

I はじめに

| No. | 提言の構成・内容(たたき台) |
|-----|--|
| 1 | <p>改定された河川法の影響を受けて、揖保川の河川整備計画に住民意見を反映させるための組織として、河川管理者から独立した揖保川流域委員会が発足した。</p> |
| 2 | <p>20名と言う人数の制約から必ずしもすべての分野を網羅したとは言いがたいが、委員会は河川工学、自然生態、地域社会、環境法制、水質・利水関係、事業者、地域で社会や文化活動を行う有識者・専門家などから構成され、利益代表ではなく中立的な立場で20年、30年先の揖保川の整備について、河川管理者等からの多様な情報を得ながら真剣に討議を行ってきた。</p> <p>その間に、必要に応じて治水・利水・自然環境、流域社会および情報交流の3分科会にわかれて、個別のテーマについて専門的に検討してきた。</p> |
| 3 | <p>また、山崎町(上流域)、龍野市(中流域)、姫路市網干区(下流域)の3地域で「揖保川を語り、生かす集い」を開催し、流域の人達と直接意見交換を実施した。</p> <p>さらに、委員会、分科会の終わりに傍聴者からの意見を聞いたリ、手紙やメールでの意見聴取、あるいは上記「集い」での意見カードへの記入など、様々な手法で流域の方々の意見の聴取に努めてきた。</p> <p>これまでに集められた住民意見は膨大な数量に及んでいる。</p> |
| 4 | <p>そこで、一度揖保川河川整備計画が提案されるまでに、集められた住民意見や委員会として議論された意見を集約し、これを「提言」としてまとめる機運が盛り上がってきた。</p> <p>その結果としてまとめられたのが本「提言」で、I. はじめに、II. 流域及び河川の概要、III. 河川整備に対する基本的な考え方、IV. 整備計画のあり方、V. 整備計画策定時の住民意見反映のあり方、の5章からなっている。</p> |
| 5 | <p>本「提言」は、あくまで委員会が将来の揖保川の整備に対して議論をしてきた過程で集約された基本姿勢あるいは最大公約数的な考え方であり、今後提出される河川整備計画の詳細に対し、住民意見を反映させるための制約とはならないことを付け加えておく。</p> |

II 流域及び河川の概要

| No. | 提言の構成・内容(たたき台) |
|-----|--|
| 21 | <p>兵庫県の播磨地域と但馬地域を分かち山嶺のひとつ藤無山に始まる揖保川は、北から南へ宍粟郡、揖保郡を抜け、やがて播磨灘に注ぐ、おおむね70キロメートルの長さを持つ一級河川である。</p> <p>その流域は、引原川、栗栖川、林田川など多くの支流を合わせて2市8町に広がり、流域面積はおよそ810平方キロメートルである。</p> <p>流域の人口は、およそ20万人で、下流部の市街地に集中している。</p> |
| 22 | <p>揖保川は、古来文化が栄えた播磨地域にあって、地域の歴史・文化的個性を生み育む源となってきた。</p> <p>すでに弥生時代には稲作、農耕が始まったと考えられ、古くから人の暮らしとのかかわりが深かったことがうかがわれる。</p> <p>近世に入ると、ゆたかな水を生かして、舟運が発達するとともに、多様な地場産業が発展してきた。</p> <p>なかでも、うす口醤油、素麺は全国的にその名が知られている。</p> |
| 23 | <p>それとともに、井堰の建設や、水路の掘削、堤防の強化や水防林の整備など、利水・治水を問わず、一名暴れ川といわれた揖保川との共生をめざした様々な営みが繰り返されてきた。</p> <p>この状況は、近代に入っても変わらず、明治中期までは高瀬舟が揖保川を行き交う姿がみられ、戦前までは地場産品は舟を使って大阪まで運ばれたという。</p> |
| 24 | <p>戦後になって川と人とのかかわりは大きく変貌したが、これまでに築き上げられてきたものは、今も井堰や町並み、産業、生活様式などのかたちで生き続け、全体として揖保川と流域社会の個性をつくり出している。</p> <p>その象徴といえるものが、増水時に流域住民自らが堤防に畳をはめ込んで水防活動を行う畳堤であり、これまで育まれてきた揖保川と人とのかかわりの生き証人といえる。</p> |
| 25 | <p><気候・地勢的特徴></p> |
| 26 | <p>播磨地域は瀬戸内海気候区に属することから、沿岸域の下流部の年間降水量は比較的少なく約1400ミリであるが、上流に行くほど降水量は大きくなり、山間の上流部では約2200ミリとなる。</p> <p>上流部は雪が多く、年間7～8メートルの積雪がある場合もある。</p> <p>ふだんはゆたかな水量があるが、季節的変動があり、少雨期には水量が減り、下流部では瀬切れが発生したこともある。</p> <p>揖保川流域は約8割が山間部であるためやや急な勾配を形成しており、礫床の河原が各所に点在する。</p> |

| | |
|----|--|
| | <p>龍野付近では幅50メートルから100メートルの礫床河原が続き、河口から4キロメートルのところにある中川の分派付近には1.5キロメートルにも及ぶ中洲など特徴的な河川地形が形成されている。</p> |
| 27 | <p><環境的特徴></p> |
| 28 | <p>揖保川は、アユの遡上で知られているように、流域社会に自然の恵みをもたらしてきた。</p> <p>76種の魚類をはじめ、鳥類92種、植物602種、昆虫778種などの生物の種数も多く、オヤニラミ、トビハゼ、カジカガエルなど希少種が生息するなど、ゆたかな生物相がみられる。</p> <p>その一方で、市街地開発など流域の都市化や護岸整備にともなう生態系の単調化、少雨傾向による平水時流量の減少など自然環境への影響がみられる。</p> <p>一時期全国でワースト3に数えられるほど基準点での水質が悪化したことがあったが、下水道整備や河床のヘドロ除去などにより水質は大きく改善されつつある。</p> |
| 29 | <p><社会・産業的特徴></p> |
| 30 | <p>山地を流れる上中流部は、林業が盛んな地域であり、かつて山崎は木材の集散地として栄えた時期があった。</p> <p>下流部はかつては農業地帯であったが、現在は姫路市を中心に都市化が進んでいる。</p> <p>特に、昭和30年から55年にかけては急激に人口が増加した。</p> <p>中下流部には、古くから地場産業が栄えてきたが、近年は近代的工業が立地し、特に臨海部には播磨灘臨海工業地帯が形成された。</p> <p>利水面では、農業用水が半分以上を占めていることが揖保川流域の特徴である。</p> <p>下流部においては播磨灘臨海工業地帯を中心とする工業用水の利用が高度成長以降高まったが、重工長大産業の縮減にともない近年の工業用水の需要は減少傾向にある。</p> |

Ⅲ. 河川整備に対する基本的な考え方

| No. | 提言の構成・内容 (たたき台) |
|-----|--|
| 101 | 1. 整備計画の全般的な考え方 |
| 102 | (1) 整備計画で対象とする期間 |
| 103 | <p>例えば100年から200年に1回程度生起する洪水への治水対策を完結するだけでも、現実的な予算規模を勘案すれば数百年以上の年月を要することが推察される。</p> <p>利水と河川環境に関わる整備を加えればそれ以上の期間を要することは言うまでもない。</p> <p>流域内の流れ・物質・生態系の連続性と整合性を確保した上で各区分・各地域で事業を進める必要があるため、数年から数十年の個別事業といえども数百年以上の期間を対象とする河川整備基本方針の枠内で進める必要がある。</p> |
| 104 | <p>一方で、水文事象や生態系の変遷、産業構造や流域市民の考え方など長期的予測が困難な自然・社会・人文事象を対象として、これらの変遷に適応・順応しながら河川を整備しなければならない。</p> |
| 105 | <p>整備完了後の修正・改善が必要最小限となるように整備計画を策定することが事業の早期発効と原資節減のために不可欠であることから、①河川整備基本方針、②河川整備計画、③個々の改修計画という全体プロジェクトの階層構造を明確化し、それぞれの対象期間を具体的に設定した上で河川整備計画を策定することが必要である。</p> |
| 106 | <p>ここでは、河川整備計画が長期間を対象とする河川整備基本方針に則して策定されることを前提とする。</p> <p>事業の進捗・効果の予測が概ね可能な範囲であること、自然・社会環境の変遷に適応・順応するための整備事業の修正・改善が大幅にならないことなどを勘案すれば20～30年程度に実施可能な整備計画を対象とすることが妥当と考える。</p> |
| 107 | (2) 整備計画で対象とする範囲 |
| 108 | 1) 揖保川流域の一貫管理を目指した整備計画 |
| 109 | <p>これまで、分水界内の自然・社会構造の連続性とはほぼ無関係に所轄毎の流域管理が行われ、河川水系の運用管理において様々な不整合が生じてきた。</p> <p>本委員会はこうした背景に基づいて発足した「流域」を冠する委員会であり、<u>直轄区間の整備事業を対象とはしながらも、流域の一貫性を保証した整備計画の策定を目指して提言することが委員会の責務である。</u></p> |

| | |
|-----|---|
| 110 | <p>直轄区間外との不整合に起因する事業修正や負の事業効果が発現することがないように、揖保川流域に関わる国、県、市町村の河川、上下水道、農林、水産、都市、道路などの部局間の緊密な連絡・協力体制のもとに整備計画を進めるべきである。</p> |
| 111 | <p>そのためには、<u>所轄業務の境界を緩和した整備計画を策定すること、水系全域における整備計画の位置づけを明確化すること、整備計画の中に部局間や事業間相互の連携の仕組みを具体的に示すこと、相互連携が困難な問題とそのための課題を明示することが求められる。</u></p> |
| 112 | <p>2) 治水・利水・自然環境の整合性</p> |
| 113 | <p>河川法で規定されているように整備計画が治水・利水・河川環境の各方面にわたり策定されるべきであることは言うまでもない。</p> |
| 114 | <p>揖保川流域は、首都圏・阪神間など大都市部を貫流する河川と異なり、流域の大部分が山間部・盆地・扇状地と中小市街地から構成され、豊富な自然要素を残した河川である。 また、直轄区間だけでも約40基の井堰が設置され、水資源に占める農業利水の割合が高い。さらに、流域のかなりの部分を森林が占めている。</p> |
| 115 | <p>甚大な人的被害をとまなう洪水災害を最小化し流域の安全性を確保しなければならないことは言うまでもないが、二次的自然を含む河川の自然環境の保全・修復にこれまで以上に重点をおいた河川整備を進めることが、揖保川の個性を発揮する上で重要である。</p> |
| 116 | <p>3) 流域社会</p> |
| 117 | <p>長年にわたり醸成された流域の歴史文化は、揖保川流域の社会環境を構成する重要な要素である。 農業地域における里山の景観と自然、畳提に象徴される市街地での水防活動、伏流水を利用した諸産業、流域各地に残る歴史文化資源など、揖保川は自然現象のみならず流域社会から大きな影響を受けており、逆に、揖保川が流域社会を形成した要因でもある。</p> |
| 118 | <p>河川環境は自然環境と社会環境の両者から構成され、河川整備が流域社会の整備でもあると位置づけながら、<u>流域社会にとってあるべき揖保川の姿へと整備を進めなければならない。</u></p> |
| 119 | <p>河川本来の諸機能を発揮する上で流域社会の役割は大きい。 市民の多くが数世代以上にわたって流域に居住してきた揖保川においては、他地域からの移住が多い都市部に比べてより大きな流域社会の団結力を期待できる。 <u>こうした揖保川流域固有の社会構造を生かした河川管理を実現するためには、流域社会を縦横にリンクする様々な組織や仕組みを支援しながら維持・運営への協力体制を整備することが必要である。</u> <u>河川構造物と流域社会は河川整備を担う両輪と位置づけられる。</u></p> |

| | |
|-----|--|
| 120 | <p>水系一貫の河川整備においては管理側の部局間連携だけではなく、流域社会における諸組織についても相互の連携強化が求められる。</p> <p>流域各地の個性を維持しながらも河川整備に対する基本理念は流域の各地域間で共有しなければならない。</p> |
| 121 | <p>4) 情報の発信と共有</p> |
| 122 | <p>流域社会を河川システムの一つとして機能させるためには、流域社会の構成員—すなわち流域住民—が容易に河川情報を取得・共有し、揖保川と流域社会が一体化することが必要である。</p> <p>ここでいう情報の発信・共有とは、流域の自然情報に限定するものではなく社会的・人文的要素に関わる様々な情報と知識についても修得・学習することを含む。</p> <p>また、管理者側からの片側発信ではなく、流域社会側からの発信も含む双方向型の情報交流であるべきである。</p> |
| 123 | <p>情報は流域社会と揖保川水系をリンクし官民の連携を強化するための媒体となる。</p> <p>情報の発信と共有は、河川情報の啓発・教育活動など平時の発信と、災害情報の伝達など発災時の緊急情報発信に大分される。</p> <p>前者は流域社会と揖保川の共生に不可欠であり、後者は洪水氾濫を前提とした治水対策における必要条件である。</p> |
| 124 | <p>一方、河川を利用した総合学習や啓発活動は、環境意識の高まりから河川環境を題材としたものが多いが、市民と一体化した総合管理を実現するためには、河川災害や河川利用も含めた広範で多岐にわたる情報を対象とすること、河川システムは長年の蓄積で形成された多層構造であり歴史的履歴を含む時間軸上に展開された情報を対象とすることが必要である。</p> |

| | |
|-----|--|
| 125 | (3) 揖保川流域のあり方 |
| 126 | 1) 揖保川のアイデンティティ(らしさ)の発揮 |
| 127 | <p>揖保川流域に醸成された自然・社会環境に重点においた個性ある河川整備を進める。</p> <p>大都市域を抱えた水系にはない揖保川流域の個性を尊重し、その歴史・文化資源、自然環境、伝統・地場産業、人々の精神風土などが反映された川づくりを目指す。</p> |
| 128 | 2) 揖保川と人々のふれあいを重視した河川整備 |
| 129 | <p>流域内外の人々が揖保川を訪れ、接するという物理的ふれあいはもちろんのこと、揖保川との精神的ふれあいを重視した河川整備を追求することが求められる。</p> <p>これを実現するためには、川の自然を知ることや川と社会との関わりを学ぶことができるという、学習教材としての河川空間を創出することが必要である。</p> <p>精神的・物理的ふれあいを増進し、川と人との距離感を埋めるために、川への親近感を育む魅力的な河川空間の整備が求められる。</p> |
| 130 | <p>河川整備により、個人と川との1対1のふれあいとともに、人々が集い互いにふれあう河川空間が自然発生的に創出されることが期待できる。</p> <p>これは、河川軸を中心とした流域社会の形成にもつながる。</p> |
| 131 | 3) 情報伝達を媒体とした社会と河川流域の同化 |
| 132 | <p>構造物や管理システムなど、管理者所管施設だけによる治水・利水・環境整備事業には限界があり、<u>多くの水系で洪水災害・濁水などの利水障害・水環境トラブルの事例が見られる。</u></p> <p>こうした背景が、河川法の改正や、流域社会が関与した河川整備の必要性に関する河川審議会答申に反映されている。</p> |
| 133 | <p>前掲のように情報を媒体とする社会と河川流域の同化を促進し、<u>流域社会が河川システム構成要素として機能する水系管理が必要である。</u></p> |
| 134 | 4) 次世代に残す財産としての河川整備 |
| 135 | <p>河川の整備事業は人の一世代をはるかに越えた長期間を要する。</p> <p>整備計画策定時の流域状況だけを考えた河川整備計画は後世に負の遺産を残し、時代の評価に耐えるものになり得ない。</p> <p>このことは環境を犠牲にしたこれまでの河川整備事例から容易に推察できる。</p> |

| | |
|------------|--|
| <p>136</p> | <p>また近年、かつてのように大きな河川災害が生じておらず、災害に対する人々の意識が希薄化していることにも注意しなければならない。</p> <p>たまたま洪水・渇水の少ない時期に策定される本整備計画が、治水・利水面で手薄なものであってはならない。</p> <p>たとえ数十年程度を対象とする河川整備計画と言えども、事業完了後の時代あるいは超長期の整備方針を視野に入れたものでなければならない。</p> |
| <p>137</p> | <p>整備計画の策定に際しては、現世代から次世代への継承に留意すべきである。</p> <p>この点については、河川管理者のみならず河川整備の参加者であり受益者でもある流域住民にも強く求められる。</p> |
| <p>138</p> | <p>2. 治水に対する考え方</p> |
| <p>139</p> | <p>(1) 基本方針との整合性に対する留意</p> |
| <p>140</p> | <p>流域委員会の本務は河川整備計画に対して提言することであるが、①河川整備基本方針、②河川整備計画、③個々の整備事業の計画といった計画階層間の相互関係を考慮することが必要であるため、整備計画の上位にある基本方針の対象期間にも言及する。</p> |
| <p>141</p> | <p>a. 流域の人口・資産・社会基盤など社会的背景、b. 現行の工事实施基本計画に基づいて進められている河川整備事業との整合性などを勘案し、一級河川で通常想定される100年に1回程度の確率で生起する洪水を対象に治水面での河川整備基本方針を策定するべきものと考え</p> |
| <p>142</p> | <p>る。</p> |
| <p>143</p> | <p>前掲のように整備計画は20～30年を対象とするものであるが、利水事業や環境整備事業に比べて河川堤防や貯留施設の構築など治水事業の多くは完了までに長年月を要し、大幅な変更は困難である。</p> |
| <p>143</p> | <p>治水事業の進展にともなう整備規模の拡大や施設の機能拡充が円滑に実施されるように整備計画の対象期間よりも長期的なスパン—具体的には基本方針で設定される1/100年確率洪水対応の治水目標値へ収斂するような整備計画を構築するものとする。</p> |
| <p>144</p> | <p>(2) 施設 (ハードウェア) と施策 (ソフトウェア) の組み合わせによる治水</p> |
| <p>145</p> | <p>これまでの整備状況、河川改修に供し得る事業予算規模、流域で供用されている社会基盤施設の状況などを勘案すると、1/100年確率規模の洪水に対する治水事業を完了するには数百年以上の年月を要すると考えられ、20～30年程度の期間内で実施される治水事業によって洪水災害に対する絶対安全性を確保することは不可能である。</p> |

| | |
|-----|---|
| 146 | <p>揖保川流域においては、洪水を河川施設で処理する従来の治水事業を進めるだけではなく、<u>流域や地域の状況によっては、洪水氾濫を想定しながら被害を最小化するための減災管理を含んだ総合的施策と位置づける。</u></p> <p>すなわち、<u>施設（ハードウェア）と施策（ソフトウェア）の組み合わせによる治水事業が整備計画に盛り込まれる必要がある。</u></p> |
| 147 | <p>(3) 人的被害の最小化を最優先する治水</p> <p>148 言うまでもなく人命を物質によって担保することは不可能であり、治水事業は人的被害の最小化を最優先とする基本原則のもとで進められるべきである。</p> <p>149 揖保川流域では、資産が集中した市街地においても相当程度の災害ポテンシャルを有しており、中流域から山間部においては河川堤防が未整備の地域が多く分布している。</p> <p>計画規模を越える洪水が発生した場合に、たとえ堤防の溢水を防ぐことができなくとも堤防決壊など人的犠牲をもたらす被災を未然に防ぐことが、治水事業の大前提である。</p> <p>150 したがって、<u>人的被害が懸念される地域にあっては、生活の利便性・快適性や自然環境に多少の犠牲をとるなう治水対策も選択肢の中に含めなければならない。</u></p> |
| 151 | <p>(4) 洪水災害の生起可能性に対する共通認識</p> <p>152 河川管理者と流域住民は、本整備計画が順調に実施され完了した時点においてもなお洪水災害が生起する可能性があることを共通認識し、河川の営力が人間の制御能力を必ず上回るという自然の摂理を容認することが重要である。</p> <p>153 「超過洪水」は、人間が諮意的に設定した閾（しきい）値を上回る洪水にすぎず、予想を超える洪水ではない。</p> <p>このように洪水災害の生起可能性を前提にすることは、甚大な洪水が長期間生起していないというこの時期に本整備計画を策定する上で特に留意すべき点である。</p> <p>154 本整備事業の損益は次世代以降に負荷されることを認識し、<u>災害意識の希薄さが絶対に反映されることのないように治水計画の策定には細心の注意が必要である。</u></p> |
| 155 | <p>(5) 防災から減災への意識改革</p> <p>156 前項との関連事項として、<u>本整備計画を基点に、洪水災害に対する考え方を、災害が起きないように防御する「防災」から、災害が起きた場合に被害を最小限に減ずるための対策を講ずる「減災」へと変更する必要がある。</u></p> <p>換言すれば、<u>川は氾濫するという前提に立ち、「洪水の絶対防御」から「洪水災害を減らす治水」へと意識を転換し、河川事業に対する流域社会の十分な認識と理解、減災発効のための住民からの協力を得る仕組みを整備計画に盛り込まなければならない。</u></p> |

| | |
|-----|--|
| 157 | (6) 改修順位における留意点 |
| 158 | <p>利水・環境整備事業と治水事業とのもう一つの大きな相違点は、河道改修において下流からの段階施工を原則とする点である。</p> <p>河道の疎通能力向上のための改修は下流ほど、また深刻な人的被害が懸念される区間ほど優先されるべきである。</p> <p>河道改修における下流先行の原則が上下流の不公平感を生むことがないように、流域住民が理解しやすい明快な整備計画が策定されるべきである。</p> |
| 159 | <p>一方、流域対応の治水事業に関しては流出抑制施策が中心となるので、河道改修のような上下流に関わる制約条件はなく事業効果を極力最大化するような整備計画を策定するものとする。</p> |
| 160 | 3. 利水に対する考え方 |
| 161 | (1) 水需要と水資源開発 |
| 162 | <p>揖保川の水利権のうち、農業用水が63%、工業用水が23%で、これらが全体の8割強を占めている(直轄管理区間内)。</p> <p>農業用水については、農地面積、農家数ともに減少傾向が続いていることを考えると、今後、需要が減ることがあっても増えることはないと思われる。</p> <p>工業用水については、工業用水量(淡水)はやや増加しているものの、製造業の事業所数、従業者数はいずれも減少しており、この傾向から類推すれば、用水需要の伸びもやがて頭打ちになる可能性が高い。</p> <p>これらのことから、揖保川において、当面、水需要が増大する可能性は低いと思われる。</p> |
| 163 | <p>小さい頻度ながらも異常少雨の発生は避けられないことから、渇水の危険性が常に存在していることは言うまでもないが、揖保川では、少なくとも現状の水需要と水供給との間に大きなアンバランスは生じておらず、将来の水需要増大の可能性も低いことを考えるならば、当面、新規の水資源開発の必要性は見当たらない。</p> |
| 164 | <p>なお、降水量、河川流量の経年変化を見ると、最近、緩やかな減少傾向が認められるが、降水量には数年～数十年の変動周期があることから、この減少傾向がやがて増加傾向に転じる可能性もある。</p> <p>もちろん、地球温暖化等による気候変化の影響で、長期的な減少傾向が生じている可能性も否定できないが、今後20～30年間における降水量、河川流量の増減は不明であることから、最近の減少傾向を理由にして、新規の水資源開発を計画することは考えにくい。</p> <p>ただし、これらは大づかみな見通しに過ぎず、精度の高い水需要予測に基づく判断が不可欠である。</p> |

| | |
|-----|--|
| 165 | <p>また、水資源開発の必要性の判断に当たっては、水需給のバランスとともに、費用対効果、水資源開発に用いられる利水施設の建設が河川環境、流域社会に与える影響、流域住民の意思、等々が十分に考慮されなければならない。</p> |
| 166 | <p>(2) 利水と河川環境の両立</p> |
| 167 | <p>揖保川における利水の主な課題は、水資源開発の必要性というよりも、利水と河川環境の両立にあると考えられる。</p> |
| | <p>これからの利水においては、利水に伴う直接的な便益だけを優先するのではなく、流域における水量、水質、生態環境の相互関係に注目し、利水目的の取水に伴う水量の減少が水質や生態環境に悪影響を及ぼさないように十分配慮しなければならない。</p> |
| 168 | <p>利水のための水量と環境のために必要な水量の確保を両立させるためには、限られた水資源の合理的な配分や雨水利用、水の循環・反復利用による節水型の水利用についての検討が必要となる。</p> |
| 169 | <p>さらに、利水のために設けられる河川横断施設が河川環境に与える影響についても十分な配慮が必要である。</p> |
| 170 | <p>揖保川における既存の利水施設には、引原川上流の引原ダム、林田川上流の安富ダムの他、揖保川本川、林田川、栗栖川に数多くの取水堰があり、それらの多くは農業用水取水のための頭首工や井堰である。</p> |
| | <p>これらの取水堰（河川横断施設）には、魚類の遡上が困難ないし遡上に障害があると思われるものが多く、魚道が無いものもある。</p> |
| | <p>揖保川における水生生物の生息環境を再生するためには、自然環境に配慮した河川整備の一環として、河川横断施設の改修を進めていく必要がある。</p> |
| 171 | <p>(3) 利水に関する制度上の柔軟性</p> |
| 172 | <p>許可水利権は当然のこととして、慣行水利権においても、将来、実際の水需要と水利権水量との間に大きな差が生じた場合は、見直しを行わざるを得ない。</p> |
| | <p>ただし、社会情勢の変化に応じて水需要構造が変化するとともに、長期的な気候変動等の影響で水供給量にも変動が生じる可能性があることを考えれば、その見直しは、柔軟性を持ったものでなければならない。</p> |
| 173 | <p>そのためには、<u>水利権に関連する各部局、水利用者によって構成される横断的な組織の形成や、水利権の柔軟かつ合理的な運用を実現するための新規制度の構築、現行制度の柔軟化について検討を要する。</u></p> |

| | |
|-----|---|
| 174 | 4. 河川環境に対する考え方 |
| 175 | (1) 揖保川の自然環境と人との関わりの再構築 |
| 176 | 流水の直接的影響を受ける河川敷(堤外地)は、堤内地側では代替し得ない河川特有の自然環境が成立している限られた場所であり、河川本来の環境が成立しうる状態にあることが欠かせない。 |
| 177 | これに対して、人工的に整備された高水敷は、河川本来の自然環境とは異なり、揖保川の個性の低下を招いている。 |
| 178 | 揖保川流域の豊かな歴史・文化・産業は揖保川特有の自然環境によって生まれ、また、揖保川の自然環境は、日常の生活レベルでの人と川との関わりによって守られてきた。 |
| 179 | この歴史的な蓄積を考慮すると、河川環境への対応は、川本来の自然環境に対する視点と同時に、人と川との関係を再構築する視点が必要となる。 |
| 180 | 流域に暮らす人々の河川環境の利用に寄せる思いは大きくかつ多様である。 自然環境を豊かにという声が多い一方で、スポーツ・レクリエーション施設の設置を求める声も少なくない。 治水・利水・環境保全の中で、住民の求める河川環境像が相対立する局面が生じることも予想される。 |
| 181 | <u>この中で、河川敷を、河川本来の自然環境の成立しうる場として整備していくためには、揖保川の自然環境が、これまでに流域で培われてきた蓄積(社会環境)とどのような関係にあったかについて、共通認識を得ることが欠かせない。</u> |
| 182 | <u>また、住民が求める河川環境像を、生物的環境や物理的環境およびその相互関係におきかえ、治水も含めたバランスの中で、科学的に判断(生態学的な知見や水・土砂管理の技術)できるようにする取り組みが欠かせない。</u> |
| 183 | (2) 揖保川の生態系を理解した上での整備の実施 |
| 184 | 河川本来の生態系(揖保川に本来あるべき多様な動植物とその環境)を特徴づける以下の3点に対する理解の促進と、水量・水質・水温・土砂などの適正化による河川本来の生態系の保全・再生をめざす。 |
| 185 | 1) 横断方向の連続性・多様性 |
| 186 | 河川の物理的環境を横断方向で捉えると、水域では水深や流速、河床の材料、間隙水の状態などに対応した多様な環境と、陸域では出水の頻度・強度、土壌水分、土壌の材料などに対応した多様な環境が成立している。 |

| | |
|-----|--|
| 187 | 微妙に異なるこれらの多様な環境には、それぞれ特有な生物が生息・生育し、物理的環境と生物的環境の相互作用を通して揖保川本来の生態系が維持される。 |
| 188 | このように、揖保川本来の生態系の保全・再生をめざすためには、まず、個々の改修計画レベルの時間・空間スケールにおいて、地域に特有な横断方向の連続性や多様性、相互作用を把握し、その上で保全・再生を進めることが欠かせない。 |
| 189 | 2) 縦断方向の連続性・多様性 |
| 190 | 上流から下流にかけての水の流れ、土砂の流下、河道形状は、互いに影響しながら物理的環境を作り上げている。 |
| 191 | そのため揖保川に設置されている横断構造物は、流速の低下や土砂の堆積を生み、浮き石や巨礫の減少として指摘される河床材料や河道形態の変化を招いていることが予想される。 |
| 192 | また、局所的な土砂の堆積や流路の固定化は、横断方向の連続性にも影響をおよぼし、地域に本来あるべき生物やその生息環境の劣化・消失につながる。 |
| 193 | このように、縦断方向の連続性から捉えると整備の影響は、個々の改修区間のみならず、下流区間も含む空間にも現れる。 |
| 194 | そのため、生物の移動に対する水域の連続性はもとより、 <u>長期的には整備計画のレベルで、水量・水温・土砂など物理的環境についても連続性について考慮した上で、保全・再生に取り組む姿勢が欠かせない。</u> |
| 195 | 3) 攪乱による動的平衡状態 |
| 196 | 個々の改修計画で整備の対象となる時間や空間のスケールで見ると、河川の自然環境の多くは、毎年発生する小規模な出水（攪乱）により維持されている。 一方で、小規模な攪乱だけでは、河川の自然環境は徐々に遷移し、河川本来の環境とは異なってしまう環境も少なくない。 例えば、揖保川を特徴づける丸石河原は、10年程度の周期で発生する中規模な出水を受けることで維持されている。 |
| 197 | 水域においても同様で、攪乱の頻度と強度に応じて河床形態が作られる。 |
| 198 | そのため、一つ一つの立地だけを取り上げると、遷移の進行による環境の変化と、攪乱による破壊といった一側面で捉えられがちである。 しかし、個々の場所で出水による攪乱とその後の遷移が繰り返されるなか、巨視的な時間・空間スケールで捉えると、動的な平衡状態が保たれ、揖保川全体として健全な生態系が維持される。 |
| 199 | 現在揖保川では、横断方向・縦断方向の不連続や、流域の暮らしに由来する水収支の変化が、流量・流速などの流水状況の平準化を招きつつあると考えられる。 |

| | |
|-----|---|
| 200 | <p><u>健全な生態系を将来的にも維持するために、攪乱による動的な平衡状態が現在の揖保川でどのように保たれているかを理解し、そのうえで揖保川本来の生態系が成立するように取り組むことが欠かせない。</u></p> |
| 201 | <p>変化の原因は、流域全体におよんでいるため河道内だけでは対処できない部分も多い。 <u>流域全体を視野に入れ、河川整備基本方針レベルの空間と時間のスケールで取り組むことが必要となる。</u></p> |
| 202 | <p>(3) 目標の設定</p> |
| 203 | <p>健全な生態系は地域特有のものであり、地域ごとにその目標が変わることを念頭に置かなければならない。</p> |
| 204 | <p>1000m以上の山々に源を発して干満の差の大きい瀬戸内へと注ぐ揖保川では、溪畔林に囲まれた上流域の溪谷、巨礫が連なり山が迫る上・中流域、丸石河原の発達する中・下流部、止水域が点在し自然堤防の名残りが見られる下流域、干潟の発達する河口部など、セグメントごとに地形や河床形態に対応した河川景観が展開する。 いずれも各地域の個性であり、全体として自然・環境・社会・文化など揖保川の特性を醸し出している。</p> |
| 205 | <p>このような揖保川らしい多様性を生かし育むために、整備に際しては、地域の自然環境特性を生かした目標を設定することが必要となる。</p> |
| 206 | <p>また、人がかかわれる川づくりを進めていくには、目標に関する科学的な共通認識が必要となる。</p> |
| 207 | <p>そのため、目標設定にあたっては、人が求める自然環境を生物的環境や物理的環境およびその相互関係におきかえ、治水も含めたバランスの中で、<u>科学的な根拠(生態学的な知見や水・土砂管理の技術)に基づいて判断できるようにする。</u></p> |
| 208 | <p>(4) 順応的管理の実施</p> |
| 209 | <p>河川の自然環境は、物理的環境と生物的環境とが相互に作用をおよぼすきわめて複雑な系である。 さらに、現在の自然環境の変化は、単一の要因に起因するものではなく、流域全体で長期にわたり変化してきたその蓄積がさまざまに絡み合った結果として起きている。</p> |
| 210 | <p>そのため、現状のわれわれの知識では整備による自然環境の変化を予測しきれない。</p> |
| 211 | <p>そこで、<u>整備にあたっては、「計画立案(仮説の提示)－施工－モニタリング(検証・評価)－改良」の試行錯誤を繰り返すこと(順応的管理)を基本とする。</u> <u>すなわち、各段階で合意形成を行い、受容可能な範囲での計画の変更を行う順応的管理の実施である。</u></p> |

| | |
|-----|---|
| 212 | 5. 流域の情報交流に対する考え方 |
| 213 | (1) 揖保川流域が一つの社会単位として一体感を育む情報交流 |
| 214 | 上流、中流、下流の住民・事業者・自治体が河川管理者と共同で、揖保川及びその流域で催されるイベント、地域整備や開発、川と親しむ教育、揖保川の水質・水量、歴史・文化など多面的な情報を、様々な形態で情報交流できる環境を創生する。 |
| 215 | <u>河川管理における官民一体化を実現するための情報発信を整備計画の中に具体的に盛り込む必要がある。</u> |
| 216 | (2) 「知水」のための情報交流 |
| 217 | 揖保川の将来に必要な、例えば洪水予測、水質リスクなどに関する知見やその対策としての様々な河川技術に関する情報を住民、事業者、自治体と共有する。 |
| 218 | これまで揖保川で築かれた河川管理に関する経験・知恵を生かしつつ、新たな問題の予測と費用対効果を勘案した流域住民のための河川事業を行うために必要な、活発な情報交流を図る。 |
| 219 | 河川整備の実施に際しても、住民、事業者、自治体ならびに河川管理者の間の滞りのない情報交流を目指す。 |
| 220 | (3) 緊急時の情報発信と管理システムの構築 |
| 221 | 河川管理者は、洪水や土砂災害などの被害を最小化する「減災」のための緊急情報を発信する必要がある。 |
| 222 | 河川管理者は自治体と協力し、洪水、濁水、水質汚染等の緊急を要する警戒・警報情報を迅速・的確に発信すると共に、流域が一体となるような迅速かつ多面的な情報伝達を目指す。 |

IV. 整備計画のあり方

| No. | 提言の構成・内容(たたき台) |
|-----|---|
| 301 | 1. 治水 |
| 302 | (1) 各種洪水規模に対する氾濫シミュレーションにもとづく治水対策の検討 |
| 303 | <ul style="list-style-type: none"> 計画規模と想定洪水(例えば、生起確率1/10、1/30、1/50、1/100年等)毎の氾濫域、洪水被害を推定する。 |
| 304 | <ul style="list-style-type: none"> 年限内に河川改修が必要な区間の設定と、河道の疎通能力の向上(例えば、堤防嵩上げ、河床掘削、引堤)、貯留施設(例えば、ダム、遊水池)を用いた流量調節等など複数の洪水対策を立案する。 |
| 305 | <ul style="list-style-type: none"> 緊急性、重要性などに応じた優先順位を明示する。 |
| 306 | <ul style="list-style-type: none"> 利水機能・自然環境機能が著しく損なわれることのない事業内容とする。 |
| 307 | (2) 治水事業への地域意見の反映 |
| 308 | <ul style="list-style-type: none"> 流域住民に対する各案相互比較、取捨選択のわかりやすい形で公表・説明し、改修事業の効果に関する意見交換を行う。 |
| 309 | (3) 環境・利水効率を考慮した治水事業効果の評価 |
| 310 | <ul style="list-style-type: none"> 治水効果のほか、自然環境への負荷、利水上の損益も組み込んだ総合的評価を検討する。 |
| 311 | <ul style="list-style-type: none"> 定量評価が困難な場合には、これに準じた治水・利水・環境面への影響評価を行う。 |
| 312 | <ul style="list-style-type: none"> これまで必ずしも十分でなかった自然環境への配慮をより強化する方向で治水事業を進める。 |
| 313 | (4) 河道改修による治水 |
| 314 | <ul style="list-style-type: none"> 堤防嵩上げ、河床掘削のみで計画通りの改修が達成されない区間は引堤が必要となる。(ただし長期的視野に基づいて事業を推進する) |
| 315 | <ul style="list-style-type: none"> 状況に応じて高水敷切下げ、低水路拡幅を組み合わせた対策を検討する。 |
| 316 | <ul style="list-style-type: none"> 引堤の規模や河道線形、河道断面は、自然環境への影響が最小限となるよう慎重に検討するとともに、周辺の景観にも配慮する。 |
| 317 | <ul style="list-style-type: none"> 引堤規模が制約される場合には、これを担保するために堤内地への氾濫を許容することを前提とした洪水対策を講ずる この場合、氾濫の影響を受ける地域との情報共有が不可欠である。 |

| | |
|-----|--|
| 318 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 氾濫許容を前提とする場合、破堤しないように堤防構造を強化し、より影響が小さな地域(水田等)へ洪水流を誘導することを含めて対応する。 |
| 319 | (5) ダム貯水池による治水 |
| 320 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ダム貯水池、遊水池等貯留施設による場合は、十分な事前検討が必要である。(事業規模、環境影響が大きく、他の河川構造物より事業完了後の施設変更が困難なため) |
| 321 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 将来、水資源開発の必要性がなさそうであることを勘案すると、ダム貯水池の需要は、洪水制御、正常流量維持のための不特定用水に限定される。 |
| 322 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ダム以外の有効な治水対策が見つからない場合を除き、ダム貯水池以外の手段による治水対策を優先する。(ただし、整備計画の段階からダムなど特定の治水方策を選択肢から除外するのは好ましい方針ではない。) |
| 323 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定の対策を棄却する際には、科学的根拠に基づくことが原則である。 |
| 324 | (6) 遊水池による治水 |
| 325 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて、河道改修と遊水池など貯留施設を組み合わせた対策もの考慮に入れる必要がある。 |
| 326 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 上中流域は、洪水調節機能を十分発揮できる遊水池容量の確保が困難な地勢であり、下流域は、既に市街地が広がっていることから遊水池の候補地はきわめて少ない。 |
| 327 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地役権運用による農地利用の遊水池事業についても可能性を調査することが望まれる。 |
| 328 | (7) 市街地域における治水 |
| 329 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 流域と河道は一つのシステムを構成するものであり、現状以上に流域地被を人工化することは治水面で好ましくない。河川を基軸とする町づくりの観点からも市街部においては緑の豊かな流域とする必要がある。 |
| 330 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 畳堤は河川構造物として洪水防御機能を発揮できるものではないが、水防活動の一環と位置づけることによって減災機能を発揮しその存在によって地域社会の連帯感を増進する機能を果たし、龍野地区の水害に対する取り組み姿勢を意思表示するモニュメントである。 |
| 331 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域社会の治水に対する考え方については十分な理解を示し、地域の意見分布と水系全体の整合性の双方を考慮しながら河川を整備することが必要である。 |
| 332 | (8) 内水地域の治水 |
| 333 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 樋門、樋管、水門及び排水機場等の内水排除施設を適切に管理・運用し、更新が必要な場合早急な対策を講じる。 |

| | |
|-----|---|
| 334 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 高い治水効果が期待できる場合、内水対策の一つとしての貯留施設の導入を検討する。 |
| 335 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 通学路や生活道路など基盤施設が内水地帯に分布しているため、子供や高齢者など災害弱者にとっては危険な状況である。河川施設と下水道施設を有効に組み合わせた内水対策を推進する。 |
| 336 | (9) 上中流の未改修区間における治水 |
| 337 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 上中流の無堤区間などの未改修区間が数多く残されており、治水事業の早期着手が求められる。 |
| 338 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 人的災害が特に懸念される地域においては、整備の優先度を上位に位置づけることを検討する。 |
| 339 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 連続堤防の整備によって下流の浸水被害が懸念される場合には、輪中堤や敷地嵩上げなど点防御の治水対策も組み合わせる。 |
| 340 | (10) 河川施設の維持・補修 |
| 341 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然石・木材・土砂などを利用した自然環境に配慮した河川改修を行う。(出水毎の適切な維持補修が課題) |
| 342 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 治水機能の質的低下が生じないように保守・点検と維持・補修が必要であり、運用管理指針を充実させることが必要である。 |
| 343 | (11) 土砂動態について |
| 344 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 小さなスケールで堰など河川構造物の影響による浸食・堆積域の消長やそれにとまなう治水障害などが流域住民から指摘されている。河道微地形に関する監視・管理を徹底し、治水機能の維持を図る必要がある。(高水敷や砂州の陸地化、植物遷移帯の縮減、礫床河原の減少などは小雨化にとまなう流量減少が主因と考えられるが、土砂の局地的収支も関与している可能性があるため) |
| 345 | (12) 治水事業に関わる部局間の連携・調整 |
| 346 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川管理者と関連部局との緊密な連携・調整が求められる。(森林部局、砂防部局、農業部局・農業従事者、下水道部局、都市部局・環境部局等) |
| 347 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 直轄管理区間と地方自治体管理区間との連携管理が不可欠である。 |
| 348 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 公益を目指して活動する団体との積極的な連携・協力を行う。(情報発信と共有化などにおいて効果を発揮) |
| 349 | (13) 工事期間における周辺地域の安全性確保・環境影響評価・工程管理の検討 |
| 350 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 架設通路や施工区域における交通安全、施工時における周辺地域の安全性・環境影響に配慮した工程管理を実施することに留意する。 |
| 351 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施における標準的工程を整備計画に記載する(または、各事業で詳細内容を公開する旨を記す) |

| | |
|-----|--|
| 352 | 2. 利水 |
| 353 | (1) 環境に配慮した利水のあり方 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・ 利水に関する河川整備では、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を図ることが目標とされる。その際、河川環境、河川利用、河川管理等の観点から維持すべき水量（維持流量）と流水の占有のために必要な流量（下流側の水利権に対応する流量）の双方を満足する流量（正常流量）が設定されるが、正常流量は、異常渇水時を除いてこの流量を下回らないように計画されるのが原則である。 |
| 354 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 維持流量は、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、動植物の保護、地下水位の維持、流水の清潔の保持から総合的に決めるべきものである。当然のことながら、維持流量は、揖保川における河川利用や河川環境の実態を十分に調査・検討した上で決定しなければならない。さらに、水量、水質、生態環境の相互関係にも十分配慮すべきである。 |
| 355 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 流水の占有のために必要な流量（下流側の水利権に対応する流量）については、水利用の実態に応じたものとすべきである。将来の水需要の予測に当たっては、できるだけ信頼性の高い予測を行うものとし、不確定な将来予測に基づく水需要量の積み上げに伴う過大予測を招かないように注意する。 |
| 356 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ダム等による新規の水資源開発には、多大な時間とコストを要する上、河川環境や流域社会への負荷が大きいため、極力避けることとし、新規の水資源開発に頼らない方策を検討する。すなわち、水供給には限界があるものと考え、その中で利水のための水量と河川環境の維持や河川利用のための水量との適切な配分を検討し、これらの両立を目指す。 |
| 357 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 平時からの節水に努めるとともに、雨水利用や下水処理水の再利用等を検討して、河川への依存度を小さくすることで、水量確保を図る。ただし、再利用に当たっては、それに要するエネルギー負荷を考え、再利用に伴う環境負荷が過大にならないよう配慮する。 |
| 358 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 将来的には、河川にあるべき生態環境を再生・保全するためのできるだけ自然に近い水量変動や攪乱を与えるような水量管理も検討する。ただし、このような水量管理は、河川水量の変動をできるだけ自然状態に戻すことを意味するが、これは、水量変動をできるだけ平準化しようとする従来の治水や利水の考え方とは相反するものであるから、治水・利水と両立させるための技術的検討を行わなければならない。 |
| 359 | (2) 利水施設（河川横断施設）のあり方 |
| 360 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 揖保川には、揖保川本川、林田川、栗栖川に数多くの取水堰がある。揖保川下流には、工業用水取水のための堰が3箇所あり、その他、発電、雑用水のための堰もあるが、大半は農業用水取水のための頭首工や井堰である。 |

| | |
|-----|---|
| 361 | <ul style="list-style-type: none"> これらの取水堰（河川横断施設）には、魚類の遡上が困難ないし遡上に障害があると思われるものが多く、魚道が無いものも少なからずある。魚道の無い井堰や魚道があっても構造が不十分な井堰は、魚類の遡上と降下を著しく阻害しており、魚類の移動を可能にし、水生生物の好適な生息環境を再生するためには、魚道の設置や改築などの改善策が必要である。 |
| 362 | <ul style="list-style-type: none"> 老朽化した井堰の改修に当たっては、十分な機能を有する魚道を設けることを必須とした改修を実施する。さらに、取水量が大きく減少した井堰においては、水利用状況を検討した上で近隣の井堰との統廃合を検討する。なお、魚道の設置や改築に当たっては、専門家の意見を設計に反映させるべきである。 |
| 363 | <p>(3) 水利権のあり方</p> |
| 364 | <ul style="list-style-type: none"> 現状では、揖保川の直轄管理区間における水利権（総取水量23.1m³/s）のうち、農業用水が63%、工業用水が23%、発電用水が13%、水道用水が1%となっており、農業用水の占める割合が大きい。ただし、農業用水は、蒸発散として失われる分を除けば、下流で反復利用される。 |
| 365 | <ul style="list-style-type: none"> 農業用水の水利権（直轄管理区間の水利権と指定区間における特定水利権による許可量）は、昭和46（1971）年では、46件で26.9m³/sであったが、平成11（1999）年では、43件で14.5m³/sとなっており、件数には大きな変化はないものの使用水量は半減している。この減少は、農地面積や農家数の減少に伴うものと思われる。 |
| 366 | <ul style="list-style-type: none"> このように、社会情勢の変化に応じて水需要構造は変化する。そこで、許可水利権は当然のこととして、慣行水利権においても、将来、実際の水需要量と水利権水量との間に大きな差が生じた場合は、見直しを行わざるを得ない。水需要量の過大な見積もりを避け、適切な維持流量を確保するためにも、水使用量の実態を正確に把握した上で、それに見合った水利権を設定することが望まれる。ただし、水需要構造の変化とともに、長期的な気候変動等の影響で水供給量にも変動が生じる可能性があることを考えれば、その見直しは、ある程度柔軟性を持ったものでなければならない。 |
| 367 | <ul style="list-style-type: none"> なお、農業用水については、耕作面積が減少したとしても、耕作を継続している末端の圃場まで送水するためには、ある程度の水位を必要とするから、必ずしも耕作面積の減少に比例して水需要量が減少するわけではない。また、農業用水は、水田や畑地の灌漑用水として利用されるだけでなく、農村地域の生活用水の一部としても利用されており、また水路の存在が農村地域の水環境を形成している。また、水路や水田には、様々な生物が棲んでおり、二次的な自然を形成している。このような流域内の水環境を維持するためには、ある程度の水量が不可欠であることに留意しなければならない。 |

| | |
|-----|---|
| 368 | <ul style="list-style-type: none"> 水利権の見直しと用途変更に関する協議の円滑化を図るとともに、中長期の水利用に関するビジョンを作成するため、水利権に関連する農林部局、水道部局、水利用者によって構成される横断的な組織を形成する。さらに、水利権の柔軟かつ合理的な運用を実現するための新規制度の構築ないしは現行制度の柔軟化について検討を要する。 |
| 369 | (4) その他の水利用 |
| 370 | <ul style="list-style-type: none"> 火災発生時に河川水を消防用水として利用することを考え、消防車両の接近性や消防水利施設の整備についても検討する。 |
| 371 | 3. 自然環境 |
| 372 | (1) 自然環境の把握 |
| 373 | <ul style="list-style-type: none"> 広く播磨地域、兵庫県、瀬戸内といった巨視的な視点から揖保川を捉え、他河川との比較により揖保川の自然環境が有する特性や固有性を解析・評価する。 |
| 374 | <ul style="list-style-type: none"> 揖保川を上流から下流にかけて縦断的に捉え、源流部、谷底平野、自然堤防帯、三角州といった、流程に沿った地形や河床形態の区分に対応して成立する自然環境の特性や固有性を解析・評価する。 |
| 375 | <ul style="list-style-type: none"> 兵庫県レッドデータブックにおける植物群落の対象地などを参考に良好な生態系を抽出し、揖保川の生態系を維持するための核心部分として位置づけて保全を優先する。その際、動的な平衡状態の中での保全が可能となるよう留意する。 |
| 376 | <ul style="list-style-type: none"> かつての揖保川にはなかったとの指摘が多い、草木の生い茂った河原や中州の樹林(ヤナギ林)については、流況・河床・河川敷利用など河川環境の変化に伴った現象なのか、それとも、動的平衡状態のひとつの現れなのかを見定め、そのうえで、望ましい形を検討していく。 |
| 377 | (2) 短期(個々の改修計画)スケールでの取り組み |
| 378 | <ul style="list-style-type: none"> 縦断方向の区分に応じた生態系(地域に本来あるべき多様な動植物とその環境)を参考に、横断方向の連続性・多様性が保てるよう、生物群集と物理的環境の双方から具体的に目標を設定する。なお、ここでいう連続性は、必ずしも視覚的に捉えられる連続的な変化を指すものではない。山付きのM型の淵のように、水域から陸域にかけての急激な変化こそが、淵を維持し淵に特有の自然環境を維持する場合もある。 |
| 379 | <ul style="list-style-type: none"> 治水・利水・河川環境のバランスのなかで責任をもって意志決定を行えるよう、目標設定に際しては、あらかじめ地域に特有な自然環境に対する共通認識を得る場(しくみ)を設ける。 |

| | |
|-----|--|
| 379 | <ul style="list-style-type: none"> 各改修においてはそれぞれ必要なレベルで「計画立案（仮説の提示）－施工－モニタリング（検証・評価）－改良」（順応的管理）を実施するとともに、成果や反省点を以後の計画に反映させる。 |
| 380 | (3) 中期(河川整備計画)スケールでの取り組み |
| 381 | <ul style="list-style-type: none"> 水生生物の縦断的な分断をもたらしている河川横断構造物（直轄区間内）は、随時改善・撤去を進める。 改善に際しては、水生生物の移動はもとより、土砂の流下を可能とする構造を検討し、下流への適正な土砂供給ができるようにする。 |
| 382 | <ul style="list-style-type: none"> 「計画立案（仮説の提示）－施工－モニタリング（検証・評価）－改良」の過程において、計画・施工・管理の各部署が連携して継続的に計画変更の検討や合意形成を行えるよう、仕組みを整える。 |
| 383 | <ul style="list-style-type: none"> 個々の改修の成果が下流側に及ぼす効果を考慮し、段階的な整備や長期的な視点にたった評価を行う。 |
| 384 | <ul style="list-style-type: none"> 縦断方向に特徴的な区分ごとにモデルとなる生態系を抽出し、その成り立ち、構造、機能を支えている生態的な相互作用やプロセスなどについて解析する。 |
| 385 | <ul style="list-style-type: none"> この際、現在の状態が必ずしも良好であるとは限らないので、生物群集に影響をおよぼすと考えられる流況（水位、流速など）の変化や、瀬・淵、湧水、河床材料などに関する地域住民の意見も参考にする。 |
| 386 | <ul style="list-style-type: none"> 流域での取り組みのうち、雨水の地下浸透など、個人で行える環境負荷の軽減促進に向けて広報・啓発を行う。 |
| 387 | <ul style="list-style-type: none"> これまでの改修により消失した淵のうち、河道スケールでの変動が少ないなど治水面から自由度が確保され、淵の有無による生態系への影響が大きいと判断されるような場所については、淵の再生を検討する。 |
| 389 | (4) 長期(河川整備基本方針)スケールでの取り組み |
| 390 | <ul style="list-style-type: none"> 揖保川本来の生態系が、動的な平衡状態のもと川本来の力で長期的に維持できるよう、現行の制度や枠組みを越えてもとりくむべき事柄について提案する。 |
| 391 | <ul style="list-style-type: none"> この項での提言は河川整備計画の射程をこえるとも思われるが、河川整備計画で対象とする20～30年の整備がさらに長期の整備へとつながり、長期的に森・川・海と一体化した揖保川とするために欠かせない取り組みと考える。 |

| | |
|-----|--|
| 392 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 礫間にたまっている細粒土砂が流され、浮き石や礫間の透水性が回復したり、遷移の進んだ河原の植生が裸地化されるなど、出水の程度に応じた攪乱が起こりうるよう、下水処理水の地域への還元、農業用水の川への還元、直轄管理区間外の横断構造物の改善などにむけての働きかけを行う。 |
| 393 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 揖保川源流部を特徴づける溪畔林・自然林の保全・再生や、中流から上流にかけて広がる植生の育成、下流域に残る森林の保全など、広く流域全体の森林保全に向けての働きかけを行う。 |
| 394 | <p>4. 河川空間の利用</p> |
| 395 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 揖保川の歴史と風土が培ってきた個性を未来へと引き継ぐために、外来種の放流は行わない。 在来植生の復元を図る。 また、在来の同一種であっても、生態系のバランスを崩すような、放流・移入・植栽は行わない。 同時に、外来種・移入種などの問題に対して、理解と協力を求める取り組みを行う。 |
| 396 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 改修対象地の河川環境の目標に対して合意形成を図る際には、広域的な視野にたって河川空間の目標が設定されるよう、堤内側の空間利用や改修対象地の上下流の河川環境などについても十分に考慮する。 |
| 397 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川敷は、揖保川の川としての豊かさや、人と川とのかかわりの豊かさを実現するための場とし、河川本来の自然環境機能を促進する整備（河川敷への降り口，散策路，消防水利など）に主眼を置く。 現在以上の高水敷の人工化は原則として認めない。 |
| 398 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 揖保川本来の生態系を目指した整備が人と川との再構築へとつながるよう、河川空間が、川本来の生態系を体験し学び日常的に川と関われる場となるようなしくみ作りを促す。 |
| 399 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 堤防の拡幅を要する堤防の整備や利用（車道，並木など）は、堤内側の空間利用とのバランスの中で検討する。 |

以下の資料は、第7回委員会の資料2に掲載した、提言のたたき台をそのまま転載し、本資料の様式に合わせて番号を付したものです。

| No. | 提言の構成・内容(たたき台) |
|-----|--|
| 400 | ○水質 |
| 401 | 1) 水質改善方策 |
| 402 | ・ 林田川における継続的な水質改善策の実施。 |
| 403 | ・ 下水道整備の推進。 |
| 404 | ・ 下水処理水による生態系への影響の排除。 |
| 405 | ・ 河川・下水道・海域を一体化とした流域スケールでの水質管理。 |
| 406 | 2) 水質の管理・監視 |
| 407 | ・ 工業、畜産等事業地から排出される廃水・汚水の管理・監視。 |
| 408 | ・ 家内工業やサービス産業から排出される、微量ながら深刻な化学汚染の管理・監視。 |
| 409 | ・ 住民個々人が環境負荷を低減させる取り組みや、流域社会の環境倫理の向上に資する実行可能なプログラムの検討。 |
| 410 | 3) その他の改善策 |
| 411 | ・ 河川の自浄作用を促進するための、石礫、木材等の透過性材料を用いた河川構造物の活用。 |
| 412 | ・ 水質環境に対する地域住民の意識を高めるための広報活動の継続的な実施。 |
| 413 | ○水量 |
| 414 | 1) 維持水量の確保 |
| 415 | ・ 川の自然環境(水質、生態系など)を維持するために必要な流量の確保。 |
| 416 | ・ 下水処理水から生成される中水等の流域内循環・揖保川への還元の可能性の検討。(ただし、人為的水循環にともなう環境の変化や、総合負荷には留意が必要。) |
| 417 | 2) 適度な水位変動の確保 |
| 418 | ・ 本来、河川にあるべき生態環境を再生・復元するための、自然に近い水量変動や攪乱を取り入れた河川管理の導入。(ただし、水利用や治水対策などに支障をきたす可能性も否定できないため、治水・利水と両立するための技術的検討が必要。) |

| | |
|-----|--|
| 419 | 3) 雨水の地下浸透の促進 |
| 420 | ・ 市街地・農地などへの降雨の地下浸透の促進。 |
| 421 | 4) 地下水の塩害化への対応 |
| 422 | ・ 河口感潮部における塩水化の実態把握(平均潮位の経年的上昇・地盤構造の変状など、塩水化の原因となり得る他の環境変化との関連性) |
| 423 | 5) 整備事業の実施時の配慮 |
| 424 | ・ 扇状地における水収支には地下水脈が密接に関連している視点からの、水際構造物である堤防や護岸の改修、地下構造物の建設に際しての細心の留意。 |
| 425 | ・ 整備計画の実施段階における、当該地域への十分な説明の実施。 |

IV-5. 連携による一体的な流域管理

IV. 整備計画策定時の住民意見反映のあり方

} 流域社会分科会・
情報交流分科会で
検討

IV. 整備計画のあり方

| No. | 提言の構成・内容(たたき台) |
|-----|---|
| | 1. 治水 |
| | 2. 利水 |
| | 3. 自然環境 |
| | 4. 河川空間の利用 |
| | } 第4回治水・利水・自然環境分科会で検討 |
| 501 | 5. 連携による一体的な流域管理 |
| 502 | (1) 流域の一体管理を行える連携体制の構築を図る |
| 503 | <ul style="list-style-type: none"> 直轄管理区間より上流部の河川や水源地帯、支川を含めた、流域の一元的な管理を実現する。 |
| 504 | <ul style="list-style-type: none"> 一体的な管理のために、河川管理者は関係機関と共同で、より強力に連携かつ情報交流できる恒常的な体制(連絡組織等)を構築する。 |
| 505 | (2) 河川整備事業に反映させるための総合的な河川情報の交流を図る |
| 506 | <ul style="list-style-type: none"> 河川管理者は揖保川の河川整備を考える上で必要な、例えば洪水予測、水質リスクなどに関する知見やその対策としての様々な河川技術に関する情報を、住民、事業者、自治体に的確に発信できる有効な手段(集会、シンポジウム、ホームページの開設など)を講じる。 |
| 507 | <ul style="list-style-type: none"> 河川管理者は県、市町と協力しつつ、住民・NPO、事業者などとの多元的・総合的な情報交流のための恒常的な支援体制の構築を行う。 |
| 508 | <ul style="list-style-type: none"> 河川整備事業の実施に当たって、これまで揖保川で築かれてきた河川管理に関する経験・知恵を生かしつつ、最新の自然環境に配慮した河川技術を導入し、新たな問題の予測と費用対効果を勘案した流域住民のための事業とする。 |
| 509 | <ul style="list-style-type: none"> 河川事業を実施する際の、事業予算や発注の仕組み、工事期間中の生活利便性低下や道路等の安全対策に配慮したきめ細かな情報発信を自治体等と連携して実施できる連絡体制を構築する。 |
| 510 | (3) 住民参加の川づくり体制を目指す |
| 511 | <ul style="list-style-type: none"> 揖保川に対する関心の醸成を図るため、学習の場としての河川の活用、各種イベントの実施、河川生態系の観察などの行事を強力で支援し、住民が常に河川管理に関心を持てるように努める。 |
| 512 | <ul style="list-style-type: none"> 自治体、住民、研究者、NPO、ボランティアグループ等と河川事業者との交流ネットワークづくりを図る。 |
| 513 | (4) 災害時の迅速・的確な情報提供を図る |

提言のたたき台(平成15年8月版)

| | |
|-----|--|
| 514 | <ul style="list-style-type: none"> ハザードマップの作成と、それに基づいた関係自治体との共同による対策訓練をたえず実施し、災害等の緊急時に備えた地域が一体となった安心できる揖保川を目指すためのシステムを構築する。 |
| 515 | <ul style="list-style-type: none"> 災害発生時における公民協働パートナーシップを確立する。 |
| 516 | (5) 永続的な流域連携の仕組みを構築する |
| 517 | <ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画策定後も、流域の連携を図るために、河川管理者が中心となって、自治体、住民、事業者と協力しつつ、ニュースレター、ホームページ等による情報発信を図ると共に、ポスト流域委員会に相当する組織や体制を整備する。 |

V. 整備計画策定時の住民意見反映のあり方

| No. | 提言の構成・内容 (たたき台) |
|-----|--|
| 601 | <ul style="list-style-type: none"> これまでの委員会で議論された意見や手紙等で寄せられた住民意見に加え、上流、中流、下流3地域で開催された「揖保川を語り、生かす集い」や、今後計画されるシンポジウムなどにおける住民意見を委員会としてまとめ、これらの意見を可能な限り整備計画に反映させる。 |
| 602 | <ul style="list-style-type: none"> 引堤計画、中州や河川敷の整備、井堰の問題、新しい施設計画のある地点など、個別の問題に該当する地域における住民意見の把握に努め、同時に上・中・下流の利害についても意見交換を通じて相互理解を深めることを促進し、これらの意見を整備計画に反映させる。 |
| 603 | <ul style="list-style-type: none"> 河川管理者と流域委員会との連携により、よりよい整備計画策定に向けた住民が参画できる催しを企画・実施する。 |