

千代川総合水系環境整備事業 【事業再評価】

令和4年11月7日
国土交通省 中国地方整備局



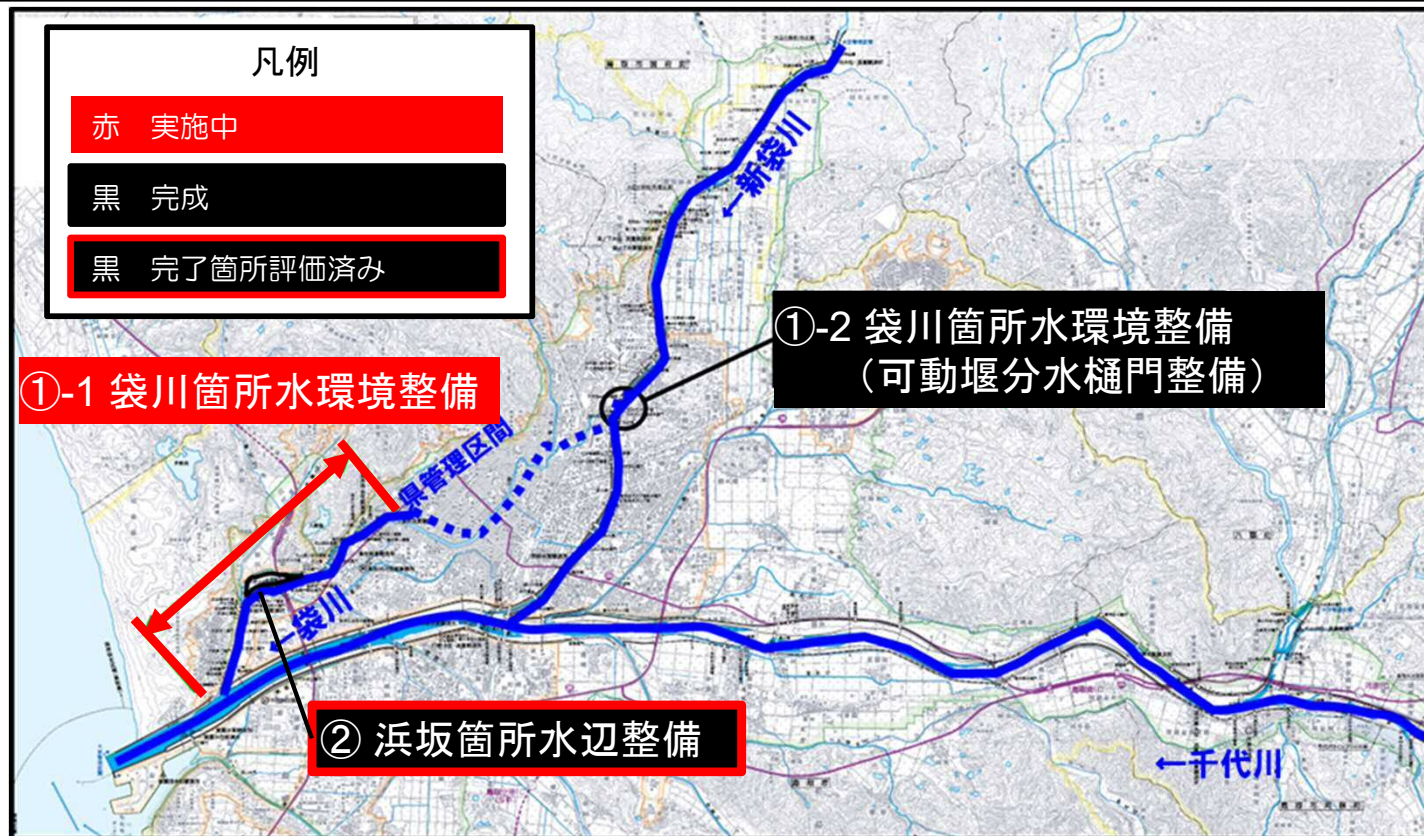
国土を**整**え、全力で**備**える
国土交通省
中国地方整備局

I . 個別完了箇所事業について

1. 個別完了事業の概要

(1) 現在の計画について

- 千代川総合水系環境整備事業では、現在3箇所の整備が位置づけられており、これまでに1箇所の完了箇所評価を終えている。
- 1箇所の完了評価済み箇所について、事業評価の対象事業から除外する。



	個別事業	箇所毎評価種別	審議(説明)内容
千代川総合水系 環境整備事業	①-1袋川箇所水環境整備	再評価	事業継続
	①-2袋川箇所水環境整備(分水樋門)	再評価	事業継続
	②浜坂箇所水辺整備	完了箇所評価(H26)	事業評価対象箇所から除外

完了箇所
評価済み

※①-1、①-2は、複合的に効果を発現することから、一括で評価

Ⅱ．千代川総合水系環境整備事業の事業再評価

1. 費用対効果分析実施の判定

2. 千代川流域の概要と河川環境に関する現状と課題・目標

3. 総合水系環境整備事業(全体)の事業箇所と内容

4. 個別事業の必要性、整備内容、進捗の見込み

5. 費用対効果分析

6. 今後の対応方針(原案)

1. 費用対効果分析実施の判定

項 目	判 定			
	判断根拠		チェック欄	
事業を巡る社会経済情勢等の変化				
事業の効果や必要性、周辺環境等に変化がない	事業箇所周辺の人口数、世帯数は大きな変化がみられていない。 【鳥取市】 人口数 前回:191,969人 →今回:185,890人 変化率 -3.2% 世帯数 前回: 78,841世帯→今回:80,799世帯 変化率 +2.5% 出典:住民基本台帳人口(年報)		変化なし ☒	変化あり ☐
前回評価からの事業費・事業期間の増加			増加 無し	10%以 内増加
事業費の増加	前回:全体事業費4.6億円→今回:全体事業費4.6億円		☒	☐
事業期間の増加	前回:17ヶ年(平成22度～令和8年度) →今回:18ヶ年(平成22度～令和9年度) 6%増		☐	☒
前回評価からの費用対効果分析に関する影響要因の変化等				
費用便益分析マニュアルに変更がない	平成31年3月にマニュアルが改定されたが、B/C算定方法に変更はない。		変化なし ☒	変更あり ☐
需要量の変化(需要量等の減少が10%以内)	事業箇所周辺の人口数は-3.2%、世帯数は+2.5%であり、需要量の変化が10%以内に収まっている。		10%以下 ☒	10%超え ☐
下記のうち、一方もしくは両方を満たしている ・事業費に比して費用対効果分析に要する費用が大きい ・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	直近5ヶ年の事業費の平均(2.0百万)に対する分析費用(3.3百万円) → 165.0% > 基準値(1.0%) 評価時の感度分析下位ケース 4.1 ≥ 基準値(1.0)		満足している ☒	満足していない ☐
※前回評価(H29) 前回評価で費用対効果分析を省略していない			省略していない ☒	省略している ☐
その他の事由(重点的な評価が必要な特別な事由)	特になし		—	
上記より、事業目的の変更及び社会情勢の変化はなく、費用便益分析に関する要因変化がごく僅かであることから、 「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領の運用について」(平成25年11月1日付)に基づき 費用対効果分析は実施しない。				

2. 千代川流域の概要

- 千代川は、その源を鳥取県八頭郡智頭町の^{やすぐん ちつちよう おきのせん}沖ノ山（標高1,318m）に発し、その途中、八東川、袋川等の支川を合わせて鳥取平野を北流し、日本海に注いでいる。
- 河川敷には、スポーツ広場などが整備され、多くの人々が利用し、住民の憩いの場となっている。
- アユやウグイ等の多様な魚類が生息し、冬季にはコハクチョウなど多くの野鳥が飛来する。
- 支川の袋川は、上流の、のどかな田園地帯から鳥取市街地を流れており、水辺の散策など多くの市民に親しまれている。
- 河川水は、農業用水として約1,100haにおよぶ耕地のかんがいに利用されている。



【千代川の諸元】

流域面積： 1,190km²
幹川流路延長： 52km
山地面積比率： 約92%
流域内人口： 約20万人



国土を**整**え、全力で**備**える
国土交通省
中国地方整備局

- 
- A group of people are kayaking on a river. The river is surrounded by lush green trees and vegetation. The kayakers are wearing colorful gear, and the water is a deep blue. The scene is captured from an elevated perspective.
- ①カヌー遊び

2. 千代川の河川環境に関する目標

○河川環境に関する目標(千代川水系河川整備計画(大臣管理区間)抜粋)

令和4年11月変更

★人々に潤いと安らぎを与える自然豊かな千代川の実現

千代川が育んできた豊かな生物相と良好な自然環境を保全するとともに、清らかな流れを次代に引き継ぐ川づくりを目指します。

★“ふるさと”を実感できる千代川の次代への継承

都市域の中の貴重なオープンスペースとしての河川利用の促進、人と水が深く係りあった民俗行事等、それぞれの地域の特徴を活かし、千代川を軸として形成されてきた歴史や文化を守り、ふるさとを実感できる川づくりを目指します。

★地域のつながりを深め、共に考える河川整備の推進

水辺の魅力を最大限に引き出し、住民参加と地域連携等地元主体となる川づくりを支援し、地域の活性化に寄与でき、より多くの人々が川に向き、より親しめる川づくりを目指します。

また、流域全体で水害を軽減させる為、あらゆる関係者が協働し、河川整備をはじめとする治水対策を推進します。

○整備の目標

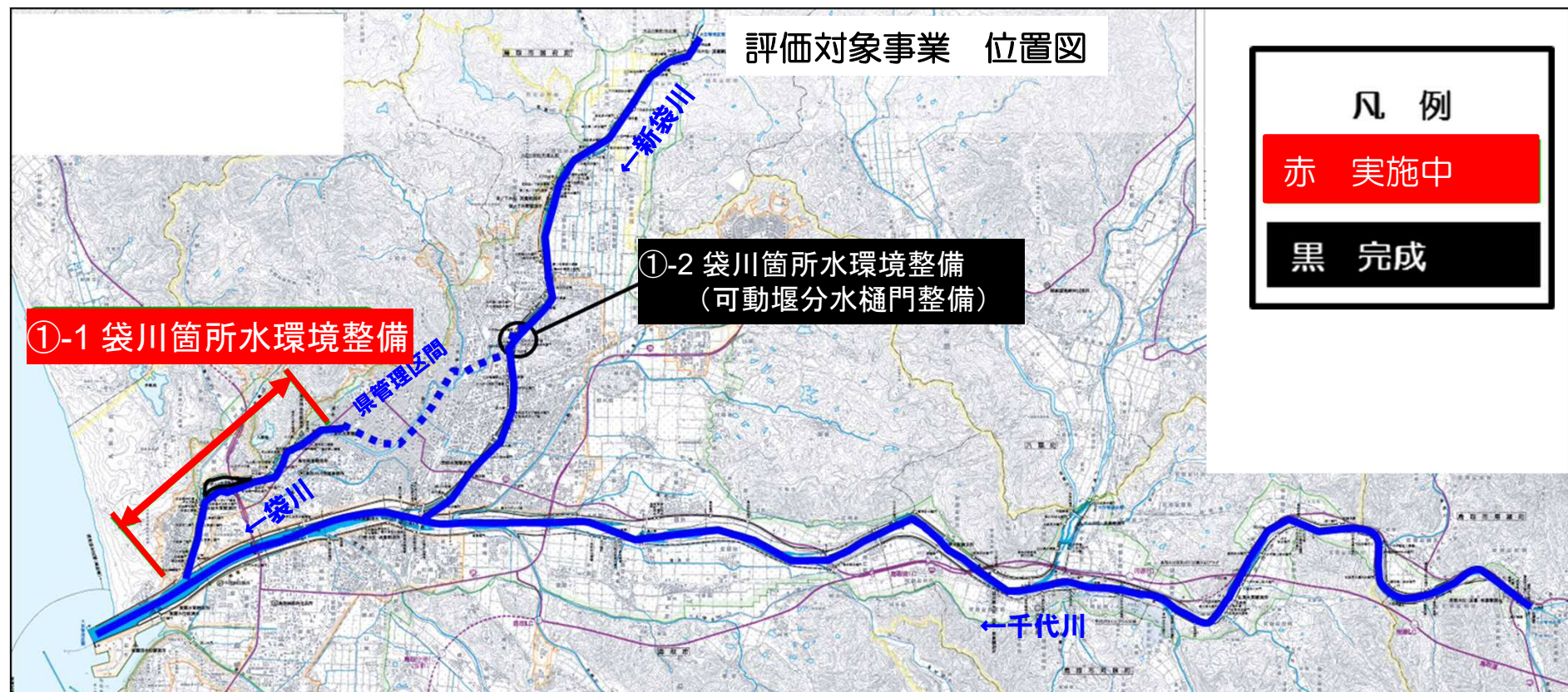
- 流域の中で特に水質が悪い袋川について
- ・鳥取市街中心部を流れ市街地の景観や環境が重要。
 - ・快適に水辺の散策等ができるように本川と同程度まで水質を改善するよう努める。

3. 千代川総合水系環境整備事業(全体)の事業箇所と内容

No.	事業名		市	事業年度	事業内容	事業費 (百万円)
①-1	【水環境】	袋川箇所水環境整備	鳥取市	R4～R9	植生浄化、底泥除去	387
①-2	【水環境】	袋川箇所水環境整備	鳥取市	H22～23	可動堰分水樋門整備	77

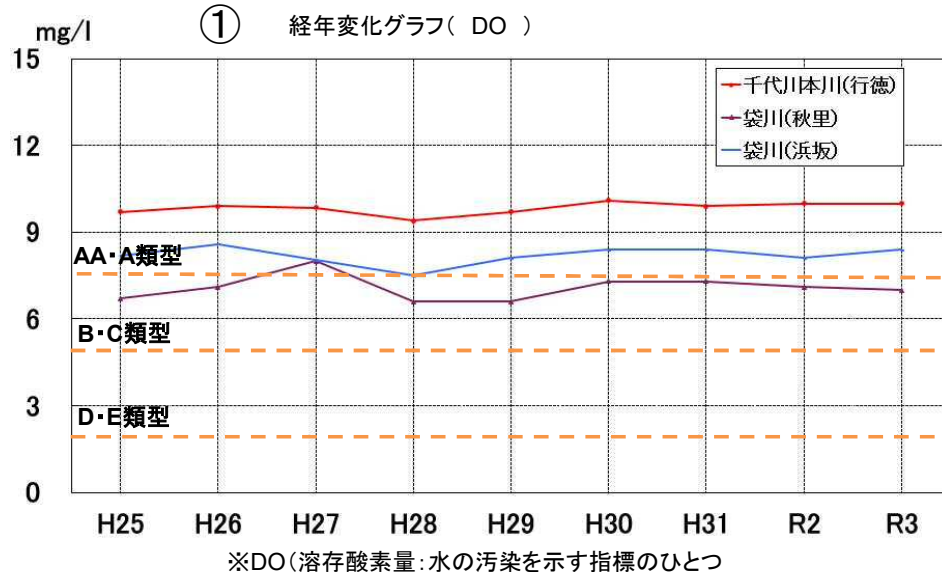
※①-1、①-2は、複合的に効果を発現することから、一括で評価

合計 464百万円



4. 個別事業の必要性(袋川箇所水環境整備)

- ①河川の水質汚濁に係る環境基準の指標の1つである溶存酸素量(DO:7.5mg/L以上)について、千代川本川(行徳地点)では環境基準を概ね満足しているが、支川袋川(秋里地点)では、本川程度の環境基準を満たしていない。
- ②袋川は鳥取市街中心部を流れ、市街地の景観や環境に重要な場所だが、袋川下流で異臭や浮遊物の発生など、水質に起因する生活環境の悪化が見られ、住民から水質改善の意見が寄せられている。
- ③袋川沿川は市街地に隣接し、利用者が多い浜坂箇所水辺整備(重箱緑地公園)もあり、水質改善により、水面利用や散策などの利用が見込まれる。



② 環境整備に対する主な意見
(H29.8月アンケート調査結果)

もっと整備してほしいと思います。水質が余りにも悪いです。	70代男性
袋川の水はとにかく汚い。又土手の雑草整備もとても悪い。なんとかして下さい。	60代男性
生まれ育った頃から親しみがある川であり綺麗になってほしい。	20代女性
袋川が汚く、流れが悪い。部分的に、川であそべる所など作っていただきたい。	50代男性
豊かな自然と将来に向けた環境整備は最重要と考える。市街地を流れる袋川は、水質及び景観改善が急務と考える。	60代男性
河川の水環境整備は、私たちの暮らしにとってとても大事なことと思います。時間もかかり、費用もかかると思いますが、是非、早急に整備にとりかかっていただきたいと思います。	70代女性
袋川の水質が良くなるのは鳥取市街地のイメージアップにつながり、周辺でのイベント開催、観光誘客などにつながると思います。	30代男性
近くを通ると悪臭があり不快です。行政・自治体・住民が一致団結し解決策を模索することはとても有意義であると考えます。	40代男性



※環境基準はないものの、袋川の濁度は千代川の本川より2~3倍高い値となっている。

②悪臭や浮遊物の発生



【現在の「袋川(浜坂遊水池付近)の状況」

③沿川で利用者が多い 浜坂箇所水辺整備(重箱緑地公園)



4. 個別事業の整備内容、進捗の見込み

①ー1 袋川箇所水環境整備（植生浄化・底泥除去）（R4～R9）

①ー2 袋川箇所水環境整備（可動堰分水樋門整備）（H22～H23）

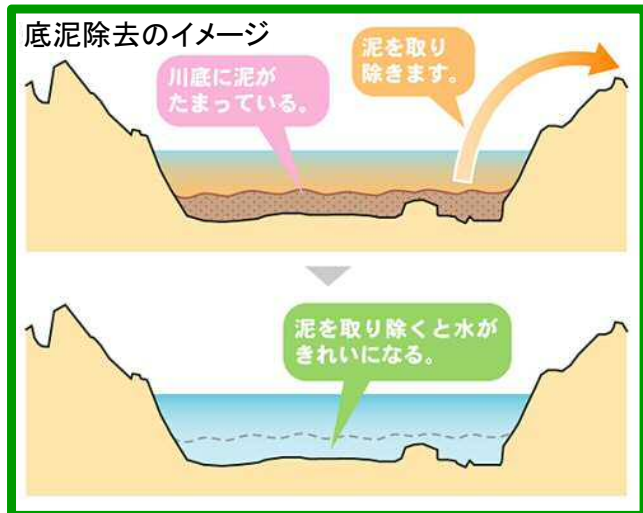
整備目的：袋川下流域の水質浄化を実施し、景観や河川空間の利用促進を図る。

整備内容：①ー1 植生浄化・底泥除去

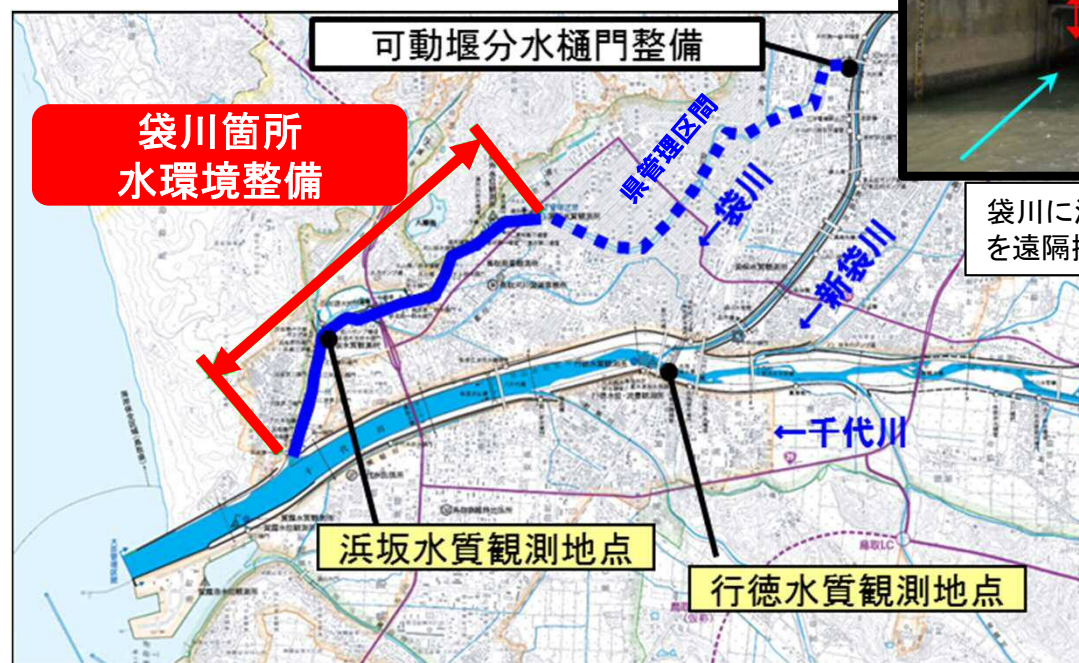
①ー2 可動堰分水樋門整備・浄化用水導入（完了）

事業進捗の見込み：水環境整備については、鳥取県及び鳥取市と連携を図りながら実施することとしており、地域住民からの要望もあることから、今後事業進捗する上で支障はない。

【計画中の整備内容】

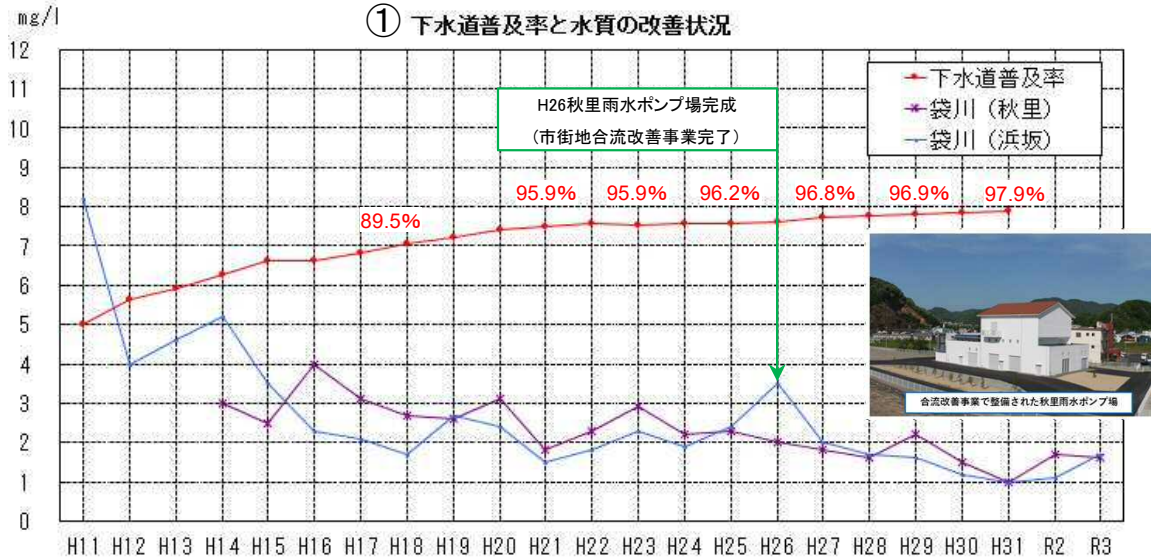


【完了した箇所】

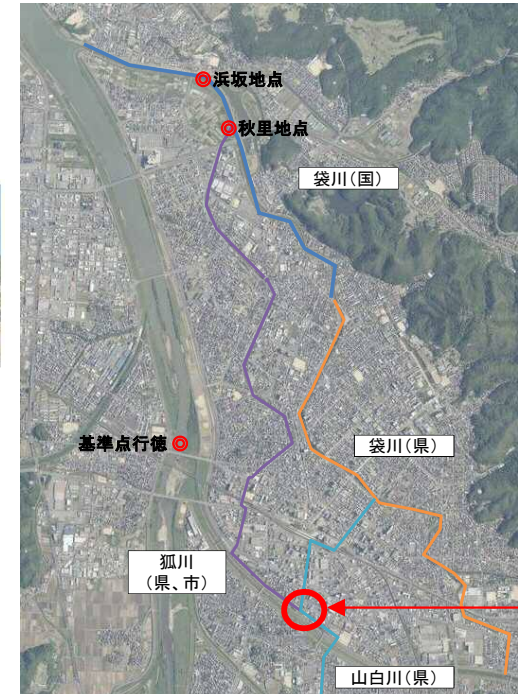


4. 流域の取組み(袋川箇所水環境整備)

- ・袋川箇所では、国・県・市・住民が連携し、袋川・狐川の水質改善を進めている。
- ①下水道施設の整備率向上に伴い、水質（BOD）は改善されている。
- ②県・市は狐川の流水を増やす工事を実施予定。住民は河川清掃などの実施している。
- ③国も分水樋門の運用・底泥除去・植生浄化により、袋川の水質浄化を行う。



② 県・市による狐川の流況改善



袋川支川狐川では、狐川水質浄化対策検討会(行政機関、地域住民、学識者等)が設置され、水質浄化の取組を行っている。



【R4: 県、市合同の取組】山白川からの狐川の分水量を0.2m3/s増加させる工事を実施する。
→狐川の水質改善

② 袋川(県)状況



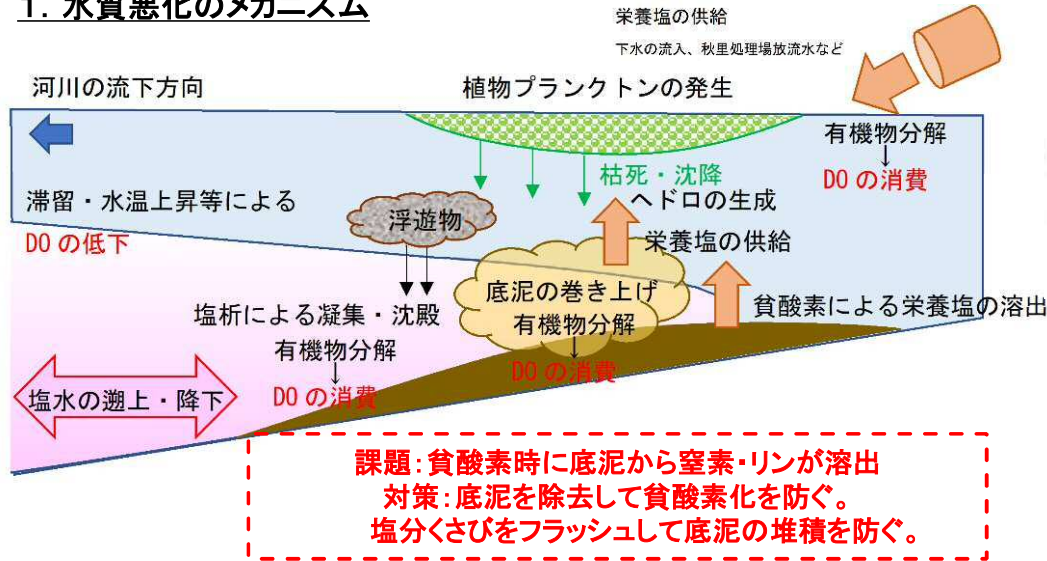
狐川を美しくする会

(令和元年 鳥取県土木施設愛護ボランティア団体活動優秀団体知事表彰)

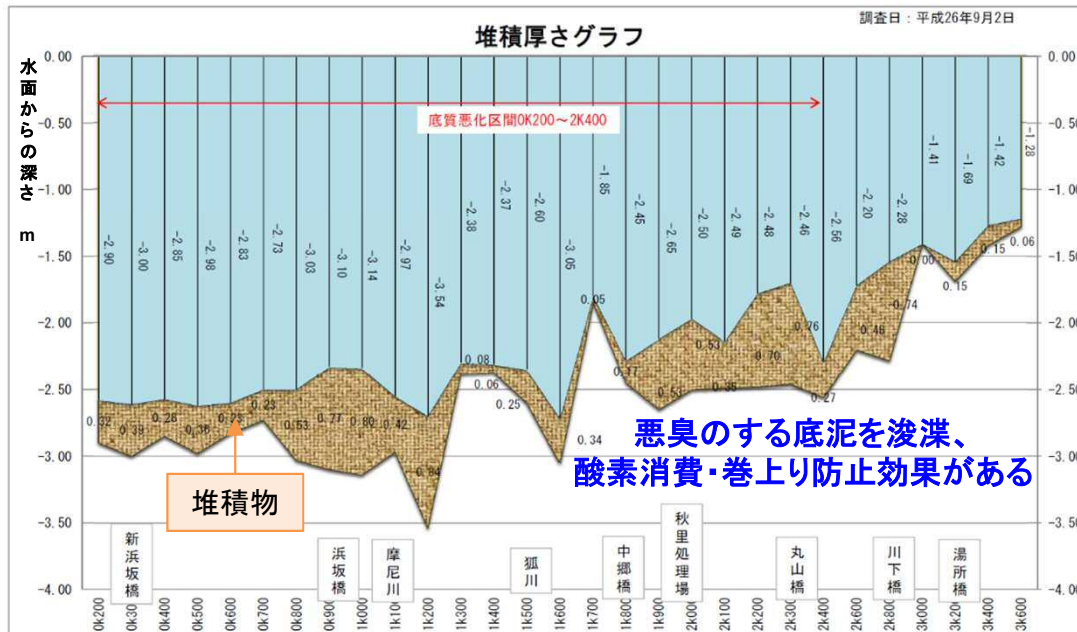
4. 現況と対策(袋川箇所水環境整備)

- ①袋川は塩水遡上による底泥の巻上げ、有機物の分解により、透明度の悪化・栄養塩が溶出し、水質が悪化している。
- ②底泥除去により、栄養塩の溶出・有機物の分解が抑制でき、水質が改善できる。
また、底泥の巻上りが減少し、透明度が改善される。(必要に応じて、植生浄化も実施)

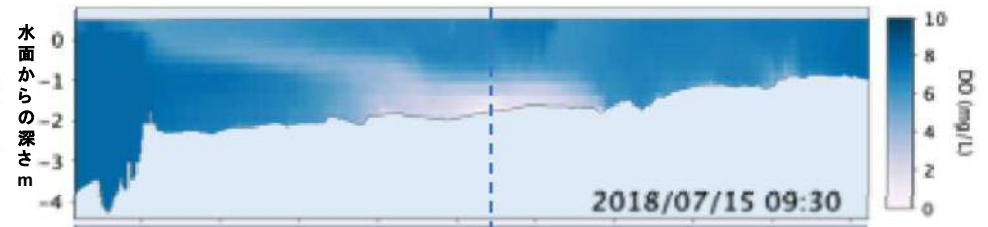
1. 水質悪化のメカニズム



2. 底泥の堆積状況



千代川 St.1(合流点~-0.5km) 中郷橋 St.5(合流点~1.8km) 出合橋 St.9(合流点~3.8km)



底質のDO(溶存酸素量)【現況】

※袋川では、塩水遡上の影響により、中郷橋付近での値が低くなっている。

Do(溶存酸素量)は一般に、**魚介類が生存する為には3mg/L以上**が必要であり良好な状態を保つためには**5mg/L以上**であることが望ましいとされている。好気性微生物が活発に活動するためには**2mg/L以上**が必要であり、**それ以下になると嫌気性分解が起こって、硫化水素やメルカプタン等の悪臭物質が発生することがある。**

袋川では貧酸素水塊が塩水遡上に応じて、上下流に移動している。



図 3-3 各採泥したサンプルの写真

袋川の底泥は粒径が小さく、潮位の干満だけでなく、風によって、底泥が巻き上がることから、透明度が低く、濁った河川となっている。

5. 費用対効果分析(総括表)

●費用便益比総括表

注:費用対効果分析に係る項目はH29年評価から浜坂箇所を削除し算定。

【全体事業】事業期間（H22～R8）
①-1, ①-2袋川箇所水環境整備

【残事業】事業期間（H30～R8）
①-1 袋川箇所水環境整備

千代川総合水系環境整備事業

金額単位：百万円

項目	再評価			
	事業全体		残事業	
		袋川 ①-1 ①-2		袋川 ①-1
便益（B）	2,052	2,052	1,690	1,690
便益	2,035	2,035	1,689	1,689
残存価値	17	17	0	0
費用（C）	447	447	343	343
事業費	407	407	311	311
維持管理費	41	41	32	32
費用便益比（B/C）	4.6	4.6	4.9	4.9

- ・社会的割引率（4%）を用い現在価値化した値
- ・小数第一位を、それぞれの項目で四捨五入している。

5. 費用対効果分析(感度分析)

注：費用対効果分析に係る項目はH29年評価から浜坂箇所を削除し算定。

- ・ 残事業費、残工期、便益を個別に±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。

＜B／C算定ケース（基本1ケース、感度分析6ケース＞

	基本	残事業費		残工期		便益	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業 費用便益比(B/C)	4.6	4.3	5.0	4.5	4.7	5.0	4.1
残事業 費用便益比(B/C)	4.9	4.3	5.3	4.8	5.0	5.4	4.4

6. 今後の対応方針(原案)

1. 再評価の視点

①事業の必要性等の視点

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

・千代川沿川の鳥取市・八頭町の人口・世帯数について、大きな変化はみられない。

2) 事業の投資効果

・費用便益比 全体事業(B/C)=4.6 残事業(B/C)=4.9

3) 事業の進捗状況

・袋川箇所水環境整備については、可動堰分水樋門を整備し、袋川への浄化用水導入の管理をより容易にした。

注:費用対効果分析に係る項目はH29年評価から浜坂箇所を削除し算定。

②事業の進捗の見込みの視点

・水環境については、鳥取県及び鳥取市や連携を図りながら実施することとしており、地域住民の要望もあることから、今後事業進捗する上で支障はない。

③コスト縮減や代替案立案の可能性

・水環境については、植生浄化施設の除草作業や清掃などについて、鳥取県等関係機関、地域住民等と協力体制を確立することで、コスト縮減を図る。

2. 県への意見照会結果

・鳥取県知事の意見：対応方針（原案）について、異存ありません。

【今後の対応方針（原案）】（案）

○以上より、事業の必要性、費用対効果、地元の協力体制を鑑み、**事業継続することは妥当**と考える。
○今後の事業の実施にあたっては、引き続き地域住民等との協力体制を確立するとともに、コスト縮減に取り組み、効率的かつ効果的な事業の執行に努める。

【参考1】前回評価時との比較

◆前回評価時との比較表（全体事業）

注：費用対効果分析に係る項目はH29年評価から浜坂箇所を削除し算定。

事項	全体事業		備考
	前回評価 （平成29年度再評価）	今回評価 （令和4年度再評価）	
事業諸元 及び 事業期間	【水環境】 ①-1：袋川箇所水環境整備（計画中） ：植生浄化整備、底泥除去 ①-2：袋川箇所水環境整備（H22～H23年度） ：可動堰分水樋門整備 【水辺整備】 ② ：浜坂箇所水辺整備（H9～23年度） ：河川管理用道路、護岸、公園整備	【水環境】 ①-1：袋川箇所水環境整備（R4～R9年度） ：植生浄化整備、底泥除去 ①-2：袋川箇所水環境整備（H22～H23年度） ：可動堰分水樋門整備	事業完了した 浜坂箇所水辺 整備を削除
全体事業費	約21.9億円 （消費税含む）	約4.6億円 （消費税含む）	
総便益（B）	約56.9億円	約20.5億円	
総費用（C）	約38.6億円 （※1：消費税控除）	約4.5億円 （※1：消費税控除）	
費用便益比 （B/C）	1.5	4.6	

※1：平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析の費用算定における消費税の取り扱いについて（通知）」に基づき消費税を控除

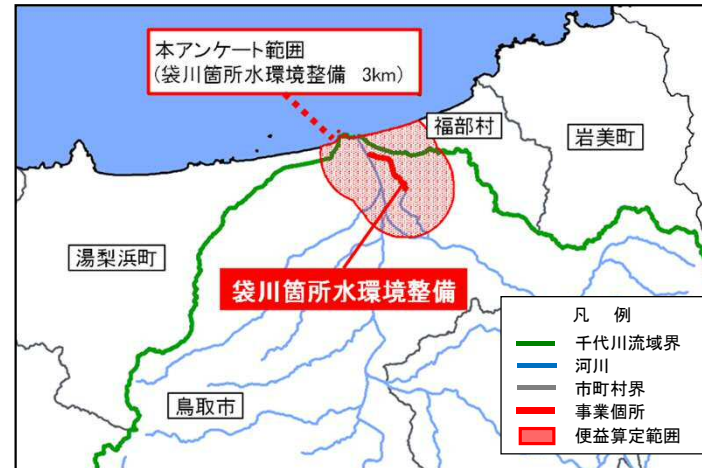
【参考2】費用便益分析（袋川箇所水環境整備）

● CVM（住民アンケートによる支払意思額の調査）

H29評価資料より再掲

【H29アンケート便益集計範囲】

過去調査(H23.6)の結果
より、3kmで本調査を実施



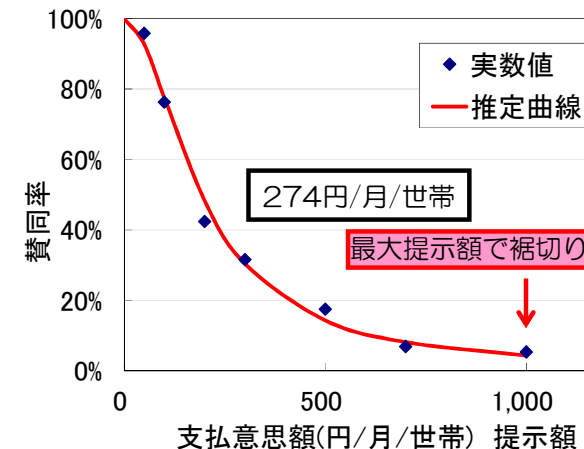
【H29アンケート回収率・有効回答率】

	袋川箇所水環境整備
必要回答数	380
配布数	4,368
回収数	904
回収率	20.7%
有効回答数	519
有効回答率	57.4%

【支払意思額】

	今回評価 (H29)
支払意思額 (全体事業)	274 円/月/世帯数
受益世帯数	34,279世帯 (H27国勢調査)
年便益	112.6百万円

【賛同率曲線】



(アンケート結果)

- ・【水辺整備】（再評価） 袋川箇所水環境整備
支払意思額（WTP）＝ 274円/月/世帯、受益世帯数 ＝ 34,279世帯
年便益（全体事業）＝ 112.6百万円（＝274円/月/世帯×12ヶ月×34,279世帯）