第 3 章　課題解決に向けて

3-1　町が目指す川・暮らし・観光の姿

3-1-1　将来像

四万十川と川に関わる暮らし、それらを資源として活かした観光の将来像を図 3-1 に示します。

目指す姿は、四万十川と地域の暮らし、そして観光をはじめとする各産業が互いに関わり合い、「保全」と「活用」がリンクすることによって、「日本最後の清流」、「アユ王国」の名に相応しい四万十川と四万十町が持続発展している姿です。

そのイメージは以下の通りです。

＊四万十川に関わる様々な主体の活動成果が相互にフィードバックされ、全体で緩やかにつながって大きなサイクルに成長しながら、より多くの住民、より多様な主体による参加と協働の気運がいっそう高まる。

＊その気運の高まりに伴い、伝統漁法による川漁や川の幸を活かした郷土料理、川と関わり深い祭りやイベントなどの存続・継承が促され、四万十川の自然・文化を丸ごと体験できるツーリズムの資源としての魅力などにもいっそう磨きがかかる。

＊アユの友釣り客の増加や観光客のリピートが盛んとなり、清流と伝統文化に育まれた「四万十アユ」のブランド力と相まって、地域の経済循環が活発化する。

＊川と地域の関わりが強く認識され、アユをはじめとする水産資源や川の環境そのものを保全する取組が活発化する。

＊地域、流域で共有された基礎情報が、川をフィールドにした環境学習や郷土学習の素材、河川環境に配慮した土木工事などに活用され、郷土愛や川の環境に対する意識を持った人材が次々と育つ。

第 1 章に記載したとおり、現状においては四万十川と地域住民との関わりは以前に比べて希薄になっているといわざるを得ません。しかし、この地に暮らす私たちがここに至るまで四万十川にどれほどの恩恵を受けてきたかを考え、改めて四万十川を見つめ直し、関わりを増やすことでこの将来像の実現を目指していきます。

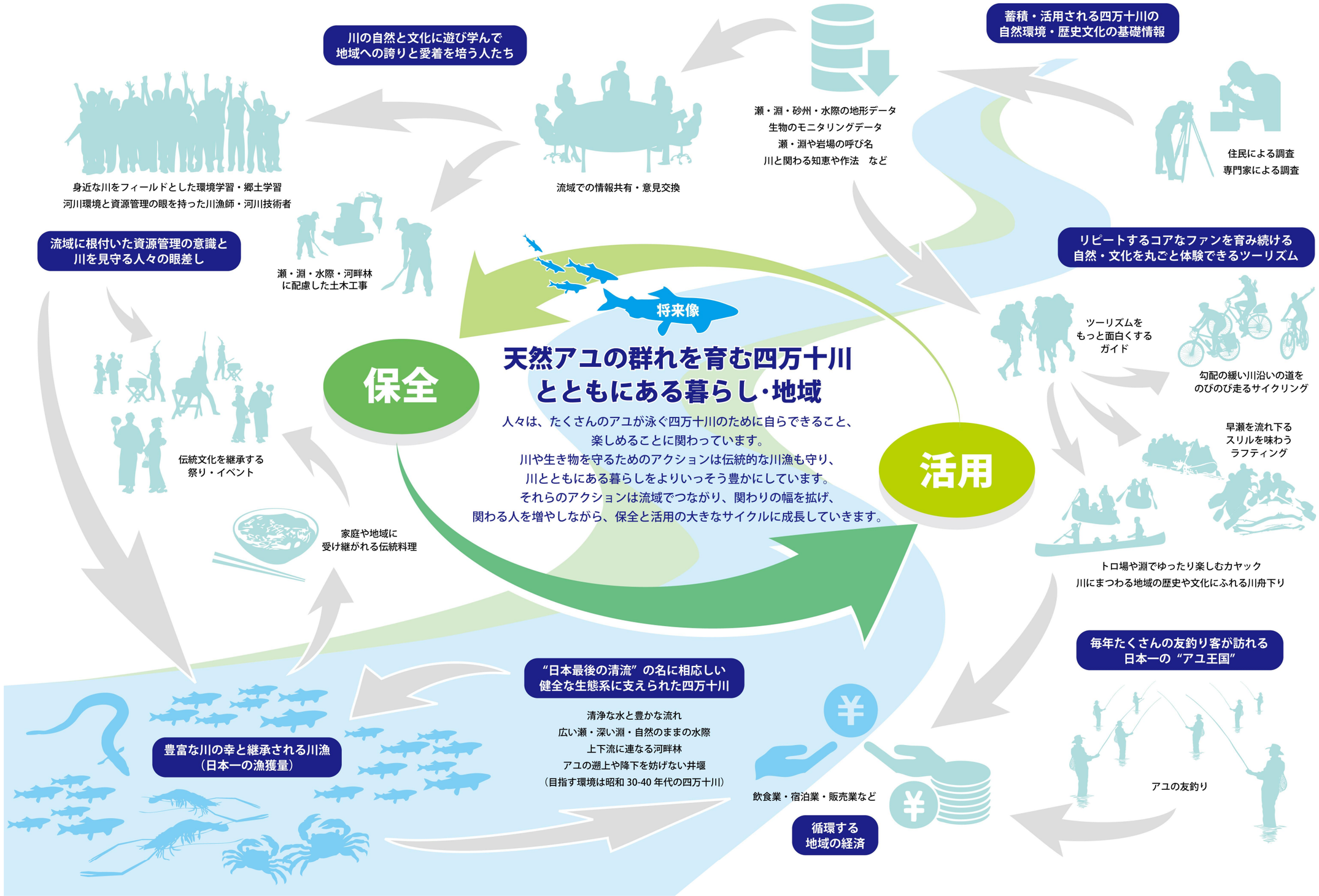


図 3-1　四万十町が目指す四万十川の保全・活用（川・暮らし・観光）の将来像

3-1-2　基本方針と施策の体系

将来像の実現に向けた本計画の基本方針と施策体系を図 3-2 に示します。第 2 章で述べた課題を踏まえ、「アユなどの水産資源と川をよりよく活かす」、「天然アユを増やす」、「関わる人を育てる」の 3 つを基本方針として位置づけたうえで、係る 18 の施策（次項より詳述）を設定しました。

基本方針は、まず現在のアユをはじめとする水産資源および四万十川が持つポテンシャルをどのように地域振興に展開させていくかを重視しました。つまり、現状において一部の主体を除いて川との関わりが希薄な状況に対して、いかに流通の拡充や観光振興などに活かして活性化を図っていくかに着目しています。この仕組みが構築されることによって、四万十川が地域にとってどれほど関わり深いものであるか、また経済的な効果をもたらすものであるかが認識され、四万十川の保全およびアユをはじめとする水産資源を守り増やしていくことの確かな意義が生み出されるものと考えます。そして、将来的に保全と活用のサイクルを支え、川の環境や地域文化、川漁、地域経済の発展などに寄与する人材の育成という方針につなげます。

これら 3 つの方針に基づく施策は、庁内の関連部局の連携による体制（次章に詳述）をもって検討・実施していきますが、将来像を見据えて四万十町内および流域の関係主体との協働・連携を図り、実効性を高めていくこととします。

将来像

- “日本最後の清流” の名に相応しい健全な生態系に支えられた四万十川
- 豊富な川の幸と継承される川漁（日本一の漁獲量）
- 毎年たくさんの友釣り客が訪れる日本一の “アユ王国”
- リピートするコアなファンを育み続ける自然・文化を丸ごと体験できるツーリズム
- 循環する地域の経済
- 蓄積・活用される四万十川の自然環境・歴史文化の基礎情報
- 流域に根付いた資源管理の意識と川を見守る人々の眼差し
- 川の自然と文化に遊び学んで地域への誇りと愛着を培う人たち

基本方針

① アユなどの水産資源と川をよりよく活かす

- アユをはじめとする四万十川の水産資源と地域をつなぐ仕組みをつくりブランド化を図るなど、地域の経済循環を後押しします。
- 釣りや自然体験などのフィールドとしての川の利用価値を高め、河川利用を活発化させます。
- 川と関わる暮らしと文化の継承を促し、地域への誇りと愛着を育んでいきます。

② 天然アユを増やす

- 四万十川のアユ資源量増加のために流域および関係主体が連携し、ソフト・ハード両面から対策を講じます。
- 資源量の増加とともに、うるかなどをおいしく食せる質の高いアユが育つよう、広く河川環境の改善を図ります。

③ 関わる人を育てる

- 水産資源の回復、環境改善、文化継承など、四万十川を活かした地域振興を支える人材を確保・育成していきます。
- 四万十川の保全と活用に向けて、より多くの住民、多様な主体による議論の場づくりに努め、流域連携の機運を高めます。

施策

経済循環につながるアユなどの水産資源の活用
- 施策 01　アユをはじめとする水産物の提供サービスの拡充
- 施策 02　水産物利用の拡大
- 施策 03　四万十アユのブランド化

利用価値を高める川のフィールド利用
- 施策 04　釣りや川での体験・アクティビティの拡充
- 施策 05　受入れ態勢の整備促進

文化継承につながる活動の存続・発展
- 施策 06　伝統ある祭り・イベントなどの継承
- 施策 07　文化的景観の活用促進
- 施策 08　地域資源の活用・連携による新たな価値の創出

天然アユの資源回復
- 施策 09　親魚の保全による資源の底上げと保護策
- 施策 10　継続的な調査活動と流域間の連携

環境の改善
- 施策 11　瀬と淵のある河床の保全・再生
- 施策 12　河川の連続性の確保
- 施策 13　水質の維持・向上
- 施策 14　森林の保全・再生（公益的機能の維持・向上）

地域のためにできることを考える人づくり
- 施策 15　四万十川を守り活かす人材の確保・育成
- 施策 16　子どもたちの学習機会の拡充

あらゆる立場の人が語り合える場づくり
- 施策 17　四万十川に関する情報の一元化と共有
- 施策 18　議論の機会・協働の場の創出

図 3-2　四万十町四万十川保全活用基本計画の施策体系

3-2　アユなどの水産資源と川をよりよく活かす

3-2-1　経済循環につながるアユなどの水産資源の活用

施策 01　アユをはじめとする水産物の提供サービスの拡充

取組	○消費地の需要に応じたアユの出荷体制の強化 ○いつ来ても町内で天然の川の幸・伝統料理が食べられる環境整備

アユなど水産資源の外販促進に向けて

四万十町においてアユなどの水産資源の重要性が広く認知されるためには、水産資源が地域経済と密接に結びついていることを、住民の皆さんが実感できることが重要です。そのためには、水産資源の流通・消費が活性化し、関連産業を含めて経済的に潤うことが求められます。

現在、四万十町で獲れるアユは、西土佐鮎市場および上流淡水漁協で扱われ、県外では関東や関西方面に流通しています。とりわけ上流淡水漁協では、早い時期から四万十アユの通信販売を手掛け、今日まで好評を博していますが、関西の料亭などでは 6 月頃の早い時期に成長しきっていない若鮎の需要が高いなど、細かい注文に応えていかなくてはなりません。漁業者の連携により時宜に応じた漁獲を行う、高度な冷凍保存技術により若鮎をストックするなど、消費地の需要に合ったアユの出荷体制の強化に努めます。

いつでも観光客に川の幸を

“地元ならではの食”は、観光客を惹きつける重要な要素となります。そのため、四万十町を訪れる人々が気軽に川の幸を食せる機会を増やすことが必要ですが、現状においてその態勢は十分とはいえません（表 2-11）。特に、高速インター近くに立地し、観光施設への入込の多い窪川地域にその態勢拡充の余地があるものと考えられます。

四万十川を眺めながら天然の川の幸を楽しめる道の駅四万十とおわ

四万十川下流の玄関口を担う「道の駅四万十とおわ」とともに、「道の駅あぐり窪川」が上流の玄関口として、豊富な川の幸や伝統料理を提供できる環境整備について関係機関に働き掛けていきます。また、そのほかの飲食店、宿泊施設、観光施設にも協力と連携を呼び掛け、観光客がいつ四万十町を訪れても地元の食が楽しめる環境を整えていきます。

施策 02　水産物利用の拡大

取組	○学校給食への川の幸・伝統料理の導入 ○コイ・ウグイ・ナマズなどの食材利用

四万十川における水産資源を活用し、地域の経済循環を後押しするためには、その利用拡大も重要な取組となります。現在、四万十町では、ふるさと納税をいただいた方々に対し、四万十川で獲れたアユを返礼品とするなど、利用の拡大策を講じています。今後は、食の多様化などに伴い衰退しつつある“地域固有の食文化”に光を当て、町内での水産物利用の拡大も促していきます。

そのための取組として、子どもたちに地元の食材を供給することで地域への関心を高め、愛郷心を育むことにつながるよう、学校給食への川の幸や伝統料理の導入を検討します。また、現在あまり食されていないコイ、ウグイ、ナマズなどの食材利用の方策について、関係者とともに検討していきます。例えば、四万十市西土佐の道の駅では、新たな商品開発が進められています。ナマズの切り身のフライは利用客に好評を博し、これまで食材利用が行われなかった魚種が新商品の素材となる可能性が示唆されました。こうした水産資源の活用は、四万十川の食の魅力を広げ、新たな価値を生み出すものと考えられます。

施策 03　四万十アユのブランド化

取組	○四万十アユのブランド確立（より高い付加価値） ○歴史文化で付加価値を高めた川の幸などの商品開発 ○アユ・ウナギ以外の水産資源の利用促進・ブランド化 ○通販・ネット販売のチャンネル拡大（全国に四万十川の幸が流通することでブランド力強化を後押し）

ブランド確立のために

四万十町では、「しまんと地栗」や「じねん鰻」、あるいは「四万十ヒノキ」など、水産物以外でブランド化に成功しています。一方、四万十川のアユは、“日本最後の清流”の呼び名とともに全国的に知名度が高く、一定の評価も得られていると考えられますが、流域で共通の「四万十天然アユ」というブランドの確立には至っておらず、2017 年度に流域を挙げてのブランド化の動きが芽生えつつあるという段階です。今後、関係者が一致協力してこの動きを強くし、全国に向けて売り込んでいく戦略の構築が求められます。

清流として名高い長良川では、鵜飼いで漁獲されるアユが高値で取引されています。その背景には、国の重要無形民俗文化財や世界農業遺産への登録を果たし、ユネスコの無形文化資産への登録を目指すなど、清流保全と文化継承に並々ならぬ努力が重ねられ、そのことがアユの価値をよりいっそう高めています。同じ長良川水系の上流で漁獲される「郡上鮎」は、食味のよさから

全国の料亭で人気を博しており、さらに流域でアユ資源の保全・活用に取り組んでいる高津川では、全国の友釣りファンに強く訴求し、ブランド化に結びついています。

こうした先進事例に学びつつ、山が迫り蛇行を繰り返す川、火振り漁などの伝統漁、四万十川の代名詞である沈下橋など、四万十町ならでの自然と歴史文化が透けて見えるようなストーリーを付加価値とした商品づくりを目指していきます。

魅力ある商品づくりと販路拡大を後押し

四万十町内には、アユ、ウナギ、川のりといった四万十川の幸を活かした商品を開発、製造している企業があり、インターネットでの外販を通じて、地域経済と四万十川のブランド力強化に大きな役割を果たしていると考えられます。例えば、通販サイト「四万十とおわ村」や「四万十ものがたり」では、四万十川の幸を活かした様々な商品が紹介され、全国の消費者に届けられています。

一方、先の西土佐道の駅では、四万十川のアユを食材としたフランス料理のレシピづくりなど、新しい切り口による商品づくりも行われています。今後、アユやウナギ以外の魚種を食材としたユニークな商品開発など、四万十川のブランド力強化に向けた取組の支援を検討します。また、通販やネット販売などのチャンネルを充実させるなど、販路の拡大を後押しします。

なお、東京などの都市で四万十町として参加している物産販売イベントにおいては、アユなどのブランディングを念頭に、引き続き消費者への PR および販売促進に努めます。

3-2-2　利用価値を高める川のフィールド利用

施策 04　釣りや川での体験・アクティビティの拡充

取組	○シーズン中のマンパワー確保の仕組みづくり ○オフシーズン・雨天時の観光メニュー開発 ○水辺および既存施設の活用に向けた再整備

マンパワーの確保とアユ漁と共存したフィールド利用のために

四万十川を活用した体験・アクティビティのフィールドは、町内では下流の十和地域に集中し、ラフティングやカヤック、川舟下りなど一定のメニューが確立されています。四万十川の代表的なアクティビティのアユ友釣りについても、遊漁者は十和地域に多く見られます。こうしたなか、運営側は、繁忙期におけるラフティングガイドの人材不足、オフシーズンや雨天時のメニュー不足といった問題を抱えています。また、フィールドの主な利用時期がアユの漁期と重なることから、予てより漁場との共存も課題となっています。

今後、運営主体間の連携を図り、人手が足りなくなるフィールドに人材を投入できる仕組みの構築を図ります。体験・アクティビティのフィールド利用とアユ漁場との共存については、今後も関係者間で協議・調整を続けていきます。

水辺および既存施設を活用

梼原川合流点より上流の四万十川では、下流ほどの盛んな河川利用は見られませんが、川に近づきやすく、川遊びやキャンプ等に適した場所が数多くあります。しかし、利用面で一定の魅力を有していながら、その潜在力を活かし切れていない場所があるのも事実です。

例えば、「リバーパーク轟」の地先は、比較的広い寄州があり、急深の水域もないため、家族連れが安心して川遊びを楽しむことができる場所ですが、同施設を含めた水辺の利用率は低いといわざるを得ません。園内で雑草が繁茂し、アクセス道の路面が傷んでいる状況が、利用者をさらに遠ざけている可能性もあります。今後、この場所の魅力をアピールするとともに、上記の状況を改善する再整備および維持管理の方策を検討していきます。

なお、親水性に優れていながら、ヨシ等の繁茂によって利用価値が低下している水辺については、漁業者による刈り取り等の整備を支援していきます。

施策 05　受入れ態勢の整備促進

取組	○宿泊の受入人数拡大に向けた検討

四万十川をフィールドとする様々な体験・アクティビティの持続発展が川の魅力をますます高め、リピーターおよび新たなファンの獲得につながっていくことが期待されますが、利用の増加に伴う宿泊ニーズの増大も見込んでいく必要があります。現状、大きな障壁となっているのが宿泊の受入可能人数の少なさです。実際に四万十川ウルトラマラソンなどのイベント時には、町内の宿泊施設ではまかないきれず、参加者に不便を強いている状況です。こうした状況が、町のビジネスチャンスを逃すことにつながっている可能性もあります。

現在、四万十川流域では、個別経営に拠ってきた農村ツーリズムを流域 5 市町で一体的に振興するべく、「四万十すみずみツーリズム」が展開されています。その連絡協議会は、流域内の 34 の事業体で組織され、うち 29 の事業体は民宿が占めています。四万十町からは 9 軒の民宿が登録されていますが、いずれも小規模な農家民宿、漁家民宿であり、少人数での連泊も難しい事情があるなど、今後もまとまった宿泊の受入れができない状況は変わらないと考えられます。

宿泊受入れの適正規模について議論の余地は多分にありますが、体験・アクティビティの拡充と並行し、四万十すみずみツーリズム連絡協議会など、関係者との連携をもって宿泊者の増加に柔軟に対応できる態勢の整備に努めます。そのなかで、“民泊”の導入についても検討していきます。

3-2-3　文化継承につながる活動の存続・発展

施策 06　伝統ある祭り・イベントなどの継承

取組	○継承の要となる若い世代の確保 ○地域へのマンパワーの供給 ○友釣りイベントの導入

担い手確保のために

四万十町では、伝統的な祭りから川と関わりのある比較的新しいイベントまで、住民の皆さんに支えられた多様な催しが存続しています。これらは、外部との交流を通じた地域活性化や、地域の自治・運営を担う人材育成の観点からも、将来に引き継いでいくことが望まれます。

現状では、窪川地域の「高岡神社秋季大祭」や「米奥沈下橋夏祭り」、大正地域の「四万十大正あゆまつり」や「仁井田神社秋季大祭」、十和地域の「こいのぼりの川渡し」や「四万十リバーフェスタ」などが集客力を発揮しています。しかし、いずれも若い世代の担い手が少なくなり、将来に不安を抱えながら開催が続けられているものと考えられます。

そのようななか、大正下津井地区では、町の地域おこし協力隊のメンバーが地域に入り込み、祭事の運営にあたっています。こうしたケースを踏まえ、町としては移住・定住促進の施策を通じて地域の若年世代の確保しつつ、地域の実情と必要性に応じ、外からマンパワーを注ぎ込む方策についても検討していきます。

アユをもっと前面に打ち出す

上述した祭りやイベントでは、稚魚の放流や成魚のつかみどりなど、アユを催しの目玉としているものがあります。参加する子どもたちの目は輝き、時として大きな歓声が上がるさまからは、心から楽しんでいる様子がうかがえます。自然と接する機会が減り、川で魚を獲ることなどへの関心が希薄になっているなか、子どもたちの興味を掻き立てる貴重な機会の一つとなっています。

また、アユの生息密度が高い年には四万十川にたくさんの友釣り客が集まります。しかし、余暇の過ごし方の多様化や子育ての忙しさなどを背景に、暮らしに身近な川で友釣りを楽しむ人が地域に少なくなっているといわれ、川や魚への関心の薄さは子どもたちだけの問題ではありません。

友釣り客で賑わう四万十川
（2017 年アユ漁解禁日の第二三島橋付近）

そこで、町内の親子、町外から訪れる釣り人が一緒になって友釣りを体験できる催しを、上述した祭りやイベントのなかに織り込んでいくことを検討します。

施策 07　文化的景観の活用促進

取組	○アユ火振り漁の見学ツアー ○文化的景観の構成要素についての勉強会 ○文化的景観を活かしたエコツアー

火振り漁は四万十川の文化的景観そのもの

アユ漁の期間中、日没後に営まれる火振り漁は、四万十川の夏の夜の風物詩となっています。数隻の川舟で行われるこの漁法では、赤々と燃える松明を振り回し、時折水面を叩いて淵や瀞（とろ）で休むアユを驚かせ、ゆっくり移動しながら立網にアユを追い込みます。漁師の声が暗闇に響き、松明の炎が真っ黒な川面に映るさまは、まさに幻想的な光景です。

この火振り漁は、毎年開催される「四万十大正あゆまつり」で実演が行われます。大勢の写真愛好家が熱心にレンズを向ける様子から、火振り漁は魅力的な撮影対象であることがうかがえ、観光資源として活用できる可能性が十分あると考えられます。

また、火振り漁は川の地形とアユの習性に通じた漁師が行う伝統漁であり、四万十川の文化的景観そのものといえることから、見学を通じて四万十川を自然と文化の両面から学ぶことができます。このため、火振り漁の見学は祭りやイベントでの実演に限定せず、今後漁協と協議のうえ、時季を通した観光資源としての活用を検討していきます。

火振り漁の実演
（第 15 回四万十大正あゆまつり）

文化的景観はエコツアーに格好の素材

四万十町では大勢の観光客を一度に受け入れることが難しく、その態勢強化を図るにも限界があります。したがって、程よい人数の観光客がリピーターとして定着し、繰り返し訪れるようになること、そして町の魅力が同様の価値観や指向性を持つ人々に伝わりながら“程よい状態”が持続することが好ましいといえます。そのためには、物見遊山に留まらない、四万十川や地域の深い魅力に触れられる体験が重要であり、エコツアーがそのメニューの一つとなりえます。

エコツアーでは“見せ方”と“案内”が重要です。参加者はガイドの語りを通じて地域の魅力に気づき、掻き立てられる好奇心からその意味を読み解き、理解を深めます。文化的景観は、自然環境とそれを基盤とした人の営みからなりたった風景のストーリーを読み解く“切り口”を与えてくれるものです。四万十町の重要文化的景観は、山、川、農地、集落、土木構造物といった多様な要素からなり、個々の要素に、あるいは要素間の関係性に、地域の魅力を引き立たせるストーリーがあります。このストーリーは文化的景観の価値として概ね整理されていることから、

見せ方と案内を工夫することで、エコツアーの素材となる可能性が十分にあります。

これまで、ホームページやリーフレット、写真コンテスト等によって重要文化的景観の発信、普及促進に努めてきましたが、今後は活用面により注力していきます。そのうえで、2017 年度から始まった四万十川流域の文化的景観に関する勉強会に引き続き参画し、活用に向けた検討を強化していきます。また、現在町内で展開している「四万十あちこちたんね隊」のまち歩き、「四万十かっぱ川舟下り」、ふるさと交流センターの上流で行われているラフティングなど、ガイド付きの体験・アクティビティに文化的景観のストーリーを活用していくよう、関係者とともに検討していきます。

施策 08　地域資源の活用・連携による新たな価値の創出

取組	○川の瀬・淵・岩場などの名前・いわれの保存・活用 ○川沿いの集落や流域に展開する遊び・学びのルートづくり

川の魅力を深掘りする

「四万十かっぱ川舟くだり」では、手漕ぎの川舟に乗るというアクティビティとしての楽しみに加え、船頭である地元漁師から四万十川の瀬や淵、岩の名前やその由来などの昔話を聞くことができ、利用者は川の文化的な側面も学ぶことができます。

暮らしに身近な存在であり続けてきた四万十川には、こうした瀬や淵などの名前がたくさん残っています。その掘り起こしと記録は十分とはいえませんが、町内の有識者と連携して情報の保存に努めつつ、観光客が四万十川の魅力を深掘りして学べるような取組を支援していきます。

川から地域へ可能性を拡げる

上記の川舟下りで語られる昔話では、川沿いの集落と関わりのある物語が紹介されます。その集落で川舟下りの利用者を受け入れるツアーを提供できれば、川からその背後の集落に学びの観光を展開することが期待できます。

また、先述した文化的景観の要素およびストーリーは、四万十川を軸として、沈下橋や森林軌道跡などの土木構造物、川沿いの集落などと関わりを持っています。したがって、点在する要素をストーリーに沿って結びつけることで観光ルートを構築し、四万十川を訪れる人々を集落や流域に誘うことができるようになると考えられます。

現在、先に紹介した四万十あちこちたんね隊のガイドなどにおいて、そうした取組が行われています。今後は四万十町観光協会などと連携し、川と地域が一体的に観光資源として活用されるような観光ルート（図 3-3）の構築を推進します。

図 3-3　四万十町観光協会より提供予定の四万十町内ツアーモデルコース

資料：四万十町観光協会資料

3-3　天然アユを増やす

3 カ年の調査結果から、四万十川上・中流域におけるアユ資源には顕著な年変動がみられ、こうした年変動は主に天然遡上量の増減によることが明らかになりました。また、下流の十和・大正地区に比べると天然アユの割合は低いものの、上流の窪川・松葉川地区においても天然アユが遡上していることが分かりました。したがって、本計画では天然アユを活用する仕組みづくりを進めるとともに、アユ資源の底上げを図ります。四万十川上・中流域の水面面積から試算したアユの収容可能尾数を基準とすれば、四万十川上・中流域全体（大野見～十和）の総生息尾数として 400～500 万尾を資源回復に向けた評価指標としていいのではないかと考えます。

アユのような生物資源は、石油や石炭といった鉱物資源と違って、毎年の生活サイクルがうまく回れば途切れることなく再生産を繰り返します。これを活用すれば、私たちはその豊かな自然の恵みを毎年享受することができるはずです。ところが、実際のアユの生息数は、河川環境の変化や漁獲等の影響に加えて冷水病など様々な要因によって長期的に大きく落ち込んでいます。

四万十川の直近 3 カ年だけを見ても不漁年（2016 年）と豊漁年（2015 年と 2017 年）ではアユの生息数に大きな差がありました。こうした変動は、長期的な落ち込みの中での短期的な変動とみるべきで、近年では最も豊漁といわれる 2017 年でさえ、1970 年代に日本一の漁獲量を誇った資源水準には遠く及びません。

仮に、前述の評価指標 400～500 万尾のアユが生息したとすると、その際に予測される漁獲量等から 7 億円以上の経済価値が見込まれます。この経済価値を十分に活かす仕組みを構築できれば、アユという自然の恵みを通して地域に潤いがもたらされることになり、これこそが天然アユを守ることの大きな意義となります。

3-3-1　天然アユの資源回復

施策 09　親魚の保全による資源の底上げ（漁獲圧の適正化）と保護策

取組	○天然アユの遡上尾数の目標設定 ○10 月前半における禁漁期間・禁漁区間の設定の検討 ○火振り漁の制限の検討 ○種苗放流と有害鳥類の駆除

方向性

アユのように多くの卵を産んであとは自然界に任せる魚、いわゆる多産性魚類の資源変動は大きいといわれています。これに加えて、アユは生涯を一年で終える年魚であるため、年毎の環境条件によって資源量が大きく変動します。その一方で、アユの暮らしについては、いつどこで産卵し、生まれた子供（仔魚）がどこで育ち、いつ頃川に遡上してくるのかなど、多くの情報が得られており、資源を保護することはそれほど難しくないはずです。確かに、年毎の資源変動の

要因を特定するのは難しい作業です。実際に四万十川でも、アユが比較的多かった 2015 年の翌年（2016 年）も豊漁が期待されたものの、極端な不漁に見舞われました。この原因ははっきりしませんが、最近の調査研究では仔魚期の減耗率が翌年の遡上量を決定していることが指摘されています。このようにアユが多く、産卵量が増えたとしても必ず翌年の遡上量が増加するとはいえません。しかし、産卵量が少なければ翌年の豊富な遡上量は期待できず、当面は産卵に加わる親魚をより多く残す取組を優先し、大きな初期減耗に耐えられる量の仔魚をふ化させるべきと考えます。大切なことは、アユのために私たちができることをよく考え、資源の落ち込みを防ぎながら底上げを図ることです。

川底の砂利に産み付けられたアユ卵

具体的な目標を決める

天然アユを増やすためには、まず目標を設定し、それを実現するための対策を講じる必要があります。先に述べた通り、四万十川上・中流域（四万十町内）全体の水面面積を考慮すれば、400～500 万尾が資源回復の評価指標として妥当と考えられました。これだけのアユが生息した場合、1970 年代の調査資料を参考にすると、下流域も含めた流域全体でのアユの生息数は少なくとも 700 万尾を超えると予想されます。したがって、第一段階の目標として、流域全体で 700 万尾の天然アユの遡上を想定します。この目標を達成できれば、段階を上げてさらに多くの遡上を目指すこともできます。アユが姿を消した東京都心の多摩川でも、下水道の整備や魚道の改修など河川環境の改善によって 100 万尾の稚アユが遡上するようになっています。かつてのように、四万十川がアユで溢れかえるのも夢ではありません。

産卵場に集合したアユ

目標達成に向けて

天然遡上 700 万尾の目標を実現するためには、仔魚期の減耗率が大きく変動することを前提として、目標に見合うだけの産卵親魚を残す努力が必要になります。高知県奈半利川では、産卵場の整備と親魚の保護を通して天然アユの資源回復に成功しています。奈半利川では、天然アユが遡上できる漁場面積から天然遡上魚 150 万尾を目標と設定し、目標達成のために産卵親魚数が約 21 万尾必要と試算されました。これを四万十川に当てはめると、天然遡上 700 万尾の目標を実現するためには、奈半利川の 5 倍に相当する 100 万尾の親魚の確保が必要になります。

現行のアユ漁禁漁期間は 10 月 16 日から 11 月 30 日までの 1 カ月半です。この禁漁期間は全国的にみてもかなり長いとされています。しかし、低迷する資源の現状を打開するためには現行の禁漁期間（10/16-11/30）の前後で親魚を保護する取組を強化することがとりわけ大切だと考えます。四万十川では、10 月上旬に中流域で漁獲されたアユの多くがすでに成熟し始めています。これらは間もなく下流の産卵場に向かう産卵予備軍といえ、産卵期が近づくと瀬を離れ、群れで

下流に向かいます。この時期のアユは大きな群れを形成するため、網漁による漁獲圧が高まることが予想されます。わずか 2 週間の間ですが、10 月前半にも禁漁期間や禁漁区間を設けるほか、淵で行われる網漁、特に漁獲圧の高い火振り漁を制限するなどの取組は実質的な効果を上げやすいと考えられます。また、12 月以降についても産卵が遅れた年には産卵場周辺で禁漁区間を設けることによって大きな効果が期待されます。現在の四万十川のアユ資源の落ち込みを回復させ、かつてのアユで溢れた豊饒な四万十川を蘇らせるためには、このような痛みを伴う努力を流域全体が協働して積み重ねることが必要です。そのことのコンセンサスが流域全体で得られるかどうかが資源回復のカギとなります。

種苗放流と有害鳥類（カワウ）の駆除

四万十町の調査では、最上流の大野見地区では天然アユがほとんど遡上していないことが明らかとなりました。したがって、当地区では今後も放流アユ主体の漁場管理となります。また、天然アユは元来変動が大きいことから、それを補完するうえでも安定的な種苗放流は有効です。近年は天然親魚を用いた種苗生産が行われるようになり、放流時には冷水病フリー（冷水病菌を保有していない）であることが確認されているなど様々な技術的進展がみられます。今後更に天然アユに近い放流アユが生産され、かつてのように放流主体の上流域でも多くの釣り人を誘客されることが期待されます。

カワウによる被害は各地で報告されており、アユ資源保護のためには効果的なカワウ対策も必要です。対策の直接的な手段としては、①人による追い払いや、②設置型防除器具が挙げられます。①については、鳥獣被害対策事業としてカワウの駆除を行っています。その他の効果的な手段として、アユが群れを作る場所（堰堤直下など）での追い払いがあり、解禁後釣り人が常駐すれば、臆病なカワウが着水をする機会を減らせます。②については、一時的に効果があってもカワウが慣れやすいため、多くの防鳥器具（案山子、防鳥テープ、目玉模様、蛇型おどし等）を組み合せる工夫が必要です。このほか、カワウに捕食されにくい魚の隠れ家づくり（粗朶護岸など）も有効で、隠れ家のない護岸改修や開けた水面を増やすことはカワウの捕食圧を高めることに繋がります。また、アユ以外の魚類が増えることも間接的にアユの被害が軽減されることに繋がるため、アユに限らず多種多様な魚類を増やす取組は軽視できません。カワウ対策は、正常な河川生態系の復元と表裏一体の関係にあります。

施策 10　継続的な調査活動と流域間の連携

取組	○専門機関の協力・支援を活かした科学的・定量的な調査の継続 ○アユ資源の保護意識の共有・保護活動の実践に向けた流域連携の呼び掛け

調査活動の大切さ

先に挙げた目標が妥当であるか、目標に近付いているかを検証するためには、科学的かつ定量的な調査の地道な継続が欠かせません。下流の四万十市では、高知大学と連携して天然アユ保全に向けた取組がなされており、こうした専門機関の協力や支援を活かすことも検討します。下流

域では漁協によるアユの様々な調査活動や産卵保護活動に向けた取組も行われており、調査活動としては、県と連携したふ化仔魚の調査や遡上量調査等が行われています。また産卵期には、落ちアユ漁解禁後の禁漁区の設定や漁法の制限などに取り組まれています。このような取組をさらに広げるためには、漁業関係者が核となり、アユを増やすことに関心を持つ流域住民にも幅広く協力を呼び掛けるとともに、資源保護に向けた意識を流域全体で共有することが大切です。

アユは流域住民の共有財産　－流域で連携することの大切さ－

アユは流域全体を移動しながら利用しています。このため、アユの資源保護や調査では、流域全体で連携することが最も大切な視点となります。流域間の協調なくしては、アユを効果的に保全することは難しいといえます。アユの資源保護では下流域での取組に注目が集まりがちですが、前述のとおり中流域での産卵予備軍の保護も重要な取組となります。流域の関係機関が足並みを揃え、自分の持ち場でできることに取り組むことこそが、四万十川のアユ再生に向けた重要な取組です。

下流域における産卵期の禁漁区の設定

多様な主体が取り組める産卵場整備作業

3-3-2　環境の改善

施策 11　瀬と淵のある河床の保全・再生

取組	○河川管理者との連携による河岸・河床地形の保全・再生（護岸・道路擁壁工事等における近自然工法の展開など）

第 2 章に述べた水面面積調査の結果から、家地川堰堤より上流の区間では、40 年前に大半を占めていた瀬が減り、淵の割合が逆転していることが明らかとなるなど、漁業者が近年の四万十川に対して抱いている印象（瀬が狭くなった）を裏付けることとなりました。

瀬が縮小すれば、アユの餌となる藻類の成育場が減少しますので、アユの資源量や友釣り漁場への影響が懸念されます（図 3-4）。現状、家地川堰堤上流で遊漁者がほとんど見られないことを考えれば、先述した資源回復の取組と併行して、友釣り漁場となる瀬の保全・再生を図る余地はあるといえます。

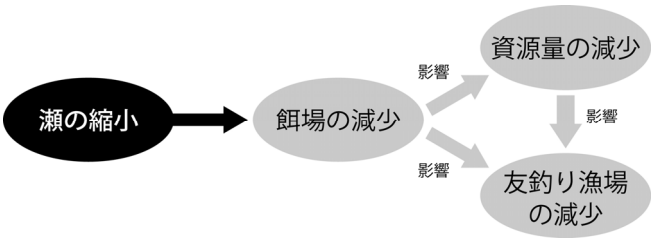


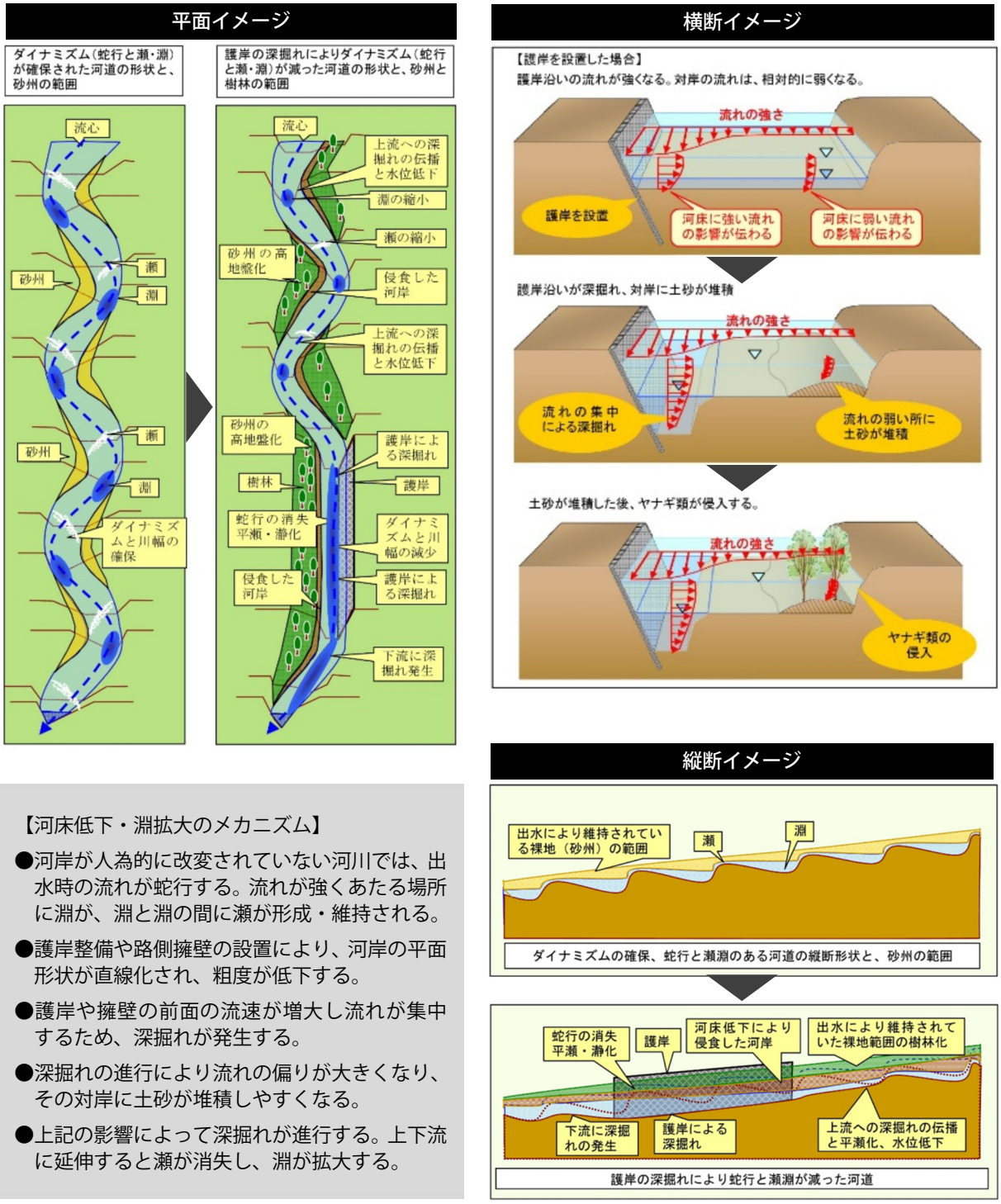
図 3-4　瀬の縮小によるアユ資源および友釣り漁場への影響

瀬が縮小し、淵が拡大する理由の一つとして、河岸の直線化の影響が挙げられます。この 40 年間で護岸整備や道路拡幅に伴う路側擁壁の設置が進み、当時と比べて直線化された河岸の延長は増加したと考えられます。

そのような場所では、図 3-5 に示す現象が発生することが知られています。河岸に速い流れが偏り、そこに河床低下（深掘れ）が発生することで瀬が消失してトロ化が進行、場合によっては上下流の淵どうしがつながり、さらに淵の範囲が拡大します。

護岸等を新たに整備する際は、河岸の地形を改変しないよう留意すべきであり、物理的影響が避けられない場合には、構造物の設計および施工に工夫が必要です。既に図 3-4 のような現象が認められる区間では、直線化された河岸の形状および低下した河床を本来の状態に復元していくことが望まれます。

四万十川水系の河川では、これまで複数の場所において「近自然河川工法」による河川環境の整備が行われました。同工法は、その川の持つダイナミズムを活かし、水と土砂の動きを自然に近く復元することを目指すもので、上述した問題の改善を図るうえで有効な手段となりえます（図 3-4）。



【河床低下・淵拡大のメカニズム】

- ●河岸が人為的に改変されていない河川では、出水時の流れが蛇行する。流れが強くあたる場所に淵が、淵と淵の間に瀬が形成・維持される。
- ●護岸整備や路側擁壁の設置により、河岸の平面形状が直線化され、粗度が低下する。
- ●護岸や擁壁の前面の流速が増大し流れが集中するため、深掘れが発生する。
- ●深掘れの進行により流れの偏りが大きくなり、その対岸に土砂が堆積しやすくなる。
- ●上記の影響によって深掘れが進行する。上下流に延伸すると瀬が消失し、淵が拡大する。

図 3-5　河岸の直線化の影響による河床低下・淵拡大のメカニズム

資料：樹林化抑制を考慮した河岸形状ガイドライン（案）（国土交通省北海道開発局 独立行政法人 土木研究所寒地土木研究所）

【整備前】国道 439 号の拡幅改良に伴う左岸への路側擁壁と右岸への護岸整備により、直線化された河岸。河道内ではみお筋の蛇行が失われ、河床が平坦化（瀬と淵が不明瞭化）し、単調な流れとなっていた。

【整備後】両岸に根固状の水制工を設置後、十数年が経過した同区間のようす。白波と波立ちのない水面が認められ、瀬と淵が再生されたことがうかがえる。河岸に植生が回復し、擁壁や護岸が目立たなくなったことで、自然の川のような河川景観に近づいたといえる。

図 3-6　近自然河川工法による河川環境整備（四万十川二次支川 北川：津野町）

図 3-6 に示した場所では、伝統工法である「水制工」を河岸に設置し、みお筋の蛇行の再生が図られました。蛇行するみお筋によって健全な川のダイナミズムが働くようになった当区間では瀬と淵が再生され、今も維持され続けています。水制工のほか、自然の瀬の形態から着想を得た「分散型落差工」（図 3-7）を河道内に配置し、瀬を直接再生する方法もあります。

自然の瀬に見られる礫段に倣った空石組の帯工を河床に複数埋込み、流れが単調な区間に瀬を造成。

図 3-7　分散型落差工（四万十川一次支川 打井川：四万十町）
写真：高知県須崎土木事務所四万十町事務所提供

水制工や分散型落差工は、現場もしくはその近隣で入手可能な石礫を使った空石積の構造物です。このため、河川の生態系および景観への影響を最小限に抑えることが可能なうえ、それらの維持・向上も期待できます。

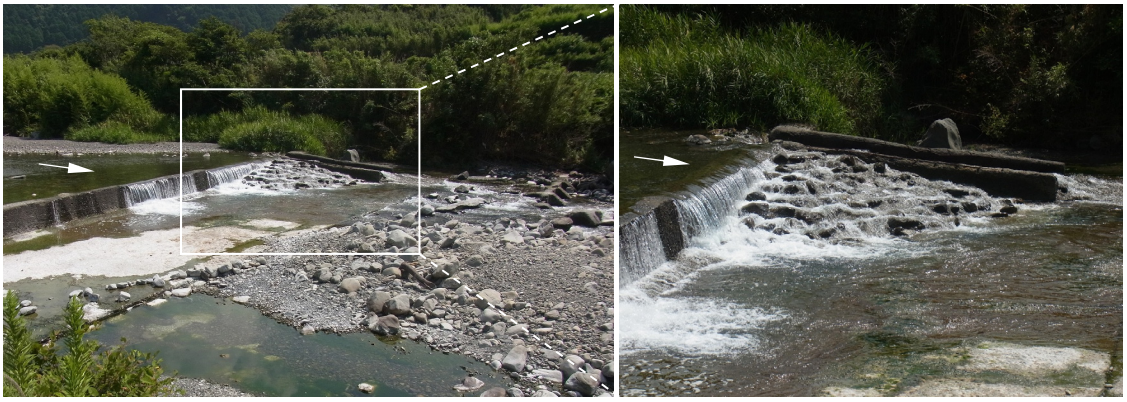
国の重要文化的景観の重要な要素である四万十川は、文化財保護法によって人為的な改変が制限されており、四万十町は護岸整備等の現状変更に際し「四万十町文化的景観整備管理委員会」をもって生態系および景観の保全策を検討することとしています。この仕組みを活かして河川管理者とよりよい保全のあり方を考え、上述した工法の展開を図ります。

施策 12　河川の連続性の確保

取組	○アユ遡上性に課題のある魚道の改修

家地川堰堤より上流にある 8 箇所の河川横断構造物（取水堰や頭首工）のうち、アユの遡上性において、大井野堰、葛切堰（三堰）、松葉川発電堰堤の魚道に課題があることが、2016 年、2017 年の調査を通じてわかりました。

これらの構造物は、高南台地の稲作や集落への電力供給のために欠かせないものであり、アユのために構造物そのものを取り除くことはできません。そこで、それら構造物の管理者と協議のうえ、アユの遡上性の改善に向けた魚道の改修を行っていきます。また、改修工事に際しては、関係者を集めての学習会（アユの生態や簡易な魚道改修の技術研修など）の実施を検討します。



高知県奈半利川における魚道の改修事例（扇型粗石付斜路式魚道）
魚道内に流れの緩やかな場所が点在しているので、アユはそこで休みながら魚道を上ることができる。

施策 13　水質の維持・向上

取組	○既往の水質調査の継続 ○生活排水処理施設の導入と適切な維持管理（公共下水道・農業集落排水・四万十川方式など） ○高度処理が可能な合併処理浄化槽の普及促進（合併処理処理浄化槽設置整備事業の継続） ○各家庭でできる生活排水対策の普及啓発（水切りネットの使用、使用水の再利用、環境負荷が少ない洗剤等の使用など） ○環境保全型農業の推進（化学肥料や農薬の低減・畜産堆肥の利用拡大など）

四万十町内における四万十川本川の水質については、上流側の鍛冶屋瀬橋では各項目で環境基準を満足する状態にあります。しかし、窪川市街地を流下する際に有機物負荷が大きくなり、家地川堰堤より下流の観測点では BOD が超過する状況が認められました。またそれらの観測点では、BOD のほか、富栄養化因子である全窒素、全リンが下流側（四万十市内の観測点）に比べて高濃度となる特徴を示しました。これら 3 項目の濃度の変動は生活排水や農業排水の流入と深く関連し、四万十町内における四万十川支川の水質測定結果より、仁井田川流域、吉見川流域からの負荷が影響を及ぼしていると考えられます。

四万十川方式による
水質浄化施設（昭和地区）

農業集落排水施設
（仕出原地区）

四万十川におけるアユの水質環境について、その他の河川の観測事例によると、少なくとも BOD 1.3 mg/L、全窒素 0.42 mg/L、全リン 0.016 mg/L の水準であれば、成育良好なアユが生息することが報告されています。四万十川本川の測定結果についてそれらの値と比べると、BOD については低い水準にあるものの、全窒素と全リンについては、仁井田川および吉見川合流後から梼原川が合流するまでの区間でこの水準を上回っており、両支川流域の生活排水負荷および農業排水負荷の削減が課題と考えられます。また、それら支川は SS が相対的に高い値を示しており、四万十川本川に対する濁りの負荷源にもなっています。「日本最後の清流」としての価値を守るため、排水対策等によって濁りの抑制を図り、透明度を高めていく必要があります。

今後、四万十川が天然アユの群れを育む清流を維持していくため、水質環境の改善につながる上記の取組を展開していきます。

澄みわたった清流が天然アユを育み、人を惹きつける

施策 14　森林の保全・再生（公益的機能の維持・向上）

取組	○生産体制の整備と販路の確保 ○作業道の整備と河川環境の配慮した森林整備の促進（四万十川流域豊かな森林保全整備事業の継続） ○担い手の育成 ○ニホンジカ対策の推進 ○河畔林の保全・再生

四万十町はその面積の 87%が森林であることから、アユが生活する河川環境の改善には森林環境の保全が前提条件といえます。特に、森林面積の 70%を占めるヒノキやスギの人工林の整備促進が重要であることから、森林整備の促進に向け、以下の取組を進めます。

生産体制の整備と販路の確保

ヒノキの植林が卓越した四万十町は、県内でも主要な産地であり、近年では「四万十ヒノキ」をブランドとして全国への販路拡大に向けた取組を進めています。販路の拡大や増産に伴い、町内の森林整備の促進が期待されることから、引き続き関係機関等と連携して生産体制の整備や販路の確保を進めます。

作業道の整備と河川環境に配慮した森林整備の促進

森林整備の促進には、作業の効率化や収益率の向上を図る必要があり、そのためには作業道の整備が不可欠です。四万十町では 53.5km（路網密度 22.3m/ha）に及ぶ作業道が整備されており、県内で最も整備が進んでいる地域です。引き続き、低コストで災害に強い四万十方式による作業道の開設を適切に進めるとともに、濁水や土砂の流出リスクが高い雨天時に作業道開設や林内作業を行わないなど、河川環境に配慮した森林整備に努めます。

四万十方式作業道
（四万十町森林組合ホームページより）

担い手の育成

持続的に森林整備を進めていくためには、その担い手の確保が重要となります。四万十町における林業就業者数は 2008 年以降 180～210 人の範囲で推移しています。林業就業者の維持、確保に向けて、森林組合や NPO、自伐林家等の多様な担い手の育成に努めます。

林業の担い手育成の取組

ニホンジカ対策の推進

近年、ニホンジカによる林業や自然植生に対する被害が深刻となっていることから、被害の低減に向けて新植地における防護柵の設置や管理捕獲による密度管理を推進します。

シカ防護柵

河畔林の保全・再生

河畔林は、河川環境にとって重要な役割を担うとともに、四万十川らしさを感じられる景観の構成要素として重要な環境です。そのため、河川の両岸に形成されている河畔林を保全、川岸までスギやヒノキの人工林となっている場所は、伐採後、川への通景を考慮しながら河畔から一定範囲を広葉樹林に再生して、より質の高い河畔林の創出を図ります。

天然林からなる河畔林

3-4　関わる人を育てる

3-4-1　地域のためにできることを考える人づくり

施策 15　四万十川を守り活かす人材の確保・育成

取組	○分野ごとの人材の掘り起こし ○遊び・学びをガイドできる人材の育成（ガイド養成研修など）

本計画においては、四万十川をよりよく活かした地域経済の活性化と、アユなどの水産資源を保全する取組との関わりが認識され、地域の魅力がより高められる相乗効果を発揮できるような気運としくみをつくっていくことをねらいとしています。そのためには、様々な取組に主体的に関わり、実践していく人材の確保と育成が急務といえます。

取組の分野は多岐にわたります。例えば、四万十川をフィールドとした体験・アクティビティのメニュー拡充、地域の祭りや食、川漁など四万十川固有の文化の継承、文化的景観など地域の価値を来訪者にわかりやすく伝えるガイドなどが挙げられます。こうした人材を確保し、育成を図るため、分野ごとに人材の掘り起こしを進めるとともに、ガイド養成研修などを実施します。

施策 16　子どもたちの学習機会の拡充

取組	○四万十川の価値を学ぶ体験学習プログラムの拡充 ○学んだことを発表する機会の拡充 ○地域資源を活かして自分にできることを考える機会の拡充

現状を見据えた人材の確保・育成に加え、将来の四万十川の保全および地域の持続発展を担う子どもたちの育成は重要な取組となります。

現在、四万十町内の学校では、川や山など身近な自然をフィールドとした体験的な環境学習が行われています。また、地域の祭りやイベントにおいても、川について学べる機会があります。これらを一歩進め、四万十川の瀬・淵のなりたち、魚獲りや川の危険な場所などの遊びの知恵、川と暮らしのつながりや地域固有の文化など、四万十川の価値への理解を段階的に深められる学習プログラムを、学校やイベント等の主催者とともに考えます。また、学びの成果をまとめ、外部に発表したり、地域資源を活かして自分にできることを提案、実践するなど、主体的に川や地域に関わる機会を拡充していきます。

3-4-2　あらゆる立場の人が語り合える場づくり

施策 17　四万十川に関する情報の一元化と共有

取組	○情報提供の窓口の整理（ポータルサイトなど） ○基礎情報のデータベース化

速やかに情報を入手できるように

現状では、四万十川に関する様々な情報は、行政をはじめ、関係する主体がリーフレットやウェブサイトなどの媒体を通じて個別に発信しています。しかし、情報の所在が分散しているため、利用者にとってややわかりにくい状況にあります。

そこで、四万十川のアユや水位などの釣り情報、祭りやイベント、利用拠点や宿泊などの観光情報、文化的景観などの学びの情報など、様々な情報を一元化し、利用者が求める情報を速やかに入手できるような窓口（ポータルサイトなど）の構造について検討します。四万十川に関する情報が一元化されることによって、情報の発信者自身も他の情報に触れ、関連する取組の内容を把握できるようになることから、主体間の協働連携に発展する効果も期待できます。

取組に役立つ基礎情報の蓄積・共有に向けて

川の地形や流況、毎年のアユの遡上や生息状況などの自然科学的な情報や、瀬・淵の名前やいわれ、川にまつわる地域の民俗などの人文科学的な情報は、四万十川の保全とよりよい活用を考えるうえで大切な材料となるものです。しかし、これら基礎的な情報は異なる主体によって管理され、利活用にあたってハードルは高いといえます。また、各分野において基礎情報はまだまだ不足しており、地域の古老だけが知っている言い伝えなど、収集が急がれる情報もあります。

そこで、既存の基礎情報をリスト化するとともに、各分野の有識者や地元活動家などとの関係づくりを推し進め、四万十川に関する総合的なデータベースの構築を目指します。こうしたデータベースは、各分野における取組の内容検討や効果検証の判断材料として役立ち、また、暗黙知を形式知化して後世に伝える資料となります（図 3-8）。さらに、外部にユニークな情報を発信する媒体にもなりえます。

図 3-8　四万十町地名辞典ウェブサイト　https://www.shimanto-chimei.com/

（地名等のデータベース。サイト管理者が集めた文献資料のリスト、収集した資料の内容、関連資料のリンク等が掲載されている。“地名のバケツのような辞典”であるとして、管理者による情報の蓄積に加え、電子メールによる閲覧者からの情報収集も行われている）

施策 18　議論の機会・協働の場の創出

取組	○シンポジウム開催等の支援 ○テーマに応じた新たな議論の場の構築

施策 17 に示した情報の一元化・共有に加え、顔を合わせて議論し、共に考える場があることも必要です。

2016（平成 28）年 9 月に行われた「四万十大正あゆまつりシンポジウム」では、アユ資源の現状を通じて、四万十川と地域の将来を考える場となりました。こうしたシンポジウムは、産官学民が集い、語り合える貴重な場であることから、積極的に協力・支援していきます。

また、本計画では、次章において計画を推進していくための組織化を目指していますが、これに関連して各テーマに応じた新たな議論の場の設定も検討します。各主体の計画や取組などを共有することで、ヒトやモノの融通、相互協力が期待できます。さらに、リアルな場であることによって実際にコミュニケーションが図れ、課題解決に向けた協働意識の高揚につながるものと考えられます。

第 14 回四万十大正あゆまつりシンポジウムの模様