

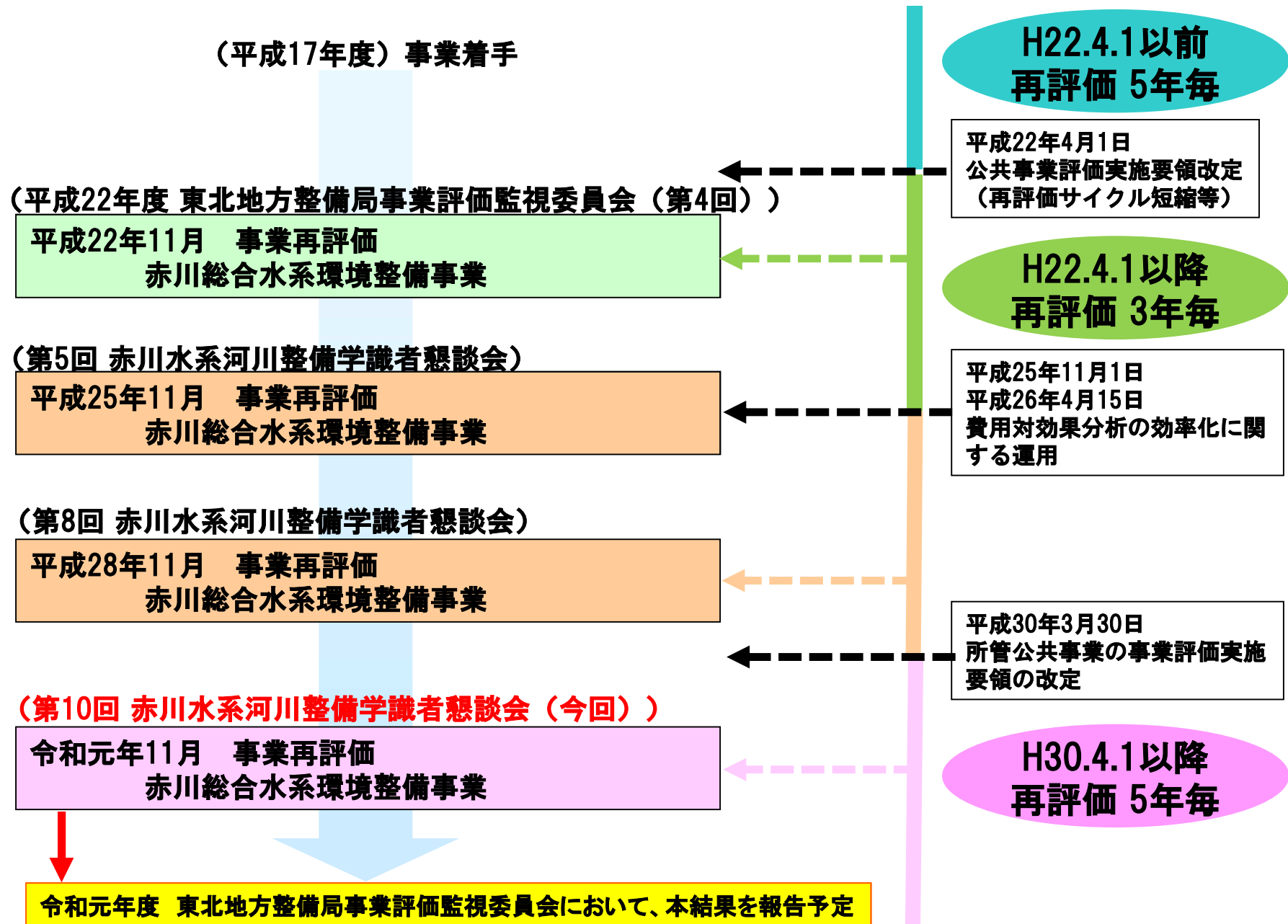
赤川総合水系環境整備事業 事業再評価

説明資料

令和元年11月11日

国土交通省 東北地方整備局
酒田河川国道事務所

赤川総合水系環境整備事業再評価の流れ



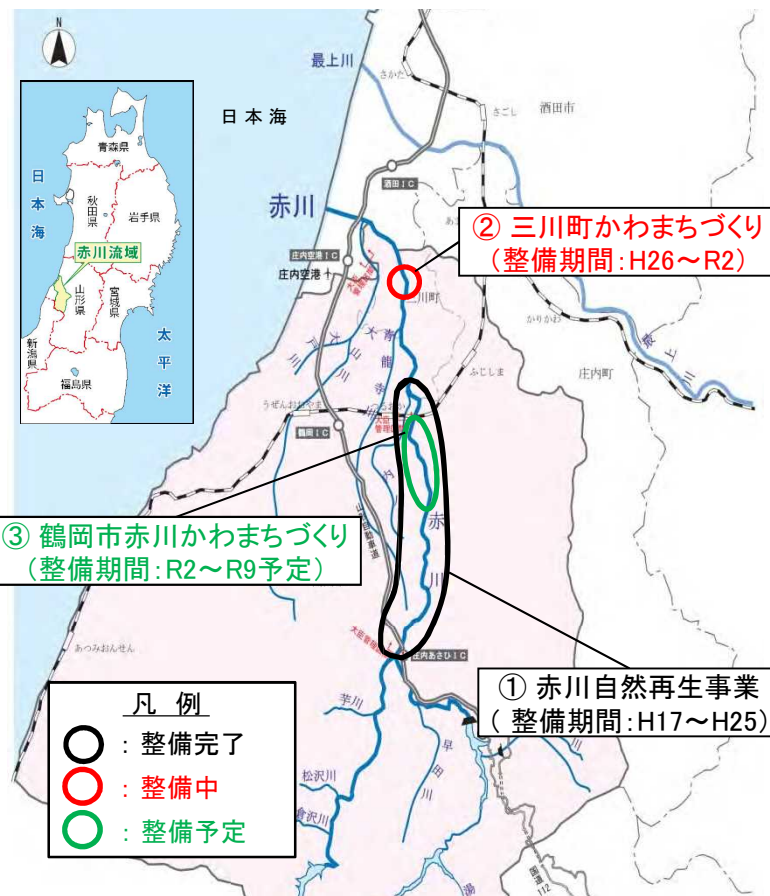
事業概要

【事業の目的】

- 良好な河川環境を保全・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: 赤川(山形県鶴岡市、三川町)
- 建設事業着手: 平成17年度
- 事業期間: 平成17年度(2005)～令和11年度(2029)予定
(整備期間: 平成17年度(2005)～令和9年度(2027)予定)
- 全体事業費: 約23.9億円
- 整備内容
 - 【整備済】 自然再生 1地区
水辺整備 1地区(三川町かわまちづくり)
 - 【整備予定】 水辺整備 1地区(鶴岡市赤川かわまちづくり)



【各地区の整備内容・事業費と工程】

整備地区名	事業費 (百万円)	整備内容	H17 2005	H18 2006	H19 2007	~	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	R10 2028	R11 2029					
①赤川自然再生事業	1,508	樹木伐採、魚道の設置、淵の再生	■									■	■	■	完了箇所 モニタリング評価															
②三川町かわまちづくり	252	管理用通路、低水坂路、親水護岸、桜つつみ、河畔整備																												
③鶴岡市赤川かわまちづくり	633	河畔整備、管理用通路、高水敷整正、堤防坂路、親水護岸、階段工																												
															再評価	■	■	■	完了箇所 モニタリング評価											
															新規評価	■										再評価	■	■		

※上記は直轄の事業費を掲載
 ※上記工程の赤字は今回変更箇所を示す

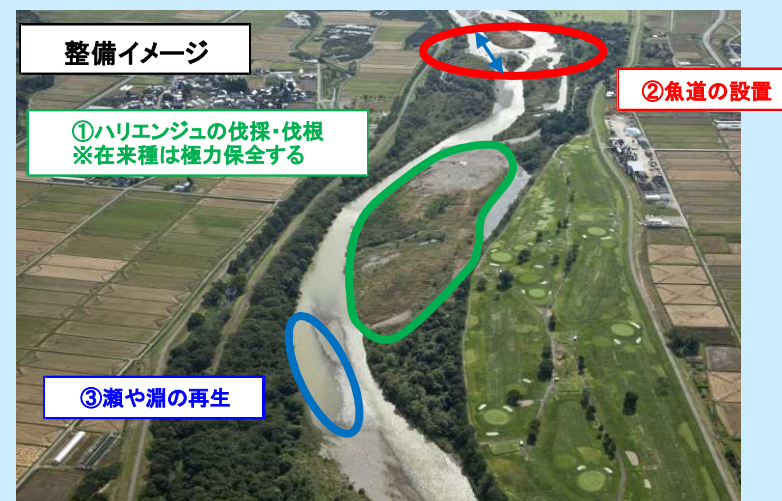
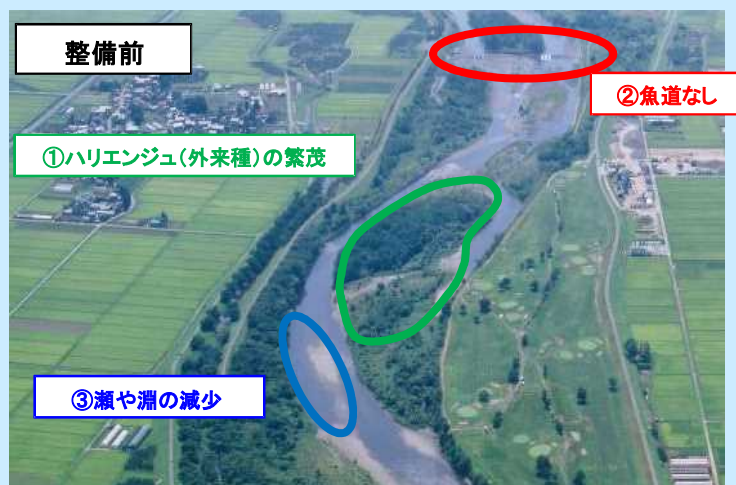
■: 整備予定箇所(新規)

【事業目的:自然再生】

- 赤川では流路の固定化が進み、河床低下の進行により瀬や淵が減少し、高水敷の樹林化、とりわけ中州や高水敷に外来種であるハリエンジュが繁茂するなど、河川をめぐる自然環境に変化が生じています。また、床止工等の河川横断工作物が、魚類をはじめとする水生生物の移動の障害となるなど、河川の連続性においても課題を有しています。
- 平成9年の河川法改正により、「河川環境の整備と保全」が目的に加えられ、また、地域からの河川環境の再生・復元に関する要請が高まっています。このような背景をうけ、「在来の多様な生物を育む、赤川らしい豊かな流れの再生」(赤川自然再生計画書(案))を基に、自然再生に関する事業を実施するものです。

赤川自然再生事業では、以下の3つの目標を掲げ、事業を実施しています。

- 目標① 適正な樹木管理等による赤川らしい植生と水際部・河原環境の保全・創出
 目標② 水生生物の生息域拡大に向けた河川の連続性確保
 目標③ 多様な流れの形成による様々な生物が生息できる水域環境の保全・創出



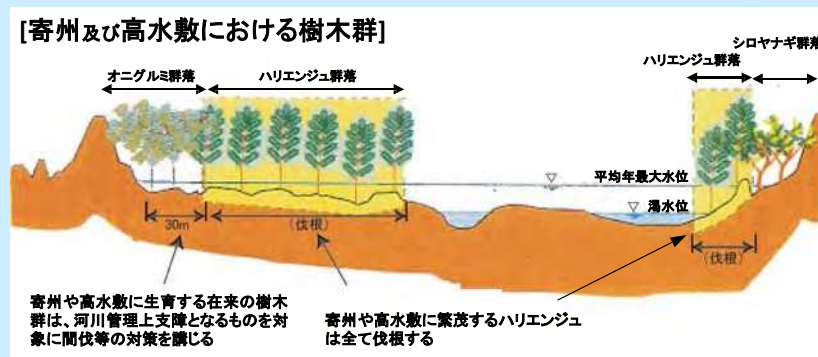
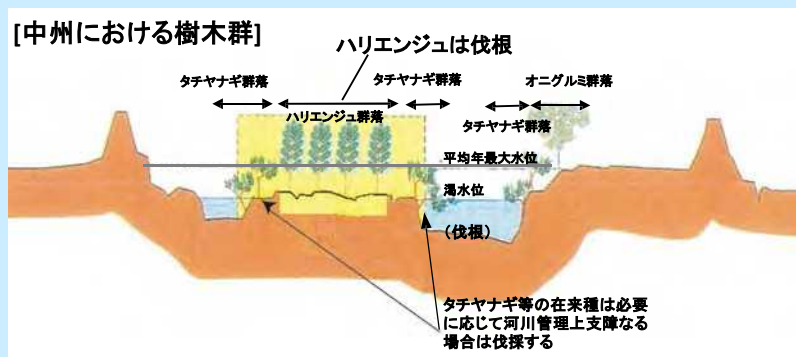
フォローアップ 整備済 赤川自然再生事業(H17~H25)

【整備内容:自然再生】 ~目標①に対する整備内容~

目標① 適正な樹木管理等による赤川らしい植生と水際部・河原環境の保全・創出
 (整備箇所:ハリエンジュの繁茂が著しい内川合流点より上流)

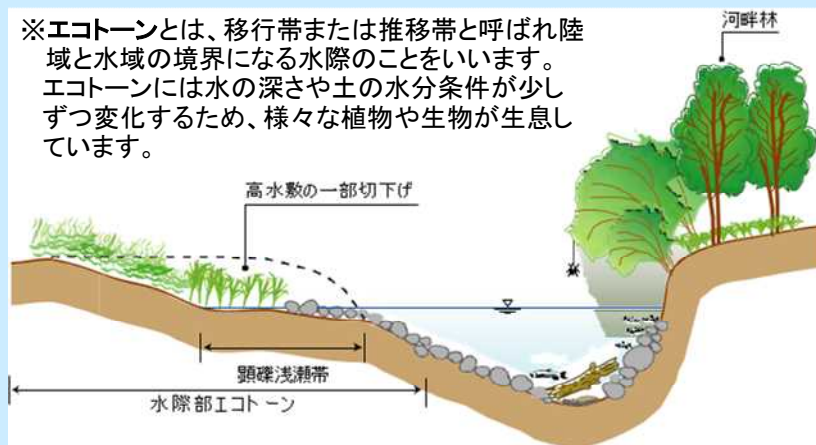
■ハリエンジュの伐根・河岸の掘削

・中州、寄州、高水敷でハリエンジュの生育が著しい箇所について、在来種の保全が必要な区間を抽出し、水際部や河原環境を保全・創出するための整備を行いました。



赤川における樹木伐採・伐根方法

※エコトーンとは、移行帯または推移帯と呼ばれ陸域と水域の境界になる水際のことをいいます。エコトーンには水の深さや土の水分条件が少しずつ変化するため、様々な植物や生物が生息しています。



水際部エコトーン創出



樹木群伐採の前後

(23.8k付近中州、王祇橋より下流側を撮影)

【整備内容:自然再生】 ~目標②に対する整備内容~

目標② 水生生物の生息域拡大に向けた河川の連続性確保
(整備箇所:床止工による魚類移動障害箇所)

■魚道の設置

・魚道の設置箇所は、「魚ののぼりやすさからみた河川横断工作物全国一斉点検結果(平成14年度)」で、魚道の設置・改善が特に必要であると判断されている施設、また、平成17年度の現地調査で改善が必要であると判断された施設のうち、他の計画で当面改築、あるいは撤去が予定されていない3施設を抽出・整備しました。

赤川横断工作物結果一覧

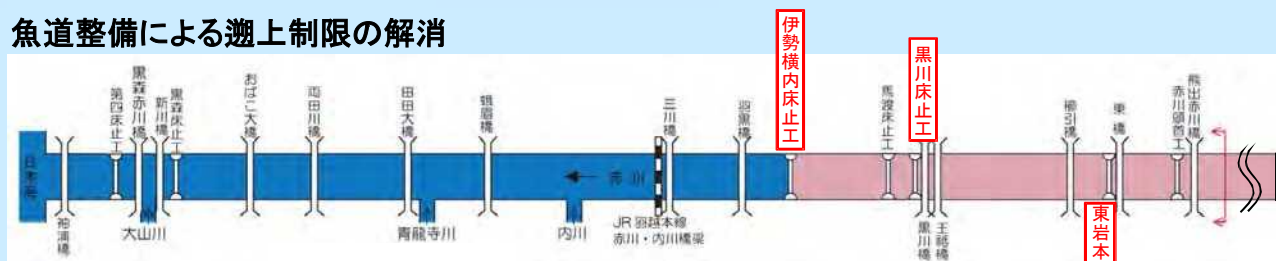
施設名	距離(km)	魚道有無	平成14年度評価	平成17年度現地調査	改善年度
第四床止工	1.8	無	△	△	-
黒森床止工	3.1	無	△	△	-
伊勢横内床止工	20	無	×	×	平成18~19年度
馬渡床止工	22.6	有	○	○	-
黒川床止工	23.5	無	×	×	平成20年度
東岩本床止工	28.9	無	×	×	平成21年度
赤川頭首工	30.3	有(兩岸)	○	○	-



総合評価

- : 当面魚道の設置・改築が必要ない
- △: 魚道の設置・改善が望まれる
- ▲: 魚道の設置・改善が必要である
- ×: 魚道の設置・改善が特に必要である

魚道整備による遡上制限の解消



改善前: 河口~伊勢横内床止工(約20km)

改善後: 河口~砂川堰堤(約36km)

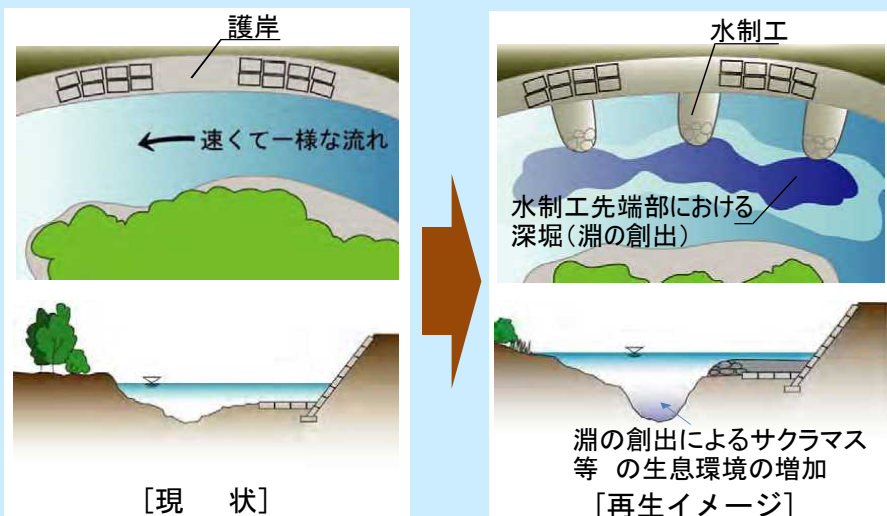
□: 魚道を整備した床止工

【整備内容:自然再生】 ~目標③に対する整備内容~

目標③ 多様な流れの形成による様々な生物が生息できる水域環境の保全・創出
(整備箇所:水制工設置により淵の維持拡大が期待できる箇所)

■水制工の設置による多様な流れの創出

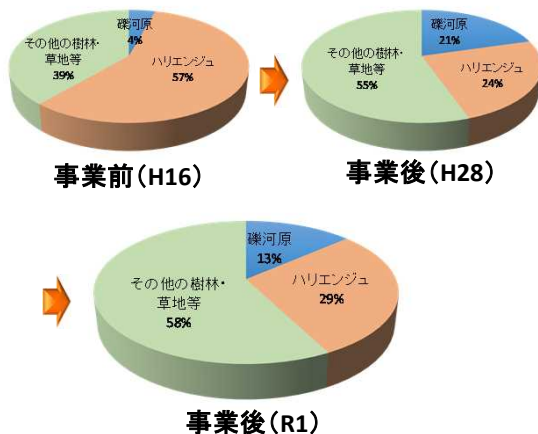
・水制工設置箇所は ①過去(S30~S40頃)に良好な淵が形成されていたものの、規模の縮小など機能の低下がみられる箇所 ②水制工設置により淵の維持・拡大・創出が期待できる箇所 ③堤防等の安全性確保に寄与する箇所、として3箇所を抽出・整備しました。



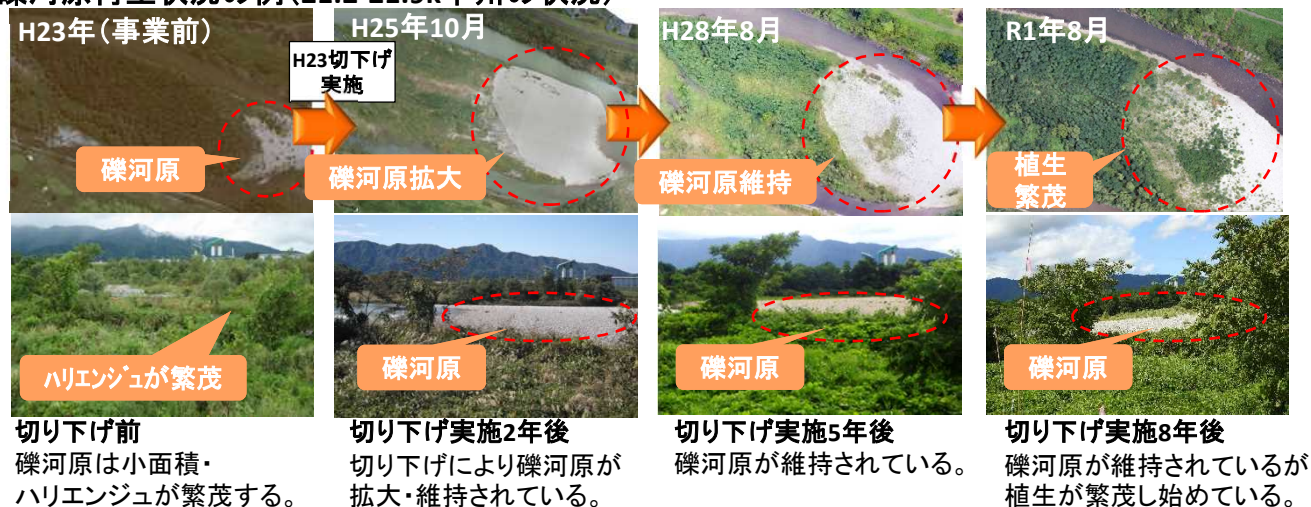
【事業効果:自然再生】 ~目標①に対する事業効果~

- ハリエンジュ対策工実施により、良好な河川環境を指標する抽水性・河原性の植物が生育可能な環境が創出され、指標植物7種のうち4種が確認されている他、礫河原も概ね維持されています。
- 特に、抽水性の指標植物が広く確認(28地区全地区で確認)されているほか、環境省RDBや山形県RL記載の重要種が確認され、良好な生育環境となっています。

事業実施全体の植生区分面積比の変化



礫河原再生状況の例(21.2-21.9k中州の状況)



指標植物:ツルヨシ、ヨシ、カワラハハコ、カワラケツメイの4種を確認



河岸に広く生育するツルヨシ、ヨシ (抽水性指標種)

H30.10及びR1.7に確認



礫河原一面に広がるカワラハハコ (河原性指標種)

H30.10及びR1.7に確認



カワラケツメイ (河原性指標種)

H30.10及びR1.7に確認

重要種



ノダイオウ (環境省:VU、県RL:NT)

R1.7に確認



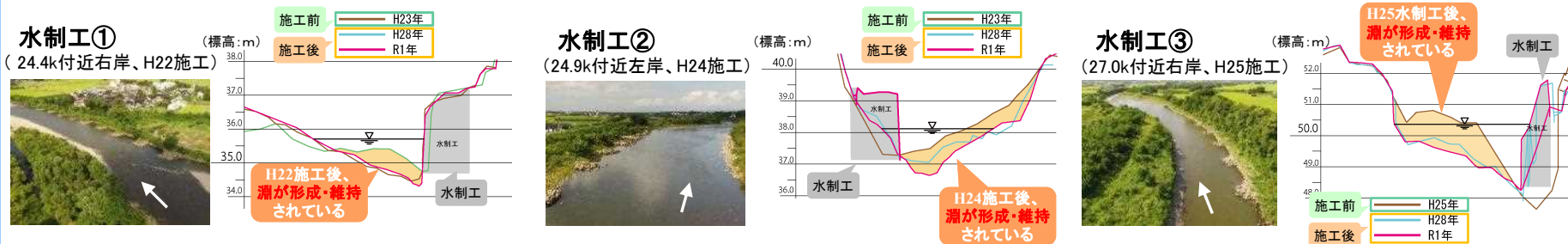
オオバヤナギ (県RL:VU)

H30.10及びR1.7に確認

【事業効果：自然再生】 ～目標③に対する事業効果～

- 水制工を設置することで、**洗掘作用により淵(魚類の生息場)が形成され、現在も維持**されています。
- 水制工周辺では、**当初計画で指標種として設定した魚種12種のうち7種が確認**されました(全体では合計17種の魚類を確認)。
- 50mm以下の当歳魚～大型の成魚までの**様々なサイズの魚種が多種確認**されており、**魚類の生息場として機能**していると推測されます。

既設水制工における横断測量の実施断面(※水位はR1.8測量時の水位)



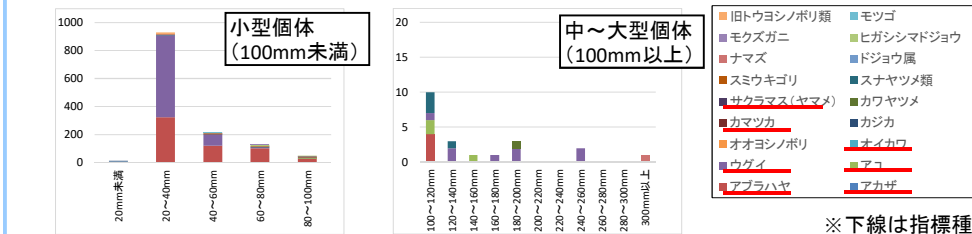
淵などの環境を利用する種(指標種)等の確認状況

主な生息域の区分	指標種
下流～中流域	コイ、ワカサギ、カマツカ、ニゴイ
中流～上流域	アユ、サクラマス、ナマズ
上流域	ヤマメ、ニッコウイワナ
下流～上流域までの 広範囲に生息	オイカワ、ウグイ、アブラハヤ

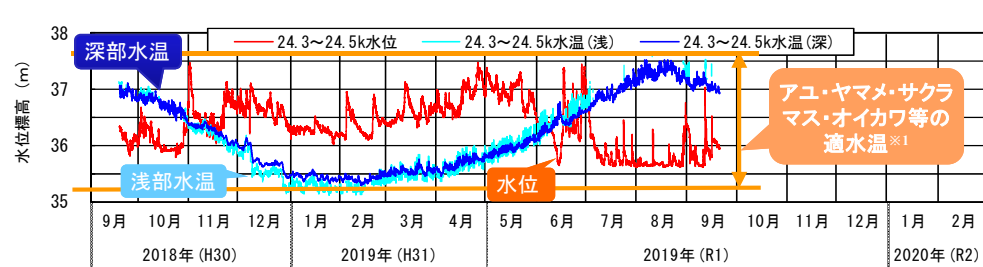
水制工設置箇所は中流～上流域に該当

指標種12種のうち、赤文字の7種を確認

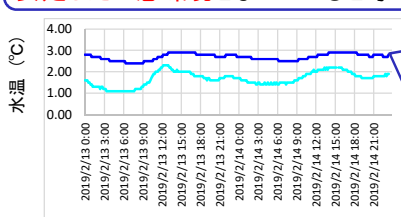
水制工で確認された魚種の体長組成(H30-R1年調査)※個体数は水制工①～③の合計



水温・水位変動(水制工①)



水制工①の深部は水温変動が小さく(2.4-21.0°C)、安定した生息環境となっていると考えられる。



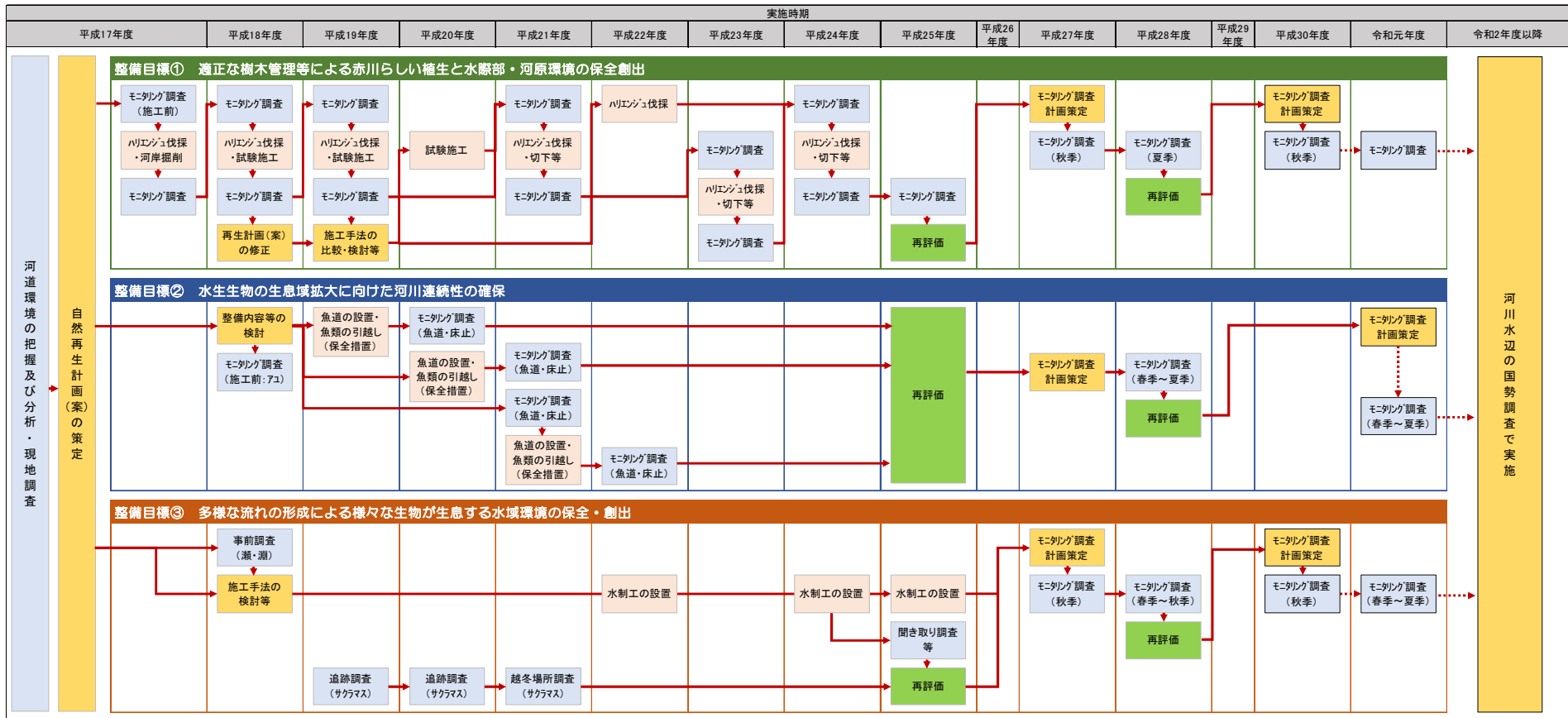
冬場に浅部が2°C以下になっても深部は2.4°C以上を維持

※1:出典「水生生物の保全に係る環境基準の類型指定について」(平成18年6月環水大060630002号)、「生態系にやさしい下水道の促進に向けた手引書(案)」(平成14年9月、国土交通省)

赤川自然再生事業の今後のモニタリングについて

平成25年度の事業完了後6年間のモニタリングを実施

- 自然再生事業により実施された3つの目標について一定の効果が確認されています。
- 事業完了後5年以上が経過したことから、今後のモニタリングは河川水辺の国勢調査で実施していくこととします。



【事業の目的】

- 「第3次三川町総合計画(H22.8月策定)」では、赤川河川緑地の拡張整備を行い、町民憩いの場、交流活動の場として活用し、地域の公園・緑地、商業、観光、文化施設などの連携と交流の活性化を目指しています。
- 「三川町かわまちづくり事業」は、町の公園整備と合わせ、まちづくりと一体となった河川空間・拠点の整備により、既存のイベント範囲の拡大、地域住民の交流促進・健康増進の充実を図り、町のさらなる活性化を支援します。



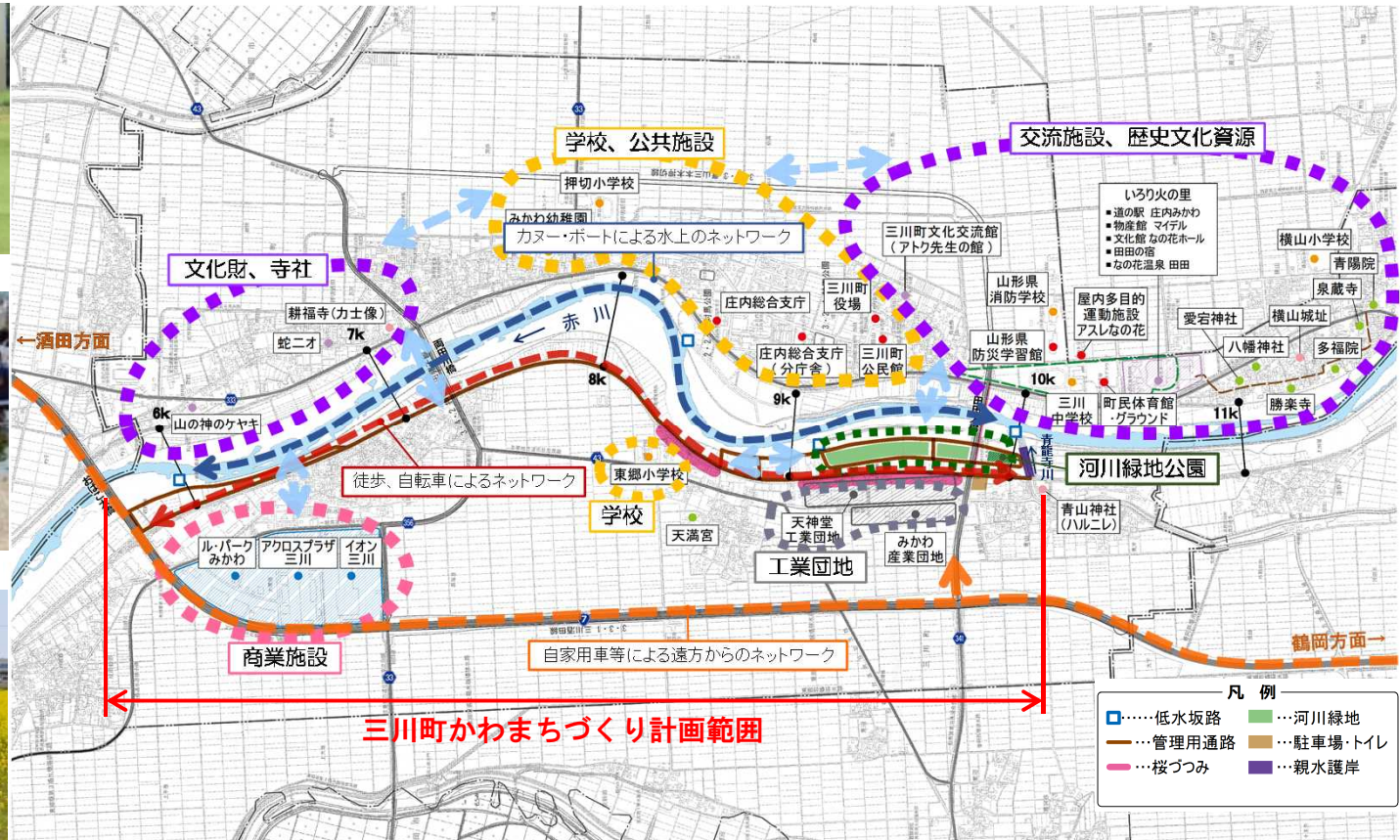
グラウンドゴルフ(河川緑地)



ざっこしめ(青龍寺川)



菜の花まつり(いろり火の里)

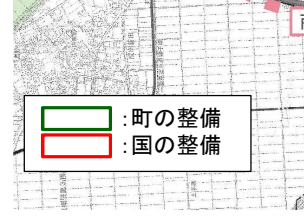
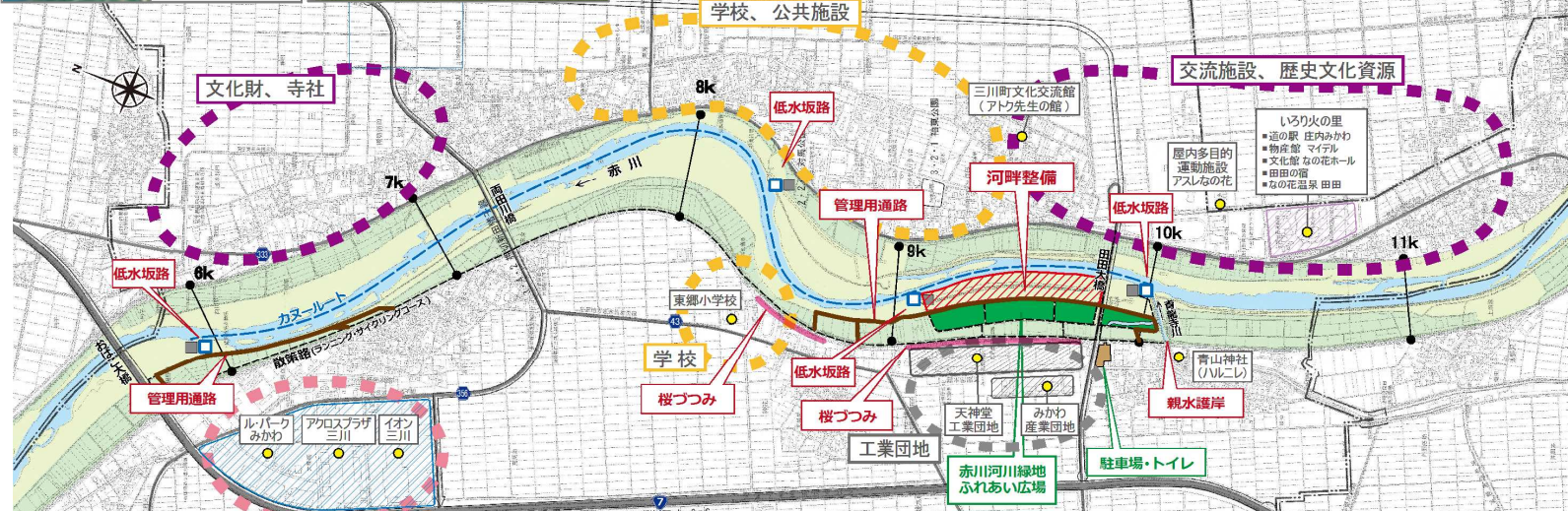


【事業の内容・期待される事業の効果】

- 三川町の「赤川河川緑地ふれあい広場」の整備と連携した管理用通路等の整備により、左右岸及び上下流の動線を確保することで、かわとまちのネットワークを拡大し、利活用の促進を図ります。
- 親水護岸、低水坂路の整備により、川とふれあえる親水空間としての利用が可能となり、町への来訪者の増加、地域の活性化につながることを期待されます。
- 「赤川河川緑地ふれあい広場」の整備と河畔整備により、「菜の花まつり」「ざっこしめ」等のイベント範囲を拡大し、レクリエーション・スポーツ活動の促進、町民の新たな憩いの場所の創出を図ります。



事業主体	整備内容
国土交通省	管理用通路、低水坂路、親水護岸など 【事業費:252百万円】
三川町	河川公園拡張、桜つつみ(植栽)など 【事業費:297百万円】 残事業(ふれあい広場整備、駐車場・トイレ)



整備予定 鶴岡市赤川かわまちづくり事業(R2~R9予定)

【事業の目的】

- 「鶴岡市都市再興基本計画(H29.1月策定)」では、赤川の水辺を利用し、市民が水と触れ合える憩いの空間の整備を市民協働で進め、恵まれた自然を生かしたまちづくりを目指しています。
- 「鶴岡市歴史的風致維持向上計画(H25.11月策定)」では、赤川は歴史的風致、文化の始まりの場所とされており、鶴岡市赤川かわまちづくりと連携することで、歴史的観光拠点とのネットワークを構築し、まちとかわとの回遊機能の向上を推進することとしています。
- 「鶴岡市赤川かわまちづくり事業」は、子供から高齢者まで幅広い世代が集う新たな水辺空間を創出するとともに、歴史的風致維持向上計画と連携し、観光客を赤川沿いに誘導することで、更なる賑わいの創出を目指します。



赤川花火大会
(赤川河川緑地)
(提供:赤川ドットコム)



ウォーキング
(赤川河川緑地)



小学生のサッカー大会
(赤川河川緑地)



グループによる芋煮会
(櫛引総合運動公園)

整備予定

鶴岡市赤川かわまちづくり事業(R2~R9予定)

【事業の内容(赤川下流域エリア)】

- 鶴岡市は、「恵まれた自然を活かし自然と共に生きるまちづくり」を目標に掲げ、市民が自然と直接触れ合え、憩いと潤いのある親水空間を創出するための整備を推進しています。
- 整備にあたっては、市の事業と連携し、河畔整備、管理用通路、親水護岸等の整備を行う予定です。



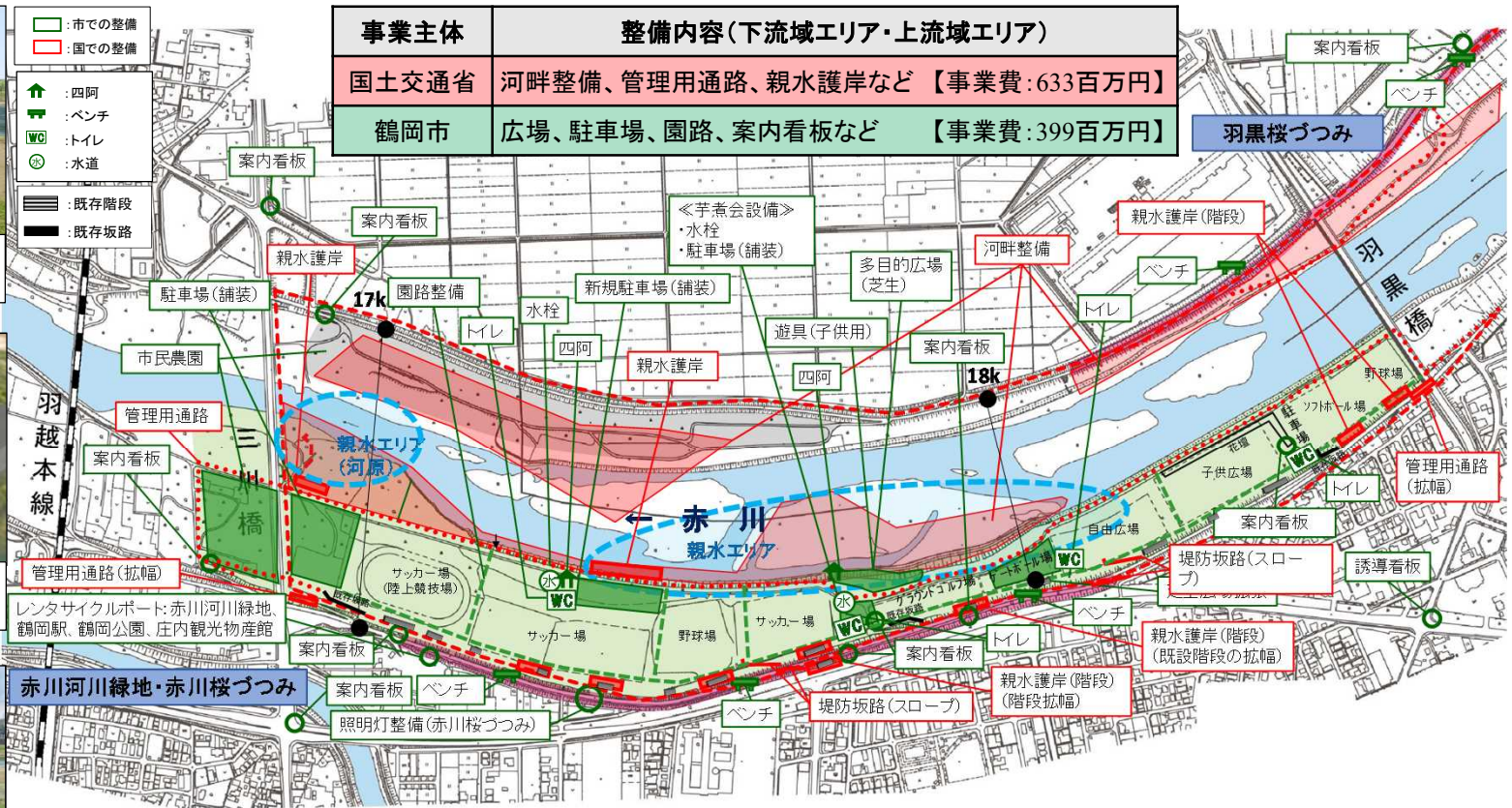
河畔整備イメージ
(三川橋上流左岸)



親水護岸の利活用イメージ
(護岸天端での小イベント)



河畔整備イメージ
(三川橋上流右岸)



親水エリア(河原)利活用イメージ



親水護岸(階段)



案内看板イメージ

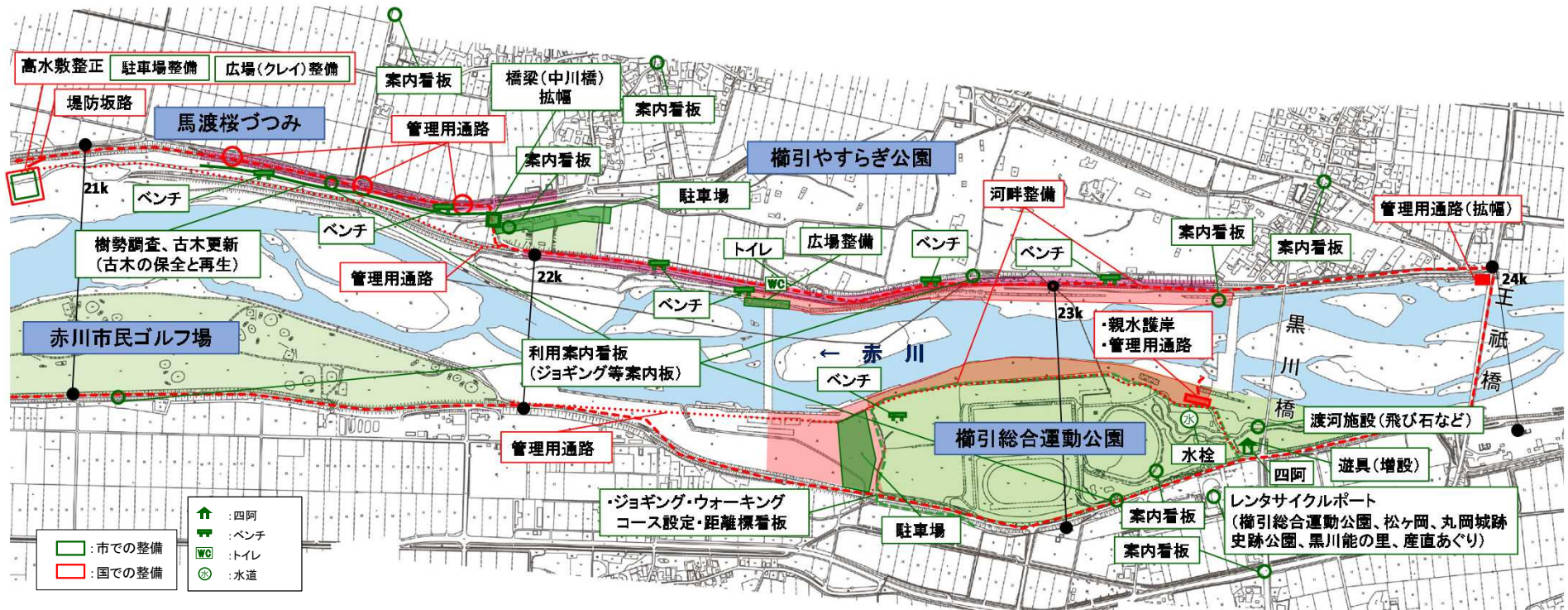


「ざっしめ」の様子

整備予定 鶴岡市赤川かわまちづくり事業(R2~R9予定)

【事業の内容(赤川上流域エリア)】

- 鶴岡市は、「恵まれた自然を活かし自然と共に生きるまちづくり」を目標に掲げ、市民が自然と直接触れ合え、憩いと潤いのある親水空間を創出するための整備を推進しています。
- 整備にあたっては、市の事業と連携し、河畔整備、管理用通路、親水護岸等の整備を行う予定です。



花見(櫛引やすらぎ公園)



芋煮会(利活用イメージ)



距離標案内看板イメージ



サイクリング(利活用イメージ)



管理用通路(拡幅)

整備予定

鶴岡市赤川かわまちづくり事業(R2~R9予定)

【期待される事業の効果】

- 河畔整備や親水護岸等の水辺整備により、芋煮会をはじめ、マラソン大会や生物観察会等のイベントを実施し、水辺での賑わいの創出を図ります。
- 赤川沿いに点在する資源の魅力について情報発信する案内看板の設置やレンタサイクルポートの整備等により、“まちの拠点”から“かわへの誘導”を行い、鶴岡市街地や歴史的観光拠点とのネットワークの構築を図ります。



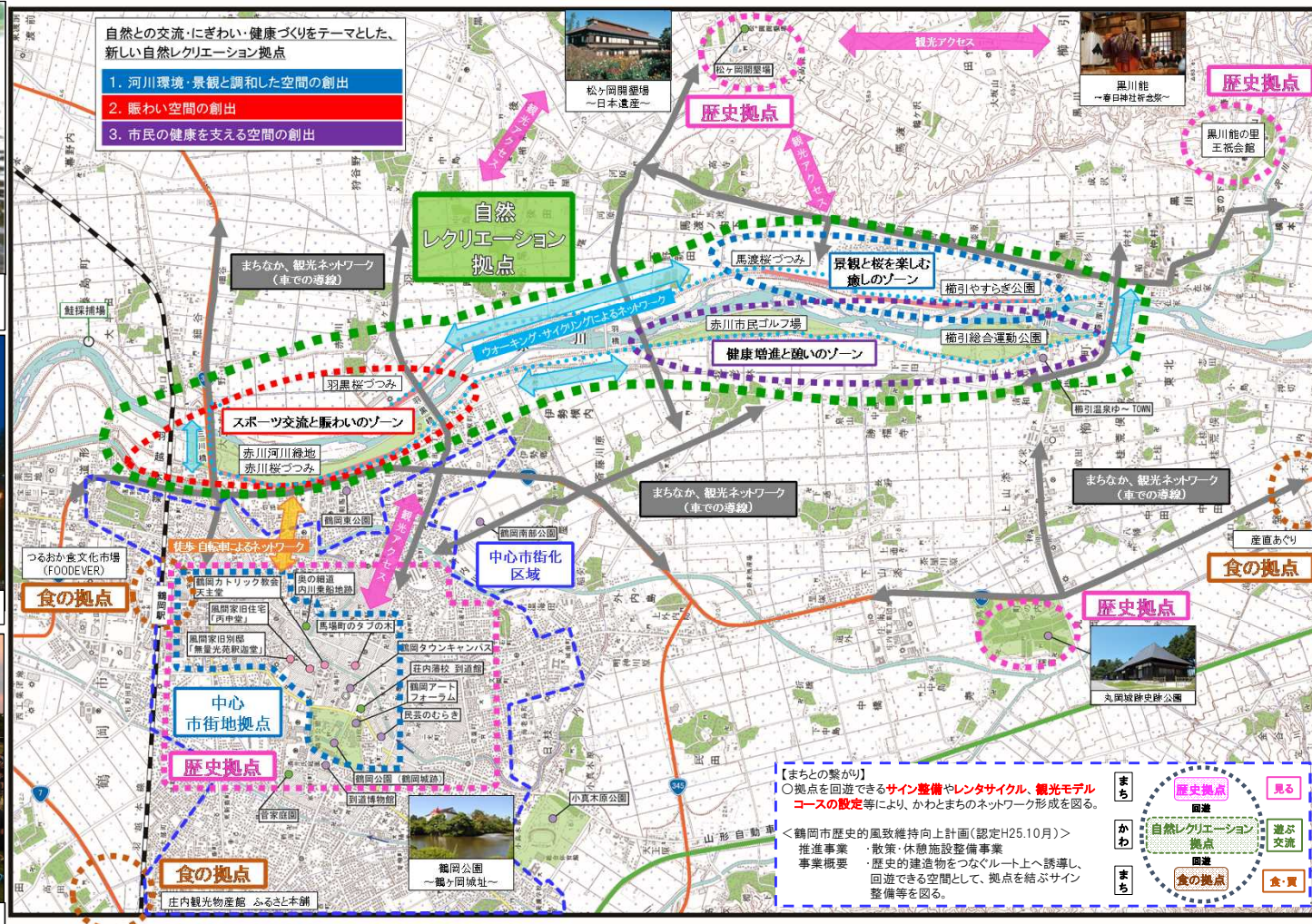
学校活動によるサクラマス稚魚放流
(赤川河川緑地)



水焰の能(櫛引総合運動公園)



櫛引夏祭り(櫛引総合運動公園)



事業の進捗状況と今後の見通し

【事業の進捗状況(令和元年度末時点)】

- (1) 全体事業費: 約23.9億円
- (2) 整備済み事業費: 約17.6億円
- (3) 進捗率: 全体の73.5%
- (4) 残事業費(整備済・予定): 約6.3億円

【今後の事業の見通し】

- 「三川町かわまちづくり」は、三川町の河川公園の整備とあわせ、平成26年度(2014年度)から河川管理施設の整備を実施しており、国の整備は平成30年度(2018年度)に完成し、町の整備は令和2年度(2020年度)の完成を目指しています。また、整備完了後も令和5年度(2023年度)までの期間は、モニタリング・分析評価を実施する予定です。
- 「鶴岡市赤川かわまちづくり」は、良好な水辺空間の創出による地域活性化を推進することを目的に、令和2年度(2020年度)に事業に着手し、令和9年度(2027年度)に整備完了を目指しています。
- 「鶴岡市赤川かわまちづくり」整備にあたっては、地元関係者、鶴岡市と連携しながら、「鶴岡市赤川かわまちづくり推進協議会」を開催して、整備内容や管理運用等について検討を行い、進めているところです。また、整備完了後も、令和11年度(2029年度)までの期間は、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】

■費用算定方法の相違

	今回の評価(令和元年度)	前回の評価(平成28年度)
事業箇所	・整備済 1地区(赤川自然再生)、 1地区(三川町かわまちづくり) ・整備予定 1地区(鶴岡市赤川かわまちづくり) 追加	・整備済 1地区(赤川自然再生) ・整備中 1地区(三川町かわまちづくり)
全体事業費	約23.9億円(現在価値化前) (以下の事業追加による事業費の見直し) ※鶴岡市赤川かわまちづくり:約633百万円増(地区の追加)	約17.6億円(現在価値化前)
維持管理費	3.4百万円/年 ※実績による積み上げ ※鶴岡市赤川かわまちづくりの追加	9.0百万円/年 (モニタリング及び事業評価費用を除く全体事業費の0.5%/年)

■便益算定方法の相違(三川町かわまちづくり:TCM→CVM、鶴岡市赤川かわまちづくり:CVM)

○評価手法の全国統一により、周遊性向上が図られるかわまちづくりについては、CVMにより便益を算定することとされたため、今回評価よりCVMにて便益を算定しました。

	今回の検討(令和元年度)CVM ^(※1)		前回の検討(平成28年度)TCM ^(※2)
	鶴岡市赤川かわまちづくり	三川町かわまちづくり	
集計範囲	事業箇所から12km圏 ※H30予備調査結果より設定	事業箇所から10km圏 ※H30予備調査結果より設定	■TCMにより算出 ・市町村人口:H22国勢調査 ・ガソリン単価(移動費用):148円/L ※H23~H27東北6県の平均 ・時間単価:15.3円/分 ※H27東北6県の時間単位30.6円/分 に余暇時間価値(1/2)を踏まえて設定
対象世帯数	28,351世帯 ※事業箇所から12km圏に含まれる地区の世帯数(H31.4.1時点の山形県公表値)	39,568世帯 ※事業箇所から10km圏に含まれる地区の世帯数(H31.4.1時点の山形県公表値)	
アンケート調査	有効回答数300票程度を目標に、手引きに示されている回収率・有効回答率から、住民基本台帳より抽出した1,500票 回答数:805票	有効回答数300票程度を目標に、手引きに示されている回収率・有効回答率から、住民基本台帳より抽出した1,500票 回答数:750票	
支払意思額	289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400票からの平均支払意思額	295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418票からの平均支払意思額	

(※1)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よいと考える金額(支払意思額(WTP))をもって評価する方法

(※2)TCM:評価対象とする環境を享受するために発生する旅行費用を用いて環境の財の便益を計測する方法

事業の投資効果

【費用便益比】

- 全体事業の費用便益比(B/C)は3.7、残事業は3.2、完了地区は4.0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。
- 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の1.0を上回っています。
【全体事業:B/C=3.4~4.1、残事業:B/C=2.9~3.6】

【費用便益比 (B/C) の算出】

[現在価値化]

		今回の評価(R1)			前回の評価(H28)		
		全体事業	残事業	完了地区	全体事業	残事業	完了地区
費用	総費用C	38.1億円	14.0億円	24.1億円	25.2億円	0.7億円	22.6億円
	建設費	37.4億円	13.5億円	23.9億円	22.9億円	0.6億円	20.5億円
	維持管理費	0.7億円	0.5億円	0.2億円	2.4億円	0.1億円	2.1億円
効果	総便益B	142.2億円	45.1億円	97.0億円	91.0億円	1.5億円	85.7億円
	便益	142.0億円	45.1億円	96.9億円	90.9億円	1.5億円	85.6億円
	残存価値	0.2億円	0.1億円	0.1億円	0.1億円	0.0億円	0.1億円
費用対便益比(CBR) B/C		3.7	3.2	4.0	3.6	2.2	3.8
純現在価値化(NPV) B-C		104.2億円	31.2億円	72.9億円	65.7億円	0.8億円	63.0億円
経済的内部収益率(EIRR)		17.5%	13.0%	18.3%	17.9%	9.9%	18.4%

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)】

	基本 ケース	残事業費変動		残工期変動		便益変動	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
総費用C(億円) (現在価値)	38.1	39.0	37.2	37.7	38.4	38.1	38.1
総便益B(億円) (現在価値)	142.2	142.2	142.2	138.8	143.5	156.4	128.0
費用便益比 B/C	3.7	3.7	3.8	3.7	3.7	4.1	3.4

【感度分析 (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%	+10%	-10%	+10%	-10%
総費用C(億円) (現在価値)	14.0	14.9	13.1	13.6	14.3	14.0	14.0
総便益B(億円) (現在価値)	45.1	45.2	45.1	41.7	46.4	49.6	40.6
費用便益比 B/C	3.2	3.0	3.5	3.1	3.3	3.6	2.9

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 19

地域の協力体制

赤川クリーン作戦

- 赤川沿川での清掃活動の一環として、「赤川クリーン作戦」が毎年実施されています。
- 赤川河川緑地では、地元の小学生やスポーツ団体が清掃活動を行っています。



河川清掃の様子
(三川町かわまちづくり)



地元小学校の清掃活動の様子
(赤川河川緑地)



地元スポーツ団体の清掃活動の様子
(赤川河川緑地)

水辺空間を活用した社会実験

- 日常的に人が集う憩いの場の創出に向けた社会実験として、花見、スポーツ大会等のイベント開催時を中心に移動販売車等による飲食提供を実施しています。



社会実験の様子(赤川河川緑地)



桜づつみの現地視察会

- 地域団体・住民と鶴岡市が合同で、馬渡桜づつみの現地視察会を行い、桜の生育状況の確認を行いました。



馬渡桜づつみ現地視察会(馬渡桜づつみ)

コスト削減の方針

【コスト削減の取り組み】

【自然再生事業における取り組み】

- 環境事業で発生する伐採木について、伐採した樹木を市民に無償で提供することで、地域内での有効利用の他、処理費用のコスト削減を図っています。
- 中州の掘削土は盛土材等として確保しています。
- 維持管理において、地域団体より清掃活動等にご協力いただいています。

【水辺整備事業における取り組み】

- 桜づつみの盛土を中州の掘削土を利用して施工しています。
- 低水坂路の護岸について、再利用品の連節ブロックを使用することで、コスト削減を図っています。
- 維持管理において、地域団体より清掃活動等にご協力いただいています。

河川内の樹木伐採の希望者を公募します

河川区域内の樹木は、洪水時に流れを阻害したり、河川巡視時に視界を遮り監視の妨げになったりと河川管理の支障となっている箇所があります。河川区域内の樹木については、計画的に伐採を行なっておりますが、多くの費用を要しています。

そのため、酒田河川国道事務所では適切な河川管理の実施に向けて、伐採費用の縮減ならびに伐採木の有効利用を目的として河川区域内の樹木伐採者を公募するものです。

この取り組みにより、一定の条件を満たす伐採希望者は河川産出物の採取が許可され、伐採した樹木を無償で持ち帰っていただくことが可能となります。

また、伐採した樹木は燃料等としての自家消費のほか、木材の加工や販売など、営利目的でも使用することができます。

応募を希望される方は、次の募集概要をご確認のうえ、お申し込みください。

募集概要

★ 伐採期間

令和元年8月1日～令和2年2月29日(予定)

※ただし、生物等の生育環境保全のため、採取が制限される期間があります。

★ 応募期間

令和元年6月3日～令和元年12月27日



中州の掘削土



護岸撤去により発生した連節ブロック



掘削土の利用
(側帯盛土)

桜づつみにおける掘削土の利用



連節ブロックの再利用(護岸)

公募伐採の広報活動
(酒田河川国道事務所HP 令和元年7月新着情報)

県からの意見

【県からの意見】

- 山形県知事からは、事業継続に対して異議はない旨の回答を頂いています。

東北地方整備局
東整企画第25号
1年10月30日

管 第 182 号
令和元年10月28日

国土交通省
東北地方整備局長 殿

山形県知事 吉村 美栄子

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)

令和元年10月15日付け国東整企画第86号で依頼ありました標記のことについて、
別紙のとおり回答します。

(別紙)

【河川事業】

事業名	意見
赤川総合水系環境整備事業	河川空間の適切な保全と利用を図るため、自治体と連携して計画的に整備が実施されており、事業の投資効果も期待できることから、対応方針(原案)のとおり、事業継続について異議ありません。

山形県知事からの意見

対応方針(原案)

①事業の必要性に関する視点

- 整備済みの自然再生については、かつて赤川が有していた本来の自然を取り戻すことを目的に、外来種伐採による礫河原の再生、魚道設置による魚類などの遡上・降下が確認されるほか、水制工による瀬・淵の再生についても多様な魚種の生息が確認されるなど事業の効果が認められる。
- 整備中の三川町かわまちづくりについては、三川町による河川公園の拡張整備とあわせ、まちづくりと一体となった河川空間・拠点の整備により既存イベントの拡大や地域住民の交流促進、健康増進の充実を図り、町の更なる活性化を図るためにも必要である。
- 整備予定の鶴岡市赤川かわまちづくりでは、子どもから高齢者まで幅広い世代が集う新たな水辺空間を創出するとともに、鶴岡市街とのネットワーク構築により観光客を赤川に誘導し鶴岡市の観光振興を支援するために、河川管理施設の整備が求められている。
- 事業の投資効果を評価した結果、費用対便益比(B/C)が全体事業では3.7、残事業では3.2となっており、今後も事業の投資効果が期待できる。

②事業の進捗の見込みの視点

- これまでに全体計画3箇所のうち1箇所が完成し、進捗状況は全体の73.5%(事業費率)であり、整備予定箇所においても、地元自治体と連携しながら関連事業と一体的に推進することにより、今後も円滑な事業実施が見込まれる。
- 整備完了後もモニタリング、分析評価を実施し令和11年度に事業が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

- 環境事業で発生する伐採木について、伐採した樹木を市民に無償で提供することや、掘削土の活用によりコスト縮減に努めている他、維持管理において、地域団体により清掃活動に協力をいただいている。
- 今後の整備にあたっては、より一層のコスト縮減に努めるとともに、河川環境の整備と保全を推進し、流域自治体と連携しながら河川利用の促進を図るとともに河川愛護の啓発に努めるものとする。

④地方公共団体等の意見

- 山形県知事の見解として、事業期間及び事業内容の変更について異議は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、赤川総合水系環境整備事業については『事業継続』が妥当である。

(参考) 総合水系環境整備事業について

【総合水系環境整備事業】

①水環境

(水質や水量に関する事業)

河川の水質・水量改善に関する対策等

- ・導水施設(取水ポンプ場)
- ・環境用水の導水



導水による流況改善(広瀬川地区・水環境整備)
(左:整備前、右:整備後)

②自然再生

(自然の再生に関する事業)

魚類の遡上改善、自然環境の保全・復元のための外来種伐採など



魚道による遡上改善(黒川床止)

③水辺整備

(水辺の整備に関する事業)

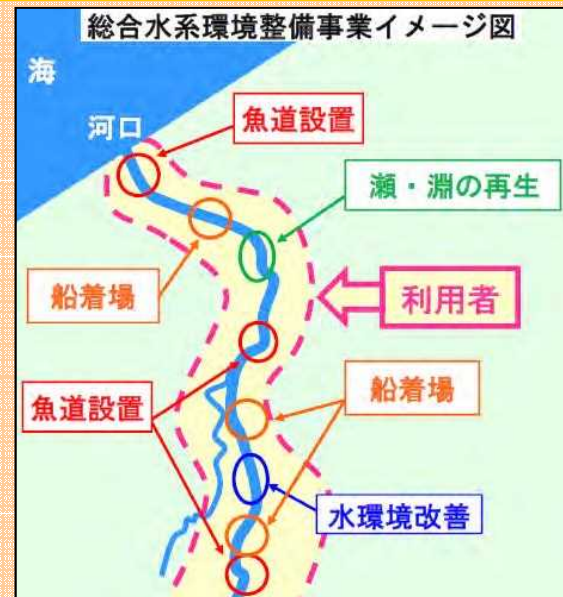
散策路や親水護岸等の整備など



親水護岸(三川町かわまち)

【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。



(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)」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。 ○水辺整備事業: 利用価値と非利用価値が混在しているため、「CVM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)(平成17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」	◆建設費	「整備済みの箇所」については事業に要した実績額を計上。 「整備中の箇所」については実績額及び予算・予定額を計上。
	◆維持管理費	○自然再生は、魚道の堆積土砂撤去費用と河川巡視費を用いた値を計上。 ○かわまちづくりは、類似施設の堤防の維持管理(高水敷除草、塵芥処理)の令和元年度の実績値から単価を算出し、各箇所の整備延長を乗じた値を計上。

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)

【CVM法(仮想的市場評価法)】

- 三川町かわまちづくり、鶴岡市赤川かわまちづくり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
(住民基本台帳・郵送)



④賛成率曲線の推定



⑤支払意思額(WTP)の算定



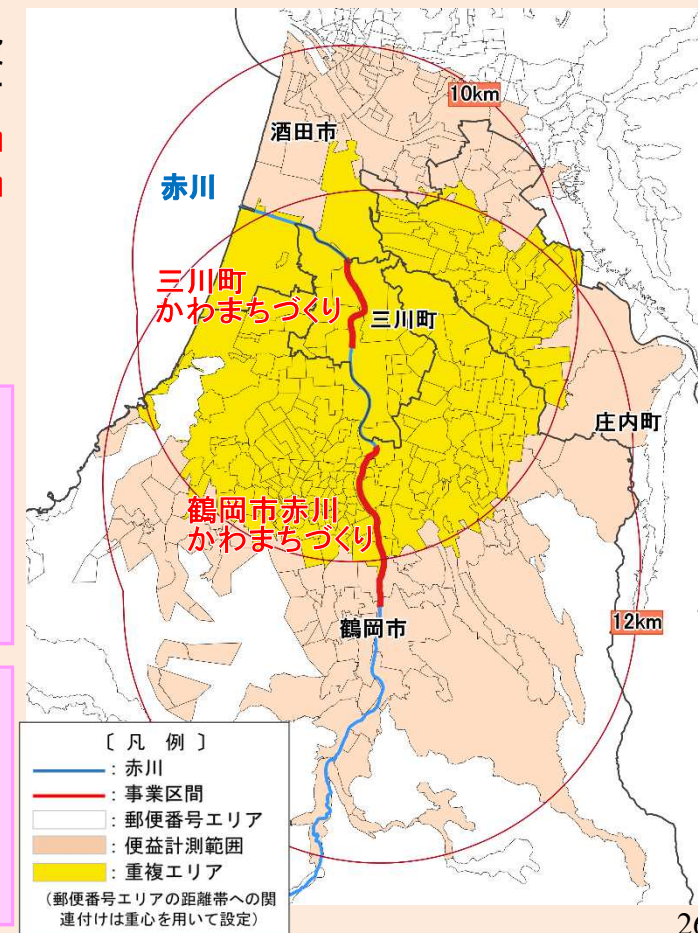
⑥便益の算定

■三川町かわまちづくり、鶴岡市赤川かわまちづくり(令和元年7月調査)

- ・対象範囲は、予備調査の結果から設定し、整備後の利用が期待される方の多くが居住する**事業箇所から10km圏(三川町かわまちづくり)及び12km圏(鶴岡市赤川かわまちづくり)**。
- ・受益計測範囲が重複するエリアは、**世帯数を均等按分**により設定した。

●三川町かわまちづくり
支払意思額(WTP) **295円/月・世帯**
対象世帯数 **39,568世帯**
年便益 $295円 \times 12ヶ月 \times 39,568世帯$
=140.1百万円/年

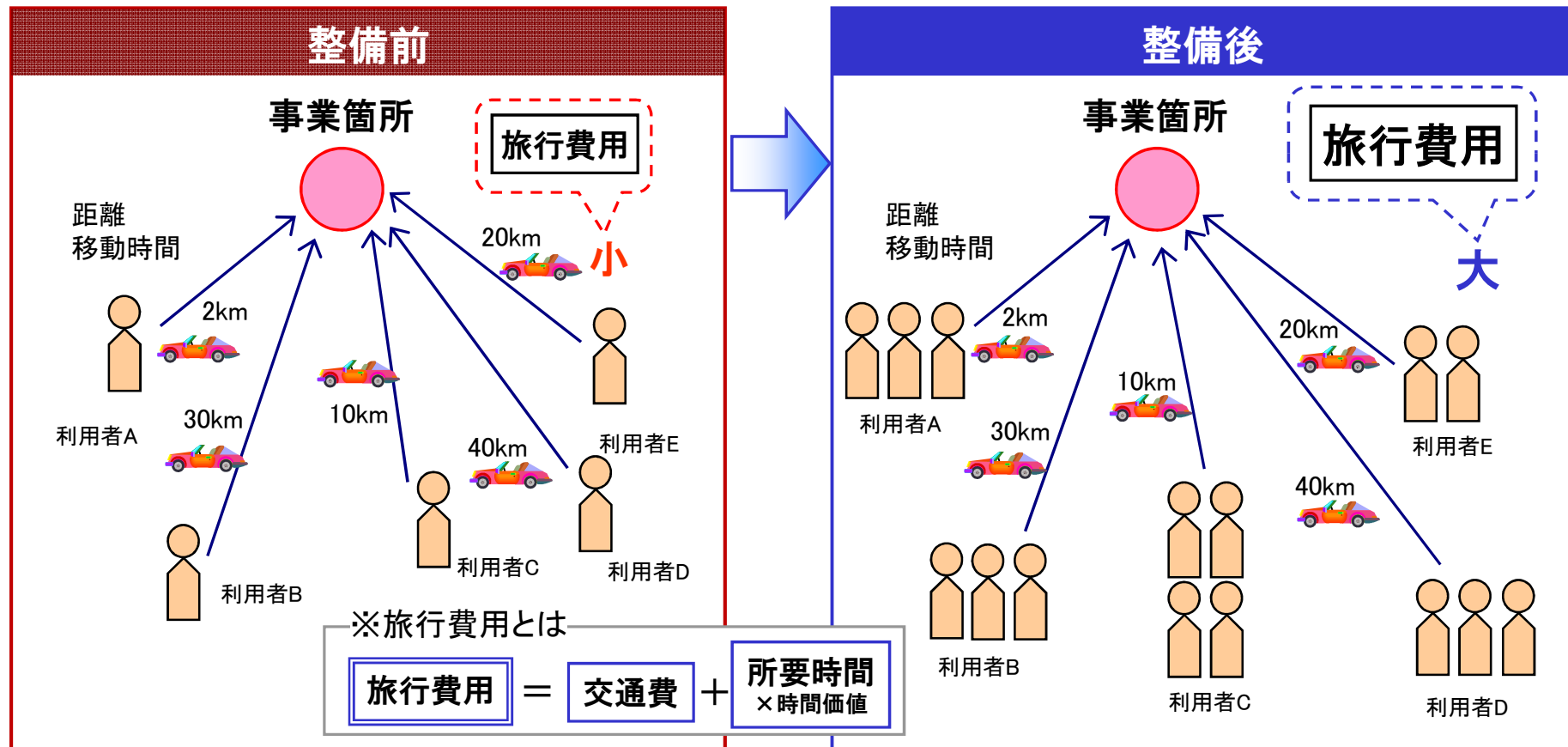
●鶴岡市赤川かわまちづくり
支払意思額(WTP) **289円/月・世帯**
対象世帯数 **28,351世帯**
年便益 $289円 \times 12ヶ月 \times 28,351世帯$
=98.3百万円/年



(参考) 費用便益分析 (TCM手法の概要)

【TCM法(旅行費用法)】

- 水辺整備事業の費用便益分析の手法として、TCM法を用いている。
- 利用者が、事業箇所を訪れるために費やす交通費と所要時間からなる旅行費用データを用いて、事業実施により魅力が向上した場所に対し利用者全体が訪れる費用の増加分を、整備によって得られる利用価値、すなわちメリットであると仮定し算出する手法。



(参考) 公共事業評価の流れ

<事業進捗と事業評価の流れ(公共事業(直轄河川事業等))>

▶▶▶ 計画段階 ▶▶▶

事業実施

供用

(5年継続)

(3年未着工)

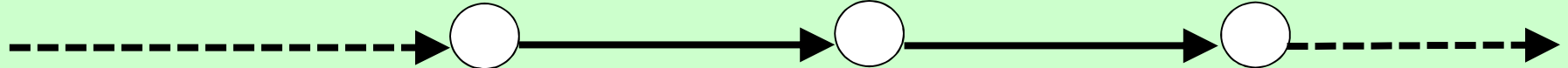
(再評価後5年経過毎)

(完了後5年以内)

(新規事業採択)

(着工)

(完了)



計画段階評価

新規事業採択時評価

再評価

事後評価

※河川整備学識者懇談会実施

※本省実施

※河川整備学識者懇談会実施

※河川整備学識者懇談会実施

【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】

事業継続に当たり、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。

【事業費・事業期間が変更となる事業: 赤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) 事業再評価における新たな取り組み(平成25年以降通知)

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)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

⇒ 鶴岡市赤川かわまちづくりを新たに実施するため、事業費、事業期間が変更

⇒ 今回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

4. 国土交通省所管公共事業の事業評価実施要領の改定(H30.3.30通知)

○再評価を実施する事業は、「再評価実施から3年間が経過した事業」から「再評価実施から5年間(継続中の場合)または3年間(未着工の場合)が経過した事業」に変更

(参考) 費用対効果分析の効率化

- 前回事業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つては、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。
- ただし、以下の整理により、今回、赤川総合水系環境整備事業においては**費用対効果分析を実施する**。

