

わたり がわ

渡川総合水系環境整備事業

事業再評価(説明資料)

令和2年10月27日

国土交通省 四国地方整備局

渡川流域の概要

- 四万十川は、高知県高岡郡津野町の不入山(標高1,336m)に発し、大きく蛇行しながら、梶原川、広見川、目黒川、黒尊川、後川、中筋川等、多くの支川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長196km、流域面積2,186km²の一級河川。
- 流域は高知、愛媛両県にまたがり、関係自治体は3市7町1村。下流部に位置する四万十市は交通の要衝。
- 豊かな自然環境・河川景観に恵まれ、重要な水産魚や絶滅危惧種等多数生息・生育。平成21年には文化財保護法に基づく「重要文化的景観」にも選定。
- 河川空間は地域住民の憩いの場として利用。内水面漁業も盛んであることから、「日本最後の清流」として全国的に知名度が高く、高知県の重要な観光資源として位置づけられている。

| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| 流域面積 | 2,186km ² |
| 流路延長 | 四万十川本川196km、後川36km、中筋川36km (うち直轄管理区間39.7km: 四万十川本川13.6km、後川10.2km、中筋川15.9km) |
| 年平均降雨量 | 約2,000~3,200mm程度 |
| 流域の主な産業 | 農業、水産業、製造業、観光業 |
| 流域関係市町村人口 | 約9.1万人(平成26年度河川現況調査) |
| 想定氾濫区域内人口 | 約2.7万人(平成26年度河川現況調査) |
| 土地利用状況 | 山林等(約92%)、農地(約6%)、宅地等(約2%) |



重要な水産魚であるアユ



河口汽水域に生息するアカメの子ども(絶滅危惧種)



人々の営みとともに形づくられた地域固有の景観(川漁)



河川空間の日常的利用(カヌー)

渡川総合水系環境整備事業の概要

■事業背景

- ・河川：砂州の減少と樹林化の進行、アユ産卵場の減少、仔稚魚の育つコアマモ場の減少、スジアオノリ収穫量の減少。
- ・流域：冬季にツル類が渡来・越冬し、越冬地分散化の有力な候補地とされたが、取り組みが進んでいなかった。

■事業目的

- ・現在も残る自然を保全し、より良好な自然環境へと再生するとともに、人と自然とが共生できていた昭和40年代の四万十川の原風景の保全・再生を目指す。

■事業構成

| 名称 | 目的 | 実施位置 | 事業開始年度 |
|-----------|-----------------------------|--------------------|--------|
| ツルの里づくり | ツルたちが安心して越冬できる里づくり | 中筋川流域 | H14年度 |
| アユの瀬づくり | アユの産卵場となる瀬が広がる昔ながらの河原の風景の再生 | 四万十川流域 入田地区 | H14年度 |
| 魚のゆりかごづくり | 四万十川の生き物を育む汽水域の浅場の再生 | 四万十川河口～ 不破・山路付近 | H22年度 |

■連携体制

- ・地域の約60団体で構成される四万十川自然再生協議会、漁業協同組合、関係各分野の専門家、地元自治体等との協働・連携により推進。
- ・四万十川流域生態系ネットワークの取り組みとの連携も図っていく。



事業実施位置



事業における協働・連携のイメージ

事業内容 ツルの里づくり（Ⅰ期計画:H14~26年度）

■事業目標

- ・中筋川でツル類(200羽)の完全越冬地環境の整備。

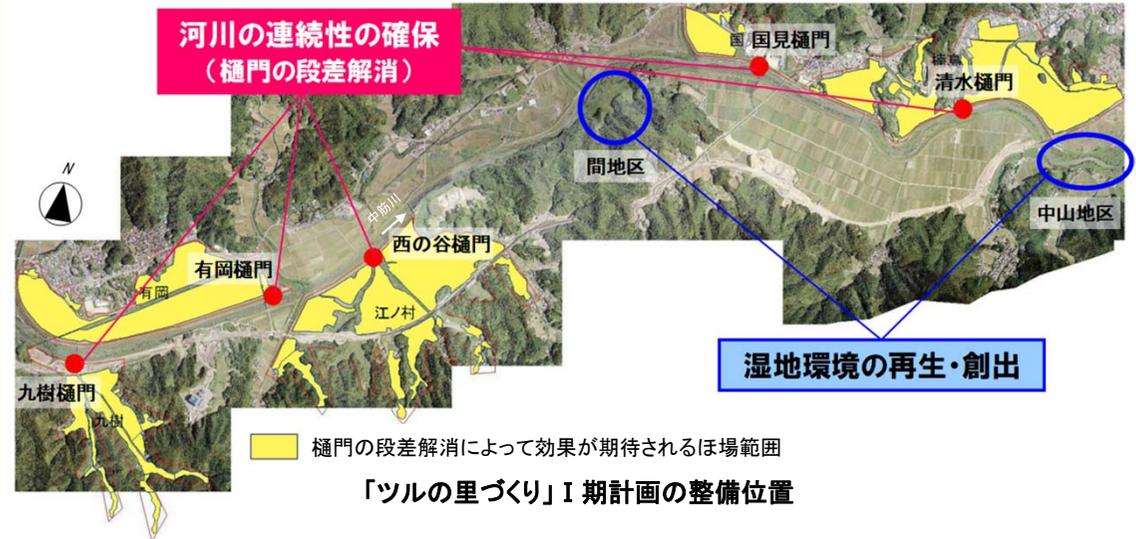
■整備内容

①河川の連続性の確保(樋門の段差解消)

- ・中筋川との段差が生じ、樋門内の水深が浅いため水生生物の移動障害が生じている樋門について、水叩きの切り下げや段差解消水路の設置、ゴム板での函内(樋門の通水部)の水深確保を実施。

②湿地環境の再生・創出

- ・警戒心の強いツル類が安心して過ごせるねぐらから湿地を整備。湿生植物等の保全にも努める。



「ツルの里づくり」Ⅰ期計画の整備位置

河川の連続性の確保

九樹樋門 整備後(現在)



湿地環境の再生・創出

中山地区 整備後(現在)



間地区 整備後(現在)



■事業進捗状況

- ・平成26年度に整備が完了。

事業内容 ツルの里づくり (I 期計画 : H14 ~ 26年度) の主な効果

■ ツル類の飛来状況に係る効果

・ 安定的にツル類が飛来。越冬頻度*・越冬個体数**は昭和40~50年代と同レベルに回復。

* 越冬頻度 : 昭和40~50年代 2.9回/10年 → 事業開始後 3.6回/10年

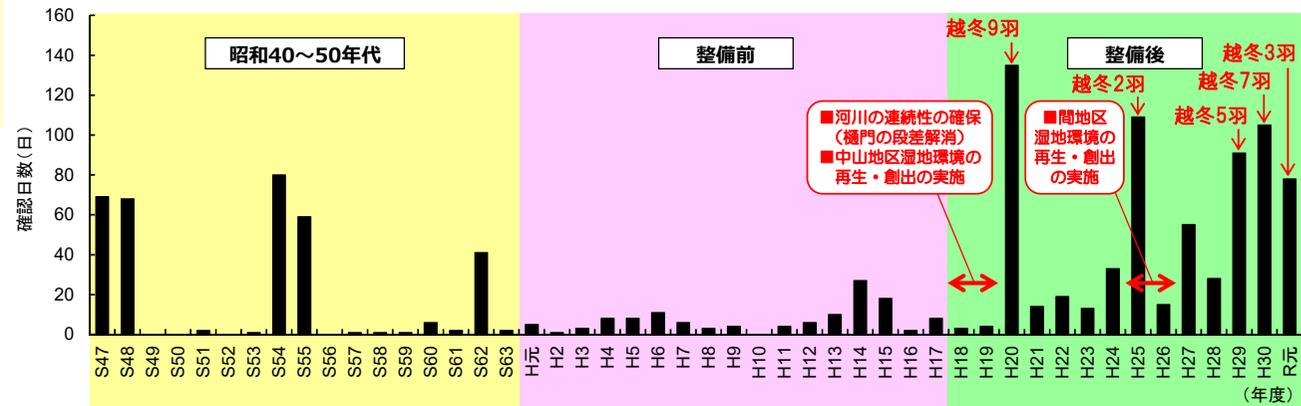
** 越冬個体数 : 昭和40~50年代 6.4羽(越冬5回) → 事業開始後 5.2羽(越冬5回)

・ 平成25年度にマナヅル2羽が中山地区の湿地で越冬。

・ 平成29年度から令和元年度にかけて、四万十市において記録が残る中では初めて3年連続で越冬。



令和元年度に越冬したナベヅル



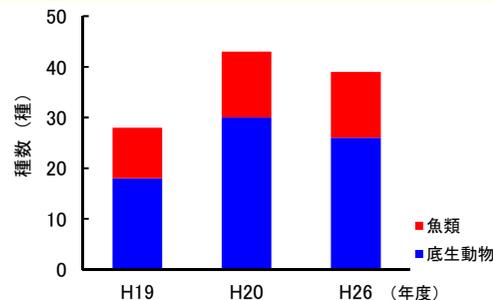
四万十市におけるツル類の確認日数の推移

※四万十つるの里づくりの会、高知野鳥の会、中村河川国道事務所の連携による調査結果。

■ 樋門の段差解消による場所での効果

・ 川と海を行き来するミゾレヌマエビを樋門内側の用水路で確認。

・ ツル類の餌となる魚類や底生動物の種数が樋門の内外で増加。

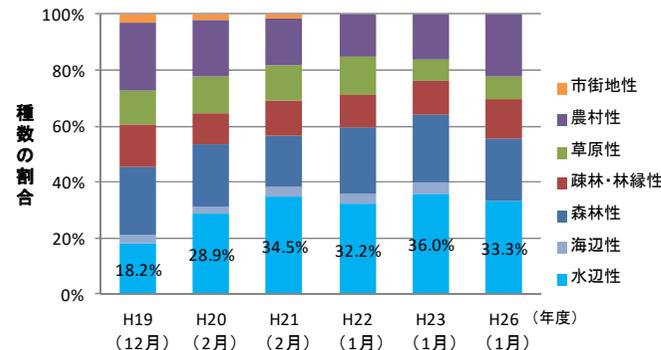


樋門の段差解消実施前後のツル類の餌となる魚類・底生動物の種数の変化

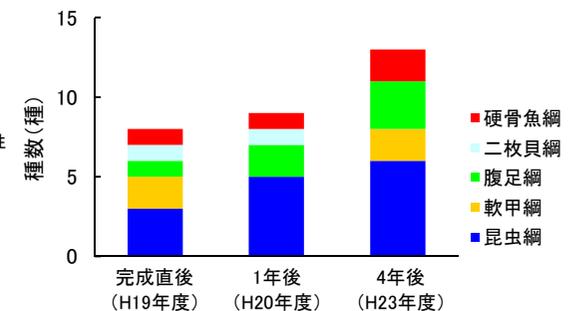
■ 湿地環境の再生・創出による効果

・ 中山地区の周辺には湿生植物が繁茂。水辺を生活場所とする鳥類が安定的に利用し、湿地としての環境が安定。

・ たまりでは、ツル類の餌生物が増加。



中山地区で確認された鳥類の種数の割合 (冬季調査のみ)



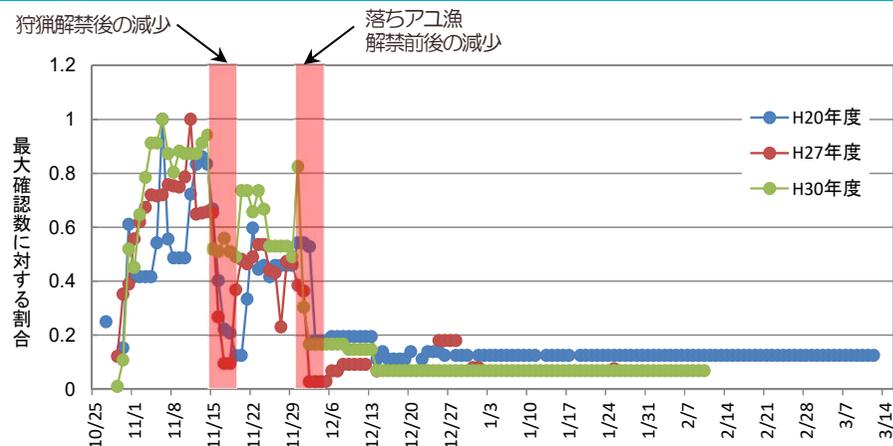
中山地区で確認されたツル類の餌となる魚類・底生動物の種数の変化

■事業背景となった問題点

【問題点①】人為的要因による滞在個体数の減少

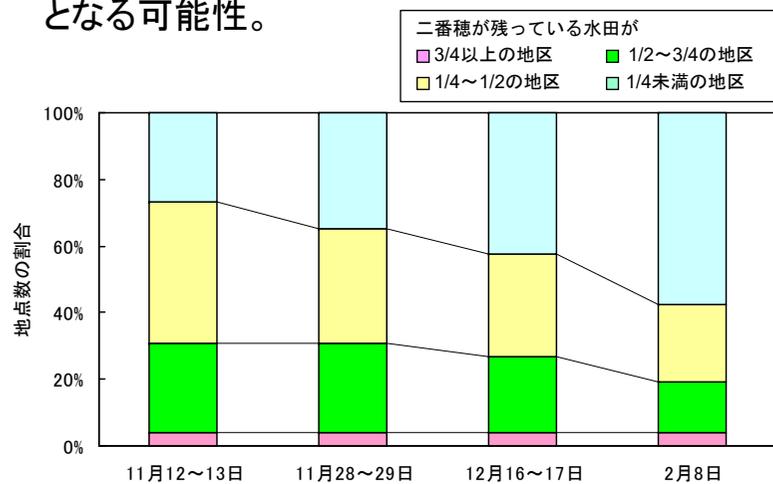
- ・狩猟の発砲音と落ちアユ漁解禁前後のねぐら（砂州）への人の立ち入りにより滞在個体数が大きく減少。
- ・犬の散歩、写真撮影等のストレスが続くと、流域外に飛び去る。

ツル類が多く飛来した年の滞在個体数の日変化 ▶▶
（平成20年度、27年度、30年度）



【問題点②】餌場の減少

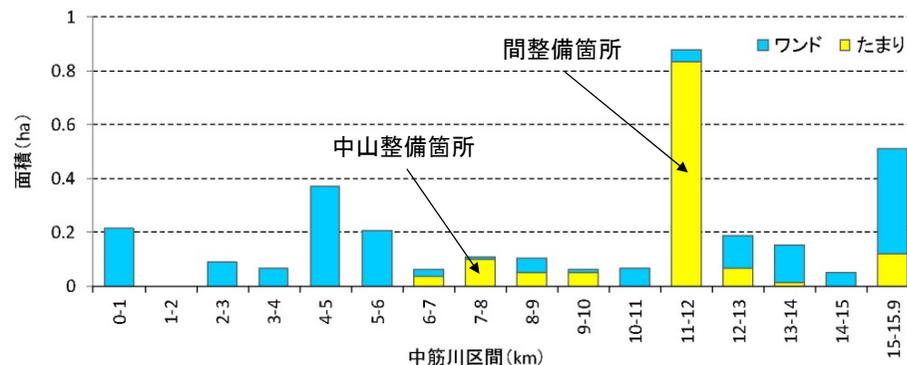
- ・越冬地における水田面積は、事業計画時から約30%減少（H15とH29年度の比較）。
- ・農業従事者の減少・高齢化が進行。
- ・越冬期間中の田起こし等により、ツル類の餌となる二番穂は減少が進み、越冬後期に餌不足となる可能性。



調査回
中筋川・四万十川・後川の下流域における二番穂生育状況の推移
（平成25年度）

【問題点③】ツル類の餌となる動物性餌資源の不足のおそれ

- ・堤内地ではコンクリート三面張の水路が多く、中筋川でもワンド・たまりが少なく、流域全体として仔稚魚等の成育環境が少ない。
- ・I期整備により堤内外の連続性が確保されたが、圃場整備等により、支川と水路や水田との間に落差が生じ、中筋川と堤内地との連続性は限定的。
- ・以上より、堤内地での魚類等の水生生物の生産量は少なく、多くのツル類が飛来・越冬した場合に二番穂不足を補いきれない可能性がある。



中筋川における流れ1km毎のワンド及びたまりの面積（平成30年度）

事業内容 ツルの里づくり（II期計画：R3～12年度（予定））

■事業目標

- ・中筋川におけるツル類をはじめとする希少種の保全。

■II期計画のイメージ

- ・流域生態系の基軸となる新規整備（II期整備）
⇒点から線へ
- ・地域による越冬地環境の質・量の向上
⇒線から面へ

点から線へ
線から面へ



「線から面へ」
河川から水路・水田への
ネットワークの強化・拡大

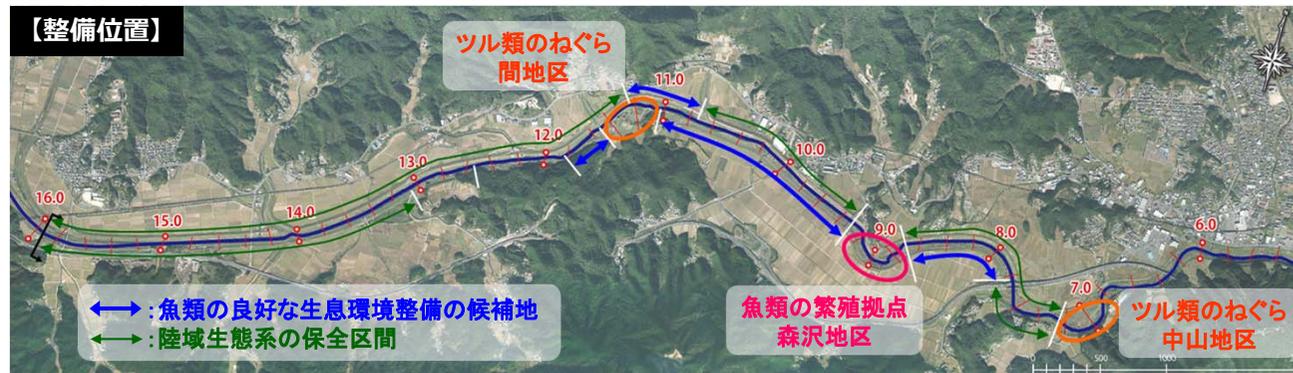
「点から線へ」
拠点を強化し、つなぐ
魚類等の生息環境整備

地域と協働・連携し、

事業内容 ツルの里づくり（II期計画：R3～12年度（予定））

■ 整備内容

・ツル類の飛来地（生息地）としてのポテンシャルが高い地域のうち、中筋川と堤内地との連続性が確保されている区間（7.0K付近～15.9K）を対象。



① ツル類が利用しやすいねぐらの整備（中山地区、間地区）

・ツル類が外敵に襲われにくい広く開けた空間に再整備。

II期整備後
中山地区
イメージ



II期整備後
間地区
イメージ



③ 拠点をつなぐ魚類の生息環境の整備（拠点間）

・ワンドや浅場を造成し、仔稚魚の成育に適した止水域や浅い水域を創出。

整備前
（現在）



整備後
イメージ



土砂が堆積している箇所を掘削し、ワンド地形を造成する。池のようになっている場所ではヤナギ類が着生できないため、樹林化が抑制され、流れがよくなり、洪水も起こりにくくなる。

遊泳力が低い仔稚魚の生息に適した水辺を創出する。

② ツル類の餌となる魚類の繁殖拠点の整備（森沢地区）

・水田で産卵する魚類の繁殖拠点とするため、産卵期に浅い一時的水域となるたまりを造成。

土砂が堆積している箇所を切り下げる。池のようになっている場所ではヤナギ類が着生できないため、樹林化が抑制され、流れがよくなり、洪水も起こりにくくなる。

整備前
（現在）



整備後
イメージ



ドジョウやタモロコなどの産卵に適した浅い水域をつくる。

④ 陸域生態系の保全

・①～③以外で、低水路河岸管理ラインよりも川側に掘削計画がない場所は、現在の環境を維持。

事業内容 ツルの里づくり（Ⅱ期計画）の進め方と期待される効果

■整備の進め方

- ・まず拠点（ねぐら整備箇所及び繁殖拠点箇所）整備を実施した後、拠点間を分割し、上下流の流下能力のバランスに配慮しながら段階的に整備。
- ・モニタリング調査を行い、整備後の応答や変化、課題等を確認し、次の整備箇所へフィードバックしながら、効果的・効率的に対象範囲全域の整備を進める。

■期待される効果

1. ツル類の越冬地形成に対する効果

- ・中山地区、間地区がツル類の代替ねぐらとして機能し、滞在個体数の減少が回避され、飛来したツル類が安定的に越冬する。
- ・水田で産卵・成育する魚類が、中筋川の河川内の繁殖拠点で産卵・孵化することにより、河川内の魚類の資源量が増大し、それらが堤内地に移動・拡散してツル類の餌不足の懸念が解消する。

2. 生態系保全に対する効果

- ・河川内に多様な環境が創出されるため、生物多様性の向上や希少種等の資源量が増加する。
- ・河川内に浅く広い水域が形成され、餌生物が増加するため、コウノトリ等が飛来・定着する。

3. 治水への波及効果

- ・魚類等の産卵や成育場所の確保のためのワンドやたまりを水際の堆積地を切り下げて造成するため、河道断面が広がる。

4. 維持管理上の効果

- ・中筋川において樹林化が最も懸念されるヤナギ類は、種子が散布される時期（四国では4月～5月）に水域となっている場所では着生できないことが知られている。
- ・Ⅱ期整備により河川内の水域面積が増加し、ヤナギ類の定着できる範囲が減少するため、樹林化の抑制が期待される。

5. 地域振興への波及効果

- ・中筋川でのツル類の餌生物の供給機能向上等により、越冬地環境整備に向けた地域住民の活動が活性化する。
- ・ツル類の安定的な越冬の実現により、ツル類を活用した新規事業等が生まれ、農林水産業や観光業等への経済効果や、教育・文化面への波及効果が期待できる。

農林水産業

- ・農林資産物のブランド化
- ・新たな担い手に向けたPR
- ・地域雇用の向上

観光サービス業

- ・ツーリズムの推進
- ・既往観光施設の付加価値向上
- ・周遊観光・冬季観光の盛り上げ

教育・文化面

- ・学校教育での自然を学ぶ機会の創出
- ・生涯教育での自然を学ぶ機会の創出
- ・上記の推進による地域独自の文化の継承
- ・自然体験・研究フィールドの提供

事業内容 アユの瀬づくり

■事業目標

・1970年代の砂礫河原及びアユの産卵場の回復(直轄管理区間内で産卵場面積10,000㎡以上)。

■整備内容

① I 期施工

樹木や竹の伐採・間伐

・河道内の樹林化した砂州や自然堤防地形の微高地の樹林・竹林を伐採・間伐することで、出水時の流路幅を拡大して掃流力のみお筋への集中を緩和し、河床低下の抑制、早瀬の回復を促す。

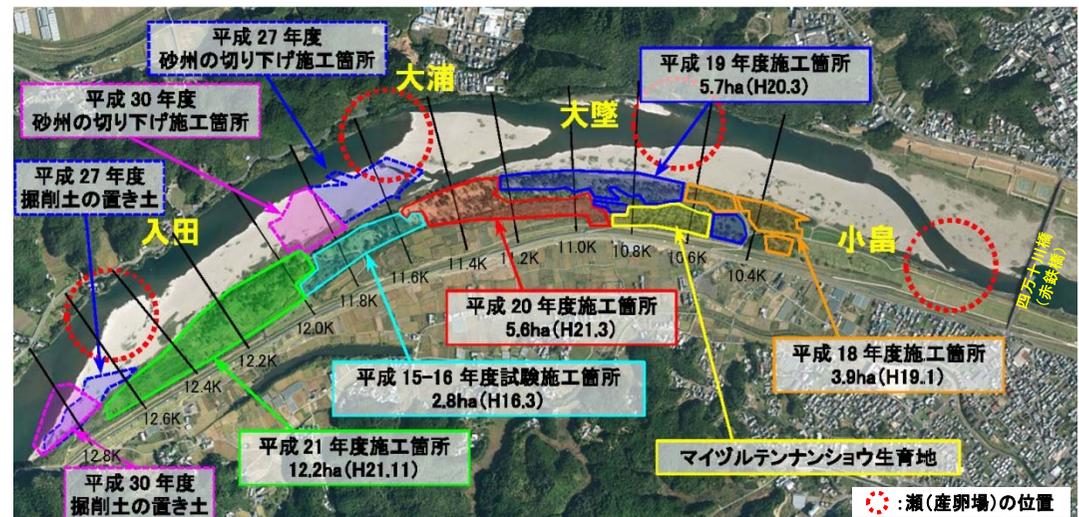
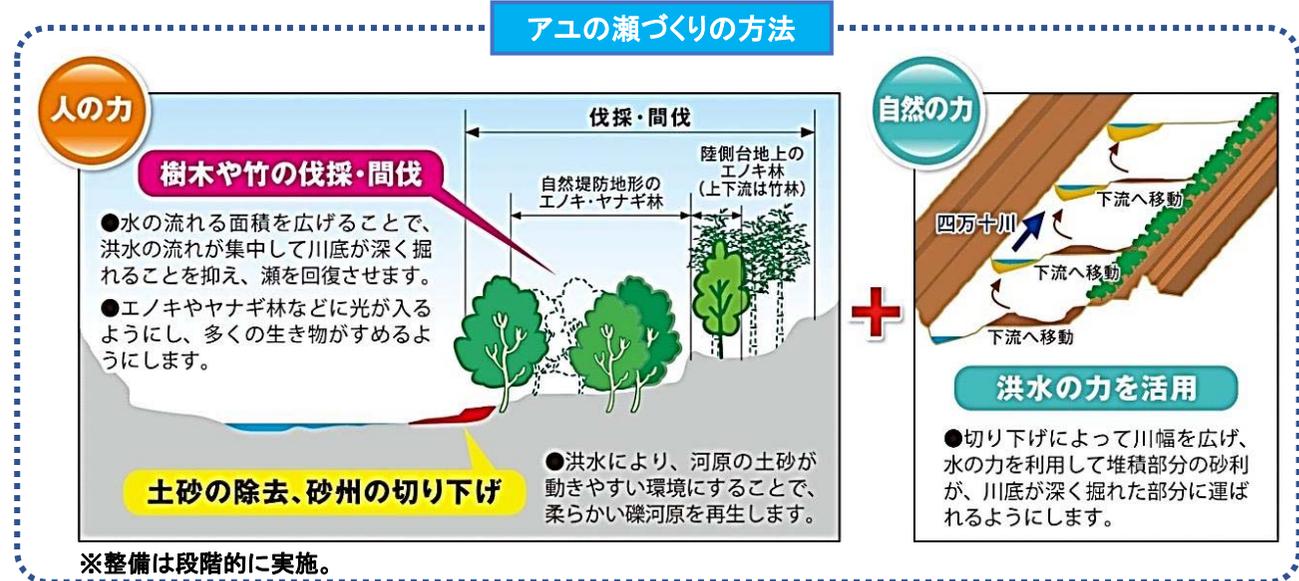
② II 期施工

土砂の除去、砂州の切り下げ

・河道内の掃流力を回復させて河道内を攪乱されやすい環境とし、植生の発達が抑制された砂礫河原を再生。
・出水時の川幅水深比を複列砂州領域に近づけることで、早瀬が増加しやすい環境を形成。

■事業進捗状況

・I 期施工は平成21年度に完了。
・II 期施工は平成27年度及び30年度に一部実施。



I 期施工 (樹木や竹の伐採・間伐) と II 期施工 (砂州切り下げ等) の実施状況

事業内容 アユの瀬づくりの主な効果

■アユの産卵場に係る効果

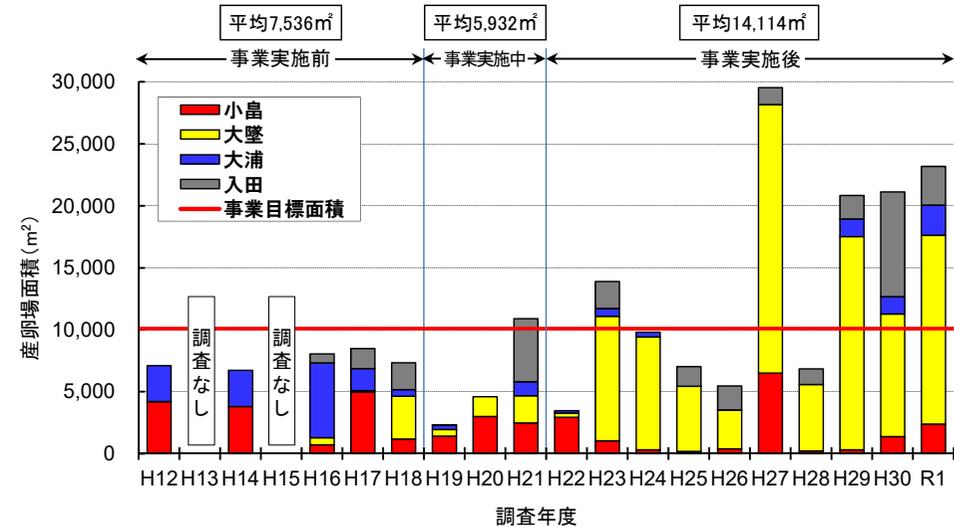
- ・平成23年度に目標を超える1万4千㎡の産卵場が形成。
- ・平成27年度に最盛期と同レベルの約3万㎡の産卵場が大壁を中心に形成。平成29年度以降は2万㎡以上の産卵場が安定的に形成。
- ・早瀬の河床はアユの産卵に適した浮き石状態を維持。



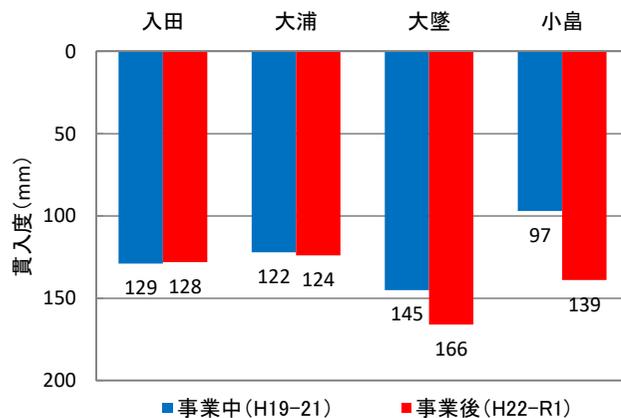
広い瀬が形成されている大壁産卵場



浮き石状態の瀬に集合して産卵するアユ



アユの産卵場面積の経年変化と事業(樹木伐採・間伐)実施の有無との関係



樹木伐採・間伐前後の平均貫入度の比較

■河畔林の区域にみられる効果

- ・樹木伐採・間伐によって河畔にふさわしい動植物が回復し、絶滅が危惧される生物の保全につながるなど生物多様性の向上に寄与するとともに、多くの人々の憩いの空間ができた。



うっそうとした、人が近づけない河畔林だった



散策路も整備され、四季折々に様々な自然の姿を見ることのできる場所に



絶滅危惧種
マイヅルテンナンショウ

入田地区河畔林の整備前後の比較

■事業目標

・昭和41年から平成17年の間に失われた、コアマモとスジアオノリの生育場の再生(コアマモ場11ha、スジアオノリ場16ha)。

■整備内容

①コアマモ場の再生

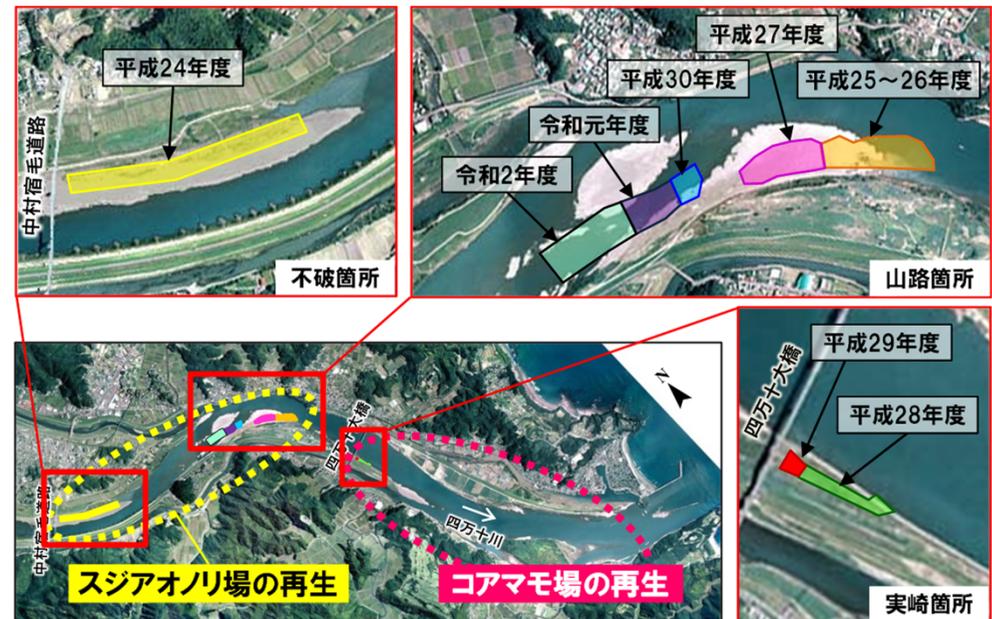
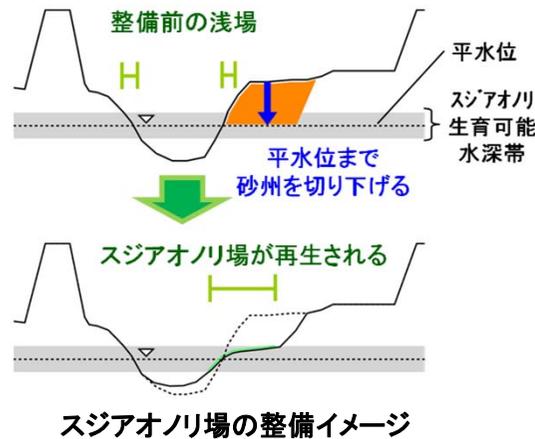
- ・かつてコアマモ分布記録があり、台風等の影響を受けにくい箇所で、高水敷を切り下げてワンド状の静穏な浅場を創出。
- ・現在主要な生育の場となっている大島水道部は、今後の河床変動状況を見ながら必要に応じて堆積土砂の対策等を講じる。



コアマモ場(ワンド)の整備状況(実崎箇所)

②スジアオノリ場の再生

- ・不破・山路箇所(5K~8K付近)の砂州の比高が高い部分をスジアオノリの生育に適した河床高(T.P.W.-0.3~-1.5m)まで切り下げる。



「魚のゆりかごづくり」の整備位置と実施状況

■事業進捗状況

- ・コアマモ場の再生:平成29年度に実崎箇所にワンドを整備。
- ・スジアオノリ場の再生:令和2年度に整備完了。

事業内容 魚のゆりかごづくりの主な効果

■コアマモ場の再生に係る効果

- ・完成直後から絶滅危惧種を含む多くの生物の姿を確認。

■スジアオノリ場の再生に係る効果

- ・掘削範囲にスジアオノリが生育。平成26年度に行った工事箇所では整備後すぐにスジアオノリ漁が行われた。
- ・平成29年度の調査結果では、スジアオノリの分布域は掘削しなかった場合の1.5倍、漁場となり得る高被度域の面積も約1.3倍に拡大したと推定され、漁場拡大への寄与を確認。

実崎箇所
確認された動植物



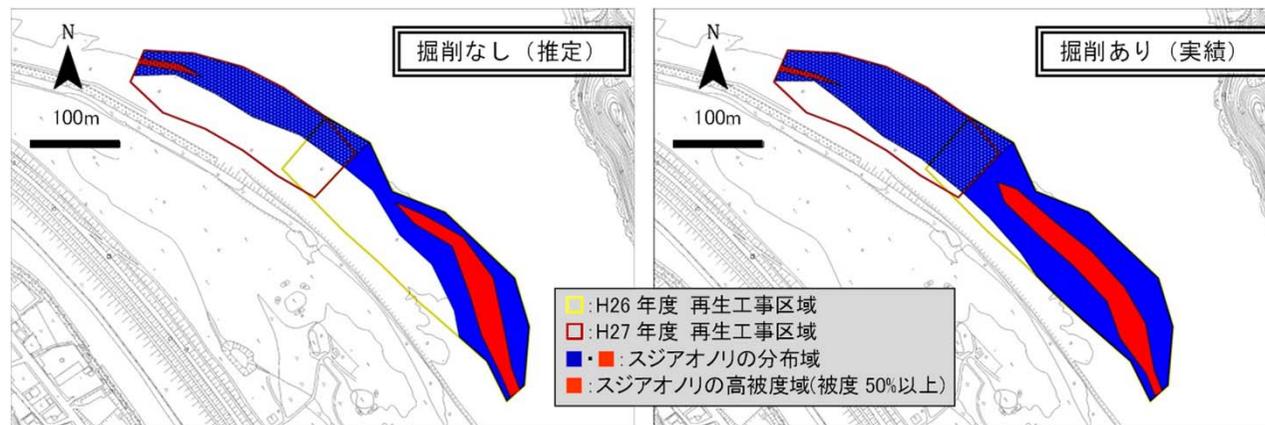
コアマモ



モクズガニ



トビハゼ



平成29年度におけるスジアオノリの推定分布域(右)と掘削しなかったと推定した場合の分布域(左)



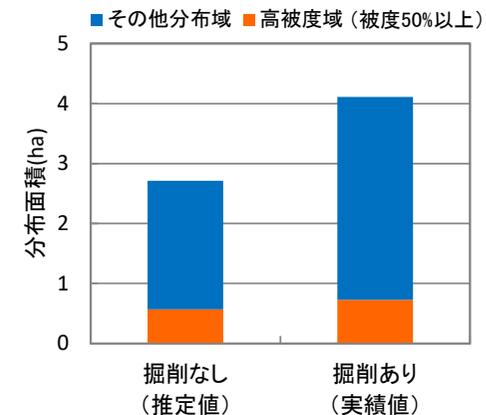
◀ 高被度域の状況



整備箇所の川底一面に生えたスジアオノリ



スジアオノリ漁の様子(平成28年1月)



平成29年度のスジアオノリの分布面積と掘削しなかったと推定した場合の分布面積の比較

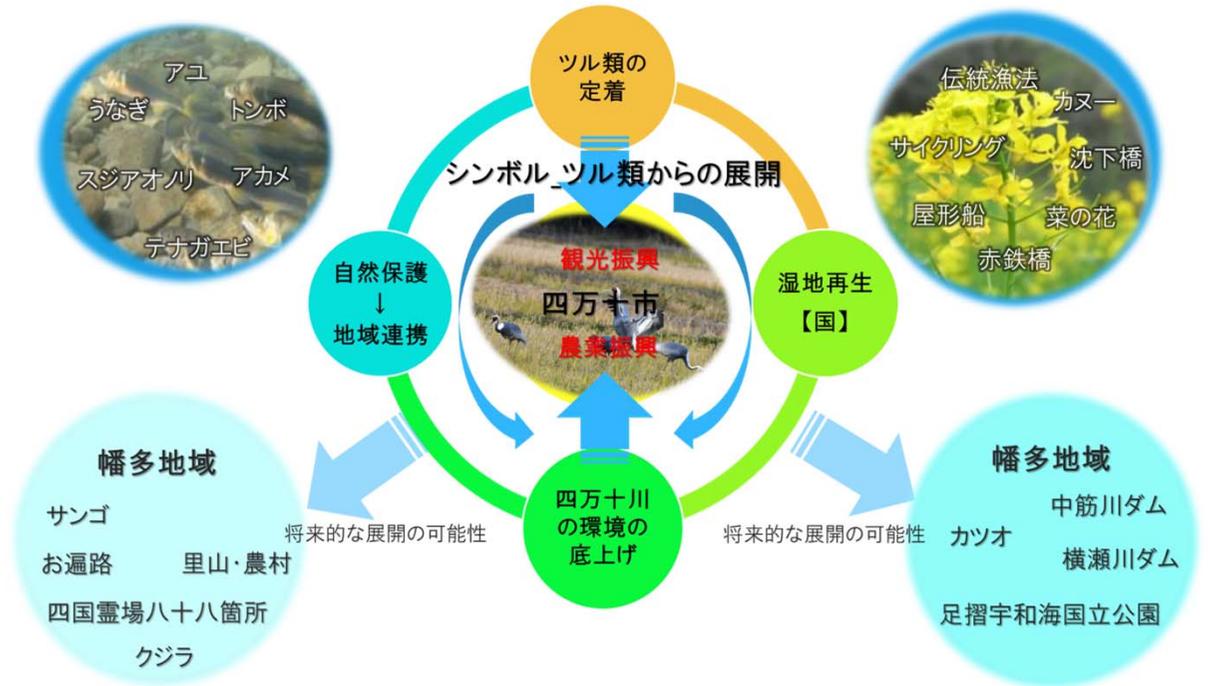
各事業計画の策定時からの変更点

| 事業名 | | 現在までの取り組みの効果 | 今後の課題 | 策定時からの変更点と今後の展開 |
|-----------|------------|--|---|--|
| ツルの里づくり | | <ul style="list-style-type: none"> ◆安定的にツル類の飛来がみられるようになり、平成29年度から令和元年度にかけては、四万十市において記録が残る中では初めて3年連続で越冬 ◆樋門の段差解消により水生生物の移動障害を解消 | <ul style="list-style-type: none"> ◆落ちアユ漁や狩猟等の影響によるねぐら環境の攪乱により越冬に至る個体数が少ない ◆多数のツルが越冬した場合の餌不足が懸念される | <ul style="list-style-type: none"> ◆飛来したツル類の定着、越冬に向けた環境整備を行うためⅡ期計画を策定 ◆Ⅱ期計画の事業目標を「中筋川におけるツル類をはじめとする希少種の保全」に設定 ◆地域連携による取組の推進 |
| アユの瀬づくり | | <ul style="list-style-type: none"> ◆樹木の伐採・間伐、砂州の切り下げの実施により、事業目標である10,000㎡の産卵場面積を達成する年が増加 ◆河畔林に相応しい動植物が回復 | <ul style="list-style-type: none"> ◆樹木の伐採・間伐後の環境を維持するための取組が必要 ◆事業目標である10,000㎡の産卵場面積が安定して達成できるか確認が必要 | <ul style="list-style-type: none"> ◆事業目標は変更しない ◆砂州の切り下げを一時休止 ◆モニタリング調査を継続し、モニタリング調査結果をもとに今後の事業展開を検討する |
| 魚のゆりかごづくり | コアマモ場の再生 | <ul style="list-style-type: none"> ◆完成直後から絶滅危惧種を含む多くの生物の姿を確認 | <ul style="list-style-type: none"> ◆河口砂州消失以降、大島水道部を除く河口域の直轄管理区間全域でコアマモが大きく減少しており、現在の河口環境下においては場の整備だけでコアマモの再生を行うことが困難であると想定 | <ul style="list-style-type: none"> ◆事業目標は変更しない ◆場の整備を一時休止 ◆モニタリング調査を継続し、河口環境の状況及びモニタリング調査結果を踏まえて今後の事業展開を検討する |
| | スジアオノリ場の再生 | <ul style="list-style-type: none"> ◆年によりばらつきはあるものの、整備箇所においてスジアオノリの良好な生育を確認 | <ul style="list-style-type: none"> ◆現在の河口環境下において、整備した浅場にスジアオノリの良好な生育がなされるか確認が必要 | <ul style="list-style-type: none"> ◆事業目標は変更しない ◆モニタリング調査を継続し、モニタリング調査結果をもとに必要に応じて今後の事業展開を検討する |

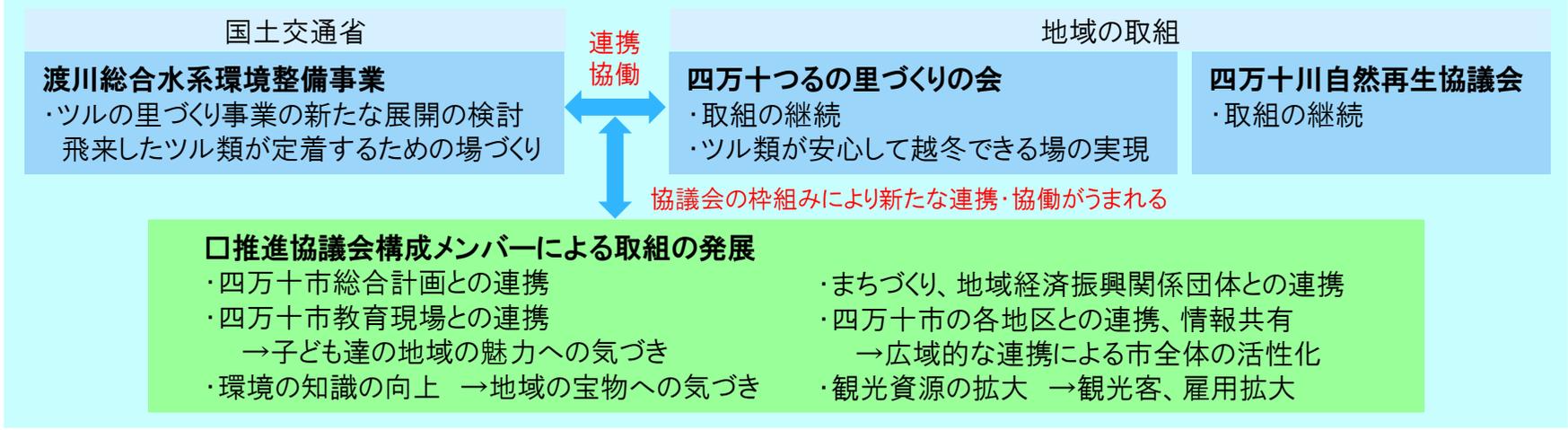
関連事業等：四万十川流域生態系ネットワークの取り組み

- 令和元年度から、自然再生や地域活性化に取り組む人々をコアとして、河川を基軸としたネットワークの形成により、生態系の保全と持続的な地域活性化（地域農業・観光振興等）を目指す「四万十川流域生態系ネットワーク」形成に向けた取り組みが始動。
- 令和元年12月25日に、四万十市長、観光や商工関係、野鳥の会などが参加する四万十川流域生態系ネットワーク推進協議会（事務局：国土交通省中村河川国道事務所）が設立。四万十市に飛来するツル類を「軸」とした取り組みが進められている。

【四万十市における生態系ネットワークの到達目標】 四万十市の「宝」である生態系を保全し、活かし、地域の活力にする



四万十川流域生態系ネットワーク推進協議会の目指す姿



事業実施に伴う社会的効果

■第1次産業の活性化

- ・水産資源の再生により内水面漁業の活性化に直接寄与。
- ・「ツルの里づくり」実施箇所周辺での有機農法による米づくりの実施。

■福利の増進と観光振興への寄与

- ・「アユの瀬づくり」実施箇所では、樹木の伐採・間伐によりアクセス性及び景観面での魅力が大幅に向上し、地域の憩い空間に。
- ・四万十市の重要な観光スポットとして認識。
→「菜の花まつり」は四万十市の一大イベントに。

■市民活力の向上

- ・四万十川自然再生協議会等の行う自然再生活動が活発化。
→「四万十川自然観察会」、「四万十つるの里祭り」等のイベント開催、継続。
- ・市民が河川の維持管理に価値を見出し、河畔林の草刈りや清掃等を積極的に実施。

■環境教育の機会と場の提供

- ・ツル類の越冬地整備は、環境教育として地元小学校の年間行事に位置づけ。
→「ツルの自然体験学習会」の慣例化。



入田ヤナギ林 菜の花まつり



四万十川自然観察会
(入田ヤナギ林の動植物観察)



「アユの瀬づくり」に関する
漁協との意見交換会



入田ヤナギ林の一斉清掃



ツルの自然体験学習会

事業の費用対効果分析①

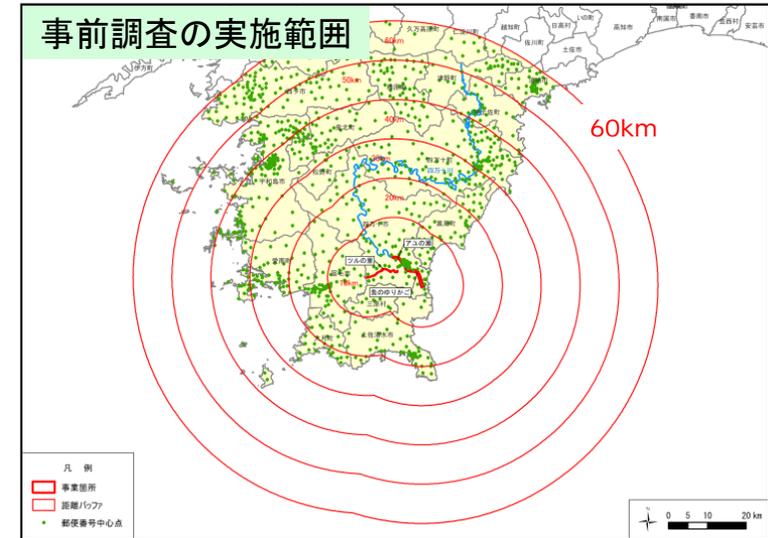
■事業の経済評価手法

・「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」(国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、H31.3)に基づき、アンケート調査を用いた仮想的市場評価法(CVM)により支払意思額を求め、便益を計測。それを基に費用対効果を分析。

■事前調査(プレテスト)

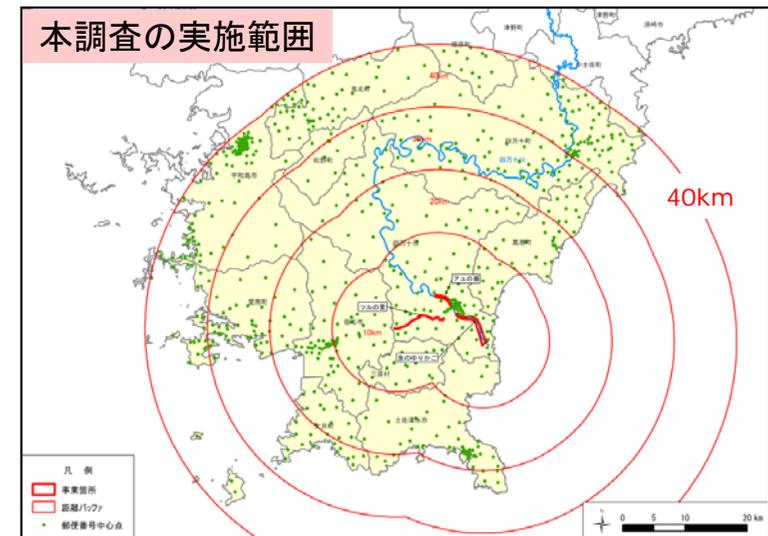
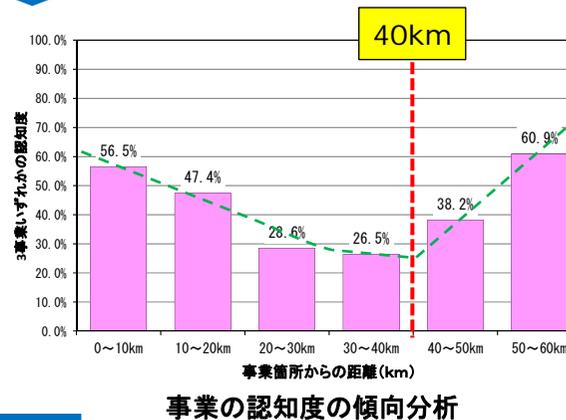
・本調査の調査範囲(=便益集計範囲)の把握のため実施。

| | |
|----------------|--|
| 調査期間 | 令和2年1月9日～1月15日 |
| 調査範囲 | 事業箇所から直線距離60km圏内 (対象自治体:高知県13市町村、愛媛県8市町) |
| 質問形式 | 8段階2項選択方式 |
| 提示金額 (月あたり) | 50円、100円、200円、500円、1,000円、2,000円、4,000円、6,000円 |
| 調査方法 | アンケート調査(WEB方式) |
| 回収数 | 192 |



結果分析

- ・事業箇所からの距離と事業の認知度等との関係について傾向分析を実施。
- ・事業の認知度が大きく変化する境界は、事業箇所から**40km付近**に存在する。

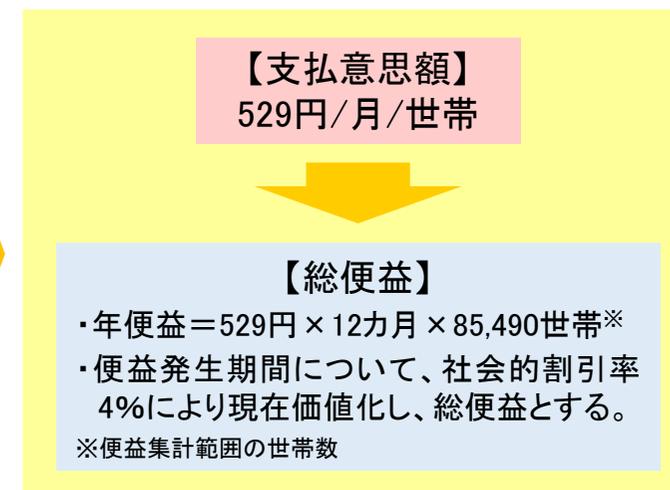


本調査の調査範囲(=便益集計範囲)は、**事業箇所から直線距離40km圏内**とした。

事業の費用対効果分析②

■本調査

| | |
|----------------|--|
| 調査期間 | 令和2年3月13日～3月25日 |
| 調査範囲 | 事業箇所から直線距離40km圏内の世帯 (対象自治体:高知県四万十市、宿毛市、土佐清水市、中土佐町、 梶原町、四万十町、大月町、三原村、黒潮町、愛媛県宇和島市、 松野町、鬼北町、愛南町) |
| 配布数 | 2,000通(住民基本台帳より無作為抽出) |
| 質問形式 | 8段階2項選択方式 |
| 提示金額 (月あたり) | 50円、100円、200円、500円、1,000円、2,000円、4,000円、6,000円 |
| 調査方法 | アンケート調査(郵送調査法) |
| 回収数 | 711(回収率:35.6%) |
| 有効標本数 | 309(有効標本率:43.5%) |



■費用対効果

| 項目 | 細別 | 全体事業 | 残事業 | 摘要 |
|------------------|---------------|-------------|------------|----------------------|
| 総費用※1 | 事業費[現在価値]※2 | 6,905.6百万円 | 1,906.1百万円 | |
| | 維持管理費[現在価値]※3 | 27.5百万円 | 27.5百万円 | |
| | 総費用(C) | 6,933.1百万円 | 1,933.6百万円 | |
| 総便益 | 便益[現在価値]※4 | 14,818.0百万円 | 4,257.2百万円 | 整備期間中の便益は事業進捗率に応じて発現 |
| | 総便益(B) | 14,818.0百万円 | 4,257.2百万円 | |
| 費用便益比(CBR)B/C | | 2.1 | 2.2 | |
| 純現在価値(NPV)B-C | | 7,884.9百万円 | 2,323.6百万円 | |
| 経済的内部収益率(EIRR)※5 | | 9.1% | 10.0% | |

※1: 事業費から消費税相当額を控除して算定。

※2: 総事業費からデフレーターと社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。

※3: 評価対象期間(整備期間+50年間)での維持管理費(実績値に基づく)をデフレーターと社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。

※4: 仮想的市場評価法(CVM)を採用し、支払意思額を把握のうえ算出。

※5: 投資額に対する収益性を示す指標。今回設定した社会的割引率(4%)以上であれば投資効率性が良いと判断できる。

前回評価時との比較

■費用対効果の変化

| 項目 | 前回評価時 (平成26年) | 今回評価時 (令和2年) | 備考(変化要因) |
|------------|------------------|-----------------|--|
| 総便益(B) | 72.7億円 | 148.2億円 | ・評価基準年の変更 ・仮想的市場評価法(CVM)による支払意思額の再調査結果の反映 ・便益集計範囲の変更 |
| 総費用(C) | 45.5億円 | 69.3億円 | ・評価基準年の変更、及びデフレーターの更新 ・事業計画変更に伴う事業費の見直し |
| 費用便益比(B/C) | 1.6 | 2.1 | |

■費用対効果に関する項目とその変化の状況

| 項目 | 前回評価時(平成26年) | 今回評価時(令和2年) |
|-----------|--|--|
| 便益集計範囲※1 | 事業箇所から時間距離1時間以内の高知県内自治体(四万十市、四万十町、宿毛市、黒潮町、三原村) ※流域外である宿毛市の一部、土佐清水市、大月町、旧佐賀町を含まず | 事業箇所から直線距離40km圏内の世帯(高知県:四万十市、宿毛市、土佐清水市、中土佐町、梶原町、四万十町、大月町、三原村、黒潮町、愛媛県:宇和島市、松野町、鬼北町、愛南町) |
| CVM提示金額※2 | 50円/月(600円/年) ~ 10,000円/月(120,000円/年) | 50円/月(600円/年) ~ 6,000円/月(72,000円/年) |
| 支払意思額 | 723円/月/世帯 | 529円/月/世帯 |
| 事業費※3 | 4,553百万円 | 6,933百万円 |
| 評価基準年 | 平成26年度 | 令和2年度 |
| デフレーター | 平成26年2月治水事業費指数(河川) | 令和2年4月治水事業費指数(河川) |

注)本表には変更があった項目のみを示した。便益発生期間(整備期間+事業完了後50年)の考え方、調査方法(仮想的市場評価法(CVM))については変更なし。

※1: 前は、「手引き」(H22.3)に基づき、渡川流域内に範囲を設定した。今回は、「手引き」(H31.3)に基づき、事前調査(プレテスト)による傾向分析を踏まえて範囲を設定した。

※2: 「手引き」(H31.3)に基づき、事前調査(プレテスト)の結果を踏まえて、賛成率が5%となる額の2倍程度となるように最大提示額を見直した。

※3: 今回は事業計画変更に伴う事業費の見直しにより増加。

費用対効果分析（感度分析）

■費用対効果分析（感度分析）

残事業費、年便益、残工期を個別に±10%変動させて、費用便益比(B/C)を算定し、感度分析を行った。

| 事業名 | 区分 | 基本 | 残事業費 | | 年便益 | | 残工期 | |
|------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | | +10% | -10% | +10% | -10% | +10% | -10% |
| 渡川総合水系 環境整備事業 | 全体事業 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.0 | 2.1 | 2.1 |
| | 残事業 | 2.2 | 2.0 | 2.4 | 2.4 | 2.0 | 2.2 | 2.2 |

今後の対応方針（原案）

①再評価の視点

(1) 事業の必要性に関する視点

事業を巡る社会情勢等の変化

- 河川改修や道路整備等により生活利便性等が大きく向上した反面、身近な自然が減少。
- 高知県の重要な観光資源である四万十川の自然環境や景観の保全を目指す条例・計画等は多数。平成21年には「重要文化的景観」にも選定され、保全に向けた取り組みがさらに進展。
- 地域と協働・連携して実施しており、事業実施を通じて地域住民の活動が活発化。
- 四万十川流域生態系ネットワークの取り組みが始動。まずは四万十市に飛来するツル類を「軸」として取り組んでいくという認識が共有。

事業の投資効果

- 費用便益比(B/C) 事業全体:2.1 残事業:2.2
- 社会的効果も発現。⇒ 第一次産業の活性化、福利の増進と観光振興への寄与、市民活力の向上、環境教育の機会と場の提供

事業の進捗状況

- ツルの里づくり:平成26年度にⅠ期計画の整備が完了。以降、モニタリング調査による効果検証を実施し、課題解決に向けたⅡ期計画を策定した。
- アユの瀬づくり:平成21年度にⅠ期施工(河畔樹木の伐採・間伐)が完了。平成27年度及び30年度にⅡ期施工(砂州の切り下げ)を一部区域で実施し、以降、モニタリング調査による効果検証を実施。
- 魚のゆりかごづくり:「コアマモ場の再生」は平成29年度に実崎箇所にワンドを整備。「スジアオノリ場の再生」は令和2年度に整備完了。以降、モニタリング調査による効果検証を実施。

(2) 事業進捗の見込みの視点

事業進捗の見込み

- ツルの里づくり:令和3年度からⅡ期計画の整備に着手し、令和12年度完了予定。
- アユの瀬づくり:Ⅱ期施工(砂州の切り下げ)を一時休止した上でモニタリング調査を継続し、モニタリング調査結果をもとに今後の事業展開を検討。また、河畔林の維持管理(樹木伐採)による産卵場の維持に努める。
- 魚のゆりかごづくり:「コアマモ場の再生」は場の整備を一時休止し、モニタリング調査を継続。河口環境の状況及びモニタリング調査結果を踏まえて今後の事業展開を検討。「スジアオノリ場の再生」はモニタリング調査を継続し、必要に応じて今後の事業展開を検討。

(3) コスト縮減や代替案等の可能性の視点

コスト縮減や代替案等の可能性

- 地域住民と協働連携して維持管理を実施し、コストを縮減。

②地方公共団体の意見

高知県知事意見

- 渡川総合水系環境整備事業の事業継続に異議はありません。本県を代表する清流の一つである四万十川とその流域の環境保全のため、より一層の事業推進をお願いします。



以上のことから、渡川総合水系環境整備事業を「継続」する。