

武庫川水系河川整備基本方針

環境に関する資料

平成 21 年 3 月

兵 庫 県

武庫川水系河川整備基本方針 環境に関する資料
目 次

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 . 環境に配慮した川づくりの基本的な方針 | 1 |
| 2 . 動植物の生活環境の保全 | 3 |
| 3 . 流域環境の保全 | 15 |
| 4 . 健全な水循環 | 21 |
| 5 . 良好な水質の保全 | 25 |
| 6 . 流域景観の保全 | 27 |
| 7 . 参画と協働による武庫川づくり | 29 |

1 . 環境に配慮した川づくりの基本的な方針

1.1 「ひょうご・人と自然の川づくり基本理念・基本方針」

兵庫県は、河川に対する様々なニーズに対応するために、学識経験者などで構成される懇話会で様々な議論を行い、その成果をもとに、平成8年5月に「“ひょうご・人と自然の川づくり”基本理念及び基本方針」をまとめ、兵庫県における今後の川づくりの基本的な考え方として位置づけた。

この基本理念及び基本方針をもとに、「かわ」に対する県民意識の向上に努めると共に、「かわ」に対する県民の思いをくみ上げ、「自然にやさしい川づくり」や「川らしい川づくり」、「場に応じた川づくり」を目指し、県民と一体となって「ひょうご・人と自然の川づくり」に取り組んでいる。

《ひょうご・人と自然の川づくり基本理念・基本方針》

| 基本理念 | 基本方針 |
|--|---|
| <p>安全ですやかな川づくり</p>  | <p>《利水・治水に関わる基本方針》</p> <p>自然の力に対する畏敬の念を忘れずに、水害だけでなく地震や火災に対しての防災機能拡充や正常な流量の確保につとめ、人と生物の生命や暮らしを守り育む川づくりを目指す。</p> |
| <p>自然の豊かさを感じる川づくり</p>  | <p>《生態系に関する基本方針》</p> <p>多様な生物の生息環境を保全すると共に、人々が自然のたくみさなどに素直に感動できる心を育み、自然の豊かさを享受できる川づくりを目指す。</p> |
| <p>流域の個性や水文化と一体となった川づくり</p>  | <p>《水文化・景観に関する基本方針》</p> <p>流域の歴史や文化を形成してきた水文化や景観の役割を見直し、その流域の個性をひきだすと共に、地域の自然や生活と一体となった川づくりを目指す。</p> |
| <p>水辺の魅力と快適さを生かした川づくり</p>  | <p>《親水に関する基本方針》</p> <p>河川空間のもつ水辺の魅力を高め、水に親しみふれることができ、快適な水辺を実感できる川づくりを目指す。</p> |

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。

《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 | 武庫川等における取り組み |
|----------------------|---|--|
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> 武庫川流域エコバスツアー等の体験型環境学習事業 さくらの名所“たけだお”の整備 |
| | 《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 | <ul style="list-style-type: none"> 上流武庫川「自然を活かした治水対策」検討委員会 武庫川上流ルネッサンス懇談会を中心とした各種プロジェクト |
| | 《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 | 【全県共通】 <ul style="list-style-type: none"> 各種委員会への専門家の参画 県立人と自然の博物館等との連携 川のクリーン作戦、愛護活動への支援 ひょうごアドプト |
| 河川情報の体系的な整備 | 《河川情報の蓄積と情報管理システムの構築》 <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 | 【全県共通】 <ul style="list-style-type: none"> 雨量、水位等のリアルタイム情報を収集・提供し、迅速、的確に河川管理に活かす「河川情報システム」の整備 「川の防災情報」のインターネットや携帯電話による発信 |
| | 《県民に関かれた河川情報の整備》 <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 | 【全県共通】 <ul style="list-style-type: none"> 河川の概要や整備事業をPRするパンフレット等の作成 出前講座、キッズプロジェクトの実施 浸水想定区域図の作成と普及啓発 夜間も識別可能な河川水位標の設置 |
| 流域の個性や水文化と一体となった川づくり | 《川づくりの意識と技術の向上》 <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 | 【全県共通】 <ul style="list-style-type: none"> 研究発表会等の開催 県及び市町職員を対象とした河川講習会の開催 ひょうごの川・自然環境調査のアドバイザーによる監修 「ひょうご・人と自然の川づくり」各種技術資料、事例集の作成 |

2 . 動植物の生活環境の保全

武庫川には、貴重種を含めた多様な動植物が生息・生育しており、専門家や地域住民等と連携しながら生活環境の保全に努めていく必要がある。

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。

原則1：“流域内で種の絶滅を招かない”

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

【着眼点】

「個体」ではなく「種」に着目

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

武庫川水系内で対処

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

原則2：“流域内に残る優れた「生物の生活空間」の総量を維持する”

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

なお、優れた「生物の生活空間」の特定やその量的な評価などの技術的な検討は、「ひょうごの川・自然環境調査」の調査結果をもとに、専門家とともに行う。

【着眼点】

優れた「生物の生活空間」の抽出

優れた「生物の生活空間」においては、この生活空間の質と量の保全に努める。

総量で評価

「優れた生物の生活空間」を特定することで、数値(面積)によって定量化し、客観的な判断をする。総量を維持することで、間接的にさまざまな「種」の絶滅リスクを軽減する。

保全と再生による総合的な環境対策

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

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

原則2の「総量を維持する」とは、総量という客観的な目標を設定して、優れた「生物の生活空間」の確保に努めていくことをうたったものである。生物の生活空間の条件は多岐にわたり、それぞれについて絶対的な評価を行うことは難しく、かつ、植生は遷移することを考え合わせ、「総量」を「武庫川水系の多様な在来種が持続的に生活できる環境の維持に努めていく上での目標水準」として用いる。

なお、この「総量」は、質と量で定義するが、質と量のそれぞれで独立に評価するのではなく、植生や河川の状態、在来種の種数など“質”に関する指標をもとに特定・抽出した「生物の生活空間」を“量(面積)”により定量化をめざす。

2.2 ひょうごの川・自然環境調査

(1) 調査の目的

兵庫県は、“ひょうご・人と自然の川づくり”推進方策の一つに「河川情報の体系的な整備」を掲げており、その一環として、国と県で実施してきた「河川水辺の国勢調査」に引き続き、平成14年度からは、県下14水系を対象に、独自の「ひょうごの川・自然環境調査」を実施している。

生物にとって重要な環境要因と生物との対応関係を明らかにし、人と自然が共生する川づくりを効果的に推進するための基礎情報として活用していくことを目的としている。

(2) 調査の特徴

環境を「点」ではなく「面」として捉えるため、県下811地点で調査し、県全域の概要を把握

網羅的に調査項目を埋めるのではなく、テーマや目的に応じて調査項目を絞り込む
生物種リストの作成に偏重することなく、生物と環境要因の情報をバランスよく収集
聞取調査・その他資料により、生物の増減や河川環境の変遷を把握

広域情報の相対的な比較や過去からの変遷の理解により、それぞれの水系・河川に特有の特徴や課題を抽出

専門機関との連携により、調査体系を構築して実施

(3) 調査内容

河川調査

- ・ 河川特性（環境要因）を把握
- ・ 横断工作物調査、河床縦断勾配調査、蛇行調査、水際環境調査、水位、水質調査

植生調査

- ・ 河岸の植生を面的かつ連続的に把握
- ・ 植生図作成調査、植物社会学的植生調査

魚類、底生動物調査

- ・ 生息現況だけでなく、分布の変遷を把握
- ・ 資料調査、聞取調査、現地調査

(4) 調査結果とその活用

生態系は、様々な環境要因により形成される“器”で、様々な生物が生活している系として捉えることができる。

このため、環境要因と生物指標に関する評価軸を設定し、調査結果を分析・評価（診断）することにより、誰もが理解しやすい「健康診断図」を水系毎に作成している。

この図から、水系のどこにどんな異常があるかが、広く浅くではあるが全体の中で把握でき、今後の具体的な対応（詳細な調査、検討）に活用していくことができる。

(5) 武庫川の健康診断図

武庫川水系については、平成15年度に調査を実施している。

指標別の分布図8枚と、これらをもとに武庫川が抱える複数の課題を要約した総括図「武庫川の健康診断図」を、以下のとおり作成している。

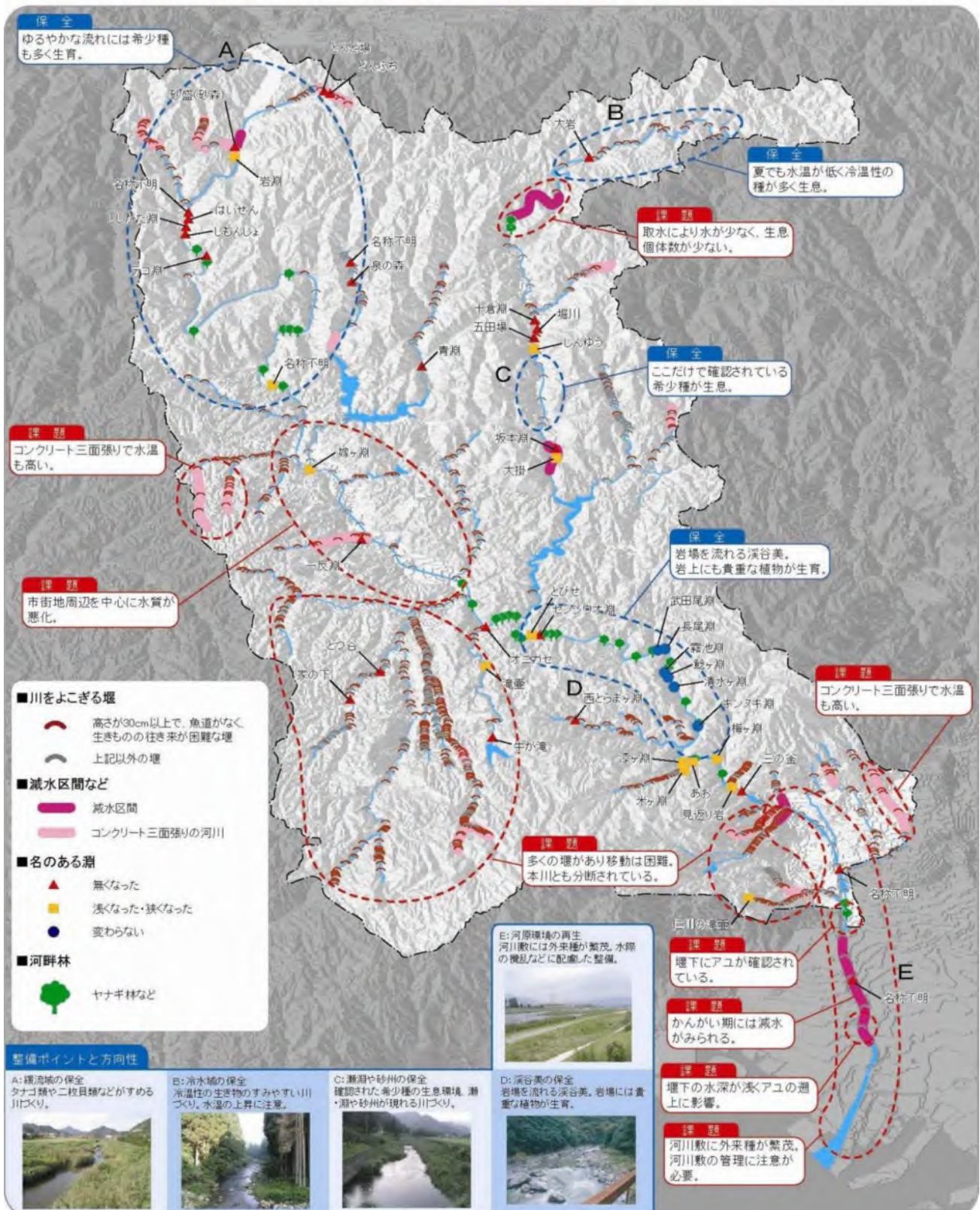
武庫川の健康診断図

- ひんやりとした水を好む生きものたち（低温性の種）
- ゆるやかな流れにすむ生きものたち（緩流性の種）
- 川と海を往き来する生きものたち（回遊性・汽水性の種）
- きたない水にも平気な生きものたち（耐汚濁性の種）
- 数が少なくなってきた生きものたち（希少種）
- よその場所からやってきた生きものたち（外来種）
- 水の中の生きものは、どこに多い？（種多様性）
- 河原に広がる草や木（川の植生）

川づくり アトラス

武庫川の健康診断図

～武庫川のかかえる複数の課題を要約した図です。～



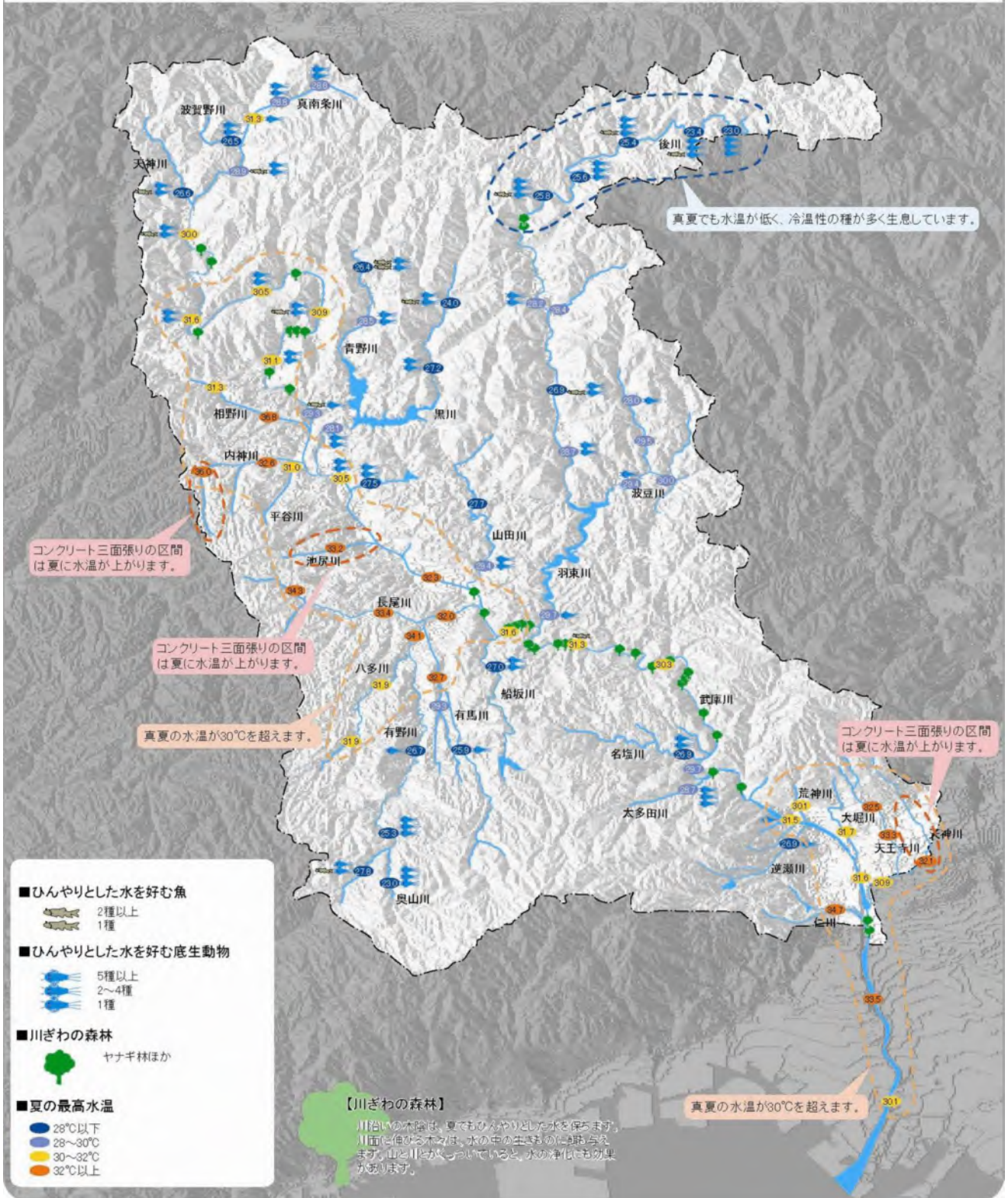
ひんやりとした水を好む生きものたち（低温性の種）

ひんやりとした水を好む生きものたち

冷たい水には、酸素が豊富。

低温性の種

冷温性の生きものは、水がぬるいとゆだってしまいます。真夏でも28℃以下、これが目安です。30℃を超えると、生きていけません。羽束川の上流では真夏でも最高水温が26℃以下！



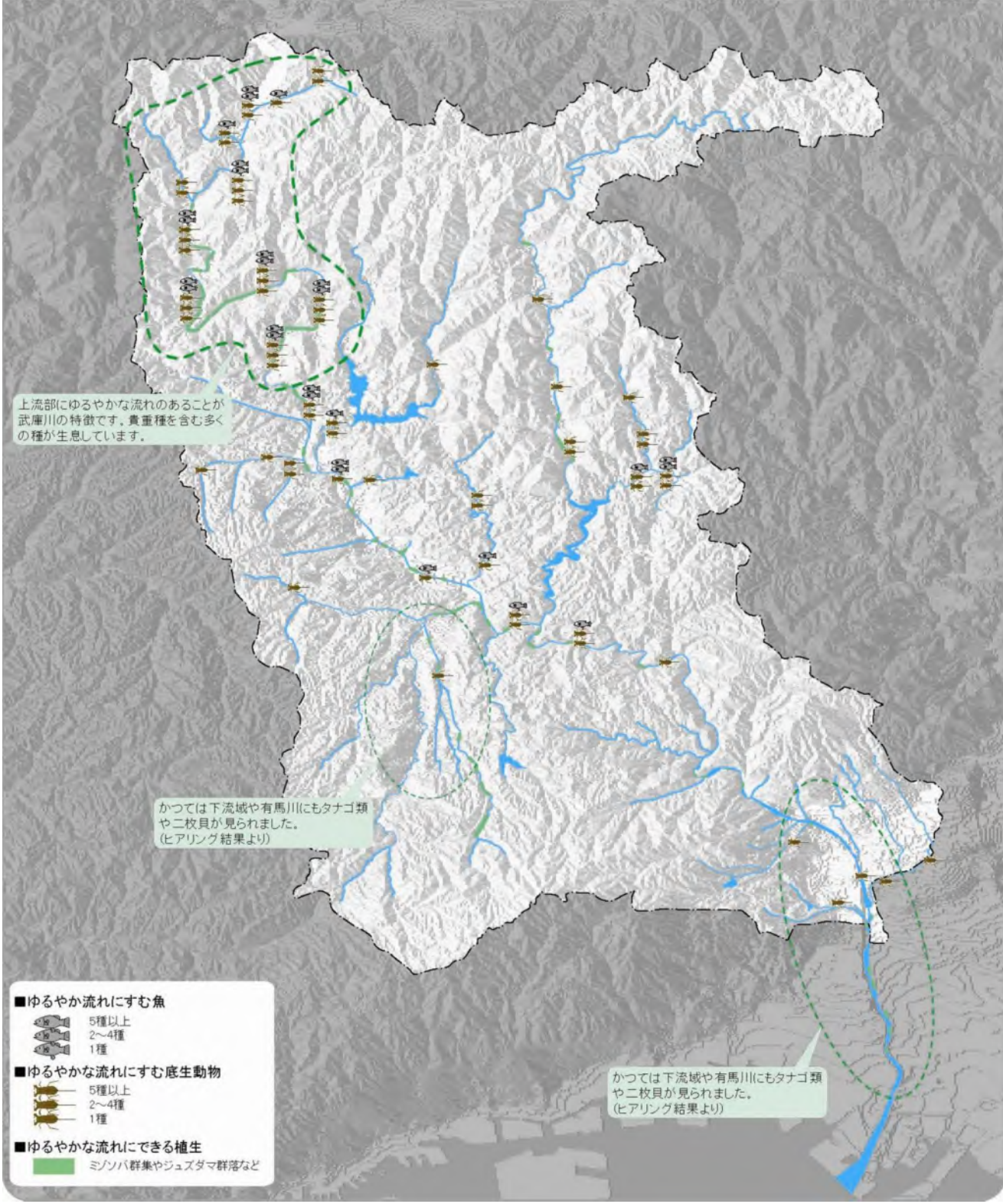
ゆるやかな流れにすむ生きものたち（緩流性の種）

ゆるやかな流れにすむ生きものたち

稚魚や卵が流されにくい。

緩流性の種

流れの緩やかな水辺は、水の中の生きものが大きくなるのに欠かせません。緩流性の生きものは、草付きの浅瀬のある水辺に現れます。武庫川では、上流域に流れの緩やかな水辺がみられます。



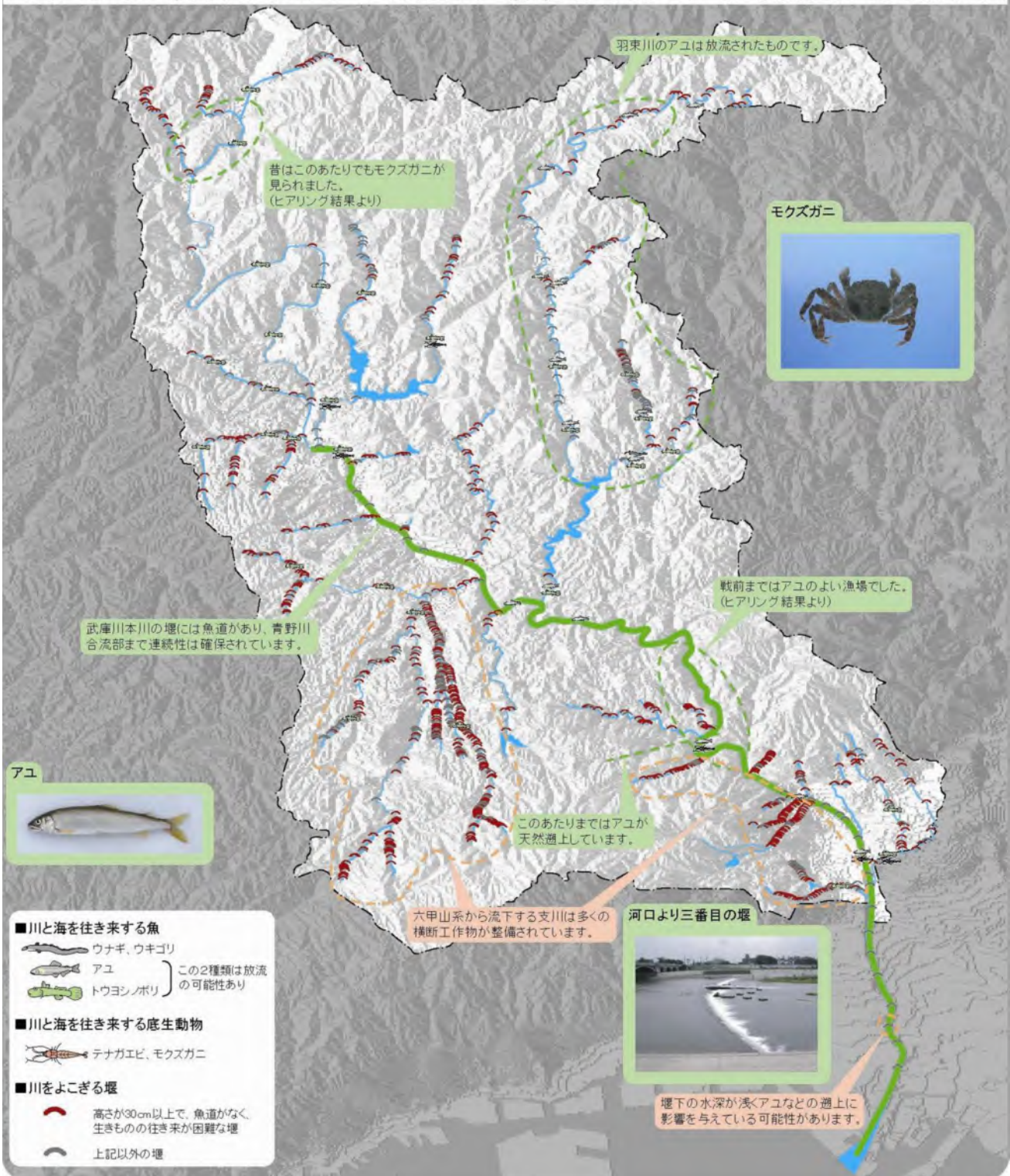
川と海を往き来する生きものたち

川と海、どっちも必要。

回遊性・汽水性の種

川と海とを往き来するのが、回遊性・汽水性の生きものです。のぼりにくい堰があると、上流に行けません。堰を改修することにより、生きものにとってすみやすい川になるはずです。

河口より三番目の堰がアユの遡上に影響を与えている可能性があります。

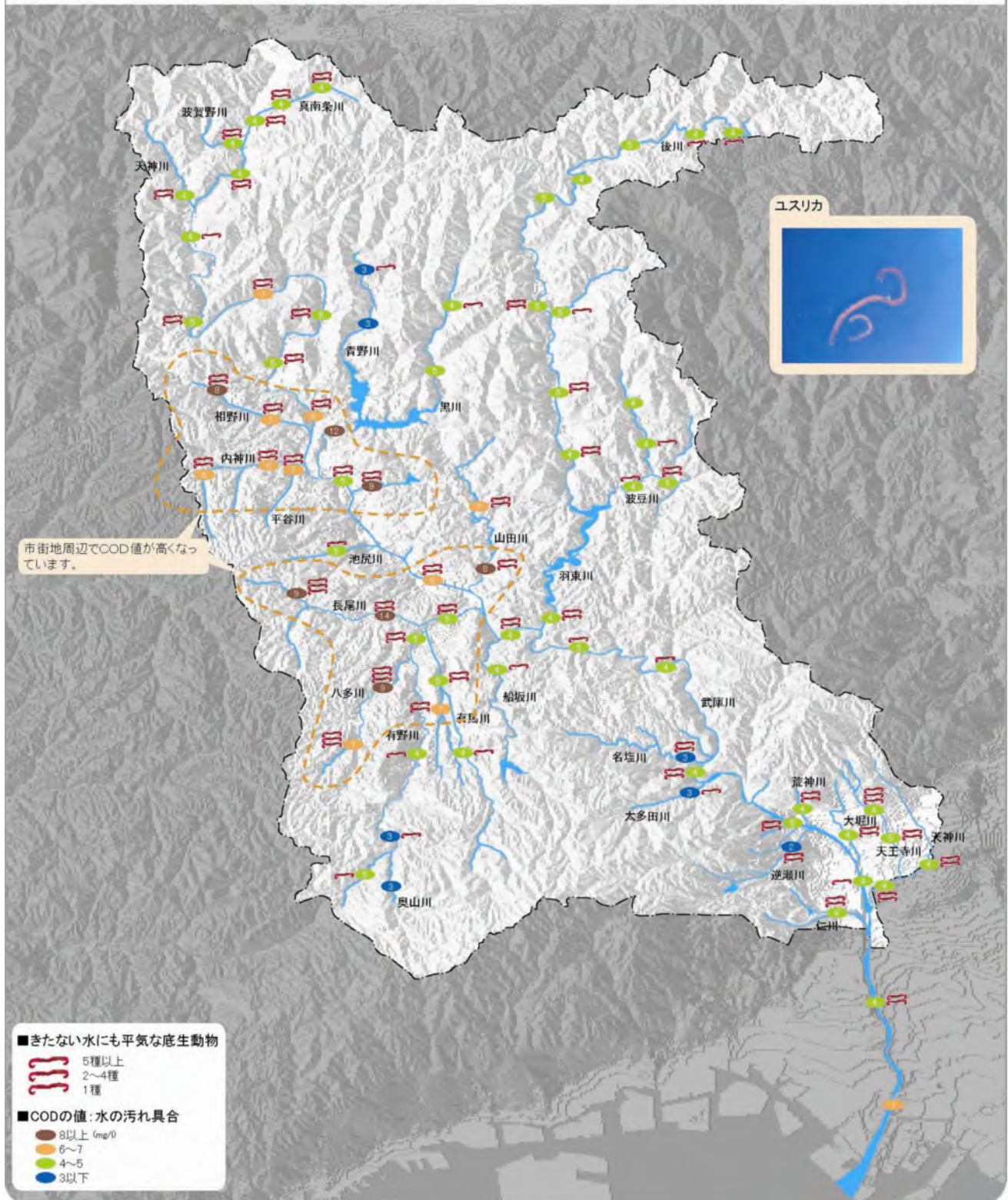


きたない水にも平気な生きものたち（耐汚濁性の種）

きたない水にも平気な生きものたち

ヘドロが堆積、水の中は酸素不足。 **耐汚濁性の種**

水の中の栄養分が多すぎると、浄化がうまく働かず、水は汚れてしまいます。そんな所には、耐汚濁性の生きものがあらわれます。
市街地の周辺で水の汚れが目立ちます。



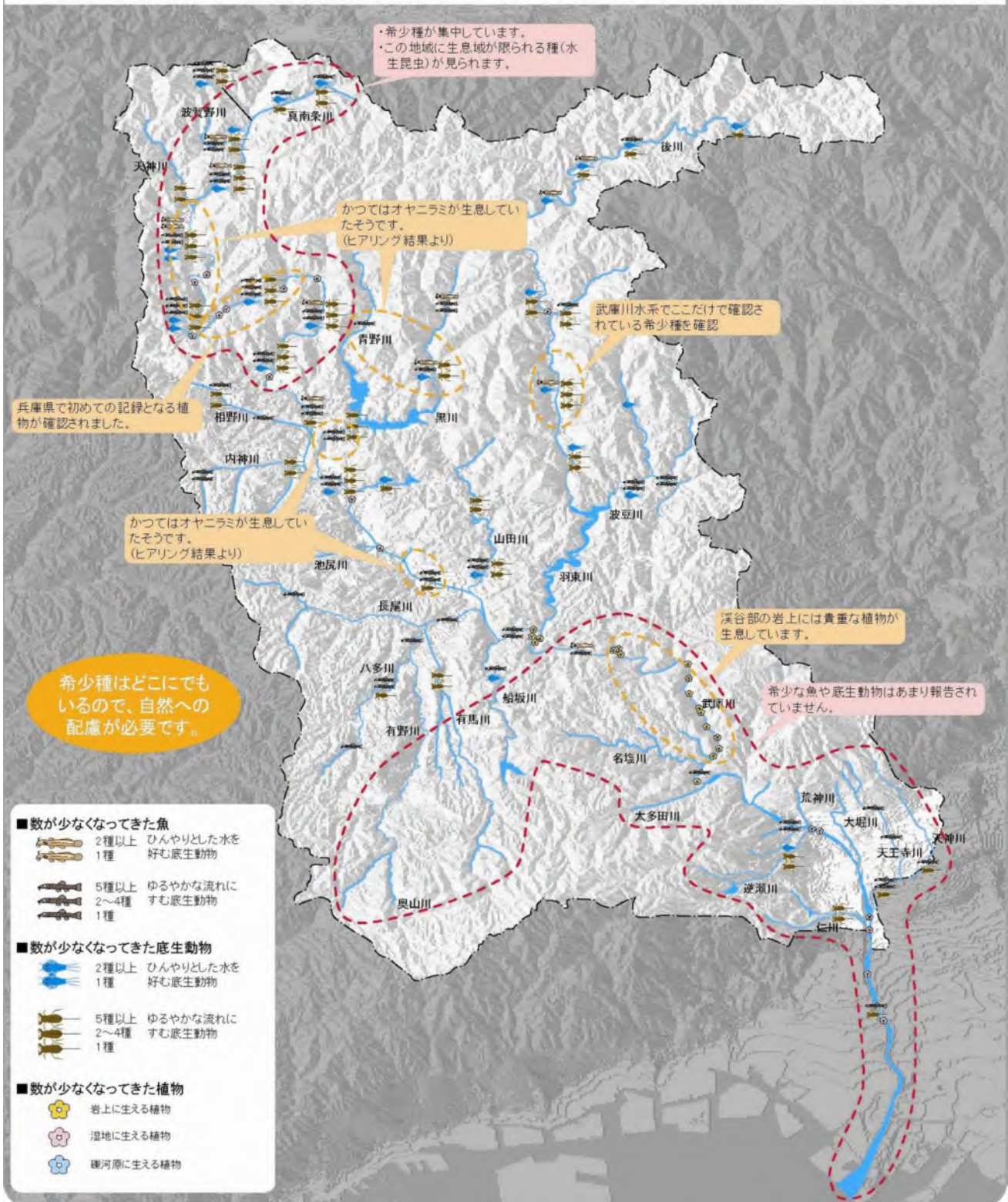
数が少なくなってきた生きものたち（希少種）

数が少なくなってきた生きものたち

大切な環境を指標する。

希少種

昔はたくさんいたけど、今では減ってしまった。もともと特殊な所にしかいなかった。生きていくのに広い場所が必要。どれかに当てはまれば希少種です。武庫川では上流域に希少種が多く生息しています。



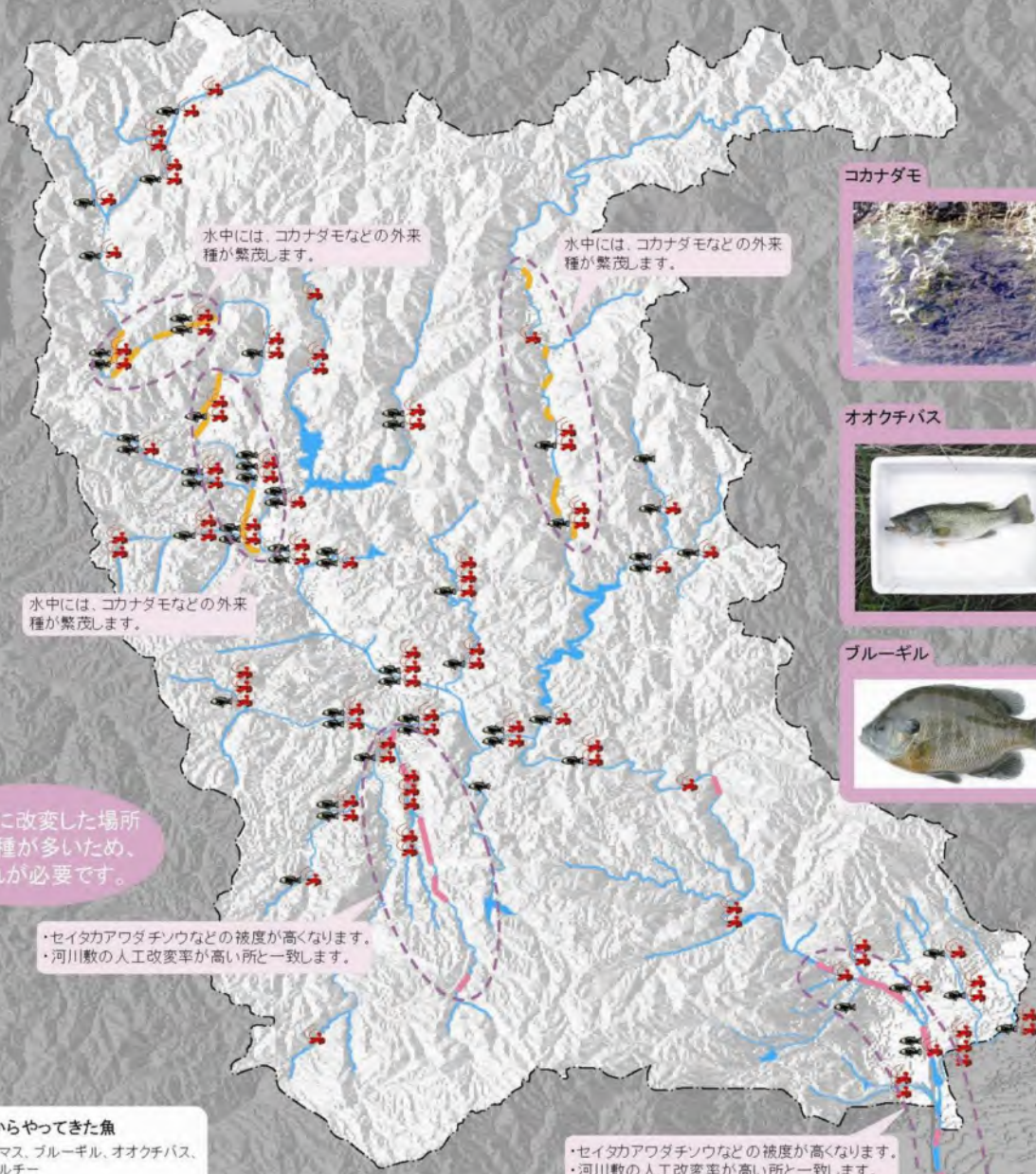
よその場所からやってきた生きものたち（外来種）

よその場所からやってきた生きものたち

昔からいた生きものを脅かす。

外来種

もともといた生きものにかわって、はびこりだしたのが外来種。持ち込まれたことに加えて、昔はなかった環境が増えてきたのが原因です。武庫川では人工改変された下流域で外来の植物が繁茂します。



コカナダモ



オオクチバス



ブルーギル



人工的に改変した場所に外来種が多いため、手入れが必要です。

・セイタカアワダチソウなどの被度が高くなります。
・河川敷の人工改変率が高い所と一致します。

・セイタカアワダチソウなどの被度が高くなります。
・河川敷の人工改変率が高い所と一致します。

- よその場所からやってきた魚
ニジマス、ブルーギル、オオクチバス、カムルチー
- よその場所からやってきた底生動物
サカマキガイ、タイワンシジミ、アメリカザリガニ
- よその場所からやってきた植生
・水中の外来種の被度が高い
コカナダモ、オオカナダモ など
・河川敷の外来種の被度が高い
セイタカアワダチソウ など

セイタカアワダチソウ



【外来種】
ダムや堰が作られると、深みは外来魚の天下になります。グラウンドのような乾いた陸が増えると外来植物が繁茂します。

水の中の生きものは、どこに多い？（種多様性）

水の中の生きものは、どこに多い？

良好な生態系は多くの生きものを育む。

種多様性

一般的には魚類は下流で種類が多く、底生動物は上流で種類が多い傾向にあります。武庫川では、流れが緩やかな上流域で魚類や底生動物の種類が多くなります。

上流にゆるやかな流れのある武庫川は魚類の種類数も多い。

武庫川は上流域で魚類や底生動物が多い。

中流の溪谷部は魚類の種類が少ない。

■グラフは、各地点での確認種数を示しています。

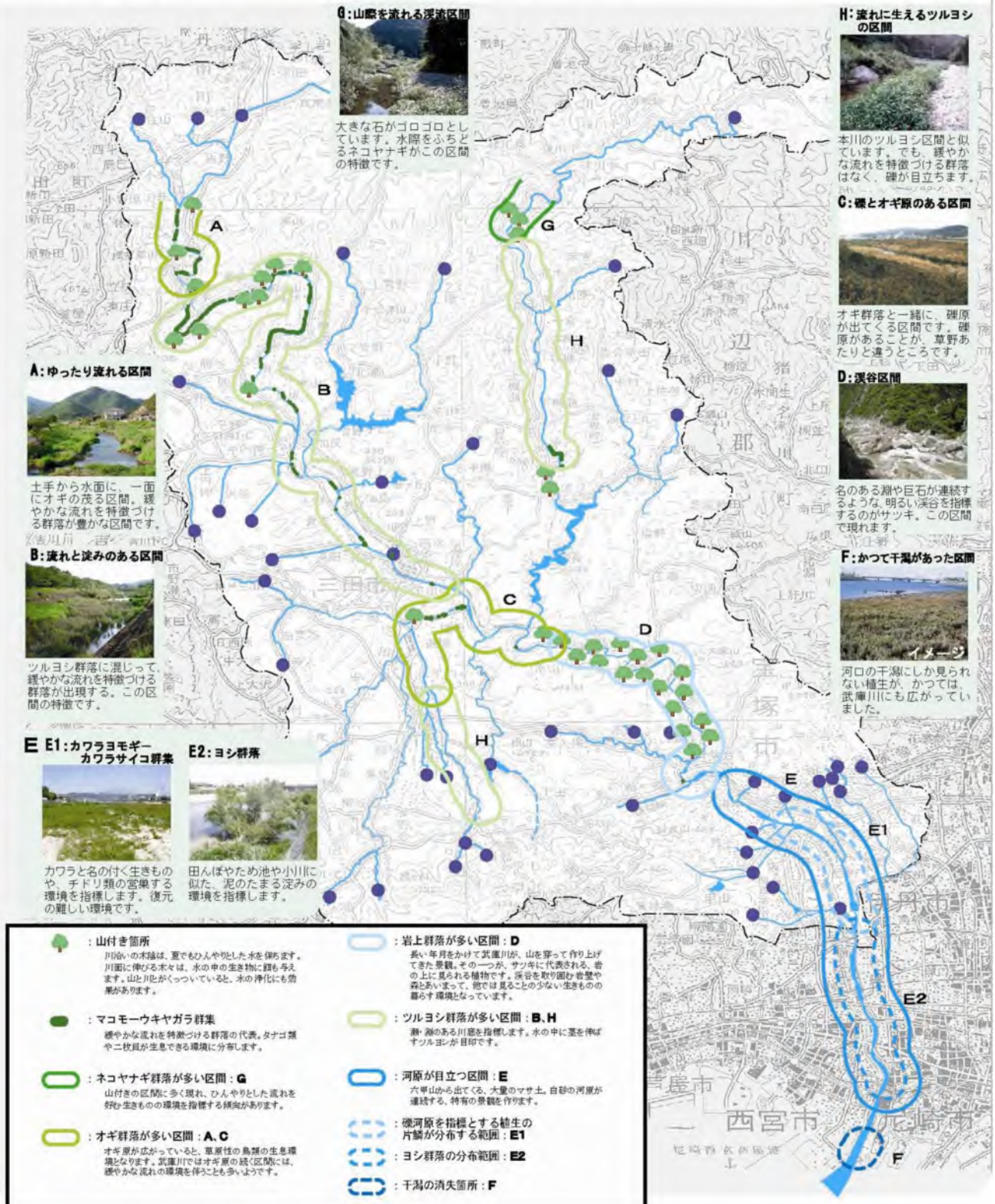


河原に広がる草や木

植生から、川の生き物を予想する。

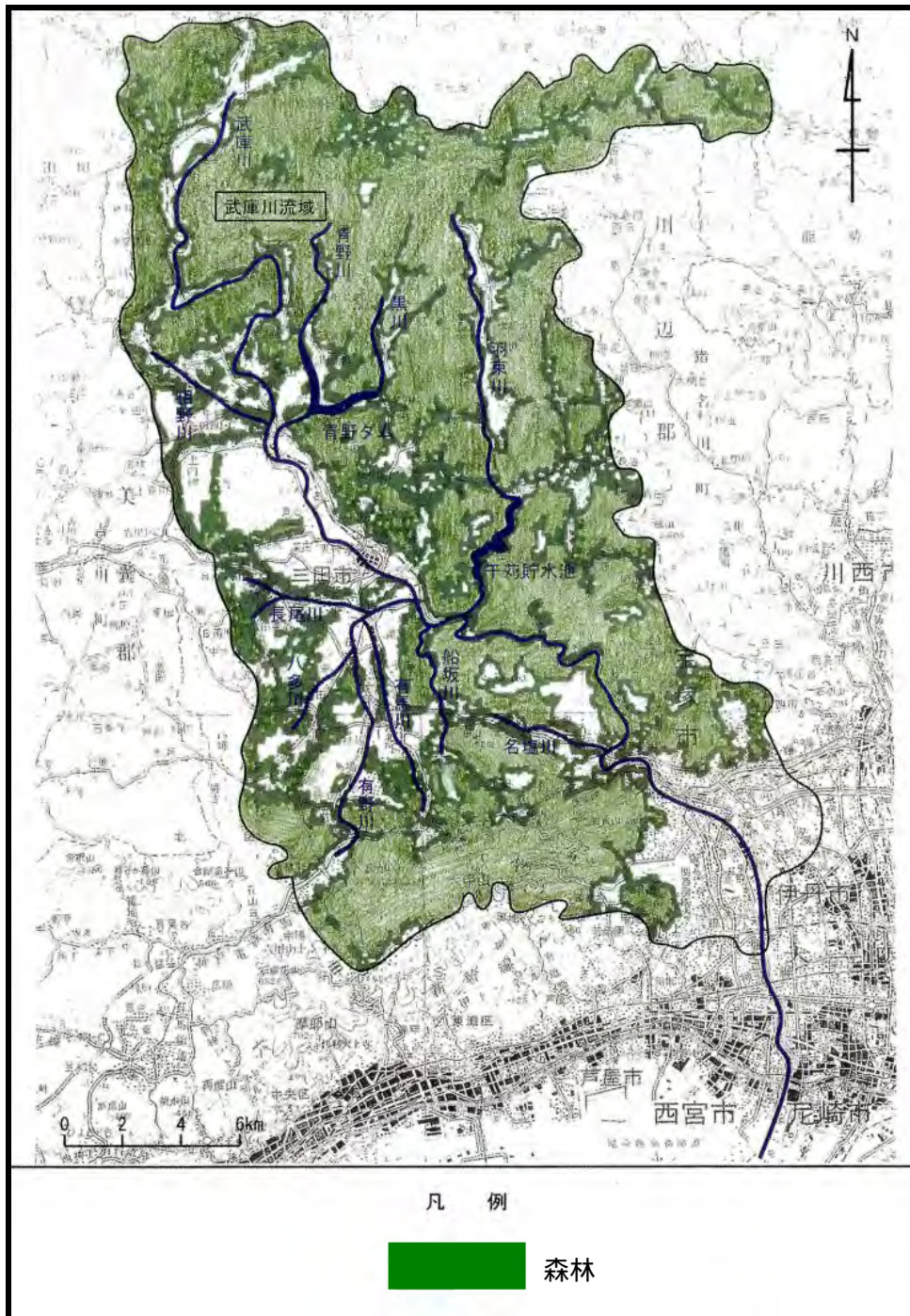
川の植生

河原に広がる草や木は、川の特徴を知るのに欠かせません。上流から下流に下るにつれて、生えている草木がかわります。場所ごとに違う草木に注目すると、武庫川でめざしたい景観や、生きものとの関わりが見えてきます。



3 . 流域環境の保全

3.1 森林の保全



《平成15年 兵庫県土地利用基本計画図》

(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500km²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。

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

(3) 兵庫県の取り組み

「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：10,000人[H14～23年度] |

1) 森林整備への公的関与の充実

A 森林管理100%作戦

人工林のうち間伐が必要な45年生以下のスギ・ヒノキ林について、市町と連携した環境対策育林事業の実施など公的関与を充実することにより、間伐実施率100%をめざして整備を進めている。(武庫川流域 H14～17 間伐実施面積 252ha / H23 目標 740ha)



間伐実施前の人工林



間伐実施後の人工林

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。



住民団体による森づくり

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。（武庫川流域 H17実績 553人 / H23目標 1,200人）

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。

「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。

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

- ・間伐木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、水土保持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

3.2 農地の保全

兵庫県では、国土の保全、水源のかん養、水質の浄化、大気や生物相の保全といった機能を持つ森林、農地等を貴重な地域資源として位置づけ、県民総参加による多面的な機能の維持・保全に向けたとりくみを進めることとしている。（新兵庫県環境基本計画）

また、農地等の整備にあたっては、環境との調和に配慮し、豊かな生態系や景観等を保全するため、「環境配慮カルテ」の作成などを通じて、地域の特性に応じた多自然型の整備を進めるとともに、良好な田園空間は魅力ある地域の資源であるという認識を深め、地域住民の参画と協働を得ながら、整備・保全を推進することとしている。（ひょうご農林水産ビジョン 2015）

(1) 農地の現状

武庫川水系の流域面積499.9km²のうち約7%の3,500haを水田が占める。そのうち農振農用区域内に存在する水田は2,700haで流域の約5%である。水田の多くは武庫川上流部の神戸市、三田市、篠山市の農村部に分布している。

| | 全水田面積 ¹⁾ | 農振農用区域内 水田面積 ²⁾ |
|-----|---------------------|-------------------------------|
| 神戸市 | 520 | 470 |
| 伊丹市 | 110 | 0 |
| 尼崎市 | 60 | 0 |
| 西宮市 | 150 | 0 |
| 宝塚市 | 300 | 180 |
| 三田市 | 1,900 | 1,740 |
| 篠山市 | 460 | 310 |
| 計 | 3,500 | 2,700 |

1)近畿農政局神戸統計・情報センター編集の兵庫農林水産統計年報（H15～16）

2)流域市町の農業振興地域整備計画（H16）より

(2) 水田の機能

水田は食糧生産の場としてだけでなく、雨水の河川への流出を抑制する治水機能、動植物の生息空間としての機能のほか下記のような多面的機能を有する。これらの多面的機能を有する水田の保全が、武庫川流域の自然環境の保全及び総合的治水の観点からが重要である。

- ・水源涵養機能
- ・水質浄化機能
- ・稲作文化の伝承機能
- ・良好な景観の形成機能

(3) 兵庫県の取り組み

農地・水・環境保全向上対策

現在、兵庫県では、農業の持続的発展と多面的機能の健全な発揮を図る目的で、農地・水・環境の保全と質的向上及び農業が本来有する自然循環機能を維持・増進するため「農地・水・環境保全向上対策」を実施している。事業の実施に当たっては、国と県、市町の負担により活動組織に助成を行っている。

具体には、以下のような事業を行っている。

A 効果の高い共同活動への支援

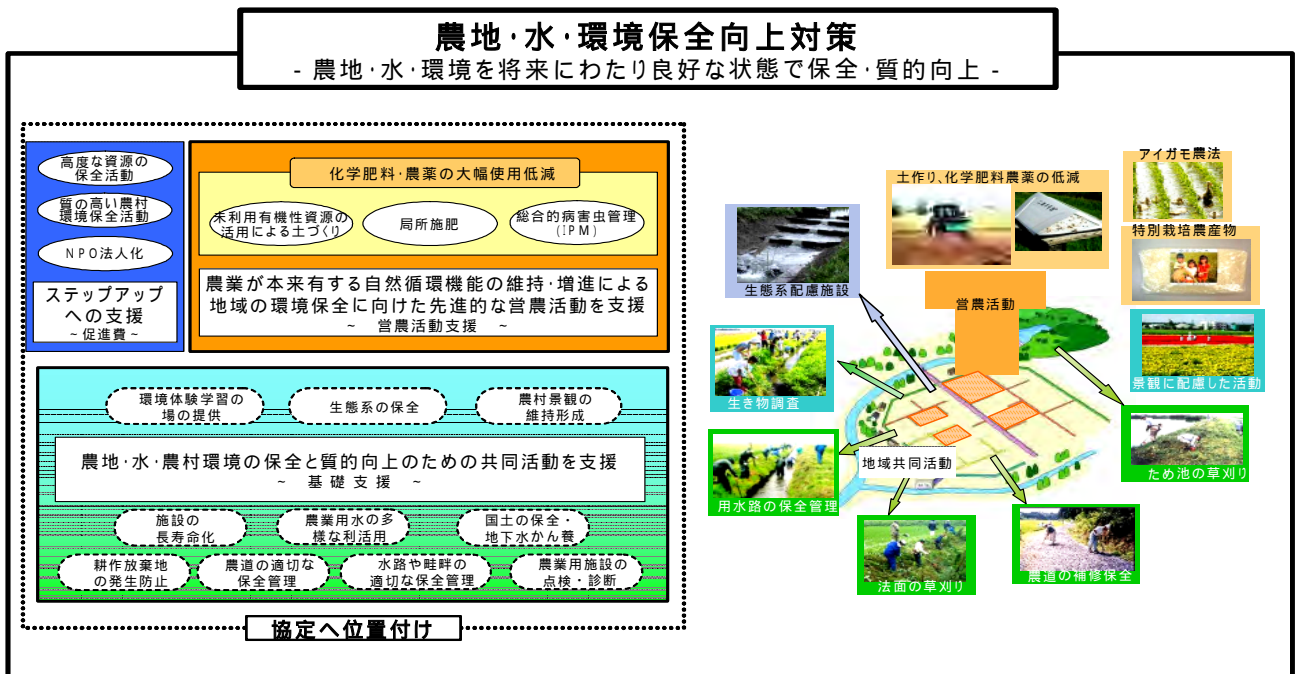
社会共通資本である農地・農業用水等の資源を適切に保全し、質的向上を図るため、地域ぐるみで効果の高い活動を実施する地域を支援。

B 営農活動への支援

化学肥料や化学合成農薬の使用を大幅に低減するなど、地域でまとまって環境負荷を低減する先進的な営農活動等を支援。

C 対策の定着に向けた支援の適正かつ円滑な実施の確立

本対策の定着に向けて、地域協議会及び地方公共団体が実施する推進事務等の適正かつ円滑な実施を支援。



農業農村整備事業における水田等の環境保全の取り組み

ほ場整備等の農業農村整備事業の実施においては、「土地改良法」の「環境との調和への配慮」に則り、具体的には「環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き」等に従い、環境調査・影響対策を実施し、動植物、生態系の保全に取り組んでいる。

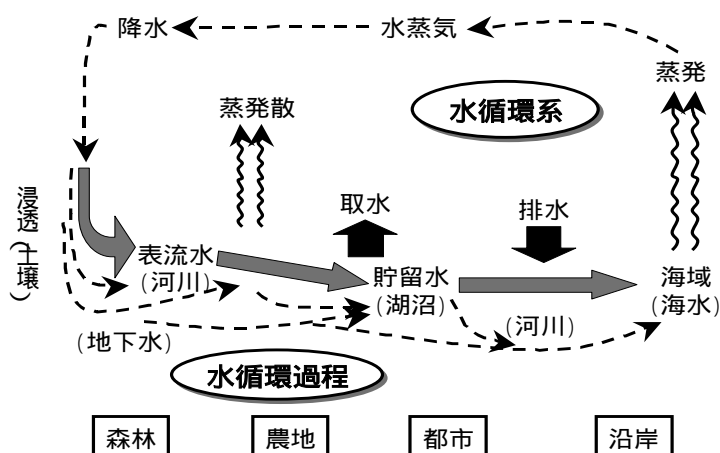
4 . 健全な水循環

兵庫県では、健全な水循環を確保し、質の高い水環境づくりを進め、水環境及び土壌環境の「環境基準」の達成を目標としている。

河川流域の水環境については、環境保全上健全な水循環が保たれることが必要であり、水源涵養に有効な森林・緑地、農地等の保全、多自然川づくり、ため池や水路構造への配慮等について、県民の理解を深めつつ、流域の特性に応じて、上下流の協力などにより総合的に取り組んでいくこととしている。(新兵庫県環境基本計画)

4.1 水循環系の概念

「健全な水循環系」の概念について、関係省庁は、「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」と定義している。



4.2 「ひょうご水ビジョン」

水をめぐるさまざまな課題に対応するため、県をはじめ、市町、県民一人ひとり、さまざまな団体やグループ、事業者など社会を構成するあらゆる主体の指針として兵庫県が平成16年4月に策定したビジョン。

めざすべき姿

～水の美しい循環をめざす～

これまで、わたしたちは快適で便利な生活を送るために、水はぐくんできた自然環境を犠牲にし、水のかかわりを希薄化させてきた側面がありました。

わたしたちの水利用を自然の営みのなかに調和させていくという認識のもと、人と水との関係について、めざすべき3つの姿を以下に描きます。

- ①すべての生物の生息環境を支える水が、多様な兵庫の県土を自然のリズムで循環しています。
- ②私たちの営みが水環境のなかに高い次元で調和するとともに、水の安定供給を妨げる突発的な事態にも、柔軟に対応できる知恵が蓄積されています。
- ③地域の特徴が生かされた多彩な水と人とのつながりが県土にちりばめられ、美しく輝いています。



基本目標

1 健全な水循環の回復・保全・創造

森林や田畑の水源かん養機能を高めるとともに、水をゆっくり流すなどの工夫を取り入れます。

2 人と自然との営みが共生・調和した水の利用の確立

県民一人ひとりが水を使うことの意味を知り、水を使う上で環境との共生・調和や損なってきた自然環境を回復し、再生するための取り組みを、家庭や地域のなかで展開します。

3 地域に根ざした水文化の継承・創造

流域の歴史や風土のつちかわれた水の文化を、誇りや愛着を持ってはぐくみ、次世代へ継承します。

基本姿勢

県民の参画と協働

水を使うすべての者が、水の循環の仕組みを知り、水を大切にすると同時に、水を取りまく環境の保全・回復・創造を図ります。

行政は、水に関する情報を積極的に収集、提供しながら、ネットワーク化や協働の場づくりを通じて県民の主体的な活動を支援します。

多様な風土と豊かな文化の反映

兵庫県の多様な気候・風土にはぐくまれた地域特性を生かす一方、河川水系ごとに形成されてきた特色ある流域文化を背景に、水とのかかわりを深めます。

実現への方向

基本目標を達成し、めざすべき姿を実現するために、わたしたちと水とのかかわり方を6つの方向に即して展開します。

①蓄え・上手に使う

暮らしや経済活動に必要な水を、水が循環する過程の中で適正量を確保し、その水を有効に利用することに取り組みます。

②はぐくみ・ゆっくり流す

水源かん養機能を保つため、森林や田畑など県土を適切に管理、利用して、雨水の地下浸透や川の自然な流れの維持にも取り組みます。

③きれいに保つ

水を利用し、自然の循環に戻す際、可能な限り汚さず、蓄積された汚れを取り除き、きれいに保つことに取り組みます。

④安全を高める

有害物質による水質汚染の未然防止や監視に取り組みながら、渇水時や地震、事故などの緊急時の水の確保、融通を円滑にするよう努めます。

⑤親しみ・楽しむ

県民一人ひとりが水や水辺に親しみ、楽しむことで、実体験を通して水への理解を深めていくことに取り組みます。

⑥学び・伝える

水と人とのかかわり・文化を次世代に引き継ぐ一方で、つちかわれてきた知恵を最新の技術と融合させ、水を守り育てる実践的活動に取り組みます。

4.3 健全な水循環系の構築に向けた対応策

兵庫県では、「ひょうご水ビジョン」に基づき、森林、農地、河川、水道、下水道など様々な分野において水循環系を総合的に捉え、様々な取り組みを進めている。

武庫川水系においても、流域の自然特性や土地利用、社会活動、生活環境の特性を踏まえ、健全な水循環系の構築を、関係機関と連携しつつ、県民との参画と協働のもとに取り組んでいく。

検討する主な取り組みの内容は以下のとおりである。

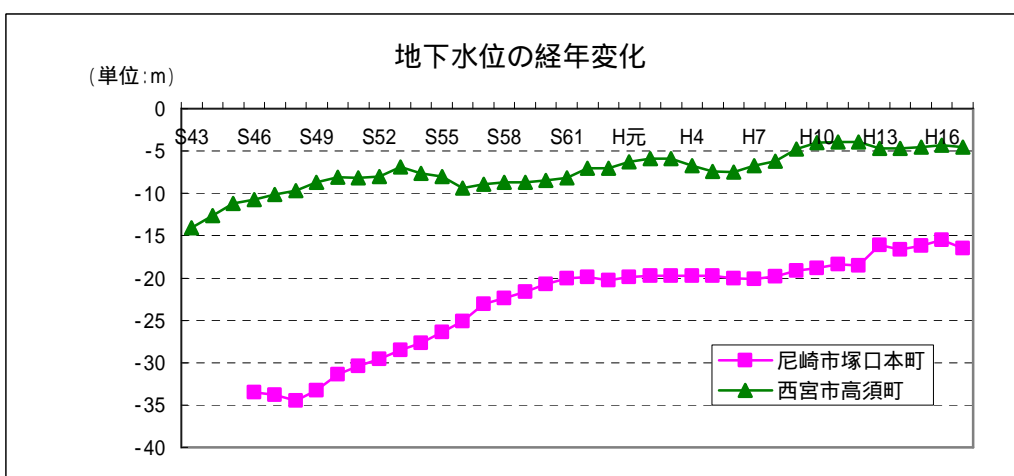
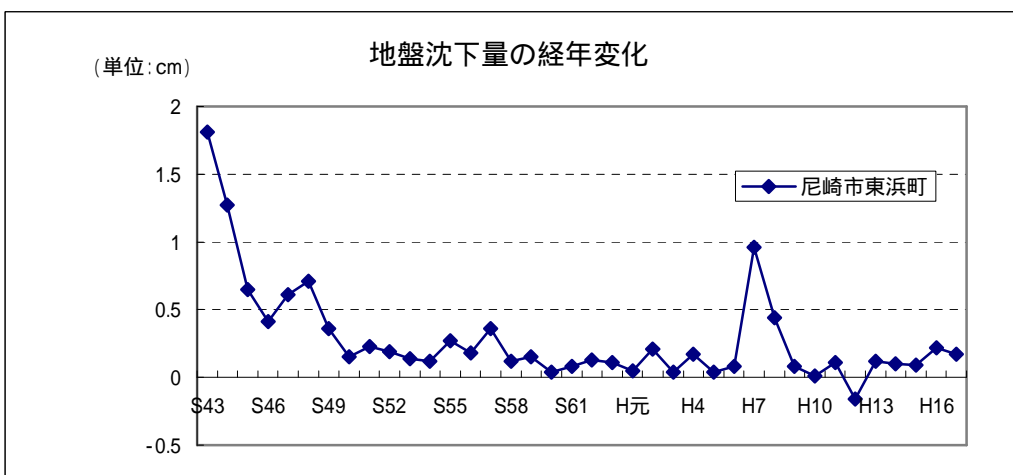
- (1) 流域の貯留浸透・涵養能力の保全・回復・増進（水を蓄える、水を育む）
森林の適正管理、農地の保全・利用、都市緑地整備、雨水貯留浸透施設整備等
- (2) 水の効率的利活用（水を上手に使う）
節水、雑用水利用、回収利用、用途間の水転用、既存施設の活用、地下水の適正利用等
- (3) 水質の保全・向上（水を汚さない、水をきれいにする）
汚濁負荷の発生源対策、下水道整備・高度処理、取排水地点の再編等
- (4) 水辺環境の向上（水辺を豊かにする）
都市・集落内の水面確保、河川等の維持流量・環境用水の確保、水辺環境の保全等
- (5) 地域づくり、住民参加、連携の推進（水との関わりを深める）
洪水被害の拡大を防ぐ地域づくり、上下流連携・協力、水文化の継承・創造等

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年代まで工業用水として地下水が大量に汲み上げたため、地盤沈下が進行し、ゼロメートル地帯となった。しかし、その後の地下水汲み上げ規制により、近年では地盤沈下が沈静化し、低下した地下水位が回復状態にある。

また、雨水の地中への浸透については、森林や農地が広く分布する上・中流域は概ね豊かな地下水涵養域となっている。しかし、大型の宅地開発等によって、詳細は明らかでないものの、涵養機能は影響を受けていると考えられる。

なお、下流域では、浸透ますや透水性舗装等、地下水涵養にも資する各種施策が実施されている。



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把握に努めるとともに、「水量」と「水質」の面から以下のような取り組みを進めていく。

- (1) 森林農地の適正な管理
- (2) 開発に伴う涵養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) 河川改修に伴う河床掘削時の対策
- (6) 地下水位のモニタリング

5 . 良好な水質の保全

兵庫県では、健全な水循環を確保し、質の高い水環境づくりを進め、水環境及び土壌環境の「環境基準」の達成をめざすことを目標に、公共用水域の水質汚濁の状況及び汚濁負荷量の削減状況を正確に把握し、有効適切な対策を講ずるため、河川及び海域の水質の監視測定、指定地域内事業場に対する立入検査の実施及び汚濁負荷量の把握等、効果的な監視体制の整備を図ることとしている。(兵庫県新環境基本計画)

5.1 水質調査

兵庫県では、水質の実態を把握し、的確な対応と有効な対策を進めるため、川や湖については、県下245地点で、水質を調査し、その状況を把握している。これらの調査で得られた測定データは、公表され、環境基準の達成状況の確認や汚濁原因の解明などに利用されている。

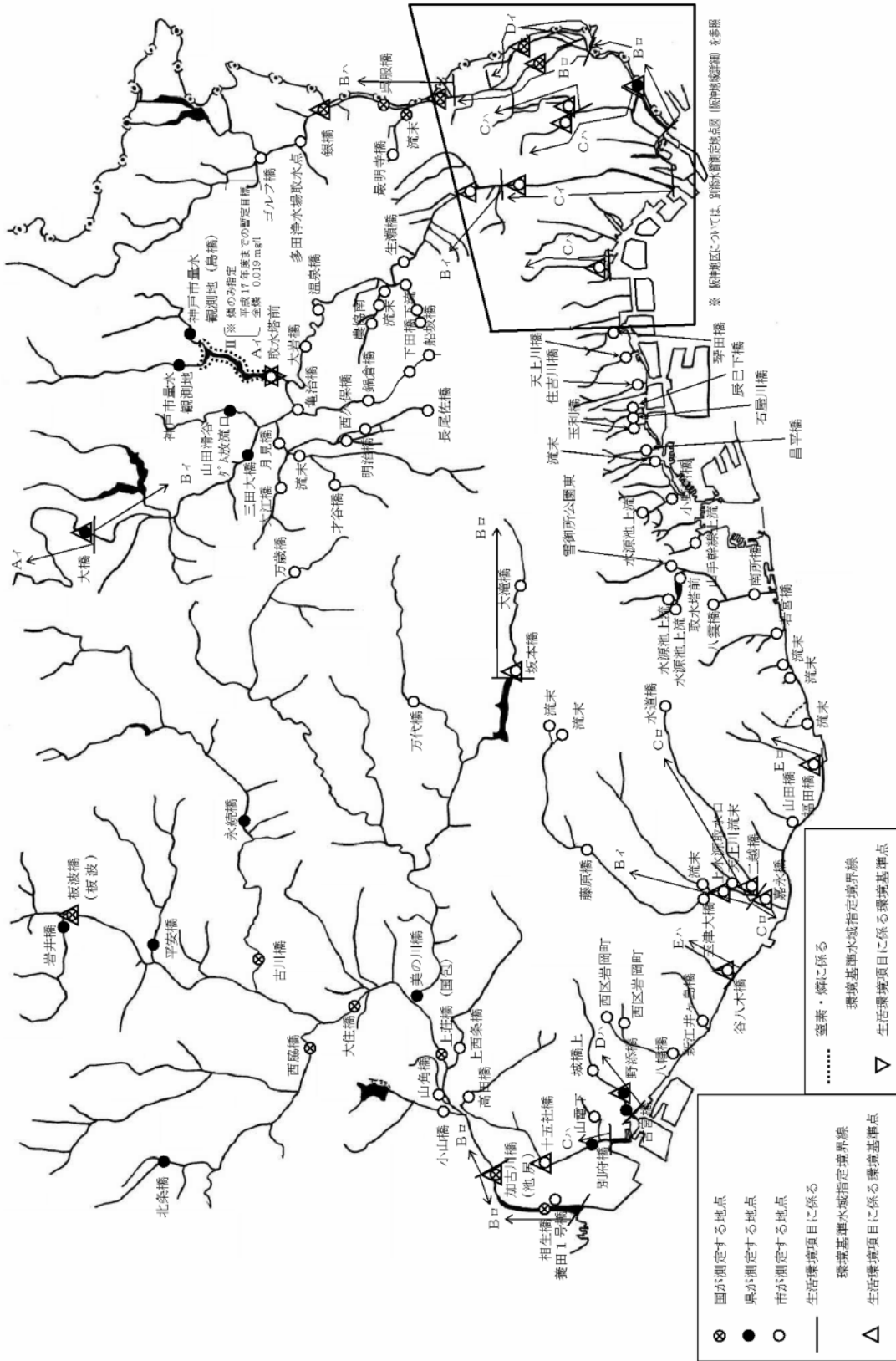
5.2 不法投棄への取り組み

河川の良好な水質を確保するためには、河川及び流域での不法投棄等による水質悪化を防止することが必要であることから、兵庫県では、不法処理監視員の設置、通報体制の整備、通報連絡先の周知徹底などの取り組みをすすめるとともに、平成15年には「産業廃棄物の不適正な処理の防止に関する条例」を制定するなど、監視体制の強化に努めている。

5.3 河川水質の新しい指標(国土交通省)

国土交通省では、従来の有機性汚濁指標(BOD)のみでは評価しきれない川の水質を住民に対し分かりやすく評価するという観点から、河川水質の新しい指標(透視度や水生生物の生息状況など)の案を取りまとめ、平成16年度から試行調査を実施している。この指標案については、今後の調査結果を踏まえて、必要な見直しを実施していくこととなっている。

水質測定地点図（東播磨～阪神地域）



6. 流域景観の保全

兵庫県では、良好な景観づくりを進めるため、昭和60年3月に「景観の形成等に関する条例」を制定し、現に存在している優れた景観を保全するとともに、魅力ある景観の新たな創造に積極的に取り組んでいる。

川づくりにおいても、それぞれの河川や地域の自然・歴史・文化・生活にふさわしい河川景観の形成や保全が重要であり、「ひょうご・人と自然の川づくり」でも景観を一つの柱として取り上げている。

武庫川には峡谷部をはじめとする優れた景観が数多く存在していることから、関係市、住民との連携のもと武庫川を軸とし、周辺環境と調和した景観を形成していくことが望まれる。

6.1 兵庫県における取り組み

(1) 景観の形成等に関する条例（昭和60年3月制定）

景観の形成等に関する条例は、兵庫県が持つ恵まれた自然と歴史と調和した美しいまちなみや風景を創造又は保全し、魅力ある景観の形成をはかることを目的としている。

【景観形成の目標】

- ・地区ごとの特性を生かした景観形成をはかる
- ・身のまわりの環境向上と結びついた景観形成をはかる
- ・まちづくりや景観形成に関する住民意識の向上をはかる

兵庫県公共施設景観指針（平成18年3月策定）

県が公共施設を設置し、又は管理する場合において、公共施設に係る景観の形成及び公共施設とその周辺地域の景観との調和を図ることを定めた指針。

地域景観形成等基本計画〔地域景観マスタープラン〕（平成19年度から順次策定予定）

一体の地域として景観形成及び保全すべき広域の地域を対象として、県が一以上の市町を超える広域的な見地から当該地域全体の景観形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための基本的な計画を策定することとしている。

地域景観の全体像の共有化を図ることにより、地域景観の全体像から地区の景観の重要度がわかり、まちづくりの推進のための方策を立てることが可能となる。

(2) 緑豊かな地域環境の形成に関する条例（平成6年3月制定）

緑条例は、適正な土地利用の推進、森林及び緑地の保全、緑化の推進並びに優れた景観の形成を図ることにより、緑豊かな地域環境を形成し、もって自然的環境と調和した潤いのある地域社会の実現に資することを目的としている。武庫川流域では丹波地域が条例施行地域となっており、環境形成基準と基本方針が定められている。

- ・緑条例の施行地域では、1,000平方メートル以上（一部の区域は500平方メートル以上）の規模の開発行為を行おうとする場合は、市町や県との協議、届出等の手続が必要となる。
- ・また、開発工事に際しては、環境形成区域ごとに定められた緑化修景等の基準をもとに、開発地の森林の保全や建物の周辺の緑化などが必要となる。

《流域内の各市の条例の策定状況》

| 各市の条例 | 施行年月日 |
|---------------|---------------|
| 神戸市都市景観条例 | 昭和53年11月20日施行 |
| 伊丹市都市景観条例 | 昭和59年3月31日施行 |
| 尼崎市都市美形成条例 | 昭和60年4月1日施行 |
| 宝塚市都市景観条例 | 昭和63年4月1日施行 |
| 西宮市都市景観条例 | 昭和63年4月1日施行 |
| 三田市都市景観形成基本計画 | 平成17年4月 |
| 篠山市まちづくり条例 | 平成11年4月1日施行 |

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。

兵庫は、中国山地や丹波山地等に源を発し、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。

(1) 環境学習・教育の総合的推進

環境部局、教育機関、地域住民等と積極的に連携し、環境学習を全県的に展開する。

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]

ひょうごグリーンスクール事業（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：川の自然度調べ、川の生き物を調べ etc]

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、それぞれの流域において、河川整備基本方針で示した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。

〔武庫川流域における「ひょうご 森・川・海再生プラン」のこれまでの取り組み〕

| 県民局 | 区分 | 成果指標 | 取り組み等 |
|-----|-----------------------------|--|---|
| 阪神南 | 尼崎西宮芦屋港 西宮地区 | 多様な生物が生息する海岸 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 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・支流域 (里山、林、ため池、水路、河川) | メダカの泳ぐ水辺 多様な水生生物が生息し、魚が手づかみできる ぐらいの豊富な水辺 ホタルの飛び交う水辺 カブトムシ、クワガタムシ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(子どもと地域の環境会議の実施) 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 |

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) |
| 六甲山麓フェニックスの森づくり | 六甲山系グリーンベルト整備事業区域において、2団体が県と合意書を交わし、間伐、草刈り、枝打ち、植栽を行っている。 |
| 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。 |