

第4章 河川整備の実施に関する事項

第1節 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

河床掘削や堤防強化等の河川対策、学校・公園・ため池等に雨水を一時的に貯留する流域対策、避難に必要な河川情報の提供等を行う減災対策を組み合わせ、総合的な治水対策を実施する。

なお、実施にあたっては、流水の正常な機能の維持や生物多様性の保全などに配慮した川づくりを行う。

1 河川対策

(1) 河道対策

① 下流部築堤区間（河口～JR東海道線橋梁下流）

戦後最大洪水である昭和36年6月27日洪水を青野ダム等で洪水調節した後の河道への配分流量 $3,200\text{m}^3/\text{s}$ に対して流下能力が不足している、河口からJR東海道線橋梁下流までの河床掘削、低水路拡幅、高水敷掘削を行う。

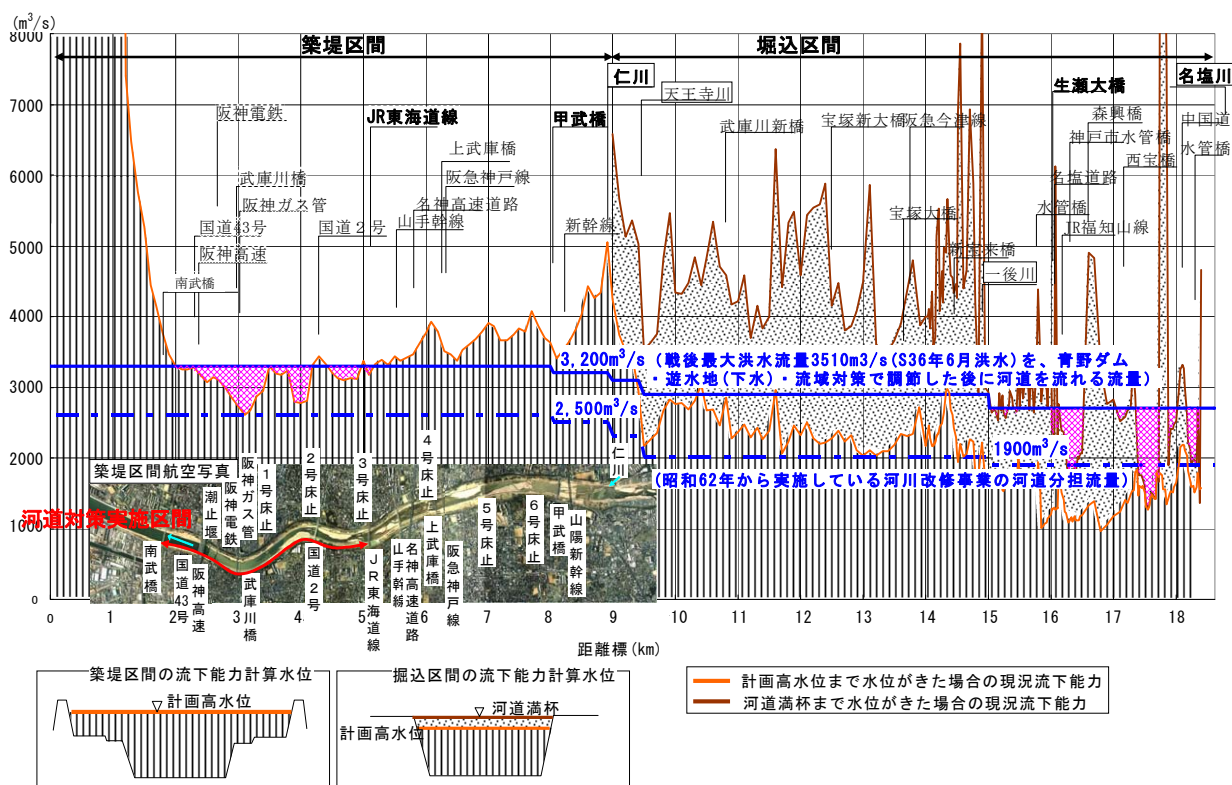


図 4.1.1 現況流下能力と河道への配分流量

具体的には、河道への配分流量 $3,200\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させる範囲内で、国道43号橋梁の基礎が河床から突出しない深さまで河床掘削するとともに、流域下水道管渠に影響しない箇所での低水路拡幅と、部分的な高水敷掘削を行う。

河床掘削に伴い必要となる橋梁の補強又は改築の方法については、橋梁管理者と協議、調整を行う。潮止堰は、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

撤去する。また、床止工は、同様のことを前提に撤去または改築する。

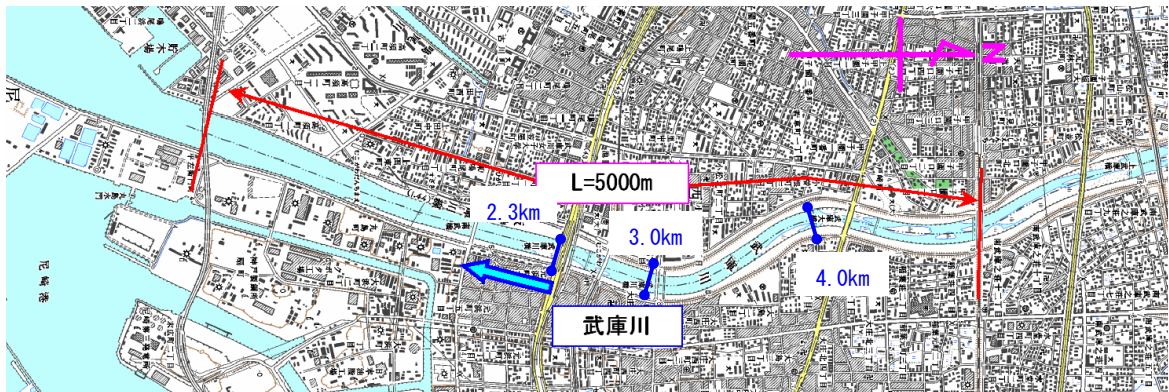


図 4.1.2 施行の場所

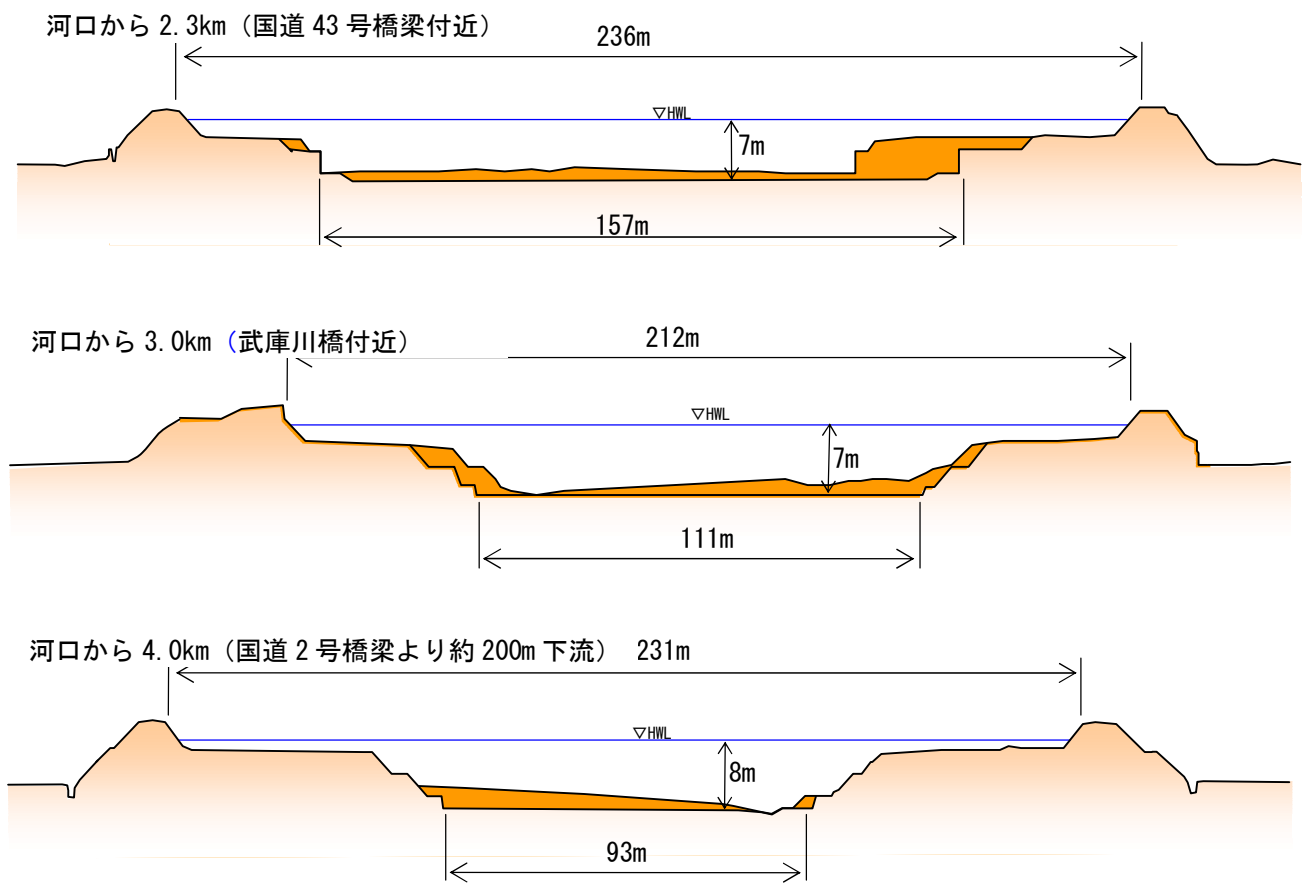


図 4.1.3 整備横断イメージ

は掘削部分

※ 事業実施にあたっては、「第 3 節 河川環境の整備と保全に関する事項」に基づいて河道断面を検討し整備する。

※ 断面イメージ図は、河川の上流側から下流側を眺めたものである。

② 下流部掘込区間（仁川合流点～名塩川合流点）

掘込区間全体にわたって戦後最大の洪水である昭和36年6月27日洪水（生瀬地点における河道への配分流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ ）に対する護岸の整備やパラペット等による溢水対策を行う。当面は、生瀬大橋上流の未整備区間のうち、家屋の多い青葉台地区等について、下流の整備済区間と同水準の流量（生瀬地点における河道への配分流量 $1,900\text{m}^3/\text{s}$ ）を安全に流下させるとともに平成16年台風23号洪水（生瀬地点 $2,600\text{m}^3/\text{s}$ ）による再度災害防止のため、地元住民の意向を踏まえながら河床掘削等の対策を検討し実施する。

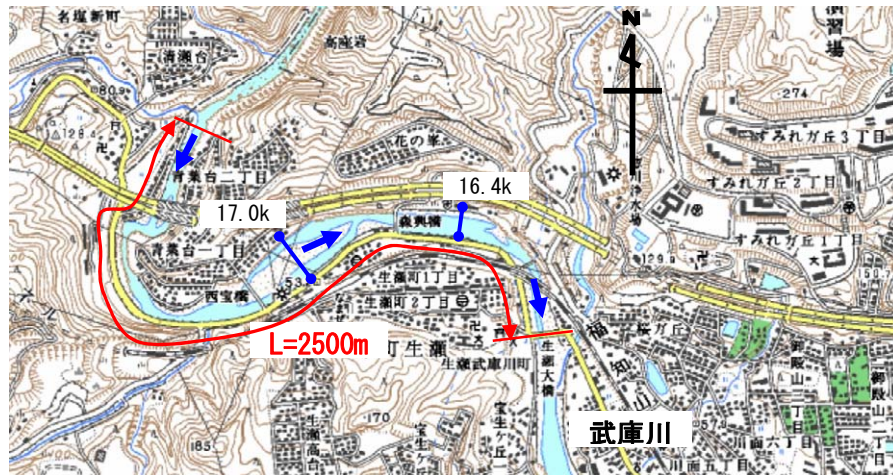


図 4.1.4 施行の場所

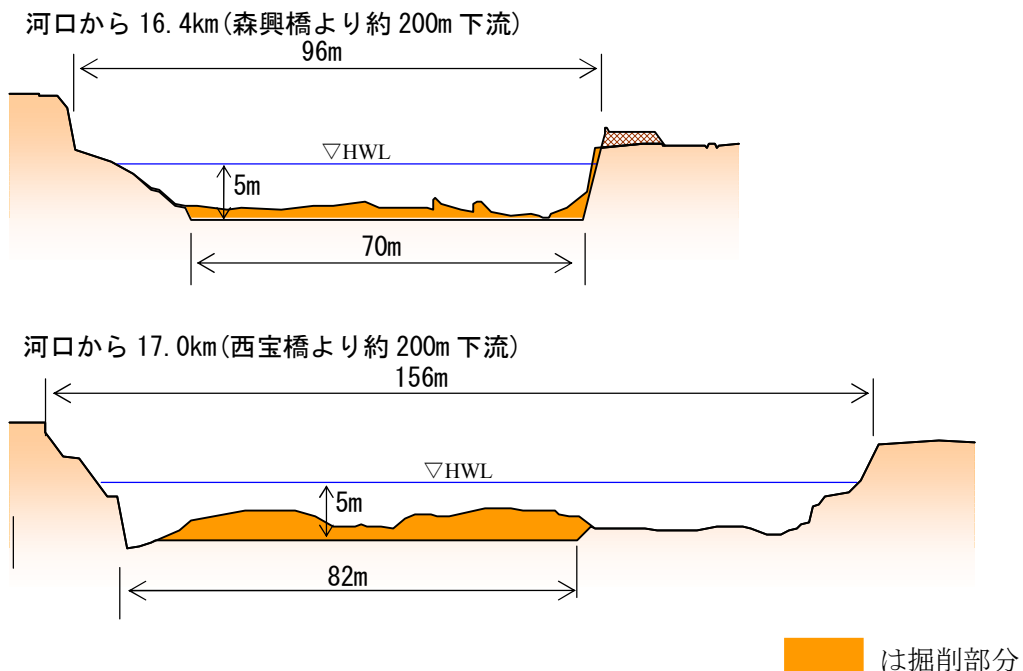


図 4.1.5 整備横断イメージ

- ※ 事業実施にあたっては、「第3節 河川環境の整備と保全に関する事項」に基づいて河道断面を検討し整備する。
- ※ 断面イメージ図は、河川の上流側から下流側を眺めたものである。

③ 中流部（名塩川合流点～羽束川合流点）

中流部の武田尾地区において、戦後最大の洪水である昭和36年6月27日洪水（武田尾地点における河道への配分流量2,600m³/s）に対しパラペット等による溢水対策を検討し実施する。

当面は、地元住民の意向を踏まえながら、平成16年台風23号洪水（武田尾地点2,400m³/s）による再度災害の防止対策を検討し実施する。

④ 上流部（羽束川合流点～本川上流端）及び支川

それぞれの目標流量（表3.3.2参照）を安全に流下させるため、河道拡幅や河床掘削等を行う。これに伴い改築が必要となる橋梁の補強又は改築の方法については、橋梁管理者と協議、調整を行う。

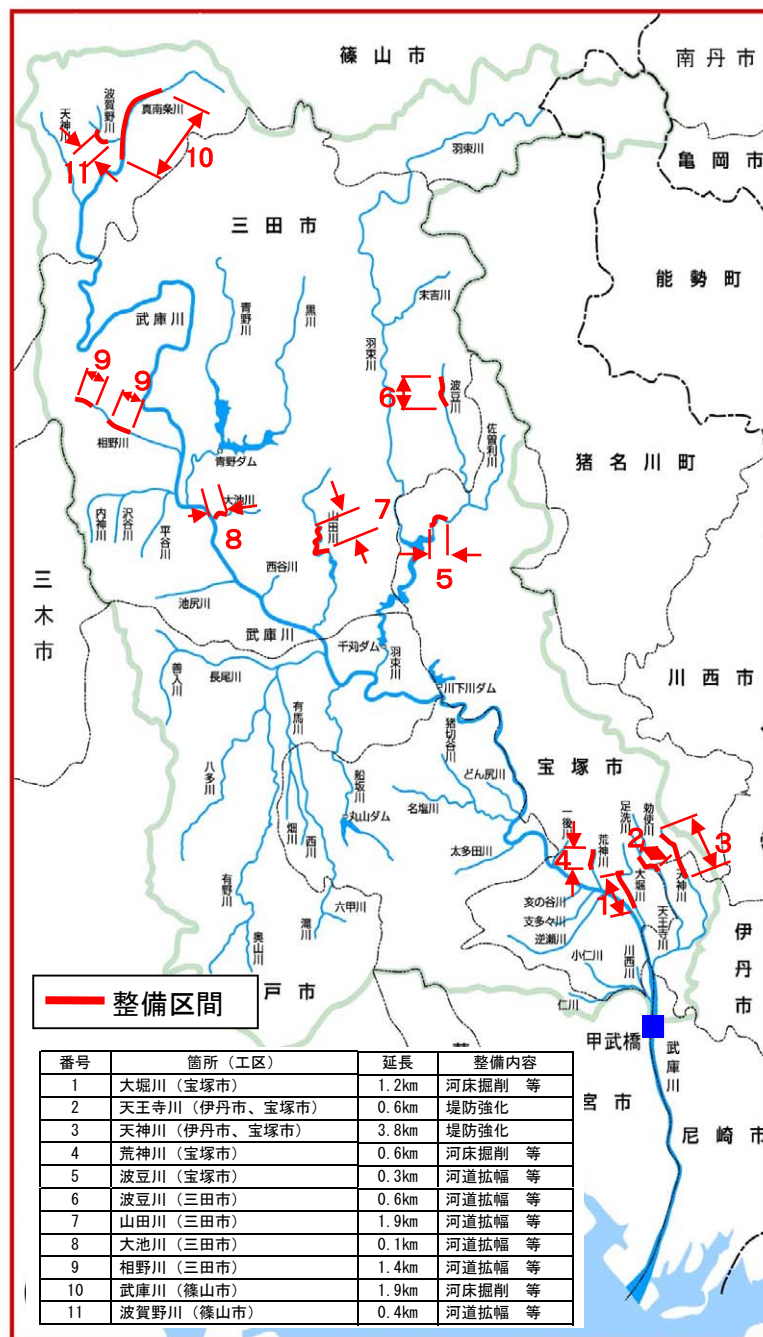


図 4.1.6 施行の場所

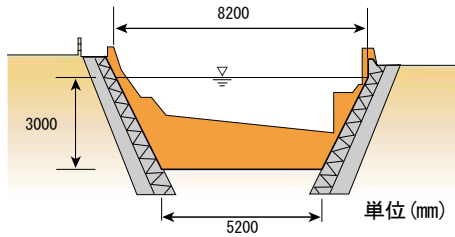


図 4.1.7 大堀川 整備断面イメージ

左岸：宝塚市小浜 5 丁目付近
右岸：宝塚市向月町付近
(武庫川合流点から約 2.0km 地点)

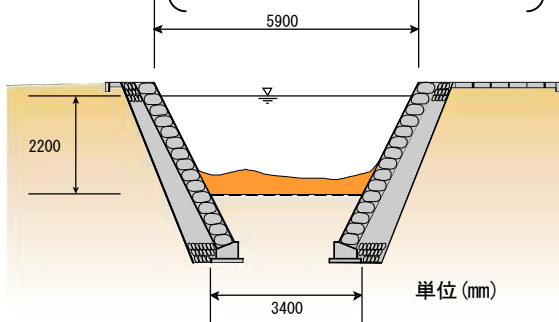


図 4.1.9 荒神川 整備断面イメージ

左岸：宝塚市清荒神 1 丁目付近
右岸：宝塚市川面 1 丁目付近
(武庫川合流点から約 0.6km 地)

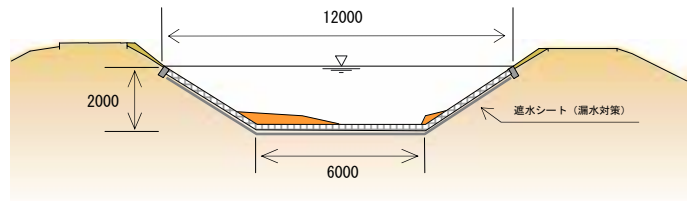


図 4.1.8 天王寺川・天神川の堤防強化イメージ

伊丹市荻野付近(武庫川合流点から約 4.5km 地)

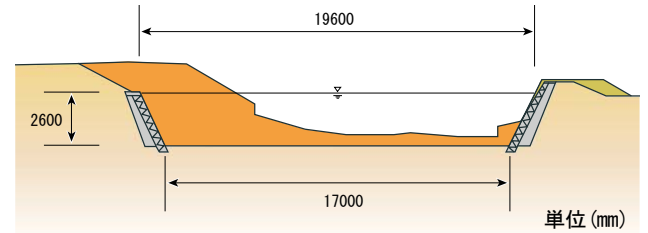


図 4.1.10 波豆川(宝塚市)整備断面イメージ

宝塚市大原野付近(武庫川合流点から約 7.0km 地点)

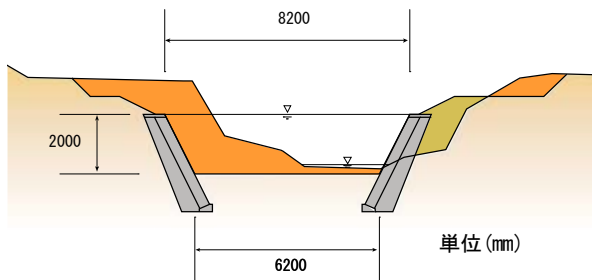


図 4.1.11 波豆川(三田市)整備断面イメージ

三田市波豆川地区付近(武庫川合流点から約 11.5km 地)

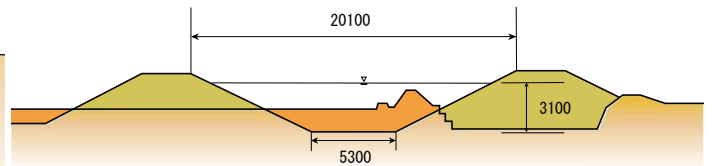


図 4.1.12 山田川整備断面イメージ

三田市香下地区付近(武庫川合流点から約 4.5km 地点)

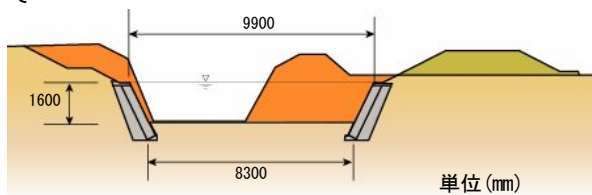


図 4.1.13 大池川整備断面イメージ

三田市福島地区付近(武庫川合流点から約 0.2km 地点)

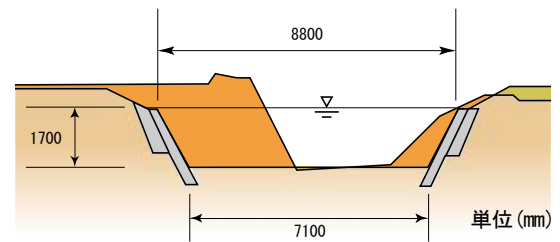


図 4.1.14 相野川整備断面イメージ

三田市下相野地区付近(武庫川合流点から約 2.5km 地点)

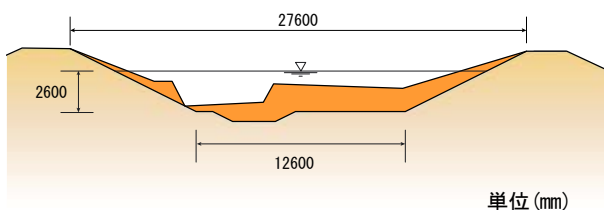


図 4.1.15 武庫川(篠山市域)整備断面イメージ

篠山市当野付近(篠山・三田市境から約 5.6km 地点)

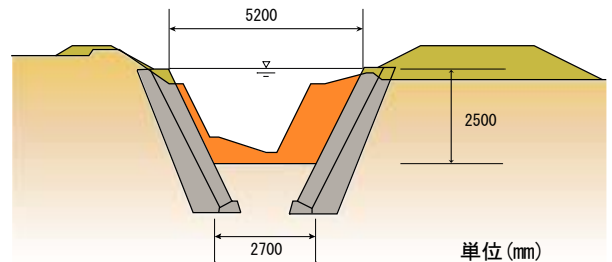


図 4.1.16 波賀野川整備断面イメージ

篠山市波賀野付近(武庫川合流点から約 1.0km 地)

は掘削部分

※ 事業実施にあたっては、「第 3 節 河川環境の整備と保全に関する事項」に基づいて河道断面を検査し整備する。

※ 断面イメージ図は、河川の上流側から下流側を眺めたものである。

⑤ 下流部築堤区間の堤防強化（南武橋～仁川合流点）

築堤区間全区間14.4kmを対象に、計画高水位以下の洪水に対するドレーン工法等の浸透対策、護岸工による侵食対策を実施する。実施にあたっては、平成14年度に行った「武庫川堤防技術検討委員会」※の検討結果を踏まえ、比較的安全度が低い4.4kmの区間から順次整備を進める。

この際、水害リスクと事業の必要性、工事概要について地域住民への周知を図る。また、堤防や高水敷上の樹木に配慮したうえで、工事の際に伐採が必要になる樹木の扱いについて地域住民の理解を得るよう努める。

また、橋脚の影響により流水の乱れが発生しやすい橋梁上下流部や、湾曲により水位が上昇しやすい水衝部等、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について検討し、可能なものから実施する。併せて、堤防に近接する一部の家屋等の対応についても検討する。

※ 堤防の各種調査を行い、洪水等に対する安全性を評価し、安全水準を満たさない場合は堤防強化対策の検討を行うため、平成14年に兵庫県が設置した学識経験者からなる委員会

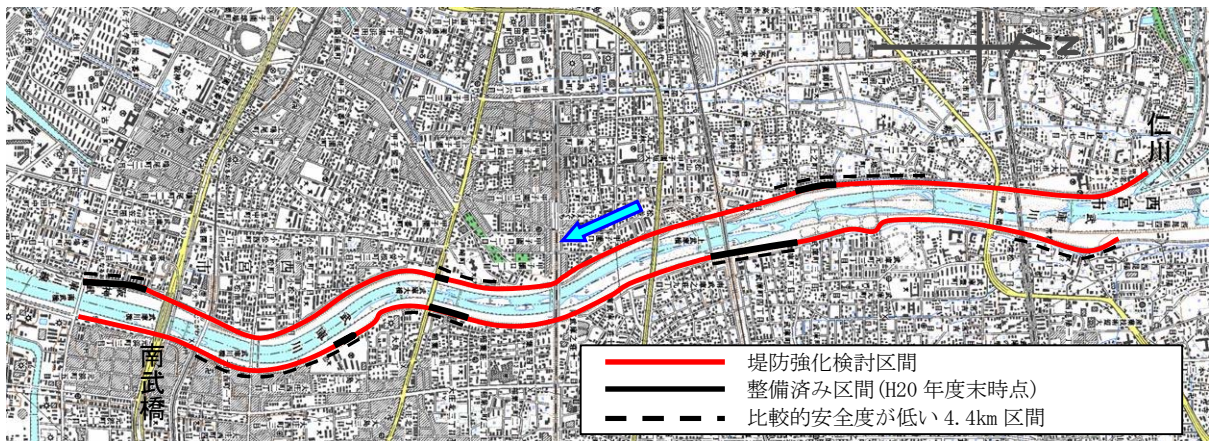


図 4.1.17 施行の場所



写真 4.1.1
ドレーン工法※の施工例

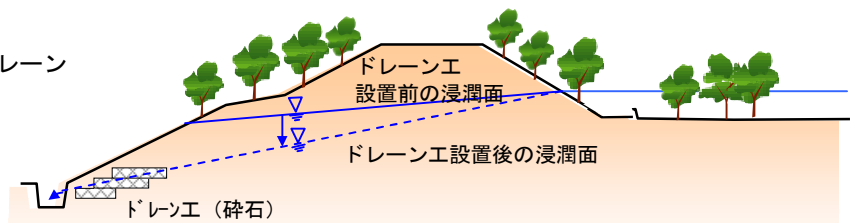


図 4.1.18 ドレーン工法※のイメージ図

※ 河川水位の上昇等により堤防が水で飽和すると、堤防を構成する土がゆるみ、堤防のり面が崩れて、破堤を引き起こすことがある。そこで、川裏側の堤防の法尻に砕石を設置して堤体内の水を速やかに排水し、堤防のり面の崩れを防止する工法がドレーン工法である。（写真 2.2.4 参照）

(2) 洪水調節施設の整備

遊水地の整備と青野ダムの活用により、甲武橋基準点において $280\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。

① 新規遊水地の整備

武庫川本川と羽束川の合流点下流の武庫川上流浄化センター内の用地の一部を転用し、遊水地整備を実施する。



図 4.1.19 施行の場所

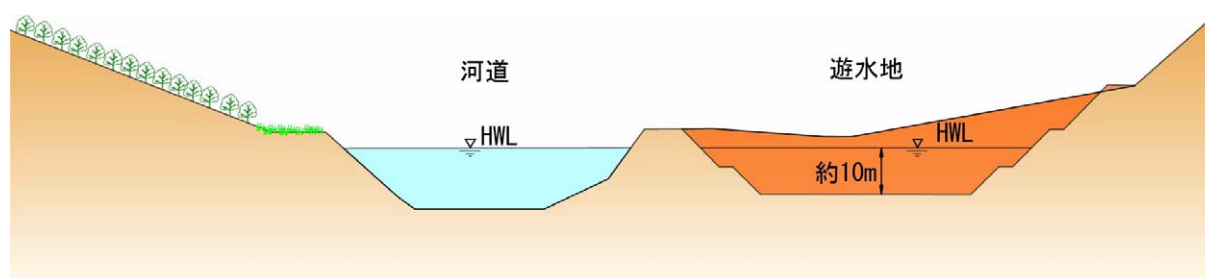


図 4.1.20 新規遊水地の構造図

② 青野ダムの活用

既設青野ダムにおいて、予備放流により確保する洪水調節容量を現在よりも拡大して、洪水調節量の増大を図る。洪水調節容量の拡大にあたっては、洪水発生までに予備放流水位に水位低下が可能で、かつ、利水面でも貯水位の回復が見込めることなど利水上支障がないことが前提条件となる。予備放流開始雨量の設定等について試行し、その結果を踏まえて操作規則を適切に変更して青野ダムの活用を図る。

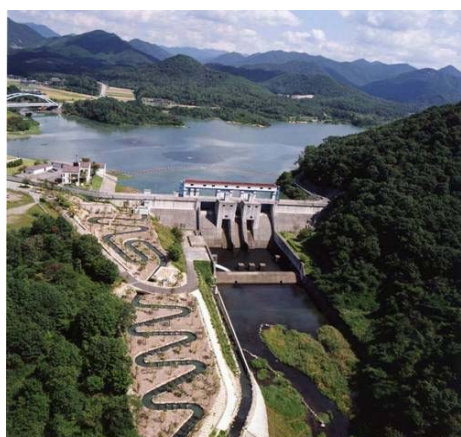


写真 4.1.2 青野ダム

表 4.1.1 青野ダム諸元

洪水調節容量	600万 m^3 (現在560万 m^3)
内、予備放流容量	120万 m^3 (現在80万 m^3)
利水容量	930万 m^3

③ 洪水調節施設の継続検討

本計画の策定にあたっては、千苺ダムの治水活用や、武庫川峡谷での新規ダム建設についても検討を実施した。いずれの対策も基本方針における洪水調節施設の分担量である910 m^3/s の確保に向けた選択肢のひとつであるが、実現可能性を見極めるのに今なお時間が必要である。具体的には、千苺ダムの治水活用は、最近の小雨化傾向を踏まえた渇水リスクへの対応の立場にあ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。

そこで、戦後最大洪水に対応することを整備目標として、早期に整備効果の発現が期待できる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、平成21年8月には、千種川水系の佐用川で、過去に経験したことのない大きな洪水が発生した。このような現実を踏まえると、多くの人口・資産を抱える武庫川では、河川整備基本方針の目標達成に向けて、さらなる洪水に対する安全度の向上が必要である。

したがって、千苺ダムの治水活用や武庫川峡谷での新規ダム建設等について、その必要性・実現可能性の検討を継続し、具体的な方向性が定まった場合には、計画上の取り扱いについて検討する。

表4.1.2 河川整備を実施する区間

河川		施工の場所		区間延長	整備内容
下流部	築堤区間	①	河口～5.0k (河口～JR 東海道線橋梁下流)	5.0km	河床掘削 高水敷掘削 低水路拡幅 等
		②	1.8k～9.0k (南部橋～仁川合流点)	14.4km	堤防強化 (浸透対策、侵食対策)
	掘込区間	③	9.0k～15.9k	6.9km	護岸整備、パラペット等
		④	15.9k～18.4k (生瀬大橋～名塩川合流点)	2.5km	河床掘削等
中流部		⑤	武田尾地区	1.2km	パラペット等による溢水対策
洪水調節施設		⑥	青野ダムの活用	—	予備放流量の拡大
		⑦	新規遊水地の整備	—	遊水地
上流部及び支川	大堀川	⑧	西田川橋～西ノ町橋 (宝塚市)	1.2km	河床掘削 等
	天王寺川	⑨	伊丹市荒牧～宝塚市中筋 (伊丹市、宝塚市)	0.6km	堤防強化
	天神川	⑩	伊丹市萩野西～宝塚市山本西 (伊丹市、宝塚市)	3.8km	堤防強化
	荒神川	⑪	国道 176 号～荒神橋 (宝塚市)	0.6km	河床掘削 等
	波豆川	⑫	滝本橋～島橋 (宝塚市)	0.3km	河道拡幅 等
	波豆川	⑬	中河原橋～護魔池 (三田市)	0.6km	河道拡幅 等
	山田川	⑭	山田滑谷ダム上流 1,050m ～砥石橋上流 500m (三田市)	1.9km	河道拡幅 等
	大池川	⑮	JR 福知山橋梁～ 国道 176 号上流 50m (三田市)	0.1km	河道拡幅 等
	相野川	⑯	洞橋～2級河川上流端 (三田市)	1.4km	河道拡幅 等
	武庫川及び真南条川	⑰	岩鼻橋～山崎橋 (篠山市)	1.9km	河床掘削 等
波賀野川	⑱	JR 福知山線橋梁～西角橋 (篠山市)	0.4km	河道拡幅 等	

注) 河道対策の掘削イメージは図 4.1.3, 図 4.1.5, 図 4.1.7～図 4.1.16 参照

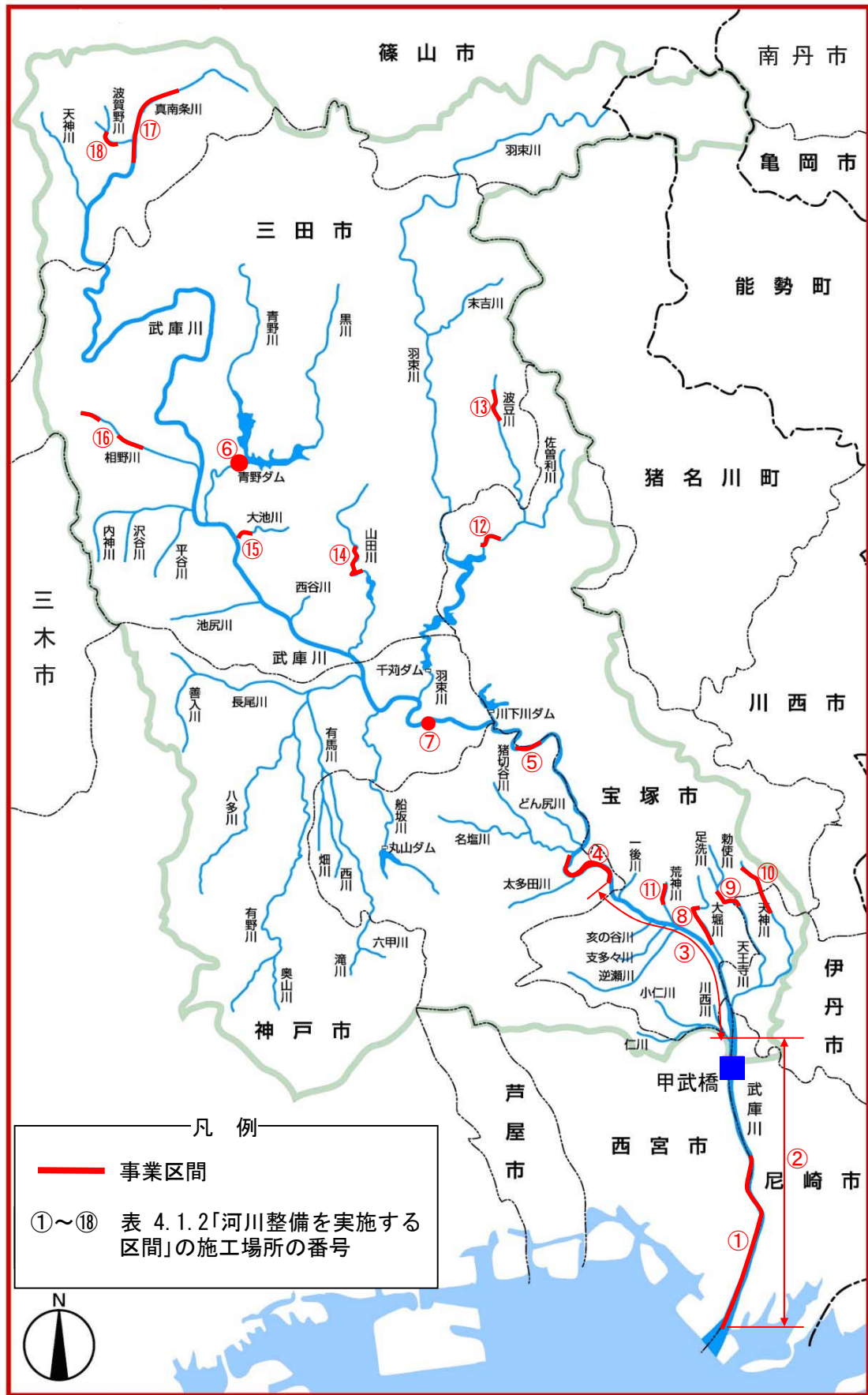


図 4.1.21 河川対策の施工の場所

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 $30\text{m}^3/\text{s}$ の流出抑制を図る。これらの施設は、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。

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、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、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、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

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、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、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、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。

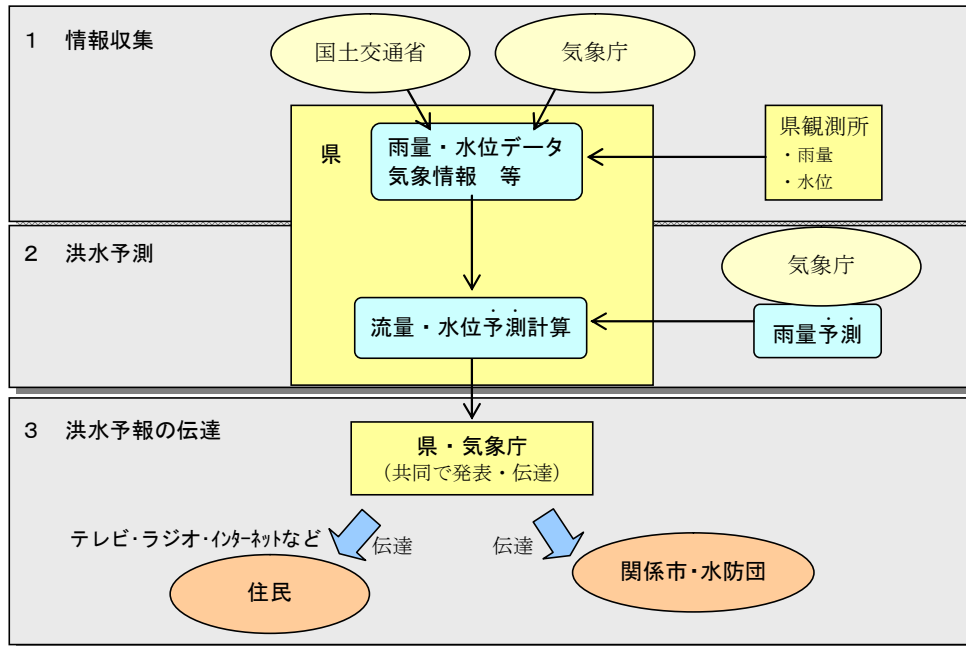


図 4. 1. 22 洪水予報の実施



写真 4. 1. 5 住民主体のハザードマップづくり



写真 4. 1. 4 河川監視カメラ画像の配信



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)

4 総合的な治水対策のまとめ

上記の河川対策、流域対策、減災対策で構成する総合的な治水対策について、本計画の整備内容と流量配分(整備効果量)並びに整備の考え方(整備時期)を表4. 1. 3にとりまとめる。

表4.1.3 総合的な治水対策(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20年間) 前半 後半	3,510m ³ /s	4,690m ³ /s
河川 対策	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 3,700m ³ /s
	低水路拡幅	←→ 前半での完成を目指す	+100 ^{※2}	
	高水敷掘削	←→ 前半での完成を目指す	+200 ^{※2}	
	河床掘削	←→ 下流から順次掘削	+400 ^{※2}	
	②下流部掘込区間(仁川合流点~名塩川合流点) 溢水対策(護岸整備、パラペット等) 〔当面は、生瀬大橋上流の未整備区間において、 河床掘削等を実施。〕	←→ 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 河道拡幅、河床掘削、溢水対策(パラペット等)	←→ 順次整備する			
④下流部築堤区間の堤防強化(南武橋~仁川合流点) ^{※4} 計画高水位以下の洪水に対する浸透対策、侵食対策	←→ 前半での完成を目指す			
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}	910m ³ /s
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その他、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。	←→ 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。

※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 ③は甲武橋地点の上流であり、④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 $1.43\text{m}^3/\text{s}$ であり、概ね正常流量（ $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ）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。

（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、河川の豊かな流れを確保するため、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、実効性のある取り組みを実施する。

なお、地下水かん養は、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。

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、ため池の整備や適正な管理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。

また、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。