資料－7

北上川総合水系環境整備事業　事業再評価

説明資料

平成24年10月

国土交通省　東北地方整備局
岩手河川国道事務所、北上川下流河川事務所

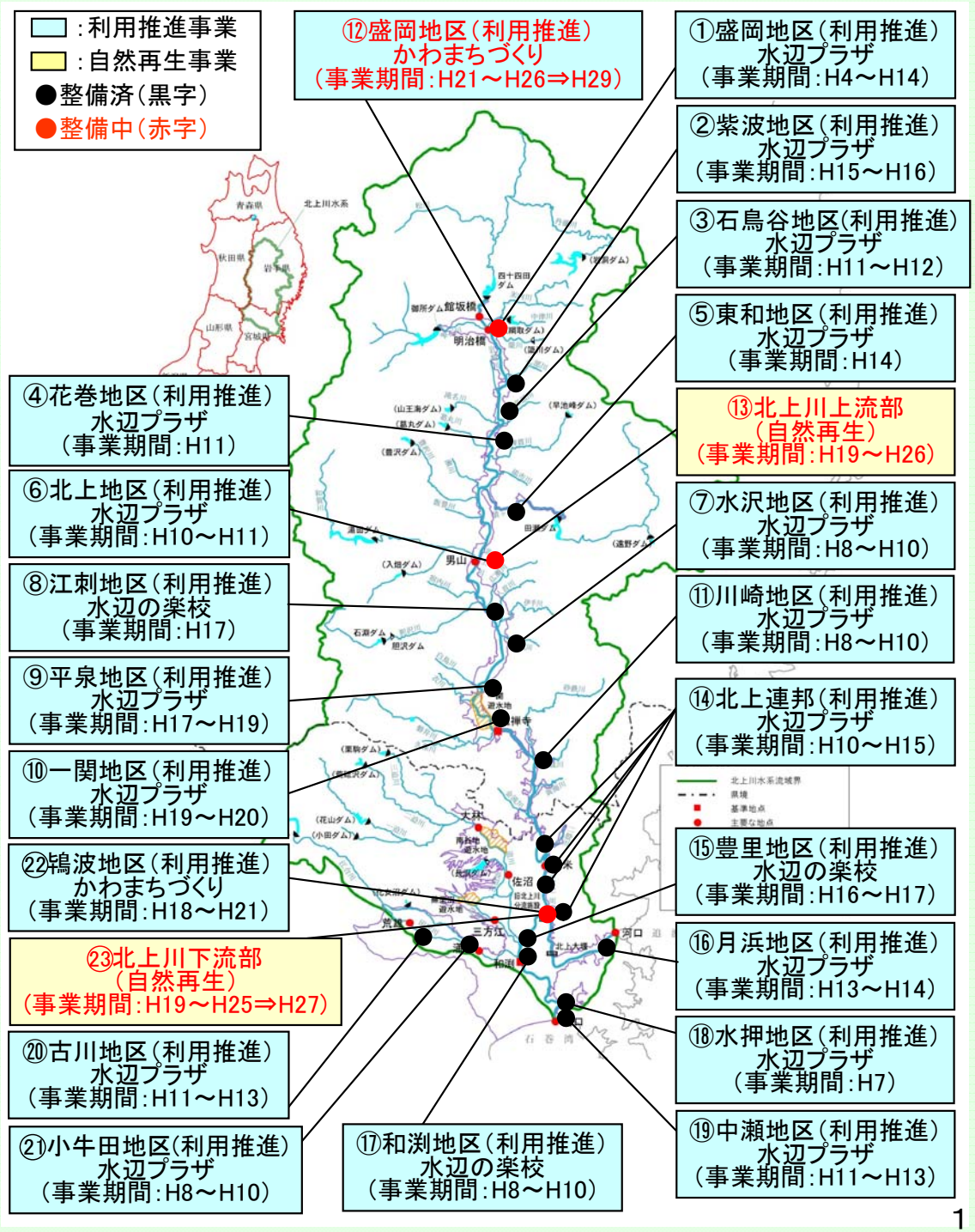
総合水系環境整備事業の事業評価について

【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：北上川及び支川
（岩手県盛岡市～宮城県石巻市）
■建設事業着手：平成4年度
■事業評価対象開始年度：平成4年度
■評価対象期間：
平成4年度～平成29年度
■全体事業費：（全体）約82.0億円
・岩手県　51.9億円
・宮城県　30.1億円
■整備内容：
【整備済】 利用推進　20地区
（岩手県11、宮城県9）
【整備中】 利用推進　1地区
（岩手県1、宮城県0）
自然再生　2地区
（岩手県1、宮城県1）



総合水系環境整備事業の事業評価について

【事業内容】

■利用推進事業

賑わいのある水辺の創出、環境学習の場となる水辺の整備、まちと水辺が融合した良好な空間形成等

- 水辺プラザ
- 水辺の楽校
- かわまちづくり



■自然再生事業

自然環境の保全・復元のための河道整備、魚類の遡上困難な施設の魚道整備等

- レキ河原再生
- 魚の上りやすい川づくり



事業の目的

【事業の目的：利用促進事業】

●北上川では、河川にまつわる地域の歴史・文化等の特色を活かした交流拠点整備とネットワークの構築する「北上川歴史回廊」構想が取りまとめられている。

●河川の美しい自然や景観、オープンスペース等は、地域から観光資源としての有効活用が求められている。

●より質の高い快適な環境づくりに対する要請が高まっている。

●河川空間の適正な保全と利用を図ることを目的に策定された「北上川水系河川環境管理基本計画」の基本理念に基づき、利用推進に関する事業を実施する。



北上川歴史回廊



北上川で行われている花火大会



北上川の美しい景観

北上川水系河川環境管理基本計画
基本理念

～歴史を育み　みず街道北上川
の水辺にロマンを求めて～

①豊かで広大な水辺空間を
心のふるさとに

②郷土の歴史とロマン漂う北上川
文化を育む水辺空間の創造

③人と人、人と自然、地域の交流に
寄与する水辺空間の創造

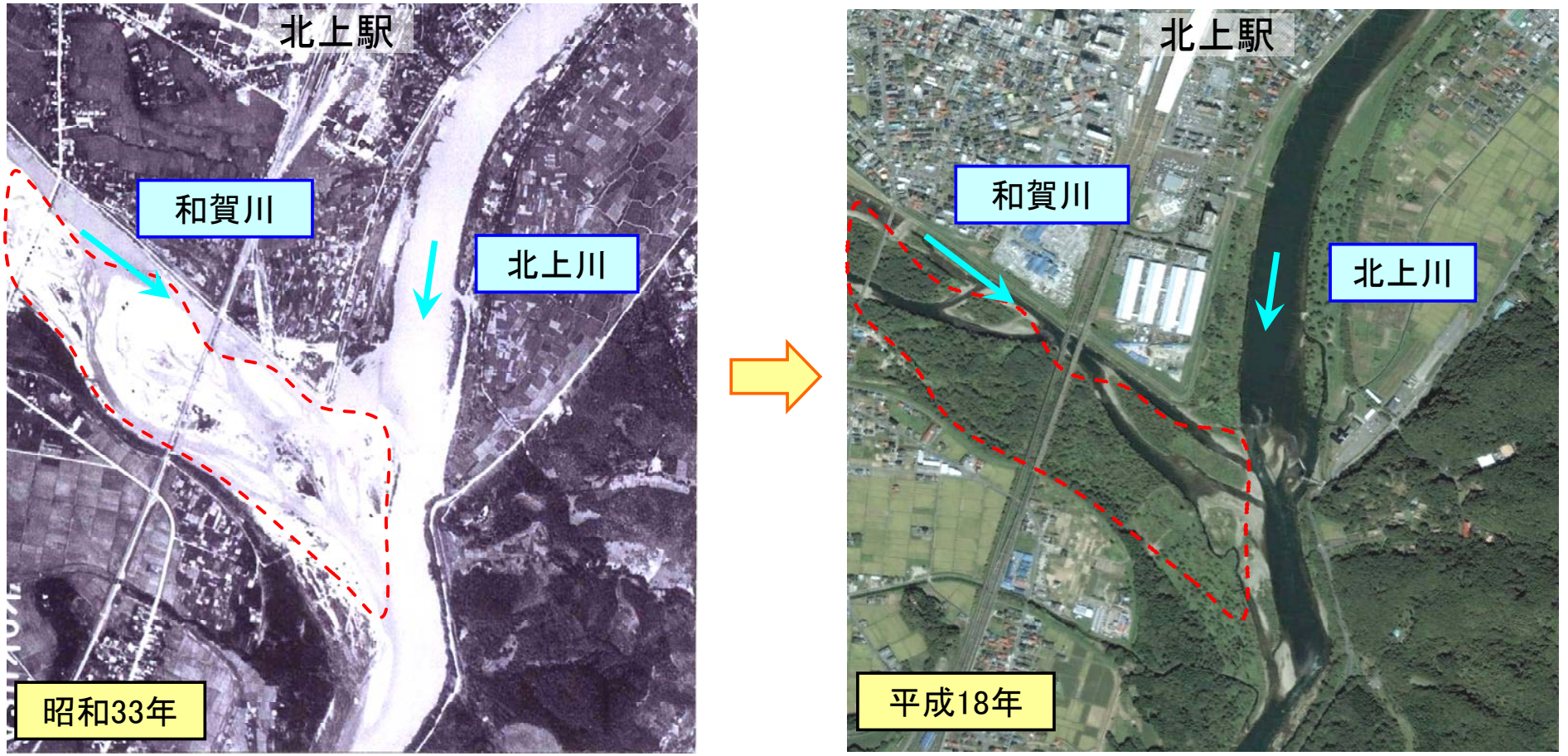
④北上川を軸とした活力とうるおいの
あるふるさとづくりをめざして

事業の目的

【事業の目的：自然再生事業】

●自然再生事業とは、過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを通じて、生態系の健全性を回復させるための事業。

●北上川上流部では、レキ河原が陸地化し著しい樹林化が進行したため河川環境の多様性が失われ、在来種の生息範囲が減少するなどの影響が出ている。



レキ河原の消失状況（北上川上流部）

事業の目的

【事業の目的：自然再生事業】

●北上川下流部では、河床の低下による様々な弊害によって、アユやサケのほか、重要種を含めた魚類等の遡上が困難な環境となっている。

●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、地域からの河川環境の再生・復元に関する要請の高まりを受け、自然再生に関する事業を実施する。





脇谷洗堰（魚道）の現状

遡上が困難となっている洗堰（北上川下流部）

事業の内容（整備済み）

【利用促進事業】

整備内容・・・水辺プラザ：船着場、親水護岸、緩傾斜堤防、散策路、高水敷整正　等
水辺の楽校：自然観察水路、散策路、高水敷整正　等
かわまちづくり：船着場、緩傾斜堤、アクセス坂路　等

■水辺プラザ：地域交流の拠点となる「にぎわいのある水辺」を創出


船着場


親水護岸


緩傾斜護岸


散策路

■水辺の楽校：環境学習や自然体験活動を推進するための水辺整備


船着場


学習広場


観察テラス


散策路

■かわまちづくり：まちと水辺が融合した良好な空間の形成


船着場

事業の内容（整備中）

【利用促進事業】 盛岡地区　かわまちづくり

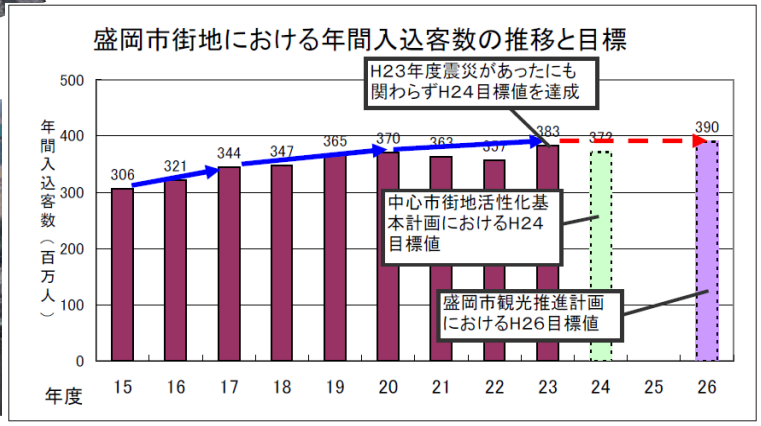
- ●盛岡市街地を流れる北上川、中津川周辺には数多くの観光資源が存在し、年間を通じてイベントが開催されるなど、地域では河川を観光資源として活用する気運が高まっている。
- ●中心市街地の人口の減少や空き店舗の増加などにより衰退しており、盛岡市では中心市街地活性化基本計画において、電柱の地中化や歩道整備等が行われ、回遊性の向上、交流人口の増加を図っている。
- ●盛岡駅から盛岡市街地の観光資源を結び付けるなど、まちづくりと連携した「かわまちづくり」を実施する。





もりおか歴史文化館

賑わう高水護岸、天端通路



事業の内容（整備中）

【利用促進事業】 盛岡地区　かわまちづくり　～中津川の中洲の撤去について～

●中津川では、近年、高水敷や中州の拡大、樹木の繁茂によってかつての景観が失われ、昔ながらの良好な河川利用ができなくなっている。



昭和60年撮影



平成2年撮影


平成9年撮影

上の橋より
上流側を望む


平成24年撮影



平成11年撮影



平成23年撮影

事業の内容（整備中）

【利用促進事業】 盛岡地区　かわまちづくり　～中津川の中洲の撤去について～

- ●かわまちづくりワークショップの中で、中洲の樹木の繁茂により景観が悪化しているという市民の要望が挙げられている。
- ● サケの産卵床等に配慮しながら中州の撤去等を行い、生物の生育・生息の場として、良好な自然環境の保全・創出を図る。
- ●中洲の撤去について、市民からの要望もあり、流下能力等も検討した結果、中州掘削が必要になり、これを追加する。





中津川で捕獲されたサケの稚魚



中津川の河道掘削のイメージ



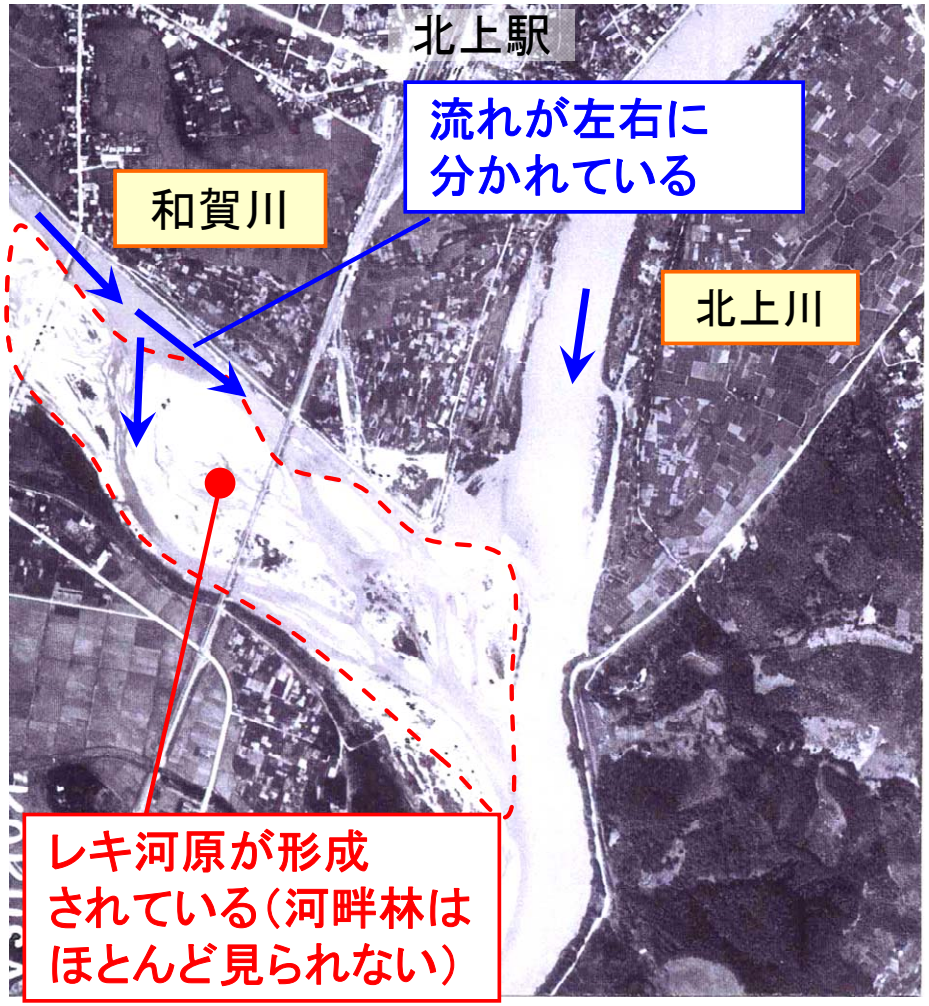
中津川のサケの産卵床

事業の内容（整備中）

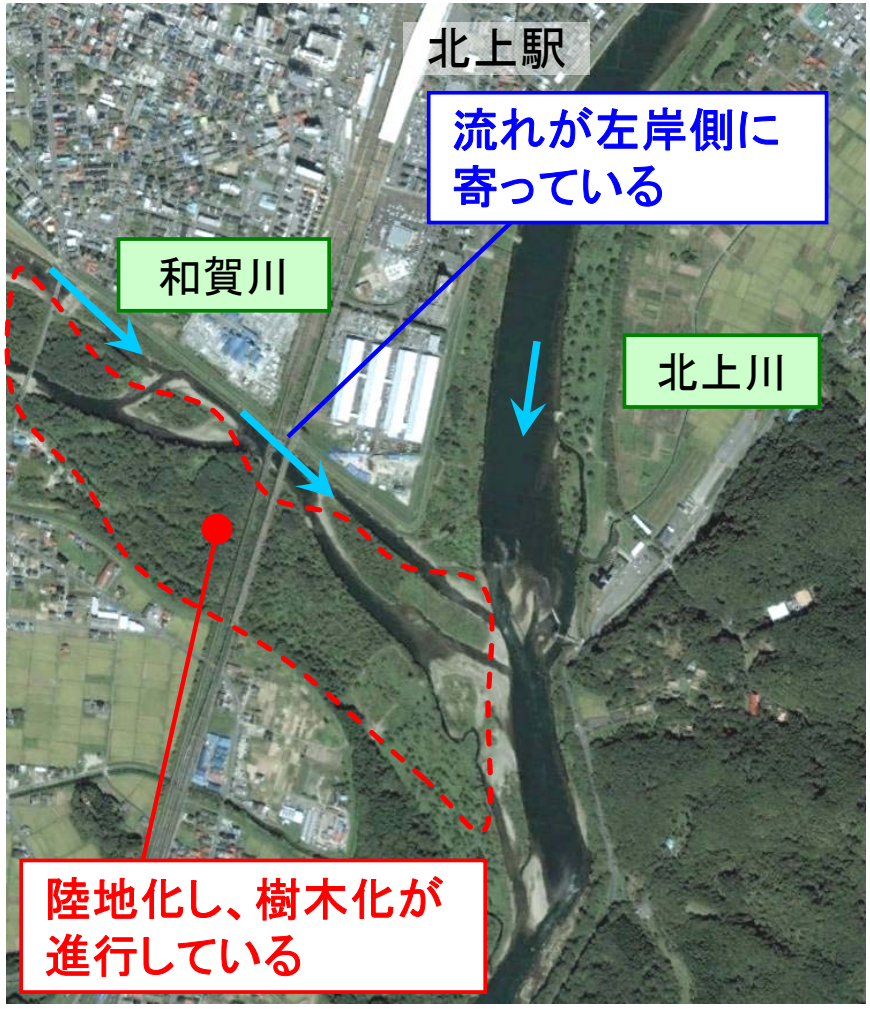
【自然再生事業】 北上川上流部

●北上川と和賀川の合流点は、昭和30年代まではレキ河原であったが、近年、レキ河原が陸地化し、外来種である「ハリエンジュ」が繁茂し、著しく樹林化が進んでいる。

●河川環境の多様性が失われ、在来種の生息範囲が減少するなどの影響が出ている。



昭和30年代



平成18年（事業実施前）の状況

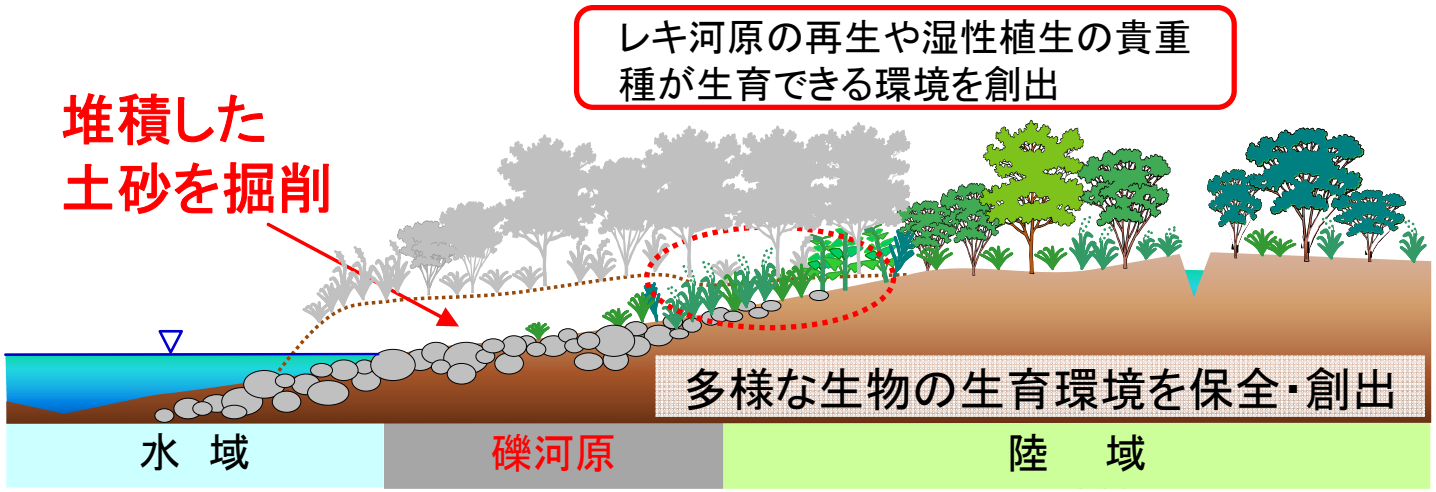
事業の内容（整備中）

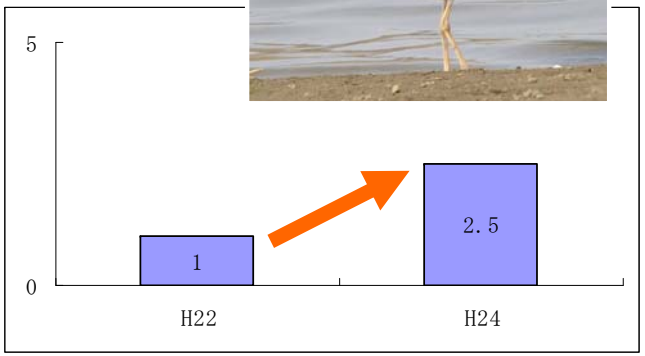
【自然再生事業】 北上川上流部

●外来種の伐採、土砂掘削により、かつてのレキ河原を再生し、在来植生の生育環境を復元し、かつての河川環境を再生させる。

●レキ河原再生により良好なみお筋、低水路幅が確保される。







イカルチドリの確認数の増加
（H22は調査1回、H24は調査2回の平均）





現在までの整備により再生されたレキ河原



地元小学生及びNPOによる環境調査

事業の内容（整備中）

【自然再生事業】 北上川下流部

●北上川では多くの魚類の生息が確認されているが、河床の低下等の影響によって、アユやサケのほか、重要種を含めた魚類等の遡上が困難な環境となっている。





脇谷洗堰（魚道）の現状



①鵜波洗堰



②脇谷洗堰

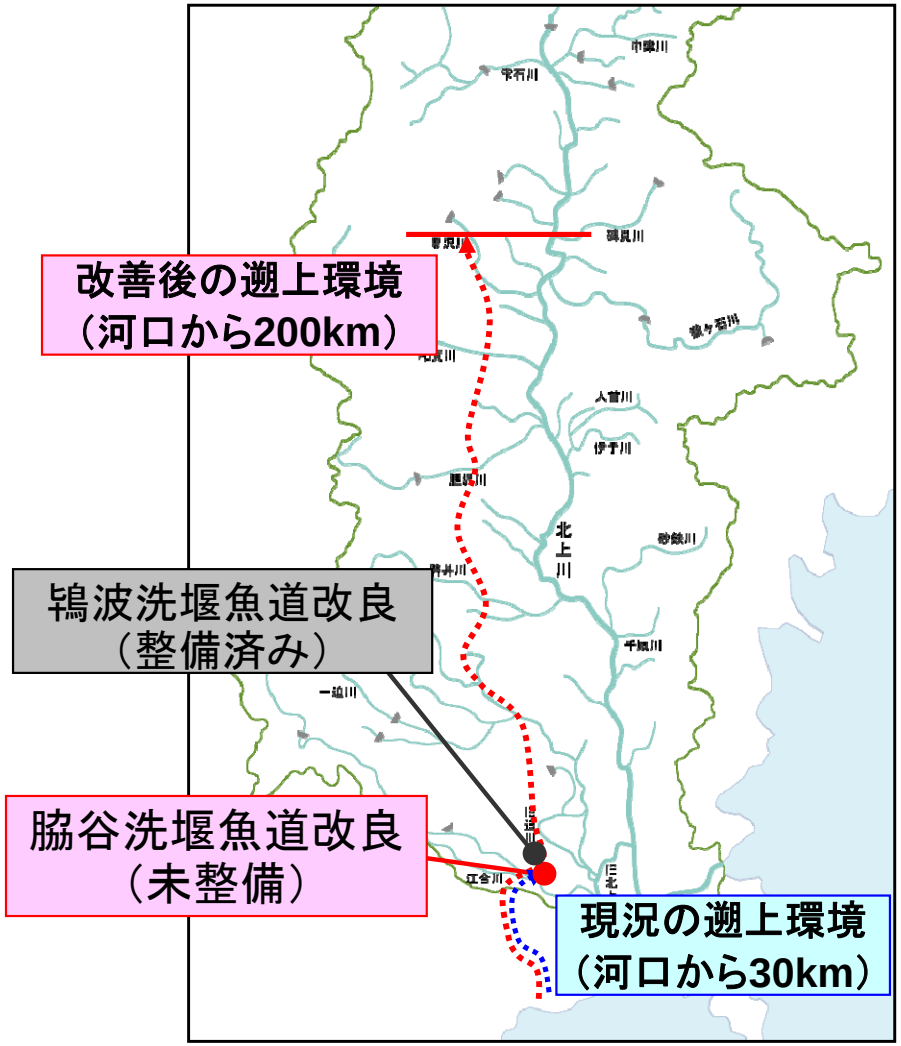


遡上できずに陰で休むサケ

事業の内容（整備中）

【自然再生事業】 北上川下流部

- 「北上川下流部魚道等設計検討委員会」を設立し、同委員会にて検討後、鴇波洗堰、脇谷洗堰の魚道改良を行う。
- 現在は約30kmの遡上範囲が約200kmまで拡大し、河川本来の生態系の営みの回復が期待される。





検討委員会の開催状況





整備済みの魚道（鴇波洗堰）

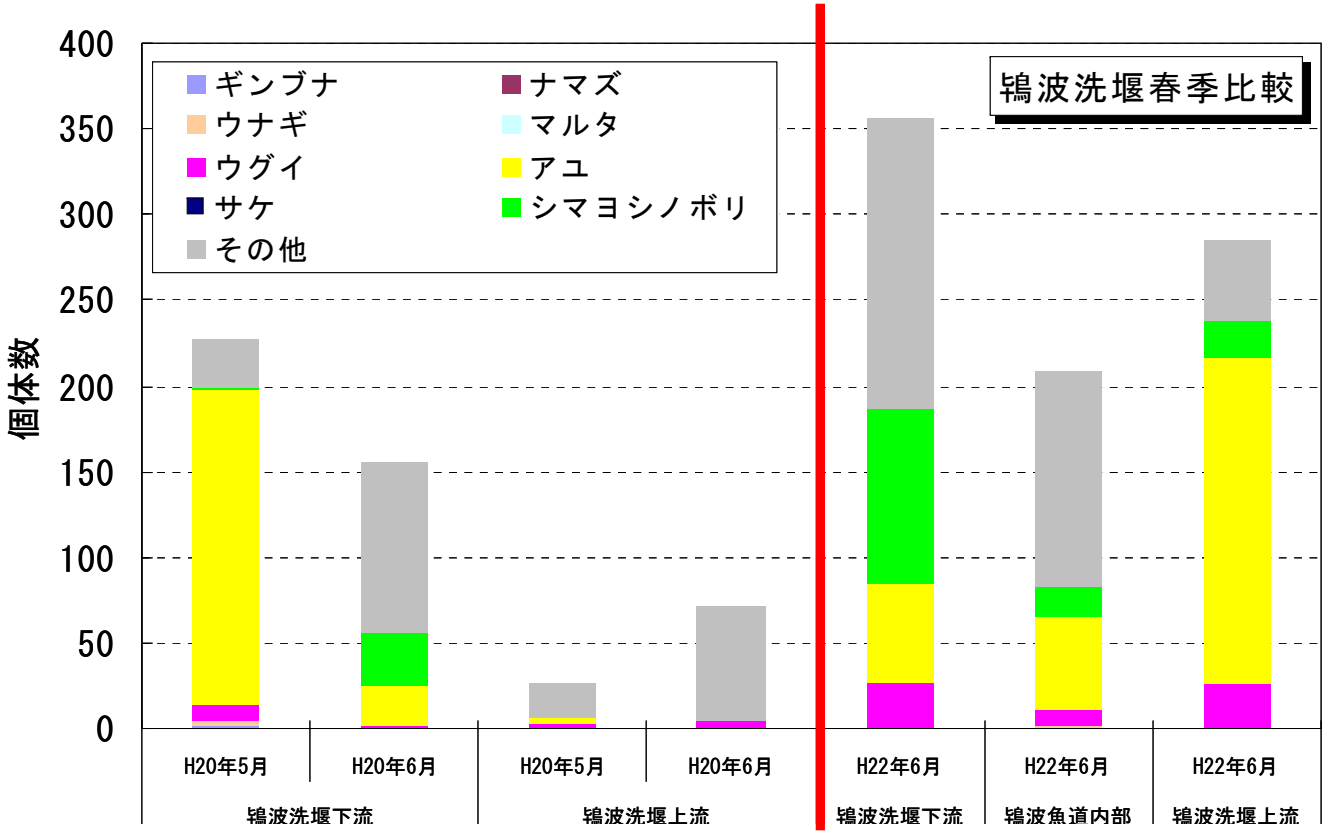


遡上しているサケ

事業の内容（整備中）

【自然再生事業】 北上川下流部

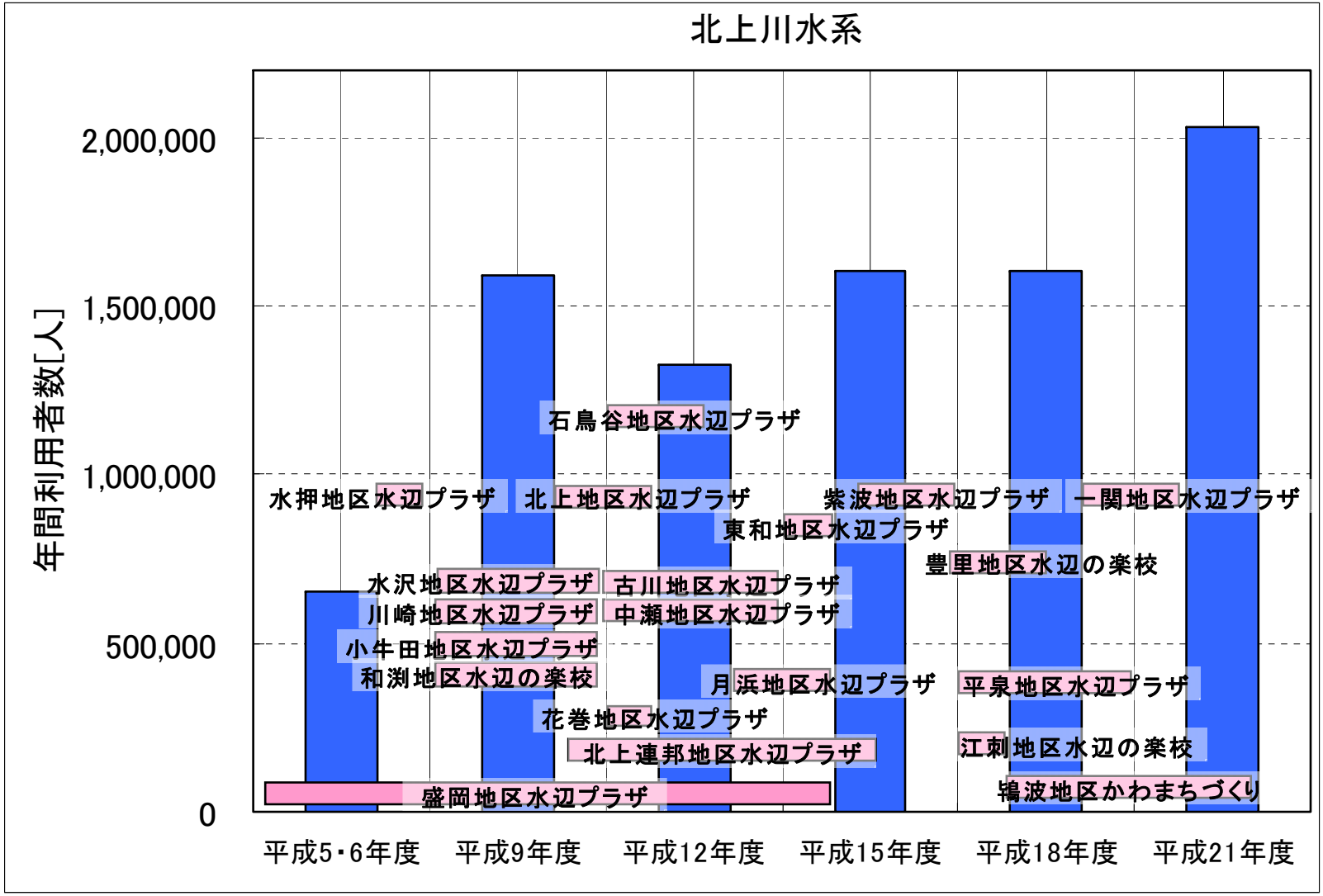
●東日本大震災による津波遡上により、河道状況が激変したことによる、魚類の遡上の変化を把握し、施設全体計画の妥当性を検証するため、合流点調査検討・モニタリングを実施しする。



事業を巡る社会情勢等の変化

【河川利用の動向】

●北上川の整備箇所における年間利用者数は、平成9年度に比べると平成12年度がやや減少しているが、着手前の平成5年（宮城県内は平成6年）に比べると、水辺プラザ等の整備により当該施設の利用者が増加、事業の進捗に伴って着実に利用者数が増加している。



事業の投資効果

【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、お金に換算して、事業の効率性について評価するもの

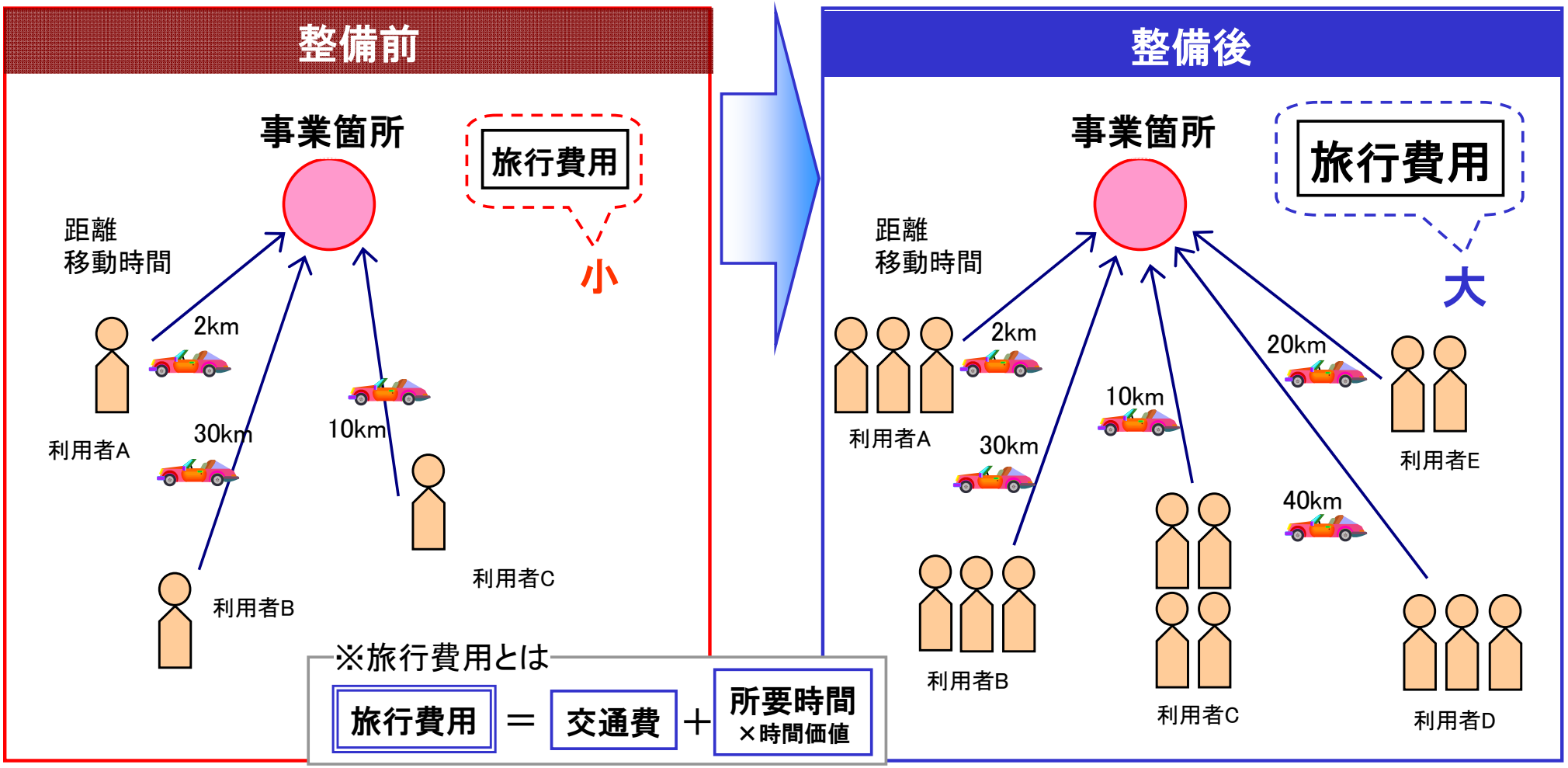
［便益］	◆評価手法	便益の評価手法は、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き」等に基づき、事業の特性等を踏まえて選定。 ○利用推進事業：利用価値が主体であり、客観的で恣意性の少ない「TCM法」を適用。 ○自然再生事業：河川環境の改善が目的であり、非利用価値が主体であるため、「CVM法」を適用。
	◆残存価値	評価期間終了後における残存価値は、「治水経済調査マニュアル（案）」の護岸等の構造物に準じて、総費用の10%を計上。
［費用］	◆建設費	「整備済みの箇所」については実績額を計上し、「整備中の箇所」については実績額を参考に積算した金額を計上。
	◆維持管理費	実績の維持管理費に基づき設定している。

事業の投資効果

【TCM法（旅行費用法）】

●利用推進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。



事業の投資効果

【CVM法（仮想市場法）】

●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、整備にかかる費用を支払う意思を確認し、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 対象範囲の設定

↓

② アンケート調査

↓

③ 賛同率曲線の作成

↓

④ 支払意思額の算定

↓

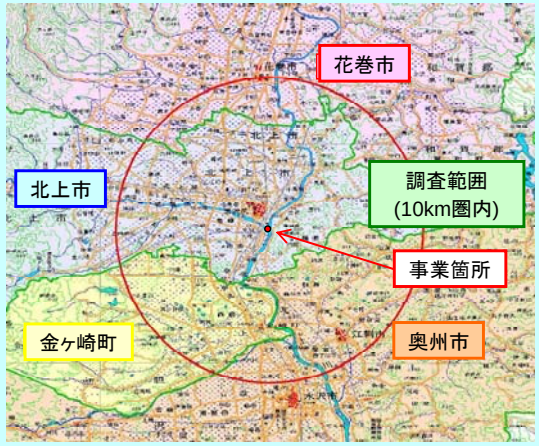
⑤ 便益の算定

■北上川上流部

・プレ調査の結果から、現地の認知度が高い和賀川合流点から10km圏内を対象範囲として設定。

・北上市、金ヶ崎町、花巻市、奥州市の57,474[世帯]が対象

支払意思額：
平均値　260[円/月・世帯]



■北上川下流部

・魚道の効果は確認しているが、東北地方太平洋沖地震により、正確な調査が見込めないため、被災前の状況を想定して検討を実施 。

・支払意思額について物価変動分を考慮 。

・登米市、石巻市内の北上川流域内である51,368[世帯]が対象

支払意思額：平均値　227[円/月・世帯]



事業の投資効果

【前回からの変更点】

■便益算定方法の相違（利用推進事業：TCM）

	今回の検討（H24）	前回評価時（H21）
整備後の利用者数	H5～H21河川空間利用実態調査結果、及び、各年のイベント等参加者を反映した整備後の平均利用者数	H5～H18河川空間利用実態調査結果、及び、各年のイベント等参加者を反映した整備後の平均利用者数
市町村人口（整備後）	平成22年国勢調査結果	岩手県統計年鑑（H17）（岩手） 平成17年国勢調査結果（宮城）
来訪者構成比	H21河川空間利用実態調査結果	H12河川空間利用実態調査結果（岩手） H4～H12河川空間利用実態調査結果の累積（宮城）
ガソリン単価	137円/ﾘｯﾄﾙ （東北の5ヵ年平均：H18～H22）	133円/ﾘｯﾄﾙ（岩手県5ヵ年平均：H16～H20） 133円/ﾘｯﾄﾙ（宮城県5ヵ年平均：H16～H20）
時間費用原単位	15.1円/分 （H22毎月勤労統計調査結果より）	15.1円/分（H18毎月勤労統計調査結果）（岩手） 17.3円/分（H18毎月勤労統計調査結果）（宮城）

事業の投資効果

【前回からの変更点】

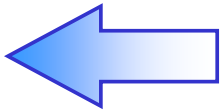
■便益算定方法の相違（北上川上流部自然再生事業：CVM）

	今回の検討（H24）	前回評価時（H21）
集計範囲	北上川和賀川合流点から10km圏内 （H23プレ調査結果より）	北上市、金ヶ崎町 （H20プレ調査結果より）

■費用算定方法の相違

	今回の検討（H24）	前回評価時（H21）
全体事業費	8,201.3百万円 （現在価値化前）	7,901.3百万円 （現在価値化前）
維持管理費	実績の維持管理費に基づき設定 （41.4[百万円/年]）	全体事業費の0.5[%/年] （39.5[百万円/年]）

●今回のB／C
B／C＝2．5



●前回評価時のB／C
B／C＝2．5

事業の投資効果

【費用便益比】

●費用便益比

河川に係る環境整備の経済評価の手引き（平成22年3月　河川局河川環境課）に基づき、事業の費用便益比はB/C＝2.5と算定。

		金　　額	摘　　要
C 費用	総費用	123.7　億円	
	建設費	111.7　億円	
	維持管理費	12.0　億円	
B 効果	総便益	315.3　億円	
	便益	313.8　億円	
	残存価値	1.5　億円	
費用対便益比（CBR）B/C		2.5	
純現在価値化（NPV）B-C		191.6　億円	
経済的内部収益率（EIRR）		11.27　%	

残事業及び完了地区のB/Cは以下のとおりである。

建設費（億円）	建設費（億円）	総便益B（億円）	総費用C（億円）	B/C
事業全体	111.7	313.8	123.7	2.5
残事業	13.4	85.0	15.3	5.6
完了地区	79.2	219.0	88.8	2.5

事業の投資効果

【感度分析】

●費用便益分析の結果に及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。
・残事業費変動(−10%～+10%)　・残工期変動(−2年～+2年)　・便益変動(−10%～+10%)

■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（億円）（現在価値）	123.7	125.1	122.4	123.2	124.2	123.7	123.7
総便益 B（億円）（現在価値）	315.3	315.3	315.3	310.2	318.2	346.7	283.9
費用便益比 B/C	2.5	2.5	2.6	2.5	2.6	2.8	2.3

■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（億円）（現在価値）	15.3	16.6	13.9	14.8	15.7	15.3	15.3
総便益 B（億円）（現在価値）	85.0	85.1	85.0	80.0	88.0	93.5	76.6
費用便益比 B/C	5.6	5.1	6.1	5.4	5.6	6.1	5.0

事業の効果

【事業による効果（社会的評価等）】

●水辺空間の整備により様々なイベント等が開催され、地域の活性化に寄与している。

●整備を行った散策路等は、観光資源として有効に活用され、観光振興に寄与している。



2012緑のフェスティバル



内丸大縁日





石鳥谷夢まつり



JRの駅からウォーキング



事業の効果

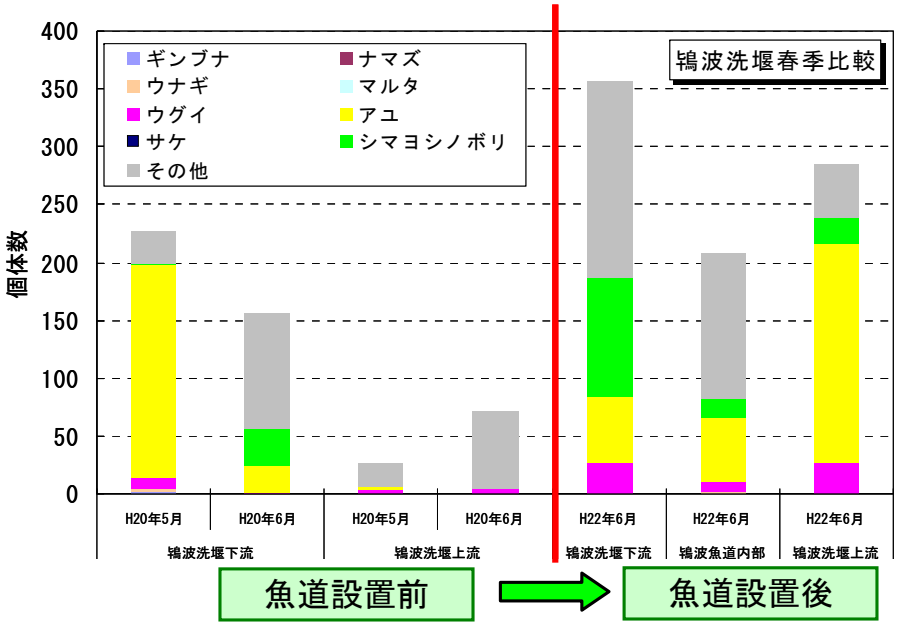
【事業による効果（社会的評価等）】

- ●子どもたちの総合学習（環境学習）の場として活用されている。
- ●北上川上流部では、レキ河原に生息するイカルチドリ等の確認数が増加している。
- ●北上川下流部では、魚道（鴇波）を新設したことにより、設置前には堰の上流側でほとんど捕獲されなかったアユ、シマヨシノボリが魚道内部、上流側で捕獲されており、新設魚道を通じて上流側へと遡上していることが確認されている。
- ●整備箇所は、「川の通信簿」を通じて地域住民から点検してもらっており、「かなり良い部分があり一定の満足感を味わえる」という評価をいただいている。



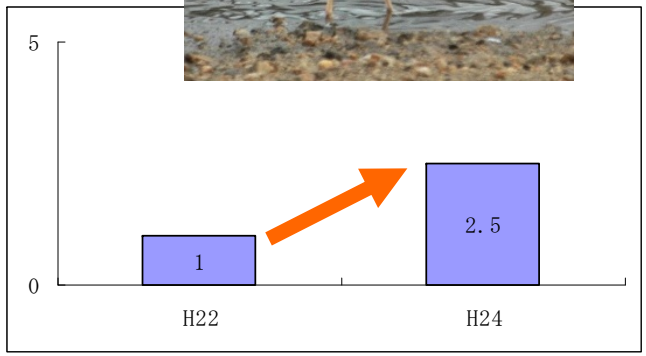


水生生物調査（総合学習）



アユ、シマヨシノボリは魚道設置前では上流側でほとんど捕獲されなかったが、設置後は魚道内部及び上流側捕獲されている。





イカルチドリの確認数の増加
（H22は調査1回、H24は調査2回の平均）

地域の協力体制等

【地域の協力体制】

- ●北上川流域連携交流会や地元住民、自然保護団体等が計画づくりに積極的に参画している。
- ●関係自治体等が沿川における関連事業を実施するにあたり、河川における環境整備事業と積極的に連携を図っている。
- ●整備を契機として、住民団体による清掃活動など、河川環境改善に向けた活動が行われている。



盛岡地区かわまちづくり
ワークショップの開催状況



北上川上流河道内管理検討会



第17回北上川クリーン大作戦



北上川下流部
魚道等設計検討委員会



北上川上流自然再生事業における
検討会委員との現地調査



北上川一斉清掃

地域の協力体制等

【地域の協力体制】

●実際の川を舞台に、川と地域の多様性を勉強し、地域づくりや安全に川について教育できる人材を育成する目的で「北上川リバーマスタースクール」が開校されており、この受講生が地域住民に対して、川に関する啓発活動を実施している。

●環境整備事業で行うモニタリング調査等において、NPO団体と連携している。



北上川リバーマスタースクール



ＮＰＯと合同の水生生物調査



Jrリバーマスタースクール
モクズカニの稚ガニ放流



ＮＰＯと合同の鳥類調査

事業の進捗状況

【事業の進捗状況】

【事業実施状況（平成24年度末時点）】

（1）全体事業費：約82.0億円
（2）整備済み事業費：約67.3億円
（3）進捗率：全体の約77%
（4）残事業費（整備中箇所）：約14.7億円

【今後の事業の見通し】

●平成21年度に「鴇波地区かわまちづくり（北上川歴史公園）」が完成し、全体計画の23箇所のうち、平成24年度までに20箇所が完成している。

●「盛岡地区かわまちづくり」は、平成29年度の整備完了を目指し、平成23年度には地域の代表者等からなるワークショップを開催するなど、かわまちづくりに向けた検討を行っている。

●「北上川上流部自然再生」は、平成26年度の整備完了を目指し、学識経験者や地域の代表者より組織された「北上川上流河道内管理検討会」において意見交換し、段階的な施工、モニタリングを実施しながら、検証を行っていく。

●「北上川下流部自然再生」は、平成27年度の整備完了を目指し、今後のモニタリングにあたっても地元学識者・漁協の意見をいただくなど、地元と一体となって取り組んでいく。

コスト縮減の方針

【コスト縮減の取組み】

●環境事業で発生する伐採木について、伐採した樹木の枝や売払い出来ない細い幹を市民に提供することで、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。

●環境整備事業で用いる土砂については、購入土ではなく、河道掘削により発生する土砂を流用することで、コスト縮減を図っている。



集積した伐採木



伐採木を持ち出す住民



中州撤去前



中州撤去後



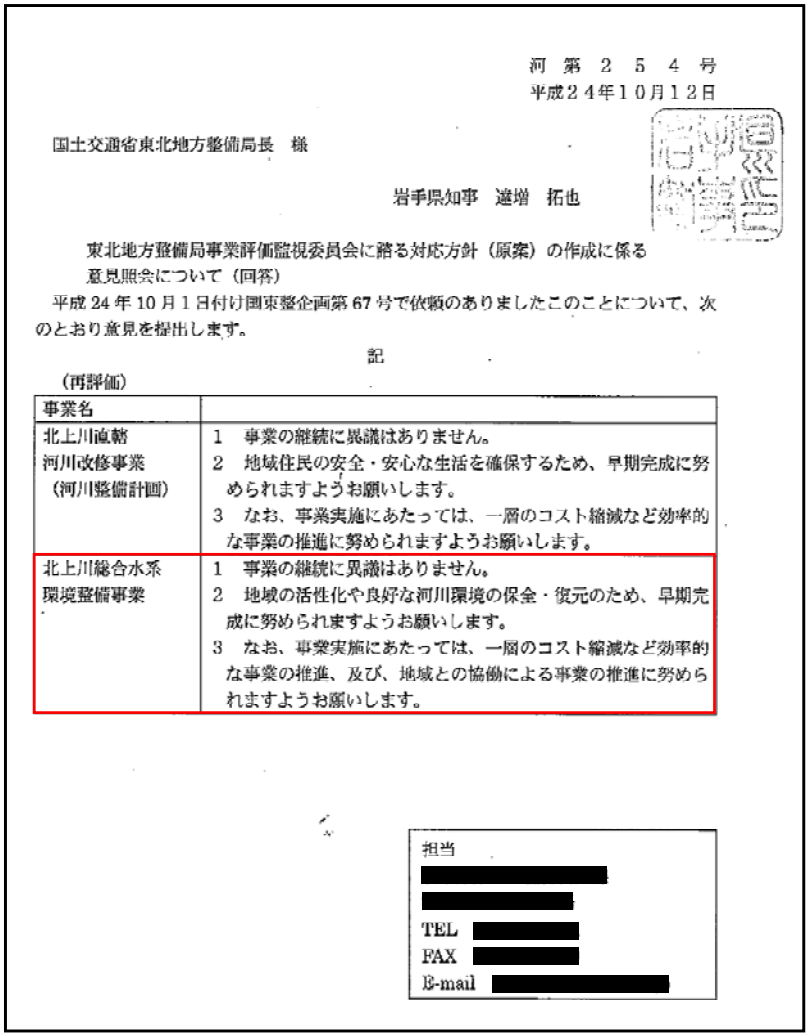
中州の掘削土を低水（親水）護岸（木工沈床）の中詰め土等に利用

県からの意見

【県からの意見】

●岩手県知事からは、事業継続に対して異議は無く、事業の早期完成、一層のコスト縮減、地域との協働による事業の推進を求める意見を頂いている。

●宮城県知事からは、事業継続に対して意義は無い旨の回答を頂いている。



河 第 2 5 4 号
平成24年10月12日

国土交通省東北地方整備局長　様

岩手県知事　達増　拓也

東北地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

平成 24 年 10 月 1 日付け国東整企画第 67 号で依頼のありましたこのことについて、次のとおり意見を提出します。

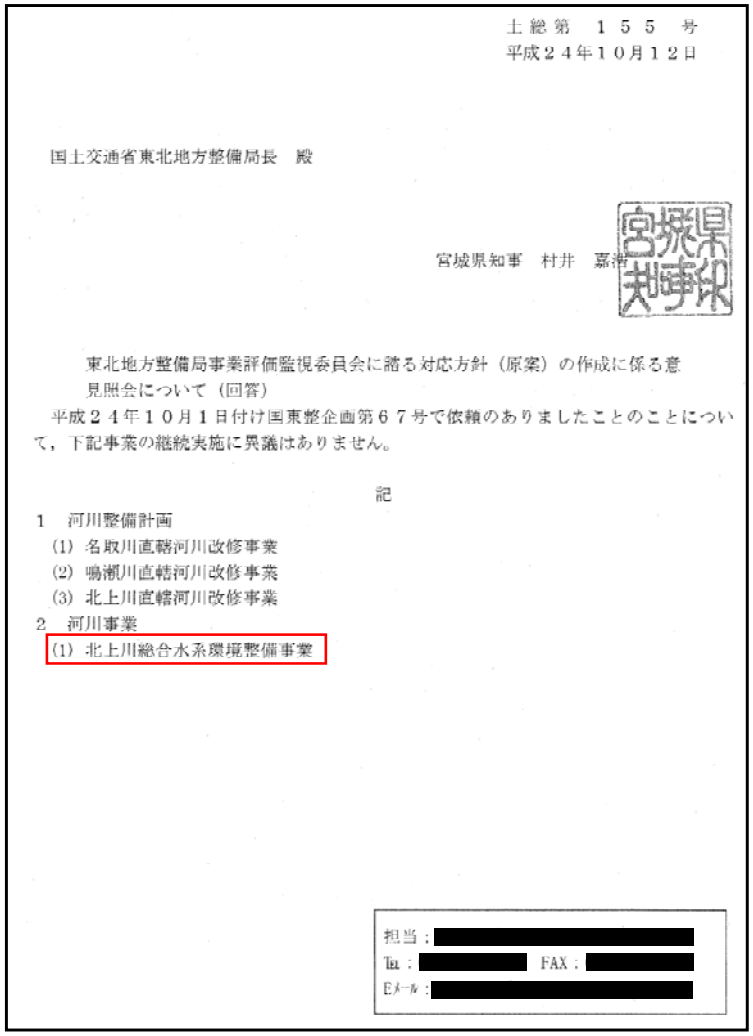
記

（再評価）

事業名	
北上川直轄河川改修事業（河川整備計画）	1　事業の継続に異議はありません。 2　地域住民の安全・安心な生活を確保するため、早期完成に努められますようお願いします。 3　なお、事業実施にあたっては、一層のコスト縮減など効率的な事業の推進に努められますようお願いします。
北上川総合水系環境整備事業	1　事業の継続に異議はありません。 2　地域の活性化や良好な河川環境の保全・復元のため、早期完成に努められますようお願いします。 3　なお、事業実施にあたっては、一層のコスト縮減など効率的な事業の推進、及び、地域との協働による事業の推進に努められますようお願いします。

担当
[redacted]
TEL [redacted]
FAX [redacted]
E-mail [redacted]

岩手県知事からの意見



土総第　1 5 5　号
平成２４年１０月１２日

国土交通省東北地方整備局長　殿

宮城県知事　村井　嘉浩

東北地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

平成２４年１０月１日付け国東整企画第６７号で依頼のありましたことのことについて，下記事業の継続実施に異議はありません。

記

1　河川整備計画
(1) 名取川直轄河川改修事業
(2) 鳴瀬川直轄河川改修事業
(3) 北上川直轄河川改修事業
2　河川事業
(1) 北上川総合水系環境整備事業

担当：[redacted]
Tel：[redacted]　FAX：[redacted]
E-mail：[redacted]

宮城県知事からの意見

対応方針

原案：事業継続

●本事業は、河川環境管理基本計画の基本理念等を踏まえ、河川空間の適正な保全と利用を図るため計画的に整備を実施してきており、これまで整備した地区では利用者が増加し、河川清掃活動など地域との協力体制も構築されるなど、事業の効果が認められる。

●自然再生事業では、レキ河原の再生によりレキ河原に依存する生物の増加が確認され、魚道改良ではこれまで遡上の確認できなかった魚種が確認されるなど、事業の効果が認められる。

●地元自治体等からは、地域活性化の核になるとともに、より良い河川環境を創出する本事業の促進に対して要望活動が行われるなど、さらなる事業の推進が望まれている。

以上のことから、事業は継続するものとする。

○整備が完了し、総合水系環境整備事業の目的である「水辺整備」に対する効果が確認されている地区については、改善措置及び今後の事業評価の必要性はないものとする。

○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、流域自治体や関係機関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。