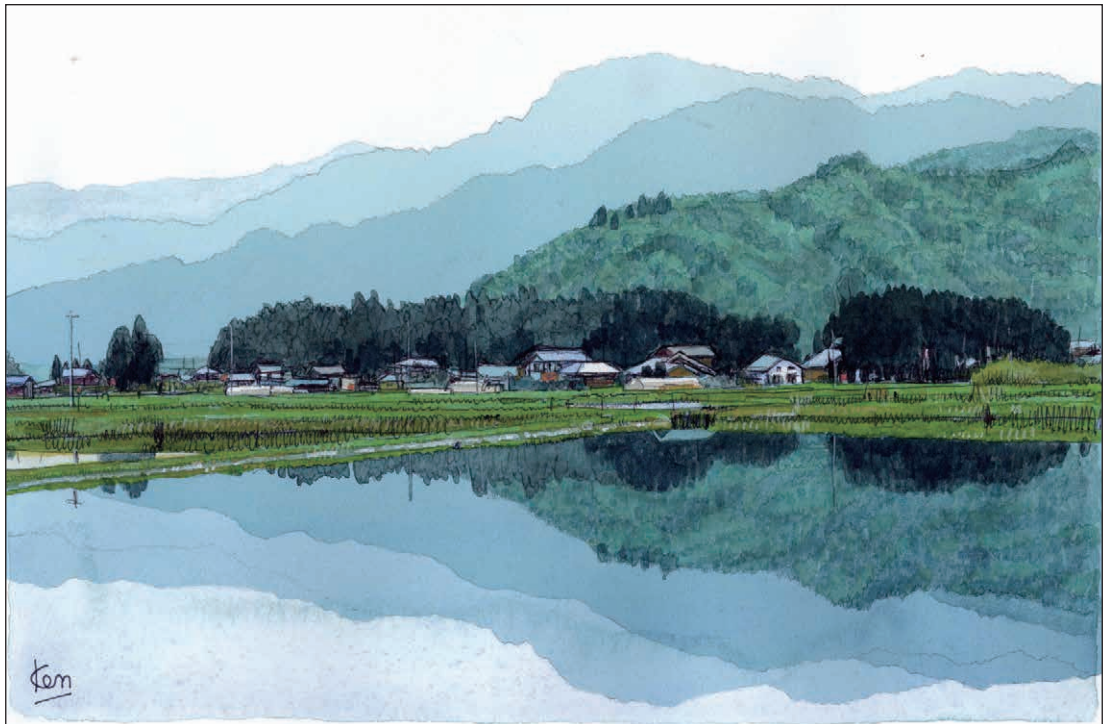


ひょうご水ビジョン

水、さと、まちの共生

～水を知り、水を活かし、水に備える～



平成28年3月

兵庫県

表紙の水彩画のタイトルは、「田植え前の水田風景」です。
作者のご了解をえて表紙に掲載させていただきました。

目 次

はじめに

1 改定の趣旨	1
2 性格と役割	1
(1) 性格	
(2) 役割	
3 計画の期間	1

第1章 兵庫の概要

(1) 県勢の概要	2
1) 地勢	
2) 気候	
3) 人口	
4) 土地利用	
5) 産業構造	
6) 水系	
(2) 各地域の水系の概要	3
1) 神戸・阪神地域（摂津）	
2) 播磨地域	
3) 但馬地域	
4) 丹波地域	
5) 淡路地域	

第2章 水需給の見通し

(1) 水源の現状と課題	6
1) 降水量	
2) 森林	
3) 農地、ため池	
4) 生活用水の水源	
(2) 水利用（需要）の現状と課題	8
1) 生活用水	
2) 工業用水	
3) 農業用水	
(3) 水供給の現状と課題	9
1) 上水道	
2) 工業用水	
3) 農業用水	
4) 水道事業の課題	
(4) 将来の水需給の見通し	12
1) 生活用水、工業用水	
2) 農業用水	

第3章 水を取り巻く現状と課題	
(1) 水質	14
(2) 自然環境と水辺空間	14
(3) 自然災害と水難事故	15
1) 自然災害	
2) 水難事故	
(4) 水とのかかわり、水への関心	16
1) 水の文化と交流	
2) 伝統産業	
第4章 めざすべき姿と基本方針	
(1) めざすべき姿	19
(2) 5つの基本方針	19
① おいしい水をつくる	
② 水をもっと上手に使う	
③ 水のおそれ（畏れ、恐れ）を知り備える	
④ 水の豊かさを守る、つくる	
⑤ 水の文化、伝統を育む	
第5章 基本方針に基づく施策と取組	
(1) おいしい水をつくる	21
1) 森林等の適正管理と保全による水源かん養	
2) 安定した水道供給の確保	
3) 兵庫のおいしい「食」生活の推進	
(2) 水をもっと上手に使う	23
1) 雨水、再生水、井水の利用推進	
2) 節水生活の普及	
3) 水のエネルギー利用の推進	
(3) 水へのおそれ（畏れ、恐れ）を知り備える	24
1) 流域全体で取り組む治水対策等の推進	
2) 防災教育と情報提供の推進	
3) 渇水への備えの強化	
(4) 水の豊かさを守る、つくる	26
1) 水辺環境の保全と創造	
2) 生態系の保全と回復	
3) 水循環全体の周知	
(5) 水の文化、伝統を育む	28
1) 水文化の継承・創造	
2) 伝統産業の振興	
3) 水がつなぐ交流の推進	
第6章 水ビジョンを推進する基本姿勢	30
① 県民の参画と協働	
② 相互に対をなす関係の連携強化	
③ 多様な風土と豊かな文化の反映	

(参考資料)

参考資料1.	「ひょうご水ビジョン」実現への基本方針と具体施策体系表	参-1
参考資料2.	取組の検証に参考となる指標	参-12
参考資料3.	本県の降雨状況	参-17
参考資料4.	平成24年水利用模式図	参-19
参考資料5.	水需給の見通し	参-26
参考資料6.	水に関わる食と文化	参-32
参考資料7.	さまざまな水質調査結果	参-37
巻末資料		参-46
参考文献		参-47

はじめに

1 改定の趣旨

「ひょうご水ビジョン」は、兵庫の水が県土の自然、県民の生活、地域の文化をはぐくみながら美しく循環するための総合的な指針として平成16年5月に策定しました。

それから10年余、水源保全にも寄与する「新ひょうごの森づくり」や「災害に強い森づくり」、水質保全のための「生活排水99%大作戦」、流域全体で防災減災を進める「総合治水対策」など、行政はもとより県民も主体となった様々な政策を進展しています。

これらの取組を加速、充実するとともに、変動する時代潮流への対応も図っていかなくてはなりません。気候変動による集中豪雨や渇水の発生、本格的な人口減少社会の到来による水需要の変化、大量の上下水道施設が更新時期を迎えるなど、新たな課題も顕在化しています。

そこで、これまでの取組の進捗状況や成果の検証を踏まえ、また、今後の水需給の見通しや新たな課題への対応方針を加味し、15年後の姿となる「ひょうご水ビジョン」を策定します。

2 性格と役割

(1) 性格

本ビジョンは、「21世紀兵庫長期ビジョン」のもと、兵庫県の水に関する指針として策定し、水に関わる現状と課題の分析、基本目標及びその実現に向けた基本方針等を内容とします。

(2) 役割

兵庫県は、このビジョンを指針として、水に関する計画策定、施策立案、事業展開を図ります。また、市町の水資源施策の誘導指針としての役割を担います。

県民、さまざまな団体やグループ、事業者については、水とのかかわりや水利用などの実践活動に関する誘導指針としての役割を担います。

3 計画の期間

平成42年度(2030年度)を計画の目標年次とします。

第1章 兵庫の概要

(1) 県勢の概要

兵庫県は、県土のほぼ中央を東西に縦走する中国山地によって、南北に地勢や気候が大別され、淡路島や家島諸島などの島を持つ多様な風土の上に多彩な人々の生活が営まれ、「日本の縮図」とも評されています。

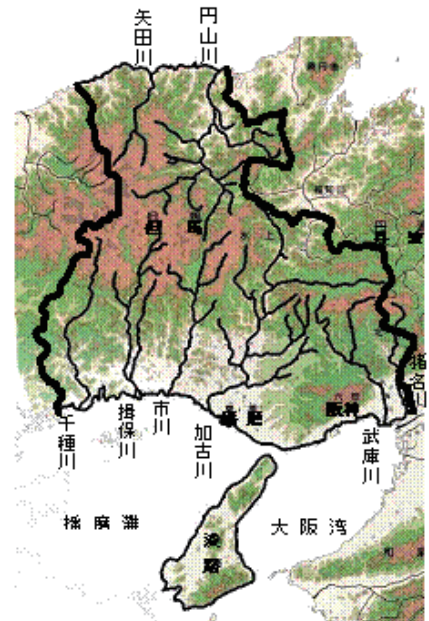


図1-1 兵庫県の地勢

1) 地勢

県土の面積約8,401km²(※1)の約6割が山地で、中国山地が県土を瀬戸内側、日本海側に二分しています。

日本海側では、豊岡盆地を除けば概して地形は急峻であり、山地が直接海に接する沈降海岸(※2)の特徴が見られます。中国山地から瀬戸内海側へは緩やかに下る地形で、川の河口付近には沖積平野が広がっています。

(※1) 平成26年10月時点

(※2) 沈降海岸：陸地が沈降するか、海面が上昇して生じた海岸

2) 気候

中国山地を境にして、南は温暖な瀬戸内海型気候、北は冬季積雪が見られる日本海型気候に大別されます。県南部の年間降水量は約1,300mmと全国平均(約1,700mm)より少なく、県北部は約2,000mmと全国平均より高くなっています。県北部は、冬季の降水量が夏季より多くなるのが特徴です。

3) 人口

兵庫県の人口は、約553万人で全国第7位

(※3)となっています。

増加の一途であった人口は、平成22年に初めて減少に転じました(図1-2)。本県の推計(※4)では、2040年で463万人となる見込みです。なお、兵庫県地域創生戦略では、2040年で502万人の人口を目指しています。

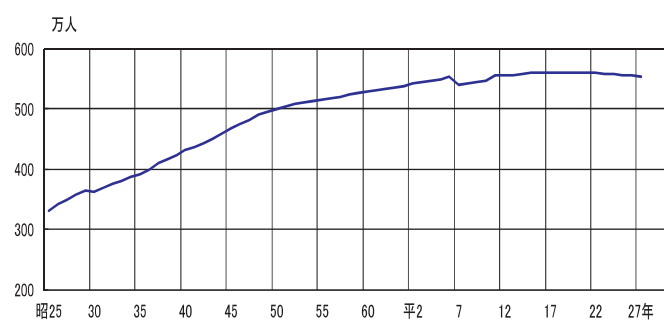


図1-2 兵庫県の人口推移

(※3) 平成27年1月時点

(※4) 国立社会保障・人口問題研究所の推計を基に県が補正

4) 土地利用

県土の約67%(約5,612km²)が森林であり、宅地の占める割合は約7%(約568km²)、農地が約10%(約836km²)です。(※5)

瀬戸内海沿いの沖積平野に多くの人口が集積し、都市を形成しています。人口密度(665.6人/km²)は全国平均の約2倍です。特に、神戸・阪神地域の臨海部(神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市)は、高度な土地利用となっており、人口密度も3,572.3人/km²となっています。(※6)

(※5) 平成25年度兵庫県林業統計書(平成7年2月)

(※6) 平成22年度国勢調査

5) 産業構造

平成25年度の県内の総生産名目値(※7)は18兆3,126億円で、第一次産業は1,129億円(約1%)、第二次産業は4兆8,775億円(約27%)、第三次産業は13兆2,328億円(約72%)となっています。

本県の産業構造は、全国と同様、第二次産業から第三次産業への転換が進んでいますが、特徴として、県内総生産における第二次産業の製造業のウェイトが高く、約22%と全国よりも3%高くなっています。中でも、工業用水の使用量が多い鉄鋼、化学分野の製造品出荷額の割合が高くなっています。(※8)

(※7) 市町内GDP速報(平成27年1月) 兵庫県企画県民部統計課

(※8) ひょうご経済・雇用白書2014

6) 水系

河川は比較的短くて急勾配のものが多く、一級河川5水系、二級河川92水系、あわせて97の水系があります。河川の総延長は約3,495kmとなっています。このうち200km²以上の流域面積を持つ水系は10ですが、この流域を合計すると県土の約80%になります。

(2) 各地域の水系の概要

兵庫県は、「摂津」「播磨」「但馬」「丹波」「淡路」の五つの国からなり、それぞれの地域には気候、風土に培われた生活があり、生活を支えてきた川が流れています。

1) 神戸・阪神地域(摂津)

神戸・阪神地域は、1,207km²の面積に兵庫県人口の半数以上の3,295千人が居住しています。この地域は主に、猪名川、武庫川、加古川、六甲山系から瀬戸内海に流れる多くの小河川の流域からなります。

猪名川は、兵庫県の最東端にある一級河川で、京都府、大阪府の一部を含む383km²の流域を持ちます。一庫ダムは、洪水調節や水道水源として整備されました。

武庫川は、篠山盆地が源流の流域面積500km²の二級河川です。都市部の河川敷は、スポーツや市民の憩いの場となっています。青野ダムは、洪水調節や水道水源として整備されました。神戸市の水道水源である千苺ダムは、大正8年に竣工しています。日本の近代土木遺産や近代水道百選にも選ばれています。

表六甲河川(※9)は、流路が短く急勾配で水の利用に不向きなうえ、過去に大きな災害を引き起こしてきました。一方で、平常時には市街地の貴重な水辺として、市民にうるおいとやすらぎを与えており、阪神・淡路大震災では生活用水としても用いられました。

また、六甲山系から地下水として流れだす宮水は、古くから酒造りに用いられ、環境省から日本の名水百選に選ばれています。

この地域は、水の需要を地域の河川やダムから自給できず、不足する水は淀川から導水しています。

(※9) 表六甲河川：西宮市の東川から神戸市の一ノ谷川までの23水系の二級河川

2) 播磨地域

中国山地から瀬戸内海に流れだす加古川、市川、揖保川、千種川などの河川の流域に広がる地域で、3,594km²の面積に1,831千人の人口を擁しています。河川の下流域の沖積平野では都市集積が進み、中流域から上流域にかけては多自然居住地域が広がっています。

加古川は、県下最大の一級河川で、流域面積1,730km²は県土の約5分の1にあたります。水系には、^{どんど}呑吐ダム、^{かもがわ}鴨川ダム、^{ごんげん}権現ダム、^{へいそう}平荘ダム、加古川大堰や多くのため池などの水資源施設があり、上水、工業用水、農業用水などを供給しています。

市川は、但馬地域に源を発し、流域面積506km²の二級河川で、水系の水は^{いくの}生野ダム、^{くろかわ}黒川ダム、^{こたに}神谷ダムなどにより、中下流部の上水道、工業用水道のほか、揚水発電など多様な利用が行われています。

揖保川は、流域面積810km²の一級河川で、上流は自然豊かな溪谷に彩られ、中下流部では醤油や手延べ素麺などの特徴ある産業を支えています。^{ひきはら}引原ダムや^{やすとみ}安富ダムなどが下流を洪水から守っており、また、引原ダムは臨海地域に工業用水の供給もしています。

^{ちくま}千種川は、754km²の流域面積を持つ二級河川で、日本の名水百選に選ばれるなど、清流としてよく知られています。この地域は、豊富な地下水があり、いろいろな用途に活用されています。

3) 但馬地域

中国山地から日本海に流れ込む河川の流域に広がる地域で、面積2,133km²です。地域の大半は山岳・森林で豊岡盆地を除けば平坦な土地に乏しく、人口は171千人です。

円山川は、流域面積1,300km²の一級河川で、但馬地域の6割を占め、河口付近は流れを感じさせないほどの緩流で、海の潮汐の影響を受ける区間が河口から16km上流にまで及びます。また、上流では日本最大の揚水発電所が設けられるなど、豊かな水が人々の暮らしを支えています。

また、この地域には、天然記念物のオオサンショウウオが生息するなど、豊かな自然にあふれています。水の使用量は、夏季・冬季に多くなり、観光や消雪、凍結防止などの水需要のために他の地域よりも季節変動が大きくなっています。

4) 丹波地域

この地域は、中国山地と丹波山地に挟まれた盆地です。面積871km²の約75%が山林で覆われ、107千人の人々が暮らしています。播磨灘に注ぐ一級河川加古川、京都府を通じて日本海に注ぐ一級河川由良川、大阪湾に注ぐ武庫川の3水系の上流域になっています。

太平洋側と日本海側との分水界を中央分水界といいます。丹波市氷上町石生には、加古川水系と由良川水系を分ける、標高が100mに満たない本州一低い中央分水界があります。^{みわか}水分け公園には、まさに瀬戸内海と日本海に水が分かれる水路が整備されています。

由良川水系の竹田川は、農地の中を流れ、地形の特性から山地で降った雨がすぐに平地へ流れ込むため、流域ではたびたび洪水被害にあってきました。また、安定的な水源の確保が難しい地域です。

丹波地域は、地形的に大規模な水源を確保しにくいいため、みくまりダムや栗柄ダム、三宝ダムの小規模ダムが水源の一部を担っています。

5) 淡路地域

面積596km²の瀬戸内海最大の島で、136千人の人々が暮らしています。

二級河川の三原川、洲本川が比較的大きな流域面積を持っていますが、その他は小規模な河川で、地形・地勢的に水の確保が難しい地域です。そのため、淡路島には小規模なため池が多く、県内3万8千箇所¹の約半数となる2万箇所²のため池があります。

過去には渇水に頻繁に苦しめられましたが、三原川水系の論鶴羽ダム^{ゆづるは}、大日・牛内ダム^{だいにち うしうち}、成相・北富士ダム^{なりあい きたふじ}などによる水資源開発や、明石海峡大橋を活用して本州から水道水の送水が行われ、渇水による大きな被害を受けることはなくなっています

第2章 水需給の見通し

(1) 水源の現状と課題

1) 降水量

本県の年平均降水量は、近年約100年で見ると少雨化傾向を示しています。また、少雨年と多雨年の降水量の差を20～30年単位でみると、神戸市、洲本市ではその差が増加する傾向にあります。

一方、日本全国で時間雨量が50mm以上となる年間の発生回数が増加傾向を示しており、短時間の豪雨が頻発化、局所化しています(参考資料3)。

このように、渇水及び豪雨による災害リスクが高まっていると考えられます。

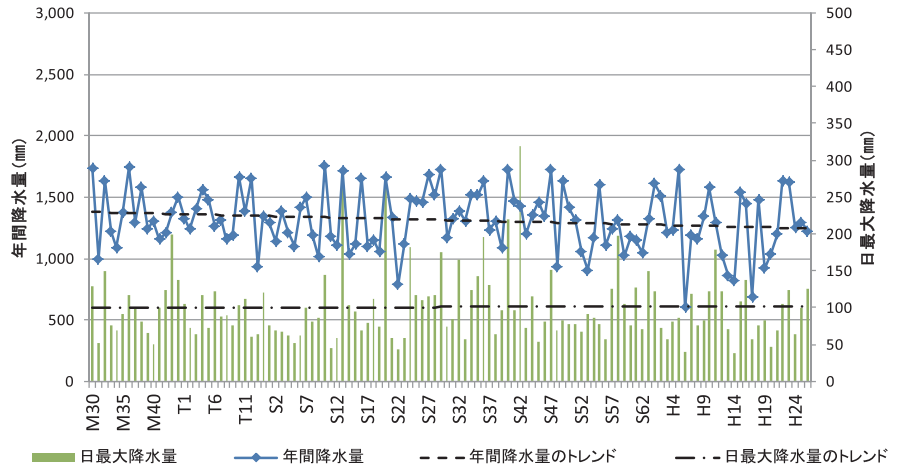


図2-1 年間降水量と日最大降水量の推移(観測地点:神戸)

(トピック) 本県における近年の豪雨災害

近年、予想を超える豪雨により本県でも大きな災害が発生しています。平成21年台風第9号による豪雨により、佐用町では最大24時間雨量が約327mmとなり、佐用川や千種川などが決壊して洪水被害が発生しました。この災害での死者行方不明者は20人にもなりました。

また、平成26年8月に丹波市では、最大時間雨量91mm、最大24時間雨量約414mmの記録的な局地的豪雨に襲われ、山腹崩壊を伴う土石流や流木が発生し、山裾の住宅被害をはじめ、道路、河川、農地等への複合的な被害が発生しました。



丹波市の土砂災害状況

2) 森林

森林は、木材生産や私たちの暮らしにやすらぎを与える場であるほか、水源かん養や土砂流出防止等の公益的機能を有しています。本県の森林面積は、約56万ha、県土の67%を占めています。

森林が適正に管理、保全されなければ、森林の公益的機能が低下し、健全な水循環にも影響を及ぼします。近年、林業の収益性低下や過疎化、高齢化に伴う担い手不足等が深刻化しています。また、シカ



管理放棄され、水源かん養機能が低下した人工林

による人工林被害が平成25年度には87ha発生するなど、野生動物による森林被害も拡大しています。

また、水源地域の無秩序な開発や不法投棄に対する監視、ハイカーのトイレ対策も考慮する必要があります。

3) 農地、ため池

降水量が少なく流域の大きな河川に恵まれない地域などでは、農業用水を確保するために多くのため池が築造され、その数は全国一の約3万8千箇所にのぼります。この多くは瀬戸内地域にあり、その半数以上が淡路島にあります。

また、本県の水田面積は6.9万haあり、水源かん養や水質浄化などの公益的機能を有しています。近年、開発や耕作放棄などで農地面積は減少傾向にあります。農業者の減少と高齢化により管理が行き届かない農地やため池等が増加しており、平成25年度の耕作放棄地は、2千haにも及んでいます。

4) 生活用水の水源

河川表流水の利用量（用水供給を含む）は、平成24年で、一日の生活用水の安定水源量（※10）約310万m³のうち約220万m³、70%の割合です。河川を自己水源とする市町の水源地量は、近年増加しています。

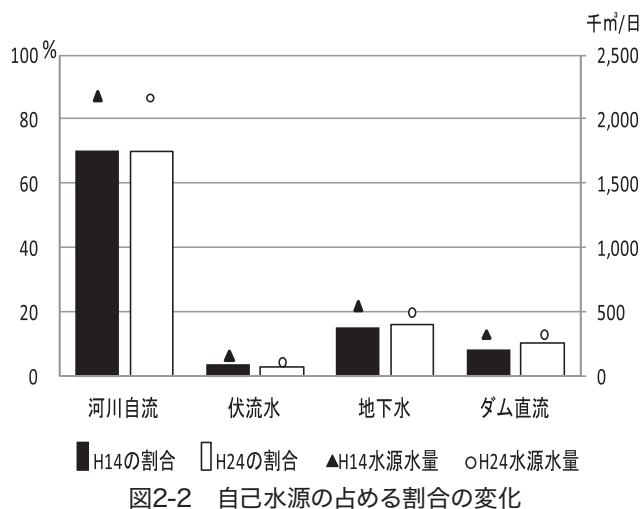
伏流水の利用量は、約10万m³、3%の割合です。伏流水を自己水源とする市町の水源地量は、近年、水量が安定していないことなどから、減少傾向です。

地下水の利用量は、約50万m³、16%の割合となっており、播磨地域で多く利用されています。最近では、地下水を水源とする場合、維持管理費が増大する傾向にあることや、取水量の抑制、リスク管理の観点から地下水を自己水源として取りやめる事例もみられます。

ダム直接取水量は、約32万m³、10%の割合となっています。ダム直接取水を自己水源とする市町の水源地量は、平成14年の約30万m³/日から平成24年に約32万m³/日となり、6%増加しています（図2-2）。

県下で利水を目的とするダムは、約110箇所あり、主なダムには、あおの青野、ひとくら一庫、どんど呑吐、おおかわせ大川瀬、かもがわ鴨川、いくの生野、なりあい成相、うしうち牛内ダムがあります。

（※10）安定水源量：水源水量が時期的に変動するなかで、継続して安定的に取水が可能な水量



(2) 水利用（需要）の現状と課題

1) 生活用水

県下の一日最大給水量（※11）は、平成9年の約270万m³をピークに平成24年には約215万m³となり、この15年間で約55万m³減少しています（図2-4）。

これまでは、生活の豊かさにあわせて家庭での水の使用量は増加してき

ましたが、節水意識の高まりや節水機器の普及等で使用する水の量は減少しています。

本県では、平成24年で、1人1日当たり303リットルの家庭用水を使用しています。都市活動用水なども含めると388リットル（※12）になります。一般家庭での水の使われ方は、東京都の調査によると風呂が40%、トイレが22%の割合となっており、炊事、洗濯がこれに続きます（図2-5）。

（※11）最大給水量：一般の需要に応じて給水した水道水のうち最大の水量

（※12）388リットル：家庭用、都市活動用、工業用を含んだ1日当たりの最大給水量

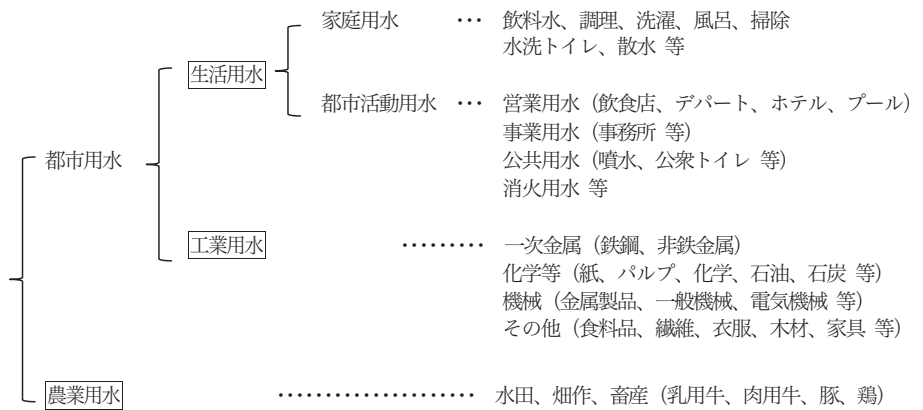


図2-3 水の用途区分

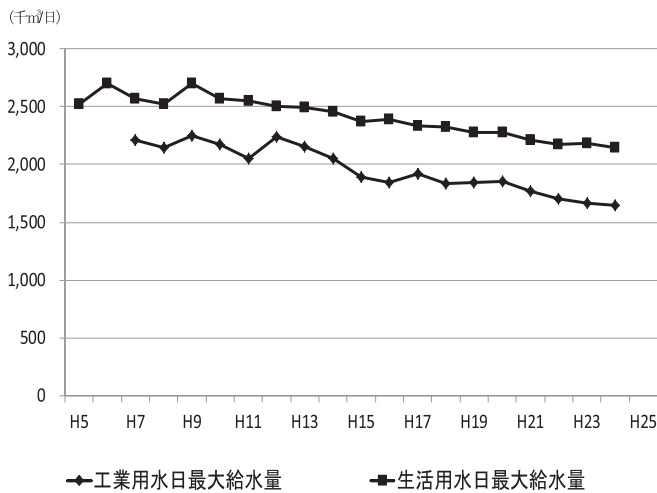


図2-4 生活用水・工業用水の日最大給水量の推移

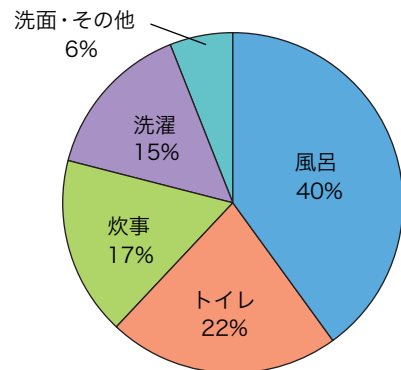


図2-5 家庭での水の使われ方（平成24年度 東京都）

最近の県民意識調査によると、8割の人が節水を心がけています。また、「節水に関する特別世論調査（平成22年内閣府）」では、節水型洗濯機が24%、節水型食器洗い機が19%、節水型トイレが15%と、家庭での普及が進みつつありますが、さらに節水生活を推進する必要があります。

2) 工業用水

平成24年の県内の工業用水使用量は、1日当たり約1,047万 m^3 で、このうち86%が冷却用ですが、その多くは工場内で繰り返し利用されています。この割合（回収率）は89%と、回収利用は高度に進んでいます。回収利用で不足する1日当たり約165万 m^3 が補給されています。

3) 農業用水

農業用水は、水田、畑地かんがい、畜産に利用され、平成25年度の年間使用量（※13）は、約21億 m^3 と推計されます。そのほとんどが水田用水として使用されています。

（※13）農業用水年間使用量：農地面積、畜産頭数、単位用水量等を基に推計（参考資料5）

(3) 水供給の現状と課題

1) 上水道

（水道事業）

簡易水道を含めた水道普及率は99.8%であり、ほぼ県内全域に水道が普及している状況です。昭和40年度には上水道事業数は53事業、簡易水道事業数は551事業ありましたが、市町合併や簡易水道の統合等の結果、平成25年度末には上水道事業数は45事業、簡易水道事業数は120事業となりました。

中山間地域の市町に多く存在する簡易水道事業は、平成28年度末に上水道事業への統合が予定されています。簡易水道として整備された施設は、老朽化しているものが多く、今後施設更新等の負担が重くなることが予想されます。

（用水供給事業）

市町へ上水を供給するのが用水供給事業者です。県内では、阪神水道企業団、県営水道などが、最大で116万 m^3 ／日を供給しています。

自己水源が不足する阪神間4市（神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市）が設立した阪神水道企業団は、琵琶湖、淀川水系の水資源開発により水道用水を確保しています。阪神水道企業団の平成24年度の日最大給水量は、約84万 m^3 となっており、4市の給水量の約88%を担っています。今後、宝塚市も用水供給を受ける予定です。

琵琶湖、淀川水系に上水を依存する本県は、上流部の水源かん養などに下流部としての責任を果たすため、一般社団法人滋賀県造林公社に出資し、経営に参画しています。

2) 工業用水

工業用水専用の水道事業として、県や神戸市、尼崎市など8自治体が用水供給を行っています。平成24年の日最大給水量は、県全体で約84万 m^3 、このうち県営工業用水道は、揖保川第1及び第2、市川、加古川工業用水道により、約55万 m^3 を播磨工業地帯の100事業所に供給しています。

3) 農業用水

農業生産を支えるため、これまで、ほ場、ため池、用排水路などの条件整備が一体的に進められてきました。しかしながら、一部の農業水利施設では、老朽化に伴う漏水により必要な用水量の不足や、突発的な事故が生じるおそれもあり、計画的な補修が必要となっています。

(トピック) 県内の水資源と水利用状況

平年降水量から算定した兵庫県全体の雨量は、年間で約126億 m^3 です。蒸発や地下への浸透、海への流下などでこの雨量すべてが使えるわけではありません。図2-6のとおり、平成24年の水利用状況は、農業用水で約21億 m^3 、飲料水など生活用水で約7億 m^3 、工業用水で約4億 m^3 (※14)となっています。淀川からの用水供給約3億 m^3 を除くと、県内に降った雨のおおよそ2割強を使用していることになります。また、生活用水の39%を淀川(阪神水道企業団)に依存しています。

(※14) 工業用水約4億 m^3 :工業用水は繰り返し使用されている量が約34億 m^3 、89%あります。

新規補給分となる4億 m^3 と合わせて38億 m^3 が全体の使用量となります。

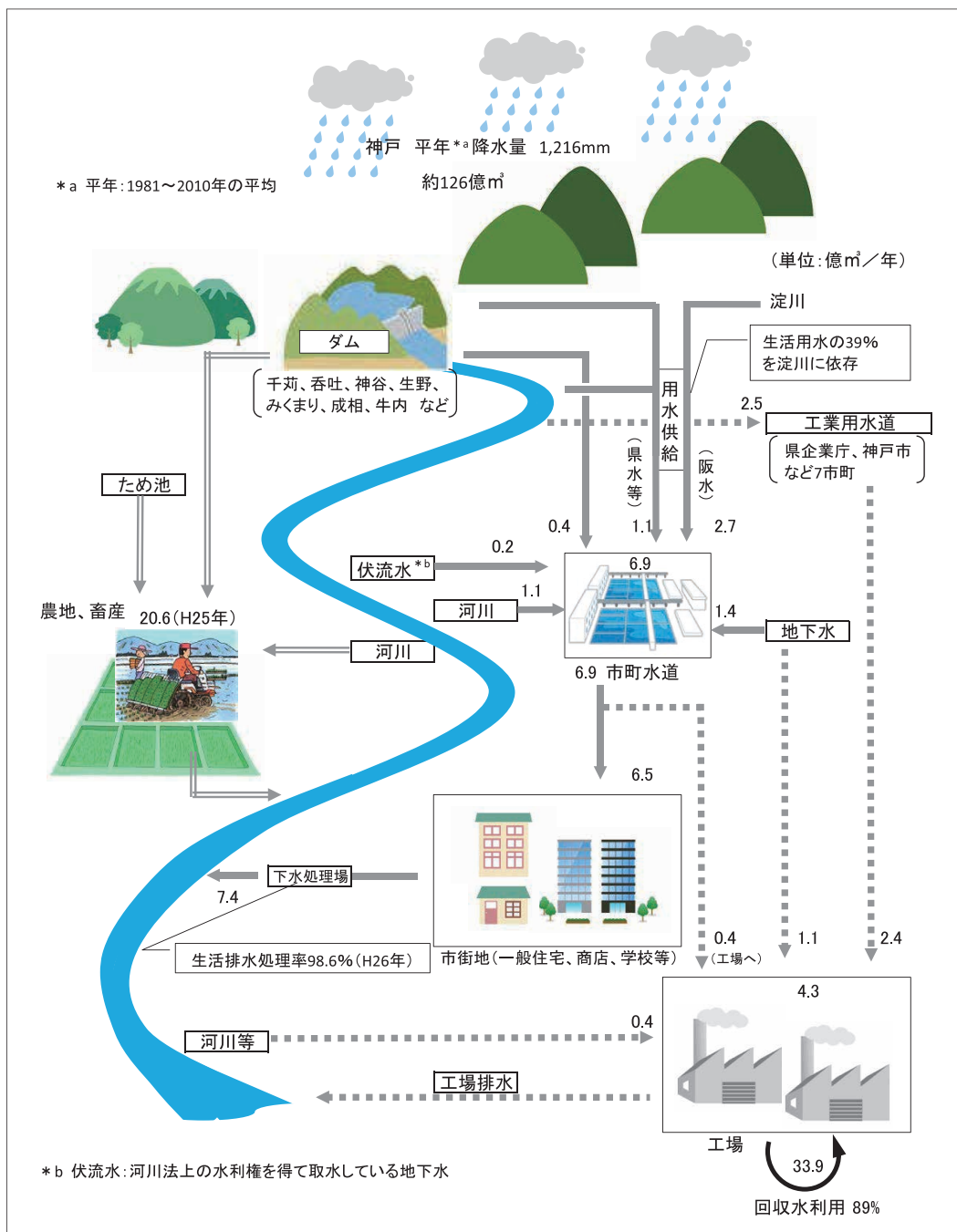


図2-6 平成24年県内の水利用模式図(県全体)

4) 水道事業の課題

① 経営環境が厳しくなる水道事業

人口減少等に伴い、水需要の増加は見込めない状況です。その中で、高度経済成長期に整備された水道施設が耐用年数を迎えることや、大規模地震に対して必要な耐震性を有していない施設もあることから施設維持管理コストは増嵩します。また、水道専門職の減少、高齢化が進んでいるのが現状です。

今後、一定の料金水準を保ちつつ、必要な施設更新と耐震化が計画的に実施できるよう、事業の広域連携など持続可能な水道事業の再構築が求められています。また、料金収入の増加につながる取組も重要です。供給余力を活用した産業利用を促進するののひとつの手法です。

なお、下水道事業も同様の課題を抱えており、高額な汚水処理施設の更新は大きな負担となります。一方、下水汚泥は、バイオガス等の新たなエネルギー源となる可能性を秘めています。

② 危機時の水融通

本県では、平成6年、12年、14年に大規模な渇水が発生して以来、この十数年は大きな渇水はありませんが、前述のとおり、リスクが減っているわけではありません。

このため、災害時の相互応援協定など普段から渇水に備えた体制を整えておくこととともに、他の事業者との水融通を可能にする連絡管を整備するなど、弾力的な水運用が可能な体制の構築を進めていく必要があります。

③ 固定化されている用水の利用

利水施設は、生活用水、工業用水、農業用水等の使用目的に応じて整備が行われてきました。このため、整備目的と異なる利用に関しては様々な制約が課せられています。一方で、水利用の効率性を考えると、水源や導水管の相互融通など柔軟な供給の仕組みづくりを検討する必要があります。

④ 需要が減少する水道水の質の確保とPR

社会構造の変化等により水道水の需要が減少する中、「水道水はおいしくない」という昔のイメージが払拭されないまま、ペットボトル飲料水が普及しています。

水道水の質の確保とともに県民へのPRが、水道事業の安定化のためにも不可欠です。

(4) 将来の水需給の見通し

水ビジョンの改定にあたり、平成42年度における生活、工業、農業用水の需給量を推計しました。

この推計は、水の使用量に関係の深い多くの指標の、将来予測値を利用して水の需給量を推計しています。このことから、水の需給バランスが概ねどのような方向性になるのかを示しています。

1) 生活用水、工業用水

平成42年度における県全体の生活用水と工業用水の使用量は、日当たり約381万 m^3 、安定供給可能量が約531万 m^3 と推計されます。

地域別でみると、神戸・阪神地域は、使用量が約168万 m^3 に対して、安定供給可能量が約255万 m^3 、東・北播磨地域は、使用量が約87万 m^3 に対して、安定供給可能量が約128万 m^3 と推計されます。

一方、丹波地域は、使用量が約8万m³に対して安定供給可能量が約9万m³と推計され、需給バランスが均衡しています(表2-1)。

表2-1 平成42年度 水需給推計値

(千m³/日)

ブロック	需 要			供 給			需給 バランス
	生活用水	工業用水	計	生活用水	工業用水	計	
	日最大 需要量	日最大 需要量		安定供給 可能水量	安定供給 可能水量		
神戸・阪神	1,223	458	1,681	1,940	607	2,547	866
東・北播磨	344	529	873	484	800	1,284	411
中・西播磨	327	660	987	437	699	1,136	149
但馬	91	23	114	117	27	144	30
丹波	44	39	83	49	42	91	8
淡路	65	11	76	96	10	106	30
計	2,094	1,720	3,814	3,123	2,185	5,308	1,494

2) 農業用水

平成42年度の農業用水の使用量は、年間約20億m³と推計されます。地域別では、東・北播磨地域が年間約5億m³、中・西播磨地域が年間約4億m³と推計されます(表2-2)。

今後、農地面積の減少に伴い農業用水の使用量が減少することが想定されますが、水田利用の高度化や汎用化、用水の反復利用率の低下などに伴う用水量の増加要因もあります。農地面積の減少がそのまま農業用水の減少にはつながらないことに留意する必要があります。

表2-2 平成42年度 農業用水取水量推計値

(百万m³/年)

ブロック	H42推計値
神戸・阪神	201
東・北播磨	533
中・西播磨	423
但馬	268
丹波	265
淡路	260
計	1,951

第3章 水を取り巻く現状と課題

(1) 水質

(水質の状況)

水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法による排水規制や生活排水処理率の向上等により、河川の生物化学的酸素要求量 (BOD) や海域の化学的酸素要求量 (COD) は長期的に改善傾向にあります。海や河川は、高度成長期と比べると見違える美しさを取り戻しました。一方、地下水は、揮発性有機塩素化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素などで環境基準を超えている地点があり、汚染範囲の確定、原因究明を行い、原因者に対して浄化対策を取るよう指導しています。

(瀬戸内海の状況)

水質が改善する一方で、瀬戸内海では、漁獲高の減少や養殖ノリの色落ちなど問題が生じました。窒素、りんなど栄養塩類の減少が要因の一つと言われています。

そのため、県、明石市等の下水処理場で、窒素濃度を規制の範囲内で増加させ排水する栄養塩管理運転(※15)に取り組んでいます。また、ため池のかいぼり(池干し)を漁業者と農業者が連携して行い、蓄積した栄養塩類を海域に放流する活動も始まっています。

(※15) 栄養塩管理運転：放流先水域の利用を鑑み、栄養塩類の放流を増加させる処理施設の運転。

(トピック) 瀬戸内海環境保全特別措置法

藻場・干潟の減少、漁獲量の減少やノリの色落ち、海洋ごみの問題など瀬戸内海の課題に対し、水質の保全とともに生物多様性や生産性が確保された「豊かな海」の再生を目指して、平成27年に瀬戸内海環境保全特別措置法が改正されました。この改正により、瀬戸内海の環境の保全に関する基本理念の新設、瀬戸内海環境保全基本計画及び府県による湾灘計画に関する改正、漂流ごみ・海底ごみの除去等具体的施策の追加等が規定されました。



瀬戸内海の風景

(2) 自然環境と水辺空間

(生態系への配慮)

河川やため池等の水辺は、生物にとって貴重な生息・生育環境であり、豊かな生態系を形成する場となっています。これまで、河川改修やほ場整備が、動植物の生息環境を変化させ、生態系へ少なからず影響を与えてきたことは否めません。こうした反省にたって、魚や水生動物の移動に配慮した河川整備、植生を活かした護岸整備、水生



新温泉町 田君川のバイカモ

動植物の生息に配慮した農地やため池の整備、化学合成された肥料や農薬の使用割合を低減した農法など、自然環境に配慮した水辺づくりが実施されています。

(河川の維持流量)

河川には、水道用水等を取水するために必要な流量の他に、アユが遡上・産卵できる水深を確保するための流量、きれいな水質を保つために必要な流量など、河川が持つ機能を維持するための流量が求められます。近年の気候変動で多雨年と少雨年の差が広がっている中で、年間を通じて安定的な流量を確保する必要があります。

(外来生物)

近年、ミズヒマワリやミシシippアカミミガメなど外来生物の増殖が、地域固有の生物を脅かしています。被害実態を把握し、対策を確立し、ふるさとの生態系を維持する必要があります。



ミズヒマワリ

(水辺景観)

豊かな自然に囲まれたせせらぎ、階段状に大小さまざまな形の水田が連なる棚田をはじめ、水が織り成す美しい景観は、先人から引き継いできた宝です。美しい水辺景観と環境の保全、水を活かした地域づくりに努めてきた成果として、県内で、水の郷百選に3地域、疏水百選に3地域、ため池百選に6地域が選定されています。

(3) 自然災害と水難事故

1) 自然災害

前述したように集中豪雨の増加により、水害や土砂災害も多発化しています。近年では、平成16年10月の台風第23号によって豊岡市や淡路島で、平成21年8月には佐用町で、河川やため池が決壊する大規模な浸水被害がありました。さらに、平成26年8月には丹波市で局所的な短時間豪雨による土砂災害が発生しました。

これまで洪水を防ぐための河川改修等を重点に治水対策を進めてきましたが、大きく変動する気象に河川改修のみでは対応できない状況となっています。このため、本県では平成24年に総合治水条例を制定し、河川等の整備だけでなく、流域全体を対象に、山地の森林保全、開発抑制による保水力向上、ため池や水田、学校等を活用した貯留浸透機能の向上など治水安全度の向上に取り組んでいます。さらには、万が一浸水した場合に被害を軽減する避難体制の整備にも取り組んでいます。



兵庫県CGハザードマップ

近年の都市水害は、アスファルトに覆われ雨水が浸透しにくい市街地が、集中豪雨の雨量を処理できないことに起因する例が多く見られます。また、豪雨災害が頻発する中、避難勧告の遅れや逃げ遅れも見受けられます。

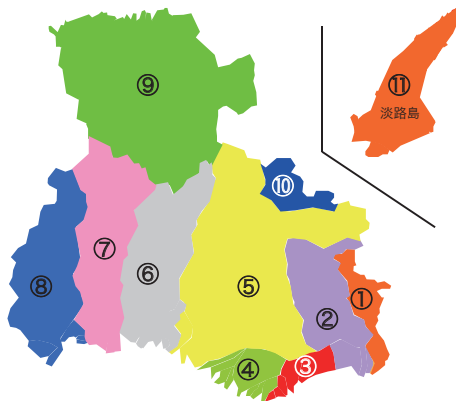
いかなる場合でも命を落とすことがないように、行政は迅速・的確な災害危険情報の発信に努める必要があります。県民の皆様も普段から避難の準備や避難行動の想定をしておかなければなりません。

(トピック) 地域総合治水推進計画

総合治水条例では、総合治水を計画的、効果的に推進するため、地域の特性や課題に応じた「地域総合治水推進計画」を策定することを規定しています。

河川流域を基本として県内を11に分割し、地域ごとに地域総合推進計画を策定しています。

なお、推進計画の策定には、計画地域ごとの総合治水推進協議会において、広く県民から意見を聴き、計画に反映させています。



<計画地域の名称、地域に属する代表的な河川及び市町>

① 阪神東部	猪名川 (尼崎市、伊丹市他)	⑦ 西播磨東部	揖保川 (たつの市、宍粟市他)
② 阪神西部	武庫川 (尼崎市、西宮市他)	⑧ 西播磨西部	千種川 (赤穂市、佐用町他)
③ 神戸	新湊川 (神戸市)	⑨ 但馬	円山川 (豊岡市、養父市他)
④ 神明	明石川 (神戸市、明石市)	⑩ 丹波東部	竹田川 (篠山市、丹波市)
⑤ 東播磨・北播磨・丹波	加古川 (加古川市、西脇市他)	⑪ 淡路	三原川 (洲本市、淡路市他)
⑥ 中播磨	市川 (姫路市、市川町他)		

2) 水難事故

河川やため池などの水辺が、身近な自然、レクリエーションの場として利用されることは望ましいことです。一方で、自然に潜む危険を意識せずに起きる水難事故も後をたたない状況です。本県では、平成20年7月、地域の人々の身近な水辺となっていた都賀川で、集中豪雨による急激な水位上昇により5名の命が失われました。これを教訓に、増水警報システム(回転灯等)の整備など様々な対策に取り組んでいます。

水難事故を防止するためには、このようなハード対策も必要ですが、県民の皆様が水の恐ろしさを知ることがより大切です。

(4) 水とのかかわり、水への関心

1) 水の文化と交流

県下には、朝来市竹田秋まつりの「みこしの川渡御(円山川)」、丹波市や新温泉町の川裾祭(かわすそまつり)、雨乞いの神事である加東市の「秋津百石踊」など、地域の歴史や風土に培われた水に関わる文化や伝統行事があります。また、香美町の瀬川山とろかわやまの中腹に位置する高原「瀬川平」とろかわだいらは水百景に選定されています。このように、本県には、水にまつわる祭りや伝統行事、美しい風景がたくさん残されており、地域固有の風土が兵庫の多様性を形成しています。

一方で、平成24年度の県民意識調査では、「地域の風土や文化について知っている人の割合」が38%と、関心が高いわけではありません。地域文化に対する関心がこれ以上薄れないよう、祖先から引き継いできた文化を子どもたちにも伝承し、守り育てていかなければなりません。

ため池や疏水は、先人によって農業用水を確保するためにつくられたものですが、世代をこえて長く引き継がれるうちに、生活文化の一部となっています。ため池の堤などの点検、補修を目的とするかいぼりや疏水の落水は、魚を捕まえる絶好の機会でもあり、地域の年中行事の一つです。小学校の環境学習の場としても利用されています。

川づくりにおいても、計画段階から地域住民が参画する例が多くなっています。小野市の山田川では、地域の自治会や学校関係者等からなる「水辺の楽校推進協議会」を設置し、川の活用について話し合いを重ね河川整備に反映させました。その結果、地域住民の憩いの場、小学校の自然学習の場となるなど、川づくりを通じて交流の輪が広がっています。

漁業者による森林整備やため池のかいぼり、また、都市住民による棚田の保全活動など上流と下流の住民の交流を基調とした取組も広がっています。

(トピック) 神輿渡御 (朝来市竹田)

竹田のまつりは、江戸期に、「諏訪神社」と「俵米^{ひょうまい}神社^{じんじや}」の合同祭礼として始まったようです。大小20数台の屋台が、一斉に繰り出して行われるほか、今は人も減り以前のように行えないようですが、隔年で行われていた、円山川の対岸にある諏訪神社から御輿が出る「諏訪神社大祭」があります。最大の見ものは、さらし一枚で川を渡る「川渡し (神輿渡御)」です。



神輿渡御

2) 伝統産業

県内には、河川水に育まれてきた数々の伝統産業があります。例えば、「杉原紙^{すぎはらがみ}」などの和紙は、原料となる楮^{こうぞ}を「川さらし」することで作られます。「姫路革」も市川の水を利用されて作られていました。先染め (糸染め) が特徴の播州織も染色に適した水質が産んだ地場産業です。

和紙の製造は、一時途絶えたものの、伝統的な技術技法が再現され、今日多くの人に愛用されています。播州織は、需要拡大に取り組むため、ITを駆使したQR対応 (※16) をはじめとする生産、品質管理の合理化を進めています。

伝統品・産業の継承、振興は、水の文化や伝統を育む上においても非常に重要です。

(※16) ITを駆使したQR対応：需要の変動に迅速に対応できる生産・供給システム。アパレルメーカーと繊維メーカーや縫製業者などが情報を共有し、柔軟な追加生産を行う取組



楮の川さらし (杉原和紙)

(トピック) 「^{たんざんそすい}淡山疏水」世界かんがい施設遺産に登録

淡山疏水は、いなみ野台地の農地2,500haを潤すため、明治から大正にかけて造成された^{おうごがわそすい}淡河川疏水と山田川疏水を合わせた呼び名です。測量技術や^{しじみがわ}志染川の谷に水を渡す^{みさか}御坂サイフォン等、当時の先進的な技術が用いられました。歴史的・技術的・社会的価値のある施設として、世界かんがい施設遺産に登録されています。



御坂サイフォン

第4章 めざすべき姿と基本方針

(1) めざすべき姿

水はすべての生命の源です。蒸気となって大気圏を移動し、雨や雪となって大地に降り注ぎ、地中を浸透し湧きでる水がやがて川となって海へ流下します。この自然の水循環が創造した山河の中で、人は「さと」や「まち」をつくり暮らししています。自然の水循環の中に、農業用水路や上下水道などの人為的な水循環を組み合わせて、自然と調和した持続可能な社会を築いてきました。

一方、地球規模で大きく気候が変動しています。我が国では、これまでになかった記録的な豪雨によって、大規模な災害が頻発しています。自然との共生にも変化が生じ、私たちの生活や産業にも新たな対応が求められています。

そこで、今回の水ビジョンでは、めざす姿を

「水、さと、まちの共生 ～水を知り、水を活かし、水に備える～」

とし、自然、社会環境が大きく変化する中で、「水」の恵みにより成り立つ「さと」や「まち」における人々の営みが、水が生み出す自然環境を損なうことなく持続、発展し、水と共生する県民生活の構築を目指します。

(2) 5つの基本方針

① おいしい水をつくる

兵庫の各地域に降りそそいだ雨は、地中に浸透してミネラルを加えながら、それぞれに特徴のある水となります。この水から日本を代表する「食」、酒や醤油、そうめんなどが生まれました。

私たちが水に求める最大の機能は「食」、「おいしさ」ではないでしょうか。

水源となる森を保全し、良質な飲料水をこれからも安定して供給できるよう施策を推進します。また、兵庫ブランドの「食」は兵庫の「水」とともにあることを広くPRするとともに、瀬戸内海を豊かな海として再生する取組も進めます。

② 水をもっと上手に使う

水の惑星地球でも、人の生活に寄与する淡水はわずか2.5%であり、世界中で水不足に苦しむ地域が存在します。水を限りある資源と意識し、少雨化傾向など渇水リスクが高まる中で、さらに水を有効に使う必要があります。

節水生活の普及を図るとともに、雨水や下水処理した再生水、井戸水の、庭木への散水など用途に応じた利用を推進します。さらに、水をエネルギー源として積極的に活用すれば、温暖化ガスの削減に貢献することもできます。

③ 水のおそれ(畏れ、恐れ)を知り備える

古来、人は水を治め、耕地を拓き、まちを造ってきました。今日都市に備わっている防災力は、先人の努力の賜です。しかし、最近の豪雨は予想もしない激しさを我々を襲います。河川改修等の治水に加え、流域全体でためる、ゆっくり流す、もし被害を受けても最小限に食い止める「総合治水」の重要性が高まっています。

人の手で自然を制御できると錯覚してはなりません。私たちは、先人が抱いた水に対する畏敬の念を忘れないことが必要です。このため、総合治水と併せて、災害から身を守る情報提供を強化するほか、水を正しく理解し水難事故に遭わないための防災教育も推進します。

④ 水の豊かさを守る、つくる

瀬戸内海へ、日本海へ流れる川、雪解け水が豊かな川、大小さまざまなため池、農業用水で満たされる水路など、兵庫には季節によって表情を変える豊かな水辺があります。そこは多様な生物の生息域でもあります。人の営みのなかで生まれてきた自然環境をこれからも守り、育てていかなければなりません。

そのためには、今日の水環境を学び、その健全性を維持していかなければなりません。

⑤ 水の文化、伝統を育む

水の文化は、恵みの雨、五穀豊穡を祈ることから生まれ醸成された文化です。水への感謝は神事となりお祭りとなりました。棚田など水が映える景観も、自然と人が長い時間をかけて培ってきた文化ではないでしょうか。しかしながら、地域社会の変化とともに、これまで受け継がれてきた水文化を失いつつあります。こころの豊かさも忘れないよう、水文化の継承と創造、伝統産業の振興を推進します。

水の文化、伝統を育むためにも、人と人の交流、地域と地域の連携が重要です。漁業者と農業者の連携による取組も始まっています。県内の流域の交流はもちろんのこと、琵琶湖・淀川に大きく依存する兵庫であればこそ、府県域を越えた連携、交流を促進する必要があります。

第5章 基本方針に基づく施策と取組

(1) おいしい水をつくる

1) 森林等の適正管理と保全による水源かん養

(森林等の保全) 森林等が有する水源かん養や土砂流出防止等の公益的機能を保全、回復するため、計画的な間伐や里山林の再生、治山ダム等の整備を実施します。

(農地、ため池等の保全) 森林と同様、農地等の公益機能を保全するため、農業基盤の整備を実施するとともに、耕作放棄されている農地、管理の行き届かないため池が減少するよう取り組みます。

(水源地域の保全、開発抑制) 水源地域の無秩序な開発を防止するとともに、不法投棄や登山者の急増等による汚染防止対策についても検討を進めます。

施策	主な事業、取組
森林等の保全	新ひょうごの森づくり(間伐、里山林の再生、森林ボランティアの次世代リーダー育成)、災害に強い森づくり、治山事業による森林整備、荒廃山地の復旧事業
農地、ため池等の保全	優良農地の確保、ほ場整備、ため池整備、地域ぐるみの共同活動による農地・農業用施設の保全・管理
水源地域の保全、開発抑制	保安林指定の拡大検討、登山者用のバイクトル設置等

2) 安定した水道供給の確保

(持続可能な水道事業の構築) 老朽化した水道施設の計画的な更新や耐震化に取り組むとともに、健全で安定した水道事業経営に向けた広域化の検討を進めます。また、企業立地の推進によって、新たな水需要の増加を目指すなど、その開拓も必要です。

(柔軟な供給の仕組みづくり) これまで生活・工業・農業用水は用途ごとに管理されてきました。水の効率的な活用を図るためには、需要動向を把握し余裕がある用途から不足する他の用途へ転換するなどの検討も重要です。

(飲料水の質の確保) 良質な水道水の供給は、水道事業者の根本的な役割です。そのため、今後も引き続き水質検査体制の充実や日々の水質管理を適切に実施するとともに、原水性状に応じた浄水技術の向上に積極的に取り組みます。また、水道水を地域のブランドとして高めることも、需要喚起の重要な取組です。質にこだわる飲料水づくりとそのPRも大切です。

施策	主な事業、取組
持続可能な水道事業の構築	水道事業の健全経営の維持、水道施設の更新、耐震化、水道施設の共同管理(集約・廃止化)等の広域化の検討、水道事業のあり方懇話会(仮称)の設置
柔軟な供給の仕組みづくり	生活用水、工業用水、農業用水の相互融通の検討
飲料水の質の確保	水質検査の充実と安全安心な水づくり

(トピック) 水道水のPR

芦屋市では、平成27年度の「水の週間(8月1日～7日)」に、水道水の安全性やおいしさを市民に実感してもらうため、ボトルウォーター「芦屋の水」を配布し、水の飲み比べやアンケート調査を実施しています。

また、小野市では、安全で安心な水道水をPRするため、「おのみ～ず」を作製しています。市販のペットボトル水と比べて「変わらない・美味しく感じた」と、おおむね好評なご意見があったことから、一般販売を行っています。



芦屋の水 「おのみ～ず」(小野市)

3) 兵庫のおいしい「食」生活の推進

(「食」のブランド化と水のPR) 兵庫の最大の魅力の一つであるおいしい「食」。水と食のつながりは非常に強いものであり、世界的なブランドに育ちつつある兵庫の「食」は、良質な水から生まれています。兵庫の「食」のブランド化を推進することと併せて、兵庫の水の価値を広く情報発信します。

(豊かな瀬戸内海の達成) 栄養塩不足が要因の一つと言われている海域での漁獲高の減少等の防止に向けて、下水処理場の栄養塩管理運転に取り組むとともに、漁業者と農業者の協働によるため池のかいぼりの普及に努めます。

施策	主な事業、取組
「食」のブランド化と水のPR	水と関わりの深い「食」をホームページなど広報媒体でPR
豊かな瀬戸内海の達成	下水処理場の栄養塩管理運転の推進 ため池のかいぼりを拡大、漁業者と農業者の協働によるかいぼり

(トピック) ため池のかいぼり

農業用水が不要となる冬期にため池の水を抜く「かいぼり」は、本来、堤防や取水施設などの点検・補修を目的に行うものですが、ため池の水を放流することによって蓄積された栄養塩類が海域に供給されるという効果もあります。

東播磨地域、淡路地域では、ノリの色落ち対策として農業者に加えて漁業者がため池のかいぼりに参加するなど、連携と協働による交流活動が行われています。



加太池のかいぼり(淡路市)

(2) 水をもっと上手に使う

1) 雨水、再生水、井水の利用推進

(雨水の有効利用) 平成26年に「雨水の利用の推進に関する法律」が制定されました。公共施設等における積極的な雨水の利用促進が求められています。今後、本県においても、雨水の利用が推進されるよう、基本方針の策定等の検討を進めます。

(再生水、井水の生活雑用水利用) 下水処理水はすでに散水や環境用水として活用されていますが、さらに取組を推進します。また、井水は、災害等の緊急用水として、避難所での井戸整備を進めます。併せて、地下水の適正な監視に継続して取り組みます。



避難所の井戸整備 (淡路市立生穂小学校)

施策	主な事業、取組
雨水の有効利用	雨水貯留槽の設置支援、建築物地下における雨水貯留施設の設置検討
再生水、井水の生活雑用水利用	下水処理水の利用促進、避難所となる学校等の井戸設置支援、東播地域地下水利用対策協議会による地下水採取の自主規制

2) 節水生活の普及

(節水意識の向上) 水を限りある資源として、日常生活に節水をさらに定着させる必要があります。省エネルギー住宅等の普及に併せて、節水型トイレや洗濯機などの節水機器がさらに導入されるよう、普及啓発等に取り組みます。

施策	主な事業、取組
節水意識の向上	ホームページでの啓発、水の作文コンクール、水道週間(6月1日～7日)で節水の広報・啓発、節水洗濯機、節水トイレ、節水コマ等の普及

3) 水のエネルギー利用の推進

(中小水力発電の導入促進) 河川や農業用水路等を利用した中小水力発電(※17)は、有効な再生可能エネルギーです。導入促進に向けて河川流量など適地の調査を進めます。

(※17) 中小水力発電：出力1,000～30,000kwの水力発電

(水熱の活用検討) 河川水や下水の水熱もエネルギー源となります。例えば、ヒートポンプで空気と水の熱交換を行い冷暖房に活用することができます。導入可能な適地や施設の検討を進めます。

(下水汚泥等の活用推進) 廃棄物として焼却、埋立処理されている下水汚泥もメタンガスを生みだします。すでに、神戸市の施設では、都市ガスへの供給が行われています。今後、県内施設への普及を図ります。

施策	主な事業、取組
中小水力発電の導入促進	利水ダム等での発電施設整備、小水力発電復活プロジェクト推進事業
水熱の活用検討	下水熱、河川熱など熱エネルギーの利用促進
下水汚泥等の活用推進	エネルギー化施設の導入促進

(トピック) 農業用水路を活用した小水力発電

神河町新野地区では、農業用水路にある水車に発電機を設置し、発電した電気を利用して水車をライトアップするなど、電力の地産地消に取り組んでいます。

地区内には、11基の水車が存在しており、毎年5月に開催される水車祭りでは、地域内外からの来場者を楽しませ、都市と農村の交流の場として活用されています。



下掛水車による発電 (神河町)

(3) 水へのおそれ (畏れ、恐れ) を知り備える

1) 流域全体で取り組む治水対策等の推進

(都市・農村地域等の治水安全度の向上) 総合治水の中で、これまで着目しなかった貯留機能の活用や、中小河川及び普通河川の氾濫防止も重要な取組です。平成28年1月、淡路島内のため池13箇所を県内初となる総合治水条例の指定貯水施設としました。今後、利水ダムやため池等による雨水貯水容量の確保、校庭貯留や田んぼダムなど流域全体でためる対策を推進します。また、市町が管理する上流部の普通河川、都市の雨水排水路等の改修も促進します。

(市街地における雨水貯留浸透対策) 都市緑化や校庭・駐車場での芝生化、各戸における雨水貯留槽や浸透柵の設置、歩道での透水性舗装の実施など、市街地における対策を総合的に推進します。都市部の緑化や透水性向上は、ヒートアイランド対策としても有効です。

施策	主な事業、取組
都市・農村地域等の治水安全度の向上	河川改修、下水道事業、砂防事業、治山事業の推進 普通河川や雨水排水路等の改修促進 利水ダム、ため池、水田、校庭等の貯留機能の活用
市街地における雨水貯留浸透対策	県民まちなみ緑化事業 (都市緑化、校庭・駐車場の芝生化等)、市町等による各戸への雨水タンク設置費助成、歩道の透水性舗装

(トピック) 流域対策の事例 (ため池・水田の活用、校庭貯留)

流域対策として、ため池において、洪水吐の一部を切り下げることや、事前に貯水位を下げておくことで貯水容量を高めるなどの対策を進めています。また、農地では、排水口にセキ板を設置することで、水田の貯水機能を高める「田んぼダム」の取組を進めています。学校においては、校庭に降った雨を一時的に校庭で貯留する取組を進めています。



田んぼダム

大雨時に、より多くの雨水を貯留することで、河川への急激な増水を防ぎ、下流の浸水被害を軽減することができます。

2) 防災教育と情報提供の推進

(豪雨災害に備える早めの避難) 近年、大河川の堤防を決壊させるような広範囲にわたる豪雨や、大規模な土砂災害を引き起こす局地的な短時間集中豪雨が頻発しています。いざという時に速やかな避難が可能となるよう、ハザードマップの普及、迅速・的確な災害危険情報の発信に努めます。

(水難事故の防止) 河川やため池での子どもたちの水難事故を避けるために、水に親しみながらその恐ろしさも学んでおこなうはなりません。小学校等での総合学習を活用した防災教育や、ビデオ、リーフレットによる水難事故防止の啓発を行います。

施策	主な事業、取組
豪雨災害に備える早めの避難	県民への情報提供 (CGハザードマップ、県防災気象情報、河川監視カメラ)、市町への情報提供 (河川氾濫予測情報)、増水警報システム (回転灯等) の河川への設置
水難事故の防止	ビデオ・リーフレットによる事故防止啓発、学校防災教育、ため池教室

3) 渇水への備えの強化

(水融通の体制整備) 渇水時や、災害等による断水時でも必要な水を確保できるように、平時から広域連携体制で備えておく必要があります。県営水道の浄水場間の連絡管を建設するほか、水道事業者間の相互応援などの体制を構築します。また、渇水対策訓練を実施します。

(農業用水の効率的利用) 渇水への備えとしても、農業用水の効率的な利用は重要です。送水ロスの低減に寄与する用水路のパイプライン化や農業水利施設の老朽化対策を促進します。



水道災害に備えた応急給水実務訓練

施策	主な事業、取組
水融通の体制整備	緊急連絡管によるリスク回避（浄水場間の連絡管建設）、災害時の相互応援等、渇水情報（ダム貯水状況等）の提供、渇水対策訓練の実施
農業用水の効率的利用	用水路のパイプライン化、地下かんがいシステムの導入、農業水利施設の老朽化対策

(4) 水の豊かさを守る、つくる

1) 水辺環境の保全と創造

(水辺の自然環境と水辺空間の保全) ふるさと兵庫の自然環境、美しい水辺を維持するため、良好な水質の保全に努めるとともに、地域で行われる河川清掃、ため池クリーンキャンペーン等の保全活動を支援します。また、河川やため池は、やすらぎや憩いの場となるだけでなく、環境学習の場としても活用されることから、自然を活かした親水施設のある水辺空間の整備を推進します。

施策	主な事業、取組
水辺の自然環境と水辺空間の保全	生活排水処理対策の推進、環境創造型農業の推進、地域住民による水辺保全活動（河川清掃、ため池クリーンキャンペーン等）、棚田保全活動への支援、流下阻害となる植生の除去、河川やため池における水辺空間の整備

(トピック) 棚田の保全活動

県内には、^{いさりがみ}岩座神（多可町）や^{おつおきだに}乙大木谷（佐用町）など「日本の棚田百選」に認定された美しい景観があります。棚田などの水田は、農業生産の場であることに加え、水源かん養機能、洪水調整機能などを有していますが、近年、棚田の放置や荒廃が懸念されています。

棚田を保全することは、安定した水の供給にもつながることから、岩座神や乙大木谷では、棚田オーナー制度を取り入れ、農作業体験、援農活動を通じた都市・農村交流により棚田の保全に取り組んでいます。



乙大木谷の棚田

2) 生態系の保全と回復

(多自然川・農地づくりの推進) 生物の生息・生育環境を保全、創造するため、河川やため池などの整備に際しては、環境・景観に配慮した護岸整備や生態系に配慮した施設整備、農地づくりを実施します。

(河川流量の確保) 河川の維持流量を保つため、ダムによる水量の確保とともに、水源となる森林、農地の保全を推進します。

(特定外来生物等の駆除) 日本固有の生態系を乱す特定外来生物等の侵入防止や駆除活動を進めます。

施策	主な事業、取組
多自然川・農地づくりの推進	環境・景観に配慮した護岸整備（自然の豊かさを感じる川づくり）、生態系に配慮した農業生産基盤の整備
河川流量の確保	水源かん養機能（森林、農地）の保全
特定外来生物等の駆除	ため池のかいぼりの拡大、市等による特定外来生物等の駆除活動

3) 水循環全体の周知

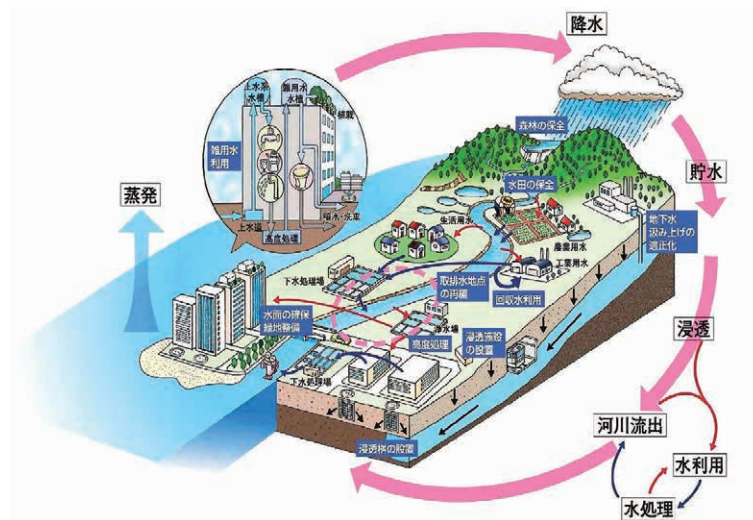
(水の環境教育の推進) 水は蒸発と降雨を繰り返しながら循環しています。私たちは、その水を飲み水や農業などに工夫しながら利用しています。これからも、自然環境を守り健全な水循環の構築に向けて、森林など自然の持つ機能や上下水道の役割などについての、将来を担う子どもたちへの環境教育の取組を推進します。

施策	主な事業、取組
水の環境教育の推進	「水の日」、浄水場・下水処理場の見学会、ため池教室、疏水見学等による周知、啓発

(トピック) 水循環の流れ、仕組み

森林に降った雨が川となって流れ下る過程で、農業や水道、工業用水として取水し、家庭や工場で使われた水は下水処理場で浄化され、川や海へ放流されます。また、川があふれ家屋、田畑が浸水しないように、川の改修が進められています。このような水循環の流れや仕組みを理解することによって、流域全体を見る必要性、森林などの自然が持つ浄化や洪水調節の機能、

住宅地・農地・川などの土地利用のあり方、上下水道の役割など、人と自然がどのように共生しているのか、またその重要性が見えてきます。



(5) 水の文化、伝統を育む

1) 水文化の継承・創造

(地域の水文化、水のさと・まちのPR) 水に関わる祭事や昔話、水のさと・まちの風景、川遊びなど、埋もれている情報も収集し、広くPRします。また、川や湖で行われるスポーツを振興します。

(ため池、疏水に見る生活文化の継承) 地域のくらしとともに育まれてきた固有の水文化について、小学校の総合学習を通じて次世代に引き継いでいきます。

施策	主な事業、取組
地域の水文化、水のさと・まちのPR	祭り、昔話、水のさと・まちの風景、水百景、水百選、ため池百選、川遊び等のひょうご水ステーション (HP) によるPR、「水の日」の啓発、スポーツ (カーヌー、ボート) の振興
ため池、疏水に見る生活文化の継承	小学校の総合学習でのため池教室、疏水見学等の実施

2) 伝統産業の振興

(伝統品・産業の継承) 兵庫の水から生まれる伝統品や伝統産業は、新たなブランド化の取組によってその価値が見直されています。水を大切にする、水文化を継承していくためにも、伝統産業の振興は重要です。新たなブランドの創出、新製品・新技術の開発など伝統産業を支援します。

施策	主な事業、取組
伝統品・産業の継承	ひょうご水ステーション (HP) による伝統品のPR、ブランド創出の企画・立案、新製品・新技術の開発等の支援

(トピック) 宮水の保存

宮水は、花崗岩質でできた六甲山系に源を発する伏流水の中でも、西宮のわずか数百メートル四方にだけ湧き出る地下水のことで、灘五郷の酒造りに欠かせない名水として知られています。濁りや汚れが無く、硬度が高く、リン含有量が多く、お酒の色や味を損なう鉄分が極めて少ない水質であるため、古くから大切に扱われてきました。この酒造りに適した宮水を守るため、昭和29年に「宮水保存調査会」が発足し、定期的な水質調査など、宮水保全に尽力しています。



「宮水発祥之地」記念碑

3) 水がつながく交流の推進

(川づくりと地域の交流の促進) 水を守り健全な水循環を構築するためには、上・下流の多様な主体が交流・連携し、流域全体で取り組むことが不可欠です。地域住民が協働した川づくりは着実に広がり息づいています。また、漁業者による森づくりの活動も行われるようになりました。このような取組をさらに推進していきます。



漁業者による森づくり

施策	主な事業、取組
川づくりと地域の交流の促進	地域住民と連携した川づくり、アドプト(※18)、流域内外の交流促進(漁業者の森づくり、東播用水源流ミニツアー、里海交流、琵琶湖・淀川など水源地域との連携)

(※18) アドプト:公共エリアの草刈り、植樹管理などの維持や美化活動を県民の皆様と協働して行う制度

第6章 水ビジョンを推進する基本姿勢

「水、さと、まちの共生」を実現するためには、私たちすべての県民が理念や情報を共有し、一つ一つ取組を前進させなければなりません。

① 県民の参画と協働

県民をはじめすべての人々と兵庫の水が育み創造する価値を共有するため、水に関わる主体の積極的な情報発信と、参画と協働により取組を推進します。

○取組の事例

- ・田んぼダム（洪水時に雨水を水田に貯留するため、所有者が総合治水の取組として参画）
- ・地域住民による川づくり（地域住民が河川の整備計画に参画し、完成後の保全活動等を実施）
- ・アドプト制度による公共施設管理（地域住民が河川や道路等の草刈りや清掃活動を実施）

② 相互に対をなす関係の連携強化

上流（水源地）と下流（利用、流下）、農村と都市、里（農業者）と海（漁業者）など、相互に依存し合う関係にある地域や人たちが、水を介して地域や社会を守る活動が活発化するよう、連携した取組を強化します。

○取組の事例

- ・漁業者による森づくり（漁業者が水源地域の森林を保全するため、森林所有者と連携）
- ・ため池のかいぼり（豊かな海を創造するため、農業者と漁業者が連携してかいぼりを実施）
- ・水道事業者の連携（相互応援協定を締結し、災害時等の応急給水、早期復旧が可能な体制を整備）

③ 多様な風土と豊かな文化の反映

兵庫の多様な気候、風土にはぐくまれた地域特性や、河川水系ごとに形成されてきた特色ある流域文化を後世に引き継げるよう、水の取組にこうした多様な風土と豊かな文化を反映していきます。

○取組の事例

- ・千種川圏域清流づくり（清流千種川を後世に引き継ぐため、情報発信や流域内外の交流を推進）
- ・疏水見学会（農業水利に係る歴史を伝承するため、子どもたちに疏水開発に係る技術や苦勞を紹介）
- ・ため池教室（ため池の持つ風土と自然を伝承するため、子どもたちに学習の機会を提供）