

円山川下流圏域河川整備計画

平成 21 年 10 月

兵 庫 県

円山川下流圏域河川整備計画

目次

第1章	河川整備計画の目標に関する事項	1
第1節	円山川下流圏域の流域及び河川の概要	1
1.	圏域の概要	1
2.	圏域の流域及び河川の概要	2
第2節	河川整備の現状と課題	11
1.	治水の現状と課題	11
2.	河川利用の現状と課題	14
3.	河川環境の現状と課題	15
第3節	河川整備計画の目標	19
1.	河川整備計画の対象区間	19
2.	河川整備計画の対象期間	19
3.	河川整備計画の適用	19
4.	洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標	20
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目標	22
6.	河川環境の整備と保全に関する目標	23
第2章	河川整備の実施に関する事項	24
第1節	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	24
1.	流下能力の向上対策等	24
2.	六方川排水機場の更新	27
3.	河川環境の整備と保全	28
第2節	河川の維持の目的、種類及び施行の場所	31
1.	河道の維持	31
2.	河川管理施設の維持管理	31
3.	許可工作物の指導・監督	31
4.	水量・水質の保全	31
5.	河川愛護	31
第3節	その他河川整備を総合的に行うために必要な事項	32
1.	河川情報の提供による水防活動の支援等	32
2.	水防拠点の整備	33
3.	地域や関係機関との連携等に関する事項	33

第1章 河川整備計画の目標に関する事項

第1節 円山川下流圏域の流域及び河川の概要

1. 圏域の概要

円山川は、その源を兵庫県朝来市生野町円山（標高 640m）に発し、上流では大屋川、八木川等の支川を、また中下流では稲葉川、出石川、奈佐川等の多くの支川を合わせて但馬平野を貫流し、日本海に注ぐ一級河川である。その流域面積は、約 1,300km²、幹川流路長約 68km であり豊岡市をはじめ、朝来市、養父市の3市にまたがり、但馬地方における社会、経済、文化の基盤をなしている。

円山川水系は、地域特性から3圏域（円山川下流圏域、円山川上流圏域、出石川圏域）に区分している。このうち、円山川下流圏域（以下、「下流圏域」という。）は、下の図に示した円山川本川・奈佐川（国土交通大臣管理区間）に流入する河川のうち、県が管理する指定区間の流域（ただし、赤崎橋上流の円山川流域及び出石川流域を除く。）であり、その流域面積は約 274km²、流路延長は約 119km を有している。下流圏域には、円山川本川に直接流入する1次支川[※] 14河川とその支川17河川を合わせた31河川の一級河川があり、主要な河川として上流から円山川左岸に流入する稲葉川、八代川、戸牧川、奈佐川、大畷川と円山川右岸に流入する六方川などがある。



※) 1次支川：本川に直接合流する支川のこと。また、1次支川に合流する支川は、「2次支川」といい次数を増やして区別している。

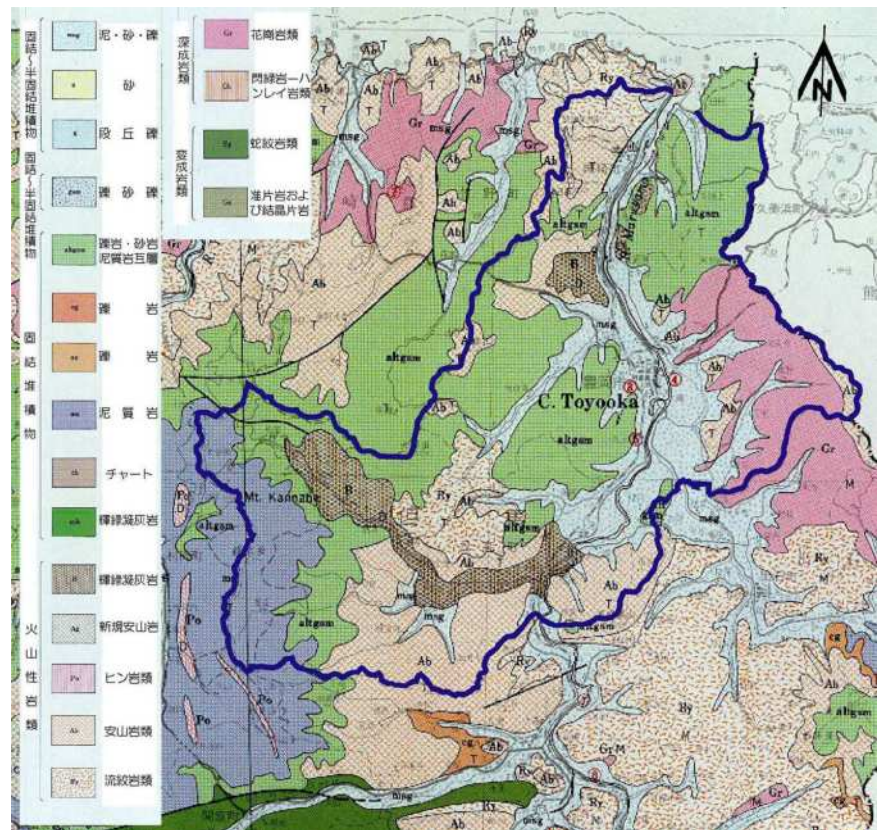
2. 圏域の流域及び河川の概要

下流圏域の平野部は、県の穀倉地帯として重要な役割を果たしており、河川の水を合理的かつ有効に利用するための用水路が発達している。一方、円山川本川の下流部は低平地で、河床勾配が約1/10,000（約10kmの距離で河床の高低差が1m）と緩く、河口から約16km上流の出石川合流点付近まで感潮区間である。豊岡盆地の地盤高は、豊岡市役所付近で海拔4m程度であり、洪水時には円山川本川の水位が高くなり内水被害が生じやすい地形である。また、豊岡盆地には軟弱層が厚く分布しており沈下等の恐れがあるため、円山川本川の堤防を高く築けないなどの問題があり洪水による被害が頻発している。下流圏域は、^{あめのひぼこ}天日槍¹の伝説が伝えられているように古くから治水に悩まされており、このような背景から明治時代には我が国の治水港湾工事の始祖と言われている沖野忠雄²や治水砂防の神様と言われている赤木正雄³を始めとして、河川・治水分野の先駆者や人材を輩出している。

(1) 地形・地質

円山川の源である円山の標高は640mであって、本川流域内にはあまり急峻な山岳はないが、標高1500mを越える氷ノ山を抱える八木川流域など、支川には急な地形の流域を有するものもあり、それらを集めながら、上流部の和田山や^{おだやま やなせ}築瀬³の盆地を流れた後、山間部を大きく蛇行しながら、豊岡盆地に流れ込んでいる。奈佐川や六方川など、円山川の中流域から下流域における支川の多くは、豊岡盆地の沖積低地を流下している。これらの支川の中流域から上流域は扇状地性低地あるいは大起伏丘陵地からなる。

圏域の地質は、円山川本川右岸に山陰帯花崗岩、左岸側に北但馬層群、豊岡盆地に沖積層が分布している。最後の氷期が終わって後氷期に入った約2万年前には、現在の豊岡の平野部は海であり、豊岡盆地はそこに土砂が堆積してできたものである。幅3km、長さ12kmの細長い盆地を構成する沖積層は、厚さが40～50mあり、その中には軟弱な粘性土層が厚く分布している。円山川本川の大正期から昭和初期の改修により現河道から切り離された旧円山川の一部が豊岡市の中心部を流れる戸牧川・大磯川、および、八代川最下流部に現在も残っている。



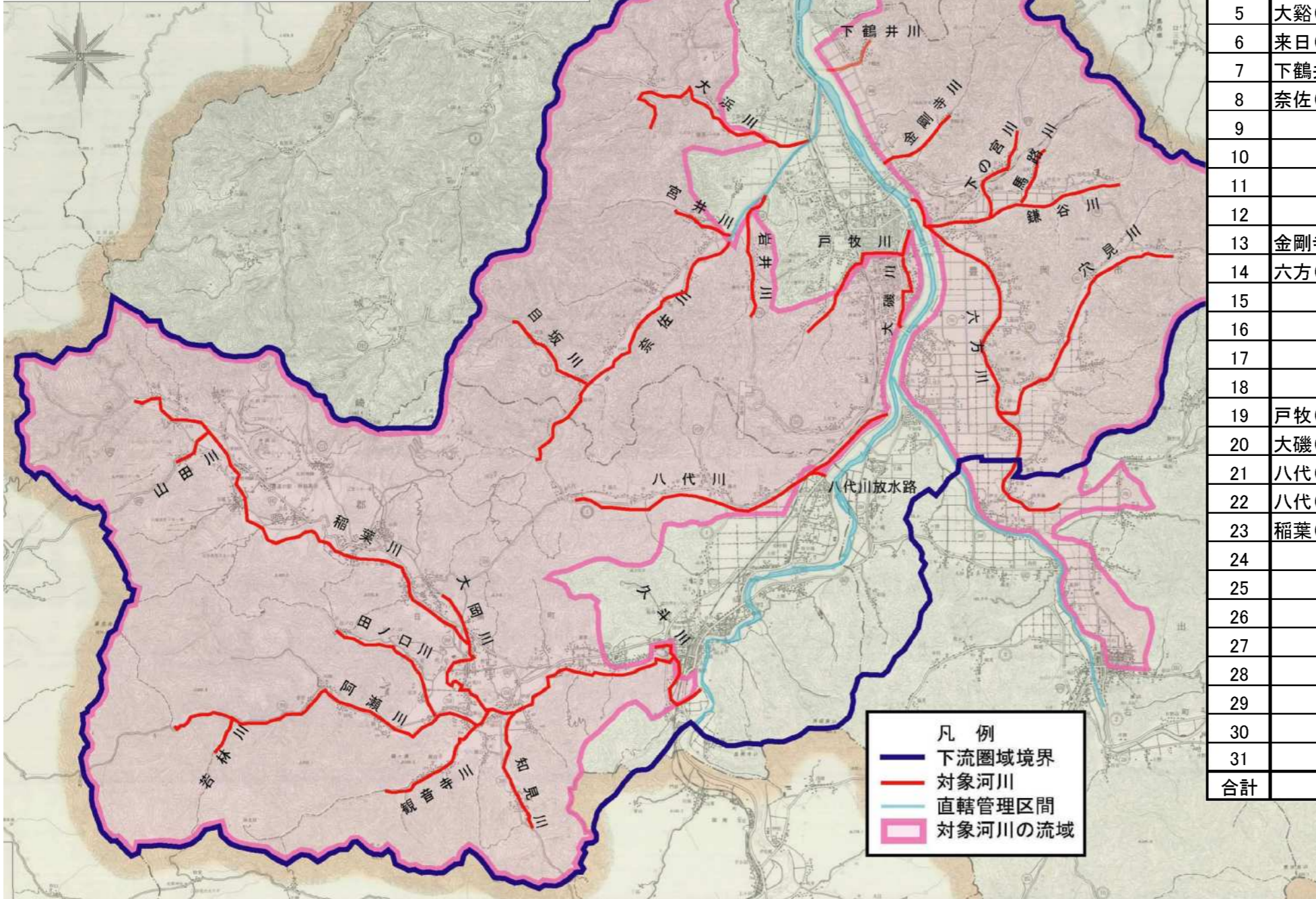
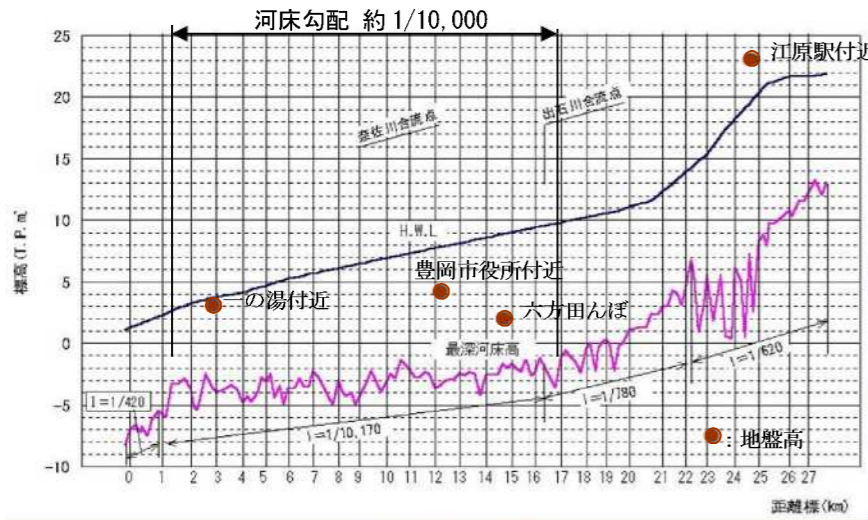
円山川下流圏域の地質図

また、県下で一番新しい火山活動が約1万年前の^{かなべ}神鍋噴火⁴であり、この噴火による溶岩が稲葉川沿いに分布している。

※1) 天日槍：「古事記」「日本書紀」の神話に登場してくる神であり、初めて円山川の治水を実現させ盆地の開拓を進めたことから但馬開拓の祖と言われている。

※2) 沖野忠雄(1854～1921)：淀川の改修工事や大阪築港事業の功績が有名である。

※3) 赤木正雄(1887～1972)：我が国に「赤木砂防」を普及させ、また円山川直轄工事・一級河川編入をはじめ、但馬中小河川改修に果たした功績は大きいものがある。



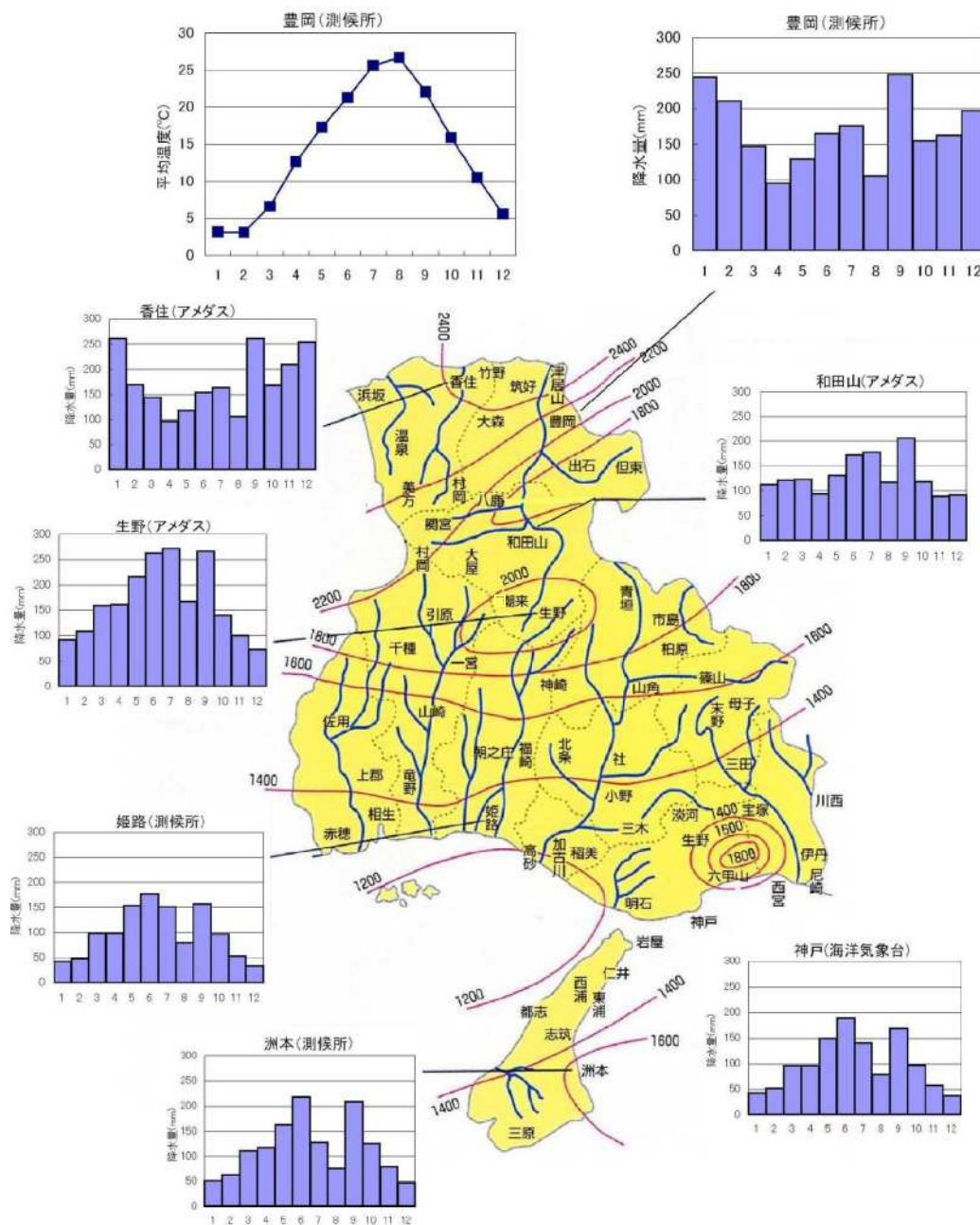
円山川下流域圏域河川整備計画対象河川一覧表

番号	河川名			延長 (m)
	1次支川	2次支川	3次支川	
1	気比(けい)川			4,228
2		気比(けい)川北流		200
3	桃島(ももしま)川			1,650
4	飯谷(はんだに)川			3,900
5	大瀬(おおたに)川			1,885
6	来日(くるひ)川			2,091
7	下鶴井(しもつるい)川			1,440
8	奈佐(なさ)川			6,654
9		大浜(おおはま)川		4,007
10		岩井(いわい)川		3,200
11		宮井(みやい)川		1,200
12		目坂(めさか)川		2,200
13	金剛寺(こんごうじ)川			2,250
14	六方(ろっぽう)川			14,396
15		鎌谷(かまたに)川		4,336
16		下の宮(しものみや)川		2,000
17		馬路(まじ)川		1,250
18		穴見(あなみ)川		5,673
19	戸牧(とべら)川			3,600
20	大磯(おおぞ)川			2,000
21	八代(やしろ)川			8,511
22	八代(やしろ)川放水路			297
23	稲葉(いなば)川			20,464
24		久斗(くと)川		670
25		知見(ちみ)川		3,000
26		阿瀬(あぜ)川		8,455
27		観音寺(かんのんじ)川		2,500
28		田ノ口(たのぐち)川		3,300
29		若林(わかばやし)川		950
30		大岡(おおおか)川		1,300
31		山田(やまだ)川		1,000
合計	14河川	12河川	5河川	118,607

※支川：本川に直接合流する支川のことを「1次支川」という。また、1次支川に合流する支川は、「2次支川」といい、順次合流ごとに次数を増やして区別している。

(2) 気候

県の気候は、中国山地を境にして南側は温暖な瀬戸内式(型)気候と北側は冬期に積雪が見られる日本海式(型)気候に大別される。流域の気候は、典型的な日本海式(型)気候であり、夏はフェーン現象により気温が上昇し、冬は季節風の影響を受けて晴れ間が少なく、曇りや雨、雪の日が多い。また、秋から冬にかけて霧の日が多いのが特徴である。豊岡盆地の年平均気温は 14℃程度、年間総雨量は 2,100mm 程度であり、その約 3 割が冬季の降雪で占められている。主な降雨は概ね台風型と梅雨前線型によるものに分けられる。特に台風が流域の近傍もしくは東部を通過する場合、流域において均一な降雨となることが多々見られる。

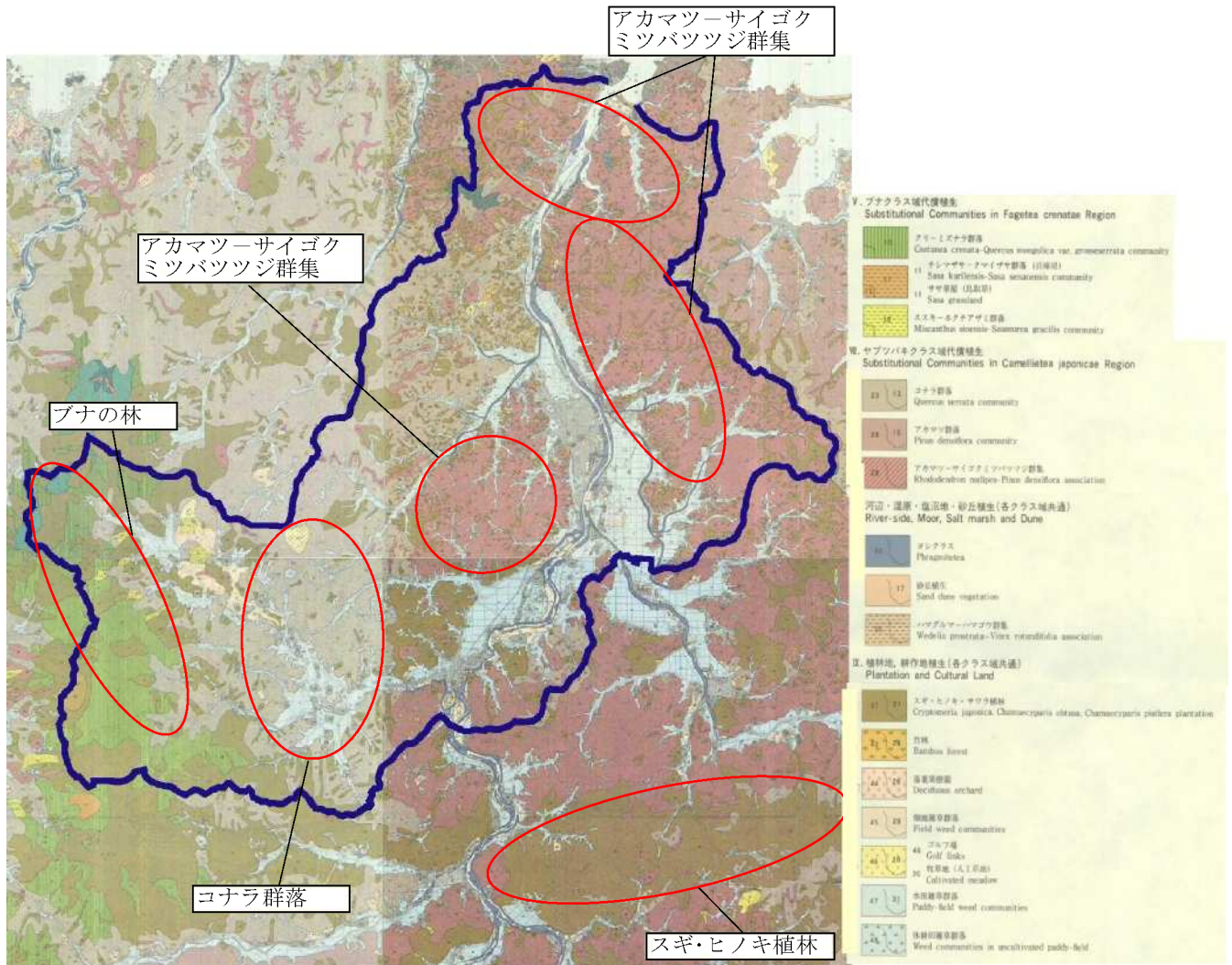


降水量の平年値と年平均気温 (期間：1983年～2002年)

(3) 自然環境

圏域の植生はアカマツ-サイゴクミツバツツジ群集が主体となり、里山部には竹林やコナラ群落等の落葉樹が点在し、低地部のほとんどは水田雑草群落である。稲葉川の上流部には代償植生であるブナの林が分布し、円山川、六方川等の河川では、ヨシ群落を中心とした植生となっている。

豊岡盆地は、特別天然記念物であるコウノトリの我が国最後の生息地であった。流域内のほ場整備や開発、また蛇行した河川の直線化により生物の生息・生育環境の多様性が損なわれてきているものの、円山川は近畿地方の他の一級河川と比較して多様な生物環境が形成されている。



円山川下流圏域の植生図

圏域は、諸支川の河川環境特性や周辺の自然環境から、大きく上流部、中流部、下流部に区分される。それぞれにおける河川環境の特徴は以下のようなものである。

○圏域上流部の河川環境

豊岡市日高町の溶岩台地を流下する圏域上流部の支川は、山間部の水田の中を流れ、早瀬、平瀬、淵が連続するとともに、溪流的环境や、山付区間がみられるなど、多様な環境が存在する。また、山地と隣接しており良好な自然環境が残されている。河道内ではヤマセミ、カワガラスやカジカガエルなどの溪流性の種が生息し、樹林帯に面した淵等では、コガモ類が生息している。

○圏域中流部の河川環境

豊岡盆地を流下する圏域中流部の支川は、護岸が整備されている区間が多いが、河道内に植物が繁茂しているため、多様な水際と流れが形成されている。山間部の水田を流れる上流区間と開けた

水田地帯を流れる下流区間に大きく分けることができる。

上流域は、山地と水田が連続しており良好な自然環境が残されている。周辺の水田内では、サギ類の探餌行動が見られる。また、アマガエルやトノサマガエルが多く生息し、それらを捕食するシマヘビやヤマカガシも見られる。

豊岡市街地を貫流する旧円山川（戸牧川の下流区間および大磯川）は、通常時には流れはほとんど見られない。戸牧川下流域の河道内には、汽水性の魚類や外来種であるミシシippアカミミガメが生息する。大磯川の河道内には、流れが緩い水域に生息する魚類やミシシippアカミミガメが生息する。

六方田んぼを流れる六方川は、流れがあまりみられない直線的な河道である。農業用の取水堰があり、灌漑期と非灌漑期とでは、流れの状況が大きく異なる環境となっている。河道内には、カモ類が休息し、流れが緩い水域に生息する魚類や水生植物のコウホネやミクリ属などの種も確認されている。また、ヌートリアやミシシippアカミミガメなどの外来種が多く生息している。

○圏域下流部の河川環境

桃島川下流域の桃島池のヨシ原はヒヌマイトンボの生息地となっている。また、その上流域の湿地際の樹林は、モリアオガエルの産卵場となっている。

大谿川の上流域の早瀬には、カジカが生息し、河川沿いの樹林には陸生・水生のホタル類が生息している。

飯谷川の下流域には、^{きさくら}楽々浦と呼ばれる汽水性の広大な湛水池が広がる。この湛水池はカモ類の越冬地であり、ミサゴの餌場にもなっている。



下流圏域の自然環境区分図

(4) 土地利用

圏域の土地利用の割合は、森林が約 75%、水田が約 13%、市街地が約 6%となっている。土地利用の変遷は、市街地が微増しているものの、過去 20 年程度において急激な変化は見られない。

(5) 人口・産業

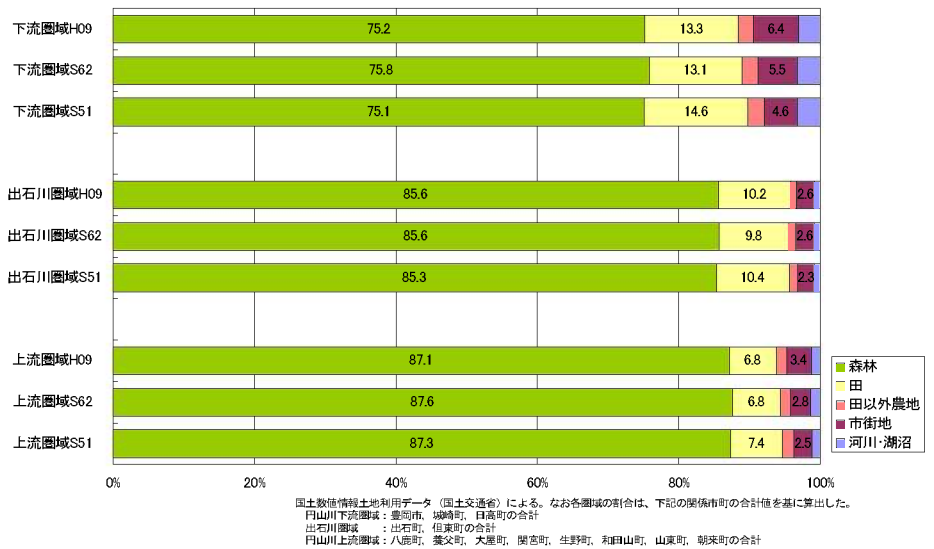
下流圏域の人口は、約 7 万人 (平成 12 年国勢調査) であり、これは円山川流域の総人口約 15 万 3 千人に対し約 46%程度にあたる。流域全体の人口密度は 117 人/km²であるのに対し、下流圏域の人口密度は、255 人/km²であり、下流圏域に人口が集中しているといえる。

流域の産業は、農林水産業など第 1 次産業の割合は旧日高町において最も高く、旧豊岡市と並ぶ農業就業人口を有している。漁業従業者が多いのは、海水面、淡水面を有する旧豊岡市となっている。

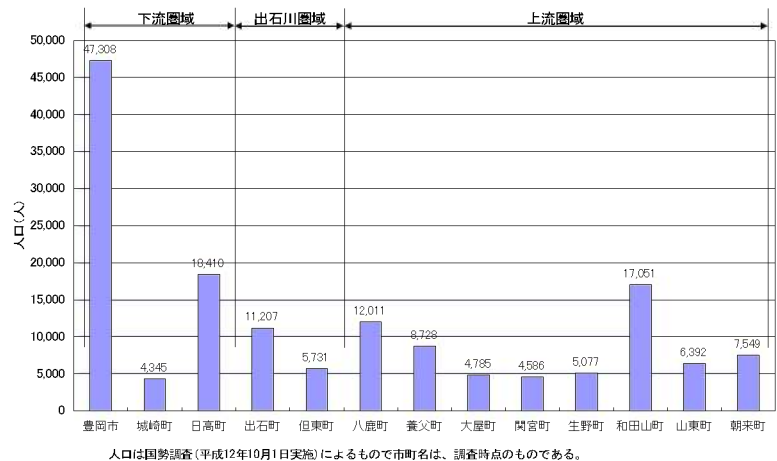
豊岡のかばん製造業などに代表される第 2 次産業は、旧城崎町を除いて 3 割から 4 割を占めている。下流圏域では、第 3 次産業の発達が著しく、なかでも旧城崎町は温泉を中心とした観光産業が発達し、8 割近くの住民が第 3 次産業に従事している。



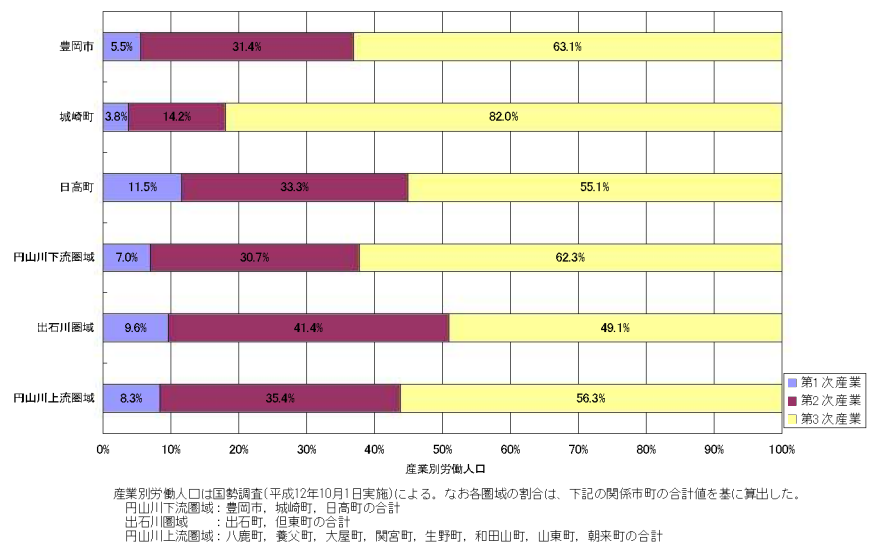
下流圏域の代表産業



円山川流域各圏域の土地利用の割合



円山川流域各圏域の関係市町の人口

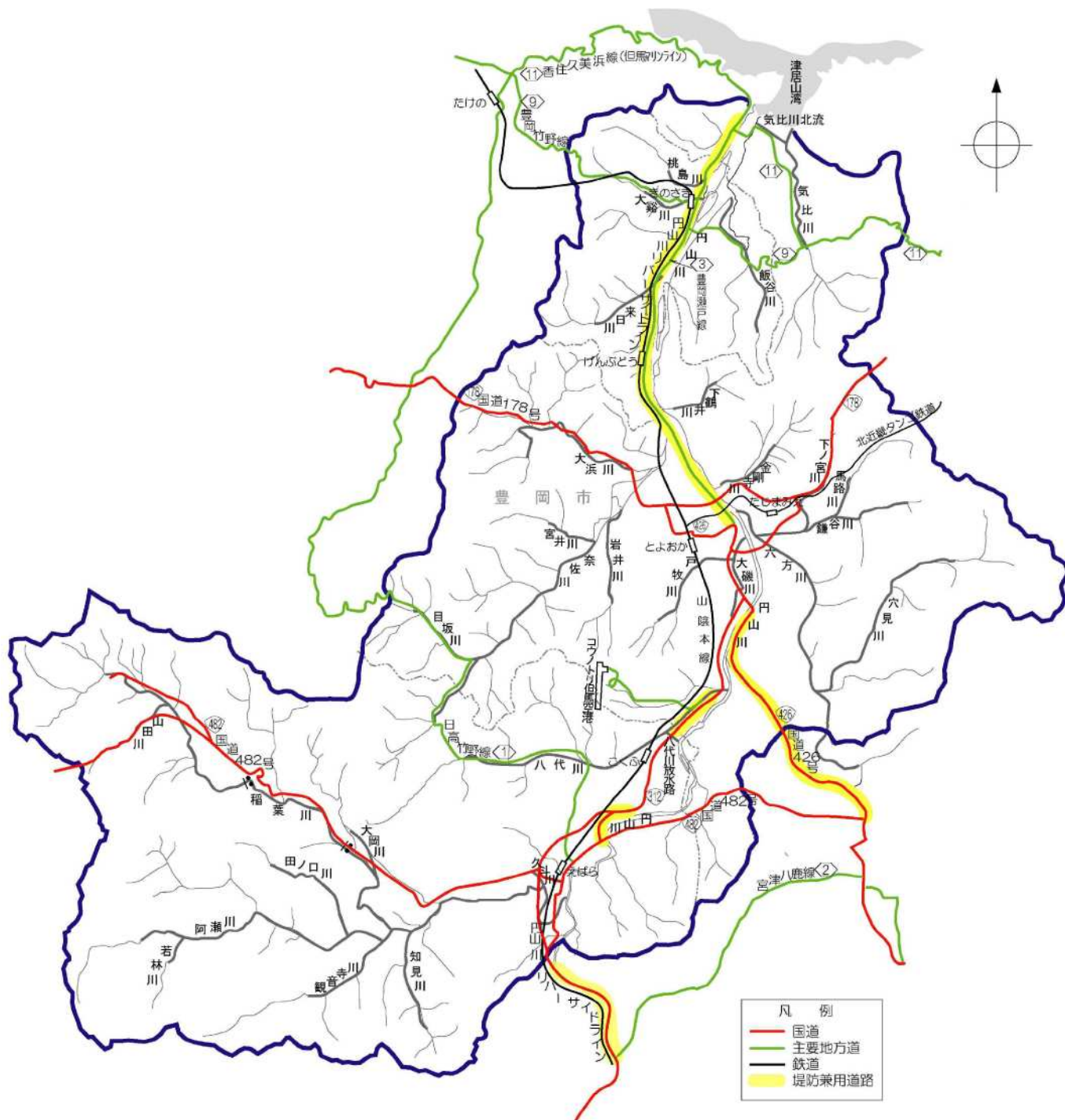


円山川流域各圏域の産業別労働人口の割合

(6) 交通

下流圏域内の鉄道は、JR山陰本線と北近畿タンゴ鉄道宮津線（KTR）がある。下流圏域内の道路は、豊岡市域を東西方向に国道178号と482号が位置し、南北方向には国道312号と426号が位置している。また、主要地方道が広域的な基幹道路として縦横の骨格を形成している。円山川に沿って下流側では主要地方道豊岡瀬戸線、上流側では国道312号が「円山川リバーサイドライン」と呼ばれている。

下流圏域にはコウノトリ但馬空港が、但馬地域の利便性を高めるコンピューター空港として、また但馬地域の過疎対策及び地域振興のために整備され、平成6年に開港している。



円山川下流圏域の主要交通網

(7) 観光・レクリエーション

○旧豊岡市

山陰海岸国立公園内の日和山海岸^{ひよりやま}、玄武洞公園、気比の浜きのさきKビーチなどがあり、主に北部に集中している。これらに加え、円山川を中心とした円山川屋形船、円山川公苑、玄武洞ミュージアム、城崎マリンワールドなどの充実が図られている。

平成11年には、コウノトリを絶滅から救うための人工飼育の拠点として、コウノトリの郷公園が開園し、約165haの広大な谷間に川や湿地、里山が保全され、観光の拠点としての機能を担っている。また、平成17年9月と18年9月には、コウノトリの試験放鳥が実施され全国的に注目を浴びている。

○豊岡市城崎町（旧城崎町）

豊岡市城崎町の観光資源は、円山川の河川景観、来日岳の雲海などのほか、温泉、町並み、文学・歴史遺産、あるいはマツバガニをはじめとする味覚などに代表され、主な観光施設は大谿川沿いの温泉街に集中しており、県外客の割合は下流圏域の中で最も高い。

豊岡市城崎町は、山陰海岸国立公園区域に位置し、円山川を中心に豊かな自然環境を誇っており、俗化していない昔ながらの町並み、細やかな人情と相まって、志賀直哉の「城の崎にて」をはじめとする文学遺産を背景としながら、大谿川^{おおたにがわ}を中心として水辺環境が整備されている。

○豊岡市日高町（旧日高町）

豊岡市日高町は、氷ノ山^{ひょうのせんうしろやまなぎさん}後山那岐山国定公園、県立但馬山岳自然公園などの自然景観に恵まれた高原、森林溪谷を西部地域に有し、冬・春にはスキー客による多くの入り込み客がある。

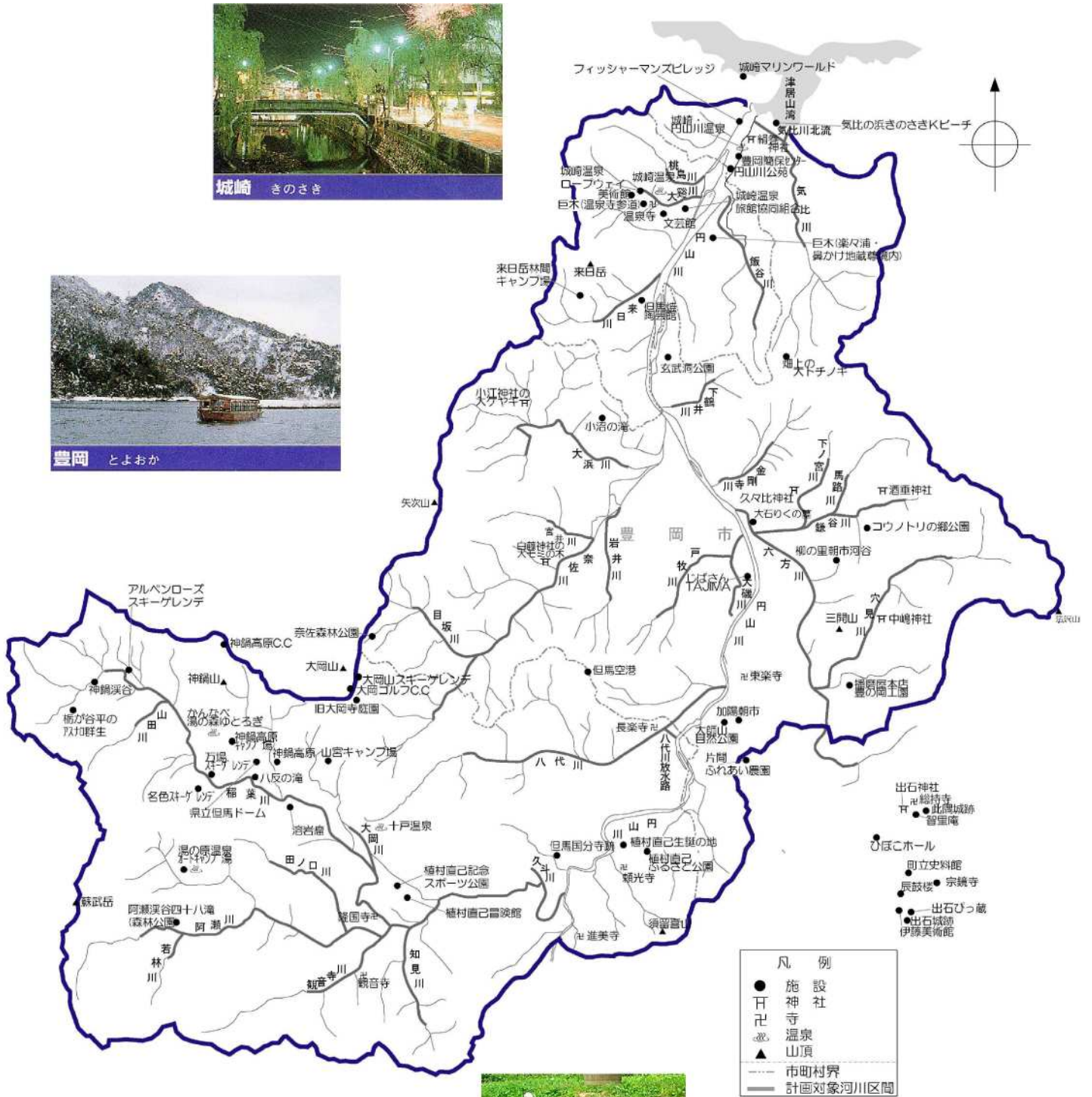
この山岳地と溪谷は、自然資源の恵みを享受できるリフレッシュエリアとして住民の交流とレクリエーションの地域となっている。



城崎 きのさき

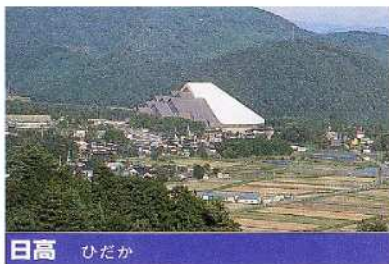


豊岡 とよわか



凡 例	
●	施設
□	神社
○	寺
○	温泉
▲	山頂
---	市町村界
—	計画対象河川区間

資料：但馬見聞録（パンフレット）
2001、6、但馬観光連盟



日高 ひだか



コウノトリの郷公園

写真出典：神戸観光壁紙写真集 <http://kobe-mari.maxs.jp/>

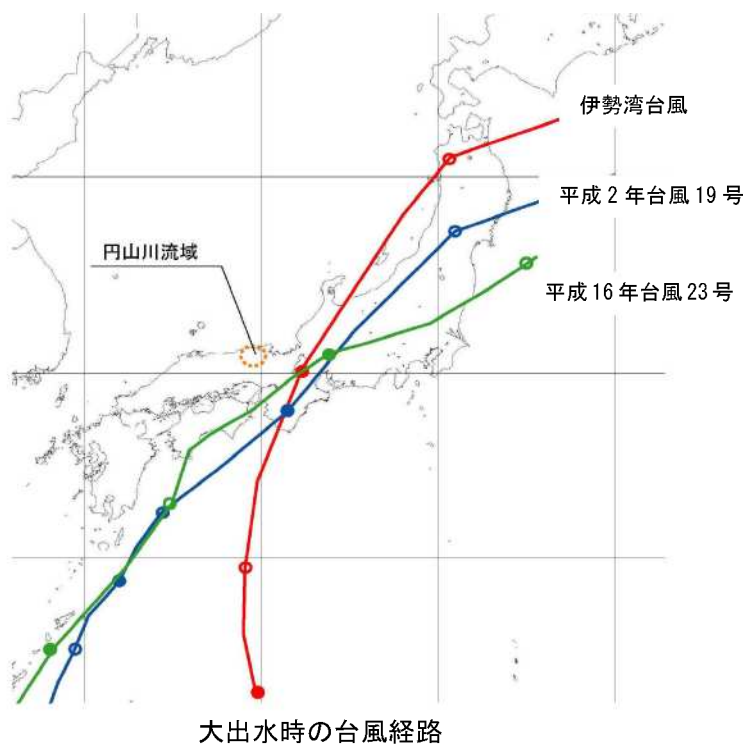
円山川下流圏域の観光およびレクリエーション施設

第2節 河川整備の現状と課題

1. 治水の現状と課題

流域において発生する洪水は概ね台風型と梅雨前線型に分けられるが、大きな被害をもたらす出水は台風型である。特に台風が流域の近傍もしくは東部を北上する場合に流域均一の降雨が見られ、大出水になる傾向にある。また、洪水の特性として、洪水波形はシャープになる場合が多いことがあげられる。流域ではこれまで多くの洪水に見舞われ、過去には昭和34年9月（伊勢湾台風）の洪水で甚大な被害が発生したのをはじめ、近年では昭和51年9月洪水（台風17号）、平成2年9月洪水（秋雨前線と台風19号）、円山川と出石川が決壊した平成16年10月洪水（台風23号）によって大きな被害が発生している。

特に、平成16年10月洪水では、円山川、出石川堤防の決壊により豊岡盆地をはじめ下流圏域に未曾有の被害をもたらし、その被害は、下流圏域のみでも死者3名、負傷者49名、浸水面積3366ha、建物の全半壊3,792戸に及び治水対策の重要性と河川改修の必要性が改めて浮き彫りになった。また、山からの流木等により河川の橋梁部などが閉塞され、浸水被害が発生したことから災害に強い森づくりの必要性も改めて認識された。



円山川の主な洪水

洪水年月日	洪水要因	日雨量 (mm)	最高水位 (m)	浸水戸数 (戸)
S34.09.26	伊勢湾台風	213	7.42	14,380
S36.09.15	第2室戸台風	105	6.87	1,294
S40.09.10	台風23号	131	6.86	3,723
S51.09.10	台風17号	199	6.92	2,578
S54.10.18	台風20号	151	6.74	610
H02.09.20	秋雨前線・台風19号	212	7.13	1,839
H16.10.20	台風23号	225	8.29	7,484

日雨量は豊岡観測所のデータ、H16は欠測のため和田山観測所 最高水位は立野水位観測所 浸水戸数は、豊岡市、城崎町、日高町の浸水家屋の合計



【平成16年台風23号時の豊岡市街の浸水状況】



【平成16年台風23号時の六方川の浸水状況】



【平成 16 年台風 23 号時の流木等による閉塞状況 六方川梶原橋】

平成 16 年 10 月の台風 23 号により河川の流下能力不足が原因で甚大な浸水被害が生じた主要な河川についての課題を以下に述べる。

(1) 稲葉川

稲葉川では、中流域の知見川合流点から大岡川合流点までの区間において、昭和 40 年度から昭和 57 年度にかけて小規模河川改修事業が行われ、その上流の十戸地区、名色地区においては昭和 62 年の台風 19 号を契機とした災害関連事業が行われた。また、上流域の栗栖野地区では昭和 57 年の台風 10 号を契機とした災害関連事業が行われ、その上流の方劫地区では昭和 60 年から局部改良事業が行われたが、稲葉川の下流域は流下能力が低い状況にあり、平成 16 年 10 月の台風 23 号時には流下能力不足および円山川本川の背水により床上浸水 245 戸、床下浸水 73 戸の浸水被害が生じている。

近年の治水事業（稲葉川）

	事業名	区間	延長
①	稲葉川小規模河川改修事業 (S40～S57)	知見川合流点～大岡川合流点	L=2.02km
②	稲葉川災害関連事業 (S62～)	大岡川合流点～十戸地区	L=0.54km
③	稲葉川災害関連事業 (S62～)	名色地区	L=0.61km
④	稲葉川災害関連事業 (S57～S59)	栗栖野地区	L=1.11km
⑤	稲葉川局部改良事業 (S60～)	万劫橋～万劫大橋	L=0.57km



【平成 16 年台風 23 号時の稲葉川の被災状況】

(2) 六方川排水機場

六方川排水機場は、中小河川改修事業により昭和 36 年度に完成してから 45 年以上の年月が経過して老朽化が著しくなっている。平成 10 年度に実施された「河川排水機場総合診断・評価検討委員会」による総合診断・評価では、全面的な改築が必要と報告されている。

また、昭和 51 年 9 月の台風 17 号および平成 16 年 10 月の台風 23 号により排水機場が浸水している。



【六方川排水機場全景】



【平成 16 年台風 23 号時の六方川排水機場内部被災状況】

2. 河川利用の現状と課題

対象河川の上流域は、自然環境に恵まれた地域が多く、特に稲葉川、阿瀬川等においては、自然資源の恵みを享受できるリフレッシュエリアとして住民の交流とレクリエーションの場となっている。豊岡市の中心部を流れる大磯・戸牧川は、旧円山川の名残であり、その河川敷は公園等に利用され、多くの利用者でにぎわっている。また、城崎温泉の中心部を流れる大谿川は、玄武岩を積んだ護岸、趣向を凝らした石橋、水面に影を落とす柳並木を沿川に有し、温泉街の独特の風情をかもしだしている。



【阿瀬溪谷】



【大谿川】

写真出典：神戸観光壁紙写真集 <http://kobe-mari.maxs.jp/>

一方、対象河川では、以前はよく見られた洗濯や野菜洗いなどの「洗い場」としての利用がほとんど見られなくなるなど人々の生活形態も変化し、日常生活の中で川を訪れる機会が減少してきている。これは、河川改修等により河川に近づきにくくなったことにも起因していると考えられる。

下流圏域の河川水は、主に沿川に広がる水田の灌漑用水として利用されているほか、発電用水や水道用水等にも利用されている。規模の大きな取水施設としては、発電用水に利用されている稲葉川の道場堰どうじょうぜきがある。なお、河川の渇水による影響についてはこれまで大きな問題は生じていないが、発電取水施設の下流区間の一部で取水により河川の流量が少なくなっている箇所も見られる。また、灌漑期には取水のために通常よりも流量が少なくなっている状況にある。

また、気比川を除く全ての支川において内水面漁業権が設定され、平成15年度の円山川水系全体での漁獲量は約51tを上っており、主な魚類はアユ(30%)、オイカワ(11%)、ニジマス(9%)、となっている。(資料：「兵庫県勢要覧平成15年版、兵庫県統計協会」)

河川利用に関する課題として、渇水時などの問題が発生した場合には、関係機関との連携のもと、流水の正常な機能を損なうことなく、安定的な水利用を維持する必要のあること、また、地域住民が身近に自然と触れ合うことのできる憩いの場として利用できるようにさらに取り組む必要のあることが挙げられる。

3. 河川環境の現状と課題

(1) 下流圏域の河川環境

下流圏域の河川は、既述したように、環境特性から溶岩台地を流下する上流部の河川、豊岡盆地を流下する中流部の河川、および、旧城崎町の汽水域を流下する下流部の河川に区分される。以下に、それらの現状を詳述する。

○圏域上流部の河川環境

圏域上流部の主要な河川である稲葉川は、山間部の水田の中を流れ、早瀬、平瀬、淵が連続するとともに、小規模な滝などの溪流的環境や、山付区間、取水堰の湛水域がみられるなど、多様な環境が存在する。一部には護岸が整備されている区間があるものの、河道内に砂が堆積し、植生が河道全域に広がり、現状では多様な環境が回復している。山付区間には、斜面の樹木が水面を覆う環境も存在している。山地と隣接している場所では、キツネ、イノシシ、ホンドジカが確認されている。河道内ではヤマセミ、カワセミ、カワガラス、カジカガエルなどの溪流性の種や河道内の草地内にはオオヨシキリが生息し、樹林に面した淵等の流れが緩い水面では、コガモやマガモが生息している。

圏域上流部の河川および周辺で確認されている特定種^{※)}

	分類	特定種
圏域上流部	植 物	イヨクジャク、コブシ、サデクサ、ミズバショウ、ピロードスゲ
	両 生 類	イモリ、タゴガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル、カジカガエル
	は 虫 類	スッポン、ジムグリ
	哺 乳 類	ニホンザル、アナグマ
	鳥 類	カワウ、チュウサギ、オシドリ、ミサゴ、オオタカ、サシバ、タシギ、ヤマセミ、アカショウビン、カワセミ、アカゲラ、オオヨシキリ、キビタキ、オオルリ、コガラ、アオジ
	魚 類	アブラハヤ、ドジョウ、アマゴ
	底生生物	ミマルタニシ、ミナミヌマエビ、ゲンジボタル
	昆 虫 類	アオハダトンボ、アオサナエ、カヤキリ、カワラバタ、ハルゼミ、キバネツトンボ、ゲンジボタル、ウスバシロチョウ



【カワセミ】



【カジカガエル】



【アオハダトンボ】

○圏域中流部の河川環境

圏域中流部の主要な河川であり、円山川左岸に流入する八代川や奈佐川は、山間部の水田を流れる上流部と、開けた水田地帯を流れる下流部に大きく分けることができる。護岸が整備されている区間が多いが、河道内に植物が繁茂しているため、多様な水際と流れが存在している。山地と水田が連続している場所では、イタチ属の一種やイノシシが確認されている。周辺の水田内では、アオサギやチュウサギの採餌行動が見られる。また、アマガエルやトノサマガエルが多く生息し、それらを捕食するシマヘビやヤマカガシも見られる。

豊岡市街地を貫流する戸牧川の下流域および大磯川は、大正期の円山川本川の改修時に残されたもので垂直な護岸が整備されている。また、通常時には流れはほとんど見られない。戸牧川の下流域の河道内には、ボラやメナダなどの汽水性の魚類やクロベンケイガニ、ミシシippアカミミガメ

が生息する。大磯川の河道内には、コイ、オイカワ、カワヒガイなどの魚類やミシシippアカミミガメが生息する。戸牧川の上流域は山間部の水田の中を流れており、放棄水田はハッチョウトンボの繁殖地となっている。

円山川右岸に流入する六方川は、トロや平瀬が連続し、流れがあまりみられない直線的な河道である。穴見川合流点上流には農業用の取水堰があり、灌漑期には湛水域が出現する。そのため、灌漑期と非灌漑期とでは、流れの状況が大きく異なる環境となっている。河道内には、カイツブリやカモ類が休息し、コイ、ギンブナ、カワヒガイ、メダカなど流れが緩い水域に生息する生物、水生植物のコウホネやミクリ属などの種が確認されている。また、ヌートリアやミシシippアカミミガメなどの外来種が多く生息している。

圏域中流部の河川および周辺で確認されている特定種^{※)}

	分類	特定種
圏域中流部 左岸流入河 川	植 物	ゴキヅル
	両 生 類	イモリ、シュレーゲルアオガエル
	鳥 類	チュウサギ、ミサゴ、オオタカ、ノスリ、サシバ、チョウゲンボウ、タシギ、カワセミ、ルリビタキ、オオルリ、コガラ、アオジ
	魚 類	カワヒガイ、ドジョウ、メダカ、カジカ
	底生生物	ミナミヌマエビ
	昆 虫 類	アオハダトンボ、カワラバッタ、ヨコヅナサシガメ、オオムラサキ
圏域中流部 左岸流入河 川（豊岡市 街地）	植 物	コブシ、トキワイカリソウ、コウホネ、ユキヤナギ、ゴキヅル、コムラサキ、フジバカマ、ハマオモト
	両 生 類	ニホンアマガエル
	鳥 類	カワウ、ミサゴ、カワセミ、ルリビタキ、キビタキ、オオルリ、アオジ
	魚 類	カワヒガイ、ドジョウ、ワカサギ、メダカ
	底生生物	ミゾレヌマエビ、ミナミヌマエビ、クロベンケイガニ、アカテガニ、ゲンジボタル
	昆 虫 類	ハッチョウトンボ、アオマツムシ
圏域中流部 右岸流入河 川	植 物	サデクサ、コブシ、コウホネ、タイトゴメ、ゴキヅル、シロバナカモメヅル、ミクリ属
	鳥 類	カワウ、チュウサギ、ミサゴ、オオタカ、ハイタカ、ノスリ、タゲリ、イソシギ、タシギ、カッコウ、カワセミ、アオゲラ、ルリビタキ、オオヨシキリ、コガラ、アオジ
	魚 類	メダカ
	底生生物	クロダカワニナ、ミナミヌマエビ、キイロサナエ、ホンサナエ、アオサナエ
	昆 虫 類	ハッチョウトンボ、カワラバッタ



【チュウサギ】



【カワヒガイ】



【ヌートリア】

○圏域下流部の河川環境

円山川左岸に流入する桃島川の下流域には、桃島池の広大な湛水域が広がっており、そのヨシ原はヒヌマイトトンボの生息地となっている。桃島川の上流域の湿地際の樹林は、モリアオガエルの産卵場となっている。

円山川左岸に流入する大谿川の下流域は温泉街となっており、上流域は山間部を流れ早瀬の多い溪流環境となっている。上流域の河道内の早瀬には、カジカが生息し、河川沿いの樹林にはヒメボ

タル、ゲンジボタル、ヘイケボタルが生息している。

円山川右岸に流入する飯谷川の下流域には、^{きさうら}楽々浦と呼ばれる樹林に面した広大な湛水域が広がり、中流域は山間部の住宅地と水田の中を流れる三面張りの水路となっている。下流域の湛水域（楽々浦）はマガモ、カンムリカイツブリ、オナガガモ等の越冬地であり、また、カワウやミサゴの餌場となっている。集落上流の淵にはウグイやドジョウ、シマドジョウ、モクズガニなどが生息している。

圏域下流部の河川および周辺で確認されている特定種[※]

	分類	特定種
圏域下流部 左岸流入河川	植 物	オオバノハチジョウシダ、コタニワタリ、シロヤマシダ、ハンゲショウ、キリンソウ、ユキヤナギ、フジバカマ、シライトソウ、ショウジョウバカマ、エンレイソウ、
	両 生 類	ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル
	鳥 類	オシドリ、ミサゴ、ノスリ、イソシギ、アカゲラ、サンショウクイ、キビタキ
	魚 類	ドジョウ、ワカサギ、メダカ、カジカ、ミミズハゼ、チチブ
	底生生物	カワザンショウガイ、ヤマトシジミ、ミゾレヌマエビ、クロベンケイガニ、アカテガニ、コエグリトビケラ属
	昆 虫 類	ムスジイトトンボ、ヒヌマイトトンボ、ヒメカマキリ、ウスバカマキリ、アオマツムシ、ヒメボタル、ゲンジボタル、ヘイケボタル
圏域下流部 右岸流入河川	植 物	オオバノハチジョウシダ、シロヤマシダ、トキワイカリソウ、キリンソウ、ゴキヅル、シオクグ、エビネ
	鳥 類	カワウ、ミサゴ、ハイタカ、ノスリ、クマタカ、ルリビタキ、キビタキ、オオルリ、コガラ、アオジ
	魚 類	ドジョウ、チチブ
	底生生物	カワザンショウガイ、ヤマトシジミ、シラタエビ、ミゾレヌマエビ、クロベンケイガニ
	昆 虫 類	モートンイトトンボ



【ヒヌマイトトンボ】



【カジカ】



【ヒメボタル】

※) 特定種の選定基準

- ①文化財保護法(法律第 214 号)【文化庁 1950 年】
- ②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第 75 号)【環境庁 1992 年】
- ③緑の国勢調査 ー自然環境保全調査報告書ー【環境庁 1976 年】
- ④鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて
(環境省 平成 18 年 12 月)
- ⑤哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II 編のレッドリストの見直しについて
(環境省 平成 19 年 11 月)
- ⑥改訂・近畿地方の保護上重要な植物 ーレッドデータブック近畿ー
【レッドデータブック近畿研究会[著書]2001 年】
- ⑦改訂・兵庫の貴重な自然 ー兵庫県版レッドデータブック 2003ー【兵庫県 2003 年】

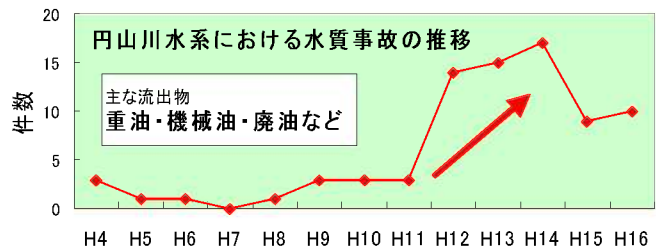
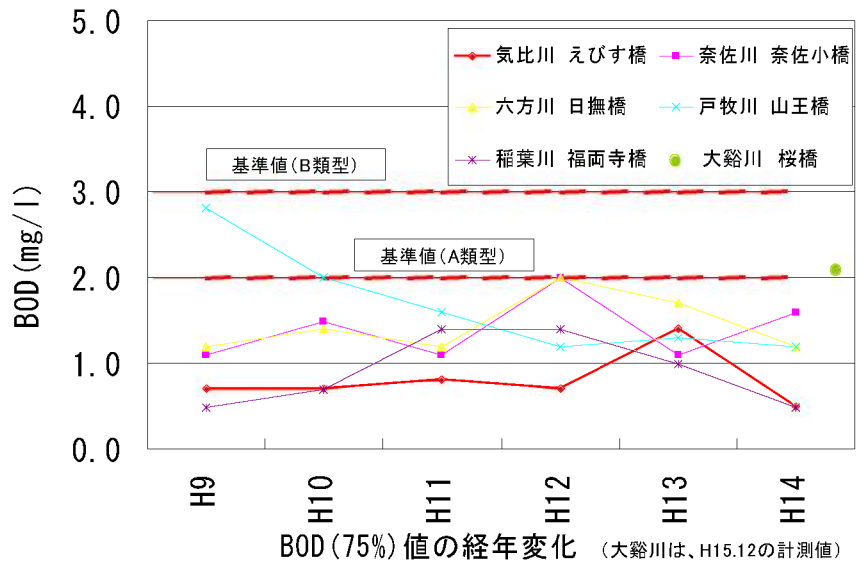
(2) 下流圏域の河川水質

水質について、下流圏域で生活環境の保全に関する環境基準は円山川本川において、出石川合流点より上流側がA類型に下流側がB類型に指定されている。県の管理する河川では、環境基準を指定していないが、近年A類型を満足する水質となっている。また、下水道や生活排水処理施設の整備に伴い、将来的にも水質は改善されていくものと予想される。

一方、六方川や豊岡市中心部の大磯・戸牧川は、流れがよどみへドロ堆積の問題があげられている。

また、円山川水系において、毎年多数の重油・機械油・廃油などの流出事故が発生している。水質事故が発生するたびにオイルフェンスを設置したり、オイル吸着マットで水面の油を回収するなどの現地対応を行っているが、事故時の対策費用もさることながら、油の流出が河川の水質に与える影響を考えると、流域住民への日常的な啓発活動が重要である。

豊岡盆地内を流下する河川では、数多くの堰や樋門が設置され、その魚道機能の不備や落差の形成により、河川の縦断方向の連続性及び河川と水路と水田の連続性が低下している。一方、圏域の上流域の河川では、水質が良好であり、瀬や淵が連続し、多様な河床が存在する等、河川本来の姿である多様性の高い河川形態が維持されているため、多種・多様な生物の生育・生息環境や自然豊かな河川景観を有している。今後も魚類等の生息・生育環境及び河川景観に配慮した河川環境の保全並びに再生・創出を進めていくことが求められている。



出典: 第8回 円山川流域委員会 資料3にH15,16追加

最近では、以下の地点などで油の流出事故が生じています。

- ・平成15年 5月 19日 大谿川 (城崎町湯島地先)
- ・平成15年 9月 4日 戸牧川 (豊岡市立野町地先)
- ・平成16年11月10日 六方川 (豊岡市六地藏地先)
- ・平成17年 2月 7日 八代川 (豊岡市佐野の佐野樋門付近)

円山川水系における水質事故の状況

第3節 河川整備計画の目標

1. 河川整備計画の対象区間

本整備計画は、下流圏域内の県が管理する法定河川[※]の全区間を対象とする。

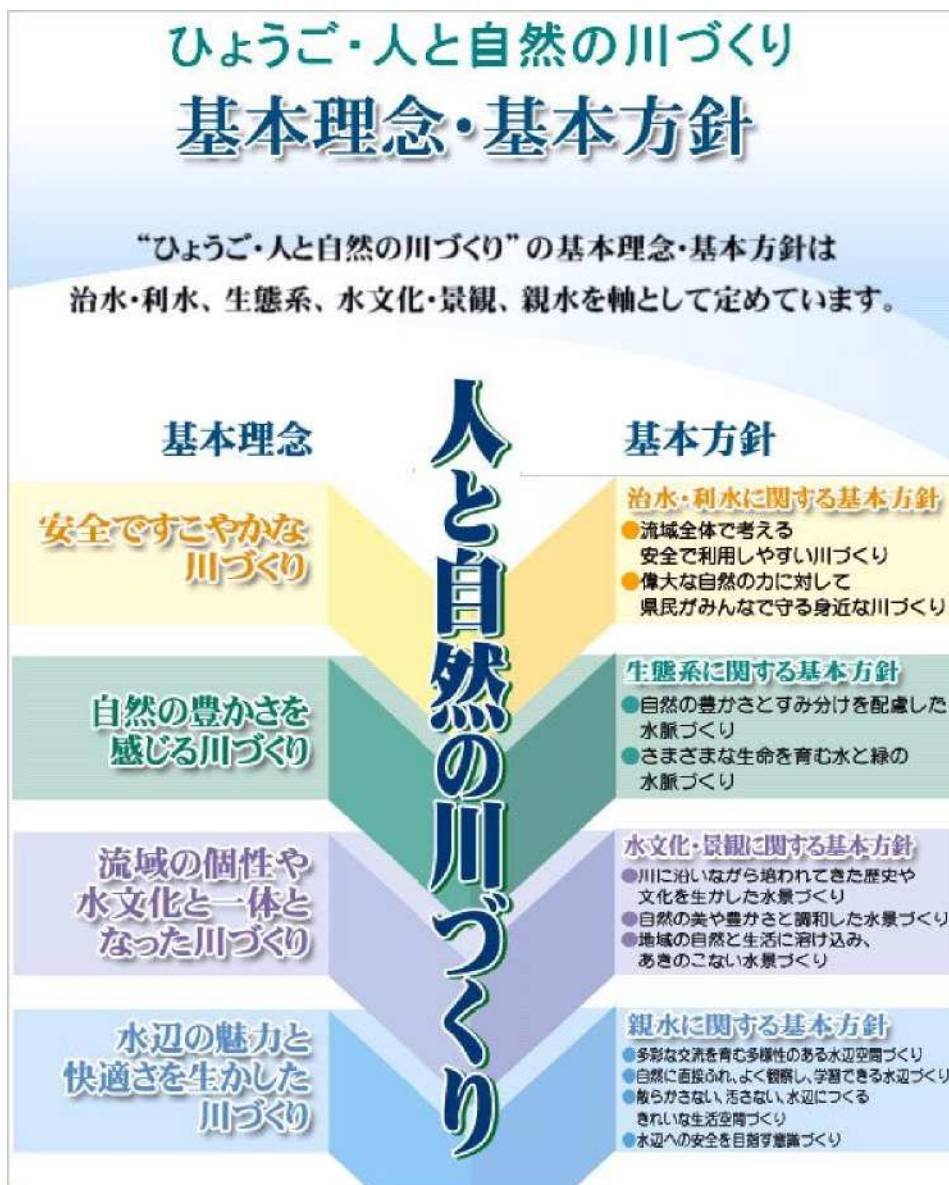
2. 河川整備計画の対象期間

下流圏域の法定河川区間は、広範囲に広がっており、河川整備による効果を発現させるためにはある程度の期間を要することから、本整備計画の対象期間は概ね20年とする。

3. 河川整備計画の適用

本整備計画は、「円山川本川の整備目標」及び県が川づくりの基本的な考え方をまとめた「ひょうご・人と自然の川づくり 基本理念・基本方針（平成8年5月）」に配慮し、地域の社会状況、自然状況、河道状況に配慮し、段階的な整備を効率的かつ効果的に実施することを目的とする。

しかし、策定後にこれらの状況の変化や新たな科学的知見が得られたり、技術の進歩等の変化が生じた場合には、適宜、本整備計画を見直すものとする。



※ 法定河川：ここでは、p 3 に示した県が管理する31河川のことである。

4. 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

下流圏域においては、国が行う緊急治水対策事業との整合をとり、平成 16 年 10 月に発生した台風 23 号で流下能力不足により甚大な被害を受けた稲葉川について浸水被害の解消を図るものとする。

稲葉川の整備計画は、平成 16 年 10 月に発生した台風 23 号と同規模の洪水を安全に流下させることを目標とする。

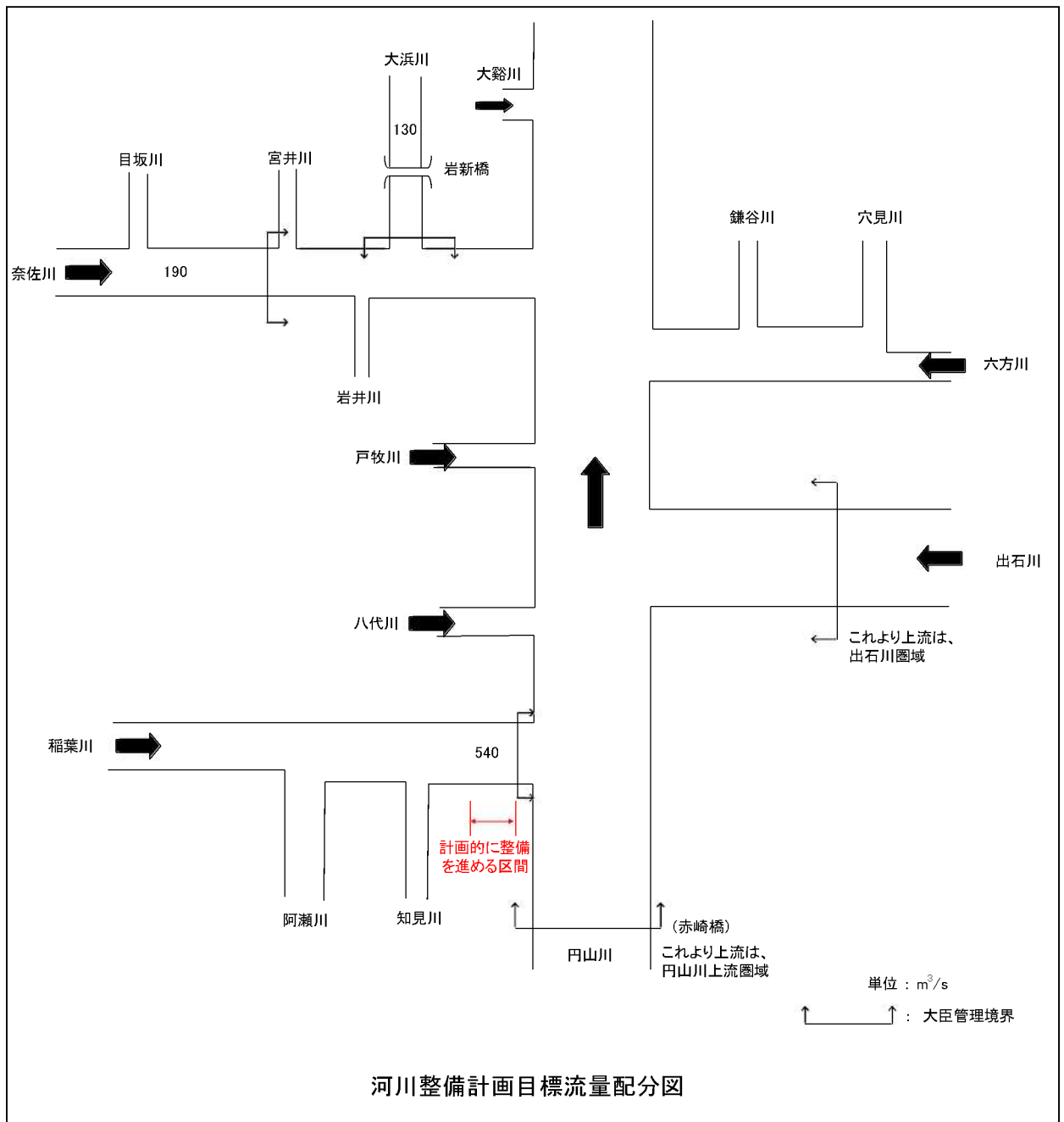
改修途上段階における施設能力以上の洪水や整備目標流量を上回るような洪水の発生に対しては、流域自治体、流域住民などと密接な連絡体制を構築し、降雨時における雨量や水位などの情報提供、浸水想定区域の公表や過去の洪水実績の周知など、平常時からの防災情報の共有、水防体制の充実と強化及び防災教育を行い、被害の軽減に努める。

治水の目標

- 平成 16 年台風 23 号で流下能力不足により甚大な被害を受けた河川の浸水被害の解消を図る。

超過洪水対策

- 連絡体制の構築、情報提供、防災情報の共有
- 水防体制の充実、避難体制の強化、防災教育



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目標

下流圏域の河川水は、農業用水として耕地灌漑の他、発電用水（旧日高町）等に利用されている。

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、流況や水収支の把握、その他河川及び流域における諸調査を行うなど、引き続きデータの蓄積に努め、今後、さらに調査検討を行った上で決定し、流域自治体、水利関係者、住民等と連携しながら、安定的な水利用が維持されるように努める。

利水の目標

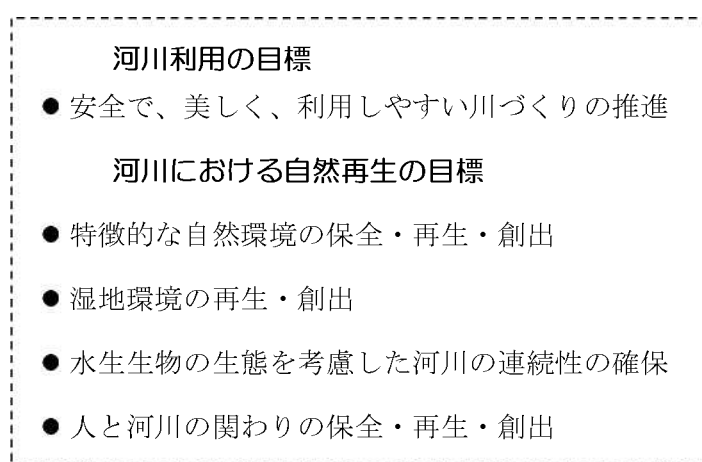
- 流域自治体、水利関係者、住民等と連携し、
安定的な水利用が維持されるように努める。

6. 河川環境の整備と保全に関する目標

地域住民が身近に自然と触れ合うことのできる憩いの場として河川を利用できるよう、安全で、美しく、利用しやすい川づくりを進める。

国土交通省と県は、コウノトリをシンボルとした地域づくりを進める中で、地域の代表者や学識者等からなる「円山川水系自然再生計画検討委員会」を設立し、「円山川水系自然再生計画」を策定した。下流圏域の対象河川における河川環境の整備と保全に関する目標は、この円山川水系自然再生計画を基本とする。

円山川水系自然再生計画では、“コウノトリと人が共生する環境の再生を目指して”をテーマに、多様な生物の生息・生育環境の復元を目指すものとして、自然再生の目標を以下のように設定している。



また、県では森～川～海をつなぐ流域ぐるみの施策を新たな視点に立って展開するため、健全な水循環や人と自然の豊かなふれあいの回復を目的とした「ひょうごの森・川・海再生プラン」策定し、流域協議会を設置して、美しい森～川～海づくりを検討するものとしている。河川管理者としても流域協議会の場を利用して積極的に取り組んでいく。このうち、流域内で広い面積を占める森林については、「新ひょうごの森づくり」により、間伐を必要とする人工林について関係市との連携により公的管理による間伐を推進している。今後さらに、災害に強い森づくりを目指した、緊急防災林整備、針葉樹林と広葉樹林の混交林整備、里山防災林整備に取り組んでいくこととしており、河川管理者も地域住民や関係機関と協働してこれらの取り組みの推進に努める。

河川整備に際しては、河川や周辺の自然環境へ与える影響の軽減に極力努め、堤防としての機能を確保しつつ、自然環境の整備と保全、コンクリート護岸や河床の多自然化を行うとともに、河川の縦断方向や河川と水路との連続性の確保に取り組んでいく。

良好な状態を保っている河川水質はこれまでの努力の結果であり、今後も地域住民や関係機関、河川利用者と連携をとりながら、必要に応じて維持・改善に取り組んでいく。

第2章 河川整備の実施に関する事項

第1節 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

1. 流下能力の向上対策等

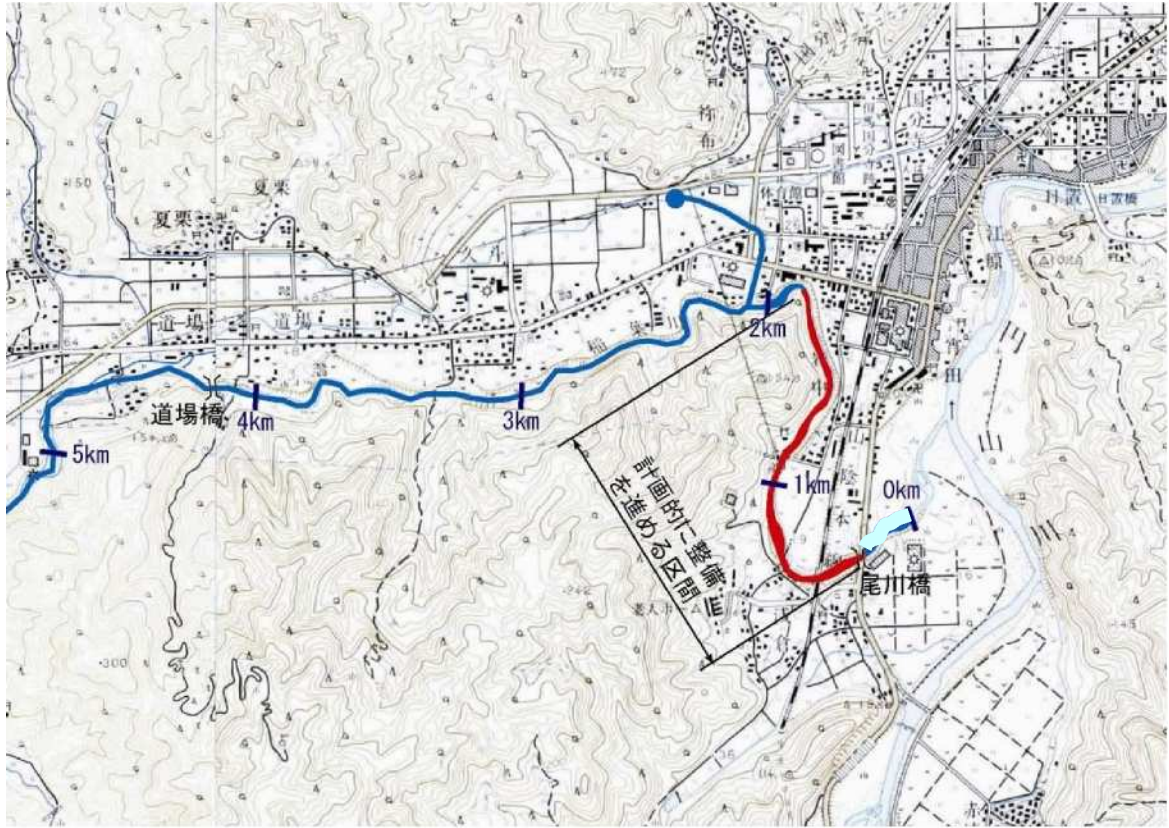
円山川下流圏域においては、現況河道の断面不足や横断工作物による阻害等により、本整備計画の整備目標流量に対し安全に流下できない区間・箇所がある。

このため、本整備計画の整備目標流量を安全に流下させることを目的に、下記の場所で工事を実施する。

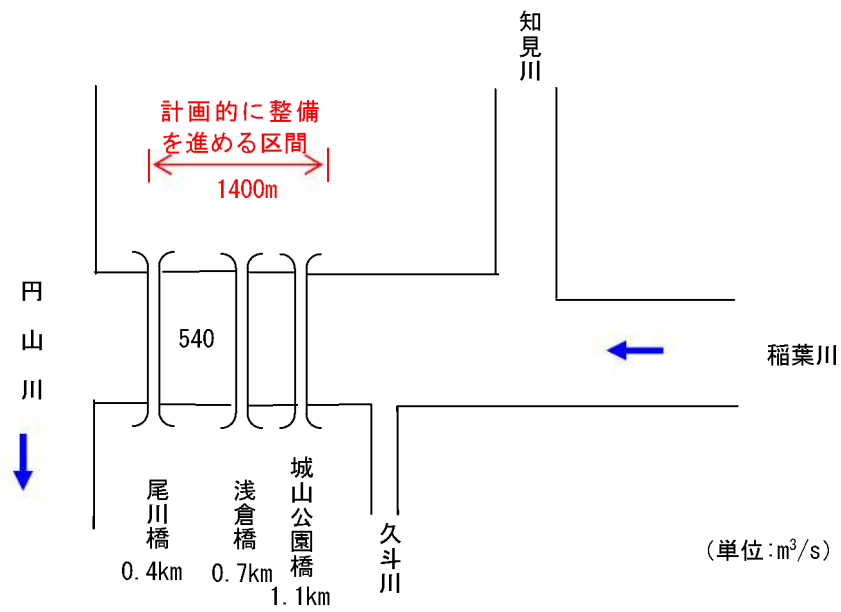
流下能力向上対策

河川名	場 所	区間延長 (m)	主な整備内容
稲葉川	尾川橋(距離標 0.4km)～ 浅倉橋上流 800m (距離標 1.8km)	約 1,400	河床掘削、築堤・護岸 橋梁架換(尾川橋, 浅倉橋, 城山公園橋)

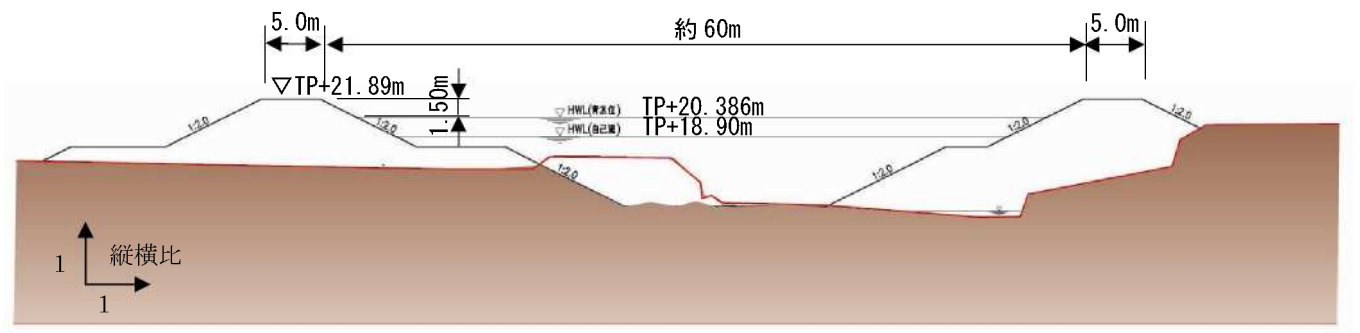
【稲葉川】



整備対象位置図 (S=1:25,000)



稲葉川整備目標流量配分図



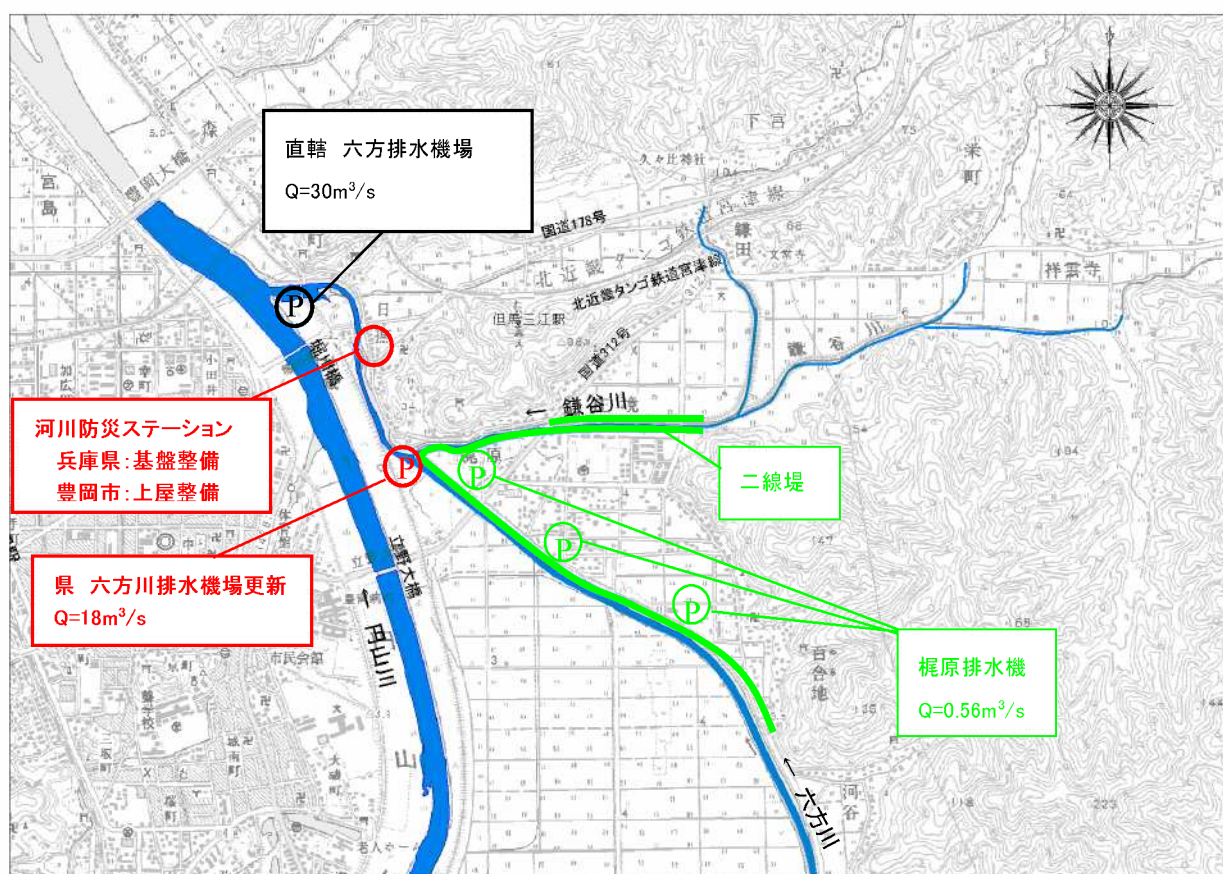
稲葉川 代表断面図（尾川橋上流 距離標 0.5km 付近）

2. 六方川排水機場の更新

六方川流域では、過去より度重なる洪水に見舞われ、内水被害が頻発してきたことから、県は昭和36年に六方川排水機場（計画排水量 $18\text{m}^3/\text{s}$ ）を設置し、内水対策に努めてきたが、完成から45年以上の年月が経過して老朽化が著しく、機能保持が困難である。平成10年に学識経験者、専門家等で構成する「河川排水機場総合診断・評価検討委員会」による総合診断・評価では、機能保持のためには全面的な改築が必要と報告されている。

国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所は、平成13年に直轄六方排水機場（計画排水量 $30\text{m}^3/\text{s}$ ）を設置するとともに、現在六方地区に二線堤と梶原排水機（内水ポンプ）の整備を進めており、県六方川排水機場と合わせて、六方川流域の内水対策を向上させる。

【六方川排水機場】



六方川排水機場位置図

3. 河川環境の整備と保全

河川環境の整備と保全に関しては、工事に伴う河川や周辺の自然環境への影響の軽減に極力努める。継続的な各種環境モニタリングを実施し、下流圏域の生態系を把握するとともに、生態系に関する知識を深め、新しい知見を踏まえながら河川整備を行い、良好な河川環境の整備と保全を図るものとする。

河川の整備にあたっては、河床を掘削する場合においても平滑化は極力行わず、できる限り瀬・淵、みお筋を保全し、また、それらの形成を促すように配慮する。さらに治水機能を確保したうえで、植物が生育しやすく、小動物の生息空間が確保できる環境保全型護岸などの採用に努める。

また、工事中においては、濁水や土砂の流出の抑制に努めるとともに、希少種と判断される生物については、移植等によって極力保全に努めるものとする。さらに、河川環境整備にあたっては水量・水質の実態を把握することが必要不可欠であり、低水流量観測等を行いデータの蓄積に努める。

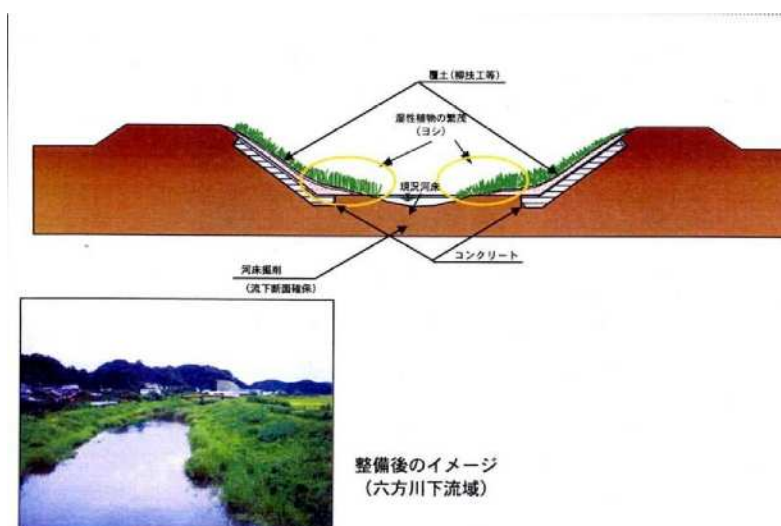
河川の整備による河川環境の変化を評価し、必要に応じて整備の手法を再考して、計画にフィードバックさせながら順応的・段階的な整備を行うものとする。

コウノトリをシンボルとして、円山川水系における多様な生物の生息・生育環境の保全を目標とした「円山川水系自然再生計画」が策定され、現在、事業が推進されている。下流圏域に係る河川についての河川環境と保全に関する整備メニューを以下に述べる。下記の項目に続く（ ）内は対象河川を示す。

(1) 特徴的な自然環境の保全・再生・創出（鎌谷川・下ノ宮川・馬路川，六方川・穴見川，八代川）

「動植物の生息・生育場としての機能」・「山裾の生物の生息・生育環境及び移動経路としての機能」を保全するために良好な河川環境を保全する。具体的には、多様な生物の生息・生育環境を保全、湿地性植物を保全（ミクリ群落等）、河川と水路の連続性を保全、多様な水際環境を保全することである。また、地域と連携して監視する等により、改変の防止に努める。

「動植物の生息・生育場としての機能」を再生するために河岸・河床の多自然化を行う。具体的には、覆土等により護岸の自然力を再生・創出し、堤防としての機能を確保しながら、河岸の多自然化を行う。また、水質・底質の状況を把握し、必要に応じて改善する。具体的には、現況を調査し、必要に応じて堆積土砂を撤去することにより、水質・底質の改善を行う。

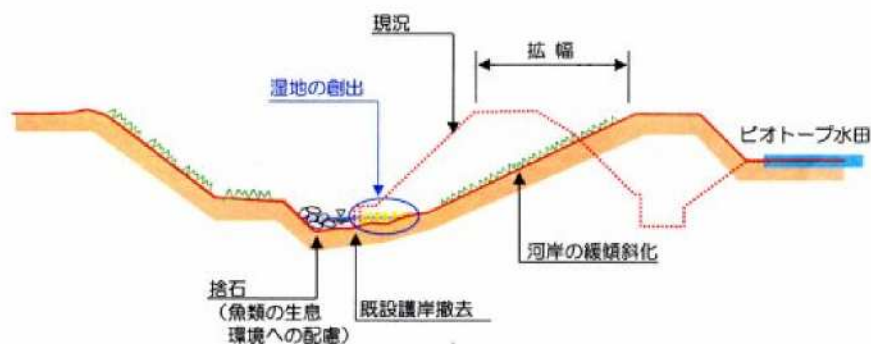


河岸の多自然化イメージ図

(2) 湿地環境の再生・創出（鎌谷川，六方川，八代川）

「消失した湿地の生物生息場としての機能」を再生するために湿地を創出する。具体的には、護岸の多自然化箇所の水際部に湿地を創出する。また、山裾と水田など、河川背後地の状況を把握し、生物の生息・生育環境の多様性が高い箇所を創出する。

湿地創出イメージ図



湿地創出のイメージ図

(3) 水生生物の生態を考慮した河川の連続性の確保（鎌谷川，六方川・穴見川，八代川）

河川縦断方向の連続性の確保が必要な箇所については、魚道を改良または新設する。河川と水路の連続性の確保が必要な箇所については、樋門前面の落差を解消する。



樋門の落差解消

(4) 人と河川との関わりの保全・再生・創出（鎌谷川・下ノ宮川・馬路川，六方川・穴見川，八代川）

人と河川との関わりの保全・再生・創出については、環境学習拠点の整備、身近な川の再生を行う。具体的には、学校や地域との連携を図りながら環境学習拠点を整備したり、農業関係者や市民と連携して、身近な川の再生に取り組む。

(5) 河川整備に際しての環境への配慮

【稲葉川】

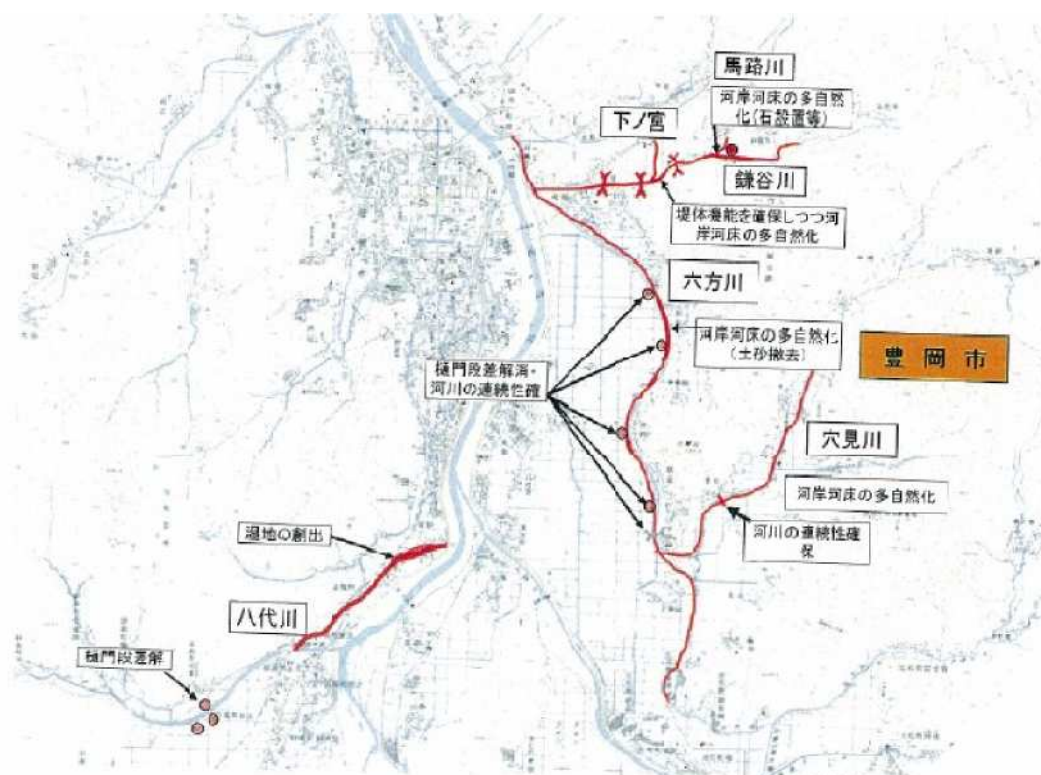
●多様な環境の保全

稲葉川は、早瀬や平瀬、淵が連続し、溪流的な環境がみられるとともに、山付区間が見られるなど多様な環境が存在し、溪流に生息するカジカガエルや、草地に生息するオオヨシキリ、水域を餌場を利用するカワセミやカワガラス、流れが緩い水面で休息するカモ類、平地から山地に生息するホンドジカなど、多様な生物が確認されている。河川の改修に際しては、河床の掘削を極力避けるとともに、できるだけ自然河岸に手を加えず、多様な生物が生息できる多様な環境を残す。自然河岸に手を加える場合は、植生が回復できるよう、構造を工夫する。

●連続性の確保

稲葉川は山地に沿って川が流れ、山地と川の連続性が確保されている箇所では良好な自然環境が残されている。今後も、このような水域と山地との連続性を確保していく。

また、農耕地が隣接している区間については、川と農耕地の連続性を確保する。



第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

円山川流域は、多種多様な動植物が生育・生息する豊かな自然環境とともに、良好な水質が保持されており、流域住民に親しまれる水辺空間となっている。また、但馬地方の発展の源として、治水はもちろん利水や環境機能の果たす役割は益々重要なものとなる。

河川の維持管理については、これまで整備された河川管理施設と今後実施する河川工事によって整備される施設を含め、治水・利水・環境の視点から調和がとれ、機能を十分に発揮できるよう努めるものとする。

1. 河道の維持

河道内において、土砂、流木、樹木等によって川の流れが阻害されていないか平素から留意し、住民からの情報提供や出水後の巡視によって、治水上問題があると判断した場合には河床掘削や障害物の除去等を行い、洪水時に河川の疎通機能を十分に発揮できるよう河道断面の維持に努める。特に、平成16年10月の台風23号出水において計画高水位を超えた区間については、重点的に河道断面の維持に努める。

河床掘削により発生する土砂等は、地元と協力してそれらの有効利用に努める。なお、河床掘削に際しては、河川環境に配慮して水生生物などの生息環境への影響を抑えるよう努める。

また、不法投棄・不法占用等がみとめられる場合は、流域自治体や関係機関と連携し、これらの撤去や指導を行う。

2. 河川管理施設の維持管理

洪水時に河川管理施設が十分に機能するように、堤防、護岸、排水機場等の河川管理施設の維持・補修を行う。特に、堤防については点検を実施し、対策が必要な箇所については堤防機能の強化を図る。なお、河川管理施設の維持管理の際には、河川環境に配慮して水生生物などの生息環境の変化や劣化への影響を抑えるよう努める。特に、平成16年10月の台風23号出水において計画高水位を超えた区間については、河川巡視等によって堤防状況の把握に努めるとともに重要水防箇所に指定する等、水防上特に注意を要する箇所として水防管理団体等に周知する。

3. 許可工作物の指導・監督

堰や橋梁などの河川占用施設の新設や改築・修繕等が、治水上の安全性や、流水の正常な機能を損なうことなく、また、河川環境に配慮して水生生物などの生息環境への変化や劣化への影響が及ぶことがないよう施設管理者への指導・監督を行う。

4. 水量・水質の保全

関係機関との連携のもと、経年的な水位・流量観測や水質観測データを収集して解析し、水量や水質の現状を把握するために環境情報を整備する。今後渇水問題が生じた場合には、渇水調整体制を整備し、情報収集・提供を行うとともに、関係市や利水関係者等の関係機関等と調整を行う。

また、良好な水質を維持できるよう河川清掃活動等を通じて、住民の水質に対する意識の向上を図る。水質事故が発生した場合は、関係機関との連携により適切に対処する。

5. 河川愛護

円山川水系の水質汚濁防止、河川愛護の気持ちを高め、流水の正常な機能を維持することを目的に昭和48年「円山川を美しくする協議会」（円美協）が発足し、水環境への取り組みを近畿地方整備局豊岡河川国道事務所が事務局となり県豊岡土木事務所、八鹿土木事務所及びその他関係機関、関係団体が中心に行っている。これまで、円山川フェスタ、河川愛護啓発パレードや円山川流域視察会、小中学生による水生生物を指標とした簡易水質調査等を実施している。今後も下流圏域は地域の貴重な

共有財産であるという認識のもとに、地域住民、団体、企業などと行政が連携し、地域住民や団体による自主的、主体的な活動の展開や流域内外の人々の交流と情報発信の推進に努める。さらに、地域住民が川に触れる機会を通じて普段の生活のなかで川を実感できるよう下流圏域を「知る」「親しむ」「まもる」ことを通じて河川愛護の意識を広げるよう努める。

第3節 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

1. 河川情報の提供による水防活動の支援等

但馬地方は特に台風が流域の近傍もしくは東部を北上する場合に流域均一の降雨が見られ、大出水となる傾向にあり、改修途上段階における施設能力以上の洪水や整備目標流量を上回るような洪水が発生した場合には甚大な被害が想定される。平成16年台風23号等の教訓を踏まえ、平常時における住民への防災情報の充実、緊急時における避難勧告等の判断材料となる情報の提供の充実、適切なタイミングでの確実な情報伝達、水防体制の強化を図っていく。

【教訓：平常時における住民への防災情報の充実】

- ・ CGハザードマップによる情報提供

洪水による浸水想定区域や避難所をCGでビジュアルに表示するとともに、雨量・水位情報もリアルタイムで検索できるシステムで、地域住民への情報提供の充実を図る。

- ・ ハザードマップによる情報提供（豊岡市）

洪水による浸水想定区域や避難所及び避難経路を示したマップを公表し、地域住民への情報提供の充実を図る。

【教訓：緊急時における避難勧告等の判断材料となる情報の提供の充実】

- ・ 水位情報周知河川における水位情報の通知及び周知

下流圏域河川のうち奈佐川、稲葉川において特別警戒水位（避難時の参考となる水位）を設定している。特別警戒水位に達した場合、県から市及び報道機関を通して、地域住民に周知する。

- ・ 洪水危険情報システムによる情報提供

円山川下流圏域の主要な河川の3時間後の水位を予測するシステムを整備する。

予測した水位を水防管理団体等に提供することにより、円滑な水防活動及び避難勧告等の支援を行う。

【教訓：緊急時における適切なタイミングでの確実な情報伝達】

① ひょうご防災ネットの構築

気象情報や避難勧告、避難指示、避難所情報などを、携帯電話のメール機能やインターネット機能を活用し、地域住民が受信できるシステムを構築している。

② 川の防災情報の構築

雨量及び河川水位を、パソコン、携帯電話等からインターネットで検索出来るシステムを構築している。

③ サイレンや回転灯を設置

ア) 河川改修が行われるまでの暫定的なソフト対策として、稲葉川（豊岡市日高町）では的確な避難・水防活動が行われ、危険情報が適切なタイミングで確実に住民に伝達できるように

サイレンや回転灯を設置している。

- イ) サイレンの吹鳴や回転灯の点灯については、河川管理者が市に水位情報（危険水位等）を提供し、当該情報に基づき市が行う。

2. 水防拠点の整備

台風 23 号では、円山川本川の堤防が破堤し浸水が生じ、長時間水が引かないために効率的な緊急復旧活動が阻まれ、地域の社会経済に大きな被害をもたらした。そこで、洪水時における円滑かつ効果的な河川管理施設保全活動及び緊急復旧活動を行う拠点として六方川下流部^{ひなど}日撫地区に河川防災ステーションの整備を行う。

3. 地域や関係機関との連携等に関する事項

平成 16 年 10 月の台風 23 号時では、下流圏域は未曾有の被害を受けた。この災害の経験を今後^に生かすためにさまざまな取組みが国土交通省、県、市、地域住民等において各地でなされるようになってきている。これまでの河川行政における河川管理者と関係機関や地域住民との関係を再確認し、水害に対する防災意識を向上させていくことが今後も重要である。そのために、住民が積極的に川づくりに参加できる体制づくりや、住民が主体となった水防体制づくりを支援していく。

また、「新ひょうごの森づくり」に基づき、地域住民や関係機関と協働して防災面での機能を高める「災害に強い森づくり」の推進に努める。

(1) 住民参加の川づくりの支援

圏域の河川整備にあたっては、河川が地域の共有財産であるという視点に立ち、住民に対して過去の災害実績や改修状況等の情報を積極的に提供することで、住民の治水・利水・環境に関する意識の高揚を図り、住民が河川の計画策定や維持管理に参加できる環境づくりに努める。

(2) 水防体制の充実強化

水防団員の減少や高齢化により、水防組織の防災力の低下が見られるとともに、地域コミュニティの衰退により独り住まいの高齢者等災害時要援護者の被災が目立ってきている。

そのため、関係機関との協力のもとで次に挙げる事項について取り組み、水防体制の充実強化に努める。

- ・ 沿川住民の水防活動への参加
- ・ 沿川住民を対象とした水防訓練の実施
- ・ 平常時からのさまざまな活動を通じた地域コミュニティの強化

また、平成 16 年 10 月の台風 23 号時の教訓を踏まえ、河川管理者が建設業者と「災害時における応急対策業務に関する協定」等を締結し、緊急時に備える。

(3) 防災教育の推進

住民の防災意識を向上させるためには、水害の発生状況やその対応方法、行政から出される河川情報や避難情報の意味を理解することが重要である。

そのため、関係機関との協力のもとで次に挙げる事項について取り組み、防災教育等の推進を行い、防災・減災に対する意識の高揚を図るよう努める。

- ・ 総合学習を活用した学校における防災意識の向上
- ・ 河川に関する有識者・NPOによる出前講座の実施
- ・ 地域における防災講座や防災訓練の実施
- ・ 被災経験者による体験談の講話
- ・ 平成16年10月台風23号の浸水水位を示す標柱の設置などの災害記録の整理