

わたりがわ
渡川総合水系環境整備事業

(事業再評価)

要点審議

平成 29 年 8 月 9 日

国土交通省 四国地方整備局

渡川総合水系環境整備事業(1/8)

1. 流域の概要

- ・ 流域面積 : 2,186km²
- ・ 幹川流路延長 : 196km (うち国管理区間52.9km)
- ・ 年平均降雨量 : 約2,000mm~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 : 山地が約92%、水田や畑地などの農地が約6%、宅地などの市街地が約2%。
- ・ 自然環境 : 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も多数生息・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。
- ・ 河川利用 : 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観光において重要な位置を占める。



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(2/8)

2. 事業の目的・必要性

<解決すべき課題・背景>

- ・高度経済成長期以降における地域の開発並びに宅地化、市街化の進行により、かつてあった四万十川の良好な自然環境が失われつつある。四万十川における貴重な水産資源であるアユ及びスジアオノリの漁獲量も近年激減している。また、アカメなどの魚類の仔稚魚の生息場であるコアマモも近年減少している。要因としては、アユの産卵場となる早瀬の減少、スジアオノリやコアマモの生育環境となる汽水域の浅場面積の減少などが考えられ、対応が求められている。
- ・四万十川・中筋川流域には、昭和47年から冬季にツル類の渡来・越冬の記録があるが、近年の宅地化、市街化の進行によってツル類が渡来・越冬できる湿地環境が減少し、地域から越冬地としての環境整備が必要という声があがっている。

<達成すべき目標>

- ・かつての四万十川はゆったりと流れ、上流域では早瀬と礫河原が広がり、河口汽水域では干潟、浅場などの良好な自然環境が形成されており、中筋川においては圃場整備等が進展する以前の河川形態、水田湿地帯が残されていた。現在も残る自然を保全し、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。

3. 事業諸元

事業名	目的	全体計画	実施位置	事業期間(予定)	費用(百万円)
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	樹木伐採 12ha 平瀬再生 8ha	四万十川流域 入田地区	H14年度～ H37年度	1,081
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	樹木伐採 9ha 湿地再生 10.5ha 自然河道復元 5箇所	中筋川流域	H14年度～ H26年度	950
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	コアマモ場再生 11ha スジアオノリ場再生 16ha	四万十川河口～山路・不破付近	H22年度～ H38年度	1,899
計(事業費)					3,930



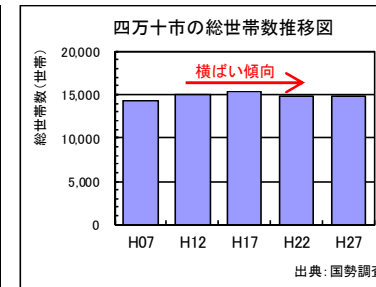
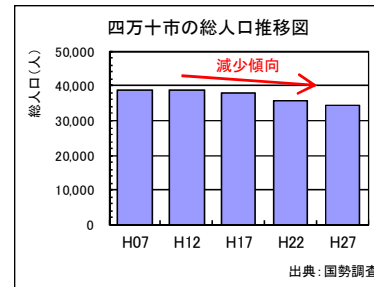
渡川総合水系環境整備事業(3/8)

4. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

①地域開発の状況

- ・四万十市の総人口は減少傾向にある一方、総世帯数は横ばい傾向となっている。このような地域の状況の中、具同地区や古津賀地区は開発並びに宅地化が進行し、当該地区の人口は増加傾向。
- ・また、具同地区は国道56号及び土佐くろしお鉄道等の交通網が集中し、大規模店舗の出店が相次ぐなど市街化が顕著。

【具同地区の市街化状況】

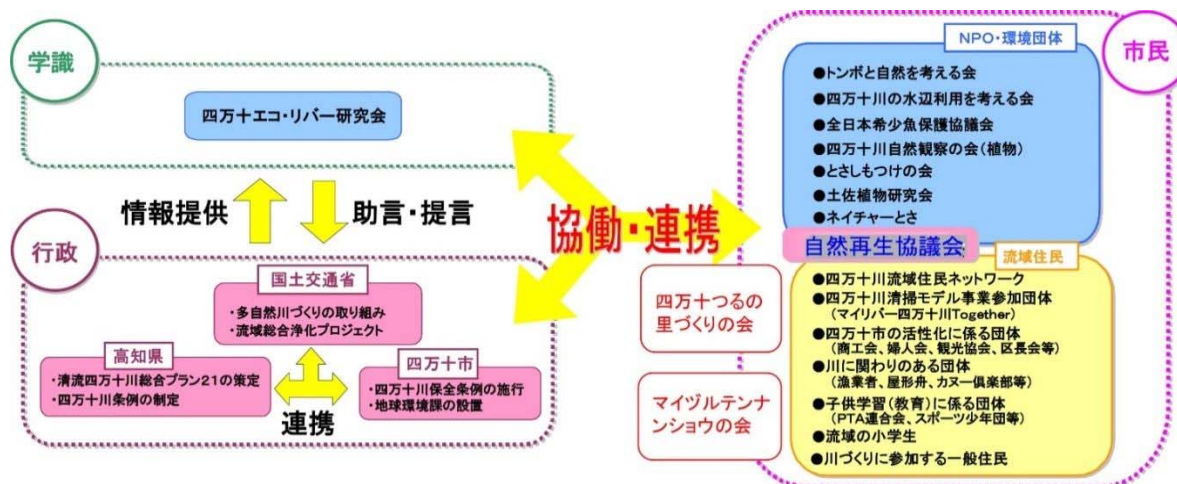


(注)・四万十市は旧中村市と旧土佐村が平成17年4月10日に合併して誕生。四万十市誕生前である平成7年、平成12年の四万十市の値は、旧中村市と旧土佐村を合算した値。



②地域の協力体制

- ・自然再生事業の実施を通じて、地域と協働・連携した自然環境の保全・再生に向けた取組が活発化している状況。
- ・学識者:「四万十エコ・リバー研究会」や地域の専門家などの助言・提言。
- ・市民:「四万十川自然再生協議会」(約70団体が参加)、漁協、地元地区等と幅広く連携。



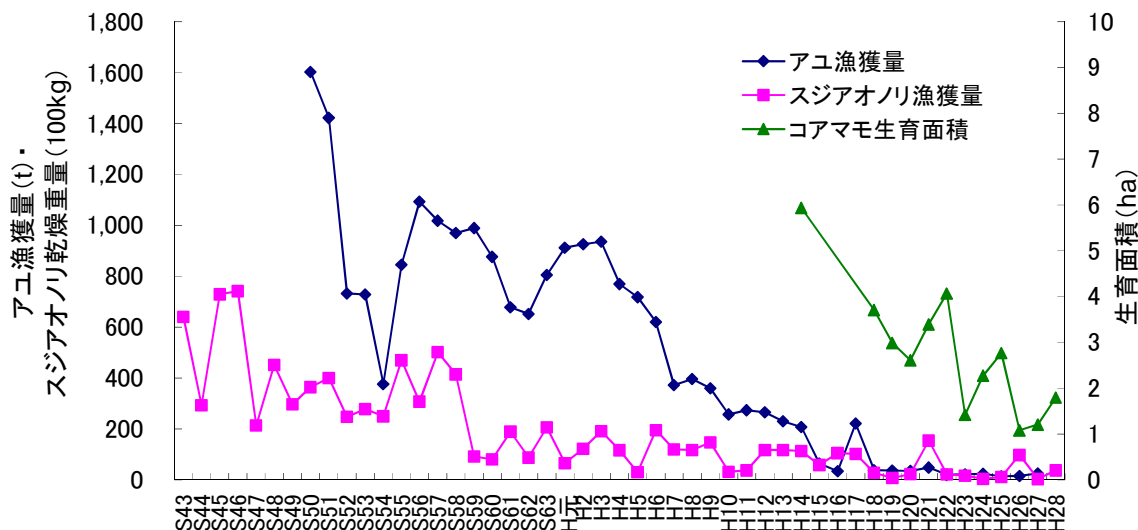
③関連事業との整合

- ・四万十川は高知県の重要な観光資源として位置づけられ、四万十川の自然環境や景観の保全を目指す条例・計画等が多数策定されている。

渡川総合水系環境整備事業(4/8)

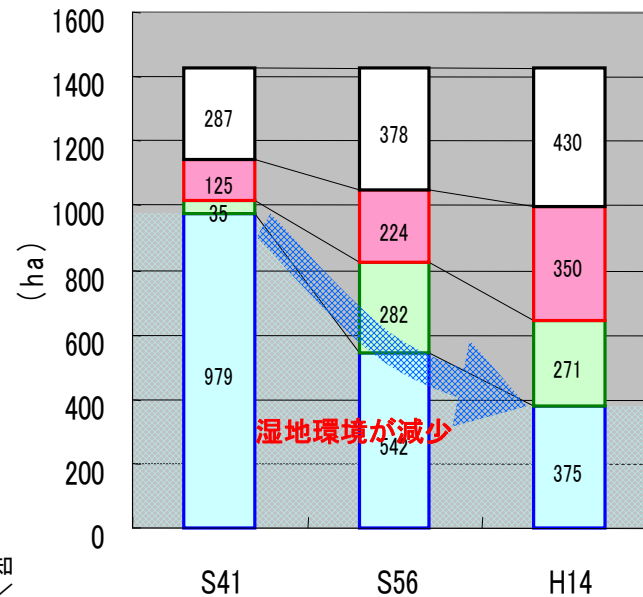
④河川環境をとりまく状況

- ・高度経済成長期以降における地域の開発並びに宅地化、市街化の進行により、かつてあった四万十川の良好な自然環境が失われつつある。
- ・四万十川における貴重な水産資源であるアユ及びスジアオノリの漁獲量が近年激減している。また、アカメなどの魚類の仔稚魚の生息場であるコアマモも近年減少。
- ・四万十川・中筋川流域には、昭和47年から冬季にツル類の渡来・越冬の記録があるが、近年の市街化、宅地化の進行によってツル類が渡来・越冬できる湿地環境が減少している。



出所：アユ漁獲量(S50-H17年)：高知農林水産統計年報、同(H18-H20年)：高知県水産振興部漁業振興課「高知県内水面漁業漁獲調査(河川漁業の生産量)」、同(H21-H27年)：農林水産省「内水面漁業生産統計調査」／スジアオノリ漁獲量(乾燥重量)：四万十市提供／コアマモ場面積：中村河川国道事務所調査

＜中筋川沿川の土地利用形態の変化＞



- その他
- 住宅地
- 乾田(整備耕作地)
- 湿田(未整備耕作地)

⑤河川の利用状況

- ・四万十市には年間約120万人の観光客が来訪。主要産業である観光業の維持・回復の観点から、四万十川の風景や生態系を保全・再生することが重要。
- また、流域の自然が再生され、人と自然が共生できる場所となることを望む声が多く、本事業の実施が地域の活性化につながるという期待感も大きい。

渡川総合水系環境整備事業(5/8)

5. 事業の投資効果 1/2 (前回(H26年度)分析結果)

■ 便益の算出 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算出

調査期間	平成25年1月3日～1月15日
配布先	事業が実施されている四万十市から時間距離1時間以内の高知県内の市町村(四万十市、宿毛市、土佐清水市、四万十町、大月町、三原村、黒潮町)
配布数	3,000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
配布回収方法	郵送による配布/郵送による回収
回収率	30.4%



【便益集計範囲】
四万十市、宿毛市(中筋川流域及び松田川中流域～下流域、市街地)、四万十町、三原村、黒潮町(旧大方町) ※平成22年度(前回便益算出)と同じ範囲

支払意思額(平均値)
723円/月・世帯

↓

・年便益=723円×12カ月×33,727世帯
・便益発生期間について、社会的割引率4%により現在価値化し、総便益とする。

■ 費用対効果

項目	細別	全体事業	残事業	摘要
総費用	事業費[現在価値]※1	42.9億円	12.9億円	
	維持管理費[現在価値]※2	2.6億円	1.1億円	
	総費用(C)	45.5億円	14.0億円	
総便益	便益[現在価値]※3	72.7億円	21.5億円	整備期間中の便益は事業進捗率に応じて発現
	総便益(B)	72.7億円	21.5億円	
費用便益比(CBR) B/C		1.6	1.5	
純現在価値(NPV)B-C		27.2億円	7.5億円	
経済的内部収益率(EIRR)※4		7.1%	7.0%	

※1: 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

※2: 評価対象期間(整備期間+50年間)での維持管理費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

※3: 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

※4: 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

渡川総合水系環境整備事業(6/8)

5. 事業の投資効果 2/2

■ 第1次産業の活性化

- ・水産資源を生み出す基盤となる河川環境の再生により地域産業の活性化に寄与することが期待。
- ・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動き。

■ 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(入田箇所)では、樹木伐採によりアクセス性及び景観面での魅力が大幅に向上し、地域の憩いの空間並びに四万十市の重要な観光スポットとして認知され、菜の花まつりには入田箇所だけで約2万人が来場しており、観光振興へ寄与。

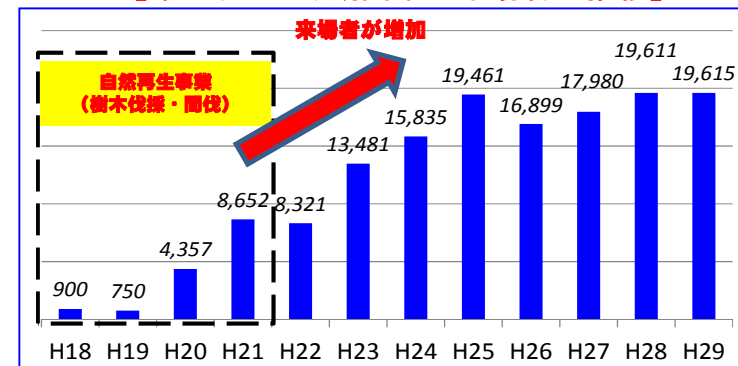
■ 市民活力の向上

- ・四万十川自然再生協議会や所属団体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」等のイベントが地域主体で継続開催されており市民活力が向上。
- ・市民が河川の維持管理に価値を見出し、アユの瀬づくりにおける樹木伐採エリアの草刈りや清掃等を積極的に実施。

■ 環境教育の場としての活用

- ・ツルの里づくり実施箇所では、ツル類の越冬地整備の取り組みが地元小学校の年間行事に位置づけ。
- ・アユの瀬づくり実施箇所では、保全された入田ヤナギ林とその周辺で動植物の観察会等が開催。

【菜の花まつり期間中の来場者の推移】



菜の花まつり(入田ヤナギ林)



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



入田ヤナギ林一斉清掃



「ツルの里づくり」実施箇所での環境学習並びに、えさ場づくり体験

渡川総合水系環境整備事業(7/8)

6. 事業の進捗状況

・事業の進捗率: 約70% (平成29年3月末)

目的	事業名称	整備内容・指標	事業の実施状況	現時点の効果状況
昭和40年代の四万十川原風景の保全・再生	アユの瀬づくり	<ul style="list-style-type: none"> ・樹木の伐採・間伐 (疎林) ・砂州の切り下げ (50日冠水位以上) ・低水路拡幅 <p style="text-align: center;">↓ (指標)</p> 1970年代の砂礫河原とアユの産卵場となる早瀬の回復(面積10,000㎡以上)	<ul style="list-style-type: none"> ◆樹木伐採・間伐については平成14年度に着手し、平成15-16年度より試験施工に着手し、平成21年度に完了。 ◆砂州の切り下げについては、平成27年度より試験施工に着手。 ◆本格的な着手に向け効果検証のためのモニタリング調査を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河畔林の樹木・伐採間伐後、アユの産卵場面積は拡大し、当初目標(直轄区間で10,000㎡)を超えるレベルに至ったが年によって変動。 ◆河原は主に礫で構成され、瀬はアユの産卵に適した柔らかい浮き石河床になりつつある。
	ツルの里づくり	<ul style="list-style-type: none"> ・樋門の段差解消 (河川の連続性確保) ・樹林伐採、根茎除去、低水路掘削 ・切り下げ <p style="text-align: center;">↓ (指標)</p> 中筋川でツル類(200羽)の完全越冬地環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> ◆平成14年度より水田・湿地の連続性確保のため樋門の段差解消(5箇所)を実施し、平成19年度に完了。 ◆ツルのねぐら、湿地環境の再生・創出について、中山箇所の整備を平成19年度、間箇所の整備を平成26年度に完了。 ◆現在、モニタリング調査を行い、効果検証と今後の事業展開の検討を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆平成27年度に四万十川管内において延べ8,000羽を超えるナベヅルが飛来したが、越冬には至っていない。 ◆樋門の段差による移動障害が解消され、ツル類の餌となる魚類や底生動物が増加。 ◆中山箇所では、整備完了以降ツル類の餌となる魚類及び底生動物が増加し、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飛来しており、湿地環境が再生された。
	魚のゆりかべづくり	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷の切り下げ ・砂州の切り下げ <p style="text-align: center;">↓ (指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コアマモ場11haの創出 ・スジアオノリ場16haの創出 	<ul style="list-style-type: none"> ◆平成23年度にスジアオノリ場の再生のための砂州の切り下げに着手。 ◆平成26-27年度には山路箇所下流部で試験施工を実施。 ◆平成27年度よりコアマモ場の再生(高水敷切り下げ)に着手し、実崎箇所下流部で試験施工を実施。 ◆現在、モニタリング調査を行い、効果検証を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆スジアオノリ場の試験施工による整備箇所では、掘削範囲に密度の高いスジアオノリが生育するようになり、天然スジアオノリの漁場が拡大した。 ◆コアマモ場の試験施工による整備箇所では、コアマモが繁茂し、新たな仔稚魚の成育の場の確保が期待される。

7. 事業の進捗の見込みの視点

■アユの瀬づくり

- ・段階的に砂州の切り下げを行いつつ、砂州及び河床形態の変化やアユの産卵状況等についてモニタリングを実施。
- ・効果を検証しつつ順応的に対策を進める。

■ツルの里づくり

- ・ツルのねぐら整備の効果発現に向けた課題の分析、今後の事業展開の検討を実施。
- ・ツルの飛来状況等についてモニタリングを実施。
- ・湿地環境の維持・健全に努める。

■魚のゆりかごづくり

- ・段階的に砂州の切り下げ等を行いつつ、砂州及び河床形態の変化やスジアオノリ、コアマモの生育状況等についてモニタリングを実施。
- ・効果を検証しつつ順応的に対策を進める。

8. コスト縮減や代替案立案等可能性の視点

- ・モニタリング調査を行い、状況に応じた順応的管理をベースに適切な手法を選択することによりコスト縮減。
- ・地域住民と協働連携して維持管理を実施することによるコスト縮減。
- ・将来的なランニングコストの削減を目指した最適な掘削方法・範囲を検討することによるコスト縮減。

9. 県知事の意見

- ・対応方針(原案)について、異議ありません。
- ・四万十川、中筋川流域の環境保全のため、引き続き事業の推進をお願いします。

10. 対応方針(案)

- ・事業継続

費用対効果分析実施判定票

年 度： 平成29年度

事 業 名： 渡川総合水系環境整備事業

担当課：

担当課長名：

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

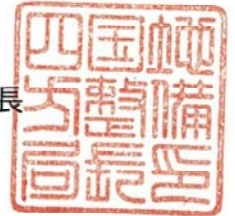
項 目	判 定	
	判 断 根 拠	チェック欄
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	事業目的である「昭和40年代の四万十川の保全・再生」に変更がない。	■
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない	人口、土地利用状況に変化がない。	■
内的要因<費用便益分析関係>		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない	費用便益分析マニュアル(「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」)がH28. 3に一部改定となっているが、B/Cの算定手法に変更はない。	■
2. 需要量等の変更がない	【需要量等の減少が10%以内】 今回世帯数 32, 907世帯(-820世帯) 前回世帯数 33, 727世帯 変化率 -2. 4%(減)	■
3. 事業費の変化	【事業量の増加が10%以内】 今回事業費増 3, 930百万円(増減なし) 前回事業費 3, 930百万円 変化率 0%(増減なし)	■
4. 事業展開の変化	【事業期間の延長が10%以内】 今回事業期間 25年(増減なし) 前回事業期間 25年 変化率 0%(増減なし)	■
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないとは判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	前回評価時の感度分析(残事業費、年便益、残工期)における下位ケース値が基準値を上回っている。 前回評価時の感度分析下位ケース(年便益-10%) 1. 46 ≥ 基準値(1. 0)	■
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回実施 平成26年度 B/C = 1. 6	■
その他の事由(費用対効果分析が必要な特別な事由)	-	-
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		



国四整河計第21号
平成29年7月20日

高知県知事 殿

四国地方整備局長



渡川流域学識者会議に諮る対応方針（原案）の作成に係る意見照会について

平素より国土交通省直轄河川事業、ダム事業の推進にあたり、ご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄河川事業、ダム事業においては、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領（以下「実施要領」という。）に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、渡川流域学識者会議において、再評価に係る対応方針（原案）について審議しております。

このたび、平成29年8月9日に渡川流域学識者会議を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、渡川流域学識者会議に諮る対応方針（原案）の作成にあたり、平成29年8月4日までに、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※問い合わせ先

四国地方整備局 河川部 河川計画課
電話 087-811-8317
FAX 087-811-8417

(再評価)

【河川事業】

事業名	「対応方針（原案）」案※	備考
四万十川直轄河川改修事業	継続	
渡川総合水系環境整備事業	継続	

【ダム事業】

事業名	「対応方針（原案）」案※	備考
中筋川総合開発事業（横瀬川ダム）	継続	

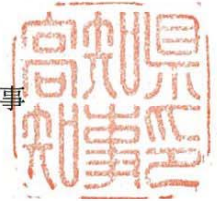
※貴県の意見を踏まえ、渡川流域学識者会議へ諮る対応方針（原案）を作成するためのものです。



29 高河川第 333 号
平成 29 年 7 月 31 日

四国地方整備局長 様

高知県知事



渡川流域学識者会議に諮る対応方針（原案）の作成に係る意見照会
について（回答）

平成 29 年 7 月 20 日付け国四整河計第 21 号で照会のありましたこのことについて、
下記のとおり回答します。

記

1 四万十川直轄河川改修事業

意見：対応方針（原案）について、異議ありません。

河川環境と調和した安全で安心できる川づくりに向け、引き続き事業の推進
をお願いします。

2 渡川総合水系環境整備事業

意見：対応方針（原案）について、異議ありません。

四万十川、中筋川流域の環境保全のため、引き続き事業の推進をお願いしま
す。

3 中筋川総合開発事業（横瀬川ダム）

意見：対応方針（原案）について、異議ありません。

中筋川流域の洪水氾濫による浸水被害防止に向け、引き続き事業の推進をお
願いします。