

# 馬淵川総合水系環境整備事業 事業再評価

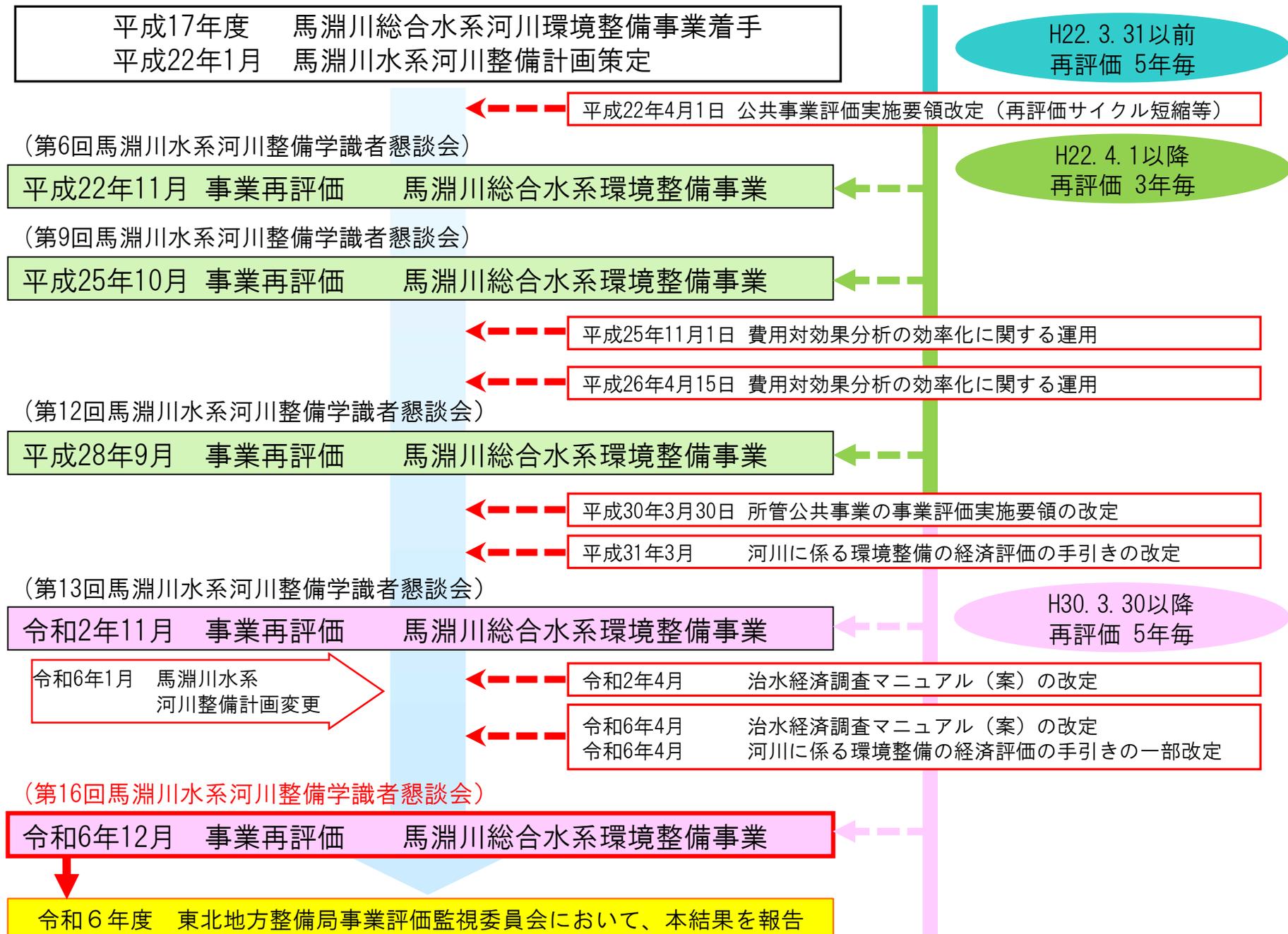
## 説明資料

令和6年12月2日

国土交通省 東北地方整備局  
青森河川国道事務所



# 馬淵川総合水系環境整備事業再評価の流れ



# 事業概要

## 【事業の目的】

- 良好な河川環境の保全・復元並びに創出を目的に、河川の自然環境の再生、河川利用の推進等を図ります。

## 【事業の概要】

- 事業区間: 青森県八戸市
- 事業期間: 平成18年度～令和9年度
- 整備期間: 平成18年度～平成28年度
- 全体事業費: 約7.2億円
- 整備内容:  
1地区(自然再生) <魚がすみやすい川づくり>

※下線は変更箇所を示す



## 【各地区の整備内容・事業費と工程】

整備名	事業費 (百万円)	整備内容	H17 2005	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027
水辺整備事業 ・八戸地区水辺の楽校	245	・せせらぎ水路 ・ワンド	事業着手					完了箇所 評価			アップ			アップ				アップ							
自然再生事業 ・魚がすみやすい川づくり	715	・左岸魚道改良 ・右岸魚道改良						再評価	復旧工事		再評価			再評価				再評価				再評価			事業評価 予定

前回評価

今回評価



【事業の目的】

- 馬淵川では、川と海を行き来するサケやアユ、ワカサギのほか、重要種に指定されるウツセミカジカなど、多様な魚類が確認されています。
- 河口から2.6km地点に馬淵大堰が建設されており、ゲート全閉時の魚類の生息・生育環境の連続性を確保する必要があります。
- 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、魚がすみやすい川づくりとして自然再生事業を実施しています。
- 馬淵川の魚がすみやすい川づくりの実施にあたり、学識者や漁協からなる「馬淵大堰魚道検討委員会」の指導・助言を得ながら事業を進めています。

馬淵川と海を行き来する主な魚類



重要種に指定される魚類



馬淵大堰魚道検討委員会



■ (参考) 馬淵大堰魚道調査の代表魚と遡上時期

魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
カワヤツメ				---	---							
マルタ				---	---							
ウグイ			---	---	---	---	---	---	---	---		
ワカサギ			---	---	---	---	---	---	---	---		
アユ			---	---	---	---	---	---	---	---		
サケ										---	---	---
イトヨ				---	---							
ウツセミカジカ						---	---	---	---	---		
ウキゴリ							---	---	---	---		
ヌマチチブ						---	---	---	---	---		

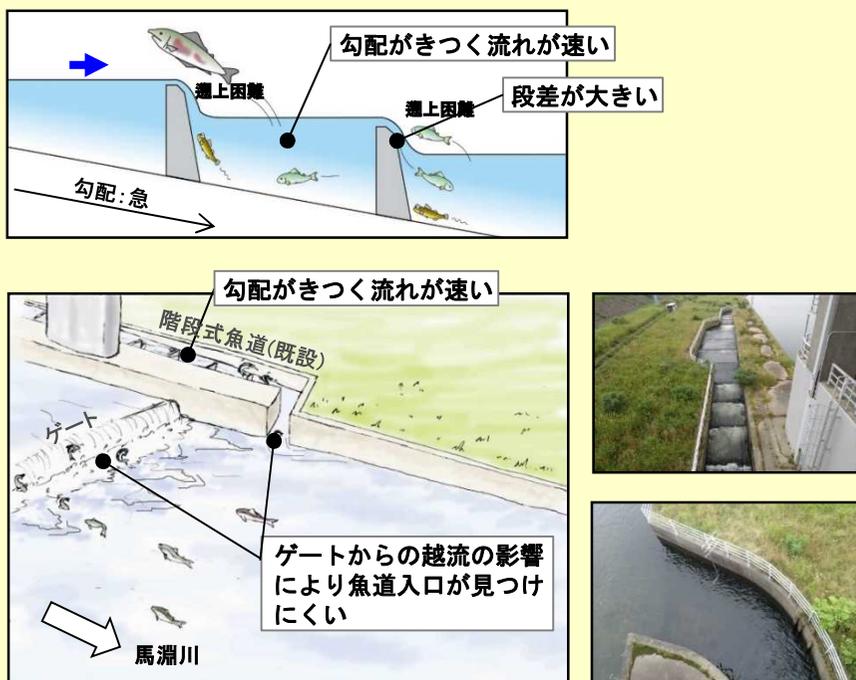
--- : 遡上時期(破線は予測)  
--- : 大堰周辺を生息場として利用していると考えられる時期

【事業の概要】

- 馬淵川は、魚類等の良好な生息・生育環境が形成されており、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ます。そのため、馬淵大堰の魚道の改良を行い、自然との共生・調和を目指すこととしています。

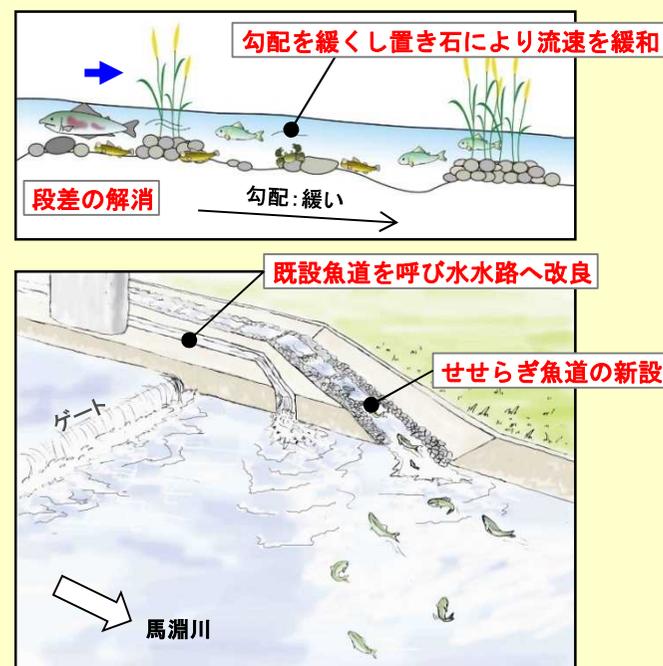
既設魚道の課題

- 魚道内の勾配がきつく流れが速いほか、段差も大きいため、遊泳能力の弱い魚が遡上できない。
- 堰ゲートからの越流の影響を強く受けるとゲート直下に魚が滞留してしまい、魚道の入り口が見つけにくい。



課題への対応方針

- 遊泳能力の弱い魚が遡上しやすいようにするため、流速や段差の緩和を図った新たなせせらぎ魚道の設置及び魚道の改良を行う。
- 既設魚道と呼び水の水路に改良し、呼び水でせせらぎ水路に誘引して魚道に入りやすいようにする。



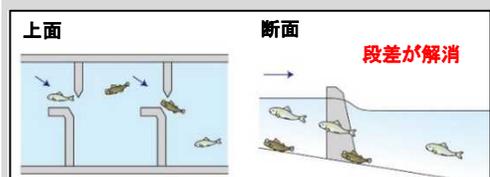
## 【事業の概要[整備状況]】

### ● 整備内容

左岸魚道:平成19年度に「せせらぎ魚道」を新設し、平成21年度に既設魚道を「呼び水水路」へ改良済みです。

右岸魚道:高水敷が狭く、せせらぎ魚道を設置するスペースがないため、平成28年度に既設階段式魚道をパーティカルスロット式魚道に改良し、令和元年度から底生魚の遡上環境の向上のため、通水幅、底面粗度の改良等を行いモニタリングを継続中です。

右岸魚道 (整備完了)



左岸魚道 (整備完了)

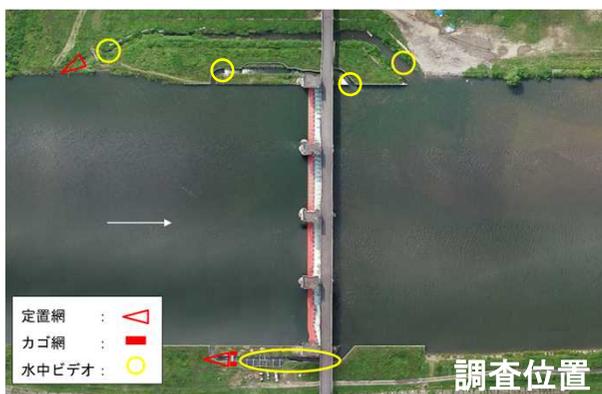


右岸パーティカルスロット式魚道 (R4. 6撮影)



【モニタリング】

- 改良した右岸魚道、左岸せせらぎ魚道においては、検討委員会の助言を受けながら、遡上調査、流況調査等を実施しています。
- 遡上調査では、定置網などによる魚類の採捕と併せて、潜水観察や水中ビデオカメラにより魚類の遡上状況の確認を行っています。

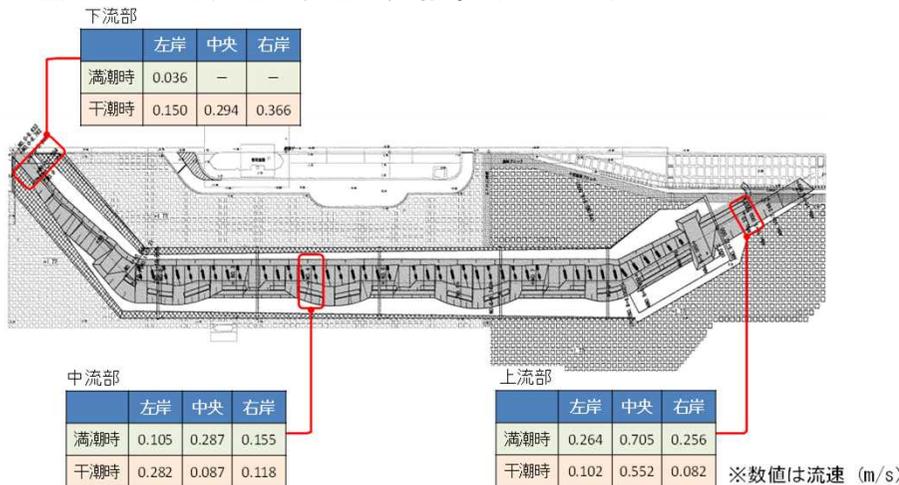


【事業による効果[左右岸魚道の流況]】

**左岸魚道** H19年度新設の「左岸せせらぎ魚道」の流速は0.2~0.7m/s以下と、概ね遡上力の弱い小型底生魚の突進速度(平均0.6m/s程度)以下となっており、良好な遡上環境となっています。

**右岸魚道** H28年度のパーチカルスロット式魚道への改良、R1年度の通水幅の改良、R2年度の底面粗度の改良として袋詰工や割石の設置などにより、下層部の流速は0.5m/s以下と小型底生魚の突進速度以下となり、遡上環境は向上しています。

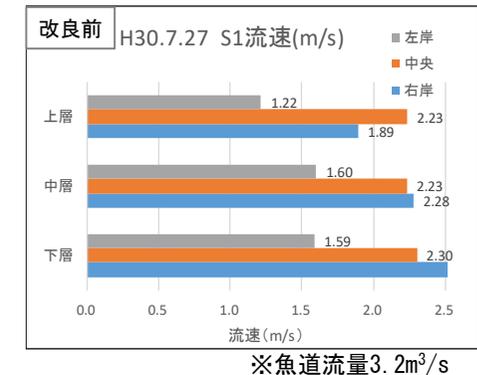
■左岸せせらぎ魚道 流速測定結果 (R2. 7. 10)



■右岸魚道の改良(R1年度)前後の状況 (大堰ゲート全開時)



■右岸魚道の改良(R1年度)前後の流速 (干潮時)



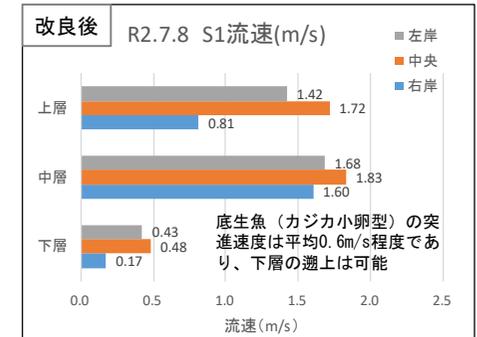
**改良**  
 R1 : 隔壁通水幅 (スロット幅) : 1.7m ⇒ 0.5m  
 R2 : 魚道底面に袋詰工+割石を設置

■ (参考) 遡上力の弱い小型底生魚「ウツセミカジカ」



ウツセミカジカの突進速度は流速に応じて速くなる傾向が認められ、流速別の突進速度の平均値は43~77cm/sであった  
 (出典: 『流速中におけるカジカ小卵型※の挙動と前進能力』 矢田谷ほか, 2023)

“馬淵大堰を遡上する頃のウツセミカジカは体長が2~3cmで遡上力が弱い”



※魚道流量0.8m<sup>3</sup>/s

※カジカ小卵型: 本種は2013年のDNA解析からウツセミカジカとされたが、出典名は文献記載のままとした。

【事業による効果[左岸魚道での遡上状況]】

- 平成19年度に新設した「左岸せせらぎ魚道」では、延長が長く、水面勾配が緩いことから、流速も遅く、底生魚や遊泳魚など遡上力が異なる様々な魚種が遡上しています。
- 底生魚のウツセミカジカ(環境省:EN※、青森県:Bランク※)や遊泳魚のウグイ、ワカサギ等の遡上が経年的に確認され、令和6年度までに代表魚10種のうち8種の遡上が確認されています。

※EN: 絶滅危惧 I B類(環境省)、Bランク: 重要希少野生生物(青森県)

【せせらぎ魚道】

代表魚の確認状況

No.	生活型	種名	左岸魚道								
			せせらぎ魚道								
			H28 春夏秋	H29 春夏秋	H30 夏秋	R1 夏秋	R2 夏秋	R3 春夏秋	R4 春夏秋	R5 秋	R6 夏
1	遊泳魚	ジュウサンウグイ							●		
-		マルタ類									
2		ウグイ	●	●	●	●	●	●	●		●
3		ワカサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4		アユ	●	●				●	●		●
5		サケ		●		●	●	●		●	
6	イトヨ										
7	底生魚	カワヤツメ									
8		ウツセミカジカ	●	●	●	●	●	●	●	●	
9		ウキゴリ	●	●		●		●		●	
10		ヌマチチブ			●	●		●	●		●
		種数計	5種	6種	4種	6種	4種	7種	5種	2種	6種

※1 代表魚: 大堰周辺に生息する代表的な魚種(10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

※2 H30~R5秋季: 水中ビデオカメラによるサケの遡上状況調査を実施

※3 R5はサケを対象とした調査のみ実施

※4 R6の春季調査は水路に通水しなかったため、未実施



ジュウサンウグイ



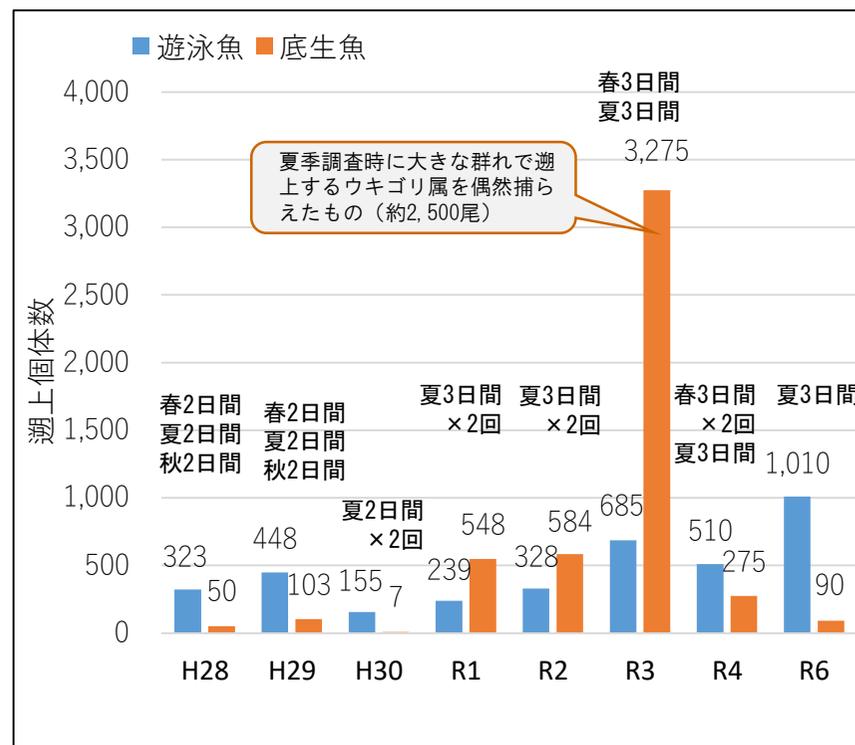
ワカサギ



せせらぎ魚道における採捕状況(ウツセミカジカ、ウキゴリ等)

魚道における魚類遡上個体数と種数の推移

(H28-R6; 春季・夏季遡上確認種)



※H19: せせらぎ魚道の新設

H21: 既設魚道と呼び水路に改良

H28: 呼び水路に隔壁新設

【事業による効果[右岸魚道での遡上状況]】

- 右岸魚道は、令和元年度の通水幅の改良後、多くの遊泳魚及び底生魚の遡上が確認され、遡上個体数は改良前に比べて大きく増加しています。令和6年度までに、代表魚10種のうち8種が確認されています。
- 貴重種である「ウツセミカジカ」については、令和元年度の通水幅の改良後、遡上が確認されています。
- 令和6年度のモニタリングでは、多くの「ウツセミカジカ」が遡上している様子が確認され、また、それ以外の底生魚も多く確認される結果となっています。

【右岸魚道】

代表魚の確認状況

No.	生活型	種名	右岸改良魚道									
			改良前 (階段)	改良後 (バーチカルスロット)								
			H28 春夏秋	H29 春夏秋	H30 夏秋	R1 夏秋	R2 夏秋	R3 春夏秋	R4 春夏秋	R5 秋	R6 春夏	
1	遊泳魚	ジュウサンウグイ										
-		マルタ類				●		●		●		
2		ウグイ	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	
3		ワカサギ	●		●	●	●	●	●	●	●	
4		アユ	▲		●	●	●	●	●	●	●	
5		サケ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6		イトヨ										
7	底生魚	カワヤツメ										
8		ウツセミカジカ				▲	▲	▲	▲	●		
9		ウキゴリ	▲	底生魚がほぼ見られない	●	●	●	●	●	●		
10		ヌマチチブ				●	●	●	●	●		
種数計			5種	2種	4種	7種	7種	8種	8種	2種	7種	

R1改良より、底生魚が遡上可能になった

底生魚が遡上

ウツセミカジカの遡上環境の向上対策が必要

- ※1 代表魚：大堰周辺に生息する代表的な魚種(10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
- ※2 R1秋季調査：サケの漁獲量は青森県沿岸及び河川で不漁
- ※3 H30~R5秋季は水中ビデオカメラによるサケの遡上状況調査を実施
- ※4 ▲：少数遡上
- ※5 R5はサケを対象とした調査のみ実施



ウツセミカジカ

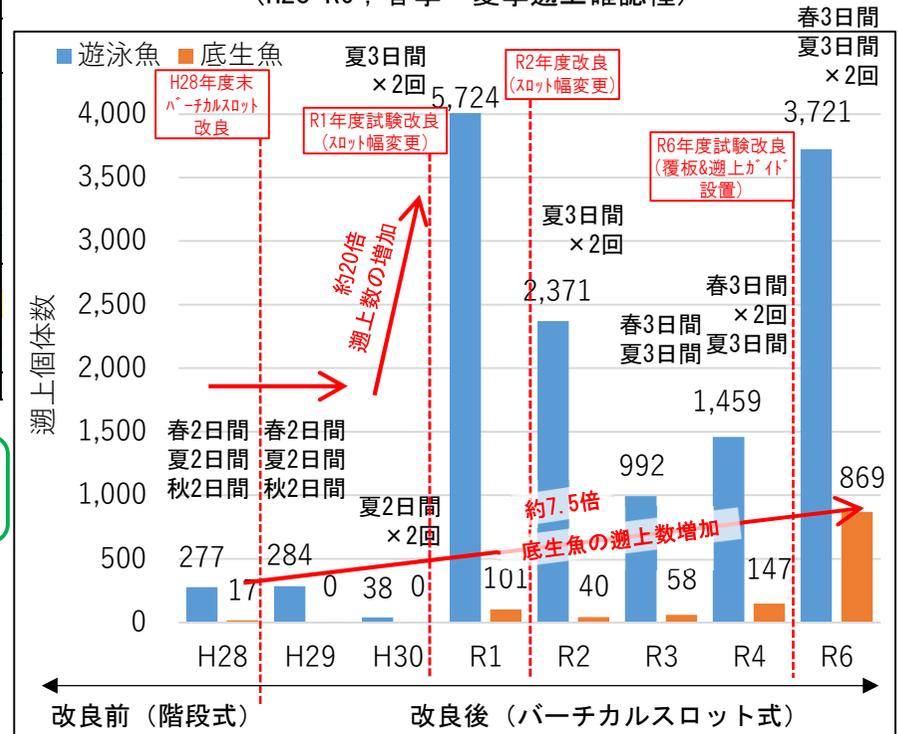


アユ (水中カメラ)



ウキゴリ (潜水調査)

魚道における魚類遡上個体数と種数の推移 (H28~R6；春季・夏季遡上確認種)

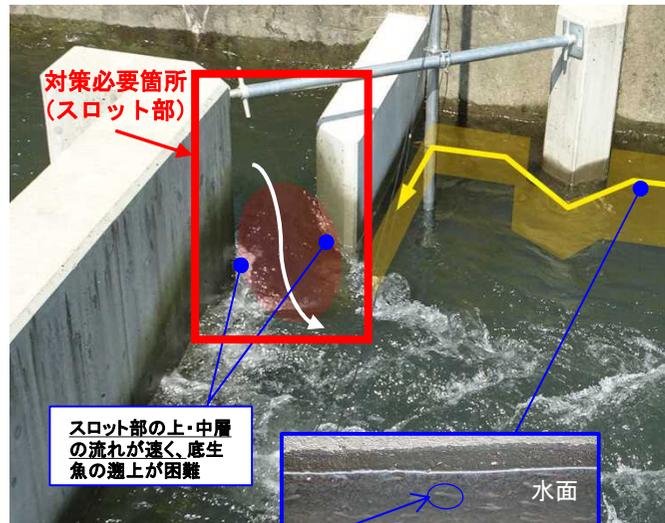


【事業計画の見直し】

- 左岸及び右岸の魚道改良後、魚類の遡上環境向上効果の検証のため、遡上形態、流況、魚種、遡上個体数についてモニタリングを実施し、遡上環境の把握に取り組んできました。
- 令和3年度の右岸魚道のモニタリングで、ウツセミカジカの遡上環境の向上のためには、水面近くの流速低減が必要であることが明らかになり、そのモニタリングと対策検討のため、事業計画を見直しました。
- これにより、事業期間を延長し、事業費を増額するものです。

【令和3年度】新たにウツセミカジカの特徴を確認

- ・右岸魚道のモニタリングにより、ウツセミカジカが水面付近を遡上していることを新たに確認



スロット部の上・中層の流が速く、底生魚の遡上が困難

水面

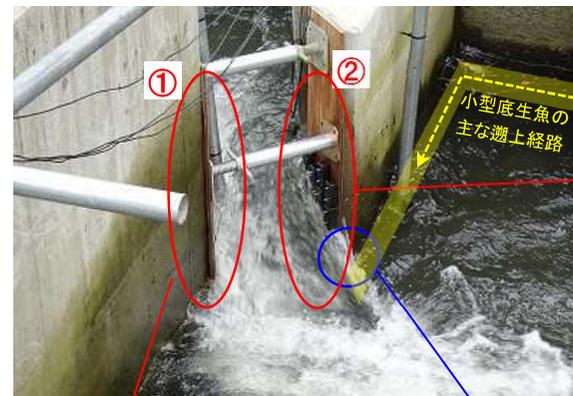
水面付近を遡上するウツセミカジカ

ウツセミカジカ等の小型底生魚は側壁・隔壁の上・中層を遡上している

ウツセミカジカ

【令和4~5年度】対策検討（対策案①, ②）の実施

- ・対策案①, ②を最下流のスロット部に設置して、ウツセミカジカの遡上状況を確認、流速低減の効果を検証
- ウツセミカジカ等の主な遡上経路を確認
- 流速低減効果が小さく、対策の見直しが必要



対策案②

対策案②  
ゴム製のブロックを千鳥状に配置  
緩流域を形成

遡上経路



小型底生魚が通れる最小限の幅

対策案①

対策案①  
アクリル板を加工して15°程度のV字空間を形成  
遡上経路を確保

15°

粗度確保のため  
耐水サンドペーパーを貼付

実験箇所に集まるウツセミカジカ

スロット部の対策だけでは、流速低減効果が小さい

↓  
スロットの上流側にも対策を実施する必要がある

↓  
R6では、対策案③, ④を現地実験で検証

【事業計画の見直し】

【令和4~5年度】対策検討（対策案①, ②）の実施



【令和6年度】対策検討（対策案③, ④）、モニタリングの実施

・令和4~5年の対策検討の結果を受け、スロットの上流側も含めた

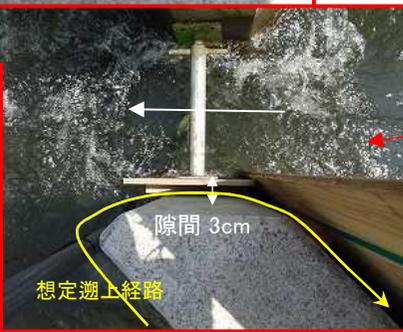
■対策案③(覆板設置)、■対策案④(遡上ガイド設置)

最下流のスロットに設置して効果を検証

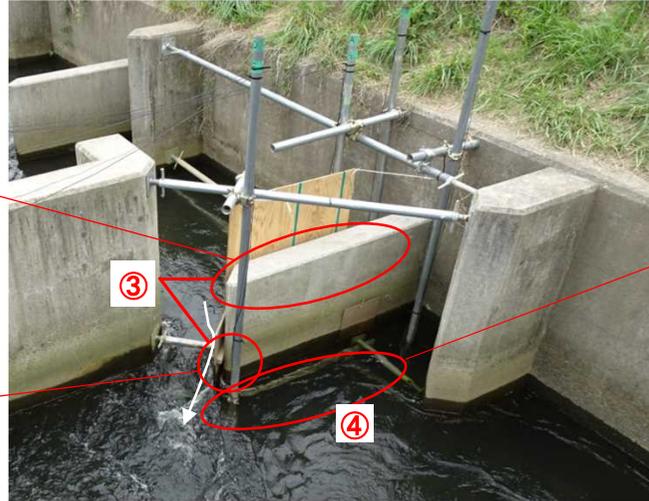
⇒対策案③、④でウツセミカジカの遡上に**良好な効果が見られた**

<前回評価時からの変更内容>

- ・事業期間の延長  
: 令和6年度→令和9年度
- ・事業費の増加  
: 右岸魚道の遡上向上対策、効果検証、モニタリング



**対策案③覆板設置**  
隔壁を覆うように板を設置して、スロット部の速い水流と分離し、板に千鳥配置した栈木により流速を低下させて隔壁の間を遡上させる。



**対策案④遡上ガイド設置**  
隔壁に沿ってスロット下流部~上流部まで管(フレキシブルパイプ)を通し、管の中を遡上させる。

<現地実験状況(潜水観察)>



【令和7~9年度】  
遡上向上対策→モニタリングを実施

【事業計画の見直し】

▽平成30年度 対策検討

- ・仮設隔壁の設置 (通水幅の縮小)
- ・袋型根固め工の設置
- ⇒流速低減の効果を確認



より流況が安定する  
よう平行に板を設置

▽令和元年度 対策検討

- ・通水幅の変更 (仮設材で通水幅を0.5m)
- ⇒多くの遊泳魚、底生魚が遡上
- ⇒遡上環境向上の効果を確認



▽令和元~2年度 対策検討

- ・通水幅の変更 (通水幅を1.7m→0.5m)
- ・底に袋型根固め工の設置 (底面粗度を改善)
- ⇒下層の流速が小型底生魚の遡上できる流速に低下



▽令和7年度 実施計画(案)

- 遡上向上対策検討
- ・対策案③を複数箇所を設置
- ・遡上形態の把握 対策案③において(透明板)を設置
- ・対策案④で、ロープ等での遡上ガイドの設置
- 遡上向上対策工
- 対策検討結果をまとめ本施設の対策工を実施 (施工は冬期間を予定)

事業名	前回評価時 計画期間									延長期間		
	H18-28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
自然再生事業 魚がすみやすい川づくり	整備期間	モニタリング	モニタリング 対策検討	モニタリング 対策検討 対策工	モニタリング	モニタリング						

事業期間：改定前 令和6年度 ⇒ 改定後 令和9年度  
 事業費改定前 634百万円 ⇒ 事業費改定後 715百万円  
 81百万円増額  
 [遡上向上対策工 1式、遡上向上対策検討 1式、モニタリング 1式]

▽令和3年度 モニタリング

⇒ウツセミカジカが水面付近を遡上していることを新たに確認



▽令和4~5年度 対策検討

- ・対策案①, ②の設置 (最下流スロット1箇所)
- ⇒流速低減効果が小さく、対策の見直しが必要



▽令和6年度 対策検討

- ・対策案③, ④の設置 (最下流スロット1箇所)
- ⇒対策案③, ④でウツセミカジカの遡上に良好な効果が見られた



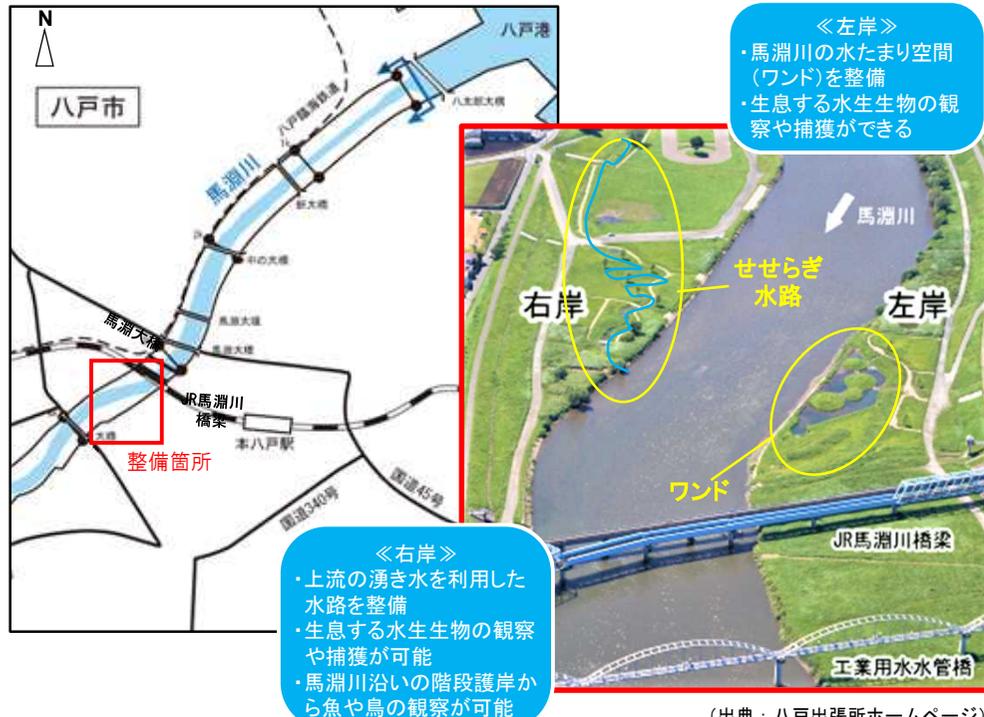
## 【事業の概要】

- 馬淵川では治水・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「馬淵川水系河川環境管理基本計画(平成元年3月)」や「馬淵川水系河川整備計画(平成22年1月(令和6年1月変更))」が策定されています。
- これらの基本理念に基づき、河川利用を推進し、自然とのふれあいや環境学習が行える水辺空間として『水辺の楽校(せせらぎ水路、ワンド)』を整備しました。

### 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



(出典：八戸出張所ホームページ)



### 水辺の楽校 利用状況

- ・水辺の楽校は、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。
- ・清掃等の管理は地域住民の協力により、実施されている。

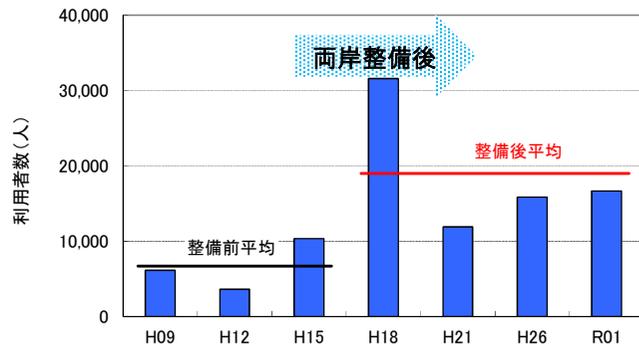


### 水辺の楽校 維持管理状況

## 【事業による効果】

- 「八戸地区水辺の楽校」の整備により、周辺の利用者数は経年的にみるとバラツキがありますが、整備前より増加しています。
- 中学校などの環境学習や水生生物の観察などに利用されています。

### 水辺の楽校整備箇所(3.3~3.6km)



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)

※最新の河川空間利用実態調査はR6年度実施中(利用実態調査は5年に1回実施)



環境学習の実施 (R6.10)

### 【川の通信簿】

- ・ 代表的な親水施設整備箇所などの現状について、市民団体等と行政によるアンケート調査を定期的に行い、利用者の視点から満足度を評価しています。
- ・ 馬淵川では「八戸地区水辺の楽校」で継続的な調査を実施しており、安定した評価(普通)を受けています。

整備地区名	整備年度	川の通信簿：総合評価				
		H18年	H21年	H26年	R1年	R6年
八戸地区水辺の楽校	H17~H18	★★★★★	★★★	★★★	★★★	整理中

総合評価の凡例：★★★★★すばらしい      ★★★★★相当良い      ★★★普通  
 ★★悪い      ★相当悪い

### ■馬淵川八戸地区水辺の楽校



川の通信簿 実施状況 (R6.8)

# 事業の進捗状況

## 【事業の進捗状況】

### 【事業の進捗状況(令和6年度末時点)】

(1)全体事業費	:	約 7.2億円
(2)進捗済み事業費	:	約 6.3億円
(3)進捗率	:	全体の約 88.6%
(4)残事業費(モニタリング中)	:	約 0.8億円

## 【今後の事業の見通し】

- 「馬淵川自然再生事業」は、馬淵大堰魚道の魚類の生息・生育環境の連続性を確保することを目的に、平成18年度に魚道改良に着手し、平成28年度に整備が完了しています。
- 整備完了後も、魚道改良による遡上効果を把握するため、令和9年度まで「馬淵大堰魚道検討委員会」の指導及び助言を得ながら、対策検討、対策工、モニタリング・分析評価等を実施する予定です。

# 費用便益算定

## 【前回からの主な変更点】

### ■費用算定方法の内容

	今回の評価(令和6年)	前回の評価(令和2年)
事業箇所	1地区(自然再生) ※完了箇所評価済みの水辺整備 1地区を除外	・1地区(水辺整備) ・1地区(自然再生)
事業期間	平成18年度～令和9年度	平成17年度～令和6年度
全体事業費	7.2億円(税込み、現在価値化前) ※自然再生(魚がすみやすい川づくり):約0.8億円増	8.8億円(税込み、現在価値化前)
維持管理費	0.3百万円/年(税込み、現在価値化前) ※実績の積み上げを考慮して計上	4.4百万円/年(税込み、現在価値化前) ※実績の積み上げを考慮して計上

### ■便益算定方法(CVM※<sup>1</sup>)の内容

	今回の評価(令和6年)	前回の評価(令和2年)
集計範囲	河口から舌崎発電所取水口までの、左右岸5km圏内※ <sup>2</sup> ※ H22調査時の設定範囲を踏襲	河口から舌崎発電所取水口までの、左右岸5km圏内 ※ H22調査時の設定範囲を踏襲
対象世帯数	91,879[世帯] ※ 集計範囲内に含まれる、R2国勢調査の小地区世帯数を抽出。	91,623[世帯] ※ 集計範囲内に含まれる、H27国勢調査の小地区世帯数を抽出。各市町のH27とR2時点の住民基本台帳世帯数の比率を乗じてR2時点に補正。
アンケート調査	有効回答400票を目標に、R2調査の回収率、有効回答率から逆算して2,500票と設定 (郵便局のポストインサービス「タウンメール」で配布)。 回収数:658票(回収率26.3%)	有効回答400票を目標に、H25調査の回収率、有効回答率から逆算して2,500票と設定 (郵便局のポストインサービス「タウンメール」で配布)。 回収数:1,108票(回収率44.3%)
支払意思額	337 [円/月/世帯] 回答アンケートから抵抗回答等を排除した、有効回答373票(有効回答率56.7%)からの平均支払意思額	374[円/月/世帯] 回答アンケートから抵抗回答等を排除した、有効回答664票(有効回答率59.9%)からの平均支払意思額

(※<sup>1</sup>)CVM:環境整備の便益を、個人や世帯が対価として支払っても良いと考える金額(支払意思額(WTP))をもって評価する手法

(※<sup>2</sup>):過年度の利用者アンケートより、馬淵川への来訪者の約7割が川から5km圏内に居住していることから設定。

# 事業の投資効果

## 【費用対効果分析】

- 全体事業の費用便益比(B/C)は5.5、残事業は11.2と算定。いずれも1.0を上回っていることから投資効率性が良い結果となっています。
- 全体事業及び残事業について、残事業費、残工期、便益を±10%変動した場合のB/Cを算定しました。
- 感度分析では、全体事業及び残事業ともに判断基準1.0を上回っています。(全体事業で4.9~6.0、残事業で10.1~12.4)

### ■費用対効果分析(費用便益比)

項目			今回の評価(R6年度)			前回の評価(R2年度)		
			全体事業 (H18~R9)	残事業 (R7~R9)	完了地区 (-)	全体事業 (H17~R6)	残事業 (R3~R6)	完了地区 (H17~H18)
			現在価値化			現在価値化		
費用	事業費	①	12.9億円	0.7億円	—	14.2億円	9.4億円	4.8億円
	維持管理費	②	0.06億円	0.01億円	—	1.4億円	0.2億円	1.3億円
	総費用C	③=①+②	13.0億円	0.7億円	—	15.7億円	9.6億円	6.1億円
効果	便益	④	71.0億円	7.9億円	—	136.8億円	122.7億円	14.1億円
	残存価値	⑤	0.03億円	0.001億円	—	0.1億円	0.03億円	0.04億円
	総便益B	⑥=④+⑤	71.0億円	7.9億円	—	136.9億円	122.7億円	14.2億円
費用対便益比(CBR) B/C			5.5	11.2	—	8.7	12.8	2.3
純現在価値化(NPV) B-C			58.0億円	7.2億円	—	121.2億円	113.2億円	8.0億円
経済的内部収益率(EIRR)			10.0%	37.2%	—	26%	36%	12%

○評価基準年次:R6年度

○総便益(B)

・便益は、評価基準年次を現在価値化の基準点とし、事業完了から50年間(評価対象期間)における便益を社会的割引率を用いて現在価値化したもの総和に、社会的割引率を用いて現在価値化した残存価値を足したもの

・残存価値:将来において施設が有している価値

○総費用(C)

・評価基準年次を現在価値化の基準時点とし、事業期間と事業完了から50年間(評価対象期間)における事業費と維持管理費を河川のデフレータ及び社会的割引率を用いて現在価値化したものの総和

・事業費:馬淵大堰の魚道改良工事に要する費用(残事業は、R7年度以降)

※実施済の事業費は実績費用を計上

・維持管理費:馬淵大堰の魚道の維持管理に要する費用

○社会的割引率

・「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一運用指針」により4%とする

### ■費用対効果分析(感度分析)

項目		基本 ケース	感度分析					
			残事業費変動		残工期変動		便益変動	
			+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業 (H18~R9)	総費用C(現在価値)	13.0億円	13.0億円	12.9億円	13.0億円	13.0億円	13.0億円	13.0億円
	総便益B(現在価値)	71.0億円	71.0億円	71.0億円	68.3億円	73.8億円	78.1億円	63.9億円
	費用便益比B/C	5.5	5.4	5.5	5.3	5.7	6.0	4.9
残事業 (R7~R9)	総費用C(現在価値)	0.7億円	0.8億円	0.6億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円	0.7億円
	総便益B(現在価値)	7.9億円	7.9億円	7.9億円	7.6億円	8.2億円	8.7億円	7.1億円
	費用便益比B/C	11.2	10.2	12.4	11.0	11.4	12.3	10.1

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある ※赤字:全体事業及び残事業のB/Cの最大値 ※青字:全体事業及び残事業のB/Cの最小値

(参考) 国債の実質利回りを踏まえた  
社会的割引率を用いた場合

社会的割引率	B/C	
	全体事業	残事業
4%	5.5	11.2
2%※	8.6	16.7
1%※	11.1	20.9

※社会的割引率をR4までを4%、R5以降を2%または1%として分析

# 地域の協力体制等

## 【馬淵大堰魚道検討委員会】

- 学識者や漁協から構成される委員会を平成19年7月9日に設立。
- 魚道機能改善に向けた整備方法や効果検証等について、指導・助言を頂き進めています。



第20回検討委員会 (R6. 3)



現地検討会 (R6. 7)

## 【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ます。
- 令和6年度は、6団体410名により清掃活動が行われております。



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」が河川協力団体に指定されています。
- 堤防除草や環境整備保全活動(清掃、花壇整備)、環境学習会など、河川の維持管理、河川環境の保全・啓発活動をしています。



花壇整備



環境啓発活動



除草



河川清掃

# コスト削減の方針

- 利用環境の維持のため、洪水等によりワンド部に堆積した土砂は、撤去後、堤防の側帯盛土や仮設工事に利用しておりました。
- 維持管理においては、地域住民、関係団体等より環境保全に関する協力体制を構築し協働で取り組んでいます。



撤去した土砂は、堤防の側帯盛土（馬淵川左岸1.8km付近）や仮設材料に利用（H30.3）



地域住民やNPO団体による河川維持（ゴミ拾、除草、巡視）活動

# 県からの意見

青森県知事より、以下のとおり回答をいただいています。

- 事業の継続に異存はありません。

青河砂第360号  
令和6年11月6日

国土交通省  
東北地方整備局長 殿

青森県知事  
(公印省略)

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)

令和6年10月30日付け国東整企画第87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  
高瀬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。

【担当】

県土整備部 河川砂防課  
河川・海岸グループ 櫻川  
電話 017-734-9665 (直通)

# 対応方針(案)

## ①事業の必要性に関する視点

- 自然再生事業は、馬淵大堰の魚道改良により様々な魚類の遡上が確認され、遡上数も増加しており、引き続き「馬淵大堰魚道検討委員会」の指導・助言を得ながらモニタリング調査・分析評価を実施し、馬淵大堰魚道の魚類の生息・生育環境の連続性を確認する必要があります。
- 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5.5、残事業では11.2と事業の投資効果が確認されており、今後も事業の投資効果が期待できます。

## ②事業の進捗の見込みの視点

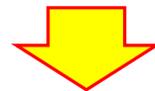
- 自然再生は平成18年度に事業着手し、進捗状況は全体の88.6%(事業費率)となっています。
- 整備が平成28年度に完了し、馬淵大堰魚道検討委員会での指導及び助言を得ながらモニタリング・分析評価等を進め、令和9年度に完了する予定です。

## ③コスト縮減の視点

- 魚道改良にあたっては、管理の軽減対策や新技術等を使用することによりコストの縮減を実施します。また、魚道や魚道周辺の維持管理として、洪水による堆積土砂の有効利用を図ると共に魚類の遡上環境のため、地域や関係団体による環境保全に対する協力体制の構築に取り組みます。

## ④地方公共団体等の意見

- 事業の継続に異存はありません。



以上より、今後の事業の必要性、重要性に変化はなく、事業の投資効果も確認できることから、馬淵川総合水系環境整備事業については『**事業継続**』が妥当と考えます。

# 【参考】総合水系環境整備事業について

## ①水環境整備

(水質の改善に関する事業)

水質悪化が著しい河川の水質改善、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



水草や漂着ゴミの回収が容易となった事例（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

- 水辺プラザ
- 水辺の楽校
- かわまちづくり



水辺利用できる人工ワンドの事例  
(八戸水辺の楽校)

# 【参考】費用便益分析について

## 【費用対効果分析】

「費用便益分析」: 投資する費用に対する、整備による効果・メリットについて、お金の換算して、事業の効率性について評価するもの。

〔便益〕	◆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(平成31年3月)令和6年4月一部改訂」等に基づき、事業の特性等を踏まえて選定。 ○自然再生事業: 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法」(Contingent Valuation Method: 仮想的市場評価法)を適用。
	◆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)(令和6年4月)」の護岸等の構造物に準じて、工事費の10%を計上。
〔費用〕	◆事業費	実績額及び予算・予定額を計上。
	◆維持管理費	魚道の堆積土砂撤去費用より計上。

費用便益比(B/C)は、投資した費用(C)に対する便益(B)の比であり、1.0より大きければ投資効率性が良いと判断される。

## 【参考】費用便益分析(CVM手法の概要)

- 自然再生(馬淵大堰魚道整備)の費用便益分析の手法として、CVM法を用いている。
- 評価対象の内容を説明した上で、整備効果の享受に対する支払い意思を確認し、支払っても良いと考える金額(支払意思額)を直接的に質問し、評価する手法。

### 手 順

①予備調査の実施  
(WEBアンケート)

②受益範囲の検討

③本調査の実施  
(郵送配布・回収)

④賛成率曲線の推定

⑤支払意思額(WTP)  
の算定

⑥便益の算定

### ■自然再生<馬淵大堰魚道整備>

・対象範囲は、既往調査で設定されている左右岸5kmを踏襲。

#### ●馬淵大堰魚道整備

支払意思額(WTP)337円/月/世帯

対象世帯数 91,879世帯

年便益  $337円 \times 12ヶ月 \times 91,879世帯$

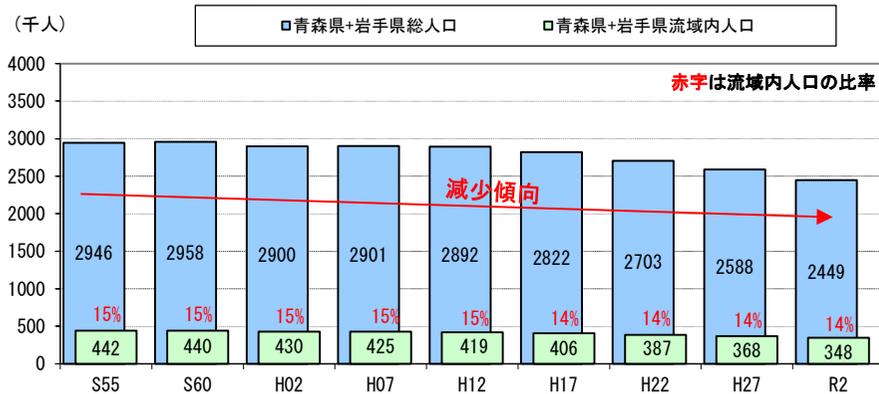
**=371.6百万円/年**



# 【参考】地域開発の状況

- 馬淵川流域沿川および県全体の人口は共に緩やかな減少傾向であるが、流域内人口の比率は概ね横ばいで推移しています。
- 馬淵川流域沿川の世帯数は若干の増加傾向にあります。
- 農業産出額は若干の減少傾向ですが、製造品出荷額は近年増加傾向にあります。

県人口・流域内人口共に減少傾向であるが、流域内人口の比率は概ね横ばいで推移している。

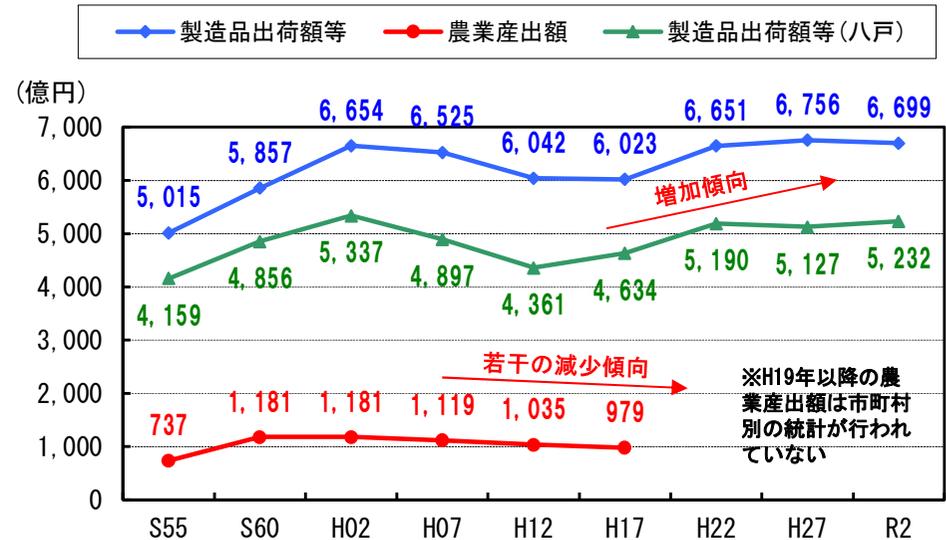


＜馬淵川流域沿川市町村 人口の推移＞ (出典：国勢調査)



＜馬淵川流域沿川市町村 世帯数の推移＞ (出典：国勢調査)

流域沿川市町村 青森県：三戸町、田子町、南部町、新郷村、五戸町、八戸市  
岩手県：葛巻町、一戸町、八幡平市、二戸市、軽米町

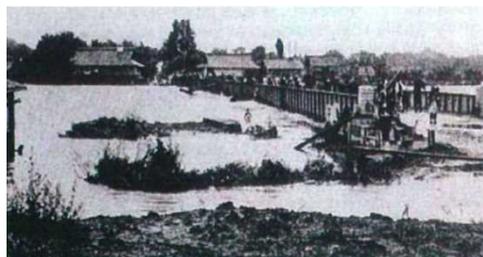


＜馬淵川流域沿川市町村 農業産出額・製造品出荷額の推移＞ (出典：生産農業所得統計、工業統計調査)

# 【参考】地域開発の状況

- 馬淵川放水路整備の結果、形成された河口付近の馬淵川と新井田川の三角地帯は、洪水常襲地帯から解消され、八戸臨海工業地域として八戸市発展の基礎となりました。
- 多くの水害の原因となっていた大きく湾曲した河口部を改善し、北東北有数の産業都市である八戸市の発展の礎となった貴重な土木遺産として、「馬淵川放水路」が令和2年9月18日に土木学会選奨土木遺産に認定されました。

## 治水地形分類図

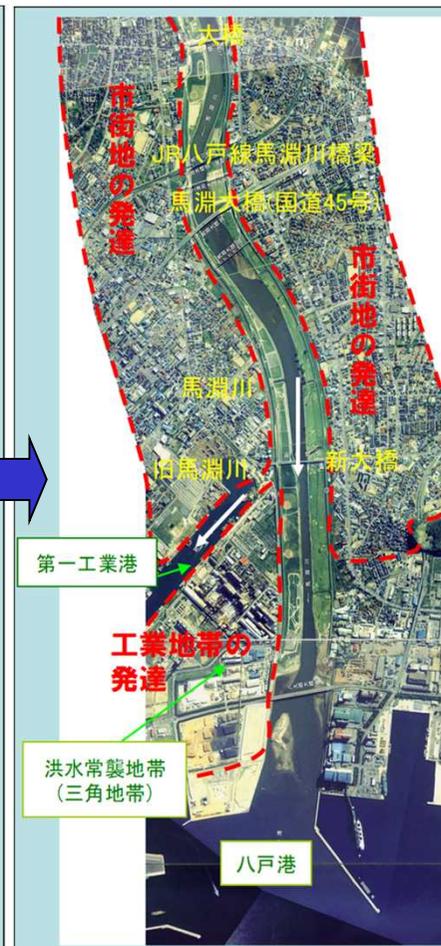


昭和15年9月洪水 大橋付近の様子

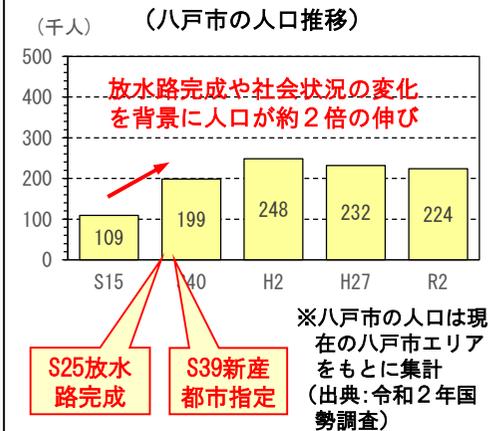
## 昭和27年



## 平成15年



## ■放水路事業完成に伴う人口増加



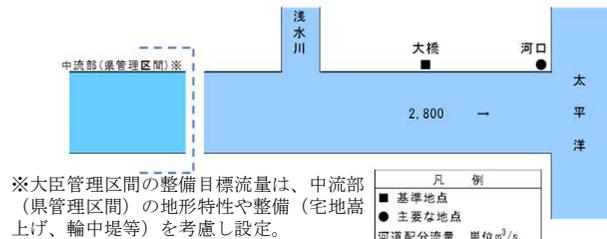
# 【参考】関連事業との整合 等

## 【馬淵川水系河川整備(大臣管理区間)】

- 河川整備基本方針で定めた将来的な目標に向け、段階的な整備により治水安全度の向上を図ることとし、洪水による災害発生防止の防止お予帯軽減を図ることとしています。
- 広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなどの対策により、河川整備基本方針にて定められた流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努めます。
- 河川空間の整備にあたっては、馬淵川水系の河川空間の基本的整備・管理方針を定めた「河川環境管理基本計画」に基づき実施しています。

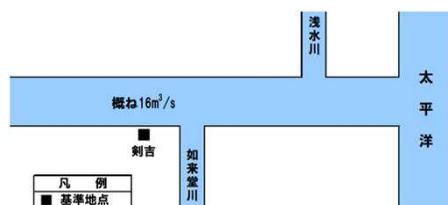
### 馬淵川における河道配分流量

地点名	地先名など	河道配分流量
大橋	青森県八戸市大字長苗代 字内舟渡	2,800 m <sup>3</sup> /s

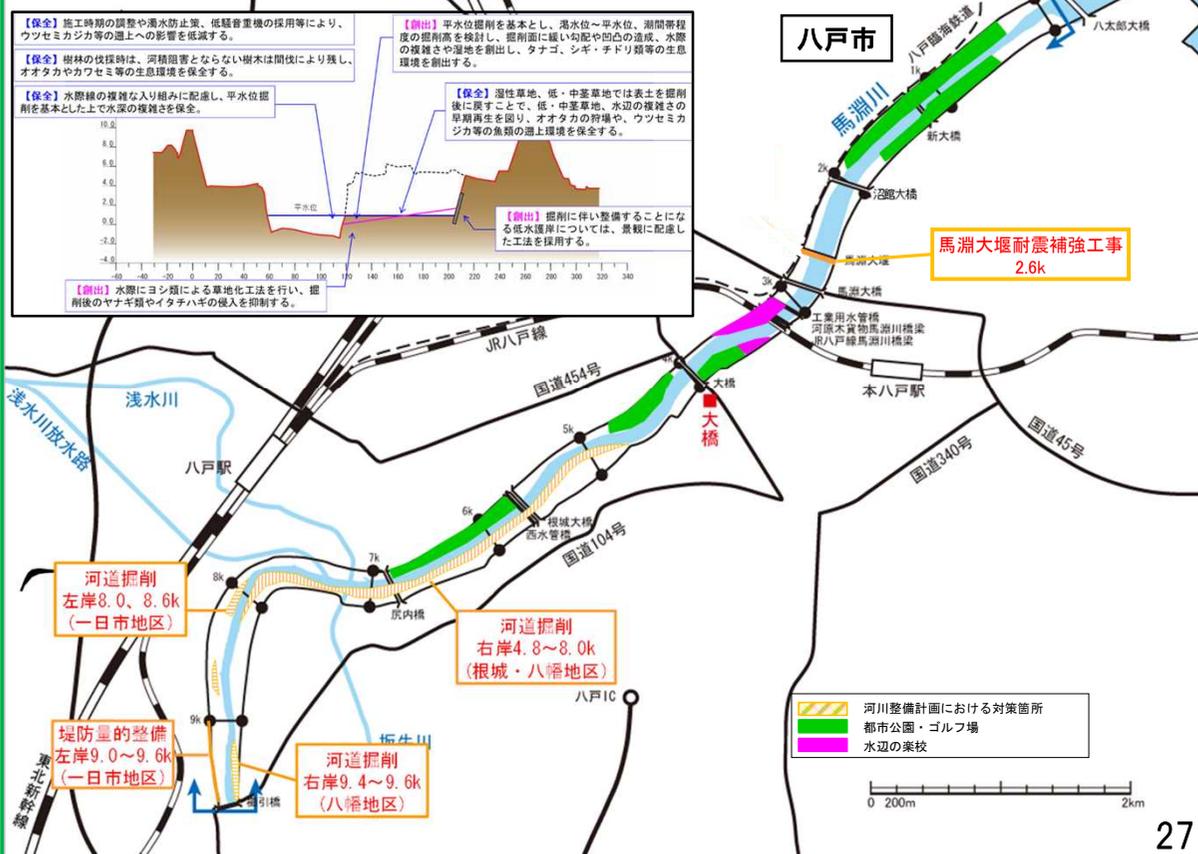


### 馬淵川における流水の正常な機能を維持するために必要な流量

基準地点	地先	河道配分流量
剣吉	青森県三戸郡南部町剣吉	概ね16 m <sup>3</sup> /s



### 馬淵川水系河川整備計画(大臣管理区間) 施工箇所位置図

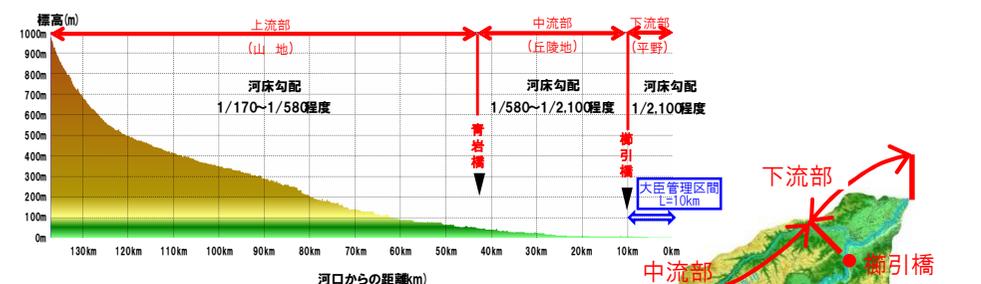


# 【参考】河川環境等を取りまく状況

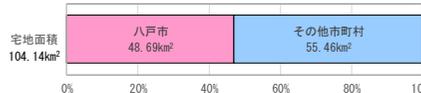
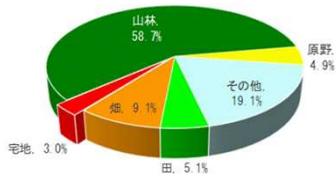
## 馬淵川流域の概要

馬淵川は、岩手県北部より青森県南東に位置し、その源を岩手県北上高地の袖山(標高1,215m)に発し、高原状の北上高地と脊梁奥羽山脈の山間を北流しつつ、青森県南部の八戸平野を貫流して太平洋に注ぐ、幹川流路延長142km、流域面積2,050km<sup>2</sup>の一級河川です。

本川の河床勾配は、上流部で1/170~1/580程度と急勾配で、中流部は1/580~1/2,100程度、下流部は1/2,100程度と緩やかとなります。



土地利用状況用(流域全体)



流域関連市町村の土地利用状況(岩手県R1/青森県R2)

【出典:岩手県統計年鑑/青森県固定資産の価格等の概要調査】

項目	諸元	備考
流路延長	142km	全国23位 / 東北4位
流域面積	2,050km <sup>2</sup>	全国31位 / 東北7位
支川数	30	(令和4年(2022年)11月現在)
流域内諸元	市	青森県 1市4町1村
	町村	岩手県 2市3町
	合計	3市7町1村
流域内人口	約17万人	河川現況調査(平成22年(2010年))

## 大臣管理区間の特徴

- 馬淵川下流に位置する大臣管理区間は、青森県八戸市を流下しており都市河川の様相を呈している。
- 河口から約5kmの右岸側に「根城跡」があり、昭和16年に国史跡となり、史跡の主要部分は平成6年に「史跡 根城の広場」として公園化されている。
- 下流では、高水敷は公園等の人口利用地が多く、低・中葦草が小規模に生育し、低水路内は変化が少ないもののヨシ原、水性植物体が在り自然度を高めている。
- 河口から5km付近までは、干潮区間区間となっており、干潮時には局所的に干潟が乾出します。
- 水域には馬淵川を遡上するウツセミカジカやマハゼ、スナヤツメ等の魚類、水際や高水敷にはオオヨシキリ等の鳥類、干潟には渡り鳥のシギ・チドリ類、猛禽類ではミサゴが生息しています。



市街地を流れ、広い高水敷が整備されている。



整備された高水敷の間をゆったりと流れる。



ウツセミカジカ(回遊型)



スナヤツメ