7	41	1	6	190

2.4.1 河川管理施設等の機能維持に関する事項

河川の維持管理に関しては、洪水等による災害防止のための堤防、樋門等、雨量・水位観測所等の河川管理施設の機能を維持するため、日常管理を行っている。

(1) 河川管理施設の状態の把握

河川区域内の河川管理施設等の異常や変状などを速やかに発見するため、定期的な点検を実施している。また日々の河川巡視により河川の状態把握に努めている。その他、樋門等操作員、河川愛護モニター等からの通報や遠隔監視システム等においても河川の状態把握に努めている。併せて河川区域内の状況を把握し、不法投棄の早期発見、利用状況の確認を行っている。

出水時は必要に応じて緊急の巡視を行っている。

(2) 堤防・護岸の管理

堤防は、自然に形成された部分を有したり、過去から幾度となく整備・補修が重ねられた構造物であるため、構成する材料が一樣でないなど不確実性を有しているため、堤防天端の亀裂や堤防法面の法崩れ等が発生する恐れがある。さらにモグラ等の動物が穴を空ける事により堤体内に空洞が生じたり堤防の強度低下の要因となることがある。ま

た、護岸はひび割れ及び背面の空洞化による陥没等の発生が想定される。このような変状が発生すると機能が低下し、洪水時には護岸の崩壊、堤防の決壊等の災害につながる為、定期的な点検を実施し、施設の状態を把握し必要に応じて補修等を行っている。また、併せて、日々の巡視を行い施設機能の維持ならびに適正な管理に努めている。

堤防の除草は堤防法面の法崩れ等の変状を確認するために実施しており、また、堤脚、護岸や河川管理施設の点検・管理のために必要な場合においては、高水敷の除草も行っている。なお、除草時期は出水期前と台風期の点検に支障がない時期に実施している。

また、堤防を着実に点検するために実施する除草は地域住民と協働による実施や刈草を資源として有効活用を図る取組を実施している。

また、道路、公園などの占用区域内及びその周辺について占有者による除草が行われ、適正な維持管理がなされるよう必要な指導を行っている。

表-2.4.2 維持管理(堤防)に係る施行の場所

河川名	施行の場所(延長km)
揖保川	46.9
中川	3.7
元川	1.2
林田川	6.6
栗西川	7.2
弓原川	1.1

平成 25 年 3 月現在

(3) その他の河川管理施設 (水門、排水機場、樋門等)

1) 水門、排水機場、樋門等の維持管理

揖保川水系の国管理区間の堤防を除く主な河川管理施設は、水門 3 箇所、樋門等 132 箇所、揚排水機場 7 箇所、堰 41 箇所等の計 190 箇所(H24.7月時点)存在し、その多くが設置から 30 年～40 年以上経過する中で、更新期を迎えるようになっている。

一方で、近年の水害の多発により確実な安全の確保が求められているため、河川構造物については中長期の展望を持って今後の維持管理に当たるとともに、長寿命化等を促進して、確実な安全性を確保しつつ更新需要の平準化、コストの抑制を図っていく必要がある。

これら河川管理施設の状態を把握するとともに、施設を適切に維持管理していくことを目的に定期的な点検を行っている。

表-2.4.3 国の維持管理(水門、樋門・樋管、排水機場、堰、陸閘)に係る施行の場所

種別	河川名	施行の場所		施設名	種別	河川名	施行の場所		施設名		
水門	揖保川	左岸	姫路市網干区興浜	0.9k 付近	網干水門	揖保川	左岸	宍粟郡一宮町嶋田	41.2k 付近	クラカケ排水樋門	
	揖保川	右岸	龍野市龍野町日山	11.9k 付近	十文字川水門		揖保川	左岸	宍粟郡一宮町須行名	42.6k 付近	名畑排水樋門
樋門・樋管	揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.1k 付近	浜田第三排水樋管	揖保川	左岸	宍粟郡一宮町東市場	43.8k 付近	大西排水樋門	
	揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.5k 付近	浜田排水樋門	林田川	右岸	龍野市揖保町松原	1.3k 付近	松原排水樋門	
	元川	左岸	揖保郡御津町苅屋	1.0k 付近	苅屋排水樋門	林田川	右岸	龍野市菅田町井上	3.4k 付近	井上排水樋門	
	中川	左岸	姫路市網干区浜田	0.5k 付近	中川浜田樋門	林田川	右岸	龍野市菅田町井上	3.7k 付近	井上第二排水樋門	
	揖保川	左岸	姫路市余部区下余部	2.8k 付近	蟻洞川排水樋門	林田川	右岸	龍野市菅田町広山	4.0k 付近	広山排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡揖保川町市場	5.1k 付近	前川樋門	林田川	左岸	龍野市菅田町菅	4.8k 付近	舎利田排水樋門	
	揖保川	左岸	龍野市龍野町真砂	5.5k 付近	真砂排水樋門	林田川	左岸	龍野市菅田町菅	5.3k 付近	菅排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡揖保川町正条	7.3k 付近	馬路川樋門	林田川	右岸	龍野市菅田町菅	5.9k 付近	山根川樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡揖保川町正条	7.3k 付近	馬路川排水樋門	栗栖川	左岸	揖保郡新宮町佐野	0.5k 付近	佐野第二排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡揖保川町正条	8.2k 付近	正條排水樋門	栗栖川	左岸	揖保郡新宮町下野田	1.0k 付近	下野田排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡揖保川町野田	9.4k 付近	野田排水樋門	栗栖川	左岸	揖保郡新宮町下野田	2.2k 付近	毛来樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡揖保川町半田	11.1k 付近	半田排水樋門	栗栖川	左岸	揖保郡新宮町中野庄	2.7k 付近	中野庄排水樋門	
	揖保川	左岸	龍野市龍野町島田	13.7k 付近	島田排水樋門	栗栖川	右岸	揖保郡新宮町馬立	2.9k 付近	馬立排水樋門	
	揖保川	右岸	龍野市龍野町北龍野	14.9k 付近	北龍野排水樋管	栗栖川	右岸	揖保郡新宮町段ノ上	3.5k 付近	溝又下排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町佐野	14.9k 付近	佐野排水樋門	栗栖川	左岸	揖保郡新宮町段ノ上	3.7k 付近	北河原排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町北村	16.5k 付近	北村排水樋門	栗栖川	右岸	揖保郡新宮町市野保	4.2k 付近	市野保排水樋門	
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町井野原	17.4k 付近	井野原第二排水樋管	揚排水機場	揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.4k 付近	馬路川排水機場
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町井野原	17.7k 付近	井野原第一排水樋管	堰	揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.4k 付近	横堰
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町井野原	18.2k 付近	新宮第二排水樋門	床固	中川	一	たつの市御津町中島	2.8k 付近	中川床固
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町下野	20.0k 付近	下野排水樋門	陸閘	揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.2k 付近	浜田第一陸閘
	揖保川	左岸	揖保郡新宮町下笠	20.8k 付近	上笠川排水樋門		揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.2k 付近	浜田第二陸閘
	揖保川	右岸	揖保郡新宮町吉島	21.1k 付近	吉島排水樋門		揖保川	右岸	姫路市網干区浜田	0.4k 付近	浜田第三陸閘
	揖保川	左岸	揖保郡新宮町上笠	21.9k 付近	上笠排水樋門		揖保川	左岸	姫路市網干区余子浜	1.0k 付近	若宮陸閘門
	揖保川	左岸	揖保郡新宮町上笠	23.1k 付近	宇原谷川排水樋門		中川	右岸	たつの市御津町苅谷	1.0k 付近	中川右岸陸閘門
	揖保川	左岸	宍粟郡山崎町川戸	25.7k 付近	川戸排水樋門		中川	左岸	姫路市網干区浜田	1.2k 付近	中川左岸陸閘門
	揖保川	左岸	宍粟郡山崎町須賀沢	29.2k 付近	須賀沢排水樋門						

2) 水門、排水機場、樋門等の施設操作

出水時に迅速な対応と確実な操作を行うため、操作員に対する講習会を毎年出水期前に行っているが、操作員の高齢化や後継者不足により、操作員の確保が困難となっており、操作体制の維持が課題である。

これらの背景を踏まえ、水門、排水機場、樋門等の最小限の厳選した機能を持続的に確保し、長年にわたって培ってきた貴重な技術を継承していくため、一定の条件を満たす施設については抜本的な省力化、集約化を検討するとともに、新技術の開発や技術力の適切な評価等を積極的に推進する。さらに、操作の確実性を向上させるため、光ファイバー網を活用した遠隔監視や操作も含めた管理体制の構築、効率的な管理のための無動力化（フラップゲート化等）を進めていく必要がある。

(4) 許可工作物（橋梁、樋門等）

河川区域内には、河川管理施設以外に橋梁（70 橋）などの許可工作物も多く存在する。許可工作物については、出水期前の適切な時期に設置者による点検を行うよう指導するとともに、点検時に河川管理者が立ち会い、施設の状態を確認するとともに適切に点検が行われるよう努めている。しかし、許可工作物の中には河川管理施設等構造令制定以前に設置され、



図-2.4.1 既存不適格の橋梁：JR山陽本線鉄道橋

現在の基準等に適合していない施設や魚類等の移動を阻害する施設も多いことから、これら河川管理上支障となる施設の是正に向けた指導を行っている。

2.4.2 河川区域の管理に関する事項

(1) 情報の収集

揖保川の河川等の状況を把握するために、平常時より巡視・調査、CCTV による監視を実施し、出水時等においても緊急の巡視や CCTV による監視を実施するなど、河川状況の把握、情報の収集を行っている。

(2) 樹木の管理

河道内の樹木は繁茂すると流水の断面を減少させ、河川管理に影響があるため、河川管理上支障となる樹木は、河積を確保するために伐採を行っている。

しかし、河道内の樹木は、鳥類の営巣地や昆虫類の生息・生育・繁殖場所でもあることから、伐採の時期、方法等について十分配慮しながら行う必要がある。

(3) 河川敷地の管理

河川管理者の土地との境界明示等を求められたり、必要性が生じた際には、明示・確定を行っている。

堤防上の道路や河川公園等の占用区域については、占用者により適切に維持管理がなされるよう河川巡視や点検時、占用許可申請時などに適時指導している。

(4) 土砂の管理

揖保川は全川を通じて河床の変動は比較的安定しているが、局所的に深掘れの著しい箇所や部分的な土砂堆積箇所が見られる。低水護岸や河川管理施設に影響があると

認められる箇所は速やかに対処しているが、取水堰の上流の土砂堆積などで速やかな対処ができていない案件もみられる。

砂利採取については、昭和40年度から平成21年度まで、5年毎に砂利採取規制計画を策定し、計画的に砂利採取が行われてきた。その間、昭和40年度から平成15年度まで約92万m³の砂利が採取されてきており、状況に応じた適正な管理が求められる。

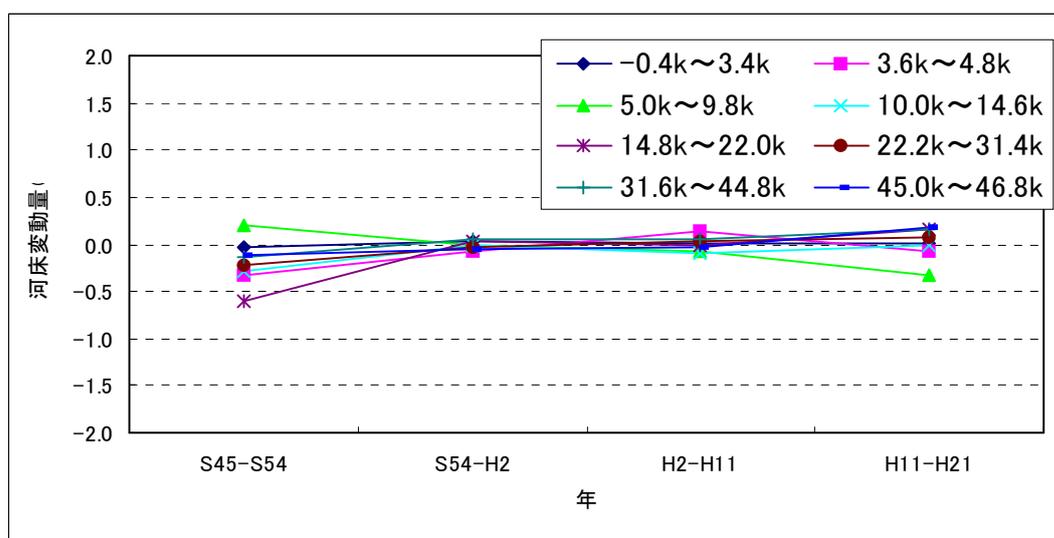


図-2.4.2 揖保川平均河床高変動量の状況

※人為的影響(掘削等の土砂採取、護岸整備等を)除いた堆積・先掘削による変動量

(5) 塵芥処理

出水時に上流から多量の塵芥や草木が漂着するため、その処理を実施している。また、流域において、行政機関、自治会、老人会、子供会等の協働による河川清掃が行われている。

今後、流域住民との連携を図りながら塵芥処理に対応していく必要がある。

(6) 不法行為の防止

1) 不法投棄の防止

不法投棄を防止するために、巡視の強化や地元住民、自治体等と連携して清掃活動や啓発活動を実施しており、これらの取り組みを継続して実施していく必要がある。

2) 不法係留の防止

揖保川の河口部を中心に不法係留がみられ、これらは洪水時に流水の阻害になったり、河川管理施設等に損傷を与えるおそれがあるとともに、無秩序な係留は景観の悪化を招き、他の水面利用の支障となる場合がある。

関係機関との連携により、継続的に是正を図るための措置を講じるとともに、不法係留防止のための対策を適切に実施していく必要がある。

3) 不法耕作の防止

揖保川・中川・元川の国管理区間では、約 1.2ha で不法耕作が行われている。これらの不法耕作は、洪水の流下阻害や変状発見などの河川管理上支障となるため、継続的に是正改善を図るための措置を講じるとともに不法耕作を防止するための対策を実施していく必要がある。

4) 迷惑行為の防止

河川敷でのゴルフ、バイクの乗り入れ等、他の河川利用者に危険を及ぼす行為や、釣り、ボート遊び、水泳、バーベキュー等の河川利用者の一部にマナーを逸脱する行為がみられる。

これら迷惑行為を防止するため、日常の河川利用状況を河川巡視等により把握するとともに、河川法以外の法令等に抵触する場合には必要に応じ警察や所管行政庁、地方公共団体等と連携を図り速やかに対処する必要がある。

2.4.3 危機管理対策に関する事項

(1) 関係団体との連携

災害、水質事故への対応、円滑な事業実施のために以下に示すように日頃から様々な団体と連携を図っている。今後も関係機関との連携を継続して実施していく必要がある。

1) 洪水予報連絡会

水防法に基づき、姫路河川国道事務所と神戸海洋気象台とが共同して行う揖保川の洪水予報について、関係官公署及び関係団体が通報の伝達を円滑に行い、これに基づいて洪水を防御しかつ洪水被害の軽減を目的として、洪水予報連絡会を防災関連機関で組織している。

2) 水防協議会

揖保川では、適切な水防活動に資するため、水防団の河川巡視及び情報連絡、重要水防箇所の説明など水防に関わる事項の説明・意見聴取を行うことを目的に水防関係機関で組織した協議会を各市町で設立している。

3) 総合流域防災協議会

流域全体の治水対策を進めるにあたり、国と兵庫県が連携し治水安全度の確保、向上あるいは治水施設の整備に必要な調査、評価を行い、それに基づき流域の今後のあり方について具体の整備を進めることを目的として総合流域防災協議会を開催している。

4) 揖保川渇水調整会議

渇水時には揖保川渇水調整会議（設立：平成 6 年 7 月 26 日）を開催し、関係者と連携して水文情報共有、利水調整を実施している。

5) 水質汚濁防止協議会

油の流出等水質事故が発生した場合には、「揖保川水質汚濁防止協議会」（設立：昭和 49 年 1 月）を通じて、関係機関への迅速な連絡を行い、被害拡大の防止を図っている。

(2) 平常時、災害時の情報提供

河川情報の収集と伝達体制の充実については、洪水時の情報を収集・提供するため、光ファイバケーブル網の整備を進めており、水文観測データ、CCTV 画像を事務所ホームページで配信している。

今後は、より迅速かつ的確な情報提供を行うためにも、機器の二重化や沿川自治体との情報の共有化について、更なる拡充を進める必要がある。

洪水ハザードマップの作成・活用の支援については、浸水想定区域図の周知等による、作成支援を行っている。これらの情報に基づき住民自らが災害時の避難経路等を地図に記述したマイ防災マップ、行動順序、要援護者の支援体制などをまとめたマイ防災プランの作成が進められている。

一方で、従前からの浸水常襲地に新たな宅地開発等がなされるケースがあり、流域自治体に対して建築・開発計画の審査時に浸水想定区域図を計画者に提示するよう依頼している。このように事前の防災情報の提供等を徹底するほか、関係機関や地域住民などと連携し、土地利用計画や都市計画との調整等による総合的な被害軽減策を講じる必要がある。

(3) 河川防災ステーション等

たつの市にヘリポートを備えた揖保川防災ステーションを整備しており、水防活動の拠点と位置付け、畳堤の畳など水防資材等を備蓄している。

下記の各所には、水防倉庫を設置し、水防資材を確保している。また、資材置き場には土砂や根固めブロックを備蓄している。



図-2.43 揖保川防災ステーション

水防倉庫等　：市場、馬路川排水機場、山下、広山、揖保川防災ステーション、馬立、上笹、一宮

資材置き場　：袋尻、山下、中井、揖保川防災ステーション、野、野々上

また、姫路市内の山田基地に災害対策指揮車や排水ポンプ車等を配備している。

今後も、防災施設と災害対策機器の管理を継続していくとともに、適切な運用が必要である。

(4) 畳堤

揖保川では畳堤が地域の水防意識（自主防災）の象徴となっている。

現在、畳堤は揖保川に 3 箇所（龍野地区（左岸 12k6～13k6，右岸 12k0～13k8），正条地区（右岸 7k8～8k2），苅屋地区（元川右岸 1k0～1k2））に設置されているが老朽化によりコンクリートの剥離、鉄筋の露出が生じており、補修等の対策工を実施している。



図-2.4.4 畳堤での水防演習

また、現在多くの家屋で使われている畳の大きさは畳堤に用いる畳と異なっており、出水時に家庭の畳の活用は望めない状況にあり、水防倉庫に備蓄している畳だけでは数が不足する状況にある。さらには、少子高齢化に伴って出水時における地域の人手不足も課題となってきている。

畳堤の今後のあり方については、今後の維持管理を踏まえ、これまで実施してきている定期的な訓練のみならず、景観と機能確保のバランスを考慮した構造の検討や運用方法について、地域の方々と連携を図っていく。

2.4.4 河川空間の利用に関する事項

河川の利用状況としては、高水敷に 19 箇所の公園・運動場が整備され、スポーツ・散策などに利用されており、これらの施設を散策路でつなぐことで、川により親しんでもらう整備を行っている。水面では釣り、水遊び、カヌー・ボート遊びといった利用がされている。年間河川利用者総数(推定)は約 109 万人である。利用形態別では、散策等が 68%と最も多く、次いでスポーツが 19%と両方で 87%を占めており、水遊びは 3%にすぎない。利用場所別では、河川敷が 73%と他の場所に比べて非常に高い割合になっている。

揖保川における河川利用形態は下流部が中心で、スポーツや散策等の利用が多くなっている。利用者数が多いのは、左岸11～13km、右岸8～10km、16～18kmなど、いずれも下流部の施設の利用区域で、高水敷でのスポーツや散策等に利用されている。施設の利用区域の少ない上流部では、釣りや散策等の利用が多くなっているほか、夏季には水遊びの利用もある。

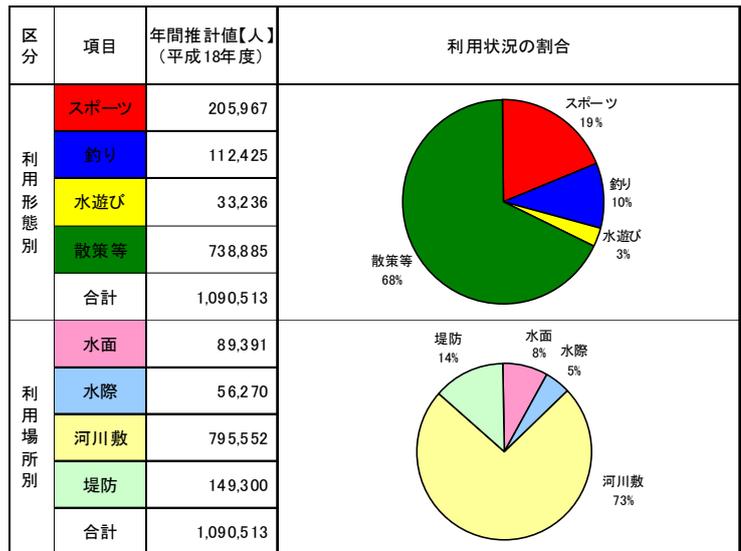


図-2.4.5 揖保川の河川の利用形態・利用場所



図-2.4.6 水遊びの様子(関賀橋下流付近)

(1) 河川敷の利用

河川敷の拠点的な利用については、たつの市龍野の「祇園公園」や「千鳥ヶ浜河川公園」、「水辺ふれあい公園」等があり、これらの施設の利用者が最も多い状況となっている。その他の利用については、夏期に釣り人が非常に多く、三川分派地点より上流部で見られる。なお、揖保川の河川敷を利用した公園・運動場については現在、19箇所、約59.5haが整備されている。



祇園公園



千鳥ヶ浜公園

図-2.4.7 揖保川の河川公園の状況

表-2.4.4 河川敷整備状況

公園					運動場				
NO.	施設名称	管理者	位置	占用面積(m2)	NO.	施設名称	管理者	位置	占用面積(m2)
1	揖保川チビッコ広場	姫路市	揖保川 左岸	1,959	1	パンナイ河川敷グラウンド	宍粟市	揖保川 左岸	8,712
2	公園(ソフトボール場)	姫路市	揖保川 左岸	4,391	2	嶋田グラウンド	宍粟市	揖保川 左岸	3,032
3	公園・坂路	太子町	林田川 左岸	7,361					
4	真砂地区広場(ゲートボール場)	たつの市	林田川 右岸	956					
5	水辺ふれあい公園	たつの市	揖保川 左岸	70,881					
6	三ツ石河川公園	たつの市	揖保川 左岸	1,082					
7	河川敷公園	たつの市	揖保川 左岸	1,681					
8	キャンプ用地遊歩道散策	たつの市	揖保川 左岸	3,512					
9	ゲートボール場	たつの市	栗栖川 右岸	2,547					
10	祇園公園	たつの市	揖保川 右岸	50,162					
11	千鳥ヶ浜公園	たつの市	揖保川 左岸	86,222					
12	水辺プラザ	たつの市	揖保川 左岸	187,397					
13	水辺の楽校	たつの市	揖保川 右岸	118,617					
14	町屋河川敷公園	たつの市	揖保川 右岸	42,549					
15	田井公園	宍粟市	揖保川 右岸	2,469					
16	広場	宍粟市	揖保川 左岸	1,080					
17	佐野公園	兵庫県	栗栖川 左岸	394					
小計				583,259	小計				11,744
				合計					595,003

1) 桜づつみ

良好な水辺空間の形成を図り、あわせて堤防の強化及び土砂の備蓄など水防活動に必要な機能等の整備のため「桜づつみモデル事業」を行っており、揖保川はたつの市では龍野町富永地区で約 800m、揖保川町正條地区で約 500mの桜づつみが整備されている。たつの市は市花が桜であり市街部右岸龍野城周辺は桜の名所として知られ、花見シーズンでは桜づつみを含めた一帯が多く多くの市民でにぎわう。姫路市上余部地区では、「旧勝千本松」の復元、岩村源兵エ村行いわむらげんべい むらゆきの業績を顕彰して、約 450mを整備している。

2) 散策路の利用

住民が、水辺空間に近づきやすく多様な利用を行えるよう、また揖保川中下流部

部に近接して点在する水辺プラザ、水辺の楽校、林田川（清流ルネッサンス事業箇所）、三川分派地区を相互につなぐ機能をもった散策路整備を行っており、平成19年度までに4,830mを整備している。

3) 親水施設の利用

たつの市揖保川町正條地区では、子供たちに水辺での遊びや自然体験を豊かにしてもらおう「水辺の楽校」プロジェクトとして河川公園（せせらぎ公園）の整備を行ったほか、自治体と協働でたつの市揖保町から龍野町にかけて水辺プラザを整備し、スポーツやレクリエーション等、沿川住民等の憩いのスペースとして活用されている。



図-2.4.8 桜づつみ(たつの市)



図-2.4.9 散策路整備(林田川)



図-2.4.10 水辺の楽校

漁協名	対象魚種	期間	区間
揖保川漁業 共同組合	アユ	5/26～12/31	姫路市網干区、余部区たつの市および宍粟市地先 (揖保川本支流及び引原ダム並びに安富ダムにより拡張された水面)
	コイ	1/1～12/31	
	フナ	同上	
	ウナギ	同上	
	ニジマス	同上	
	アマゴ	3/1～9/30	
	オイカワ	1/1～12/31	
	ウグイ	同上	
	ワカサギ	同上	
モクスガニ	同上		

表-2.4.5 揖保川における内水面漁業権

(2) 内水面漁業

揖保川はアユの「友釣り」発祥の地とも言われ、昭和30年頃までは、天然アユも多く遡上し、中流部でのアユ漁が盛んであった。しかし、昭和30年代以降、工業発展に伴って工場からの排水や生活排水によりヘドロが堆積し、魚や昆虫等の生物が生息できない環境となった。清流ルネッサンス21事業の結果、揖保川下流部及び林田川の水質が飛躍的に改善し、平成7年には林田川で天然アユの遡上が約40年ぶりに住民により確認された。

揖保川では、ほぼ全川にわたり漁業権が設定されており、内水面漁業が営まれている。



図-2.4.11 アユ釣りの様子(たつの市)

平成 21 年の漁獲量をみると、合計で約 92t となっている。その内訳としてはアユが最も多く全体の 72%を占めている。

漁獲量の変遷をみると、最盛期の平成 2 年には 652t あった漁獲量が平成 21 年には 92t まで減少している。しかし、揖保川漁業協同組合により、平成 7 年以降、概ね 20 t のアユが毎年放流されており、揖保川全川でアユ釣りの風景が見られる。

表-2.4.6 揖保川における内水面業

漁獲量(H21 年)単位:kg

魚種	漁獲量
アユ	67,200
コイ	50
フナ	50
ウナギ	10,000
サツキマス	120
アマゴ	250
イワナ	70
オイカワ	100
ウグイ	80
その他	15,000
合計	92,920

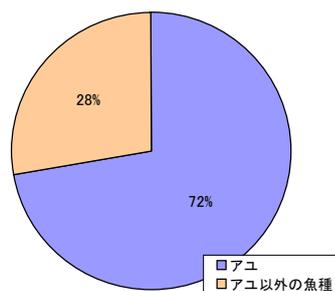


図-2.4.12 漁獲量内訳(H21 年)

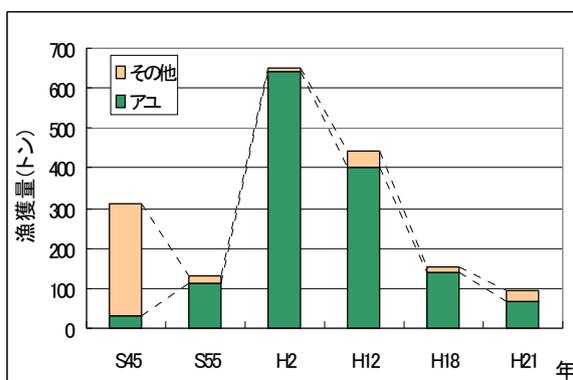


図-2.4.13 揖保川漁獲量の変遷

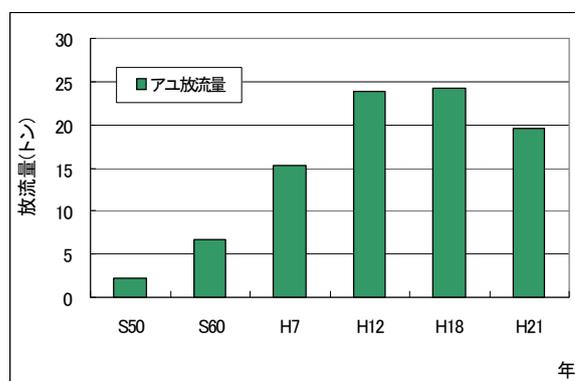


図-2.4.14 アユ放流量の変遷

出典:兵庫県統計書

(3) 河川利用の促進

揖保川の中下流部は河川敷が広く、自治体の占有する河川公園も多い。河川敷の広い箇所では、地域の夏祭り会場等に使われるなど、多くの住民に利用されている。

表-2.4.7 川まつり(平成 23 年)

主 催	行事名	実施時期	場 所	参加者 (人)
たつの市揖保川 いかだ下り大会 実行委員会	たつの揖保川 いかだ下り大 会	7/31	揖保川右岸 7.8k~10.1k	500
たつの市・ たつの市観光協会	龍野納涼 花火大会	8/6	揖保川左岸 11.9k~12.2k	60,000

2.5 地域住民との連携の現状と課題

揖保川の豊かな自然環境を保全しながら地域の特性を後世へ引き継げるよう、流域の住民と一体となった川づくりを目指すことが必要である。そのため河川管理者だけでなく、流域の住民や各種団体と連携しながら、揖保川の美化活動や利用促進の取り組みを行っている。

表-2.5.1 地域と連携した取り組み

名 称	取 り 組 み 内 容
①水質汚濁の防止	関係機関や地元の団体から構成される協議会を運営し、河川水質をはじめとする河川の保全に努めている。
②河川の清掃	流域において、行政機関、自治会、老人会、子供会等が一体となって、地域における河川に対する理解と関心を高め、また、河川愛護の思想を深める目的で開催している。
③河川愛護モニター	揖保川流域の住民から募集し、日常生活で得た、河川の情報や利用状況、地域の要望等を発信してもらい、それらの情報を河川整備に生かせるように努めている。
④河川環境保全モニター	揖保川流域の自然環境について専門的知識を有している方に委嘱し、河川環境に関する情報や環境対策、秩序ある河川利用等について助言を受け、それらの情報の把握と河川環境の保全、創出等を推進するように努めている。
⑤「揖保川三川分派地域環境を守る会」	揖保川下流の住民からなるボランティアグループにより、日頃から河川敷の草刈や清掃など三川分派地区の自然環境保全の活動を行っている。

2.6 新たな課題

日本有数の「ものづくり」地域である播磨地方を支える揖保川水系では、生命・財産の安全はもとより、物流・交流ネットワークの保全をはじめ、環境共生型を目指している社会経済活動の最低限の持続性を確保していかなければならないという課題を背負っている。

こうした現状と課題のほかに、地球温暖化に伴う気候変化等による集中豪雨の激化、局地的な大雨の頻発、海面水位の上昇や大規模地震の頻発、高齢社会の到来等の新たに懸念される要因により災害リスクは増大傾向にあり、今後、これまで以上に甚大な被害が多発するおそれがある。また、高度経済成長期に整備された河川管理施設、砂防施設等が、急速に老朽化して、機能低下を起こすことが必至であり、維持管理・更新費用の増大が見込まれる。

治水面では、現行の治水計画レベルでの予防対策の充実強化はもちろんのこと、それを超える自然外力による堤防の決壊を想定したソフト対策を準備しておかなければならない。また、甚大な被害が発生した地域については、原形復旧にとどめず被災しにくい土地利用への転換等、総合的に勘案した被害の再発防止を徹底することが重要である。

維持管理については、河川の特長、重要度等を踏まえ、低コスト化や省力化を図りつつ必要な水準を確保できるよう、新たな維持管理システムを構築する必要がある。そのためには、予防保全の考えを導入したより効率的・効果的な維持管理による既存ストックの長寿命化や、ICT（情報通信技術）分野など、新技術を用いた浸水予測情報や高精度レーダーを活用した集中豪雨や局地的な大雨の予測等の高度な防災情報を提供するための基盤整備を行う必要がある。

また、利水面では、年間降水量の減少傾向が見られる。こうした状況のもと、社会経済活動に深刻な打撃を与えるような取水制限を回避するため、渇水対策を講じなければならない。一方、適切な水利用を進めるために、水利用実態の把握と水循環系の科学的検討を深め、健全化を進めることが求められている。

加えて、地球温暖化に伴う動植物の生息・生育・繁殖環境の変化も揖保川水系と関係するため、関係機関と連携しつつ、その変化のモニタリングと河川へ与える影響の学術的知見を積み重ねていくことが求められている。

3. 河川整備計画の目標に関する事項

本整備計画は、現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、今後の状況の変化、事業実施後の河川環境、河川管理施設に係わるモニタリングの結果や新たな知見、技術の進捗等により必要に応じて適宜計画の見直しを行う。

さらに、対策の緊急性に配慮しながら河川の整備に投じる費用と得られる効果・影響を考慮して計画的な整備を行うとともに、調査・計画、設計施工、維持管理を一連のシステムとして捉え、必要に応じ有識者の意見等を踏まえたモニタリングや評価を行い計画にフィードバックするとともに、地域住民や関係機関と情報共有を図りながら整備を行う。

3.1 基本的な考え方

揖保川の河川整備にあたっては、以下の視点に基づき実施する。

- ① 揖保川の洪水特性を踏まえ、安全で安心して暮らせる河川整備の推進
- ② 洪水被害から生命を守るための危機管理施策の推進
- ③ 揖保川の豊かな自然と歴史を踏まえた河川整備の推進
- ④ 河川環境の把握、保全及び回復、維持管理の充実、適正な河川利用の維持と、関係自治体や住民との連携・協働の促進

3.2 対象区間及び対象期間

3.2.1 対象区間

本整備計画において対象とするのは、国管理区間とする。

揖保川水系の国が管理している区間は、本川揖保川 46.9km、派川中川 3.7km、元川 1.2km、支川林田川 6.6km、栗栖川 7.2km、引原川 1.1km で、総延長は 66.7km である。

3.2.2 対象期間

本整備計画の対象期間は、概ね 30 年間とする。

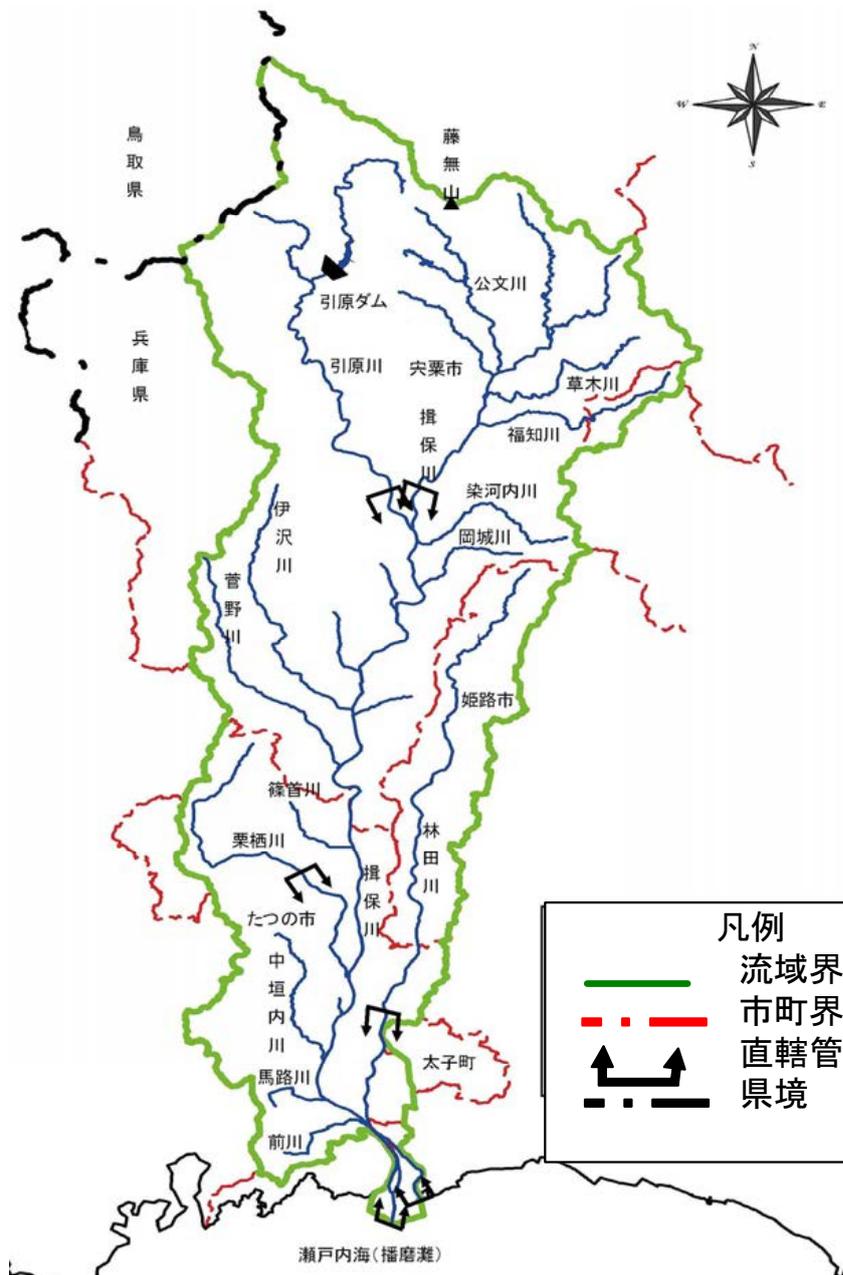


表 3.2.1 揖保川水系国管理区間

管理者	河川名	管理区間延長(Km)
国土交通省	揖保川	46.9
	中川	3.7
	元川	1.2
	林田川	6.6
	栗栖川	7.2
	引原川	1.1
	計	66.7

図-3.2.1 揖保川水系 国管理区間

3.3 治水の目標に関する事項

3.3.1 洪水対策に関する事項

平成19年3月に定めた揖保川水系河川整備基本方針における基本高水のピーク流量は、基準地点龍野において $3,900\text{m}^3/\text{s}$ 、このうち流域内の洪水調節施設により龍野地点において $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $3,400\text{m}^3/\text{s}$ としている。揖保川水系河川整備計画では、過去の水害の発生状況、流域の重要度、これまでの整備状況等を踏まえ、揖保川の長期的な治水目標である「揖保川水系河川整備基本方針」で定められた目標に向け、上下流及び本支川バランスを踏まえた段階的な整備により、洪水等による災害の防止及び軽減を図ることを目標とする。

本河川整備計画に定める河川整備の実施にあたっては、特に上下流の治水安全度バランスを考慮しつつ堤防整備、河道掘削、横断工作物の改修等を計画的・効率的に推進する。

これにより、流域で甚大な被害が発生した昭和51年9月の洪水と同規模の洪水が発生した場合でも、家屋浸水被害の防止または農地等の浸水被害の軽減を図ることが可能となるとともに、平成21年8月の洪水に対しても浸水被害の軽減が図られる。

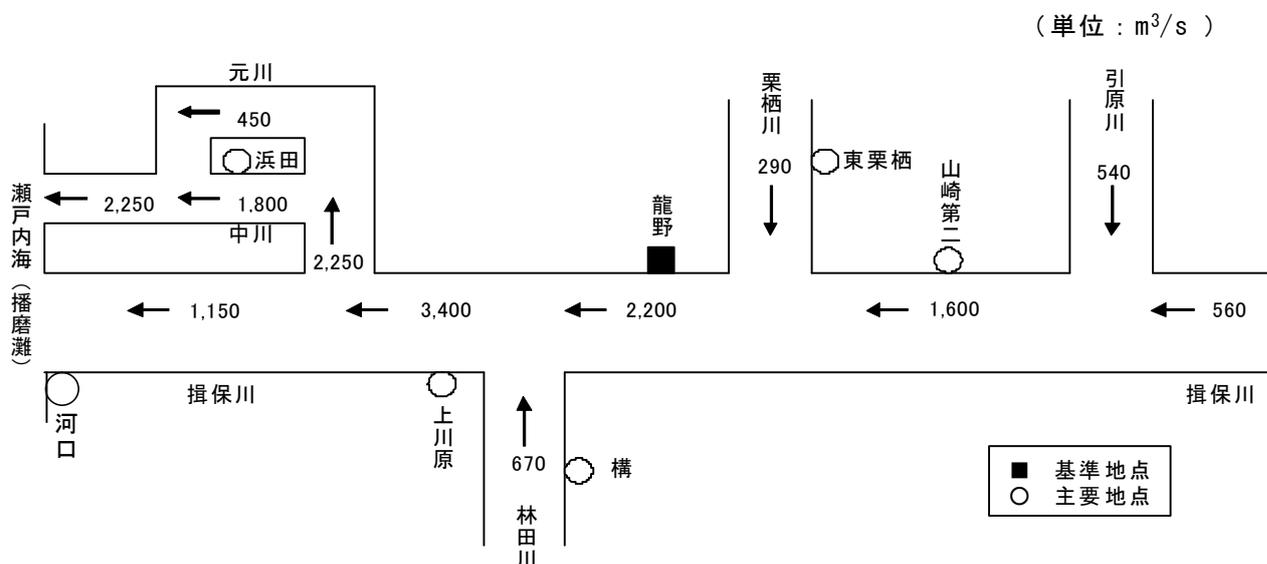


図-3.3.1 流量配分図(整備計画目標流量)

また、長大かつ歴史的経緯の中で建設された土木構造物である堤防は、内部構造及び基礎地盤が不明確で、構造物としての信頼性が必ずしも高くない場合がある。このため、浸透、侵食に対する安全性が確保されていない堤防については、順次、質的な安全性の向上に努める。

3.3.2 地震対策に関する事項

地震対策については、対象地点において現在から将来にわたって発生が考えられる最大級の強さを持つ地震動（レベル2）に対応するため、河川管理施設の耐震性能の確保に努める。

津波対策については、今後の新たな知見も踏まえて、津波災害発生の防止に努める。

3.3.3 高潮対策に関する事項

高潮による被害が発生しないよう高潮対策に努める。

3.3.4 内水対策に関する事項

関係機関と連携し、内水被害の軽減に努める。

3.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の目標に関する事項

3.4.1 河川水の利用に関する事項

社会情勢に応じて変化する水需要について、関係者の協力のもと流域全体の水収支の解明を図り、水利権の更新や変更に際し、水利使用規則の遵守とともに、水利用の適正化を求める。

河川水の利用を適正に管理していくにあたっては、慣行水利の許可水利権化が必要であり、機会ある毎に利水者と調整して許可水利権化を推進する。

3.4.2 流水の正常な機能の維持に関する事項

揖保川水系河川整備基本方針における主要な地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、揖保川の上川原地点において通年で概ね $3\text{m}^3/\text{s}$ である。

揖保川の上川原地点において、正常流量の確保に努めるとともに、流況の変化を適切に把握するためのモニタリングに努める。

3.4.3 渇水時の対応に関する事項

渇水時の利水調整を円滑に行うため、平常時から河川状況の把握に努め関係機関や水利使用者等と連携を図る。

(1) 日常からの河川情報の提供

河川巡視及び水位計や雨量計等のデータや CCTV 映像等の情報収集を行うとともに、インターネット等によるリアルタイム情報を日常的に提供することにより渇水時の早期対応を図る。

(2) 渇水調整

渇水時には、河川法第 53 条に基づく水利調整のための「揖保川渇水調整会議」を開催し、関係者と連携して情報の共有や調整を図る。

3.5 河川環境の整備と保全の目標に関する事項

河川環境の保全・再生にあたっては、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出する「多自然川づくり」を意識した整備を行う。

3.5.1 生物の生息・生育・繁殖に関する事項

(1) 生物移動の連続性

「揖保川水系 魚がのぼりやすい川づくり計画」を踏まえ、魚類等の移動に対して支障となっている河川横断施設や樋門等の改善を関係機関や地域と連携して取組み、縦横断的移動の連続性の確保に努める。

(2) 生物の生息・生育・繁殖の場

揖保川中下流部に点在する丸石河原は、揖保川を特徴づける景観であるとともに、河原に固有の動植物が生息・生育・繁殖する場である。

豊堤に象徴されるように揖保川が人々の暮らしの中に息づいていた昭和 30 年代には 140ha 程度の丸石河原が存在していたが、河川改修や樹林化等の進行により現在では 4 割弱にまで減少した。

本計画では、昭和 30 年代には丸石河原であったが、その後樹林化等が進んだ区間において河原環境の再生を目指す。

また、丸石河原とともに揖保川を特徴づける環境であり、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっている河口干潟、ワンド・たまり、瀬・淵、水際植生及び中川分派点の中州に残されたエノキ・ムクノキ群落からなる河畔林について保全に努める。

(3) 外来種について

揖保川本来の生態系を保全し多様性を確保するため、外来種の定着、繁茂による拡大防止に努める。

3.5.2 水環境（水質）に関する事項

揖保川の水質は、かつては汚濁が進んでいたが、清流ルネッサンス 21 事業の実施によって水質が飛躍的に改善し、現在の水質は全ての水質調査地点で環境基準を満足しており、アユが自然繁殖できる水質までに改善している。

また、水質改善に伴い、一時は見られなくなっていた天然アユの遡上が確認されている。

これらのことから、揖保川の上流域から下流域において、現在の良好な水質の状況を維持し、多様な生物の生息・生育・繁殖環境となる清流の保全を図る。

(1) 水質保全の目標

水質については、河川利用や水利用の状況、動植物が生息・生育・繁殖する自然豊かな

な環境であることを考慮し、下水道整備等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら、現状の良好な水質の保全に努める。

(2) 水質モニタリングの目標

水質モニタリングについては、河川利用者や利水者への安全性を高めるため、今後も常時監視を含む水質調査の充実及びその活用を図る。

(3) 水質事故対応の目標

油等の有害物質の河川への流出事故（水質事故）等への対応として、「揖保川水質汚濁防止協議会」による関係機関の連携を強化し、水質事故発生時における迅速な対応、並びに被害拡大防止を図る。

水質事故を減らすため、住民意識向上を目的とした啓発を関係機関と行う。



図-3.5.1 水質事故対応(オイルフェンス)

3.5.3 河川景観に関する事項

これまでの流域の人々と揖保川との関わりの中で、河川と一体となった景観が地域の原風景ともなっており、良好な河川景観の保全に努める。

(1) 丸石河原

揖保川の景観を特徴付ける大きな要素となっている丸石河原については、生物の生息・生育・繁殖の場の役割と合わせて保全再生する。

(2) 景勝地

景勝地や揖保川らしさを代表する水辺景観の保全に努める。

(3) 町並み

揖保川とともに歴史を刻んだ町並みや船着き場などの史跡については、地域・関係機関の協力のもとで、保全に努めるとともに、周辺地域のまちづくりと一体的となる良好な水辺空間の整備・利活用に努める。

3.5.4 河川に関する学習に関する事項

揖保川の歴史、文化、自然環境などについて、水辺を利用して子どもたちや住民とともに学べる場づくり等を地域と協働で実施できるよう努める。

3.6 河川の維持管理の目標に関する事項

河川維持管理にあたっては、揖保川の河川特性を十分に踏まえ、河川管理の目標、目的、重点箇所、実施内容等の具体的な維持管理の計画となる「河川維持管理計画」を定め、これらに沿った、計画的な維持管理を継続的に行うとともに、河川の状態把握、状態の分析・評価、評価結果に基づく改善等を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効率的、効果的に実施する。

堤防、樋門等、河川管理施設の機能を損なわないよう巡視・点検により状態把握を行い、その結果を記録する。

3.6.1 河川管理施設等の機能維持に関する事項

(1) 河川管理施設の状態の把握

定期点検、日常パトロールの実施、CCTV、樋門等操作員及び河川愛護モニター等からの通報等で情報を収集し、河川管理施設の異常を速やかに発見し対応に努める。

(2) 堤防・護岸の管理

堤防は、河川管理の基本的な施設であり、治水機能が発揮されるよう維持管理していく。なお、その際に堤防周辺の河川環境の保全にも配慮する。

堤防の異常、変状等を把握するための点検、あるいは河川の状態把握のため、堤防の除草を実施する。

(3) その他の河川管理施設（水門、排水機場、樋門等）の維持管理

1) 水門、排水機場、樋門等の維持管理

平常時より水門や樋門・樋管、排水施設等を適正に維持管理するとともに、緊急時における迅速・確実な操作を行うため、各種施設の点検、操作訓練および退避等の検討を実施する。

水門、樋門・樋管、堰、排水機場等の河川構造物については、施設毎に長寿命化計画を策定することとして、河川構造物の土木構造物部分、機械設備、電気通信設備を対象とした長寿命化及び更新（延命に加え、点検・整備・更新の効率化、高度化、コスト縮減施策等を含む）に関して取り組むべき施策の方向をとりまとめる。

さらには、確実な危機管理体制を確保するため、官民それぞれの人員、組織、機材等を調査し、将来においても持続可能な危機管理体制（官民の役割分担、非常参集人員・機材の確保、育成策等）を検討する。

2) 水門、排水機場、樋門等の施設操作

洪水時等に水門、排水機場、樋門等を確実に操作するため、適切な点検・整備を実施する。また、河川管理施設の操作については、操作員の高齢化、局所的な集中豪雨、津波への対応などにより、操作頻度の増加や確実な操作・操作員の安全確保が必要となる。

波への対応などにより、操作頻度の増加や確実な操作・操作員の安全確保が必要となる。このため、監視・操作環境向上のための操作上屋の設置や管理の効率化のためのフラップ化に加え、河川情報システムや光ファイバーケーブルを活用した遠隔化等、河川管理の高度化により迅速、確実な対応を図る。

(4) 許可工作物（堰、橋梁、樋門等）

許可工作物については、施設管理者による適切な維持管理がなされるよう必要な指導を徹底する。また、許可工作物の中には河川管理施設等構造令制定以前に設置され、現在の基準等に適合していない施設も多いことから、施設管理者に対して、改築時等に改善するための指導を行っていく。

操作要領等が未策定の施設については、早急に施設管理者に策定するよう指示していく。

3.6.2 河川区域の管理に関する事項

(1) 情報の収集

河川の管理にあたっては、平常時はもとより、出水時等においても河川の状況を着実に把握するため各種の調査、モニタリング等を実施する。治水機能や生物の生息・生育・繁殖環境に関する評価を行い、多くの知見を集積し、より良い河川を創出し、管理していく。

(2) 樹木の伐採と管理

河道内の樹木で河川管理上の支障となるものは、河川環境の保全に配慮しつつ伐採するとともに、災害防止の観点から樹木群の拡大防止等適正な対策を図る。

(3) 土地の管理

河川区域の土地の管理を適正に行うため、堤外民地の確認や河川管理者の土地との境界確定を継続して進めるとともに、土地の管理台帳の整備を進めていく。

堤防上の道路、河川公園等の占用物件の管理については、占用者に適切に施設管理をするよう指導する。

(4) 土砂の管理

河道の変動の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適切な処置を講ずる。

(5) 塵芥処理

洪水時等に発生する流木等の塵芥は、洪水時等における流下阻害や河川管理施設の機能、河川敷の利用に支障をきたすこと等から、除去作業を行うなど速やかな対応に努める。

(6) 不法行為

1) 不法投棄の防止

「川は地域共有の公共財産である」との共通認識のもと、ゴミの持ち帰りやマナーの向上など啓発活動を実施していくとともに河川美化と環境保全のための維持管理に努める。

2) 不法係留の防止

揖保川の河口部を中心に不法係留や不法工作物が見られるので、関係機関と連携して、不法係留船・不法工作物（栈橋、係留杭等）の是正を図るための措置を講じるとともに不法係留を防止するための対策を適切に実施していく。

3) 不法耕作の防止

不法耕作等の行為については、河川管理上支障となることから、継続的な是正を図るための措置を講じるとともに不法耕作を防止するための対策を適切に実施していく。

4) 迷惑行為の防止

河川利用者の一部には、他の河川利用者に対して危険を及ぼす行為やマナーを逸脱する行為等もみられることから、それらの迷惑行為の防止については、関係機関と連携し、啓発活動に努める。また、河川法以外の法令等に抵触する場合には必要に応じて警察や所管行政庁、地方公共団体等と連携を図り速やかに対処する必要がある。

3.6.3 危機管理対策に関する事項

危機管理対策については、迅速な対応を行うための防災体制の確保や迅速な河川情報の収集・提供手段の確保、事前の防災情報の提供等により、計画規模を上回る規模の洪水や、整備途上段階での施設能力以上の洪水、地震、渇水、水質事故についても災害の予防・防止、被害の軽減に努めるとともに、予測し得ない災害等についても被害の軽減に努める。

流域の保水・遊水機能の保全・改善・流木対策の支援を行うとともに、警戒避難体制や情報伝達の充実、土地利用の適正化誘導及び防災教育等を関係機関や地域住民等と連携して推進する。

防災活動が円滑に実施できるよう防災関連施設等の基盤整備を推進するほか、非常用備蓄土砂等、資機材の確保を図る。

畳堤については、自主防災の象徴として、地域の意識向上と活用を促進する。また、浸水エリアとなる住民が水防活動を行う仕組みを支援する。

3.6.4 河川空間の利用に関する事項

河川空間の利用にあたっては、「兵庫県播磨・丹波地域河川環境管理基本計画」、「兵庫県播磨・丹波地域河川空間管理計画」を踏まえ、自然と触れ合える良好な河川

環境の保全と適正な利用が図られるよう努める。

(1) 河川の利用計画

河川空間の利用については、河川環境の整備と保全の目標を理解した上で、河川本来のもつ危険性を踏まえつつ、安全で安心して利用できる河川空間の確保に努めるとともに、利用者のモラル向上を促す。

(2) 河川利用の促進

中下流部に存在する広い河川敷を活かし、自治体が占有する公園等において地域のイベントが開催しやすい環境整備に努めるとともに、自治体が「かわまちづくり計画」など河川と一体となった利用の計画を予定する地域においては、周辺のまちづくりと一体感のある基盤整備を推進する。

また、河川空間が人々に親しまれるような活動を、住民等と協力して実施するなど河川利用の機会の増加に努める。

(3) 水難事故の防止

河川利用においては危険が内在することを周知し、水難事故等の防止に努める。

3.7 地域住民との連携の目標に関する事項

地域特性にあった河川管理は、地域住民との協働によることが重要であり地域自治体・住民との連携を図る。

地域住民との意見交換や川の学習活動等を通して連携し、河川に対する意識の共有を図り関心を高める。これらにより、地域の特性を生かした個性ある「川づくり」、流域と一体となった「川づくり」を目指す。

自ら考え行動できる人づくり及び河川に対し自発的な活動を行う指導者を育成することで、地域と協働してよりよい川づくりを目指す。

4. 河川整備の実施に関する事項

河川整備の実施にあたっては、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和に配慮し、河川が本来有している河川環境、並びに多様な河川景観を保全あるいは創出する多自然川づくりを基本的な考えとする。

特に水際部は多様な河川環境を創出していることに留意し、堤防の保護や高水敷利用の観点から水際部の護岸整備等を行う場合にあっても、水際の保全を十分に考慮する。

河川整備の実施において、進捗や事業実施に伴う効果や影響、地域状況を含めた条件変化について適宜有識者の意見等を聴き、必要に応じてその後の整備計画に反映させる。計画の実施状況等については、インターネット等を利用し地域住民等と情報共有できるようにする。

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の機能の概要

4.1.1 河道整備に関する事項

昭和 51 年 9 月洪水規模の流量に対して、流下能力が不足している区間について、過去の水害発生状況背後地の重要度、社会的な諸条件等を勘案し、本支川、上下流の治水安全度のバランスを確保しつつ、段階的に整備を実施する。なお、本河川整備計画に定める河川整備により流下断面を上回る大規模な洪水による下流側への洪水流出抑制や氾濫被害の軽減に配慮し、本川中・上流区間、支川引原川において原則として暫定高さでの堤防整備を実施する。

また、支川改修や背後地において圃場整備事業等の計画が具体化し、河川整備との連携が必要となった場合は、関係機関と調整のうえ河川整備を実施する。

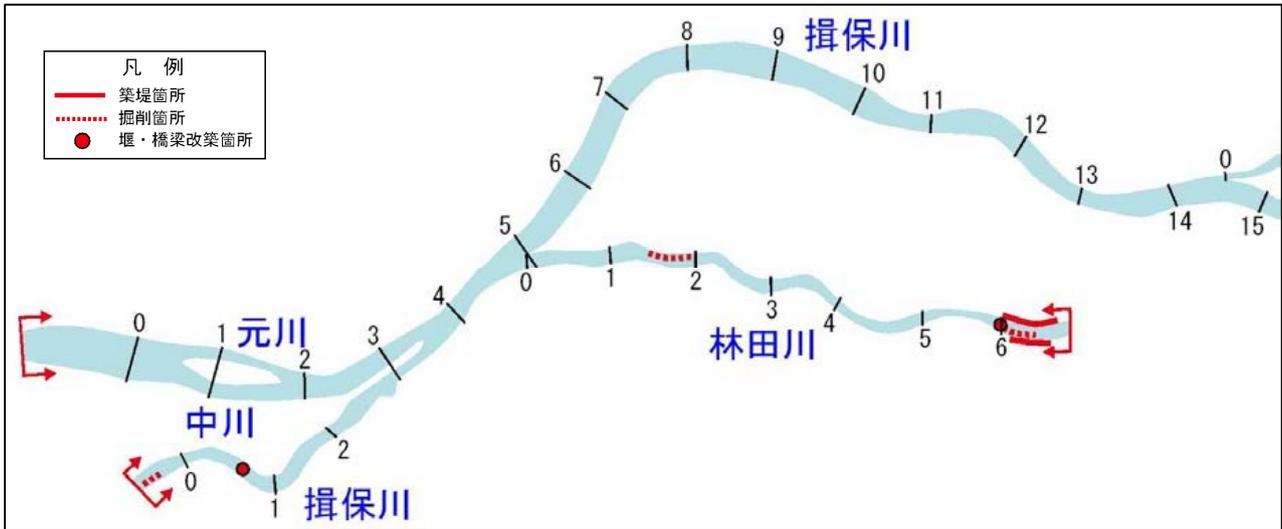


图-4.1.1 河道整備箇所(下流部、支川林田川)

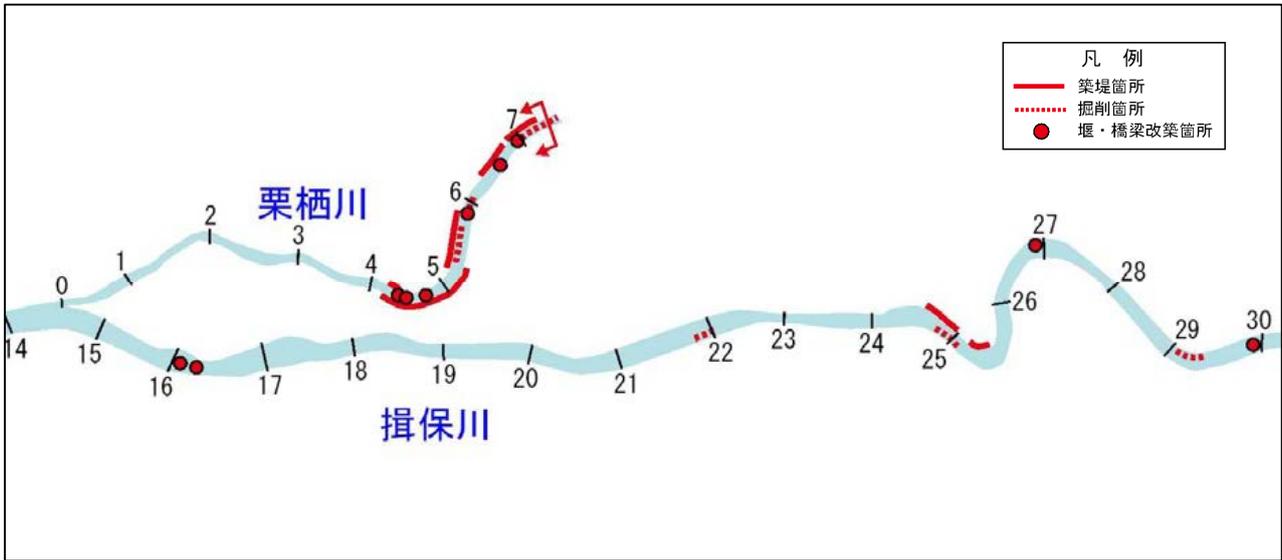


图-4.1.2 河道整備箇所(中流部、支川栗栖川)

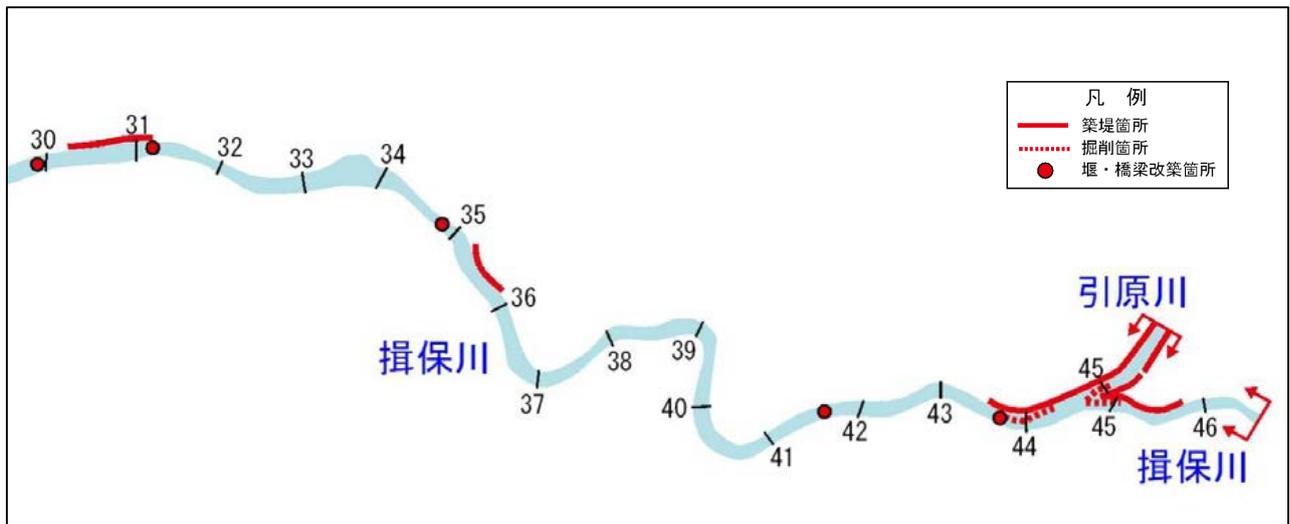


图-4.1.3 河道整備箇所(中上流部、支川引原川)

(1) 揖保川

1) 興浜地区 (-0.2k 付近)



流下能力を向上させるため、本町橋の改築を継続して実施するとともに、河口付近の河道掘削を行う。河道掘削にあたっては、塩沼植物群落の生育環境に配慮するとともに、感潮帯が復元できるような掘削形状の検討を行う。



図-4.1.4 興浜地区の河川整備イメージ

2) 鶯崎地区 (16.0k 付近)



流下能力を向上させるため、堰の統合等について検討し、改築を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。

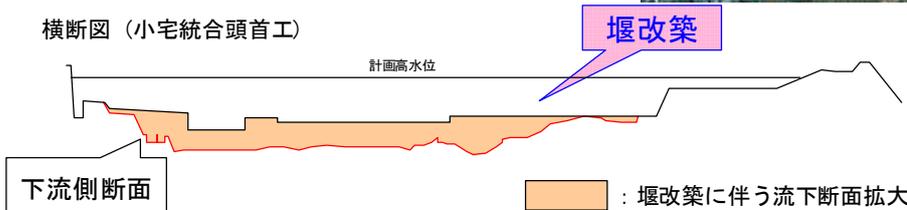


図-4.1.5 鶯崎地区の河川整備イメージ

3) 上笹地区 (22.2k 付近)



流下能力を向上させるため、河道掘削を行う。その際、水際植生を極力保全するため、緩やかな勾配による掘削を行う。

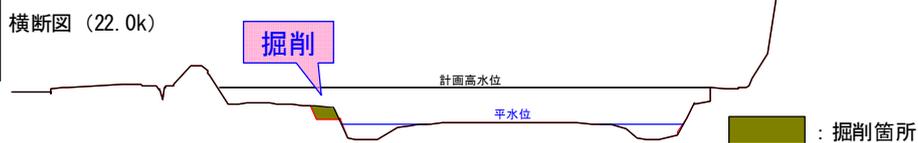


図-4.1.6 上笹地区の河川整備イメージ

ひらみ
4) 平見地区 (24.6k 付近)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を行うとともに、流下能力を向上させるために河道掘削を行う。河道掘削では、水際植生を極力保全するとともに、樹林化した丸石河原が再生できる掘削形状の検討を行う。

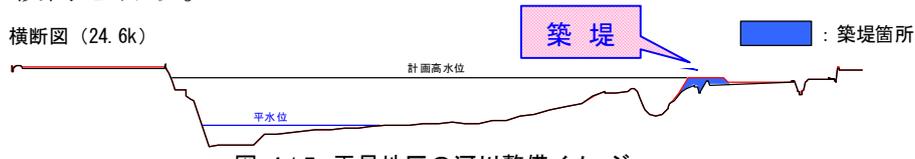
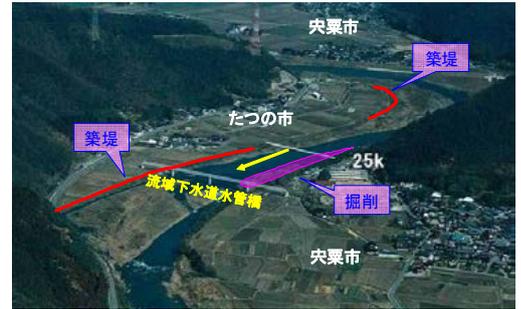


図-4.1.7 平見地区の河川整備イメージ

なかひじ
5) 中比地地区 (27.0k 付近)



流下能力を向上させるため、堰の改築を行うとともに、魚類等の移動の改善を図る。

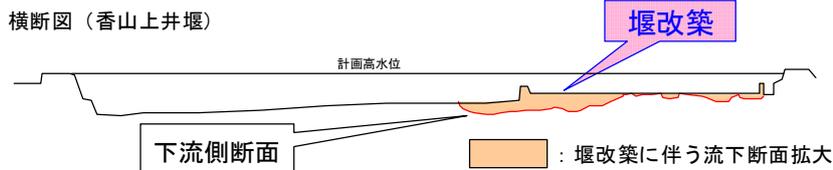


図-4.1.8 中比地地区の河川整備イメージ

のすかさわ
6) 野・須賀沢地区 (29.2k 付近)



流下能力を向上させるため、河道掘削を行う。その際、水際植生を極力保全するため、緩やかな勾配による掘削を行う。



図-4.1.9 野・須賀沢地区の河川整備イメージ

なかひろせ いまじゆく
7) 中広瀬・今宿地区 (30.8k)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を、宍粟市の「かわまちづくり」と連携して行うとともに、流下能力を向上させるために堰の統合等について検討し改築を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。

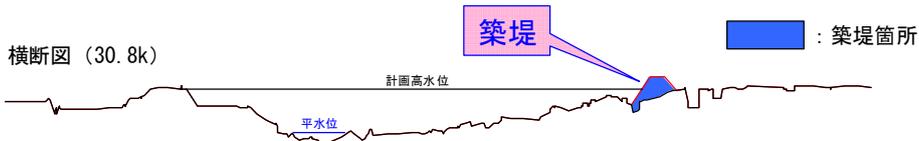


図-4.1.10 中広瀬・今宿地区の河川整備イメージ

きしだ
8) 岸田地区 (35.0k 付近)



流下能力を向上させるため、堰の改築を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。

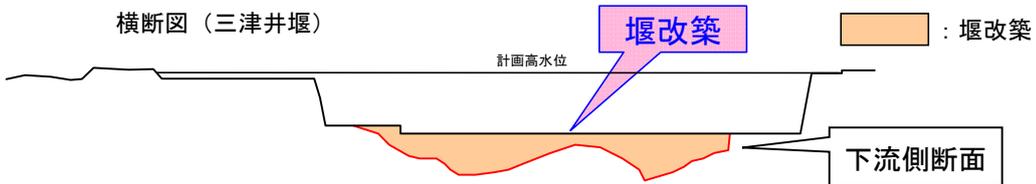


図-4.1.11 岸田地区の河川整備イメージ

たい
9) 田井地区 (35.6k 付近)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を行う。

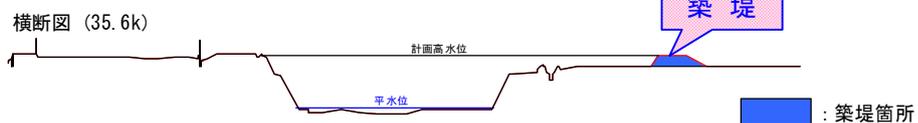


図-4.1.12 田井地区の河川整備イメージ

あぐろ
10) 安黒地区 (41.0k 付近)



流下能力を向上させるため、堰の改築を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。

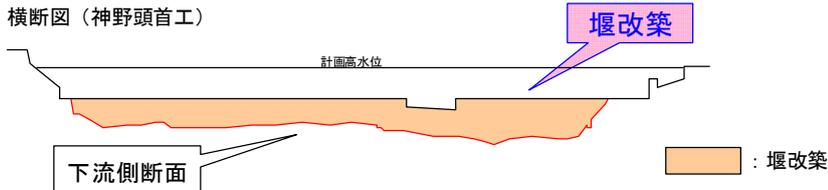


図-4.1.13 安黒地区の河川整備イメージ

うるか
11) 閨賀地区 (44.0k 付近)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を行うとともに、流下能力を向上させるために堰の改築及び河道掘削を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。河道掘削では水際植生を極力保全するとともに、樹林化した丸石河原が再生できる掘削形状の検討を行う。

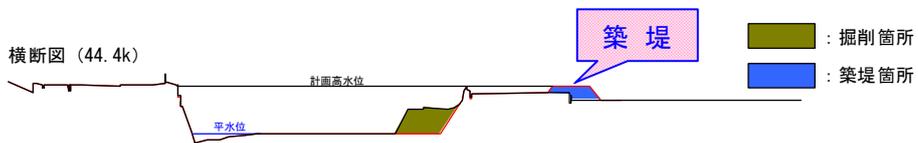


図-4.1.14 閨賀地区の河川整備イメージ

まがり
12) 曲里地区 (45.0k 付近)



堰の改築及び河道掘削を継続的に実施し、平成21年8月の洪水に対して被災した箇所への被害軽減を図る。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。河道掘削では、水際植生を極力保全するとともに、樹林化した丸石河原が再生できる掘削形状の検討を行う。

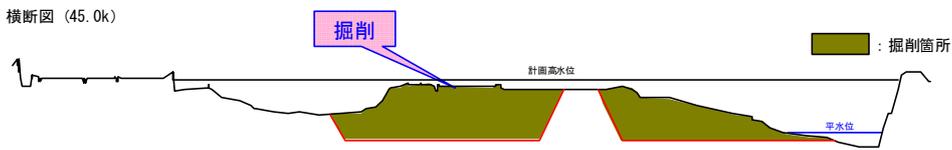


図-4.1.15 曲里地区の河川整備イメージ

なかあづみ
13) 中安積地区 (45.0k 付近)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を行う。

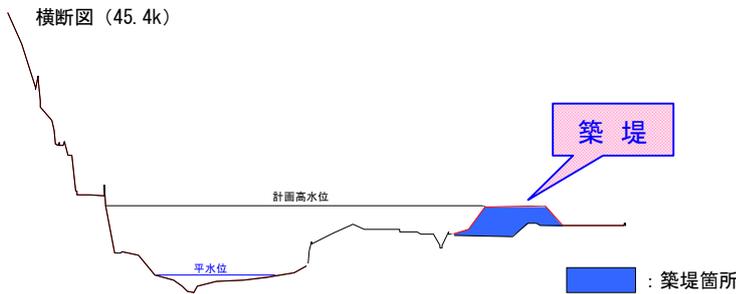


図-4.1.16 中安積地区の河川整備イメージ

(2) 引原川

にしあづみ なかあづみ 1) 西安積・中安積地区 (45.2k 付近)



堤防が整備されていない地区の
堤防整備を行う。



横断面図 (45.4k)

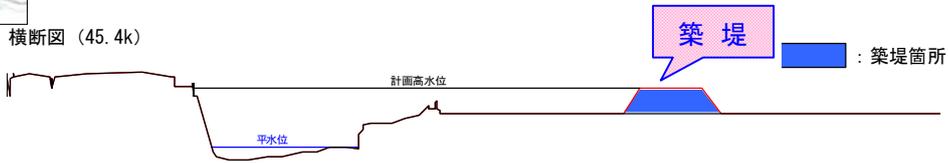
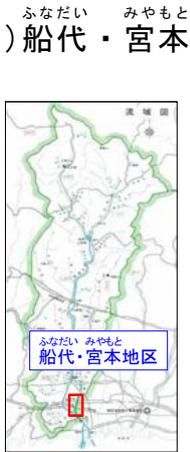


図-4.1.17 西安積・中安積地区の河川整備イメージ

(3) 林田川

1) 船代・宮本地区 (1.2k 付近)



流下能力を向上させるため、河道掘削を行う。その際、水際植生を極力保全するため、緩やかな勾配による掘削を行う。



横断面 (1.6k)

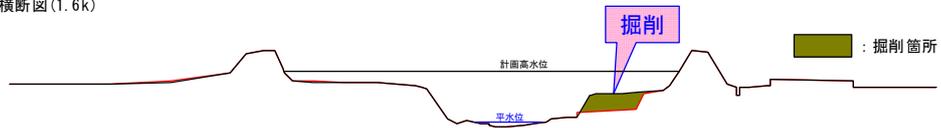


図-4.1.18 船代・宮本地区の整備イメージ

2) 中井・末政地区 (6.6k 付近)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を行うとともに、流下能力を向上させるために堰改築及び河道掘削を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。河道掘削では、水際植生を極力保全するため、緩やかな勾配による掘削を行う。



横断面 (6.2k)

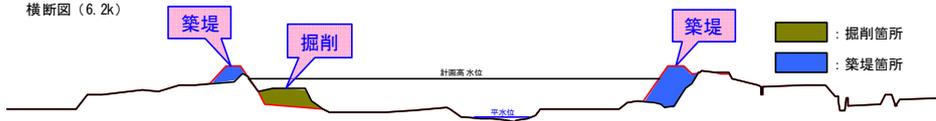


図-4.1.19 中井・末政地区の河川整備イメージ

(4) 栗栖川

1) 段之上地区 (4.2k 付近)



流下能力を向上させるため堰の統合改築、引堤、河道掘削を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。



横断面図 (4.2k)

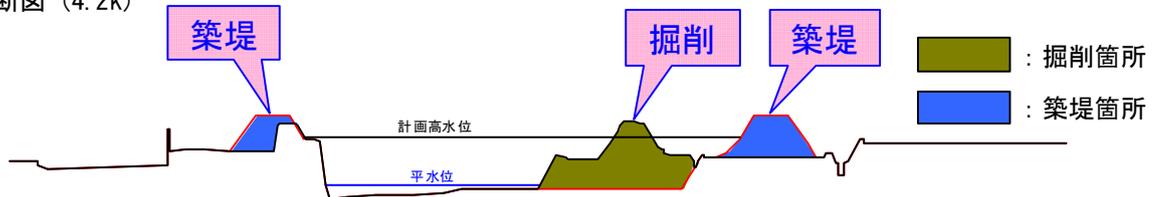


図-4.1.20 段之上地区の河川整備イメージ

2) 新宮・芝田地区 (5.4k 付近)



堤防が整備されていない地区の堤防整備を行うとともに、流下能力を向上させるために堰改築及び河道掘削を行う。堰改築に伴い魚類等の移動の改善を図る。河道掘削では、水際植生を極力保全するため、緩やかな勾配による掘削を行う。



横断面図 (5.4k)

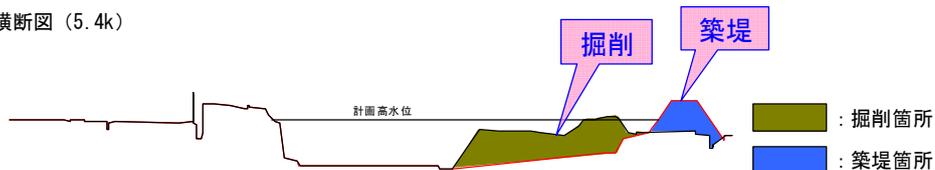


図-4.1.21 新宮・芝田地区の河川整備イメージ

おおや ひらの
3)大屋・平野地区 (7.0k 付近)



流下能力を向上させるため、引堤、堰改築及び河道掘削を行う。堰改築では、統合等について検討するとともに、魚類等の移動の改善を図る。河道掘削では、水際植生を極力保全するため、緩やかな勾配による掘削を行う。

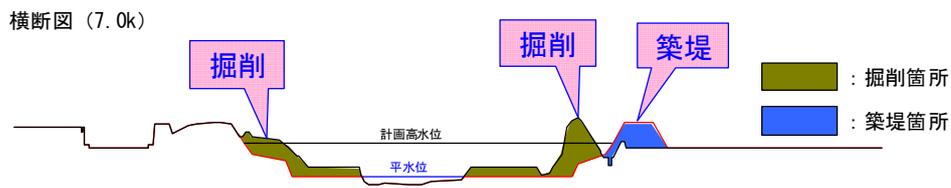


図-4.1.22 大屋・平野地区の河川整備イメージ

4.1.2 堤防の安全性の確保に関する事項

堤防の浸透や侵食に対して安全性が低い区間については、今後、背後地の人口、資産等を踏まえ、堤防の安全性を確保するための対策を順次実施する。

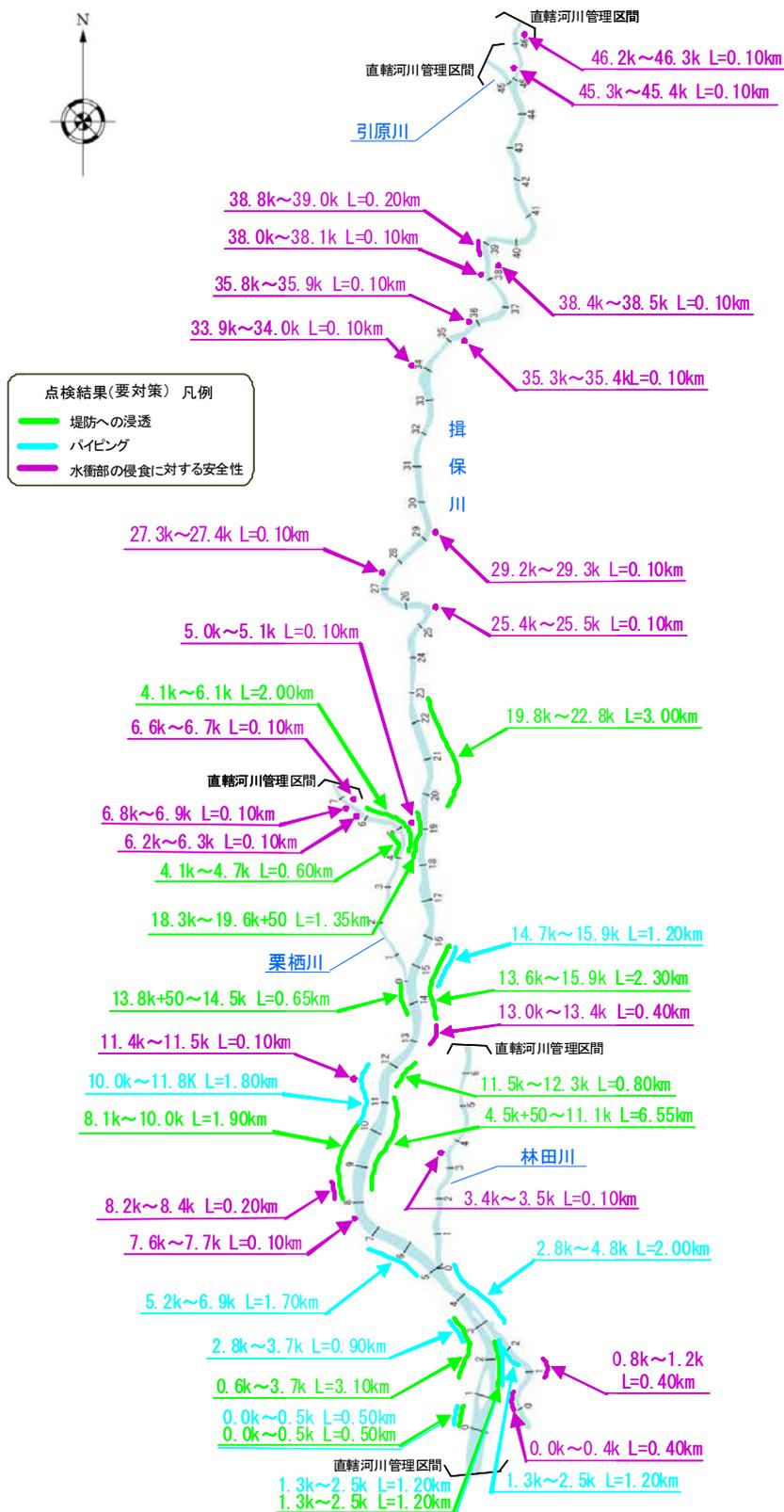


図-4.1.23 堤防質的強化対策の必要区間図

4.1.3 地震対策に関する事項

河川管理施設については、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（レベル2）に対し「河川構造物の耐震性能指針」に基づく照査を実施する。照査結果に応じて必要な対策を実施する。

なお、津波対策については、今後の新たな知見により対策が必要になった場合には、適切な対策を実施する。

4.1.4 高潮対策に関する事項

高潮による浸水被害の防止または軽減を図るための対策等を検討のうえ実施する。

4.1.5 内水対策に関する事項

内水被害の軽減を図るため、浸水区域の周知や水位情報発信等のソフト対策を関係機関と連携して実施する。

4.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の実施に関する事項

4.2.1 河川水の利用に関する事項

社会情勢に応じて変化する水需要について、水利権の更新や変更に際しては、従前と同様に利水者の水利用の実態及び水需要を踏まえ適正な水利権許可を行う。今後新たに生じる水利用については、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ながら対応する。

さらに、慣行水利については、利水者と調整し水利用実態把握に努めるとともに、許可水利権化を利水者の理解と協力を得ながら指導する。

4.2.2 流水の正常な機能の維持に関する事項

流水の正常な機能を維持するため、関係者との調整により広域的かつ合理的な水利用の促進を図り、正常流量の確保に努める。

4.2.3 渇水時の対応に関する事項

渇水時の危機管理対策として、渇水対策を強化するとともに、利水調整の円滑化を図る。

(1) 渇水対策の強化

河川巡視による河川情報を基本に、光ファイバーを活用した日常的な河川情報を収集するとともに、インターネット等により、日常的に河川・ダム水位等のリアルタイム情報を提供することで利用者の注意を促し、節水等の渇水時の早期対応を促進する。

(2) 渇水調整の円滑化

渇水時には、関係者から最新情報を収集し、予定取水量や降雨情報から今後の流況、ダム貯水率等の見込みを検討し、渇水調整会議において共有することで円滑な調整を図る。

4.3 河川環境の整備と保全に関する事項

河川環境の整備と保全に関しては、治水対策とも併せて整備を行い、過去に損なわれた丸石河原の再生や生物移動の連続性の回復を図る。実施にあたっては、有識者等に意見を求めながら、実施後の河川環境の変化を評価し、必要に応じて計画にフィードバックさせる順応的対応を行う。

4.3.1 生物の生息・生育・繁殖に関する事項

(1) 生物移動の連続性の回復

縦断的移動に関しては、許可工作物が対象となることから、魚道等の改築修繕について施設管理者に指導するとともに、連携して移動の再生を図る。

横断方向の連続性については、本川と支川・水路との落差により流域との連続性に問題があると判断され、背後地の水路や土地利用の状況などから、魚類等の生息環境の拡大が期待できる樋門等を選定し対策を図る。河川管理施設については、可能な限り簡易な方法で対応を図る。許可工作物等については施設管理者に指導するとともに、連携して移動の再生を図る。

(2) 生物の生息・生育・繁殖の場

1) 丸石河原について

昭和30年代と比較して、現在樹林化等が進行している丸石河原について、出水による攪乱など自然の営力を活した再生を図る。

実施にあたっては、有識者の指導助言を得ながら対策手法を検討し、モニタリング調査や試験施工など知見を重ねながら、順応的な対策を実施する。



図-4.3.1 改善が必要な横断工作物

2) 揖保川を特徴づける環境の保全

揖保川を特徴づける環境であり、生物の生育・生育・繁殖の場となっている河口干潟、ワンド・たまり、瀬・淵、水際植生及び中川分派点の河畔林については保全に努める。

河道整備により改変せざるを得ない場合は、環境が再生できるような地形形状を工夫する。

「河川水辺の国勢調査」やモニタリング調査等により自然環境の変化を把握し、有識者等の意見を求めながら、必要により対策を実施する。

(3) 外来種について

「河川水辺の国勢調査」等の各種調査結果の活用による外来種の侵入・分布実態を把握する。外来種の持込み、拡散を防ぐため住民、関係機関と連携し啓発を行うとともに、必要に応じて駆除する。工事等にあたっては、できる限り在来植生の保全、復元を図る。

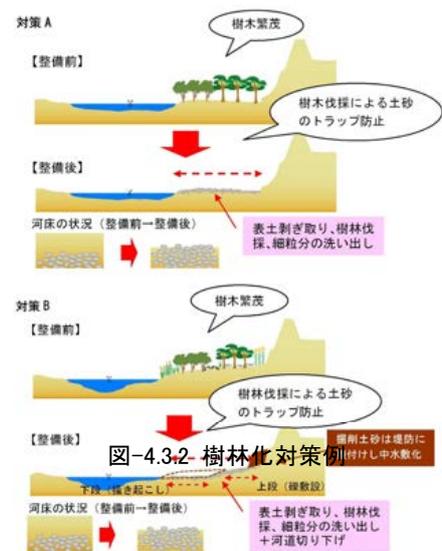


図-4.3.2 樹林化対策例

4.3.2 水環境(水質)に関する事項

(1) 水質保全

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全及び人々が安心して利用できるよう定期的な水質調査により状況を把握するとともに、住民や関係機関と連携しながら良好な水質を維持する

(2) 水質モニタリングの実施計画

機器の適切な維持管理により、正確な観測及び利用者への情報提供を行う。

(3) 水質事故への対応

「揖保川水質汚濁防止協議会」を通じて、水質事故に対する迅速な対応、関係機関との連携強化、被害の拡大防止、水質事故防止に向けた啓発活動を実施する。

4.3.3 河川景観に関する事項

(1) 丸石河原

揖保川の景観の重要な要素であり、原風景ともなっている丸石河原については、生物の生息・生育・繁殖の場と合わせて保全再生を図る。

(2) 景勝地

河川内にある景勝地である「十二波」については、保全を図る。

揖保川に近接する景勝地についても、河川整備が景観阻害の原因とならないよう関係機

揖保川に近接する景勝地についても、河川整備が景観阻害の原因とならないよう関係機関と連携し、保全を図る。

(3) 町並み

たつの市街地の町並みなど、揖保川とともに歴史を刻んだ水辺景観については、地域・関係機関と協力しながら保全を図る。地域のまちづくりと連携し、「かわまちづくり」支援制度などを活用しながら、一体的に良好な水辺空間の整備・利活用を図る。

宍粟市山崎町今宿地区の整備において、船着き場跡など歴史的経緯を考慮した整備を図る。

その他の地区についても、古くから残る船着き場跡等について、背後地と一体的な整備を図る。

4.3.4 河川に関する学習等に関する事項

揖保川の歴史、文化、自然環境などについて、水辺を利用して、子供たちや住民とともに学べる場づくり等を協働で実施していく。

住民団体等が主催する環境学習の場へ河川管理者が出前講座の講師として積極的に参加する。

4.4 河川の維持管理に関する事項

河川維持管理にあたっては、揖保川の河川特性を十分に踏まえ、河川管理の目標、目的、重点箇所、実施内容等の具体的な維持管理の計画となる「河川維持管理計画」に沿った、計画的な維持管理を継続的に行うとともに、河川の状態把握、状態の分析・評価、評価結果に基づく改善等を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効率的、効果的に実施する。また、日頃より把握している状態の変化や点検・補修の履歴を保存することは、適切な河川管理を行う上で重要であり、河川カルテとして記録・保存し、サイクル型維持管理実践の基礎資料とする。

4.4.1 河川管理施設等の機能維持に関する事項

(1) 河川管理施設の状態の把握

堤防等の河川管理施設の機能を維持するための適切な維持管理を行うことを目的として、河川巡視による日常的な状況把握を行うとともに、出水期前点検、台風期点検等を実施し、その結果を河川カルテに記録する。

(2) 堤防の維持管理

1) 堤防の補修

堤防天端及び堤防法面の損傷は、放置すると亀裂や法崩れ等の重大な被災の原因となる恐れがあることから、点検等で異常があれば補修を行う。また、必要に応じて堤防天端の舗装を行う。

護岸の老朽化に伴う損傷や河岸の洗掘については、状態を評価するとともに堤防への影響等を考慮し必要に応じて護岸補修や根固工等による洗掘対策などを実施する。

なお、これらの工事を実施する場合、周辺の現地状況を把握した上で、自然環境や景観等に配慮した工法を採用する。

2) 堤防の除草

堤防除草については、外観点検及び堤防の強度維持のために出水期前と台風期（出水期後）の点検に支障がないように実施する。

堤防除草を実施することにより、堤防の変状を早期・容易に把握し、堤防機能の維持に努める。

除草実施にあたり、遠隔操縦式除草機等の導入により、安全性の確保とコスト縮減を図る。

また、刈草は、資源の有効活用を図る取り組みを実施する。

(3) その他の河川管理施設（水門、排水機場、樋門等）の維持管理

水門、排水機場、樋門等の適切な維持管理を継続して行う。特に機械設備等は作動可能な状態を保持するため、定期的な点検や必要な維持修繕を継続して実施する。

1) 水門、排水機場、樋門等の維持管理

施設の信頼性の確保と機能保持が図れるように樋門等について塗装や機械の分解修理等の定期的な点検等により状態を評価し、適切な維持修繕を実施する。排水機場、樋門等主要な河川管理施設については、コンクリート構造部分、機械設備及び電気・制御設備の老朽化による機能低下の有無、損傷発生の有無等の定期的な点検を行い、適切な維持修繕等を実施する。

なおその際、各施設の補修コストを勘案して、補修・補強・更新・改築等を検討し、効率的・効果的な施設の機能保全を図る。

2) 水門、排水機場、樋門等の施設操作の確実性の向上

講習会を毎年度実施し、出水時の適正な樋門等の操作を図るとともに、操作員については自治体等の協力を得て、人員の確保に努める。

光ファイバー網を利用した水位センサーやCCTVの設置により、操作状況の確認及び異常箇所の早期発見に努めるとともに、出張所と樋門との連絡網の整備を推進する。

樋門等の上屋整備や電動化、予備電力の導入を図るとともに、管理の効率化のためのフラップ化、光ファイバー網を活用した遠隔化等、河川管理の高度化による迅速、確実な対応を図る。



図-4.4.1 光ファイバー網を利用した施設監視

(4) 許可工作物（堰、橋梁、樋門等）

樋門等は、堤防と同等の機能を有している必要があり、また河川を横断する橋梁は河川管理上の支障とならないよう適正な維持管理が必要であるため、河川管理施設と同様に点検を実施し、河川管理上支障となる施設については、改善対策を実施するよう改築時等に施設管理者へ指導を行う。

特に橋梁や堰等の許可基準を満たしていない施設について、改善を指導する。

4.4.2 河川区域の管理に関する事項

(1) 情報の収集

日常的な河川巡視を行うとともに、河川愛護モニターなど地域住民からも積極的に情報を収集する。

また、CCTVの増設により現地の状況を把握し情報収集体制の強化を図る。

(2) 樹木の伐採と管理

洪水を安全に流下させるために支障となる樹木は伐採するとともに、発達した樹木については、生物の生息・生育・繁殖の場に配慮した輪伐（図-4.4.2）による計画的伐採を実施する。

また、伐採した樹木については、有効利用について検討を行う。検討にあたり、地域住民と協働して積極的に取り組む。

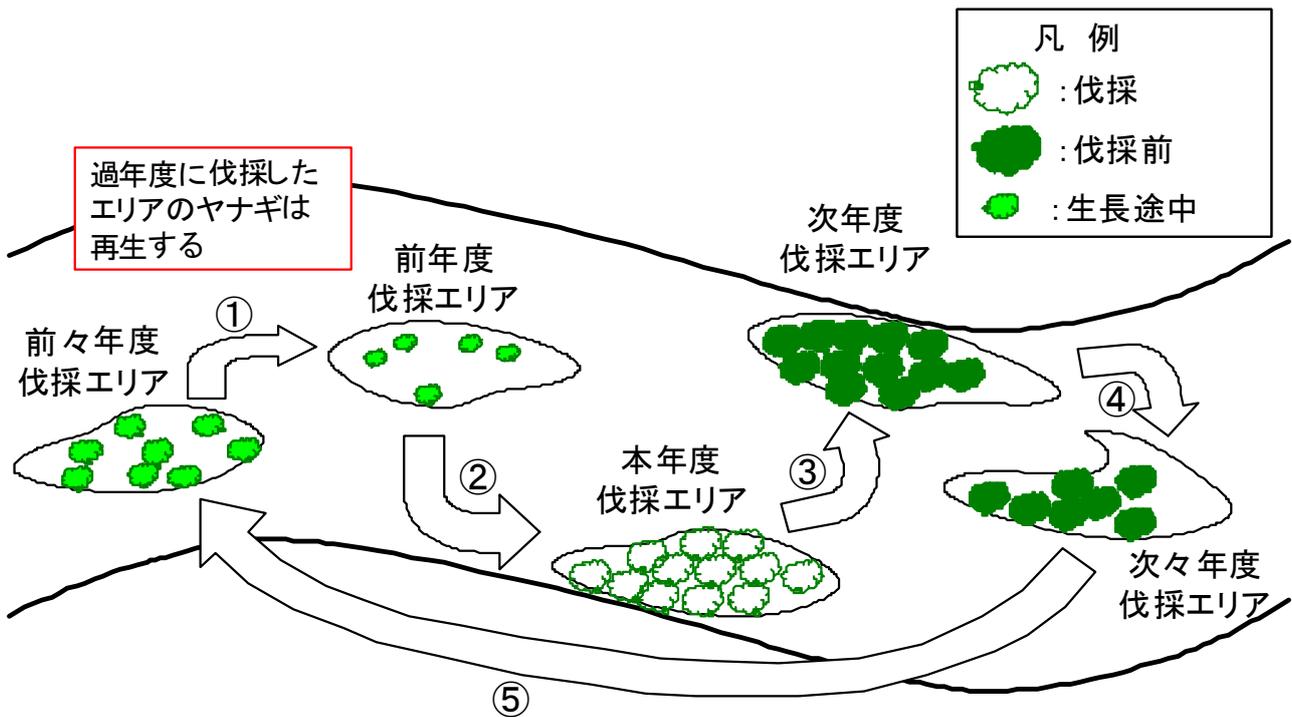


図-4.4.2 輪伐のイメージ

(3) 土地の管理

河川内には堤外民地が依然として存在しているため、整備の必要が生じた場合や施設の中に民地が存在する場合など、必要に応じて土地の取得を行う。また、河川区域境界及び河川管理者の土地との境界を明確にするため、土地境界の申請があった場合や、河川整備及び管理の必要に応じて境界明示・確定作業を行う。

また、土地に関する台帳の整備を進め、必要に応じて境界杭の定期点検、補修を実施する。

堤防上の道路や公園などの占用区域内の管理については、占用者側で適切に実施するよう様々な機会に指導する。

(4) 土砂の管理

河道掘削、堰改築等による河床変動等の土砂管理に関する課題について、メカニズムや土砂動態を明らかにし、具体的な対策につなげるため定期的な河川縦横断測量や出水後の巡視等により、河道内堆積土砂の変動の状況及び傾向を把握し、流下能力阻害となる場合は撤去を実施する。

砂利採取に関する規制計画において定められた区間で、堰等の河川管理上支障となる土砂堆積箇所については、砂利採取を許可するものとする。

(5) 塵芥処理

洪水時に発生する流木等の塵芥は、洪水流下の阻害や河川管理施設の機能、河川敷等の利用に支障をきたすことから、速やかに除去作業を行い、適切に処分する。河川敷、河川堤防においては、占有者や地域住民と連携を図り、継続的な実施体制を確保する。

1) 美化・清掃活動の継続的な実施と支援

良好な河川環境を維持するために、速やかな塵埃処理を行う。また、地域住民や関係機関と連携を図り、美化清掃活動の継続的な実施と支援を行う。

2) 啓発活動の実施

ゴミ捨て禁止看板の設置、合同パトロール、ゴミマップ（図-4.4.3）のホームページへの掲載、マスメディアを活用した啓発、地域住民、関係住民団体に河川愛護活動への協力依頼を行うことにより、啓発活動を実施する。

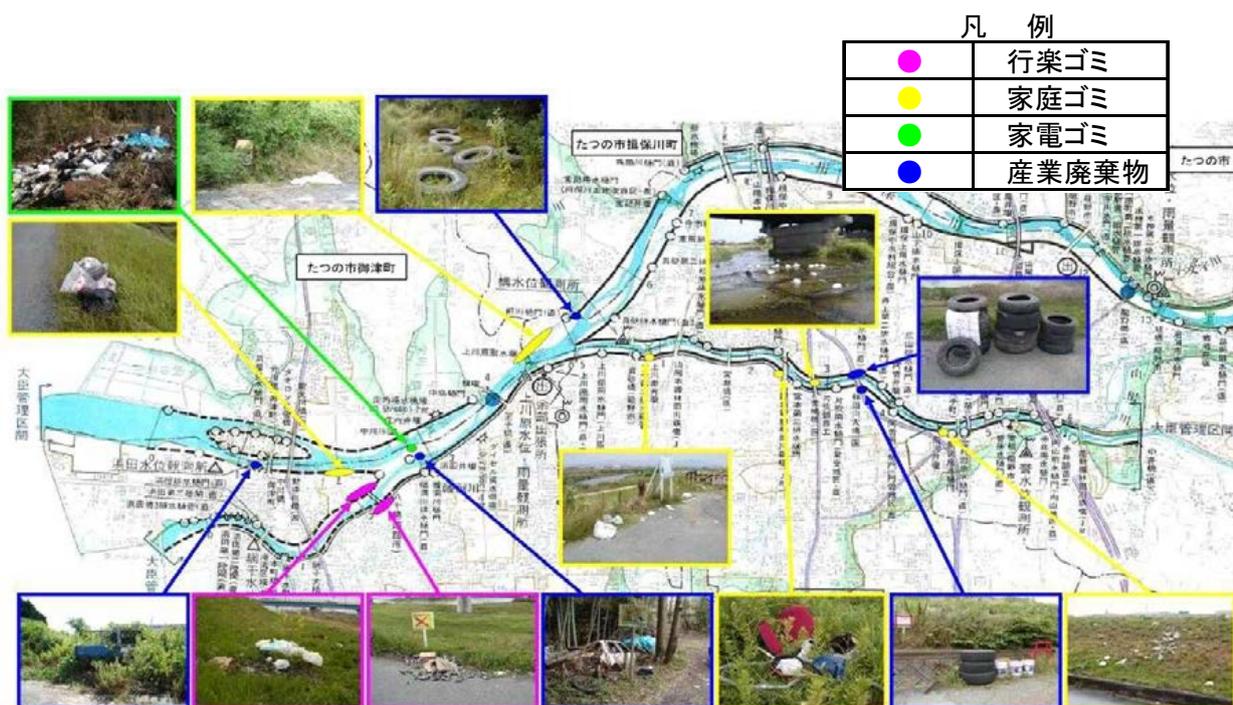


図-4.4.3 ゴミマップ

(6) 不法行為の防止

日常の監視体制を強化するとともに、悪質な事案の場合は、警察等関係機関と連携した監視活動などを行う。

1) 不法投棄の防止

ゴミの投棄等の不法行為については、河川巡視の強化、看板の設置や CCTV の置等、

種啓発活動や監視を行う。

2) 不法係留の防止

河口部の不法係留船やそれらに関する不法工作物は、港湾管理者や関係機関と連携し、啓発活動や不法係留船・不法工作物の防止・是正指導を継続的に実施する。

3) 不法耕作の防止

不法耕作、農器具小屋等の工作物の設置等の不法行為については、巡視時における是正指導、啓発看板の設置等により継続的な是正指導を行う。

4) 迷惑行為等の対策

ゴルフ、バイクの乗り入れなど、他の利用者に危険を及ぼす行為について、危険行為を中止するよう指導する。

散策、ボート遊び、水泳、バーベキュー等についてもマナーを逸脱する者に対しては、ルールを守るよう注意していく。そのために河川管理者以外の者（個人、団体）の協力も求めていく。

4.4.3 危機管理対策に関する事項

近年、各地で頻発している集中豪雨や異常気象等、想定を上回る規模の洪水、地震、渇水、水質事故について災害の予防・防止、被害の軽減に努める必要がある。また、予測し得ない災害等についても被害の軽減に努める。具体的には、ハード整備とあわせて、防災体制の確保や河川情報等の収集・提供、事前の防災情報の提供等のソフト対策と一体となった危機管理対策を行う。

(1) 迅速な対応を行うための防災体制の確保

現在ある水防協議会等においては、連絡体制の強化を促進する。防災活動にあたっては、防災エキスパート制度を活用するとともに、ボランティア団体の参加・協力、次世代への防災技術の伝承等のための仕組みづくりを検討する。防災活動が円滑に実施できるよう防災関連施設等の基盤整備を推進するほか、非常用備蓄土砂等の確保を図る。

災害対策指令車、排水ポンプ車等の災害対策機器については、他事務所との連携を図りながら配備の拡充を進める。

さらに、洪水、津波又は高潮による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、当該災害の発生に伴い侵入した水を排除する他、高度の機械力又は高度の専門的知識や技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）を行う。

(2) 迅速な河川情報等の収集・提供の確保

更なる河川情報等の収集・提供を推進するため、観測機器の増設や光ファイバケーブル網の拡大を図るとともに、インターネットや電子メールを用いたリアルタイムの

情報提供・ユビキタスネットワークの活用を進めるための検討を行う。

また、河川情報等の収集・提供を確実にを行うために観測施設等の適正な管理を行うほか、観測機器・通信経路の二重化を推進する。

水防活動や避難勧告など遅滞のない防災体制を支援するため、自治体等への情報提供を効果的に行う。



図-4.4.4 光ファイバケーブルネットワーク

(3) 事前の防災情報の提供

防災に関する出前講座等により、防災情報の提供を行うことで防災意識の啓発に努める。また、浸水想定区域図の周知等により、洪水ハザードマップの作成を支援するとともに、関係機関や地域住民と連携した防災訓練等を促進する。

浸水想定区域内における土地の新規開発に対して自主防災対策に資する情報の提供を行い、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進する。

(4) 防災施設の整備

水防資機材の備蓄については、資材の保有状況を把握するとともに、これまでの被災状況などを踏まえ、資機材の備蓄を着実に実施するよう努める。災害対策用機械については、地域（地元自治体）と連携を図り支援を行う。

壱堤の老朽化に対する補強や、出水時に住民がスムーズに堤防へ壱の設置が行えるよう、地域との連携を強化する。

(5) 流域対策

山林の荒廃や開発等による土砂や流木の流出の増大を軽減するため、国、関係自治体が連携して流域の保水・遊水機能の保全・改善・流木対策を促進する。

整備途上における洪水や目標規模を上回る規模の洪水による被害軽減のため、遊水地効果のある氾濫域については関係機関等と調整を図り、遊水機能確保に努める。

4.4.4 河川空間の利用に関する事項

(1) 河川の利用

水辺に人が集まる施設の機能の維持、川でしかできない水辺に親しむための施設の充実を図るとともに、身近な自然を楽しみ安心して利用できる河川空間の整備を図る。

危険が内在する河川の自然性を踏まえた河川利用及び安全確保のあり方に関する情報提供を行うとともに、河川愛護月間等における啓発活動を継続的かつ積極的に実施する。また、河川に関する知識を有し、安全な利用の仕方を指導できる人材の育成も図る。

流域自治体において、「かわまちづくり計画」に基づき整備を予定する箇所については、地域の特性、歴史、河川環境などの情報を共有しながら、基盤整備等の積極的な連携を行う。

(2) 水難事故等の防止

看板の設置やチラシの配布、危険な利用をしている者へ注意喚起するとともに、ダム・堰管理者、教育関係者、警察、消防などととも事故防止の意見交換の場（「水難事故防止協議会（仮称）」）を設ける。

4.5 地域住民との連携の実施に関する事項

地域住民との河川合同巡視、河川愛護モニター制度の継続、住民団体等による河川清掃活動等を通して意見を交換し、河川に対する河川管理者と地域住民との意識の共有を図り河川への関心を高め、地域住民との連携を行い、地域の特性にあった河川管理に取り組む。

流域で実施、計画されている各種の取り組みと連携し、河川と流域が一体となった河川環境の改善に取り組む。

災害発生時に河川情報に基づく適切な対応、河川の環境や歴史文化への関心、適正な河川利用や維持管理などにおいて地域の指導者の存在は大変重要であるから、その育成について、流域内の活動団体等と協力、連携して実施または支援する。