

河川事業 再評価

馬淵川総合水系環境整備事業

平成28年9月28日

国土交通省 東北地方整備局

		平成25年度再評価後3年経過	
事業名		まべちがわ 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	はちのへ 青森県八戸市	整備内容 【整備済】 ・水辺整備 1地区 【整備中】 ・自然再生 1地区
	建設事業着手	平成17年度	
	事業評価対象開始年度	平成17年度	
	評価対象期間	平成17年度～平成33年度	
	全体事業費	全体：約8.1億円	

【水辺整備】

当該整備地区はJR本八戸駅にも近い市街地に位置し、釣りや散策による利用をはじめ、高水敷では野球場や各種運動広場などの整備が行われ、スポーツ、レクリエーション、環境学習会などに利用され、市民の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。



馬淵川における水辺の利用状況

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」の基本理念に基づき利用推進を図るものである。

馬淵川水系河川整備計画 基本理念

～南部のふるさとに永久の恵みをもたらす 馬淵川～

- 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

事業の目的

[自然再生]

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主な魚類

重要種に指定される主な魚類



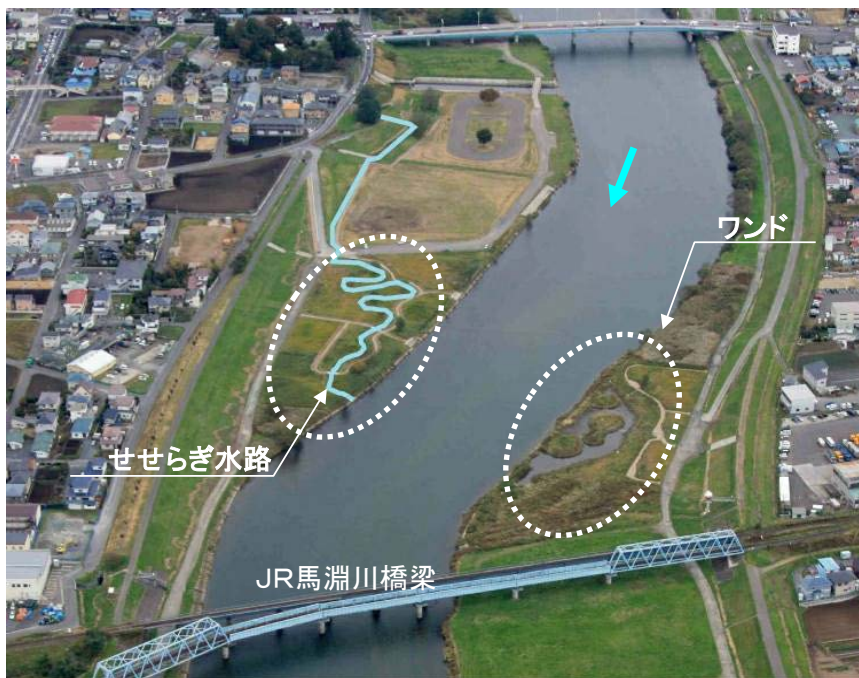
事業の目的

【整備済】水辺整備(八戸地区水辺の楽校)

■ 水辺の楽校

[概要] 河川利用の推進に寄与する「八戸地区水辺の楽校」を整備。

[整備内容] せせらぎ水路、ワンドの整備



事業の概要

工事を伴わない、日常の管理は地域住民の協力により、実施されている。



せせらぎ水路周辺の維持管理状況

【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、馬淵大堰の魚道の改良を行うものである。

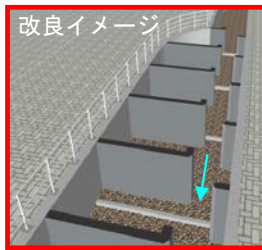
[整備内容]

左岸魚道：平成19年度にせせらぎ式魚道を設置し、平成21年度に既設魚道を呼び水水路へ改良し整備が完了

右岸魚道：左岸と比べ高水敷が狭く、せせらぎ式魚道を設置するスペースがないため、既設階段式魚道を活用し平成28年度に改良予定

右岸魚道

(整備中)



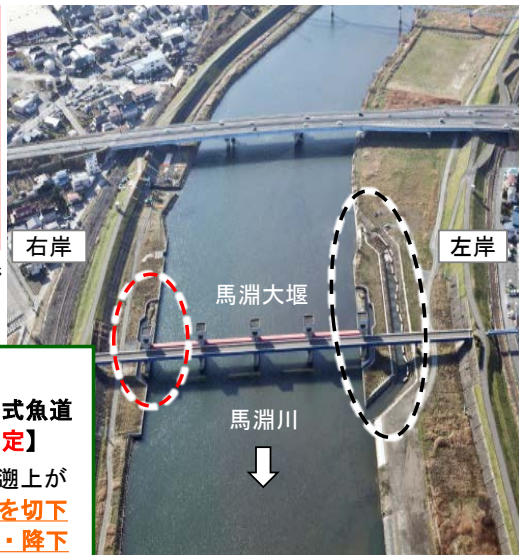
▲右岸既設魚道の改良イメージ

左岸魚道

(完了)



▲新たに設置したせせらぎ式魚道



▲既設魚道を呼び水水路へ改良

右岸・パーチカルスロット式魚道
【S55階段式→H28改良予定】

遡上調査の結果、底生魚の遡上が困難であったことから隔壁を切下げ、遊泳魚～底生魚の遡上・降下に対応する形式へ改良予定

事業の概要

事業を巡る社会情勢等の変化

■洪水による土砂堆積・維持

○ 整備されたワンドは、洪水により土砂堆積が発生することから、利用機能が低下する可能性があるため、土砂撤去を行って、利用環境の維持に努めている。



ワンド内の土砂堆積



堆積土砂の撤去後



土砂撤去の状況

地
域
の
協
力
体
制

■馬淵大堰魚道検討委員会

- 「馬淵大堰魚道検討委員会」を平成19年7月9日に設立して、馬淵大堰の魚道機能改善に向けた整備について、学識者や漁協から構成される検討委員会で討議しながら整備を推進している。



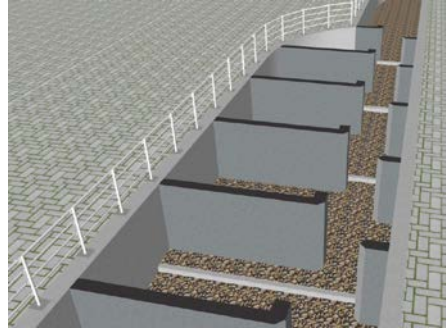
委員による現地モニタリング視察



現地モニタリング実施状況



検討委員会での審議状



右岸魚道の改良イメージ

■馬淵川ボランティアパトロール

- 馬淵川沿川の住民、団体等により、不法投棄の監視・清掃活動や、危険箇所・危険行為等の発見に努める安全対策活動が行われている。



中学生による清掃活動状況



企業による清掃活動状況

■河川協力団体

- 馬淵川の河川管理のパートナーとして、平成26年4月24日付けで「NPO法人水辺の楽校まべち」を河川協力団体に指定。堤防除草や環境整備保全活動（清掃、花壇整備）、冬鳥観察会など、自発的な河川の維持管理、河川環境の保全・啓発等が継続的に行われている。

■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。

【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ため「事業評価による新たな取り組み」により、今回は費用対効果分析を実施しないことから、分析結果は平成25年度評価時点のものである。

【事業費(現在価値化前)】

○全事業 (H17~H33)

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)

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)

※ 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ため「事業評価による新たな取り組み」により、今回は費用対効果分析を実施しないことから、分析結果は平成25年度評価時点のものである。

【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）

		金額等
費用	総費用C	10.0 億円
	建設費 ※1	9.2 億円
	維持管理費 ※2	0.8 億円
便益	総便益B	63.8 億円
	便益 ※3	63.3 億円
	残存価値 ※4	0.5 億円
費用便益比（CBR） B/C ※5		6.4
純現在価値（NPV） B-C ※6		54 億円
経済的内部収益率（EIRR） ※7		16 %

○残事業（H26～H33）

		金額等
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。

※ 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ため「事業評価による新たな取り組み」により、今回は費用対効果分析を実施しないことから、分析結果は平成25年度評価時点のものである。

【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。

- ・ 残事業費変動 (−10%~+10%)
- ・ 残工期変動 (−2年~+2年)
- ・ 便益変動 (−10%~+10%)

○全事業 (H17~H33)

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

※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					
		残事業費		残工期		便益	
		+10%	−10%	+2年	−2年	+10%	−10%
総費用C(現在価値)(億円)	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2	1.1	1.1
総便益B(現在価値)(億円)	52.0	52.0	52.0	48.1	56.2	57.2	46.8
費用便益比B/C	46.8	42.6	52.0	45.7	48.9	51.5	42.2

※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

【便益の内訳及び主な根拠】

○ 便益の内訳

- ・ 水辺整備の効果による便益：11.5億円
- ・ 自然再生の効果による便益：52.3億円

○ 主な根拠

- ・ 水辺整備 年間利用増加数：16,117人
- ・ 自然再生 支払意思額：271円/月・世帯
受益世帯数：87,040世帯

【費用の内訳】

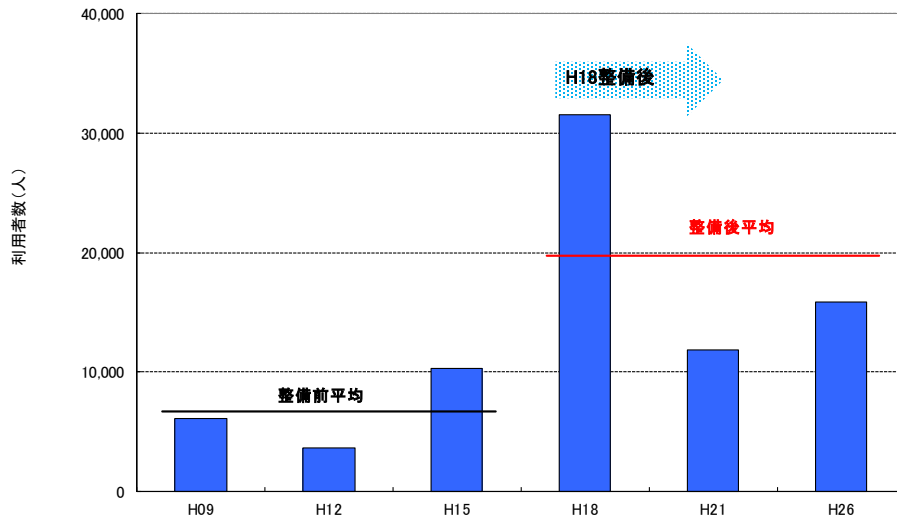
- ・ 水辺整備 事業費：約2.4億円
維持管理費：約0.7億円
- ・ 自然再生 事業費：約5.2億円
維持管理費：約1.3億円

※ 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ため「事業評価による新たな取り組み」により、今回は費用対効果分析を実施しないことから、分析結果は平成25年度評価時点のものである。

■事業による効果

【地域の社会的評価】

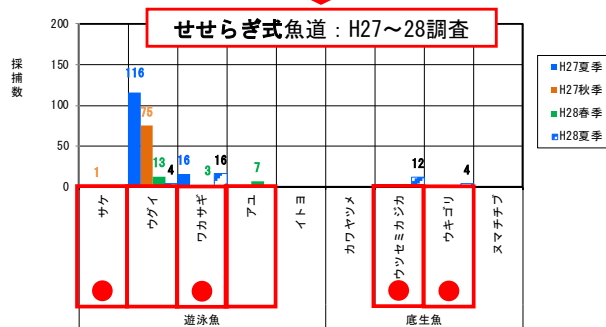
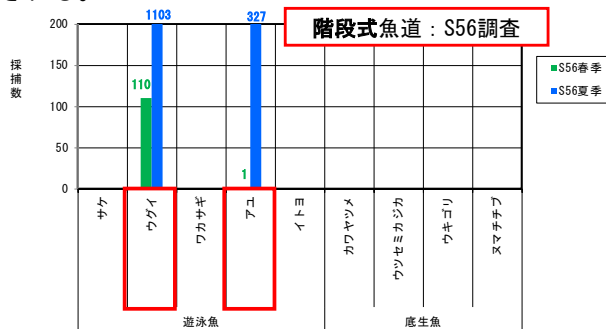
- 八戸地区水辺の楽校周辺の利用者数は、経年的にみるとバラツキはあるが、整備前より増加しており整備完了後の効果は維持されている。



八戸地区水辺の楽校の整備区間での河川区間利用者数の経年変化

【魚道改良の評価】

- 魚道改良後は、遊泳魚5種・底生魚4種の「代表魚」の遡上が確認できることを目的としている。
- 馬淵大堰完成後のS56調査では代表魚が2種しか確認できず、魚道機能の改善が求められた。
- 左岸せせらぎ式魚道では、代表魚の6種が確認でき、多様な魚種の連続性が改善されている。
- 今後、右岸階段式魚道の改良を図ることで、さらなる多様な魚種の連続性の改善が期待される。



□ : S56調査のみで確認した種
● : H27~28調査で増加した種

左岸魚道の代表魚遡上状況

事業による効果

■事業の実施状況（平成28年度末時点）

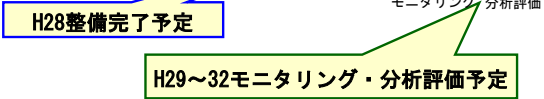
- (1) 全体事業費 : 約8.1億円
- (2) 整備済み事業費 : 約7.4億円
- (3) 進捗率 : 全体の91%
- (4) 残事業費(整備中箇所) : 約0.7億円

全体計画の2地区のうち、平成18年度までに1地区（水辺整備）が完成し、進捗状況は全体の91%（事業費で算出）となっている。

■今後の事業の見通し

馬淵大堰の魚道改良は平成28年度完了予定であり、馬淵大堰魚道検討委員会での指導及び助言を得ながらモニタリング・分析評価等を進め、平成33年度に完了する予定である。

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	
水辺整備 八戸地区水辺の楽校	2.4億円	・せせらぎ水路 ・ワンド	■	■										再評価						事後評価予定
自然再生事業 魚がすみやすい川づくり	5.7億円	・左岸魚道改良 ・右岸魚道改良		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



【コスト削減の方針】

- 現地発生土砂は、堤防の側帯盛土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。



発生土砂は堤防の側帯盛土材料に利用



発生土砂は仮設工事の土嚢に利用



地域住民による清掃活動

コ
ス
ト
縮
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326号
平成28年9月21日

国土交通省
東北地方整備局長 殿

青森県知事



東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針（原案）
作成に係る意見照会について（回答）

平成28年9月6日付け国東整企画第58号で依頼のありました標記
について、次のとおり回答します。

【河川事業】
馬淵川総合水系環境整備事業

事業の継続に異存はありません。

県
か
ら
の
意
見

原案：事業継続

(理由)

①事業の必要性に関する視点

馬淵川は、釣りや散策による利用をはじめ、高水敷では野球場や各種運動広場などの整備が行われ、スポーツ、レクリエーション、環境学習会などに利用されており、市民の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。

また、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。

事業の投資効果を評価した結果[※]、費用便益比（B/C）が全体事業では6.4、残事業では46.8となっており、今後も事業の投資効果が期待できる。

※B/Cは前回評価時（H25時点）を示している

②事業の進捗の見込みの視点

自然再生は左岸魚道改良が完了し、右岸魚道についても平成28年度に改良が完了する予定である。

今後、馬淵大堰魚道検討委員会での指導及び助言を得ながらモニタリング・分析評価等を進め、平成33年度に完了する予定である。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

整備に伴う現地発生土砂を築堤や仮設工事に利用しているほか、維持管理においても地域住民により清掃活動等が行われている。

④地方公共団体等の意見

青森県知事の意見として、事業の継続に異存ない旨の回答をいただいている。

対
応
方
針

以上より、今後の事業の必要性、重要性に変更はなく、費用対効果等の投資効果も確認できることから、河川環境整備事業については『事業継続』が妥当である。