

豊川総合水系環境整備事業 説明資料

平成30年12月3日

国土交通省 中部地方整備局
豊橋河川事務所

目 次

1. 流域の概要	1
2. 事業の目的及び概要	2
3. 計画内容と事業の投資効果	5
4. 評価の視点	
(1) 事業の必要性等に関する視点	9
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) 費用対効果分析	11
(3) 事業の進捗の見込みの視点	14
(4) コスト縮減や代替案立案の可能性の視点	14
5. 県への意見聴取結果	14
6. 対応方針（案）	14
7. 平成30年度 第3回 豊川水系流域委員会における審議	15

1. 流域の概要

【流域の概要】

- 豊川は、その源を愛知県北設楽郡設楽町の段戸山に発し、山間溪流を流れて新城市で宇連川と合流後、豊橋平野に出て豊川市で豊川放水路を分派し、豊橋市内を流れて三河湾に注ぐ、流域面積724km²、幹川流路延長77kmの一級河川である。
- 川沿いに広がる平野部を緩やかに蛇行しながら流れる中流部は、連続する瀬や淵と広い高水敷があり、豊かな自然環境を形成している。
- 緩やかな流れの下流部は、吉田大橋付近までは広い高水敷があり、中流部と同様に豊かな自然環境を形成している。吉田大橋より河口までは、ゆったりとした水面にヨシ群落が点在している。

【豊川流域の諸元】

- 流域面積：724km²
- 幹川流路延長：77km
- 大臣管理区間：45.9km
- 流域内市町村：3市1町
(豊橋市、豊川市、新城市、設楽町)
- 流域内人口：約61万人 (H27国勢調査)
- 年平均降水量：約2,400mm (山間部)
約1,800mm (平野部)



豊川流域概要図

2. 事業の目的及び概要

【事業の目的】

- 豊川下流域は、かつてヨシ原や干潟が広がり、生物の良好な生息・生育場となっていたが、河口域の埋め立て、放水路建設、河道掘削などの河道整備等により、生物の棲める環境が減少した。
- このため、豊川下流域においてヨシ原や干潟の再生を図り、良好な河川環境を創出する。

【事業の概要】

- 事業区間：豊川、豊川放水路
- 事業期間：2001年度（平成13年度）～2028年度
（前回評価：平成13～30年度）
- 全体事業費：約26億円
（前回評価：約39億円）
- 整備内容：自然再生

豊川下流部・河口部自然再生事業

実施箇所	内容	期間
下流部・河口部 自然再生	ヨシ原再生 干潟再生	2001(H13) ～2028



自然再生（干潟再生）

自然再生（ヨシ原再生）

対象事業の実施箇所

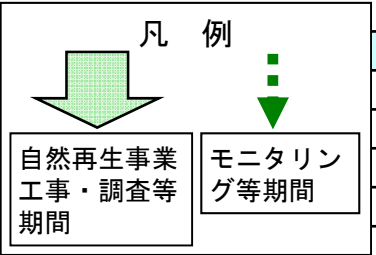
(今回評価について)

- ・ 今回の評価では、継続事業における事業期間の延長や、事業費の見直しに関する再評価を実施する。

分類	事業名			前回評価からの変更内容
継続	自然再生	下流部・河口部自然再生	ヨシ原再生 干潟再生	<ul style="list-style-type: none"> ◆事業費の見直し <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工面積の見直し ・ モニタリング期間の追加 ◆事業期間の延長 <ul style="list-style-type: none"> ・ 施工期間の延長 ・ モニタリング期間の追加

(今回評価について)

年度	事業評価	豊川総合水系環境整備事業 下流部・河口部自然再生	
		前回評価	今回評価
2000 (H12)	河川整備計画策定	[Shaded Area]	[Shaded Area]
2001 (H13)			
2002 (H14)			
2003 (H15)			
2004 (H16)			
2005 (H17)			
2006 (H18)			
2007 (H19)			
2008 (H20)			
2009 (H21)	再評価	再評価 (継続)	再評価 (継続)
2010 (H22)			
2011 (H23)			
2012 (H24)	再評価	再評価 (継続)	再評価 (継続)
2013 (H25)			
2014 (H26)			
2015 (H27)	再評価	再評価 (継続)	再評価 (継続)
2016 (H28)			
2017 (H29)			
2018 (H30)	再評価	[Shaded Area]	再評価
2019 (H31)			
2020			
2021			
2022			
2023			
2024			
2025			
2026			
2027			
2028			
2029			



事業費の見直し
事業期間の延長
(2018 (H30) → 2028)

3. 計画内容と事業の投資効果

(整備予定箇所：2023完了予定)

再評価

【整備の必要性】

<背景>

- ・豊川下流域は、もともと低湿地で、ヨシ原や干潟が広がり、オオヨシキリやアサリ等底生生物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>

- ・河口域の埋め立て、放水路建設、河道掘削などの河道整備により、かつて見られたヨシ原や干潟の環境が減少し、オオヨシキリやアサリ等底生生物などの生物が棲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、ヨシ原・干潟の再生を行う。

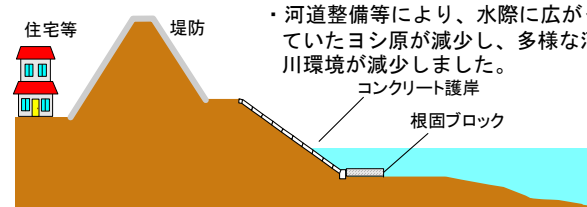


ヨシ原、干潟の減少

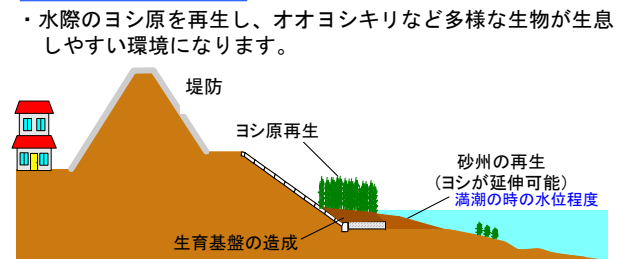


【整備内容】

整備前 (ヨシ原)



整備後 (ヨシ原)

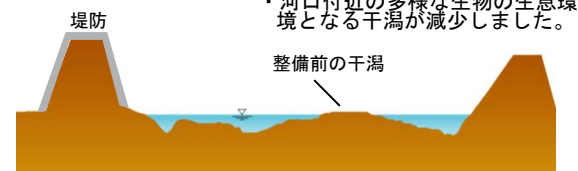


(ヨシ原創出前の豊川放水路)

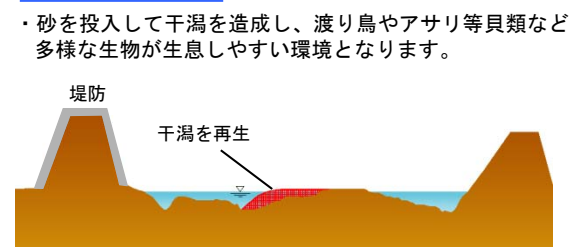


(ヨシ原創出後の豊川放水路)

整備前 (干潟)



整備後 (干潟)



(干潟創出前の豊川河口域)



(干潟創出後の豊川河口域)

3. 計画内容と事業の投資効果

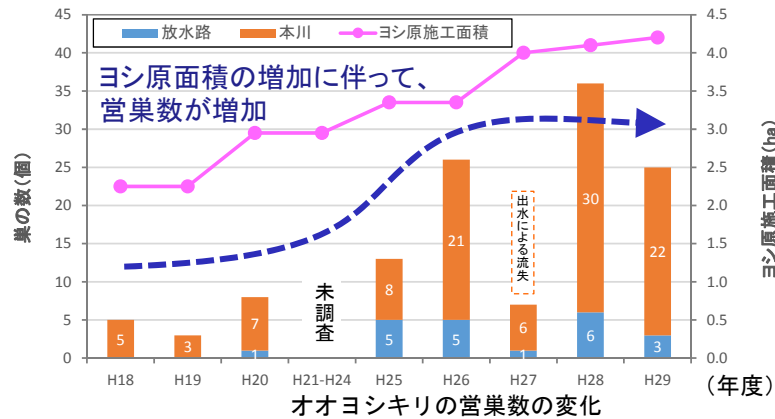
(整備予定箇所：2023完了予定)

再評価

【事業の投資効果】

①ヨシ原を利用する生物の増加

- ・ヨシ原再生の取り組み後は、ヨシを利用する鳥類のオオヨシキリが増加している。



※モニタリング調査結果より



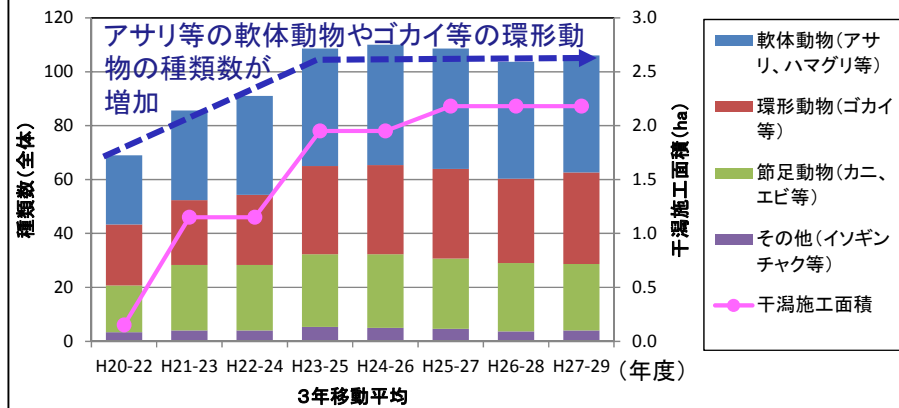
オオヨシキリ



オオヨシキリの巣

②干潟を利用する生物の増加

- ・再生した干潟でアサリやハマグリなど、干潟を利用する底生生物の種類が増加している。



施工した干潟で確認された底生動物の種類数

※モニタリング調査結果より



アサリ



ハマグリ

③環境学習・自然体験の場の創出

- ・ヨシ原や干潟の再生により、多様性のある水際の景観が形成され、川の自然とのふれあいに利用されている。
- ・子どもたちの環境学習や自然観察の場、地域主体の自然観察会（野鳥、魚類、植物など）などが開かれている。



干潟の利用状況



河口干潟を利用した生物観察会

3. 計画内容と事業の投資効果 (整備予定箇所：2023完了予定)

再評価

事業期間の見直し

整備の目標

- 【ヨシ原再生】
 - ・豊川が本来有していたヨシ原を再生することにより、多様な生態系の回復を図る。
- 【干潟再生】
 - ・河口域の減少した干潟を再生することにより、多様な生態系の回復を図る。

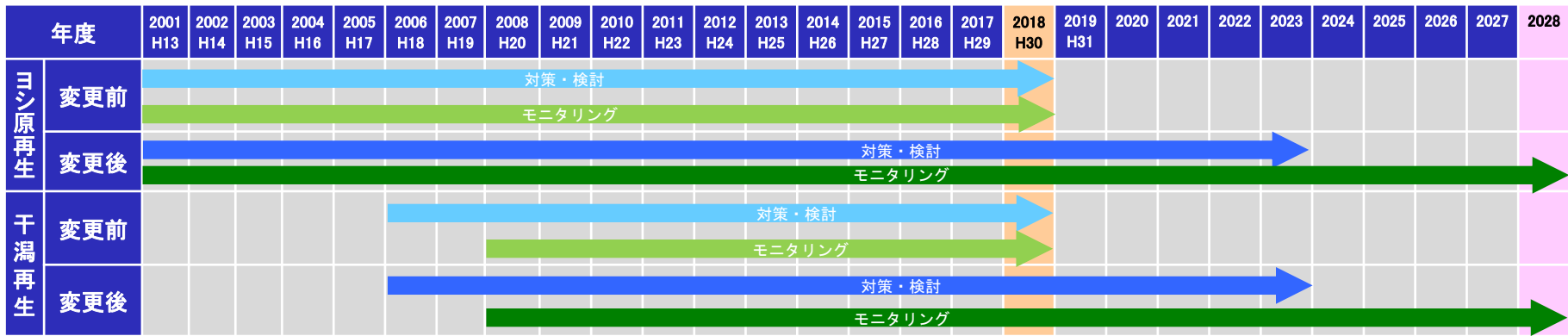
事業の成果と課題

- 【成果】
 - ・ヨシ原面積の増加に伴い、ヨシ原に生息・繁殖するオオヨシキリの営巣数が増加しているとともに、放水路には親しみやすい景観が再生されている。
 - ・干潟は、施工後、死水域の範囲内では形状を維持しており、底生生物の種類数は増加している。
- 【ヨシ原再生の課題】
 - ・出水等によりヨシ原の施工箇所の一部が流出する等、ヨシの活着・生育状況を確認しながら施工を進めることが必要である。
- 【干潟再生の課題】
 - ・出水等により干潟の施工箇所の一部が流出しており、安定して事業効果を発揮できる施工範囲の検討が必要である。
 - ・既存の干潟の一部では、土砂堆積により地盤高が上昇している箇所があるため、地盤高や形状等の改善が必要である。
 - ・三河湾では近年アサリが減少しており、干潟施工にあたっては、豊川河口部のアサリへの影響の有無に留意しつつ慎重な対応が必要である。

事業期間の変更

下記の理由から、事業期間を10年延長し、事業完了を2018年度（平成30年度）から2028年度に変更する。

- 【ヨシ原再生】
 - ・「豊川流域圏自然再生検討会」において、ヨシ原施工箇所の活着・生育状況を確認しながら、施工箇所や施工量を慎重に検討する必要があったことから、事業期間の変更が必要になった。
- 【干潟再生】
 - ・「豊川流域圏自然再生検討会」において、アサリの生息に適した干潟の整備内容や出水を踏まえた事業効果を検討するとともに、アサリの生息数が近年減少している三河湾における豊川河口の影響の有無に留意するなど、モニタリング結果から施工箇所や施工量を慎重に検討する必要があったことから、事業期間の変更が必要になった。



3. 計画内容と事業の投資効果

(整備予定箇所：2023完了予定)

再評価

事業費の見直し

■前回事業費： 約39億円 ⇒ 今回事業費 約26億円 (約13億円減)

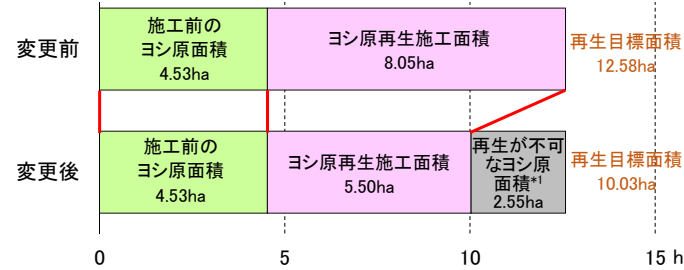
事業費減少の要因

- ・ 整備面積の見直し
- ・ 干潟再生材の現地調達

整備面積の見直し

■ヨシ原再生

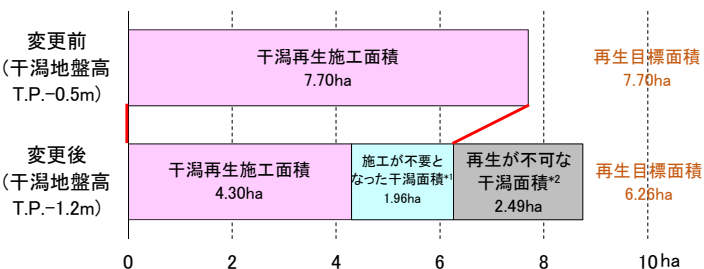
【前回】施工面積 8.05ha ⇒ 【今回】施工面積 5.50ha



*1 再生が不可なヨシ原面積：階段護岸などの水辺利用が盛んな箇所や水衝洗掘などの流水等の作用によってヨシ原が維持できない範囲の面積。

■干潟再生

【前回】施工面積 7.70ha ⇒ 【今回】施工面積 4.30ha



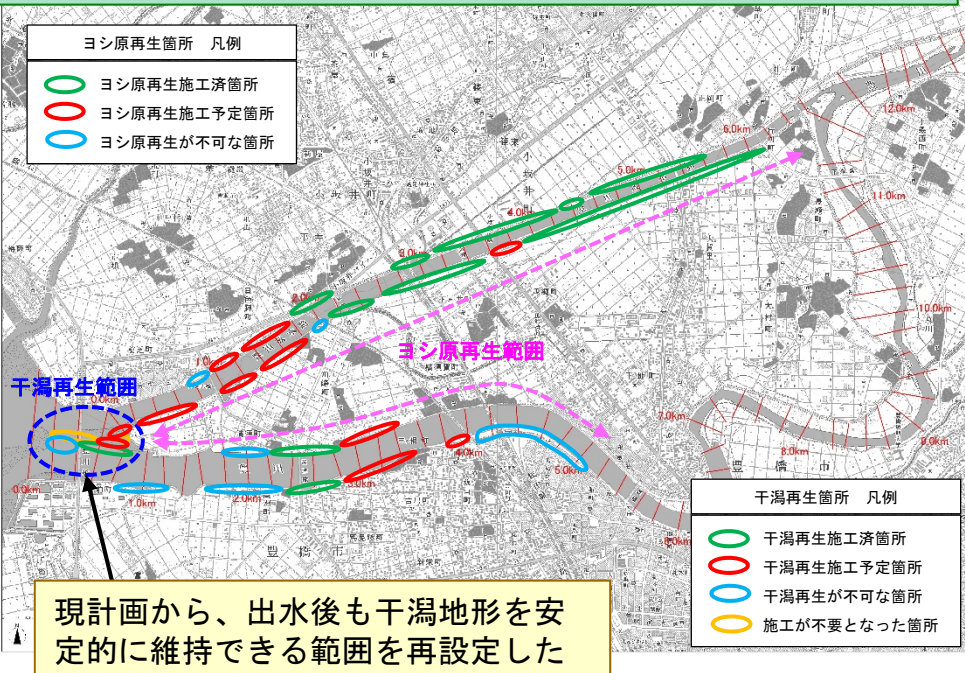
*1 施工が不要となった干潟面積：目標とする干潟地盤高をT.P.-0.5mからT.P.-1.2mへ見直したことにより施工する必要がなくなった面積。

*2 再生が不可な干潟面積：変更前の干潟再生範囲のうち、流水等の作用によって干潟地形が維持できない範囲の面積。

※底生動物の指標種であるアサリの生息状況に基づき、干潟地盤高をT.P.-0.5mからT.P.-1.2mに変更し、干潟地形を安定的に維持できる施工範囲を改めて再設定したため施工を実施する面積が減少。



現計画から、「水辺利用が盛んな箇所」、「水衝洗掘箇所」をヨシ原再生が不可な箇所とした



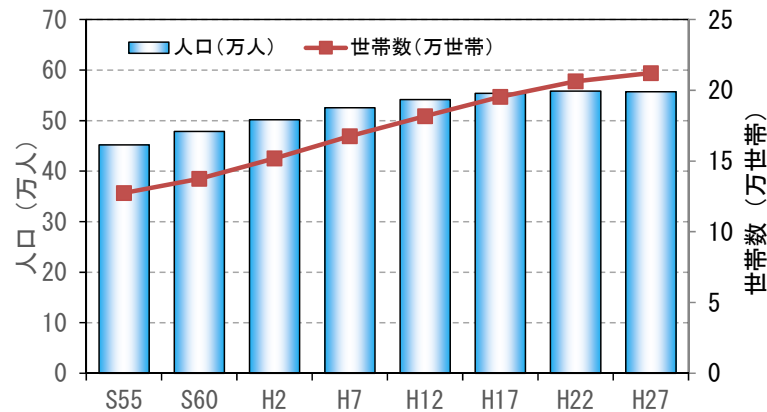
現計画から、出水後も干潟地形を安定的に維持できる範囲を再設定した

4. 評価の視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

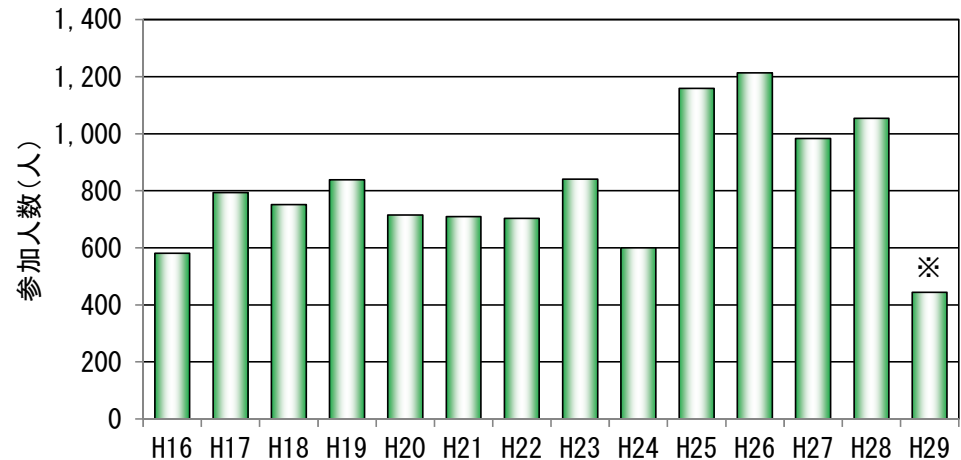
1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- ・ 豊川下流部の人口は平成17年まで増加し、その後は横ばい傾向にあるが、世帯数は年々増加傾向にある。
- ・ 近年の「川と海のクリーン大作戦」への参加者は1,000人前後にあり、河川環境に対する住民の意識は高い。
- ・ 豊川下流部にある河川敷公園や環境護岸は、年間約3~4万人に利用されている。



豊川下流部の人口・世帯数の変遷

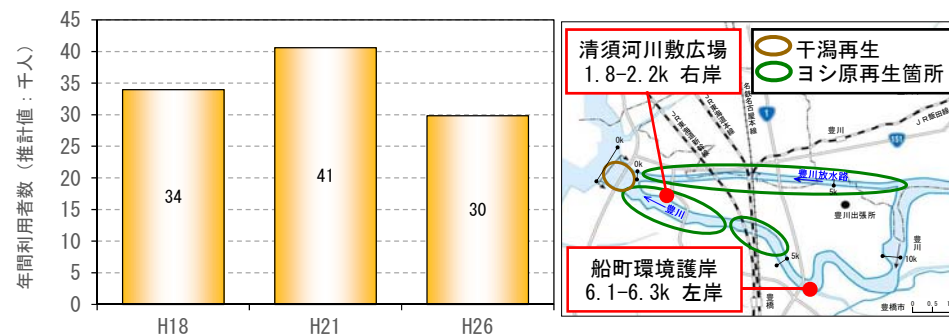
(出典：国勢調査；豊橋市、豊川市の合計値)



川と海のクリーン大作戦の参加人数の変化

(豊橋市、豊川市の合計)

※H29は降雨等の影響で豊川市は中止



豊川下流部における利用者数の変化

※川の通信簿調査結果から、豊川下流に位置する清須河川敷広場と船町環境護岸の利用者数を整理した。

(出典：河川水辺の国勢調査 河川空間利用実態調査)



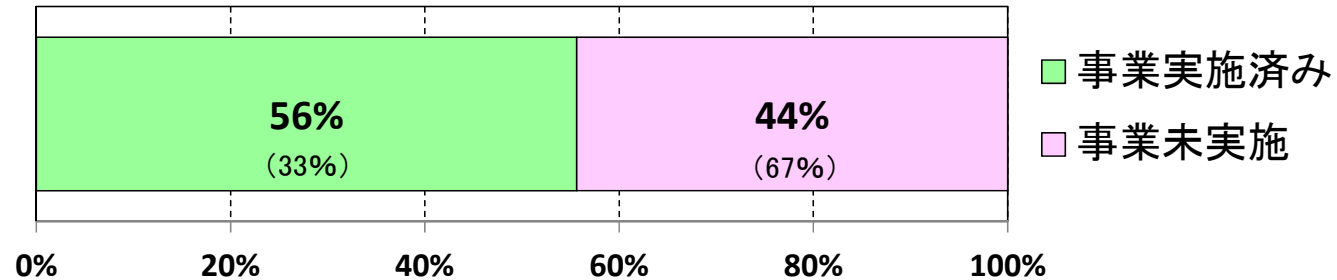
清須河川敷広場の
利用状況



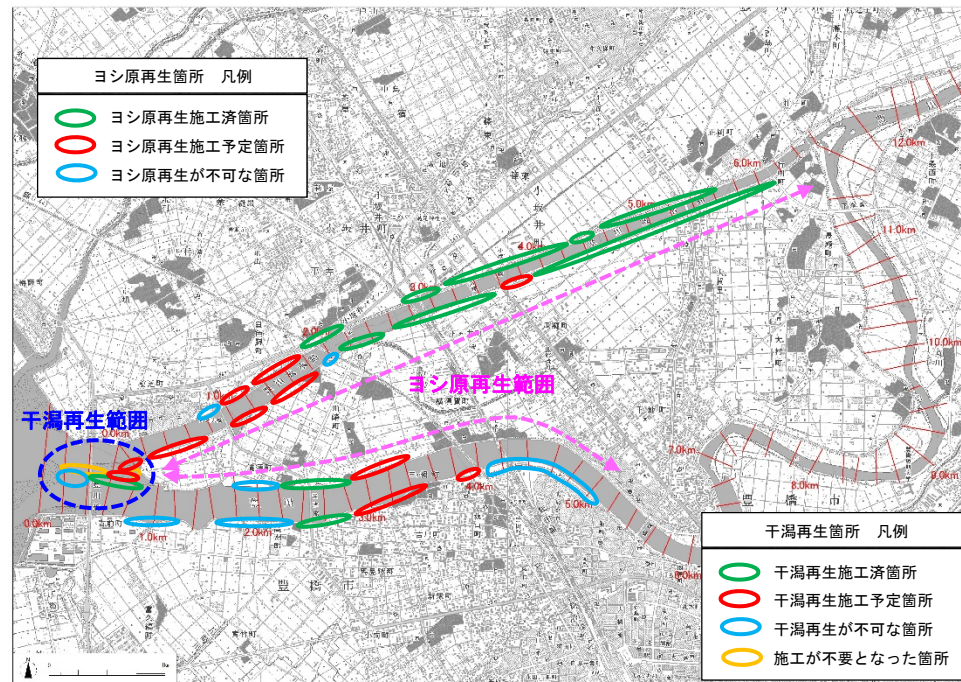
川と海のクリーン大作戦
(豊橋市)の様子

2) 事業の進捗状況

- 進捗率は平成30年度末までにおいて、見直した事業費ベースで約56%であり、今後、近傍の豊川河道内から調達する土砂を活用しつつ、未実施箇所での整備を行っていく。
(参考：前回評価時の進捗率は、平成27年度末事業費ベースで約33%)



() : 前回評価時の進捗率(H27年度末事業費ベース)



(2) 費用対効果分析①

事業全体に要する総費用（C）は33億円、総便益（B）は112億円、費用対便益比（B/C）は3.4となる。※1

事項		豊川総合水系環境整備事業	備考
地区名		自然再生	
		豊川自然再生	
計算条件	評価時点	平成30年度	
	整備期間	2001(平成13)～2028年度	
	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 : 1,700票 回収数 : 561票 (33.0%) 有効回答数 : 404票 (72.0%) 対象世帯数 : 143,026世帯	
	支払意思額 (円/月/世帯)	241	
B/Cの算出	総便益 (B)	112	※1 ※2
	年便益 (億円/年)	4.1	※3
	便益 (億円)	112	※2
	残存価値 (億円)	—	※2
	総費用 (C)	33	※1 ※2
	事業費 (億円)	30	※2
	維持管理費 (億円)	3.2	※2 ※4
	B/C (事業種別)	3.4 (2.4)	※5 ※6
B/C (水系)	3.4 (2.4)	※5 ※6	

※1: 四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

※4: 必要額の積上げ

※6: ()内は前回評価時の数値

※2: 割引率4%で現在価値化

※3: WTP×世帯数×12ヶ月

※5: 総便益(便益+残存価値)÷総費用(事業費+維持管理費)

(2) 費用対効果分析②

事 項		豊川総合水系環境整備事業		備考
地区名		自然再生		
		豊川自然再生		
水系 B/C	全体事業 B/C	残事業費 (+10%~ -10%)	3.3 ~ 3.5	
		受益世帯数 (-10%~ +10%)	3.1 ~ 3.8	
		残工期 (+10%~ -10%)	3.3 ~ 3.4	
	残事業 B/C	残事業費 (+10%~ -10%)	3.1 ~ 3.8	
		受益世帯数 (-10%~ +10%)	3.1 ~ 3.8	
		残工期 (+10%~ -10%)	3.4 ~ 3.5	

(2) 費用対効果分析③

(前回評価との比較)

事項		豊川総合水系環境整備事業		備考
地区名		豊川自然再生		
年度		前回評価 (H27)	今回評価	
計算条件	評価時点	平成24年度	平成30年度	
	整備期間	平成13～平成30年度	2001(平成13)～2028年度	
	評価対象期間	整備期間+50年間	整備期間+50年間	
	受益範囲	5km	5km	
	年便益算定手法	CVM 配布数 : 4,194票*1 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	CVM 配布数 : 1,700票*2 回収数 : 561票 (33.0%) 有効回答数 : 404票 (72.0%) 対象世帯数 : 143,026世帯	*1 WEB (3,194票) 郵送 (1,000票) *2 郵送 (1,700票)
	支払意思額 (円/月/世帯)	296	241	
B/Cの算出	総便益 (B)	99	112	※1 ※2
	年便益 (億円/年)	4.6	4.1	※3
	便益 (億円)	99	112	※2
	残存価値 (億円)	—	—	※2
	総費用 (C)	41	33	※1 ※2
	事業費 (億円)	38	30	※2
	維持管理費 (億円)	2.3	3.2	※2 ※4
	B/C (事業種別)	2.4	3.4	※5 ※6
B/C (水系)	2.4	3.4	※5 ※6	

※1: 四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある。

※4: 必要額の積上げ

※6: ()内は前回評価時の数値

※2: 割引率4%で現在価値化

※3: WTP×世帯数×12ヶ月

※5: 総便益(便益+残存価値)÷総費用(事業費+維持管理費)

(3) 事業進捗の見込みの視点

- ・ 地域と連携した取り組みにより、関係者と合意形成を図りながら進めていく。
- ・ 豊川自然再生事業は、「豊川流域圏自然再生検討会」で学識経験者からの意見を踏まえて進めるとともに、「伊勢湾再生行動計画（第二期）」においても水質改善の施策事業の一つとして、河口部の干潟、ヨシ原の保全・再生・創出が位置付けられており、地域と一体となって取り組んでいる。
- ・ 地域と一体となった環境保全活動（とよがわ流域圏こども会議等）や環境学習（干潟観察会等）に取り組んでいる。

(4) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 事業実施にあたって、ヨシ原再生のための材料や干潟再生の養浜材料は、近傍の豊川河道内から調達するなど等により、コスト縮減を図っている。

5. 県への意見聴取結果

（愛知県）

- 1 「対応方針（原案）」案に対して異議はありません。
- 2 事業の実施にあたっては、事業効果を検証しつつ、河川環境の変化等に応じた管理をお願いしたい。
- 3 なお、事業実施にあたっては、コスト縮減など、より効率的な事業推進に努められるようお願いしたい。

6. 対応方針（案）

- ・ 豊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る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、豊川総合水系環境整備事業を継続する。

7. 平成30年度 第3回 豊川水系流域委員会における審議

豊川総合水系環境整備事業の再評価の対応方針(原案)について、「平成30年度 第3回 豊川水系流域委員会」において審議をいただき、了承されました。委員からいただいた主なご意見は、以下のとおりです。

【開催日】 平成30年11月6日(火)

【開催場所】 豊橋市民センター

【開催内容】 事業再評価

豊川総合水系環境整備事業



主なご意見

- 土砂や生態系の動きは、上流域から河口部までの流域全体で捉えた検討が必要である。
- 順応的に自然再生事業を進めるにあたり、モニタリングをしっかりと行う必要がある。
- 社会経済情勢等の変化については、社会・地域構造の変化や川の歴史的な変遷などについて把握するよう努められたい。