

平成29年度 肝属川学識者懇談会

きもつきがわ

肝属川総合水系
環境整備事業

- ① 事業採択後3年経過して未着工の事業
- ② 事業採択後5年経過して継続中の事業
- ③ 着工準備費又は実施計画調査費の予算化
後3年経過した事業
- ④ 再評価実施後3年経過した事業
- 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



1. 肝属川流域の概要〔肝属川の概要と特徴〕

肝属川流域概要図



肝属川 の概要	流域面積	485km ²
	幹川流路延長	34km
	流域内市町村	2市4町（鹿屋市、垂水市、肝付町、 東串良町、大崎町、錦江町）
	流域内人口	約11.6万人（平成22年 国勢調査）

■各区間の特徴

【肝属川上流部】

- 肝属川上流の山間地を流れる区間は、堰による湛水区間と瀬、淵が連続しており、瀬にはオイカワ等、水際の緩流部にはメダカやカワニナが生息し、ゲンジボタルも生息している。
- 鹿屋市街地を流れる区間では、家屋等が近接し都市河川の様相を呈しており、単調な河道形態を反映して平瀬を好むオイカワが多く確認され、その他ギンブナ、コイ等が生息している。
- 肝属川の水質は、高度経済成長期の市街地化、畜産や工場・事業所等の地域産業の拡大に伴い悪化し、その後一定の改善がみられたものの、肝属川上流（河原田橋から上流）ではBOD（75%値）で3～5mg/l程度を横ばいする状況が続いていた。そのため、平成17年3月に鹿児島県や鹿屋市等と共同で「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」を策定し、関係機関と連携して水環境の改善に取り組んでいる。

【肝属川中流～下流部】

- 肝属平野を緩やかに流下し、過去に捷水路工事を行なった区間であることから、広い高水敷とコンクリート護岸が連続し直線的で単調な河川空間となっている。
- 平地部では河川水や台地周縁部からの湧水を利用した稲作が営まれ、台地部では畜産や畑作が盛んである。

【支川串良川・高山川・始良川】

- 上流部では河畔林が分布、中下流部では堰や床止めによる湛水域と瀬・淵が連続、河岸には砂州が形成されツルヨシ群落が分布するなど、多様な河川環境を形成している。

1. 肝属川流域の概要〔肝属川の利用状況〕

＜肝属川流域の利用状況＞

- ◆肝属川の流域は、鹿児島県大隅半島のほぼ中央に位置し、流域内には大隅半島の拠点都市である鹿屋市があり、国道220号、269号等の基幹交通施設に加え、東九州自動車道や大隅縦貫道が整備中であり、交流人口の拡大が期待されている。
- ◆肝属川上流部に位置する鹿屋市街地の中心部を流れる区間では、鹿屋市による市街地再開発と連携した水辺プラザ事業により水辺に近づきやすい護岸等を整備しており、この一帯は都市空間における“潤いや賑わいのある水辺”の交流拠点となっている。
- ◆肝属川中下流部及び支川串良川・高山川・始良川の高水敷や堤防では、散策やサイクリング、花火大会等のイベント会場、畜産用の採草地として利用されている。
- ◆支川始良川や支川高山川は、水辺に近づきやすく水質も良好なことから、カヌーや子どもたちの川遊び、近年では子どもたちの河川環境学習、自然体験活動の場に利用されている。



肝属川水辺プラザ（肝属川上流部）



散策、サイクリング（支川始良川）



夏祭り花火大会（支川高山川）



カヌー競技（支川始良川）



水遊び（支川高山川）

1. 肝属川流域の概要〔肝属川水系の目標〕

＜河川環境の整備と保全に関する目標＞（肝属川水系河川整備計画抜粋）

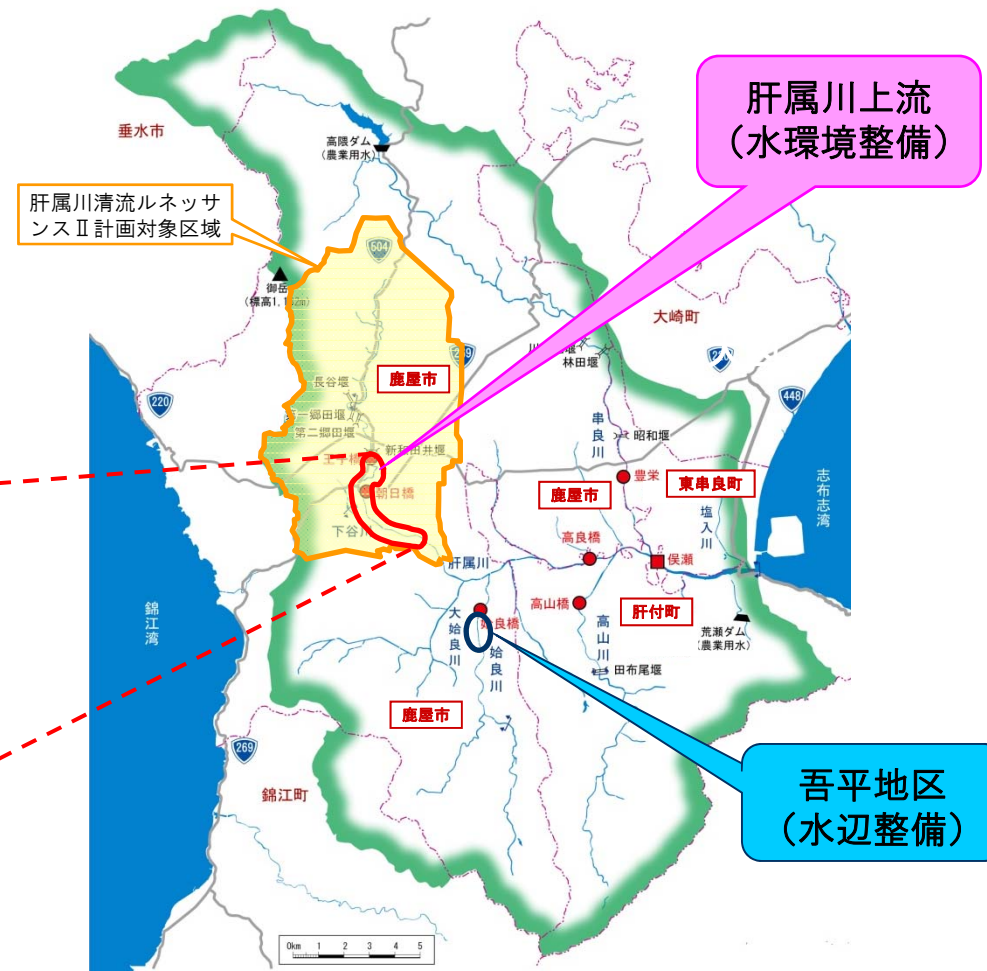
- ◆ 肝属川らしい自然環境と良好な水辺空間や景観を保全・創出し、次世代に引き継ぐため、瀬・淵、水辺植生、河畔林など、肝属川における多様な生物の生息・生育環境の保全・再生を目指すこととしている。
- ◆ 子どもたちの自然体験、環境学習活動の場、各種イベントや川にまつわる伝統行事の場として利活用されている肝属川の現状を踏まえ、治水上や河川利用上の安全・安心に配慮した上で、良好な水辺環境の保全・創出に努めることとしている。
- ◆ 良好な景観の維持・形成を図るため、周辺地域と調和した魅力ある川づくりを目指すこととしている。
- ◆ きれいな流れを取り戻し、子どもたちが川で遊べる環境を守り伝えるため、肝属川上流（河原田橋から上流）においては清流ルネッサンスⅡで定めた目標水質及び環境基準を満足することとし、その他の肝属川下流（河原田橋から河口まで）や支川についても環境基準を満足すること、もしくは現状の良好な水質を維持することを目標とし、地域住民や関係機関と連携して流域全体で水質の改善・保全に努めることとしている。

1. 肝属川流域の概要〔肝属川総合水系環境整備事業の概要〕

＜事業評価（再評価）対象事業の概要＞

今回は、事業が完了している^{きもつきがわ}肝属川上流の水環境整備、新たに整備予定の^{あいら}吾平地区の水辺整備について事業評価（再評価）に諮るものである。

区 分	箇所名	事業期間
水環境整備	^{きもつきがわ} 肝属川上流	平成18年度 ～平成24年度
水辺整備	^{あいら} 吾平地区	平成31年度 ～平成38年度
肝属川総合水系環境整備事業		平成18年度 ～平成38年度



1. 肝属川流域の概要〔完了箇所〕

<完了箇所の概要（肝属川上流）>

（１）事業の目的

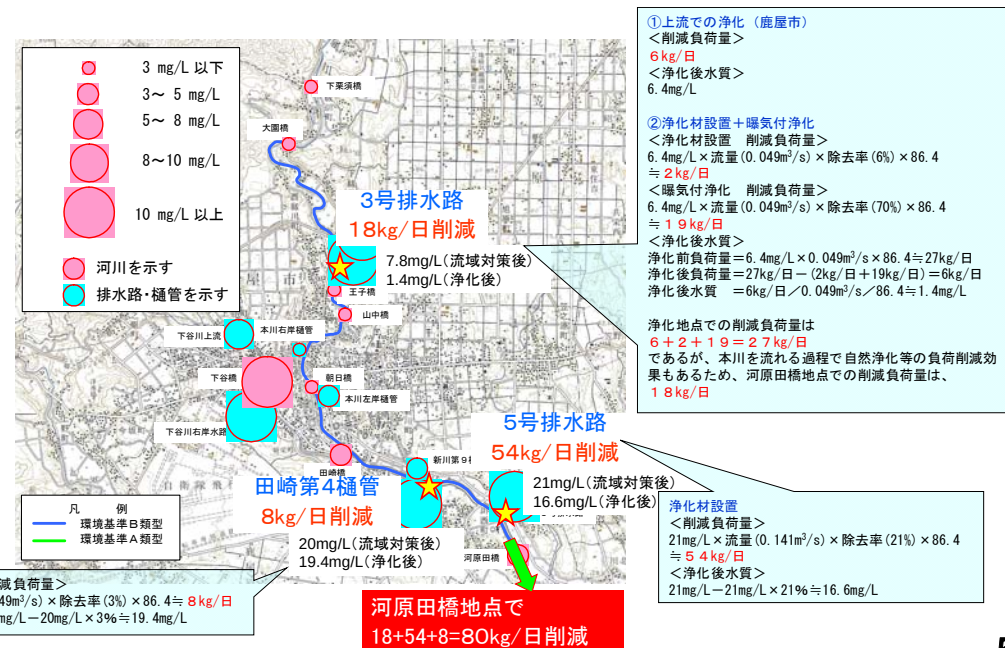
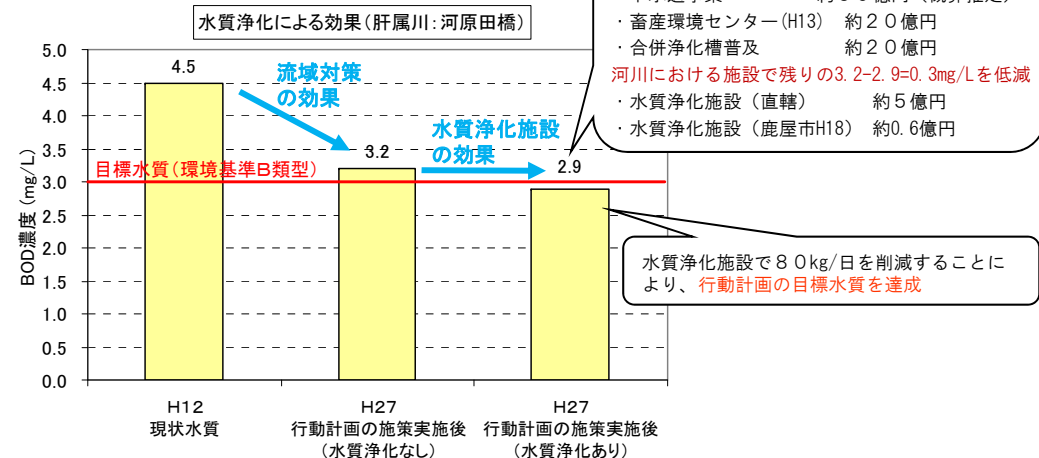
「肝属川水環境改善緊急行動計画」（肝属川清流ルネッサンスⅡ）において、水質改善目標及び汚濁負荷量削減目標を以下の通り設定した。

【水質改善目標】

- ◆下水道整備などの流域対策により河原田橋地点のBODを3.2mg/lまで低下し、さらに計画目標3.0mg/l未満の達成のため、浄化施設整備により2.9mg/lまで低下する。

【負荷量削減目標】

- ◆河原田橋地点のBODを3.2mg/lから2.9mg/lに低下させるため、河原田橋地点に対して80kg/日の負荷量を全浄化施設（3号排水路、田崎第4樋管、5号排水路）で削減する。



1. 肝属川流域の概要 〔完了箇所〕

＜完了箇所の概要（肝属川上流）＞

（２）整備内容

- ◆3号排水路、田崎第4樋管および5号排水路の3箇所において、ひも状接触材を水路に直接敷設する簡易な浄化施設を整備した。
- ◆3号排水路の肝属川本川合流地点の下流側には、曝気装置付浄化施設（肝属川上流浄化施設）を整備した。

【概要】

位置	肝属川上流（河原田橋より上流）
事業区分	水環境整備（河川浄化事業）
主な整備内容	・3号排水路、5号排水路、田崎第4樋管：簡易な浄化施設（ひも状接触材） ・肝属川上流浄化施設：曝気装置付浄化施設
全体事業費	6.2億円
事業期間	平成18年度～平成24年度
整備完了年	平成24年度



肝属川上流河川浄化事業の実施地点

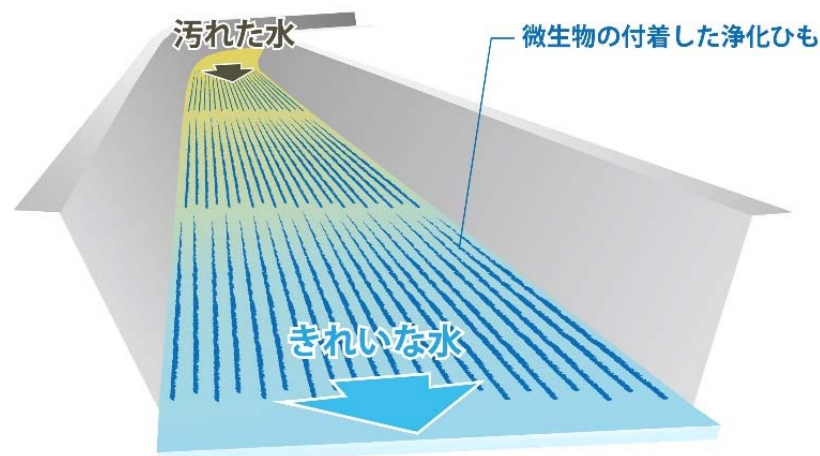
1. 肝属川流域の概要 [完了箇所]

<完了箇所の概要（肝属川上流）>

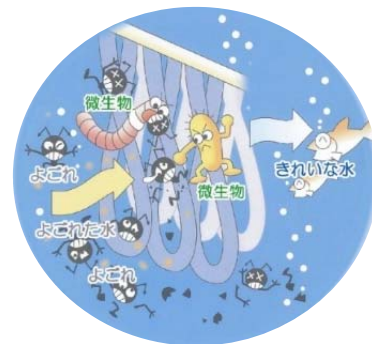
（2）整備内容

【簡易な浄化施設（3号排水路、田崎第4樋管、5号排水路）】

ひも状接触材を水路に敷き詰めて整備する浄化方法



ひもによる浄化のイメージ

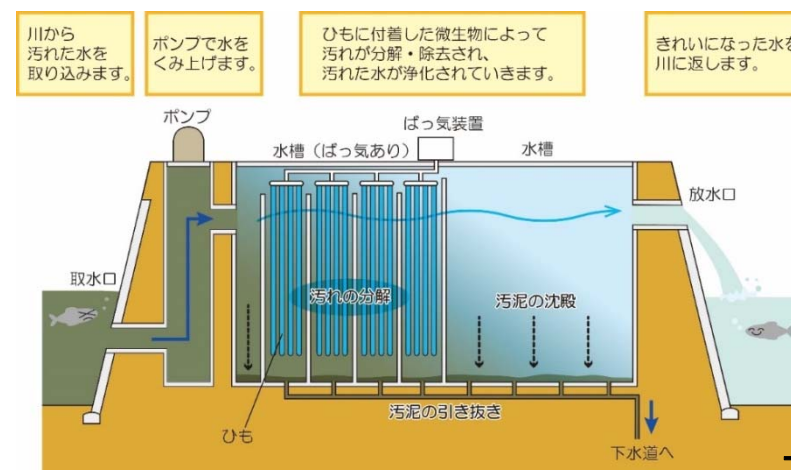


ひも状接触材

肝属川に流れ込む水路の水の
よごれは、ひもに付着した微
生物により分解・除去される。

【曝気装置付浄化施設（肝属川上流浄化施設）】

取水施設から水路の水をくみ上げ、河川の外の敷地にひも状接触材を設置した水槽に送水し、水槽内部を曝気することで微生物による浄化やひも状接触材による吸着・ろ過作用により浄化して河川に放流する浄化方法



1. 肝属川流域の概要〔完了箇所〕

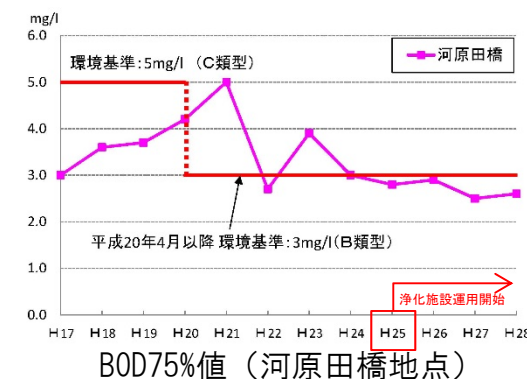
＜完了箇所の概要（肝属川上流）＞

（３）計画上想定される事業効果と完成後確認された事業効果

- ◆河原田橋地点に対する削減負荷量は、全施設の合計で計画目標値80kg/日に対して、実績値は88kg/日であり、計画目標を達成している。

水路	処理方式	①水質 mg/l	②流量 m3/s	③除去 率%	④浄化 残率%	削減負荷量（kg/日）		
						⑤放流地点 ①×②×③ ×0.86	⑥河原田橋 地点 ⑤×④	⑦計画目 標値
田崎第4樋管	浄化材設置	16.95	0.115	12.0	1.00	20.2	20.2	7.7
5号排水路	浄化材設置	6.03	0.159	21.7	1.00	17.9	17.9	53.7
3号排水路	浄化材設置	76.43	0.050	9.1	0.39	29.9	11.6	1.1
	曝気付浄化	64.71	0.050	32.3	0.39	88.6	34.4	13.3
	（上流鹿屋市分）					－	4.2	4.2
合計						156.6	88.4	80.2

- ◆河原田橋地点における水質(BOD)は、清流ルネッサンスⅡ計画目標値3.0mg/l未満に対して、実績値は2.6mg/l（H28年BOD75%値）となっている。清流ルネッサンスⅡでは生活排水対策をはじめとする汚濁負荷削減策（下水道事業、合併浄化槽普及等）を今後も引続き推進するとともに、当該事業で整備した施設を適切に維持管理することとしている。
- ◆事業目的に見合った効果の発現が想定されることから、大規模な改修を行う改善措置の必要はないものと考えられる。また、社会経済情勢についても大きな変化はみられない。



2. 事業の必要性等〔肝属川総合水系環境整備事業の概要〕

＜今回新たな整備箇所の概要（吾平地区）＞

（１）事業の必要性等

あいらのやまのうえのみささぎ

- ◆ 始良川が流れる吾平地区は、吾平山上陵を有する歴史あるまちであり、温泉施設、川沿いにはサイクリングロードや桜並木が整備され、水辺ではカヌーや美里（うましさと）あいら夏祭りを楽しむ人々で賑わいをみせている。

地域内外の人々が楽しめる「まちの魅力」が集中しているが、高いコンクリート護岸が連続し水面へのアプローチができない、植生が繁茂し近づきにくいなど、安全に利用がしにくい状況となっている。

- ◆ 高水敷整正、階段工、管理用通路等の整備を行うことで、河川空間の安全性と快適性が確保され、かわとまちが融合した空間の利活用による地域交流の促進や地域活性化の向上が可能となる。

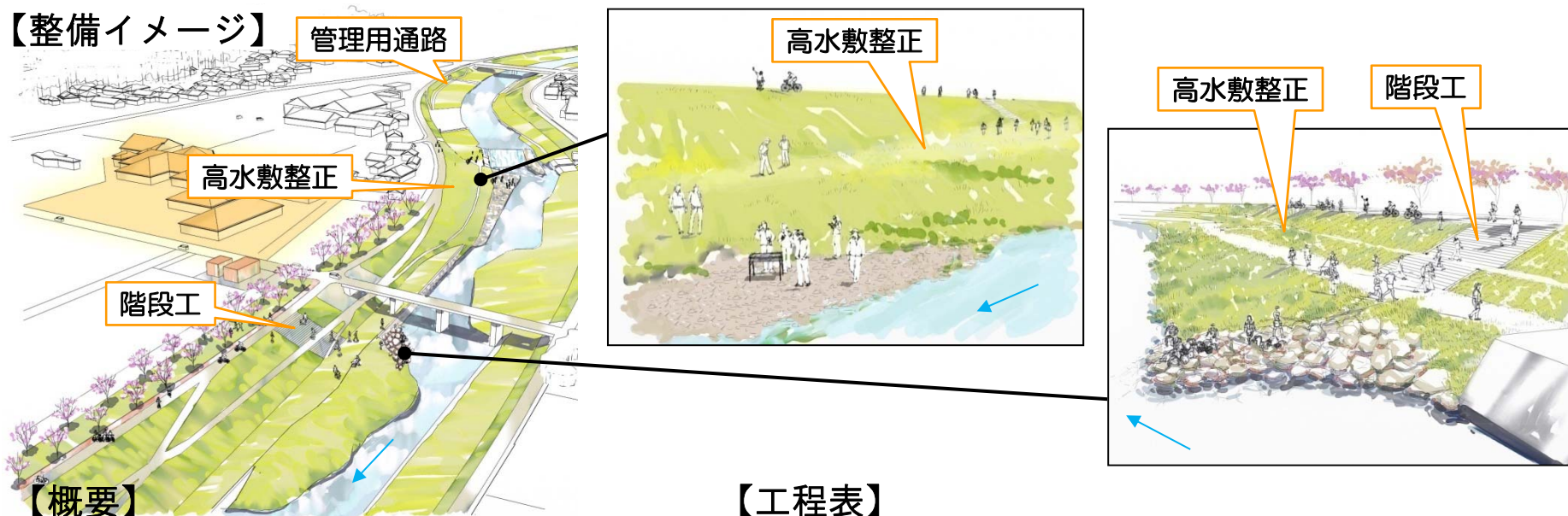


コンクリート護岸等により、河川敷と水辺との高低差が大きく、水辺に近づきにくい状況。

2. 事業の必要性等〔肝属川総合水系環境整備事業の概要〕

(2) 事業の概要・目的

◆鹿屋市の進めるまちづくりの取り組みと連携しながら、利用者の安全性の向上、巡視・管理の円滑化を図るため、高水敷整正、階段工、管理用通路等の整備を行う。



位 置	始良川2k600～3k400付近
事業区分	水辺整備
主な整備内容	高水敷整正、階段工、管理用通路、モニタリング調査等
事業費	1.5億円
事業期間	平成31年度～平成38年度
整備完了年	平成33年度

【工程表】

主な工種	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
高水敷整正								
階段工								
管理用通路								
モニタリング調査等								

2. 事業の必要性等〔肝属川総合水系環境整備事業の概要〕

(3) 事業の推進体制

- ◆平成28年2月に地域住民、各種団体、行政機関で構成される「あいら川かわまちづくり推進協議会」を設立し、始良川を軸とした地域活性化や地域交流の促進、河川利用の安全性向上等について協議を重ね、平成29年3月に「吾平地区かわまちづくり」が計画登録された。
- ◆始良川河川愛護会が中心となって、稚鮎の放流や河川清掃活動等の地域活動が継続されている。
- ◆引き続き、「あいら川かわまちづくり推進協議会」において、具体的な利活用方策及び維持管理方法等について、検討を進めていくこととしている。

あいら川かわまちづくり推進協議会開催状況

開催名	開催日	議題
第1回協議会	平成28年2月23日	・協議会設立 ・かわまちづくり支援制度の紹介 ・始良川の概要と整備方針 他
第1回作業部会	平成28年3月14日	・部会員の紹介、規約の説明 ・第1回協議会協議結果の報告 ・現地確認 ・作業部会の目的・進め方の説明・意見交換 他
第2回作業部会	平成28年4月20日	・部会員の紹介、規約の説明 ・第1回協議会協議結果及び第1回作業部会の報告 ・作業部会の目的・進め方の説明・意見交換 他
第3回作業部会	平成28年6月9日	・今までの意見・要望について ・地域意見を踏まえた整備メニュー及びイベントについて
第2回協議会	平成28年7月25日	・これまでの検討経緯 ・協議会及び作業部会での意見・要望 ・地域意見に基づく利活用及び整備案 ・地域意見に基づく整備内容の実現性評価 ・全体構想図、整備構想図
第4回作業部会	平成28年8月26日	・前回作業部会（H28.6.9）の検討結果 ・第2回協議会（H28.7.25）の協議結果 ・地域意見に基づく整備構想（案） ・利活用計画・維持管理計画・安全対策について ・「始良川かわまちづくり計画」（案）の説明 ・今後のスケジュール
第3回協議会	平成28年11月10日	・これまでの開催状況 ・第2回協議会（H28.7.25）の協議結果 ・第4回作業部会（H28.8.26）の協議結果 ・「始良川かわまちづくり申請書」（案）



協議会開催状況



作業部会開催状況



稚鮎の放流



河川清掃活動

3. 前回評価時からの変化

項目	前回評価時 (平成21年度)	今回評価時 (平成29年度)	変更理由
総事業費	<u>約6.2億円</u> 【水環境整備】 ・肝属川上流：6.2億円	<u>約7.6億円</u> 【水環境整備】 ・肝属川上流：6.2億円 【水辺整備】 ・吾平地区：1.5億円	・吾平地区（水辺整備）の追加
事業完了年	平成24年度	平成38年度	
B/C	1.6	4.5	
B（便益）	12.8億円	55.1億円	
C（費用）	7.8億円	12.3億円	

4. 事業の投資効果〔費用対効果等〕

＜費用対効果等＞

事業区分		事業費	主な整備内容	便益(B)	費用(C)	B/C
全事業		7.6億円	—	55.1億円	12.3億円	4.5
完了箇所		6.2億円	—	25.4億円	10.9億円	2.3
水環境整備	肝属川上流	6.2億円	簡易な浄化施設、曝気装置付浄化施設、モニタリング	25.4億円	10.9億円	2.3
新たな整備箇所		1.5億円	—	29.7億円	1.4億円	21.1
水辺整備	吾平地区	1.5億円	高水敷整正、階段工、管理用通路、モニタリング調査等	29.7億円	1.4億円	21.1

※ B/Cの算出は、便益を費用で除算することにより算出する。便益はアンケート調査によって求めた年支払い意思額と便益が及ぶ世帯数を積算し、これを社会的割引率を考慮し完成後50年分を足し合わせることで算出する。費用は社会的割引率等を考慮した事業費と完成後50年分の維持管理費を足し合わせることで算出する。

	アンケート実施時期	アンケート手法	アンケート配布数	有効回答数	集計範囲	集計世帯数	支払い意思額(円／月・世帯)
肝属川上流 (水環境整備)	平成28年度	郵便	1,000票	167	河原田橋(評価基準点)より 上流域の鹿屋市	35,820	226円
吾平地区 (水辺整備)	平成28年度	郵便	2,000票	240	半径10km圏内の 鹿屋市・肝付町・東串良町	43,107	313円

5. 事業の進捗の見込み・コスト縮減や事業手法、施設規模等の見直しの可能性

(1) 今後の事業展開

- ◆水環境整備事業の肝属川上流（河川浄化）は、平成18年度より事業に着手し平成24年度に完了している。関係機関が連携して実施中の生活排水対策をはじめとする汚濁負荷削減策（下水道事業、合併浄化槽普及等）を今後も引続き推進するとともに、当該事業で整備した施設を適切に維持管理していく。
- ◆水辺整備事業の吾平地区は、今後も地元自治体や地域住民等と協力して事業を進め、平成31年度に事業に着手し、平成33年度に整備を完成させる予定である。平成34年度以降は、モニタリング調査等を実施し、平成38年度に完了予定である。

(2) 今後の事業の進捗の見込み

- ◆吾平地区では、引き続き「あいら川かわまちづくり推進協議会」を継続的に開催し、更なる利活用方策や維持管理方法等について議論を行う予定であり、順調な事業進捗が見込まれる。

(3) 事業手法、施設規模等の見直しの可能性

- ◆吾平地区の整備内容については、「あいら川かわまちづくり推進協議会」で議論を重ね、河川管理面、河川利用面等を考慮した上での適切な整備内容となっており、現計画が最適と考えている。

6. 対応方針(原案)

- ◆ 鹿屋市では、「自然環境と共生した美しい都市づくりの推進」を図るため、水に親しめる水辺環境づくりや生態系に配慮した河川整備を進め利活用を促進することとしており、吾平地区では、安全に、安心して利用できる水辺空間の整備が望まれている。このため、国交省では高水敷整正、階段工、管理用通路等の整備を行うものである。
- ◆ 地域住民、各種団体、行政機関で構成される「あいら川かわまちづくり推進協議会」（平成28年2月設立）を継続的に開催し、協議会及び作業部会において更なる利活用、維持管理等について議論を行うこととしており、地域の協力体制が整っている。
- ◆ 費用対効果（B/C）については、十分高い値である。

以上より、引き続き事業を継続することとしたい。