

矢作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	4
2. 計画内容と事業の投資効果	5
3. 費用対効果分析	9
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	12
2) 事業の進捗状況	13
(2) 事業の進捗の見込みの視点	14
(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	14
5. 県への意見聴取結果	15
6. 対応方針（原案）	15
7. 事後評価に準ずるフォローアップ	
(1) 事業の目的	16
(2) 計画内容と事業の効果	17
(3) 費用対効果分析	21
(4) 評価の視点	
1) 社会経済情勢の変化	22
2) 今後の事後評価の必要性	23
3) 改善措置の必要性	23
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	23
(5) 対応方針（案）	23

1. 事業の概要

(1) 流域の概要



矢作川流域図

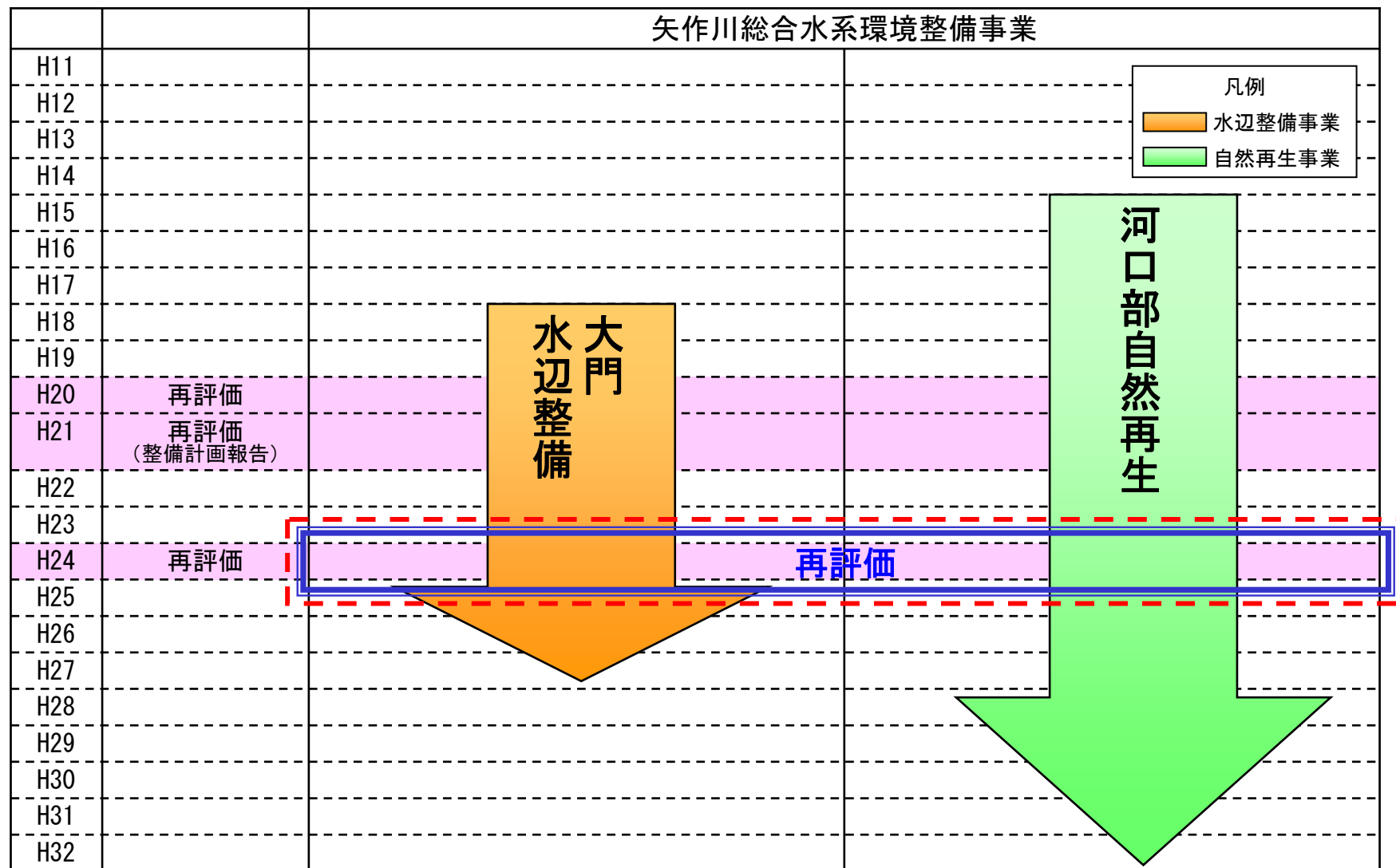
■ 矢作川流域諸元

- 水源
長野県下伊那郡の大川入山（標高1,908m）
- 流域面積
1,830km²
- 幹川流路延長
118km
- 直轄管理区間
43.6km（ダム区間除く）
- 流域内市町村
8市2町2村
- 主要都市
豊田市、岡崎市
- 流域市町村人口
約134万人（H22国勢調査）
- 年平均降水量
約1,600～2,400mm（山間部）
約1,400mm（平野部）



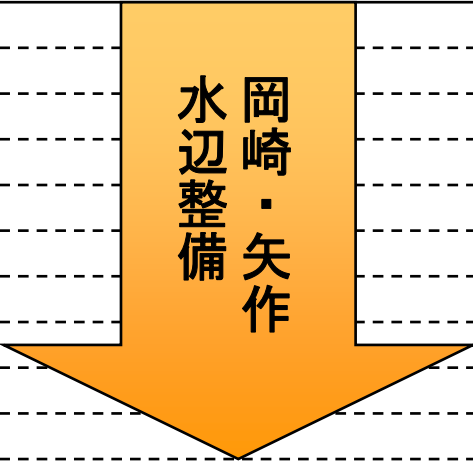
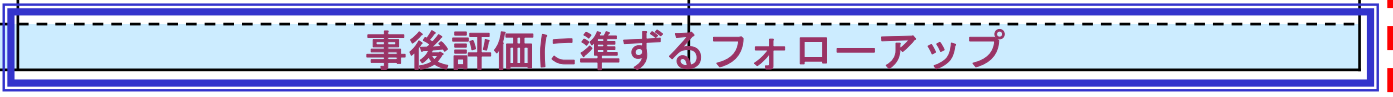
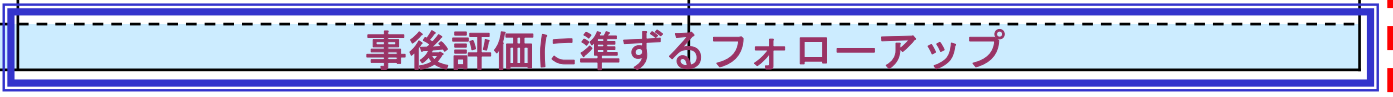
(今回評価について)

(再評価)



(平成21年整備計画報告後、一定期間(3年間)経過により再評価を実施)
 ※整備計画報告(平成21年)時の整備メニューのうち、調整中の事業は今回評価の対象としないため、記載していない。

(事後評価に準ずるフォローアップ)

		矢作川総合水系環境整備事業	
H11			
H12			
H13			
H14			
H15			
H16			
H17			
H18			
H19			
H20			
H21			
H22			
H23			
H24	事後評価		

(事業が完了した個別箇所について、事後評価に準ずるフォローアップを実施)

(2) 事業の目的

再評価

○矢作川は、砂州が卓越する河川の中で、白い砂州、樹林、河口部の干潟、ヨシ原が広がっており、生物の生息場、人と川とのふれあいの場となっていた。しかし、砂利採取による河床低下や護岸整備などによりこのような環境が減少したことから、河口部において干潟やヨシ原といった良好な河川環境の再生を図る。また、中流部において人と川とがふれあえる場の創出を図ることを目的とする。



対象事業の実施箇所

2. 計画内容と事業の投資効果（再評価）

再評価

大門水辺整備

整備の必要性

<背景>

- ・大門地区は、周辺に学校・住宅地を控えており、親水の必要性が高いエリアである。地域住民にも非常に親しみのあるふれあいの場になっており、良好な河川景観を提供している。また、岡崎市において水辺プラザ事業を実施している（H17. 3. 31登録）。

<課題>

- ・階段等がなく、水辺へ安全に近づくことができない。

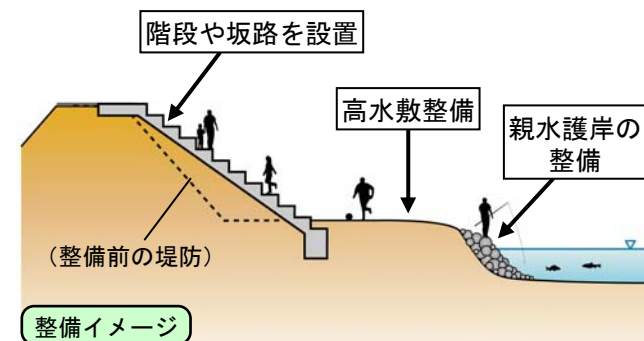
<対策>

- ・河川の持つ豊かな水辺環境の保全に努め整備を行う。高水敷での多様なレクリエーション活動、憩い交流の場としての整備を行う。



整備内容

- ・坂路整備（2箇所）
- ・高水敷整備（1,000m）
- ・階段整備（240m）
- ・親水護岸整備（700m）
- ・公園整備（岡崎市）



事業の投資効果

- ・整備されたオープンスペースで、様々なスポーツやレクリエーション、散策等に利用されることが期待される。
- ・水辺に安全に近づけることで、子どもから大人まで、川とのふれあいの場となることが期待される。
- ・自然の水際となり、良好な水辺景観が形成されるようになる。
- ・環境学習などの場として利用できるようになる。
- ・堤内地の堤下公園、大門公園と一体となった利用ができるようになる。

利用状況



H22. 2撮影



H22. 2撮影

子どもたちとの協働により、タイル画を設置した。



H24. 5撮影

オープンスペースで、散策やレクリエーション場としての利用が期待される。



H24. 5撮影

子どもたちの水辺の遊び場としての利用が期待される。



H22. 1撮影

堤内地側に位置する公園(大門公園、堤下公園)と一体となった利用が可能となる。

河口部自然再生

整備の必要性

<背景>

- ・砂利採取や護岸の整備などが昭和40～50年代を中心に行われた結果、河床が低下し、かつて見られた干潟やヨシ原が少なくなり、シギ・チドリ類をはじめとした生物が生息できる環境が少なくなった。

<課題>

- ・かつて見られた多様な生物が見られる環境を回復するには、干潟・ヨシ原を回復することが必要。

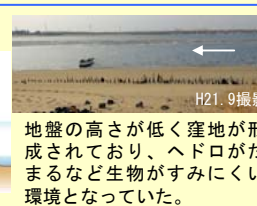
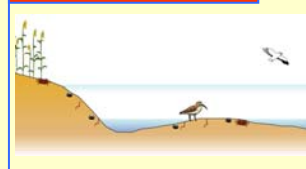
<対策>

- ・矢作川河口部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。

整備内容

- ・干潟再生（約40ha）
- ・ヨシ原再生（約20ha）

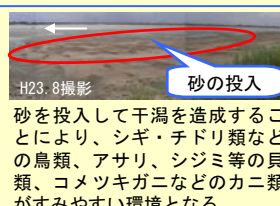
取り組み前（干潟）



取り組み前（ヨシ原）



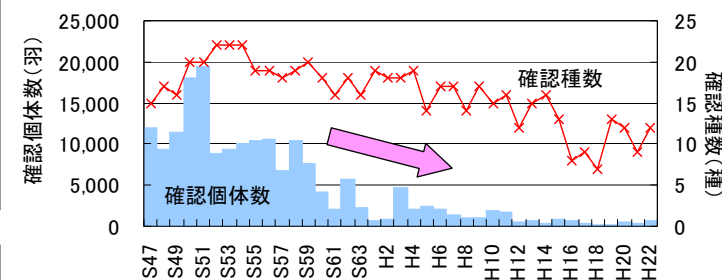
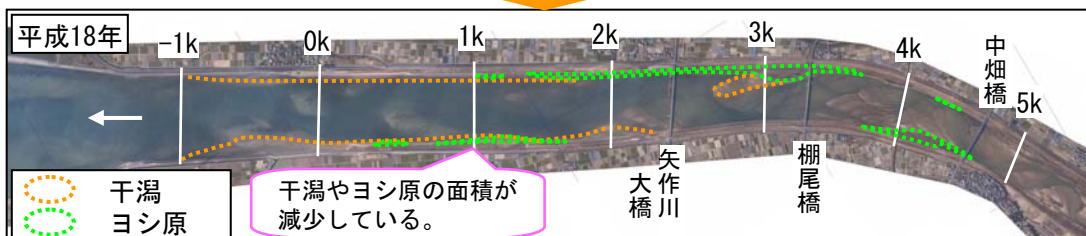
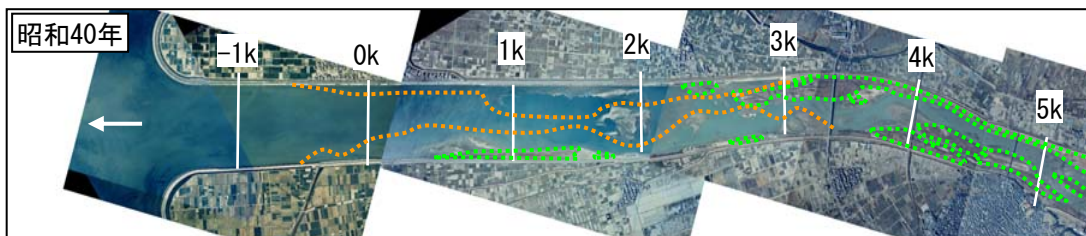
取り組み後（干潟）



取り組み後（ヨシ原）



矢作川的环境変化



矢作川河口部におけるシギ・チドリ類の確認状況
(河口～中畑橋間)

(出典：愛知県鳥類調査結果)

事業の投資効果

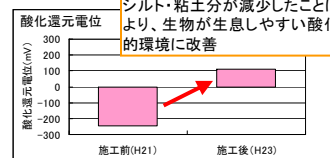
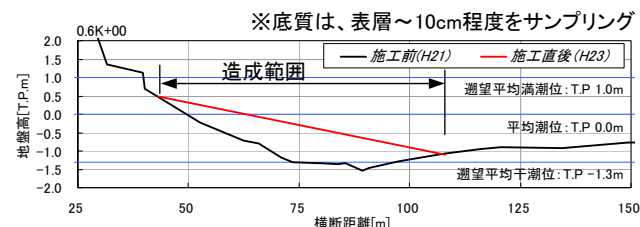
- ・ 多様な生物の生息・生育場が広がることにより生息する生物種が増加傾向を示し、多様な生態系が再生される。

①生物生息環境の改善効果

<干潟>

1) 生物生息場の改善効果

干潟の造成によって、底質の環境は生物が生息しやすい環境に改善された。



底質環境の改善効果

2) 生息生物の改善効果

干潟の再生箇所では、シギ・チドリ類の確認種数の増加や、シジミ稚貝やコメツキガニなどが確認されている。



シギ・チドリ類の飛来状況
(0.6k左岸付近)

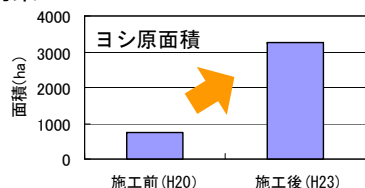


(出典：自然再生モニタリング調査)

<ヨシ原>

1) 生物生息場の改善効果

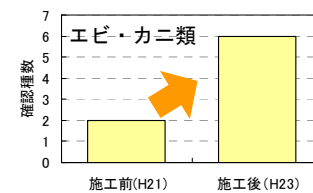
ヨシ原が730m² (H20) から3,250m² (H23) に増加したことによって、多様な生物が生息しやすい環境に改善された。



ヨシ原面積の変化 (5.4～5.7k付近左岸)
(出典：H20・・・河川水辺の国勢調査
H23・・・自然再生モニタリング調査)

2) 生息生物の改善効果

ヨシ原の再生箇所では、施工前に確認されていたヨシ原に依存するクロベンケイガニが生息できる範囲が拡大するとともに、貴重な種であるタコノアシやシロネが新たに確認されている。



エビ・カニ類の回復状況
(出典：自然再生モニタリング調査)



クロベンケイガニ

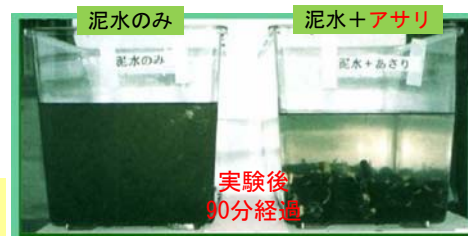


タコノアシ シロネ

②水質の改善効果

干潟では、アサリなどの生物による水質改善が期待される。

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：三河港湾事務所 HP)

③親水機能の向上

地域住民と連携したヨシ植えを実施した。このように矢作川とふれあう場・機会が創出されることが期待される。



地域住民と連携したヨシ植えの実施

- ・ さらに、多様な生態系が再生されることにより、野鳥観察などの自然とのふれあいや環境学習の場、潮干狩りの場など、さまざまな利用が行われることが期待される。

3. 費用対効果分析

再評価

矢作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26億円、総便益(B)は86億円、費用対便益比(B/C)は3.3となる。

事項		矢作川総合水系環境整備事業		備考
地区名		水辺整備	自然再生	
		大門水辺整備	河口部自然再生	
計算条件	評価時点	平成24年度	平成24年度	
	整備期間	平成18～平成27年	平成15～平成32年	
	評価対象期間	整備期間+50年間	整備期間+50年間	
	受益範囲	5k	4k	
	年便益算定手法	CVM 配布数：3,389票 回収数：667票(19.7%) 有効回答数：436票(65.4%) 対象世帯数：83,883世帯	CVM 配布数：2,846票 回収数：766票(26.9%) 有効回答数：568票(74.2%) 対象世帯数：54,901世帯	
	支払意思額 (円/月・世帯)	212	277	
B/Cの算出	事業費 (億円)	9.4	16	
	維持管理費 (億円)	0.68	0.50	必要額の積上げ 割引率4%で現在価値化
	総費用(C) (億円)	11	15	割引率4%で現在価値化
	年便益 (億円/年)	2.1	1.8	WTP×世帯数×12ヶ月
	残存価値 (百万円)	7.9	—	割引率4%で現在価値化
	総便益(B) (億円)	50	36	割引率4%で現在価値化
	B/C (事業毎)	(4.5)	(2.4)	総便益(便益+残存価値) 総費用(事業費+維持管理費)
	B/C (水系)	3.3		

※ () 書きは参考値

(感度分析)

事 項			矢作川総合水系環境整備事業	
地区名			水辺整備	自然再生
			大門水辺整備	河口部自然再生
箇所別 B／C	全体事業 B／C	事業費 (+10%～-10%)	4.5 ～ 4.5	2.3 ～ 2.6
		受益世帯数 (+10%～-10%)	4.1 ～ 5.0	2.2 ～ 2.7
		工期 (+10%～-10%)	— (残工期5年未満)	2.4 ～ 2.5
	残事業 B／C	事業費 (+10%～-10%)	3.3 ～ 3.8	2.3 ～ 2.7
		受益世帯数 (+10%～-10%)	3.2 ～ 4.1	2.2 ～ 2.6
		工期 (+10%～-10%)	— (残工期5年未満)	2.4 ～ 2.5
水系 B／C	全体事業 B／C	事業費 (+10%～-10%)	3.1 ～ 3.5	
		受益世帯数 (+10%～-10%)	3.0 ～ 3.7	
		工期 (+10%～-10%)	3.2 ～ 3.3	
	残事業 B／C	事業費 (+10%～-10%)	2.3 ～ 2.9	
		受益世帯数 (+10%～-10%)	2.4 ～ 2.9	
		工期 (+10%～-10%)	2.4 ～ 2.6	

(前回評価時の費用対効果)

事 項		前回評価	備考
事業諸元		矢作川水辺整備事業 1式 矢作川自然再生事業 1式	■評価対象事業 ＜水辺整備事業＞ 大門水辺整備 豊田地区水辺整備※ 岡崎地区水辺整備※ ＜自然再生事業＞ 河口部自然再生 下流部及び中流部自然再生※
計算条件	評価時点	平成21年度	
	整備期間	平成21年度～平成50年度	河川整備計画の整備期間
	評価対象期間	整備期間+50年間	
	受益範囲	水辺整備：事業箇所から 5km (156,300世帯) 自然再生：事業箇所から 10km (463,300世帯)	受益範囲：他河川の事例により範囲を決定 世帯数：各対象事業の受益範囲内の町丁目単位の世帯数
	年便益算定手法	CVM 水辺整備 回 収 数：400票 有効回答数：256通（有効回答率64.0%） 自然再生 回 収 数：600票 有効回答数：439通（有効回答率73.2%）	
	支払い意思額（WTP）	水辺整備 314円/月・世帯 自然再生 395円/月・世帯	
B／Cの算出	総事業費（億円）	水辺整備 13.6 自然再生 30.3	評価対象事業の事業費（国）
	維持管理費（億円）	1.2	水辺整備事業は事業費（国）の0.5%割引率4%で現在価値化
	総費用（C）（億円）	29.3	事業費＋維持管理費割引率4%で現在価値化
	年便益（億円/年）	水辺整備 5.89 自然再生 21.95	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）	388	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	13.2	$\frac{\text{総便益(便益)}}{\text{総費用(事業費＋維持管理費)}}$

(今回評価時の費用対効果)

今回評価		備考
矢作川水辺整備事業 1式 矢作川自然再生事業 1式		■評価対象事業 ＜水辺整備事業＞ 大門水辺整備 ＜自然再生事業＞ 河口部自然再生 （前回評価の事業のうち、※印の事業は調整中のため今回対象外）
平成24年度		
水辺整備 自然再生	平成18年度～平成27年度 平成15年度～平成32年度	評価対象事業箇所毎の整備期間
整備期間+50年間		
水辺整備：事業箇所から 5km (83,883世帯) 自然再生：事業箇所から 4km (54,901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：各対象事業の受益範囲内の町丁目単位の世帯数
CVM 水辺整備 配 布 数：3,389通 回 収 数：667通（回収率19.7%） 有効回答数：436通（有効回答率65.4%） 自然再生 配 布 数：2,846通 回 収 数：766通（回収率26.9%） 有効回答数：568通（有効回答率74.2%）		
水辺整備 212円/月・世帯 自然再生 277円/月・世帯		
水辺整備 9.4 自然再生 16		評価対象事業の事業費（国＋自治体）
1.2		実績値により算出（国＋自治体）割引率4%で現在価値化
26		前回評価と同じ
水辺整備 2.1 自然再生 1.8		前回評価と同じ
7.9		残存価値を評価割引率4%で現在価値化
86		前回評価と同じ
3.3		$\frac{\text{総便益(便益＋残存価値)}}{\text{総費用(事業費＋維持管理費)}}$

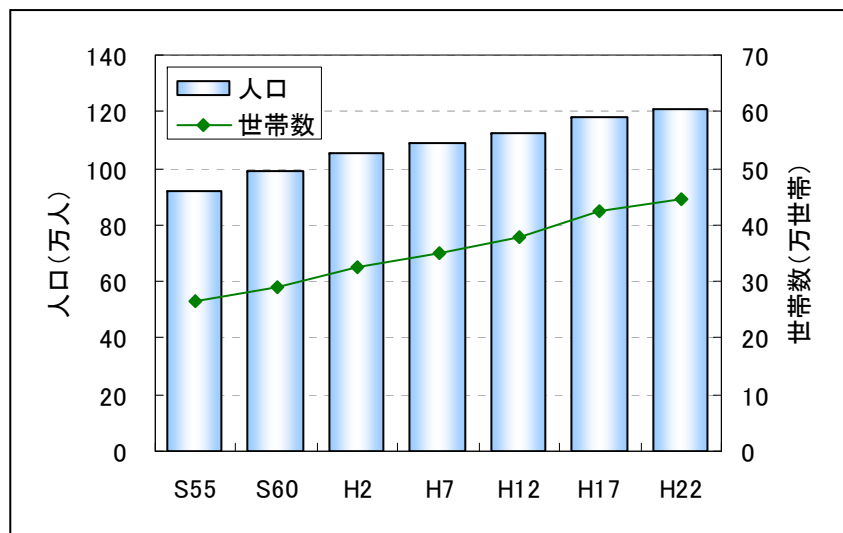
4. 評価の視点

再評価

(1) 事業の必要性等に関する視点

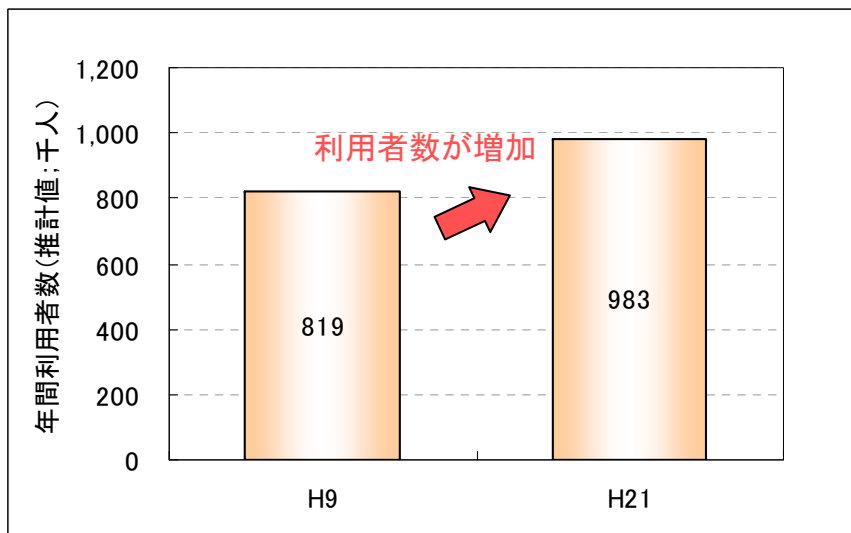
1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- ・沿江市町村人口は約120万人であり、増加傾向である。
- ・矢作川の高水敷の利用者数は増加傾向にあり、河川空間に対する利用ニーズが拡大している。



沿江市町村人口の変遷

(出典：国勢調査；岡崎市、碧南市、豊田市、安城市、西尾市の合計値)



高水敷の年間利用者数の変化

(出典：河川空間利用実態調査 利用実態調査)

2) 事業の進捗状況

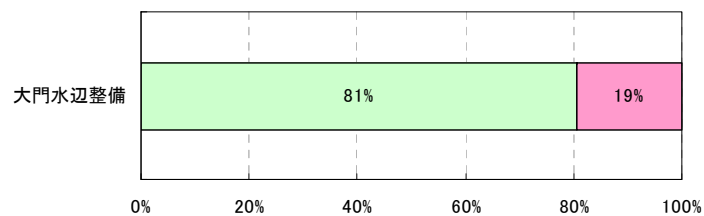
再評価

- ・ 自然再生事業は平成15年度から着手し、進捗率は事業費ベースで約21%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。

全体事業費：2,564.9百万円
実施済み：1,097.5百万円
残事業費：1,467.4百万円

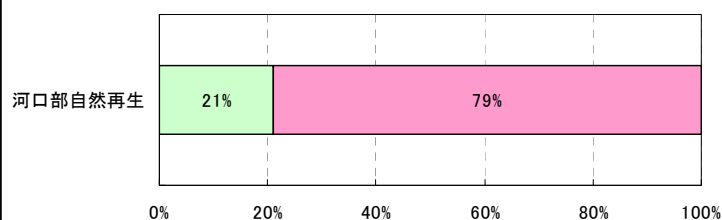
完了分 残事業分

[水辺整備]

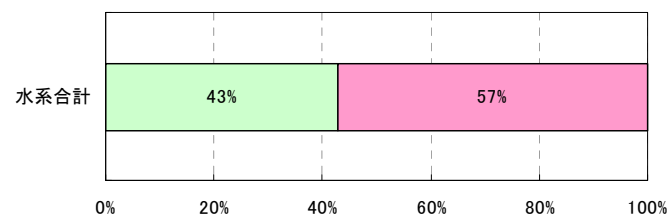


※残事業分は市施工分

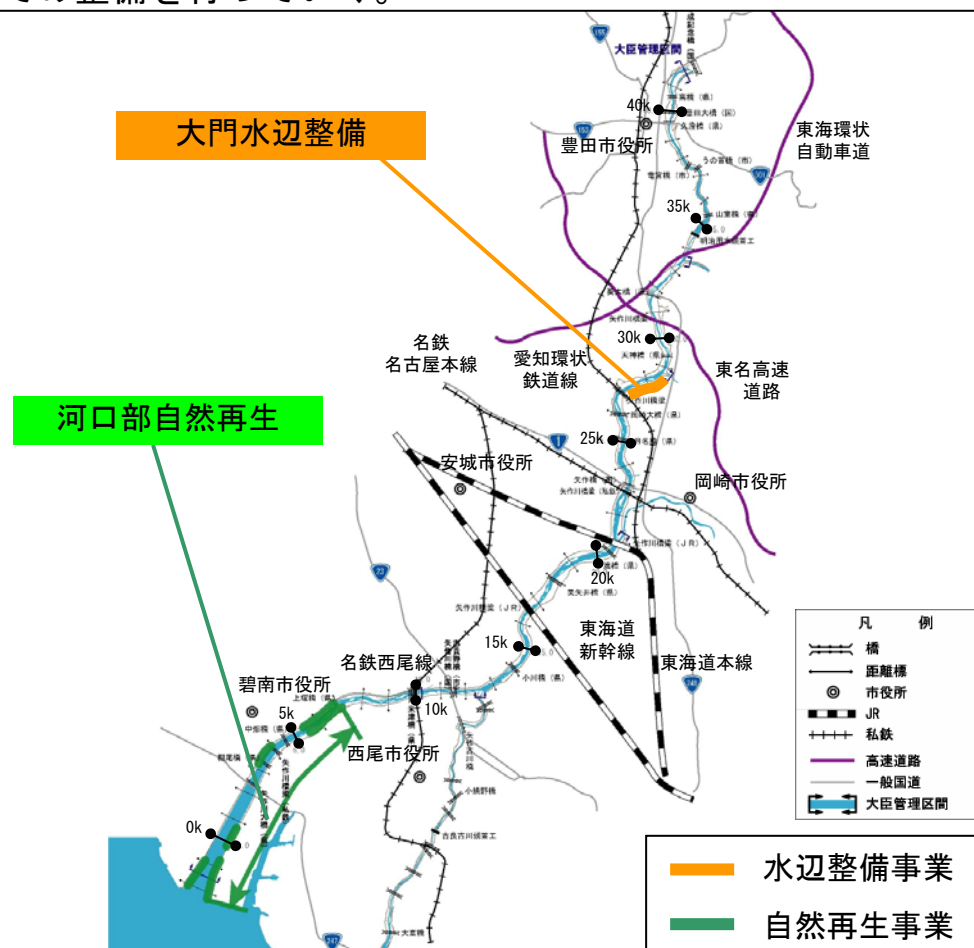
[自然再生]



[水辺整備、自然再生合計]



事業の進捗状況
(事業費ベース；平成24年度末時点)



事業名	整備内容	全体施工量	残施工量
大門水辺整備	公園整備	—	—
河口部自然再生	干潟再生	約40ha	約38ha
	ヨシ原再生	約20ha	約18ha

(2) 事業の進捗の見込みの視点

再評価

- ・ 河口部自然再生事業は、「矢作川自然再生計画勉強会」で学識者、有識者からの意見を踏まえて進めるとともに、地域住民との協働によるヨシ植えを実施しており、地域と連携して進めている。また、「三河湾流域圏再生行動計画」にも三河湾の水質改善への施策事業の一つとして位置づけられている。
- ・ 大門水辺整備事業は、岡崎市によるワークショップにより市民の意見を取り入れながら事業を進めている。
- ・ これより、事業の実施にあたっての支障はないと考える。

河口部自然再生



H24. 4撮影
地域住民協働によるヨシ植え



H23. 11撮影
矢作川自然再生勉強会の実施
(第8回勉強会)

大門水辺整備



H22. 2撮影
子どもたちとのタイル貼り

(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

再評価

- ・ 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、前回評価以降、約2千万円のコスト縮減を図っている。



H23. 11撮影
河道掘削土の活用によるコスト縮減
(上塚橋下流付近での工事)



H23. 3撮影
建設発生土の干潟再生への利用
(0.6k左岸付近)

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。

また、既得水利の合理化・転用についても、指定区間や三河湾を含めた矢作川全体の河川環境の総合的な改善のために調査等を行って頂くようお願いしたい。

6. 対応方針（原案）

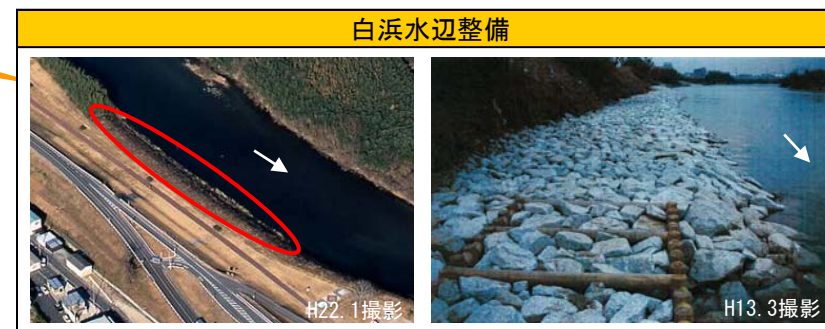
再評価

- ・ 矢作川らしい河川環境の保全・再生や、地域住民の河川利用に関する需要が見込まれ、事業の必要性は高い。
- ・ 今後、効果の発現が見込めることから、矢作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

○現存する自然環境との調和を図りつつ、子どもたちが自由に遊べる場、水や河川の自然環境とふれあえる場を創出することを目的とする。



河川名	事業名	目的	内容	期間
矢作川	岡崎・矢作水辺整備	自然利用ゾーン、アースワーク(河床に砂の造形)ゾーンにふさわしく、川の自然とふれあえる空間を整備する。	階段護岸 堤外坂路 盛土整正 親水護岸	H11~15 (H13~20)
	白浜水辺整備	自然とふれあい憩う広大な水辺空間として、多自然親水護岸を整備する。	多自然親水護岸	H12~13

※(期間欄)

上段: 国交省整備期間

下段: 関係機関の整備を含む事業全体の整備期間

(2) 計画内容と事業の効果

フォローアップ

岡崎・矢作水辺整備

整備の必要性

<背景>

- ・沿川には多数の学校があり、家屋も密集しており生活のオアシスとして河川内の植生保全が求められている。
- ・岡崎市は、芸術と歴史のゾーンと位置づけ、河川利用・整備を強く要望している。

<課題>

- ・堤内地から河川敷に降りるには、堤防（道路）を越えなければならない、降りる場所も限られていたり、場所が分かりづらい所もあった。
- ・アースワーク等が行われているが、河川への接近に不便をきたしていた。

<対策>

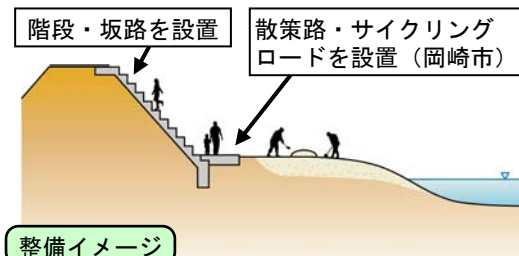
- ・現存する自然環境との調和を図りつつ、親水護岸を整備した。
- ・水辺に行くまでの安全なルート確保をし、現況より安全性の向上を図るため、階段護岸、散策路などを整備した。

整備内容

- ・階段護岸（12箇所）
- ・堤外坂路（2箇所）
- ・盛土整正（5.5千m³）
- ・親水護岸（600m）
- ・散策路整備（岡崎市）



整備箇所



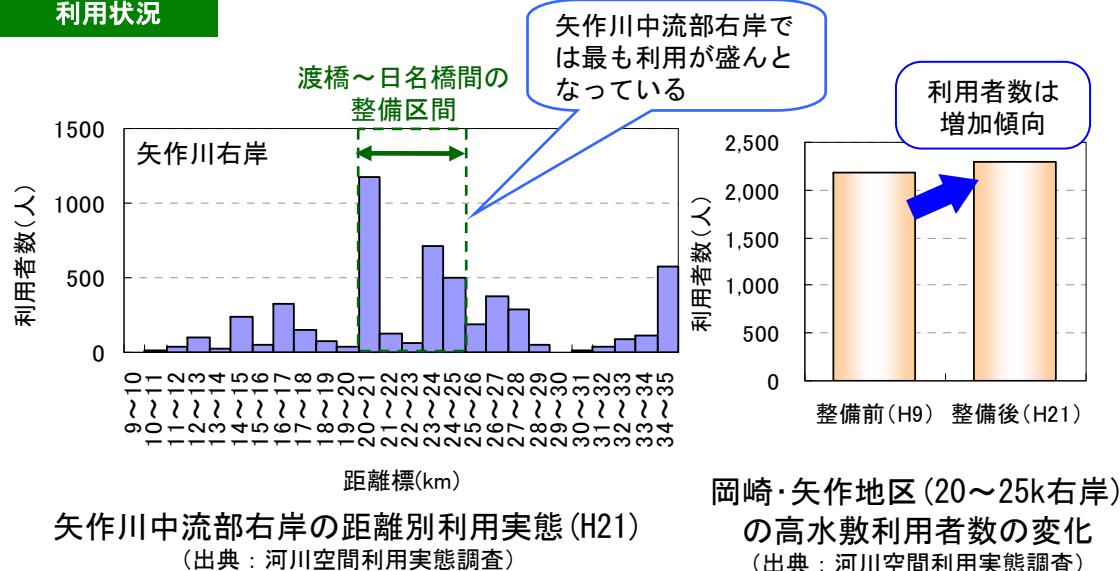
整備イメージ

階段や坂路が設置され、水辺へ安全に近づけるようになり、親水機能が向上した。さらに、散策路・サイクリングロードにより、上下流へ移動しやすくなった。

事業の効果

- ・ 坂路や階段を整備することにより、水辺に安全に近づけるようになり、アースワークや環境学習の場など、川と親しむ様々な活動の場として、より利用しやすくなった。
- ・ 水辺に近づきやすくなったことから、高水敷のグラウンドではスポーツやレクリエーションなどの利用が盛んとなり、矢作川中流部右岸では最も利用者が多くなっている。
- ・ 散策路・サイクリングロードにより、散策などの場として、渡橋～日名橋までの間を連続して利用できるようになった。

利用状況



散策の場として利用

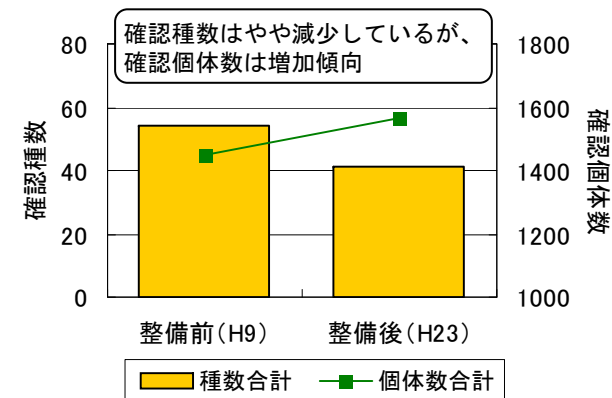
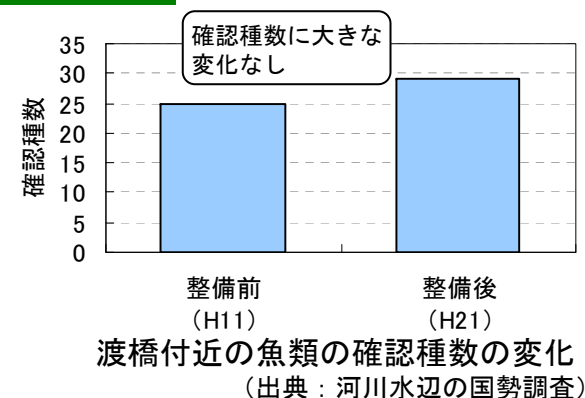


水辺を川と親しむ場として利用



アースワークの場としての利用

環境の変化



白浜水辺整備

整備の必要性

<背景>

- ・ 豊田市（人口約34万人）の中心市街地に隣接している。広い高水敷（広いところでは右岸高水敷幅約80m、左岸110m）を有し、豊田市による高水敷のグラウンド整備がなされ、休日等には多くの人々で賑わっている。

<課題>

- ・ しかし、河川特有の「自然とふれあい憩う広大な水辺空間」を有しながら、樹林が繁茂し水辺の自然とは隔絶され、水辺に近づきにくい状況であった。そのため、自然とふれあい憩う水辺空間整備が望まれていた。

<対策>

- ・ 自然とふれあい憩う広大な水辺空間として、多自然親水護岸を整備した。

整備前



水辺は樹林が繁茂していることにより、水辺に近づきにくい状況であった。

整備後



整備後



水際にアクセス通路としても利用できる多自然護岸を整備することにより、水辺に近づける環境が形成された。

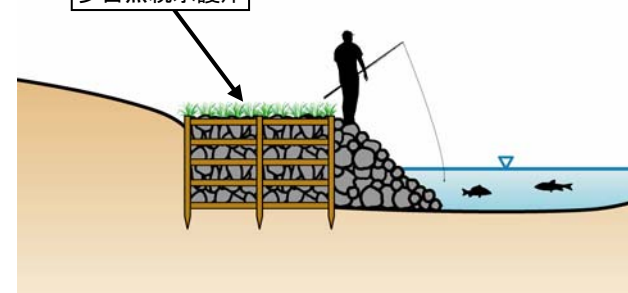
整備内容

整備箇所



- ・ 多自然親水護岸（300m）

多自然親水護岸



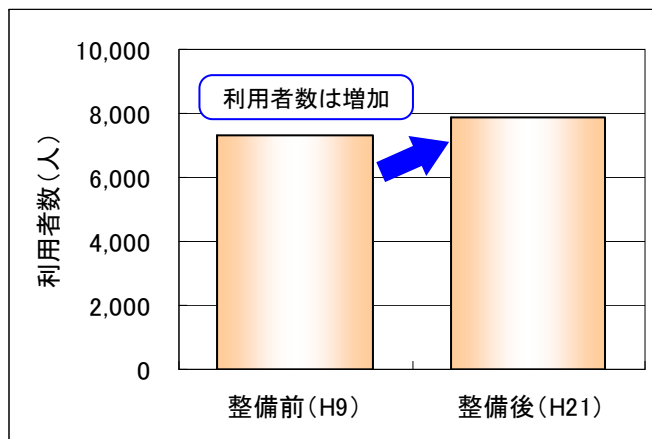
整備イメージ

多自然親水護岸を整備し、水辺に近づけるようにする。また、植物が回復し、自然の景観が形成される。

事業の効果

- ・水辺に安全に近づけるようになり、高水敷の利用と合わせて、水辺の自然にふれあえる空間が形成された。
- ・アユ釣りなどの水辺利用の場として利用されている。
- ・自然豊かな水際となったことから、魚類の確認個体数が増加した。

利用状況

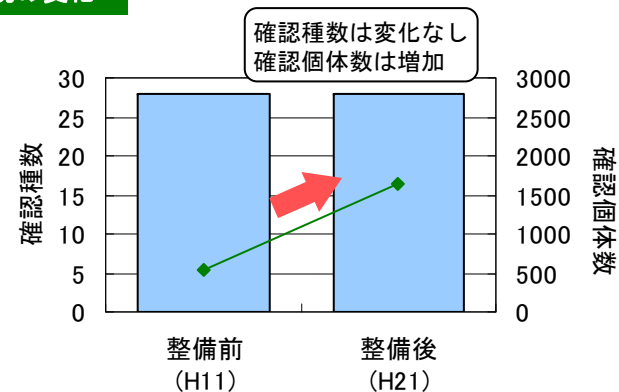


白浜地区 (39~41k) の利用者数の変化
(出典：河川空間利用実態調査)



散策、レクリエーションの場としての利用

環境の変化



高橋付近の魚類の確認種数及び個体数の変化
(出典：河川水辺の国勢調査)



アユ釣りの場としての利用
(矢作川右岸40.6k付近)

(3) 費用対効果分析

フォローアップ

矢作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)

岡崎・矢作水辺整備は、総費用(C)は19億円、総便益(B)は96億円で、費用対便益比(B/C)は5.1となる。

白浜水辺整備は、総費用(C)は2.8億円、総便益(B)は34億円で、費用対便益比(B/C)は12.1となる。

事項		矢作川総合水系環境整備事業		備考
地区名		水辺整備		
		岡崎・矢作水辺整備	白浜水辺整備	
計算条件	評価時点	平成24年度	平成24年度	
	整備期間	平成11～平成20年	平成12～平成13年	
	評価対象期間	整備期間＋50年間	整備期間＋50年間	
	受益範囲	5k	3k	
	年便益算定手法	CVM 配布数：3,500票 回収数：871票(24.9%) 有効回答数：573票(65.8%) 対象世帯数：146,852世帯	CVM 配布数：2,500票 回収数：282票(11.2%) 有効回答数：178票(63.1%) 対象世帯数：45,947世帯	
	支払意思額 (円/月・世帯)	217	187	
B／Cの算出	事業費 (億円)	11	1.6	
	維持管理費 (億円)	2.8	0.36	必要額の積上げ 割引率4%で現在価値化
	総費用（C） (億円)	19	2.8	割引率4%で現在価値化
	年便益 (億円/年)	3.8	1.0	WTP×世帯数×12ヶ月
	残存価値 (百万円)	13.5	1.2	割引率4%で現在価値化
	総便益（B） (億円)	96	34	割引率4%で現在価値化
	B／C (事業毎)	5.1	12.1	総便益(便益＋残存価値) 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) 環境教育・自然体験などの場としての利用
アースワークの場など、環境教育・自然体験の場として活発に利用されている。



アースワークの場としての利用

※アースワーク：矢作川の砂と広い河原を利用した、水と砂の創作活動。
昭和44年から始まり、地元中学校により毎年5月頃に実施されている。

- (2) 地域と連携した活動の広がり

「矢作川アダプト（協働管理）制度」により、地域住民と連携した河川管理が行われるようになった。

また、川と海のクリーン大作戦による清掃活動も広く行われている。



川と海のクリーン大作戦の実施状況

- (3) イベントなどの場としての利用

岡崎・矢作水辺整備実施箇所は、岡崎市の花火大会実施箇所に近く、花火観覧の場などとして利用されている。



整備箇所と花火打上箇所

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。