

む こ がわ
武庫川水系河川整備計画
(原案)

[9月16日時点修正案]

注1) 本修正案は、修文論点に関する委員意見の整理表(資料3-2)をもとに、9月2日
時点修正案(整理版)を修文し、当該頁を抜粋した資料である。

注2) 各修正箇所を示した番号は、修文論点に関する委員意見の整理表(資料3-2)
に記載している整理番号と対応している。

兵 庫 県

【修文の凡例】

- ~~——~~ は9月9日時点修正案からの削除箇所
赤 字 は9月9日時点修正案からの追記箇所
~~——~~ は9月2日時点修正案からの削除箇所
青 字 は9月2日時点修正案からの追記箇所

第5節 河川環境の整備と保全に関する目標	48
1 動植物の生活環境の保全・再生	48
2 良好な景観の保全・創出	48
3 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保	48
4 水質の向上	48
第4章 河川整備の実施に関する事項	49
第1節 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	49
1 河川対策	49
2 流域対策	59
3 減災対策	60
第2節 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	63
1 正常流量の確保	63
2 緊急時の水利用	63
3 健全な水循環の確保	64
第3節 河川環境の整備と保全に関する事項	65
1 動植物の生活環境の保全・再生	65
2 良好な景観の保全・創出	74
3 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保	75
4 水質の向上	75
第4節 河川の維持管理等に関する事項	76
1 河川の維持管理	76
2 流域連携	78
3 モニタリング	80
4 河川整備計画のフォローアップ	80

第1章 河川整備計画の策定にあたって

武庫川の想定氾濫区域内の人口や資産は、全国の国管理河川の上位クラスと肩を並べており、その中でも下流部築堤区間の沿川は、人口・資産が高度に集積している。そのため、ひとたび堤防が決壊し氾濫すると甚大な被害が予想される。

さらに、近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因して集中豪雨が多発している。平成16年10月の但馬地域や淡路地域を襲った台風23号による災害以降も、平成21年8月の台風9号による兵庫県西・北部豪雨災害が発生しており、沿川地域に多くの人口・資産が集積している武庫川においても、このような豪雨に備え、洪水に対する安全度の向上を早期に図る必要がある。

地球温暖化については、IPCC^{※1}第4次評価報告書で、集中豪雨の多発に加え、海面水位の上昇、台風の強度の増大、渇水の深刻化などが想定されている。これを受けて、国の社会資本整備審議会から、適応策について答申^{※2}が出されている。これによれば、現時点では、地球温暖化や社会条件のシナリオ、気候変化の予測計算等に不確実性があるものの、今後、観測データや知見の蓄積が進められていくことにより予測の精度が高まることから、これに応じて適応策の進め方を見直していく「順応的な」アプローチが必要とされている。

また、環境面においては、県が「生物多様性基本法」に基づき、平成21年3月に策定した「生物多様性ひょうご戦略」を踏まえて、河川整備に際しては多様な生物の生活環境等に与える影響を可能な限り回避・低減または代替できる環境保全措置を講じ、生物多様性の保全に配慮した川づくりに取り組む必要がある。

このような背景の下、武庫川水系河川整備計画（以下、「本計画」という。）を策定するにあたって下流部築堤区間の安全性の向上等、特に重視した事項について以下に述べる。

なお、本計画の着実な推進を図るため、PDCAサイクル^{※3}の考え方に基づいた進行管理、新たに学識経験者と地域住民で構成する「武庫川水系河川整備計画フォローアップ委員会(仮称)」(以下、「フォローアップ委員会」という。)の設置 を行うとともに、地域住民等との情報の共有化を 行う。

17

※1 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）：国際的な専門家で作る、地球温暖化についての科学的な研究の収集、整理のための政府間機構

※2 「水災害分野における地球温暖化に伴う気候変化への適応策のあり方について(答申)」平成20年6月（社会資本整備審議会）

※3 業務改善の継続的なフィードバックツールとして発展した管理手法の一つ。業務遂行に際して「計画を立て（Plan）、実行し（Do）、その評価（Check）に基づいて改善（Action）を行うという過程を継続的に繰り返す」仕組み（考え方）のことをいう。

17

1 河川整備計画における治水対策の考え方

(1) 河川整備計画の位置づけ（段階的な整備）

河川整備基本方針では、長期的な視点に立った河川整備の目標を定めているが、その目標達成には時間を要する。そのため、河川整備計画は、河川整備基本方針に掲げる整備目標達成に向けて、洪水に対する安全度を段階的に向上させていくこととして、概ね20～30年後の河川整備の目標を明確にし、これを達成するために、具体的な河川整備の内容を定めるものである。

武庫川では、平成21年3月に策定した武庫川水系河川整備基本方針（以下「基本方針」という）において、整備目標を $4,690\text{m}^3/\text{s}$ [※]と定め、河道対策により $3,700\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設の整備により $910\text{m}^3/\text{s}$ 、流域対策により $80\text{m}^3/\text{s}$ を処理する配分とした。この基本方針の整備目標を達成するには、物理的・社会的・財政的等の視点からみても多くの期間を要することから、武庫川においても、本計画で適切な整備目標を設定し、基本方針の整備目標達成に向け、段階的に洪水に対する安全度を向上させる。

※ 甲武橋基準点における流域において流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量 } ③

(2) 下流部築堤区間の整備目標

以下に示す想定氾濫区域内の人口・資産や、整備効果の早期発現を踏まえて、本計画の整備目標は、戦後最大の洪水である昭和36年6月27日洪水と同規模の洪水から沿川住民の生命や財産を守ることとし、目標の流量を $3,510\text{m}^3/\text{s}$ [※]とする。 } ③

14 { また、計画対象期間は、概ね20年間とする。

① 想定氾濫区域内の人口・資産規模

武庫川の想定氾濫区域内の人口・資産規模は、国管理河川の上位クラスと肩を並べている。これら上位クラスの国管理河川や、武庫川と氾濫区域を共有する猪名川の目標水準は、ともに戦後最大洪水となっている。

② 整備効果の早期発現

ア 検討の考え方

治水対策には、河床掘削、堤防強化、既存利水施設の治水活用、遊水地、新規ダムの建設などの河川対策や、学校・公園・ため池等に雨水を一時的に貯留する流域対策がある。どのような治水対策を組み合わせれば、基本方針の整備目標である $4,690\text{m}^3/\text{s}$ [※]に向けて } ③
早期に安全性を向上できるのかについて検討してきた。

イ 千苅ダムの治水活用や新規ダム建設の課題

千苅ダムの治水活用や新規ダムの建設は、基本方針における洪水調節施設の分担量である $910\text{m}^3/\text{s}$ の確保に向けた選択肢のひとつであるが、千苅ダムの治水活用については、最近の少雨化傾向を踏まえ、渇水リスクへの対応を不安視する水道事業者との合意形成に、新規ダム建設については、環境保全に配慮したとしてもなお、ダム選択への社会的な合意

形成に、それぞれ多大な時間を要する。また、完成するまでに十数年と時間を要し、その間は整備効果を発揮できない課題もある。

ウ 喫緊の課題に対応でき、早期かつ着実に整備効果が発揮できる対策の選定

仁川合流点より下流の武庫川下流部は、堤防により洪水氾濫を防ぐ築堤区間となっており、仁川合流点より上流の掘込区間と違い、ひとたび堤防が決壊すると、甚大な被害が想定される。

また、堤防の決壊には至らなかったが、昭和62年より進めてきた河川改修事業の目標流量 $2,600\text{m}^3/\text{s}$ を超える規模の洪水 $2,900\text{m}^3/\text{s}$ が平成16年に発生していることを踏まえると、築堤区間における流下能力の低い区間の安全性向上は、喫緊の課題となっている。

このため、喫緊の課題に対応でき、早期かつ着実に整備効果が発揮できる対策として、河床掘削や堤防強化、既設青野ダムの洪水調節容量の拡大、武庫川上流浄化センター内の用地を活用した遊水地の整備や、学校・公園・ため池等に雨水を一時的に貯留する流域対策を選定した。

これらの対策を全て実施することにより、武庫川下流部の築堤区間において、戦後最大洪水である昭和36年6月27日洪水と同規模の洪水の流量を安全に流下させることができる。

エ 計画期間

河川整備計画の一般的な計画対象期間は20～30年であるが、早期に整備効果を得るため、最短の20年に設定する。

~~※ 甲武橋基準点における流域において流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量~~ } ③

(3) 総合的な治水対策の推進

本計画の整備目標は、基本方針の目標達成に向けたあくまで途中段階の目標である。また、近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因する集中豪雨も多発傾向にある。

計画規模を上回る洪水や整備途上段階での施設能力を超える洪水の発生に備え、河川対策や流域対策に加えて減災対策を実施し、洪水被害の軽減を図る。

なお、「流域対策」や「減災対策」は、流域市の協力を得て進める必要があるため、「武庫川流域における総合的な治水対策の推進に関する要綱（仮称）」に基づき、県及び流域市で構成する「武庫川流域総合治水推進協議会（仮称）」を設置し、別途「武庫川流域総合治水推進計画（仮称）」を策定する。

2 洪水調節施設の継続検討

本計画では、千苅ダムの治水活用や武庫川峡谷での新規ダム建設以外の、早期実現可能な対策で戦後最大洪水に対応することを整備目標に、河床掘削や堤防強化等に取り組むこととした。

しかしながら、近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因する集中豪雨が多発している中、

ウ 中流部（名塩川合流点～羽束川合流点）

武田尾地区では昭和58年台風10号を契機にパラペット等による緊急的な溢水対策を実施したが、平成16年台風23号ではこれを上回る洪水が発生し、再び溢水した。

このため、住民が適切に避難等の判断ができるよう、水位の状況に応じて回転灯の作動やサイレンを吹鳴し危険情報を周知する洪水危険情報通報システムを設置しているが、早期に再度災害防止を図る必要がある。



写真 2.2.3 平成 16 年台風 23 号の被災写真（武田尾地区）

エ 上流部（羽束川合流点～本川上流端）及び支川

1 { 武庫川の上流部は、昭和36年6月洪水等を契機に河川改修事業を実施しており、三田市域の整備を終え、現在、篠山市域を整備中である。この結果、三田市街地等では昭和36年6月洪水を安全に流下させることができるようになってきている。支川については、地先ごとに過去の水害に応じた河川整備を行ってきた。

近年においても、例えば上流部では平成8年8月の豪雨や平成16年台風23号等で主に水田地帯に浸水被害が生じている。今後も引き続き整備を進めていく必要がある。

② 堤防強化

沿川地域に多くの人口・資産が集積している武庫川下流部（仁川合流点付近より下流）における堤防の安全性を向上させるため、学識経験者で構成する「武庫川堤防技術検討委員会」^{※1}を平成14年度に設置し、洪水時における浸透、侵食に対する安全性と、安全水準を満たさない堤防の強化対策を検討した。この結果を踏まえ、比較的安全度が低い4.4kmについて平成18年度から対策工事に取り組んでおり、平成20年度までに1.7kmの工事が完了した。今後も継続して整備を進める必要がある。なお、堤防に近接する一部の家屋等については、その対応が課題となっている。



写真 2.2.4 堤防強化工事の例（ドレーン工）

また、堤防や高水敷には多くの樹木があるため、堤防強化工事に際して樹木の伐採が必要になる場合がある。一方、これらの樹木の一部は、古くから生育しており、武庫川の景観を特徴づけ、地域住民にも親しまれていることから、堤防強化工事に際して、これら樹木にも配慮する必要がある。

加えて、近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因して集中豪雨が多発している現状を

イ 住民の自主的な避難の支援

的確に避難等の判断ができるよう、防災に関する情報を住民にわかりやすく提供するよう努めている。

表 2.2.3 県から住民へ直接提供している防災情報等

情報項目		情報の概要	提供開始年度
洪水災害	兵庫県CGハザードマップ	洪水、土砂災害、津波、高潮による浸水想定区域や避難時に必要な情報などを、CG等を活用して作成しホームページで公開している。また、マップに掲載されている施設の現地に最大の水位を示す啓発用パネルを設置している。	平成17年度
	洪水危険情報通報システム(サイレン・回転灯)	水位の状況に応じて、回転灯の作動やサイレンを吹鳴し危険情報を周知する洪水危険情報通報システムを武田尾等に設置している。	平成17年度
	わかりやすい河川水位標	昼間や夜間でも、河川水位と氾濫の危険度が識別できる「わかりやすい河川水位標」を甲武橋など5箇所に設置している。	平成19年度
	河川監視画像	阪神電鉄橋梁など4カ所に監視カメラを設置し、増水する河川の状況をリアルタイムで住民にも配信する。(住民への配信は静止画像)	平成22年度
	① 洪水予報	県と神戸海洋気象台が共同して、武庫川下流部(仁川合流点～河口まで)を対象に洪水予報を発表し、テレビ・ラジオ等を利用して情報提供する。	平成22年度
土砂災害	土砂災害警戒情報	県と神戸海洋気象台が共同して、大雨による土砂災害発生危険度が高まった市町を特定し、テレビ・ラジオ等を利用して土砂災害警戒情報を発令する。	平成19年度
災害全般	兵庫県防災気象情報	河川水位局の観測情報や気象警報等の発令状況をリアルタイムにホームページで提供する。(ホームページ「川の防災情報」)	平成18年度
	ひょうご防災ネット(携帯電話)	登録者の携帯電話へ、緊急情報や避難情報をメールで通知する。	平成17年度
	兵庫県防災ハンドブック	住民の的確な避難行動に必要な基礎知識をとりまとめている。	平成19年度
河川利用者	増水警報システム	親水施設を有し急激な水位上昇が見込まれる河川において、ラジオ放送電波を利用し回転灯を作動させ、河川利用者に注意喚起する増水警報システムを有馬川等で設置している。	平成21年度

(2) 緊急時の水利用

近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因して、全国的に集中豪雨が多発する傾向にある一方で、年間降水量は減少傾向にあり、少雨と多雨の変動幅が増大している。このうち、少雨化傾向は、千苺ダムの年間降水量でも同様である。

平成6年から平成7年にかけての全国的渇水が、武庫川水系においても最大の渇水である。神戸市の千苺ダムでは、貯水率が阪神・淡路大震災後に過去最低となり、武庫川本川から緊急取水を実施している。

今後も少雨化傾向は続くと考えられ、武庫川水系においても、渇水への対応をさらに進める必要がある。

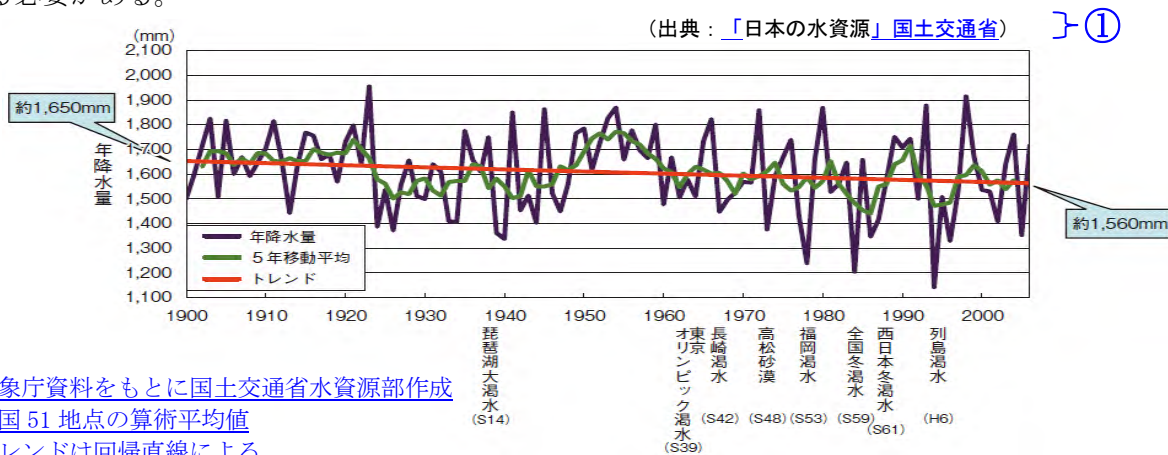


図 2.2.11 日本の年降水量の経年変化

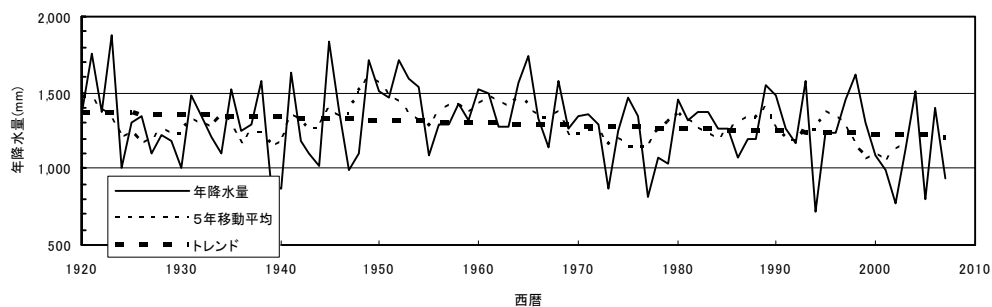


図 2.2.12 千苺ダムの年降水量の経年変化 (1920～2007 年：88 年間)

5年移動平均：当該年に前後2年ずつを加えた計5年の平均値

トレンド：最小二乗法により算出した、データに最も適合する近似直線

また、阪神・淡路大震災では、河川や水路などの水が、初期消火をはじめ、防火用水や生活用水などの確保に大きな役割を果たしたことを踏まえ、緊急消火・生活用水等を確保するための「防災ふれあい河川の整備」※を武庫川、天神川、天王寺川等で実施している。今後も、震災等の緊急時の水利用に、なお一層配慮する必要がある。

※ 緊急時に消防・生活用水を取水するための施設（貯水用の堰板を差し込める飛び石等）や、水辺へのアクセスのための階段護岸等を設置する事業

(2) 景観

武庫川の上流部は、篠山市、三田市の盆地を大きく湾曲しながら流れており、三田市の中心部を除き、田園や里山景観が武庫川に沿って展開している。

中流部では、峡谷特有の川の流れを含む貴重な自然景観が保たれ、名称を持つ淵や岩が多く存在しており、阪神間の都市住民にとって、市街地に近接した貴重なレクリエーション空間であり、身近な癒し空間ともなっている。

下流部は、複断面河道となって市街地を流れ、高水敷のクロマツ、アキニレ等とあいまって安らぎの景観を見せており、多くの区間が河川敷緑地として整備されている。特に西宮市側は、良好な景観を保全するために昭和12年に風致地区として指定されている。

このように武庫川は、上流域の緩やかに蛇行して流れる武庫川と田園景観、中流域における武庫川峡谷の自然景観、下流域の都市景観との調和など、各地域の景観を特徴づける上で大きな役割を果たしている。

また、瀬戸内海から日本海を結ぶ川沿いに桜づつみを築いていく「ふるさと桜づつみ回廊」の取り組みの一環として、武庫川においては、堤防の安全性に支障のない箇所に桜の苗木を植え、川沿いにある西武庫公園の桜や武庫川峡谷の「桜の園」ともあいまって、桜づつみ回廊を形成している。篠山市を除く流域各市では、景観に関する条例を制定するとともに、神戸市、西宮市、尼崎市、伊丹市、三田市が景観法に基づく景観行政団体となって、良好な景観の保全・創出に取り組むなど景観行政の役割を主体



写真 2.2.25 桜づつみ

③ { 的に担っている(篠山市では、~~H平成22年中~~の景観行政団体への移行を目指して現在協議中)。

このほか、県では、平成19年3月に「景観の形成等に関する条例」を改正し、広域の地域を対象に景観形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための地域景観形成等基本計画(地域景観マスタープラン)を策定できることとした。

武庫川流域では、丹波地域において、学識者や地元市、地元住民代表等で構成する「丹波③ { 地域協議会」での協議も踏まえて、平成20年度に丹波地域景観マスタープランを策定しており、その中で武庫川は地域景観の重点軸として位置づけられている。

③ { 今後とも、景観法に基づく景観計画や条例に基づく丹波地域景観マスタープラン等を踏まえ、各主体が連携して武庫川を軸とした景観形成に努めていく必要がある。

(3) 河川利用

武庫川は、都市近郊にある貴重な親水空間であることから、多様な河川空間の利用が行われている。

三田市市街地付近では、ジョギングやサイクリング等の利用が中心となっており、宝塚市域では、高水敷がスポーツグラウンド等として利用されている。

仁川合流点付近から河口までは、公園・緑地として整備された広い高水敷がジョギングやサイクリング等に利用されている。水面は、全川にわたって、釣りや自然観察等の場となっているが、潮止堰より下流には、水や自然とふれあう場がほとんどない状況である。

今後も、水辺空間に関する多様なニーズを踏まえ、自然環境及び治水計画との調和を図りつつ、適正な河川利用の確保が必要である。

(4) 水質

武庫川の上流域は良好な水質を保っており、中・下流域の水質も下水道の普及等により改善され、現在は環境基準を達成している。

武庫川が流入する大阪湾では、大阪湾の水質環境基準を達成するために「大阪湾流域別下水道整備総合計画」を策定し、これに基づき関係府県が下水道整備や高度処理を進めてきた。武庫川上流浄化センターでは、平成11年10月より全量高度処理を行っている。また、武庫川下流浄化センターでは、施設の更新にあわせて高度処理化を進めている。このほか、合流式

① { 下水道を採用している尼崎市域では、合流式下水道改善事業^{*41}に取り組んでいる。

このような取り組みにより、武庫川の水質は環境基準を大きく下回り、かなり改善されてきているが、河川景観や親水性、動植物の生活環境等の向上のために、さらなる水の「質」の改善に向け、流域全体で取り組んでいく必要がある。

なお、夏場などに「白い泡」が水面に浮かぶ現象が武庫川峡谷などでみられる。この点については、過去に武庫川上流浄化センターにおいて処理水の水質分析を行い、発生原因を調査した結果、白い泡の原因は、合成洗剤などに由来する界面活性剤ではなく、自然系由来の多糖類とされているが、同様の現象は他の河川でもみられることから、引き続き情報収集に努めていく。

阪神北県民局では、武庫川流域の水質環境保全に関する思想の普及および意識の高揚、水質保全活動の推進、豊かで潤いのある水質環境の保全と創造を目的として、流域7市やJA、商工会議所を構成メンバーとした「武庫川流域環境保全協議会」を設置して、エコバスツアーの開催など、地域住民等と一体となった活動に取り組んでいる。



写真 2. 2. 26 武庫川流域環境保全協議会による活動

神戸市が管理する千苺貯水池では、平成11～20年度の10ヶ年における水質調査において、平成14, 15, 17, 18年度に環境基準（COD）を達成していたが、他の年度では環境基準を超過していた。このため、底層曝気循環装置や中層曝気循環装置による水質改善に取り組むとともに、羽束川及び波豆川の水質の保全を図るため、三田市、宝塚市及び地域住民とともに「羽束川・波豆川流域水質保全協議会」※¹⁻²を設置し、クリーンハイキングを実施するなど、水質保全に関する普及啓発に努めている。

また、油や有害化学物質の河川への流出事故等については、流域7市の水道事業者で構成する「武庫川水質連絡会議」※²⁻³により対応している。

① ※1 合流式下水道では、降雨時に下水道施設で処理しきれない雨水で希釈された下水を、公共用水域にやむを得ず未処理放流する場合があります。尼崎市域においては、平成16年に合流式下水道緊急改善計画を策定し、未処理放流量の削減を目的とした中継ポンプの増強、中継ポンプ場でのスクリーン設置によるゴミ等の流出防止、浸透施設整備による下水道管渠への雨水流入量の抑制などの対策に取り組み雨天時放流水質の改善を進めている。

※¹⁻² 千苺貯水池に流入する羽束川と波豆川の水質保全のため、平成21年に神戸市、宝塚市及び三田市が、地域の住民団体とともに設立した協議会

※²⁻³ 水質汚染等の情報交換のため、昭和48年に設立された武庫川流域の7水道事業者で構成する連絡会議

~~※3 合流式下水道では、降雨時に下水道施設で処理しきれない雨水で希釈された下水を、公共用水域にやむを得ず未処理放流する場合があります。尼崎市域においては、平成16年に合流式下水道緊急改善計画を策定し、未処理放流量の削減を目的とした中継ポンプの増強、中継ポンプ場でのスクリーン設置によるゴミ等の流出防止、浸透施設整備による下水道管渠への雨水流入量の抑制などの対策に取り組み雨天時放流水質の改善を進めている。~~

4 河川の維持管理等の現状と課題

(1) 河川の維持管理

河川の維持管理については、災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、堤防等の河川管理施設の維持補修による機能維持、洪水の安全な流下に支障となる河道内に堆積した土砂の掘削による河道維持、河川敷地の占用及び工作物の設置許可等による適正な河川利用に努めてきた。

しかしながら、武庫川水系は河川延長が約258kmと長く、上流・下流・支川毎に、河川管理施設の整備状況、堤内地の土地利用や河川の利用状況が異なっている。限られた財源の中で、河川の機能を維持するためには、改修状況、背後地の土地利用状況、河川の利用状況や環境特性等に応じて重点的に対応する区間を設定して、効果的・効率的に維持管理を行う必要がある。

このため武庫川では、県内の他河川に先立って試行した「河川維持管理計画<武庫川>」を踏まえ、平成21年度に策定した「兵庫県河川維持管理計画」に基づき計画的な維持管理に努めている。

なお、河川内には、構造基準を定めた「河川管理施設等構造令」の制定(昭和51年)以前に建設された古い施設もあり、これらに対しては、施設の改築時に構造基準に適合させるだけでなく、改善指導などにより、安全性を向上させる取り組みも行っている。

例えば、大正8年に建設された千苺ダムでは、操作規程の策定に合わせて、洪水期(6月～10月)はゲートを常に全開にしておく運用を平成19年より開始している。今後もこのような安全性向上の取り組みを継続する必要がある。

(2) 流域連携

ふれあいと憩いの空間として多くの市民に親しまれ、歴史的に培われてきた武庫川は「地域共有の財産」であり、「参画と協働」による武庫川づくりを基本に、地域住民、NPO、事業者企業(以下、この章において「地域住民等」という。)、大学等の研究機関、流域市行県、県が適切な役割分担のもと連携し、以下のとおり川づくりを進めている。

16 { 今後は、総合的な治水対策などに本格的に取り組んでいくことから、地域住民等や大学等の研究機関、流域市との連携の機会を拡充し、地域社会と河川の良い関係の構築に努める。また、~~とともに~~地域住民等の多様な主体が取り組む武庫川づくりの自発的、自律的な活動や活動主体間の流域ネットワークの形成を支援するとともに、こうした流域ネットワークとの連携のあり方を検討する必要がある。 } 5
6

① 地域社会と河川の良い関係の構築

「武庫川上流ルネサンス懇談会」*や「ひょうごアドプト」などにより、県が行う河川の整備等に地域住民等が参画、協働している。

② 多様な主体が取り組む武庫川づくりへの支援

また、地域住民等の多様な主体の活動に対して、県では、「ひょうごボランティア基金助成事業」による助成、「地域づくり活動情報システム（コラボネット）」による活動主体の情報発信や相互の連携・交流の支援などを行っており、武庫川においては「川ガキ養成講座」などの川に親しむ機会を提供するなど、幅広く支援を行っている。

※「武庫川上流ルネッサンス懇談会」

三田市の武庫川上流河川の自然再生、利活用について意見交換・協議し、県の河川整備事業に反映するとともに、地域の内外へ発信するため、平成18年に阪神北県民局長が設置した有識者・NPO・地域住民代表からなる懇談会

表 2.2.4 武庫川における流域連携に関する県のこれまでの主な取り組み

地域社会と河川の良好な関係の構築		○ 地域住民・NPO等の参画する川づくり等に関する協議会等 ・ 武庫川上流ルネッサンス懇談会、・ 武庫川流域環境保全協議会
		○ 地域住民、NPO等と連携した河川の維持管理 ・ ひょうごアドプト（神戸、阪神南、阪神北県民局で実施） ・ 河川愛護活動（各県民局で実施）
多様な主体が取り組む武庫川づくりへの支援	全県的な支援	○ 活動資金の助成 ・ ひょうごボランティア基金助成事業、地域づくり応援活動応援事業
		○ 活動主体相互の連携・交流の支援 ・ 地域づくり活動情報システム（コラボネット）
		○ イベント等の情報提供 ・ E-news、ひょうごボランティアプラザ（地域づくり活動情報システム（コラボネット）
	武庫川での支援	○ 川に親しむ機会の提供 ・ 自然観察体験学習（川ガキ養成講座、むこがわ子ども探検隊）
		○ 交流の機会の提供 ・ 北摂きらっと☆花のスタンプラリー、武庫川流域エコバスツアー
		○ 河川・水辺の環境保全等の学習機会の提供 ・ 流域環境セミナー
		○ 講師等の派遣 ・ 出前講座
		○ 武庫川に関する情報提供 ・ 「みんなでつくる明日の武庫川」等の各県民局のホームページ

(3) モニタリング

武庫川流域では、雨量観測所15箇所、水位観測所16箇所を設けて、水理・水文諸量の観測を行っている。これらの観測情報は、治水・利水計画の立案や低水管理、ダム等河川管理施設の操作、洪水予測、水防活動等に重要なものであり、今後も着実にデータを蓄積していく必要がある。

特に洪水時のデータについては、その蓄積に努め、武庫川の治水計画策定の際に活用する。

2 整備計画の対象期間

河川整備計画の一般的な計画対象期間は20～30年であるが、下記のことを考慮して、最短

14 { の概ね20年間とする。

イ) 喫緊の課題に対応するため、早期に整備効果を得ることが必要。

ロ) 下流部築堤区間の河床掘削等の河道対策は、橋梁等の横断工作物の補強または改築が伴うと共に、上下流バランスを守るため下流から逐次工事を進めるため、完成までに20年の期間は必要。

なお、社会情勢や経済情勢の変化、観測データや新たな知見の蓄積、洪水などの被害の発生状況等により、必要に応じて見直しを行うものとする。

表 3.3.3 整備目標流量

河川名	市域	整備目標流量※ (m ³ /s)	備考
武庫川及び真南条川	篠山市	110	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後第 2 位)
大堀川	宝塚市	50	昭和 58 年 9 月 26 日洪水(戦後最大)
荒神川	宝塚市	39	昭和 58 年 9 月 26 日洪水(戦後最大)
波豆川	宝塚市	160	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後最大)
波豆川	三田市	65	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後最大)
山田川	三田市	100	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後最大)
大池川	三田市	40	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後最大)
相野川	三田市	45	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後最大)
波賀野川	篠山市	25	昭和 36 年 6 月 27 日洪水(戦後第 2 位)

※ 整備区間流末地点の流量

⑤ 下流部築堤区間及び支川の堤防強化(本川:南武橋~仁川合流点、支川:天王寺川、天神川)

武庫川下流部の築堤区間及び沿川が市街化した天井川である天王寺川、天神川において、計画高水位以下の洪水による浸透や侵食に対して十分な安全性を確保する。さらに、計画高水位以上の洪水に対して堤防を決壊しにくくする工法についても検討する。

3 流域対策

県及び流域市が共同して定める「武庫川流域総合治水推進計画(仮称)」と整合を図り、流域内の学校、公園、ため池を利用した貯留施設等の設置を考慮して、流出抑制量を甲武橋基準点において30m³/sとする。

また、付加的な流出抑制効果が期待できる様々な流出抑制対策森林の保全等についても、⑤流域市等と連携し、住民森林所有者等の理解と協力を得て取り組んでいく。

4 減災対策

近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因する集中豪雨の多発傾向などを踏まえ、計画規模を上回る洪水や整備途上段階での施設能力以上の洪水、いわゆる超過洪水が発生した場合でも、人的被害の回避・軽減及び県民生活や社会経済活動への深刻なダメージの回避を目指し洪水被害を軽減させる。

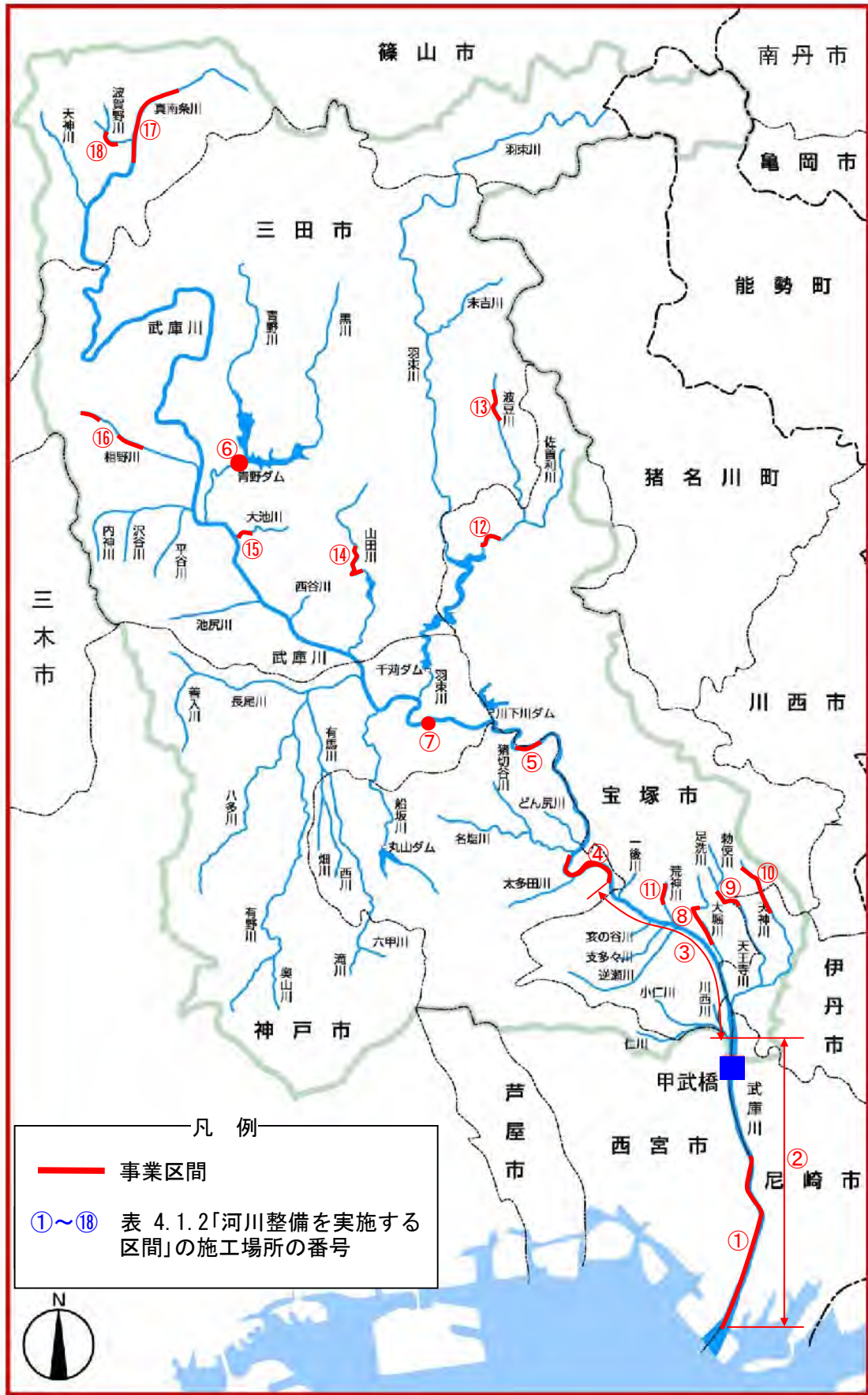


図 4.1.21 河川対策の施工の場所

2 流域対策

流域対策については、「武庫川流域における総合的な治水対策の推進に関する要綱(仮称)」に基づき、県及び流域市で構成する「武庫川流域総合治水推進協議会(仮称)」を設置して、以下の点を踏まえ、「武庫川流域総合治水推進計画(仮称)」を策定し、県と流域市が協力して整備を進める。

~~県は、流域市と連携、協力し流域内の学校、公園、ため池を利用した貯留施設等により、甲武橋基準点において30m³/sの流出抑制を図る。これらの施設流域対策を行う学校、公園、ため池等~~は、住民等が利用していることから、流域市等と連携して、雨水貯留の必要性や安全性の確保も含めた利用上の影響について、住民の理解と協力を得て流域対策を推進する。

~~県は、流域市と連携、協力し流域内の学校、公園、ため池を利用した貯留施設等により、甲武橋基準点において30m³/sの流出抑制を図る。~~

~~以上の対策に加え、付加的な流出抑制効果が期待できる様々な流出抑制対策を推進する。~~

~~具体的には、加えて~~市街化の進展が雨水の流出量を増加させることから、流域内の開発に対して流出抑制に努めるよう流域各市に働きかける。~~とともに、さらに~~流域内の開発に伴う防災調整池の設置についても、指導の対象となる面積の引き下げ、調整池の恒久化など、指導強化に向けた検討を行う。

~~また、その他、付加的な流出抑制効果が期待できる~~人工林の間伐などの森林整備、水田の保全やモデル事業で実現可能性を検討している貯留機能の活用、公共施設での貯留・浸透施設の設置、各戸への雨水貯留タンクの設置、道路側溝の浸透化など、~~雨水貯留・浸透~~流出抑制対策

の取り組みは、関係機関と連携しつつ、継続して促進するよう努める。



写真 4.1.3 水田貯留

⑤

3 減災対策

減災対策については、計画規模を上回る~~洪水や整備途上段階での施設能力以上の洪水、~~突~~~~ ~~い~~ ~~わ~~ ~~ゆる~~ ~~超~~ ~~過~~ ~~洪~~ ~~水~~ ~~に~~ ~~よ~~ ~~り~~、河川から洪水があふれ出る可能性があることを認識し、以下の 2 対策を進める。

減災対策における県の役割は、水害リスクを含む減災に関する情報を流域市に発信し共有すること、県・流域市相互の連携強化を図ること、流域市が避難対策等の施策を実施するにあたり指導・技術的助言及びその他の援助を行うことなど、減災対策を進めやすいような環境整備を一層推進することにある。

このため、「武庫川流域における総合的な治水対策の推進に関する要綱(仮称)」に基づき、県及び流域市で構成する「武庫川流域総合治水推進協議会(仮称)」を設置して、「武庫川流域総合治水推進計画(仮称)」を策定し、県と流域市が協力して進める。

具体的には、流域市と協力し住民に直接的に働きかけて、水害リスクに対する認識の向上や避難方法の周知啓発、洪水時の避難に必要な河川情報の提供など、水害時の被害を小さくする減災対策を次の4項目を柱として推進する。

なお、減災対策の推進にあたっては、県の「ひょうご治山・治水防災実施計画」、県・流域各市の地域防災計画を踏まえて実施する。

(1) 水害リスクに対する認識の向上（知る）

我がまちを歩く体験型講座の実施など、住民に直接的に働きかけて水害リスクに対する認識の向上を図る。

(2) 情報提供体制の充実と水防体制の強化（守る）

武庫川下流部 ~~における洪水予報やを~~ ~~対象とした洪水予報河川への指定や、公開している~~ ~~河川監視カメラ画像の継続配信など、住民の避難判断等に~~ ~~必要な情報を迅速に提供する。~~ ~~また、~~ ① ~~と共に~~ ~~大規模洪水を想定した実践的な演習の実施など~~ ~~水防体制の強化を図る。~~

(3) 的確な避難のための啓発（逃げる）

住民主体のハザードマップづくりを支援するなど、洪水時に住民が的確に避難できるような体制整備を進める。

(4) 水害に備えるまちづくりと水害からの復旧の備え（備える）

水害時に深い浸水深となるなど水害リスクの高い地域において、減災のための土地利用や上層階避難が可能な建物への誘導を図るなど、水害に備えたまちづくりの実現に向け検討する。~~また、と共に~~ ~~保険制度への加入促進を図るなど、水害への備えに~~ ~~万全を期すよう努める。~~ ⑤ ~~からの復旧の備えを啓発する。~~

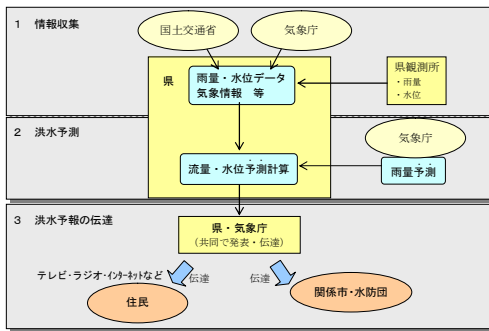


図 4.1.22 洪水予測 河川の実施指定 } ③



写真 4.1.4 河川監視カメラ画像の配信



写真 4.1.5 住民主体のハザードマップづくり



写真 4.1.6 水害からの復旧の備え
(兵庫県住宅再建共済制度)

表 4.1.3 河川整備計画の実施概要

項目	河川整備計画			(参考) 河川整備 基本方針
	内容	甲武橋地点 流量配分	甲武橋地点 流量配分	甲武橋地点 流量配分
整備目標	戦後最大の洪水である昭和 36 年 6 月 27 日洪水から沿川住民の生命や財産を守ることを基本とする。	整備の考え方 ^{※1} (整備期間概ね 20 年間) 前半 後半	3,510m ³ /s	4,690m ³ /s
河川対策 <u>(主なもの)</u>	①下流部築堤区間 (河口～JR 東海道線橋梁手前)			2,500 ↓ 3,200 m ³ /s
	低水路拡幅	←→ 前半での完成を目指す	※2 +100	
	高水敷掘削	←→ 前半での完成を目指す	※2 +200	
	河床掘削	←→ 下流から順次掘削	※2 +400	
	②下流部掘込区間 (仁川合流点～名塩川合流点)	←→ 未整備区間の整備後、 溢水対策を行う	— ^{※3}	
③中上流部及び支川	←→ 順次整備する		④	
河道拡幅、河床掘削、溢水対策(パラペット等)				
④④下流部築堤区間の堤防強化 (南武橋～仁川合流点) ^{※4}	←→ 前半での完成を目指す			
計画高水位以下の洪水に対する浸透対策、侵食対策				
洪水調節 施設の整備	①新規遊水地の整備 武庫川上流浄化センター内の用地の一部を転用し、遊水地を整備。	←→ 前半での完成を目指す	+20 ^{※2}	220 ↓ 280 m ³ /s
	②青野ダムの活用 予備放流による洪水調節容量を現在よりも 40 万 m ³ 拡大。(洪水調節容量 560 万 m ³ →600 万 m ³)	←→ 予備放流開始雨量の設定等について 試行した後、早期の運用を目指す	+40 ^{※2}	
流域対策	①学校、公園、ため池を利用した貯留施設等を整備 ②この他、付加的な流出抑制効果が期待できる 様々な流出抑制対策を推進する。	←→ ④ 順次整備する	30m ³ /s ^{※5}	80m ³ /s
減災対策	4 項目を柱として推進する。 (1)水害リスクに対する認識の向上 (知る) (2)情報提供体制の充実と水防体制の強化 (守る) (3)的確な避難のための啓発 (逃げる) (4)水害に備えるまちづくりと水害からの復旧の備え (備える)			ソフト対策を中心とした「減災対策」を実施する。

14

※1 整備予定時期をわかりやすく示すために、参考に整備の考え方を記載した。整備にあたっては関係機関等との調整が必要となるため、整備時期が変更になることがある。
 ※2 対策毎の整備効果をわかりやすく示すために、参考に概ねの整備効果量を記載した。
 ※3 ②③は甲武橋地点の上流であり、④④は堤防の質的改良であるため、甲武橋地点の流量配分の内訳にはならない対策である。
 ※4 計画高水位以上の洪水に対して堤防を決壊しにくくするための堤防強化については、計画高水位以下の洪水に対する浸透・侵食対策が完了した後に、可能なものから実施する。
 ※5 流域対策で想定している整備箇所数の考え方など、流域対策の目標設定の考え方については、資料編参照

第2節 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

1 正常流量の確保

河川の流況については、生瀬大橋地点で過去12年間（平成5～16年）の最小の渇水流量が1.43m³/sであり、概ね正常流量（1.5m³/s）を満足しているが、より豊かな流量を確保するため、以下の取り組みによって合理的な水利用の促進に努める。~~なお、地下水は、渇水時の河川流量確保に寄与する要素のひとつと考えられることから、地下水かん養機能の保全に取り組む。~~

(1) 流水利用の適正化

農業用水の慣行水利権については、取水実態の把握に努めるとともに、取水施設の改築や治水事業の施行等の機会をとらえ、利水者の理解と協力を得て、許可水利権への切り替えを進めるなど、河川流水の適正な利用を図る。

(2) 適正な水利用

近年、地球温暖化に伴う気候変化等の影響により、渇水リスクが増していることを踏まえ、
① 河川の豊かな流れを確保するため、~~流域市など~~関係機関と連携して、節水の啓発、水利用の合理化、雨水・再生水利用の促進により、適正な水利用を推進する。

2 緊急時の水利用

(1) 渇水調整および広域的水融通の円滑化

渇水時には、被害を最小限におさえるため、渇水調整会議等を設置し、利水者に必要な情報提供を行うとともに、取水制限等の調整を行い、利水者間の相互調整が円滑に行われるよう努める。

また、水道施設の広域化により、水道水源や供給量の安定性を高めるため、関係機関および利水者と連携して、給水ネットワークの整備による広域的な水融通の円滑化に取り組む。

(2) 緊急時の河川水利用

震災などの緊急時には、「防災ふれあい河川」として整備した護岸やアクセス路を活用して、河川水を消火用水や生活用水として取水できるよう配慮するとともに、ダム貯留水の利用ができるよう、ダムからの緊急放流などの措置を関係機関と連携して実施する。

3 健全な水循環の確保

兵庫県の水に関する総合的な指針である「ひょうご水ビジョン」に基づき、健全な水循環の確保を目指して、流域水循環の把握に努めるとともに、~~以下の~~実効性のある取り組みを実施する。なお、地下水かん養は、~~湯水時の~~河川流量確保に寄与する要素のひとつと考えられることから、この保全に取り組む。

15

~~(1) 保水・貯留機能の保全~~

具体的には、保水・貯留機能や地下水かん養機能を保全するため、森林や農地、ため池の~~が有する保水・貯留機能を保全するために、整備や適正な管理と多様な整備~~を関係機関と連携して推進する。特に森林については、人工林の間伐により健全な森林を育成する「森林管理100%作戦」による森づくりに取り組むとともに、「県民緑税」を活用し、緊急防災林、里山防災林、針葉樹林と広葉樹林の混交林等を整備する「災害に強い森づくり」を推進する。

~~(2) 地下水かん養機能の保全~~

~~地下水かん養機能を保全するためまた、関係機関と連携して、公共施設における~~透水性舗装や浸透ますなどの貯留浸透施設の整備を関係機関と連携して推進する。

1
4

第3節 河川環境の整備と保全に関する事項

1 動植物の生活環境の保全・再生

① 県では、これまで「“ひょうご・人と自然の川づくり” 基本理念・基本方針」^{※1}に基づき、多自然川づくりに努めてきたところである。武庫川では、さらに河川整備に際して、**武庫川水系河川整備**基本方針に掲げる「武庫川水系に生息・生育する生物及びその生活環境の持続に関する2つの原則」を適用して、多様な生物の生活環境等に与える影響を可能な限り回避・低減または代替できる環境保全措置を講じることにより、武庫川水系の多種多様な動植物が生息・生育できる豊かな自然環境の保全・再生を図る。このため、水系全体で戦略的に自然環境を保全できるよう「2つの原則」に係る専門検討会^{※2}の検討結果を踏まえ、河床掘削や低水路拡幅などの河道対策と環境対策との整合のとれた河川整備に取り組む。

① ① また、かつての武庫川において多数生息が確認されていたアユを武庫川のシンボル・フィッシュとして位置付け、関係機関や地域住民の適切な役割分担のもと、魚類にとってより望ましい川づくりに努める。なお、地域住民や団体等による生態系の保全・再生活動が円滑に進むよう、行政手続きの迅速化や技術面でのサポートなどを行う。

さらに、「2つの原則」の適用が全国的にも初めての取り組みであること、また事業実施には「2つの原則」にかかる対策を具体化するうえで、さらに検討する必要があることから、実施時において、留意事項等を取りまとめた手引きを作成する。あわせて、関係機関や地域住民、事業者などへの「2つの原則」の普及を目的に、パンフレットを作成する。

※1 平成8年5月に21世紀の川づくりのさきがけとなる基本的な考えとして「治水・利水」、「生態系」、「水文化・景観」、「親水」の4つの観点から、川づくりのあるべき姿として取りまとめた基本理念・基本方針である。

※2 「2つの原則」に基づき、武庫川水系の生物及び生活環境の現状評価を行い、河川事業の計画案による影響評価と保全・再生するための方策の検討を行うため、平成20年に兵庫県が設置した学識経験者からなる委員会

(1) 「2つの原則」の適用にあたっての考え方

河川整備に際しては、「2つの原則」を適用することにより、原則1に関しては重要な種、原則2に関しては評価された「生物の生活空間」の総量が、河川整備後もそれぞれ維持できるよう取り組む。

なお、河川整備を実施する箇所以外においても、水系内には配慮を検討すべき「生物の生活空間」があることから、動植物の生活環境の向上に向け、専門家の意見を聴くとともに、重点化を図りつつ優先順位の高いものから、関係機関や地域住民の協力のもと改善に取り組む。

① 対象とする種の選定及び優れた「生物の生活空間」の把握

「2つの原則」を踏まえ、河川整備の実施箇所において、自然環境に関する対策を具体的に検討するために、対象とする「種」の選定及びその分布状況の把握や、優れた「生物の生活空間」の特定及びその「総量」の把握の考え方を整理した。

原則1：“流域内で種の絶滅を招かない”

武庫川水系に暮らす種が、将来的にも武庫川水系で持続的に生息・生育しうることを目標とする。ここでいう「種」とは、本来、武庫川水系に生息・生育する在来種を指す。

【着眼点】

① 「個体」ではなく「種」に着目

種の絶滅を招かないという原則を設けることで、今いる生物が将来にわたり暮らせる川づくりを進める。「種」を評価の対象とすることで、「個体」の場合よりも自然環境に対する対応策への自由度を増やす。

② 武庫川水系内で対処

治水を優先する必要がある場合には、地元での対応に限定せずに、水系全体で戦略的に自然環境に配慮する。他地域からの個体の移植を安易に行うのではなく、水系内での個体群の維持を優先課題とする。

ア 原則1：対象とする種の選定及びその分布状況の把握

○ 対象とする種の選定

- ① 原則1の対象とする「種」は、在来種の中から、河川を主要な生活空間とする種のうち、絶滅の危険性の高い特定種（兵庫県版~~レッドデータブック~~レッドデータブック2003、環境省~~レッドリスト~~レッドリスト）、特定種以外でも水系内での分布範囲が限られている種及び専門家が重要性を指摘する種とした。

○ 対象とする種の分布状況の把握

平成15年度に実施した「ひょうごの川・自然環境調査」の調査結果及びこれまでに水系内で実施された各種の環境調査の結果を用いて、水系内での種の分布状況を把握した。

原則2：“流域内に残る優れた「生物の生活空間」の総量を維持する”

武庫川において生物の生活空間として優れていると判断された場所を、治水事業後も、その質と量の両面で確保することを目標とする。

【着眼点】

① 優れた「生物の生活空間」の抽出

優れた「生物の生活空間」においては、この生活空間の質と量の保全に努める。

② 総量で評価

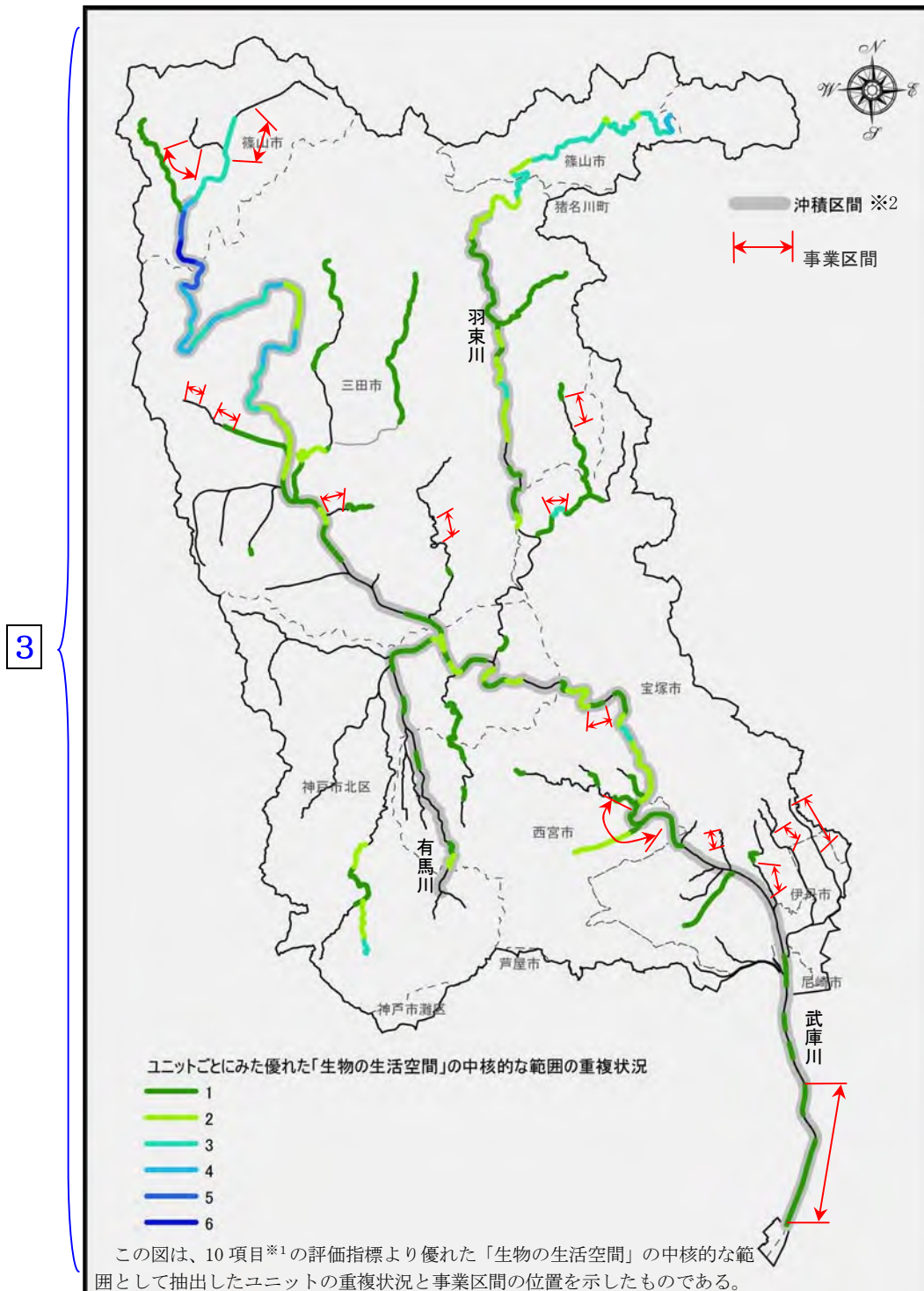
「優れた生物の生活空間」を特定することで、数値によって定量化し、客観的な判断をする。

総量を維持することで、間接的にさまざまな「種」の絶滅リスクを軽減する。

③ 保全と再生による総合的な環境対策

治水対策と環境対策の両立を図るためには、空間的な棲み分けを強いられる場合がある。ある場所でやむなく生活環境の質が低下した分を、別の場所で保全や再生することで、総量を維持する。改修を行う際には、次のいずれかの手段を講じることとする。

- i) 改修をやむなく実施する場合には、同じ規模で同質の生活環境を、改修区間内で再生する。
- ii) 大規模な改修を実施することで改修区間内での保全・再生が困難な場合には、同じ規模で同質の生活環境を水系内から抽出して保全および再生する。
- iii) 改修により質の低下が予想されるが、生活環境の固有性および特殊性が高く、改修区間内での再生や、周辺地域や県内においても保全や再生の代替地が見あたらない場合には、計画を再考する。



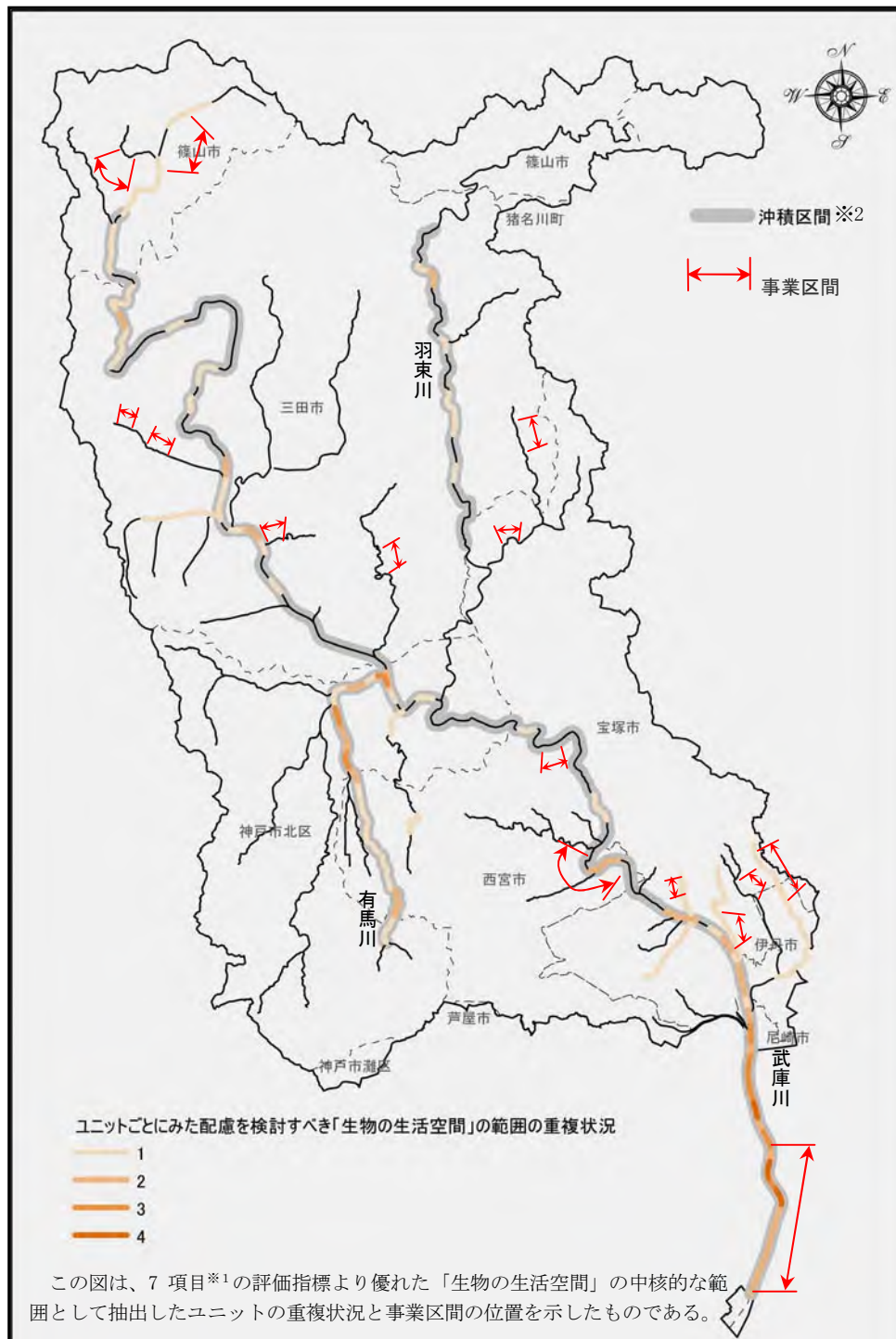
① 図 4.3.1 優れた「生物の生活空間」の範囲と河川対策の施^等工の場所との重ね図

※1 10項目の評価指標：①冷水性種の種数 ②森と川の隣接率 ③淵の密度 ④礫原草原に特有な植生の分布 ⑤渓谷に特有な植生の面積（種の個体数） ⑥低層湿原の面積、低層湿原を擁する貴重性の高いヤナギ林の分布 ⑦オギ群集の面積 ⑧河畔林の面積、貴重性の高い河畔林の分布 ⑨在来種の種数 ⑩重要な種の種数

※2 「ひょうごの川・自然環境調査」では、全川を対象とした全区間調査と、沖積区間（武庫川本川、羽束川、有馬川）を対象とした沖積区間調査を実施している。

- ・全区間調査：横断工作物の現況、蛇行の変化、水際の護岸の現況、水質・水温の現況、魚類・底生動物調査
- ・沖積区間調査：堤外地面積の変化、瀬・淵の現況、後背水域の現況、植生調査

3



① 図 4.3.2 配慮を検討すべき「生物の生活空間」と河川対策の施行工の場所との重ね図

※1 7項目の評価指標：①耐汚濁性種の個体数比率 ②汽水・回遊種の種数 ③水生生物の移動可能区間長 ④低水護岸の延長割合 ⑤礫原草原に特有な植生の分布 ⑥外来植物群落の分布 ⑦外来性魚類の生息及び生育確率の和

※2 「ひょうごの川・自然環境調査」では、全川を対象とした全区間調査と、沖積区間（武庫川本川、羽束川、有馬川）を対象とした沖積区間調査を実施している。

- ・全区間調査：横断工作物の現況、蛇行の変化、水際の護岸の現況、水質・水温の現況、魚類・底生動物調査
- ・沖積区間調査：堤外地面積の変化、瀬・淵の現況、後背水域の現況、植生調査

(2) 「2つの原則」を適用した河川整備の実施箇所における主な対策

河川整備の実施箇所において、原則1の「種」及び原則2の優れた「生物の生活空間」への影響を評価するとともに、配慮を検討すべき「生物の生活空間」への対応も考慮のうえ、多種多様な動植物の生活環境の保全・再生に向けた目標を設定し、その目標達成のために必要な対策を実施する。河川整備の実施箇所のうち、武庫川下流部（築堤区間・掘込区間）、武庫川上流部については、流域内で河川生態系の観点から重要な場所であるため、「2つの原則」を踏まえるとともに、“配慮を検討すべき「生物の生活空間」”のもつ課題の改善も考慮のうえ、専門家の意見を聴きながら基本的な対策についてとりまとめた。

なお、事業実施前に地域住民等から新たな貴重種情報を入手した場合には、その取り扱いについて、専門家の意見を聴きつつ適切に対応する。

① ① 武庫川下流部築堤区間（河口～JR東海道線橋梁下流 約~~5.0~~5.0km）

当区間は築堤区間であり、低水路は護岸が設置されている。特に、潮止堰より下流の汽水域では、矢板による垂直壁の護岸のために浅瀬や水際の植生は皆無である。汽水域は全域にわたって単調な環境であり、生物相は他の水系と比較しても著しく貧弱である。

また、かつては河口部に砂浜や干潟が存在していたが、現在は消失している。



写真 4.3.1 河口部

ア 動植物の生活環境の保全・再生に向けた目標

目標 “汽水域の拡大と干潟の創出”

潮止堰は本来、塩水遡上防止の機能をもっているが、年々、地下水の利用が減少していることから、その役割が低下している。そこで、周辺の地下水の利用状況等を勘案し、適切に対応することを前提に、河床掘削に伴い、潮止堰等を撤去する。

このことにより汽水域が拡大し、移動の連続性が向上するため、将来的に汽水・回遊種の生息環境が改善される。

一方、汽水域が拡大すれば、ドジョウ等の生息する淡水域は縮小するが、流域内の生息地が多いこと、本来的に汽水域であることから特別な対策は不要である。

汽水・海水性の底生動物、魚類や鳥類の一部は、工事の影響で一時的に個体数の減少する区間が発生するものの、干潟をはじめとする多様な生息環境を創出することにより、隣接地からの種の供給による回復とこれまで以上の生物多様性が期待される。

なお、干潟の創出は、流下能力に余裕のある河口部河岸よりの箇所に予定しており、治水対策上、影響がないことを確認している。

イ 主な対策

目標を達成するために、以下の対策を実施する。

対策1 魚類等の移動の連続性確保

河床掘削に併せて潮止堰等を撤去することにより、汽水・回遊種の生息環境の改善を図り、アユやウキゴリ等の回遊魚の遡上を促進するとともに、上流側の床止めに設置している魚道を改良する。



写真 4.3.2 潮止堰

対策2 干潟の創出

河口部における生物多様性の回復やアユ等の生息場所確保のために、水制工等を設置して干潟の創出に努める。

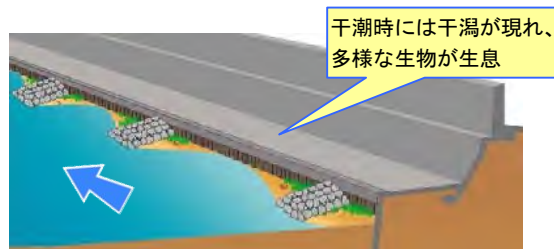


図 4.3.3 干潟創出イメージ

① ② 武庫川下流部掘込区間（生瀬大橋～名塩川合流点 約2.5～5.5km）

当区間は、武庫川峡谷部直下の市街地を流れる区間であり、峡谷の出口付近には自然性の高い礫河原が残されており、水衝部の岩場には局所的にサツキ等の岩上植物が分布している。魚類では、アユをはじめ、アカザやアブラボテ、底生動物では、キイロサナエ、ミヤマサナエなどが生息している。



写真 4.3.3 生瀬付近の礫河原

ア 動植物の生活環境の保全・再生に向けた目標

目標 “礫河原の再生”

河床掘削により、西宝橋付近の礫河原や瀬・淵が消失するため、早期再生に向けた積極的な取り組みが必要である。

洪水時に一定規模以上の攪乱が必要なサツキ等の岩上植物については、改修後も生育場所の流況は大きく変化しないことから、影響は少ないと予想される。

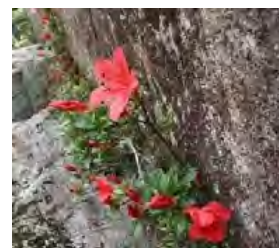


写真 4.3.4 サツキ

魚類や底生動物は、工事の影響で一時的に個体数は減少するが、川の営力により瀬・淵の形成を促進するとともに、礫河原が維持されるよう河道形状を設定することにより、隣接地からの種の供給による回復が期待される。

① { なお、現状の河道形態を保全するため、スライドダウンによって、現状よりも**濡みお筋**を深く掘削することとなるが、当該区間の上下流部には深い淵が存在していることから、縦断的な**濡みお筋**の連続性が確保できることを確認している。

イ 主な対策

目標を達成するために、以下の対策を実施する。

対策1 礫河原と瀬・淵の再生

礫河原に特有な植生の生育環境及びアユ等の生息環境を保全するため、現状の砂州形状や礫河原の比高を考慮した河床掘削を行い、みお筋や礫河原及び瀬・淵を再生する。

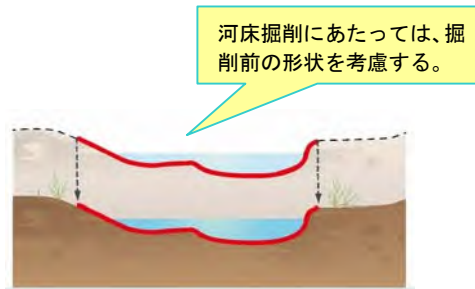


図 4.3.4 スライドダウンのイメージ

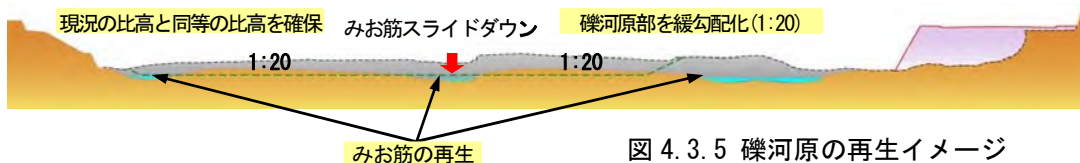


図 4.3.5 礫河原の再生イメージ

対策2 外来植物の除去

河床掘削により、礫河原に繁茂しているシナダレスズメガヤを除去する。

また、関係機関や地域住民と連携して、種子の供給源となる、上流や周辺のシナダレスズメガヤの除去に努める。

対策3 代償措置としての礫河原の再生

当該区間では、工事後も礫河原の再生に向けて順応的管理※に努めるが、結果として、現状と同程度の礫河原を再生できない場合は、代償措置として区間外で~~礫河原を再生を検討~~する。

※ 工事後のモニタリングを通じて自然生態系の回復状況を確認しながら、必要に応じて措置を講じることにより川の営力回復を促す行為。

① { ③ 武庫川上流部 (岩鼻橋～山崎橋 約~~4.1~~9.9km)

当区間は河床勾配が小さく、緩やかな流れを好むタナゴ類や二枚貝類をはじめ、貴重種を含む多くの種の魚類や底生動物、水生植物が生息・生育しており、全県的にも生物多様性が高い区間である。



写真 4.3.5 武庫川上流部

ア 動植物の生活環境の保全・再生に向けた目標

目標 “タナゴ類の生息環境の再生”

河床掘削により、瀬・淵等の多様な生活環境が消失するため、早期再生に向けた積極的な取り組みが必要である。タナゴ類をはじめとする魚類や底生動物は、工事の影響で一時的に個体数は減少するが、多様な生息環境を再生する



写真 4.3.6 カネヒラ (タナゴ類)

ことにより、隣接地からの種の供給による回復が期待される。ただし、移動性が低いオグラコウホネ等の植物やカタハガイ等の二枚貝類は、河床掘削により著しく個体数が減少するため、移植対策が必要である。なお、当該区間の河川整備にあたっては、改修後も現況

① { 河床幅と同程度の河床幅を確保できることから、**濡みお筋**、瀬・淵、ワンドの再生などの対策を講じることが可能であることを確認している。

イ 主な対策

目標を達成するために、以下の対策を実施する。

対策1 みお筋の再生

ナガエミクリ等が生育する水際の低層湿原や、タナゴ類の生息場所となる緩やかな流れを再生するため、現況と同様に蛇行部を確保してみお筋を再生する。

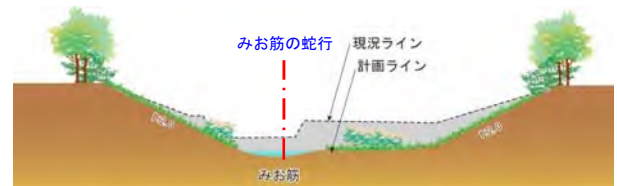


図 4.3.6 みお筋の再生イメージ

対策2 瀬・淵の再生

河道が直線的で河床勾配が一定な区間に木杭や根固工等を設置して、その周囲または下流に深みができる工夫を行い、淵を再生するとともに淵の下流に瀬を再生する。

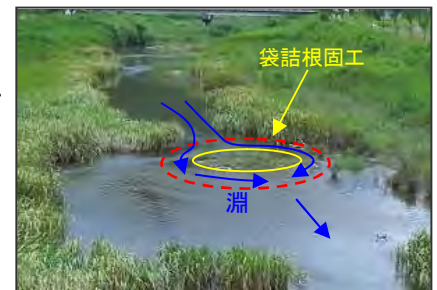


写真 4.3.7 淵の再生例

対策3 ワンド・たまりの再生

河床を平坦にせず、横断方向に傾斜や凹凸をつけ冠水頻度に変化をもたせる。また、ワンド・たまりを再生し、洪水時における稚魚や移動能力が低い種の避難場所を確保する。



写真 4.3.8 ワンドの再生例

対策4 オギ群集の再生

オギ群集の早期再生のため、現地発生した表土を仮置きし、再利用する。

対策5 代償措置としての瀬・淵やワンド等の創出

当該区間では、工事後も瀬・淵やワンド等の多様な生息・生育環境の再生に向けて順応的管理^{*}に努めるが、結果として、現状の環境を維持できない場合は、代償措置として区間外で瀬・淵やワンド等を創出する。

(3) 天然アユが遡上する川づくり

アユを武庫川のシンボル・フィッシュとして位置づけて、関係機関や地域住民の参画と協働のもと、河川整備や環境改善に取り組む。このため、平成21年度から3年程度を目処に、アユの分布、産卵場、仔アユの降下等の生息実態調査を実施

① { 役割分担のもと、魚道の改善や濡みお筋の確保などによる移動の連続性の向上、産卵場及び稚魚期の生息場所の確保等の必要な対策を検討し、実施可能なものから取り組んでいく。また、アユの生息実態の追加調査については、必要に応じて検討を行う。



写真 4.3.9 武庫川で捕獲されたアユ

2 良好な景観の保全・創出

自然景観を基調とした武庫川らしい景観を保全・創出するため、武庫川を特徴づける自然環境や、下流域のクロマツ・アキニレ等の樹木、武庫川峡谷の自然景観、瀬戸内海と日本海を結ぶ「ふるさと桜づつみ回廊」など、地域固有の景観資源を保全するとともに、歴史・文化といった沿川の地域特性に配慮しつつ、地域と一体となった景観形成に努める。

また、現在の自然環境を維持するだけでなく、地域住民による自然再生活動や河川環境の整備と保全への取り組みなど、自然環境に積極的に働きかけることによって、生物多様性の恵みとして得られる景観の創成につないでいく。

このことから、河川整備にあたっては、河川が地域景観を構成する重要な景観要素のひとつであることを念頭におき、関係機関や地域住民と連携する中で治水との整合を図りつつ、「兵庫県公共施設景観指針」※をもとに、周辺の景観にも配慮した施設整備に努める。具体的には、地域固有の生態系を保全するとともに、可能な限り自然素材や多自然工法を採用し、構造物の明度・彩度・肌理（テクスチャー）と周囲との調和などに配慮するほか、治水上支障がない範囲において、堤防法面や高水敷の緑化修景にも努める。

特に下流部築堤区間においては、クロマツやアキニレ等の高木樹により良好な景観が形成されており、河川敷の一部が風致地区に指定されている。このことから、河川整備にあたっては、樹木伐採を必要最小限とする工法を検討するなど、良好な景観の保全に努める。

また、河口部では潮止堰等の撤去により、汽水域が拡大され、干潟が創出されることから、これらを活かした魅力ある河川景観の創出を地域住民等との参画と協働のもとで進めていく。

なお、地域のまちづくりにあわせた川の景観づくりが必要な場合には、各市と連携し、地域の個性に配慮した景観づくりに向けて協働して取り組む。

※ 「景観の形成等に関する条例」第29条の6の規定に基づき、公共施設に係る景観の形成及び公共施設とその周辺地域との景観の調和を図ることを目的に定めた指針

3 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保

武庫川の河川空間は、陸域、水域で地域住民の身近な憩いの場として多様な利用が行われている。今後も、自然環境及び治水計画との調和に留意しつつ、水と緑のオープンスペースとしての河川利用など、多様な要請に応えられるよう努める。

また、地域の人々に武庫川の自然環境や水辺を利用した環境学習の支援を行うため、関係機関と連携して、河川利用の利便性の確保を図るとともに、自然を生かした水辺の創出や施設の整備に努める。

河川の水面利用に関しては、流域市や関係機関などと連携して秩序ある利用に努める。

なお、河口部では潮止堰等の撤去により、汽水域が拡大され、干潟が創出されることから、これらを活かした魅力ある水辺とのふれあいの場の創造を地域住民等との参画と協働のもとで進めていく。

4 水質の向上

武庫川の水質については、環境基準を満足しているが、更なる水の「質」の向上を目指して、環境基準の水域類型の格上げや類型指定区間の見直しを視野に入れるとともに、以下の取り組みを進める。

(1) 下水道整備の推進

- ① { 武庫川水系では、下水道を含めた生活排水処理率が99%~~99%~~を超えており、整備が概成している。今後は下水処理施設の高度処理化や合流式下水道改善事業などにより、放流水のさらなる水質改善に努めていく。

(2) 水質調査等の継続実施

定期的な水質調査や底質調査を関係機関と連携して継続して実施することにより、水質の状況を的確に把握する。

(3) 水質事故への対応

油等の河川への流出事故については、流域7市の水道事業者で構成する「武庫川水質連絡会議」^{※1}等と連携して、情報の迅速な伝達と共有化を図る。

(4) わかりやすい水質指標による調査

地域住民が身近な河川の水質調査を行うことを通じて、川とのつながりを深めるために、BOD等の科学的指標のみでなく、わかりやすい水質指標による調査^{※2}の実施を、関係機関と連携して検討する。

(5) 水生植物による自然浄化機能の向上

河積に余裕がある箇所については、周辺景観との調和や動植物の生活空間の再生等を考慮しつつ、オギやヨシ等の水生植物の再生を地域住民とともに進めることにより、自然浄化機能の向上に努める。

※1 水質汚染等の情報交換のため、昭和48年に設立された武庫川流域の7水道事業者で構成する連絡会

※2 国土交通省が、「今後の河川水質管理の指標について(案)」を平成17年3月にとりまとめ、一級河川において、透視度や臭いなどの新しい水質指標により実施している調査

(3) 除草・清掃の実施

県と市が共同で行うクリーン作戦などにより、安全な河川利用の促進、防犯防火等を目的として除草、清掃を実施する。特に親水公園や利用者の多い箇所については、定期的に除草、清掃し良好な河川環境の確保に努める。

また、河川愛護活動、ひょうごアドプトなど、住民や団体の自主的な河川の除草、清掃活動に対して清掃資材提供等の支援を行う。

なお、これらの活動により回収発生したゴミについては、県、市が適切に処理を行う。 } ①

(4) 適切な施設操作の実施

樋門等については、適正に機能するように操作の実施・指導に努める。また、水防時には、水防倉庫を適正に活用する。

(5) 占用許可工作物への適切指導

井堰、橋梁等の占用許可工作物については、河川管理上支障となるおそれがある場合は、速やかに点検、修繕等を実施するよう施設管理者を指導する。

このうち、河川管理施設等構造令(昭和51年施行)の制定以前に建設された経緯から、現行の構造基準を満たしていない施設については、現行の構造基準を満たすよう施設管理者を指導していく。

また、洪水で堤防が決壊する恐れがある場合に、武庫川へのポンプ排水を続けると、水位上昇を助長し、越水や堤防の決壊を引き起こす可能性があるため、地元市や下水道管理者等と協議し、出水時における排水ポンプ場の合理的な運転調整方法を定めていく。

なお、県の流域下水道の中継ポンプ場については、堤防の決壊等の危険が切迫した緊急時には、河川管理者の指示により、緊急避難措置として、排水ポンプの運転を停止することとしている。

2 流域連携

16

「地域共有の財産」である武庫川を守り育てるため「参画と協働」による武庫川づくりを基本として、地域住民等、NPO、事業者（以下、この章において「地域住民等」という。）、大学等の研究機関企業、流域市と行政、県が適切な役割分担のもと連携を進めるとともに、今後は、総合的な治水対策などに本格的に取り組んで行くことから、以下の二三点を柱とした武庫川づくりに取り組む。

5
6

(1) 地域社会と河川の良い関係の構築

「ひょうごアドプト」などの地域住民等と連携した河川の維持管理等について、引き続き取り組む。さらに、本計画に位置づけた施策や事業や施策を地域住民等と連携して推進するため、以下の新たな取り組みを進める。

5
6

また、流域対策、減災対策については、県と流域市で「武庫川流域総合治水推進協議会（仮称）」を設置し、「武庫川流域総合治水推進計画（仮称）」を策定して、県と流域市が協力して進める。

6

① 流域対策・減災対策

流域市と連携、協力し、雨水貯留の必要性や安全性の確保も含めた利用上の影響について、地域住民等の理解と協力を得て、学校、公園、ため池を利用した貯留施設の整備を進める。また、水害リスクに対する認識の向上や避難方法の周知を図るため、地域住民に直接働きかけて、わがまちを歩く体験型講座や住民主体のハザードマップづくりなどを支援する。

② 動植物の生活環境の保全・再生

関係者や地域住民との連携のもと、シンボル・フィッシュであるアユが遡上する川づくりや、外来種除去を通じた在来種の保全などに取り組む。

①

③ 川の景観づくり

地域のまちづくりにあわせた川の景観づくりが必要な場合には、各市と連携し、地域の個性に配慮した景観づくりに向けて協働して取り組む。

③④ 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保等

河口部での干潟の創出等を活用した魅力ある水辺とのふれあいの場の創造等を地域住民等の参画と協働のもとで進める。

16

④⑤ 水質の向上

地域住民が水質調査を通じて川とのつながりを深めることができるよう、わかりやすい水質指標による調査の実施を、関係機関と連携して検討する。

(2) 多様な主体が取り組む武庫川づくりへの支援

県では、多様な主体が取り組む武庫川づくりについて、活動資金の助成、活動主体の情報発信や相互の連携・交流の支援などを行っている。支援にあたっては、公平性、透明性を基本に、活動主体の自発性、自律性を損なわないよう配慮している。

こうした支援に引き続き取り組むとともに、活動主体からの情報の共有や相互の連携に対

6

16 { ~~するニーズの高まりに応じて、活動主体間の幅広い流域ネットワークの自律的な形成に向け、~~ 以下の支援策を検討する行う。 6

① 連携・交流のための機会提供

活動主体がその活動内容を報告し、他の活動主体との連携・交流の機会となるシンポジウム等~~の~~を開催~~を~~検討する。

② 連携・交流のための情報提供

~~県のホームページ等を活用し、活動主体の概要やその活動内容などの情報を提供するホームページの作成などについて検討する。~~

(3) 自律的な流域ネットワークとの連携のあり方の検討

16 { ~~上記の支援策を通じた、武庫川づくりのパートナーとなる多様な主体の参加する自律的な流域ネットワークの形成を支援するとともに、状況を踏まえ、行政と流域ネットワークとの連携のあり方について、流域市の意見も聴きながら検討を行い具体化を図る。~~ 6

【基本理念】「地域共有の財産」である武庫川を守り育てるため、「参画と協働」による武庫川づくりを基本として、地域住民、NPO、事業者、大学等の研究機関企業、流域市、県行政が適切な役割分担のもと連携

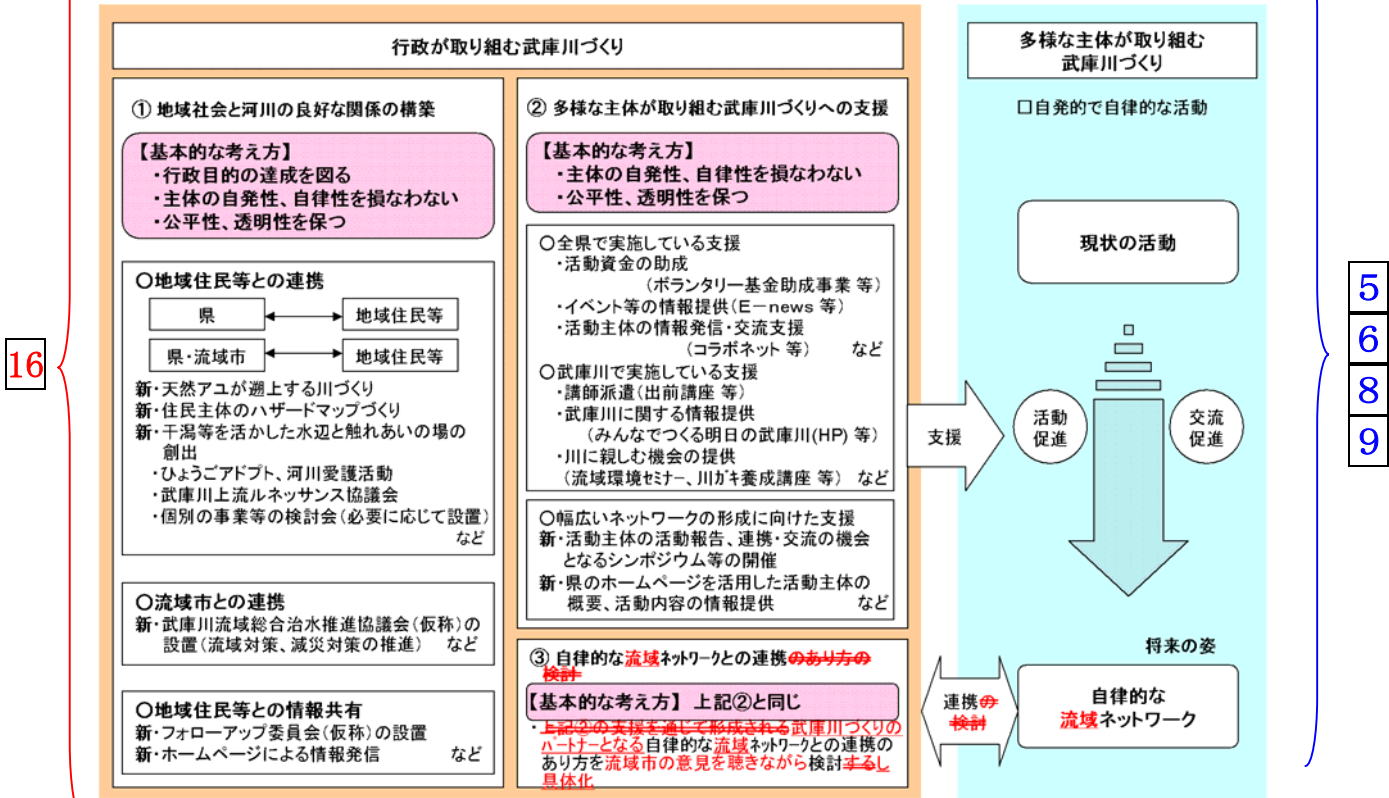


図 4.4.1 武庫川における流域連携の考え方

3 モニタリング

13

治水、利水、環境の観点から河川の総合的な管理を行うため、~~流域内の雨量観測、河川の水位・流量観測、土砂堆積、水質、植生、魚類、底生動物、瀬・淵等の調査を継続して行い、その結果を記録して地球温暖化に伴う気候変化の影響にも留意しつつ、必要な観測データや新たな知見を蓄積する。~~~~とともに、~~これらのデータはを活用した、河川計画を含む河川管理技術の向上に努め、河川計画・河川管理に役立てる、河川整備計画の進行管理等に活用すると共に、住民等との情報共有にも努める。

18

また、観測精度を維持するため、日常の保守点検を実施するとともに、観測精度向上に向け必要に応じて観測施設の配置、観測手法等を改善する。

① 定期的な観測によるデータの把握

流域内の雨量観測、河川の水位、土砂堆積、水質、水温、潮位の調査を継続して行い、その結果を記録して必要なデータを蓄積する。

② 事業実施前後のモニタリング

事業による環境への影響把握や順応的管理、知見の蓄積と事業への反映を目的に、~~植生、~~魚類、底生動物、植生、瀬・淵の状況、河川景観などのモニタリングを行う。

18

③ 流量観測データの蓄積

増水時の高水流量観測データや平常時の流況把握のための流量観測データを蓄積する。

4 河川整備計画のフォローアップ

17

本計画の着実な推進を図るため、P D C Aサイクルの考え方に基づいた進行管理、フォローアップ委員会の設置を行うとともに、地域住民等との情報の共有化を~~行~~図る。

(1) 河川整備計画の進行管理

P D C Aサイクルの考え方に基づいた進行管理を図る仕組みを導入することとし、どのような進行管理の仕組みが可能か検討を行ったうえで、下記のフォローアップ委員会の意見を聴き、具体化を図る。

(2) フォローアップ委員会の設置

新たに、学識経験者と地域住民で構成するフォローアップ委員会を設け、施策や事業~~や施策~~の実施状況等を、定期的に委員会に報告し意見を聴く。

また、P D C Aサイクルによる進行管理の仕組みが具体化した段階で、施策や事業~~や施策~~の実施状況の点検・評価を行い、それをフォローアップ委員会に報告することで説明責任を果たすとともに、委員会から意見を聴いて整備計画の次なる進行と改善につなげていく。

①

(3) 地域住民等との情報の共有

本計画への地域住民等の理解と協力を得るため、本計画に位置づけた施策や事業~~や施策~~の実施状況等について情報発信し、地域住民等との情報の共有化を図る。

①

本計画には、いくつかの先導的な施策を位置づけていることから、実施にあたって検討が必要な事項があり、これらは本計画の着実な実施のため、漏れなく取り組むことが重要である。

また、本計画の策定過程で検討してきた事項のうち、基本方針の目標達成に向けて、今後も継続して検討が必要と現時点で考えられるものもあるため、長期的な観点から、これらを明らかにしておく必要がある。

これら2種類の検討事項を整理して、「付記」として記載する。

1 本計画の先導的な施策の実施にあたって検討が必要な事項

本計画には、県として初めて本格的に取り組む「総合的な治水対策」や、全国初の取り組みである「2つの原則」の実施など、いくつかの先導的な施策を位置づけた。その中には、先導的な取り組みであるが故に、実施にあたって検討が必要な事項がある。そのような検討事項は、本計画の中に点在しているため、これらを以下のとおり整理し、列挙する。

(1) 総合的な治水対策について

① 河川対策（堤防強化）

治水上特に注意が必要な箇所を対象に、計画高水位以上の洪水に対して堤防を決壊しにくくする浸透対策、侵食対策及び巻堤等による越水対策、堤防に近接する一部の家屋等の対応、適正な樹木管理について検討する。

② 流域対策

開発に伴う防災調整池の設置指導強化、モデル事業で実現可能性を検討している水田貯留の課題解決に向けた新たな取り組み等について、流域市等と協力して検討する。

③ 減災対策

水害リスク評価に関する全国の事例を参考にして、住民が水害リスクを正確に理解できるようわかりやすく伝えるハザードマップへの改良・強化、地上デジタル放送等を利用した水位情報等の配信、水害に備えたまちづくりの実現、重要施設の浸水対策について、流域市と協力して検討する。

(2) 環境対策について

① 「2つの原則」の具体化

全国初の取り組みである「2つの原則」を、適切かつ具体的に適用するための方策について検討する（留意事項等を取りまとめた手引き、および「2つの原則」の普及を目的としたパンフレットを作成する）。

② 天然アユが遡上する川づくり

関係者や地域住民の適切な役割分担のもと、魚道の改善やみお筋の確保などによる移動の連続性の向上、産卵場及び稚魚期の生息場所の確保等の必要な対策について検討する。

③ わかりやすい水質指標による調査

地域住民の川とのつながりを深めるため、わかりやすい水質指標による調査の実施を関

係機関と連携して検討する。

(3) 利水対策について

① 流域水循環の把握

兵庫県の水に関する総合的な指針である「ひょうご水ビジョン」に基づき、健全な水循環の確保を目指して、流域水循環の把握に努める。

(4) 河川整備計画の着実な推進等について

① 河川整備計画の進行管理

P D C Aサイクルの考え方に基づいた進行管理を図る仕組みを導入することとし、どのような進行管理の仕組みが可能か検討する。

② 流域連携のあり方

武庫川づくりのパートナーとなる流域ネットワークとの連携のあり方について、市の意見も聴きながら検討する。

2 河川整備計画に位置づけていないが、長期的な河川整備基本方針の目標達成に向けて検討が必要と現時点で考えられる事項

以下の事項は、本計画には位置づけていないが、河川整備計画作成過程で検討し、基本方針の目標達成に向けて検討が必要と現時点で考えられる事項である。近年の気候変化等に起因する集中豪雨が多発している現状も踏まえると、さらなる洪水に対する安全度の向上を目指して、検討を継続する必要がある。なお、記載の順序は検討の優先順序を定めたものではない。

① 市街地整備と一体となった阪神電鉄橋梁の改築

今後更なる河道対策に伴い改築が必要となる阪神電鉄橋梁[※]については、改築の影響が広範囲に及ぶことから、周辺市街地整備との一体施工の可能性について、関係機関と課題を共有し、協議・検討を行う必要がある。

※橋梁の桁下から計画高水位までの余裕高が基準値 1.2m に対して約 0.5m 不足

② 武庫川上流浄化センター内の用地を転用した新規遊水地の整備拡大

標記の新規遊水地整備においては、より一層の安全度向上に向け、下水道計画と調整を図りながら検討を継続し、可能な限りの容量の拡大を目指す。

③ 既存利水施設の治水活用

千苺ダム等の既存利水施設の治水活用については、予備放流等による治水容量確保策について検討を行った。より一層の安全度向上に向け、その必要性・実現可能性の検討を継続する。

④ 新規ダムの建設

新規ダムの建設に伴う環境影響について調査してきた。より一層の安全度向上に向け、その必要性・実現可能性の検討を継続する。