

武庫川水系河川整備基本方針(原案)等に関する意見書に対する県の考え方

目 次

【各委員からの意見書の分類】

意見書番号	意見書の提出があった委員		基本方針(原案)に関する修正案				その他	頁
			本文	参考資料				
	委員名	日付		流域及び河川の概要編	治水編	利水編		
第52回流域委員会 資料3-8で基本方針(原案)の修正案に関する各委員の意見書								
1	岡田委員	8月3日	○					1
2	村岡委員	8月12日	○				○	9
3	法西委員	8月17日			○		○	13
4	奥西委員	8月16日	○		○		○	14
5	土谷委員	8月16日	○					17
6	長峯委員	8月16日	○					19
7	伊藤委員	8月20日	○					22
8	伊藤委員	8月20日		○				36
9	伊藤委員	8月20日			○			77
10	伊藤委員	8月20日				○		87
11	伊藤委員	8月20日					○	95
12	田村委員	8月18日	○					104
13	田村委員	8月18日		○				115
14	草薙委員	8月17日	○					123
第52回流域委員会以降に各委員から提出のあった意見書								
15	谷田委員	8月23日					○	133
16	岡田委員	8月27日					○	134
17	佐々木委員	8月28日					○	143
18	畑委員	8月28日	○		○			145
19	中川委員	8月28日	○					151
20	奥西委員	8月29日	○		○			153

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

(1) 流域及び河川の概要

① 河川の概要

武庫川は、その源を兵庫県篠山市の丹波丘陵地帯に発し、三田市において相野川、青野川、山田川等を、神戸市北区において有馬川、船坂川、羽東川を合わせて溪谷部を流下し、さらに、溪谷部を出てからは、名塩川、一後川、逆瀬川、天王寺川、仁川等を合わせながら、阪神市街地を貫流して大阪湾に注ぐ、幹川流路延長 65.7km、流域面積約 500km² の二級河川である。

② 流域の概要

△現状を正しく認識するため、着色部分の文章加筆を提案する。

武庫川流域は、兵庫県神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市、篠山市及び大阪府能勢町の 2 府県 7 市 1 町にまたがり、県土の 6% を占め、これらの地域における社会・経済・文化の基盤を成している。流域内の土地利用は、山地が約 63%、水田や畑地等の農地が約 21%、宅地等の市街地はニュータウン等の開発により約 16% まで拡大した。また宅地開発と並行してゴルフ場の開発も進み流域面積の 4.3% (約 21.5%) を占めるまでに至っている。これは兵庫県の中でもかなり高密度の分布状態である。

「×」：ゴルフ場だけを特筆すべき理由はないと考えます。(参考 52 回流委資料 3-1 143)

特に、武庫川上流域の北摂・北神地区では、昭和 40 年代後半から始まったニュータウン開発により人口が急増し、その中心となった三田市は、昭和 62 年から 10 年連続して人口増加率日本一を記録していたが、最近 5 年間では 6-17 才人口は約 2000 人減少し、高齢化の影響を受けている。

「×」：三田市の歴史的にも特徴的な事柄を記述しています。少子化を高齢化に結びつけ、年代毎の人口推移をここで特筆すべき意味はないと考えます。

流域内では中国自動車道と山陽自動車道が分岐し、国道 2 号、43 号等の道路や、山陽新幹線、JR 東海道本線、関西圏の主要な私鉄が東西に横断するとともに、JR 福知山線と国道 176 号が流域を南北に縦断し、交通の要衝となっている。武庫川の河口部や臨海部周辺は、古くから製造業が集積し、阪神工業地帯の中核部の一つとしてわが国の高度経済成長を支え、内陸部では、中国自動車道の開通を契機に工業団地や流通業務団地等が立地した。武庫川水系の河川水は、これらの工業用水の他、農業用水、都市域への上水道用水として広く利用されている。

また、流域内には、武庫川峡谷、羽東川溪谷、蓬莱峡等の景勝地があり、北は猪名川溪谷県立自然公園及び清水東条湖立杭県立自然公園、南は瀬戸内海国立公園に接し、豊かな自然に恵まれた地域となっている。

③ 地形・地質

武庫川の源流から有馬川合流点付近までの上流部は比較的勾配が緩く 1/300~1/700 程度であり、中流の溪谷部では勾配が急になり 1/100~1/200 程度、峡谷より下流部は 1/300~1/700 程度と再び緩勾配となる。

流域の地形は、山地、丘陵地、平地から構成されるが、上流部の山地から南に丘陵地帯が続く、武庫川沿いに三田盆地が広がっている。三田盆地以南で、再び北摂山地、六甲山地となり、

生瀬橋付近以南では徐々に平地が広がっていき、大阪平野の一部を成している。

流域の地質のうち、篠山市内は古生層の砂岩と泥質岩からなる。三田と篠山市域の丘陵地は、真南条川と田松川の合流点近くには、古い宿場町として栄えた古市地区がある。また明治初期には、篠山盆地の農作物を輸送するため、三田までの舟運が行われたこともあった。

三田市の青野川上流には、禅道場として開山された永澤寺があり、付近は同寺の僧が中国から伝えたといわれる母子茶の産地として有名である。8世紀創建の金心寺の門前町であった三田市街地は、江戸時代には三田藩の城下町として栄えた。また、桑原地区の欣勝寺は雷除けの寺と知られ、雷がなったときに「クワバラ」と唱えるのはこの寺の逸話に基づいている。

神戸市北区にある有馬温泉は、日本書紀に記述がある古い温泉で、豊臣秀吉がたびたび訪れたことでも知られており、また、県指定重要無形文化財の有馬筆は現在も伝統的な技法を継承しての製造が行われている。

宝塚市の山本地区は、桃山時代に発明された木接術による園芸が盛んである。小浜地区は、有馬道、西宮街道、京伏見街道が交わる交通の要衝であり、江戸時代には宿場町として栄えた。武庫川峡谷にある武田尾温泉は、江戸時代に発見したきこりの名前に由来すると伝えられている。また、大正以降、宝塚は歌劇のまちとして全国に知られるようになった。

西宮市の名塩川上流の名塩地区は和紙の産地であり、江戸時代から作られてきた名塩雁皮紙は国の重要無形文化財に指定されている。広田神社は中世に大きく信仰を集め、大阪湾の海上支配権を持っていたといわれる神社である。明治5年に広田神社から分離独立した西宮神社は、商売繁盛の「えべっさん」の総本山として有名である。

伊丹市では、行基が昆陽池を築くとともに昆陽寺を創建し、摂津の仏教文化の一中心地として栄えた。江戸時代には酒造業が発展し、伊丹の酒は丹醸と賞賛され、将軍の御膳酒になった。鴻池地区には、清酒発祥の地の伝説を示す市指定文化財の鴻池稻荷祠がある。

尼崎市は、県指定重要文化財の文書が残る大覚寺や室町時代に日隆上人が開基した本興寺を中心として、中世には自治都市として発展し、江戸時代には大阪の城下町として栄えた。久々知地区の広濟寺には国指定史跡の近松門左衛門の墓所が、武庫川の近くには、樹齢数百年といわれるクスノキや、県指定文化財の13重の石塔がある西武庫須佐男神社が存在する。

④ 治水事業の沿革、総合的な治水対策の取り組み

△大正年間の枝川埋め立ては河川整備の歴史上から見て重要であり加筆すべきと考える。

武庫川は、「摂津の人取り川」と伝えられ、古くから氾濫を繰り返し、幾多の災害をもたらす暴れ川であった。下流には一旦大雨になると砂礫や大石が運ばれるため、古くから、数多くの治山・治水工事が行われてきた。

「○」：同様の趣旨を記述します。

武庫川下流部の本格的な治水事業は、河口～逆瀬川合流点までを大正9年より昭和3年にかけて、第一期武庫川改修事業として実施したことに始まる。大正年間には1550年頃に大洪水の結果武庫川下流で生じた分流枝川及び申川を廃川とし、大規模な埋め立て工事を行った。その場所に大正13年甲子園球場が完成した。従来の度重なる洪水被害克服のための第1歩であったといえるが、その後もこの地域は度々内水災害が発生している。その後、昭和25年9月のジェーン台風、昭和36年9月の第2室戸台風など、相次ぐ高潮被害に見舞われたことから、昭和3

7年より河口から潮止め堰までの約2.6kmの区間を、大阪湾高潮対策事業として堤防の嵩上げ等を行い平成12年に完了させている。

そして、昭和58年の災害を契機に、水系を一貫した基本計画として昭和60年に武庫川水系工事実施基本計画を策定するとともに、昭和62年より潮止堰から名塩川合流点までの約16kmについて、広域基幹河川改修事業による整備に着手した。

下流より順次、河床掘削による河積拡大を中心に整備を進めてきており、現在、生瀬橋付近までの整備を終えている。平成16年10月の台風23号による洪水では、甲武橋において既往最大の流量を記録したが、整備済区間では大きな被害はなく、未整備区間において、落橋や床上・床下浸水が発生するなど、被害が発生している。

一方、上流部においては、山田川合流点上流～相野川合流点までの治水事業を昭和8年より昭和25年にかけて実施し、さらに昭和35年度からは相野川合流点より上流を小規模河川改修事業で、昭和45年度には、羽束川合流点付近から相野川合流点までの第二次改修工事を中小河川改修事業により着手した。

さらに、昭和50年代からは、北摂・北神地区の開発に関連して、住宅宅地関連公共施設整備促進事業等により、築堤、掘削、護岸等を実施してきたほか、災害改良復旧事業も行った。

昭和63年には、河川総合開発事業で、青野ダムを完成させ、平成16年10月の台風23号では、その洪水調節効果等により、三田市域では大きな被害は発生しなかった。しかし、下流の生瀬リバーサイド住宅では、殆どの住宅が床上浸水し、甚大な被害を受け、住宅前の水管橋も流出した。また生瀬橋両岸や、阪神電車鉄橋付近でも護岸の破損等の被害が出ている。

総合的な治水対策に関連して、流域内の自治体では、開発に伴う防災調整池等の雨水貯留・浸透施設の設置指導、農地の流出抑制機能を向上させるための調査などが実施されている。また、宝塚市では、各戸貯留への補助制度を設けている。

×：個別具体の被害箇所の記述はしませんが、平成16年台風23号による被災状況は記述しています。(参考 52 回流委資料 3-1 8)

⑤ 砂防事業の沿革

砂防事業に関しては、^{おた}太多田川、^{えんてい}逆瀬川等の土砂流出の激しかった支川において、明治後期より植林や、砂防堰堤工事が実施され、土砂流出の防止が図られてきた。中でも逆瀬川は明治28年に山腹筋芝工、堰堤工が行われたのをはじめとして、昭和3年には全国初の流路工が施工され、兵庫県砂防発祥の地となっている。

⑥ 水質

水質については、大橋（三田市）から上流はA類型、大橋から仁川合流点までがB類型、仁川合流点から河口までがC類型に類型指定されている。上・中流部では良好な水質を保っており、下流部においても、下水道の普及等により環境基準（BOD75%値）を満足しており、良好な水質を維持している。

⑦ 河川水の利用

河川水の利用に関しては、武庫川周辺は古くから開かれた地域であり、かんがい利用が盛んであった。過去、水をめぐる対立が多く生じ、今も仁川合流点付近の^{ひやくけんび}百間樋用水や^{なるお}鳴尾の^{ぎみん}義民碑に先人たちの利水に対する並々ならぬ思いがみられる。また、流域内にはかんがい用のため

池が多く存在している。

現在は、かんがい用水として利用されている他、上水道用水及び工業用水として、三田市、宝塚市、伊丹市、西宮市等で利用されている。また、神戸市が大正 8 年に羽東川下流に上水道のための千苺貯水池を建設して以来、深谷池、丸山ダム、川下川ダム、多目的の青野ダムなどが整備されている。

⑧ 河川の利用

武庫川の河川利用については、上流域の周辺はのどかな田園風景となっており、三田市市街地付近では、ジョギングコース、サイクリングコース等の利用が中心となっている。生瀬から武田尾にかけての武庫川峡谷には豊かな自然が残され、ハイキングやキャンプの利用が多く、支川の千苺貯水池、蓬莱峡付近とともに、広域的な自然レクリエーションゾーンとなっている。下流域の仁川合流点付近から河口までは、高水敷が広く、公園・緑地として利用され、潮止堰や床止工によって作り出された湛水域は阪神間の貴重なやすらぎとうるおいのある空間として定着している。また、水面は全川にわたって、釣り、自然観察等のレクリエーションの場となっている。その他、漁業権が設定されている区間では、アユ漁等の漁業も行われている。

▲鮎漁は昭和 30 年頃に行われていた天然アユの捕獲を主体とする方式から一変して今は放流魚による漁業だけが行われているに過ぎない。自然環境・生態系の復活のために何が必要か、更に加筆すべきである。現在と過去の鮎漁の変遷から、自然環境・生態系の変化を大きく取り上げるべきである。

○：(3) 河川環境の整備と保全に関する事項の② 動植物の生活環境の保全・再生に同様の趣旨を記述します。
(参考 52 回流委資料 3-1 14)

河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

ア 武庫川の川づくり

この項目を削除し、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」の前期に武庫川らしさを全面に打ち出した内容を記述しています。

武庫川水系では、川を地域共有の財産と認識し、あわせて、洪水や渇水などの異常時のみならず 365 日の川づくりを常に意識し、長期的かつ広域的な視点に立ち、活力にあふれ魅力的な武庫川を次代に継承していく。このため、「安全ですこやかな川づくり」、「自然の豊かさを感じる川づくり」、「流域の個性や水文化と一体となった川づくり」、「水辺の魅力と快適さを生かした川づくり」を4つの柱とした「“ひょうご・人と自然の川づくり” 基本理念・基本方針」に基づき、専門家や地域住民等との「参画と協働」のもと、治水、利水、環境にかかわる施策を総合的に展開する。▲従来の発行物の羅列だけでなく、将来への方向性を明確にした個性的な表現を希望する。今後 50～100 年程度の間には流域の社会的、地理的・気候条件の変化が具体的にどのような推移するのかを考慮した、前向きな視点でのコメントも必要であると考え。

さらに、土地利用の変化に伴う流出量の増加や、水循環機能の低下、近年の集中豪雨の増加などの状況を踏まえ、従前から実施している河道改修などの河川対策に加え、流域での流出抑制対策や健全な水循環系を構築するための施策等を、流域関係市、関係機関、地域住民等との連携を深め、協調して展開していく。

このような考え方のもとに、河川整備の現状、流域の土地利用や森林等の状況、砂防、治山工事の実施状況、水害の発生状況、河川利用の現状、流域の歴史、文化並びに河川環境の保全等を考慮し、また流域の社会経済情勢の変化に即応するよう、流域関係市の総合計画、都市計画区域マスタープラン等との調整を図り、土地改良事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮して、水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

イ 洪水、高潮などによる災害の発生防止又は軽減に関する事項

⑨ 河川対策

災害の発生防止又は軽減に関しては、想定氾濫区域内の資産規模等の流域の重要度や過去の災害実績等から定めた計画規模の降雨で発生する洪水や高潮から人命、資産を守ることを目標とする。具体的には、地域と住民を洪水から防御するために、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行うとともに、河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら、河道掘削、低水路拡幅、護岸、堤防強化、治水上支障となる堰・橋梁等の改築を行い、計画規模の洪水を安全に流下させる。

内水被害の著しい地域については関係機関と連携し、内水被害が軽減されるよう必要に応じて調整を図る。

武庫川の氾濫域の一部（尼崎市、西宮市）は、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震・津波防災を図るため、阪神・淡路大震災における被害等を教訓にして、堤防等の河川管理施設の耐震対策を推進する。

ウ 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

⑩ 正常流量の確保

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、既存の水利用、動植物の生活環境、景観などを考慮しつつ、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、都市用水及び農業用水の安定供給や、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努める。新たな水需要が発生した場合には、関係機関と調整を行い、水資源の合理的かつ有効な利用の促進を図る。

▲現在の武庫川の流量は以前と比べて減少している。この傾向を止める対策が必要。

「○」: 趣旨を踏まえて修正します。

⑪ 緊急時の水利用

渇水の発生時には、被害を最小限に抑えるため、関係機関及び水利使用者等と連携し、情報提供、情報伝達体制を整備する。また、震災などの緊急時には河川水の利用が図られるように配慮する。

⑫ 水循環

健全な水循環系の構築を図るため、関係機関や地域住民と連携しながら、流域が本来有していた保水、貯留機能の保全、流域の水利用の合理化、下水道整備等に努める。

エ 河川環境の整備と保全に関する事項

⑬ 河川環境の整備と保全の全体的な方針

河川環境の整備と保全に関しては、流域の人々と武庫川との関わりを考慮しつつ、武庫川の流れが生み出す良好な河川景観を保全し、治水や河川利用との調和を図りつつ、多種多様な動植物が生息・生育する豊かな自然環境を次世代に引き継ぐよう努める。特に、河川整備の際には、武庫川水系に生息・生育する生物およびその生活環境の持続に関する2つの原則、即ち

- (1) 流域内で種の絶滅を招かない
- (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

を踏まえて、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、専門家や地域住民等と連携しながら川づくりを推進する。

⑭ 動植物の生活環境の保全

動植物の生息地・生育地の保全については、上流部の緩流環境を好むアブラボテ等のタナゴ類をはじめとして、トゲナベブタムシ等の底生動物、オグラコウホネやナガエミクリ等の水生植物の保全、中流部では、カワガラスやサツキ、アオヤギバナなどが生息している渓谷環境の保全、さらに、下流部では、カヤネズミ等が生息するヨシ原、カワラサイコが生育するレキ河原の保全に努める。また、アユ等の産卵場や生息場として利用されている瀬、淵の保全と復元

「×」: 改修等により既に外的環境が変化した場所で、瀬・淵を人為的に復元するのは難しいと考えます。

に努める。河口部では、ボラやマハゼ、カワウやコアジサシなどが生息する汽水環境の保全と復元に努める。

「○」: 趣旨を踏まえ、「再生」と加筆します。

また、現在次第に深刻な問題となっている外来生物（ブラックバス・ブルーギル・ヌートリア等）の拡散防止及び駆除対策の努力することが必要である。

「×」：特定外来生物による被害の防止に関する主務大臣は、環境大臣ならびに農林水産大臣であり、県も担当課が専門家による委員会にて検討しながら対策を実施しており、河川管理者もこれに協力します。ただし、武庫川水系における具体的な対策で決まったものは未だ無く、武庫川の基本方針の中では記載することができません。

⑮ 良好な景観の保全

良好な景観の保全については、治水との整合を図りつつ、上流域の緩やかに蛇行して流れる武庫川と田園集落からなる田園景観、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、各地域の特性を反映した武庫川らしい景観の保全に努める。

⑯ 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保

人と河川の豊かなふれあいの確保については、生活の基盤や歴史・文化、風土を形成してきた武庫川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあいや環境学習の場の整備・保全を図る。水辺空間に関する多様なニーズを踏まえ、自然環境との調和を図りつつ、適正な河川の利用に努める。

⑰ 良好な水質の保全

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、動植物の生活環境等を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら現状の良好な水質の保全に努める。

▲現在の水質は管理目標値に入っているが、良好とは言えない。さらなる水質向上の努力が必要。

「○」：趣旨を踏まえ、「保全」を「向上」に修正します。

オ 河川の維持管理・流域連携

⑱ 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、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適正に行う。また、関係機関と連携し、上流から河口までの総合的な土砂管理の観点から、安定した河道維持に努める。

河川敷地の占用および許可工作物の設置、管理については、動植物の生活環境や景観の保全に十分に配慮するとともに、多様な利用が適正に行われるよう、治水・利水・環境との調和を図る。

⑲ 流域連携

「参画と協働による武庫川づくり」を基本として、地域住民や企業、行政が連携し、「まちづくり」と一体となった川づくりを行う。そのため、河川に関する情報を地域住民等と幅広く共有し、流域関係市との連携を図りながら、防災学習、河川利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図るとともに、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進する。

⑳ モニタリング

治水、利水、環境に係わる河川、流域の情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。

2. 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

昭和36年6月洪水、同58年9月洪水、平成11年6月洪水、同16年10月洪水等の既往洪水について検討した結果、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4,690m³/sを、県及び流域関係市で整備する流域内の学校、公園、ため池、防災調整池を利用した貯留施設等により80m³/sの流出抑制を図り、基本高水のピーク流量は計画基準点である甲武橋地点において4,610m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により910m³/sを調節して、河道への配分流量を3,700m³/sとする。

なお、今後の問題として、基本高水流量の精度を上げるためには、更に流量実測回数を増やして、降雨量と実績流量との相関を更に精度を上げた解析をすることが必要であるとする。

「×」：③モニタリングの項目に水文資料の蓄積が必要と記述しています。

基本高水のピーク流量等一覧表（単位：m³/s）

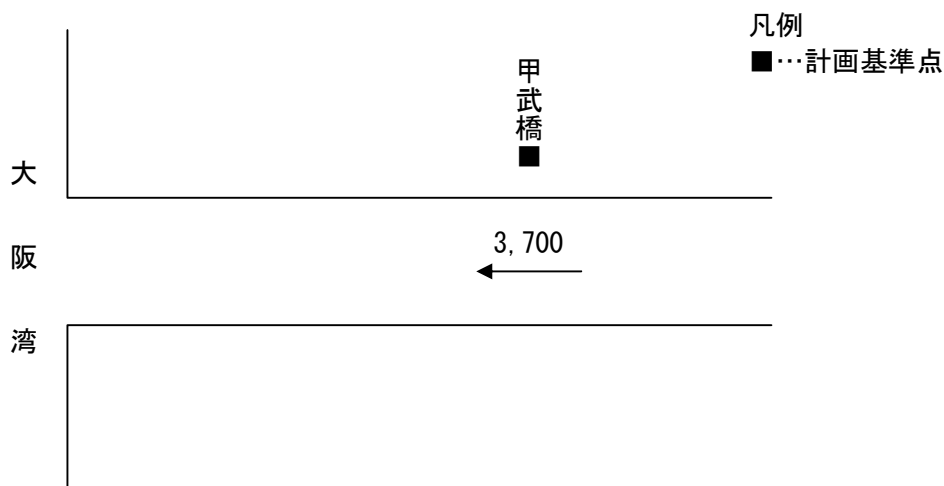
河川名	計画基準点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量	(参考) 流域対策による流出抑制量
武庫川	甲武橋	4,610	910	3,700	80

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、計画基準点である甲武橋地点において3,700m³/sとする。

武庫川計画高水流量図

(単位：m³/s)



修正意見

委員：村岡浩爾

- ・ 第73回運営委委員会、資料2の番号順で記します。
- ・ △印であっても、どうしても修正したいものについては修正意見を記します。
- ・ 第73回運営委委員会、資料3-1, 3-2についての新たな修正意見も記します。

1. 資料2 p.6 番号53 △印

〔意見〕潮止堰は重要な河川構造物ですので、あえて「潮止堰」と書けなくても「堰」の名前を入れるべきです。

〔修正の内容〕基本方針 本文（原案）p.7

① 河川管理

洪水調節施設、堤防、堰、床止め、排水機場、樋門等の河川管理施設の本来の機能を確保するため、・・・・・・

「堰」は「潮止堰」と記述します。
床止め：「○」
排水機場：「×」武庫川には施設がないため。

「×」：この言葉がなくても意味は十分に分かります。

「河川管理」の項目は、「河川の維持管理」に移動します。

2. 資料2 p.8 番号68 ※印

〔意見〕河川のあらゆる点で正常な流量を規定するわけにはいきませんので、河道を区間に分け、その下流点で流量設定をすることは理解しています。しかし、正常流量は概念として全流域の河道を対象にしている筈だし、流量の表示に加えて水流の連続性確保も目標に入れることで文脈上問題はないと考えます。第一、「河川砂防技術基準」に正常流量は流水の連続性を含むとは書かれていません。一定流量の確保と共に変動を考慮する、とは書かれていますが、変動の中に瀬切れが含まれているとは考えにくいことです。

〔修正の内容〕基本方針 本文（原案）p.8

流水の正常な機能を維持するため必要な流量と流水の連続性の確保に努める。

「○」：正常流量は、魚類の移動に必要な水深を確保できる流量としても設定しているため、正常流量と「流水の連続性」を並列で記載する必要はないと考えます。ただし、正常流量をより丁寧に表現する形で修正します。

3. 資料2 p.9 番号72,73 ×印

〔意見〕上水道ネットワークが既に一部で整備されているとのことですが、今後起こり得る渇水に対して十分でないことは明らかです。県はこのネットワークの重要性を認識していますので、行政の縦割り障害の解消も視野に入れ、長期的な展望に立って基本方針でこのネットワーク整備に触れるべきです。

〔修正の内容〕基本方針本文（原案）p.8

渇水の発生時には、被害を最小限に抑えるため、関係機関及び水利使用者等と連携し、情報

【凡例】

アンダーライン：村岡委員による修正箇所

網 掛 け：県による修正箇所

提供、情報伝達体制を整備すると共に、水利用者相互間の水融通を強化する制度の整備を図る。また、震災などの緊急時には河川水の利用が図られるように配慮する。

「○」：趣旨を踏まえ、また「強化」の意図を込めて修正します。併せて、水融通は水道用水だけの問題ではないため、水道事業者などを、他の水系の基本方針と同様に「水利使用者」に修正します。

4. 資料2 番号 87 △印

【意見】「自然浄化作用」の重要性から意見を述べましたが、「河川の自浄作用」の保全も重要であることに気づいたため、追加の意見です。すなわち、河川の持つ自浄作用をこれ以上劣化させないこと、自浄作用をより高めることの必要性に関し、本文の修正を希望するものです。また、水質といえば環境基準項目に関わる水質を扱うのが普通のようなが、生態系や景観、および人の感覚に関わる「水の質」も水質の一分野であることから、これについての修文も加えている。

(註) 河川の自浄作用：①脱酸素による BOD 浄化、②沈降・吸着等による浄化（場合によっては底泥の巻き上げによる自濁作用もある）、③希釈による浄化 の3作用がある。

【修正の内容】基本方針本文（原案）p.9

② 良好な水質の保全

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、動植物の生活環境等を考慮し、自然の浄化作用と河川自浄作用の持つ機能を最大限に活用する施策を含め、下水道等

「○」：自然自浄機能については加筆します。なお、河川自浄作用も自然の浄化作用の一つであり、これらを並列して記載する必要はないと考えます。

の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら現状の良好な水質の保全に努める。また、汚濁に関する水質だけでなく、生態系、景観、人の感覚に関わる水の質についても保全を図る。

「○」：「水質」を「質」に修正することにより、広い意味での「質」であることを表現します。

5. 資料2 p.26 番号 209 ?印

【意見】「地下水の保全」について県は全く見当違いの解釈をしています。基本方針で扱う地下水の保全は流域の水循環の概念の中で扱うのが本筋で、基本的に、有害物質等で生ずる人為的汚染の防止や対策として地下水の水質保全を扱うものでないと考えます。とりわけ、①「地下水脆弱地域」が汚染を受ける危険性が高い地域であるとか、②生活排水の漏洩が地下水汚染の主要な理由にするとかは、大変危険な記述です。①については誰が規定したのか、これを公表したら住民の不安は高まるのではないか、県の環境部局でも認める用語なのか、など疑義のあるところです。②についても、現実には企業等による過去の遺産としての土壌・地下水汚染が問題であり、ここで生活排水起因をことさら扱う必要はありません。なお、自然起因の土壌・地下水汚染であれば、基本方針で扱うことは可能です。

【修正の内容】環境編（原案）p.23 4.4 地下水の現状 4.5 地下水の保全

(以下の修正は、第73回運営委 資料1 p.58 と同じです。)

4. 4 地下水の現状

武庫川下流域の国道2号以南の地域では、昭和30年代まで工業揚水として地下水が大量に汲み揚げたため、地盤沈下が進行し、ゼロメートル地帯となった。しかし、その後の地下水

【凡例】

アンダーライン：村岡委員による修正箇所

網 掛 け：県による修正箇所

汲み上げ規制により、近年では図一〇に見られるように、地盤沈下が沈静化し、低下した地下水水位が回復状態にある。

また、市街地では雨水の地中への浸透が少なく、急激な表面流出となって排水路に流れ込

「○」：グラフを追加します。ただし、他と同様に、文中で図番号の紹介はしません。

むため、浸透ますや透水性舗装等、各市施策の実施が行われている。~~が、地下水涵養機能は農地、森林に比べ少ない。~~

「○」：宝塚、伊丹、尼崎、西宮で実施しており、修正します。

「○」：地下水涵養機能の大小を各必要はないと判断し修正します。

森林域および農地が広域的に分布する中・上流域においては概ね豊かな地下水涵養域となっているが、大型の宅地開発等による市街地化によって涵養機能に影響を及ぼしていると思われるが、その詳細は明らかでない。

「○」：趣旨を踏まえて修正します。

(河口付近(尼崎市)の地盤沈静化と地下水水位回復の状況をグラフで示す)

図一〇

4. 5 地下水の保全

地下水は水循環の中で、大きな役割を担っている。適切な地下水保全のためには地下水の流動機構の解明が必要である。すなわち、流域全体の広域的な空間における地下水涵養機構の把握と、各種の目的で地下水を水源とする揚水地点周辺の局所的な空間における地下水涵養機構の把握が必要である。

水循環系での豊かな地下水の保全のためには、水量の確保のみならず良好な水質を維持することが必要である。従って最近しばしば問題になる人為的な原因による土壌・地下水汚染の発生防止と汚染の改善対策に関してその技術を高めると共に、適切なモニタリングシステムを構築することが肝要である。また、河川改修に伴う河床掘削等によって地下水障害が生じないよう万全の処置をとるべきである。~~(涵養域と地下水脆弱地域の把握)とともに、「水量」と「水質」の面からの取り組みとしては、以下のようなものがある。~~

- ~~(1) 森林のうちの適正な管理~~
- ~~(2) 開発に伴う環境機能低下に対する維持確保~~
- ~~(3) 生活排水の適正な処理~~
- ~~(4) 有害物質等による地下水汚染の防止~~
- ~~(5) 河川改修に伴う下層掘削時の対策~~
- ~~(6) 地下水位のモニタリング~~

「×」：土壌・地下水汚染の発生防止対策、汚染の改善対策、モニタリングシステムの構築について、県は表明することはできません。

6. 資料 3-1 p.5 (9)水質

〔意見〕水質に関し、正確に記述すること、および水質汚濁防止法に基づく水質だけでなく、景観や体感による水の質についても扱うべきであるという考えによる修正意見です。

〔修正の内容〕資料 3-1 p.5 (9)水質

(9) 水 質

河川の環境基準水質については、大橋（三田市）から上流は A 類型、大橋から仁川合流点までが B 類型、仁川合流点から河口までが C 類型に類型指定されている。また湖沼の環境基準は千苧貯水池において A 類型となっている。上・中流部では環境基準に適合する良好な水質を保っており、一方、下流部においては、上流域の開発や人口増により水質が悪化した時期もあったが、下水道の普及等により水質は一定の改善がなされ改善され、平成に入って以降は環境基準 (BOD75%値) を満足するしており、良好な水質を維持している。

なお、下水の高度処理化も進められており、流域下水道の武庫川上流浄化センターでは、すでに平成 11 年に高度処理化が完了している。

「○」: 追記します。

「○」: 追記します。

「○」: 修正します。

「○」: 修正します。

武庫川流域委員会 委員長 松本 誠 様 2007.8.17

委員 法西 浩

いろいろとお世話になっています。基本方針原案にする意見書を提出します。審議よろしくお願ひします。

意 見 書

粗度係数に関連する問題について

粗度係数は、河川の流量を算出するのになくてはならない大きな問題である。しかるに、委員会で提言書をまとめる寸前の会議で、粗度係数に対して委員間の議論で、共通認識が得られないまま、提言書を提出することになった。全く遺憾である。今、基本方針の原案にも粗度係数をとり上げ、審議する必要がある。

粗度係数による流量が算定できなければ、原案の流量の数値こだわることなく次のように修正したい。

超長期の基本方針では、流域全体で総合治水を推める。提言書に述べられている学校、公園、公共施設、水田、ため池などのほか、できる限りの貯留施設で貯留による流出抑制につとめる。

河川整備計画の
すること。それに
経過を思いおこして、今後の審議の資料としたい。

「○」：「できる限りの貯留施設で貯留による流出抑制につとめる」については、ご意見を踏まえ、修正しています。
参考資料治水編 P11 (1)関係機関、地域住民との連携

●昨年6月のリバーミーティングで、一人の傍聴者から武庫川下流部の粗度係数に関する発言があった。そのとき委員の一人がそれに対して回答があった。しかし、その傍聴者は納得されなかった。

●総合治水ワーキング会議で、2人の委員によって粗度係数の活発な議論が交されたが、結論が導かれなかった。

●結局、委員会では結論は出ないまま、その問題は持ち越しとなり、提言書では、今の経緯審議の問題となった。

●流量に関する問題 県は甲武橋基準点の流量を不等流法で求めて、 $3700\text{m}^3/\text{s}$ と算定されたが、その算出解法とその解 を提示していただきたい。

●04年23号台風以後にもしばしば洪水があったが、そのときに算出された水位、流速、流量を 年・月・日 別に提示していただきたい。

河川整備基本方針原案に対する修正案

武庫川流域委員会

松本 誠 委員長殿

2007年8月16日 奥西一夫

7月27日付の私の意見書で、県の「一括回答」に漏れが多く、一括回答の体をなしていないと批判しましたが、第73回運営委員会資料2（全流域委員に配布）により、この問題は解消しました。

ここでは今回提出の私の「意見書（差し替え）武庫川流域委員会における基本方針の審議について」の項目整理に沿って、「県の考え方」として回答された内容についてコメントしつつ、できる限り秋分案を提示する努力をおこないました。なお、「番号」は上記資料中の番号です。

1. 武庫川らしい河川管理・流域管理の方針について

18, 24 武庫川の過去の歴史を分析したうえで、それにもとづく将来の基本方針が描き出される必要がある。三田市街から河口に至る沿川都市域では過去の田園風景と親水空間を今後どのように再生して行くかが問題であり、支流を含めた上流の田園地帯では丘陵部の開発などの影響で川の自然と生活空間の自然度が失われている状況を改善する方策が講じられるべきである。また武庫川溪谷の環境価値は今後ますます重要視されるものと予測されるので、武庫川溪谷の保全は整備基本方針の重要な柱となるべきである。ハイキングコースの重要性を過小評価するのも間違いであるが、武庫川溪谷の環境価値がハイキングコースだけにあると評価するのはそれ以上の誤りである。

10 昔、武庫川流域でおこなわれた砂防工事が今後の武庫川の治水とは関係ないのであれば、過去の砂防工事について記載する必要は全くない。関係あるから記載するべきものである。

89, 185, 233, 234, 235 流域内の花崗岩山地の荒廃が収まっていることは事実であるが、それを持って直ちに土砂の運搬と供給のバランスが保たれていると言うのは論理の飛躍。「大出水時の一時的な河床変動に対しては個別に対応しています」との回答は期限を設けない整備基本方針の議論としては不可。武庫川下流部が天井川化している、すなわち安定河道になっていないことを認める以上、その原因を明らかにした上で対策を取るのが当然。天井川をそのまま保全するというのは基本方針としてもってのほか。天井川は安定河道だという見解を撤回し、天井川をいかに解消するかという方針を示すべき。砂防堰堤は長期的な土砂流出を変化させるものではないことは常識であり、**233**項に対する回答は誤っている。また砂防施設＝砂防堰堤ではない。また砂防施設の効果の評価は困難であるからやらないというのは怠慢でしかない。2004年の23号台風洪水による土砂の侵食堆積をきちんと調査し、今後この程度（県の計算では十数年に一度）の出水ごとに同様の調査をすれば、土砂の運搬と供給のバランスに関してかなりのことが明らかになると思われるので、基本方針では「今後土砂の運搬と供給のバランスに関して調査を進め、河道計画を根本的に見直す」と明記すべきである。

「×」：土砂の運搬と供給は概ね保たれていると判断しています。（参考 52 回流委資料 3-1 89）

25=58 これら2項への回答が矛盾している。2004年の23号台風による洪水を「直近の水害」として重要視することについては、流域委員会としても住民感情に留意すべきだとの知事意見を了としたが、これは長期的な気候変動として位置付けたものではなく、武庫川の長期的気候変動は全く明らかにされていない。もし気候変動、気象変動に対応できると強弁するのであれば、定量的な変動予測結果を明ら

かにすべきである。修正案は「現時点では今後の気候変動・気象変動を定量的に予測できないが、今後変動傾向が明らかになれば随時見直しをおこなう」。

「×」：ここでは、超過洪水が発生する場合の一例として「近年の集中豪雨の増加」をあげており、変動傾向の見直しは関係ないと考えます。

153 枝川河川敷の売却もさることながら、宝塚駅の上下流区間の氾濫源の宅地化の問題の方が大きい。宅地の確保の方が治水よりも優先するというような主張を河川管理者がするのは本末転倒であり、「治水上危険な場所に人が住むべきではない」という原則を整備基本方針に掲げる必要がある。

2. 時間軸の問題について

215, 224 1/100 規模の基本高水が特定の期間を想定したものではないというのは正解であるが、基本高水レベルの洪水への対応だけでなく、それ以下のいわゆる 365 日の治水、ならびにそれ以上のいわゆる超過洪水への対応を明確にして初めてそういうことが言えるのであり、整備基本方針への補筆を要求する。基本高水への対応に終始する基本方針は、期間を特定しないものとは決して言えない。

183 災害に強い都市にするための再開発・区画整理事業の実績がある中で、引き堤だけができない理由はあり得ない。また武庫川下流部への人口集中が始まったのは数十年前のことであり、そのことを考えると、半無限に人口集中状態が続くというのは一方的判断である。

184 主要橋梁の設計上の寿命を考えれば、無期限の基本方針で橋梁掛け替えがないと仮定するのは余りにも不合理である。県当局は一体何年間は掛け替えができないと考えているのか？

3. 空間軸の問題について

67, 107, 188 上下流バランスの逆転とは、上流に厚く、下流に薄いという逆転だけを意味していると考えているのなら、この際根本的に認識を改める必要がある。県の修正文は下記のように訂正されるべきである。「治水の原則に基づき、人口・資産が集中する下流から段階的に整備を実施していくが、最終的な上流、支川の治水安全度は計画基準点と同じとする。」

「×」：本支川、上下流を全て同一の治水安全度で改修するのではなく、通過流量の上下流バランスが崩れない河川改修が重要であると考えています。

4. ガバナンスの問題について

40 流域住民の参画と協働を謳いながら、流域管理は県・市協働で進めるべきものであるというのは納得できない。

45 水田貯留に関しては土地所有者のエゴを理由にして実現性の担保がないとしながら、森林については余りにも漠とした期待だけを書くのはダブルスタンダードである。一貫性のある理念を示すべきである。

176 流域管理は住民の参画と協働の原則に基づき、河川管理者の責任においておこなう、旨を明記すべきである。協議会が流域管理をするのではない旨は了解した。

239 「河川管理者として（ハイキングコースを）積極的に利用することの意志決定が必要である」との回答は、住民無視も甚だしいものである。流域委員会提言をまたずとも、住民意志は明らかである。

5. 河川整備の内容について

49 県の原案は流域対策を治水目標から外し、その効果を最小限に見積もって基本高水の中に押し込め

ようとするもので、総合治水の考え方に真っ向に反し、治水対策＝河道貯留＋ダムという狭い選択肢に世論を追い込むもので到底承服できない。

187 天井川という、不安定な河道形態を理想のものとして保全しようと言う考えの不条理もさることながら、引き堤その他、河道の疎通能力を改善する努力を無理に否定しようとする態度には何か不純な動機があるように思えてならない。伊藤委員の 186 項の意見に対する県の回答は、流域委員会での説明と明らかに食い違い、大きな問題をはらんでいる（粒度分布による粗度係数の推定は最新の知見にもとづいた標準的なものとは言えない；流域委員会提言書では『「逆算粗度」ができるだけ精度よく算定できるように、その逆算に必要なデータを集積し、「計画粗度」の検証は可能な限り実施し、確信の持てる計画粗度係数に近づく努力が重要である』、としているのに対して、県の回答では『今後多くの出水データを蓄積し、計画規模相当の洪水時における粗度係数の推定方法の適用性を確認して行く』と、旧来の方法に固執している）。

6. その他

94 河床のモニタリングに関しては 2 つの問題がある。ひとつは 1. 項で述べた土砂の運搬と供給のバランスに関するものである。この項の回答にある「河道の堆積状況を適宜監視する」は整備基本方針関連の考え方としては不適切である。今ひとつは伊藤委員の 186 項の意見にある流下能力の再検討に関するものである。

172 奥西が「平均値以下」と記したのは信頼性が劣るという意味で用いたのであるが、県当局は SLSC 値が小さいのであれば（実際には大きいのである）問題ないと回答した。ここでの本質的な問題は、100 年確率 24 時間雨量を求めるために SLSC 値が最も低い分布を選択しながら、流量統計に限って SLSC がある程度以下であればどんな理論でも良いというダブルスタンダードを適用したことである。また流量確率手法による 1/100 規模の流量の最適値は一つに決まるにもかかわらず、これを用いず、3,500～4,700m³/s の範囲であればどんな値でも妥当だと判断することには理由がない。流域委員会ではこのような見解は取っていない。

179 水田貯留による洪水ピークの低減と原案の「水田の持つ多目的機能の保全、向上」は同義ではない。水田貯留による洪水低減も治水目標として明記すべきである。

182 上下流に比べて局部的に堤防高が低い部分の堤防嵩上げは武庫川全体の災害ポテンシャルを増大させることにはならない。よって堤防嵩上げを一律に選択肢から排除するのは不適當である。もちろん、災害ポテンシャルを高めるような堤防嵩上げはしないという方針は了解する。

238 自然公園法の指定要件をクリアしないものについては、環境保全をする意志が全くないような態度が問題なのである。自然公園法の準用を拒否するのであれば、どのようにして環境を保全して行くか、具体的に明記すべきである。自然公園法を準用してどんな不都合が生じるのか？

240 県の回答「約 40m³/s の流量変化が流出モデルの定数に大きな影響を及ぼさない」と評価するのであれば、「ピーク流量を 40m³/s だけ変化させるようなため池等の数の変化は基本高水に大きな影響を及ぼさない」と言うべきものであり、小細工によって基本高水をいじるようなことはやめるべきである。繰り返しになるが、「ため池等の数の変化によってピーク流量が変化した」と主張するのであれば、これらの数の変遷と、それによるピーク流量の変化を定量的に示すべきである。逆に「見直しによってピーク流量が変わった」と言うのであれば、当然流出モデルの定数も見直さなければ辻褃が合わない。

イ 洪水、高潮などによる災害の発生の防止又は軽減に関する事項

① 河川対策

災害の発生の防止又は軽減に関しては、想定氾濫区域内の資産規模等の流域の重要度や過去の災害実績等から定めた計画規模の降雨で発生する洪水や高潮から人命、資産を守ることを目標とする。具体的には、地域と住民を洪水から防御するために、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行う。とともに、洪水調節施設については既存ダムの治水利用や遊水地を新規ダムより優先して検討する。

「×」：具体的な施設計画は、河川整備計画策定時に定めるため、基本方針では優先順位は記

河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら、河道掘削、低水路拡幅、護岸、堤防強化、治水上支障となる堰・橋梁等の改築を行い、計画規模の洪水を安全に流下させる。

内水被害の著しい地域については関係機関と連携し、内水被害が軽減されるよう必要に応じて調整を図る。

武庫川の氾濫域の一部（尼崎市、西宮市）は、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震・津波防災を図るため、阪神・淡路大震災における被害等を教訓にして、堤防等の河川管理施設の耐震対策を推進する。

② 流域対策

武庫川では、流域が一体となって防災に取り組む観点から、関係機関や事業者、地域住民との連携を強化し、流域内の保水・貯留機能の確保等の総合的な治水対策を促進する。

流域内の学校、公園については、関係機関との連携と地域住民の協力のもと雨水貯留施設の整備に取り組んでいく。

流域内には、かんがい目的のため池が多く存在しているが、利水・環境保全機能との整合を図り、関係機関やため池管理者と協調して治水への利用に取り組んでいく。

開発に伴う防災調整池については、今後も関係機関と連携して設置を指導するとともに、現存する防災調整池の機能が維持されるように努めるとともに、必要に応じ機能強化を図る。

森林については、川と同様に地域共有の財産と認識し、森林の持つ水源かん養等の公益的機能が持続的に確保されるよう、関係機関、森林所有者、地域住民等が一体となった森林整備の実施や無秩序な伐採・開発行為の防止等を通じて、森林が適正に保全されるよう努める。

水田の持つ多面的機能についても、農業生産に配慮し、関係機関や農業従事者との連携を図り、保全、向上が図られるよう努める。また、治水への利用にも取り組んでいく。

修分案を検討中です。

その他、住民による各戸貯留等を含め、総合的な治水対策の取り組みに関する啓発活動を流域関係市等と連携して推進し、流域全体の防災力向上に努める。

ウ 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

② 緊急時の水利用

渇水の発生時には、被害を最小限に抑えるため、関係機関及び水利使用者等と連携し、情報提供、情報伝達体制を整備する。また、各市の上水道連絡管の設置などによる上水道供給ネットワークを形成する。さらに地下水脈を調査し、渇水時の利用について検討する。また、震災などの緊急時には河川水の利用が図られるように配慮する。

「×」：ご提案は水道事業計画書の範疇と考えます。

オ 河川の維持管理・流域連携

③ モニタリング

治水、利水、環境に係わる河川、流域の情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。

河川の正確な流下能力を求めるためには、推定粗度と逆算粗度による検証が必要である。したがって、逆算粗度の算定に必要な洪水痕跡データ等を蓄積する。

さらに、基本高水の選定に必要な実績降雨の雨量データと共に流量データも蓄積する。

「×」：モニタリング項目の具体的な用途まで記述しませんが、対象項目については例示します。
(参考 52 回流委資料 3-1 92)

カ フォローアップ委員会の設置

河川整備基本方針の計画執行段階における評価、検証を行う第三者機関を設置する。その第三者機関は「参画と協議」による武庫川づくりを推進するため地域住民、流域関係市の代表、専門家などにより構成されるものとする。

「×」：基本方針はあくまでも時間軸のない方針であり、計画の執行は、整備計画と考えます。よって基本方針において、フォロ

6 頁 5 行目：「・・・継承していく。」 → 「・・・継承していくことを河川整備の基本方針とする。」

6 頁 8 行目：「・・・専門家や地域住民等との「参画と協働」のもと、治水、・・・」 → 「・・・専門家や地域住民等の参画，そして行政との協働による計画づくりを行い，治水，・・・」

6 頁 13 行目：「・・・地域住民等との連携を深め，協調して展開していく。」 → 「・・・地域住民等との連携を図り，協調して総合的な治水対策を展開していく。」

6 頁 14 行目：「・・・流域の土地利用や森林等の状況，砂防，治山工事の実施状況，水害の発生状況，河川利用の現状，流域の歴史，文化並びに河川環境の保全等を考慮し，また流域の社会経済情勢の変化に即応するよう，流域関係市の総合計画，都市計画区域マスタープラン等との調整を図り，土地改良事業等・・・。」 → 「・・・流域の土地利用や森林等の状況，砂防や治山工事の実施状況，水害の発生状況，河川利用の現状，歴史・文化並びに河川環境の保全等を考慮する。また流域の社会経済情勢の変化に即応するよう，流域関係市の総合計画，都市計画区域マスタープラン，環境基本計画等との調整を図り，土地改良事業等・・・。」

この項目を削除し、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」の前に武庫川らしさを全面に打ち出した内容を記述しています。

6 頁下から 12 行目：「具体的には，地域と住民を洪水から防御するために，流域内の洪水調整施設により洪水調節を行うとともに，河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら，河道掘削，低水路拡幅，護岸，堤防強化，治水上支障となる堰・橋梁等の改築を行い，計画規模の洪水を安全に流下させる。」 → 「具体的には，地域と住民を洪水から防御するために，河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら，河道掘削，低水路拡幅，護岸，堤防強化，治水上支障となる堰・橋梁等の改築を行い，必要に応じて流域内の洪水調整施設による洪水調節措置を講ずることで，計画規模の洪水を安全に流下させる。」

「×」：文書の書く順番が対策施設の優先順位を決めるものではありません。

6 頁下から 6 行目：「武庫川の氾濫域の一部（・・・）は，・・・指定されており，地震・津波防災を・・・」 → 「武庫川の氾濫域の一部（・・・）は，・・・指定されている。そこで，地震・津波からの防災を・・・」

「○」

6 頁下から 2 行目：「・・・取り組む観点から，関係機関や事業者，地域住民との連携を・・・」 → 「・・・取り組むために，流域の関係市，関係機関，事業者，そして地域住民との連携を・・・」

「×」：関係機関に含みます。

「○」

7 頁 6 行目：「・・・維持されるように努めるとともに，必要に応じ機能・・・」 → 「・・・維持されるように努め，必要に応じ機能・・・」

「○」

7 頁 8 行目：「・・・確保されるよう、関係機関、森林所有者、地域住民等が・・・」 → 「・・・確保されるよう、また森林の治水効果、いわゆる緑のダム効果に関しては、大洪水に関しては否定的見解が強いものの、中小洪水に対する効果は少なくとも認められることから、関係機関、森林所有者、地域住民等が・・・」（下線部を挿入）

「×」：森林の保全は治水だけが目的でないため、下線の内容を特筆する必要はないと考えます。

7 頁 9 行目：「・・・森林整備の実施や無秩序な伐採・・・」 → 「・・・森林整備の実施と無秩序な伐採・・・」

「○」

7 頁 10～11 行目：「水田も生態系保全、水源涵養、水質保全に加えて、治水面での効果と多面的な機能を保持している。治水面での効果は、不確かかつ担保できるものではないものの、水田の多面的機能の中でそれが発揮されるよう、農業生産に配慮しつつ、関係機関や農業従事者との連携を図るよう努める。」（下線部を修正加筆）

修正案を検討中です。

7 頁 17 行目：「・・・施設管理の高度化、効率化を図る。」 → 「・・・洪水予報システムの導入等による施設管理の高度化を図り、各施設の目的がより効果的に発揮されるようにする。」

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、一部を修正します。
「河川管理」の項目は、「河川の維持管理」に移動します。

7 頁 23 行目：「・・・「減災」をめざすため、・・・」 → 「・・・「減災」を図るため、・・・」

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、修正します。

7 頁下から 1 行目：「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、既存の水利用、動植物の生活環境、景観などを考慮しつつ、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、都市用水及び農業用水の安定供給や、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努める。」 → 「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、既存の水利用、動植物の生活環境、景観などを考慮しつつ、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなどして都市用水及び農業用水の安定供給を確保し、必要な流量の確保に努める。」

「○」：趣旨を踏まえて修正します。

8 頁 5～7 行目：「渇水の発生時には、被害・影響を最小限に抑えるため、関係機関および水利使用者等と連携し、情報提供、情報伝達体制を整備する。また、震災などの緊急時を含めて、河川水の相互利用体制、水バンクシステムの構築を図る。」（下線部を加筆。）

「×」：震災時は水道管が破損するなど既設の給水システムがマヒすることを想定した上で

8 頁下から 14 行目：「、上流部の緩流環境を好む・・・」 → 「、上流部では、緩流環境を好む・・・」

「○」：修正します。

9 頁下から 7 行目：「、地域住民や企業、行政が連携し、」 → 「、地域住民、企業、行政が連携し、」

「○」

9 頁下から 6 行目：「そのため、河川に関する情報・・・」 → 「そのため、流域の治水、利水、環境等に関する情報・・・」

「○」：「河川に関する情報」を「河川に関する様々な情報」に修正します。

10 頁 9 頁以下に挿入：「洪水調整施設については、①既存利水施設の治水活用，②新規洪水調整施設の建設という優先順位で対策をとるものとする。具体的にどの施設を活用あるいは建設するかは，技術面，環境面，社会的影響，経済面等の検討を行い，河川整備計画策定時までその内容を定める。」

「×」：具体的な施設計画は、河川整備計画策定時に定めるため、基本方針では優先順位は記述しません。(参考 52 回委資料 3-1 34)

11 頁下から 6 行目：「H5～H14」 → 「平成 5～14 年」

「○」

主語を欠いた文章についてのコメント

「法定図書では主語を省略する」という回答でしたが，法定図書に主語（行動主体）を記載してはいけないという決まりはないと思います。河川法の中にも，基本方針の中に，行動主体を明記した文章を書いてはいけないという条項はありません。これまで法定図書に主語が書かれてこなかったのは，むしろ行政の悪しき慣例であると私自身は理解しております。

ここ 10 年ほどの間，行政改革の中で導入が図られてきた政策評価・行政評価の取り組みにおいても，「誰が，何を，どうするか」ということが，これまでの基本方針等の法定図書や行政計画の中にきちんと明記されてこなかったことが，大きな問題として明らかにされてきました。主語（主体），目的語（対象），動詞（政策の内容）が明確に書かれていない施策・事業が多いために，そもそも評価を行うことができない（何を評価すればよいのか不明），という問題が最初に生じたわけです。

そうした問題を解決するために，主語（主体）のみならず，何を，どうするか，ということとセットで基本方針の内容をチェックする必要がある，ということが私の意見の趣旨です。主体が自明であれば，省略があってもかまいません。その場合，むしろ重要なのは，「何を，どうするか」ということです。

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所

網 掛 け：県による修正箇所

武庫川水系河川整備基本方針（原案）修正案 『1. 流域及び河川の概要』

1. 流域及び河川の概要

「×」：「市名」により記述を統一しています。

(1) 河川の概要

兵庫県の南東部を流れる武庫川は、その源を兵庫県篠山市の丹波山地丘陵地帯に発し、三田盆地^{あいの}において相野川、青野川、山田川^{あおの やまだ}、等を、神戸市北区において有馬川、船坂川、羽束川を合わせて峡谷^{ありま ひなさか はつか}渓谷部を流下し、さらに、峡谷^{なしお}渓谷部を出てからは、名塩川、太多田川、一後川、逆瀬川、天王寺川、仁川等を合わせながら、阪神市街地を貫流して大阪湾に注ぐ、幹川流路延長 65.7km、流域面積約 500km²の二級河川である。

「○」：追記します。

(2) 流域の概要

武庫川流域は、兵庫県神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市、篠山市及び大阪府能勢町の2府県7市1町にまたがり、県土の6%を占め、これらの地域における社会・経済・文化の基盤を成している。南北方向約 34km、東西方向約 25km と南北方向に長い流域形状となっている。仁川合流点付近から下流の築堤区間沿川は氾濫域で、流域にこの氾濫域を含めた「流域圏」の面積は約 540 km²に及ぶ。

「○」：氾濫域の定義は上述しており、重複しているため、修正します。

「○」

流域圏全体の人口は約 100 万人で、そのうち約 60 万人が下流の氾濫域である阪神間の市街地に暮らしている。特にまた、武庫川上流域の北摂・北神地区の丘陵部では、昭和 40 年代後半から始まったニュータウン開発により人口が急増し、その中心となった三田市は、昭和 62 年から 10 年連続して人口増加率日本一を記録していた。また上中流部の沖積地帯では田園が広がっている。武庫川の河口部や臨海部周辺は、古くから製造業が集積し、阪神工業地帯の中核部の一つとしてわが国の高度経済成長を支えて来たが近年空洞化し質的变化が進んでいる。内陸部では、中国自動車道の開通を契機に工業団地や流通業務団地等が立地した。

武庫川水系の河川水は、このように農業用水、都市域への上水道用水、工業用水として広く利用されている。

「○」：趣旨を踏まえて修正しますが、記述箇所（位置）は原案どおりとします。

流域内の土地利用は、山地が約 63%、水田や畑地等の農地が約 21%、宅地等の市街地はニュータウン等の開発により約 16%まで拡大した。

流域内圏を通る主要な交通としては、では南部で名神高速道、阪神高速神戸線と湾岸線が国道 2 号、43 号等の道路や、山陽新幹線、JR 東海道本線、阪神間の主要な私鉄が武庫川を東西に横断し、中部で中国自動車道と山陽自動車道、阪神高速北神戸線が分岐し、国道 2 号、43 号等の道路や、山陽新幹線、JR 東海道本線、関西圏阪神間の主要な私鉄が武庫川を東西に横断するとともに、JR 福知山線と舞鶴若狭道、国道 176 号が流域圏を南北に縦断し、篠山市では国道 372 号が横断するなど交通の要衝となっている。

「×」：要衝としての主なものを記述しており、詳細は参考資料で整理しています。

武庫川の河口部や臨海部周辺は、古くから製造業が集積し、阪神工業地帯の中核部の一つとしてわが国の高度経済成長を支え、内陸部では、中国自動車道の開通を契機に工業団地や流通

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所
網 掛 け：県による修正箇所

~~業務団地等が立地した。~~

~~武庫川水系の河川水は、これらの工業用水の他、農業用水、都市域への上水道用水として広く利用されている。~~

「×」：同様の趣旨を参考資料に記述しています。

また、流域内には、都市近郊にあって豊かな自然に恵まれた武庫川峡谷や羽束川溪谷、風化した花崗岩が見せる蓬萊峡等の景勝地があり、特に有馬川、船坂川、太多田川、逆瀬川、仁川上流の六甲山は瀬戸内海国立公園六甲山地区に位置し、羽束川上流には猪名側溪谷県立自然公園、三田盆地上流の藍本地区の虚空蔵山は清水東条湖立杭県立自然公園、北は猪名川溪谷県立自然公園及び清水東条湖立杭県立自然公園、南は瀬戸内海国立公園に接し、下流部の河川空間は、都市部における貴重なオープンスペースとして県民に潤いとやすらぎの場を提供している。豊かな自然に恵まれた地域となっている。

このようなことから、本水系の治水・利水・環境についての意義はきわめて大きい。

「○」：趣旨を踏まえて補足します。

(3) 地形・地質

「○」：内容を精査の上、修正します。

武庫川の源流から有馬川合流点付近までの上流部は比較的勾配が緩く 1/300～1/700 程度であり、中流の溪谷部では勾配が急になり 1/100～1/200 程度、峡谷より下流部は 1/300～1/700 程度と再び緩勾配となる。(勾配の計算を再計算してほしい—参考資料と異なる)

流域の地形は、山地、丘陵地、平地から構成されるが、上流部の山地から南に河岸段丘を中心とした丘陵地帯が続き、武庫川沿いに三田盆地が広がっている。三田盆地以南で、再び北摂山地、六甲山地が連なるがとなり、この北摂山地を削って成立したのが武庫川峡谷である。生瀬橋付近以南では徐々に沖積平地が広がっていき、武庫平野を形成している。大阪平野の一部を成している。

「×」：ここは地形に関する記述であり、下の地質に関する部分で整理しています。

流域の地質のうち、篠山市内は丹波層群古生層の砂岩と泥質岩からなる。三田市および篠山市域の丘陵地は有馬層群火山性岩石の凝灰岩・凝灰角礫岩を主体とする流紋岩類が分布して形成されており、三田盆地の西側は神戸層群の礫岩・砂岩・泥質岩の互層となっている。生瀬橋付近をほぼ東西に走る有馬—高槻構造線が有馬層群の南側境界となっており、武庫川の西側でこれに接して六甲花崗岩が分布する。下流部の武庫平野は第四紀層の泥・砂・礫からなる沖積平野である。り、武庫川峡谷に至る地域では、六甲山系の花崗岩類が西側に分布する。

六甲山系から流出する土砂のため、仁川合流点付近から下流の武庫川は、市街地より河床が高い天井川となっている。また、尼崎市、西宮市、伊丹市では、昭和初期より地下水の汲み上げに伴う地盤沈下が一時期進んだ区域があり、臨海部に海拔ゼロメートル地帯が存在しているが、昭和 30 年代からの地下水の汲み上げ規制により、地盤沈下は収まっている。

(4) 気候・気象

「×」：地区毎の気候区分細別を本文に特筆すべき理由はないと考え、参考資料に記述することとします。

流域内の気候は瀬戸内海型に分類されるが、更に篠山地区（内陸型盆地気候）、三田地区（瀬戸内型内陸気候）、六甲北側（瀬戸内型六甲気候）、阪神地区（瀬戸内型平野気候）に区分される。地球温暖化の影響もあって異常降雨、集中豪雨が増加する傾向にある。特に上流篠山地区、六甲山北側地区は顕著である。年間の降水量は 1,300～1,600mm 程度で梅雨期と台風期に多く、

「×」：確認できるデータを持ち合わせていません。(参考 52 回流委資料 3-1 133)

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所
網 掛 け：県による修正箇所

上流域が下流域に比べ若干多雨傾向にある。年平均気温は 15℃程度で、全国平均降水量の約 1,700mm より少なく、全国平均気温約 14℃より高くなっている。上流域は下流域に比べ、2～3℃低い。

(5) 自然環境・景観

流域内の約 63%を占める森林の約 86%がアカマツや落葉広葉樹が主体の天然林等であり、一部にスギ、ヒノキの人工林がある。

上流部は、篠山市、三田市の盆地を緩やかなカーブを描いて流れており、いる。三田市の中心部を除き沿川は田園地帯である。瀬戸内海と日本海を結ぶ「ふるさと桜づつみ回廊」として、桜が堤防に沿って植えられている。武庫川の上流部は一般の河川と異なり、大変流れが緩やかであり、このような環境を好むアブラボテ等のタナゴ類、オグラコウホネやナガエミクリ等の水生植物が生息、生育している。特にトゲナベブタムシは、本州では武庫川の上流でしか確認されていない。

「×」：武庫川流域に係る〈兵庫県版 RDB〉情報は参考資料に整理しています。

中流の峡谷部は、兵庫県レッドデータブックに載る貴重な自然なや景観が保たれており、「O」を持つ淵や岩が多く存在する。峡谷にはカワガラス等が生息し、豊かな植生環境の中、岸河道内の岩場にはサツキやアオヤギバナ等の貴重植物が生育している。「O」：趣旨を踏まえ修正します。

下流部は、複断面河道となって市街地を流れ、広い高水敷とその上のクロマツ、アキニレ等の植生とあいまって安らぎの景観を見せている。複断面河道となり、この高水敷の多くの区間で河川公園が整備されている。多数の堰や河床の安定を図るための床止めが設置されも存在し、潮止堰付近から下流では感潮域となっている。河口部を除いた河道内の礫原低水路内の砂州にはカワラサイコが、水辺にはヤナギタデ、ツルヨシ等の水辺生植物が生育し、カヤネズミや陸

「×」：趣旨は同じ。

上昆虫類などの貴重な生息地となっている。瀬ではアユ、オイカワ等が、堰上流部などの湛水域ではコイやフナ等が生息しており、それを餌とするサギ等もみられる。河口周辺の汽水域では、ボラやマハゼ等の魚類やそれらを餌とするカワウやミサゴ、コアジサシ等がみられる。

(6) 歴史・文化

「武庫」の由来は、難波の都から見て「向こう」であったからといわれており、昔、有馬川合流点より上流は三田川、下流は武庫川と呼ばれていた。「×」：同様の趣旨を参考資料で記述します。

武庫川は昔から「暴れ川」として知られ、中流部の武庫川峡谷を除いて川の流れが定まらず、多くの水害をもたらした。特に武庫平野の武庫川は洪水により流れをしばしば変えてきた。仁川合流点付近では、宝塚、伊丹、尼崎、西宮の各市の境界が複雑に存在し、昔は武庫川の流れがたびたび変化していたことがわかる。この武庫川の氾濫により武庫平野や三田盆地、上流の篠山地区は肥沃な沖積平野となった。

また、上流の篠山川をめぐって武庫川と加古川とが河川争奪を行い、河川勾配の大きな加古川が武庫川の上流部を奪い、平地の中に谷中分水界が出現したことが知られる。

河道が安定しないことから、上流も含めて水争いが絶えず、流域各地に水争いの証が残されている。このため安定的な水の確保が第一となり、流域に多くの「井(ゆ)」が設けられていた。

明治以降になると急激な人口増にともない、用水確保が急務となり、羽束川の千苺溪谷に神

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所
網 掛 け：県による修正箇所

戸市が千苺ダムを築造したのをはじめ、現在までに流域内の支流に5個の利水ダム（1個は多目的ダム）が建設された。

武庫川下流部には近代に橋が架けられるまで、街道の渡しが多く存在した。宝塚市役所の近くには西宮街道とその伊子志の渡し、仁川合流点付近には尼崎市を通過して西宮市へ通じる西国街道とその髭の渡し、旧国道武庫川橋付近には尼崎市から西宮市に通じる中国街道とその西新田の渡し、名神高速道橋付近には伊丹市から西宮市に通じる津門の中道の守部の渡しが存在した。宝塚市の小浜地区は、有馬道、西宮街道、京伏見街道が交わる交通の要衝であり、江戸時代には宿場町として栄えた。

「O」

「×」：主に水に係るものを抜き出し、今回、整理・修正を行っています。

~~篠山市の真南条川上流には、645（大化元）年に開基され丹波地方の修験道の道場である龍蔵寺が、真南条川と田松川の合流点近くには、古い宿場町として栄えた古市地区がある。また明治初期には、篠山盆地の農作物を輸送するため、三田までの舟運が行われたこともあった。~~

~~三田市の青野川上流には、禅道場として開山された永澤寺があり、付近は同寺の僧が中国から伝えたといわれる母子茶の産地として有名である。8世紀創建の金心寺の門前町であった三田市街地は、江戸時代には三田藩の城下町として栄えた。また、桑原地区にある欣勝寺は雷除けの寺と知られ、雷がなったときに「クワバラ」と唱えるのはこの寺の逸話に基づいている。雷雨のような局地的な集中豪雨が多かったことが伺える。~~

神戸市北区にある有馬温泉は、日本書紀に記述がある古い温泉で、豊臣秀吉がたびたび訪れたことでも知られており、また、県指定重要無形文化財の有馬筆は現在も伝統的な技法を継承しての製造が行われている。

宝塚市においても鎌倉時代の初期から温泉の存在が都に知られていて、室町時代には、武庫川に湧出する霊泉で病が癒えた老女の願により塩尾寺が建立されたとの言い伝えが『塩尾寺縁起』に記されている。明治期に、武庫川に湧出する鉱泉を利用して温泉場ができ、変遷を経て今の宝塚温泉になっている。の山本地区は、桃山時代に発明された木接術による園芸が盛んである。また、武庫川峡谷にある武田尾温泉は、江戸時代に発見したきこりの名前に由来すると伝えられている。羽束川上流にある籠坊温泉は平家の落武者が発見したといわれる。小浜地区は、有馬道、西宮街道、京伏見街道が交わる交通の要衝であり、江戸時代には宿場町として栄えた。また、大正以降、宝塚は歌劇のまちとして全国に知られるようになった。

「O」

西宮市の名塩川上流の名塩地区は和紙の産地であり、江戸時代から作られてきた名塩雁皮紙は国の重要無形文化財に指定されている。広田神社は中世に大きく信仰を集め、大阪湾の海上支配権を持っていたといわれる神社である。明治5年に広田神社から分離独立した西宮神社は、商売繁盛の「えべっさん」の総本山として有名である。

「×」：同様の趣旨を参考資料で記述します。

伊丹市では、僧行基が伊丹市の昆陽池や三田市の福島大池を築いたり、堤防強化をしたりしてくとともに昆陽寺を創建し、流域のかんがいや氾濫対策をとって多くの人から尊敬を受けた。摂津の仏教文化の中心地として栄えた。江戸時代には酒造業が発展し、伊丹の酒は丹醸と賞賛され、将軍の御膳酒になった。鴻池地区には、清酒発祥の地の伝説を示す市指定文化財の

鴻池稻荷祠がある。

「×」：主に水に係るものを抜き出し、今回、整理・修正を行っています。

尼崎市は、~~県指定重要文化財の文書が残る大覚寺や室町時代に日隆上人が開基した本興寺~~^{だいかくじ}を中心として、中世には自治都市として発展し、江戸時代には大阪の城下町として栄えた。~~久々~~^{ほんこうじ}知地区の~~広濟寺には国指定史跡の近松門左衛門の墓所が、武庫川の近くには、樹齢数百年とい~~^{ちこうさいじ}われるクスノキや、~~県指定文化財の13重の石塔がある西武庫須佐男神社が存在する。~~^{にしむこすきのお}

(7) 治水事業の沿革

武庫川は、「摂津の人取り川」と伝えられ、古くから氾濫を繰り返し、幾多の災害をもたらす暴れ川であった。下流には一旦大雨になると砂礫や大石が運ばれるため、古くから、数多くの治山・治水工事が行われてきた。

武庫川下流部の本格的な治水事業は、河口～~~逆瀬川合流点~~^{さかき}までを大正9年より昭和3年にかけて、第一期武庫川改修事業として実施したことに始まる。~~武庫川の本格的な改修が始まったのは、大正9年である。阪神国道（現国道2号）の工事に関連して県が改修に踏み切り、第1期工事として大正9年から大正12年にかけて東海道線以南の約5kmを改修した。費用は、武庫川の派川である枝川、甲川の廃川敷の売却益を充当したものである。第2期工事は、大正13年から昭和3年にかけて、東海道線から逆瀬川までの約8kmで改修工事が行われた。~~

その後、昭和25年9月のジェーン台風、昭和36年9月の第2室戸台風など、相次ぐ高潮被害に見舞われたことから、昭和37年より河口から潮止堰までの約2.6kmの区間を、大阪湾高潮対策事業として堤防の嵩上げ等を行い平成12年に完了させている。

そして、昭和58年の災害を契機に、水系を一貫した基本計画として昭和60年に武庫川水系工事実施基本計画を策定するとともに、昭和62年より潮止堰から名塩川合流点までの約16kmについて、広域基幹河川改修事業による整備に着手した。

下流より順次、河床掘削による河積拡大を中心に整備を進めてきており、現在、生瀬橋付近までの整備を終えている。平成16年10月の台風23号による洪水では、甲武橋において既往最大の流量を記録したが、整備済区間では大きな被害はなく、未整備区間において、落橋や床上・床下浸水が発生するなど、被害が発生している。

~~一方~~上流部においては、山田川合流点上流～相野川合流点までの治水事業を昭和8年より昭和25年にかけて実施し、さらに昭和35年度からは相野川合流点より上流を小規模河川改修事業で、昭和45年度には、羽束川合流点付近から相野川合流点までの第二次改修工事を中小河川改修事業により着手した。

さらに、昭和50年代からは、北摂・北神地区の開発に関連して、住宅宅地関連公共施設整備促進事業等により、築堤、掘削、護岸等を実施してきたほか、災害改良復旧事業も行った。

昭和63年には、河川総合開発事業で、青野ダムを完成させ、平成16年10月の台風23号では、その洪水調節効果等により、三田市域では大きな被害は発生しなかった。

~~一方~~、昭和60年に策定した工事実施基本計画を踏まえ、洪水に対する下流域の安全性をさらに向上させるために、平成5年に武庫川ダムの建設事業に着手した。しかしながら、ダム建設が武庫川峡谷の自然環境に与える影響の大きさから、環境に対する住民意識の高揚や大型公共事業の必要性を見直す世論の高まり、さらには平成9年の河川法改正の流れもあって、平成12年に県は「合意形成の新たな取り組みを行うとともに、総合的な治水対策についてゼロベース

から検討する。」こととした。

これを受けて平成 16 年 3 月に学識経験者や地域住民で構成する「武庫川流域委員会」が設置された。県では、流域委員会からの提言を踏まえ、さらに河川審議会の答申を経て基本方針を策定することとした。総合的な治水対策に関連して、流域内の自治体では、開発に伴う防災調整池等の雨水貯留・浸透施設の設置指導、農地の流出抑制機能を向上させるための調査などが実施されている。また、宝塚市では、各戸貯留への補助制度を設けている。

(8) 砂防事業の沿革

砂防事業に関しては、^{おたまた}太多田川、逆瀬川、仁川、有馬川等の六甲山系の花崗岩地域を流域とする土砂流出の激しかった支川において、明治後期より植林や、砂防えん堤工事が実施され、土砂流出の防止が図られてきた。中でも逆瀬川は明治 28 年に山腹筋芝工、えん堤工が行われたのをはじめとして、昭和 3 年には全国初の流路工が施工され、兵庫県砂防発祥の地となっている。このような整備により、昭和 13 年の阪神大水害においても大きな被害を受けなかった。以後も計画的に砂防えん堤等の整備が進められている。

(9) 水 質

「○」：追記します。

「○」：同様の趣旨に修正します。

環境基準水質については、大橋（三田市）から上流は A 類型、大橋から仁川合流点までが B 類型、仁川合流点から河口までが C 類型に類型指定されている。上・中流部では環境基準を満足して良好な水質を保っており、一方、下流部においては、上流域の開発や人口増により水質が悪化した時期もあったが、下水道の普及等により水質は改善され、平成に入って以降は現在の環境基準（BOD75%値）はを満足しており、良好な水質を維持している。

なお、下水の高度処理化も進められており、流域下水道の武庫川上流浄化センターでは、すでに平成 11 年に高度処理化が完了している。

しかし、武庫川峡谷での多くの泡、富栄養化によるものと思われる藻の発生等は清流に程遠く、何らかの対策が必要である。

「×」：事象の発生区間、原因などについて、記述するだけの知見が得られていません。

(10) 河川水の利用

河川水の利用に関しては、武庫川周辺は古くから開かれた地域であり、かんがい利用が盛んであった。過去、水をめぐる対立が多く生じ、今も仁川合流点付近の百間樋用水や鳴尾の義民碑に先人たちの利水に対する並々ならぬ思いがみられる。

また、流域内にはかんがい用のため池が多く存在している。

現在は、かんがい用水として利用されている他、上水道用水及び工業用水として、三田市、宝塚市、伊丹市、西宮市等で利用されている。また、神戸市が大正 8 年に羽東川下流に上水道のための千苜貯水池を建設して以来、深谷池、丸山ダム、川下川ダム、多目的の青野ダムなどが整備されている。

(11) 内水面漁業

武庫川においては、仁川合流点から青野川合流点までの本川区間および羽東川の上流部に漁業権が設定されている。アユ漁は下流部で行われていて、宝塚市の生瀬から武田尾にかけては、戦前までは良好な鮎の漁場であったようだが、今はその数が大きく減少している。昭和 30 年頃までは天然アユの捕獲を主体としていたが、それ以降は放流による漁業だけとなっている。

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所

網 掛 け：県による修正箇所

(12) 河川の利用

「○」：追記します。

「○」：削除します。

武庫川の河川利用については、上流域の周辺はのどかな田園風景となっており、三田市市街地付近では、ジョギングコース、サイクリングコース等の利用が中心となっている。生瀬から武田尾にかけての武庫川峡谷には豊かな自然が残され、廃線跡ハイキングやキャンプの利用が多く、支川の六甲山地、千苺貯水池、蓬萊峡付近とともに、広域的な自然レクリエーションゾ

「×」：六甲山地は、対象としているゾーンとして広過ぎると考えられます。

ーンとなっている。下流域の仁川合流点付近から河口までは、高水敷が広く、公園・緑地として利用され、潮止堰や床止工によって作り出された湛水域は阪神間の貴重なやすらぎとるおいのある空間として定着している。また、水面は全川にわたって、釣り、自然観察等のレクリエーションの場となっている。加えて、武庫川本川のほぼ全区間にわたり堤防に沿って桜が植えられ、瀬戸内海と日本海を結ぶ「ふるさと桜つつみ回廊」を形成している。~~その他、漁業権が設定されている区間では、アコ漁等の漁業も行われている。~~

2. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

ア 武庫川の川づくり

この項目を削除し、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」の前期に武庫川らしさを全面に打ち出した内容を記述しています。

武庫川水系では、川を地域共有の財産と認識し、あわせて、洪水や渇水などの異常時のみならず 365 日の川づくりを常に意識し、長期的かつ広域的な視点に立ち、活力にあふれ魅力的な武庫川を次代に継承していく。このため、「安全ですこやかな川づくり」、「自然の豊かさを感じる川づくり」、「流域の個性や水文化と一体となった川づくり」、「水辺の魅力と快適さを生かした川づくり」を4つの柱とした「“ひょうご・人と自然の川づくり”基本理念・基本方針」に基づき、武庫川では専門家や地域住民等との「参画と協働」のもと、流域住民の壊滅的被害を回避し、武庫川峡谷等の自然環境、景観を守る治水、利水、環境にかかわる施策を流域全体で総合的に展開する。

さらに、土地利用の変化に伴う流出量の増加変動や、水循環機能の低下、近年の集中豪雨の増加などの状況を踏まえ、従前から実施している河道改修などの河川対策に加え、流域での流出抑制対策や健全な水循環系を構築するための施策等を、流域関係市、関係機関、地域住民等との連携を深め、協調して展開していく。

このような考え方のもとに、河川整備の現状、流域の土地利用や森林等の状況、砂防、治山工事の実施状況、水害の発生状況、地下水の利活用を含む河川利用の現状、流域の歴史、文化並びに河川環境の保全等を考慮し、また流域の社会経済情勢の変化に即応するよう、流域関係市の総合計画、都市計画区域マスタープラン等との調整を図り、土地改良事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮して、流域全体で水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

イ 洪水、高潮などによる災害の発生防止又は軽減に関する事項

① 河川対策

災害の発生防止又は軽減に関しては、武庫川が位置する地域特性や想定氾濫区域内の人口及び資産規模等の流域の重要度や過去の災害実績等からにより評価し定めた計画規模の降雨で発生する洪水や高潮から人命、資産を守ることを目標とする。具体的には、地域と住民を洪水から防御するために、河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行うとともに、河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら、関係機関と連携して流域全体での総合的治水対策を行うとともに、河道掘削、低水路拡幅、護岸、堤防強

「×」：ここは河川対策の項目で、「総合的治水対策」の記述は必要ないと考えます。

化、治水上支障となる堰・橋梁等の改築を行い、計画規模の洪水を安全に流下させる。

内水被害の著しい地域については関係機関と連携し、内水被害が軽減されるよう必要に応じて調整を図る。

武庫川の氾濫域の一部（尼崎市、西宮市）は、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震・津波防災を図るため、阪神・淡路大震災における被害等を教訓にして、堤

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所
網 掛 け：県による修正箇所

「○」

防等の河川管理施設の強化整備、耐震対策を推進する。

② 流域対策

武庫川では、河川対策、減殺対策に加え、流域が一体となって治水、防災に取り組む観点から、関係機関や事業者、地域住民との連携を強化し、流域内の保水・貯留機能の確保等の総合的な治水流域対策を促進する。

「○」

流域内の学校、公園等雨水貯留の可能な施設については、関係機関との連携と地域住民の協力のもと雨水貯留施設の整備に取り組んでいく。

「×」：基本方針において、そこまで詳細な記述は必要ないと考えます。

流域内には、かんがい目的のため池が多く存在しているが、利水・環境保全機能との整合を図り、関係機関やため池管理者と協調して治水への利用に取り組んでいく。

開発に伴う防災調整池については、今後も関係機関と連携して設置を指導するとともに、現存する防災調整池の機能が維持されるように努めるとともに、必要に応じ機能強化を図る。

森林については、川と同様に地域共有の財産と認識し、森林の持つ水源かん養等の公益的機能が持続的に確保されるよう、関係機関、森林所有者、地域住民等が一体となった森林整備の実施や無秩序な伐採・開発行為の防止等を通じて、森林が適正に保全されるよう努める。

水田の持つ雨水の一時貯留機能を含む多面的機能についても、農業生産に配慮し、関係機関

修正案を検討中です。

や農業従事者との連携を図り、保全、向上が図られるよう努める。

その他、住民による各戸貯留等を含め、種々の総合的な治水対策の取り組みに関する啓発活

「×」：「各戸貯留等」と表現しており記述する必要はないと考えます。

動を流域関係市等と連携して推進し、流域全体の防災力向上に努める。

これらの実施に当たって必要なものは法整備を図り、実効あるものとしていく。

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、修正します。

③ 河川管理

洪水調節施設、堤防、排水機場、樋門等の河川管理施設の機能を確保するため、巡視、点検、維持補修、機能改善等を計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持しつつ、施設管理の高度化、効率化を図る。

洪水の安全な流下に支障となる河道内に堆積した土砂や河道内等の樹木については、河川環境上の保全影響に配慮した上で、洪水の安全な流下を図るため、計画的な掘削、浚渫、伐採等適正な管理を行う。

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、修正します。
「河川管理」の項目は、「河川の維持管理」に移動します。

④ ソフト減災対策

「○」

「×」：この言葉がなくても意味は十分に分かると考えます。

近年の集中豪雨の増加傾向などの一般的気象の変化を踏まえ、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が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減す

る「減災」をめぐすため、ソフト対策等必要に応じた施策を実施する。

流域関係市が作成するハザードマップを活用した防災教育、地域住民も参加した防災訓練等により平常時からの防災意識の向上を図るとともに、既往洪水の実績等被災形態も踏まえ、水防警報の充実等による水防活動との連携の強化、円滑な避難活動のための河川情報の収集と情報伝達体制の整備による警戒避難態勢の充実、流域及び氾濫域の土地利用等との調整等、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民と連携して推進する。

「〇」

⑤ 上下流バランス

~~本川、支川の整備にあたっては、特に本川下流域の尼崎市、西宮市、宝塚市、伊丹市に人口と資産が集積していることから、この区間の整備の進捗を図るとともに、近年の洪水では、上流域で浸水被害が生じていることも十分認識し、本支川及び上下流バランスを考慮した水系貫の河川整備を進める。~~

治水の原則に基づき、人口、資産が集中する下流から整備を実施していくが、計画基準点見合いの治水安全度が逆転しないよう配慮して、上流、支川の整備も段階的に実施していく。

「〇」：ご意見の趣旨を踏まえ、修文します。

ウ 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

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、既存の水利用、動植物の生活環境、景観などを考慮しつつ、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、都市用水及び農業用水の安定供給や、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努める。新たな水需要が発生したり人口減少や合理的水利用による水需要の減少した場合には、関係機関と調整を行い、水資源の合理的かつ有効な利用の促進を図る。

② 緊急時の水利用

渇水の発生時には、被害を最小限に抑えるため、関係機関及び水利使用者等と連携し、情報提供、情報伝達体制を整備し、水利用の協力体制を構築する。また、震災などの緊急時には河川水の利用が図られるように配慮する。

「〇」：修正します。

③ 水循環

~~健全な水循環系の構築を図るため、関係機関や地域住民と連携しながら、流域が本来有していた保水、貯留機能の保全、流域の水利用の合理化、下水道整備等に努める。~~

水は、地球上すべての生物の命を育む限りある資源であり、また、大気から大地、河川等を経て海域に向かう水の循環は、河川。地下水の水量の確保、水質の浄化、水辺環境や生態系の保全に大きな役割を果たしている。さらに、水の循環過程における人との関わりは、他の活動や水循環全体に影響を及ぼしている。

このことから、水利用を自然の営みの中に調和させていかなければならない。また、経済の効率性や生活の快適性を求めるあまり、水との関わりが希薄になっている。さらに、流域の風土や歴史が培い育んだ水の文化も薄れつつあるが、流域に根ざした水の文化は、これからの地

域づくりに重要な役割が期待される。

このような認識に立って、「健全な水循環系」を、流域を中心とした一連の水の流れの過程において、人間社会の営みと環境の保全に果たす水の機能が、適切なバランスの下にともに確保されている状態と定義する。そして、その一環をなす川を巡る水循環について関係機関や地域住民と連携を図りながら、流域が本来有している保水・貯留機能の保全、流域の水利用の合理化、下水道整備や高度処理化、水辺環境の保全・創出に努める。(この項河川管理者)

エ 河川環境の整備と保全に関する事項

① 河川環境の整備と保全の全体的な方針

河川環境の整備と保全に関しては、流域の人々と武庫川との関わりを考慮しつつ、武庫川の流れが生み出す良好な河川景観を保全し、治水や河川利用との調和を図りつつ、多種多様な動植物が生息・生育する豊かな自然環境を次世代に引き継ぐよう努める。特に、河川整備の際には、武庫川水系に生息・生育する生物およびその生活環境の持続に関する2つの原則、即ち

- (1) 流域内で種の絶滅を招かない
- (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

を踏まえて、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、専門家や地域住民等と連携しながら川づくりを推進する。

② 動植物の生活環境の保全

動植物の生息地・生育地の保全については、「ひょうごの川・自然環境調査」結果とこれをもとに作成した「武庫川健康診断図」を踏まえ、上流部の緩流環境を好むアブラボテ等のタナゴ類をはじめとして、トゲナベブタムシ等の底生動物、オグラコウホネやナガエミクリ等の水生植物の保全・再生、中流部では、カワガラスやサツキ、アオヤギバナなどが生息している渓谷環境の保全・再生、さらに、下流部では、カヤネズミ等が生息するヨシ原、カワラサイコが生息するレキ河原の保全・再生に努める。また、アユ等の産卵場や生息場として利用されている瀬、淵の保全・再生に努める。河口部では、ボラやマハゼ、カワウやコアジサシなどが生息する汽水環境の保全・再生に努める。

「○」：修正します。

「×」：元あったものが失われた場合に「再生」を考えます。

「○」：修正します。

③ 良好な景観の保全

良好な景観の保全については、治水との整合を図りつつ、上流域の緩やかに蛇行して流れる武庫川と田園集落からなる田園景観、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、各地域の特性を反映した武庫川らしい景観の保全・創出に努める。

④ 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保

人と河川の豊かなふれあいの確保については、生活の基盤や歴史・文化、風土を形成してきた武庫川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあいや環境学習の場の整備・保全を図る。水辺空間に関する多様なニーズを踏まえ、自然環境との調和を図りつつ、適正な河川の利用に努める。

⑤ 良好な水質の保全

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、動植物の生活環境等を考慮し、

「○」：修正します。

【凡例】アンダーライン：伊藤委員による修正箇所
網 掛 け：県による修正箇所

自然の浄化作用を最大限に活用する施策を含め、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら現状の良好な水質の保全に努める。

「○」：趣旨を踏まえて修正します。

オ 河川の維持管理・流域連携

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、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適正に行う。また、関係機関と連携し、上流から河口までの総合的な土砂管理の観点から、安定した河道維持に努める。

河川敷地の占用および許可工作物の設置、管理については、動植物の生活環境や景観の保全に十分に配慮するとともに、多様な利用が適正に行われるよう、治水・利水・環境との調和を図る。

② 流域連携

「参画と協働による武庫川づくり」を基本として、地域住民や企業、行政が連携し、「まちづくり」と一体となった川づくりを行う。そのため、河川に関する~~異なる~~異なるさまざまな情報を地域住民等と幅広く共有し、流域関係市との連携を図りながら、防災学習、河川利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図るとともに、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進する。

「○」

③ モニタリング

治水、利水、環境に係わる河川、流域の情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。(モニタリング対象項目例示)

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、修正します。

【凡例】 **アンダーライン**：伊藤委員による修正箇所
網 掛 け：県による修正箇所

2. 河川の整備の基本となるべき事項

1. 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

昭和 36 年 6 月洪水、同 58 年 9 月洪水、平成 11 年 6 月洪水、同 16 年 10 月洪水等の既往洪水について検討した結果、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 4,690m³/s を、県及び流域関係市で整備する流域内の学校、公園、ため池、防災調整池を利用した貯留施設等により 80m³/s の流出抑制を図り、基本高水のピーク流量は計画基準点である甲武橋地点において 4,610m³/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 910m³/s を調節して、河道への配分流量を 3,700m³/s とする。

基本高水のピーク流量等一覧表（単位：m³/s）

河川名	計画基準点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量	(参考) 流域対策による流出抑制量
武庫川	甲武橋	4,610 以下	910 以下	3,700 以上	80 以上

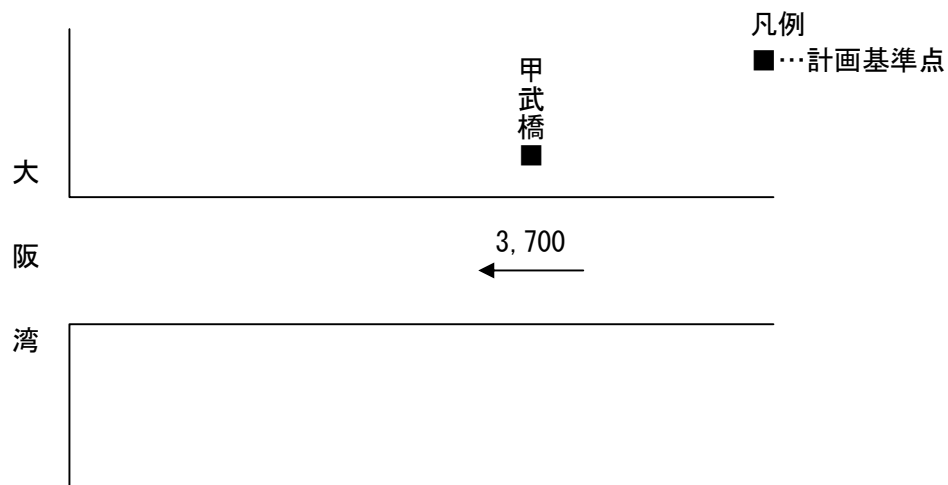
「×」：基本方針では各対策における分担量を定めるため、幅を持たせた記述はできません。

2. 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、計画基準点である甲武橋地点において 3,700m³/s とする。

武庫川計画高水流量図

(単位：m³/s)



3. 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口からの距離 (km)	計画高水位 O. P. (m)	川幅 (m)
武庫川	甲武橋	8.0	18.01	280

(注) O. P. : 大阪湾最低潮位

4. 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

武庫川における既得水利は、生瀬橋地点より下流において、かんがい用水としての利用の他、工業用水として $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 、上水道用水等として $0.69\text{m}^3/\text{s}$ がある。

これに対し、生瀬橋地点の低水流量及び濁水流量は、H5～H14の平均値では、それぞれ $3.78\text{m}^3/\text{s}$ 及び $2.32\text{m}^3/\text{s}$ である。

生瀬橋地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、利水の現状、動植物の保護などを考慮し概ね $1.5\text{m}^3/\text{s}$ とする。

また、流水の正常な機能を維持するために必要な流量には、水利流量が含まれているため、生瀬橋下流の水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

1・流域の概要

1・1 流域・河川の概要

「×」に関する理由、ご質問に対する回答、作業状況のみを記述しています。

武庫川水系は、篠山盆地の南境をなす摂津・丹波国境の丹波丘陵地帯丹波山地に源を発し、篠山市内南矢代地区で河川名を武庫川に変え、天神川と合わせ大蛇行しながら三田市に至る。さらに三田市広野まで大蛇行しながら流下し、広野で相野川、内神川、青野川を、三田盆地三田市街南では山田川を、神戸市北区道場町で有馬川、船坂川、羽束川を合わせて、これより生瀬宝塚までは流紋岩の山地を深い峡谷に沿って流下する。峡谷部の南端で名塩川、太多田川を合わせて宝塚付近で武庫平野に出て小支川逆瀬川、仁川、天王寺川を合わせて武庫平野に出てを南下し、西宮市、尼崎市の間を貫流し、大阪湾に注いでいる。

武庫川は二級河川に指定されており、その流域は2府県7市1町にまたがり、流域面積499.9km²、幹川流路延長65.7kmである。

武庫川の河川状況は、地形によって平坦な農耕地を流れる上流部、急峻な峡谷部、平坦な市街地を流れる下流部にわけられる。

「×」：上流部の大半は単断面であるため、特筆は不要と考えます。

上流部は川幅が狭く、勾配が小さいので、非常に緩やかな流れになっている。ほとんどが築造された単断面(青野川合流部以南は複断面)または山付けであり、堤防上には桜並木が整備されており、散策道に利用されている。最大の支川である羽束川が合流する中流の峡谷部は自然な景観が保たれており、名称のついた大きな瀬・淵・岩などが多くあり、峡谷名所となっている。特に武田尾から下流部は四季を通じて廃線跡ハイキングや桜の園ハイキングで多くの県民が訪れる。また、最大の支川である羽束川が流域中央部で合流する。下流部は市街地を流れ、仁川合流点から下流は天井川の形態である。低水護岸のある複断面河道となり、高水敷はほとんどの区間で河川公園が整備されている。天井川の形態であり、多数の堰が築かれている。潮止め堰よりも下流はほとんど流れのない感潮域となっている。

最大の支川羽束川は大阪府能勢町に源流を持ち、篠山市、三田市、宝塚市、神戸市を経て流路延長約30kmの河川であり、途中羽束川溪谷、千苺水源地がある。

青野川は三田市の北端の高地に源流を持ち、途中に青野ダムを抱える。

また有馬川、船坂川、太多田川、逆瀬川、仁川は花崗岩質の六甲山系に端を発する急流河川である。又船坂川には丸山貯水池がある。

航空写真が古い(平成12年)

1. 2 地形

武庫川流域の地形は、大きく三角州、扇状地、山地から構成され、河口部の海沿いは鳴尾浜、~~甲子園浜等の~~尼崎・西宮側ともに埋立地となっている。

瀬戸内海に面した低地は、武庫川とその東を流れる猪名川が運んだ土砂によってけいせいされた三角州で、その上流側の山裾に形成された扇状地が続いている。この低地が武庫低地で、東播・北摂丘陵台地にはさまれた狭い平地である。扇状地の北には大起伏地形の北摂山地とが、東側に六甲山地が連なり、これを削って成立したのが武庫川峡谷である。

武庫川峡谷は、その深さ、切り立った峡谷壁、峡谷上部の濃い緑、峡谷の長さ、~~ゆったりと弧を描いて~~曲流して岩を噛み流れる姿などがいまって、県下有数の景観優れた峡谷となっている。この峡谷部は古くは平坦であって、武庫川はゆったりと大阪湾へと流れていたと考えられている。その後、六甲山の隆起とともに急激に留意したにもかかわらず、武庫川はその場所を譲らず、元の流路のままにその土地を削っていった。このように先行谷として作られたのが武庫川峡谷で、元の流路を反映して峡谷は曲流しており、このような蛇行を穿入蛇行という。武庫川本川と同様、その支川も山地を刻み込んであり、本川同様に峡谷を形成した。支川の羽東川に見られる羽東川溪谷や船坂川に見られる鎌倉峡も同様の形成による。~~(これらは先行谷とは言いません)~~ この武庫川峡谷は「改訂・兵庫の貴重な自然—兵庫県版レッドデータブック— (2003;兵庫県)」によって貴重な地形ランク B に指定されている。このほか武庫川流域では表に示すものが貴重な地形として指定されている。

表 1.2.1 武庫川流域の貴重な自然

河川名	所在地	通称名	分類区分	ランク	概要・特徴
武庫川	宝塚市、神戸市、西宮市	武庫川峡谷	先行河川、貫入蛇行	B	典型的先行河川、三田盆地から西摂(武庫)平野までの山地を横断
船坂川	西宮市山口町船坂	白水峡	バッドランド	A	典型的なバッドランド地形
船坂川	西宮市山口町船坂	船坂の活断層	小断層崖	A	扇状地を切る活断層、方向—東西(六甲・有馬・高槻構造線に沿う)
武庫川 太多田川	西宮市山口町船坂	蓬萊峡	バッドランド	A	定型的バッドランド地形
仁川	西宮市 阪急仁川駅から下流 (仁川の阪急線から下流)	仁川の天井川景観	天井川	C	天井川の景観
田松川	篠山市当野(武庫川と篠山川) 注)当野は誤り		河川争奪	C	河川争奪、武庫川・篠山川の流路変更、年代、因果関係が明確にされた稀有なもの
田松川	篠山市当野 注)当野は誤り	田松川	谷中分水界	C	田松川、谷中分水界、運河—武庫川と篠山川の上流部をつなぐ人工の河川、南北 2km の間、幅約 300m の低平な谷が分水界

出典 1: 改訂・兵庫の貴重な自然—兵庫県版レッドデータブック— (2003;兵庫県)

出典 2: ~~兵庫の地形・地質・自然環境—失われつつある貴重な自然— (1988;兵庫県監修、神戸新聞総合出版センター)~~

表 1.2.2 はそのまま

1. 3 地質・土壌

(1) 地質

武庫川流域は、その全域が西南日本内帯にあり、古生代～中生代の堆積岩類や火山岩類および花崗岩類からなっている。

下流部の武庫低地は未固結堆積物の泥・砂・礫からなる沖積平野で、砂・礫のほか海成粘土などをはさんでいる。これらの堆積物は主要な平野および河川沿いに分布する。武庫川においても氾濫原は全ての地層からなっており、特に主要な支川が流入する三田盆地では広い面積を占めている。下流域ではこの他に自然堤防旧河道由来の砂が堆積している。

武庫低地から武庫川峡谷に至る地域は、西側に六甲山系の花崗岩類が分布する。これは中生代白亜紀の貫入生成によるものである。

中流域の三田市域と篠山市域南部の丘陵地および山地は、火山性岩石の流紋岩や凝灰岩類から形成されている。この地質は三田盆地の東側から北摂丘陵につながり、武庫川峡谷もこの流紋岩が削られてできたものである。この地層は「有馬層群」と呼ばれ兵庫県下では最も広く分布している酸性火山岩類で、そのほとんどが中生代白亜紀の地層である。一方、三田盆地の西側は、新生代古第三紀の地層（神戸層群）が分布し、礫岩・砂岩・泥岩などからなる。この地層には動植物化石が多く見られる。

上流域の篠山市周辺には、砂岩や泥質岩が分布し、泥質岩は頁岩、粘板岩かを主体とする。これらの地層は「丹波層群」に相当する古生代～中生代の地層である。

活断層については有馬・高槻構造線が有馬川および船坂川上流部から太多田川の流路に沿って生瀬地区で武庫川を横断し、長尾山系の山麓部を東に抜けている。また十万辻断層が長尾山系を通り、川下川ダムの北部を西へ抜け山田川の武庫川合流部に達している。六甲山の五助橋断層が東に伸び宝塚駅付近を経て有馬・高槻構造線に合流している。（「兵庫県地質図」1996；兵庫県）

武庫川流域における貴重な地質は、下表に示す 10 箇所である。

「×」：流域外のため記述は不要と考えます。

表 1.3.1 武庫川流域の貴重な地質

河川名	所在地	通称名	分類区分	ランク	概要・特徴
武庫川 船坂川	神戸市北区道場町生野	鎌倉峡 百丈岩	岩石、河食	B	有馬層群中の玉瀬結晶質凝灰岩、河食（鎌倉峡百丈岩）
有馬川	神戸市北区長尾町上津		地層、化石	B	神戸層群吉川累層中のアミノドン類の化石
有馬川	神戸市北区有馬町	有馬温泉	温泉	B	有馬層群中の含 Fe-Na-HCO ₃ ・Cl 泉（有馬温泉）
船坂川、 太多田川	西宮市山口町船坂周辺	白水峡、 蓬莱峡、 六甲断層	岩石、断層、 風化、浸食	A	有馬層群、「六甲花崗岩」および段丘層を切る断層（六甲断層）風化・浸食（白水峡、蓬莱峡）
仁川	西宮市甲山	甲山	岩石、浸食	A	甲山安山岩、侵食火山地形（残丘）
夙川	西宮市神原町	甲陽断層	地層、化石、 断層	B	大阪層群中の寒冷期植物化石と断層（甲陽断層）県天然記念物
美神川 天王寺川	伊丹市昆陽池周辺		地層	B	低位段丘層（伊丹礫層）
武庫川 僧川	宝塚市玉瀬南方 1 km 付近	十万辻断層	地層、断層	B	丹波層群と有馬層群の武田尾火砕岩類および僧川凝灰岩質泥質岩、断

					層 (十万辻断層)
武庫川	宝塚市・西宮市境 (武庫川)	武庫川峡谷	岩石、河食	C	有馬層群中部の玉瀬結晶質凝灰岩、長尾山流紋岩溶岩河食 (武庫川峡谷)
武庫川	宝塚市湯本町	宝塚温泉	断層、温泉	注	「六甲花崗岩」中の断層に沿う Na-Mg (Ca)-Cl 泉 (宝塚温泉)
後川 羽束川	篠山市後川奥		岩石	B	佐曾利含異質礫流紋岩質溶結凝灰岩
後川 羽束川	篠山市後川新田	籠坊温泉	温泉	注	籠坊安山岩中の Co ₂ -Na-Cl (籠坊温泉)

出典 1: 改訂・兵庫の貴重な自然—兵庫県版レッドデータブック— (2003; 兵庫県)

出典 2: ~~兵庫の地形・地質・自然環境—失われつつある貴重な自然— (1988; 兵庫県監修、神戸新聞総合出版センター)~~

表 1.3.2 に活断層を入れること

(2) 土壌

武庫川流域の表層土壌はそのほとんどが褐色森林土壌と未熟土で形成されている。山地地形、すなわち丹南山地、播但山地、北摂山系の一部、六甲山は未熟土である。特に六甲山は地質が花崗岩類であり、砂質、砂礫質の粗粒残積性未熟土壌となっている。また、六甲山の~~一部~~と武田尾~~溪谷~~峡谷付近は基岩が露出し、岩石地となっている。

褐色森林土壌は、ほとんどが乾性褐色森林土壌であり、山地と河川の氾濫原を除くほとんどの地に分布している。乾性褐色森林土壌は尾根筋、山頂緩傾斜面、急斜面上部など、乾燥を受けやすい所に分布するため、流域北部の大部分を占める壮年期末地形の山地や、起伏量の小さい丹波老年期山地の斜面上部から尾根筋にかけてまとまって分布している。

武庫川上流の低地は生産力のある細状灰色低地土壌で、武庫川中流の三田盆地は生産力の高い灰色低地土壌によって占められ、一部に生産力のやや低い粗粒灰色低地土壌がある。

1. 4 気候・気象

事実確認中

~~兵庫県は、県のほぼ中央を東西に横切る中国山地により、北側は冬に降水量の多い日本海岸気候区に、南側は乾燥した晴天が続く太平洋岸気候区の中でも雨が少なく温和な気候の瀬戸内気候区に分けられる。~~

武庫川流域は兵庫県の南東部、丹波山地を北限として瀬戸内海まで広がっており、全域が瀬戸内気候区に属する。流域の気候区分は篠山地区（内陸型盆地気候）、三田地区（瀬戸内型内陸気候）、六甲北側（瀬戸内型六甲気候）、阪神地区（瀬戸内型平野気候）に区分される。また、下流側は阪神工業地帯人口密集地にあり、大都市特有の都市気候の特徴も現れる。冬季は少雨・多照が特徴だが、梅雨期には大阪湾を北上する暖湿気流と六甲山地の影響で、局地的な大雨が降る。地球温暖化の影響もあって、異常降雨、集中豪雨が増加する傾向がある。特に上流の篠山地区、下流の六甲山周辺地区は要注意である。

武庫川流域を代表する観測所として、主に三田、神戸の両【上記4区分に合わせた】観測所から気象概要を示す。

「×」：根拠不明のため記述しません。

~~月平均気温はどちらの地点も大きな違いがなく、冬でも0℃を下回ることはない。平均気温は瀬戸内海気候の神戸が、年間を通じて最も高い。三田は盆地であるため、夏の平均気温は他地点と変わらないが、冬の平均気温は低く、底冷えのする地域である。~~

~~年降水量は概ね1,000～2,000mmの範囲にあり、内陸部の三田のほうが少ない。年降水量の変化はいずれも夏に雨の多い太平洋気候型となっているが、6月と9月の降水量が多い。~~

【上記気候区分ごとに説明が必要】

図 1.4.1 は武庫川流域に限ること。出来るだけ新しいものを表示して作成年次を入れること。

図 1.4.2 は最新の資料を含んだ10年～20年間のものに入れ替えること。

「×」: 地史のため記述は不要とします。

1. 5 歴史・文化

「武庫」の由来は、難波の都から見て「向こう」であったからといわれており、昔、有馬川合流点より上流は三田川、下流は武庫川と呼ばれていた。生瀬橋付近や仁川合流点付近では、宝塚、伊丹、尼崎、西宮の各市の境界が複雑に存在し、昔は武庫川の流れがたびたび変化していたことがわかる。

武庫川は昔から「暴れ川」として知られ、武庫川峡谷の部分を除くと川の流れが定まらず、たびたび水害をもたらした。特に武庫平野の中の武庫川は洪水により流れをしばしば変え、大きな災害をもたらしていた。

約3万年前以前の武庫川は篠山盆地から流れ下り、大量の砂礫で下流を埋め立てていた。「古武庫川」約3万年前頃に篠山盆地の出口付近が周辺の小流域からの大量の土砂が流出し、古武庫川を堰き止め、湖や湿地を作り「古篠山湖」を形成した。この古篠山湖は細かい粘土やシルト、泥炭で埋め立てられていた。この頃篠山盆地西側の加古川の支流（古篠山川）は次第に谷を掘り下げ、古武庫川との分水界を引き下げていった。一方古篠山湖に堆積した土砂により河床高度が上昇し、約1万年前以前に古篠山川が古武庫川の上流部を争奪していった。（河川争奪と谷中分水界）

約2万年前のウルム氷期には大阪湾は完全に干上がり、古武庫川は今の紀淡海峡まで流下していた。

中流域は7千万年前、現在の宝塚市北部の佐曽利を中心とした火山の噴火によってできた流紋岩質が多く、三田盆地は河川の堆積物によって埋められ、それが河川の浸食によって中心が掘り下げられて両岸に河岸段丘が形成されていった。三田盆地の南部の両岸には約60万年前の六甲山の隆起（六甲変動）によって隆起を始め、それに拮抗して河川が岩を掘り下げて現在の武庫川峡谷となった。隆起しなかった生瀬以南は古武庫川時代からの氾濫平地、逆瀬川、仁川からの扇状地、沖積層が形成された。（武庫平野）

約1万年前に海面が上昇し海進が始まり、今の阪急線から昆陽池辺りまでが海となった。武庫川は広く流れ、宝塚市小浜の段丘は海とつながっていたという。

時代が下がって旧石器時代に入ると三田の相野地区に遺跡が見られるようになり、更に弥生時代に入ると、三田市、西宮市仁川の高台地区に、古墳時代になると宝塚市の長尾山山系、伊丹市、尼崎市に古墳が発見されている。

更に古代になると流域各地に寺社領などの荘園が川に沿って見られ、海岸近くでは鳴尾地区にまで存在した。中世にはこれが川沿いに更に増えていった。これらの荘園では農耕が行われていた。

7世紀には僧行基が現れて、伊丹の昆陽池を、三田の福島大池を築造し水路を整備して灌漑と治水を行った功績は大きい。

一方、篠山地区は12世紀後半の源義経の三草攻めで村々や寺々を焼き払われ大きな被害を受けた。

武士の台頭とともに流域には多くの山城（砦）が築かれるようになった。

16世紀の後半には荒木村重の乱により、北摂一帯は戦乱に巻き込まれて村や寺が焼き払われた。

更に時代が下り、平和が戻ると、人々の往来が増え、街道が出来てきた。江戸時代後期には武庫川の上流から南北に「くらがり街道（丹波街道）」篠山地区の東西に「京街道」「播磨街道」、更に北に「丹後街道」があった。「くらがり街道」は生瀬あるいは小浜で「西宮街道」につながり、小浜は「京伏見街道」、「有馬街道」ともつながる交通の要衝であった。また西国33箇所巡礼の巡礼街道が、宝塚市の中山寺、三田市の花山院と箕面市の勝尾寺、東条町の清水寺、京丹後市の成相寺とつながる巡礼道ができてきた。これに係る宿場町も古市、藍新町、道場河原、生瀬、小浜、西宮、昆陽とでき、おおいに賑わったという。特に有馬街道は日本書紀にその名が見られ、12世紀に再興された有馬温泉への道で、豊臣秀吉も通った道であった。

しかし、農村は篠山盆地も三田盆地も武庫川の度重なる氾濫で低地は荒れ果て農民が逃散するところもあった。幕府の命により尼崎藩が武庫川の治水に当り、三田盆地の治水工事も行い、荒地が農地になった。

明治になって三田盆地周辺の河岸段丘に入植者などによって多くの開拓地が作られた。またこのために作られた母子大池などのため池など、武庫平野の皿池も含めて（その多くは埋め立てられてしまった）多くのため池があった。また、武庫平野南部では江戸時代から新田開発が盛んに行われ、「〇〇新田」の地名がそれを現している。

武庫川は「暴れ川」の異名を持つごとく、洪水、氾濫のたびに流路を変え、村を分断したり、武庫郡、川辺郡の郡界からみても、大きく変わったことがわかる。この河道の変遷は枝川とその氾濫でできた支流の申川の位置からも見ることができる。

武庫川下流部の生瀬橋より下流には近代に橋が架けられるまで、街道の渡しが多く存在した。宝塚市役所の近くには西宮街道とその伊子志の渡し、仁川合流点付近には伊丹市を通過して西宮市へ通じる西国街道とその髭の渡し、旧国道武庫川橋付近には尼崎市から西宮市に通じる中国街道とその西新田の渡し、名神高速道橋付近には伊丹市から西宮に通じる津門の中道の守部の渡しがあった。

河道が安定しないことから、上流も含めて水争いが絶えず、流域内各地に水争いの証が残されている。このため水の確保が第一となり、流域には多くの「井（ゆ）」が設けられていた。

明治になると急激な人口増にともない、用水確保が急務となり、羽束川の千苧溪谷に神戸市が千苧ダムを築造したのをはじめ、現在までに流域内の支流に5個の利水ダム（1個は多目的ダム）が建設された。

人口増は武庫平野の住宅地化（南部は工業用地化）、北摂・北神の河岸段丘などの丘陵地の大規模住宅開発により流域の様相は一変した。

~~篠山市の真南条川上流には大化元年に開基された丹波地方の修験道の道場であった龍蔵寺があり、真南条川に沿った街道は京から西国へ下る丹波街道として栄えたという。寿永3（1184）年、源義経が三草山に平家を破り、一の谷の合戦に臨んだことも有名である。真南条川と田松川の合流点近くには、古い宿場町として栄えた古市地区がある。また明治初期には、篠山盆地の農作物を輸送するため、三田までの舟運が行われたこともあった。~~

~~三田市の青野川上流には、禅道場として安永年間（1368～1874）に開山された永澤寺がある。付近は同時の僧が中国から伝えたといわれる母子茶の産地として有名である。~~

~~8世紀創建の金心寺の門前町であった三田市街地は、江戸時代には三田藩の城下町として栄えた。また桑原地区の欣勝寺は雷除けの寺として知られ、雷になったときに「クワバラ」と唱えるのはこの寺の逸話に基づいている。~~

~~神戸市北区にある有馬温泉は、日本書紀に記述がある古い温泉で、豊臣秀吉がたびたび訪れたことでも知られており、また、県指定重要無形文化財の有馬筆は現在も伝統的な技法を継承しての製造が行われている。~~

~~宝塚市の山本地区は、桃山時代に発明された本接術による園芸が盛んである。小浜地区は、有馬道、西宮街道、京伏見街道が交わる交通の要衝であり、江戸時代には宿場町として栄えた。武庫川峡谷にある武田尾温泉は、江戸時代に発見したきこりの名前に由来すると伝えられている。また、大正以降、宝塚は歌劇のまちとして全国に知られるようになった。~~

~~西宮市の名塩川上流の名塩地区は和紙の産地であり、江戸時代から作られてきた名塩雁皮紙は国の重要文化財に指定されている。広田神社は中世に大きく信仰を集め、大阪湾の海上支配権を持っていたといわれる神社である。明治5年に広田神社から分離独立した西宮神社は、商売繁盛の「えべっさん」の総本山として有名である。~~

~~伊丹市では、行基が昆陽池を築くとともに昆陽寺を創建し、摂津の仏教文化の中心地として栄えた。江戸時代には酒造業が発展し、伊丹の酒は丹醸と賞賛され、将軍の御膳酒になった。鴻池地区には、清酒発祥の地の伝説を示す市指定文化財の鴻池稲荷祠がある。~~

~~尼崎市は、県指定重要文化財の文書が残る大覚寺や室町時代に日隆上人が開基した本興寺を中心として、中世には自治都市として発展し、江戸時代には大阪の城下町として栄えた。久々知地区の広済寺には国指定史跡の近松門左衛門の墓所が、武庫川の近くには、樹齢数百年といわれるクスノキや、県指定文化財の13重の石塔がある西武庫須佐男神社が存在する。~~

このように古い歴史を持つ武庫川の流域には多くの文化財が残されている。

「×」:歴史・文化に関する記述と直接関連がないため、不要と考えます。

1 国史跡

種別	市名	名称	所在地
史跡	伊丹市	伊丹廃寺跡	伊丹市緑ヶ丘4,5,7丁目
史跡	伊丹市	有岡城址	伊丹市宮ノ前3丁目
史跡	尼崎市	近松門左衛門墓	尼崎市久々知1-3-27 広済寺
史跡	西宮市	西宮砲台	西宮市西波止町字西波止 5371-1 ほか

2 国指定有形文化財

建造物	三田市	高売布神社 本殿	三田市酒井字宮の脇 50
建造物	三田市	御霊神社 本殿	三田市喜志字美内 1100
建造物	神戸市	豊歳神社 本殿	神戸市北区大沢町市原 631
建造物	神戸市	神戸水道局 千苺堰堤(千苺ダム)	神戸市北区道場町生野
建造物	宝塚市	八幡神社 本殿	宝塚市波豆字谷田東掛 1
建造物	宝塚市	八幡神社 本殿	宝塚市中筋 2-91
建造物	伊丹市	旧岡田家住宅	伊丹市伊丹 2-2-5
建造物	尼崎市	本興寺 開山堂	尼崎市開明町 3-13
建造物	尼崎市	本興寺 三光堂	尼崎市開明町 3-13
建造物	尼崎市	本興寺 方丈	尼崎市開明町 3-13
建造物	尼崎市	長遠寺 本堂	尼崎市寺町 10
建造物	尼崎市	長遠寺 多宝塔	尼崎市寺町 10
建造物	西宮市	西宮神社大門	西宮市社家町 1-17
建造物	西宮市	西宮神社大練塀	西宮市社家町 1-17
彫刻	篠山市	木造伊邪那岐命坐像	篠山市見内二村神社
彫刻	三田市	金心寺 弥勒仏坐像	三田市天神 3-28-45
彫刻	三田市	金心寺 不動明王立像	三田市天神 3-28-45
彫刻	三田市	高売布神社 狛犬	三田市酒井字宮の脇 50
彫刻	三田市	青竜寺 如意輪観音坐像	三田市福島 767
彫刻	三田市	護国院 持国天・多聞天立像	三田市下相野 774
彫刻	神戸市	善福寺 木造聖徳太子立像	神戸市北区有馬町 1645
彫刻	神戸市	温泉寺 木造波夷羅大将立像	神戸市北区有馬町 1639
彫刻	神戸市	多聞寺 木造毘沙門天立像	神戸市北区宅原 417
彫刻	神戸市	多聞寺 木造吉祥天立像	神戸市北区宅原 417
彫刻	神戸市	多聞寺 木造地藏菩薩	神戸市北区宅原 417
彫刻	宝塚市	木造十一面観音菩薩立像	宝塚市中山寺 2-11-1 中山寺
彫刻	宝塚市	木造薬師如来坐像	宝塚市中山寺 2-11-1 中山寺
彫刻	宝塚市	木造聖徳太子坐像	宝塚市中山寺 2-11-1 中山寺
彫刻	宝塚市	木造大日如来坐像	宝塚市中山寺 2-11-1 中山寺

彫刻	宝塚市	木造大日如来坐像	宝塚市米谷字清シ 1 清荒神清澄寺
彫刻	伊丹市	木造釈迦如来坐像	伊丹市鴻池字村西 44-3 慈眼寺
彫刻	西宮市	木造如意輪観音坐像	西宮市甲山町 25-1 神呪寺
彫刻	西宮市	木造不動明王坐像	西宮市甲山町 25-1 神呪寺
彫刻	西宮市	木造弘法大師坐像	西宮市甲山町 25-1 神呪寺
彫刻	西宮市	木造聖観音立像	西宮市甲山町 25-1 神呪寺
彫刻	西宮市	木造阿弥陀如来立像	西宮市津門西口町 14-12 昌林寺
彫刻	西宮市	木造阿弥陀如来及両脇侍像	西宮市生瀬町 2-20-24 浄橋寺
彫刻	西宮市	木造阿弥陀如来立像	西宮市山口町上山口 1-4-5 明德寺
彫刻	西宮市	木造善導大師立像	西宮市津門西口町 14-12 昌林寺

3 国指定重要無形文化財

無形文化財	西宮市	名塩雁皮紙	西宮市名塩 2-2-23
-------	-----	-------	--------------

1. 6 河道の特性

(1) 河道形態

武庫川は、中流部の武庫川峡谷において最も河床勾配が急で、その上流部では勾配が緩やかになるため、中流部に Aa 型、上流部に Bb 型がみられるという特徴的な河川である。河川形態から、本川は次の 4 つに大きく分けることができる。

① 河口～潮止堰

感潮区間であり、河川の形態は Bc 型である。この区間は汽水または淡水で、瀬や淵はみられず、ほとんど流れはない。

② 潮止堰～名塩川合流点

河川形態は Bb、Bc、Bb-Bc 型の 3 つであり、瀬・淵が現れ、低水路に砂礫地や中洲がみられる。大きな堰堤が多数あるために湛水区間が多い、宝塚市の観光ダムより上流側では堰堤がなく、河道は自然に蛇行し、中流域らしい瀬・淵が現れる。この区間の河床勾配は 1/200 で下流域と比べると急になっており、上流側区間への移行部分ともみられる。

③ 名塩川合流点～船坂川合流点

河川形態は Aa、Aa-Bb 型の 2 つで、渓流域に特徴的な形態となっており、大きな瀬・淵が現れる。この区間の上流側の河川勾配は 1/200 で、下流域と比べると緩くなっており、上流側区間への移行部分ともみられる。

④ 船坂川合流点～上流端

河床勾配が緩く、小さな瀬・淵が連続して現れ、河床には小規模な砂地や砂礫地が形成されている。河床形態は Bb 型であり、中流に特徴的な形態となっている。

(2) 瀬・淵の現状

沖積河川本川区間における瀬、淵、湛水域の確認箇所数は下表のとおりで、瀬の箇所数は、武庫川本川では蛇行部の水衝部に形成される M-1 型の割合が高い。なお、湛水域については、ほとんどが床止等によるものである。

表 16.1 の注) に M 型淵、D 型淵、R 型淵、S 型淵の説明が必要

武庫川本川の瀬、淵、湛水域の面積割合を縦断的に大きく 5 つの区間で見ると、それぞれの面積割合の傾向は次のとおりである。

図 1.6.4 瀬・淵・湛水域の現状把握の区分図 の溪谷部峡谷部

① 河口部

感潮域であり、水の流れのほとんどない区間が連続する。

② 下流域

大阪武庫平野を流れる区間である。確認された淵のほとんどが堰の下流側に形成される S-2 型であり、水面に占める淵の割合は 5%程度である。この区間は、床止等の上流部に形成される湛水域の占める割合が 41%と大きいことが特徴である。

③ 峡谷部

武庫川峡谷の区間である。蛇行を繰り返しながら流下する区間であり、水衝部には M-1 型の淵が多く存在している。また、河床には岩盤の露出がみられ、その下流側には S-1 型の淵も形

「×」: 1.1 流域・河川の概要に記述済みのため、区間の説明としては削除しました。

成されている。

④ 三田市街地部

~~一般的には河川の上流部で見られるような形態であり、瀬・淵の連続する自然河川の様相を示しているのが特徴的である。~~三田市の市街地を流れる区間である。中流域にありながら河床勾配が少なく河床も平坦で瀬が存在するのは砂礫地によるものが大部分であり、河床勾配の少ないことから湛水域の占める割合が大きくなり、24%と比較的大きな値を示している。これは、床止等が多く、その上流側に湛水域が形成されるためである。

⑤ 上流域

三田盆地を流れる上流域の区間である。淵の占める割合は31%で、その多くがM-1及びM-2型である。大きな蛇行のみられる藍本地区周辺に特に多くの淵が存在している。

【この写真はどこか】

⑥ 篠山地区

篠山地区は・・・【記述とデータがない】

「×」：上流部として、三田市街地部とあわせて記述しました。

2. 流域及び河川の自然環境

2. 1 流域の自然環境

武庫川流域の地形は、平野から峡谷へと様々の変化をみせ、また武庫川自体も、都市河川から自然河川へとその姿を変えるため、地域によって特徴のある自然環境と景観を示している。

流域には、武庫川峡谷、羽束川溪谷、蓬莱峡等の景勝地や有馬富士、羽束山といった地域を代表する山々等があり、北に猪名川溪谷県立自然公園、南に瀬戸内海国立公園に接しがあり、豊かな自然に恵まれた地域となっている。

植生は、平野部の住宅地と、三田盆地付近の農耕地を除けば、アカマツ林や落葉広葉樹が支配的である。上流部ではコナラ林や、スギーヒノキ植林もみられる。篠山地区ではオグラコウホネやナガエミクリなどの抽水水生植物の生育が確認されている。

鳥類は、下流部の水辺周辺ではカモ類やシギ類、ユリカモメなどの水鳥の飛来が多く、市街地に近接した手近な探鳥地となっている。三田市周辺や上流部ではケリ、スズメ、キジバト等がみられ、農耕地の代表的な生息形態となっている。

~~魚類は、ハゼ、オイカワ、ヨシノボリ等が生息するほか、清流を好むアユ等もみられる。~~

図 2. 1. 1 は何年のものか

「×」: 魚類に関する記述は必要と考えます。

2. 2 河川の自然環境

平成 6~10 年度にかけて実施された調査結果です。

(1) 区間毎の自然環境

武庫川を水質、地形、勾配、河川形態、周辺地域等の環境の特徴について大まかに河口、下流、中流、上流の 4 つの区間に区分し、それぞれの環境について整理する。

1) 河口部の環境

武庫川の河口周辺は埋立地で、その土地利用は工場、住宅団地などである。川幅は広く、コンクリートの護岸と堤防が築かれ、南武橋付近から上流には河川公園が整備されている。現在は人工的な環境であるが、戦前には砂浜があり、松の木が生える、のどかな風景が存在した。河口部は汽水域で、植物はあまり発達していない。汽水域を好むボラや、マハゼなどの魚類が生息し、それらを餌とするミサゴ、コアジサシ、カウウなどの鳥類が飛来する。冬季にはホシハジロなどの海ガモ類やカモメ類が越冬地として河口部を利用している。現在は阪神電鉄橋梁下流に潮止堰が設けられ、汽水域が極端に狭められている。

「×」: 潮止堰設置前には床止めが存在し、潮止めの役割を果たしていたこともあり、汽水域は狭められていません。

2) 下流部の環境

下流部は西宮市、尼崎市、宝塚市、伊丹市の市街地を流下している。川幅が広く、水辺には河原や草地があり、自然が現存している。都市部の中にある広い自然空間として、多くの住民により利用されている。特に河口から仁川合流点付近は高水敷や護岸の整備がされ、河川敷公園やランドとして多くの人々に幅広く利用されている。なお、これらにともない、人為的な改変により、高水敷や護岸にはオオアレチノギクーヒメムカシヨモギ群落など帰化植物の割合が高くなり、ヘラオオバコやギョウギシバなどの被圧に耐性のある植物の分布が広がっている。

攪乱の多い河原ではヤナギタデやオオクサキビなどが生育する。河原の堆積物は鳥類の休息場、イカルチドリやコチドリなどチドリ類の営巣環境となっている。また、日当たりのよい場所では、カラサイコが生育している。ヨシ原では、オオヨシキリやカヤネズミが生息、繁殖の場所として利用している。支流の仁川、逆瀬川ではミヤマアカネが多数見られる。

武庫川やその支流では取水のための井堰や、河床の洗掘防止や、河床の安定の目的で横断工作物が多数設置されている。武庫川本川では魚道設置などにより河口から青野川合流点付近までは河

川環境の連続性が概ね確保されている。しかし、その上流や支川には魚道の備わっていない横断工作物が見られ、河川環境の連続性が確保されていない。そのため、回遊性魚類の遡上や降下に影響を与えている。河川改修により、二面張りや、三面張り化された箇所では魚類の生息に必要な瀬、淵が減少しするとともに、水の浸透が阻害され、夏季に水温が上昇しやすくなり、低水温を好む水生生物の減少につながり、影響がある。

3) 中流部（峡谷）の環境

武庫川は一般の河川と異なり、中流部の勾配が最も急で、峡谷となっている。この峡谷は武庫川峡谷と呼ばれている。河床や露岩部にはツルヨシ群落やカワラハンノキ群落が見られる。岩場にはサツキやツメレンゲ、ヤシャゼンマイ、アオヤギバナが生育している。山地が近いことから一部にはアラカシ群落も広い面積を占めている。瀬や淵にはオイカワやカマツカ、ヨシノボリ等の魚類が生息し、溪流を生活空間とするカワガラスやヤマセミなどの鳥類、カジカガエルなどの両生類が確認されている。峡谷部の周辺に広がる森林はアカマツ—アラカシ群集でここには、ニホンザルやニホンリスなど哺乳類、サシバやハチクマなどの鳥類、樹上で生活を送るモリアオガエルなどの両生類が確認されている。

人里から離れ、人為的な改変もされず、毎年洪水の攪乱を受けていないなど、帰化植物群落が多く成立できるような立地が少ないことから、帰化植物は少ない。

4) 上流部の環境

上流部は三田市、篠山市に位置し、盆地を大きく湾曲しながら緩やかなカーブを描いて流れている。周辺は三田市の中心部を除いてほとんどが農耕地で、のどかな田園風景がみられる。勾配が緩やかで水もゆったりと流れ、堤防上には桜づつみが整備されており、散策道として利用されている。支川の青野川には青野ダムが築かれ、洪水調節機能と併せて県企業庁が三田市などに水道水を供給している。

三田市市街地付近では河岸が整備され、セイタカアワダチソウ群落などの帰化植物群落が帯状に連続している。低水敷が狭く、ツルヨシ群集、マコモ—ウキヤガラ群集などの大型の在来多年草が繁茂し、帰化植物の繁茂は目立たないが水中植物のオオカナダモ群落やコカナダモ群落が見られる。河床は平板で魚類の生息環境としては貧弱である。

市街地から上流は緩流性を好むアブラボテなどのタナゴ類や他の淡水魚も数多く生息し、底生動物や、タナゴ類が産卵に利用する二枚貝が多数生息している。特に清流の砂底に生息するトゲナベブタムシは本州では武庫川の上流部でしか確認されていない。水際には、ツルヨシの間など、緩やかな流れの箇所メダカが生息している。ゲンバイトンボやアオサナエなどのトンボ類も生息し、産卵時に利用する抽水水生植物の生育可能な河床環境がある。特にオグラコウホネやナガエミクリは重要な種である。水田周辺にはウシグサや、ハリイなどの水田雑草が生育し、アマガエルやトノサマガエルの姿が見られる。これらをエサとするアマサギやオウサギコサギなどの鳥類や、ヤマカガシなどは虫類も見られる。

羽束川上流には特別天然記念物のオオサンショウウオの生息が確認されている。

(2) 環境に配慮した整備事例

1) 日出坂洗いざき（三田市藍本、武庫川本川）

~~2) 青野ダム多自然型魚道（三田市加茂、青野川）~~

2) 武庫川上流改修工事（篠山市当野・油井、武庫川本川）

「×」：環境に配慮した事例の一つと考えます。

2. 3 特徴ある河川景観・文化財等

(ア) 河川景観

武庫川の自然景観として特筆すべきは武庫川峡谷である。また、武庫川峡谷は約8kmに及ぶV字谷の中、廃線敷きを歩くハイキングコースを通り、春の山桜、初夏のツツジ、緑したたる夏、さらに、全山が燃え上がる紅葉と、四季折々の姿をみせ、非常に美しい場所と知られる。「改訂・兵庫の貴重な自然―兵庫県版レッドデータブック―(2003;兵庫県)」によって貴重な地形ランクBに指定されている。武庫川峡谷は隆起した山を川が削ることによって形成される先行谷という特徴を持ち、名称のついた瀬・淵が十数箇所ほどみられ、代表的な瀬では「十国の瀬」「虎が瀬」「車の瀬」「藪の瀬」、淵では「霧池淵」「鯨が淵」などがあげられる。「溝滝」「十国の滝」「高座岩」「姉さん岩」「天狗岩」など、名称のついている滝や岩なども存在する。

また、支流太多田川の上流には、特異な景観を示す蓬莱峡がある。

さらに、支流羽束川上流には羽束川溪谷がある。その屈曲に富む溪谷と両岸のコナラ等の広葉樹林・その紅葉が織り成す景観は非常に美しい。この景観は「ひょうごの地形・地質・自然景観―失われつつある貴重な自然(1998、兵庫県)」においてランクCに指定されている。

公園や緑地帯としては、武庫川河川公園が下流域の高水敷に広く整備されている他、青野ダム(千丈寺湖)の湖畔に多目的公園が設置されている。その他の貯水池でも、昆陽池公園、瑞々池公園、県立有馬富士公園等が整備され、多数の市民が訪れている。

武庫川の貴重な自然景観

河川名	所在地	通称名	分類区分	ランク	概要・特徴、主要な視点場、 保全に対する留意点
武庫川	神戸市、 西宮市、 宝塚市	武庫川溪谷	溪谷	B	<ul style="list-style-type: none"> 典型的なV字谷峡谷。 JR 廃線敷きのハイキングコース 溪谷沿いの廃線敷 ハイキングコースの管理、周辺植生の回復
太多田川	西宮市	蓬莱峡	山岳景観 岩場	B	<ul style="list-style-type: none"> 花崗岩が風化したマサからなる得意な景観。白色の岩肌と周囲の緑とのコントラスト 車道からの遠望、しるべ岩、屏風岩、 展望地点の修景。周辺山林の保全。砂防工事の際の景観に対する配慮。
羽束川	三田市	羽束川溪谷	溪谷 樹林・紅葉	C	<ul style="list-style-type: none"> 武庫川の支流、羽束川上流の屈曲に富む両岸のコナラなどの広葉樹林。 溪流沿い道路、小柿野外活動センター 溪谷沿いと山腹の紅葉樹林の保全。道路、河川の改修の際の景観配慮、川辺林の保全。

出典：改訂・兵庫の貴重な自然―兵庫県版レッドデータブック―(2003;兵庫県)

(イ) 史跡・天然記念物 前出

武庫川流域各市の指定文化財は、古墳、神社、巨木(古木)が多いが、甲山(西宮市)、松尾の湿地(宝塚市)や漣痕と貝の這い痕(篠山市)、植物遺体包含層(西宮市)といった地質や、植物群落等も指定されている。河川に関連したものとしては、国指定の特別天然記念物であるオオサンショウウオが挙げられる。これ以外に羽束川の千荷ダムの堰堤が、国の登録有形文化財に指定されている。

2・4 自然公園等の指定状況

(1) 自然公園法

武庫川流域には瀬戸内海国立公園、猪名川溪谷県立自然公園、清水東条湖立杭^{たちくい}県立自然公園の3つの自然公園が指定されている。瀬戸内海国立公園は多島海景観と、人々の生活がとけこんだ自然の風景が特徴の公園で、その内の六甲山^{いながわ}地域が武庫川流域に含まれる。六甲山北側には特別地域が広がる。猪名川溪谷県立自然公園は、猪名川の侵食によってできた溪谷美が特徴であり、武庫川流域の羽束川の源流部と籠坊温泉が公園に含まれる。溪谷美と温泉が有名である。清水東条湖立杭県立自然公園は清水寺を中心とした里山景観が特徴であり、そのほとんどは加古川流域に含まれているが、武庫川流域では藍本の特異な山容をつ虚空蔵山が含まれ登山客が多い。

(2) 近畿圏の保全区域の整備に関する法律

武庫川峡谷の両岸地区は、北摂連山近郊緑地保全区域に指定されている。

(3) 環境の保全と創造に関する条例

兵庫県では、健全で恵み豊かな環境を保全し、ゆとりと潤いのある美しい環境を創造するための施策を推進し、現在及び将来の県民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として、「環境の保全と創造に関する条例」が平成8年7月1日に施行された。この条例に基づく指定地のうち、1箇所の自然環境保全地域と3箇所の環境緑地保全地域が武庫川流域内に位置している。自然環境保全地域としては、武庫川の三田市上本庄の^{こまうさ}車駒宇佐八幡神社が指定されている。この神社の社寺林はコジイ林で、環境庁指定の特定植物群落でもある。環境緑地保全地域としては、有馬川支流の有野川上流の神戸市北区有野町下唐櫃の三山王神社のカシ林、同西尾の有間神社コジイ林、同八多町の八王子神社のアカガシ林が指定されている。

(4) 鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律~~鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律~~

武庫川流域の内、六甲山、有馬富士、^{かぶらひやま}鏑射山には大きな鳥獣保護区が設定されている。その他の住宅地やその近郊は銃猟禁止区域である。山間部の大部分は指定がかけられていない。兵庫県のほぼ全域はメスジカ可猟区域であるが、瀬戸内海側の市街化の進んでいる地域は、メスジカ可猟区域から外れている。千苺貯水池付近は兵庫県内で唯一の鉛散弾規制区域である。

流域の社会状況

3. 1 土地利用

武庫川流域は上流から山地、盆地、山地、扇状地、低地という地形になっており、山地を除く利用しやすい地形には人が住み、土地を利用してきた。1921年（大正10年）には武庫低地のほぼ全域と三田盆地は農地であり、流域の約18.4%を占めていた。また、市街地は少なく、わずか0.8%を占めるに過ぎなかった。1950年（昭和25年）には臨海部から市街地が増加して2.2%に、~~1993年~~には阪神工業地帯が形成され、~~12.2%~~にまで増加した。そのため特に農地が減少し、1921年には18.4%であったのに対し、~~1993年~~には11.6%まで減少している。~~1993年には武庫低地の宅地は飽和状態となり、その後三田盆地や裏六甲の市街化が進行した。~~北摂及び北神ニュータウンができた状態の図面が必要

図3. 1. 2 の1993年は最新のものに代えること

今後対応予定

3. 2 人口

武庫川流域は河口部の尼崎市、西宮市が~~阪神工業地帯に属し~~高密度住宅地となり、早くから人口集中地域となっている。尼崎では1970年に人口がピークに達し、その後徐々に減少しているが、世帯数は逆に増加しており、核家族化が進んでいたことがわかる。逆に、周辺地域である伊丹市、宝塚市では1970年～1980年にかけて世帯数、人口ともに増加している。これには交通網の発達により、通勤等の時間が短縮されたこと、ニュータウンが整備されたことにより、市街地よりも郊外の住宅地に居を構える人が多くなったことが影響している。

山間部の三田市では1990年を境に急激に人口が増加している。三田市ではそのころから大規模な住宅整備、交通整備が行われており、これに起因した増加である。

1999年に篠山町、西紀町^{にしきちょう}、丹南町、今田町の4町が合併して篠山市となったため、グラフ中の1965年～1990年は旧4町の合計値を示している。篠山市はJR福知山線の複線電化に伴い、南部でベッドタウン化されているが、市全体で見ると、世帯数、人口ともに横這いとなっている。

図3. 2. 1及び図3. 2. 2は1975年をやめ、2005年を入れること。それにより上記の説明の改訂が必要。

今後対応予定

3. 3 産業・経済

尼崎市など武庫川の河口部・臨海部周辺やJR 福知山線沿いでは、古くから製造業が集積し、阪神工業地帯の中核部の一つとしてわが国の高度成長を多様な面で支えてきた。また近年は、中国自動車道沿道の西宮北部、神戸市北区、三田市などで工業団地や流通業務団地等が整備されている。高度経済成長から低経済成長へと移行していくなかで、流域の産業構造もサービス経済化がすすみ、第3次産業のウェイトがより高くなりつつある。景気の低迷や構造的な不況により製造業等のモノづくり産業は厳しい状況にさらされており、より付加価値の高い産業構造への転換が流域自治体の大きな政策課題となっている。

(1) 産業構成

事務所数・従業員数ともに、尼崎市や伊丹市で製造業を中心とする第2次産業のウェイトが比較的高く、阪神工業地帯の一角として位置づけを示している。また、篠山市、能勢町についても2次産業のウェイトが高いが、これは商業・サービス業など第3次産業が未発達であるためと推察される。

【産業構造を見るにはこの統計は不適格と思う。第1次産業がない。別の統計で全面書き換えが必要。】

表 3. 3.1 産業構成

単位	事業者 数箇所	産業別構成比			従業者 数	産業別構成比		
		第1次 産業 %	第2次 産業 %	第3次 産業 %		第1次 産業 %	第2次 産業 %	第3次 産業 %
尼崎市	22,670	0.0	19.1	80.8	196,610	0.1	36.2	63.7
西宮市	13,010	0.0	10.6	89.4	125,100	0.0	19.9	80.1
伊丹市	6,084	0.0	18.4	81.6	65,384	0.0	44.9	55.1
宝塚市	5,027	0.1	11.3	88.6	46,876	0.1	18.1	81.8
三田市	2,428	0.3	17.5	82.2	27,988	0.1	34.4	65.5
神戸市 北区	4,807	0.4	11.7	87.9	40,785	0.4	13.6	86.0
篠山市	2,503	0.5	32.8	66.7	16,263	1.1	43.9	55.0
能勢町	575	0.0	31.3	67.8	3,301	0.7	30.7	59.6

出典：事業所・企業統計調査（平成11年 流域外を含む）

① 流域の能勢町は天王の集落のみで統計を見る必要はない

② 1次産業は事業所のカウントされない、農業従事者は上記表から除外されてる

(2) 製造業、商業

事業所数・出荷額とも尼崎市が他市を圧倒して多く、これに伊丹市や西宮市が続いている。1事業所あたり出荷額では、三田市が約28億円で最も多く、生産効率の高い新鋭工場の立地がすすんでいるものと考えられる。商店数・年間販売額ともに、地域密着型の商店街が数多くみられる尼崎市が流域自治体で最も多い。また販売額では西宮市のウェイトも高く、1商店あたりの販売額は流域自治体中最も多い。

表 3. 3.2 製造業と商業の概要

単位	製造業		商業	
	事業所数 箇所	製造品出荷額等 百万円	商店数 店	年間販売額 百万円
尼崎市	1,311	1,499,890	6,587	1,001,198
西宮市	308	535,688	3,835	852,455
伊丹市	412	551,299	1,910	388,983
宝塚市	124	123,804	1,679	211,386
三田市	132	368,053	780	113,193
神戸市北区	104	110,016	1,454	215,703
篠山市	177	133,407	774	67,470
能勢町	46	9,235	145	7,776

出典：工業統計・商業統計（平成11年 流域外を含む。） ※能勢町の工業データは平成10年

(3) 農林業

流域上流の神戸市北区、篠山市、三田市では、武庫川沿いに水田を中心とする農用地が広がり、農業生産額も流域自治体の中では多い。

表 3. 3.3 農林業の概要

	農業			林野面積 ha
	農家数 戸	経営耕地面積 ha	農業粗生産額 百万円	
	平成12年	平成7年	平成10年	平成11年
尼崎市	400	135	678	0
西宮市	495	222	1,294	3,692
伊丹市	536	216	759	3
宝塚市	751	486	1,371	5,924
三田市	2,240	2,000	3,403	13,628
神戸市北区	5,555	4,462	13,588	23,354
篠山市	4,820	4,130	6,898	28,199
能勢町	1,261	805	1,218	7,707

資料出所：農林業センサス、生産農業所得統計

※流域外を含む。 ※能勢町の農家数は平成7年、林野面積は民有林のみ

(4) 地場産業・特産品

流域における主な地場産業としては、西宮市南部や伊丹市の清酒、西宮市北部の和紙（名塩紙^{なしお}）、神戸市北部の西宮市・三田市の竹製品などが知られている。主な特産品としては、宝塚市・伊丹市^{かき}の花弁・植木、三田市の三田牛、篠山市の黒豆・猪肉・松茸・丹波茶がある。

「×」:どこまで記述するかを目安として、武庫川を横断もしくは併走している交通機関を取り上げること考えています。

2007/8/20(伊藤)

3・4 交通

武庫川流域は近畿と中国・九州圏とを結ぶ交通の要所となっている。南部に名神高速道、阪神高速神戸線と湾岸線が横断し、中国自動車道と山陽自動車道が流域内で分岐し、北部では舞鶴若狭道が縦断している。阪神高速の北神戸線、県営西宮北道路、芦有道路などの有料道路もある。また、JR西日本の山陽新幹線、山陽本線をはじめ、関西圏の主要私鉄、阪急電鉄、阪神電鉄が武庫川を横断している。JR西日本は武庫平野から篠山市までを縦断している。また神戸電鉄が三田市から有馬川沿いに走っており、有馬温泉から六甲山頂まではロープウェイが通っている。これらの交通網の整備とともに流域各市町が発展してきた経緯がある。

国道網も南部の東西を2号線と43号線、南北には176号線、篠山地区では東西に372号線が走っている。神戸市北区、西宮市と宝塚市北部を通る第2名神が計画されている。

図3.4.1のJR福知山線の線がおかしい、南部の埋立地の範囲がちがう

4. 水害と治水事業の沿革

4. 1 水害の歴史

武庫川は「暴れ川」「摂津の人取り川」と伝えられ、古くから氾濫を繰り返し、阪神間に幾多の災害をもたらしてきた。また、浸食堆積作用によって天井川となり、一旦大雨になると砂礫や大石を運ぶ暴れ川であった。

元文5年6月の水害では、武庫川の西堤、枝川の堤防が決壊し、続く7月には東堤と御手洗川みたらいがわが決壊し、西岸地帯全部が濁流にのまれ、このとき枝川に支流申川さるかわができたとされている。また、明治29年には台風による被害が発生し、上瓦林の堤防が決壊、上瓦林・下新田・今津・津門が浸水、その後仮堤防も決壊、瓦林地区かわらばやしが浸水した。続く明治30年にも台風被害により、枝川が決壊し、今津全土が浸水した。

近年に大きな被害を出したのは昭和9年の室戸台風による高潮、昭和25年のジェーン台風による高潮、昭和36年の豪雨、昭和42年の集中豪雨、昭和58年の台風10号、平成11年の大雨、平成16年の台風23号である。

特にまた、平成16年台風23号では、武庫川流域の有野（県）の総降水量（19日～20日）は228mmに達し、この洪水により、武庫川では河川施設では武田尾の武田尾橋の落橋、西宮市青葉台の武庫川水管橋が落橋するなど、大きな被害が生じた。また、西宮市では床上浸水84戸、宝塚市では半壊床上浸水22戸、三田市では床下浸水25戸などの被害が生じた。

また、洪水の都度、上流部の篠山市、三田市北部の農地は冠水を繰り返している。

表 0.1 既往水害洪水の概要 (1)

生起年月日	要因	降水量	概要	被害
S9. 9. 21 (高潮被害)	室戸 台風	総雨量 三田 122mm 高平 105mm 有馬 224mm	午前8時台風の中心が大阪と神戸の間の深江付近に上陸したため、尼崎地方では午前7時頃から8時半頃まで最高30mに達する暴風となった。台風のを襲う南南西の強風によって…8時10分ないし20分には潮位はO. P. 4. 7mに達し、海岸の低地一帯に広く浸水。	・武庫郡大庄村(現在尼崎市)、尼崎市、武庫郡鳴尾村(現在西宮市)等 死者226人、行方不明者15人。
S13. 7. 3~5	梅雨前 線	総雨量 三田 216mm 高平 44. 2mm 有馬373mm 西宮旧市3~5 日 63mm	3日、瀬戸内海を不連続線が通過し、急傾斜地の崩壊、河川のごとくが氾濫し、また濁流・土石流も発生し、西宮から垂水までの地域の家屋を破壊・埋没。土石流出量は推定300万 ³ 。	・尼崎市 浸水家屋6,000戸、神崎橋、辰巳橋流失、その他堤防の欠損12、13箇所。 ・西宮旧市域 家屋流出21戸、倒壊29戸、半壊24戸、浸水8,400戸、死者9人、堤防決壊112箇所、橋梁流失6箇所。 ・宝塚市 死者2人、床上浸水127戸、床下浸水517戸、橋梁流失9箇所、堤防決壊51箇所、今津線不通。
S20. 10. 8 ~ 10	阿久根 台風	西宮 250mm	九州南西部に上陸、その後進路を北東にとり、瀬戸内海から中国地方に縦断。	・塩瀬町(西宮市) 鉄橋流失により福地山線1ヶ月不通 武田尾付近 旅館2軒流失。
S25. 3. 6	温暖前 線		武庫川等で、堤防の決壊や護岸の崩壊。	・西宮市、尼崎市 武庫川甲武橋は中央部が2間流出。 ・宝塚市 武庫川 天神川、天王寺川で堤防が決壊、耕地が浸水した。
S 25. 9. 3 (高潮被害)	ジェー ン台風	六甲山 161mm 西宮 64mm	台風の襲来と大阪湾満潮時が一致し、高潮を引き起こし、堤防を乗り越えた海水が尼崎や西宮市を浸水、阪神電鉄本線以南一帯は水域と化す。	・尼崎市 死者22人、負傷者228人、行方不明者6人、全壊(焼)473戸、半壊(焼)7,410戸、流失196戸、床上浸水18,679戸。 ・西宮市 死者3人、負傷者332人、全壊241戸、流失27戸、半壊1,976戸、床上浸水4,645戸、その他被害多数。
S35. 8. 29	台風16 号	神戸 総雨量 142. 8mm	最大瞬間風速 27. 5m/ s、最大風速 19. 0m/ s。(神戸)	・西宮市 死者25人、負傷者22人、全壊家屋9戸、半壊家屋19戸、流失家屋11戸、床上浸水200戸、床下浸水 1,883戸、道路決壊23箇所、橋の損害23箇所、河川決壊30箇所、水稻被害241町。

表 0.2 既往水害洪水の概要 (2)

生起年月日	要因	降水量	概要	被害
S36. 6. 26 ~ 27	豪雨	24～26日正午 三田 223mm 西宮市 総雨量 540mm	梅雨前線の停滞と台風6号の影響をにより、24日から28日にかけて数次にわたり豪雨があり、阪神間を中心として記録的な降雨があった。	<ul style="list-style-type: none"> ・宝塚市 家屋全壊3戸、家屋半壊17戸、浸水家屋1,200戸以上、河川の損壊25箇所、負傷者3人。 ・西宮市 死者2人、重傷1人、軽傷2人、全壊4戸、半壊6戸、床上浸水527戸、床下浸水10,627戸、罹災者総数45,166人。
S42. 7. 9	豪雨	尼崎市 9～10日 190.2mm 西宮市 9～10日 206.2mm 伊丹市 9～10日 291.0mm 宝塚市 9～10日 307.0mm	ちょうど満潮時に重なり、海水の逆流を防ぐために防潮堤の閘門を閉鎖していましたが、各河川ははげ口を失い、昆陽川が塚口付近で、庄下川が玉江橋付近で、それぞれあふれ出し、市街に流れ込む…。	<ul style="list-style-type: none"> ・宝塚市 最明寺川の堤防が決壊、災害救助法の適用を受ける。 ・尼崎市 (内水被害) 床上浸水1万1千戸、床下浸水4万5千戸、全世帯の40%近くが浸水。 ・西宮市 死者6人、重軽傷者4人、全壊家屋6軒、半壊・一部損傷22軒、床上浸水1,153軒、床下浸水15,644軒。
S 58. 9. 26 ~ 28	台風10号	宝塚市内 0時30分～19時 312mm 15時～16時 64mm 西宮消防署 278.5mm 鳴尾消防署 249mm 甲東消防署 252.5mm	警戒水位の4mを超える。(宝塚市)	<ul style="list-style-type: none"> ・宝塚市 床上浸水67戸、床下浸水144戸、家屋半壊5戸。 ・西宮市 (土砂災害を含む) 武庫川氾濫(溢水)により、住宅65棟が床上浸水、国道176号線太多田橋～塩瀬支所間交通止め、死者8人、行方不明者1人、負傷者4人、床上浸水87棟、床下浸水715棟、崖崩れ23箇所。
H 11. 6. 29 ~ 30	大雨	西宮 総雨量 201mm 伊丹 総雨量 219mm 宝塚 総雨量 210mm	警戒水位の4mを約2m超える5.8mになる。(西宮市)	<ul style="list-style-type: none"> ・宝塚市 床上浸水2戸。 ・尼崎市 床上浸水11戸、床下浸水500戸超。 ・西宮市 床上浸水8戸 ・伊丹市 床上浸水6戸、床下浸水500戸超。 ・武田尾地区 家屋のほとんどにあたる11戸が床下浸水。
H 16. 10. 18 ~ 21	台風	西宮 総雨量 125mm 伊丹 総雨量 128mm 有野 総雨量 228mm	台風23号による大雨により、武田尾橋及び西宮市武庫川水管橋が落橋するなど、大きな被害。	<ul style="list-style-type: none"> ・宝塚市 半壊22戸、一部損傷56戸。 ・尼崎市 一部損傷3戸。 ・西宮市 床上浸水84戸 ・伊丹市 床下浸水16戸。 ・三田市 一部損傷12戸、床下浸水25戸。

(注) 死者、負傷者には土砂災害も含まれる。(どの洪水か?)

①平成8年災害を入れる。

②農林業の被害を入れる。

事実確認中

4. 2 近年の災害の発生状況

(1) 昭和 58 年 9 月 27 日洪水

昭和 58 年 9 月には、台風 10 号と前線により洪水が発生した。この洪水により、宝塚市で床上浸水 67 戸、西宮市では 87 戸 (表 4. 1. 2 との差は何か) などの被害が生じた。【上流での農地被害は?】

(2) 平成 8 年 8 月 27 日洪水 (表 4. 1. 1 に入れる)

武庫川の上流では、昭和 58 年の台風 10 号により被害が生じ、災害関連事業を実施してきている。近年では、平成 8 年 8 月の集中豪雨により、【高速道の土砂災害、床上床下浸水、家屋損壊など多いはず、】天神川合流点付近や波賀野川合流点付近において溢水等の被害が発生した。

図に写真を入れる

「×」: 表 4. 1. 2 に記述しています。

(3) 平成 16 年 10 月 20 日洪水 (台風 23 号)

平成 16 年 10 月 13 日 9 時にマリアナ諸島近海で発生した台風 23 号は、大型の強い勢力で高知県土佐清水市付近に上陸した後、18 時前、大阪府泉佐野市付近に再上陸し、武庫川流域の有野 (県) の総降水量 (19 日~20 日) は 228mm に達した。この洪水により、武庫川では武田尾の武田尾橋の落橋、西宮市のリバーサイド住宅とその対岸の青葉台間に架かる武庫川水管橋が落橋するなど、大きな被害が生じた。また、西宮市ではリバーサイド住宅の床上浸水 84 戸、宝塚市では武田尾地区住宅の床上浸水 23 戸、三田市では床下浸水 25 戸などの被害が生じた。上流部では武庫川の溢水により多くの農地が冠水した。

図 4. 2. 2 及び図 4. 2. 8 に上流の冠水状況の写真を入れる。

「×」: 被害のあった具体の場所の記述は不要と考えます。

4. 3 治水事業の沿革

(1) 治水事業の概要

武庫川は、大洪水のたびに自由奔放に流れを変えた暴れ川であり、山を削りとり下流に多くの土砂を運んできた。そのため、江戸時代中期より、数多くの治山治水工事が行われてきた。特に大正～昭和の初期にかけて行われた下流部の堤防築堤を含む武庫川改修工事は国道 2 号線の付け替え、武庫大橋の架橋等、莫大な資金を必要としたので河川敷を公共または民間に払い下げながらの工事となった。このとき武庫川分水の枝川、申川も払い下げられ埋め立てられた。ただし、堤防を築いた結果、下流部では河床が上がり、天井川となってしまう、更なる治水事業が必要となった。

太多田川、^{さかきせがわ}逆瀬川、^{したたがわ}仁川、支多々川等の土砂の流出の激しかった支川では、明治後期より植林、砂防堰堤工事が実施され、土砂流出の防止が図られてきた。中でも逆瀬川は 1895 年（明治 28 年）に山腹筋芝工、堰堤工工事が行われたのをはじめとして、1928 年（昭和 3 年）には全国初の流路工工事が行われ、兵庫県砂防発祥の地として土木技術の歴史を知る貴重な資源ともなっている。

近代の武庫川本川の河川改修事業は、河口から逆瀬川合流点までは 1920 年（大正 9 年）より 1928 年（昭和 3 年）にかけて、山田川合流点上流より相野川合流点までは 1933 年～1950 年（昭和 8 年～25 年）にかけて河川改修が実施された。その後も中小河川改修事業、小規模河川改修事業、災害復旧事業が実施されてきた。また、河川総合開発事業として、青野川に青野ダムを建設している。

近年の北摂、北神地区の流域開発、中国自動車の開通等による土地利用の高度化、流域への人口の集中、資産の増大が進んだこととみ、上流部の慢性的農地の冠水状況から水系を一貫した基本計画の必要性が高まり、昭和 60 年に武庫川水系工事実施基本計画が策定され、平成 9 年に改訂された。工事実施基本計画に基づいて全体計画が立案され、昭和 35 年から同 63 年までに太田橋から大安橋までが、昭和 45 年から平成 12 年までに太田橋から大岩橋下流が完了し、昭和 46 年から大安橋から真南条川願勝寺橋までが、昭和 62 年から潮止堰から名塩川合流点までが現在も河川改修が進みつつある。

「×」: 工事実施基本計画策定の経緯とは異なるため、記述しません。

(3) 砂防指定地等

「×」：事実と異なるため記述しません。

武庫川流域では、急傾斜地である六甲山系や北摂山系^{かこうがん}の花崗岩地質や流紋岩地質に砂防指定地が多く、土砂による危険地帯として逆瀬川や仁川^{にがわ}等があげられる。

このうち、逆瀬川は 1895 年（明治 28 年）から上流部の崩壊地において山腹工事が実施されたのを始まりに発生源対策が行われてきた。しかし、中下流部における土砂移動は治まらず、川幅が 200～300m もあり（現在は 10m 程度）、「逆瀬川砂漠」と呼ばれていた。このため、1928 年（昭和 3 年）より赤木正雄博士（兵庫県豊岡市出身）の指導によって流路工の建設が着手された。この工事は、日本で最初に国の補助を受けて施工されたものとして知られている。このような整備の結果、両岸にできた不用地を利用し、今日の宝塚市右岸の住宅街が形成された。

市街地の更なる拡大を防止するため国と県が共同して「六甲山グリーンベルト事業」を進めている。これは住宅地に近い六甲山山麓をグリーンベルトに指定し、国と県が買い上げて開発行為が行われないようにしている。

「×」：関連の記述を削除し、砂防指定地等を全改訂しています。

表 4. 3.1 武庫川流域の砂防等指定地（流域関係事務所）

県民局	所管事務所	砂防指定地		地すべり防止区域		急傾斜地崩壊危険区域	
		箇所数	面積 (ha)	箇所数	面積 (ha)	箇所数	面積 (ha)
神戸	神戸土木事務所	175	11,870.41	24	349.08	317	172.551
阪神南	西宮土木事務所	53	4,452.60	4	18.21	36	13.237
阪神北	宝塚土木事務所	69	3,378.53	2	18.28	22	11.677
	三田土木事務所	54	572.48	1	6.52	6	5.39
丹波	柏原 ^{かいばら} 土木事務所	334	6,146.09	1	11.96	28	44.3
計		685	26,420	32	404	409	247

(平成 16 年 4 月 1 日現在)

注) 急傾斜地崩壊危険区域の箇所数および面積には阪神・淡路大震災に係る災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業の特例措置に伴い指定した区域も含む。

流域外を含む

5. 水利用の現況

5. 1 武庫川の水利用

(1) 水利用の概要

武庫川の水は、沿川地域のかんがい用水、水道用水、工業用水、環境用水として利用されている。取水の形態としては、河道井堰からの取水と、水道水源ダムからの直接取水の2種類がある。

(2) 流水占用

武庫川に関わる水利用は、県の各土木事務所の流水占用台帳または慣行水利届け等に記載されている。取水の水利権は許可水利権と慣行水利権に分けられる。

流水占用台帳等から抽出整理した武庫川（本川）からの取水に関する件数を下表に示す。合計で許可水利権の許可件数は31件、慣行水利権の届出件数は48件ある。

【支川分も入れること】

確認作業中

表 4. 3.2 武庫川の流水占用件数（調査：H15年度）

管轄	許可水利権の許可件数	慣行水利権の届出件数
尼崎土木事務所	2	0
西宮土木事務所	0	0
宝塚土木事務所	7	2
神戸土木事務所	3	0
三田土木事務所	17	16
柏原土木事務所	2	30
合計	31	48

(3) 水源ダム

武庫川水系での利水機能を持つダムとして、青野ダム（青野川）、千苺ダム（羽束川）、川下川ダム（川下川）、丸山ダム（船坂川）、および深谷池（逆瀬川）が挙げられる。そのダム・貯水池諸元を下表に示す。

「×」：事実と異なるため記述しません。

表 4. 3.3 武庫川水系の既設ダム諸元

項目	単位	青野ダム	千苺ダム	川下川ダム	丸山ダム	深谷池
目的		多目的	水道	水道	水道	水道
事業者		兵庫県	神戸市	宝塚市	西宮市	宝塚市
竣工年度		S 62	T 8	S 52	S 51	S 47
集水面積	km ²	51.8	94.5	直9.56+間9.22	7.85	直0.3+間2.57
湛水面積	km ²	2.15	1.122	0.207	0.279	0.082
総貯水容量	m ³	15,100,000	11,717,000	2,750,000	2,442,100	1,095,000
有効貯水容量	m ³	14,100,000	11,612,000	2,650,000	2,052,100	1,040,000
洪水調節容量	m ³	5,600,000	0	0	0	0
利水容量	m ³	9,300,000	11,612,000	2,650,000	2,052,100	1,040,000
利水流量	m ³ /s	1.065	1.4168	0.31	0.289	0.08
ダム形式		コンクリート	コンクリート	フィル	コンクリート	フィル
ダム高	m	29	42.4	45	31	41
堤頂長	m	286	106.6	262	71	497
堤体積	m ³	56,500	41,400	730,000	19,790	577,700
常時満水位	m	181.20	176.82	170.00	288.50	150.00
最低水位	m	170.80	149.39	145.00	277.80	129.00
備考		下流地点取水		3 溪流からも取水	フィルタイプの脇ダムあり	

注) 出典はダム工事誌、市提供のパンフレット・既存資料、または「水道統計」H5年度

5. 2 上水道・工業用水

武庫川水系では、既に取水模式図(添付なし「利水編」図1. 1及び1. 2のこと)に示したとおり、流域内7市および兵庫県が水道事業あるいは工業用水道事業の水源の一部を武庫川の本川、支川、または利水ダムから取水している。(利水ダムの利水権は?)

(1) 尼崎市

尼崎市は、水道用水は淀川水系に依存しているが、工業用水の一部を武庫川六樋堰から取水している。

「×」: 意味が不明です。

(2) 伊丹市

伊丹市は武庫川水源(昆陽井)から水道用水を、工業用水を淀川から取水している。水利権量は0.289m³/sであるが、水利使用規則により、取水地点流量による下表のような取水条件付きの豊水水利権となっており、また、1日最大取水量20,000m³を確保するために、昆陽池および瑞ヶ池の貯水が利用されるものとなっている。

「×」: 淀川水系に関する記述は不要と考えます。

期間	6/10~6/30	7/1~9/27	9/27~6/9
取水条件	3.2 m ³ /s を超える分	2.6m ³ /s を超える分	0.51m ³ /s を超える分

(3) 西宮市

西宮市は武庫川百間樋堰と丸山ダム、淀川から水道用水を取水している。

また、支川の仁川(導水地点の集水面積4.7km²)から北山貯水池(自流域1.0km²)に導水し、水道水源の一部としている。

「×」: 深谷池に関する記述は4行目に行うこととし、ここでは削除しています。

(4) 宝塚市

宝塚市は武庫川伊子志井堰、川下川ダム、深谷池ダム、支川一惣川、新田川、僧川から水道用水を取水している。他に井水を多く使用している。伊子志井堰での水利権量は0.174m³/sであるが、水利使用規則により、取水地点流量による下表のような取水条件付きの豊水水利権となっており、また、1日最大取水量15,000m³を確保するために、深谷池の貯水が利用されるものとなっている。

期間	6/10~9/27	9/28~翌6/9
取水条件	取水しないこと	0.51m ³ /s を超える分

(4) 神戸市

神戸市は武庫川水系からは千苅ダムから水道用水を取水し、主として北神地区に送水している。

「×」: 北神地区だけに送水しているわけではありませので、記述しません。

(5) 三田市

三田市は武庫川右岸の古城・下山取水場および支川・山田川から水道用水を取水している。また、環境センター(し尿処理場)、旧国療用水、簡易水道用水の取水もある。

(6) 篠山市

篠山市は、現在武庫川から取水していない。

(7) 能勢町天王 簡易水道?

「×」: 流域内7市ではありませんので、記述は不要と考えます。

(8) 兵庫県企業庁

兵庫県企業庁は三田浄水場で武庫川から水道用水を取水している。その水源として青野ダムが用水補給操作を行い、青野川合流直後の本川取水となっている。

三田浄水場からの上水は三田市、神戸市、西宮市、篠山市、東播地区にも送水している。

5. 3 かんがい用水

かんがい用水取水量の集計を下表に示す。許可水利の合計は、普通かんがい期で 1.654m³/s、代かき期で 2.436m³/s となり、かんがい面積の合計は 402ha である。

この他に、既に表 2.1.2 (なし「利水編」図 1. 2 のこと?) に示したようにかんがい用水の慣行水利として、宝塚土木事務所管内 2 件、三田土木事務所管内 16 件、柏原土木事務所管内 30 件、合計で 48 件がある。

確認作業中

【これは (下表も含む) 本川のみではないか。支川も含むべき】

表 5. 3.1 武庫川からの農業用水取水量

名 称	水利施設名	代かき期取水 量 m ³ /s	かんがい期取水 量 m ³ /s	かんがい面積 ha
許可水利				
尼崎市長	六樋	0.5030	0.3130	65.629
西宮市百間樋井組年番	百間樋	0.7960	0.7040	130.000
川面井堰水利組合	川面井堰	0.0550	0.0050	2.200
兵庫六甲農業協同組合		0.1273	0.0955	
兵庫六甲農業協同組合		0.0679	0.0509	
松山用水水利組合代表	松山用水ポンプ	0.2870	0.1500	67.280
大原地区水利代表者	平成井堰大原取水施設	0.0350	0.0170	3.570
川除水利組合代表者	平成井堰川除取水施設	0.1390	0.0690	35.310
天神地区水利代表者	平成井堰天神取水施設	0.0660	0.0330	14.050
貴志地区水利代表者	平成井堰貴志取水施設	0.0290	0.0290	30.300
大橋揚水機代表者	大橋揚水	0.0230	0.0130	5.100
東向ポンプ代表者	東向ポンプ	0.0360	0.0136	2.500
田中揚水代表者	田中揚水	0.0370	0.0140	5.000
上須磨田揚水機代表者	上須磨田揚水	0.0910	0.0380	14.500
岩倉水利組合長	岩倉揚水機	0.0670	0.0320	10.230
古市土地改良区		0.0040	0.0040	
古市土地改良区	栗村ポンプ	0.0730	0.0730	16.090
(許可水利計)		2.4362	1.6540	401.759
慣行水利				
宝塚土木事務所管内	計 2件			
三田土木事務所管内	計 16件			
柏原土木事務所管内)	計 30件			

【柏原土木には流域外を含むか】

流域外は含まれていません。

5. 4 環境用水

(1) 維持流量と補給計画

流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、水利流量と維持流量からなる。維持流量は、舟運、漁業、観光、流水の清潔の保持、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、景観、動植物の生息・生育地の状況、人と河川の豊かな触れ合いの確保等のための流量である。

水道用ダムは水道用の取水の機能しか持っていないが、青野ダムは多目的ダムであるため、維持流量補給の機能も持っている。青野ダムの不特定補給計画では、不特定容量 2,100,000m³ を使用して下流の既得水利と維持流量を補給する計画となっており、ダム直下での維持流量 0.05m³/s の確保と、生瀬橋地点(利水基準点)の正常流量の不足分の一部(集水面積比 11%) の補給を含んでいる。

図 5. 4. 1 の意味不明

(2) 環境目的の流水占用

「×」: 意味が不明です。

宝塚市の川面井堰では用水路維持のための環境用水として、0.055m³/s の水利権があり、実際に利用されている。(川面井堰と観光ダムは供用されるようになった)

また、その直下の宝塚観光ダム(転倒堰)では循環利用により観光噴水が行われている(水利権は 0.6455m³/s)。この観光ダムには兩岸に魚道も設置されている。

環境用水として専用でなくとも、實際上、川面井、伊子志樋、昆陽井、六樋、百間樋などの農業用水の余水は市街地町中を流れる水路の環境用水に活かされている面がある。

「×」: ここでの詳述は不要と考えます。

5. 5 下水道

(1) 下水道排水の概要

武庫川への下水道放流状況を下表に示す。県および各市の下水道放流口は、三田市北部と篠山市、尼崎市と西宮市南部を除いて、流域下水道の浄化センターまたは中継ポンプ場に接続している。三田市北部と篠山市では計 14 箇所の生活排水処理施設から武庫川の本川または支川に下水処理水が放流されている。

「×」: ここでの詳述は不要と考えます。

表 5. 5.1 流域各市と県の下水道排水

地方自治体	下水道の放流
尼崎市	下水道放流口は流域下水道に接続。南部は尼崎市処理場で大阪湾または大庄中継ポンプ場(尼崎市所管)で武庫川に放流あり。
伊丹市	下水道放流口は流域下水道に接続。 支川・天王寺川および天神川に雨水ポンプ場 2 箇所あり。
西宮市	西宮市北部の下水道放流口は流域下水道に接続。
宝塚市	宝塚市北部を除き、下水道放流口は流域下水道に接続。南部は西宮市処理場で大阪湾に放流。武庫川と西田川に雨水ポンプ場各 1 箇所あり。
神戸市	下水道放流口は流域下水道に接続。
三田市	南部地区は流域下水道でカバーされるが、北部地区は 10 箇所の生活排水浄化センターから河川放流。また、下田中の環境センター（し尿処理施設）から武庫川に放流あり。
篠山市	3 箇所の生活排水浄化センターから武庫川に放流。
兵庫県	流域下水道の上流・下流浄化センターおよび 3 箇所（常松・互木・南武）の中継ポンプ場から武庫川に放流。下流浄化センターは大阪湾と武庫川に放流。

(2) 流域下水道からの排水

流域下水道の下流処理区には、尼崎市、伊丹市、宝塚市、および西宮市南部（阪急線以北）が含まれ、上流処理区には神戸市、西宮市北部、三田市南部が含まれている。図 5.5.1～図 5.5.2 に処理区の平面図を示す。

下流処理区では常松・互木・南武・大庄の 4 箇所の中継ポンプ場から武庫川に雨水（だけではなく未処理水を含む？それとも内水）を放流し、武庫川下流浄化センターからは武庫川河口付近と大阪湾に下水処理水を放流している。上流処理区では中継ポンプ場はなく、羽束川合流直後の地点に位置する武庫川上流浄化センターから下水処理水を武庫川峡谷に放流している。

「×」: ここでの詳述は不要と考えます。

(3) 生活処理区からの排水

流域下水道にカバーされない上流山間部の生活排水処理区は、図 5.5.4 に示すとおり三田市北部の 10 箇所(母子、本庄、青野、小野、高平上、高平下、藍本、波豆川、志手原、有馬富士)と、篠山市の 3 箇所(真栗、古市、古市南部)がある。

これらの生活排水浄化センターは最近数年のうちに供用を開始したばかりである。そこからの処理水放流量の最近 10 年間(H6～H15)にわたる月別実績を、関係 2 市から収集したデータにより集計整理して、年平均放流量として下表にとりまとめた。供用開始施設が増えるにつれて放流量は増加しているが、H15 年時点でも合計放流量は 0.026 m³/s に過ぎない。

表 5. 5.2 生活排水浄化センターから武庫川水系への放流量年別実績

生活排水処理施設	供用開始	放流先	処理水放流量 (m ³ /s)										
			H6年	H7年	H8年	H9年	H10年	H11年	H12年	H13年	H14年	H15年	平均
三田市環境センター 三田市浄化センター	S56年	武庫川	x	0.0045	0.0044	0.0044	0.0037	0.0041	0.0043	0.0042	0.0037	0.0028	0.0040
母子	H8.4	青野川			x	0.0003	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0010	0.0007
本庄	H9.7	武庫川				0.0005	0.0020	0.0029	0.0032	0.0034	0.0033	0.0035	0.0027
青野	H10.7	青野川					0.0003	0.0012	0.0016	0.0018	0.0019	0.0019	0.0014
小野	H12.4	黒川							0.0009	0.0020	0.0023	0.0029	0.0020
高平上	H12.7	羽束川							0.0004	0.0017	0.0024	0.0029	0.0019
高平下	H13.7	羽束川								0.0006	0.0025	0.0031	0.0020
藍本	H14.7	武庫川									0.0002	0.0009	0.0006
波豆川	H14.7	波豆川									0.0001	0.0004	0.0002
志手原	H12.4	山田川							0.0007	0.0016	0.0023	0.0031	0.0019
有馬富士	H14.5	尼寺川									0.0004	0.0012	0.0008
篠山市浄化センター													
古市南部	H15.4	武庫川										0.0006	0.0006
古市	H16.3	武庫川											
真栗	H12.4	武庫川							0.0004	0.0015	0.0018	0.0019	0.0014
合計			x	0.0045	x	0.0052	0.0066	0.0088	0.0122	0.0174	0.0217	0.0262	0.0128

下水道および生活処理区の対象外区（宝塚北部、能勢町ほか）は合併浄化槽処理区である。

6. 河川流況と水質

6. 1 河川の流況

流域内に存在する4ダムの実績放流量から算出した武庫川（生瀬地点）の流況を示す。生瀬橋地点（流域面積：443 km²、河口からの距離：15.8km）の低水流量および濁水流量は、H5～H14の平均値では、それぞれ3.78 m³/sおよび2.32 m³/sであり、流況が悪化しているのが懸念される。

表 0.1 生瀬橋地点の流況

「×」：事実とは異なるため、記述しません。

暦年	観測 日数	流況 (m ³ /s)							流出高 mm/年	降水量 mm/年	損失高 mm/年	流出率
		最大	豊水	平水	低水	濁水	最小	平均				
H5年	362	180.32	13.89	9.43	7.48	4.11	3.45	15.37	1,094	1,827	733	0.60
H6年	345	41.60	8.21	4.26	1.90	1.49	1.38	5.56	396	833	437	0.48
H7年	363	343.19	7.64	3.94	2.85	1.43	1.17	10.20	726	1,359	633	0.53
H8年	366	92.39	11.12	6.47	4.49	2.59	0.85	9.71	693	1,457	764	0.48
H9年	365	101.24	10.54	8.74	6.38	3.10	0.85	10.46	745	1,549	804	0.48
H10年	0	x	x	x	x	x	x	x	x	(1,742)	x	x
H11年	184	x	x	x	x	x	x	x	x	(1,534)	x	x
H12年	361	169.79	6.37	3.86	2.72	2.26	1.85	6.86	490	1,202	712	0.41
H13年	362	108.36	7.52	4.46	2.56	2.05	1.41	7.40	527	1,178	651	0.45
H14年	364	31.97	3.86	2.35	1.88	1.49	1.15	3.83	273	1,025	752	0.27
平均		133.61	8.64	5.44	3.78	2.32	1.51	8.67	618	1,304	686	0.46
100km ² 当り		30.16	1.95	1.23	0.85	0.52	0.34	1.96				

注) 生瀬地点の集水面積はA=443.0km²，流出高=平均流量*年間日数*86.4/集水面積，損失高=降水量-流出高
降水量は気象台の名塩，三田，後川の観測所年雨量からティーセン法で算定した流域平均値，流出率=流出高/降水量
流況は，日流量を1年間で大きい順に並べ変えて，95日が豊水，185日が平水，275日が低水，355日が濁水流量。
ただし，欠測のある場合は(観測日数/365日)を上記の流況日数に掛けて補正。

6. 2 河川水質の現状

(1) 河川水質の現状

水質汚濁に関しては、「生活環境の保全に関する環境基準」(生活環境項目)と「人の健康の保護に関する環境基準」(健康項目)が定められている。この基準は規制基準ではなく、公共用水域の水質保全のための行政上の目標として、維持することが望ましい基準とされている。

このうち生活環境項目は、その利用目的に応じて水域類型の指定を行っている。武庫川における環境基準の類型指定(昭和45年指定)とその達成状況を表に示す。

武庫川は、上流域では良好な水質を保っている。また、中・下流域においても、一時期水質が悪化していたが、下水道整備の普及等により改善され、環境基準を達成している状況である。

表 6. 2.1 環境基準地点での環境基準達成状況

水 域 名	測定地点 (距離)	BOD(mg/L) 75%値	環境基準の達成状況	
			類 型	有 無
武庫川上流 (三田市大橋から上流)	大 橋 (46.3km)	1.3	A (BOD:2mg/L 以下)	○
武庫川中流 (三田市大橋から仁川合流点まで)	百 間 樋 (10.6km)	2.1	B (BOD:3mg/L 以下)	○
武庫川下流 (仁川合流点から下流)	甲 武 橋 (8.1km)	1.8	C (BOD:5mg/L 以下)	○

出典：環境の現況(平成14年度)(2004;兵庫県県民生活部環境局)

注)測定地点の距離は河口からの距離

一方、健康項目は、水域の利用状態、汚染源の立地状況、水量等の水域の条件に関わらず、常に維持されるべきものとして設定されている。下表に示すように、武庫川の全地点で環境基準を達成している。

表 6. 2.2 健康項目に関する環境基準の非適合割合

項目	環境基準値 (mg/L)	武庫川上流		武庫川中流				武庫川下流			
		宮前橋	大橋	三田大橋	大岩橋	生瀬橋	百間樋	甲武橋	武庫大橋	阪神鉄橋	南武橋
カドミウム	0.01以下	0/6	0/6	0/6	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/4
(全)シアン	検出されないこと	0/6	0/6	0/6	0/2	0/1	0/6	0/6	0/2	0/4	0/2
鉛	0.01以下	0/2	0/6	0/6	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/4
クロム(六価)	0.05以下	0/6	0/6	0/6	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/4
ヒ素	0.01以下	0/6	0/6	0/6	0/2	0/3	0/6	0/6	0/2	0/4	0/2
総水銀	0.0005以下	0/6	0/6	0/6	0/2	0/3	0/6	0/6	0/6	0/4	0/4
アルキル水銀	検出されないこと	0/6	0/6	0/6	0/1	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
PCB	検出されないこと	0/6	0/2	0/6	0/1	0/1	0/2	0/2	0/2	0/2	0/1
ジクロロメタン	0.02以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
四塩化炭素	0.002以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
1,1-ジクロロエチレン	0.02以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
1,1,1-トリクロロエタン	1以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
トリクロロエチレン	0.03以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
テトラクロロエチレン	0.01以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
チウラム	0.006以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
シマジン	0.003以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
チオベンカルブ	0.02以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
ベンゼン	0.01以下	0/6	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
セレン	0.01以下	0/4	0/6	0/6	0/2	0/3	0/6	0/2	0/2	0/2	0/2
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10以下	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/7	0/6	0/4	0/4	0/3
ふっ素	0.8以下	0/7	0/6	0/4	0/2	0/1	0/6	0/4	0/2	0/2	0/2
ほう素	1以下	0/4	0/6	0/6	0/2	0/1	0/5	0/2	0/2	0/2	1/2

出典：公共用水域の水質等測定結果報告書 兵庫県県民生活部環境局（2001年度版）

注）表中の数値は、m/nで表示し、m は環境基準に適合しない検体数、n は総検体数を示す。

大橋ではありません。

(3) 底質

武庫川の河川底質測定地点は三田大橋(大橋とちがうのか)と百間樋のみであるが、兵庫県内の主要河川の中でも千種川等とともに、重金属類が低濃度である地点として挙げられている(環境白書、1984年)。

表 6. 2.3 底質測定結果

単位: mg/L

水系	項目	測定地点	昭和59年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平均値	最大値	最小値	
			1984年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年				
武庫川中流	含水率	%	三田大橋	21.9	22.9	23.0	21.0	22.7	21.2	22.0	22.2	23.3	21.9	21.7	22.2	23.3	21.0
			百間樋	22.9	22.0	23.1	20.0	20.9	19.7	21.4	21.2	21.2	21.1	20.5	21.1	23.1	19.7
	強熱減量	%	三田大橋	0.7	1.0	0.4	1.2	1.0	1.4	1.0	0.7	1.2	1.3	1.0	1.0	1.4	0.4
			百間樋	0.6	0.9	0.4	0.6	0.7	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4
	鉛	μg/g	三田大橋	10.3	5.4	4.5	4.6	4.3	5.6	6.4	6.6	7.1	7.8	5.1	5.7	7.8	4.3
			百間樋	10.7	8.7	5.0	5.1	6.8	5.0	5.6	10.1	7.9	6.2	4.3	6.5	10.1	4.3
	銅	μg/g	三田大橋	5.4	2.8	2.7	1.8	2.4	2.5	3.5	3.1	4.2	3.0	1.8	2.8	4.2	1.8
			百間樋	7.4	8.2	10.0	3.9	6.2	3.0	3.2	4.7	5.2	2.7	2.2	4.9	10.0	2.2
	カドミウム	μg/g	三田大橋	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
			百間樋	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	亜鉛	μg/g	三田大橋	41.3	32.5	29.3	21.7	26.1	27.5	28.2	36.4	38.3	32.2	30.8	30.3	38.3	21.7
			百間樋	40.6	48.2	35.6	21.6	40.4	27.7	26.9	35.0	38.5	33.0	27.7	33.5	48.2	21.6
	砒素	μg/g	三田大橋	6.0	5.0	5.6	5.6	6.3	6.0	3.8	4.1	5.6	5.5	4.1	5.2	6.3	3.8
			百間樋	3.0	3.3	3.1	2.0	3.0	2.6	1.8	2.7	2.9	2.5	2.2	2.6	3.3	1.8
	マンガン	μg/g	三田大橋	405	405	410	283	195	378	511	323	417	325	457	370	511	195
			百間樋	163	151	201	115	198	203	140	166	176	129	143	162	203	115
	ニッケル	μg/g	三田大橋	4.2	4.7	4.6	3.1	4.1	3.3	3.7	4.6	3.9	3.6	3.5	3.9	4.7	3.1
			百間樋	2.1	4.7	1.3	0.2	3.5	1.2	1.4	1.9	0.9	1.1	1.1	1.7	4.7	0.2
	総クロム	μg/g	三田大橋	3.2	6.6	3.1	3.3	3.0	2.1	25.1	2.4	2.8	3.0	2.1	5.4	25.1	2.1
			百間樋	2.4	8.4	1.4	0.6	2.2	0.8	10.2	0.9	0.9	1.3	1.1	2.8	10.2	0.6
総水銀	μg/g	三田大橋	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	-	0.01	0.01	
		百間樋	0.01	0.01	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	0.01	0.01	
PCB	μg/g	三田大橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		百間樋	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	0.00	<0.01	

出典 1984, 1993~1998, 2002年データ: 環境白書 (1984, 1992~1999, 2002年度版; 兵庫県)

1999~2001年データ: 公共用水域の水質等測定結果報告書 (1999~2001年度版; 兵庫県県民生活部環境局)

河川空間の利用状況

河川空間の利用状況

武庫川の河川空間利用は、高水敷が広くまた河川敷の整備が進んでいることから、特に宝塚市より下流で多くみられる。

「×」：5行目の記述と不整合のため、記述しません。

河口部から仁川合流点宝塚市までは、高水敷が多く、緑も多く残っている。また、河川敷は公園・緑地として整備が進んでいる。中でも潮止堰や床止工によって作り出され湛水面等での水際空間の利用が盛んにも行われ、人々の貴重なやすらぎとうるおいのある空間として定着している。仁川合流点から宝塚市内付近までは緑がほとんど無く、高水敷、護岸等が未整備なところもあり、公園等の施設も少なくなっているため、利用者も下流に比べるとすく少ない。生瀬から武田尾にかけての武庫川峡谷には豊かな自然が残され、ハイキングやキャンプに利用され、支川の六甲山地、千苺貯水池、蓬萊峡付近とともに、広域的な自然レクリエーションゾーンとなっている。三田市街地付近は環境護岸の整備がすすんでいるが高水敷が狭く、利用者も少ない。堤防上はジョギングコース、サイクリングコース等の線的な利用が中心となっている。それより青野川合流点から上流では川幅も狭くなり、高水敷もなくなり、特に河川空間の利用はみられない。上流での河川空間の利用は日出坂洗いぜき周辺あるいはJR草野駅周辺に限られ、また、河川空間で行われる様々な行事を通じて、流域住民の交流の場として利用されている。

「×」：比較対象がないため、記述しません。

表 6. 2.1 武庫川における河川敷利用状況

市町村名	武庫川河川敷緑地の利用状況（面積単位：ha）					
	グラウンド	人工裸地	芝生	植栽	その他	合計
西宮市	1.8	9.5	7.8	7.5	4.2	26.6
伊丹市	0	0.7	0.9	0.1	0.2	1.7
尼崎市	3.9	7.7	14.8	7.4	3.3	33.8
宝塚市	0.5	2.3	7.9	0.9	1.1	11.6
合計	6.2	20.2	31.4	15.9	8.9	73.7

7. 1 河川敷の利用状況

武庫川の主な河川利用は、下流市街地と三田市街地周辺に集中している。特に下流市街地としては、高水敷が広くまた整備が進んでいる宝塚市より下流域で多くみられる。以下、武庫川下流域の河川利用の状況を整理しておく。

○ 河口～仁川合流点付近

広い河川敷公園が存在し、散策路の周辺には桜やコスモスが有名な箇所もある。また、**尼崎市側はグラウンド、西宮市側はサイクリングロードやベンチ、トイレが**も整備されており、スポーツ**や憩いの場**にも広く利用されている。~~特に、潮止堰や床止工によって創り出された湛水面での水際空間の利用が盛んにも~~行われレクリエーション活動やコミュニケーション活動の場として周辺住民の貴重な安らぎと潤いのある空間として定着している。

○ 仁川合流点～宝塚付近

下流域に比べ**利用者は少ないが、宝塚市側はスポーツグラウンド、サイクリングロード（ミニマラソンコース）が整備されているが、緑がほとんど無く、潤いの無い空間であり、市役所付近での公共イベント時を除いて利用者も少ない。**~~高水敷、護岸等の整備も進み利用者も増えてきている。~~**左岸側は高水敷も狭く、利用しにくい環境にある。**特に、宝来橋より下流では、観光ダムのせき上げによって水面の広がり水量観が備わり景観そのものが利用対象になっているが、**観光花火大会以外人影も少ない。**

○ 宝塚～武田尾、三田

この区間は、武庫川峡谷とも呼ばれ、ハイキング**やキャンプ**に利用されている。また、支川の**六甲山地、千苧貯水池、蓬莱峡**とともに広域的な自然レクリエーションゾーンとなっている。

○ 三田市付近

環境護岸の整備が進んでいるが**河川敷高水敷が狭く、堤防上がサイクリングロード等の線的な利用**がなされる程度で、それより上流では、**日出坂洗いぜき付近、JR 草野駅周辺以外**は特に河川空間の利用はみられない。

「×」: 7.1 河川空間の利用状況に記述済みです。

7. 2 内水面漁業の現状

武庫川本川で漁業権により設定されている魚種は、アユ、コイ、フナ、ウナギ、オイカワ、ニジマスである。以下、武庫川水系に関わる漁業権設定状況を示す。

かつては武庫川峡谷は加古川鬮龍灘と並び、鮎の名所といわれ、生瀬駅の駅弁鮎寿司は淡路屋発祥の地として有名である。

下流の武庫川漁業協同組合は、琵琶湖アユ、コイの放流と武庫川の環境保全活動を行っている。

羽束川上流の羽束川漁業協同組合は、ニジマスの放流を行っている。

表 7. 2.1 武庫川の漁業権一覧表

漁業計画 公示番号	免許番号	漁業権者		種別	魚種
		住所（所在地）	氏名（名称）		
内共第2号	内共第2号 (平成15年9月 1日免許)	西宮市名塩木之元 3 番 26 号	武庫川漁業協 同組合	第5種共同 漁業	あゆ こい ふな うなぎ おいかわ にじます
内共第3号	内共第3号 (平成15年9月 1日免許)	三田市下里 373 番地 の 1	羽束川漁業協 同組合	第5種共同 漁業	あゆ うなぎ にじます おいかわ にじます いわな

兵庫県告示第1086号（平成15年9月12日）より

8. 河川管理の現状

8. 1 管理区間

武庫川の管理区間は幹川が 65km 程度、支川の全延長は 192km 程度となっている。これらを神戸土木事務所、西宮土木事務所、尼崎港管理事務所、宝塚土木事務所、三田土木事務所、柏原土木事務所において管理している。

表 0.1 武庫川水系管理区間 (H19.4 現在)

河川	川名			延長 (m)	関係事務所	
	幹川	支川	小支川			
武庫川				65,709	神戸宮崎 西尼宝三柏	
					戸宮塚田原 西宮	
		川西川		544	西宮	
		仁川		3,041	西宮	
			小仁川	1,650	宝塚	
		天王寺川		5,565	西宝塚	
			天神川	5,056	宝塚	
			足洗川	530	宝塚	
			勅使川	1,080	宝塚	
		大堀川		3,687	宝塚	
		逆瀬川		2,072	宝塚	
		支多々川		1,580	宝塚	
		荒神川		988	宝塚	
		亥の谷川		620	宝塚	
		一後川		958	宝塚	
		太多田川		1,930	西宮	
		名塩川		6,148	西宮	
			猪切谷川	430	西宮	
		どん尻川		1,380	西宮	
		羽束川		32,354	神戸宝三柏 戸塚田原	
			波豆川	6,468	宝塚三	
			佐曾利川	3,435	宝塚	
			末吉川	3,243	三田	
	武庫川		船坂川		5,095	神戸西宮
			有馬川		10,750	神戸西宮
			西川	3,609	神戸西宮	
			畑川	2,497	西宮	
			有馬川上流六甲川	1,050	神戸	
			有馬川上流滝川	1,225	神戸	
			有野川	12,920	神戸	
			奥山川	1,690	神戸	
			八多川	5,840	神戸	
			長尾川	6,698	神戸	
			善入川	2,875	神戸	
		山田川		8,006	三田	
		西谷川		110	三田	
		池尻川		2,756	三田	
		内神川		5,309	三田	
			平谷川	2,433	三田	
			沢谷川	1,800	三田	
	青野川		10,341	三田		
		黒川	7,573	三田		
	相野川		4,289	三田		
	大池川		1,720	三田		
	天神川		4,220	柏原		
	真南条川		3,664	柏原		
	波賀野川		2,950	柏原		

8. 2 横断工作物

武庫川には多くの堰等が存在する。下流部は川幅が広いことから、規模の大きい堰や床止が設置されている。このうち可動堰は5基あり、その全てに魚道が設置されている。潮止堰から百間樋井堰までの間には10基の堰または床止等が設置されている。

表 8. 2.1 横断工作物の状況

河口からの距離(km)	名称	落差(m)	魚道の有無	備考
2.5	潮止堰	1.0	有り	可動堰
3.5	1号床止	0.7	有り	
4.2	2号床止	1.0	有り	
5.0	3号床止	1.2	有り	
6.1	4号床止	0.7	有り	
6.9	5号床止	0.7	有り	
7.6	6号床止	1.2	有り	
8.5	7号床止	1.2	有り	
9.3	8号床止	1.3	有り	
9.7	六樋井堰	0.7	有り	
10.3	帯工	0.2	なし	旧9号床止
10.6	百間樋井堰	1.4	有り	可動堰
11.1	帯工	0.2	なし	旧10号床止
11.8	昆陽井堰	1.4	有り	可動堰
12.1	帯工	0.2	なし	旧12号床止
12.6	帯工	0.2	なし	旧14号床止
13.1	伊子志井堰	2.1	有り	可動堰
14.0	観光ダム	2.1	有り	可動堰、川面井堰を兼ねる

「×」:ここでの詳述は不要と考えます。

8. 3 河川情報

武庫川では流域に国、県、市の雨量観測所、水位観測所、流量観測所を設置し、河川管理の重要な情報源となる雨量、水位、流量等の観測を行っている。これらから得られる情報は、洪水時には青野ダム等の河川管理施設の操作等のため、流域の危機管理のために、平常時には、河川環境の保全や既得用水の取水の安定化、水防活動及び河川管理上重要なものである。

避難勧告・避難指示、水防活動の目安となる水位の状況を監視するとともに、水位の予測を実施し、国、流域各市と連携をとり、関係機関に提供している。また、ダムの放流に起因する急激な水位上昇による危険防止のための放流情報、テレメータ等によるリアルタイムの河川情報等についても速やかに関係機関及び地域住民等へ提供している。

8. 4 危機管理の取り組み

(1) 水防団との連携

武庫川流域では、洪水による被害を軽減させるために、水防法に基づき、地方自治体が消防団あるいは水防団を組織している。武庫川では、降雨量や河川水位を常時観測しており、そのデータを基に様々な情報を市等の水防管理団体等に提供している。また、管理河川において水害が予想される場合には水防警報の発令も行っている。

【流域各市の危機管理組織の一覧を入れる】

「×」:ここでの詳述は不要と考えます。

(2) 洪水危機管理の取り組み

武庫川では、洪水時の被害を最小限に抑えるため、ハザードマップを作成し、市内全世帯に配布するとともにインターネットにより公開している。また、危機管理意識の啓発を図るため、防災学習のサイトを開設している。

(3) 地域連携

兵庫県は瀬戸内海から日本海を結ぶ、延長約 170 kmの川沿い（武庫川～篠山川～加古川上流～円山川）を桜でつなぐ「ふるさと桜づつみ回廊」事業を、平成 3 年度より実施してきている。また、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、「武庫川流域環境保全協議会」を設置しており、まだ不十分ながら地域住民と一体となった保全活動に取り組んでいる。

1. 総合的な治水対策

都市化による流出形態の変化や異常降雨の頻発により通常の河川での対応では限界が生じており、従来の河川での対策に加えて流域全体での治水対策が必要である~~とされている~~。 「O」

このような状況から、河川改修、遊水地などの整備を進めるのはもちろんのこと、流域が以前から持っていた保水・貯留機能の回復をはかるため、貯留・浸透施設を設置するなど、流域内における雨水の流出抑制対策を積極的に進めることが重要~~である~~~~と~~~~な~~~~っ~~~~て~~~~き~~~~て~~~~い~~~~る~~。 「O」

武庫川についても以下のような総合的な治水対策のメニューをもとにして、対策を進めていく。

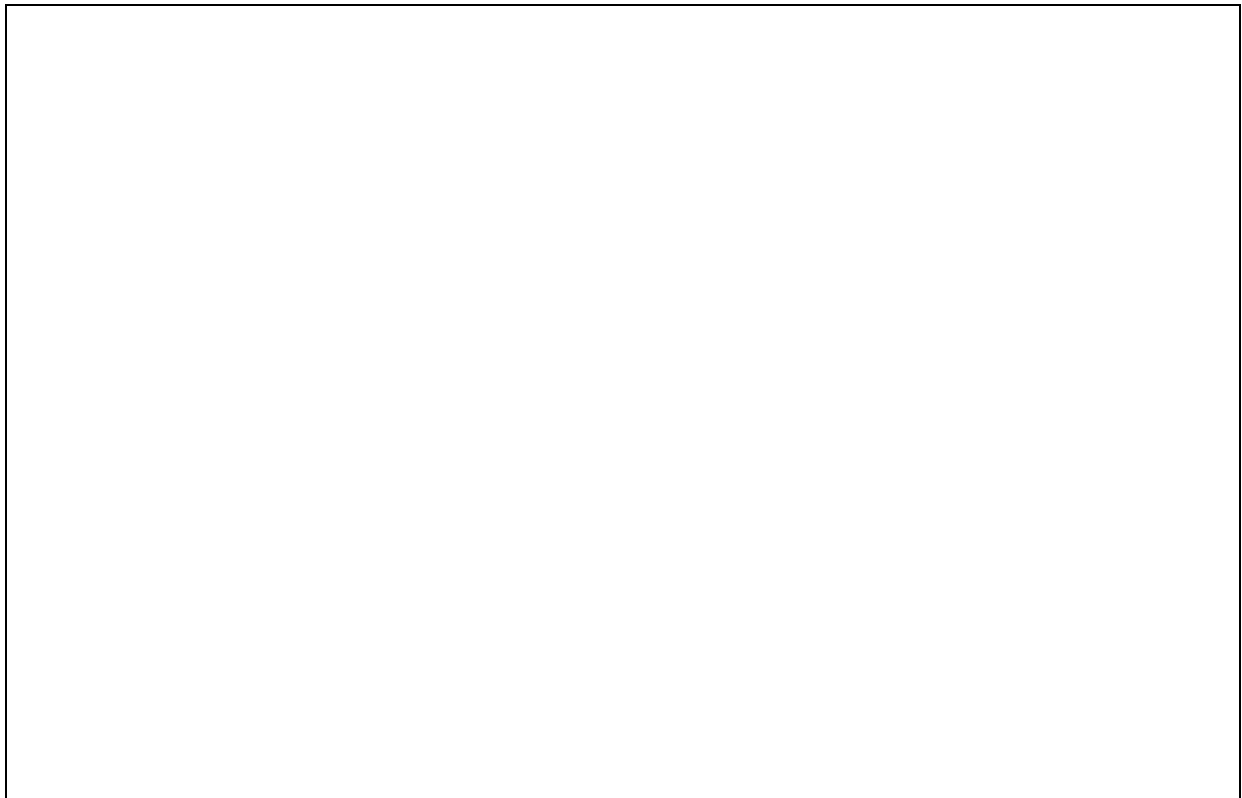


図 1.1 総合的な治水対策の体系と対策例

2. 洪水のピーク流量の検討

2.1 既定計画の概要

平成9年に改定された武庫川水系工事実施基本計画（以下、「既定計画」）では、基本高水のピーク流量を基準地点甲武橋において4,800 m³/sと定めている。

(1) 計画規模の設定

計画規模の設定は、流域の資産状況等を考慮し、甲武橋地点 1/100、武庫川ダム地点 1/60と設定した。

(2) 計画雨量の設定

計画降雨継続時間は、実績降雨の継続時間を考慮して、2日を採用した。

明治32年～平成5年までの94年間を対象に年最大2日雨量を確率処理し、1/100確率規模の計画降雨量を武庫川甲武橋地点で310mm/2日と設定した。

2.2 洪水のピーク流量

(1) 既定計画の見直し

①計画規模

計画規模の設定は、流域の資産状況等を考慮し、甲武橋地点 1/100と設定した。

②降雨継続時間

流域の降雨特性や、実績降雨の継続時間などを考慮して、降雨継続時間を既定計画の2日から24時間に変更した。

③流出計算手法

工事実施基本計画では「貯留関数法」を用いて流出計算を行っていたが、河川整備基本方針では、土地利用の変化の評価のしやすさや流出抑制施設による流量低減効果を表現できる「準線形貯留型モデル」を採用した。

図 2.1 既往洪水の再現計算結果（甲武橋地点）

(2) 主要地点における計画降雨量への引き伸ばしと流出計算

流域の過去の主要洪水における降雨波形を計画降雨量まで引き伸ばし、同定された流出計算モデルにより流出量を算出した。

図 2.2 ハイドログラフの算定結果

表 2.1 ピーク流量一覧（甲武橋地点）

降雨パターン	流域平均 実績降雨量 (mm/24hr)	引伸ばし率	計算ピーク流量 (m ³ /s)
昭和 36 年 6 月	145.1	1.703	約 3,900
昭和 37 年 6 月	146.7	1.684	約 4,100
昭和 40 年 9 月	110.3	2.239	約 3,300
昭和 41 年 9 月	119.0	2.075	約 3,400
昭和 47 年 7 月	151.7	1.629	約 3,000
昭和 57 年 7 月	125.2	1.972	約 3,900
昭和 58 年 9 月	206.4	1.197	約 3,600
平成 10 年 10 月	133.6	1.849	約 3,400
平成 11 年 6 月	183.7	1.344	約 3,100
平成 16 年 10 月	175.5	1.407	約 4,700

※対象洪水のうち、引伸ばし後のピーク流量が上位 10 位以内のもの

(3) 流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量

流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量は上記の流出計算結果から、平成 16 年 10 月降雨パターンを採用し、甲武橋地点 4690 m³/s と決定した。

表 2.2 ピーク流量一覧（甲武橋地点）

河川	地点	超過確率	計画降雨量 (mm/24 時間)	流出抑制対策を講 じない場合の洪水 のピーク流量 (m ³ /s)
武庫川	甲武橋	1/100	247	4,690

図 2.3 平成 16 年 10 月型のハイドログラフ（甲武橋地点）

2. 3 流量確率手法による検証

武庫川においては実測流量観測データに乏しく、実測データでの確率処理は現時点では困難であるため、流出モデルによる流量計算結果を確率処理することによって基本高水のピーク流量を検証した。

流出モデルによる流量算定条件は以下のとおりである。

- 雨量確率による基本高水検討と同様に、土地利用は将来土地利用とした。
- 時間雨量が存在する昭和31年～平成16年の49カ年の雨量データを用いた。

1/100 確率規模の流量は甲武橋地点において約 3,500～4,700m³/s と推測される。

表 2.3 1/100 確率流量 (甲武橋地点)

確率分布モデル	確率流量 (m ³ /sec)
指数分布 (毎年値)	約 4,200
ゲンベル分布	約 3,700
平方根指数型最大値分布	約 4,500
一般化極値分布	約 4,000
対数ピアソン 3 型 (実数空間)	約 3,500
対数ピアソン 3 型分布	約 4,000
対数正規分布 (岩井法)	約 4,200
対数正規分布 (石原・高瀬法)	約 3,800
対数正規分布 (カウンタイル法)	約 3,900
対数正規分布 (積率法)	約 3,700
2 母数対数正規分布 (L 積率法)	約 4,700
2 母数対数正規分布 (積率法)	約 4,600
指数分布 (非毎年値)	約 3,700
一般化パレート分布	約 3,600
GP 指数分布	約 3,700

図 2.4 流量確率分布図 (将来土地利用)

3. 高水処理計画

「×」:ここでは、効果量を数値化した施設の説明をしています。今回、効果量を数値化した施設は、学校・公園・ため池・防災調整池のみです。

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 4,690 m³/s を流域内の学校、公園、ため池、防災調整池等における貯留施設等の流域対策で流出抑制を図り、基本高水のピーク流量は計画基準点である甲武橋地点において 4,610m³/s とする。

この流量を、現況の河道特性を踏まえ、できるだけ河道で分担して処理するものとする。また、河道で処理できない流量については流域内の洪水調節施設により分担するものとする。

「×」:ここでは計画に位置付ける施設の対象要件を説明しています。効果を発揮するためにどのような対策を行うかは、整備計画レベルで、個別に検討します。

(1) 流域対策

武庫川では、流域防災の観点から、関係機関や事業者、地域住民との連携を強化するために知事及び流域内の各市長で構成される（仮称）武庫川流域総合治水対策協議会を設置するとともに、流域整備計画を策定し、県及び流域関係市が流域内の学校、公園、ため池、防災調整池等によって流出抑制対策を行う等の総合的な治水対策を推進する。

流出抑制量は、施設等の持つ本来機能が損なわれることないような対策を加え、流出抑制機能が将来にわたって確保され、洪水時に安定的に発揮される施設を対象とする。

学校、公園、ため池、防災調整池等による流出抑制量：概ね 80 m³/s

「○」

「×」:ここでは、効果量を数値化した施設の説明をしています。今回、効果量を数値化した施設は、学校・公園・ため池・防災調整池のみです。

(2) 河道計画（補足：自ら選択肢を狭める必要は無い、将来の都市計画の連携などを見据え、選択肢の幅を広げておく）

武庫川下流部の沿川は高度に市街化していることから、破堤による壊滅的な被害を防ぐために堤防強化と流下に必要な河積の確保を行う。大規模な引堤や主要橋梁の架け替えを伴う河川改修を実施することは社会的影響が大きい。また、計画高水位を上げることは、破堤等による災害ポテンシャルを増大させることになるため、沿川の人口・資産の集積状況を考慮すると避けるべきである。このため、計画洪水位を上げることなく可能な限り現況の堤防法線を重視し、堤防の嵩上げや引堤は行わないものとし、流下能力が不足する区間については、原則、河道掘削で対応する。

河道掘削は、社会的影響や経済性を考慮し、主要橋梁の架け替えを伴わない範囲で実施する。また、将来河道の安定性、維持等を考慮して現況の縦断勾配を尊重するとともに、社会環境や動植物の生活環境等に配慮しながら必要な河積（洪水を安全に流すための断面）を確保する。これらの結果を踏まえ、河道によって処理可能な流量は甲武橋地点で 3,700m³/s とする。

「×」:ここでは河道分担流量 3,700m³/s を設定する際の根拠となる考え方を記載しています。河道対策にも一定の制約条件は必要と考えます。

武庫川の主要地点における計画高水位及び概ねの川幅を表 7.1 に示す。

表3.1 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	※河口からの距離 (km)	計画高水位 O. P. (m)	川幅 (m)
武庫川	甲武橋	8.0	18.01	280

注) O. P. : 大阪湾最低潮位

※ 起点からの距離

(3) 洪水調節施設の整備の状況

武庫川における流域内洪水調節施設による基本高水の流量分担を $910\text{m}^3/\text{s}$ とする。

完成施設 : 青野ダム 概ね $260\text{m}^3/\text{s}$

事業中施設 : なし

残りの必要分担量 : 概ね $650\text{m}^3/\text{s}$

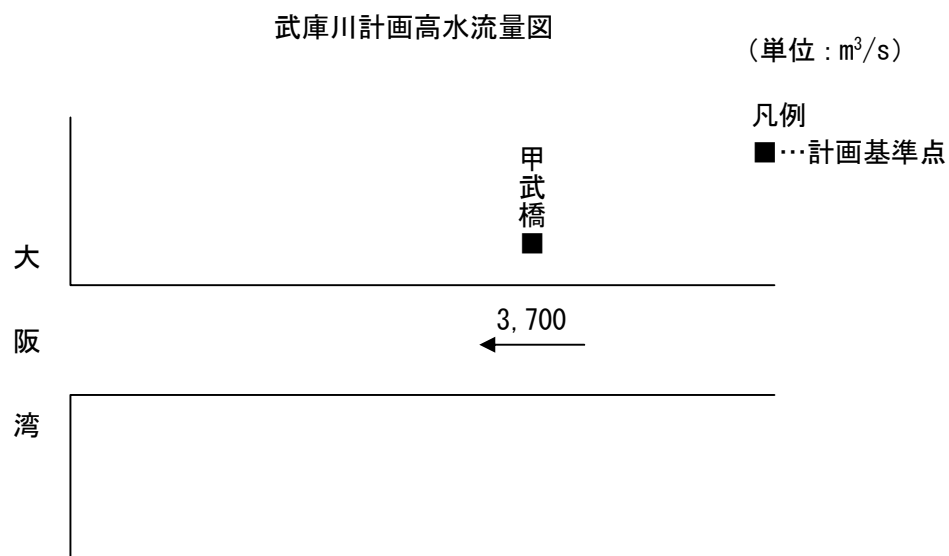
残りの必要分担量を受け持つ洪水調節施設の選択肢は、

- ① 既設利水施設の治水活用
- ② 新規洪水調節施設の建設

とし、河川整備計画策定時までには技術面、経済面、環境面等の検討を行い、適切な施設配置を行うこととする。

(4) 計画高水流量

計画高水流量は、計画基準点である甲武橋地点において $3,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。



(5) ピーク流量、基本高水、河道特性の見直し

今回設定したピーク流量、基本高水、河道特性については、今後の洪水実績、流域の状況変化、治水技術の革新等に合わせて必要に応じて見直しを行う。

「×」: 計画の見直しは必要に応じて行うものであり、あえてこのことを特筆する必要はないと考えます。

4. ~~ソフト~~減災対策

「○」

4.1 河川情報

武庫川では流域に雨量観測所、水位観測所を設置するとともに、関係機関の設置した各観測所とも連携し、河川管理の重要な情報源となる雨量、水位等の観測を行っている。これらから得られる情報は、洪水時においては青野ダム等の河川管理施設の操作等のために、平常時には、河川環境の保全や既得用水の取水の安定化のためなど、河川管理上重要なものであり、常に最適な状態で観測を行えるよう保守点検・整備を実施する。

「○」

避難勧告・避難指示、水防活動の目安となる水位の状況を監視するとともに、水位の予測を実施し、関係機関に提供する。また、ダムの放流に起因する急激な水位上昇による危険防止のための放流に関する情報、テレメータ等によるリアルタイムの河川情報等についても速やかに関係機関及び地域住民等へ提供する。

また、排水機場や樋門などの河川管理施設だけでなく、河川の重要な箇所にもカメラを設置し、リアルタイムの水位情報を画像により入手し、市や住民に配信していく。さらに、河川改修に相当の時間がかかり、災害の恐れがある箇所では、サイレン・回転灯の設置を実施していく。

図 4.1 河川情報の提供（川の防災情報）

図 4.2 特別警戒水位のイメージ図

4. 2 危機管理

計画規模を上回る洪水や整備途上段階で施設能力以上の出水が発生した場合においても、被害を軽減するため、情報基盤の整備を図る。これにより、浸水などの危険性に関する情報やリアルタイムの水位などの河川情報を収集し、市長の避難勧告または指示や地域住民の避難活動等が適切かつ迅速に行われるよう、関係行政機関や地域住民へ提供していく。

また、地域住民が洪水、高潮などに対する知識・意識を高めることを目的として平成 18 年 4 月に告示・公表を行った武庫川浸水想定区域図を基に、洪水時の円滑かつ迅速な避難行動のため、住民にわかりやすい形で各市のハザードマップが作成・公表・周知されるよう支援を行う。更にこの情報が都市開発、不動産取引等の際の重要事項として機能するように徹底する。

「×」: ハザードマップは洪水時の迅速かつ円滑な避難を確保して水災による被害の軽減を図るために作成したものであり、土地利用に関して何らの規制を伴うものではありません。

図 4.3 インターネットによる洪水ハザードマップの公表

4.2 関係機関、地域住民との連携

(1) 関係機関、地域住民との連携

武庫川では、流域が一体となって防災に取り組む観点から、関係機関や事業者、地域住民との連携を強化し、流域内の保水・貯留機能の確保等の総合的な治水対策を促進する。

流域内の学校、公園については、関係機関との連携と地域住民の協力のもと雨水貯留施設の整備に取り組んでいく。

流域内には、かんがい目的のため池が多く存在しているが、利水・環境保全機能との整合を図り、関係機関やため池管理者と協調して治水への利用に取り組んでいく。

開発に伴う防災調整池については、今後も関係機関と連携して設置を指導するとともに、現存する防災調整池の機能が維持されるように努めるとともに、必要に応じ機能強化を図る。

森林については、川と同様に地域共有の財産と認識し、森林の持つ水源かん養等の公益的機能が持続的に確保されるよう、関係機関、森林所有者、地域住民等が一体となった森林整備の実施や無秩序な伐採・開発行為の防止、適切な森林保育等を通じて、森林が適正に保全されるよう努める。

「○」

水田の持つ多面的機能についても、農業生産に配慮し、関係機関や農業従事者との連携を図り、保全、向上が図られるよう努める。

その他流域内での貯留効果の発揮できると考えられる施設等については不断の調査研究により、その最大効果を発揮できるように努める。また、住民による各戸貯留等を含め、総合的な治水対策の取り組みに関する啓発活動を流域関係市等と連携して推進し、流域全体の防災力向上に努める。

「○」：趣旨を踏まえて修正します。

(2) 防災・減災意識の向上と自助・共助・公助

河川管理者が進める洪水に対するハード対策とソフト対策（「河川管理者による公助」）には、整備に長期間を要するという時間的制約が存在し、計画を上回る自然現象に対しては、財政的、社会的な限界がある。そのため、被災を受けない、あるいは被災の程度を軽減するためには、住民自らが自身の生命や財産を守る「自助」と、地域でみんなが助けあう「共助」、河川管理者以外の公が行うハード、ソフト両面の「公助」が重要となる。

地域や住民が実施すべき対策も数多くあるが、このうち、防災学習や水防訓練、避難訓練などは行政と地域が共同で実施し、災害時に役立つようにすることが重要である。そのため、河川管理者のみならず、流域関係市、学校およびNPO等と連携を図りながら、ハザードマップ等も利用し、防災教育の推進を図る。さらに、インターネット等の活用による防災学習を推進し、水防活動を重点的に実施すべき箇所である重要水防箇所の公表や、災害時の河川情報の有効かつ適切な利活用方法も周知していく。

また、平成17年に改正された水防法では、浸水想定区域の指定があった場合、市は、はん濫警戒情報（特別警戒水位到達情報）の伝達方法や避難場所などについて市地域防災計画に定めるとともに、ハザードマップの配布などによりこれらの事項を住民に周知しなければならないこととされた。このため、市における地域防災計画の見直しやハザードマップの作成が円滑に行われるよう、財政的・技術的な支援を実施していく。

「×」：公助については前節及び本文で説明しており、ここでは自助、共助の必要性を述べることに力点を置いています。また、公助を、河川管理者によるものとそれ以外のものに分離する必要はないと考えます。

河川管理者以外の「公」が行う「公助」とは、河川管理者と地域住民とが連携して行う「まちづくり」面でのハード、ソフト両面での「公助」である。たとえば超過洪水被害が予想される地域での、建築指導、建築制限などの都市計画面の対策についての関係機関、流域関係市との連携強化を図っていくこともその一つである。

「×」：公助については前節及び本文で説明しており、ここでは自助、共助の必要性を述べることに力点を置いています。また、公助を、河川管理者によるものとそれ以外のものに分離する必要はないと考えます。

(3) 水防団との連携

「×」：消防団（水防団）は水防管理者である市の指揮の下に活動しています。

洪水時の水防活動は河川管理者の指揮の下に、水防団が主体となり実施している。水防活動を迅速かつ円滑に行うため、その主体となる流域関係市と関係機関、河川管理者からなる水防連絡会を定期的で開催し、連絡体制・重要水防箇所等の確認、土砂、土のう袋等の水防資機材の備蓄状況等関連する情報について共有化を図る。また重要水防箇所の合同巡視、水防訓練等により水防体制の充実を図る。さらに、洪水時には、水防団等が迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供する等の支援を行う

1. 水利用の現況

1. 1 水利用の概要

概要編と重複のため削除

武庫川の水は、沿川地域のかんがい用水、水道用水、工業用水、環境用水として利用されている。取水の形態としては、河道井堰からの取水と、水道水源ダムからの直接取水の2種類がある。武庫川の取水模式図を図 1.1（上水道・工業用水）及び図 1.2（農業用水等）に示す。

1. 2 流水占用

概要編と重複のため削除

武庫川に関わる水利用は、県の各土木事務所の流水占用台帳または慣行水利届け等に記載されている。水利権は許可水利権と慣行水利権に分けられる。

流水占用台帳等から抽出整理した武庫川（本川）からの取水に関する件数を下表に示す。合計で許可水利権の許可件数は 31 件、慣行水利権の届出件数は 48 件ある。

【支川も入れることが必要】

表 1.1 武庫川の流水占用件数（H15 年度）

管轄	許可水利権の許可件数	慣行水利権の届出件数
尼崎土木事務所	2	0
西宮土木事務所	0	0
宝塚土木事務所	7	2
神戸土木事務所	3	0
三田土木事務所	17	16
柏原土木事務所	2	30
合計	31	48

図 1. 1

- 河川の概要編では「篠山市水道は武庫川の水を使っていない」 p.49（7）のに当野から取水している
- 「針杭井堰」は現在「平成井堰」

図 1. 2

- 「針杭井堰」は現在「平成井堰」
- 逆瀬川から「良元用水」

「○」: 確認の上、必要に応じて修正します。

1. 3 水源施設

概要編と重複のため削除

武庫川水系での利水機能を持つダムとして、青野ダム(青野川)、千苺ダム(羽東川)、川下川ダム(川下川)、丸山ダム(船坂川)、および深谷池(逆瀬川)が挙げられる。そのダム・貯水池諸元を下表に示す。

表 1.2 武庫川水系の既設ダム諸元

項目	単位	青野ダム	千苺ダム	川下川ダム	丸山ダム	深谷池
目的		多目的	水道	水道	水道	水道
事業者		兵庫県	神戸市	宝塚市	西宮市	宝塚市
竣工年度		S 62	T 8	S 52	S 51	S 47
集水面積	km ²	51.8	94.5	直9.56+間9.22	7.85	直0.3+間2.57
湛水面積	km ²	2.15	1.122	0.207	0.279	0.082
総貯水容量	m ³	15,100,000	11,717,000	2,750,000	2,442,100	1,095,000
有効貯水容量	m ³	14,100,000	11,612,000	2,650,000	2,052,100	1,040,000
洪水調節容量	m ³	5,600,000	0	0	0	0
利水容量	m ³	9,300,000	11,612,000	2,650,000	2,052,100	1,040,000
利水流量	m ³ /s	1.065	1.4168	0.31	0.289	0.08
ダム形式		コンクリート	コンクリート	フィル	コンクリート	フィル
ダム高	m	29	42.4	45	31	41
堤頂長	m	286	106.6	262	71	497
堤体積	m ³	56,500	41,400	730,000	19,790	577,700
常時満水位	m	181.20	176.82	170.00	288.50	150.00
最低水位	m	170.80	149.39	145.00	277.80	129.00
備考		下流地点取水		3溪流からも取水	フィルタイプの脇ダムあり	

注) 出典はダム工事誌, 市提供のパンフレット・既存資料, または「水道統計」H5年度

これらのダムはそれぞれの市の水道管理者が管理しているが、渇水、ダム崩壊等の危機対策を含めて広域に融通しあえる送受水ネットワーク構築が必要である。

「×」: 渇水等への対応については、本文で記述しています。

2. 水需要の動向

最近5年間(H10~H14)の水道用水および工業用水の実績取水量を表2.1および図2.2に示す。上水の合計取水量は平均2.349m³/sとなっており、経年変動は横這い傾向にある。

【データを最新のものに入れ替える】図2.1及び表2.1と本文

「○」: 最新のものに更新する方向で現在調査中です。

3. 河川流況

武庫川水系の利水基準地点である「生瀬橋」の平均流況は、表 3.1 に示す通りである。

また、各年の流況は表 3.2 に示す通りである。

【最新のデータと入れ替える】表 3. 1 及び表 3. 2

「O」：2つの表を最新のものに更新します。

表 3.1 平均流況

地点名	統計期間		流況(m ³ /s)				
	年数	期間	豊水	平水	低水	渇水	平均
生瀬橋	10	H5～H14	8.64	5.44	3.78	2.32	8.67

※H10 および H11 は工事の影響により欠測

※豊水流量：1年を通じて95日はこれを下らない流量

平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量

低水流量：1年を通じて275日はこれを下らない流量

渇水流量：1年を通じて355日はこれを下らない流量

表 3.2 武庫川 生瀬地点 流況表 (A=443.0km²)

No.	観測年		流況							備考
	西暦	元号	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均	
1	1993年	平成5年	180.3 2	13.89	9.43	7.48	4.11	3.45	15.37	
2	1994年	平成6年	41.60	8.21	4.26	1.90	1.49	1.38	5.56	
3	1995年	平成7年	343.1 9	7.64	3.94	2.85	1.43	1.17	10.20	
4	1996年	平成8年	92.39	11.12	6.47	4.49	2.59	0.85	9.71	
5	1997年	平成9年	101.2 4	10.54	8.74	6.38	3.10	0.85	10.46	
6	1998年	平成10年	-	-	-	-	-	-	-	
7	1999年	平成11年	-	-	-	-	-	-	-	
8	2000年	平成12年	169.7 9	6.37	3.86	2.72	2.26	1.85	6.86	
9	2001年	平成13年	108.3 6	7.52	4.46	2.56	2.05	1.41	7.40	
10	2002年	平成14年	31.97	3.86	2.35	1.88	1.49	1.15	3.83	
全資料 (近10年)	最小		31.97	3.86	2.35	1.88	1.43	0.85	3.83	
	平均		133.6 1	8.64	5.44	3.78	2.32	1.51	8.67	

4. 河川水質の推移

4. 1 河川水質の現状

武庫川における環境基準の類型指定（昭和45年指定）とその達成状況を下表に示す。

武庫川は、上流域では良好な水質を保っている。また、中・下流域においても、一時期水質が悪化していたが、下水道整備の普及等により改善され、環境基準を達成している状況にある。

【表4.1 は15年度数値が公表されてるので入れ替えること】

「○」：最新の情報に置き換えます。

表 4.1 環境基準地点での環境基準達成状況

水 域 名	測定地点 (距離)	BOD75%値 (mg/L)	環境基準の達成状況	
			類型指定	判定
武庫川上流 (三田市大橋から上流)	大 橋 (46.3km)	1.3	A (BOD:2mg/L以下)	○
武庫川中流 (三田市大橋から仁川合流点まで)	百間樋 (10.6km)	2.1	B (BOD:3mg/L以下)	○
武庫川下流 (仁川合流点から下流)	甲武橋 (8.1km)	1.8	C (BOD:5mg/L以下)	○

出典：環境の現況（平成14年度）（2004；兵庫県県民生活部環境局）

注）測定地点の距離は河口からの距離

4. 2 河川水質の推移【平成15年度を入れて修正】

「○」：最新の情報に置き換えます。

生活環境項目の6つの水質指標の近年20ヶ年の経年変化を以下に示した。中下流域において1980年代に水質が悪化していたが、下水道整備の進展に伴って改善傾向にある。

5. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定に関する基準地点は、以下の点を勘案して「生瀬橋」とする。

なお、治水基準点は「甲武橋」であるが、甲武橋では伏水等により、低水流量の適切な管理が困難である。

表 5.1 基準地点の設定理由

地点名	設定理由
生瀬橋	<ul style="list-style-type: none"> 扇状地の上流端に位置し、大きな取水が行われる前の地点 武庫川の河口より 15.9km、流域面積 443.0km² 流域面積の約 89% を占める地点 水位観測点であり過去の水位・流況関係が蓄積されている地点

流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、表 3.1 に示す河川流況、図 1.1 及び図 1.2 に示す水利使用、表 5.3 に示す当該項目毎に必要な流量を総合的に勘案し、表 5.2 に示すとおりとする。

表 5.2 基準地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量総括表

期間	地点名
	生瀬橋
1/1～1/31	1.34m ³ /s
2/1～3/31	1.34m ³ /s
4/1～4/30	1.49m ³ /s
5/1～5/31	1.47m ³ /s
6/1～6/30	1.35m ³ /s
7/1～8/31	1.22m ³ /s
9/1～9/30	1.22m ³ /s
10/1～11/30	1.34m ³ /s
12/1～12/31	1.34m ³ /s

→ 概ね 1.5m³/s

流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、表 3.1 に示す武庫川の流況と、図 1.1 及び図 1.2 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生育地又は生息地の状況」等の項目で検討した。

その結果、各項目の生瀬橋における必要流量は、表 5.2 のとおりであり、これより生瀬橋地点における正常流量の目安として、年間 1.5m³/s 確保出来れば年間を通じて必要流量を確保していることとなる。

5. 1 正常流量を設定する上での区間分割

正常流量を設定する上で、河川形態、支川合流、自然社会環境、取水状況等を勘案し、下記の通り区間分割を行った。なお、感潮域については正常流量を設定しないものとした。

参考 (図 5.1 参照)	
感潮域：河口	～ 潮止堰
区間①：潮止堰	～ 名塩川合流点
区間②：名塩川合流点	～ 船坂川合流点
区間③：船坂川合流点	～ 相野川合流点
区間④：相野川合流点	～ 細田橋
区間⑤：細田橋	～ 真南条川合流点

5. 2 維持流量

維持流量は、下記(1)～(8)項目を勘案し設定する。なお(4)～(8)項目は検討対象外とし、(1)～(3)項目により設定した。

(1) 「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」からの必要流量

河川流量の関わりの強いものとして水域（水中）を主な生息の場とする魚類を対象として検討した。

(2) 景観

景観を損なわない水面幅等の確保に必要な流量を検討した。

(3) 流水の清潔の保持

水質に関する基準を満足するために必要な流量を検討した。

(4) 舟運

武庫川において舟運の利用はない。

(5) 塩害の防止

潮止堰により干満の影響はない。

(6) 河口閉塞の防止

過去に河口閉塞が問題となった実績がない。

(7) 河川管理施設の保護

水位変動によって問題となる河川管理施設はない。

(8) 地下水の維持

渇水時に地下水障害の事例は報告されていない。

(1) 「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」からの必要流量

- ・ 評価対象とする魚種（対象魚種）は瀬に関わりのある魚、回遊魚とし、評価する地点は瀬とした。
- ・ 対象魚種から生態に関する既往の知見によりグルーピングし、代表魚種を選定した。

表 5.3 区間別対象魚種一覧

区間	対象魚種
区間①（仁川より下流）	オイカワ、カワムツ、ウグイ、ニゴイ、ヨシノボリ類、ウナギ、アユ
区間①（仁川より上流）	オイカワ、カワムツ、ウグイ、ニゴイ、ヨシノボリ類、ウナギ、アユ、ニジマス等
区間②	オイカワ、カワムツ、ニゴイ、ヨシノボリ類、ウナギ、アユ、ニジマス等
区間③	オイカワ、カワムツ、ニゴイ、ヨシノボリ類、ウナギ、アユ、ハス、ニジマス等
区間④	オイカワ、カワムツ、ニゴイ、ヨシノボリ類等
区間⑤	オイカワ、カワムツ、ヨシノボリ類等

表 5.4 代表魚種の必要な水理条件

魚種	産卵箇所の流速(cm/s)	産卵箇所の水深(cm)	移動時の水深(cm)	産卵期
オイカワ	5	10	10	5～8月
ウグイ	30	30	15	2～5月
ニゴイ	—	30	20	4～6月
アカザ	30	—	10	5～6月
アユ	60	30	15	10月下旬～12月
ヨシノボリ類	10	20	10	5～8月

- ・ 上記の代表魚種の必要水理条件を満足するために必要な流量は、必要流速と必要水深から算出される流量のうち大きな値を採用した。

表 5.5 区間別、期別の必要流量

(m³/s)

	1/1～1/31	2/1～3/31	4/1～4/30	5/1～5/31	6/1～6/30	7/1～8/31	9/1～9/30	10/1～11/30	12/1～12/31
区間①	0.276	0.715	0.715	0.715	0.715	0.276	0.276	1.168	1.168
区間②	0.141	0.141	0.455	0.460	0.460	0.141	0.141	0.141	0.141
区間③	0.102	0.102	0.271	0.271	0.271	0.102	0.102	0.102	0.102
区間④	0.090	0.090	0.233	0.456	0.456	0.090	0.090	0.090	0.090
区間⑤	0.029	0.029	0.082	0.686	0.686	0.035	0.029	0.029	0.029

(2) 景観

景観からの必要流量の検討箇所は、下記の観点により武庫川水系にとって代表的であり、重要と考えられる箇所を選出した。また、景観からの必要流量は、検討箇所での（水面幅／河川幅）＝0.2を満たすよう設定した。

- ・ 代表的な河川景観を得ることのできる場所（水系の典型的な景観を呈する場所、名勝）
- ・ 人と河川の関わりの深い場所（親水設備、展望所、橋梁）

表 5.6 景観からの必要流量および検討箇所

検討地点 (視点場)	選定理由	必要流量
宝塚新大橋	河川利用が盛んであり、視点場である橋梁も主要幹線道路で、自動車・歩行者ともに交通量が多い。	0.688m ³ /s
温泉橋	武庫川を代表する観光地である武庫川峡谷の中心部である。	0.123m ³ /s

り、山間を流れる武庫川の良好な景観となっている。

武庫川峡谷の景観については水量と同時に、現在の泡が一杯の峡谷から「清流」のイメージ確保のための上乘せ基準を条例等を設けて改善が必要である。

「×」: 河川で上乘せ基準を設ける所はありません。また、泡は発生原因が不明で、基準を立てることができません。

(3) 流水の清潔の保持

『水質汚濁防止法第 18 条に規定する緊急時の措置』の適用がなされないことを目標として必要流量を設定することとする。

目標水質は「水質汚濁防止法施行令第 6 条」に照らし合わせ、以下に示すとおり環境基準の 2 倍の値とした。

表 5.7 評価基準 (BOD)

検討地点	類型指定	環境基準	評価基準 (環境基準×2)
大橋地点	A 類型	2mg/L	4mg/L
亀治橋地点	B 類型	3mg/L	6mg/L
生瀬橋地点			
百間樋地点			
甲武橋地点	C 類型	5mg/L	10mg/L

流水の清潔の保持からの必要流量は、「大阪湾流域別下水道整備総合計画(平成 13 年 8 月)」の将来施設整備後(平成 22 年)の流出負荷量をもとに河川流量と水質の関係を求め、上記評価基準を満足する流量とした。

表 5.8 流水の清潔の保持からの必要流量

検討地点	必要流量
大橋地点	0.025m ³ /s
亀治橋地点	0.106m ³ /s
生瀬橋地点	0.141m ³ /s
百間樋地点	0.035m ³ /s
甲武橋地点	0.019m ³ /s

これまでに検討した検討区間別・項目別の必要流量をもとに、区間別、期別にそれらの流量を全て満たすことができる流量を設定した。

表 5.9 区間別、期別維持流量

(m³/s)

区間	項目	1/1~1/31	2/1~3/31	4/1~4/30	5/1~5/31	6/1~6/30	7/1~8/31	9/1~9/30	10/1~11/30	12/1~12/31
①	生物	0.276	0.715	0.715	0.715	0.715	0.276	0.276	1.168	1.168
	景観	0.688								
	水質	0.141								
②	生物	0.141	0.141	0.455	0.460	0.460	0.141	0.141	0.141	0.141
	景観	0.123								
	水質	0.106								
③	生物	0.102	0.102	0.271	0.271	0.271	0.102	0.102	0.102	0.102
④	生物	0.090	0.090	0.233	0.456	0.456	0.090	0.090	0.090	0.090
	水質	0.025								
⑤	生物	0.029	0.029	0.082	0.686	0.686	0.035	0.029	0.029	0.029

「環境編」p.2 の修正

1.2 「ひょうご・人と自然の川づくり推進方策」

人と自然が共生する川をつくり守り育てていくためには、「基本理念・基本方針」の普及・浸透に努めるとともに、具体的な施策を計画的に実行し、河川管理者のみならず、県民とともに川づくりに取り組んでいくことが重要である。

このための基本的な方策として、平成14年2月に兵庫県河川審議会から、『ひょうご・人と自然の川づくり推進方策』について答申を受けた。

兵庫県では、この「推進方策」に基づき、関連する行政部局との連携を図りながら、県民と一体となって「ひょうご・人と自然の川づくり」を一層推進し、地域共有の財産としての川を守り育てるとともに、人と自然が共生する「美しい兵庫」の創出に向けた取り組みを進めている。

武庫川においても、下表に示すとおり、武庫川の人と自然の川づくりを進めて行く。

《ひょうご・人と自然の川づくり推進方策》

3つの柱	取り組み	武庫川での対策
参画と協働の推進	《川と地域住民の関わりの再構築》 <ul style="list-style-type: none"> ・川を身近に感じる取り組みの推進 ・川づくりに関わる地域活動の支援 《地域との協力体制の確立》 <ul style="list-style-type: none"> ・地域と河川管理者の信頼関係の構築 ・協力体制を確立するための仕組みづくり 《多様な人材の確保》 <ul style="list-style-type: none"> ・河川の専門家・他の分野の専門家との交流や連携の強化 ・河川環境の保全・創造活動に携わっている地域の人々との連携の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・「川まち交流拠点」の整備による河川と都市との交流促進 ・武庫川流域に点在する武庫川に関連する“地域資産”を再編し活用するために「武庫川塾ネット」などの構築 ・「ひょうごアドプト」の重点的採用 ・武庫川上流の河川改修で採用された地域住民参加の原則の確立 ・「河川防災ステーション」の設置と活用 ・武庫川流域圏における様々な課題に対して、武庫川をテーマに調査・研究を行い提言を行う「武庫川学会」などの設立

		<ul style="list-style-type: none"> ・流域住民の連携を図るための「武庫川流域圏会議」などの設立と運営
河川情報の体系的な整備	<p>《河川情報の蓄積と情報管理システムの構築》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川情報の蓄積と情報管理体制の確立 ・河川情報のシステム化・共有化の推進 <p>《県民に開かれた河川情報の整備》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参画と協働の川づくりをすすめるための情報の提供 ・被害の最小化に向けた情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水想定予想図の整備と常時メンテナンス ・河川情報を住民自身が積極的に活用を図るための活動を支援するため「武庫川レンジャー」などの制度を創設 ・日頃から災害に対する感覚を養うため、「浸水想定予想図」のほか、「降雨・災害」「降雨到達」「氾濫（高潮）」の各種シミュレーションを導入公表する。
流域の個性や水文化と一体となった川づくり	<p>《川づくりの意識と技術の向上》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己研鑽できる環境や制度の整備 ・河川管理者を対象とした広範な研修等の推進 ・多分野の専門家等との交流の促進 ・河川管理者の意識と技術の向上を支援する各種資料の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・「武庫川カルテ」の制作と活用 ・前出「武庫川学会」の活用など

現在、武庫川で取り組んでいる内容について記述します。

「環境編」 pp. 15～18修正

3.1 森林の保全

森林図は何年のものか

(1) 流域の森林の現状

武庫川流域における森林の面積は約 3.1 万 ha で流域面積約 50 万 ha~~0.1km²~~の 63% を占め、そのうち人工林が 11%、そのほかは天然林などであり、武庫川水系の各河川の水源となるとともに、陸域における自然の基盤を形成している。

(2) 森林の機能

森林は、生物多様性の保全、土砂災害の防止、水源のかん養、保健休養の場の提供などの極めて多くの多面的機能を有しており、私たちの生活と深くかかわっている。日本学術会議の答申では、森林には次のような機能があるとされている。

- ① 生物多様性保全
- ② 地球環境保全
- ③ 土砂災害防止機能／土壌保全機能
- ④ 水源涵養機能
- ⑤ 快適環境形成機能
- ⑥ 保健・レクリエーション機能
- ⑦ 文化機能
- ⑧ 物質生産機能

(3) 兵庫県での取り組み

① 「新ひょうごの森づくり」

森林の多くは、林業採算性の悪化や森と人との関わりの薄れなどから適切な保育管理が行われず、水源涵養等の多面的機能が十分に発揮できない状況にある。

このため、平成14年度から“森林整備への公的関与の充実”と“県民総参加の森づくりの推進”を基本方針として、森林管理100%作戦、里山林の再生、森林ボランティア育成1万人作戦の三大作戦を中心に「新ひょうごの森づくり」を展開し、地域特性を生かした森の回復・再生を図っている。

新ひょうごの森づくり三大作戦

森林管理100%作戦 目標：87,500ha [H14～23年度]

里山林の再生 目標：7,400ha [H14～22年度]

森林ボランティア育成1万人作戦 目標：10,000ha [H14～23年度]

武庫川流域においては、下流地域の人口集中度が極度に大きいことから、農林部局と連携を取り、重点流域として整備を進める。

「×」：武庫川流域も他と同様に全体計画に沿って取り組んでおり、特に重点地域とする考えはありません。

新ひょうごの森づくりの武庫川流域での展開

3大作戦	取り組み	武庫川流域での対策
森林管理100%作戦	45年生以下のスギ・ヒノキ林について間伐実施率100%を目指す。	森林に占める人工林率は11%と低い が、放置林が多く整備を進める。 (武庫川流域 H14~17間伐実施面積252ha/目標H23 740ha)
里山林の再生	荒廃が進んでいる里山林の再生を図る	90%近い二次林の整備は急務である、里山林の再生だけでは極端に実施面積が少なく、100%公的資金の投入と開発防止効果もある保安林指定を図る。
森林ボランティア育成1万人作戦	各種研修会の開催 ボランティア団体の育成	森林整備の担い手としての森林ボランティアの増強であるが、これにより都市住民を含めて市民の意識効用を図る。 (武庫川流域 H17実績553人/目標H23 1,200人)

1) 森林整備への公的関与の充実

B 里山林の再生

荒廃が進んでいる里山林の再生を図るため、水源涵養等の機能はもとより、多くの県民が自然とふれあう場として利活用することを重点に里山林を整備する「里山ふれあい森づくり(ミニ里山公園型)」等を進めている。

また、平成18年度からは、地域住民等による自発的な森づくり活動を促進するため、小規模な里山林の整備に必要な資材費等を支援する「里山ふれあい森づくり(住民参画型)」にも取り組んでいる。

2) 県民総参加の森づくりの推進

A 森林ボランティア育成1万人作戦

森林ボランティア活動の裾野を広げるため、森林・林業の現状と課題、森林作業等の基礎を学ぶ「森林ボランティア講座」や安全な作業を指導する「森林ボランティア活動安全リーダー養成講座」を実施している。また、多様な森林ボランティア団体を育成するため、活動に必要なヘルメット等作業資材の整備や会員募集活動等に対して支援している。

~~B 森の大切さへの理解と関心を高める普及啓発~~

~~「ひょうご森の祭典」の開催や各地域における育樹等の県民参加イベントの実施等を通じて、広く県民に森の大切さなどを普及啓発している。~~

~~また、全国育樹祭の開催日にちなんで毎月10月の最終日曜日を「ひょうご森の日」とし、県民がこぞって森に入り、森づくり活動を実践する取り組みを進めることとしている。~~

~~C 森林体験学習の推進~~

~~次代を担う子どもたちが森林体験を通じて自然環境の大切さなどを学習できるように、学校の裏山や里山林整備地等を活用した「里山学習体験の森」の設置を進めている。~~

~~また、県下各地の「緑の少年団」が連帯を深めるための「活動発表大会」を開催するとともに、新たな団の結成及び育成を図っている。~~

②「災害に強い森づくり」

平成16年に生じた一連の台風による森林被害を踏まえ、森林の防災面での機能強化を早期・確実に進めるため、平成18年度から導入した「県民緑税」を活用し、「災害に強い森づくり」に取り組んでいる。

この資金の投入についても、武庫川流域においては、下流地域の人口集中度が極度に大きいことから、農林部局と連携を取り、重点流域として整備を進める。

A 緊急防災林整備

~~間伐が必要な45年生以下のスギ・ヒノキ林で、急傾斜や斜面形状等により山地災害防止機能を高める必要のある森林11,700haを整備~~

- ~~・間伐本を利用した土留工の設置~~
- ~~・防災枝打ち等~~

B 針葉樹林と広葉樹林の混交林整備

~~46年生以上の高齢人工林において、水土保全能力の高い森林へ誘導するため、モデル的に35箇所1,000haを整備~~

- ~~・広葉樹の植栽~~
- ~~・路網の整備~~
- ~~・シカ防護策の設置、案内板の設置等~~

C 里山防災林整備

~~集落の背後にあって、急傾斜、斜面形状等により山地災害防止機能等を高める必要のある森林2,000haを整備~~

- ~~・森林整備~~
- ~~・簡易防災柵（柵工、筋工）の設置~~
- ~~・管理歩道の開設等~~

D 野生動物育成林整備

~~野生動物による農作物被害やクマの目撃件数の多い地域において、野生動物と棲み分けることができる森林を目指し、モデル的に35箇所1,000haを整備~~

- ~~・見通しの良い地帯の整備~~
- ~~・広葉樹林の整備等~~

「×」：形式だけの問題であり、修正する考えはありません。

「環境編」 pp. 28, 29の修正

7. 参画と協働による武庫川づくり

7.1 環境学習・教育の推進

県では、自ら「体験」、「発見」し、自ら「学ぶ」環境学習・教育を進めることにより、環境や生命を大切に思う“こころ”を育み、学習から実践へとつなげていくことを基本理念に、幼児期からシニア世代までのそれぞれのライフステージに応じた環境学習・教育を展開している。

特に、子どもの頃から自然のなかで、生命の大切さを知り、感性を養うことで、自分の生命の大切さを知れば知るほど、他者の生命の大切さも理解できるとともに、相手の状況や立場も理解する思いやりにもつながっていくものと考えられることから、小学校3年生において自然体験を通じた環境体験学習を地域住民をはじめとする多様な主体の参画を図りながら行うなど、参加体験型を基本に環境学習・教育を展開している。

兵庫武庫川は、~~中国山地や丹波山地等に源を發し、北は日本海へ、南は瀬戸内海から紀伊水道へ~~、地域色豊かな暮らしと文化を醸成してきた水源を有している。水は生命の源であるとともに、大地を潤しながら、緑を育み、私たちに豊かな収穫をもたらしてきた。

この豊かな自然を保全し、資源や資産、水がつなぐ人の営みを守るとともに、自然のなかで、生命の大切さを知り、感性を養えるフィールドを活用することが望まれる。

「○」：趣旨を踏まえて修正します。

(1) 環境学習・教育の総合的推進

今年度より開始された表記「ひょうごの環境学習」では、環境部局、教育機関、地域住民等と積極的に連携して、平成21年度の全県的展開に結びつける。

①ひょうごっこグリーンガーデン推進事業（幼児期の環境学習）

驚きや感動を通じて生命の不思議さやつながりを体感できるよう、自然の中で生き物や花木に接するなど自然体験等による環境学習を実施する。

[水辺での体験：川の自然度調べ、川の生き物を調べ etc]

「×」：②ひょうごグリーンスクール事業の説明は、担当課の文章を優先します。

②ひょうごグリーンスクール事業（**小学校3年生**学齢期の環境学習）

自然環境に触れることは、自然に対する畏敬の念をはじめ、命の大切さ、命のつながり、美しさに感動するところなど精神的な豊かさを得るとともに、生きる力を養うことにつながることから、環境体験活動を展開する。

[水辺での体験：**森・川・海での自然体験**、川の自然度調べ、川の生き物を調べ etc]

③ひょうごグリーンサポートクラブ推進事業（成人期の環境学習）

次代を担う幼児、児童・生徒に対する環境学習の総合的展開を地域の人材や資源を活用し支援するとともに、自ら環境保護活動を多様なフィールドで行う。

[水生生物調査指導、自然保護指導、自然観察指導 etc]

(2) ひょうごの森・川・海再生プラン

県では、河川流域ごとに、森・川・海の再生に取り組み、健全な水循環と豊かな生態系の回復を図るとともに、人と自然のつながりを取り戻すことを目指すため、「ひょうごの森・川・海再生プラン」を進めている。

~~これには、それぞれの~~武庫川流域においては、~~武庫川流域委員会からの提言書にあるよ~~うな目指すべき将来像を共有し、その目標の実現に向けて、流域に暮らすすべての人々の参画と協働のもと、自ら成果指標を定め、確認しながら取り組んでいくことが必要と考~~え~~られ~~て~~である。

「×」：将来像は、委員会の提言書も踏まえ、基本方針の2章の前文で示しており、そのことを加筆することで対応します。

「○」：実施主体としての表現に修正します。

《武庫川流域の「ひょうご森・川・海再生プラン」における現在の取り組み例》

県民局	区分	成果指標	取組等
阪神南	尼崎西宮芦屋港	○多様な生物が息息する海岸 ○海水辺とのふれあい、うるおいのある新たな親水空間と景観	
	西宮地区	○泳げるほどにきれいな海、白砂青松の海岸	
	武庫川下流	○豊かな水量、清らかな川の流れ ○天然アユが遡上する川	○水環境再生調査の実施 ・浅場の造成 ・御前浜水環境再生懇話会の開催 ○阪神なぎさ回廊ウォーク&クリーンキャンペーンの実施 ○阪神なぎさ回廊案内板の設置 ○美化、清掃活動の実施
	六甲山系	○林床植生の豊かなスギ、ヒノキの林 ○森林環境学習に活用される里山林	○間伐の推進 ○森林環境教育の推進
阪神北	上流域・支流(里山、林、ため池、水路、河川)	○メダカの泳ぐ水辺 ○多様な水生生物が息息し、魚力年つかみできるぐらいの豊かな水辺 ○ホタルの飛び交う水辺 ○カブトムシ、クワガタなどが手軽に観察できる森	○子どもたちの里山体験学習や植樹の実施 ○上・下流の子ども達の交流会(子どもと地の環境会議の実施) ○メダカ、ホタル等の水生生物調査の実施、調査結果の情報提供

上表にミスプリあり、丹波県民局、神戸県民局の事例

「○」：趣旨を踏まえて修正します。

7.2 住民参加活動の推進

武庫川づくりを流域住民と連携して進めていくためには、流域住民が川と接する機会を増やし、川への愛着や関心を向上させていくことが重要である。

このため、教育機関や地域の各団体と連携し、流域全体で武庫川づくりを進めていく必要があり、以下の施策が武庫川流域で実施中である。

《武庫川流域で実施されている施策》

施策	主な内容・目的
河川愛護モニター制度	主な活動は、日常生活の範囲内で知り得た情報を河川事務所に伝える。定期的に河川を巡視し、ゴミの不法投棄などの不正行為者に対し、直接注意して是正を図る。
兵庫県版アドプトプログラム	県が管理する道路・河川・海岸などの公共物において、地域住民がボランティアで清掃美化活動を行い、快適な生活環境の創出に取り組むことにより、地域への愛着心を深めるとともに、新たなコミュニティの形成を促進し、いきいきとした地域づくりを目差している。(平成18年度末現在、武庫川水系では、5団体が活動中) また六甲山麓グリーンベルト地域治水のための森林保全活動「六甲山麓フェニックスの森づくり」が行われている。(同2団体が活動中)
美化活動・水質調査など	地域住民やボランティア団体などによる水や水辺の維持管理、清掃活動を継続的に行っていく。

「○」: 趣旨を踏まえて修正します。

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

はじめに 武庫川流域委員会の提言をうけて (文章は?)

(1) 流域及び河川の概要

「×」:『1(7)治水事業の沿革』に趣旨を記述します。

① 河川の概要

武庫川は、その源を兵庫県篠山市の丹波丘陵地帯に発し、三田市において相野川、青野川、山田川等を、神戸市北区において有馬川、船坂川、羽束川を合わせて溪谷部を流下し、さらに、溪谷部を出てからは、名塩川、一後川、逆瀬川、天王寺川、仁川等を合わせながら、阪神市街地を貫流して大阪湾に注ぐ、幹川流路延長 65.7km、流域面積約 500km² の二級河川である。

② 流域の概要

武庫川流域は、兵庫県神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市、篠山市及び大阪府能勢町の 2 府県 7 市 1 町にまたがり、県土の 6% を占め、これらの地域における社会・経済・文化の基盤を成している。流域内の土地利用は、山地が約 63%、水田や畑地等の農地が約 21%、宅地等の市街地はニュータウン等の開発により約 16% まで拡大した。

特に、武庫川上流域の北摂・北神地区では、昭和 40 年代後半から始まったニュータウン開発により人口が急増し、その中心となった三田市は、昭和 62 年から 10 年連続して人口増加率日本一を記録していた。

流域内では中国自動車道と山陽自動車道が分岐し、国道 2 号、43 号等の道路や、山陽新幹線、JR 東海道本線、関西圏の主要な私鉄が東西に横断するとともに、JR 福知山線と国道 176 号が流域を南北に縦断し、交通の要衝となっている。武庫川の河口部や臨海部周辺は、古くから製造業が集積し、阪神工業地帯の中核部の一つとしてわが国の高度経済成長を支え、内陸部では、中国自動車道の開通を契機に工業団地や流通業務団地等が立地した。武庫川水系の河川水は、これらの工業用水の他、農業用水、都市域への上水道用水として広く利用されている。

また、流域内には、武庫川峡谷、羽束川溪谷、蓬莱峡等の景勝地があり、北は猪名川溪谷県立自然公園及び清水東条湖立杭県立自然公園、南は瀬戸内海国立公園に接し、豊かな自然に恵まれた地域となっている。

③ 地形・地質

武庫川の源流から有馬川合流点付近までの上流部は比較的勾配が緩く 1/300~1/700 程度であり、中流の溪谷部では勾配が急になり 1/100~1/200 程度、峡谷より下流部は 1/300~1/700 程度と再び緩勾配となる。

流域の地形は、山地、丘陵地、平地から構成されるが、上流部の山地から南に丘陵地帯が続き、武庫川沿いに三田盆地が広がっている。三田盆地以南で、再び北摂山地、六甲山地となり、生瀬橋付近以南では徐々に平地が広がっていき、大阪平野の一部を成している。

流域の地質のうち、篠山市内は古生層の砂岩と泥質岩からなる。三田と篠山市域の丘陵地は火山性岩石の流紋岩類で形成されており、三田盆地の西側は神戸層群の礫岩・砂岩・泥質岩の互層となっている。下流部の武庫平野は第四紀層の泥・砂・礫からなる沖積平野であり、武庫川峡谷に至る地域では、六甲山系の花崗岩類が西側に分布する。

六甲山系から流出する土砂のため、仁川合流点付近から下流の武庫川は、市街地より河床が

高い天井川となっている。また、尼崎市、西宮市、伊丹市では、地下水の汲み上げに伴う地盤沈下が一時期進んだ区域があり、臨海部に海拔ゼロメートル地帯が存在している。

④ 気候・気象

流域内の気候は瀬戸内海型に概ね分類され、年間の降水量は1,300～1,600mm程度で梅雨期と台風期に多く、平均気温は15℃程度で、全国平均降水量の約1,700mmより少なく、全国平均気温約14℃より高くなっている。

⑤ 自然環境・景観

流域内の約63%を占める森林の約86%がアカマツや落葉広葉樹が主体の天然林等であり、一部にスギ、ヒノキの人工林がある。

上流部は、篠山市、三田市の盆地を緩やかなカーブを描いて流れている。三田市の中心部を除き沿川は田園地帯で、瀬戸内海と日本海を結ぶ「ふるさと桜づつみ回廊」として、桜が堤防に沿って植えられている。武庫川の上流部は一般の河川と異なり、大変流れが緩やかであり、このような環境を好むアブラボテ等のタナゴ類、オグラコウホネやナガエミクリ等の水生植物が生息、生育している。特にトゲナベブタムシは、本州では武庫川の上流でしか確認されていない。

中流の峡谷部は、自然な景観が保たれており、名を持つ淵や岩が多く存在する。峡谷にはカワガラス等が生息し、岸の岩場にはサツキやアオヤギバナ等の貴重植物が生育している。

下流部は、市街地を流れ、複断面河道となり、高水敷の多くの区間で河川公園が整備されている。多数の堰も存在し、潮止堰付近から下流では感潮域となっている。河口部を除いた低水路内の砂州にはカワサイコが、水辺にはヤナギタデ、ツルヨシ等の水生植物が生育し、カヤネズミや陸上昆虫類などの貴重な生息地となっている。瀬ではアユ、オイカワ等が、堰上流部などの湛水域ではコイやフナ等が生息しており、それを餌とするサギ等もみられる。河口周辺の汽水域では、ボラやマハゼ等の魚類やそれらを餌とするカワウやミサゴ、コアジサシ等がみられる。

⑥ 歴史・文化

武庫の由来は、難波の都から見て「向こう」であったからといわれており、昔、有馬川合流点より上流は三田川、下流は武庫川と呼ばれていた。仁川合流点付近では、宝塚、伊丹、尼崎、西宮の各市の境界が複雑に存在し、昔は武庫川の流れがたびたび変化していたことがわかる。

武庫川下流部には近代に橋が架けられるまで、街道の渡しが多く存在した。宝塚市役所の近くには西宮街道とその伊子志の渡しが、仁川合流点付近には伊丹市を通過して西宮市へ通じる西国街道とその髭の渡しが、旧国道武庫川橋付近には尼崎市から西宮市に通じる中国街道とその西新田の渡しが、名神高速道橋付近には守部の渡しが存在した。

篠山市の真南条川上流には、645(大化元)年に開基され丹波地方の修験道の道場である龍蔵寺が、真南条川と田松川の合流点近くには、古い宿場町として栄えた古市地区がある。また明治初期には、篠山盆地の農作物を輸送するため、三田までの舟運が行われたこともあった。

三田市の青野川上流には、禅道場として開山された永澤寺があり、付近は同寺の僧が中国から伝えたといわれる母子茶の産地として有名である。8世紀創建の金心寺の門前町であった三

田市街地は、江戸時代には三田藩の城下町として栄えた。また、桑原地区の欣勝寺は雷除けの寺と知られ、雷がなったときに「クワバラ」と唱えるのはこの寺の逸話に基づいている。

神戸市北区にある有馬温泉は、日本書紀に記述がある古い温泉で、豊臣秀吉がたびたび訪れたことでも知られており、また、県指定重要無形文化財の有馬筆は現在も伝統的な技法を継承しての製造が行われている。

宝塚市の山本地区は、桃山時代に発明された木接術による園芸が盛んである。小浜地区は、有馬道、西宮街道、京伏見街道が交わる交通の要衝であり、江戸時代には宿場町として栄えた。武庫川峡谷にある武田尾温泉は、江戸時代に発見したきこりの名前に由来すると伝えられている。また、大正以降、宝塚は歌劇のまちとして全国に知られるようになった。

西宮市の名塩川上流の名塩地区は和紙の産地であり、江戸時代から作られてきた名塩雁皮紙は国の重要無形文化財に指定されている。広田神社は中世に大きく信仰を集め、大阪湾の海上支配権を持っていたといわれる神社である。明治5年に広田神社から分離独立した西宮神社は、商売繁盛の「えべっさん」の総本山として有名である。

伊丹市では、行基が昆陽池を築くとともに昆陽寺を創建し、摂津の仏教文化の一中心地として栄えた。江戸時代には酒造業が発展し、伊丹の酒は丹釀と賞賛され、将軍の御膳酒になった。鴻池地区には、清酒発祥の地の伝説を示す市指定文化財の鴻池稻荷祠がある。

尼崎市は、県指定重要文化財の文書が残る大覚寺や室町時代に日隆上人が開基した本興寺を中心として、中世には自治都市として発展し、江戸時代には大阪の城下町として栄えた。久々知地区の広濟寺には国指定史跡の近松門左衛門の墓所が、武庫川の近くには、樹齢数百年といわれるクスノキや、県指定文化財の13重の石塔がある西武庫須佐男神社が存在する。

⑦ 治水事業の沿革、総合的な治水対策の取り組み

武庫川は、「摂津の人取り川」と伝えられ、古くから氾濫を繰り返し、幾多の災害をもたらす暴れ川であった。下流には一旦大雨になると砂礫や大石が運ばれるため、古くから、数多くの治山・治水工事が行われてきた。

武庫川下流部の本格的な治水事業は、河口～逆瀬川合流点までを大正9年より昭和3年にかけて、第一期武庫川改修事業として実施したことに始まる。その後、昭和25年9月のジェーン台風、昭和36年9月の第2室戸台風など、相次ぐ高潮被害に見舞われたことから、昭和37年より河口から潮止堰までの約2.6kmの区間を、大阪湾高潮対策事業として堤防の嵩上げ等を行い平成12年に完了させている。

そして、昭和58年の災害を契機に、水系を一貫した基本計画として昭和60年に武庫川水系工事実施基本計画を策定するとともに、昭和62年より潮止堰から名塩川合流点までの約16kmについて、広域基幹河川改修事業による整備に着手した。

下流より順次、河床掘削による河積拡大を中心に整備を進めてきており、現在、生瀬橋付近までの整備を終えている。平成16年10月の台風23号による洪水では、甲武橋において既往最大の流量を記録したが、整備済区間では大きな被害はなく、未整備区間において、落橋や床上・床下浸水が発生するなど、被害が発生している。

一方、上流部においては、山田川合流点上流～相野川合流点までの治水事業を昭和8年より

昭和 25 年にかけて実施し、さらに昭和 35 年度からは相野川合流点より上流を小規模河川改修事業で、昭和 45 年度には、羽東川合流点付近から相野川合流点までの第二次改修工事を中小河川改修事業により着手した。

さらに、昭和 50 年代からは、北摂・北神地区の開発に関連して、住宅宅地関連公共施設整備促進事業等により、築堤、掘削、護岸等を実施してきたほか、災害改良復旧事業も行った。

昭和 63 年には、河川総合開発事業で、青野ダムを完成させ、平成 16 年 10 月の台風 23 号では、その洪水調節効果等により、三田市域では大きな被害は発生しなかった。

総合的な治水対策に関連して、流域内の自治体では、開発に伴う防災調整池等の雨水貯留・浸透施設の設置指導、農地の流出抑制機能を向上させるための調査などが実施されている。また、宝塚市では、各戸貯留への補助制度を設けている。

⑧ 砂防事業の沿革

砂防事業に関しては、^{おたまた}太多田川、逆瀬川等の土砂流出の激しかった支川において、明治後期より植林や、砂防堰堤^{えんてい}工事が実施され、土砂流出の防止が図られてきた。中でも逆瀬川は明治 28 年に山腹筋芝工、堰堤工が行われたのをはじめとして、昭和 3 年には全国初の流路工が施工され、兵庫県砂防発祥の地となっている。

⑨ 水 質

水質については、大橋（三田市）から上流は A 類型、大橋から仁川合流点までが B 類型、仁川合流点から河口までが C 類型に類型指定されている。上・中流部では良好な水質を保っており、下流部においても、下水道の普及等により環境基準（BOD75%値）を満足しており、良好な水質を維持している。

⑩ 河川水の利用

河川水の利用に関しては、武庫川周辺は古くから開かれた地域であり、かんがい利用が盛んであった。過去、水をめぐる対立が多く生じ、今も仁川合流点付近の^{ひやくけんび}百間樋用水や^{なるお}鳴尾の^{ぎみん}義民碑に先人たちの利水に対する並々ならぬ思いがみられる。また、流域内にはかんがい用のため池が多く存在している。

現在は、かんがい用水として利用されている他、上水道用水及び工業用水として、三田市、宝塚市、伊丹市、西宮市等で利用されている。また、神戸市が大正 8 年に羽東川下流に上水道のための^{せんがり}千苜貯水池を建設して以来、^{ふかたに}深谷池、^{まるやま}丸山ダム、^{かわしも}川下川ダム、多目的の青野ダムなどが整備されている。

⑪ 河川の利用

武庫川の河川利用については、上流域の周辺はのどかな田園風景となっており、三田市市街地付近では、ジョギングコース、サイクリングコース等の利用が中心となっている。生瀬から武田尾にかけての武庫川峡谷には豊かな自然が残され、ハイキングやキャンプの利用が多く、支川の千苜貯水池、蓬萊峡付近とともに、広域的な自然レクリエーションゾーンとなっている。下流域の仁川合流点付近から河口までは、高水敷が広く、公園・緑地として利用され、潮止堰や床止工によって作り出された湛水域は阪神間の貴重なやすらぎとおいしい空気のある空間として定着している。また、水面は全川にわたって、釣り、自然観察等のレクリエーションの場と

なっている。その他、漁業権が設定されている区間では、アユ漁等の漁業も行われている。

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

ア 武庫川の川づくり

この項目を削除し、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」の前に武庫川らしさを全面に打ち出した内容を記述しています。

武庫川水系では、川を地域共有の財産と認識し、あわせて、洪水や渇水などの異常時のみならず 365 日の川づくりを常に意識し、長期的かつ広域的な視点に立ち、活力にあふれ魅力的な武庫川を次代に継承していく。このため、「安全ですこやかな川づくり」、「自然の豊かさを感じる川づくり」、「流域の個性や水文化と一体となった川づくり」、「水辺の魅力と快適さを生かした川づくり」を4つの柱とした「“ひょうご・人と自然の川づくり”基本理念・基本方針」に基づき、専門家や地域住民等との「参画と協働」のもと、治水、利水、環境にかかわる施策を総合的に展開する。

さらに、土地利用の変化に伴う流出量の増加変動や、水循環機能の低下、近年の集中豪雨の増加などの状況を踏まえ、従前から実施している河道改修などの河川対策に加え、流域での流出抑制対策や健全な水循環系を構築するための施策等を、流域関係市、関係機関、地域住民等との連携を深め、協調して展開していく。

このような考え方のもとに、河川整備の現状、流域の土地利用や森林等の状況、砂防、治山工事の実施状況、水害の発生状況、河川利用の現状、流域の歴史、文化並びに河川環境の保全等を考慮し、また流域の社会経済情勢の変化に即応するよう、流域関係市の総合計画、都市計画区域マスタープラン等との調整を図り、土地改良事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮して、水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

イ 洪水、高潮などによる災害の発生防止又は軽減に関する事項

① 河川対策

災害の発生防止又は軽減に関しては、想定氾濫区域内の資産規模等の流域の重要度や過去の災害実績等から定めた計画規模の降雨で発生する洪水や高潮から人命、資産を守ることを目標とする。具体的には、地域と住民を洪水から防御するために、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行うとともに、河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら、河道掘削、低水路拡幅、護岸、堤防強化、治水上支障となる堰・橋梁等の改築を行い、計画規模の洪水を安全に流下させる。

内水被害の著しい地域については関係機関と連携し、内水被害が軽減されるよう必要に応じて調整を図る。

武庫川の氾濫域の一部（尼崎市、西宮市）は、「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震・津波防災を図るため、阪神・淡路大震災における被害等を教訓にして、堤防等の河川管理施設の耐震対策を推進する。

② 流域対策

武庫川では、流域が一体となって防災に取り組む観点から、関係機関や事業者、地域住民との連携を強化し、流域内の保水・貯留機能の確保等の総合的な治水対策を促進する。

流域内の学校、公園については、関係機関との連携と地域住民の協力のもと雨水貯留施設の整備に取り組んでいく。

流域内には、かんがい目的のため池が多く存在しているが、利水・環境保全機能との整合を図り、関係機関やため池管理者と協調して治水への利用に取り組んでいく。

開発に伴う防災調整池については、今後も関係機関と連携して設置を指導するとともに、現存する防災調整池の機能が維持されるように努めるとともに、必要に応じ機能強化を図る。

森林については、川と同様に地域共有の財産と認識し、森林の持つ水源かん養等の公益的機能が持続的に確保されるよう、関係機関、森林所有者、地域住民等が一体となった森林整備の実施や無秩序な伐採・開発行為の防止等を通じて、森林が適正に保全されるよう努める。

水田の持つ多面的機能についても、農業生産に配慮し、関係機関や農業従事者との連携を図り、保全、向上が図られるよう努める。

その他、住民による各戸貯留等を含め、総合的な治水対策の取り組みに関する啓発活動を流域関係市等と連携して推進し、流域全体の防災力向上に努める。

③ 河川管理

洪水調節施設、堤防、排水機場、樋門等の河川管理施設の機能を確保するため、巡視、点検、維持補修、機能改善等を計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持しつつ、施設管理の高度化、効率化を図る。

河道内等の樹木については、河川環境の保全に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るため、計画的な伐採等適正な管理を行う。

④ ソフト対策

近年の集中豪雨の増加などの気象の変化を踏まえ、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が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減する「減災」をめざすため、ソフト対策等必要に応じた施策を実施する。

流域関係市が作成するハザードマップを活用した防災教育、地域住民も参加した防災訓練等により平常時からの防災意識の向上を図るとともに、既往洪水の実績等も踏まえ、水防警報の充実等による水防活動との連携の強化、円滑な避難活動のための河川情報の収集と情報伝達体制の整備による警戒避難態勢の充実、土地利用等との調整等、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民と連携して推進する。

⑤ 上下流バランス

本川、支川の整備にあたっては、特に本川下流域の尼崎市、西宮市、宝塚市、伊丹市に人口と資産が集積していることから、この区間の整備の進捗を図るとともに、近年の洪水では、上流域で浸水被害が生じていることも十分認識し、本支川及び上下流バランスを考慮した水系一貫の河川整備を進める。

ウ 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

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、既存の水利用、動植物の生活環

境、景観などを考慮しつつ、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、都市用水及び農業用水の安定供給や、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努める。新たな水需要が発生した場合には、関係機関と調整を行い、水資源の合理的かつ有効な利用の促進を図る。

② 緊急時の水利用

渇水の発生時には、被害を最小限に抑えるため、関係機関及び水利使用者等と連携し、情報提供、情報伝達体制を整備する。また、震災などの緊急時には河川水の利用が図られるように配慮する。

③ 水循環

健全な水循環系の構築を図るため、関係機関や地域住民と連携しながら、流域が本来有していた保水、貯留機能の保全、流域の水利用の合理化、下水道整備等に努める。

エ 河川環境の整備と保全に関する事項

① 河川環境の整備と保全の全体的な方針

河川環境の整備と保全に関しては、流域の人々と武庫川との関わりを考慮しつつ、武庫川の流れが生み出す良好な河川景観を保全し、治水や河川利用との調和を図りつつ、多種多様な動植物が生息・生育する豊かな自然環境を次世代に引き継ぐよう努める。特に、河川整備の際には、武庫川水系に生息・生育する生物およびその生活環境の持続に関する2つの原則、即ち

(1) 流域内で種の絶滅を招かない

(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

を踏まえて、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、専門家や地域住民等と連携しながら川づくりを推進する。

② 動植物の生活環境の保全

動植物の生息地・生育地の保全については、上流部の緩流環境を好むアブラボテ等のタナゴ類をはじめとして、トゲナベブタムシ等の底生動物、オグラコウホネやナガエミクリ等の水生植物の保全、中流部では、カワガラスやサツキ、アオヤギバナなどが生息している渓谷環境の保全、さらに、下流部では、カヤネズミ等が生息するヨシ原、カワラサイコが生育するレキ河原の保全に努める。また、アユ等の産卵場や生息場として利用されている瀬、淵の保全に努める。河口部では、ボラやマハゼ、カワウやコアジサシなどが生息する汽水環境の保全に努める。

③ 良好な景観の保全と創出

良好な景観の保全及び創出については、治水との整合を図りつつ、上流域の緩やかに蛇行して流れる武庫川と田園集落からなる田園景観、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、各地域の特性を反映した武庫川らしい景観の保全と創出に努める。

武庫川の景観施策は河川空間にとどまらず沿川各市の都市、田園、山林景観と一体的に取り組む必要があり、そのための協働的取組を行う。

「○」：修正します。

「○」：趣旨を踏まえて一部加筆します。

④ 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保

人と河川の豊かなふれあいの確保については、生活の基盤や歴史・文化、風土を形成してきた武庫川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあいや環境学習の場の整備・保全を図る。水辺空

間に関する多様なニーズを踏まえ、自然環境及び必要な治水事業との調和を図りつつ、適正な河川の利用に努める。

「○」：趣旨を踏まえて一部加筆します。

⑤ 良好な水質の保全

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、動植物の生活環境等を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら現状の良好な水質の保全に努める。

オ 河川の維持管理・流域連携

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、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適正に行う。また、関係機関と連携し、上流から河口までの総合的な土砂管理の観点から、安定した河道維持に努める。

河川敷地の占用および許可工作物の設置、管理については、動植物の生活環境や景観の保全に十分に配慮するとともに、多様な利用が適正に行われるよう、治水・利水・環境との調和を図る。

② 流域連携

「参画と協働による武庫川づくり」を基本として、地域住民や企業、行政が連携し、「まちづくり」と一体となった川づくりを行う。そのため、河川に関する情報はもちろん河川と深くかわる地域やまちの情報を収集し、地域住民等と幅広く共有することにより流域連携を進める。また、流域関係市との連携を図りながら、防災学習、河川利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図るとともに、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進する。

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、修文します。

③ モニタリング

治水、利水、環境に係わる河川、流域の情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。

2. 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

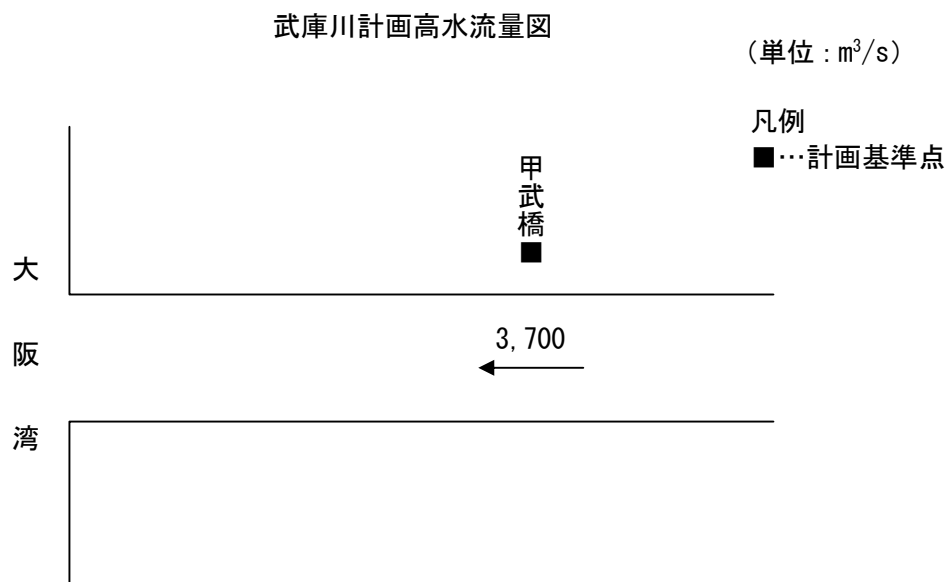
昭和36年6月洪水、同58年9月洪水、平成11年6月洪水、同16年10月洪水等の既往洪水について検討した結果、流域において流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量4,690m³/sを、県及び流域関係市で整備する流域内の学校、公園、ため池、防災調整池を利用した貯留施設等により80m³/sの流出抑制を図り、基本高水のピーク流量は計画基準点である甲武橋地点において4,610m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により910m³/sを調節して、河道への配分流量を3,700m³/sとする。

基本高水のピーク流量等一覧表（単位：m³/s）

河川名	計画基準点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量	(参考) 流域対策による 流出抑制量
武庫川	甲武橋	4,610	910	3,700	80

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、計画基準点である甲武橋地点において3,700m³/sとする。



(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口からの距離 (km)	計画高水位 O. P. (m)	川幅 (m)
武庫川	甲武橋	8.0	18.01	280

(注) O. P. : 大阪湾最低潮位

(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

武庫川における既得水利は、生瀬橋地点より下流において、かんがい用水としての利用の他、工業用水として $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 、上水道用水等として $0.69\text{m}^3/\text{s}$ がある。

これに対し、生瀬橋地点の低水流量及び濁水流量は、H5～H14の平均値では、それぞれ $3.78\text{m}^3/\text{s}$ 及び $2.32\text{m}^3/\text{s}$ である。

生瀬橋地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、利水の現状、動植物の保護などを考慮し概ね $1.5\text{m}^3/\text{s}$ とする。

また、流水の正常な機能を維持するために必要な流量には、水利流量が含まれているため、生瀬橋下流の水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

1. 流域の概要

1.1 流域・河川の概要

武庫川水系は、篠山盆地^{さきやまぼんち}の南境をなす摂津・丹波国境の丹波丘陵地帯に源を發し篠山市内で河川名を武庫川に変え、天神川を合わせ大蛇行しながら三田市に至る。さらに三田市広野で相野川、内神川^{うちがみがわ}、青野川を、三田盆地では山田川を、神戸市北区道場町で有馬川^{あなさかがわ}、船坂川^{はつかがわ}、羽束川を合わせて、これより宝塚市までは流紋岩の山地を深い峡谷に沿って流下する。峡谷部の南端で名塩川^{なじおがわ}、太多田川を合わせて宝塚付近で小支川を合わせて武庫平野に出て南下し、西宮市、尼崎市を貫流し、大阪湾に注いでいる。

武庫川は二級河川に指定されており、その流域は2府県7市1町にまたがり、流域面積499.9km²、幹川流路延長65.7kmである。

武庫川の河川状況は、地形によって平坦な農耕地を流れる上流部、急峻な峡谷部、平坦な市街地を流れる下流部にわけられる。

上流部は川幅が狭く、勾配が小さいので、非常に緩やかな流れとなっている。ほとんどが築堤された単断面

面または山付けであり、堤防上には桜並木が整備されており散策道に利用されている。中流の峡谷部は自然な景観が保たれており、名称のついた大きな瀬・淵・岩などが多くあり、峡谷名所となっている。また、最大の支川である羽束川^{はつかがわ}が流域中央部で合流する。下流部は市街地を流れ、低水護岸のある複断面河道となり、ほとんどの区間で河川公園都市計画による河川敷緑地^{はつかがわ}が整備されている。天井川の形態であり、多数の堰も築かれている。潮止め堰よりも下流はほとんど流れのない感潮域となっている。

図 1.1.1 武庫川流域図

「○」：同様の趣旨を記述します。

「O」

1) 河口部の環境

武庫川の河口周辺は埋立地で、その土地利用は工場、住宅団地などである。川幅は広く、コンクリートの護岸と堤防が築かれ、南武橋付近から上流には河川公園河川敷緑地が整備されている。現在は人工的な環境であるが、戦前には砂浜があり、松の木が生える、のどかな風景が存在した。河口部は汽水域で、植物はあまり発達していない。汽水域を好むボラや、マハゼなどの魚類が生息し、それらを餌とするミサゴ、コアジサシ、カワウなどの鳥類が飛来する。冬季にはホンハジロなどの海ガモ類やカモメ類が越冬地として河口部を利用している。

図 1.1.2 武庫川河口部上空より

2) 下流部の環境

下流部は西宮市、尼崎市、宝塚市、伊丹市の市街地を流下している。川幅が広く、水辺には河原や草地があり、自然が現存している。都市部の中にある広い自然空間として、多くの住民により利用されている。特に河口から仁川合流点付近は高水敷や護岸の整備がされ、河川敷公園緑地やグラウンドとして多くの人々に幅広く利用されている。なお、これらにともない、人為的な改変により、高水敷や護岸にはオオアレチノギク・ヒメムカシヨモギ群落など帰化植物の割合が高くなり、ヘラオオバコやギョウギシバなどの踏圧に耐性のある植物の分布も広がっている。

攪乱の多い河原ではヤナギタデやオオクサキビなどが生育する。河原の堆積地は鳥類の休息場、イカルチドリやコチドリなどチドリ類の営巣環境となっている。また、日当たりのよい場所では、カワラサイコが生育している。ヨシ原では、オオヨシキリやカヤネズミが生活、繁殖の場として利用している。

武庫川やその支流では河床の洗掘防止や、河床の安定の目的で横断工作物が多数設置されている。武庫川本川では魚道設置などにより河口から青野川合流付近までは河川環境の連続性が概ね確保されている。しかし、その上流や支川には魚道の備わっていない横断工作物が見られ、河川環境の連続性が確保されていない。そのため、回遊性魚類の遡上や降下に影響を与えている。河川改修により、二面張りや、三面張り化された箇所では水の浸透が阻害され、夏季に水温が上昇しやすくなり、低水温を好む水生生物の減少につながり、影響がある。

図 1.1.4 甲武橋付近の風景

図 1.1.3 武庫川下流部上空より

(1) 河川景観

武庫川の自然景観として特筆すべきは羽束川溪谷である。羽束川上流の屈曲に富む溪谷と両岸のコナラ等の広葉樹林・その紅葉が織り成す景観は非常に美しく、この景観は「ひょうごの地形・地質・自然景観 失われつつある貴重な自然（1998、兵庫県）」においてランク C に指定されている。

また、武庫川峡谷は春の山桜、初夏のツツジ、緑したたる夏、さらに、全山が燃え上がる紅葉と、四季折々の姿をみせ、非常に美しい場所と知られ、「改訂・兵庫の貴重な自然－兵庫県版レッドデータブック（2003；兵庫県）」によって貴重な地形ランク B に指定されている。

武庫川峡谷は隆起した山を川が削ることによって形成される先行谷という特徴を持ち、名称のついた瀬・淵が十数箇所ほどみられ、代表的な瀬では「十国の瀬」「虎が瀬」「車の瀬」「蕨の瀬」、淵では「霧池淵」「鯰が淵」などがあげられる。「溝滝」「十国の滝」「高座岩」「姉さん岩」など、名称のついている滝や岩なども存在する。

公園や緑地帯としては、武庫川河川公園が下流域の高水敷に広く整備されている他、青野ダム（千丈寺湖）の湖畔に多目的公園が設置されている。その他の貯水池でも、昆陽池公園、瑞ヶ池公園、県立有馬富士公園等が整備され、多数の市民が訪れている。

また、下流域とくに仁川合流点より下流の両岸堤防及び高水敷には高木樹林が成長し両岸の緑の少ない市街地にとって良好な景観を提供している。西宮市側では河川区域を含めて良好な景観を保全するため第1種風致地区が指定されている。

自然景観ではないが河川景観の一部をなす重要な景観として土木構造物等の人工的景観の中で特に留意するものとして近代土木遺産がある。武庫川流域では、千苺水源地堰堤、武庫大橋、水管橋の武庫川第一～第三橋梁、逆瀬川床固工群、仁川峡砂防堰堤などが指定されている。



（はんしん圏域ガイドマップ（阪神広域行政圏協議会）流域自治体資料）

図 1.1.6 主要な自然景観と公園・緑地位置図

図 1.1.2 武庫川峡谷

図 1.1.7 千苺ダム堰堤

「○」：同様の趣旨を記述します。

2.4 自然公園等の指定状況

(1) 自然公園法

武庫川流域には瀬戸内海国立公園、猪名川溪谷県立自然公園、清水東条湖立杭^{たちくい}県立自然公園の3つの自然公園が指定されている。瀬戸内海国立公園は多島海景観と、人々の生活がとけこんだ自然の風景が特徴の公園で、その内の六甲地域が武庫川流域に含まれる。猪名川溪谷^{いながわ}県立自然公園は、猪名川の侵食によってできた溪谷美が特徴であり、武庫川流域の羽束川の源流部と籠坊温泉が公園に含まれる。清水東条湖立杭県立自然公園は清水寺を中心とした里山景観が特徴であり、そのほとんどは加古川流域に含まれている。

(2) 環境の保全と創造に関する条例等

兵庫県では、健全で恵み豊かな環境を保全し、ゆとりと潤いのある美しい環境を創造するための施策を推進し、現在及び将来の県民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として、「環境の保全と創造に関する条例」が平成8年7月1日に施行された。この条例に基づく指定地のうち、1箇所の自然環境保全地域と3箇所の環境緑地保全地域が武庫川流域内に位置している。自然環境保全地域としては、三田市の駒^{こま}宇^う佐^さ八幡神社が指定されている。この神社の社寺林はコジイ林で、環境庁指定の特定植物群落でもある。環境緑地保全地域としては、神戸市の三王神社のカシ林、有間神社コジイ林、八王子神社のアカガシ林が指定されている。

また、「近畿圏の保全区域の整備に関する法律」「都市緑地保全法」により、武庫川峡谷を含む西宮市と宝塚市および神戸市の一帯が北摂連山近郊緑地保全区域に、千苺、生瀬の一部が近郊緑地特別保全地区及び緑地保全地区に指定されている。

(3) 鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律

武庫川流域の内、六甲山、有馬富士、^{かぶら}射^い山には大きな鳥獣保護区が設定されている。その他の住宅地やその近郊は銃猟禁止区域である。山間部の大部分は指定がかけられていない。兵庫県のほぼ全域はメスジカ可猟区域であるが、瀬戸内海側の市街化の進んでいる地域は、メスジカ可猟区域から外れている。千苺貯水池付近は兵庫県内で唯一の鉛散弾規制区域である。

「○」：同様の趣旨を記述します。

3. 流域の社会状況

3.1 土地利用

武庫川流域は上流から山地、盆地、山地、扇状地、低地という地形になっており、山地を除く利用しやすい地形には人が住み、土地を利用してきた。1921年（大正10年）には武庫低地のほぼ全域と三田盆地は農地であり、流域の約18.4%を占めていた。また、市街地は少なく、わずか0.8%を占めるに過ぎなかった。1950年（昭和25年）には臨海部から市街地が増加して2.2%に、1993年には阪神工業地帯が形成され、12.2%にまで増加した。そのため特に農地が減少し、1921年には18.4%であったのに対し、1993年には11.6%まで減少している。1993年には武庫低地の宅地は飽和状態となり、その後三田盆地や裏六甲の市街化が進行した。

図 3.1.1 土地利用の変遷

とくに武庫川沿川の土地利用の変化

として特徴的な点は上流域では三田市街地付近、下流域では宝塚市街地付近である。

三田市街地では昭和初期に市街地とその上流及び下流部田園地帯の蛇行箇所を改修され河川の直線化が実施された。下流域では逆瀬川合流点から仁川合流点付近の間で、大正期から昭和初期にかけて河川区域の大幅な縮小と両岸の都市的土地利用転換が行われ都市施設や公共公益施設、住宅、工場等の立地が進んだ。

「○」：同様の趣旨を記述します。

図 3.1.2 流域土地利用の状況

3.2 人口

武庫川流域は河口部の尼崎市、西宮市が阪神工業地帯に属し、早くから人口集中地域となっている。尼崎では1970年に人口がピークに達し、その後徐々に減少しているが、世帯数は逆に増加しており、核家族化が進んでいたことがわかる。逆に、周辺地域である伊丹市、宝塚市では1970年～1980年にかけて世帯数、人口ともに増加している。これには交通網の発達により、通勤等の時間が短縮されたこと、ニュータウンが整備されたことにより、市街地よりも郊外の住宅地に居を構える人が多くなったことが影響している。

山間部の三田市では1990年を境に急激に人口が増加している。三田市ではそのころから大規模な住宅整備、交通整備が行われており、これに起因した増加である。

1999年に篠山町、西紀町^{にしきちょう}、丹南町、今田町の4町が合併して篠山市となったため、グラフ中の1965年～1990年は旧4町の合計値を示している。篠山市はJR福知山線の複線電化に伴い、南部でベッドタウン化されているが、市全体で見ると、世帯数、人口ともに横這いとなっている。

<2005年を含めて最近年の人口動向を記述のこと・・・尼崎市の人口減少、三田市の人口動向等>

「O」

図 3.2.1 世帯数および人口の変遷（流域関係市）

図 3.2.2 流域の人口分布

(3)砂防指定地等

武庫川流域では、急傾斜地である六甲山系の花崗岩地質や流紋岩地質に砂防指定地が多く、土砂による危険地帯として逆瀬川や仁川等があげられる。

このうち、逆瀬川は1895年(明治28年)から上流部の崩壊地において山腹工事が実施されたのを始まりに発生源対策が行われてきた。しかし、中下流部における土砂移動は治まらず、川幅が200~300mもあり(現在は10m程度)、「逆瀬川砂漠」と呼ばれていた。このため、1928年(昭和3年)より赤木正雄博士(兵庫県豊岡市出身)の指導によって流路工の建設が着手された。この工事は、日本で最初に国の補助を受けて施工されたものとして知られている。このような整備の結果、両岸にできた不用地を利用し、今日の宝塚市の住宅街が形成された。

また、市街地の更なる拡大を防止するとともに土砂災害の防止、良好な都市景観、風致景観、生態系の保全・育成を目的として、「六甲山グリーンベルト事業」が宝塚市岩倉山東斜面一帯で進められている。同時に緑地保全地区が指定され土地利用規制と災害防止策及び良好な景観保全策等一体となった施策が実施されている。

図 3.2.3 武庫川流域の砂防指定地

「○」: 同様の趣旨は記述済みです。

表 3.2.1 武庫川流域の砂防等指定地(流域関係事務所)

県民局	所管事務所	砂防指定地		地すべり防止区域		急傾斜地崩壊危険区域	
		箇所数	面積 (ha)	箇所数	面積 (ha)	箇所数	面積 (ha)
神戸	神戸土木事務所	175	11,870.41	24	349.08	317	172.551
阪神南	西宮土木事務所	53	4,452.60	4	18.21	36	13.237
阪神北	宝塚土木事務所	69	3,378.53	2	18.28	22	11.677
	三田土木事務所	54	572.48	1	6.52	6	5.39
丹波	柏原土木事務所	334	6,146.09	1	11.96	28	44.3
計		685	26,420	32	404	409	247

(平成16年4月1日現在)

注) 急傾斜地崩壊危険区域の箇所数および面積には阪神・淡路大震災に係る災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業の特例措置に伴い指定した区域も含む。

1/10

武庫川流域委員会
事務局殿

平成19年8月17日
委員 草 薙 芳 弘

武庫川水系整備基本方針（原案）に関する修正・加筆意見書
の発送の件

別紙の通り基本方針の文面の一部を修正・加筆いたしましたので、送付いたします。

文章表現に不十分な点があると思いますが、私見を記述しましたのでご検討方よろしく申し上げます。

第73回運営委員会 資料3-1 修文案

P 1 (1)河川の概要

- ① 武庫川の誕生は、300～400万年前とも推定され、標高300～400mほどの丹波の山間を蛇行しながら緩やかに流れ、河川の堆積物によって北摂の盆地ができた。60万年頃から六甲山を含むこの付近は隆起が始まり、それに拮抗して河川の流水が岩肌を浸食して武庫川峡谷を造形した。約30万年前頃から、花崗岩質および凝灰岩質で形成された六甲山系の山々は、風化現象により徐々に崩壊し、大雨ごとに流出した土砂は河口であった生瀬付近から下流へ堆積していった。そして約3万年前から氷河期の影響なども含めどんとと洲が成長し、やがて今日の武庫平野を形成された。

「×」：ご意見の中にもあるように、武庫川の誕生に関する歴史については、明確に根拠のあるデータを持ち合わせておりません。基本方針はできるだけ根拠あるデータを用い作成したいと考えており、現時点ではそこまでの記述は考えておりません。

(注)

武庫川を理解していただくために、武庫川の誕生についてその概要を、一言記載することが望ましいと思います。

武庫川の誕生に関しては、種々の学説があり、特に年代も含めて、関係部門での精査が必要と考えます。

P 3 (6)歴史・文化

13行に14行を修正したものを、13行の髭の渡しが、の後に挿入

- ② 阪急神戸線の下の上武庫橋付近には、伊丹・尼崎から西宮の津門へ通じる津門の中道とその守部の渡しが、

「○」：ご意見の趣旨を踏まえ、次のとおり上流から順の記述に修正します。「…髭の渡しが、上武庫橋付近の津門の中道とその守部の渡しが、…」

P 3 (6)歴史・文化

削除文をイキ

15～16行の前述文を挿入し、削除文を再生する

- ③ 頭に、武庫川の源流ともなる篠山市の真南条川上流には、……イキ……
(理由：武庫川の源流を表記しておく必要があります。)

「×」：真南条川は一般的に源流とは呼びません。『1(6)歴史・文化』の記述は、主に水に係るものを抜き出し、今回、整理・修正を行っています。

P 4 上段から4～7行を再生する

その中で6行の文に新規挿入

の墓所が、武庫川の近くには、樹齢数百年という

「×」：『1(6)歴史・文化』の記述は、主に水に係るものを抜き出し、今回、整理・修正を行っています。

- ④ 阪神電鉄武庫川駅南近くの裏法面には、樹齢数百年といわれる……

P 4 13行に挿入

武庫川の本格的な改修が始まった

- ㉔ 武庫川の堤防補強、河床掘削、流路修復、複断面の拡幅など、本格的な改修が始まった

「○」：同様の趣旨を記述します。

P 4 36行に挿入

- ㉕ このように既設の利水ダムの活用により、洪水調節効果がえられることから、現在の既存利水専用ダムを、近い将来洪水調節施設として兼用するべく、検討課題として提議しておく。

「×」：この項は、治水事業の沿革について記述しており、洪水調節施設としての青野ダムの完成と、その効果について記載しています。利水専用ダムの治水活用等、今後の検討課題についての記述はしません。

P 5 (9) 水質

23～24行 修正

- ㉖ なお、流域下水道の高度処理化に関しては、武庫川上流浄化センターで、すでに平成11年に完了している。

「○」：追記します。

P 5 (10) 河川水の利用

27行 挿入

- ㉗ 対立が多く生じ、今も仁川合流点付近の百間樋と尼崎側の野間樋用水や、鳴尾の義民碑などに

「○」：追記します。

「×」：「百間樋用水」は、百間樋での野間樋との水の取り合いを始めとする用水問題を表しています。

P 5 (10) 河川水の利用

31行 挿入

- ㉘ 伊丹市、西宮市、尼崎市で利用

「×」：流域7市すべてが該当するので、7市全ての市名の列挙はせずに全て削除します。

P 6 (12) 河川の利用

7行 挿入

- ㉙ 宝塚市域はスポーツランド、宝来橋下流では観光ダムとして利用。下流域の仁川合流点付近から河口までは、高水敷が広く、公園・緑地として利用され、ジョギングコース・サッカー・野球・テニス・ゲートボール・花壇。特に右岸の河口まで7.1Kmの専用サイクリングロードは素晴らしい。また、堤防天端は右岸左岸とも宝塚方面に通じる道路として多く利用されている。

「○」：追記します。

「×」：高水敷の利用については、目的が多岐にわたるため、目的を1つ1つ挙げるのではなく、公園・緑地としての利用として記載しています。

P 10 2. 河川の整備の基本となるべき事項

4/10

【私見のみで具体文ができず、お許し下さい】

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

武庫川水系河川整備基本方針として、骨格に当たる事項と思います。それなのに、「1. 流域及び河川の概要」の項に比較し、あまりにも数値を計上したのみの省略化（簡素化？）されています。詳細は別紙で記述されていますが、せめて各々の事項について、概要の説明を加えて頂ければ、より趣旨が良く理解できるのではと感じます。

以上

5/10

武庫川水系河川整備基本方針（原案）修正案 『1. 流域及び河川の概要』

1. 流域及び河川の概要

別紙 (A) (1) 河川の概要

武庫川は、その源を兵庫県篠山市の丹波丘陵地帯に発し、三田市において相野川、菅野川、山田川等を、神戸市北区において肴鳥川、船坂川、羽東川を合わせて深谷部を流下し、さらに、深谷部を出てからは、名瀬川、一後川、逆瀬川、笑王寺川、仁川等を合流しながら、阪神市街地を貫流して大阪湾に注ぐ、幹川流路延長 65.7km、流域面積約 500km² の二級河川である。

「×」：趣旨は同じ。

(2) 流域の概要

武庫川流域は、兵庫県神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市、篠山市及び大阪府能勢町の2府県7市1町にまたがり、^①県の6%を占め、これらの地域における社会・経済・文化の^②基盤を成している。

特にまた、武庫川上流域の北摂・北神地区では、昭和40年代後半から始まったニュータウン開発により人口が急増し、その中心となった三田市は、昭和62年から10年連続して人口増加率日本一を記録していた。

「×」：特に修正の必要はないと考えます。

流域内の土地利用は、山地が約63%、水田や畑地等の農地が約21%、宅地等の市街地はニュータウン等の開発により約16%まで拡大した。

流域内、^③では中国自動車道と山陽自動車道が分岐し、国道2号、43号等の道路や、山陽新幹線、JR東海道本線、関西圏の主要な私鉄が東西に横断するとともに、JR福知山線と国道176号が流域を南北に縦断し、交通の要衝となっている。

武庫川の河口部や臨海部周辺は、古くから製造業が集積し、阪神工業地帯の中枢部の一つとしてわが国の高度経済成長を支え、内陸部では、中国自動車道の開通を契機に工業団地や流通業務団地等が立地した。

武庫川水系の河川水は、これらの工業用水の他、農業用水、都市域への上水道用水として広く利用されている。

また、流域内には、都市近郊にあって豊かな自然に恵まれた武庫川峡谷や羽東川溪谷、風化した花崗岩が見せる蓬莱峡等の景勝地があり、北は猪名川溪谷県立自然公園及び清水東条湖立^④統県立自然公園、南は瀬戸内海国立公園に接し、下流部の河川空間は、都市部における貴重なオープンスペースとして県民に潤いとやすらぎの場を提供している。豊かな自然に恵まれた地域となっている。

このようなことから、本水系の治水・利水・環境についての意義はきわめて大きい。

(3) 地形・地質

武庫川の源流から有馬川合流点付近までの上流部は比較的勾配が緩く 1/300~1/700 程度であり、中流の渓谷部では勾配が急になり 1/100~1/200 程度、峡谷より下流部は 1/300~1/700 程度と再び緩勾配となる。

流域の地形は、山地、丘陵地、平地から構成されるが、上流部の山地から南に丘陵地帯が続き、武庫川沿いに三田盆地が広がっている。三田盆地以南で、再び北摂山地、六甲山地となり、生瀬橋付近以南では徐々に平地が広がっていき、大阪平野の一部を成している。

流域の地質のうち、篠山市内は古生層の砂岩と泥質岩からなる。三田市と篠山市域の丘陵地は火山性岩石の流紋岩類で形成されており、三田盆地の西側は神戸層群の礫岩・砂岩・泥質岩の互層となっている。下流部の武庫平野は第四紀層の泥・砂・礫からなる沖積平野であり、武庫川峡谷に至る地域では、六甲山系の花崗岩類が西側に分布する。

六甲山系から流出する土砂のため、仁川合流点付近から下流の武庫川は、市街地より河床が高い天井川となっている。また、尼崎市、西宮市、伊丹市では、地下水の汲み上げに伴う地盤沈下が一時期進んだ区域があり、臨海部に海抜ゼロメートル地帯が存在している。

(4) 気候・気象

流域内の気候は瀬戸内海型に分類され、年間の降水量は 1,300~1,600mm 程度で梅雨期と台風期に多く、平均気温は 15℃程度で、全国平均降水量の約 1,700mm より少なく、全国平均気温約 14℃より高くなっている。

(5) 自然環境・景観 「○」: 主観が入っているため「大変」を削除します。

流域内の約 63% を占める森林の約 86% がアカマツや落葉広葉樹が主体の天然林等であり、一部にスギ、ヒノキの人工林がある。

上流部は、篠山市、三田市の盆地を緩やかなカーブを描いて流れている。三田市の中心部を除き沿川は田園地帯で瀬戸内海と日本海を結ぶ「ふるさと桜づつみ回廊」として、桜が堤防に沿って植えられている。武庫川の上流部は一般の河川と異なり、~~大~~流れが緩やかであり、このような環境を好むアブラボテ等のタナゴ類、オグラコウホネやナガエミクリ等の水生植物が生息、生育している。特にトグナベブタムシは、本州では武庫川の上流でしか確認されていない。

中流の峡谷部は、自然な景観が保たれており、名を持つ淵や岩が多く存在する。峡谷にはカワガラス等が生息し、岸の岩場にはサツキやアオヤギバナ等の貴重植物が生育している。

下流部は、市街地を流れ、複断面河道となり、高水敷の多くの区間で河川公園が整備されている。多数の地も存在し、潮

止堰付近から下流では感潮域となっている。河口部を除いた低水路内の砂州にはカワラサイコが、水辺にはヤナギタデ、ツルヨシ等の水生植物が生育し、カヤネズミや陸上昆虫類などの貴重な生息地となっている。瀬ではアユ、オイカワ等が、堰上流部などの湛水域ではコイやフナ等が生息しており、それを餌とするサギ等もみられる。河口周辺の汽水域では、ボラやマハゼ等の魚類やそれらを餌とするカワウやミサゴ、コアジサシ等がみられる。

(6) 歴史・文化

「武庫」の由来は、難波の都から見て「向こう」であったからといわれており、昔、有馬川合流点より上流は三田川、下流は武庫川と呼ばれていた。仁川合流点付近では、宝塚、伊丹、尼崎、西宮の各市の境界が複雑に存在し、昔は武庫川の流れがたびたび変化していたことがわかる。

武庫川下流部には近代に橋が架けられるまで、街道の渡しが多く存在した。宝塚市役所の近くには西宮街道とその伊予志の渡しが、仁川合流点付近には尼崎市を通過して西宮市へ通じる西国街道とその髭の渡しが、旧国道武庫川橋付近には尼崎市から西宮市に通じる中国街道とその西新田の渡しが、~~名神高速道路橋付近には守部の渡しが存在した。~~

①

篠山市の真南条川上流には、645(大化元)年に開基され丹波地方の修験道の道場である龍藏寺が、真南条川と田松川の合流点近くには、古い宿場町として栄えた古市地区がある。また明治初期には、篠山盆地の農作物を輸送するため、三田までの舟運が行われたこともあった。

②

三田市の青野川上流には、禅道場として開山された永澤寺があり、付近は同寺の僧が中国から伝えたといわれる母字茶の産地として有名である。8世紀創建の金心寺の門前町であった三田市街地は、江戸時代には三田藩の城下町として栄えた。また、桑原地区に龍興の欣勝寺は雷除けの寺と知られ、雷がなったときに「クワバラ」と唱えるのはこの寺の逸話に基づいている

神戸市北区にある有馬温泉は、日本書紀に記述がある古い温泉で、豊臣秀吉がたびたび訪れたことでも知られており、また、県指定重要無形文化財の有馬筆は現在も伝統的な技法を継承しての製造が行われている。

山本地区は、桃山時代に発明された木接術による岡芸が盛んである。また、武庫川峡谷にある武田尾温泉は、江戸時代に発見したきこりの名前に由来すると伝えられている。小浜地区は、有馬道、西宮街道、京伏見街道が交わる交通の要衝であり、江戸時代には宿場町として栄えた。また、大正以降、宝塚は歌劇のまちとして全国に知られるようになった。

西宮市の名塩川上流の名塩地区は和紙の産地であり、江戸時代から作られてきた名塩雁皮紙は国の重要無形文化財に指定されている。広田神社は中世に大きく信仰を集め、大阪湾の海上支配権を持っていたといわれる神社である。明治5年に広田神社から分離独立した西宮神社は、商売繁盛の「えべっさん」の総本山として有名である。

伊丹市では、行基が昆陽池を築くとともに昆陽寺を創建し、摂津の仏教文化の中心地として栄えた。江戸時代には酒造業が発展し、伊丹の酒は丹醪と賞賛され、将軍の御膳酒になった。鴻池地区には、清酒発祥の地の伝説を示す市指定文化財の鴻池稻荷神社がある。

- (F) 尼崎市は、県指定重要文化財の文書が残る大覚寺や室町時代に日隆上人が開基した本興寺を中心として、中世には自治都市として発展し、江戸時代には大阪の城下町として栄えた。久々知地区の広濟寺には国指定史跡の近松門左衛門の墓所が、武庫川の近くには、樹齢数百年といわれるクスノキや、県指定文化財の13重の石塔がある西武庫須佐男神社が存在する。

(7) 治水事業の沿革

武庫川は、「摂津の人取り川」と伝えられ、古くから氾濫を繰り返し、幾多の災害をもたらす暴れ川であった。下流には一旦大雨になると砂礫や大石が運ばれるため、古くから、数多くの治山・治水工事が行われてきた。

- (G) 武庫川下流部の本格的な治水事業は、河口～逆瀬川合流点までを大正9年より昭和3年にかけて、第一期武庫川改修事業として実施したことに始まる。

その後、昭和25年9月のジェーン台風、昭和38年9月の第2室戸台風など、相次ぐ高潮被害に見舞われたことから、昭和37年より河口から潮止堰までの約2.6kmの区間を、大阪湾高潮対策事業として堤防の嵩上げ等を行い平成12年に完了させている。

そして、昭和58年の災害を契機に、水系を一貫した基本計画として昭和60年に武庫川水系工事実施基本計画を策定するとともに、昭和62年より潮止堰から名塩川合流点までの約16kmについて、広域基幹河川改修事業による整備に着手した。

下流より順次、河床掘削による河積拡大を中心に整備を進めてきており、現在、生瀬橋付近までの整備を終えている。平成16年10月の台風23号による洪水では、甲武橋において既往最大の流量を記録したが、整備済区間では大きな被害はなく、未整備区間において、落橋や床上・床下浸水が発生するなど、被害が発生している。

一方、上流部においては、山田川合流点上流～相野川合流点までの治水事業を昭和8年より昭和25年にかけて実施し、さらに昭和35年度からは相野川合流点より上流を小規模河川改修事業で、昭和45年度には、羽束川合流点付近から相野川合流点までの第二次改修工事を中小河川改修事業により着手した。

さらに、昭和50年代からは、北摂・北神地区の開発に関連して、住宅宅地関連公共施設整備促進事業等により、築堤、掘削、護岸等を実施してきたほか、災害改良復旧事業も行った。

- (H) 昭和63年には、河川総合開発事業で、青野ダムを完成させ、平成16年10月の台風23号では、その洪水調節効果等により、三田市域では大きな被害は発生しなかった。

[Redacted text]

[Redacted text]

総合的な治水対策に関連して、流域内の自治体では、開発に伴う防災調整池等の雨水貯留・浸透施設の設置指導、農地の流出抑制機能を向上させるための調査などが実施されている。また、宝塚市では、各戸貯留への補助制度を設けている。

(B) 砂防事業の沿革

砂防事業に関しては、太多白川、逆瀬川、[Redacted]等の[Redacted]土砂流出の激しかった支川において、明治後期より植林や、砂防えん堤工事が実施され、十砂流出の防止が図られてきた。中でも逆瀬川は明治28年に山腹筋芝工、えん堤工が行われたのをはじめとして、昭和3年には全国初の流路工が施工され、兵庫県砂防発祥の地となっている。

水質

✓ 水質については、大橋（三田市）から上流はA類型、大橋から仁川合流点までB類型、仁川合流点から河口までがC類型に類型指定されている。上・中流部では良好な水質を保っており、一方、下流部においては、[Redacted]下水道の普及等により[Redacted]環境基準（BOD75%値）を満足しており、良好な水質を維持している。

「×」: 特に修正の必要はないと考えます。

④

「×」: 特に修正の必要はないと考えます。

(10) 河川水の利用

河川水の利用に関しては、武庫川周辺は古くから開かれた地域であり、かんがい利用が盛んであった。過去、水をめぐり対立が多く生じ、今も仁川合流点付近の百間極用水や鶴尾の義民碑に先人たちの利水に対する並々ならぬ思いがみられる。

また、流域内にはかんがい用のため池が多く存在している。

①

現在は、かんがい用水として利用されている他、上水道用水及び工業用水として、三田市、宝塚市、伊丹市、西宮市等で利用されている。また、神戸市が大正8年に羽束川下流に上水道のための千新貯水池を建設して以来、深谷池、丸山ダム、川平川ダム、多目的の青野ダムなどが整備されている。

[Redacted text]

(12) 河川の利用

武庫川の河川利用については、上流域の周辺はのどかな田園風景となっており、三田市市街地付近では、ジョギングコース、サイクリングコース等の利用が中心となっている。生瀬から武田尾にかけての武庫川峡谷には豊かな自然が残され、ハイキングやキャンプの利用が多く、支川の千苅貯水池、蓬萊峡付近とともに、広域的な自然レクリエーションゾーンとなっている。

- (K) 下流域の仁川合流点付近から河口までは、高水敷が広く、公園・緑地として利用され、潮止堰や床止工によってつくり出された湛水域は阪神間の貴重なやすらぎとるおいのある空間として定着している。また、水面は全川にわたって、釣り、自然観察等のレクリエーションの場となっている。

その他、漁業権が設定されている区間では、アコ漁等の漁業も行われている。

武庫川流域委員会
委員長 松本誠様

委員 谷田百合子

意見書

1、「河川整備計画には新規ダムは入れない」と委員会の提言書では明言しています。しかし、県の原案では「整備計画」に新規ダムを算入し、早急に「環境影響調査」が必要と、既に1億6000万もの予算を組み調査に着手しました。調査を待たなくても、ダムによる峡谷の環境破壊は明らかです。

無駄な「環境影響調査」を直ちに中止することを求めます。そんな予算があるならば、下流域の堤防強化に廻していただきたい。

2、「基本方針」には、「引き堤」はせず「橋梁などの構造物」はそのままにする。とありますが、そのような制限はつけるべきではない。むしろ、長長期の時間軸のなかでは、下流域の流下能力を増大するためには「引き堤」も「橋梁の改築」も問題になってくる。2007年8月1日、アメリカ、ミネアポリスでミシシッピ川に架かる高速道路が崩壊事故を起こしたことは衝撃的なニュースであった。この橋は建設されてから40年しか経っていない。(一般に橋の寿命は50-70年とか)このような状況では100年の基本方針の時間軸のなかで「橋梁」の改築は避けられない。

2004年7月13日の新潟豪雨水害では、「橋」付近の堤防の決壊が起こっている。「車社会」に対応するため、川の状況を考慮することなく「一般道路」「高速道路」「産業道路」「新幹線鉄橋」などなど、武庫川下流にも橋は轟めいている。

その中でも、早急に改築が必要なのは「阪神電鉄武庫川駅」に架かる鉄橋である。直上には、流下能力が2500m/sしかないと言われているところである。橋の架け替えと同時に「引き堤」も絶対に必要になると考える。

3、粗度係数について あと2-3回、出水時に「水位」「流量」を実測し粗度係数を決めること。これにより「流下能力」がより精密に計算される。

マンニングの公式では、流速は粗度係数の逆数に比例する。公式から流量を計算すると粗度係数の少しの差で、流量は指数関数的に大きくなったり小さくなったりする。数式を当てはめて計算する時には、関数の「範囲」を決めずに適用すると確率の理論が成立しなくなる。

以上

2007.8.27

武庫川流域委員会委員長 松本 誠 様

委員 岡田 隆

流域委員会の運営についてはいつもお世話になり、御礼申し上げます。
第53回流域委員会で合意された今後の議事審議方針に従い、意見書を作成しました。
提出された審議資料に対応する形式で提出します。
ご査収の上、次回運営委員会等で審議対象としていただきますようお願いいたします。

I.第52回流域委員会資料3-1における「県の考え方」に対する意見

II.基本高水に関する意見

意見書 1. 第 52 回流域委員会資料 3-1 「各委員の意見書に対する県の考え方」の評価
委員 岡田 隆

標記資料において、岡田発言に対する県の考え方を読んで、当該部分に関する執筆者としての意見を資料 3-1 の付加番号に従って以下に述べる。(文中の評価欄の記号は執筆者(岡田)の「(意見書に対する)県の考え方」に対する評価を示す。)

【6.134.151.】県の考え方では左記 3 項目について別個に評価しているが、これは全て一体をなすものであって、甲子園球場や宝塚劇場の価値を論じているのではなく、大正年代の武庫川下流の枝川・申川の廃川処理をどう評価するか提案である。151 項における県の修正文挿入によって、所期の目的はほぼ達成されたと考える。【評価○】

【14】アユについては、別項での記述を行うとのコメントがあり、第 52 回委員会資料 3-2「基本方針(修正案)」P5.(11)に内水面漁業の項が付け加えられ、また同資料 3-3「流域及び河川の概要 P.26」にも若干の修正が施されているが、まだ十分とは言えない。武庫川の漁業組合が本来行ってきた天然(海産)アユの遡上を対象とした漁業の復活が最終的な漁業の姿であることを忘れずに、河口部汽水域の環境改善の方針を打ち出されることを期待する。【評価△】

【138.160.161.】生態系等の提言は全て修正されて、これで問題ないと考えます。【評価○】

【156】流量の減少については第 70 回運営委員会 資料 2 参考資料 2 P57 図 6.1.1 生瀬橋地点の流況経年変化図を参照にした。途中工事の影響でデータのない部分があるが、H6,7 年の大洪水時を除くと、減少傾向にあるのは明らかである。H14 年以降のデータを見れば更に理解しやすいと思われる。漁協関係者や下流部で釣りを楽しんでいる人々のコメントとしては流量も少なくなったし、川底も浅くなったという意見が多いようである。生瀬橋だけでなく、全てのテレメタリックポイントのデータ分析も含めて問題点を検証しより充実したレポートを(参考資料の中でもよいから)掲載されることを望む。【評価▲】

【8・150】基本方針原案(第 50 回流域委員会資料 3-4) P4.L6~7 の記述「昭和 63 年には、河川総合開発事業で、青野ダムを完成させ、平成 16 年 10 月の台風 23 号では、その洪水調節効果等より、三田市域では大きな被害は発生しなかった。」となっているが、この台風がもたらした風雨により、下流の西宮市木之元地区にあった「リバーサイド」住宅は殆ど全部が床上浸水の被害を受けた。これは武庫川流域委員会発足以来の最大規模の水害であり、また同時に武田尾の温泉旅館でも大きな被害があったにもかかわらず、何の記述もない。原案全体を通読しても、関係ある記事としては、P.3 下より 4 行目以下に「平成 16 年 10 月の台風 23 号による洪水では、甲武橋において既往最大流量を記録したが、整備済み区間では大きな被害はなく、未整備区間において、落橋や床上・床下浸水が発生するなど、被害が発生している。」と記されているだけである。県の考え方としては、「治水事業の沿革を記述する事項であり、(中略)台風 23 号の被災状況は P.3 に記述しています。」とあって、これで十分であると言わんばかりである。リバーサイド住宅はこの被害が原因となって、結果的に全戸移転となり、80 世帯以上の住民が 20 年以上にわたって、生活の歴史を刻んできた「リバーサイド」のまちの名が消える状況を生み出した。水害によって、町の名前が消え、町そのものが消滅した事例は余

りその例がないと思われる。

第 52 回流域委員会資料 3-3「基本方針参考資料 流域及び河川の概要(修正案)」には水害について加筆修正されているが、上記のような最終結末については、何も記載されていない(リバーサイド住宅の名前もない)。これで流域住民に向かって書かれた武庫川の基本方針といえるのか。

住宅の全戸移転は事実上平成 18 年(2006)年度末に決着が付いたとされている。しかし、これについての総括的な報告はその後、何もなされていないと思っているが、決着がつけばそれで終わり、ということであってはならない。

当初、今から 30 年ばかり前にこの地域の宅地開発に許認可が下ろされたこと自体が間違いの始まりであり、行政の責任で宅地開発の許可を取り消し、民有地の買い上げをするべきであったと思われるが、それを実施すると他地区でも類似の問題が発生するので、そこまで踏み込まれなかったのであろう。

リバーサイド住宅の開発は、明らかに行政の失策であったと思われる(そこに住む事を決めた者の自己責任というのは言い逃れにしか過ぎない)。河川管理者はこの失敗を教訓として、将来の指針として基本方針の中に明示するのが将来に向かっての取るべき道であると思われる。上記「流域及び河川の概要(修正案)」には、2 ページに亘って状況説明がなされているが、基準点甲武橋における近年での最大流量を記録した洪水についての基本方針への記述としては十分でないと思われる。

これについては、今後の河川行政に関する河川管理者の基本的な取り組みの態度に問題があると思っているが、これ以上詳細に論ずることは控えておく。 【評価×】

- 【23・61・143 その他】流域自治体の少子高齢化は既に現実の姿となった現れている。しかし原案 P1.L.11 のように三田市の人工増加率日本一の記述は過去の事実としては正しくても、それだけでは現状を正しく把握した表現ではない。また流域内(特に上中流域)に展開するゴルフ場の数は他地域に比較して異常に多い。こうした事実は流域の本来有すべき里山など自然環境・生態系の変化に大きな影響を及ぼしている。S30 年代の戦後復興期に、下流の阪神間では工場進出や住宅値の増加等で経済的発展は著しかったが、中流以北ではその波に乗れず、所謂「地方の政治家」が進めたのが、当時の市町村に対して「一つのまちに一つのダムか、ゴルフ場を」といった運動であり、これに応じて所有する山林等を処分した事例が多かったが、バブル期が去ってゴルフ場の中には破産するものもあり、金融資本の間を転々として地元との連携は次第に薄れたと思っている。基本方針の「流域の概要」(原案 P.1)にはこうした負の現実を説明する事は全くなされていない。現実の正しい理解と記述は、情報公開の原点であると考え。これらの各項目は連携がないように見えるが、行政が現実の姿を正しく把握していない事の証明である。 【評価×】

武庫川流域委員会の提言書では、長時間に亘る議論の結果、最終的に基本高水選択専門部会が開かれ、その結果ピーク流量 $4651\text{m}^3/\text{s}$ が選択されたが、最後まで議論が分かれて、「苦渋の選択」として上記数値を採択したことが提言書にも記されている。

今回もなお 10 名近い委員からの意見が寄せられ、基本高水についてはまだ十分納得していない委員もあると解釈して、私の見解及びこの件に関する各委員の意見についての見解を述べる。以下は私の個人的な意見であり、流域委員会提言書に記された内容とは異なる内容もあることを了承いただきたい。

1. 基本高水のピーク流量

私は第 23 回運営委員会 (H17.5.23) に提出した意見書で、貯留関数法と準線形貯留モデルによる基本高水ピーク流量について、統計的手法による比較を行った。その結果から、S.40 以前のデータを含む $n=34$ の場合及び、S.40 以後のデータ $n=25$ の場合からの流域基本高水及び基本高水を統計処理して、下表の数値を得た。(信頼限界は上方値のみ示す。)

$n=34$ の場合

流域基本高水 (m^3/s)		基本高水 (m^3/s)	
99%信頼限界	標準偏差	99%信頼限界	標準偏差
3684.5	1141.5	3816.8	1184.5

$n=25$ の場合

流域基本高水 (m^3/s)		基本高水 (m^3/s)	
99%信頼限界	標準偏差	99%信頼限界	標準偏差
3624.0	1036.8	3496.4	996.2

この結果から、基本高水は約 $3,500\sim 3,800\text{m}^3/\text{s}$ となり、降水量について若干信頼性の低いデータを含む $n=34$ のデータを用いた場合でも、 $3,800\text{m}^3/\text{s}$ 程度である。

流出解析には、現在の手法ではかなりの誤差を含むことは常識的に認められているので、誤差範囲を $\pm 10\%$ と仮定すると、基本高水は上限値を取っても $4,180\div 4200\text{m}^3/\text{s}$ となる。基本高水選択専門部会 (H18.5.28) の審議結果は $4,651$ となったが、私は現在でも個人的見解としては、基本高水のピーク流量は $\text{MAX}4,200\text{m}^3/\text{s}$ 程度が妥当な値であると考えている。

最初に述べたように、基本高水の数値自体が多く誤差を含んでいることは専門家の通説であって、基本方針(案)の「参考資料 治水編」(原案)P.6 図 24 流量確率分布の範囲が $3,400\sim 4,700$ の間に分布しているのを見ても明らかである。また、上記資料の P.5 表 2.31/100 確率流量(甲武橋地点)には、15 例の確率分布モデルにより算出された確率流量 (m^3/s) が記されているが、これを小⇒大の順に並べてその中央値 7, 8 位を取ると、 $3,800$ 、 $3,900$ (平均 $3,850$)となる。誤差 10% として $3850+385\div 4200$ となり、これ位がピーク流量としても妥当な数値であると考えられる。

著名な 1 級河川の基本高水は、当初の数値から大幅に上方修正されている。

河川名	基準地点	明治・大正時代における 計画高水(決定年)	現行基本高水流量(ダム等による洪水 調節容量を含む・1965以後に決定)
石狩川	石狩大橋	8,350(1909)	18,000
信濃川	小千谷	4,730(1887)	13,500
利根川	八斗島	4,750(1900)	22,000
淀川	枚方	5,560(1885)	17,000
吉野川	岩津	13,900(1907)	24,000

(岩波書店：科学 Vol.69.No.12P.994~1002 高橋 裕「河道主義からの脱却を」より)

これを見ると、何れの地点でも過去 60 年程度の間には 2～3 倍に引き上げられている。利根川の場合は、実に 4.6 倍以上に引き上げられているのが判る。過去の戦争中、河川整備に手をつけられなかったり、戦後復興期の急成長も原因であると思われるが、これ程急激に基本高水が引き上げられたのは、旧河川法時代の連続高堤防方式による所謂河道主義の結果であると思われる。現在全国に 109 ある一級河川の基本高水が次々と決められているが、現在までのところでは旧工実で決められた数値がそのまま踏襲されているのが殆どで、切り下げられた河川は見当たらないと思われる。こうした背景には国交省(に限らず全行政)の一旦決めたことは、変えずに押し通す態度が見えてくる。上記のように大幅に引き上げられた基本高水のピーク流量から計画高水を決めると、どうしても洪水調節施設の容量も高くなり、その結果ダムに頼るという構図が見えてくる。基本高水が大きくなるのは理論的な見解に止まらず、こうした従来の政策からの影響もかなりあると考えられる。

利根川水系には約20年前に計画された八つ場(やんば)ダムがあるが、その事業費は当初の約2,110億円から4,600億円に増額された。更に、関係自治体の東京都・埼玉県・千葉県・茨城県・栃木県の負担分を上乗せすると8,500億円以上になる。基本高水の基準点八斗島(はったじま)から上流には矢木沢ダム・下久保ダムなど6箇所の既設ダムがあるが、これらのダムの洪水調節容量は計11,484m³/s、現在の高水流量の1/2強で、更に数箇所でのダム建設が必要となってくるが、八つ場ダムの建設でも既に裁判沙汰になって立ち往生しているのに、さらなる増設は全く見通しが立たない状況となっている。現実の姿はこういうところに追い込まれているので、河川整備基本方針が長期、或いは超長期の計画であると言わざるを得なくなってしまうのではないかという気がする。

2. 第 50 回流域委員会資料 3-10 の「基本高水のピーク流量の設定について」の内容

上記資料 3-10 によれば流域対策は「河川管理者が実施主体とならないから、この値を基本高水のピーク流量から減じた値を採用する」となっている。

また調整池とため池の数についても変更の理由が示されている。

調整池の数は当初の 176 箇所が 142 箇所に 34 箇所減らされている。その理由については簡単に説明があったが、詳細な資料を調べると、第 11 回総合治水ワーキング資料

6(H17.11.15)に説明されていることが判った(北摂・北神地区の開発に関する防災調整池設置の経緯と現状)。調整池のデータは「H15.3月武庫川治水計画検討業務(その2)報告書の付表「調整池諸元表」によると思われ、総数176の調整池のデータがある。前掲治水ワーキング資料6の別紙1,2を見ると、北摂地区(三田市域)の開発に伴う調整池一覧表には廃止年度はS56~H13年の間で、一部は埋め立て、一部は公園溜め池に変更されている。また北神地区(神戸市域)の開発に伴う調整池一覧を見ても廃止・変更年度は昭和年度内であったと推定される。

これらはすべてH15.3月の報告書作成より相当以前で、流域委員会の提言書作成までに充分検討修正する時間があったはずであるにもかかわらず、基本方針原案を発表するこの時期になって何故このような変更を提言したのか、その意図が図りかねない。

また、第27回総合治水ワーキング参考資料3(第36回流域委員会資料1-3(H18.3.6))によると、防災調整池の項は「対象箇所176箇所」となって、同じ枠内に「検討済」と記されて、この値が決定したような書き方であり、ため池についても同様である。H17.11.15に修正報告をしておきながら、その後のH18.3.6の説明では、これを否定するような修正報告を無視した説明を行っているのはどういう事なのか。

調整池やため池の資料は共にH15.3月の報告書に記載されており、この資料を用いて報告書が作成されたことは明らかである。それならば、報告書の流域基本高水の計算結果も変わるはずである。河川管理者の管理下で作成されたこうしたデータの修正を放置して、基本方針(案)の基本高水の値だけを変更したのは、原案に記載する基本高水の値を少しでも高くしたい為の工作と取られても仕方がないであろう。基本高水のピーク流量を上げることは、結果として洪水調節容量を上げることに繋がり、その結果が新規ダム建設に向けてのプレッシャーとなることは明らかである。このことは、洪水調節設備に優先順位をつけないと再三説明をしておきながら、新規ダム建設を優先的に考える方向に誘導するものと取られても致し方ないであろう。当事者は先ず原データ変更の見落としについて釈明した上で、それに係る上記検討業務報告書の修正(ex.流域基本高水の計算修正等)をなすべきである。このようなやり方は、流域住民との参画と協働に悪影響を与えるだけである。

【96】畑委員の意見に賛成【県の考え方に対する岡田の評価×】)

【97】谷田委員の意見に賛成【県の考え方に対する岡田の評価×】

【98】田村委員の提案を再検討すべき【県の考え方に対する岡田の評価×】

【修文についての見解】防災調整池等のデータ見直しによる基本高水の変更は誤差範囲に止まるものであるから修正の必要はない。

3. 「基本高水のピーク流量等一覧表」の書き方について

河川整備基本方針及び河川整備計画の作成に関する準則のうち、第10条の2河川整備基本方針に定める事項には以下のように記されている。

河川整備基本方針には、次に掲げる事項を定めなければならない。

1. 当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
2. 河川の整備の基本となるべき事項
 - イ. 基本高水(洪水防御に関する計画の基本となる洪水をいう。)並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

- | |
|----------------------------------------|
| ロ. 主要な地点における計画高水流量に関する事項 |
| ハ. 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項 |
| ニ. 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項 |

上記のうち2項イ、ロ、ハ、ニに対応した記述が基本方針(案)P.10の表に示されている。準則には、「定めなければならない。」事項として定められているが、「その他の事項を定めてはならない。」とは書かれていない。河川管理者である知事が、流域委員会では基本方針から議論する、と明言しており、その他にも河川担当部局以外とも横断的な審議体制を組んでいる現状から見れば、その他のことを書くべきでないとは言えないはずである。むしろ積極的に武庫川の河川管理について記述すべきであり、総合治水対策に基づく方針は前知事からの継承事項でもある。この表における参考事項(流域対策による流出抑制量)については、もっと積極的に提言書に盛り込まれた内容を表現すべきである。

【修文についての見解】ピーク流量等一覧表の(参考)の内容についてはもっと詳しく、総合治水対策の検討を書き込んで、説明をすべきである。

4. 第70回運営委員会 資料3参考資料 治水編(原案)の内容と取り扱い

1. 基本高水のピーク流量 でも述べたように参考資料 治水編 は基本方針に定めるべき基本高水その他、河川の整備の基本となるべき事項についての詳細な説明であり、この資料なしでは、流域住民が基本高水について十分に理解することは困難であると思われる。原案と一体の取り扱いで附属資料として添付すべきである。

【提案】治水編を、基本方針とセットにし、法定図書の一部として公表する。

5. 甲武橋における流量実績について

甲武橋は基本高水流量の基準点であるにもかかわらず、その実績流量データは、非常に少なく、特に大流量の記録は殆どない。H14.3月発行の、武庫川治水計画検討業務報告書5.2.2に甲武橋地点のH-Q関係に実施した流量観測の結果をまとめてあるが、それらのデータから、1,000m³/s以上の実測ピーク流量(m³/s)をまとめると下表のようになる。

発生時期	ピーク流量	記載箇所	備考
S63.6.1	1,099	8-46図3.2.5	ハトグラフの説明
S64.9.1	1,218	8-7表8.1.4	
H1.9.1	1,111	8-46図3.2.5	ハトグラフの説明
H10.10.13	1,114	8-7表8.1.4	
H11.6.23	2,231	8-7表8.1.4	
H16.10.21	2,900	水害説明文書	(流域委員会でも説明)

また、甲武橋・生瀬橋地点の水位流量曲線として、次式が使われている。

(上記報告書 8-32 表 8.2.1 甲武橋・生瀬橋地点の水位・流量曲線式より)

$$H > 1.64 \text{ の時} \quad Q = 191.38(H - 0.13) \quad \textcircled{1}$$

上記関係を示すグラフは 上記報告書図 5.2.12(2)にあるが、図に示された流量の範囲は

3,000 迄である。

①式を使って H16.10.21 のピーク流量の水位を計算すると、 $Q=2,900$ を代入すると、

$$H=4.02\text{m}$$

現場のこの位置にある水位標示柱(高水敷の堤防法面近くにある)は地表が約 4.5m を示しているの、付近住民の観察通り、護岸に近い場所では高水敷を少し越える程度であった事を裏付けている。この場所では堤防天端高 7.2m、HWL6.0m の筈なので HWL との差は、 $6.0-4.02=1.98\text{m}$ となる。

この高さまで水位が上昇したと考えると、河道幅 150m、高水敷の全幅 110m、水位の差 1.98m、河道の流速 5m/s、高水敷における流速 1m/s と仮定すれば、増加流量は概算で $Q=150\times 1.98\times 5+110\times 1.98\times 1=1702.8\approx 1700$

従って全流量は $2,900+1700=4,600\text{m}^3/\text{s}$ となる。流速を幾らとするかによって流量には誤差が含まれるが、この程度の流下能力はあると考えられる。

また、①式に $H=6$ を代入すると、 $Q=6,594.36\text{m}^3/\text{s}$

$H>1.64$ の条件しか付いていないので、水位 6m でも①式は成立することになるが、甲武橋地点の条件を考えると、①式はこの地点の高水敷による横断面の変化を考慮していないのでこのような高い流量になると思われる。流量 $6,500\text{m}^3/\text{s}$ 以上となることは常識的には考えにくいので、H の上限を計算条件に入れて指定するか、冪の値を変えるか何らかの対策が必要と思われる。(試算では $H>4$ の場合、冪定数は 1.85 程度でよいように思われる。)

何れにしても、H16.10.21 の実績流量の計算結果からは、HWL における流下能力は $4,600\text{m}^3/\text{s}$ 程度と推定され、これならば洪水調節施設として新規ダムを建設する必要は全くない。流域委員会の提言通り千苺ダムの多目的ダムへの転換計画に全力を挙げて取り組むことにより、充分基本高水への対応が可能である。

このように基準点甲武橋における流量実績(特に大洪水の時の)を知ることは基本高水設定には不可欠の要素であるのに、疎かにされてきた。今後検討すべき問題である。

基本方針参考資料 治水編 P.5 3. 流量確率手法による検証 の冒頭で「武庫川においては実測流量観測データに乏しく、実測データによる確率処理は現時点では困難である」と、県も認めているとおりで、早急に解決しなければならない。こうした問題についての展望こそ、基本方針の中で明確にすべき事項であると考ええる。

【**修文提案**】武庫川の基本高水のピーク流量については、今後もデータを再整理して十分に検討する必要があることを、基本方針の中で説明する。

甲武橋地点H-Q關係

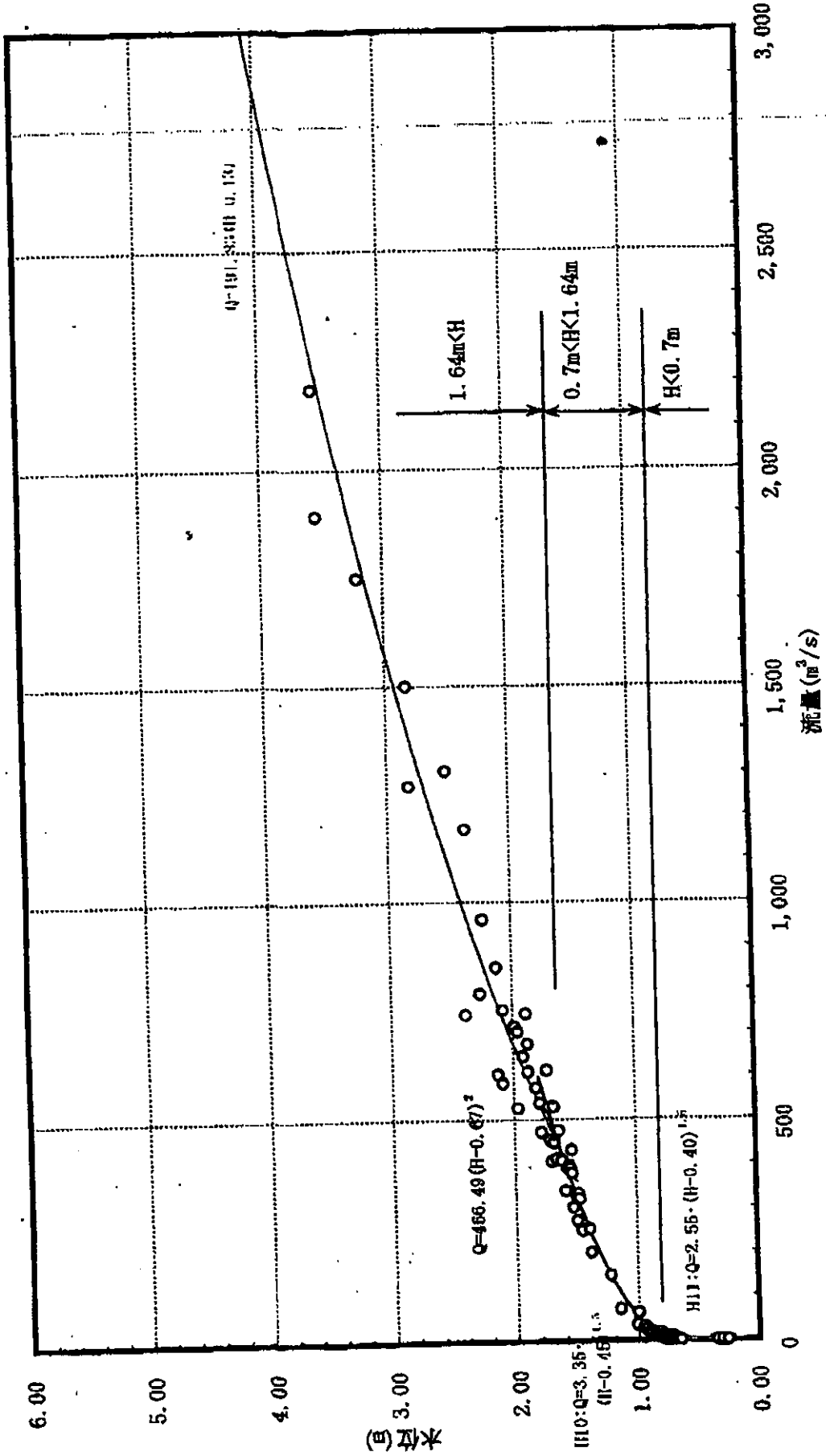


圖5.2.12(2) 水位—流量關係 (最終)

基本方針原案に記載すべき事項と基本方針の位置づけに関する意見書

武庫川流域委員会
ならびに運営委員会
松本 誠 委員長 殿

2007年8月28日

佐々木 礼子

第52回流域委員会におきましては皆さまの長時間におよぶ協議に感謝とともに敬意を表します。

さて、その委員会の席上で少し申し上げましたが、現在どこまで基本方針にこれまでの成果を表現するかという問題につきまして、再度協議のうえ、たとえ時間がかかろうとも今この段階でしっかり押さえておかなければ、1000時間におよぶ委員会の成果や特徴、全国に向けた真の意味での総合治水による新しい川づくりが発信できないのではないかという危惧により、意見書を書きました。以下の条件を再度認識した上でご議論いただき、その上で章立てを含めた修文等に進むことが懸命ではないかと思えます。時間にとらわれ、目前の修文に精力を費やすより、もっと大事な骨格を押さえ、整理しておくことが委員会として重要ではないかと思われまます。細部にわたる修文は、大変な作業ですが時間と労力、チェック能力があればできるのではないのでしょうか。

- ◇ 国土交通省がこれまで誘導してきた「河川整備基本方針」の策定に関わったのは、住民の参画と協働による委員会ではない。
- ◇ 先に専門家集団により決められた河川整備基本方針に沿って、河川整備計画の段階で住民の参画と協働による委員会が立ち上げられる。これまでは、このようにして進められてきた河川整備基本方針のいわゆる雛形に習った原案づくりが国土交通省のお眼鏡にかなったスムーズに諸事を踏襲できる手法であり、当たり前の手続きであった。
- ◇ 原案策定に関わる集団の出発点も経過も明らかに異なるにもかかわらず、結果となる図書がこれまでのものと同じでよいのか。
- ◇ 武庫川は、2級河川である。たとえ前例がないと言われても、前提条件も経過も異なる図書の作成にあたり、これまでと同様の図書を作成することに対する齟齬について、国土交通省側もきちんと説明すれば理解できるはずである。
- ◇ 以上を踏まえ、参考までに京都府について述べる。

京都府では23号台風による由良川水系をはじめとする甚大な被害をバネに、河川整備基本方針の位置づけを総合治水という全庁挙げての取り組みに、京都府新総合計画に反映させ、河川整備基本方針を中心として基本計画や市町等の上位計画に確実に落とし込んでいくトップダウン型の取り組みを行なっている。たまたま、京都で手伝ったバリアフリー歩行者専用道路の基本計画を策定する業務において、武庫川と規模の似通った桂川（2級河川ではなく淀川水系であるが…）に出くわし、河川から続く景観もデザインにあたっては配慮の対象となった。その際に1級河川、2級河川、基本方針とその他計画の関係がきちんと位置づけられ、きちんと機能していることを発見した。参考までに桂川合流点までの鴨川は先月7/10に鴨川条例を布いている。このように考えると、前々回の運営委員会に、上流から下流まで

つながりのある一本化された河川景観の創出という旨の追加意見書を出したが、河川管理者からは※表示とし、「広域的なとりくみが必要な地域において地域景観マスタープランを市や関係部局と連携し策定していくこととし…」ということで片付けられてしまった。基本方針等にきちんと位置づけられていなければ、1本の河川の中でつながりのある景観は創出されない。これは景観での一例であるが、京都市は非常に忠実に府の基本方針を受け継いで川づくりに参画している。武庫川においても総合的な治水を実現に向けてためには、基本方針の原案策定に至るまでに河川整備基本方針や整備計画と、その他庁内の上位計画との関係を整理し、京都府のように組み直す必要があるのではないかと感じた。意見書に対する県の考え方を一読し、河川管理者側にはこれら一連の考えとしては存在するようであるが、文書化したものが整理されていないでは机上の絵に描いた餅にさえ至らないのではないのだろうか。



◇ 以上の考えから、河川整備基本方針は国土交通省のためのものではなく、2級河川武庫川を管理する県の、あるいは県民の道標の一つ、県政を導くためのものであるという認識をもってもらいたい。ましてや住民の参画と協働により川づくりをめざし、異常な気候変動と災害を目前に危機管理にも及んだ「武庫川づくり」の将来の方向を指し示す基本方針である。

2007年8月28日

武庫川流域委員会委員長
松本 誠 様

委員 畑 武志

以下の通り、修文案を提出します。修正理由は前回の意見書等で述べています。ご検討いただきますようお願いいたします。

1. 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

昭和 36 年 6 月洪水、同 58 年 9 月洪水、平成 11 年 6 月洪水、同 16 年 10 月洪水等の既往洪水について検討した結果、流域において流出抑制対策を講じない場合の **1/100 計画規模に基づいて定めた**洪水のピーク流量 4,690m³/s を、県及び流域関係市で整備する流域内の学校、公園、

「×」：参考資料治水編に記述しています。
結論を本文に、補足説明は参考資料に記述
(参考 52 回流委資料 3-1 96)

ため池、防災調整池を利用した貯留施設等により 80m³/s の流出抑制を図り、基本高水のピーク流量は計画基準点である甲武橋地点において 4,610m³/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 910m³/s を調節して、河道への配分流量を 3,700m³/s とする。**910m³/s の調節には流域の環境にも配慮する。なお、これからの河川では、河道への配分流量について、それを越える流量が発生することについても考慮していくことが重要である。**

「×」：洪水調節施設だけでなく、河川対策として環境の保全に配慮することを「河川対策」に記述しています。またここでは、各対策の分担量のみを記述しており、超過洪水対策については、「減災対策」に記述しています。

基本高水のピーク流量等一覧表（単位：m³/s）

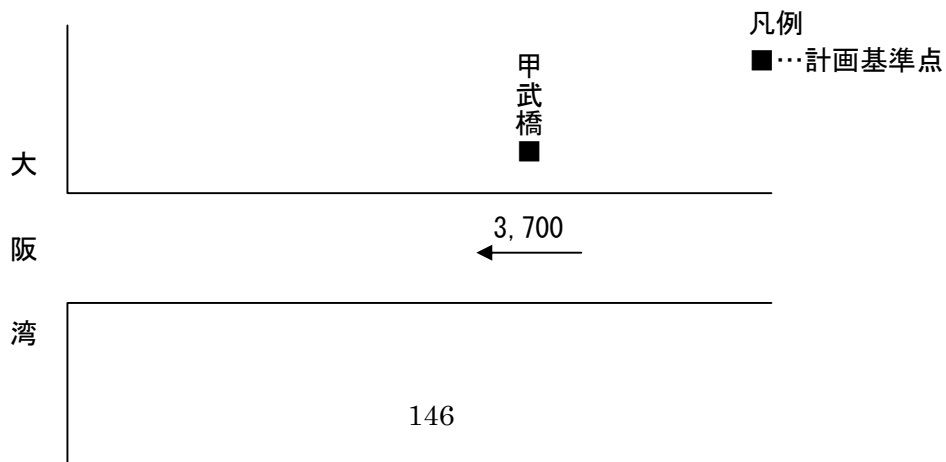
河川名	計画基準点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量	(参考) 流域対策による流出抑制量
武庫川	甲武橋	4,610	910	3,700	80

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、計画基準点である甲武橋地点において 3,700m³/s とする。

武庫川計画高水流量図

(単位：m³/s)



武庫川水系河川整備基本方針

参考資料 治水編に関する資料 (修正案)

「×」: この資料が、本文を補足説明するための資料であるという位置づけを明確にする意味で、「参考資料」は残したいと考えます。

「×」: ”～編”も”～に関する資料”も趣旨は同じと考えます。

平成 19 年 7 月 6 日

兵庫県

武庫川水系河川整備基本方針

参考資料 治水編に関する資料 (修正案)

目次

「×」: ”～編”も”～に関する資料”も趣旨は同じと考えます。

「×」: この資料が、本文を補足説明するための資料であるという位置づけを明確にする意味で、「参考資料」は残したいと考えます。

1. 総合的な治水対策.....	1
2. 洪水のピーク流量の検討.....	2
3. 高水処理計画.....	7
4. 減災ソフト対策.....	9

1.2 流量確率手法による検証

武庫川においては実測流量観測データに乏しく、実測データでの確率処理は現時点では困難であるため、流出モデルによる流量計算結果を確率処理することによって基本高水のピーク流量を検証した。

流出モデルによる流量算定条件は以下のとおりである。

- 雨量確率による基本高水検討と同様に、土地利用は将来土地利用とした。
- 時間雨量が存在する昭和 31 年～平成 16 年の 49 ヶ年の雨量データを用いた。

この結果、1/100 確率規模の流量は甲武橋地点において約 3,500～4,700m³/s と推測される。

表 2.3 1/100 確率流量（甲武橋地点）

確率分布モデル	確率流量 (m ³ /sec)
指数分布（毎年値）	約 4,200
グンベル分布	約 3,700
平方根指数型最大値分布	約 4,500
一般化極値分布	約 4,000
対数ピアソン 3 型（実数空間）	約 3,500
対数ピアソン 3 型分布	約 4,000
対数正規分布（岩井法）	約 4,200
対数正規分布（石原・高瀬法）	約 3,800
対数正規分布（クウンタイル法）	約 3,900
対数正規分布（積率法）	約 3,700
2 母数対数正規分布（L 積率法）	約 4,700
2 母数対数正規分布（積率法）	約 4,600
指数分布（非毎年値）	約 3,700
一般化パレート分布	約 3,600
GP 指数分布	約 3,700

以上の検証により、実績降雨の引き伸ばしによって算出された基準値点甲武橋における、流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量 4,690m³/s は推測流量範囲内にあり、表 2.3 及び図 2.4 で示すように 1/100 確率洪水ピーク流量群の平均値である約 4,000m³/s より大きい流量である。また、甲武橋地点での既往最大ピーク流量は 2900m³/s であり、何れの面からも安全側の洪水ピーク流量と判断される。

「×」：流量確率手法による検討の位置づけは、実績降雨の引き伸ばしから算定された流量が、流量確率手法で評価しても、異常ではないことを確認することを目的としており、ピーク流量の安全性を評価することを目的とはしていません。

武庫川の主要地点における計画高水位及び概ねの川幅を表 37.1 に示す。

「○」

表3.1 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	※河口からの距離 (km)	計画高水位 O. P. (m)	川 幅 (m)
武庫川	甲武橋	8.0	18.01	280

注) O. P. : 大阪湾最低潮位

※ 起点からの距離

(3) 洪水調節施設の整備の状況

武庫川における流域内洪水調節施設による基本高水の流量分担を $910\text{m}^3/\text{s}$ とする。

完成施設 : 青野ダム 概ね $260\text{m}^3/\text{s}$

事業中施設 : なし

残りの必要分担量 : 概ね $650\text{m}^3/\text{s}$

残りの必要分担量を受け持つ洪水調節施設の選択肢は、

- ① 既設利水施設の治水活用
- ② 新規洪水調節施設の建設

とし、河川整備計画策定時までに技術面、経済面、環境面等の検討を行い、具体的な適切な施設計画を定める配置を行うこととする。県民意見を二分してきた問題である②に関しては、堤防越水対策によって $650\text{m}^3/\text{s}$ の流量に対処した場合の災害防止の技術・経済面の検討も合わせて行う。

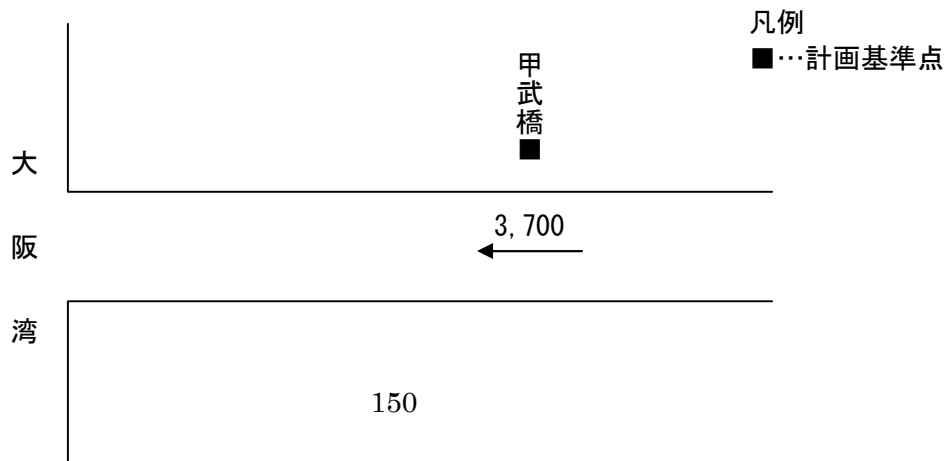
「×」: 堤防を越水した場合の対策は危機管理対策であり、HWL以下で洪水を流そうとする治水計画（基本高水の流量配分を決める計画）と混同した表記はできません。また、この修正案が②のみに対して適用される理由も不明です。

(4) 計画高水流量

計画高水流量は、計画基準点である甲武橋地点において $3,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。

武庫川計画高水流量図

(単位: m^3/s)



武庫川流域委員会
委員長 松本 誠 様

意見書 武庫川水系河川整備基本方針原案（修正案）について

2007年8月28日
委員 中川芳江

第52回委員会においては、すでに修文提案を第51回委員会に提出しておりましたので意見書を提出しませんでした。第52回委員会で県から提示された武庫川水系河川整備基本方針原案（修正案）について、以下、再度修文提案を提出します。

修文提案

(1) 水質(P5)

村岡委員の修文提案を参考とし、更に「環境基準を満足してはいるものの、市民が水辺で憩える水質には程遠い」を挿入する。

「×」：この章では、流域及び河川の概要を説明しており、水質については、行政上の政策目標である環境基準値について記載しています。なお、市民の憩える水辺に関しては、2章の河川の総合的な保全と利用に関する基本方針の中で、今後の良好な水質の向上に努める事を記載しています。

「環境基準では足りないのであれば何を指標にすればよいのか提案して欲しい」との県のコメントに対して。

提案は提言書に記載されている。国土交通省からも「河川水質の新しい指標について～親しみやすく、わかりやすい川の指標を目指して～」が出ている。精勤を期待する。

http://www.mlit.go.jp/river/press/200401_06/040423/040423sihyo.pdf

(2) 内水面漁協 (P6)

昭和30年頃・・・それ以降は放流による漁業だけとなっている。

→

昭和30年代・・・それ以降は放流による漁業が中心であるが、近年、天然アユ遡上の復活を模索している。

「×」：この章では、流域及び河川の概要を説明しており、内水面漁協については、現状を記載しています。同様の趣旨を参考資料に記述します。

(3) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針(P7)

想定を超える事態においても都市活動への深刻なダメージを回避するため、

→

想定を超える事態においても都市活動への壊滅的な被害を回避することを目標として、

「×」：ここでは、住民の生活や社会経済活動が深刻なダメージを受けることなく持続可能となるような意味で「深刻なダメージを回避」を記述しています。

「○」

目標を明確にして段階的な整備を進める。

→

目標を明確にして流域住民の理解を前提として段階的な整備を進める。

「×」：河川整備に対する住民の理解を得る努力は当然行いますが、最終的な判断は、河川管理者が行うと考えています。

共通的事項として語句の修正

ダメージ→被害

治水安全度→計画規模

(4) 減災対策 (P9)

まちづくりと連動した流域及び氾濫域の土地利用との調整等を図る。

→

まちづくりと連動した流域及び氾濫域の土地利用の規制と誘導を含む調整等を図る。

「×」：土地利用の所管でない河川管理者として「規制や誘導」といった具体的な手法まで基本方針での記述は難しいと考えます。

(5) 上下流バランス (P9)

また、計画基準点見合いの治水安全度が逆転しないよう配慮して

→

また、過去の整備を顧みて計画基準点見合いの計画規模が逆転しないよう配慮して

「×」：ここでは今後の整備方針を記述しており「過去の整備を顧みて」を特筆する必要はないと考えます。

「○」

(6) 河川の維持管理 (P12)

維持及び河川環境の整備と保全の観点から

→

維持、河川の連続性、及び河川環境の整備と保全の観点から

「×」：「河川の連続性」の意味は、前段の文章「流水の正常な機能の維持」に含まれており、ここで特筆する必要はないと考えます。

アセットマネジメントの考え方を導入し、

アセットマネジメントの考え方を導入を意図する河川管理施設は具体的に何を指すのか(質問事項)。

以上

河川整備基本方針原案に対する修文案（改訂）

武庫川流域委員会

松本 誠 委員長殿

2007年8月16日 奥西一夫

9月13日の第53回流域委員会に向けて、8月16日付の同題の意見書から「考え方」に関する記述を削除し、修文案を補足したものを提出します。よろしくお願い致します。なお、時間的制約のため、本意見書は電子版の「原案」（主として本文）に対する修文であり、県による改訂をフォローしていないこととお断りします。

1. 武庫川らしい河川管理・流域管理の方針について

18, 24

修文箇所＝本文 1. 1. ⑤「中流の峡谷部は、自然な景観が保たれており、名を持つ淵や岩が多く存在する。」の次に補足＝**また武庫川の自然環境の重要な要素の一つである。**

修文箇所＝本文 2. ・ア

武庫川水系では、川を地域共有の財産と認識し、あわせて、洪水や渇水などの異常時のみならず365日の川づくりを常に意識し、長期的かつ広域的な視点に立ち、活力にあふれ魅力的な武庫川を次代に継承していく。このため、「安全ですこやかな川づくり」、「自然の豊かさを感じる川づくり」、「流域の個性や水文化と一体となった川づくり」、「水辺の魅力と快適さを生かした川づくり」を4つの柱とした「“ひょうご・人と自然の川づくり”基本理念・基本方針」に基づき、専門家や地域住民等との「参画と協働」の**理念に基づきもと**、治水、利水、環境にかかわる施策を総合的に展開する。**歴史的に培われてきた武庫川と流域住民との関わりについては、今後の社会変化を考慮しつつ、その保全・継承・発展を図る。また流域の自然環境に根ざす武庫川独自の環境特性については、後世の流域住民に継承するためにも、その保全に全力を尽くす。**

（中略）

このような考え方のもとに、河川整備の現状、流域の土地利用や森林等の状況、砂防、治山工事の実施状況、水害の発生状況、河川利用の現状、流域の歴史、文化並びに河川環境の保全等を考慮し、また流域の社会経済情勢の変化に即応するよう、流域関係市の総合計画、都市計画区域マスタープラン等との調整を図り、土地改良事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮して、水源から河口まで一貫した計画のもとに**総合的な流域管理を行い、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。より基本的な総合治水対策として、流域の治水安全度を高めて行くような土地利用のあり方を追及して行く必要がある。**

10 89, 185, 233, 234, 235

修文箇所＝本文 2. イ①

河川利用や河川環境の保全に十分配慮しながら、河道掘削、低水路拡幅、護岸、堤防強化、治水

上支障となる堰・橋梁等の改築を行い、計画規模の洪水を安全に流下させる。また、流域内の土砂生産と流送のバランスに関して調査を進め、天井川の解消など河道の安定化を図る。

25=58

修文箇所=本文 2. 1

昭和 36 年 6 月洪水、同 58 年 9 月洪水、平成 11 年 6 月洪水、同 16 年 10 月洪水等の既往洪水について検討した結果、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 4,651m³/s を、県及び流域関係市で整備する流域内の学校、公園、ため池、水田、防災調整池を利用した貯留施設等により 80m³/s の流出抑制を図り、基本高水のピーク流量は計画基準点である甲武橋地点において 4,610m³/s とし、このうちおよび流域内の洪水調節施設により 951m³/s を調節して、河道への配分流量を 3,700m³/s とする。基本高水を超える洪水に対してはソフト対策を中心に対応する。また基本高水を超えないが河川整備が未達成のために上記の洪水調節ができない場合もソフト対策を中心に対応する。なお、近年の気象・気候変動に伴って下表に修正を施すことが必要になった場合、および洪水モニタリングによって河道への配分の変更が必要になった場合は速やかに修正をおこなう。

153

18, 24 項の本文 2.・アへの修文に記した。

2. 時間軸の問題について

215, 224 修文案は 25=58 の項に記した。

183 (引き堤をしないという文言を削除)

184 (橋梁架け替えをしないという文言を削除。方針本文には橋梁等の改築が明記されている)

3. 空間軸の問題について

67, 107, 188 県の修正文は下記のように訂正されるべきである。「治水の原則に基づき、人口・資産が集中する下流から段階的に整備を実施していくが、最終的な上流、支川の治水安全度は計画基準点と同じとする。」

4. ガバナンスの問題について

40 修文案は 18, 24 の項に記した。

45 水田貯留やその他の流域対策を河道貯留と並べて構造調節に位置付けた (25=58 の項に記した)。

176 修文案は 18, 24 の項に記した。参考資料もその趣旨に合わせて修正されるべきである。

239 修文案は 18, 24 の項に自然環境の価値を記述する形で記した。なお、「2つの原則」に関する曲解を防ぐため、参考資料環境編に次の修正を加える。

2.1 生物および生活環境の持続に関する2つの原則

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・生育できることを目標として、流域委員会からの提言のとおり、次の2つの原則を設け、河川環境の再生や保全に努める。ただし、これは生物および生活環境の持続のための十分条件ではなく、最低限必要なことを記したものと考えなければならない。

5. 河川整備の内容について

49 修正案は **25=58** の項に記した。

187 天井川については **10 89, 185, 233, 234, 235** の項に修正案を記した。

粗度係数や河道の疎通能力に関連する事項は **25=58** の項に修正案を記した

6. その他

182 修正案=破堤の危険度の増大を防止するため、原則として堤防嵩上げは行わない。

238 修正案=武庫川流域においては自然公園法によって指定された自然公園がない（少ない？）ことに鑑み、自然度が高い地域については自然公園法を準用してその自然環境を保全する必要がある。

240 誤差範囲以下であると県当局自身が認めている基本高水流量(流域対策がない場合)の 4690 への変更は取りやめるべきである (**25=58** 項の修正と関連)。