

馬淵川総合水系環境整備事業

事業評価要約書

平成25年10月

国土交通省 東北地方整備局

青森河川国道事務所

事業名	<small>まべちがわ</small> 馬淵川総合水系環境整備事業		事業主体	東北地方整備局	
事業の概要	事業区間	<small>はちのへ</small> 青森県八戸市		整備内容	【整備済】 ・利用推進 1箇所 【残事業】 ・自然再生 1箇所
	事業着手	平成17年度		工事着手	平成17年度
	全体事業費	全体：約7.6億円 (うち残事業費約1.1億円)	平成22年度 再評価時全体事業費	約7.5億円	
事業の目的	<p>良好な河川環境を保全・復元並びに創出することを目的に、河川の自然環境の再生、河川利用の推進等を図るものである。</p>				
	<p>【利用推進事業】 馬淵川は、釣りや川下りなどのスポーツやレクリエーションに利用されている。高水敷は、スポーツ、レクリエーション、環境学習会などに利用され、交流やふれあいの場、自然体験の場として重要な空間となっている。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="248 875 818 1290">  <p style="text-align: center;">夏休み自然体験教室 「まべちがわ親子川下り」</p> </div> <div data-bbox="831 875 1401 1290">  <p style="text-align: center;">馬淵川八戸地区水辺の楽校 環境学習会の様子</p> </div> </div> <p>以上を踏まえ、治水・利水との調和を図り、河川空間の適正な利用の推進を目的に策定された「馬淵川水系河川整備計画」及び「馬淵川水系環境管理基本計画」の基本理念に基づき利用推進を図るものである。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">馬淵川水系河川整備計画 基本理念</p> <p style="text-align: center;">～南部のふるさとに永久の恵みをもたらす 馬淵川～</p> <ul style="list-style-type: none"> ●安全で安心が持続できるかわづくり ●豊かな河川環境と河川景観を次世代に継承する川づくり ●地域の個性と活力、歴史や文化が実感できる川づくり </div>				

[自然再生事業]

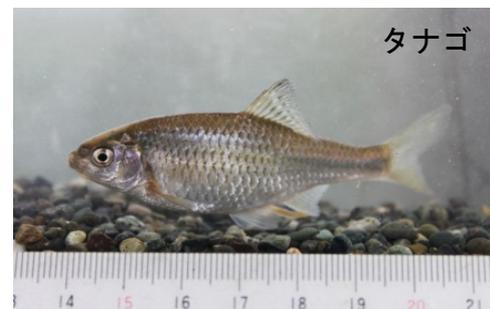
馬淵川では、川と海を行き来するサケやアユ、ワカサギなどのほか、重要種に指定されるウツセミカジカやタナゴなど、多様な魚類が確認されているため、生息・生育環境の連続性を確保する必要がある。

河川法改正(H9)による「河川環境の整備と保全」の目的化や自然再生推進法(H14)の制定、地域からの要請の高まりを受け、自然再生を実施するものである。

馬淵川と海を行き来する代表的な魚類



重要種に指定される主な魚類



事業の目的

概略位置図



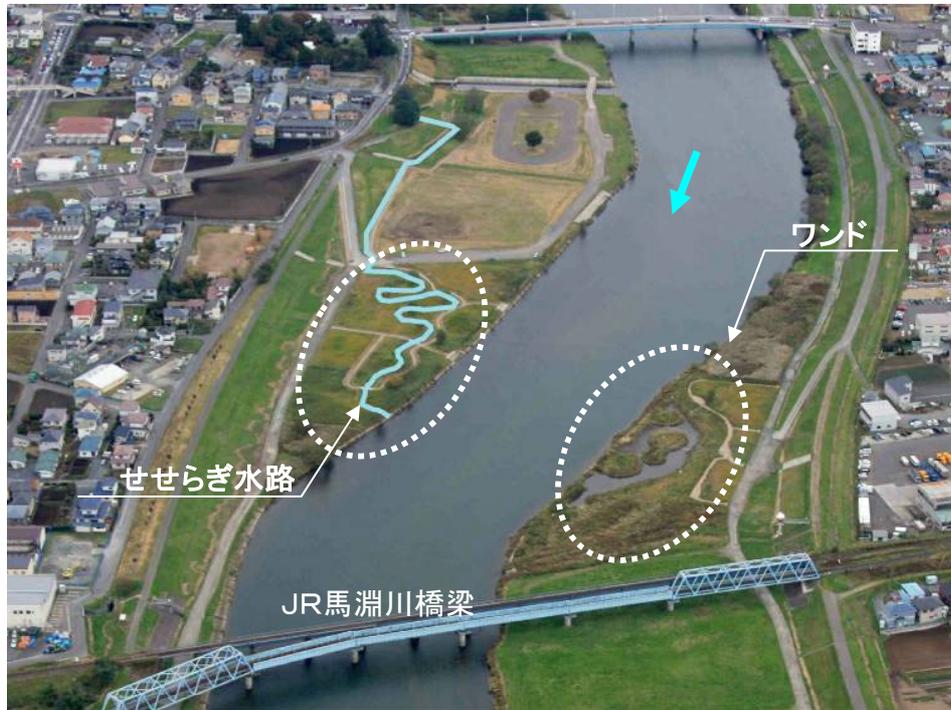
概略位置図

【整備済】 利用推進事業(八戸地区水辺の楽校)

■ 水辺の楽校

[概要] 「水辺で遊び、自然とふれあい、自然を学ぶ」水辺空間として馬淵川の自然を活かしつつ、河川利用の推進と地域の憩いの水辺を創出するための整備。

[整備内容] せせらぎ水路、ワンドの整備



せせらぎ水路での生物調査



ワンドでの生物調査

事
業
内
容

【整備中】自然再生（馬淵川魚のすみやすい川づくり）

【概要】 馬淵川は、魚類等の良好な生息・生育環境が形成された河川のため、河川本来の連続性を保ち、魚類等の遡上・降下環境を確保する川づくりが求められていることから、自然との共生・調和を目指し、魚道の改良を行うものである。

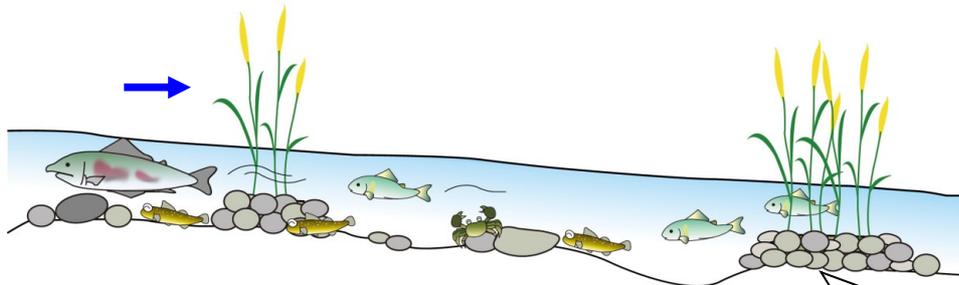
【整備内容】 せせらぎ式魚道改良



既設の階段式魚道



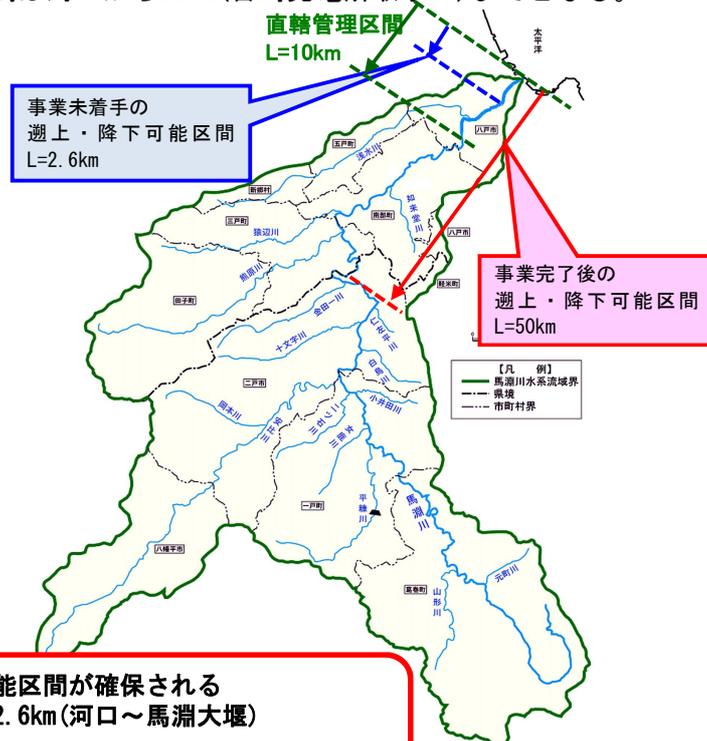
せせらぎ式魚道



自然石を利用し流速を緩和

【期待される効果】

- せせらぎ式魚道では、モニタリング結果から、自然の状態に近い緩やかな流れとなり、遊泳力の弱い魚類の遡上・降下が可能となる。
- 遡上・降下できる区間は河口から50km(舌崎発電所取水口)までとなる。

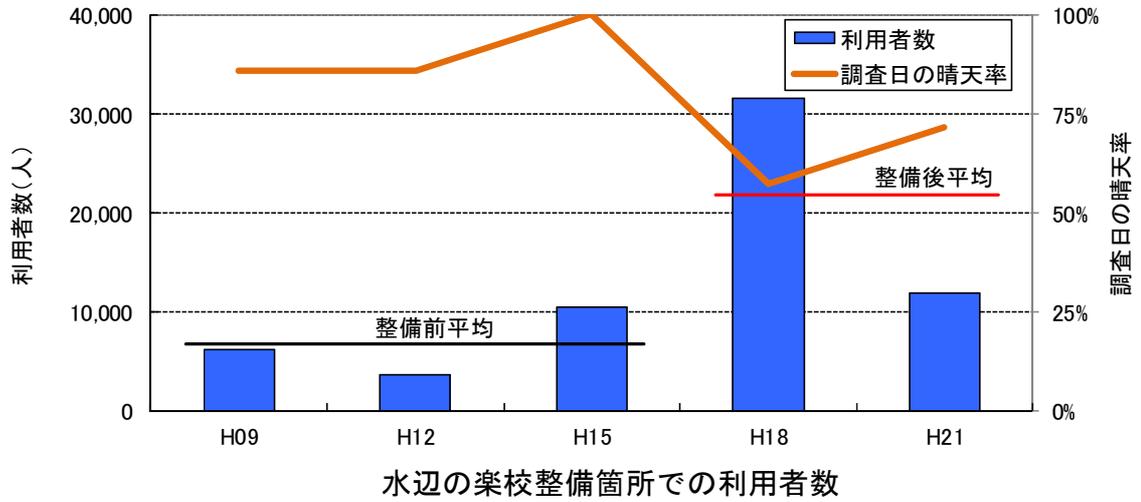


○遡上・降下可能区間が確保される
事業未着手 2.6km(河口～馬淵大堰)
↓
事業完了後 50km(河口～舌崎発電所取水口)

事業内容

■河川整備による利用者数

河川利用者数は、水辺の楽校整備箇所では増加傾向にある。



■震災による被害と復旧状況

- せせらぎ式魚道は、平成19年度に新設され、その後モニタリングと改良工事を行い、平成22年度に改良工事が完了したが、東北地方太平洋沖地震(H23. 3. 11)で発生した津波で、土砂の堆積やブロックが移動し、魚道機能が低下した。
- せせらぎ式魚道の機能を回復するため、被災直後から復旧工事を行い、平成23年度に完了した。



- 整備されたワンドは、東北地方太平洋沖地震(H23. 3. 11)に伴う津波により土砂堆積が発生したため、H23. 6までに復旧工事を実施した。



■馬淵大堰魚道検討委員会

- 平成19年度に左岸側にせせらぎ式魚道が新設された。併せて、学識者及び関係団体等からなる馬淵大堰魚道検討委員会を設置し、委員会の指導及び助言をもとに、新設した魚道の改良とモニタリング調査を行いながら、平成22年度に改良工事を完了した。



委員による現地視察



検討委員会での審議状況



モニタリング調査における学識者と関係団体等の指導及び助言



■住民等による清掃活動

- 八戸地区水辺の楽校では、日常の管理は地域住民の協力により、実施されている。



小中学生によるワンドの清掃状況



地域住民による清掃状況

■費用対効果分析

【便益】

①評価手法

便益の評価手法は、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」等に基づき、事業の特性等を踏まえて選定。

○自然再生：河川環境の改善が目的であり、非利用価値が主体であるため「CVM」を適用。

②算定の考え方

○CVM：アンケート調査によって求めた支払意思額と便益が及ぶ範囲内の世帯数との積により算出。

③残存価値

評価期間終了後における残存価値は、「治水経済調査マニュアル（案）」の護岸等の構造物に準じて、建設費の10%を計上する。

【費用】

①建設費

「整備済みの箇所」については実績額を計上し、「整備中の箇所」については実績額を参考に積算した金額を計上している。

②維持管理費

事業費の0.5%/年を見込んでいる。

事業
業
の
投
資
効
果

【費用便益比】

○全事業（H17～H33）

本事業における全ての地区を対象に、平成25年を基準年として、償却年数を事業期間+50年、割引率を4%とした時の総便益B及び総費用Cの現在価値からB/Cを算出した。下記には、整備済みの「八戸地区水辺の楽校」の費用対効果が含まれている。

全事業の費用便益比

事業費 (億円)	総便益B (億円)	総費用C (億円)	B/C
7.6	63.8	10.0	6.4

○残事業（H26～H33）

現在整備中の地区を対象に、平成25年を基準年として、償却年数を事業期間+50年、割引率を4%とした時の総便益B及び総費用Cの現在価値からB/Cを算出した。

残事業の費用便益比

事業費 (億円)	総便益B (億円)	総費用C (億円)	B/C
1.1	52.0	1.1	46.8

【前回からの主な変更点】

○便益に係わる内容

	今回の評価 (H25)	前回の評価 (H22)
対象範囲	整備によって魚類の遡上・降下が確保される区間で、河川を中心に左右岸5kmの範囲	整備によって魚類の遡上・降下が確保される区間で、河川を中心に左右岸5kmの範囲
対象世帯数	約87,040世帯 H22国勢調査の世帯数から対象範囲の世帯数を抽出した値に、各市町村のH22とH25時点の住民基本台帳の世帯数比率を乗じて、H25時点の対象範囲内の世帯数に補正	約88,270世帯 H17国勢調査の世帯数から対象範囲の世帯数を抽出した値に、各市町村のH17とH22時点の住民基本台帳の世帯数比率を乗じて、H22時点の対象範囲内の世帯数に補正
アンケート調査	有効回答数400票を目標として、H22調査時点の回答率と有効回答率から、約2,680票を配布 回答数：約640票 (回答率：24%)	有効回答数400票を目標として、手引きの参考回答率と有効回答率から、約1,300票を配布 回答数：約310票 (回答率：24%)
支払意思額	271円/月・世帯 回答アンケートで、税金による支払いに抵抗を示す回答を抵抗回答として排除した有効回答数が約460票で、有効回答からの平均支払意思額を算定	349円/月・世帯 回答アンケートで、税金による支払いに抵抗を示す回答を抵抗回答として排除した有効回答数が約190票で、有効回答からの平均支払意思額を算定

○費用に係わる内容

	今回の評価 (H25)	前回の評価 (H22)
全体事業費	7.6億円 (建設工期：H17～H29) ※1 事後評価に係わる費用を新たに計上したため事業費増額 ※2 復旧工事と委員会意見を踏まえ工期延期	7.5億円 (建設工期：H17～H26)
維持管理費	利用推進(水辺の楽校) →事業費の0.5%(123万円/年) 自然再生(魚道の改良) →事業費の0.5%(254万円/年)	利用推進(水辺の楽校) →事業費の0.5%(123万円/年) 自然再生(魚道の改良) →事業費の0.5%(254万円/年)

事業の投資効果

【事業費(現在価値化前)】

○全事業 (H17～H33)

建設工期：平成17年～平成29年

事業費内訳

約7.6億円(H17～H33)

維持管理費内訳

約2.0億円(H19～H79)

費用計

小計：約9.6億円(H17～H79)

○残事業 (H26～H33)

建設工期：平成26年～平成29年

事業費内訳

約1.1億円(H26～H33)

維持管理費内訳

約0.3億円(H26～H79)

費用計

小計：約1.4億円(H26～H79)

事
業
の
投
資
効
果

【投資効率性】

技術指針に基づき事業の投資効率性を試算した結果は下表のとおり。

○全事業 (H17～H33)

		今回の評価 (H25)	前回の評価 (H22)
費用	総費用 C	10.0 億円	9.3 億円
	建設費 ※1	9.2 億円	8.5 億円
	維持管理費 ※2	0.8 億円	0.8 億円
便益	総便益 B	63.8 億円	75.9 億円
	便益 ※3	63.3 億円	75.8 億円
	残存価値 ※4	0.5 億円	0.1 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		6.4	8.2
純現在価値 (NPV) B-C ※6		54 億円	67 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		16 %	20 %

○残事業 (H26～H33)

		今回の評価 (H25)
費用	総費用 C	1.1 億円
	建設費 ※1	1.0 億円
	維持管理費 ※2	0.1 億円
便益	総便益 B	52.0 億円
	便益 ※3	51.9 億円
	残存価値 ※4	0.1 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		46.8
純現在価値 (NPV) B-C ※6		51 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		94 %

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある

※1：総事業費用から社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。

※2：評価対象期間内(整備期間+50年間)での維持管理費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。

※3：整備により発生する便益を、評価対象期間(整備期間+50年間)を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。

※4：評価対象期間後(50年後)の施設及び土地を現在価値化する。
評価期間終了後における残存価値は、「治水経済調査マニュアル(案)」の護岸等の構造物に準じて、評価対象期間終了時の資産価値を計上する。

※5：総便益Bと総費用Cの比(B/C)、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。(1.0以上であれば投資効率性が良いと判断)

※6：総便益Bと総費用Cの差(B-C)、事業の実施による純便益額を把握するための指標。

※7：投資額に対する収益性を表す指標。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。
(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い。)

【その他】

現在価値化 : ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率 : 社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

【感度分析】

費用便益分析結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。影響要因は以下のとおりである。

- ・ 需要変動 (−10%~+10%)
- ・ 事業費変動 (−10%~+10%)
- ・ 事業期間変動 (−2年~+2年)

○全事業 (H17~H33)

	基本 ケース	感度分析					
		需要変動		事業費変動		事業期間変動	
		+10%	−10%	+10%	−10%	+2年	−2年
総費用C(現在価値)(億円)	10.0	10.0	10.0	10.1	9.9	9.9	10.1
総便益B(現在価値)(億円)	63.8	70.1	57.4	63.8	63.7	59.9	67.9
費用便益比B/C	6.4	7.0	5.8	6.3	6.5	6.1	6.8

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある

○残事業 (H26~H33)

	基本 ケース	感度分析					
		需要変動		事業費変動		事業期間変動	
		+10%	−10%	+10%	−10%	+2年	−2年
総費用C(現在価値)(億円)	1.1	1.1	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2
総便益B(現在価値)(億円)	52.0	57.2	46.8	52.0	52.0	48.1	56.2
費用便益比B/C	46.8	51.5	42.2	42.6	52.0	45.7	48.9

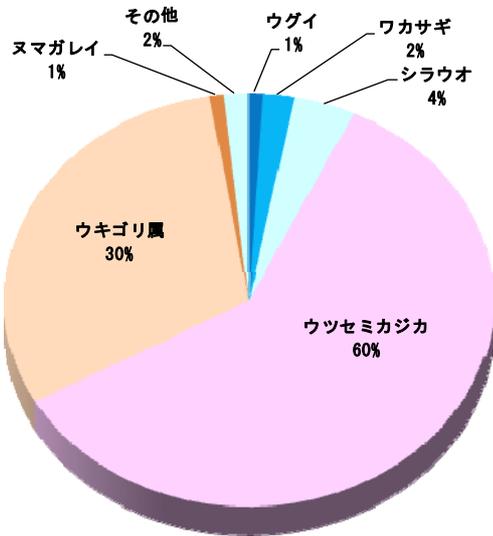
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある

事業の投資効果

■事業による効果

【魚道改良の評価】

○ 既設の階段式魚道での魚類調査では、遊泳力の弱い魚類が遡上困難である課題があったが、魚道改良後のモニタリング調査で、せせらぎ式魚道内でワカサギ、シラウオ、底生魚のウツセミカジカ及びウキゴリ属などが捕獲されたことから、遊泳力の弱い魚類の遡上環境が創出されたことを確認した。



ウキゴリ属遡上の様子

せせらぎ式魚道での魚類調査結果 (H22. 6. 27~28)

【地域の社会的評価】

○ 周辺の小中学校の児童・生徒が、各研究テーマに決めた調査等を毎年実施している。



せせらぎ水路での生物調査



ワンドでの生物調査

■事業実施状況（平成25年度末時点）

- (1) 全体事業費 : 約7.6億円
- (2) 整備済み事業費 : 約6.5億円
- (3) 進捗率 : 全体の86%
- (4) 残事業費(整備中箇所) : 約1.1億円

全体計画の2箇所のうち、平成18年度までに1箇所が完成し、進捗状況は全体の86%（事業費で算出）となっている。

■今後の事業の見通し

改良済みの左岸魚道は、平成25年度まで魚道のモニタリングを継続している。
 右岸魚道の改良は、魚道のモニタリング等を進めながら、平成29年度までに実施する予定である。
 なお、右岸の魚道改良については、馬淵大堰の操作・運用について関係機関と調整しつつ、学識者や関係団体等で組織した馬淵大堰魚道検討委員会での指導及び助言を得ながら、その必要性を含め検討するものとする。

事業の進捗状況

整備名	事業費	整備概要	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	
利用推進事業 八戸地区水辺の楽校	2.4億円	・せせらぎ水路 ・ワンド	■	■																
自然再生事業 魚がすみやすい川づくり	5.2億円	・左岸魚道改良 ・右岸魚道改良		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

平成33年度事後評価(予定)

震災による左岸魚道復旧工事(1年)と、検討委員会からの意見(モニタリングの1年間延長、右岸魚道の工事期間を1年延長し2ヶ年とすること)により3年延長することとした

【コスト削減の方針】

- 現地発生土砂は、堤防の新設や仮設工事に利用している。
- 維持管理において、地域住民より清掃活動等にご協力いただいている。



発生土砂は新設堤防の盛土材料に利用
(土砂の搬出)



発生土砂は仮設工事の土嚢に利用
(土嚢の作成)



地域住民による「水辺の楽校」での清掃状況

コ
ス
ト
削
減
の
方
針

【地方公共団体等からの意見】

○青森県知事からの意見



青河砂第396号
平成25年10月11日

国土交通省
東北地方整備局長 殿

青森県知事 三村 申吾



東北地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）
の作成に係る意見照会について（回答）

平成25年10月1日付け、国東整企画第82号で照会のありました
標記について、事業の継続に異存はありません。

なお、事業の執行にあたっては、引き続き、一層のコスト縮減に努め
ていただきますようお願いいたします。

地
方
公
共
団
体
等
の
意
見

原案：事業継続

(理由)

整備した利用推進の事業箇所では、沿川小学校の総合学習などにも活用され、地域住民によって河川清掃が行われるなど、地域との協力体制も構築され、河川愛護の意識等が高まっており、事業の効果が認められる。

現在整備中の自然再生については、左岸新設魚道における魚類等の遡上・降下が確認され、事業の効果が認められる。

右岸魚道についても、改良を行うことにより、魚類等の遡上・降下が可能となり、良好な河川環境の保全・創出が期待される。

また、地元自治体等は、本事業に対して協力的であり、さらなる事業の推進が期待される。

以上のことから、事業は継続するものとする。

対
応
方
針