

河川事業 再評価

まべちがわ
馬淵川総合水系環境整備事業

事業評価説明資料

平成28年9月28日

国土交通省 東北地方整備局

馬淵川総合水系環境整備事業再評価の流れ

(平成17年度 馬淵川総合水系河川環境整備事業着手)
(平成22年1月 馬淵川水系河川整備計画策定)

H22.4.1以前
再評価:5年毎

平成22年4月1日
公共事業評価実施要領改定 (再評価サイクル短縮等)

【第6回馬淵川水系河川整備学識者懇談会】

平成22年11月 事業再評価 馬淵川総合水系環境整備事業

【第9回馬淵川水系河川整備学識者懇談会 (前回)】

平成25年10月 事業再評価 馬淵川総合水系環境整備事業

H22.4.1以降
再評価:3年毎

平成25年11月1日・平成26年4月15日
費用対効果分析の効率化に関する運用

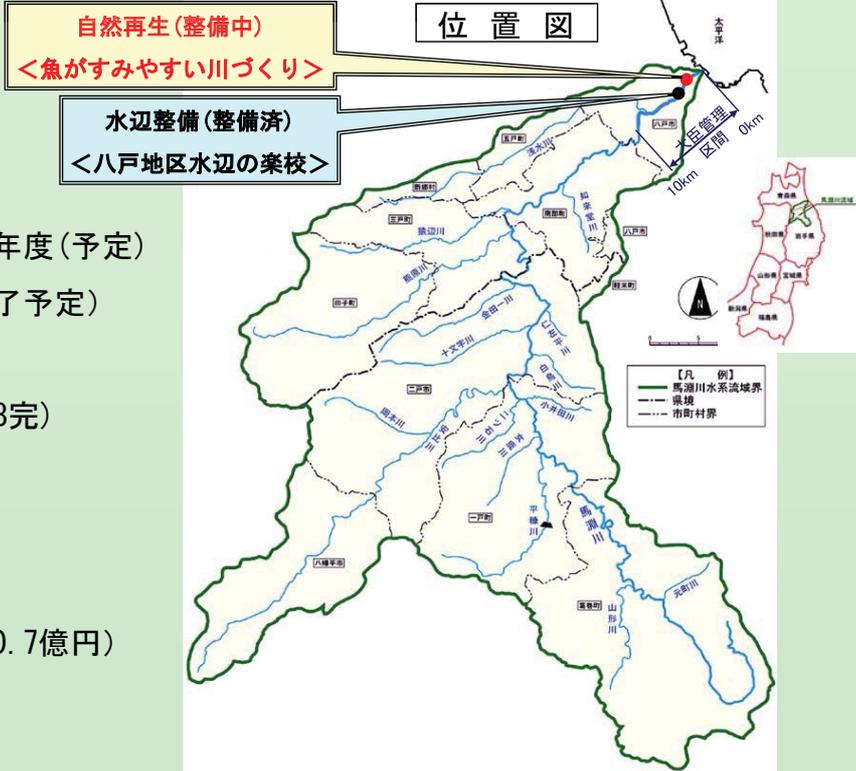
【第12回馬淵川水系河川整備学識者懇談会 (今回)】

平成28年9月 事業再評価 馬淵川総合水系環境整備事業

平成28年 東北地方整備局事業評価監視委員会において、本結果を報告予定

馬淵川総合水系環境整備事業について

- はちのへ
- 事業区間：青森県八戸市
 - 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(予定)
(平成28年度整備完了予定)
 - 整備内容：【整備済】
水辺整備 1地区(H18完)
【整備中】
自然再生 1地区
 - 事業費：全体 8.1億円
(うち、残事業費約0.7億円)
 - 事業工程：



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	事業着手											再評価					事後評価決定
自然再生 ・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							復旧工事										

H28整備完了予定

モニタリング 分析評価

2

事業の目的（水辺整備）

【水辺整備】 整備済み(H18完了)

当該整備地区はJR本八戸駅にも近い市街地に位置し、釣りや散歩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。

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川づくり
- 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



馬淵川における水辺の利用状況

事業の内容（水辺整備）

【水辺整備】 整備済み（H18完了）

●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。



利用環境を維持

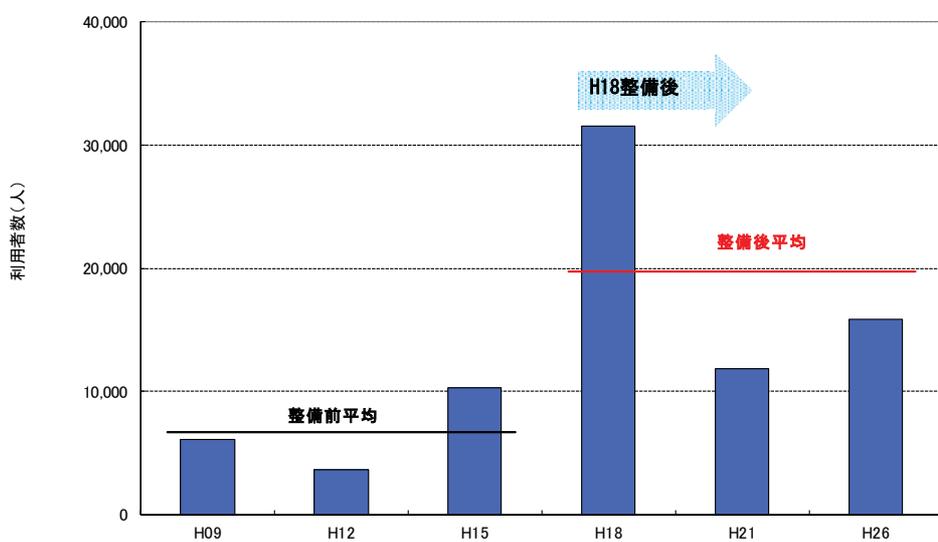
●整備した施設は、環境学習会の他にも、**周辺住民の散策等に利用**されている。
●工事を伴わない、日常の管理は地域住民の協力により、実施されている。

事業による効果（水辺整備）

【水辺整備】 整備済み（H18完了）

●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。

水辺の楽校整備箇所（3.3～3.6km）



水生生物の観察



バーベキューを楽しむ仲間

出典：河川水辺の国勢調査

（河川空間利用実態調査：年間7日の調査結果をもとに季節、休日・平日、天候毎に年間利用者数を推計）

事業の目的（自然再生）

【自然再生】 整備中（H19～H28完了予定）

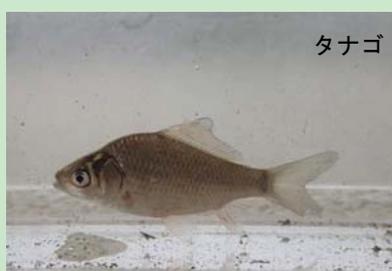
馬淵川では、川と海を行き来するサケやアユ、ワカサギなどのほか、重要種に指定されるウツセミカジカやタナゴなど、多様な魚類が確認されているため、生息・生育環境の連続性を確保する必要がある。

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



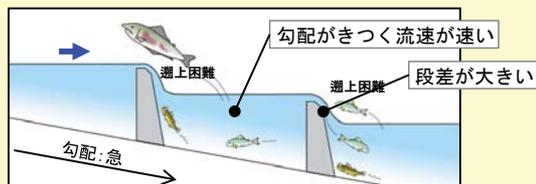
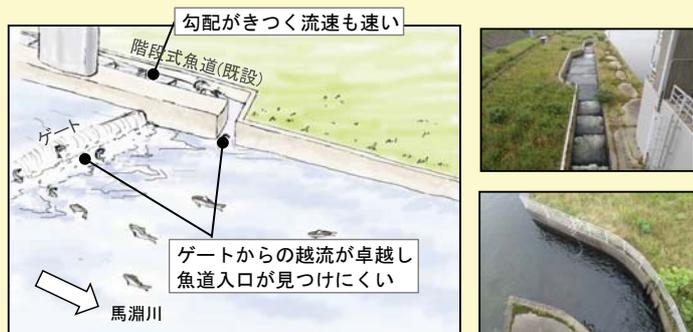
事業の内容（自然再生）

【自然再生】 整備中（H19～H28完了予定）

●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。

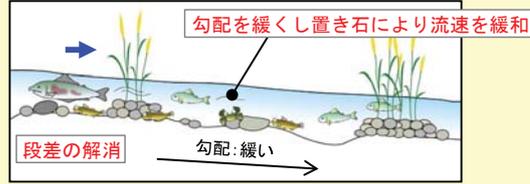
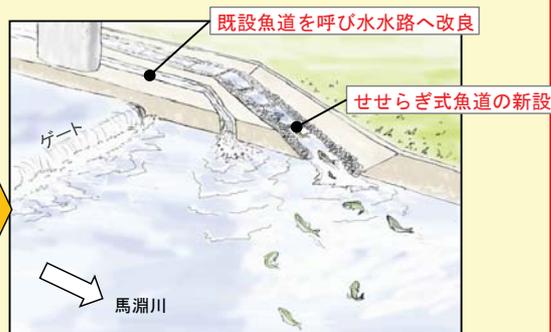
既設魚道の課題

- 馬淵大堰は河口から距離が近く、海から遡上する魚の遊泳能力が弱い。
- ゲートからの越流により、魚道の入り口が見つけにくい。
- 魚道内の勾配がきつくと流速が速いほか、段差も大きいので遊泳能力の弱い魚が遡上できない。



課題への対応方針

- 遊泳能力が弱い魚の遡上に対応するため、新たにせせらぎ式魚道を設置し、流速や段差の緩和を図る。
- 既設魚道を改良し、呼び水の機能を確保。



事業の内容（自然再生）

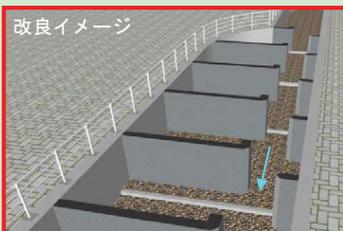
【自然再生】 整備中（H19～H28完了予定）

●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年度に既設魚道と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

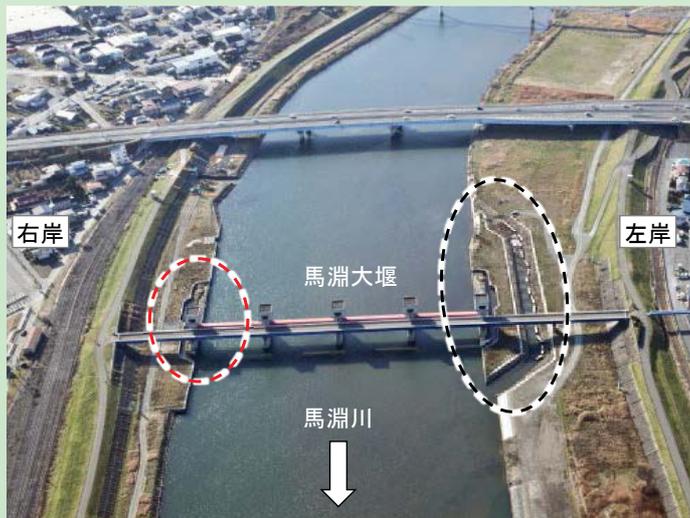
右岸魚道

（整備中）



▲ 右岸既設魚道の改良イメージ

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**



左岸魚道

（完了）



▲ 新たに設置したせせらぎ式魚道



▲ 既設魚道と呼び水水路へ改良

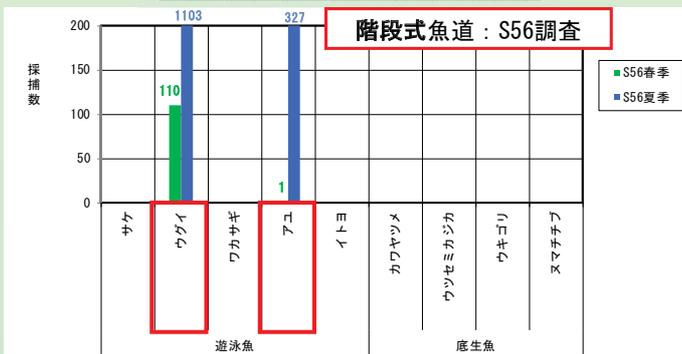
事業による効果（自然再生）

【自然再生】 整備中（H19～H28完了予定）

- 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。

左岸魚道の代表魚遡上状況

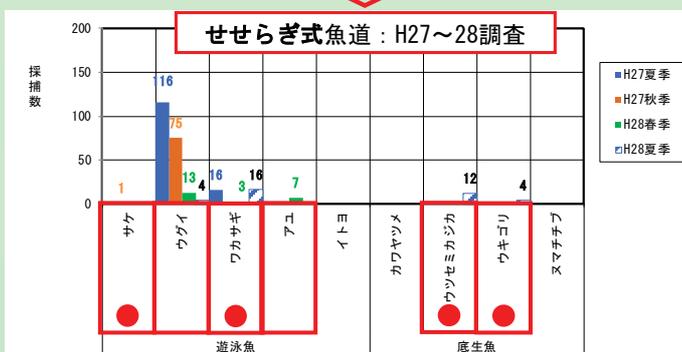
※代表魚：大堰周辺に生息する代表的な魚種(9種)を魚道改良の指標とするため魚道検討委員会で選定したもの



せせらぎ式魚道への改良後の確認魚種
代表魚確認は2種→6種に増加(●)し、多様な魚種の移動性が確保されている。今後のモニタリング調査により、さらに遡上状況を確認する。

せせらぎ式魚道：H27～28調査

魚種	採捕数
● サケ	1 (0.0%)
ウグイ	208 (5.7%)
● ワカサギ	35 (1.0%)
アユ	7 (0.2%)
ニゴイ	53 (1.5%)
ギンブナ	3 (0.1%)
オオクチバス	1 (0.0%)
サクラマス(ヤマメ)	6 (0.2%)
モツゴ	7 (0.2%)
ボラ	271 (7.5%)
タナゴ	7 (0.2%)
● ウツセミカジカ	12 (0.3%)
● ウキゴリ	4 (0.1%)
シマウキゴリ	2,978 (82.2%)
ピリゴ	1 (0.0%)
アシシロハゼ	16 (0.4%)
マハゼ	12 (0.3%)



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。



検討委員会での審議状況



委員による現地モニタリング視察

【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

【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。

10

事業の進捗状況

○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 （前回：約7.6億円）0.5億円増
- (2) 整備済み事業費 : 約 7.4億円 モニタリング費用等の増
- (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。

○事業スケジュール

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			再評価			再評価						事後評価予定
自然再生 ・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							創設工事											事後評価予定

H28整備完了予定

H29～32モニタリング・分析評価予定

11

費用対効果分析

費用対効果分析実施判定票

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項目	判定									
	判断根拠	チェック欄								
(ア) 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場合										
事業目的										
・事業目的に変更がない	○事業目的に変更なし	■ (OK)								
外的要因										
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例 [地元情勢等の変化がない]	○社会的経済情勢の変化なし	■ (OK)								
内的要因<費用便益分析関係> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注) なお、下記2.~4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。										
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例 [B/Cの算定方法に変更がない]	○B/C算定変化なし	■ (OK)								
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例 [需要量等の減少が10%以内]	○需要量の変更なし	■ (OK)								
3. 事業費の変化 判断根拠例 [事業費の増加が10%以内]	○事業費の変化10%以内 (前回) 約7.6億円 → (今回) 約8.1億円 6.6%増	■ (OK)								
4. 事業展開の変化 判断根拠例 [事業期間の延長が10%以内]	○事業期間の延長なし	■ (OK)								
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合										
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例 [直近3カ年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、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。	○前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値(1.0)を上回っている 前回感度分析下位ケースB/C: 5.8 > 1.0 (OK)	■ (OK)								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>残事業費 (+10%~-10%)</th> <th>残工期 (+2年~-2年)</th> <th>便益 (+10%~-10%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前回</td> <td>6.3~6.5</td> <td>6.1~6.8</td> <td>7.0~5.8</td> </tr> </tbody> </table>		残事業費 (+10%~-10%)	残工期 (+2年~-2年)	便益 (+10%~-10%)	前回	6.3~6.5	6.1~6.8	7.0~5.8	■ (OK)
	残事業費 (+10%~-10%)	残工期 (+2年~-2年)	便益 (+10%~-10%)							
前回	6.3~6.5	6.1~6.8	7.0~5.8							
前回評価で費用対効果分析を実施している	○H25.10に実施	■ (OK)								

以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。

12

費用対効果分析 (平成25年度の分析結果を再掲)

「再評価実施の効率化」(H25.11.1通知)に基づき、費用対効果分析は**平成25年度の結果を適用する**。

- 全体事業の投資効率性は、**B/C=6.4**と算定。
- 投資効率の感度分析では、全体事業及び残事業ともに判断基準となる**1.0**を上回る。
【全体事業：B/C=5.8~7.0 残事業：B/C=42.2~52.0】

注) 費用対効果分析に係る項目は平成25年度評価時点

【費用便益比 (B/C) の算出 全体事業・残事業】

			全体事業	残事業
費用	総費用C	①=②+③	10.0 億円	1.1 億円
	建設費	②	9.2 億円	1.0 億円
	維持管理費	③	0.8 億円	0.1 億円
便益	総便益B	④=⑤+⑥	63.8 億円	52.0 億円
	便益	⑤	63.3 億円	51.9 億円
	残存価値	⑥	0.5 億円	0.1 億円
費用便益比 (CBR) B/C (判断基準: 1.0より大きい)			6.4	46.8
純現在価値 (NPV) B-C (判断基準: 0より大きい)			54 億円	51 億円
経済的内部収益率 (EIRR) (判断基準: 4%以上)			16 %	94 %

注) 表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある

◆感度分析 (全体事業の場合)

(単位: 億円)

全体事業	基本 ケース	残事業費変動		残工期変動		便益変動	
		+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

◆感度分析 (残事業の場合)

(単位: 億円)

残事業	基本 ケース	残事業費変動		残工期変動		便益変動	
		+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

表中の赤字: 費用便益比が最大、表中の青字: 費用便益比が最小

13

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



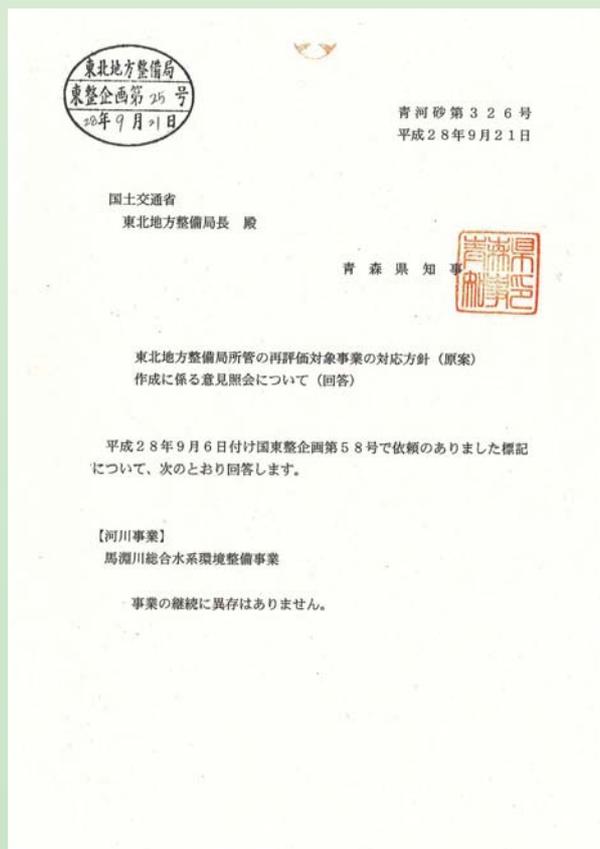
地域住民による清掃活動



14

県からの意見

- 青森県知事からは、**事業継続に異存は無い**との回答を頂いている。



15

対応方針（原案）

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。

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。

16

【参考】総合水系環境整備事業について

①水環境

【水質や水量に関する事業】

流量不足で生態系に影響がある河川の流況改善など



整備前

整備後

養浜による水質負荷軽減の事例
（小川原湖）

②自然再生

【自然の再生に関する事業】

魚類の遡上困難な施設の魚道整備、自然環境の保全・復元のための河道整備など



自然の流れに近い魚道の事例
（馬淵大堰）

③水辺整備

【水辺の利用整備に関する事業】

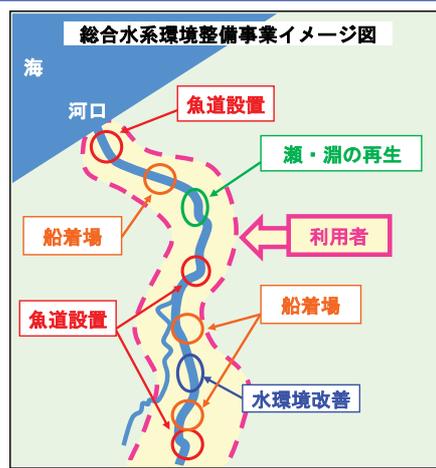
賑わいのある水辺の創出、環境学習の場となる水辺の利用整備など



水辺利用できる人工ワンドの事例
（八戸水辺の楽校）

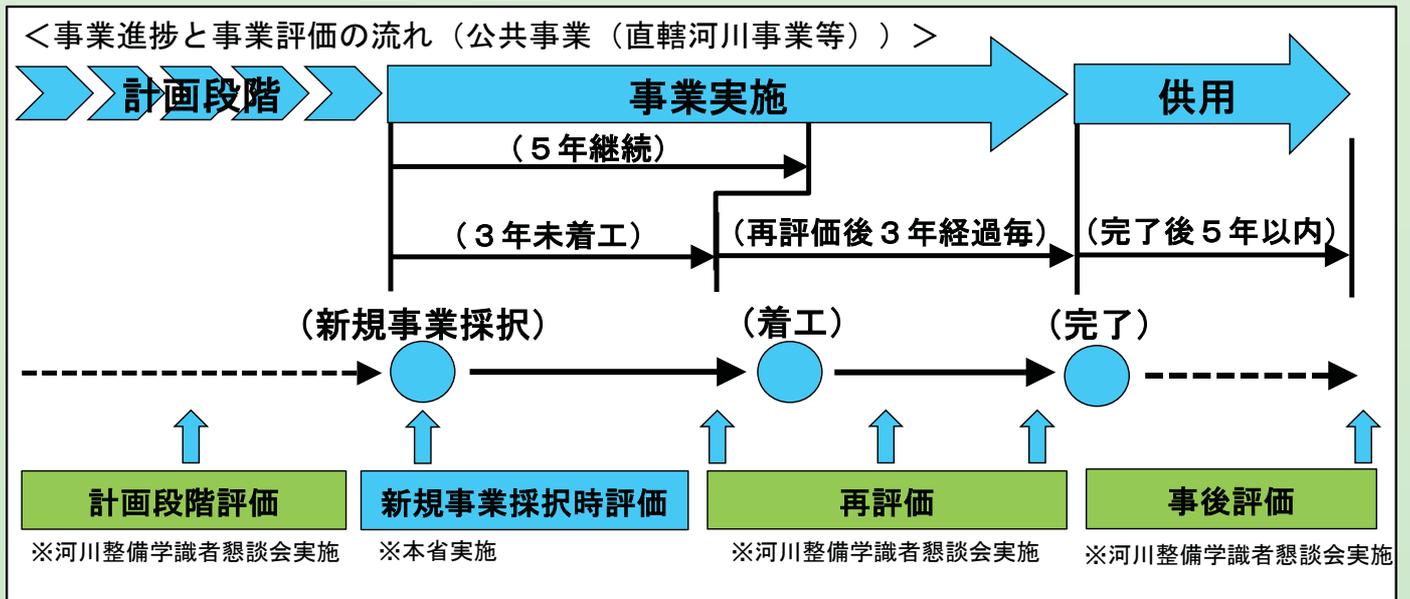
【評価の単位】

環境整備の効果は広域で発現することから、評価についても水系全体を一つとして捉えて評価



17

【参考】公共事業評価の流れ



【計画段階評価】 新規事業採択時評価の前段階において、政策目標を明確化した上で、複数案の比較・評価を行うもの。

【新規事業採択時評価】 新規事業の採択時において、費用対効果分析を含め総合的に実施するもの。

【再評価】 事業継続にあたり、必要に応じて見直しを行うほか、事業の継続が適切と認められない場合には事業を中止するもの。
 【再評価後3年経過した事業：馬淵川総合水系環境整備事業】

【完了後の事後評価】 事業完了後の事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて、適切な改善措置、同種事業の計画・調査のあり方等を検討するもの。

【参考】公共事業評価における新たな取り組み（平成25年度以降通知）

- ### 1. 国土交通省所管公共事業の再評価実施の効率化（H25. 11. 1通知）

 - 費用対効果分析の要因（事業目的・社会経済情勢・需要量・事業費・事業展開）に変化が見られない場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等、費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合、費用対効果分析を実施しないことが可能
- ### 2. 再評価実施要領の運用及び事業評価監視委員会の重点化（H26. 3. 31事務連絡：H26. 4. 1以降適用）

 - 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場合等については、費用対効果分析を実施せず、前回評価時の費用対効果分析結果を適用する。
 なお、残事業の分析結果が問題となる可能性のある事業は、費用対効果分析を実施
- ### 3. 河川事業（ダム・砂防・地すべり・海岸事業含む）の費用対効果分析の効率化に関する運用（H26. 4. 15通知）

 - 需要量の変化が見られないケース
 需要量等は前回評価時からの総便益の減少率を求め、減少率が10%未満である場合
 - 事業進捗等に伴う確認
 前回評価と今回評価との間で、事業進捗の節目（河川改修事業におけるブロック単位での河川改修の完了や環境整備事業における水系内の新規箇所への着手等）等や整備計画目標流量の変更等、事業全体または残事業の便益に大きな変動が予想される場合は、上記に関わらず費用対効果分析を実施
 - 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できるケース
 - ・事業再評価を実施する前年度までの3ヶ年の事業費の平均に対する分析費用の割合が概ね1%以上
 - ・前回評価時に下位ケースの費用対効果が基準値（1.0）を上回っている

【参考】費用対効果分析の効率化

- 事業採択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場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合にあっては、再評価実施主体は、費用対効果分析を実施しないことができるものとする。
- 以下の整理により、今回、馬淵川総合水系環境整備事業においては**費用対効果分析(便益算定)を実施しない**。

【審議事項の重点化・効率化に係る確認フロー】

