

加古川水系河川整備計画原案

(国管理区間)

平成21年12月

近畿地方整備局

—まえがき—

川ほど私たちに身近な自然はありません。その自然と闘い続けた民族もあれば、自然に服従してきた民族もあります。しかし、私たちの先人は水田を耕し、稲を育てるために、自然と共に生きる方法を選んできました。水を得るために川や森と共生し、自然の一員として暮してきた歴史があります。

国土の約3分の2を森林に覆われてきたこの国では、森林に降り注いだ雨が川を下り、平野や海岸を形作ってきました。先人は、加古川がはん濫してできた平野で米作りを始め、海岸に押し流された土砂が作った浜辺や、“鹿の瀬”のような海の漁場を生かし、暮してきました。川でも漁を続け、川の水を活用した多くの地場産業も生まれ、川の流れを舟運、物流の場としてきました。近年以降は水道水や工業用水としても利用しています。また、子どもたちは河原や川での遊びを通して、川から多くのことを学びました。大げさかもしれませんが、危険と隣り合わせで遊ぶことで、知らず知らずのうちに危機管理を身につけていました。

その一方で、川は一度暴れると多くの命や財産を呑みこんできたのも事実です。ただ、暴れた後に流され積もった土砂を、田畑にするという、まさに循環型の社会の中で先人は生きてきました。安定した暮らしのため、川の水量を必要とし、一定の流れを保ち、山の木々に注意を払い、海を含む流域全体のバランスを守って、恵を受けてきた歴史があります。

ところで、唱歌や童謡の『ふるさと』『春の小川』『海』などを耳にした私たちが、頭や心に描く風景は、実は大昔のままの自然ではありません。先人が稲を育てるために営々と築き上げてきた古里の風景です。緑の里山に抱かれ、村中を川が流れて、両側には水田が広がり、山裾に畠が連なり、山の頂き近くまで棚田や畑が続き、田畑の間には小川が流れ、また、水が無い所にはため池が点在し、川辺には竹などが植えられています。同じように、山の中には林業や炭焼きに適した、海辺には漁業などに適したそれぞれの風景が広がっています。すべて、先人が生きるために、暮らしを少しでも良くするために、自然と共生する中で、作り続けた風景です。その中を水は時間をかけて巡り、洪水も緩和してきました。最近、循環型社会とか生物多様性環境と言われています。循環型社会や生物多様性環境の基本は、自然との共生ではないでしょうか。自然から恵を受けているもの全てが循環の一員として共生し、お互いに助け合っこそ、自然環境は保たれるのではないのでしょうか。先人は川との暮らしの中で自分が住む地域だけでなく、他の地域への眼差し=思いやりを持っていました。それは、私たちが幼い時に耳にした『桃太郎』『一寸法師』『浦島太郎』などの昔話が物語っています。上流の人は、さらに上の森や山の地域への眼差しと、中流から下の地域への眼差しを持っていました。また、中流の人は上流と、下流への眼差しを持

っていました。下流の人は中流より上と、河口から海の彼方への眼差しがありました。この眼差しは、先人が川と向き合う時に、“私（わたくし）”ではなく、“公（おおやけ）”の気持ちで接する姿勢を育んできました。現在でも、自然と向き合い、環境を考える時の基本の姿勢は、他の地域への眼差しと“公”の意識ではないでしょうか。

ただ、昔が全て良いと言うものではありません。川を、海を、大地を、水を、そして大気まで汚してきたことを忘れてはなりません。本来の川の姿、あり方をもう一度、見直して、自然な姿に沿った整備が必要とされています。当然、生命と暮らしを守るために治水は必要です。そして、洪水や濁水と言う異変の日の川だけを取り上げるのではなく、平穏な日々の暮らしの中を流れる川の姿をも取り入れ、先人の知恵や教を後世に伝え、子どもたちが遊べ、泳げるような、未来につながる加古川流域・水系の整備計画でありたいと思います。

平成9年に河川法が改正され、これまでの「治水」「利水」に加えて「河川環境の整備と保全」が法の目的に追加されました。これをうけて平成20年9月に、従来の「工事実施基本計画」に代わって、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」を策定しました。「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」は、その目標を段階的に実現させるため、今後20～30年間における河川整備の内容をとりまとめたものです。

本計画の策定にあたっては、平成9年11月に、加古川の将来を考えていくにあたり自由な意見、提案をいただき、今後の川づくりに反映していくことを目的とした、「加古川を考える懇談会」が発足し、平成15年3月までの5年5ヶ月（17回）にわたる熱心な議論を重ねた結果、加古川の川づくりに対する考え方を共有することができました。

その後、平成20年7月には、河川整備計画の原案並びに関係住民意見の反映のあり方について意見をいただくことを目的に、多方面にわたる分野で活躍されている方々、河川に関して学識を有する方々、加古川をフィールドに活動されている方々など、幅広い分野で専門知識を有し活躍されている方々で構成された「加古川水系流域委員会」（委員長：中瀬勲 兵庫県立大学教授）が発足し、平成〇年〇月までの〇年〇ヶ月（〇〇回）にわたる熱心な議論を重ね、河川整備計画の原案、関係住民意見の反映のあり方等についてご意見をいただきました。

「一まえがき」へのご指導をいただいた田下委員をはじめ、流域委員会の委員の皆様、また、支援をいただいた関係者の皆様がこの場をお借りして心から感謝申し上げます。

— 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	6
1.1.6 人口.....	7
1.1.7 産業.....	8
1.1.8 地域の整備目標	9
1.1.9 交通.....	10
1.2 治水の概要	11
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	25
2.1 治水の現状と課題	25
2.1.1 洪水対策の現状と課題	25
2.1.2 地震対策の現状と課題	28
2.1.3 高潮対策の現状と課題	28
2.1.4 内水対策の現状と課題	28
2.2 利水の現状と課題	29
2.3 河川環境の現状と課題	32
2.3.1 生物の生息・生育・繁殖の現状と課題	32
2.3.2 水環境（水質）の現状と課題	37
2.3.3 河川景観の現状と課題	37
2.3.4 文化、歴史の現状と課題	38
2.3.5 河川に関する学習の現状と課題	39
2.4 河川管理の現状と課題	40
2.4.1 河川管理施設の機能維持の現状と課題	40
2.4.2 河川区域の管理の現状と課題	42
2.4.3 危機管理対策の現状と課題	43

2.4.4 河川空間の利用の現状と課題	48
2.5 地域住民との連携の現状と課題	48
2.6 新たな課題	49
3. 河川整備の目標に関する事項	50
■ 対象区間及び対象期間	50
〔対象区間〕	50
〔対象期間〕	50
3.1 治水の目標に関する事項	51
3.1.1 洪水対策の目標に関する事項	51
3.1.2 地震対策の目標に関する事項	53
3.1.3 高潮対策の目標に関する事項	53
3.1.4 内水対策の目標に関する事項	53
3.2 利水の目標に関する事項	53
3.3 河川環境の目標に関する事項	53
3.3.1 生物の生息・生育・繁殖の目標に関する事項	53
3.3.2 水環境（水質）の目標に関する事項	54
3.3.3 河川景観の目標に関する事項	54
3.3.4 文化、歴史の目標に関する事項	54
3.3.5 河川に関する学習の目標に関する事項	54
3.4 河川管理の目標に関する事項	55
3.4.1 河川管理施設の機能維持の目標に関する事項	55
3.4.2 河川区域の管理の目標に関する事項	55
3.4.3 危機管理対策の目標に関する事項	56
3.4.4 河川空間の利用の目標に関する事項	56
3.5 地域住民との連携の目標に関する事項	56
4. 河川整備の実施に関する事項	57
4.1 治水の実施に関する事項	57
4.1.1 洪水対策の実施に関する事項	57
4.1.2 地震対策の実施に関する事項	63
4.1.3 高潮対策の実施に関する事項	63
4.1.4 内水対策の実施に関する事項	63
4.2 利水の実施に関する事項	64

4.3 河川環境の実施に関する事項	64
4.3.1 生物の生息・生育・繁殖の実施に関する事項	64
4.3.2 水環境(水質)の実施に関する事項	67
4.3.3 河川景観の実施に関する事項	67
4.3.4 文化、歴史の実施に関する事項	67
4.3.5 河川に関する学習の実施に関する事項	67
4.4 河川管理の実施に関する事項	68
4.4.1 河川管理施設の機能維持の実施に関する事項	68
4.4.2 河川区域の管理の実施に関する事項	69
4.4.3 危機管理対策の実施に関する事項	70
4.4.4 河川空間の利用の実施に関する事項	71
4.5 地域住民との連携の実施に関する事項	71

1. 流域及び河川の概要

1.1 流域及び河川の概要

加古川は、その源を兵庫県朝来市山東町と丹波市青垣町の境界にある粟鹿山（標高 962m）に発し、丹波市山南町において篠山川を合わせ、西脇市において杉原川と野間川を、小野市において東条川、万願寺川を合わせ、さらに三木市において美囊川を合わせながら播州平野を南下し、加古川市尾上町、高砂市高砂町向島町で瀬戸内海播磨灘へと注ぐ幹川流路延長 96km、流域面積 1,730km² の一級河川である。

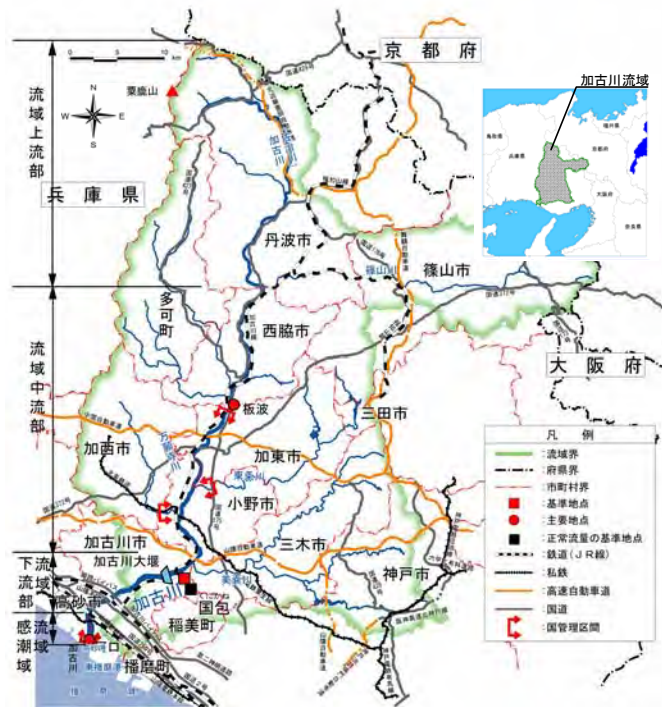


図-1.1.1 加古川流域図

加古川流域は、地形、支川合流等を踏まえ、源流部から篠山川合流点までを流域上流部、支川（東条川、万願寺川）を含んだ篠山川合流点から美囊川合流点までを流域中流部、美囊川合流点から古新堰堤までを流域下流部、古新堰堤から河口までを流域感潮域と区分する。

流域上流部は、河床勾配が約 1/40～1/600 であり、川幅が最大 150m程度である。流域中流部は、河床勾配が約 1/1,000 であり、川幅が 200m程度で湾曲部も多数存在する。流域下流部は、河床勾配が約 1/1,000 であり、川幅が 300m程度である。流域感潮域は、河床勾配が約 1/1,000～1/2,000 であり、川幅が 600m程度である。

加古川流域は、兵庫県の加古川市、小野市、西脇市、篠山市等の主要都市をはじめとする 11 市 3 町からなり、流域上流部の丹波地域、流域中・下流部の東播磨地域に大別され、これらの地域の社会、経済、文化の基盤をなしている。

河川の利用については、流域内関係市町における生活排水処理率が 98%であるなど、河川をきれいにする取り組みも進んでおり、高水敷やその豊かな自然を利用した水辺の祭り、花火大会、水面を利用した加古川市民レガッタ、高砂神社の神事である「船渡御」等の伝統行事も実施されている。

漁業については、アユやモクズガニをはじめとした漁が営まれており、特に、毎年 5 月 1 日に全国で最も早く鮎漁が解禁となる鬮龍灘では「笥どり」と呼ばれる独特の漁法が江戸時代より続いている。

1.1.1 地形・地勢

加古川流域には、流域内の最高峰である千ヶ峰（標高 1,066m）をはじめとする山地が流域上流部に連なっており、これらの谷間に篠山盆地等の広い平地がみられる。また、流域上流部には河川争奪によって形成された谷中分水界が 4 箇所あり、丹波市氷上町石生の「水分れ」は標高 95m と全国一低い中央分水嶺として有名であるとともに、付近の低地帯を含めて「氷上回廊」と呼ばれ、太平洋側と日本海側の生物が混交し、生息域を拡げたルートであるとされている。

流域上流部では、西側にある加古川（佐治川）流域は山地であるのに対し、東側にある篠山川流域の一部は緩やかな地形となっている。

流域中流部では中国縦貫自動車道付近を境として、その北部は標高 200m を越える山地が続くのに対し、南部では標高 200m 以下の丘陵地（東播磨、北摂丘陵、播磨中部丘陵等）となっており、全体として起伏の小さい広がりのある地形を形成している。

流域下流部では標高 50m 以下の沖積平野が広がり、さらに、河口周辺では重化学工業の立地する埋立地が広がる。

加古川における重要な地形としては、「闘龍灘」（「改訂・兵庫県の貴重な自然」における地形分野及び地質分野のランク B）と「甌穴」（「改訂・兵庫県の貴重な自然」における地形分野のランク C）がある。

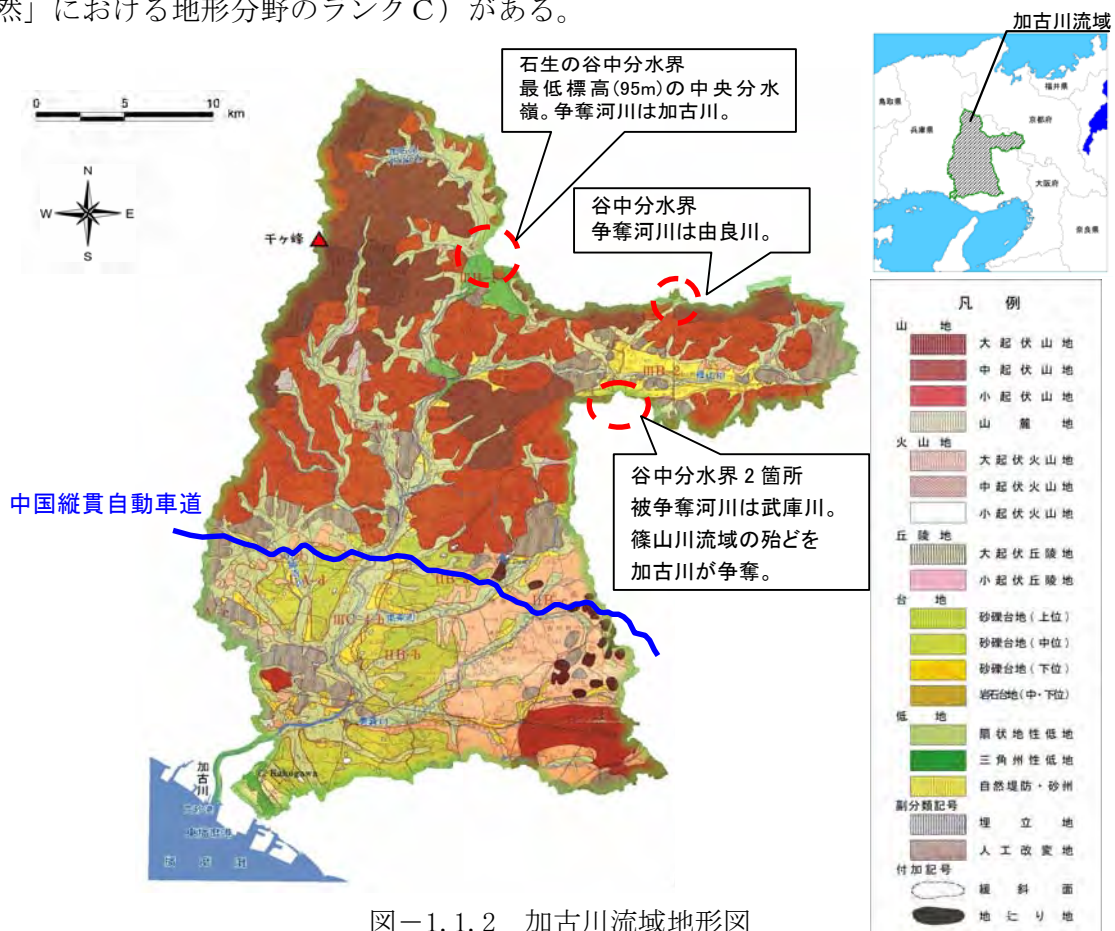


図-1.1.2 加古川流域地形図

出典；土地分類図／(財)日本地図センター（昭和49年）

1.1.2 地質

加古川流域の地質としては、流域上・中流部の大部分の山地は有馬層群(生野層群を含む)と呼ばれる白亜紀後期の流紋岩質溶結凝灰岩から成るが、流域上流部の篠山川～加古川(佐治川)にかけての地域と流域中流部右岸は二畳紀の超丹波帯、ジュラ紀の丹波層群及び白亜紀前期の篠山層に属する砂岩、頁岩、チャート等から構成されている。

流域中・下流部の丘陵地と台地には有馬層群(相生層群を含む)、古第三紀の神戸層群(砂岩、礫岩、泥岩、凝灰岩)及び鮮新世後期～更新世中期の大阪層群(砂礫、砂、シルト、粘土)等が分布し、河川沿いには段丘堆積層(砂礫、砂、シルト、粘土)が形成されている。

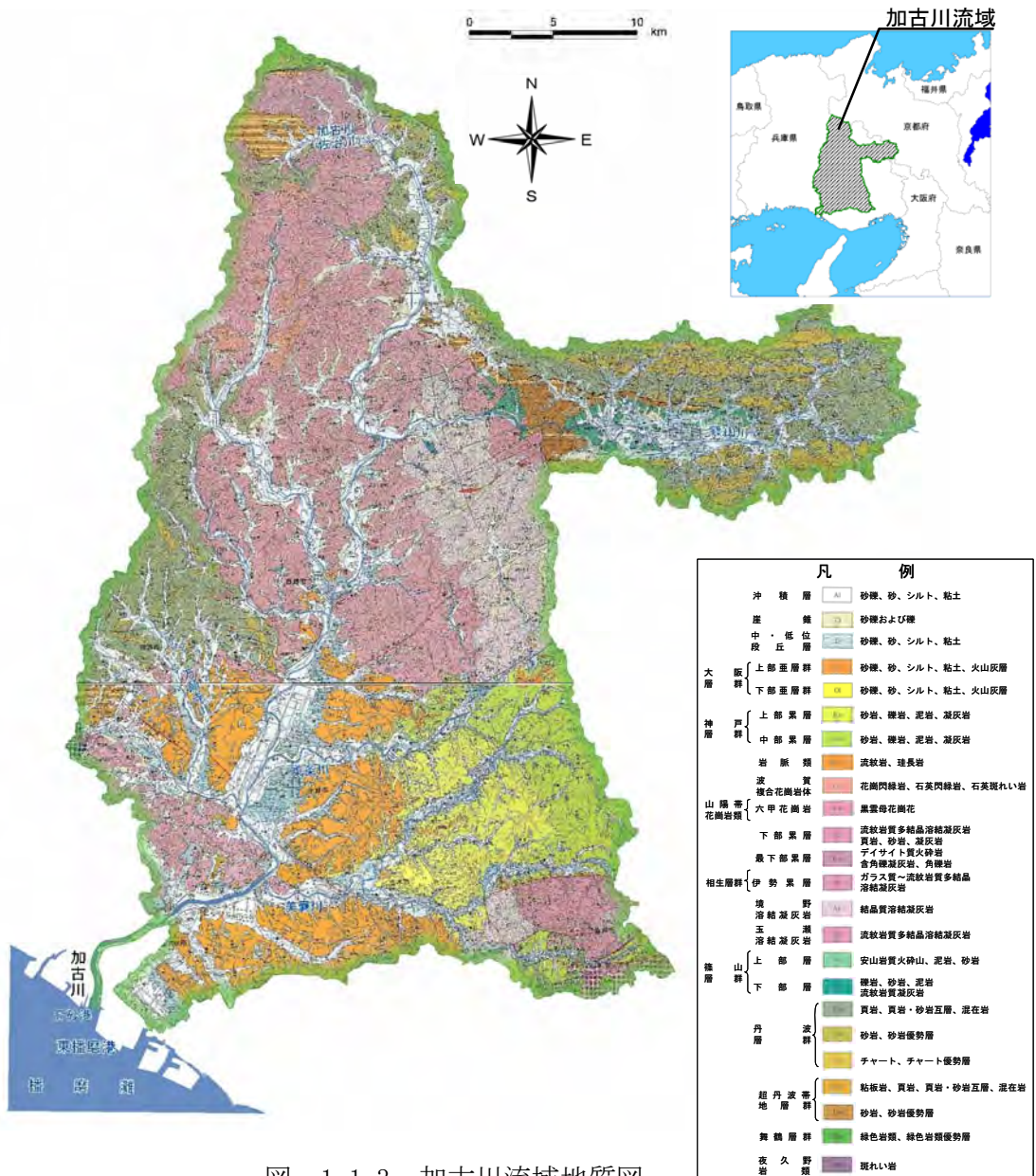


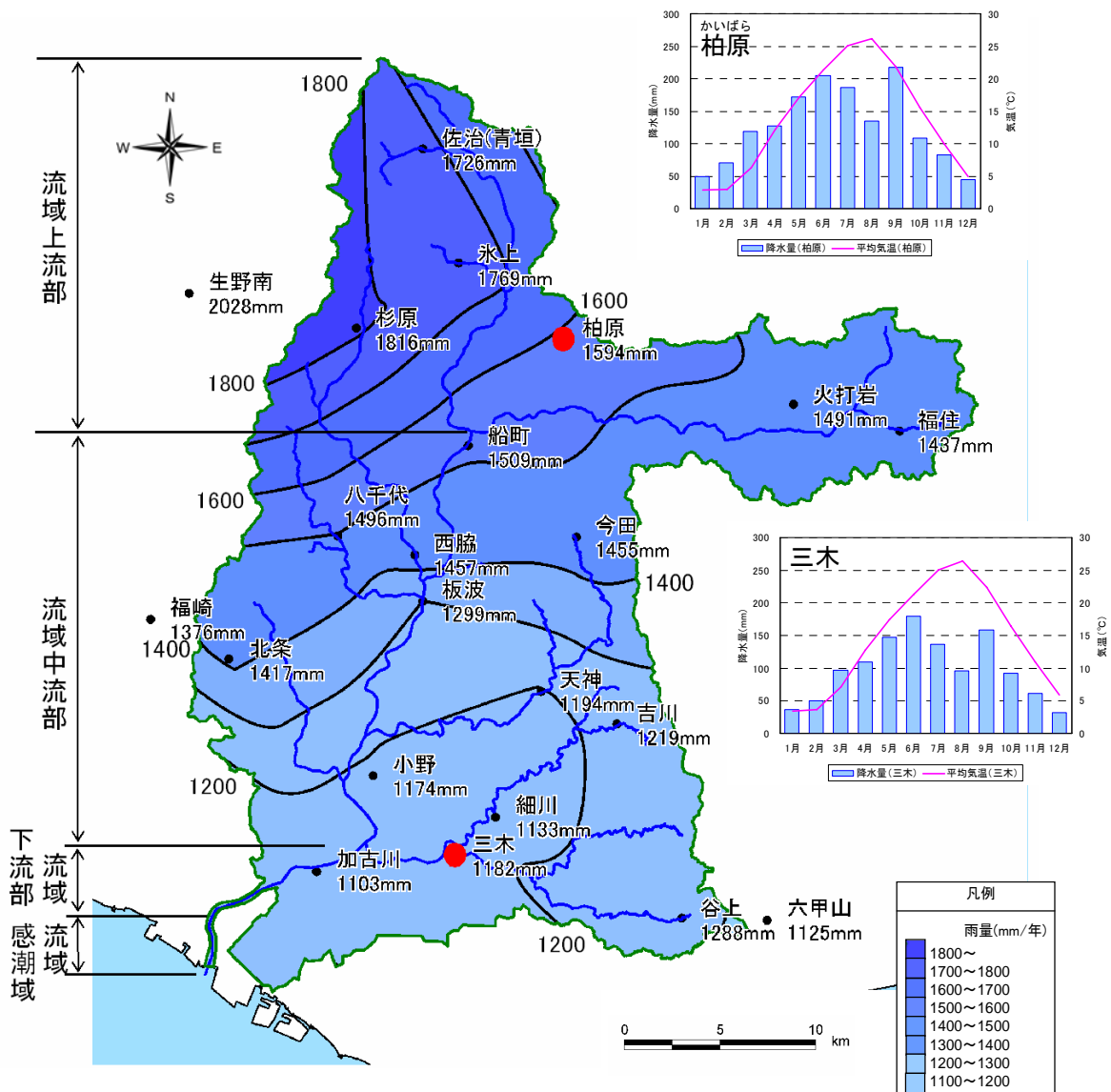
図-1.1.3 加古川流域地質図

出典；兵庫の地質／(財)兵庫県まちづくり技術センター（平成8年）

1.1.3 気候

加古川流域は、流域上流部は中国山地、流域下流部は瀬戸内海に面した平野となっている。このため、流域の降水量、気温の特徴は大きく流域上流部と流域中・下流部の2つに分かれる。流域の年間降水量は、流域上流部では約1,600mmと全国平均と同程度である一方、流域中・下流部では約1,200mmと少なく、瀬戸内海型気候となっている。（全国平均年間降水量は約1,700mm 出典；気象庁観測値 昭和54年-平成20年（30年間））

流域の気温については、下流部の三木観測所をみると、8月が最も高く（月平均気温が26℃）、1月が最も低い（月平均気温が3℃）状況となっており、年間平均気温は14℃程度である。



出典；国土交通省，気象庁観測値

柏原、三木観測所：S54～H12年までの24年間平均値

等雨量線図：H8～H18年までの11年間平均値

図－1.1.4 加古川流域年平均等雨量線図

1.1.4 流域内関係市町

加古川流域は、兵庫県丹波市、篠山市、西脇市、^{さんだ}三田市、^{かとう}加東市、^{かさい}加西市、小野市、三木市、加古川市、神戸市、高砂市、稲美町、^{いなみ}多可町、^{たか}播磨町の11市3町にまたがっている。流域内関係市町を以下に示す。（加古川流域については近年、市町合併が実施されている。）

表－1.1.1 流域内関係市町

新市町名	旧市町名	合併年月	新市町名	旧市町名	合併年月
丹波市	柏原町、氷上町、青垣町、春日町、山南町、市島町	平成16年11月	加西市	—	
篠山市	篠山町、西紀町、丹南町、今田町	平成11年4月	小野市	—	
西脇市	西脇市、黒田庄町	平成17年10月	三木市	三木市、吉川町	平成17年12月
三田市	—		加古川市	—	
加東市	社町、滝野町、東条町	平成18年3月	神戸市	—	
			高砂市	—	
			稲美町	—	
			多可町	中町、加美町、八千代町	平成17年11月
			播磨町	—	



図－1.1.5 流域内関係市町（市町界）

1.1.5 土地利用

加古川流域の土地利用は、山地が 59%、農地が 26%、宅地等市街地が 11%、その他が 4%となっている。加古川流域では昭和 45 年以降、急速に圃場整備^{ほじょう}が進められた。これらの農地は、流域上流部の加古川（佐治川）及び篠山川流域、流域中・下流部の台地や河川沿いの低地及び平野部に多く分布している。

一方、宅地等市街地は加古川流域全体に広く分布している。昔から、流域下流部の加古川市、高砂市の都市部周辺に集中していたが、高度経済成長期に播磨臨海工業地帯が発展し、これにより小野市、三木市、稲美町においても市街化が進行した。また、加古川沿川の加東市等その他の地域においても、加古川を利用した舟運による船座^{ふなざ}や河岸^{かし}ができたことなどの歴史的な背景により、河川沿いに集落が分布している。

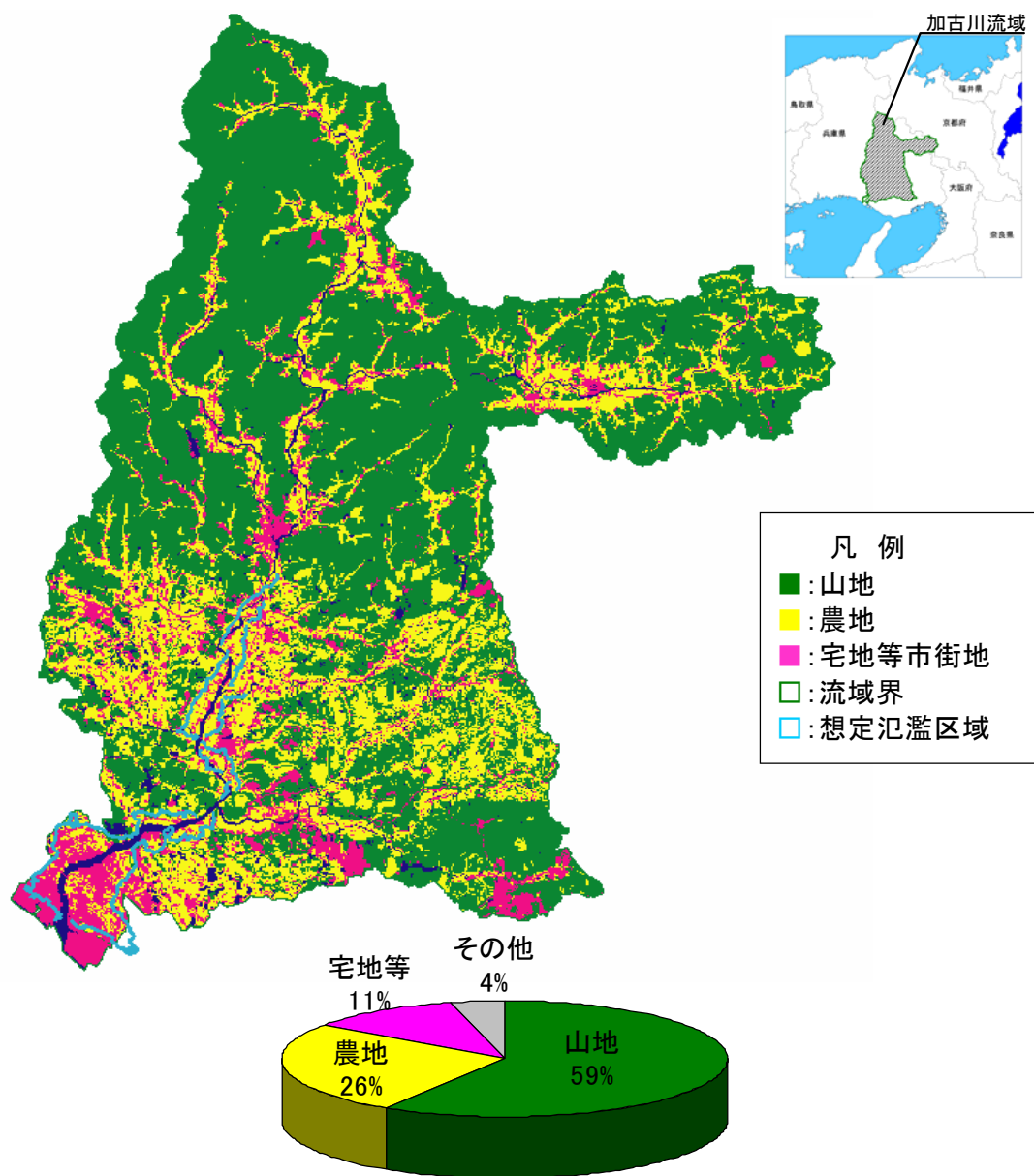


図-1.1.6 加古川流域の土地利用

出典；国土数値情報（土地利用メッシュ）／国土地理院（平成9年）

1.1.6 人口

流域内の人口（流域内関係市町の総人口）は、昭和50年に約200万人だったが、その後増加を続け平成17年には約247万人となり、兵庫県全体の約44%を占める。

流域内人口（流域内の人口）は約60万人、人口密度は約340人/km²である。

表-1.1.2 流域内人口等

	人口（人）	人口密度（人/km ² ）
流域内	598,384	341
想定はん濫区域内	209,311	2,891

出典；第7回 河川現況調査／国土交通省（平成11年）

表-1.1.3 流域内関係市町の人口の変化（単位：人）

市町名	S50年	S55年	S60年	H2年	H7年	H12年	H17年
丹波市	72,401	72,982	74,103	73,659	73,988	72,862	70,810
篠山市	42,026	41,685	41,144	41,802	44,752	46,325	45,245
西脇市	46,182	46,380	46,889	46,220	46,339	45,718	43,953
三田市	35,261	36,529	40,716	64,560	96,279	111,737	113,572
加東市	32,410	34,275	36,401	38,270	39,743	40,688	39,970
加西市	50,161	51,051	52,107	51,784	51,706	51,104	49,396
小野市	40,576	43,574	45,686	46,007	48,214	49,432	49,761
三木市	63,746	78,297	82,636	84,445	86,562	86,117	84,361
加古川市	183,280	212,233	227,311	239,803	260,567	266,170	267,100
高砂市	77,080	85,463	91,434	93,273	97,632	96,020	94,813
神戸市	1,360,605	1,367,390	1,410,834	1,477,410	1,423,792	1,493,398	1,525,393
稲美町	23,425	27,609	29,579	30,603	31,377	32,054	31,944
多可町	26,252	26,095	26,179	25,745	25,440	25,331	24,304
播磨町	20,011	26,527	29,757	30,813	33,583	33,766	33,545
計	2,073,416	2,150,090	2,234,776	2,344,394	2,359,974	2,450,722	2,474,167
対S50比	1.00	1.04	1.08	1.13	1.14	1.18	1.19
対兵庫県の割合	41.5%	41.8%	42.3%	43.4%	43.7%	44.2%	44.3%
兵庫県全体	4,992,140	5,144,892	5,278,050	5,405,040	5,401,877	5,550,574	5,590,601

出典；国勢調査結果／総務省

注意：三木市は三木市、吉川町の合計値、加東市は社町、滝野町、東条町の合計値、多可町は中町、加美町、八千代町の合計値である。

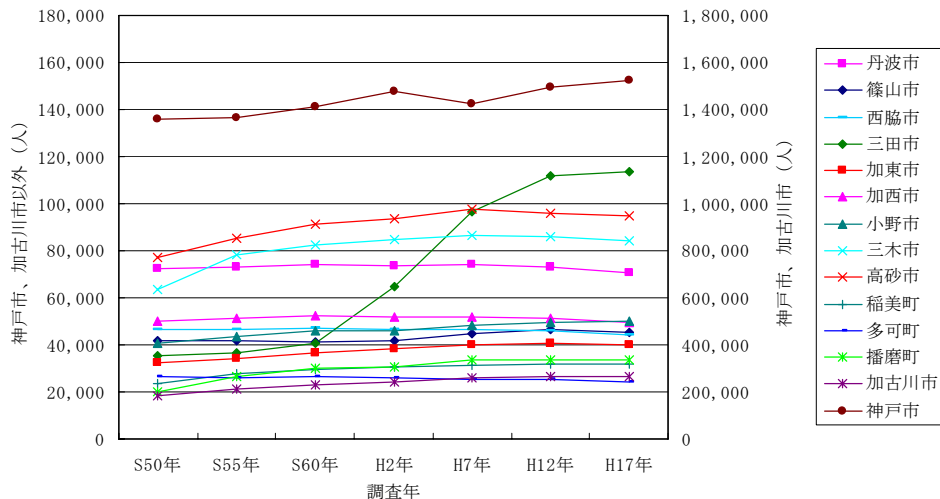
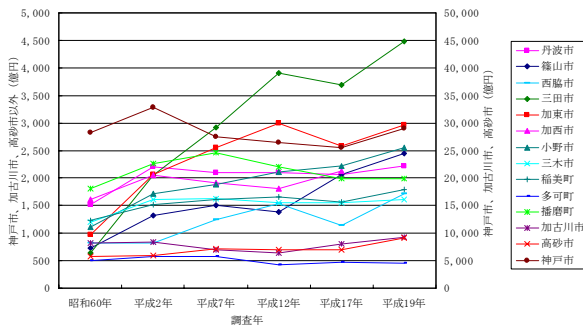


図-1.1.7 流域内関係市町の人口の変化

1.1.7 産業

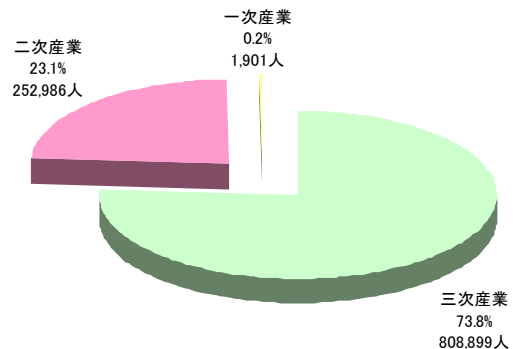
流域内の産業は、平成 19 年の流域内関係市町の全体の製造品出荷額は 71,993 億円となっており、兵庫県全体の約 46%を占めるなど極めて重要な役割を果たしている。特に、河口周辺に位置する加古川市や高砂市を主とした播磨臨海工業地帯は、他の政令指定都市と比べて工業が盛んである。また、産業別就業人口割合は、第一次産業 0.2%、第二次産業 23.1%、第三次産業 73.8%となっており、第二次産業を見ると兵庫県全体の約 45%を占めている。

一方、篠山市の「^{たんばちくいやき}丹波立杭焼」や「製紙」、西脇市の「^{ばんしゅうおり}播州織」、加東市東部（旧東条町）の「^{ばんしゅうかなもの}釣針」、三木市の「^{ばんしゅうかなもの}播州金物」、小野市の「播州そろばん」、加古川市の「靴下」など、兵庫県を代表する産業が展開している。また、流域中流部は有数の酒米「^{やまだにしき}山田錦」の産地としても知られている。



出典；兵庫県統計書／兵庫県（平成 19 年）

図－1.1.8 流域内関係市町製造品出荷額の変化

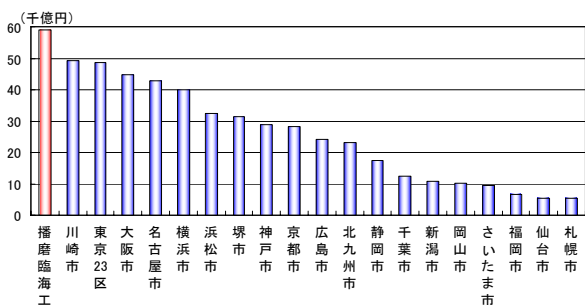


出典；兵庫県統計書／兵庫県（平成 19 年）

図－1.1.9 流域内関係市町の従業者割合



図－1.1.10 播磨臨海工業地帯



※播磨臨海工業地帯とは、兵庫県の姫路市、加古川市、明石市、高砂市、稲美町、播磨町の 4 市 2 町で構成された地帯である。

出典；工業統計調査／経済産業省（平成 19 年）

図－1.1.11 製造品出荷額

1.1.8 地域の整備目標

兵庫県では、平成13年2月、県民主役・地域主導のもと、21世紀初頭の兵庫県のめざすべき社会像とその実現方向を明らかにした「21世紀兵庫長期ビジョン」を策定している。「21世紀兵庫長期ビジョン」は、「地域ビジョン」と「全県ビジョン」からなっており、「地域ビジョン」は、歴史、風土、文化等を共有する広域的な圏域ごとに、地域住民が地域の将来像を描き、その実現に向けて主体的に取り組む指針となっている。「全県ビジョン」は、「地域ビジョン」の実現を支援するとともに、全県的な視点から見た基本課題やめざすべき将来像とその実現方法を明らかにしたものである。

「地域ビジョン」では、加古川沿川の地域である、丹波地域、北播磨地域、東播磨地域のシンボルプロジェクトについて、下記のように記されている。

○丹波地域：『たんば田舎暮らし支援プロジェクト』
地域住民、地域ビジョン委員会をはじめとする地域団体、及び行政が連携協働しながら、丹波地域の魅力を情報発信し、地域資源を生かした様々な交流活動を展開していきます。また、新規就農、二地域居住、週末滞在など様々なニーズを持つ田舎暮らし希望者に対する支援や相談活動を実施していきます。

○北播磨地域：『交流による地域の元気づくり』
若者が実践活動に参加しやすい環境を、地域の人々との実践活動をとおしてつくり上げていきます。地域のさまざまな実践活動に、若者がより多く参加することにより、地域の活性化を図ります。

○東播磨地域：『いなみ野ため池ミュージアム創設プロジェクト』

ため池の保全・活用をテーマに、東播磨地域が共有する特徴的な自然・歴史・文化を活かし、すでに展開している地域住民の主体的な活動との参画と協働で、様々な施策を総合的に推進する「いなみ野ため池ミュージアム創設プロジェクト」を、東播磨地域の特徴的な課題を住民と行政が参画と協働により取り組むシンボル・プロジェクトの第1号と位置づけて推進します。



図-1.1.12 21世紀兵庫長期ビジョン

出典：兵庫県HP（平成13年策定）

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、山陽電鉄本線等の鉄道や、山陽自動車道、中国縦貫自動車道、国道2号、国道250号、加古川バイパス等の道路が加古川を横断するとともに、JR加古川線、JR福知山線や北近畿豊岡自動車道、国道175号が加古川沿いに並行している。さらに、河口部の重要港湾東播磨港は西側に隣接する特定重要港湾の姫路港とともに播磨臨海工業地帯における中枢港湾であるなど、本流域は陸海交通の要衝となっている。



図-1.1.13 加古川流域における交通

1.2 治水の概要

加古川の河川改修は、姫路藩主^{さかきぼらただつぐ}榊原忠次による「升田堤」築堤がはじまりとされ、万治元年（1658年）、治水と新田開発^{しんでんかいほつ}を目的に、延べ36万人の農民を動員して築かれた。新田開発は藩に利益をもたらしたが、出水のたびに堤防の修理、被害者の救済が年中行事のように行われた。



図-1.2.1 升田堤

昭和42年6月1日の一級河川指定以来、^{くにかね}国包地点における計画高水流量 $4,450\text{m}^3/\text{s}$ の「加古川水系工事実施基本計画」に基づき、加古川本川においては河口から加東市滝野町までの36.3km区間、また支川の万願寺川及び東条川においてはそれぞれ加古川合流点から上流の3.1km、2.0km区間を対象に整備を行った。

その後の流域中・下流部における開発による人口、資産の増大及び経済の発展のため、大幅な安全度の向上を図る必要が生じたことから、昭和57年に国包地点における年超過確率を1/150とし基本高水のピーク流量を $9,000\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量を $7,400\text{m}^3/\text{s}$ とした「加古川水系工事実施基本計画」の改定を行った。

特に、河川総合開発の一貫としての利水開発目的と河道の疎通能力を阻害していた^{ごかい}五ヶ井、^{うえべい}上部井堰の統合撤去の目的で、加古川大堰の建設が昭和56年から始まり、平成元年に完成した。

その後、治水、利水だけでなく環境も含めた総合的な河川整備を実施するため平成9年に河川法が改正され、これをうけて平成20年9月に「加古川水系河川整備基本方針」を策定した。

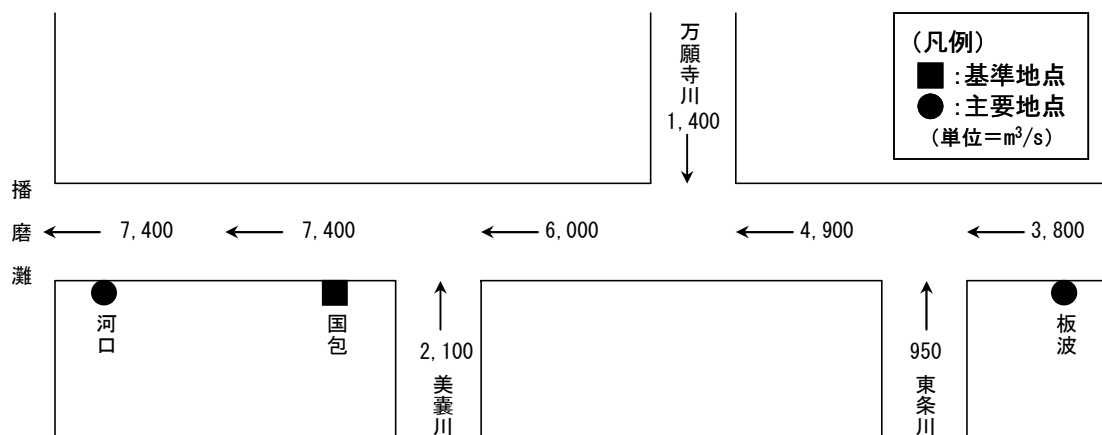
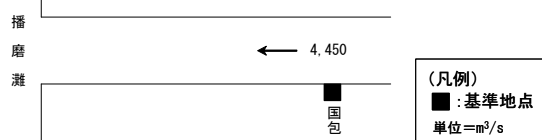


図-1.2.2 流量配分図（加古川水系河川整備基本方針（平成20年））

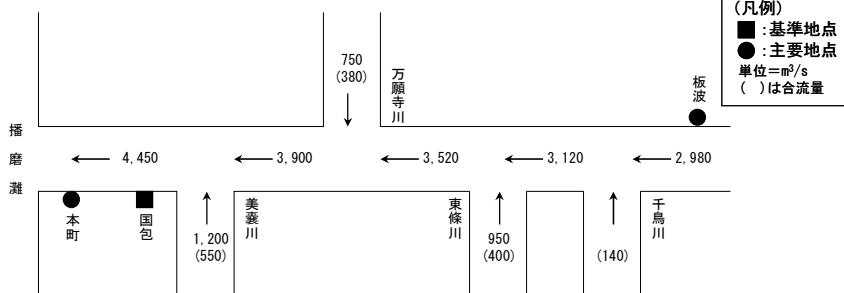
表-1.2.1 加古川における治水計画の変遷

計画名称 (事業主)	期間	着手の契機	基本高水 (計画高水)
第一期治水計画(内務省)	T7年 ~S8年	明治40年8月洪水	4,450m ³ /s (4,450)
加古川中小河川改修工事 (兵庫県)	S16年 ~S42年		4,450m ³ /s (4,450)
加古川水系工事实施基本計画 (建設省)	S42年 ~S57年	一級河川指定 (S42年)	4,450m ³ /s (4,450)
加古川水系工事实施基本計画 (建設省)	S57年 ~H20年	流域内の開発の進展(流 域中・下流部の開発によ る人口、資産の増大等)	9,000m ³ /s (7,400)
加古川水系河川整備基本方針 (国土交通省)	H20年 ~	河川法改正 (H09年)	9,000m ³ /s (7,400)

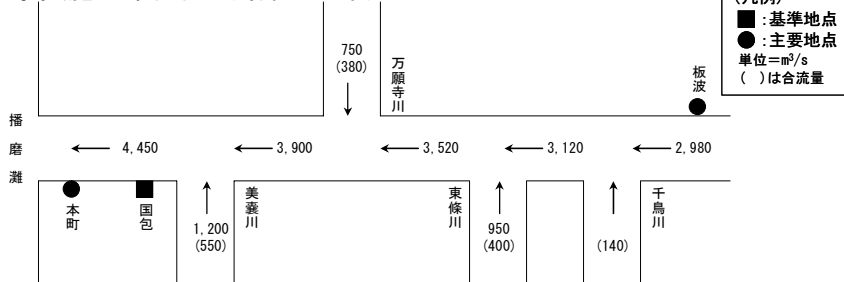
第一期治水計画(大正7年~昭和8年)



加古川中小河川改修工事(兵庫県)(昭和16年)



加古川水系工事实施基本計画(昭和42年)



加古川水系工事实施基本計画(昭和57年)

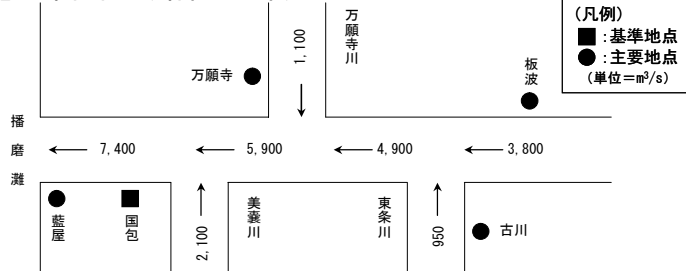


図-1.2.3 各計画における流量配分図

注) 加古川水系河川整備基本方針(平成20年)の流量配分図は、図-1.2.2を参照

○ 加古川における主な洪水の概要

① 昭和 20 年 10 月 9 日洪水（阿久根台風）

10 月 4 日グアム島付近に発生した台風第 20 号（阿久根台風）は次第に発達して 10 日 14 時九州西部の阿久根付近に上陸した。その後進路を北東に寄せ、九州から中国地方を縦断したため、西日本各地に 8 日から 9 日にかけて大雨を降らせた。

この洪水における国包上流 2 日雨量は 240.1mm であった。また、流域内には時間雨量記録はなかったが、流域近傍の神戸観測所（気象庁）において時間雨量 65.6mm を記録した。また、国包観測所の最高水位は 7.00m を記録した。水位やはん濫範囲を踏まえ推定した国包観測所の流量は約 7,800m³/s～9,050m³/s であった。

被害状況は、流失 50 戸、床上、床下浸水 400 戸、死傷者 31 人であった。

表－1.2.2 昭和 20 年 10 月 9 日洪水の被害状況

洪水名	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
				流失 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)		
昭和20年 10月9日	240.1	7,800～ 9,000 ^{※1)}	31 ^{*)}	50 ^{*)}	400 ^{*)}		—	—

※1)実績の河道内水位、はん濫範囲をもとに、はん濫解析より推定した流量 出典；兵庫県災害誌（昭和 29 年）

*)被害は美囊郡のみ

② 昭和 45 年 6 月 15 日洪水（梅雨前線）

6 月 14 日黄海を北上した熱帯低気圧に伴い、暖気流による刺激を受けて梅雨前線の活動が活発化し、加古川流域では 14 日 8 時頃から雨が降り始め、16 日 18 時頃に一旦降りやんだが、その後再び降り始め 17 日 9 時頃まで降り続いた。

この洪水における国包上流 2 日雨量は 218.6mm であった。国包観測所の水位は、15 日 11 時に 4.16m を記録し、その後、一旦水位は下がったが連続的降雨により再び上昇を開始し、16 日 13 時に最高水位 4.47m を記録した。はん濫戻し後の国包観測所の流量は約 2,500m³/s であった。

被害状況は、床上浸水 9 戸、床下浸水 25 戸、浸水面積 818ha であった。

表－1.2.3 昭和 45 年 6 月 15 日洪水の被害状況

洪水名	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
				流失 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)		
昭和45年 6月15日	218.6	2,500 ^{※1)}	—	—	9	25	818	24

※1)国包地点流量は、はん濫戻し流量

出典；水害統計（昭和 45 年）

③ 昭和 51 年 9 月 13 日洪水（秋雨前線及び台風第 17 号）

9 月 8 日中心気圧 910hPa の大型台風が発達した台風第 17 号は沖縄の南東約 500km に達した。台風の北上に伴って西日本を中心に横たわっていた秋雨前線を刺激したため、加古川流域では 8 日午後から降雨となった。その後、秋雨前線は西播地方に停滞し、台風第 17 号も鹿児島南西約 200km の海上で約 1 日半停滞した。12 日 9 時頃から台風第 17 号はゆっくりと北に動き始め、次第に加速しながら北北東に進み 13 日の早朝中心気圧 940hPa となり長崎に上陸した。その後、衰弱しながら加速し、九州北西部を横切って 13 日 5 時には福岡県糸島半島から日本海に抜け、14 日 6 時には津軽海峡西方で温帯低気圧となった。

この洪水における国包上流 2 日雨量は 191.4mm であった。国包観測所の水位は 9 日夜半より上昇し、10 日 24 時に 4.47m を記録したのち下降を続けた。その後、13 日に再び北上を開始した台風第 17 号によって加古川流域を中心に 13 日の夕方に時間雨量 50mm の強い降雨を記録し、国包観測所の水位は、13 日 17 時から 1 時間で 1.00m 上昇し、13 日 23 時に最高水位 5.03m を記録した。はん濫戻し後の国包観測所の流量は約 3,000m³/s であった。

被害状況は、死者 1 人、床上浸水 143 戸、床下浸水 1,657 戸、浸水面積 5,923ha であった。

表-1.2.4 昭和 51 年 9 月 13 日洪水の被害状況

洪水名	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	死傷者 (人)	建物被害			浸水 面積 (ha)	被害額 (百万円)
				流失 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)		
昭和51年 9月13日	191.4	3,000 ^{※1)}	1	—	143	1,657	5,923	874

※1) 国包地点流量は、はん濫戻し流量

出典；水害統計（昭和 51 年）



加西市の浸水状況



高砂市の浸水状況

図-1.2.4 昭和 51 年 9 月 13 日洪水 被害状況

④ 昭和 58 年 9 月 28 日洪水（秋雨前線及び台風第 10 号）

9 月 20 日グアム島の南海上で発生した台風第 10 号は、23 日には中心気圧 885hPa の猛烈な勢力に発達し、沖縄の西海上までゆっくりと北西に進路をとり続けた。その後、やや衰えながらも並の勢力を保っていた台風第 10 号は 28 日未明には九州北西部を暴風域に巻き込み、同日午前 10 時 20 分ごろ長崎市付近に上陸した。その後、強い偏西風に乗り台風第 10 号は次第にスピードを速め、九州を横断し、28 日午後高知県宿毛市付近で温帯低気圧となったが、低気圧は秋雨前線を刺激しながら東へ進み、西日本各地に豪雨をもたらした。

この洪水における国包上流 2 日雨量は 225.1mm であった。国包観測所の水位は 27 日 12 時頃から上昇し、28 日 18 時に最高水位 5.54m を記録した。また、板波観測所の水位は 28 日 14 時に計画高水位（6.10m）を突破し、28 日 19 時に最高水位 6.59m を記録した。はん濫戻し後の国包観測所の流量は約 5,000m³/s であった。

被害状況は、床上浸水 368 戸、床下浸水 1,666 戸、浸水面積 1,013ha であった。

表－1.2.5 昭和 58 年 9 月 28 日洪水の被害状況

洪水名	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	死傷者 (人)	建物被害			浸水 面積 (ha)	被害額 (百万円)
				流失 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)		
昭和58年 9月28日	225.1	5,000 ^{※1)}	—	4	368	1,666	1,013	2,023

※1) 国包地点流量は、はん濫戻し流量

出典；水害統計（昭和 58 年）



西脇市の浸水状況



鬮龍灘

図－1.2.5 昭和 58 年 9 月 28 日洪水 被害状況

⑤ 平成2年9月20日洪水（台風第19号）

9月13日グアム島付近で発生した台風第19号は、奄美大島近海を経て19日20時過ぎ和歌山県白浜町付近に上陸した後、東海地方、北陸地方、東北地方を通過して、20日12時前に岩手県宮古市付近から三陸沖に抜け15時に温帯低気圧に変わった。

この洪水における国包地点上流2日雨量は153.5mmであった。国包観測所の水位は17日18時頃から上昇し、18日19時に1.85mを記録した。その後、水位は降下したが、19日14時頃から再び上昇し始め、20日4時に最高水位2.97mを記録した。はん濫戻し後の国包観測所の流量は約3,500m³/sであった。

被害状況は、床上浸水47戸、床下浸水3,124戸、浸水面積612haであった。

表-1.2.6 平成2年9月20日洪水の被害状況

洪水名	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	死傷者 (人)	建物被害			浸水 面積 (ha)	被害額 (百万円)
				流失 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)		
平成2年 9月20日	153.5	3,500 ^{※1)}	—	—	47	3,124	612	3,551

※1)国包地点流量は、はん濫戻し流量

出典；水害統計（平成2年）



高砂市の浸水状況



加古川（小野市）の状況

図-1.2.6 平成2年9月20日洪水 被害状況

⑥ 平成 16 年 10 月 20 日洪水（台風第 23 号）

10 月 13 日 9 時にマリアナ諸島海域で発生した台風第 23 号は、18 日 18 時に大型で強い勢力となって沖縄の南海上を北上した。台風第 23 号は、19 日に沖縄本島から奄美諸島沿いに進み、20 日 13 時頃、大型で強い勢力のまま高知県土佐清水市付近に上陸した後、15 時過ぎ、高知県室戸市付近に再上陸した。その後、18 時前、大阪府南部に再上陸して、近畿地方、東海地方に進み、21 日 3 時に関東地方で温帯低気圧となった。

この洪水における国包地点上流 2 日雨量は 216.7mm であった。国包観測所の水位は 20 日 11 時頃から上昇し、20 日 21 時に加古川大堰完成後最高となる最高水位 4.77m を記録した。また、板波観測所水位は 20 日 17 時に計画高水位（6.10m）を突破し、20 日 20 時に観測史上最高となる最高水位 8.16m を記録したため、加古川、野間川及び杉原川が流れる西脇市を中心に溢水はん濫が発生した。はん濫戻し後の国包観測所の流量は約 5,700m³/s であった。

被害状況は、床上浸水 430 戸、床下浸水 1,222 戸、浸水面積 1,447ha であった。

表－1.2.7 平成 16 年 10 月 20 日洪水の被害状況

洪水名	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	死傷者 (人)	建物被害			浸水 面積 (ha)	被害額 (百万円)
				流失 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)		
平成16年 10月20日	216.7	5,700 ^{※1)}	—	—	430	1,222	1,447	76,805

※1) 国包地点流量は、はん濫戻し流量

出典；水害統計（平成 16 年）



加東市の浸水状況



鬮龍灘

図－1.2.7 平成 16 年 10 月 20 日洪水 被害状況

1.3 利水の概要

加古川流域は早くから農地として開け、かんがいのために数多くのため池が築造されてきた。その他、河川水の利用については聖徳太子が加古川に五ヶ井を開いたことが伝わっている。

その後、莊園開発の時代を経て江戸時代には、新井水道開削、三ヶ村井堰、津万井堰、上部井堰など加古川本川に取水の開発が進んだ。

明治期以降では、明治19年より水利に乏しい印南野台地を開発するために淡河川から導水する「淡河川疏水」、明治44年より「山田川疏水」の建設が進められた。さらに高砂市の工業用水、上水を確保するために、昭和13年より加古川堰堤の建設が進められた。

食糧増産を目的とした戦後の農地開発とかんがい用水確保のため、昭和20年代より国営土地改良事業（東条川地区（鴨川ダム建設）、加古川西部地区（糶屋ダム建設）、東播用水地区（川代ダム、大川瀬ダム、吞吐ダム建設））が進められた。また、昭和28年には播磨臨海工業地帯が工業整備の特別地域の指定を受けたことから、これら工業地帯に対する用水供給事業として県営加古川工業用水道事業が昭和33年より始められ、同年より平荘ダムが、昭和44年より権現ダムの建設が進められた。さらに、加古川市域の急速な人口増加により逼迫する生活用水の確保と加古川下流域の利水安全度の向上等を図るため昭和56年より加古川大堰の建設が進められた。

現在、加古川の水は、近畿農政局の国営加古川水系広域農業水利施設総合管理事業による農業用水の供給、兵庫県企業庁の加古川流域内外市町への水道供給事業、加古川工業用水道事業など多岐にわたって利用されており、東播磨地域の発展に欠かせない水源となっている。



図-1.3.1 御坂サイフォン（淡河川疏水）



図一.3.2 主な利水施設

1.4 環境の概要

この地球の環境とそれを支える生物多様性は、人間も含む多様な生命の長い歴史の中でつくられたかけがえのないものである。

ここでは、加古川流域に生息・生育・繁殖している貴重種について、加古川流域の環境区分をもとに整理した。

○ 流域上流部（源流部から篠山川合流部まで）

流域上流部は、山地ではあるが起伏が小さく、なだらかな丘陵地の様相を呈し、アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林で占められる。

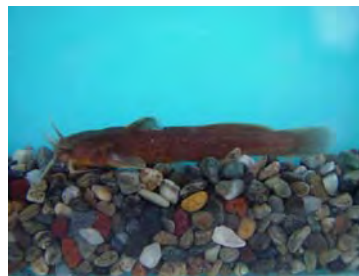
両生類としては、溪流に生息するオオサンショウウオ（①-VU、②-B）が生息している。

底生動物としては、山間部の水のきれいな溪流に生息するムカシトンボ（②-注）、ヒメサナエ（②-B）等が生息している。

魚類としては、川面が薄暗い源流域の細流や溪流の礫底に生息するナガレホトケドジョウ（①-EN、②-B）、きれいな水と河床の礫にすき間のあるような川の平瀬に生息するアカザ（①-VU、②-B）、早瀬や平瀬の石下に生息するカジカ（大型卵）（①-NT、②-B）、抽水植物の繁茂した緩流部に生息するオヤニラミ（①-VU、②-B）等が生息している。



ムカシトンボ



アカザ



オヤニラミ

図-1.4.1 流域上流部に生息する生物

○ 流域中流部（支川（東条川、万願寺川）を含んだ篠山川合流部から美囊川合流部まで）

流域中流部にははん濫原が広がり、丘陵地や広々とした平地部を蛇行しながら流下し、河道内には広い砂礫河原があり、滝野大橋より上流には鬮龍灘を中心とした広い露岩地が見られる。

河川敷にはオギ群集、ツルヨシ群集、ヨシ群落、等の草地も広がっている他、河畔林も点在する。

東条川は、大畑川合流より下流において、低水路にはマダケ植林やハチク植林等の竹林が分布する。高水敷にはセイタカヨシ群落分布し、低水路にはツルヨシ群集、ヨシ群落、オギ群集が分布している。

万願寺川は、低水護岸沿いにツルヨシ群集、セイタカヨシ群落、ヨシ群落、オギ群集等が分布する。

植物としては、湿地や水辺周辺に生育するミクリ (①-NT、②-B、③-A)、ハンゲショウ (②-C)、ゴキヅル (②-C) 等が生育し、山野や河原に生えるマメ科の落葉高木であるサイカチ (③-NT) が樹林を形成している箇所もある。また、鬮龍灘等の岩盤、露岩地には、溪流沿いの岩地に生育するフサナキリスゲ (③-NT)、サツキ (②-A)、ユキヤナギ (③-NT) 等が生育している。

鳥類としては、広い河原で繁殖するイソシギ (②-C) 等のシギ・チドリ類、水田、湿地、浅い湖沼や河川等で採餌するチュウサギ (①-NT、②-C)、河川、池沼等で採餌するカワセミ (②-B) 等が生息している。

哺乳類としては、広い河川敷で樹林の発達した箇所に生息するアナグマ (②-C) が生息している。

爬虫類としては、平地から低山地の森林、草原、水辺に生息し、特に林床を好むジムグリ (②-注)、清冽な川に生息するイシガメ (①-DD) 等が生息している。

両生類としては、平地から低山地、山地の溪流付近、広い河川の川原等の水辺環境に生息するツチガエル (②-C) 等が生息している。

底生動物としては、淀んだ小川やため池等のやや富栄養化の進んだ止水、半止水域に生息するモノアラガイ (①-NT)、ミズレヌマエビ (②-B) 等が生息している。

魚類としては、岩石や柳の下などに隠れ場を持ち、そこから淵の中層に出て群れて生息するアブラハヤ (②-B)、水の澄んだ流れの緩やかな浅い清流に生息するスナヤツメ (①-VU、②-A)、抽水植物の繁茂した岸近くの緩流部やわんど・たまりに生息するアブラボテ (①-NT、②-C)、水際植生の根際に生息するドジョウ (②-B) やウキゴリ (②-調) といった魚類等が生息している。

昆虫類としては、緩やかな流れの泥底に生息するホンサナエ (②-B)、照葉樹林等の林床に生息するヒメカマキリ (②-注)、ヨシ群落に生息するジュウサンホシテントウ (②-C) 等が生息している。



ミクリ



ハンゲショウ



アブラボテ

図-1.4.2 流域中流部に生息する生物

○ 流域下流部（美囊川合流部から古新堰堤まで）

流域下流部には古新堰堤、加古川堰堤、加古川大堰による湛水区間が断続的に分布する。加古川堰堤、加古川大堰の下流側には広い砂州や低水路が発達し、淵やわんど・たまり等も見られる。これらの広い砂州や低水路には一年生草本群落が多く分布するが、自然裸地状態である箇所も多い。

河川敷には、水位変動の激しい場所や攪乱を受ける水辺に生育するフジバカマ（①-NT、②-B、③-A）、ナガボテンツキ（②-A、③-A）、タコノアシ（①-NT、②-B、③-C）、ミゾコウジュ（①-NT、②-C、③-C）、カワヂシャ（①-NT、②-C、③-NT）等の植物が生育している。

鳥類としては、淵で休息するオンドリ（①-DD、②-C）、水辺で採餌するササゴイ（②-C）、ヨシ群落、オギ群集、ツルヨシ群集等で繁殖するオオヨシキリ（②-B）、主に礫河原に生息するコチドリ（②-注）等が生息している。

昆虫類としては、ヨシ群落に生息するジュウサンホシテントウ（②-C）等が生息している。

底生動物としては、緩やかな流れの砂泥底で水質の良い場所に生息するクロダカワニナ（①-NT）やトンガリササノハガイ（①-NT、②-A）が生息している。

魚類としては、流れの緩やかな場所や、水生植物の繁茂する水域に生息するヤリタナゴ（①-NT、②-B）、カネヒラ（②-B）、イチモンジタナゴ（①-CR、②-B）等のタナゴ類やメダカ（①-VU、②-注）、砂礫底に生息するカワアナゴ（②-A）等が生息している。かつては、美囊川合流部付近までサツキマス（①-NT、②-A）の天然遡上が確認されていた。



ミゾコウジュ



オオヨシキリ



トンガリササノハガイ

図-1.4.3 流域下流部に生息する生物

○ 流域感潮域（古新堰堤から河口まで）

干満による影響で、時間帯によって塩分濃度が変化する流域感潮域には、干潮時には陸地になり、ヨシ群落が繁茂している河口干潟が存在する。中州には、シオクグ（③-C）群落、アイアシ（②-C、③-C）等の塩沼植物群落が生息している。

植物としては、沈水して生育するミズオオバコ (①-VU、②-C)、水田やため池に生育するサガミトリゲモ (①-VU、②-C、③-A)、水位変動の激しい場所や攪乱を受ける水辺に生育するタコノアシ (①-NT、②-B、③-C) 等が生育している。

鳥類としては、海岸や河口干潟等で生息するハウロクシギ (①-VU、②-B) やズグロカモメ (①-VU)、ミサゴ (①-NT、②-A) が生息している。また、ヨシ群落、オギ群集、ツルヨシ群集等で繁殖するオオヨシキリ (②-B) が生息している。砂礫場や砂地は、シロチドリ (②-注) 等が採餌環境として利用している。

魚類としては、感潮区間の石の下等に生息するミミズハゼ (②-調)、トビハゼ (①-NT、②-A)、エドハゼ (①-VU、②-A)、チクゼンハゼ (①-VU、②-A) が生息している他、浅い流れの緩い瀬では、シロウオ (①-VU、②-A) の産卵場が確認されている。また、汽水域の砂底で産卵するシラウオ (②-A) が生息している。

底生動物としては、河口干潟に生息している、カワザンショウガイ (②-C)、カワアイガイ (①-VU、②-A)、フトヘナタリガイ (①-NT、②-C)、ヒロクチカノコガイ (①-VU、②-B)、ハクセンシオマネキ (①-VU、②-A)、アシハラガニ (②-C)、チゴガニ (②-C)、ハマガニ (②-B)、ヤマトオサガニ (②-B) 等が生息している。

昆虫類としては、河口干潟のヨシ群落に生息するにヨドシロヘリハンミョウ (①-VU、②-A) が生息している。



シロウオ



ハクセンシオマネキ



ヨドシロヘリハンミョウ

図-1.4.4 流域感潮域に生息する生物

表-1.4.1 貴重種の凡例一覧

①	「環境省RL2006」および「環境省RL2007」に記載されている種及び亜種を示す。 ・「環境省RL2006」:「鳥類、爬虫類、両生類及びその他の無脊椎動物のレッドリスト見直しについて／環境省(平成18年)」 ・「環境省RL2007」:「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて／環境省(平成19年)」
①-EX	絶滅(我が国ではすでに絶滅したと考えられる種)
①-EW	野生絶滅(飼育・栽培下でのみ存続している種)
①-CR+EN	絶滅危惧I類(絶滅の危機に瀕している種)
①-CR	絶滅危惧IA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
①-EN	絶滅危惧IB類(IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
①-VU	絶滅危惧II類(絶滅の危険が増大している種)
①-NT	準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)
①-DD	情報不足(評価するだけの情報が不足している種)
①-LP	絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)
②	「改訂・兵庫県の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック2003-／兵庫県(平成15年)」
②-A	Aランク(兵庫県内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、厳重な保全対策の必要な種)
②-B	Bランク(兵庫県内において絶滅の危険が増大している種など、極力生息環境、自生地などの保全が必要な種)
②-C	Cランク(兵庫県内において存続基盤が脆弱な種)
②-注	要注目種(最近減少の著しい種、優れた自然環境の指標となる種などの貴重種に準ずる種)
②-地	地域限定貴重種(兵庫県全域で見ると貴重とはいえないが、兵庫県内の特定の地域においてはA、B、C、要注目のいずれかのランクに該当する程度の貴重性を有する種)
②-調	要調査種(本県での生息・生育の実態がほとんどわからないことなどにより、現在の知見では貴重性の評価ができないが、今後の調査によっては貴重種となる可能性のある種)
③	「改訂・近畿地方の保護上重要な植物-レッドデータブック近畿2001-／レッドデータブック近畿研究会編著(平成13年)」
③-EX	絶滅種(近畿地方では絶滅したと考えられる種類)
③-A	絶滅危惧種A(近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種類)
③-B	絶滅危惧種B(近い将来における絶滅の危険性が高い種類)
③-C	絶滅危惧種C(絶滅の危険性が高くなりつつある種類)
③-NT	準絶滅危惧種(生育条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素をもつ種類)
③-DD	情報不足(「環境庁2000年版」に近畿での分布情報があるが、標本資料が確認できず、「情報不足」として扱った種類)

2. 河川整備の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 洪水対策の現状と課題

洪水対策は、洪水による浸水から国民の生命、財産を守るために必要である。

加古川の河川改修は、古くは姫路藩主榊原忠次による「升田堤」築堤にはじまり、加古川の治水と新田開発を目的に姫路藩が加古川下流右岸に堤防を築いた。

本格的な河川改修は、明治 40 年 8 月洪水を契機に直轄事業として加古川改修工事が行われたことに始まる。大正 7 年からは、美囊川合流点から下流部において築堤、掘削、護岸や古新堰堤等の工事を実施し、加古川市、高砂市において築堤が概成した。昭和 16 年からは、兵庫県が、美囊川合流点から上流部において築堤、掘削、護岸や河合頭首工等の工事を実施し、小野市においても築堤が概成した。昭和 44 年からは、万願寺川においても築堤、掘削、護岸等の工事を実施した。

昭和 53 年からは、流下阻害となる横断工作物が多く存在する下流部において堤防の漏水対策を実施した。また、昭和 63 年からは、堤防強化対策事業（アーマー・レビー）を実施し、平成 7 年に緊急施工区間の整備が完了した。

昭和 56 年からは、流下阻害となっていた五ヶ井堰と上部井堰の統合、可動堰化による洪水時の流下能力確保を目的として加古川大堰の建設事業に着手し、平成元年に完成した。また、平成 7 年からは、流下能力確保を目的として JR 山陽本線加古川橋梁の改築事業に着手し、平成 17 年に完成した。

このように、加古川では計画高水流量（基準地点（国包）での年超過確率 1/150 年）を安全に流下させることを目標に、下流部を中心として整備を推進してきた。堤防整備状況は、完成堤 47%であり、上・中流部に堤防未整備区間が依然として残っているため、下流部の治水安全度を確保しながら、堤防整備を進める必要がある。また、下流部では古新堰堤、加古川堰堤等の横断工作物が老朽化し流下阻害にもなっているため、これらの改築が必要である。

国管理区間における現況流下能力は、平成 20 年 9 月に策定した「加古川水系河川整備基本方針」における計画高水流量に対し、全川的に不十分な状況であり河川整備が必要である。

また、浸透・侵食対策等の堤防の質的強化対策については、河川堤防の浸透に対する安全性を確認するための詳細点検を実施した結果、安全性が不足する区間が 44.1%あることから、堤防の浸透対策を実施する必要がある。

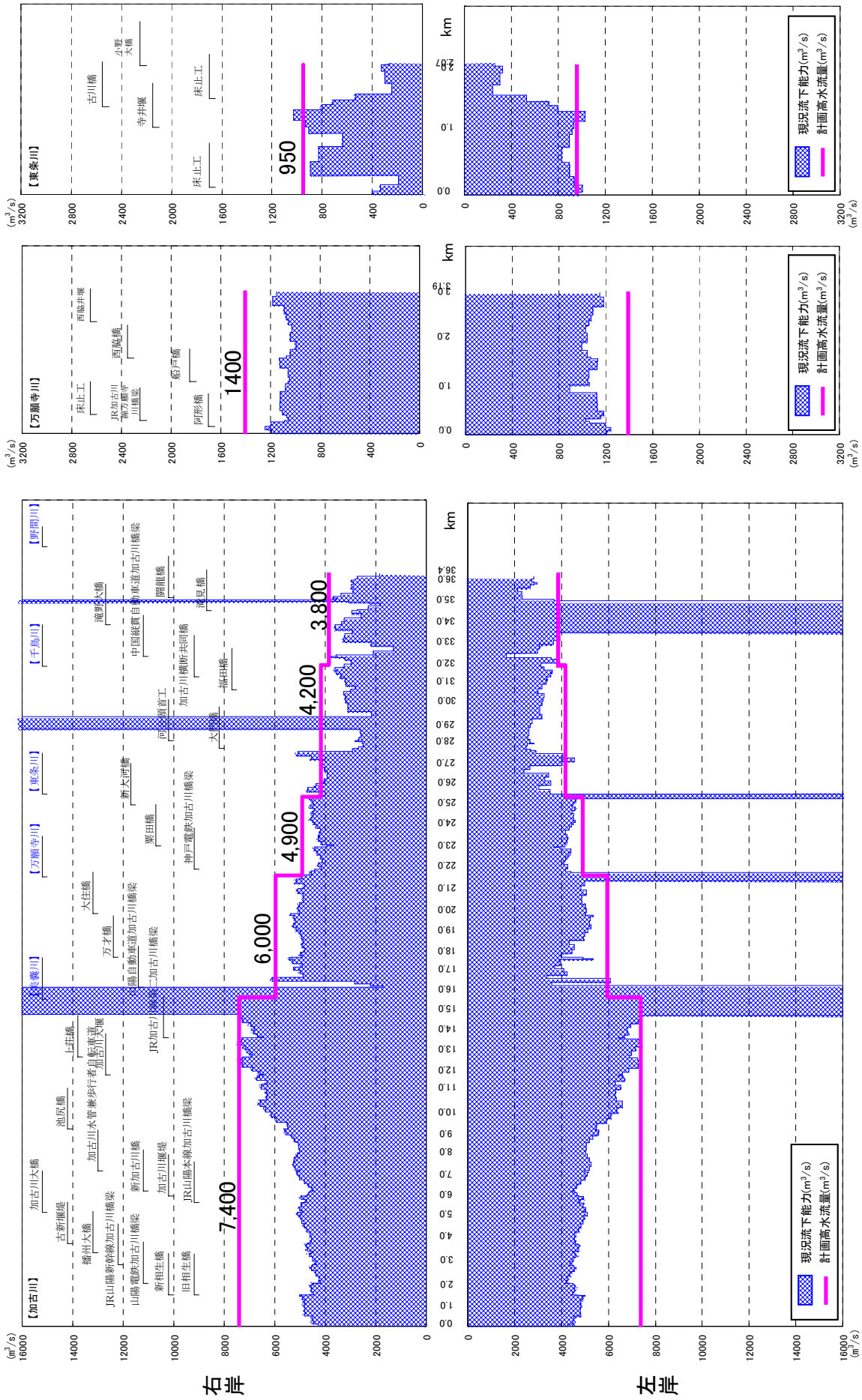


図-2.1.1 加古川流下能力図

※) 流下能力とは、河道に安全に流下させ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(完成堤防)：堤防が整備されている区間については計画高水位で評価した。
 ・有堤部(暫定堤防)：堤防は整備されているが高さが足りないなど、完成していない区間については、現況堤防高から余裕高を引いた高さとして堤内地盤高の低い方で評価した。
 ・無堤部：堤内地盤高で評価した。

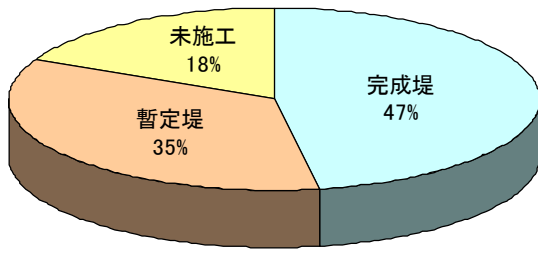


図-2.1.2 加古川堤防整備状況
(平成17年調査結果、国管理区間)

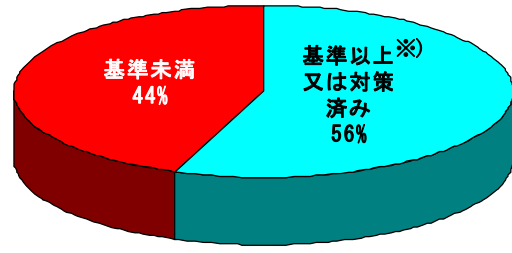


図-2.1.3 加古川堤防詳細点検結果
(平成17年調査結果、国管理区間)

※) 浸透に対する安全性を確認した区間



図-2.1.4 横断工作物位置図

2.1.2 地震対策の現状と課題

地震対策は、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ぎ、被災後に発生可能性がある洪水、高潮による浸水被害から国民の生命、財産を守るために必要である。

平成7年1月の兵庫県南部地震を契機として、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）に対応する、堤防の耐震点検を実施してきた。その結果、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と考えられた稲屋地区で耐震対策を実施した。今後は、河川構造物の耐震性能の一層の向上を図るため、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地震動）に対応する、さらなる照査が必要である。

2.1.3 高潮対策の現状と課題

高潮対策は、高潮による浸水被害から国民の生命、財産を守るために必要である。

そのため、高潮対策の実施を検討している。近年、高潮被害は発生していないものの、今後被害を受ける可能性がある。

2.1.4 内水対策の現状と課題

内水対策は、内水による浸水被害から国民の生命、財産を守るために必要である。

平常時は支川から本川に排水し、洪水時は本川から支川に逆流しないように、内水被害の低減を含めた支川処理を実施している。今後も、関係機関と連携して内水被害の低減に努める必要がある。



図-2.1.5 排水樋門等位置図（国交省管理）

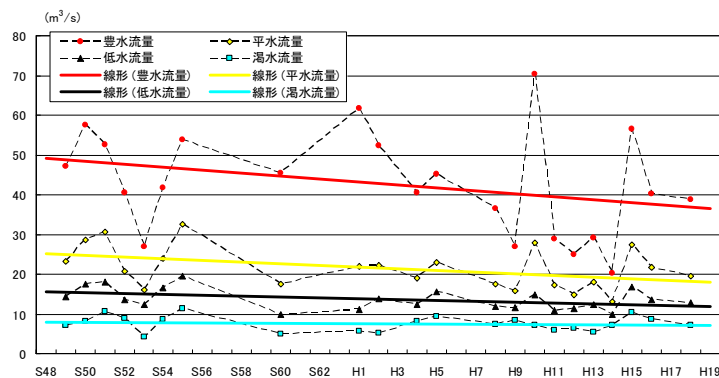
2.2 利水の現状と課題

人々が社会生活の中で多くの水を利用していることや河川環境の保全のために安定した水量の確保が必要である。

河川水の利用については、古くからの記録が残っており、聖徳太子が加古川に五ヶ井を開いたことが伝わっている。荘園開発の時代を経て江戸時代には、新井水道開削、三ヶ村井堰、津万井堰、上部井堰などが建設され、加古川本川からの取水が進んだ。その後、明治・大正時代には水利に乏しい印南野台地を開発するために、淡河川から導水する「淡河疏水」、「山田川疏水」が建設された。昭和時代には、工業用水、上水道用水を確保するために、加古川堰堤、平荘ダム、権現ダムが、農業用水を確保するために糍屋ダム、鴨川ダム、大川瀬ダム、呑吐ダムが建設された。

その後も、東播磨地域の発展にともない、工業用水や上水道用水の水需要に対応するため加古川大堰が建設され、支川の糍屋ダム、川代ダム、大川瀬ダム、呑吐ダム等の取水施設を含めて、農業用水 (30.467 m³/s)、工業用水 (17.286m³/s)、上水道用水 (3.793m³/s) 等合計で約 52m³/s の用水を広域に安定供給している。

加古川の流況を経年的にみると流量は減少の傾向にある。また、近年では、平成 6 年、平成 12 年、平成 17 年、平成 21 年に渇水が発生しており、平成 6 年の渇水時には 1 ヶ月半程度にわたり、農業用水と上水道用水と工業用水において最大 40%の取水制限が行われた。



豊水流量：1年を通じて95日はこれを下回らない流量
 平水流量：1年を通じて185日はこれを下回らない流量
 低水流量：1年を通じて275日はこれを下回らない流量
 渇水流量：1年を通じて355日はこれを下回らない流量

図-2.2.1 流況経年変化 (国包地点)

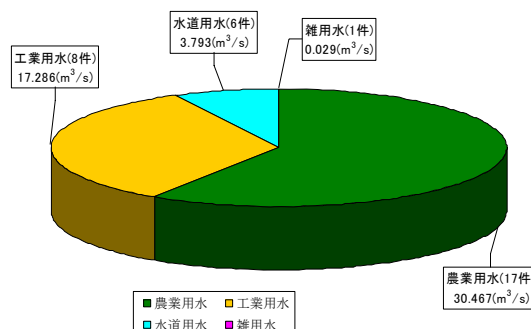


図-2.2.2 加古川利水状況

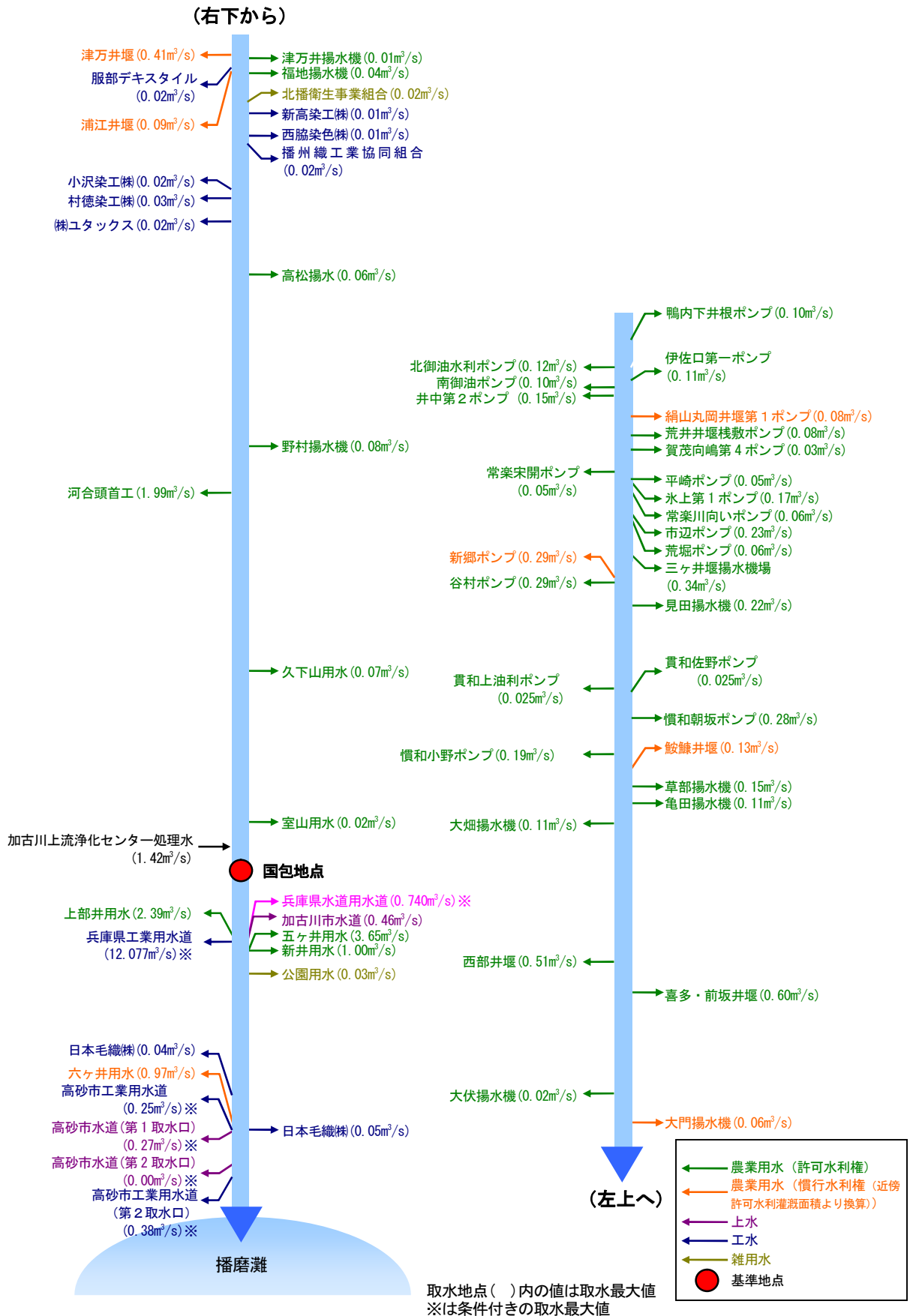


図-2.2.3 加古川水系水利模式図



平常時



渇水時

図-2.2.4 平成6年渇水時の状況（鬮龍灘付近 35.0km 付近）

表-2.2.1 平成6年渇水の経過（加古川下流部渇水調整協議会経過）

月日	会議等	決定事項	取水制限			加古川大堰貯水量	
			農水	上水	工水	貯水量 (千 m^3)	貯水率 (%)
7月20日	第1回 情報連絡会議	水文、気象等情報交換				1,478	90
7月26日	第1回 渇水調整会議	26日19時より8万 m^3 /日取水制限実施	19h~2h (7hr) 取水停止	自主節水	15% 取水制限	575	30
7月27日	姫路工事事務所 渇水対策支部設置						
7月28日	第2回 渇水調整会議	28日18時より11万 m^3 /日取水制限実施	18h~2h (8hr) 取水停止	10% 取水制限	15% 取水制限	430	26
8月1日	第3回 渇水調整会議	1日17時30分より18万 m^3 /日取水制限実施	17h~3h (10hr) 取水停止	30% 取水制限	40% 取水制限	175	11
8月1日		加古川大堰最低貯水量を記録				140	8.5
8月23日	第4回 渇水調整会議	18万 m^3 /日取水制限継続 緊急放流8万 m^3 /日解除	17h~3h (10hr) 取水停止	30% 取水制限	40% 取水制限	943	58
9月12日	第5回 渇水調整会議	12日17時をもって取水制限を全面解除				1,666	102

2.3 河川環境の現状と課題

2.3.1 生物の生息・生育・繁殖の現状と課題

1) 生物の生息・生育・繁殖の場

人間を含むすべての生命の生存基盤である環境は、生物の多様性が健全に維持されることにより成り立っている。しかしながら、いのちと暮らしを支える生物多様性が、人間活動や開発、生活様式や産業構造の変化等により、危機に直面していることから、将来にわたって維持されるように、生物の多様性を維持、回復する必要がある。

加古川における特徴的な生物の生存基盤である生息・生育・繁殖の場としては、「瀬・淵」、「わんど・たまり」、「^{れき}礫河原」、「水際植生」、「河口干潟」がある。これまでも、現状を把握するために、「河川水辺の国勢調査」等を実施している。

○ 瀬・淵について

瀬・淵は、川における流れの1つの基本単位であり、多くの魚類や鳥類の良好な生息・生育・繁殖の場であることから重要な存在である。

瀬にはアカザやカジカ(大卵型)等の流水性魚類が、深く流れの緩やかな淵は、オヤニラミやウキゴリなどを主とする止水性魚類が生息している。鳥類においては、瀬はササゴイ等の餌場として、淵はカワセミ等の餌場やオシドリ等のカモ類の休息場として利用されているため必要な環境である。

また、加古川の場合、下流部は勾配が緩く、川の流れが緩慢であり、流速の変化に富む瀬・淵の環境が重要な役割を担っている。特に、下図のとおり瀬・淵は、過去と比較すると減少傾向にあるため、再生する必要がある。

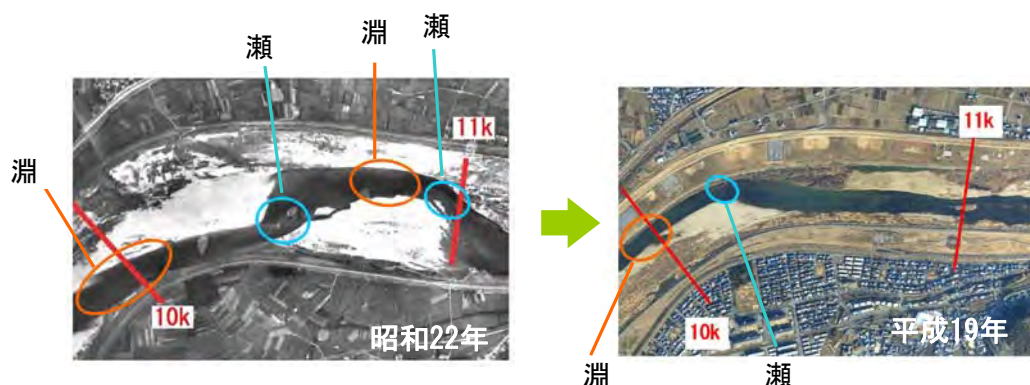


図-2.3.1 瀬・淵 (10.0k~11.0k : 加古川大堰下流) の経年変化

○ わんど・たまりについて

わんど・たまりは、季節や水量によって形成規模が異なるが、この不安定とも思われる環境が多くの魚類や貝類、鳥類、植物の良好な生息・生育・繁殖の場として必要である。

わんど・たまりには、ミズオオバコ等の沈水植物、ミクリ、ヨシ群落等の抽水植物が生

育し、植物の間にはモノアラガイ、ミズレヌマエビ等が生息している。

また、ヤリタナゴやアブラボテ等の止水性魚類やドジョウの産卵場や初期育成の場であり、タナゴ類の産卵母貝となるトンガリササノハガイも生息している。さらに、出水時の魚類等の避難場としても重要であるため必要な環境である。特に、下図のとおりわんど・たまりは、過去と比較すると減少傾向にあるため、再生する必要がある。

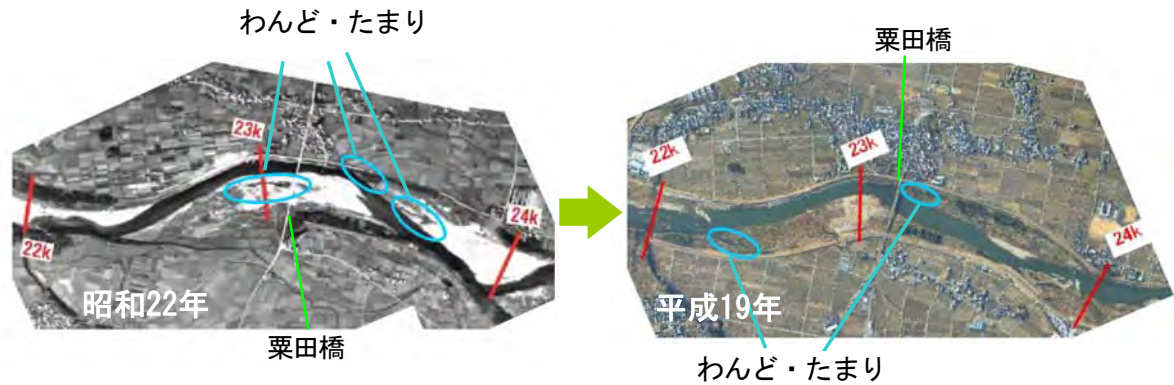


図-2.3.2 わんど・たまり (22.0k~24.0k：栗田橋周辺) の経年変化

○ 礫河原について

礫河原は、鳥類や、植物の良好な生息・生育・繁殖の場や洪水時における魚類の避難場所であることから必要である。

礫河原は、コチドリやイソシギ等の鳥類や、湿地に生育するフジバカマ、ナガボテンツキ等の植物の生息・生育の場となっているため必要な環境である。特に、下図のとおり礫河原は、過去と比較すると減少傾向にあるため、再生する必要がある。

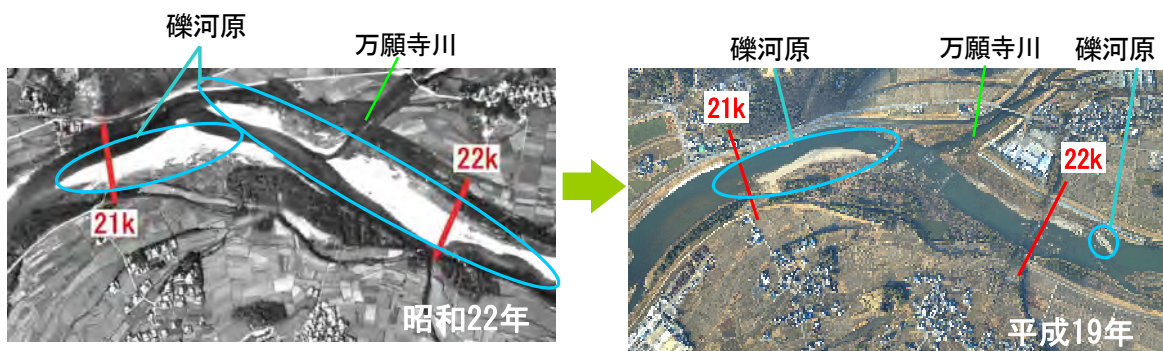


図-2.3.3 礫河原 (21.0k~22.6k：万願寺川合流点) の経年変化

○ 水際植生について

水際植生は、多くの鳥類や哺乳類、昆虫類、魚類、底生動物の良好な生息・生育・繁殖の場であり、水際植生がまとまって形成する場は特に必要である。

水際植生は、高茎抽水植物群落が繁茂し、オオヨシキリ等の鳥類や、ジュウサンホシテ

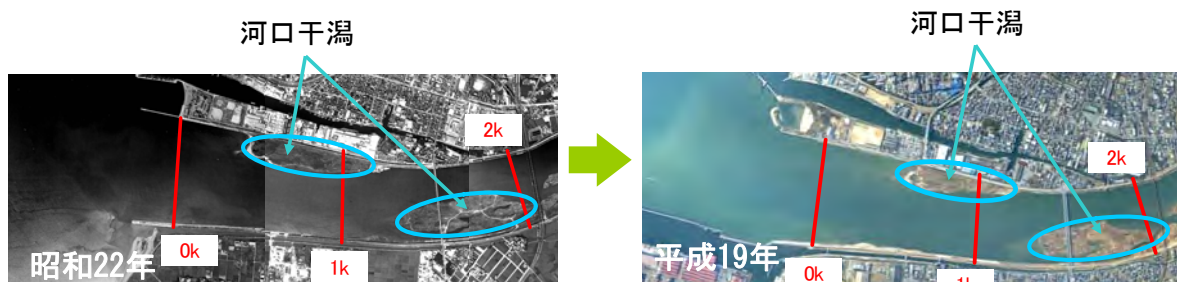
ントウ等の昆虫類の生息の場となっている。また、これら水際植生の根際はドジョウやウキゴリといった魚類やモノアラガイやミズレヌマエビといった底生動物の生息の場となっているため必要な環境である。水際植生は、下図のとおり過去と比較しても分布状況に大きな変化は見られない。今後も、水際植生がまとまって形成する場を、保全していく必要がある。



図ー2.3.4 水際植生 (33.0k~34.0k : 滝野大橋下流) の経年変化

○ 河口干潟について

河口干潟は、干満による影響で時間帯によって塩分濃度が変化する感潮域にあり、干潮時には陸地になり、ヨシ群落が繁茂しているところである。干潟の位置や低床の質により生物は異なるが、トビハゼやエドハゼ、シラウオ等の魚類、ヨドシロヘリハンミョウ等の昆虫類、チゴガニ、ヤマトオサガニ、ハクセンシオマネキ等の甲殻類、フトヘナタリガイやヒロクチカノコガイ等の貝類、それら甲殻類や貝類を餌とするホウロクシギ、シロチドリ等の鳥類が生息し、アイアシ、シオクグなどの塩生植物が生育するため必要な環境である。河口干潟は、下図のとおり過去から比較すると局所的な変化はあるものの大きな変化は見られない。加古川に存在する干潟は、兵庫県下に存在する河口干潟では最も東に存在する健全なもので、近畿地方の他の干潟にはみられないヨドシロヘリハンミョウが確認されていることから価値があり、保全していく必要がある。



図ー2.3.5 河口干潟 (河口~2.0k) の経年変化

2) 魚類、甲殻類の移動の連続性

人と生物との関係の変化により、現在及び将来のすべての生命の存在にとって欠かすことのできない自然環境が危機に直面していることから、生物の多様性を保全する必要がある。

これまでも、現状を把握するために、「河川水辺の国勢調査」を実施している。

加古川では、121種の魚類と20種の甲殻類が確認されている。これら、加古川に生息する全ての魚類、甲殻類が、生活史を全うするために、加古川全川を自由に遡上、降下できるようにすることが必要である。国管理区間においては、堰等が魚類、甲殻類の縦断的な移動を阻害する可能性があるため、本来予測される生息範囲で確認できないなどの課題がある。

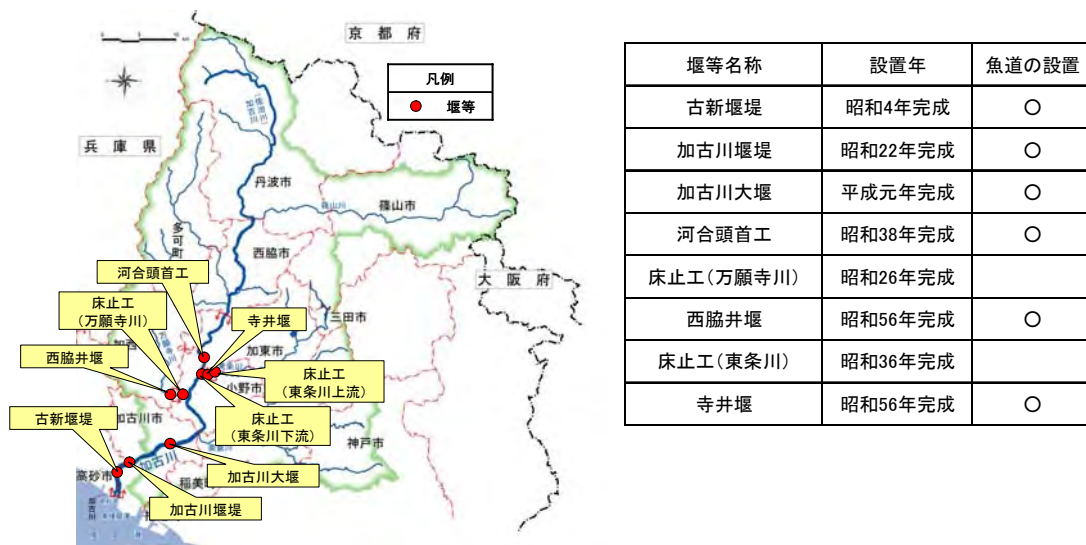


図-2.3.6 堰等位置図（国管理区間）

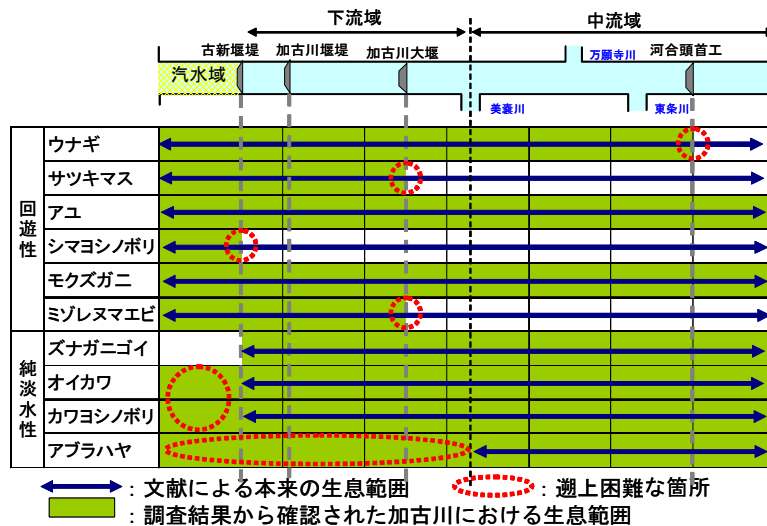
【回遊性】



【純淡水性】



図-2.3.7 移動の連続性を評価する対象魚種（魚類、甲殻類：10種）



注) 加古川の全ての魚類、甲殻類の移動を確保するために、生活史や生活形態より、ウナギ、サツキマス、アユ、シマヨシノボリ、ミゾレヌマエビ、モクズガニ、ズナガニゴイ、オイカワ、カワヨシノボリ、アブラハヤの10種を選定した。この連続性を評価する種を対象に、これまでの魚類調査および魚道での遡上調査の結果を基に、どこまで遡上が可能であるか、文献による本来分布範囲との比較検討を実施した。ウナギ、アユは放流されたものも含まれる。出典；正常流量検討における魚類からみた必要流量について（平成11年）

図-2.3.8 縦断的移動連続性の現状

3) 外来種

外来種とは、他から入ってきた種が地域固有の生態系を脅かす存在であるため、生物の多様性を保全する観点から対策が必要である。

平成17年に、「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」（以下「外来生物法」という）が施行され、日本在来の生物を捕食し、これらと競合することで、生態系を損ねたり、人の生命や身体、農林水産業に被害を与えたりする、あるいはそうするおそれのある外来生物による被害を防止するために、それらを「特定外来生物」等として指定している。「外来生物法」では、その飼養、栽培、保管、運搬、輸入等について規制を行うとともに、必要に応じて国や自治体が野外等の特定外来生物の駆除を行うことを定められた。

これまでも、現状を把握するために、「河川水辺の国勢調査」等を実施しており、特定外来生物に指定されている種のうち、ブルーギル、オオクチバス、ウシガエル、ヌートリア、アライグマ、ナガエツルノゲイトウ、アレチウリ、オオフサモ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、ボタンウキクサの11種が確認されている。



図-2.3.9 外来種

2.3.2 水環境（水質）の現状と課題

1) 河川水質

工場排水や生活排水による河川水の汚濁から、人の健康、生活環境を保全する必要がある。これまでも、人の健康や生活環境を保全するため、国包・板波地点に水質自動観測所を設置し、水温、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、濁度、導電率(EC)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)の測定を実施している。

環境基準の類型指定については、加古川の利用目的、水質汚濁の状況及び水質汚濁の立地条件等を考慮して、篠山川合流点から河口までを環境基準B類型（昭和45年9月に篠山川合流より下流 JR 山陽本線加古川橋梁までの区間が指定、昭和46年5月に JR 山陽本線加古川橋梁より下流の区間が指定）、源流から篠山川合流点までをA類型（昭和45年9月に指定）として指定されている。

BOD75%値[※]は、平成以降いずれの環境基準点においても環境基準を概ね満足しており、今後も、良好な水質を維持する必要があるとともに、水質モニタリングを継続して実施していく必要がある。

表-2.3.1 環境基準の類型指定

水 域	類型	達成 期 間
加古川上流 (篠山川合流点より上流)	A	イ 直ちに達成
加古川下流 (篠山川合流点より下流)	B	ロ 5年以内で可及的速やかに達成

環境基準 A 類型：BOD75%値 2mg/l 以下

環境基準 B 類型：BOD75%値 3mg/l 以下

※) 年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べ0.75×n 番目 (n は日間平均値のデータ数) のデータ値をもって75%水質値とする。

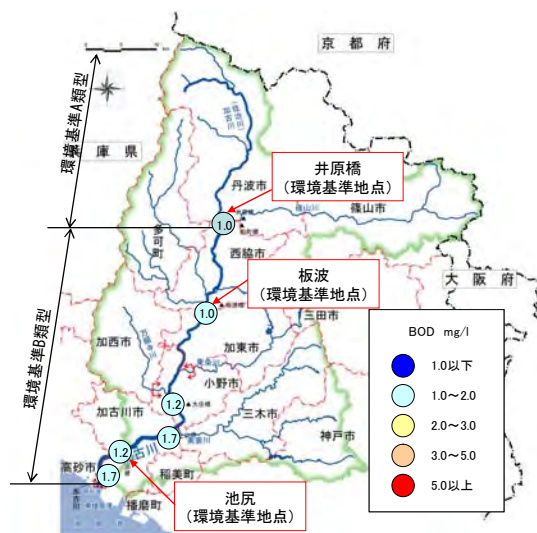


図-2.3.10 加古川におけるBOD75%値(平成20年)

2) 水質事故対応

油等の有害物質の流出による水質事故から、人の健康、生活環境を保全する必要がある。

「水質汚濁防止法」に基づき、油等有害物質が流出する水質事故が発生した場合には、「加古川水質汚濁防止協議会」を通じて、迅速な連絡を行い、被害防止に努めている。今後も、継続して水質事故対応を実施していく必要がある。

2.3.3 河川景観の現状と課題

河川景観は、流域の自然的状態や社会的状態を映し出す鏡であり、それが、健全な状態、つまり河川を取り巻く自然環境や社会環境に調和した姿を呈する場合に、「望ましく」感じられるため、河川改修による河川景観への影響から、自然環境や社会環境に調和した地域

の原風景となっている良好な河川景観を保全する必要がある。加古川における特徴的な河川景観としては、「甌穴」、「闘龍灘」、「礫河原」がある。

大門橋周辺に見られる「甌穴」は、河床にできたくぼみの中で小石が転がってできる穴であり、「改訂・兵庫の貴重な自然」における地形分野のランクCに指定されている。

滝野大橋より上流に見られる「闘龍灘」は、河道いっぱい奇岩が起伏し、激しい流れが岩を乗り越えて走る露岩地となっており、「改訂・兵庫の貴重な自然」における地形分野及び地質分野のランクBに指定されている。

また、中・上流部には日本の伝統的景観である礫河原が広がっている。

今後も継続して、良好な河川景観に配慮していく必要がある。



図-2.3.11 甌穴

図-2.3.12 闘龍灘



図-2.3.13 礫河原 (23.6km 付近)

2.3.4 文化、歴史の現状と課題

1) 舟運

加古川の舟運は、1500年代後半の豊臣秀吉の時代に、政治や経済の中心が京都から大阪に移動したため、播磨の貢米を運ぶルートもそれに伴い変わり、発展した。

舟運の航路開発は2期に分かれる。第1期(1594年)は、彦兵衛ひこべえと三郎右衛門さぶろうえもんが高砂から大門までの航路を、阿江与助あえよすけが大門から滝野までの航路を浚渫した。第2期(1604~1606年)は、阿江与助あえよすけと西村伝入齋にしむらでんにゆうさいが滝野から船町、本郷までの航路を浚渫した。こうして加古川筋の舟運は氷上郡本郷から滝野・新町を経て、高砂までが完通した。

この舟運を利用して、池田氏は滝野と田高に関税(五分一銀)を徴収する船座を設置した。特に、滝野には闘龍灘が存在するため、船荷の積み替えを行う重要な地点であった。

また、川沿いの各地に河岸とよばれる船着場と物資集散の町場が現れた。特に、滝野、

新町、大門、市場等の河岸では、3箇所の船着場があり、多数の商家が現れるなど、沿川きっての町場として繁栄した。

このように、加古川の舟運は、大正2年に播州鉄道（現 JR 加古川線）ができるまで、人や物資の連続性を確保する重要な役割を果たしていた。

これらの歴史的背景より、加古川沿川に家屋が連担してきた。



図-2.3.14 加古川の船着場

出典；近世の加古川舟運史—滝野船座を中心に—
(平成3年)

2) ため池

加古川流域では、農業用水を安定的に確保するために、ため池が数多く築造されてきた。また、ため池には、ため池本来の役割である農業用水源の役割に加え、洪水緩和の役割、親水空間の役割、生態系保全の役割等、多面的な役割を果たしており、保全に協力していく必要がある。

これらのため池は、近年、ため池管理者の高齢化と維持、管理の疎放化に加え、地域住民の混住化と米消費の減少が重なり、ため池の役割や必要性に対する認識が薄くなってきている。



図-2.3.15 ため池
(大池：小野市)

2.3.5 河川に関する学習の現状と課題

加古川の水辺で人々が学ぶことを通じて、人間と環境との関わりについての正しい認識に立ち、自らの責任ある行動をもって、持続可能な社会の創造を目指す必要がある。

人間と環境との関わりを深めていくため、河川管理者等が環境出前講座等を実施し、河川に関する学習機会を提供してきたが、さらに、水辺で学ぶ機会を増やしていくことが必要である。



図-2.3.16 水生生物調査
(環境出前講座事例)

2.4 河川管理の現状と課題

2.4.1 河川管理施設の機能維持の現状と課題

1) 堤防

堤防は、洪水による浸水被害から国民の生命、財産を守るために必要な河川管理施設である。堤防が決壊すると甚大な被害が発生するため、未然に防ぐ必要がある。

そのため、堤防決壊の原因となる可能性のある亀裂や陥没や法崩れ等といった堤防の変状がないかについて週3回点検を実施し、出水期前には全川徒歩により詳細な点検を実施している。点検により異常があれば、堤防の補修といった必要な対策を実施している。今後も、堤防の点検、補修を継続して実施していく必要がある。

また、堤防に草が繁茂した場合、堤防の変状を確認することができなくなるため、梅雨時期と台風期前を目途に年2回の堤防除草を実施している。発生した刈草は施設処理により処分することを基本としており、運搬費や処理費等に要すコストが課題となっている。



図-2.4.1 堤防の点検

除草前



除草後



図-2.4.2 堤防の除草

2) 加古川大堰

加古川大堰は、洪水による浸水から国民の生命、財産を守るとともに、安全で安定した水利用を確保するために必要である。

そのため、平常時は取水や流量確保のためゲートをおろした状態で水位を確保したり、洪水時はゲート操作を実施して洪水を安全に流下させる等、24時間体制で監視を実施して

いる。また、加古川大堰については常に万全の機能を発揮できるよう、ゲート等の機械設備、電気通信設備は毎日、堰柱等の土木施設等は2ヶ月に1回の点検や整備を実施している。点検により異常があれば、補修といった必要な対策を実施している。その他、利水容量を確認するための測量等の貯水池内の状況把握も実施している。今後も、加古川大堰の維持管理等を継続して実施していく必要がある。



加古川大堰点検



加古川大堰修繕工事

図-2.4.3 加古川大堰

3) その他の河川管理施設（樋門、堰等）

その他の河川管理施設（樋門、堰等）は、洪水による浸水被害から国民の生命、財産を守るために必要である。

堤防護岸を除く樋門、水門等の主な河川管理施設（許可工作物除く）が30箇所存在し、損傷、汚れ具合、動作確認、潤滑油補填等の点検を出水期には月2回、非出水期には月1回（年間を通して18回）を実施し、機械内部の劣化や摩耗状況等詳細な点検を年に1回実施している。また、堰等の横断構造物については、年1回の点検を実施している。点検により異常があれば、補修といった必要な対策を実施している。今後も、その他の河川管理施設（樋門、堰等）の維持管理等を継続して実施していく必要がある。また、設置年度が古い施設があり、それらの施設の老朽化が課題となっている。

4) 許可工作物（堰、橋梁、樋門等）

河川区域内には、河川管理施設以外に橋梁や道路、樋門、堰等の許可工作物も多く存在し、これらは河川管理者以外の者が河川管理者の許可を得て設置している。

許可工作物についても、洪水による災害の発生防止のために施設の状況を把握し、管理が適切に行われるように、施設管理者に対して適正管理の指導及び、計画的な維持修繕等の指導を実施している。今後も、施設管理者に対する指導を継続して実施していく必要がある。

しかし、許可工作物の中には古くに設置されたため、現在の「河川管理施設等構造令」に適合しない施設があるため、改築や統合等の改善指導を継続して実施していく。

2.4.2 河川区域の管理の現状と課題

1) 樹木の管理

樹木の管理は、洪水等による浸水被害から国民の生命、財産を守るとともに、生物の多様性を守るために必要である。

洪水を安全に流下させるために支障となる樹木は伐採を実施している。しかし、ヤナギ等の河道内の樹木は、鳥類の営巣地や昆虫類の生息・繁殖の場所であるなど生態系の中で重要な役割を果たしているため、伐採の時期、方法等について十分配慮しながら管理する必要がある。また、伐採した樹木の処理にかかるコストが課題となっている。

2) 土砂の管理

土砂の管理は、洪水による浸水被害から国民の生命、財産を守るために必要である。

加古川の土砂生産量は全国的に見ても大きなものではなく、河床変動は小さい。しかし、出水時に局所的に土砂が堆積する箇所もあり、洪水を安全に流下させるために支障となる堆積土砂は、河川の測量等を実施し状態把握に努め、河川環境に配慮しながら除去を実施している。

砂利採取については、昭和40年代に河道内の砂利採取が盛んに行われ、平成20年までに約97万 m^3 の砂利が採取されている。

今後も、治水上および河川管理上支障となる堆積土砂の管理を継続して実施していく必要がある。

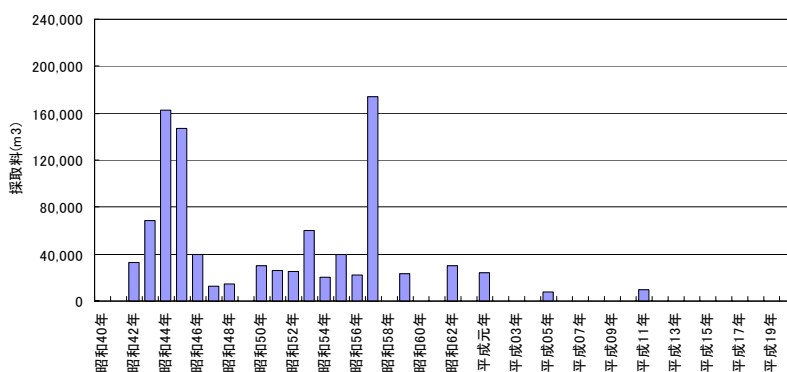


図-2.4.4 砂利採取量の変遷

3) 塵芥処理

洪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。

洪水時に流下する塵芥の中には、国管理区間より上流や支川から流れてくるものもあるため、今後も、流域が一体となって対応していく必要がある。



外新田樋管 (左岸 5.1k 付近)

塵芥処理状況 (加古川大堰)

山林の状況 (杉原川上流)

図-2.4.5 洪水後の状況

4) 土地の管理

河川区域の土地の管理を適正に行うため、土地境界の明示、確定を実施している。今後も、土地境界の確定を進めていく必要がある。

5) 不法行為等の防止

不法占用、不法投棄、迷惑行為等の不法行為等の是正は、河川管理施設の機能を守るために必要である。

河川巡視を週3回実施し、補助的に河川監視カメラ (CCTV) を活用した空間管理を実施している。また、啓発活動を実施したり、関係機関と連携を深めるなど、継続的な是正を実施している。今後も、継続的な是正の指導を実施していく必要がある。



河川巡視



河川監視カメラ (CCTV)



不法投棄防止の看板

図-2.4.6 不法行為の防止

2.4.3 危機管理対策の現状と課題

1) 関係団体との連携

災害発生時の迅速な対応、災害時の連絡体制を確保するため、以下に示すように日頃から様々な関係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とともに、地域で活動している方々との連携を図る必要がある。

(1) 水防協議会

加古川では、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かかわる事項の説明、意見聴取を行うことを目的として、関係機関

(国交省、気象庁、兵庫県、市) で組織した水防協議会を設立している。また、水防体制の強化を図るため、関係者による水防演習を実施している。今後も、関係者が連携し、常に情報の共有等を図っていく必要がある。



図-2.4.7 水防協議会



図-2.4.8 水防演習

(2) 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加古川の洪水予報に資するよう、関係官公署及び関係団体が通報の伝達を円滑に行い、もって洪水を防御しかつ洪水被害の軽減を目的として、関係機関(国交省、気象庁、兵庫県、市、警察、民間)で組織した洪水予報連絡会を設立している。今後も、関係者が連携し、常に情報の共有等を図っていく必要がある。

(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、国交省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、関係機関(国交省、兵庫県)で組織した総合流域防災協議会を設立している。今後も、関係者が連携し、常に情報の共有等を図っていく必要がある。

(4) 加古川下流部渇水調整協議会(渇水調整会議、情報連絡会議)

加古川水系では、加古川下流部の渇水時における必要な水文等の情報交換および関係利水者間の調整に関する事項の協議を行い、加古川大堰の適正な運用や合理的な水利使用の推進を図ることを目的として、関係機関(国交省、農政局、兵庫県、市、土地改良区、民間)で組織した加古川下流部渇水調整協議会(渇水調整会議、情報連絡会議)を設立している。今後も関係者が連携し、常に情報の共有等を図っていく必要がある。

(5) 加古川大堰放流連絡会

加古川大堰からの放流について、関係機関との連絡を密にし、その円滑な実施と放流による下流の事故防止に資することを目的として、関係機関(国交省、兵庫県、警察、市(消防))で組織した加古川大堰放流連絡会を設立している。今後も、関係者が連携し、常に情報の共有等を図っていく必要がある。

(6) 加古川水質汚濁防止協議会

加古川水系の水質汚濁防止並びに河川愛護の高揚を図り、もって流水の正常な機能の維

持に資することを目的として、関係機関（国交省、兵庫県、市町、土地改良区等、民間）や地元の団体から組織した加古川水質汚濁防止協議会を設立している。今後も、関係機関が連携し、常に情報の共有等を図っていく必要がある。

2) 安全な河川管理施設の運用

(1) 河川管理施設の操作

国民の生命、財産を守るために、洪水時に河川管理施設を迅速かつ確実に操作することが必要である。

現在、洪水時における樋門、水門等の河川管理施設の開閉操作は、近隣在住の操作員が実施している。また、出水時に迅速かつ確実に操作員が施設を操作できるように講習会を毎年出水期前に実施している。しかし、操作員の高齢化が進んでいることにより人員確保が課題となっている。



図-2.4.9 操作員講習会

(2) 加古川大堰放流警報

加古川大堰の放流に伴う水位上昇により、人が河川内に取り残されることがないように避難させる必要がある。

加古川大堰の放流に伴う事故を防止するため、加古川大堰主ゲートの操作を実施する場合、1時間前から警報車やスピーカー、サイレンにより警報を実施している。また、普段から加古川大堰放流による増水に注意を促す警報板を設置している。今後も、加古川大堰放流警報を継続して実施していく必要がある。



警報車による警報



警報局・スピーカー等による警報

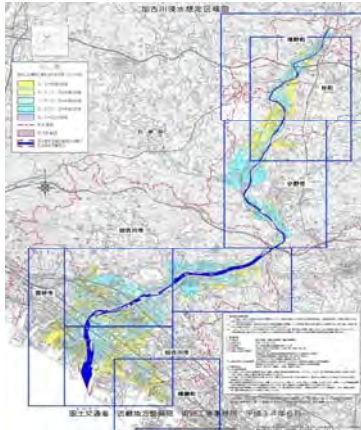
図-2.4.10 加古川大堰放流警報

3) 平常時、災害時の情報提供

日頃から洪水への意識を高めることにより、洪水が発生したときの適切な避難を促し被害を最小限にとどめ、洪水等による浸水被害から、国民の生命、財産を守る必要がある。平常時、災害時の情報提供では、洪水時に想定される浸水情報や避難場所等を事前に公表することで、日頃から洪水への意識を高めることにより地域の防災力を向上すること、及び実際に洪水が発生したときの適切な避難を促し被害を最小限にとどめることを目的としている。今後、東南海・南海地震で発生が想定される津波や、地球温暖化に伴う気候変動等により洪水や渇水の状況が変化する中で、被害の最小化を目的としたさらなる情報提供が必要である。

(1) 浸水想定区域図による情報提供

洪水時の堤防の決壊等による浸水情報を住民にわかりやすく提供するため、浸水想定区域図の指定、公表を実施している。それを基に市町がハザードマップの作成を実施している。



国管理区間の浸水想定区域図

(平成 14 年公表)



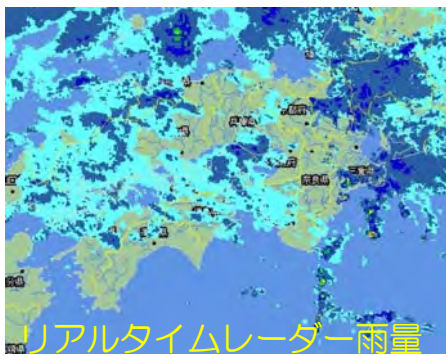
加東市ハザードマップ

(平成 19 年公表)

図-2.4.11 浸水想定区域図による情報提供

(2) インターネット等による情報提供

洪水時の適切な避難判断に資するため、雨量、水位情報をホームページでリアルタイムに提供している。水位情報配信サービスでは、水位観測所の水位が所定の値に達すると、配信登録された方に自動メールで情報の提供を実施している。

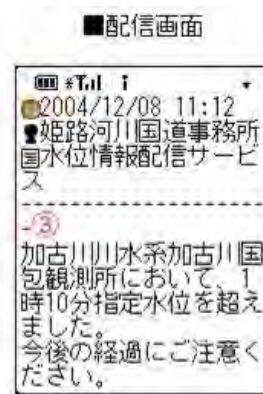


URL:<http://www.bosaijoh.o.go.jp/radar.html>

ホームページによる情報提供



URL:<http://www.himeji.kkr.mlit.go.jp/kakogawacam/livecamera1.html>



URL:http://www.himeji.kkr.mlit.go.jp/Water_Level/index.html

水位情報配信サービス

図-2.4.12 インターネット等による情報提供

(3) ケーブルテレビによる情報提供

ケーブルテレビでも洪水情報を確認できるよう、河川監視カメラ (CCTV) の映像を地元ケーブルテレビ局 (BAN-BAN テレビ) を通じて配信を実施している。今後も、浸水想定区域図による情報提供、インターネット等による情報提供、ケーブルテレビによる情報提供を継続して実施していく必要がある。

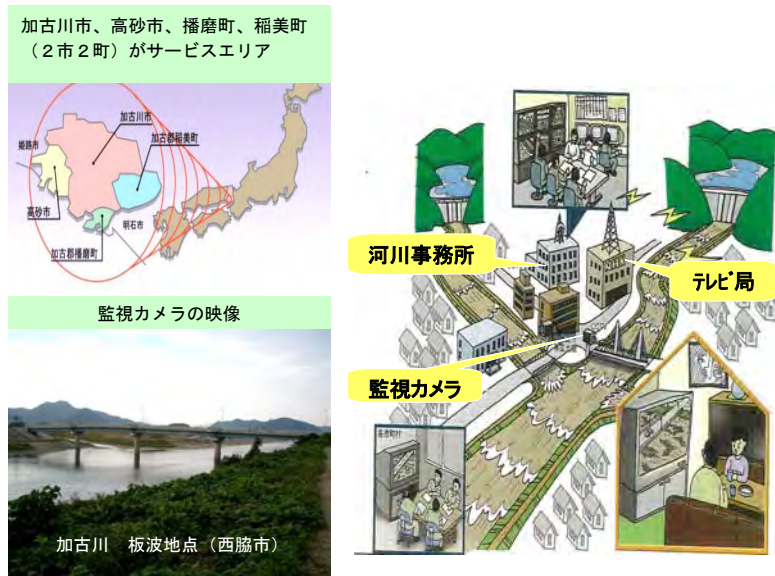


図-2.4.13 地元ケーブルテレビ局を通じた情報提供

4) 防災施設の整備

国民の生命、財産を守るために、災害時に迅速な対応をする防災施設として、加古川市にヘリポートを備えた加古川河川防災ステーション、水防資材の備蓄をしている水防倉庫や資材置き場、備蓄土砂の機能を持つ桜つつみ、災害時に使用する緊急河川敷道路を整備している。さらに、災害対策用機械として、災害対策指令車や排水ポンプ車等を保有している。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。

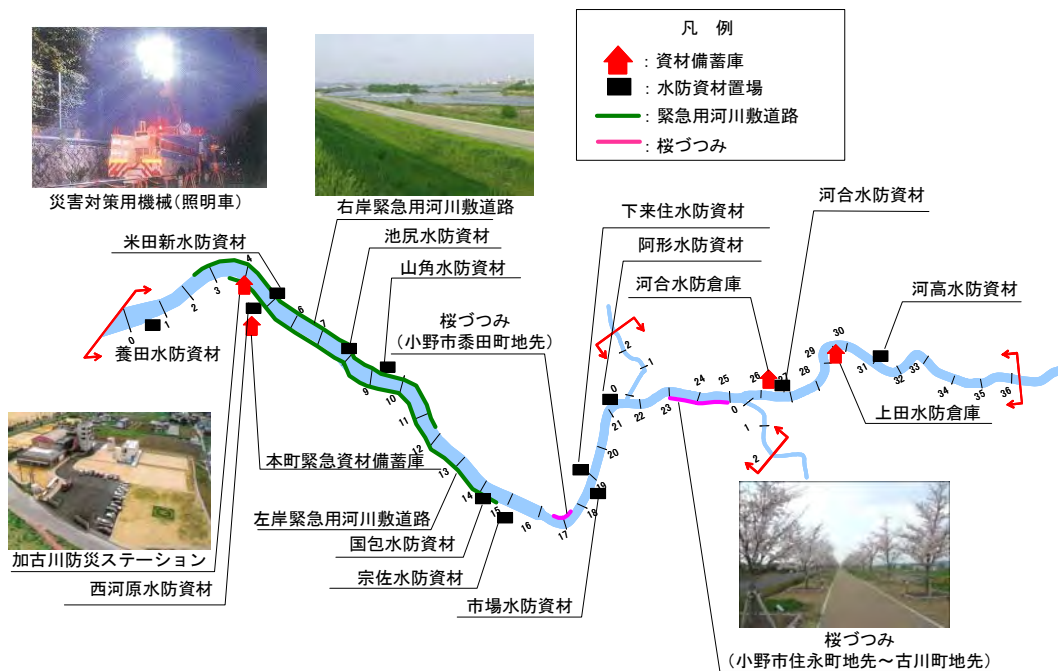


図-2.4.14 防災施設位置

2.4.4 河川空間の利用の現状と課題

健康で文化的な生活を営む権利を守るためには、河川に人が親しむことが出来る場を提供することが必要である。

そのため、水辺に人が集まる施設、川でしかできない水辺に親しむための施設の整備を実施している。河川の利用実態は、加古川の年間河川空間利用者数（推定）が約119万人であり、沿川市町の人口からみた年間平均利

用回数は約2回となっている。利用形態別で見ると、散策等が54%と最も多く、次いでスポーツが37%となっている。水遊びは7%、釣りは2%となっている。

このように、多くの人が散策や水遊びに利用しているが、河川以外でも出来るスポーツなどの利用もあり、川でしかできない水辺の利用をさらに増やしていくことが必要である。

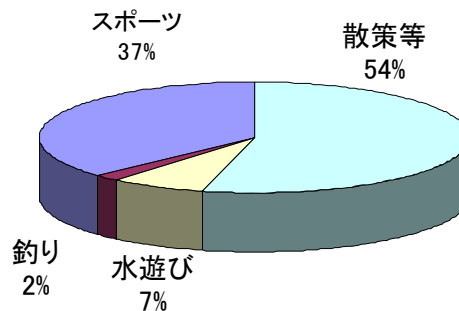


図-2.4.15 加古川の河川利用形態
(平成18年調査結果)

2.5 地域住民との連携の現状と課題

地域の実情に合わせ、多様化や高度化した地域住民のニーズに応えた河川整備を実現するために、地域住民と連携し、加古川の地域における良好な環境や、地域の価値を向上させることが必要である。そのため、水辺に親しみ河川に関心を持ってもらうための河川調査や水生生物調査を地域住民と一体となって実施している。今後も、地域住民と一体となった活動を増やしていくとともに、地域の自発的活動を支援していくことが必要である。



図-2.5.1 住民参加モニタリング例
(簡易水質調査)

表-2.5.1 住民参加モニタリング例

河川調査の実施例
<p><簡易水質調査（元気いっぱい加古川 初夏の一斉点検）> 国土交通省、東播磨県民局、加古川市や西脇市、リバークリーン エコ炭^{たん}銀行等が連携し、加古川の流水に触れ、簡易水質試験を実施。</p>
水生生物調査の実施例
<p><生物調査（水辺に学ぶプロジェクト）> 水辺に学ぶプロジェクトが主体となり、東播磨地域の個性である水辺を「美しい水辺空間」として、みんなで守り、活かすため、「身近な水辺再発見！（生物調査）」イベントを実施。</p>

2.6 新たな課題

こうした現状と課題のほかに、地球温暖化が原因とされる地球規模の気候変動と海面上昇といった課題が生じている。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第4次報告書では、熱帯低気圧の強度が強まり、激しい降雨の頻度が増大するとともに海面も上昇すると予測されており、こうした課題に対して河川が受ける影響を分析し、リスクを軽減する方策が求められている。

治水面では、平成19年(2007)5月30日の日本学術会議の答申「地球規模の自然災害の増大に対する安全・安心社会の構築」において、地球温暖化に起因する海面の上昇やはん濫原及び海拔ゼロメートル地帯への居住地の拡大により、高潮や高波及び津波の災害の危険性が増大すると指摘されており、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も想定し、ハードとソフト両面での対策を準備しておかなければならない。この場合、適正な土地利用の誘導等の減災対策はもちろんのこと、復旧・復興までを視野に入れ、災害を克服できる仕組みや対応を講じていくことが重要である。

また、利水面では、年間降水量の変動幅の拡大傾向が続いている。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・繁殖環境の変化も加古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。

日本有数のものづくりの地域である播磨地方を支える加古川水系では、生命や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。

3. 河川整備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、技術の進歩等により必要に応じて適宜計画の見直しを実施する。

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、必要に応じ学識者や関係機関等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実施する。

■ 対象区間及び対象期間

〔対象区間〕

本整備計画において対象とする区間は、下図に示すとおり国管理区間とする。

加古川水系の国が管理している区間は、本川加古川 36.3km、万願寺川 3.1km、東条川 2.0km、総延長は 41.4km である。



図-3.1.1 加古川水系 国管理区間

〔対象期間〕

本整備計画の対象期間は、概ね 30 年間とする。

3.1 治水の目標に関する事項

3.1.1 洪水対策の目標に関する事項

平成20年9月に定めた「加古川水系河川整備基本方針」における基本高水は、基準地点国包において9,000m³/s、このうち流域内の洪水調節施設により国包地点において1,600m³/sを調節し、河道への配分流量は7,400m³/sとなる。

洪水による災害の発生防止及び軽減に関する目標は、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、「加古川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて段階的に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を図る。その結果、戦後最大規模相当となる平成16年台風第23号洪水を安全に流下させることが可能になる。

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、浸透に対する安全性が確保されていない堤防については、質的な安全性の向上に努める。

表-3.1.1 河川整備において目標とする流量

河川名	地点名	目標流量	備考
加古川	国包	5,700m ³ /s	平成16年台風第23号洪水に対応

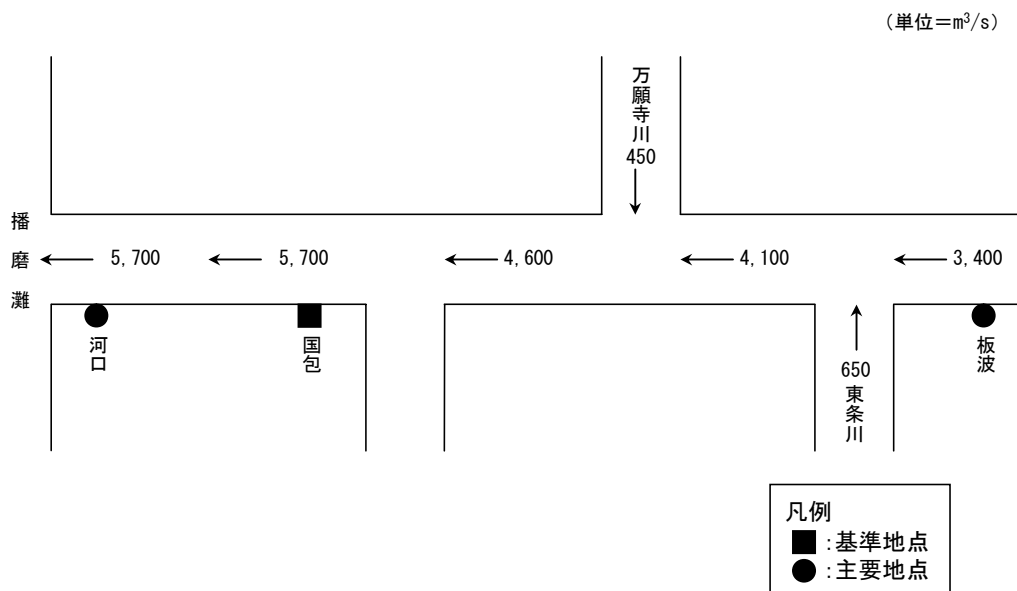


図-3.1.2 河川整備において目標とする流量

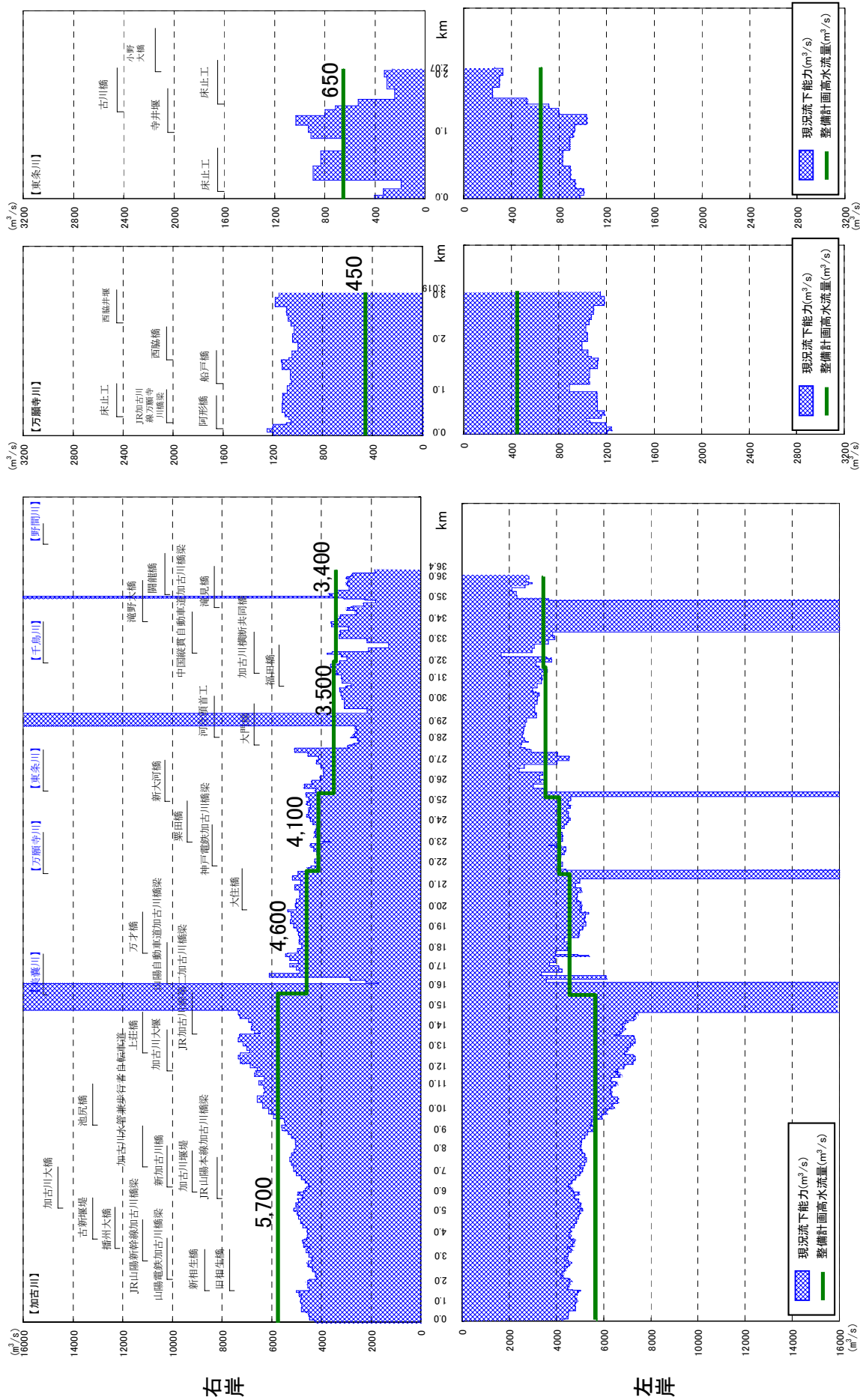


図-3.1.3 加古川における現況流下能力と整備計画目標流量

※) 現況流下能力とは、現況の河道で安全に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 (完成堤防)：堤防が完成している区間については計画高水位で評価した。
- ・有堤部 (暫定堤防)：堤防は整備されているが高さが足りない区間については、現況堤防高から余裕高を引いた高さと堤内地盤高の低い方で評価した。
- ・無堤部：堤内地盤高で評価した。

3.1.2 地震対策の目標に関する事項

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地震動）に対応するために、地震による堤防や樋門を含む河川管理施設の耐震性能の向上に努める。

3.1.3 高潮対策の目標に関する事項

高潮対策については、高潮による被害が発生しないよう高潮対策に努める。

3.1.4 内水対策の目標に関する事項

内水対策については、関係機関と連携し、内水被害の低減に努める。

3.2 利水の目標に関する事項

加古川の国包地点において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量（しろかき期概ね9m³/s、その他の期間概ね7m³/s）の確保に努める。

また、渇水時においても、水利用や河川環境にできるだけ影響を及ぼさないよう関係者との調整に努める。

3.3 河川環境の目標に関する事項

3.3.1 生物の生息・生育・繁殖の目標に関する事項

1) 生物の生息・生育・繁殖の場

過去と比較すると減少傾向にある瀬・淵、わんど・たまり、礫河原については、生物の多様な生息・生育・繁殖の場であることから再生に努める。

過去と比較すると局所的な変化はあるものの大きな変化は見られない水際植生、河口干潟については、生物の多様な生息・生育・繁殖の場であることから保全に努める。

2) 魚類、甲殻類の移動の連続性

堰が支障とならず、加古川に生息する全ての魚類、甲殻類が、加古川全川を自由に遡上、降下できるように、縦断的移動の連続性の確保に努める。

3) 外来種

特定外来生物が地域へ優占することの防止に努める。

3.3.2 水環境（水質）の目標に関する事項

1) 河川水質

今後も、良好な水質が保全されるよう努めるとともに、自動監視を含む水質調査の充実及びその活用に努める。

2) 水質事故対応

「加古川水質汚濁防止協議会」を通じて、今後も関係機関との連携を図るとともに、迅速な水質事故対応の継続に努める。

3.3.3 河川景観の目標に関する事項

これまで流域の人々が、加古川と共に築いてきた関わりの中で、地域の原風景となっている良好な河川景観に配慮した整備に努める。

3.3.4 文化、歴史の目標に関する事項

1) 舟運

加古川の舟運の歴史を踏まえ、町づくりと一体となった整備に努める。

2) ため池

ため池には、ため池本来の役割である農業用水源の役割に加え、洪水緩和の役割、親水空間の役割、生態系保全の役割等、多面的な役割を果たしていることから、ため池の役割や必要性に対する認識の共有に努める。

3.3.5 河川に関する学習の目標に関する事項

人間と環境との関わりについて、正しい認識が出来るように河川に関する学習機会の増加に努める。

3.4 河川管理の目標に関する事項

3.4.1 河川管理施設の機能維持の目標に関する事項

1) 堤防

今後も、堤防の機能が維持される管理に努める。

また、堤防除草により発生した刈草について、コスト縮減のために地域住民と協働した有効利用に努める。

2) 加古川大堰

今後も、加古川大堰の機能が維持される管理に努める。

3) その他の河川管理施設（樋門、堰等）

今後も、その他の河川管理施設（樋門、堰等）の機能が維持される管理に努める。また、各施設のライフサイクルコストを勘案しつつ、計画的な補修等により現状の機能が維持されるように努める。

4) 許可工作物（堰、橋梁、樋門等）

今後も、許可工作物の機能が維持されるように、施設管理者による適正な管理を徹底させるための指導に努める。

また、現在の河川管理施設等構造令に適合しない施設について、施設管理者が改善するための指導に努める。

3.4.2 河川区域の管理の目標に関する事項

1) 樹木の管理

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、高さが違う樹林が存在するなど、生物の生息・生育・繁殖環境への配慮に努める。

また、伐採した樹木について、コスト縮減のために地域住民と協働した有効利用に努める。

2) 土砂の管理

今後も、河道の状況を把握して、洪水を安全に流下させるために支障となる堆積土砂の除去に努める。

また、砂利採取計画により、適切な土砂の管理に努める。

3) 塵芥処理

今後も、塵芥処理に努めるとともに、流域が一体となった対応に努める。

4) 土地の管理

今後も、河川区域の土地の適正な管理に努める。

5) 不法行為等の防止

今後も、不法占用、不法投棄、迷惑行為等を是正するため、関係機関と連携した啓発活

動、河川巡視、補助的に河川監視カメラ（CCTV）による空間管理に努める。

3.4.3 危機管理対策の目標に関する事項

1) 関係団体との連携

今後も、関係団体との連携を継続しながら、地域で活動している方々との連携に努める。

2) 安全な河川管理施設の運用

今後も、安全な河川管理施設の適切な運用が継続されるよう、樋門については、樋門操作員を対象とした講習会を毎年実施し、河川管理施設の操作を確実にすることで洪水時の被害をなくすことに努める。

また、加古川大堰については、継続して加古川大堰放流に伴う事故防止に努める。

3) 平常時、災害時の情報提供

今後も、平常時、災害時の情報提供を継続していくことに努める。日頃から災害への意識を高めることにより地域の防災力を向上させるとともに、洪水時に想定される浸水情報や避難場所等を事前に公表することで、実際に災害が発生したときの被害を最小限にとどめることに努める。

4) 防災施設の整備

今後も、防災施設としての機能が維持される管理や運用に努める。

3.4.4 河川空間の利用の目標に関する事項

今後も、水辺に人が集まる施設の機能を維持するとともに、川でしかできない水辺に親しむための施設の充実に努めるとともに、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に努める。

3.5 地域住民との連携の目標に関する事項

地域住民、地域で活動されている方々、河川管理者とが一体（エリアマネジメント）となった取り組みに努める。

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 治水の実施に関する事項

4.1.1 洪水対策の実施に関する事項

整備計画の洪水対策箇所は、平成16年台風第23号洪水を対象とした目標流量に対して現況流下能力が不足する箇所とする。過去の被害発生状況や上下流の治水安全度のバランスを考慮しながら、河川環境に配慮した洪水対策を実施する。

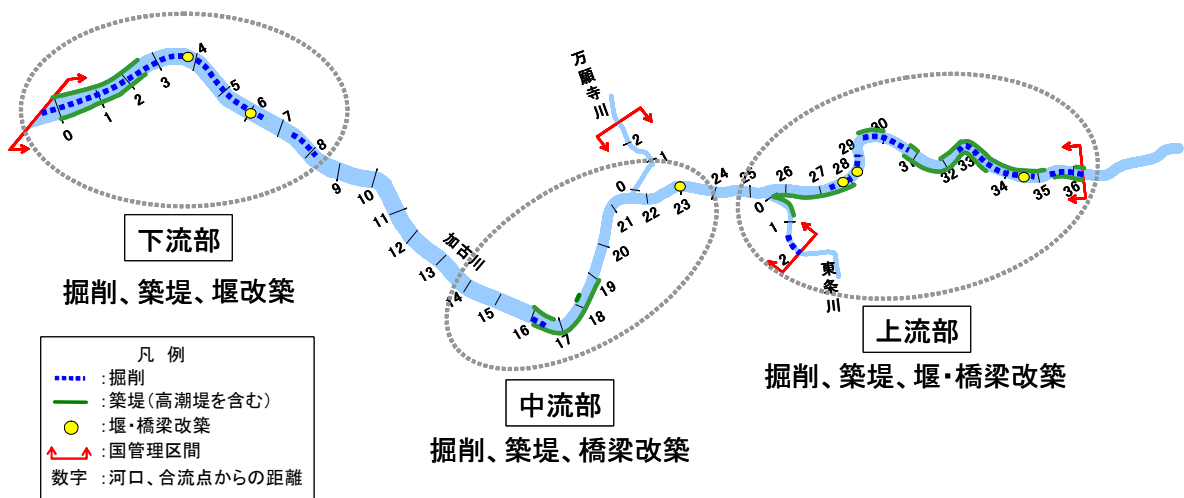


図-4.1.1 河道整備箇所

① 高砂・尾上地区 (-0.2k~2.8k)

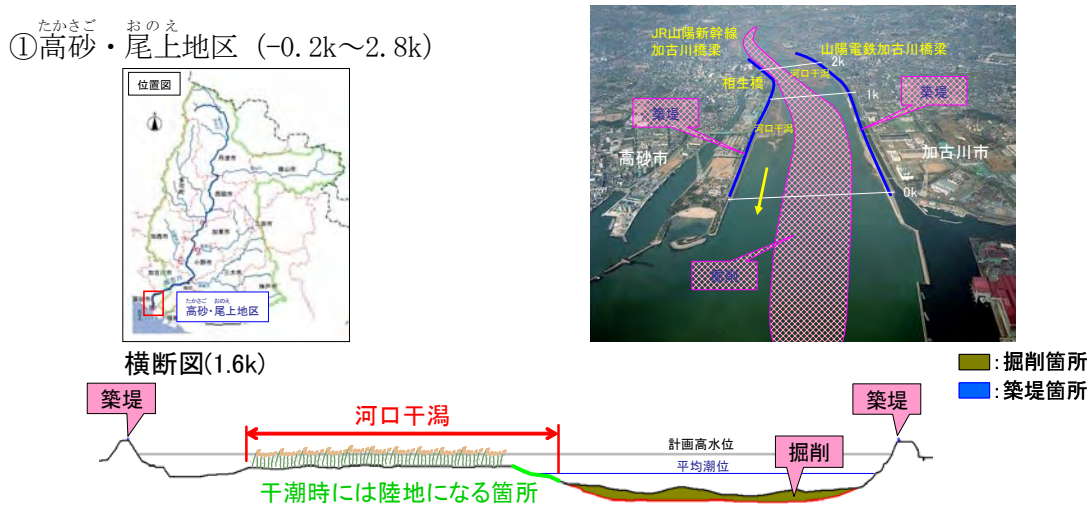


図-4.1.2 高砂・尾上地区の河川整備イメージ

②古新地区 (2.8k~3.8k)

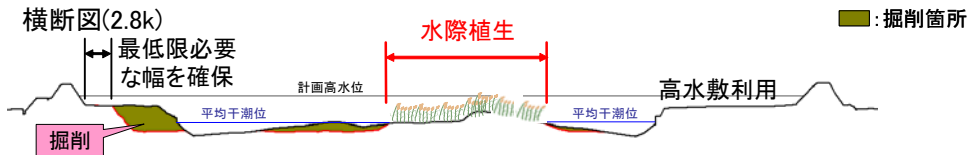
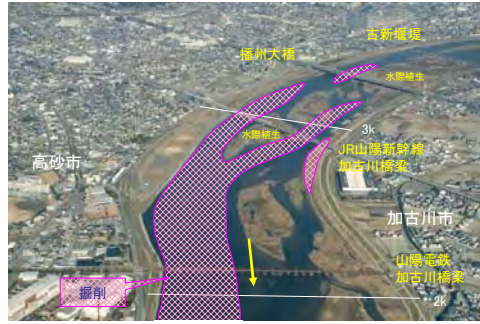


図-4.1.3 古新地区の河川整備イメージ

③平荘地区 (その1) (3.8k~6.2k)

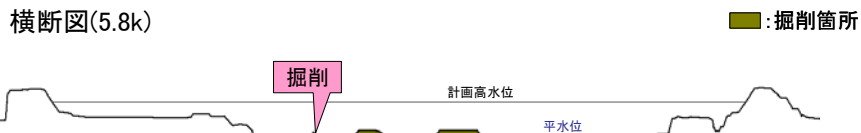


図-4.1.4 平荘地区 (その1) の河川整備イメージ

③平荘地区 (その2) (6.2k~9.8k)

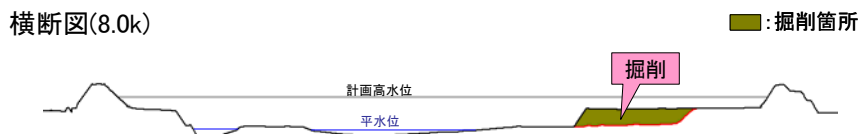
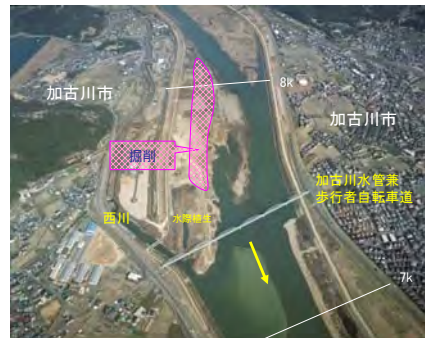
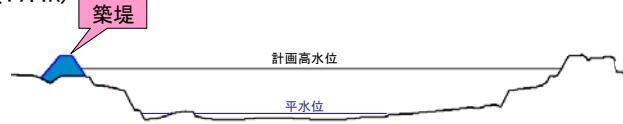


図-4.1.5 平荘地区 (その2) の河川整備イメージ

④ 来住・大島地区 (16.2k~18.6k)



横断面図(17.4k)



■: 築堤箇所

図-4.1.6 来住・大島地区の河川整備イメージ

⑤ 小野地区 (23.1k)



横断面図(栗田橋)

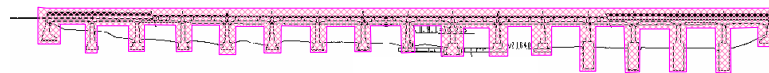
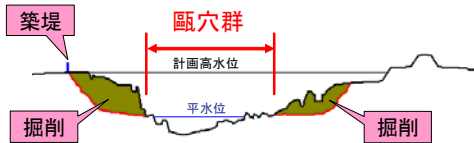


図-4.1.7 小野地区の河川整備イメージ

⑥ 社・河合地区 (26.6k~28.4k)



横断面図(27.6k)



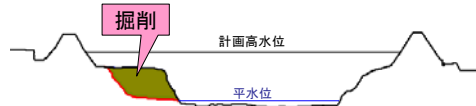
■: 掘削箇所
■: 築堤箇所

図-4.1.8 社・河合地区の河川整備イメージ

⑦ やしろ かわい 社・河合地区 (28.4k~30.6k)



横断面図(30.0k)



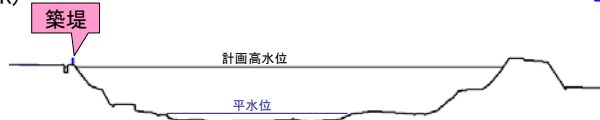
■:掘削箇所

図-4.1.9 やしろ かわい 社・河合地区の河川整備イメージ

⑧ やしろ たきの 社・滝野地区 (30.7~32.5k)



横断面図(31.8k)



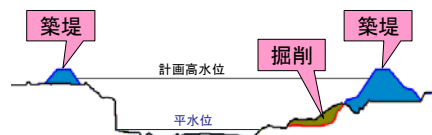
■:築堤箇所

図-4.1.10 やしろ たきの 社・滝野地区の河川整備イメージ

⑨ たきの おいだ 滝野・多井田地区 (その1) (32.5k~33.8k)



横断面図(33.0k)



■:掘削箇所
■:築堤箇所

図-4.1.11 たきの おいだ 滝野・多井田地区 (その1) の河川整備イメージ

たきの おいだ
⑨ 滝野・多井田地区 (その2) (33.8k~35.0k)



横断面図(34.6k)

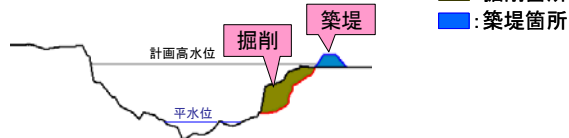


図-4.1.12 滝野・多井田地区 (その2) の河川整備イメージ

おいだ
⑩ 多井田地区 (35.0k~36.4k)



横断面図(35.6k)

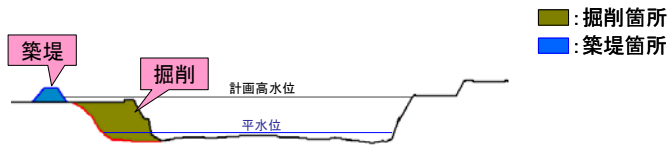


図-4.1.13 おいだ 多井田地区の河川整備イメージ

とうじょうがわ
⑪ 東条川地区 (0.0~2.0k)



横断面図(東条川0.2k)

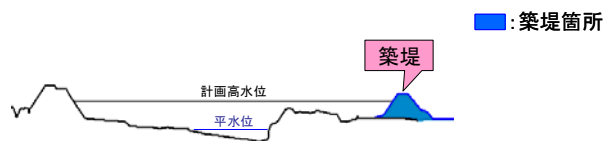
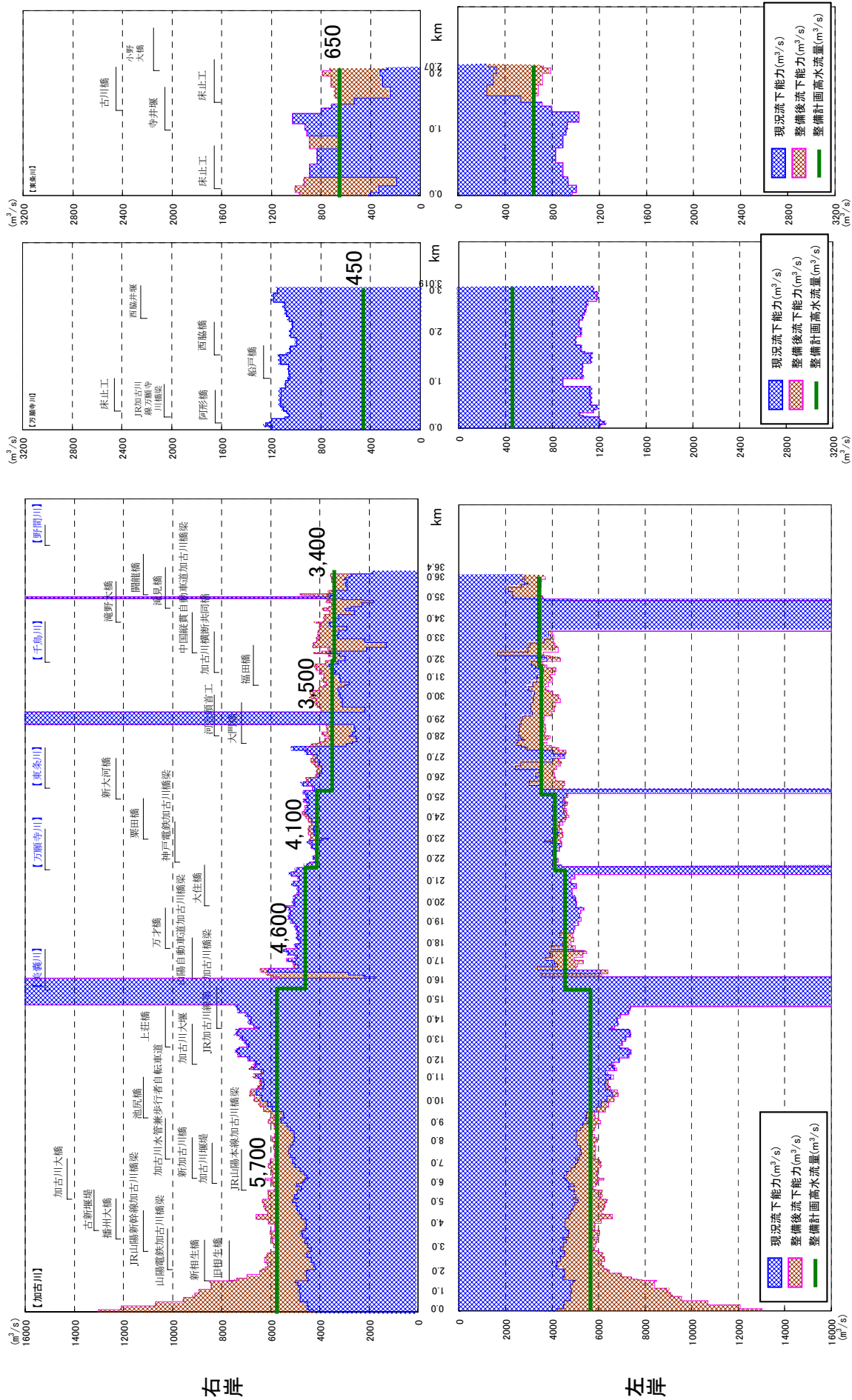


図-4.1.14 とうじょうがわ 東条川地区の河川整備イメージ



図一4.1.15 加古川 現況と整備後の流下能力図

※) 現況流下能力とは、現況の河道で安全に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 (完成堤防)：堤防が完成している区間については計画高水位で評価した。
 ・有堤部 (暫定堤防)：堤防は整備されているが高さが足りないなど、完成していない区間については、現況堤防高から余裕高を引いた高さとし、堤内地盤高の低い方で評価した。
 ・無堤部：堤内地盤高で評価した。

また、浸透に対する堤防の安全性が低い区間については、対策が必要な 44.1%のうち安全性が特に低く被災履歴のある箇所について、優先的に堤防の強化を実施する。

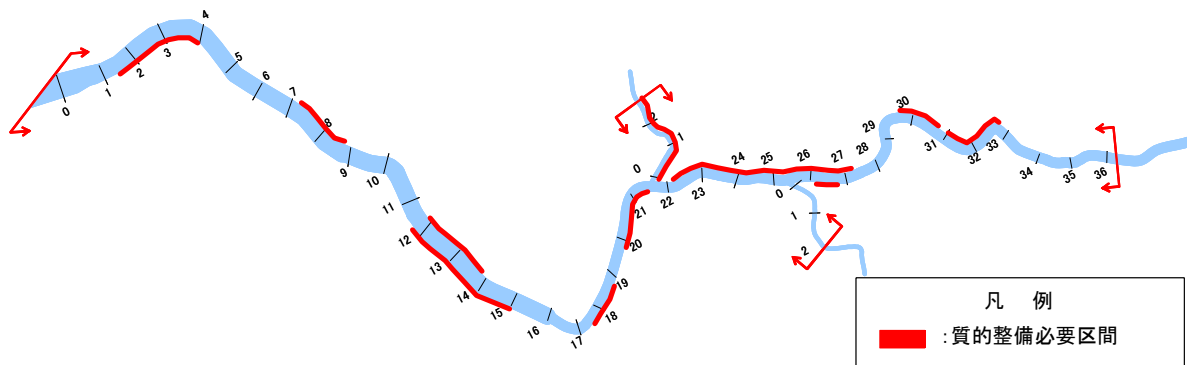


図-4.1.16 堤防質的整備対策箇所

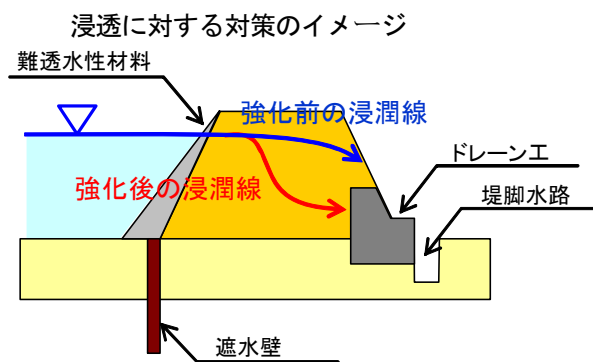


図-4.1.17 堤防の安全性確保（質的整備）に関するイメージ

4.1.2 地震対策の実施に関する事項

地震対策については、河川管理施設の耐震性能の照査を実施する。必要に応じて対策を実施する。

4.1.3 高潮対策の実施に関する事項

高潮対策については、高潮による被害が発生ないように高潮対策を実施する。

4.1.4 内水対策の実施に関する事項

内水対策については、関係機関との連携を行うことを原則とし、必要に応じて対策を実施する。

4.2 利水の実施に関する事項

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

河川水の流況の変化に対応した適切な水利用を図るために、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に水利権を許可する。また、水資源の重要性についての啓発、広報を実施する。

平常時には、河川巡視による河川情報を基本に、河川監視カメラ（CCTV）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、日常的に河川の水位等のリアルタイム情報を提供することで渇水時の早期対応を促進する。渇水時には、「加古川下流部渇水調整協議会」を開催し、関係機関との情報交換や渇水調整を実施する。

4.3 河川環境の実施に関する事項

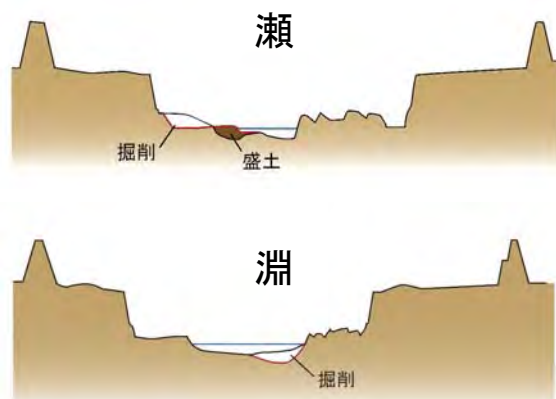
4.3.1 生物の生息・生育・繁殖の実施に関する事項

1) 生物の生息・生育・繁殖の場

○ 瀬・淵について

瀬については、河積を阻害しないよう水面幅を縮め流速を高めることで瀬の再生を実施する。

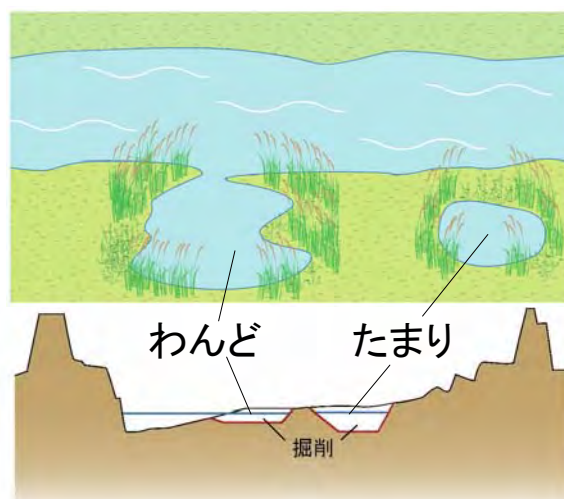
淵については、水深の深い箇所をつくり、淵の再生を実施する。



図－4.3.1 掘削イメージ（瀬・淵）

○ わんど・たまりについて

わんど・たまりについては、河道を掘削し、平常時も本川と連続している止水域（わんど）や分離した止水域（たまり）の再生を実施する。



図－4.3.2 掘削イメージ（わんど・たまり）

○ 礫河原について

礫河原については、河川の営力（洪水による攪乱）を活用した手法など、礫河原の再生を検討する。必要に応じて掘削等の対策を実施する。



図-4.3.3 掘削イメージ（礫河原）

○ 水際植生について

水際植生については、極力保全する。やむを得ず整備を行うときには、水際植生が再生するように水陸移行帯を創出する対策を実施する。

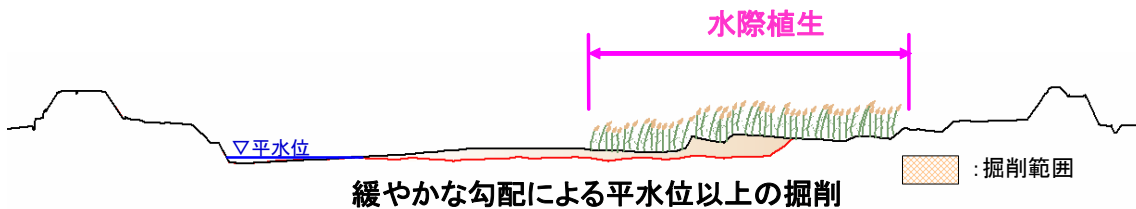


図-4.3.4 掘削イメージ（水際植生）

○ 河口干潟について

河口干潟については、保全し、干潟以外の部分で掘削を実施する。

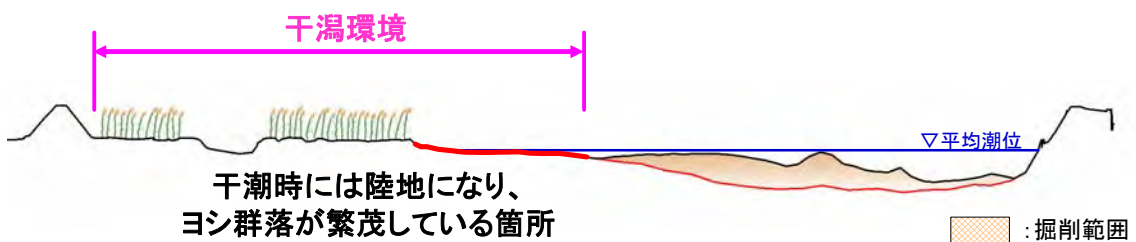


図-4.3.5 掘削イメージ（河口干潟）

2) 魚類、甲殻類の移動の連続性

魚類の遡上状況などの調査により詳細な実態を把握し、魚類や甲殻類がのぼりやすい魚道について検討する。河川管理施設については、必要に応じて魚道の改良等を実施する。

また、許可工作物の堰については、魚道の改良等について施設管理者と連携して、調整、支援を実施する。

加古川大堰では、魚道遡上調査及び下流採捕調査を実施し、以下の様な課題が明らかになっている。他の堰でも詳細な遡上調査により課題を把握し、連続性を確保するために必要な対策の検討を実施する。

- ・現魚道は階段式魚道となっており、底生魚に対しては隔壁が高いこと、隔壁と隔壁に間のプール水深が深い場合には底部に逆流が生じやすいこと、大型魚に対しては越流部の水深が浅いことが課題である。
- ・呼び水水路から河道中央に向けて速い流れが起き、魚類が魚道入り口まで遡上できないこと、中州沿いに遡上した魚類は堰直下に遡上し、呼び水水路からの速い流れにより横断できず魚道の入り口に到達できないことが課題である。

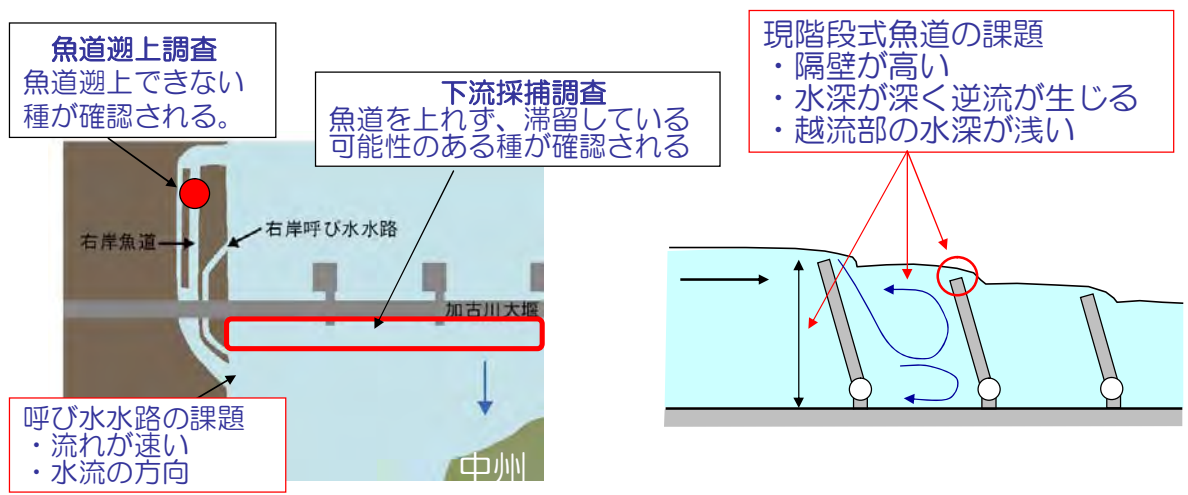


図-4.3.6 加古川大堰における魚道の課題



図-4.3.7 河合頭首工の魚道

3) 外来種

今後も継続的に調査し、特定外来種の分布状況等の把握に努めるとともに、特定外来種の駆除など、在来種への影響を小さくする対策等の検討を実施するとともに、外来生物法等に関する啓発、広報を実施する。

4.3.2 水環境(水質)の実施に関する事項

1) 河川水質

自治体等の関係機関の連携のもと設置されている「加古川水質汚濁防止協議会」により、住民意識の向上を目的とした啓発活動や水質汚濁防止に係る公害防止計画の作成作業への協力を実施するとともに、緊急時の措置に関する連絡、通報を実施する。

また、利用者サービス向上に向けて、自動監視の精度向上を検討するとともに水質モニタリング及びインターネット配信を継続して実施する。

2) 水質事故対応

「加古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 河川景観の実施に関する事項

河川整備を実施する際には、これまで流域の人々が、加古川と共に築いてきた関わりの中で、礫河原の再生等の地域の原風景となっている良好な河川景観に配慮した整備を実施する。なお、実施にあたっては、「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針(案)」に基づき景観検討を行う。

4.3.4 文化、歴史の実施に関する事項

1) 舟運

河川整備を実施するにあたっては、加古川の舟運の歴史を踏まえ、町づくりと一体となった整備を実施する。

2) ため池

関係機関や地域住民が主体となったため池協議会等と連携し、ため池の保全に協力していく。

4.3.5 河川に関する学習の実施に関する事項

環境を学ぶ機会として、環境出前講座を継続して実施するとともに、河川調査、水生生物調査、モニタリング等を通じた環境学習を実施する。

4.4 河川管理の実施に関する事項

4.4.1 河川管理施設の機能維持の実施に関する事項

1) 堤防

堤防について、日常的な点検や、出水期前の全川徒歩による詳細な点検を実施する。点検により異常があれば、補修といった必要な対策を実施する。

また、堤防の変状確認のため梅雨時期と台風時期を目途に堤防除草を実施するとともに、コスト縮減方策のための検討を実施する。さらに、堤防除草により発生した刈草の有効利用について検討を実施する。必要に応じて、地域住民と協働した有効利用の取り組みを実施する。



図-4.4.1 刈草有効利用のイメージ

2) 加古川大堰

加古川大堰について、24時間体制で監視を実施するとともに、機械設備や電気通信施設、土木施設等の点検を実施する。点検により異常があれば、補修といった必要な対策を実施する。

また、加古川大堰の利水容量の確認のための測量を実施する。さらに、施設のライフサイクルコストを勘案し、効率的、効果的な施設の機能維持を実施する。

3) その他の河川管理施設（樋門、堰等）

樋門については、損傷や汚れ具合、動作確認、潤滑油補填等の点検と、機械内部の劣化や摩耗等の詳細な点検を実施する。

また、堰等についても点検を実施する。点検により異常があれば、補修といった必要な対策を実施する。さらに、各施設のライフサイクルコストを勘案し、効率的、効果的な施設の機能維持を実施する。

4) 許可工作物（堰、橋梁、樋門等）

許可工作物（堰、橋梁、樋門等）については、施設管理者に対して、点検整備の指導を実施する。

また、現在の河川管理施設等構造令に適合しない施設については、施設管理者に対して、改築や統合等の改善するための指導を実施する。

4.4.2 河川区域の管理の実施に関する事項

1) 樹木の管理

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・繁殖環境に配慮した輪伐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、有効利用について検討を実施する。必要に応じて、地域住民と協働した有効利用の取り組みを実施する。

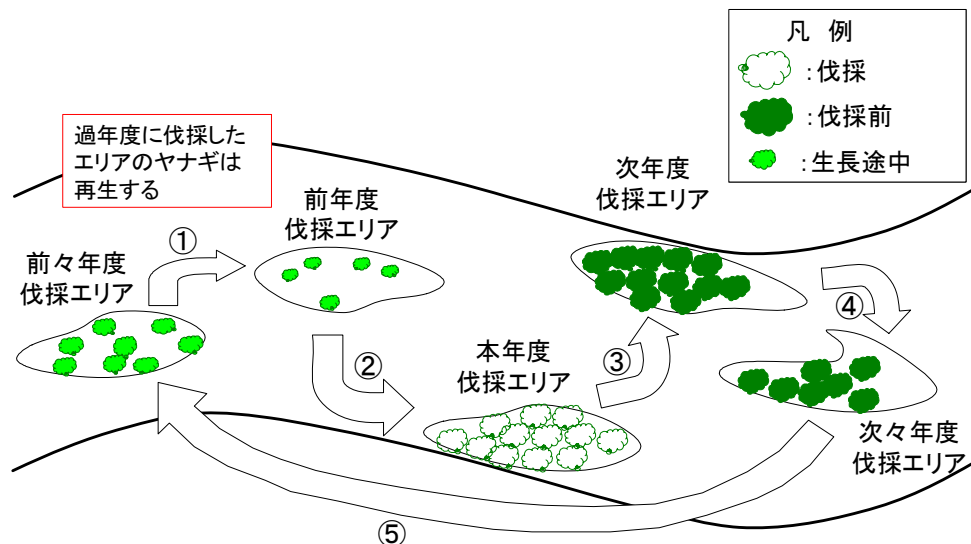


図-4.4.2 輪伐のイメージ

2) 土砂の管理

洪水を安全に流下させるために支障となる堆積土砂は、定期的な測量等により状態を把握し、河川環境に配慮しながら堆積土砂の除去を実施する。

また、砂利採取計画により、適切に土砂の管理を実施する。

3) 塵芥処理

必要に応じて、塵芥の実態調査や塵芥処理を実施するとともに、流域一体となった対応を実施する。

また、地域住民や関係機関との連携を図り、美化清掃活動の継続した実施と支援を実施する。

4) 土地の管理

河川区域の土地の適正な管理を実施する。

5) 不法行為等の防止

不法占用、不法行為、迷惑行為等を是正するため、関係機関と連携した啓発活動、河川巡視、補助的に河川監視カメラ（CCTV）による空間管理を実施する。

4.4.3 危機管理対策の実施に関する事項

1) 関係団体との連携

被害の最小化を図るため、公助、共助、自助におけるそれぞれの責任を認識しつつ、水防協議会、洪水予報連絡会、総合流域防災協議会、加古川下流部濁水調整協議会、加古川大堰放流連絡会、加古川水質汚濁防止協議会等、日頃から様々な関係団体との連携を継続して実施するとともに、減災のために地域の自発的な活動の支援や地域で活動している方々との連携を実施する。

2) 安全な河川管理施設の運用

樋門については、操作員に対して、出水時の確実な樋門等の操作を図るため、講習会を毎年度実施する。

また、自治体の協力のもと操作員の確保を実施する。さらに、河川管理施設の操作は人の手により確実に実施するが、補助的な遠隔監視の管理体制の強化について検討する。必要に応じて、遠隔監視等を実施する。

加古川大堰については主ゲートの操作を実施する場合、1時間前から警報車やスピーカー、サイレンにより警報を実施する。

また、事故防止のため、普段から加古川大堰放流による増水に注意を促す警報板の設置を実施する。さらに、補助的な遠隔監視の管理体制の強化について検討する。必要に応じて、遠隔監視等を実施する。

3) 平常時、災害時の情報提供

観測機器の増設、光ファイバーケーブル網の拡大、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やユビキタスネットワークの活用、洪水時に想定される浸水の区域及び水深の予測と情報提供のための検討を実施する。

また、さらなる関係機関への情報提供を実施する。

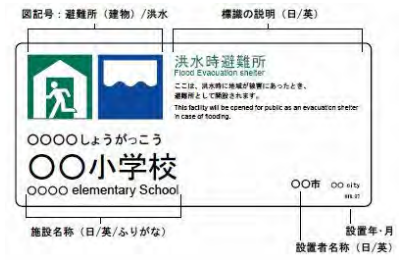
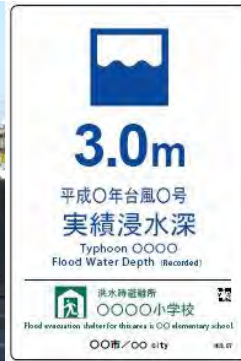
浸水深や避難所等洪水に関する情報を洪水関連標識として生活空間である「まちなか」に表示する取り組み（まるごとまちごとハザードマップ）を実施する。

また、防災に関する出前講座等により防災情報の提供を実施し、防災意識の啓発活動を実施する。

浸水想定区域内における新規開発行為等土地利用の適正化や自主防災対策に資する情報の提供を実施し、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実施する。



豊岡河川国道事務所の事例



標識イメージ

図-4.4.3 まるごとまちごとハザードマップ

4) 防災施設の整備

防災施設としての機能が維持されるよう管理や訓練を実施するとともに、水防活動で使用する水防資材の備蓄を実施する。

また、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、他事務所との連携を図る。

4.4.4 河川空間の利用の実施に関する事項

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。

4.5 地域住民との連携の実施に関する事項

治水、環境、維持管理のモニタリングにおいて地域住民や地域で活動されている方々と一体となった取り組みを実施する。

また、地域の実情に合わせ、多様化や高度化した地域住民のニーズに応えた河川整備を実現していくために、地域住民、地域で活動されている方々、河川管理者が一体となった取り組み、または、地域の自発的な活動やその活動を行う人材の育成、地域住民間の交流を支援することで、地域の力を活用した、それぞれの個性を活かした川づくりを実施する。