資料2-1

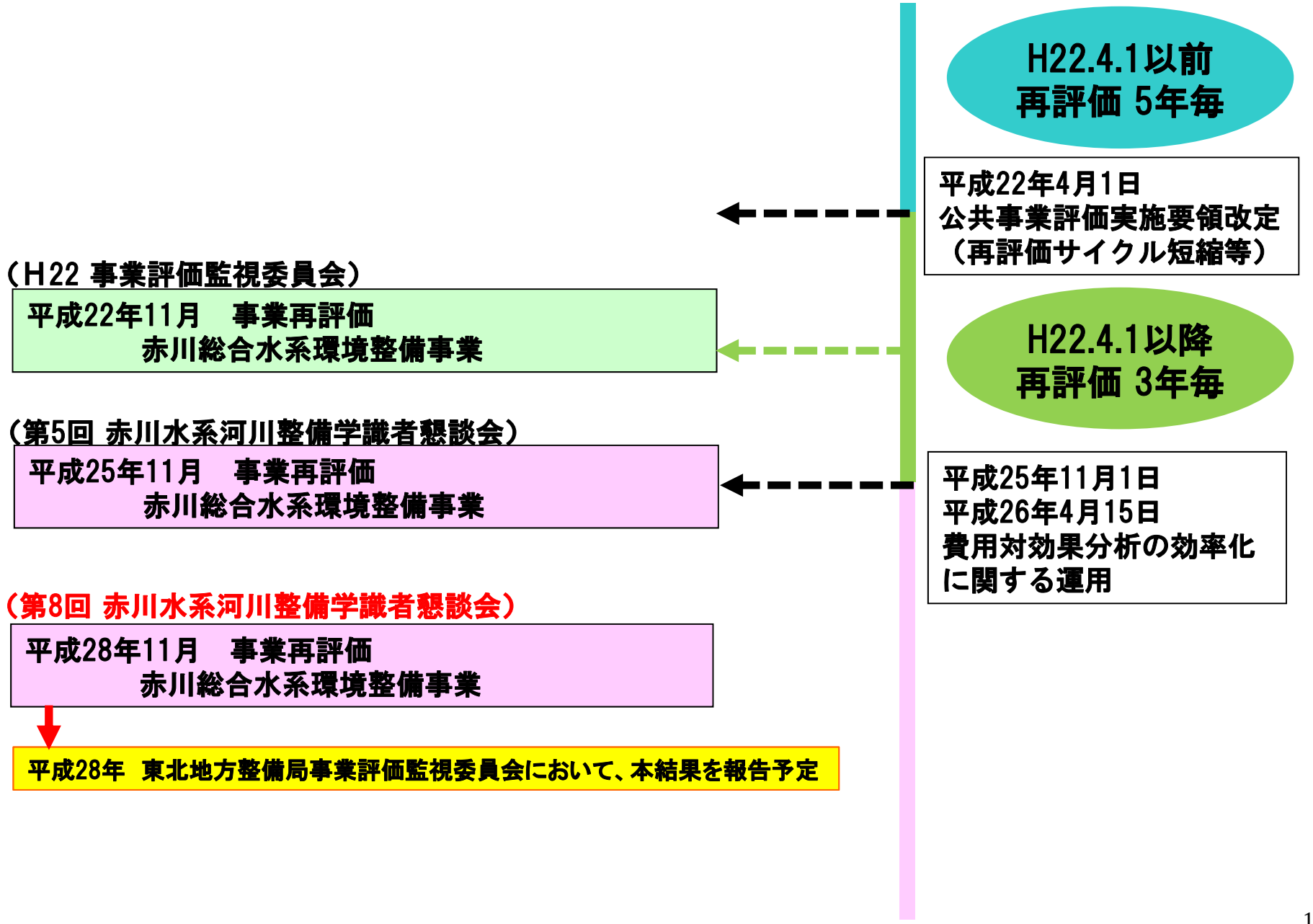
# 赤川総合水系環境整備事業　事業再評価

## 説明資料

平成28年11月16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



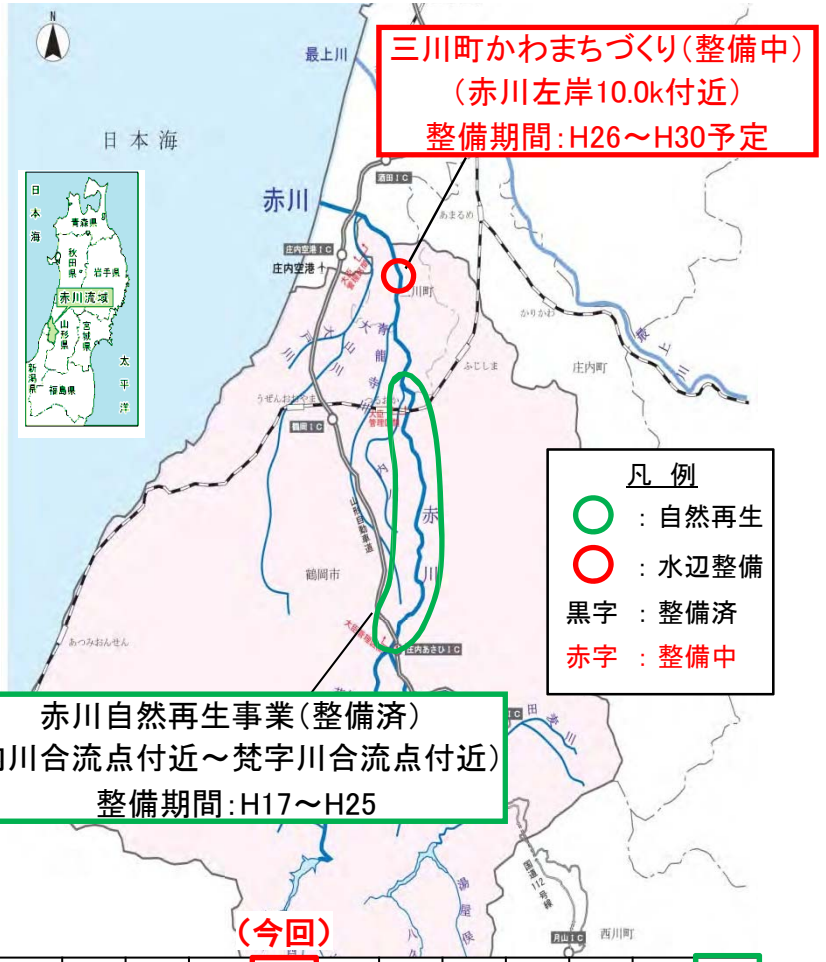
# 赤川総合水系環境整備事業について

## 【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る。

## 【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～平成35年度予定
  （整備期間：平成17年度～平成30年度予定）
- 全体事業費：約17.6億円
  ・自然再生　約15.1億円
  ・水辺整備　約　2.5億円
- 整備内容
  【整備済】　自然再生　　1地区
  【整備中】　水辺整備　　1地区




## 【各地区の整備内容・事業費と工程】

| 整備地区名 | 事業費（億円） | 整備概要 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28（今回） | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 赤川自然再生事業 | 15.1 | 樹木伐採<br>魚道の設置<br>淵の再生 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | モニタリング | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 完了箇所評価 | | | | | | | |
| 三川町かわまちづくり | 2.5<br>2.0 | 管理用通路、低水坂路<br>避難誘導看板<br>親水護岸、桜づつみ<br>河畔整備 | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | モニタリング | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 事後評価予定 |

：整備中箇所　※上記工程の赤字は今回変更箇所を示す

# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

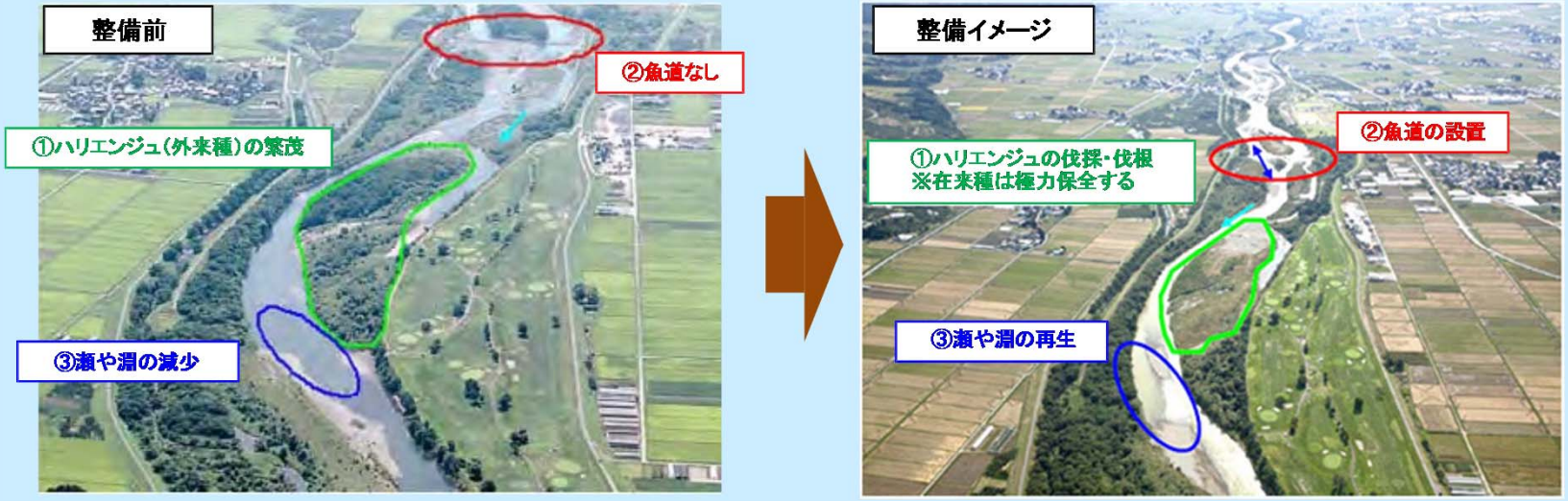
## 【事業目的：自然再生】

- 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る。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る。

- 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きている。このような背景をうけ、「在来多様な生物を育む、赤川らしい豊かな流れの再生」を目標に、自然再生に関する事業を実施するものである。

赤川自然再生事業では、以下の3つの目標を掲げ、事業を実施している。

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



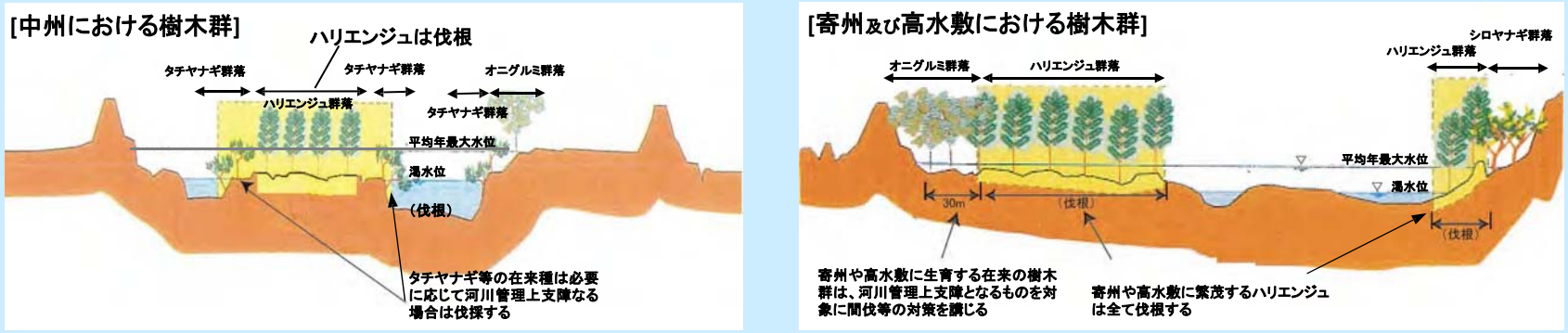
# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

## 【整備内容：自然再生】　～目標①に対する整備内容～

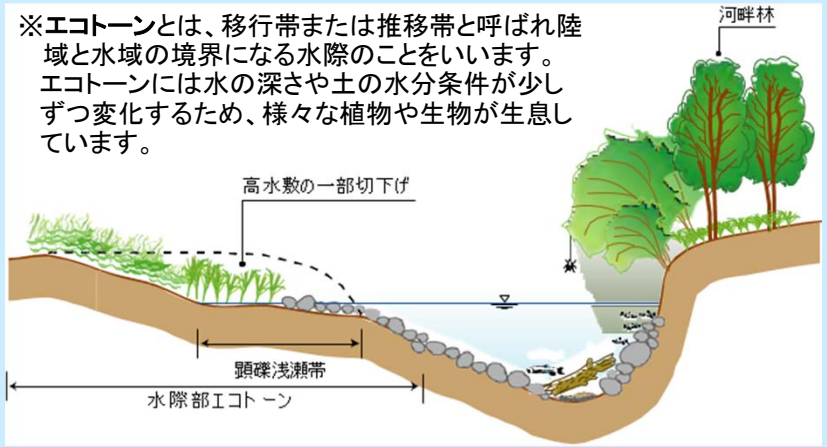
目標①　適正な樹木管理等による赤川らしい植生と水際部・河原環境の保全・創出
（整備箇所：ハリエンジュの繁茂が著しい内川合流点より上流）

### ■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った。




赤川における樹木伐採・伐根方法




水際部エコトーン創出



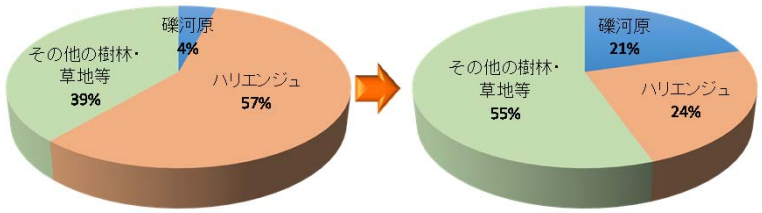

樹木群伐採の前後
（23.8k付近中州、王祇橋より下流側を撮影）

# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

## 【事業効果：自然再生】　～目標①に対する事業効果～

- ハリエンジュの伐採・伐根及び中州掘削により、礫河原が創出され、良好なエコトーンが維持されている。

### 事業実施全体の植生区分面積比の変化




事業前（H16）　　事業後（H28）

事業前と比較してハリエンジュ面積が縮小し、礫河原面積が拡大。
事業前にハリエンジュが繁茂していた箇所には、ツルヨシ（抽水性指標種）や、カワラハハコ（河原性指標種）を主体とする群落や、河川に生育するヤナギ林、ススキ群落等が確認されている。

### 礫河原再生状況の例（21.2-21.9k中州の状況）




**切り下げ前**
礫河原は小面積・ハリエンジュが繁茂する。

**切り下げ実施2年後**
切り下げにより礫河原が拡大・維持されている。

**切り下げ実施5年後**
礫河原が維持されている。

- 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た。ハリエンジュ対策工箇所で、設定した指標植物7種のうち6種を確認。
- 特に、抽水性の指標植物が広く確認（28地区中23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る。

**指標植物**：ツルヨシ、ガマ類、ヨシ、サンカクイ、カワラハハコ、カワラケツメイの6種を確認


河岸に広く生育するツルヨシ
（抽水性指標種）



礫河原一面に広がるカワラハハコ
（河原性指標種）

**重要種**


ノダイオウ
（環境省：VU、県RL：NT）


ミクリ
（環境省：NT、県RL：VU）


オオバヤナギ
（県RL：VU）

# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

## 【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：床止め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（H14）**」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、H17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・整備した。

**平成14年度　魚がのぼりやすい川づくり 全国一斉点検結果**

| 施設名 | 距離（km） | 魚道有無 | 評価 |
|---|---|---|---|
| 第四床止工 | 1.80 | 無 | △ |
| 黒森床止工 | 3.10 | 無 | △ |
| **伊勢横内床止工** | **20.00** | **無** | **×** |
| 馬渡床止工 | 22.60 | 有 | ○ |
| **黒川床止工** | **23.50** | **無** | **×** |
| **東岩本床止工** | **28.90** | **無** | **×** |
| 赤川頭首工 | 30.30 | 有（両岸） | ○ |

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

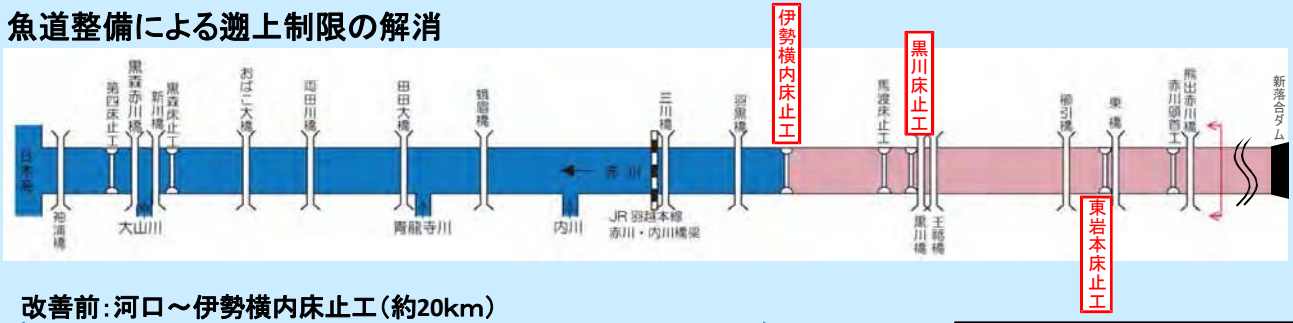







魚道内を遡上するアユ

**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～新落合ダム（約36km）

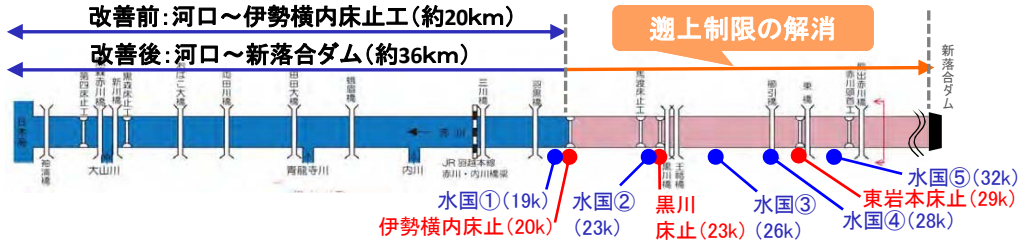
□：魚道を整備した床止工

# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

## 【事業効果：自然再生】　～目標②に対する事業効果～

- 魚道整備により回遊魚であるアユ、サケなどの遡上が確認されており、**河川の連続性が確保**されている。
- サケ、オオヨシノボリ、モクズガニといった、海から遡上する種類も確認されており、**海～河川の連続性が確保**されている。

### 遡上拡大状況




### 指標種確認状況

指標種5種のうち、赤文字の3種を確認

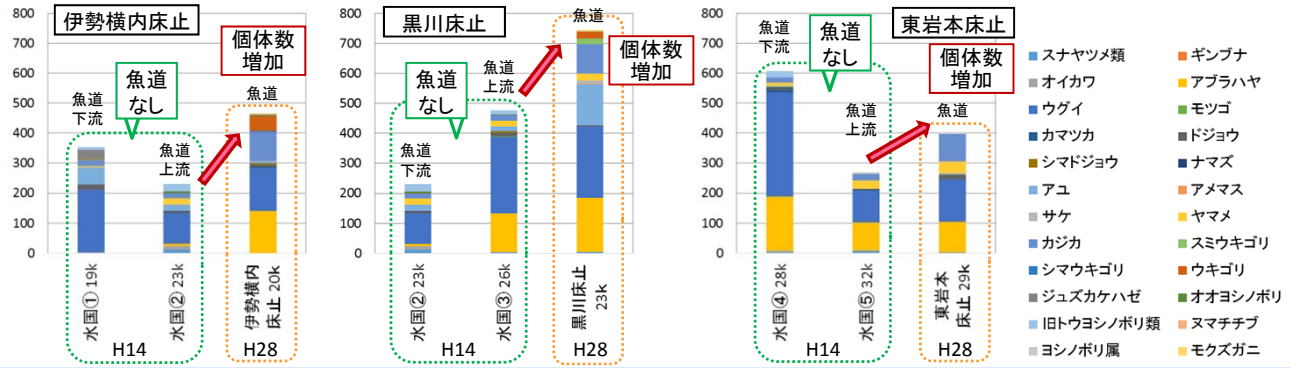
| 遊泳形態 | 体長区分 | 生活型 | 指標種 |
|---|---|---|---|
| 遊泳魚 | 大型 | 遡河回遊魚 | サクラマス |
| | 中型 | 両側回遊魚 | アユ |
| 底生魚 | 中型 | 遡河回遊魚 | カワヤツメ |
| | 小型 | 両側回遊魚 | カジカ |
| 甲殻類 | － | 回遊性 | モクズガニ |

（参考）確認種数の変化

前回調査以上の種数を確認

| 床止箇所 | 魚道設置年度 | 確認種数 | |
|---|---|---|---|
| | | 魚道設置直後（調査年） | 今回調査 |
| 伊勢横内 | H19 | 10種（H19） | 9種 |
| 黒川 | H20 | 8種（H21） | 11種 |
| 東岩本 | H21 | 5種（H22） | 10種 |
| 全体 | － | 12種 | 16種 |

### 魚道設置前後での魚類確認状況　（各床止：H28初夏・盛夏、H14河川水辺の国勢調査：H14春季・夏季を比較）




魚道設置前（H14）の魚道上流側と、魚道設置後（H28）の捕獲個体数を比較すると、魚道設置後の個体数が多い結果となった。



黒川床止工魚道内を遡上するアユの群れ（H28.6月）

- アユ、サケなどの遊泳魚だけでなく、ヨシノボリ類等の**底生魚も魚道を利用しているのが確認**されている。
- 魚道の**対象魚種のアユについては、設置した3箇所の魚道全てで遡上が確認**されている。
- サクラマスについては、**河川横断施設より遡上が制限されていたが、魚道が附設されていることにより遡上が可能であり、現在の遡上限界は、新落合ダム直下の砂川地内の頭首工（36k）である**ことが報告されている。

（出典：「赤川におけるサクラマスの遡上限界」山形県内水面水産試験場資源調査部（2011））

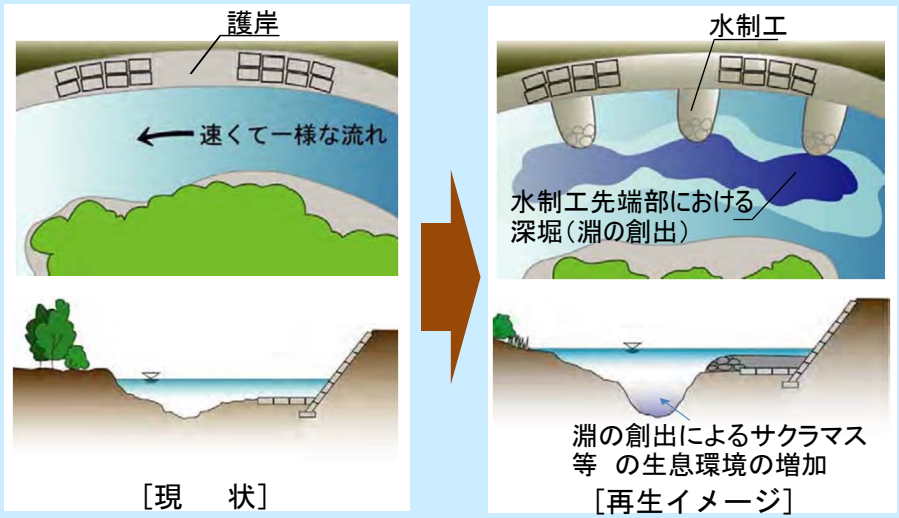
# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

## 【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・整備した。















# 完了箇所評価　赤川自然再生事業（整備済H17～H25）

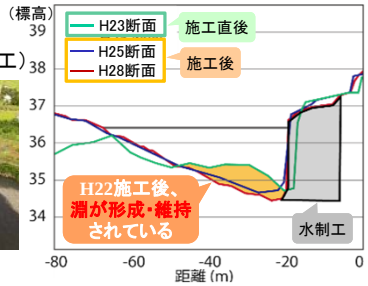
## 【事業効果：自然再生】　～目標③に対する事業効果～

- 水制工設置により、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る。
- 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8種が確認された（全体では合計14種の魚類を確認）。
- 多様な魚種による利用が確認されたほか、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る。

### 既設水制工における横断測量の実施断面（※水位はH28.8計測時の常水位）

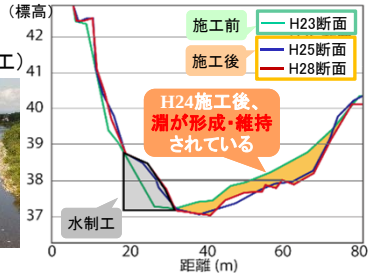
**水制工①**
（24.4k付近右岸、H22施工）





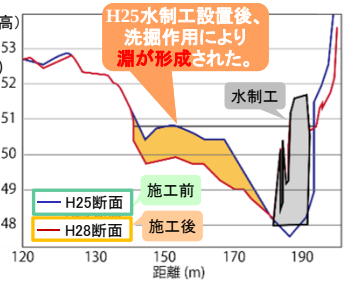

**水制工②**
（24.9k付近左岸、H24施工）






**水制工③**
（27.0k付近右岸、H25施工）





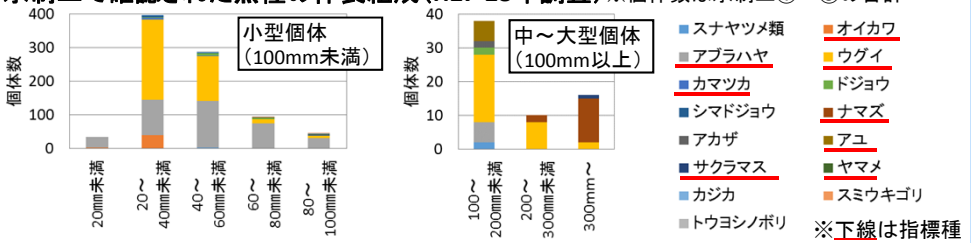

### 淵などの環境を利用する種（指標種）等の確認状況

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8種を確認

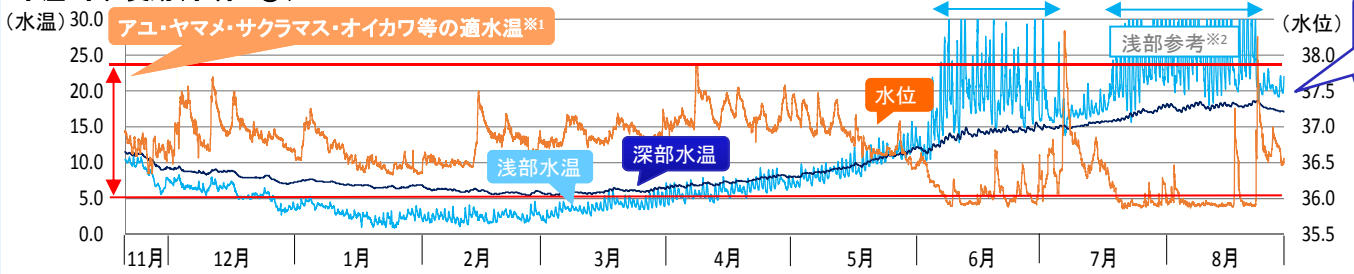
| 主な生息域の区分 | 指標種 |
|---|---|
| 下流～中流域 | コイ、ワカサギ、カマツカ、ニゴイ |
| 中流～上流域 | アユ、サクラマス、ナマズ |
| 上流域 | ヤマメ、ニッコウイワナ |
| 下流～上流域までの広範囲に生息 | オイカワ、ウグイ、アブラハヤ |

### 水制工で確認された魚種の体長組成（H27-28年調査）※個体数は水制工①～③の合計




※下線は指標種

### 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（5.4-18.6℃）、特に安定した生息環境となっていると推測される。

※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月環水大水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）
※2:浅部参考：夏季は水位が低下し、浅部の水温計が水面より出たと考えられるため、参考データとして掲載。

# 整備中　三川町かわまちづくり事業（H26～H30予定）

## 【事業目的：水辺整備】

- 平成22年8月に策定した「第3次三川町総合計画」において、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る。
- 三川町周辺には親水空間が現存の河川公園のみであり、利用者が安全に河川空間を利用するための管理用通路、低水坂路及び避難誘導看板などの整備が必要とされている。
- 「赤川水系河川整備計画」に基づき、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する。



グラウンドゴルフ（三川町）



稚魚の放流（三川町）



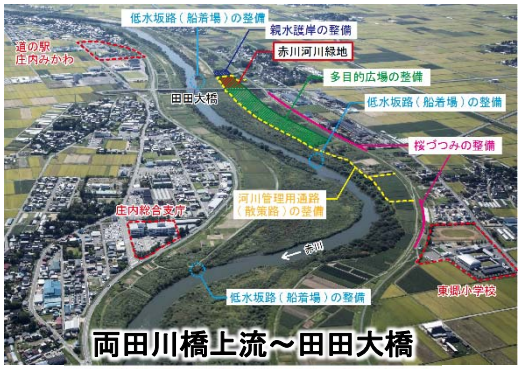
菜の花まつり（菜の花の鑑賞）（三川町）

# 整備中　三川町かわまちづくり事業（H26～H30予定）

## 【整備内容：水辺整備】

- 「赤川河川緑地」の拡張・整備と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、利活用の促進を図る。
- **管理用通路**の整備により、**町民の散策路**としての役割、**商業・観光施設との連携**を図るほか、緊急時における緊急車両の通行にも利用する。
- 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**に繋がる。
- 避難誘導看板の整備により、増水時には**安全な場所への的確な誘導**が可能となり、**安心して河川で憩える空間づくり**が可能となる。

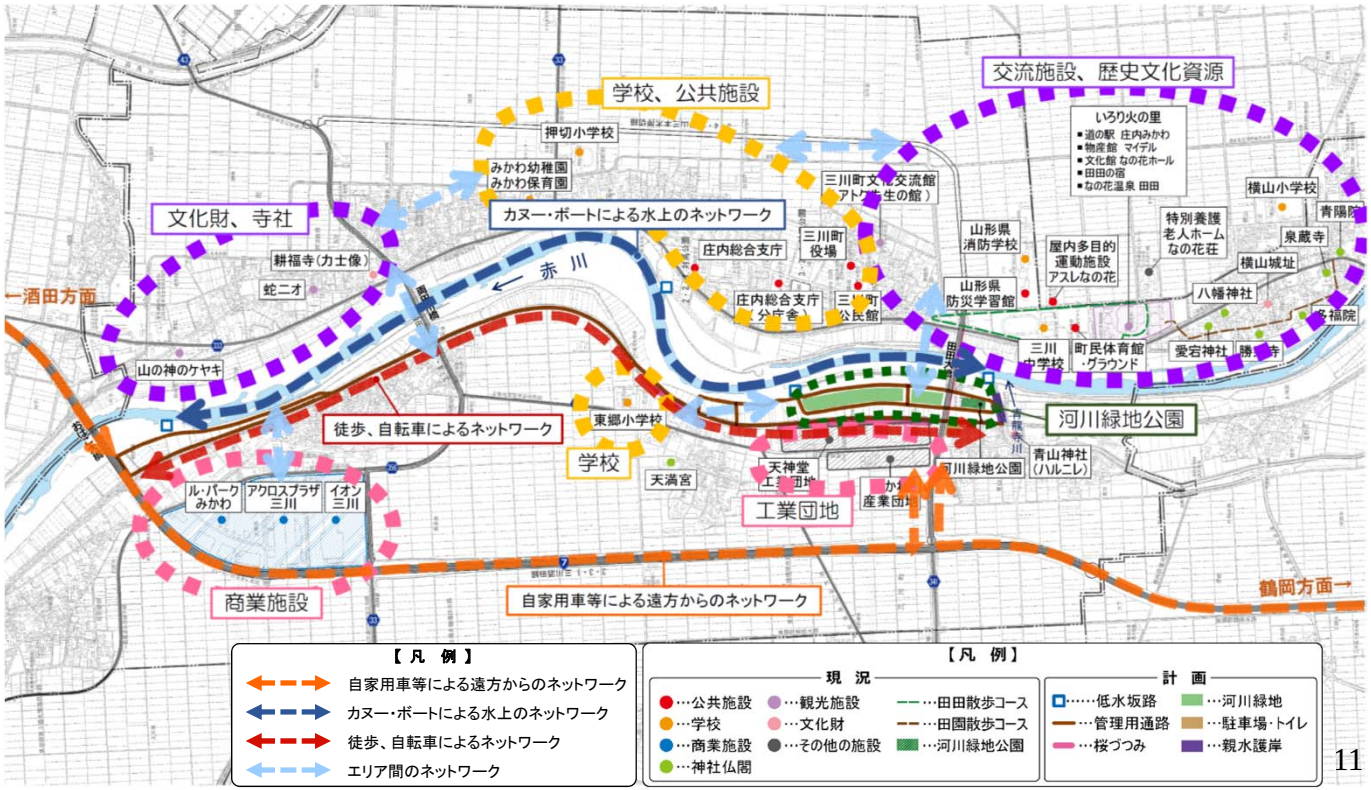
整備計画図



両田川橋上流～田田大橋



おばこ大橋～両田川橋



# 整備中　三川町かわまちづくり事業（H26～H30予定）

## 【整備内容：水辺整備】

- 低水坂路について、船着場の機能をもつ斜面形式から、**更なる親水性・利便性の向上**を図るため、**階段・スロープ併設式**とする。
- 「三川町かわまちづくり推進協議会」の要望により、赤川河川緑地の河畔について、緑地公園から赤川を望める**良好な河川空間を創出**することで利活用を促進するため、**河畔整備を追加**する。

## 【整備の効果】

- 河川空間・拠点の整備により、「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**を図る。

管理用通路（整備イメージ）



桜づつみ（整備イメージ）



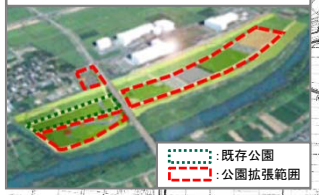
親水護岸



ざっこしめ開催状況



河川公園拡張（整備イメージ）







低水坂路（整備イメージ）



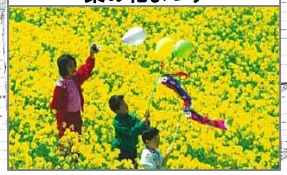
低水坂路（整備イメージ）
階段・スロープ併設式



河畔整備後（活用イメージ）
芋煮会



河畔整備後（活用イメージ）
菜の花まつり



河畔の状況




河畔の状況



# 事業の進捗状況と今後の見通し

## 【事業の進捗状況（平成28年度末時点）】

（1）全体事業費：約17.6億円
（2）整備済み事業費：約16.9億円
（3）進捗率：全体の96%
（4）残事業費（整備中）：約0.7億円

全体計画の２地区のうち、平成２５年度までに１地区（赤川自然再生）の整備が完了し、進捗状況は全体の96%（事業費ベース）となっている。

## 【今後の事業の見通し】

■「三川町かわまちづくり」については、三川町の河川公園の整備とあわせ、平成26年度から河川管理施設の整備を実施しており、平成30年度の工事完成を目指している。また、整備完了後もモニタリング・分析評価を実施し平成35年度に完了する予定である。

# 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（平成28年度） | 前回の評価（平成25年度） |
|---|---|---|
| 事業箇所 | ・整備済　1地区　（赤川自然再生）<br>・整備中　1地区　（三川町かわまちづくり） | ・整備中　2地区　（赤川自然再生、三川町かわまちづくり） |
| 全体事業費 | 約17.6億円（現在価値化前）<br>※三川町かわまちづくり：約56百万円増 | 約17.0億円（現在価値化前） |
| 維持管理費 | 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：901万円/年<br>※三川町かわまちづくり計画変更により61万円/年の増 | 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：840万円/年 |

# 費用便益算定

## 【前回からの主な変更点】

### ■便益算定方法の相違（自然再生事業：CVM）

| | 今回の評価（平成28年度） | 前回の評価（平成25年度） |
|---|---|---|
| 集計範囲 | 鶴岡市、**酒田市**、三川町、**庄内町**、**戸沢村**<br>（予備調査結果を踏まえ事業区間から20km圏域に設定） | 鶴岡市、三川町 |
| 対象世帯数 | **85,489世帯（H28.4.1時点の山形県公表値）** | 47,654世帯（H22国勢調査） |
| アンケート調査 | 有効回答数300票を目標に、H25調査の回答数から、**住民基本台帳より抽出した1,500票**<br>**回答数：867票** | 有効回答数300票を目標に、**住民基本台帳より抽出した1,000票**<br>**回答数：368票** |
| 支払意思額 | **284円/月・世帯**<br>回収アンケートから、抵抗回答等を排除した、**有効回答615票**からの平均支払意思額 | **293円/月・世帯**<br>回収アンケートから、抵抗回答等を排除した、**有効回答304票**からの平均支払意思額 |

### ■便益算定方法の相違（水辺整備事業：TCM）

| | 今回の評価（平成28年度） | 前回の評価（平成25年度） |
|---|---|---|
| 整備後の利用者数 | H21・H26河川空間利用実態調査結果 | H21河川空間利用実態調査結果 |
| 移動費用単価 | 5.4円/km<br>①ガソリン価格：148円/L（東北5ヵ年平均：H23～27）<br>②燃費：20.8km/L<br>（H28.3自動車局乗用車・軽自動車）<br>③1台あたりの平均乗車人数：1.31人<br>（H22道路センサスより） | 6.1円/km<br>①ガソリン価格：140円/L（東北5ヵ年平均：H20～24）<br>②燃費：17.4km/L<br>（H25.3自動車局乗用車・軽自動車）<br>③1台あたりの平均乗車人数：1.31人<br>（H22道路センサスより） |
| 時間費用原単位 | 15.3円/分（平成27年毎月勤労統計調査結果） | 15.2円/分（平成24年毎月勤労統計調査結果） |

# 費用便益算定結果

## 【費用便益比】

- 全体事業の費用便益比(B/C)は3.6、残事業は2.2、完了地区は3.8と算定。いずれも1を上回っていることから投資効率性が良い。
- 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を上回る。
  【全体事業:3.2～4.0、残事業:2.0～2.4】

### 【費用便益比（B/C）の算出】

| | | 今回の評価(H28) | | | 前回の評価(H25) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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 | 25.2億円 | 0.7億円 | 22.6億円 | 21.4億円 | 2.0億円 | ー |
| | 建設費 | 22.9億円 | 0.6億円 | 20.5億円 | 19.5億円 | 1.8億円 | ー |
| | 維持管理費 | 2.4億円 | 0.1億円 | 2.1億円 | 1.8億円 | 0.2億円 | ー |
| 効果 | 総便益B | 91.0億円 | 1.5億円 | 85.7億円 | 43.2億円 | 6.5億円 | ー |
| | 便益 | 90.9億円 | 1.5億円 | 85.6億円 | 43.2億円 | 6.5億円 | ー |
| | 残存価値 | 0.1億円 | 0.0億円 | 0.1億円 | 0.1億円 | 0.0億円 | ー |
| 費用対便益比(CBR) B/C | | 3.6 | 2.2 | 3.8 | 2.0 | 3.3 | ー |
| 純現在価値化(NPV) B-C | | 65.7億円 | 0.8億円 | 63.0億円 | 21.9億円 | 0.5億円 | ー |
| 経済的内部収益率(EIRR) | | 17.9% | 9.9% | 18.4% | 8.1% | 15.4% | ー |

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% | +2年 | −1年 | +10% | −10% |
| 総費用C(億円)(現在価値) | 25.2 | 25.3 | 25.2 | 25.2 | 25.3 | 25.2 | 25.2 |
| 総便益B(億円)(現在価値) | 91.0 | 91.0 | 91.0 | 90.6 | 91.1 | 100.0 | 81.9 |
| 費用便益比 B／C | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 4.0 | 3.2 |

※残工期が2年であるため、残工期変動は−1年で検討

### 【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% | +2年 | −1年 | +10% | −10% |
| 総費用C(億円)(現在価値) | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| 総便益B(億円)(現在価値) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.3 |
| 費用便益比 B／C | 2.2 | 2.0 | 2.4 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.0 |

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

# 地域の協力体制

## 三川町かわまちづくり推進協議会

- 平成25年11月に「三川町かわまちづくり計画」が申請・登録されたことを受けて、平成26年10月、地域住民、赤川沿川企業・関係団体等を中心に、「三川町かわまちづくり推進協議会」を設立し、整備メニューについての具体の構造形式等について検討するとともに、施設整備後の利活用や維持管理についての検討を行った。




「三川町かわまちづくり推進協議会」の様子



現地視察会の様子

## 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る。
- 赤川河川公園では、地元小学校の児童が清掃活動を行っている。



河川清掃の様子（三川町）



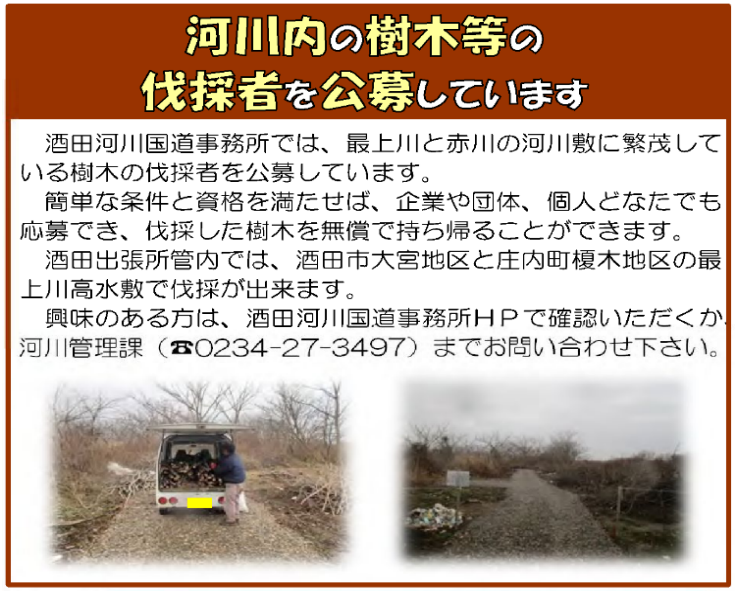

地元小学校の清掃活動の様子

# コスト縮減の方針

## 【コスト縮減の取り組み】

【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、処理費用のコスト縮減を図っている。
- 伐採に伴う中州の掘削土を緊急時の備蓄資材として確保している。
- 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る。

【水辺整備事業における取り組み】
- 桜づつみの盛土を流用土により施工している。
- 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、コスト縮減を図っている。
- 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る。




公募伐採の広報活動
（酒田出張所ニュース　H28.8月）

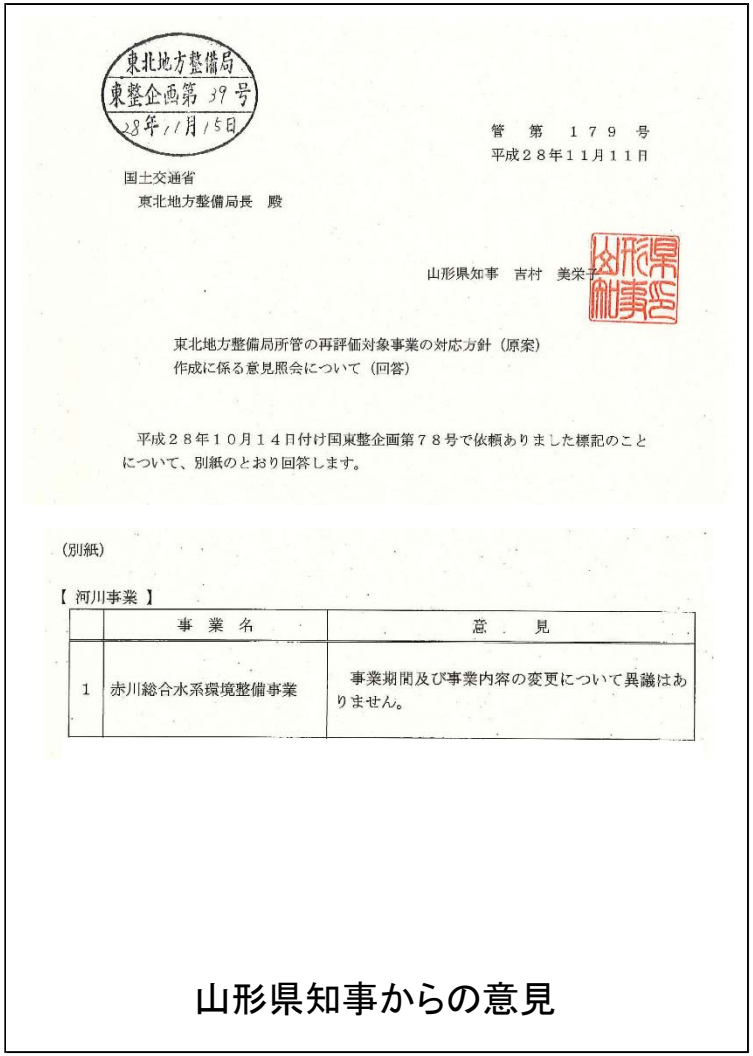


桜づつみにおける
流用土の利用（実績）

# 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る。



東北地方整備局
東整企画第 39 号
28年11月15日

管　第　１７９　号
平成２８年１１月１１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）

平成２８年１０月１４日付け国東整企画第７８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 |
|---|---|---|
| 1 | 赤川総合水系環境整備事業 | 事業期間及び事業内容の変更について異議はありません。 |

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

- 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。
- 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。
- 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3．6、残事業では2．2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

- 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やかわまちづくり推進協議会などと連携を図り、平成30年度の整備完了を目指している。また、整備完了後もモニタリング、分析評価を実施し平成35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でコスト縮減に努めているほか、維持管理においても地域の団体により清掃活動が行われている。

## ④地方公共団体等の意見

- 事業期間及び事業内容の変更について異議はありません。

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、赤川総合水系河川環境整備事業については『事業継続』が妥当である。

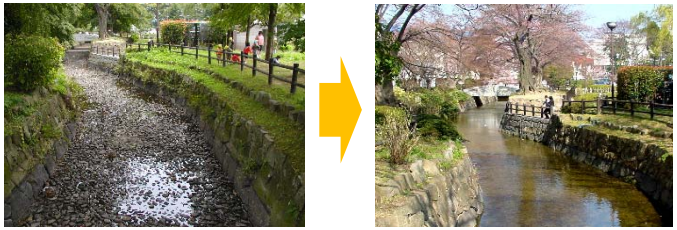
また、整備が完了し総合水系環境整備事業の目的である「自然再生」に対する効果が確認されている地区については、今後の再評価の必要性はないものとする。

ひきつづき、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。

# （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）**
河川の水量改善に関する対策など



流水確保による環境の改善
（七郷掘）

**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）

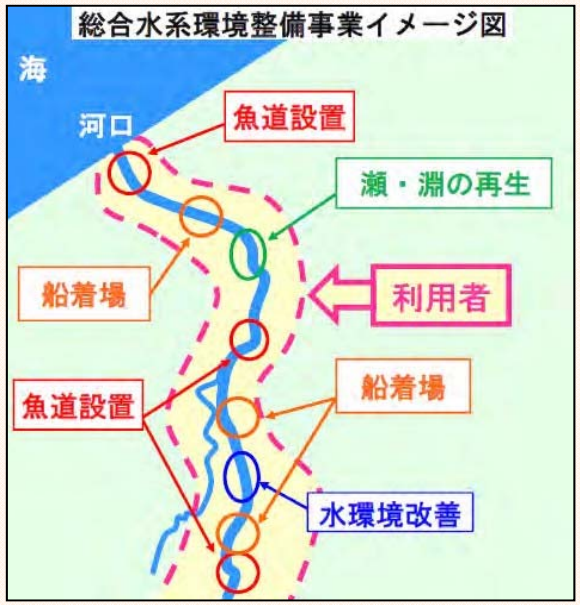
**③水辺整備**
**（水辺の整備に関する事業）**
散策路や親水護岸等の整備など



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】

| | | |
|---|---|---|
| ［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」等に基づき、事業の特性等を踏まえて選定。<br>○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。<br>○水辺整備事業：利用価値が主体であり、客観的で恣意性の少ない「TCM法」（Travel Cost Method：旅行費用法）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)」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。<br>「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 | モニタリング及び事業評価費用を除いた事業費の0.5%/年を計上。 |

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）】

- 自然再生事業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

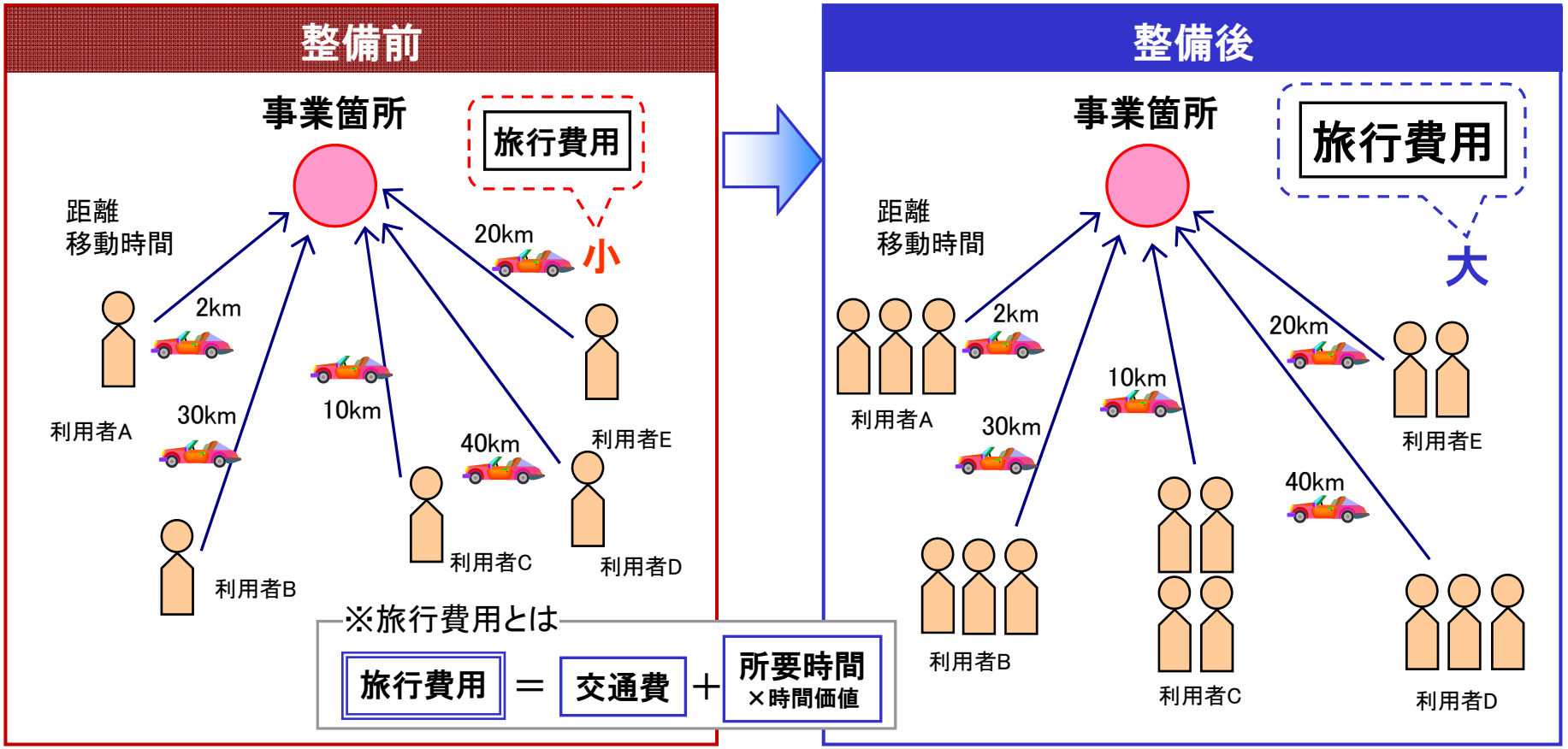
- 事業区間より20km圏域に含まれるエリア
- 鶴岡市のほぼ全域、酒田市の一部、戸沢村の一部、三川町全域、庄内町全域
- 全世帯数は85,489世帯

**支払意思額：平均値　284円/月・世帯**

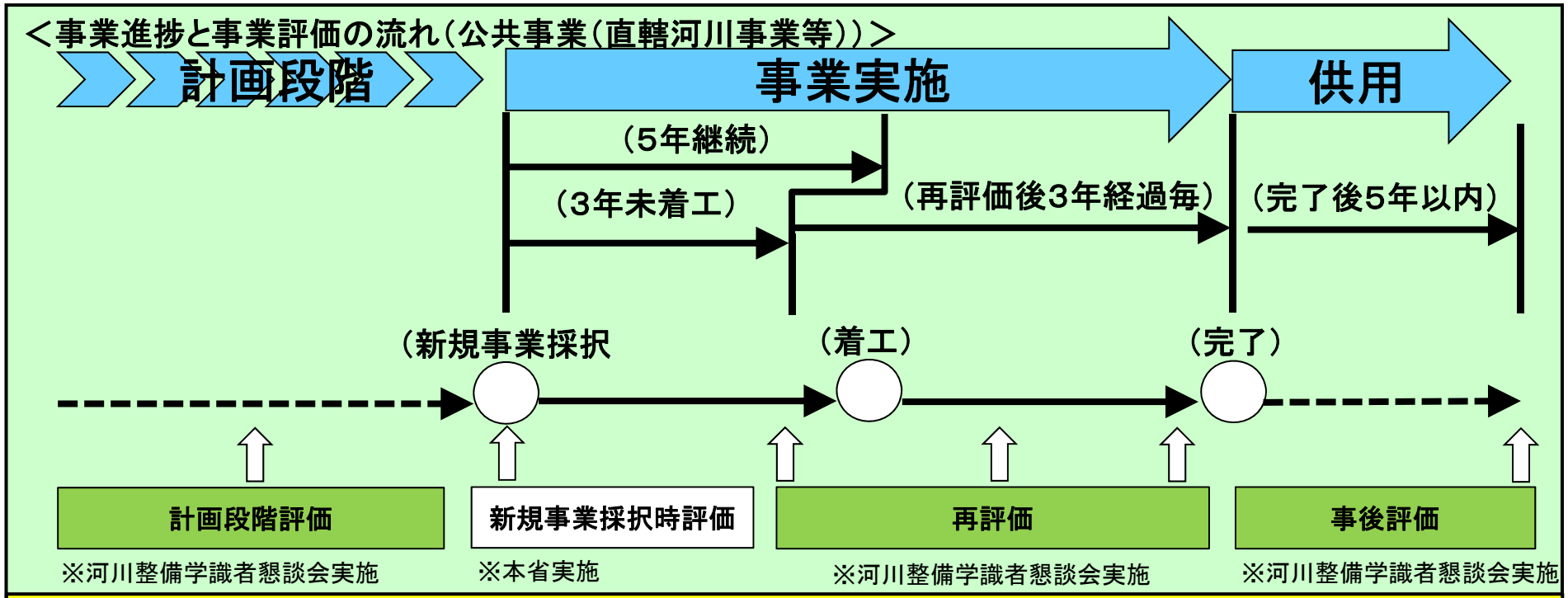
# （参考） 費用便益分析 （TCM手法の概要）

## 【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




| | |
|---|---|
| 【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、事業の継続が適当と認められない場合には事業を中止するもの。<br>【再評価後3年経過した事業：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

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）

〇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）

〇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）

〇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

⇨ 三川町かわまちづくりの事業期間が変更

⇨ 今回費用対効果分析を実施

〇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

- 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。
- 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。

