

櫛田川総合水系環境整備事業

説明資料

令和5年10月26日

国土交通省 中部地方整備局
三重河川国道事務所

はじめに

今回、事業再評価を実施する理由

■社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業であることから、事業評価を実施する。

○「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」の第3の1(5)「社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業」に該当

流域委員会と事業評価監視委員会との関係について

■河川事業、ダム事業については、河川整備計画策定後、計画内容の点検のために学識経験者等から構成される委員会等が設置されている場合は、事業評価監視委員会に代えて当該委員会で審議するものとする。

○「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」第6の6に該当

目 次

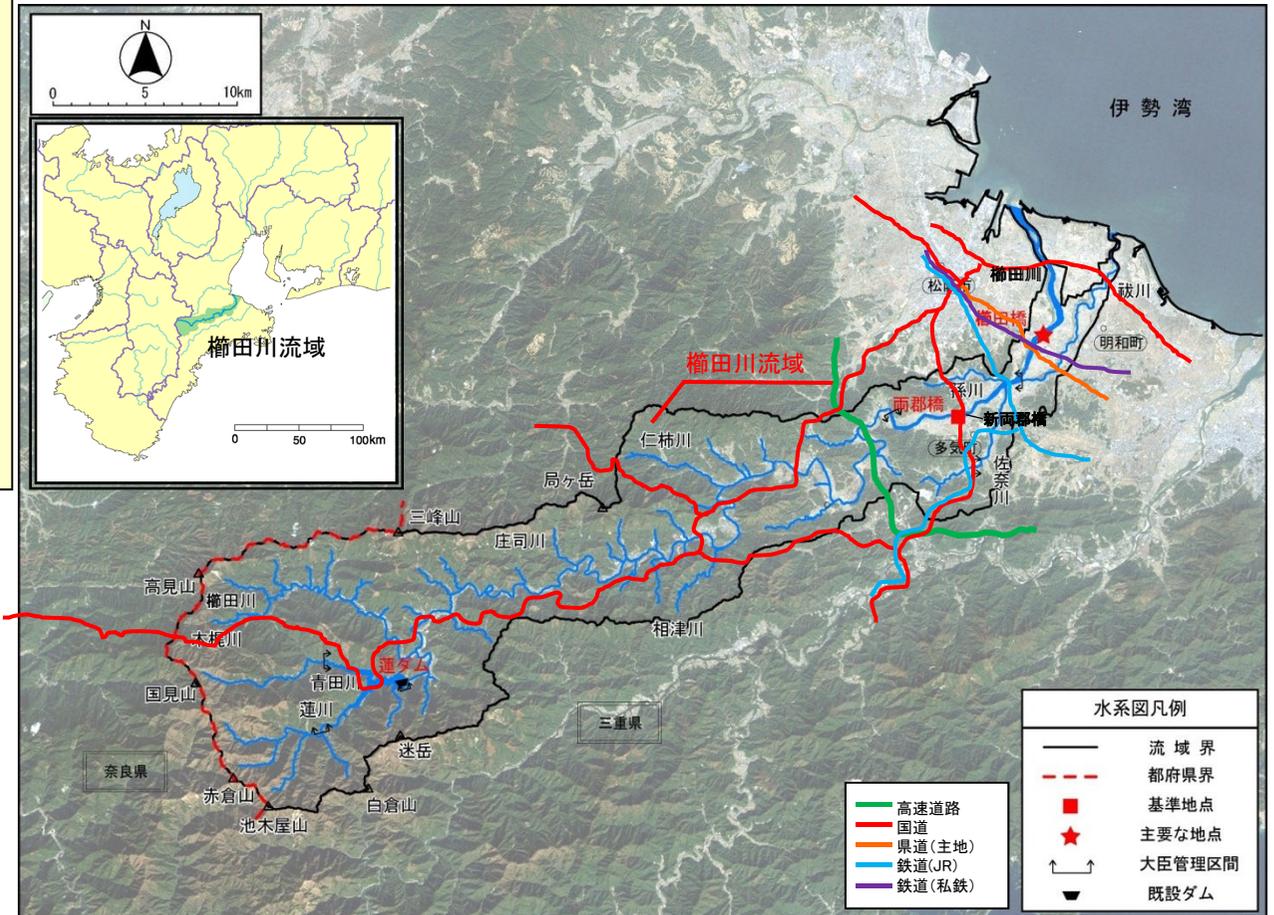
1. 事業の概要	1
(1) 流域の概要	
(2) 事業の目的及び概要	2
(3) 計画内容と事業の投資効果	4
2. 評価の視点	
(1) 事業の必要性に関する視点	9
1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化	9
2) 事業の進捗状況等	10
(2) 費用対効果分析	11
(3) 事業の進捗の見込みの視点	14
(4) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	15
3. 県への意見聴取結果	15
4. 対応方針（原案）	15

1. 事業の概要 (1) 流域の概要

- ・櫛田川は、その源を三重県松阪市と奈良県吉野郡東吉野村の県境に位置する高見山(標高1,249m)に発し、蓮川、佐奈川等の支川を合わせ、祓川を分派し伊勢湾に注ぐ幹川流路延長87km、流域面積436km²の一級河川です。
- ・新両郡橋から下流では、4つの堰・頭首工の湛水区域が連続し流れの緩やかな区間が連続しており、コイやフナ、メダカなどが生息しています。
- ・新両郡橋より上流は流水区間であり、瀬、淵が発達しアユの産卵場となる瀬が確認されています。

- 流域面積 : 436km²
(両郡基準地点上流) : 379km²(87%) ※1
- 幹川流路延長 : 約87km
- 流域内市町村 : 1市2町
(松阪市、明和町、多気町)
- 主要都市 : 松阪市(約16万人) ※2
- 流域内人口 : 約16万人 ※2
- 年平均降雨量 : 約2,200mm ※3
- 主要洪水調節施設 : 蓮ダム

※1 総流域面積のうち当該基準地点の占める割合を示す
 ※2 出典: 令和2年度国勢調査(総務省)
 ※3 平成15年~令和4年平均



櫛田川流域概要図

(2) 事業の目的及び概要

【事業の目的】

◇ 榊田川に生息しているアユ等の回遊魚の遡上環境を改善やフナ、メダカ等の湿地性生物が生息する氾濫原・湿地環境を再生することにより、多様な生物生息環境の保全・再生を図ります。

【事業の概要】

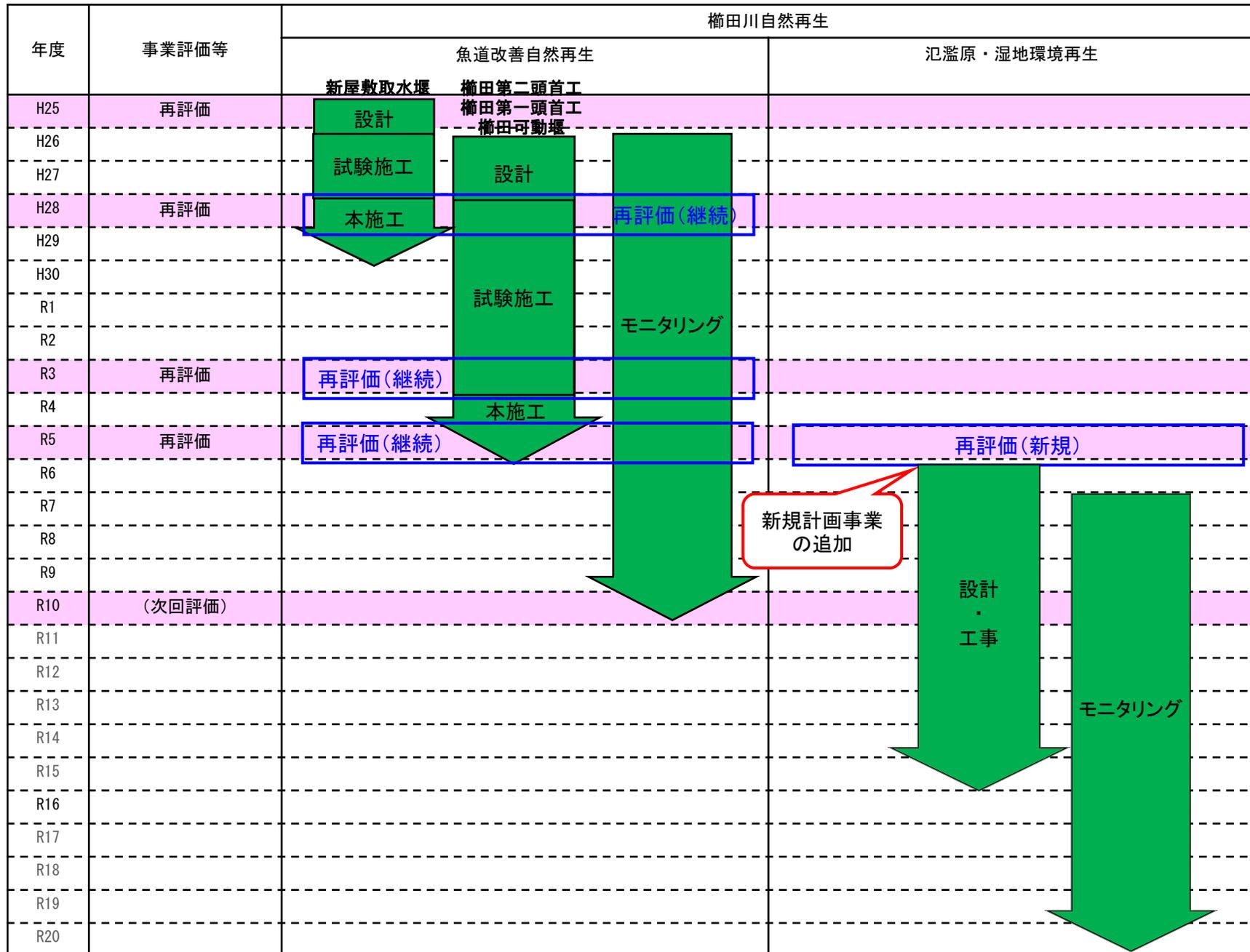
- 事業区間: 榊田川(三重県)
- 事業期間: 平成25年度～令和20年度
(前回評価 平成25年度～令和5年度)
- 全体事業費: 約21.0億円
(前回評価 約4.5億円)
- 整備内容: 自然再生(2箇所)
魚道改善自然再生
氾濫原・湿地環境再生

実施箇所	内容	期間
1. 榊田川自然再生 (魚道改善)	魚道改善 自然再生	H25～R10
2. 榊田川自然再生 (氾濫原・湿地環境再生)	氾濫原・湿地 環境再生	R5～R20

対象事業の実施箇所



(今回評価について)



整備の必要性 魚道改善自然再生

<背景>

- ・ 榊田川は、かつてはアユ等の魚類が多く遡上し、多様な生物生息環境を形成しており、沿川ではアユにまつわる文化が形成されていました。

<課題>

- ・ 呼び水機能が不十分なことや砂州の形成などにより魚道機能が低下したため、アユ等の回遊魚が堰を上れず、健全な生活史を完結できる環境となっていません。

<対策>

- ・ 榊田川の多様な生態系の保全・再生を図るため、遡上経路確保のための河道掘削及び魚道の改良等を行います。



砂州の形成
(新屋敷取水堰下流)

魚道下流に砂州が形成され、遡上経路の機能低下



呼び水機能の状況
(新屋敷取水堰下流)

流速が小さく、呼び水機能が不十分

氾濫原・湿地環境再生

<背景>

- ・ かつてはワンドが広く見られるなど、氾濫原・湿地環境が広がることでヒメガマなどの湿地性の植物が見られ、多様な動物の生息生育環境を形成していました。

<課題>

- ・ 近年、土砂堆積が顕著になっており、砂州の陸域化が進行しています。これにより、樹林化や外来植生が拡大し、氾濫原・湿地環境が減少し、これらの環境に依存する生物の減少が確認されており、今後更なる減少が懸念されます。

<対策>

- ・ 土砂堆積の進行による湿地性の生物の減少に対する新たな自然再生について榊田川自然再生推進会議で議論した結果、陸域化した砂州を切り下げて、氾濫原・湿地環境の再生を行うこととなりました。

整備内容 魚道改善自然再生

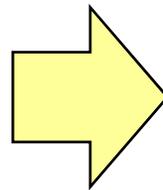
<新屋敷取水堰での魚道整備>

- ・ 新屋敷取水堰では魚類の遡上状況を改善するため、魚道改良、魚道新設、魚道前面の堆積土砂撤去を実施しました。

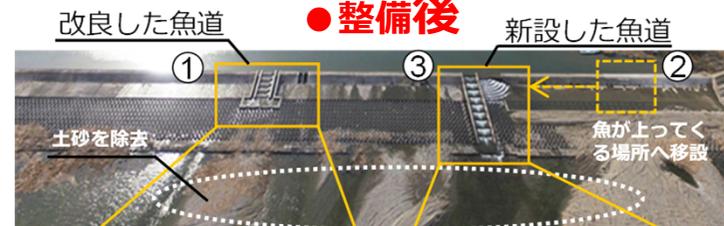
●整備前



魚道内の水流が激しく、魚の休む場所がない



●整備後



呼び水水路の設置や、流れがゆるやかな階段式、幅の広い扇形の魚道を新設・改良

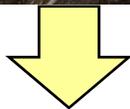
(3) 計画内容と事業の投資効果

整備内容 魚道改善自然再生

< 櫛田第二頭首工での魚道整備 >

・櫛田第二頭首工の左岸では、堰の落差改善のため、簡易的な斜路式魚道を設置しました。

● 整備前

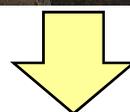


● 整備後



< 櫛田第一頭首工での魚道整備 >

・櫛田第一頭首工左岸魚道では、簡易的な施工により、迷入防止、呼び水機能の強化、魚道プール内の水深調整を行いました。

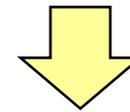


魚道内の循環流軽減のため、プール水深調整

呼び水機能強化のため、魚道入口に側壁設置

< 櫛田可動堰での魚道整備 >

・櫛田可動堰魚道では、簡易的な施工で魚道入口落差解消を行いました。



落差解消のため、袋詰め玉石を設置

整備内容

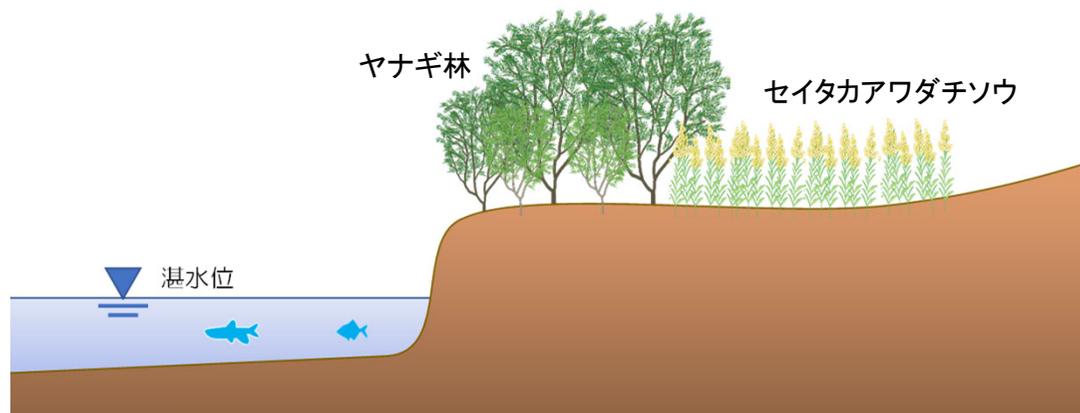
氾濫原・湿地環境再生

- ・土砂堆積による陸域化が進行し、外来植生の拡大や樹林化が進行している砂州を切り下げることにより、湿地環境の再生を図ります。掘削高は、目標とする植生の生育水深を参考として設定します。
- ・河道掘削にあたっては、ワンドを形成するなど、多様な河床環境が形成されるよう工事実施時には配慮していきます。

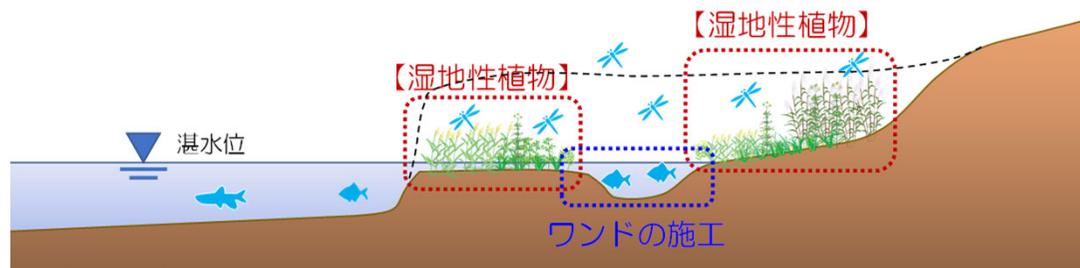
● 氾濫原・湿地環境の再生イメージ

横断イメージ

(現状)



(対策後)



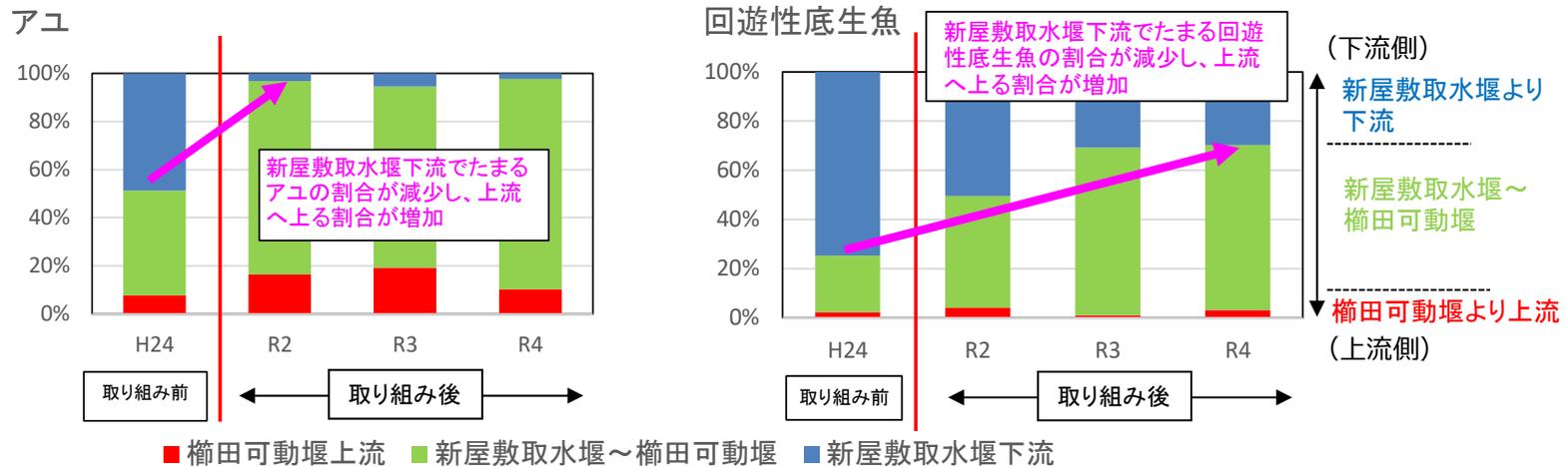
(3) 計画内容と事業の投資効果

再評価

1) 魚道改善自然再生

事業の投資効果

- ・ 魚道整備実施後は、新屋敷取水堰下流で滞留するアユや回遊性底生魚が減少し、上流へ上る個体が増加しています。特に、遡上能力が低いウツセミカジカやカマキリの生息範囲が拡大しています。これにより、連続する堰上流において多様な生物生息環境が再生されます。
- ・ 生物生息環境が回復することにより、生物観察など、環境学習の場としての利用の活発化が期待できます。
- ・ アユの遡上量が増加することにより、アユを活用した地域の活性化が期待できます。



魚道改良による効果（自然再生モニタリング調査結果（夏季調査結果）による）



アユ（新屋敷取水堰下流）



ウツセミカジカ（新屋敷取水堰下流）



カマキリ（新屋敷取水堰下流）

(3) 計画内容と事業の投資効果 氾濫原

再評価

2) 氾濫原・湿地環境再生

事業の投資効果

- 陸域化した砂州を切り下げ、浅場やワンドとすることで、外来植物を抑制し、湿地性の植物やそれを利用するトンボなどの生き物が増加することが期待できます。

(整備後のイメージ)



榎田川4k付近右岸

水際にヒメガマ等の抽水植物が生育する環境が形成されている。

(氾濫原・湿地環境再生により増加が期待される生き物)



ヒメガマ



アオハダトンボ

課題と対応方針

特定外来生物コクチバス対策

- アユ等の在来魚を捕食する特定外来生物コクチバスが近年榎田川でも増加しています。このコクチバス生息状況を調査しながら、生息域を拡大しないよう漁協等と連携し、様々な対策を進めています。
- 魚道改善自然再生において、コクチバスの対策として、地域が主体となった取り組みを進めていけるように、調査結果を活用した一般配布用のコクチバス生息環境マップ(右図)を作成しました。
- 今後、氾濫原・湿地環境再生を進めていくにあたって、引き続きコクチバス対策を実施していきます。



コクチバス生息環境マップ (R3.3作成)

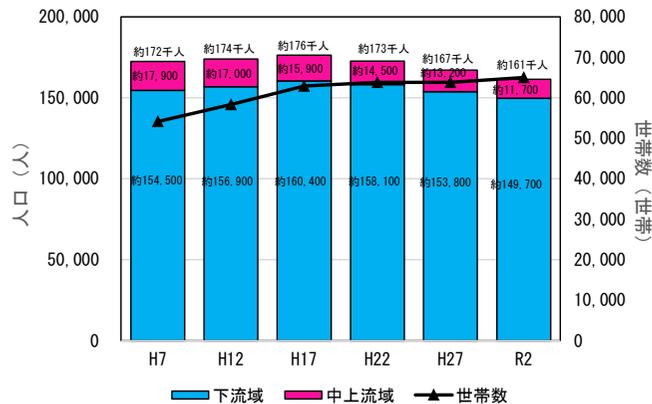
2. 評価の視点

(1) 事業の必要性に関する視点

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

再評価

- ・ 流域内市町の人口・世帯数は、ほぼ横ばい傾向です。
- ・ 川と海のクリーン大作戦や水生生物調査、アゼオトギリ※の保全活動、外来魚対策など、地域と連携した環境保全等の取り組みが行われており、多くの地域住民が参加しています。



流域内の人口・世帯数の変化

※1 下流域: 松阪市(本庁管内)、明和町、多気町(旧多気管内)
 中上流域: 多気町(旧勢和村管内)、松阪市(飯南管内・飯高管内)
 ※2 人口、世帯数の出典: 国勢調査をもとに集計



川と海のクリーン大作戦
 (多気町)の様子(令和4年)



アゼオトギリ保全勉強会: 移植箇所の除草
 作業状況(令和5年6月24日開催)

※アゼオトギリ: H25に榎田川水系において、県内では48年ぶりに再発見された。三重県RDBで絶滅危惧 I A類に記載。



地域と連携した生物調査の実施
 (相可高校)



地域と連携した外来魚対策の取組
 (第6回外来魚対策コア会議:
 令和4年12月20日開催)



コア会議メンバーによる
 外来魚(コクチバス)捕獲試験

2) 事業の進捗状況

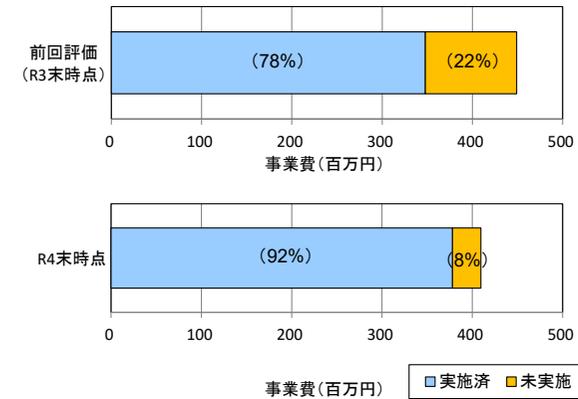
再評価



魚道改善自然再生

・進捗率は、令和4年度末事業費ベースで約92%です。

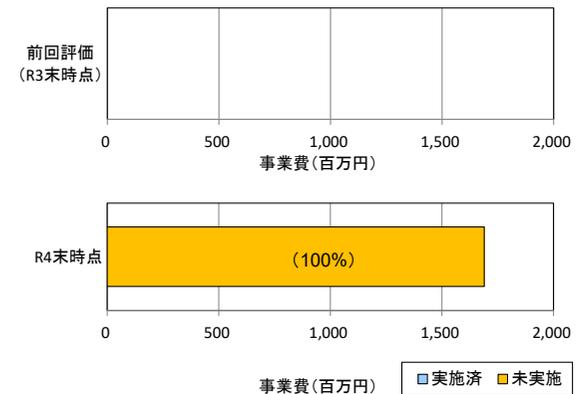
全体事業費：409.4百万円
 実施済：378.0百万円
 未実施：31.4百万円
 (税込)



氾濫原・湿地環境再生

・進捗率は、令和4年度末事業費ベースで約0%です。

全体事業費：1,690.3百万円
 実施済：0.0百万円
 未実施：1,690.3百万円
 (税込)



事業の進捗状況(事業費ベース;令和4年度末時点) 10

(2) 費用対効果分析①

再評価

・事業全体に要する総費用(C)は18億円、総便益(B)は31億円、費用対便益比(B/C)は1.7となります。

事項		櫛田川総合水系環境整備事業		備考
地区名		櫛田川自然再生		
		魚道改善自然再生 再評価	氾濫原・湿地環境再生 再評価(新規)	
計算条件	評価時点	令和5年度		
	整備期間	平成25年～令和10年	令和5年～令和20年	
	評価対象期間	整備期間+50年間		
	受益範囲	事業箇所周辺7km 世帯数：12,928世帯	事業箇所周辺7km 世帯数：53,374世帯	
	年便益算定手法	CVM（郵送アンケート） 回収数：449票 有効回答数：347票	CVM（郵送アンケート） 回収数：449票 有効回答数：347票	
	支払意思額（WTP）	294円/月/世帯		
B/Cの算出	総便益（B）	8.1億円	22億円	※1, ※2
	年便益	0.46億円/年	1.9億円/年	※3
	便益	8.1億円	22億円	※2
	残存価値	0.01億円	—	※2
	総費用（C）	5.5億円	13億円	※1, ※2
	事業費	5.3億円	12.0億円	※2, ※4
	維持管理費	0.2億円	0.8億円	※2, ※4
	B/C（箇所別）	1.5 [7.9]	1.7 [—]	※5, ※6
	B/C（分野別）	1.7 [7.9]		※5, ※6
B/C（水系）	1.7 [7.9]		※5, ※6	

※1:四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。 ※2:割引率4%で現在価値化 ※3:WTP×世帯数×12ヶ月 ※4:必要額の積上げ
 ※5:総便益(便益+残存価値)÷総費用(事業費+維持管理費) ※6:[]内は前回評価時の数値

(2) 費用対効果分析②

再評価

事項			橿田川総合水系環境整備事業		備考
地区名			橿田川自然再生		
			魚道改善自然再生 再評価	氾濫原・湿地環境再生 再評価(新規)	
箇所別 B/C	全体事業 B/C	事業費 (+10%~-10%)	1.5 ~ 1.5	1.6 ~ 1.8	
		受益世帯数 (-10%~+10%)	1.3 ~ 1.6	1.5 ~ 1.9	
		工期 (+10%~-10%)	1.4 ~ 1.5	1.8 ~ 1.8	
	残事業 B/C	事業費 (+10%~-10%)	2.1 ~ 2.6	1.6 ~ 1.8	
		受益世帯数 (-10%~+10%)	2.3 ~ 2.8	1.5 ~ 1.9	
		工期 (+10%~-10%)	2.3 ~ 2.6	1.8 ~ 1.8	
水系 B/C	全体事業 B/C	事業費 (+10%~-10%)	1.6 ~ 1.8		
		受益世帯数 (-10%~+10%)	1.5 ~ 1.9		
		工期 (+10%~-10%)	1.6 ~ 1.7		
	残事業 B/C	事業費 (+10%~-10%)	1.6 ~ 1.9		
		受益世帯数 (-10%~+10%)	1.5 ~ 1.9		
		工期 (+10%~-10%)	1.6 ~ 1.9		

(2) 費用対効果分析③

再評価

事業名		櫛田川総合水系環境整備事業		備考
年度		前回評価 (R3)	今回評価 (R5)	
事業諸元		櫛田川自然再生事業 (再評価) ・ 魚道改善自然再生	櫛田川自然再生事業 (再評価) ・ 魚道改善自然再生 ・ 氾濫原湿地環境再生	
計算条件	評価時点	令和3年度	令和5年度	
	整備期間	平成25～令和5年度	平成25～令和20年度	
	評価対象期間	整備期間+50年間	整備期間+50年間	
	受益範囲	6km 52,905世帯 (H27国勢調査)	7km 66,302世帯 (R2国勢調査)	
	年便益算定手法	CVM (郵送アンケート) 回収数: 560通 有効回答数: 364通	CVM (郵送アンケート) 回収数: 449通 有効回答数: 347通	
	支払い意思額 (WTP)	260.5円/月・世帯	294円/月・世帯	
B/Cの算出	総便益 (B)	42.1億円	31億円	※1、※2
	年便益	1.65億円/年	2.3億円/年	※3
	便益	42.1億円	31億円	※2
	残存価値	0.02億円	0.01億円	※2
	総費用 (C)	5.3億円	18億円	※1、※2
	事業費	5.05億円	17億円	※2
	維持管理費	0.25億円	1.0億円	※2、※4
B/C	7.9	1.7	※5	

※1: 四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある

※2: 割引率4%で現在価値化 ※3: WTP×世帯数×12ヶ月 ※4: 必要額の積上げ

※5: 総便益(便益+残存価値)÷総費用(事業費+維持管理費)

(3) 事業の進捗の見込みの視点

再評価

○事業の推進にあたっては、学識経験者や有識者、地域の活動団体、関係機関等からなる「櫛田川自然再生推進会議」を設立し、意見交換や情報交換を行いながら進めており、今後も継続的に開催する予定であり、事業実施にあたっての支障はありません。



第8回櫛田川自然再生推進会議
(令和5年4月25日開催)



第6回技術専門部会
(令和3年1月12日開催)



第6回外来魚対策コア会議
(令和4年12月20日開催)

(4) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

再評価

- ・ 堰管理者との調整を進め、簡易的な手法により魚道改良を行うことで、コスト縮減を図りました。
- ・ 掘削土砂は他事業で活用する等により、コスト縮減が図られるよう努めます。

3. 県への意見聴取結果

再評価

- ・ 本事業は、櫛田川に生息するアユ等回遊魚の遡上環境の改善や陸域化した砂州で氾濫原・湿地環境を再生することにより、多様な生物の生息環境の保全・再生するための事業です。引き続き、本県と十分な協議・調整を図り、櫛田川水系河川整備計画に基づき更なるコスト縮減に努め、効率的かつ計画的な事業執行をお願いします。

4. 対応方針（原案）

再評価

- ・ 櫛田川沿川では、地域住民による河川清掃や環境学習、希少種保全など、環境保全等に関する様々な取り組みが行われており、櫛田川对环境に対する意識が高く、さらなる事業の推進が期待されます。
- ・ 櫛田川の特徴であるアユ等の回遊魚の遡上環境や氾濫原・湿地環境を再生することにより、多様な生物の生息環境の保全・再生や、地域の活性化が期待されます。
- ・ 以上のことから、引き続き櫛田川総合水系環境整備事業を継続します。