

豊川総合水系環境整備事業 説明資料

平成24年10月12日

国土交通省 中部地方整備局
豊橋河川事務所

目 次

1. 事業の概要	
(1) 流域の概要	1
(2) 事業の目的	3
2. 計画内容と事業の投資効果	4
3. 費用対効果分析	6
4. 評価の視点	
(1) 事業の必要性等に関する視点	
1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化	9
2) 事業の進捗状況	10
(2) 事業の進捗の見込みの視点	11
(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	11
5. 県への意見聴取結果	12
6. 対応方針（原案）	12
7. 事後評価に準ずるフォローアップ	
(1) 事業の目的	13
(2) 計画内容と事業の効果	14
(3) 費用対効果分析	16
(4) 評価の視点	
1) 社会経済情勢の変化	17
2) 今後の事後評価の必要性	18
3) 改善措置の必要性	18
4) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性	18
(5) 対応方針（案）	18

1. 事業の概要

(1) 流域の概要



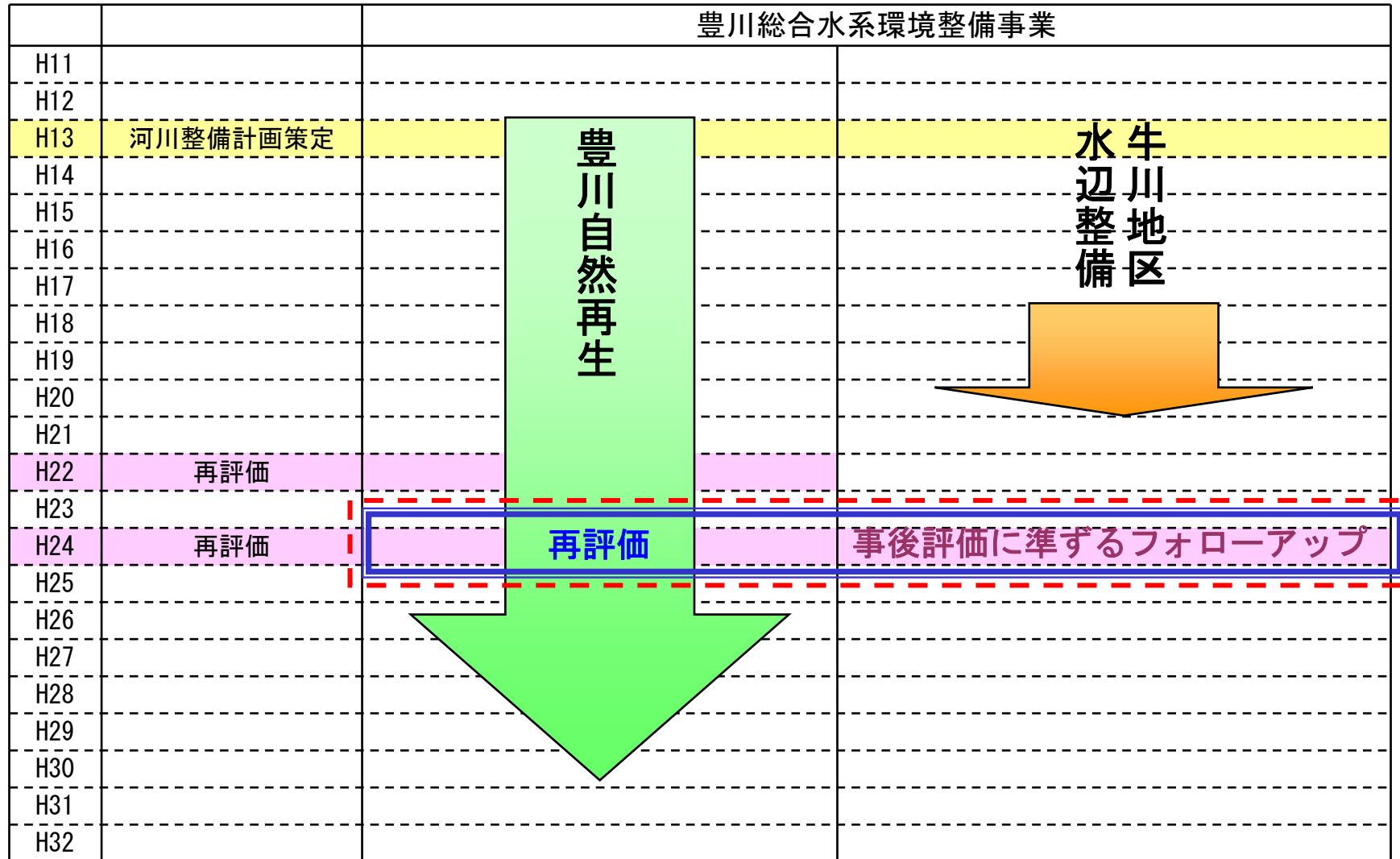
■ 豊川流域諸元

- 水源
愛知県北設楽郡設楽町の段戸山(標高1,152m)
- 流域面積
724km²
- 幹川流路延長
77km
- 直轄管理区間
27.6km及び放水路6.6km
- 流域内市町村
3市1町
主要都市
豊橋市、豊川市
- 流域市町村人口
約61万人(H22国勢調査)
- 年平均降水量
約2,400mm(上流域)
約1,800mm(下流域)



(今回評価について)

(再評価・事後評価に準ずるフォローアップ)



(2) 事業の目的

再評価

- 豊川下流域は、もともと低湿地で、干潟やヨシ原が広がり、アサリ等底生生物及びオオヨシキリなどの生物が生息する豊かな生態系が形成されていた。しかし、宅地化、市街化の進行や河道整備により、かつて見られた干潟やヨシ原の環境が減少し、アサリ等底生生物やオオヨシキリなどの生物がすめる環境が少なくなったことから、干潟やヨシ原の再生・創出を行い、多様な生態系の保全・再生を図る。

(再評価)



対象事業の実施箇所

河川名	事業名	実施箇所	目的	内容	期間
豊川	豊川自然再生	下流部地区（豊川本川）	・ヨシ原再生によりかつての豊川下流域の湿地環境の回復 ・湿地環境の回復によりオオヨシキリなどの生物の生息環境の改善	ヨシ原再生	H13 ～ H30
		下流部地区（豊川放水路）	・ヨシ原の創出 ・湿地環境の創出によりオオヨシキリなどの生物の生息環境の改善	ヨシ原創出	
		下流部地区（河口部）	・アサリ等底生生物の生息環境の再生	干潟再生	

2. 計画内容と事業の投資効果（再評価）

再評価

豊川自然再生

整備の必要性

<背景>

- 豊川下流域は、もともと低湿地で、干潟やヨシ原が広がり、アサリ等底生生物及びオオヨシキリなどの生物が生息する豊かな生態系が形成されていた。

<課題>

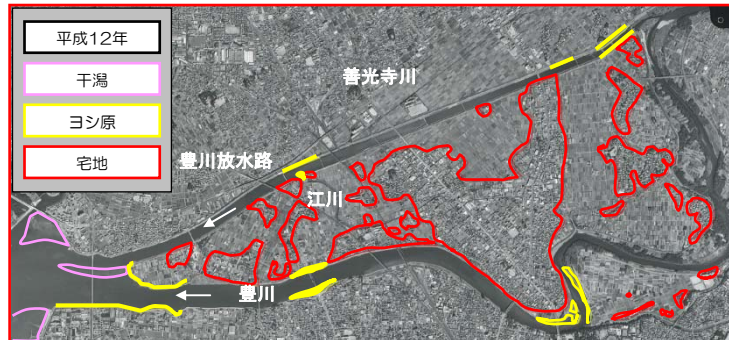
- 宅地化、市街化の進行や河道整備により、かつて見られた干潟やヨシ原の環境が減少し、アサリ等底生生物やオオヨシキリなどの生物がすめる環境が少なくなった。

<対策>

- 豊川下流域の多様な生態系の保全・再生を図るため、干潟・ヨシ原の再生を行う。

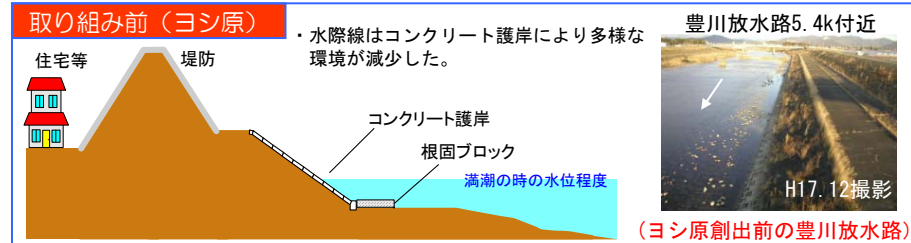
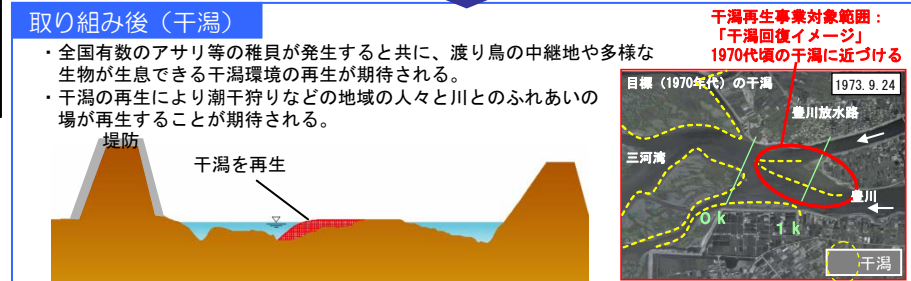
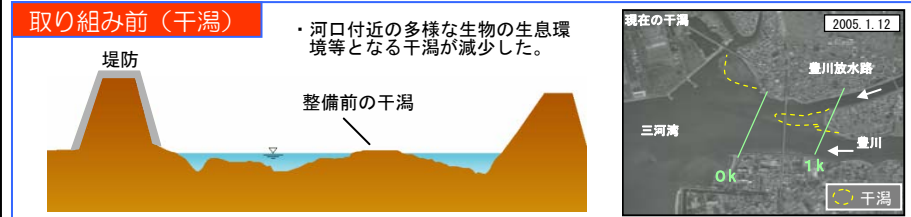


干潟、ヨシ原の減少



整備内容

- 干潟再生 (約7.7ha)
- ヨシ原再生 (約12.6ha)



事業の投資効果

・多様な生物の生息・生育場が広がることにより生息生物が増加し、多様な生態系が再生される。

ヨシ原

ヨシ原が形成され、ヨシ原に依存するオオヨシキリなどの生息環境が回復する。

整備前 H24. 8撮影
豊川放水路5.4k付近

整備後 H24. 8撮影

コンクリート護岸により生物がすみにくい水際
生物のすみかともなるヨシ原
オオヨシキリ

干潟

干潟が形成され、干潟に依存する生物の生息環境が回復する。

整備前 H13撮影
整備箇所

整備後 H24. 8撮影

造成前の干潟
造成直後の干潟
干潟に飛来する渡り鳥 (豊川河口)

生物生息環境の改善効果

干潟・ヨシ原の再生箇所では、確認される生物は増加傾向となっている。

干潟

年次	確認種数
H21	23
H22	35
H23	40

干潟再生箇所の底生生物確認種数の推移 (出典: モニタリング調査結果)

ヨシ原

自生ヨシを含む豊川下流部のヨシ原面積の推移(下流部全体)

年次	豊川本川 (m ²)	豊川放水路 (m ²)	合計 (m ²)
H17	10,000	10,000	20,000
H18	15,000	15,000	30,000
H19	20,000	20,000	40,000
H20	25,000	25,000	50,000

ヨシ原面積が拡大

ヨシ原面積の推移 (出典: モニタリング調査結果)

年次	確認種数 (豊川本川)	確認種数 (豊川放水路)	確認個体数 (豊川本川)	確認個体数 (豊川放水路)
H19	10	10	20	20
H20	15	15	40	40

確認種数、個体数が増加

ヨシ原再生箇所の鳥類の推移 (出典: モニタリング調査結果)

水質の改善効果

干潟等の水質浄化機能により、河川水質の改善への効果が期待される。

泥水のみ 泥水+アサリ 90分後 泥水のみ 泥水+アサリ

干潟における水質浄化 (アサリの浄化能力) ※三河湾での実験結果 (出典: 国土交通省 三河港湾事務所 HP)

三河湾・伊勢湾における環境浄化

多くの生きもののすみかが再生し、水質浄化の作用も相まって、伊勢湾・三河湾の環境浄化に寄与することが期待される。

美しい三河湾 (出典: 国土交通省 三河港湾事務所 HP)

漁業生産の向上

アサリやシジミ、エビ類、カレイ類 (稚魚) などが生息・成長する場となり、漁業生産の向上に寄与することが期待される。

H21. 8撮影
立て干し網による漁の様子

親水機能やアメニティの向上

潮干狩りや野鳥観察など、川の自然とふれあう利用の増加が期待される。

H21. 5撮影 協議会による潮干狩り
H21. 5撮影 協議会による野鳥観察会

3. 費用対効果分析

再評価

豊川総合水系環境整備事業(再評価)

事業全体に要する総費用(C)は41億円、総便益(B)は99億円、費用対便益比(B/C)は2.4となる。

事項		豊川総合水系環境整備事業	
地区名		自然再生	備考
		豊川自然再生	
計算条件	評価時点	平成24年度	
	整備期間	平成13～平成30年	
	評価対象期間	整備期間+50年間	
	受益範囲	5km	
	年便益算定手法	CVM 配布数：4,194票 回収数：921票(22.0%) 有効回答数：708票(76.9%) 対象世帯数：130,549世帯	
	支払意思額 (円/月・世帯)	296	
B/Cの算出	事業費 (億円)	39.4	
	維持管理費 (億円)	2.3	必要額の積上げ 割引率4%で現在価値化
	総費用(C) (億円)	41	割引率4%で現在価値化
	年便益 (億円/年)	4.6	WTP×世帯数×12ヶ月
	残存価値 (百万円)	—	
	総便益(B) (億円)	99	割引率4%で現在価値化
	B/C (事業毎、水系)	2.4	$\frac{\text{総便益(便益+残存価値)}}{\text{総費用(事業費+維持管理費)}}$

(感度分析)

事 項		豊川総合水系環境整備事業	
地区名		自然再生	
		豊川自然再生	
水系 B/C	全体事業 B/C	事業費 (+10%~-10%)	2.3 ~ 2.6
		受益世帯数 (+10%~-10%)	2.2 ~ 2.7
		工期 (+10%~-10%)	2.4 ~ 2.5
	残事業 B/C	事業費 (+10%~-10%)	2.3 ~ 2.7
		受益世帯数 (+10%~-10%)	2.2 ~ 2.7
		工期 (+10%~-10%)	2.5 ~ 2.5

(前回評価時の費用対効果)

事 項		前回評価	備考
事業諸元		豊川自然再生 1式	■評価対象事業 <自然再生事業> 豊川自然再生
計算条件	評価時点	平成22年度	
	整備期間	平成13年度～平成30年度	評価対象事業箇所毎の整備期間
	評価対象期間	整備期間+50年間	
	受益範囲	事業箇所から 5km (約10.4万世帯)	受益範囲：アンケート調査結果による事業箇所の認知度の変化点、来訪者の住所により決定 世帯数：受益範囲内の面積比で市町世帯数を按分
	年便益 算定手法	CVM 配布数：350通 回収数：179通（回収率51.1%） 有効回答数：178通（有効回答率99.4%）	
	支払い意思額 (WTP)	302円/月・世帯	
B/Cの算出	総事業費 (億円)	39.4	評価対象事業の事業費（国）
	維持管理費 (億円)	—	
	総費用（C） (億円)	36.1	事業費 割引率4%で現在価値化
	年便益 (億円/年)	3.75	アンケート調査結果より算出
	残存価値 (百万円)	—	
	総便益（B） (億円)	59.0	アンケート調査結果より算出 割引率4%で現在価値化
	B/C	1.6	$\frac{\text{総便益(便益)}}{\text{総費用(事業費)}}$

(今回評価時の費用対効果)

今回評価		備考
豊川自然再生 1式		■評価対象事業 <自然再生事業> 豊川自然再生
平成24年度		
平成13年度～平成30年度		前回評価と同じ
整備期間+50年間		
事業箇所から 5km (約13.1万世帯)		受益範囲：アンケート調査結果による対象事業箇所への来訪頻度より決定 世帯数：受益範囲内の町丁目単位の世帯数
CVM 配布数：4,194通 回収数：921通（回収率22.0%） 有効回答数：708通（有効回答率76.9%）		
296円/月・世帯		
39.4		前回評価と同じ
2.3		実績値により算出（国） 割引率4%で現在価値化
41		事業費＋維持管理費 割引率4%で現在価値化
4.6		前回評価と同じ
—		
99		前回評価と同じ
2.4		$\frac{\text{総便益(便益)}}{\text{総費用(事業費＋維持管理費)}}$

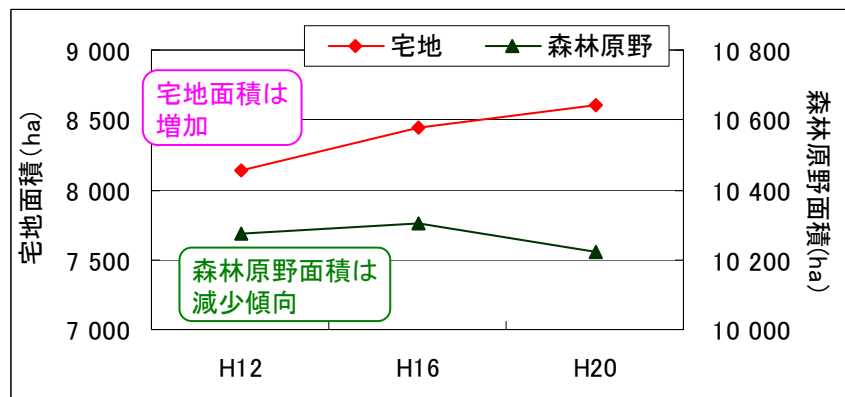
4. 評価の視点

再評価

(1) 事業の必要性等に関する視点

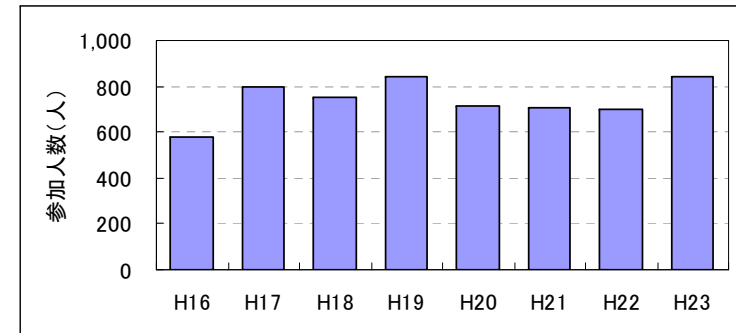
1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- ・ 豊川下流部に位置する豊橋市、豊川市では、近年、森林原野面積が減少し、宅地面積が増加している。
- ・ 豊川や豊川放水路での赤潮発生件数は減少傾向にある。
- ・ 川と海のクリーン大作戦への参加者は増加傾向にあり、地域住民の河川環境に対する関心の高まりが伺える。



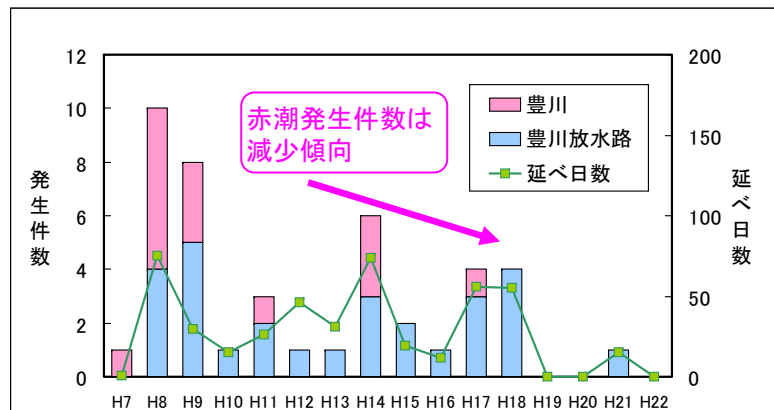
土地利用面積の変化

(出典：愛知県統計年鑑) ※豊川市、豊橋市の合計



川と海のクリーン大作戦の参加人数の変化

※豊川市、豊橋市の合計



赤潮発生状況

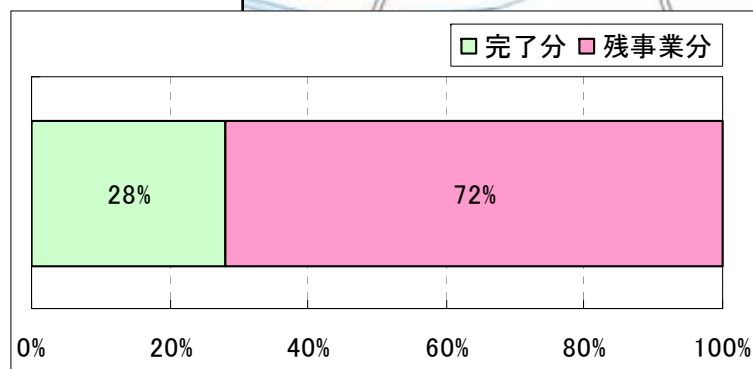
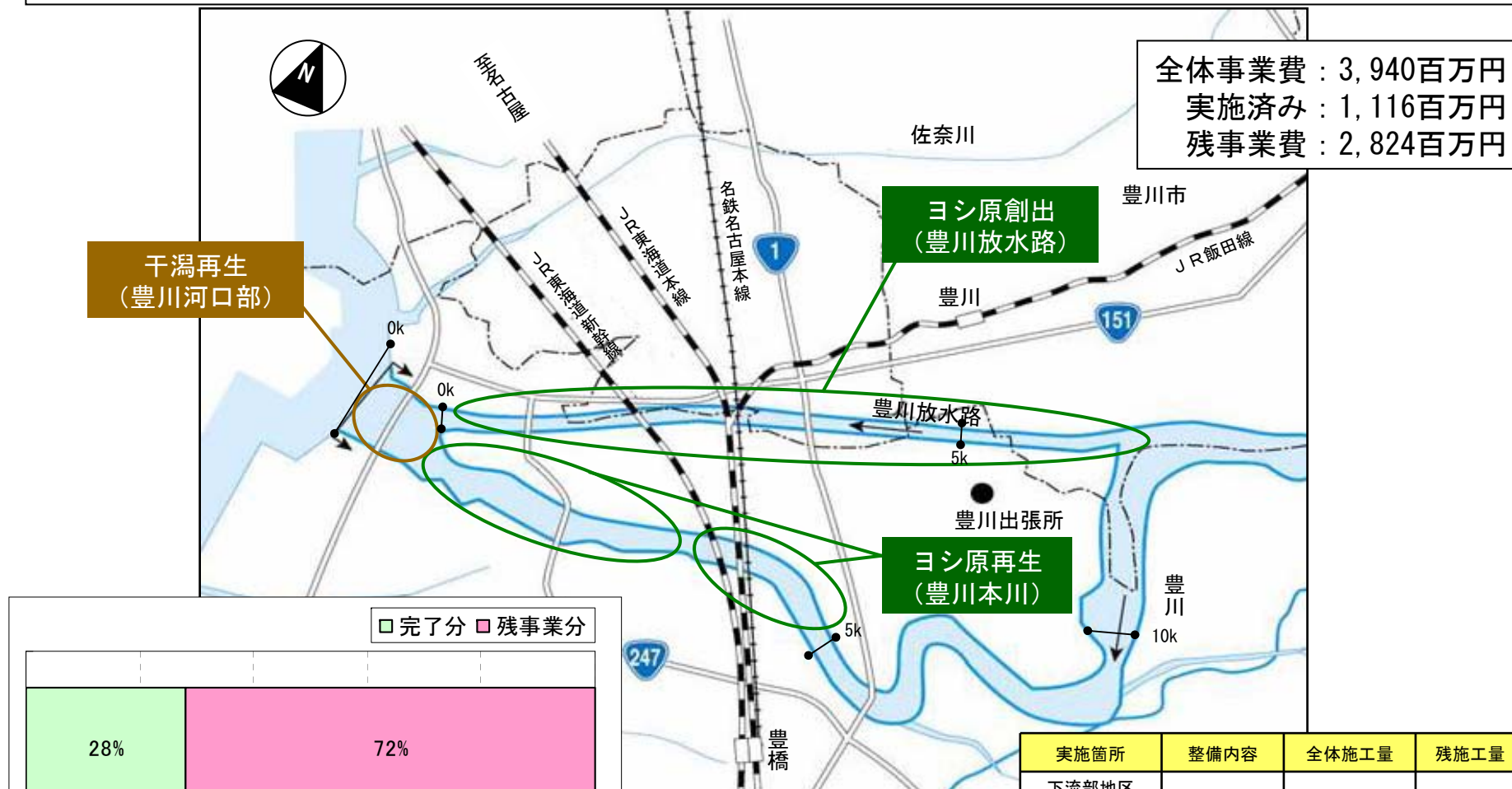


川と海のクリーン大作戦 (豊橋市) の様子

2) 事業の進捗状況

再評価

- 平成13年度から着手し、進捗率は事業費ベースで約28%となっている。今後、流域の河道掘削工事で発生した土砂を活用しつつ、未実施箇所での整備を行っていく。



事業の進捗状況
(事業費ベース；平成24年度末時点)

再評価対象事業の実施箇所

実施箇所	整備内容	全体施工量	残施工量
下流部地区 (豊川本川)	ヨシ原再生	約7.0ha	約2.4ha
下流部地区 (豊川放水路)	ヨシ原創出	約5.6ha	約2.4ha
下流部地区 (河口部)	干潟再生	約7.7ha	約5.0ha

(2) 事業の進捗の見込みの視点

再評価

- ・ヨシ原・干潟の再生事業は、「豊川流域圏自然再生検討会」「豊川河口干潟利用促進協議会」等で学識経験者、NPO団体等からの意見を踏まえて進めるとともに、「三河湾流域圏再生行動計画」「伊勢湾再生行動計画」にも、三河湾へ流入する汚濁負荷量を削減する施策事業の1つとして位置付けられていることから、事業を進めるに際し支障はないと考える。



(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

再評価

- ・ヨシ原の基盤造成及び干潟再生の養浜材料として、河道掘削による建設発生土にて対応することにより、前回再評価以降で、約300万円のコスト縮減を図っている。



5. 県への意見聴取結果

再評価

(愛知県)

○「対応方針（原案）」案に対して異議ありません。

なお、事業効果を確認しながら順応的な管理を行っていただくようお願いするとともに、一層のコスト縮減など、より効率的な事業推進にも努められるようお願いしたい。

6. 対応方針（原案）

再評価

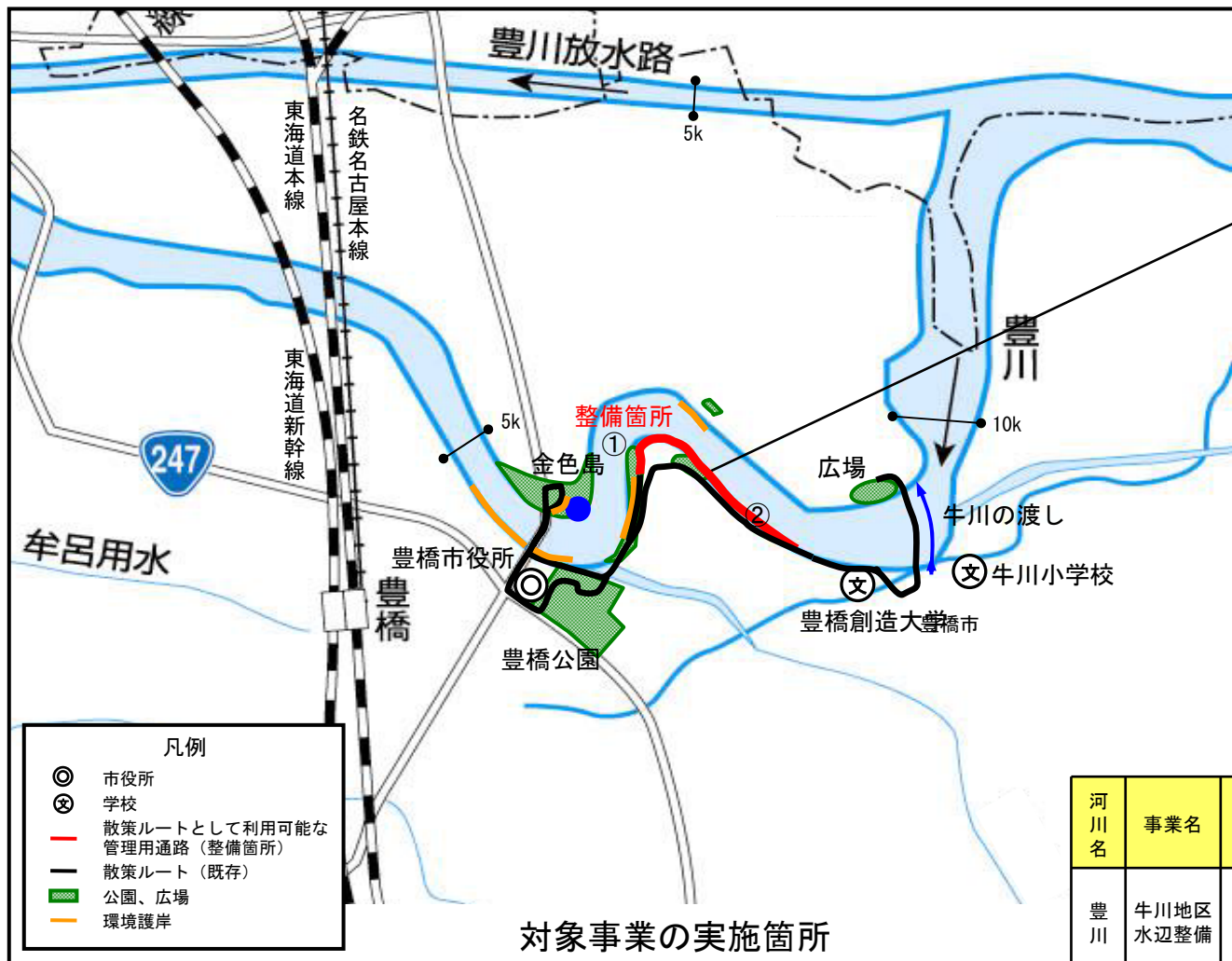
- ・ 豊川の特徴である砂州や河口の干潟・ヨシ原が減少するなど、かつての自然や景観が消失しつつあるため、多様な動植物の生息・生育環境の保全・再生を図る必要があり効果の発現が見込まれることから引き続き事業の継続が妥当であると考えます。
- ・ 以上のことから、引き続き豊川総合水系環境整備事業を継続する。

7. 事後評価に準ずるフォローアップ

(1) 事業の目的

フォローアップ

- 豊川周辺のオープンスペースを市民の貴重な財産として有効活用するとともに、豊川周辺の景観を豊橋の原風景として保全し、かつ市民に親しまれる空間として整備することを目的とする。



河川名	事業名	実施箇所	目的	内容	期間
豊川	牛川地区水辺整備	牛川地区	・牛川の渡しなどと連続して安全に利用できる河川空間の整備を行う。	管理用通路整備 階段整備	H18～H20

(2) 計画内容と事業の効果

フォローアップ

牛川地区水辺整備

整備の必要性

<背景>

- 牛川地区の上流側には、豊川で唯一残っている牛川の渡しがあり、下流側には、ヨシ原や河畔林などの優れた環境を有する金色島や市街地の中心部があり、地域住民の親しみやすいふれあいの場となっている。このため、当地区において、水辺に親しめる施設の整備が望まれていた。

<課題>

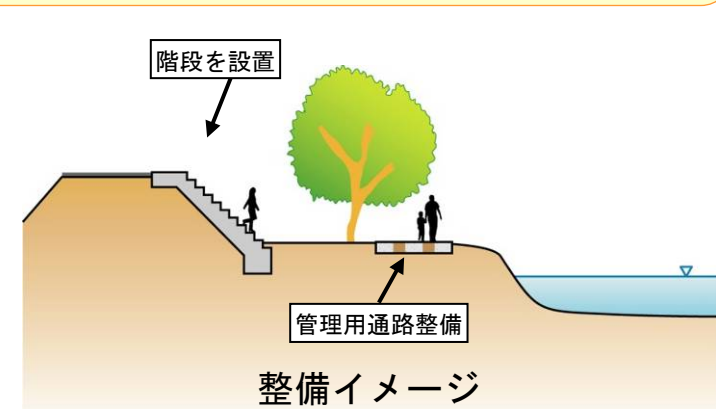
- 樹木が繁茂し、河川敷を利用することができなかった。また、階段等がなく、水辺へ安全に近づくことができなかった。

<対策>

- 水辺へのアクセスや利用の安全性を確保するため、河川敷に散策路としても利用可能な管理用通路や水辺に近づく階段の整備を実施した。

整備内容

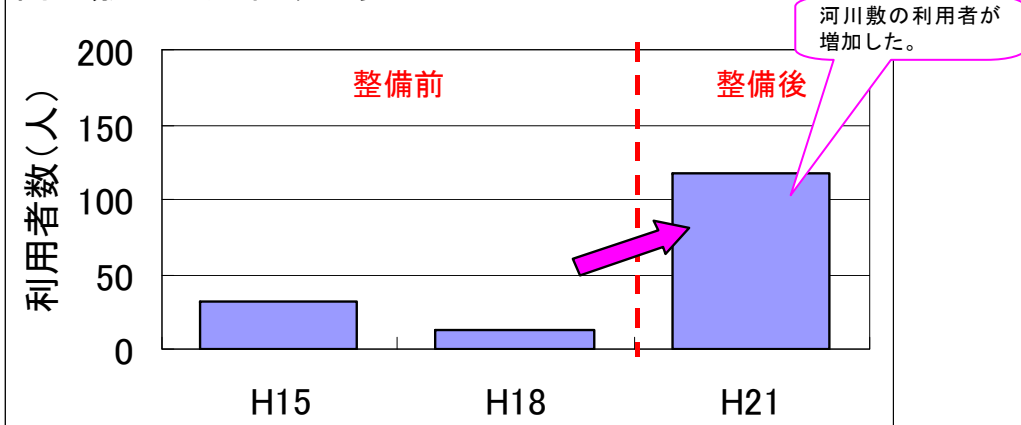
- 管理用通路整備 (約1,500m)
- 階段整備



事業の効果

- 河川敷に散策路としても利用可能な管理用通路を整備したことにより、河川敷を散策やサイクリングの場として利用する人が増加した。

高水敷の利用者数の変化

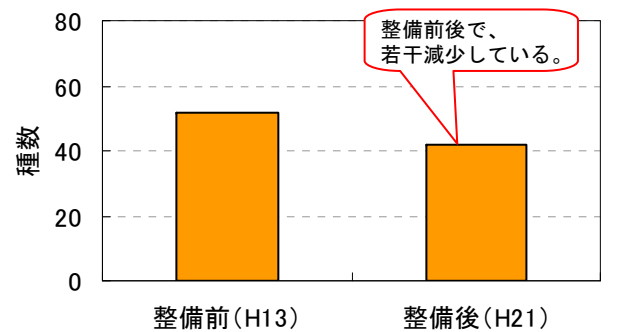


(出典：河川空間利用実態調査)

豊川7～9k左岸の利用者数の変化

●環境の変化

<鳥類>



※調査時期：繁殖期（6月）、越冬期（1月）

(出典：河川水辺の国勢調査)

鳥類の確認種数の変化（5～9k間）



H22撮影



H22.4撮影

散策やサイクリングの場として、地域住民に利用されるようになった。

(3) 費用対効果分析

フォローアップ

豊川総合水系環境整備事業(事後評価に準ずるフォローアップ)
 総費用(C)は3.4億円、総便益(B)は14億円、費用対便益比(B/C)は4.1となる。

事項		豊川総合水系環境整備事業	
地区名		水辺整備 牛川地区	備考
計算条件	評価時点	平成24年度	
	整備期間	平成18～平成20年	
	評価対象期間	整備期間+50年間	
	受益範囲	2km (23,501世帯)	
	年便益算定手法	CVM 配布数: 1,547票 回収数: 533票 (回収率34.5%) 有効回答数: 340票 (有効回答率63.8%)	
	支払意思額 (円/月・世帯)	193	
B/Cの算出	事業費 (億円)	2.2	
	維持管理費 (億円)	0.73	必要額の積上げ 割引率4%で現在価値化
	総費用(C) (億円)	3.4	割引率4%で現在価値化
	年便益 (億円/年)	0.54	WTP×世帯数×12ヶ月
	残存価値 (百万円)	1.7	割引率4%で現在価値化
	総便益(B) (億円)	14	割引率4%で現在価値化
	B/C (事業毎)	4.1	$\frac{\text{総便益(便益+残存価値)}}{\text{総費用(事業費+維持管理費)}}$

(4) 評価の視点

フォローアップ

1) 社会経済情勢の変化

- (1) NPO等の活動の広がり（環境教育・自然体験などの場としての利用）
 - ・ NPOが中心となり、地域が主体となった自然観察の場として利用されるようになった。



H20. 9撮影

自然観察会の様子

(出典：NPO法人 東三河自然観察会HP)

- (2) イベントなどの場としての利用
 - ・ 旅行事業者のハイキングコースとしても利用されるようになった。
 - (平成23年9月10日開催；参加者1,453名)

平成23年9月10日(土) 協賛/ []

路面電車で行く！ 新コース

牛川の渡しから豊橋焚の祭典コース

距離 約8.0km 時間 約2時間00分 難易度 ★

路線	距離	時間	難易度
豊橋公園前電停	約1.5km	約1.0分	★
小豊野公園	約1.6km	約1.0分	★
牛川遊歩公園	約2.0km	約1.9分	★
牛川の渡し	約1.9km	約1.0分	★
豊橋公園	約1.0km	約1.0分	★

コース見どころ&お知らせ

- 牛川遊歩公園 東西に細長い公園で、長さ約1キロあることから通称「キロ公園」と呼ばれている。大きな水たまり、無物が描き残されており散歩コースとして利用されている。
- 牛川の渡し 県内唯一の渡し船。豊川の両岸の町牛川町と大井町を結ぶ渡船(市道)として機能を果たしている。対岸まで約800mを徒歩約15分、渡船料は無料で、利用者は1日平均約60名。
- ◆豊橋観光コンベンション協会より抽選でプレゼントがあります。
- ◆豊橋鉄道より抽選でプレゼントがあります。
- 焚の祭典 屋イベント開催！10時～<豊橋公園(ステージ&芝生広場)にて>SKE48もスペシャルゲストで登場！「物産展」(ステージイベント)他楽しいイベントが盛りだくさん！
- 旬彩★祭市開催！(10時～15時) 源興線新豊橋駅前「豊橋駅前広場」にて「南信州物産展」開催中！お帰りには是非立ち寄りください！
- ハイキングマナー向上にご協力ください。必ず交通ルールをお守りください。横に広がって歩く歩行者や車両通すの妨げになりますので歩行者は必ず、厳禁にハイキングコースの外れて歩かないで下さい。係員の指示に従わなかったり、ルールを守っていただけない場合は、当ハイキングの参加者とはみなしません。

この大会はアンケートコースです。
アンケート回答をご持参いただきました方は、ゴール受付で係員にお渡しください。プレゼントをさしあげます。

この地図を、東海地区イオンショッピングセンター内「スポーツオーソリティ」の指定店舗へお持ち頂くと、先着でエコバッグをプレゼントいたします。
※数に限りがありますので、品切れの際はご容赦ください。※詳しくは「名鉄のハイキング」パンフレットをご覧ください。



H22. 2撮影

ハイキングコース

ハイキングコースチラシ

(出典：旅行事業者)

2) 今後の事後評価の必要性

フォローアップ

- ・事業効果の発現状況から、現時点において、今後の事後評価の必要性はないと考える。

3) 改善措置の必要性

フォローアップ

- ・現時点において、改善措置の必要性はないと考える。
- ・今後も沿川住民や利用者等の意見把握に努め、必要に応じて関係自治体と協力して対応する。

4) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

フォローアップ

- ・当該事業の事業評価手法は妥当と考え、現時点での見直しの必要性はないと考える。

(5) 対応方針 (案)

フォローアップ

- ・目的とした事業効果を発現しており、改めてフォローアップする必要性はないと考える。