

・矢作川河川改修事業
・矢作川総合水系環境整備事業

平成21年3月
中部地方整備局
豊橋河川事務所

目 次

1 . 流域の概要	1
2 . 前回評価時以降の経緯	3
3 . 河川整備計画の経緯	4
4 . 工事実施基本計画・河川整備基本方針 ・河川整備計画（案）の比較	5
5 . 河川改修事業における目標	6
6 . 河川改修事業の内容	7
7 . 総合水系環境整備事業における目標	10
8 . 総合水系環境整備事業の内容	11
9 . 再評価の視点（事業を巡る社会情勢等）	13
10 . 再評価の視点（河川改修事業の進捗状況）	15
11 . 再評価の視点（総合水系環境整備事業の進捗状況）	17
12 . 再評価の視点（河川改修事業の費用対効果）	18
13 . 再評価の視点（総合水系環境整備事業の費用対効果）	19
14 . 再評価の視点（治水事業の効果）	20
15 . 再評価の視点（コスト縮減）	22
16 . 対応方針(案)	23

1. 流域の概要

- 水 源： 長野県下伊那郡大川入山（標高1,908m）
- 流 域 面 積： 1,830km²
（山地等約76%、水田や果樹園等の農地約19%、宅地等市街地約3%）
- 幹 川 流 路 延 長： 約118km
- 直 轄 管 理 区 間： 矢作川43.6k
（矢作ダム）
矢作川9.6km 段戸川3.0km 名倉川0.2km 上村川0.9km
（上矢作ダム）
上村川5.2km



流域内市町村：8市4町2村

主要都市：豊田市（約41万人）

岡崎市（約35万人）

流域内人口：約69万人

年平均降水量：約1,600～2,400mm（山間部）

約1,400mm（平野部）

主要河川施設：矢作ダム

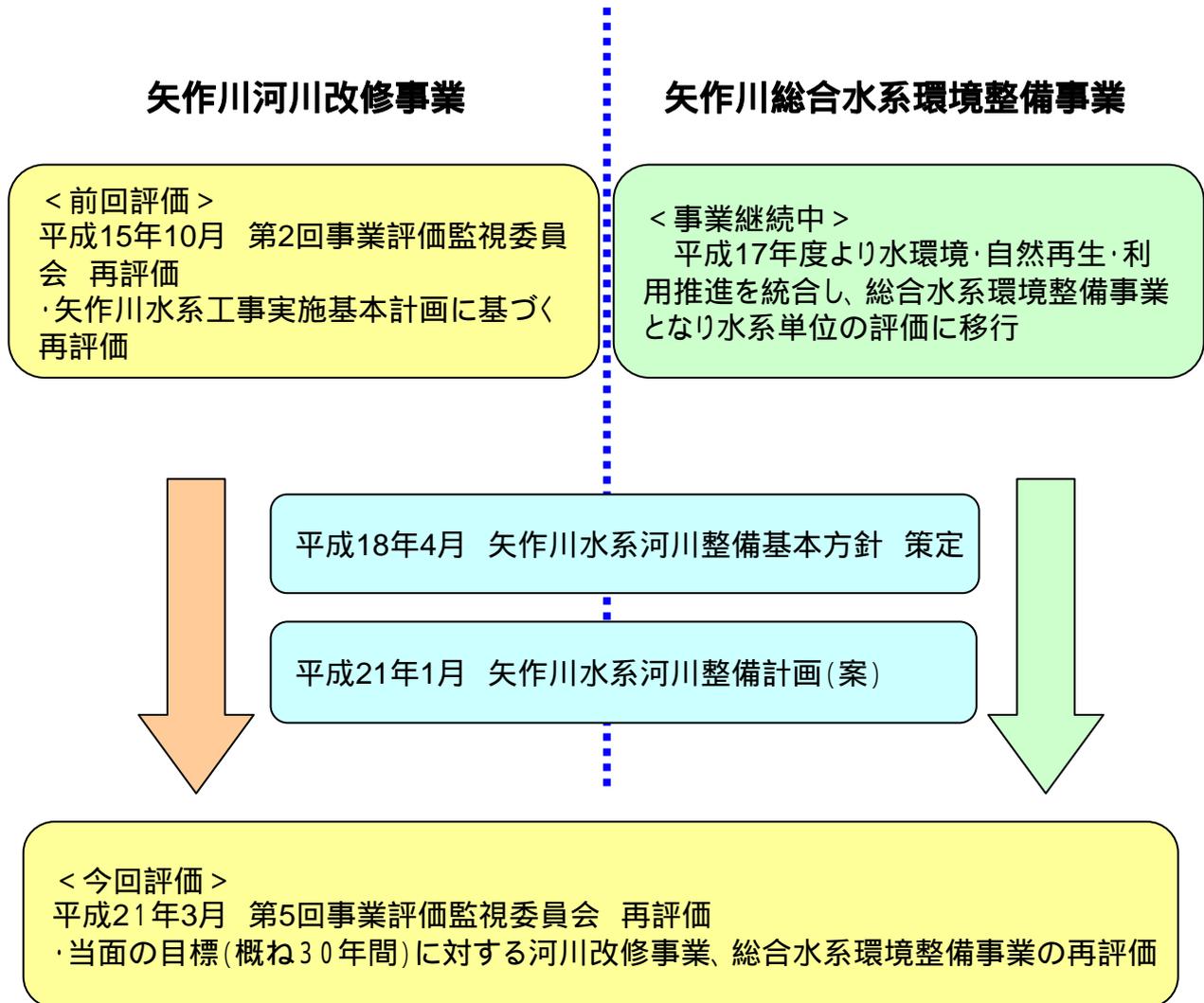
水質（BOD75%値）：0.7mg/l（平成19年 岩津天神橋：B類型）

0.8mg/l（平成19年 米津大橋：B類型）

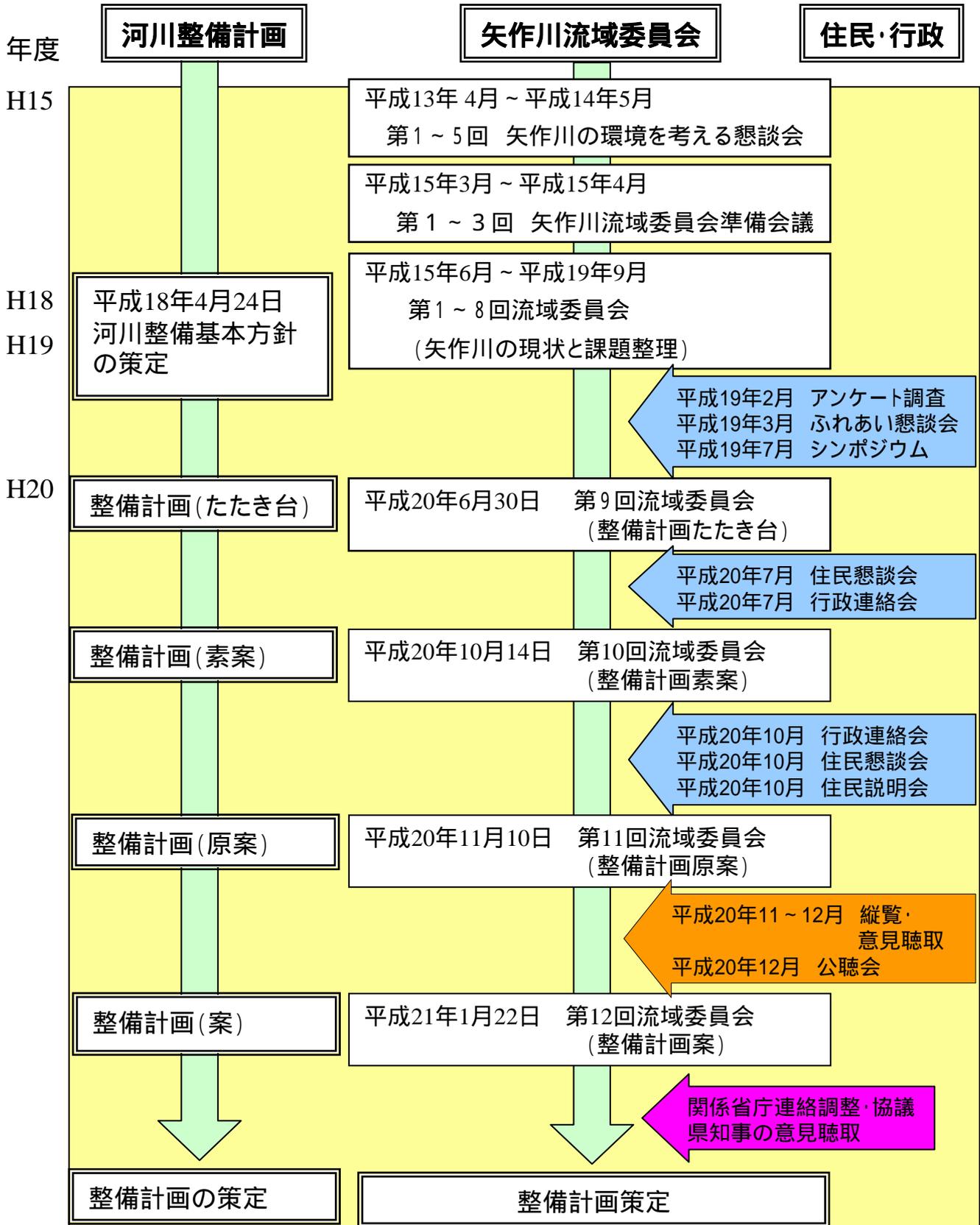
主要洪水：

発生年月	原因	実績流量（岩津） 書き：ダム戻し流量 （m ³ /s）	被害の状況
昭和34年9月	伊勢湾台風	約3,600	被災家屋：23,444棟 水害区域面積：994ha
昭和36年6月	台風と前線	約3,300	被災家屋：1,520棟 水害区域面積：5,709ha
昭和40年9月	台風24号	約2,900	不明
昭和44年8月	台風7号	約3,100	被災家屋：628棟 水害区域面積：2,738.1ha
昭和46年8月	秋雨前線及び 台風23,25,26号	約1,600	被災家屋：16,723棟 水害区域面積：9,119.7ha
昭和47年7月	梅雨前線及び 台風6,7,9号	約2,600	被災家屋：20,728棟 水害区域面積：3,004.3ha
平成12年9月	東海（恵南）豪雨 （秋雨前線及び 台風14号）	約4,300（約6,200）	被災家屋：2,801棟 水害区域面積：1,798ha

2. 前回評価時以降の経緯



3. 河川整備計画の経緯



4 . 工事实施基本計画・河川整備基本方針 ・河川整備計画(案)の比較

	工事实施基本計画 改定	河川整備基本方針	河川整備計画(案)
策定年月	昭和49年3月	平成18年4月	平成21年1月
整備期間	将来	将来	概ね30年
基本高水流量 (m ³ /s)	岩津 8,100m ³ /s	岩津 8,100m ³ /s	岩津 6,200m ³ /s
計画高水流量 (m ³ /s)	岩津 6,400m ³ /s	岩津 6,400m ³ /s	岩津 5,600m ³ /s

注)【工事实施基本計画】

平成9年改正前の河川法第16条に基づき定められた計画

【河川整備基本方針】

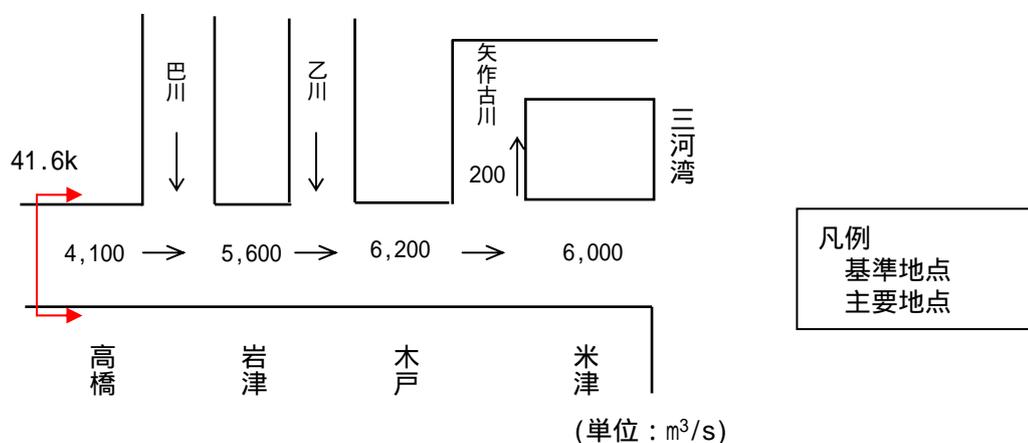
平成9年に改正された河川法第16条に基づき定められた計画

【河川整備計画】

平成9年に改正された河川法第16条の2に基づき定められた計画

5. 河川改修事業における目標

矢作川では、戦後最大洪水となった平成12年9月洪水(東海(恵南)豪雨)と同規模の洪水が発生しても、安全に流下させることを目標とし、河道改修と矢作ダムの有効活用を行うこととします。



整備計画における目標流量

目標流量と河道整備流量

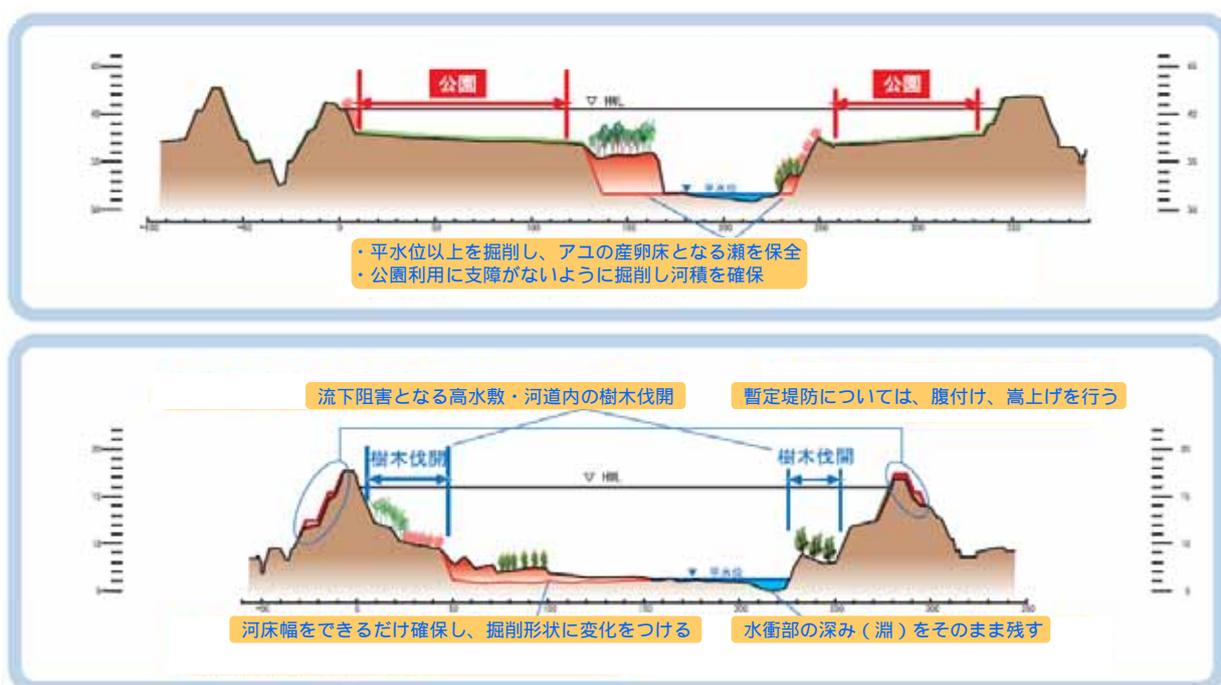
河川名	地点名	目標流量	洪水調節施設による洪水調節量	河道整備流量 (河道の整備で対応する流量)	備考
矢作川	岩津	6,200m ³ /s	600m ³ /s	5,600m ³ /s	平成12年9月洪水対応

6. 河川改修事業の内容

水位低下

河道掘削・樹木伐開

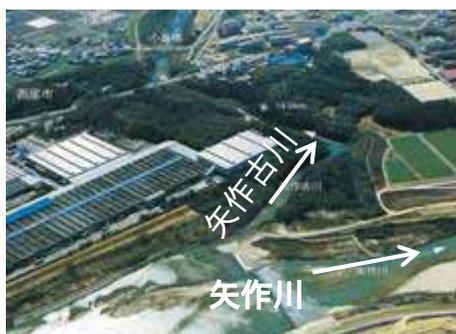
- ・河道整備流量を安全に流下させるために、豊田市内の鷓の首狭窄部の開削をはじめとした河道掘削や樹木伐開を行い必要な河道断面を確保します。水位低下対策として本支川・上下流バランスを考慮した河道掘削、樹木伐開を行います。



河道掘削・樹木伐開のイメージ図

古川分派施設の建設

- ・分派施設は分派地点より下流本川の河道整備が完了した段階で建設するものとし、矢作古川への分派量は $200\text{m}^3/\text{s}$ とします。

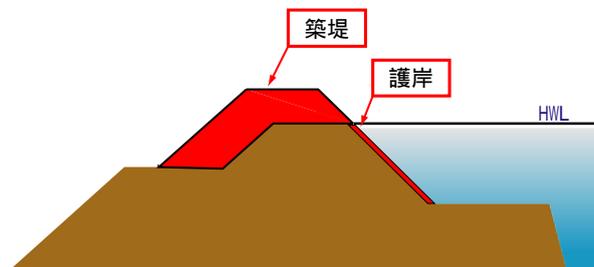


古川分派地点

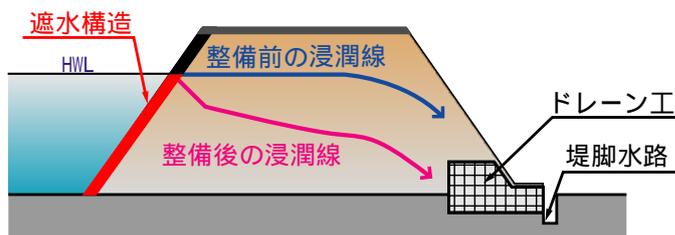
堤防強化

洪水の通常的作用に対する安全性の強化

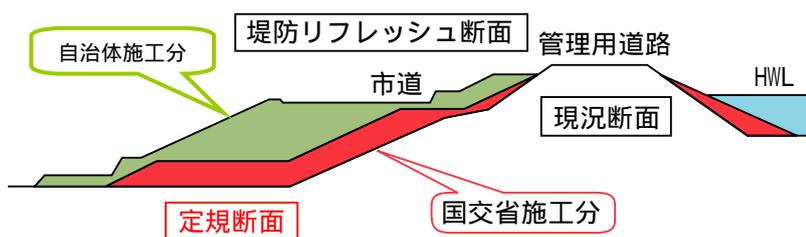
- ・断面が不足する堤防の整備を実施します。整備にあたっては、上下流、左右岸及び本支川のバランス、背後地の状況等を考慮し、安全度の低下する区間が生じないように努めます。
- ・洪水等による侵食から堤防や河岸を防護するため高水・低水護岸等を整備するとともに、河床低下及び局所的な深掘れにより既設護岸の根入れ不足が生じている箇所の根継ぎを実施します。
- ・河川の水位が高い状態が続くと堤防内に浸透した水位も上昇し、堤防決壊の恐れが高まることから、堤防の浸透に対する安全性を確保するために、堤防詳細点検結果を踏まえて浸透対策を実施します。
- ・堤防整備に伴う樋門・樋管等の改築については、施設管理者と調整・連携し実施します。さらに、「堤防リフレッシュ事業」を実施する箇所で堤防整備が必要な箇所については、関係自治体と調整・連携して実施します。



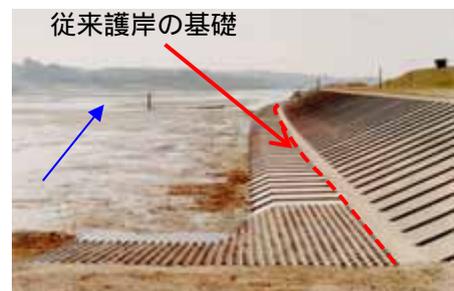
【築堤・高水護岸整備による堤防強化のイメージ】



【浸透対策による堤防強化のイメージ】



【堤防リフレッシュ事業標準断面図】



【低水護岸整備による堤防強化】



【堤防リフレッシュ事業】

危機管理対策

河川防災ステーション等の整備

- ・洪水や高潮による被害の軽減及び被災時の復旧・復興にかかる時間を極力短くするため、関係自治体と調整・連携し、情報の収集・伝達、災害復旧活動の拠点となる河川防災ステーション等を整備します。また、水防倉庫を関係機関と連携して整備するとともに、水防資機材を常備し、水防活動に利用するための備蓄土砂を確保するため第二種側帯を整備します。



【矢作川豊田防災ステーション（豊田市内39.4k付近左岸）】

広域防災ネットワークの構築

- ・矢作川流域には岡崎市、豊田市等の市街地が広がり、堤防の決壊等が発生した場合には甚大な被害が想定されることから、被災箇所を早期に復旧することが必要です。迅速な復旧活動を行うために、堤防天端等に設けた管理用通路の機能強化、沿川自治体と調整・連携を図りながら緊急輸送道路、高規格幹線道路等を含めた広域防災ネットワークの構築を図ります。

7. 総合水系環境整備事業における目標

総合水系環境整備に関する目標は、砂州が卓越する河川の中で、白い砂州、樹林、河口部のヨシ原、干潟等による多様な動植物の生息・生育環境の保全・再生、水質の改善、及び流域の人々に親しまれる川づくりを行うこととします。

なお、矢作川の自然環境及び矢作川らしさを代表する景観については、環境に配慮しつつ保全に努めます。

水質の改善については、矢作川が閉鎖性水域である三河湾への流入河川の一つであることも踏まえ、関係機関と調整・連携して流域全体の社会生活に起因する汚濁負荷量の低減に努めるとともに、矢作ダムにおいては、冷濁水の影響を緩和するように努めます。

【矢作川の環境】



保全の対象及び再生の目標となる干潟・砂州・ヨシ原

【減少した環境に依存する貴重種】



コアジサシ
(準絶滅危惧)
砂州の減少



イカルチドリ
(準絶滅危惧)
干潟の減少

【親しまれる川づくり】



岡崎水辺の楽校
(アースワーク)

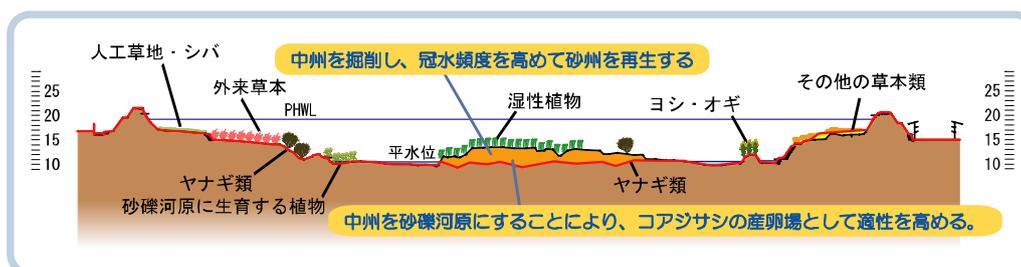
8. 総合水系環境整備事業の内容

河川環境の整備と保全

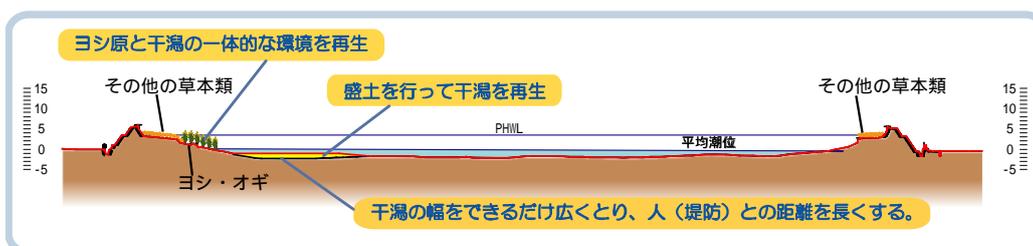
動植物の生息地、生育地の保全、再生

- ・コアジサシの良好な繁殖場となる砂州の再生に努めます。陸域化した砂州については樹木を伐開し、表土を剥取る等再生に努めます。
- ・シギ・チドリ類の渡来地であり、水質浄化が期待できるアサリ等の二枚貝類の生息場所となっている干潟の保全・再生に努めます。
- ・カニ類、貝類、塩性植物の生息地・生育地、オオヨシキリ等の鳥類の繁殖地となっているヨシ原の保全・再生に努めます。

【砂州の再生のイメージ】



【干潟の再生のイメージ】

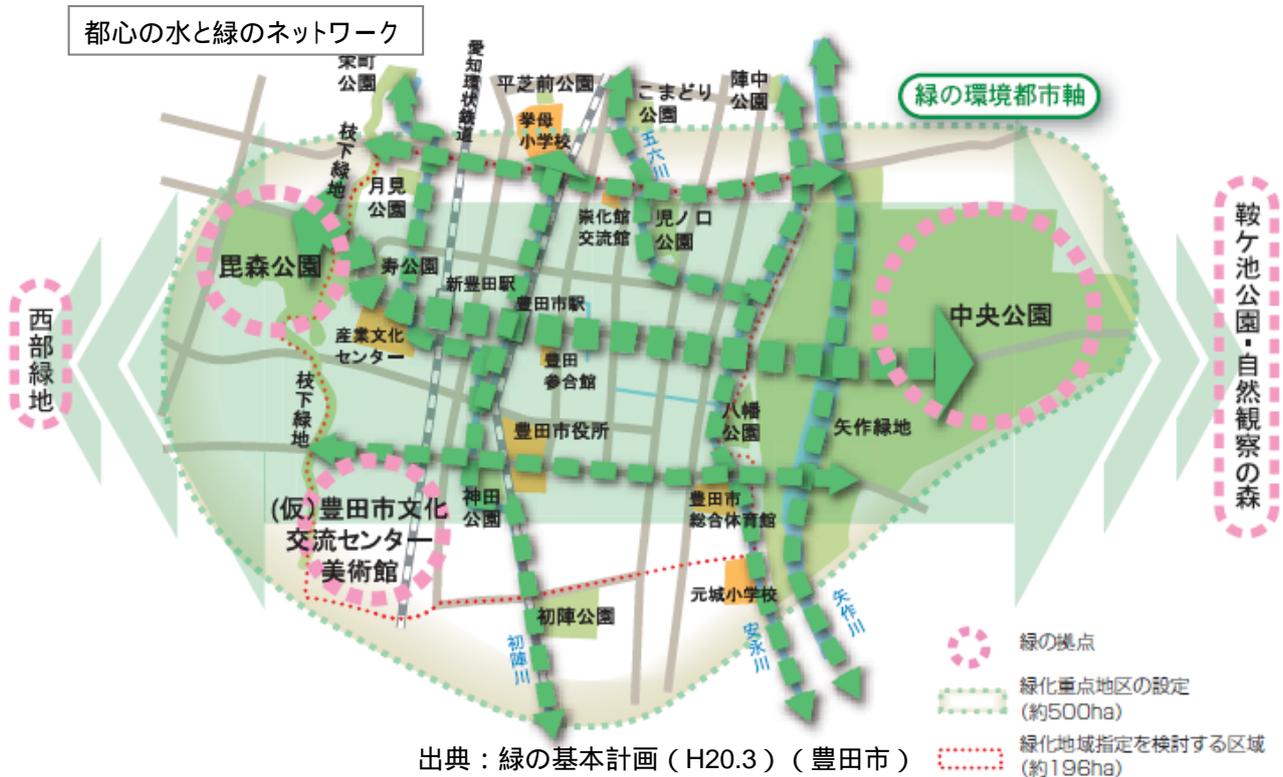


【ヨシ原のイメージ】



人と河川と豊かなふれあいの増進

- ・河川本来の自然環境の保全・創出や周辺環境との調和を図ると共に、河川空間とまちの空間の融合が図られた良好な空間形成を目指す「かわまちづくり」に資する整備を実施します。
- ・「かわまちづくり」の整備にあたっては、関係機関等と調整・連携しまちづくりと一体となった水辺整備を積極的に推進します。



白浜公園の利用状況（豊田市）

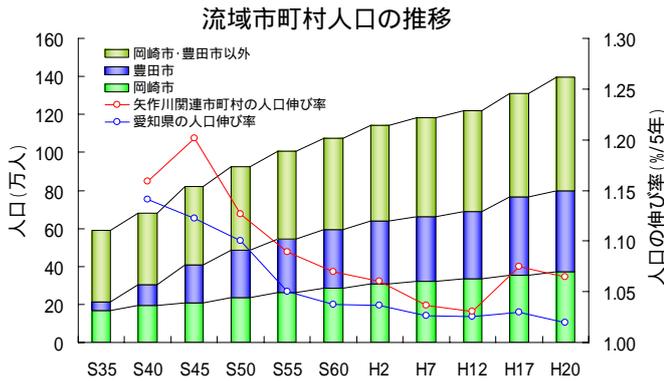
9. 再評価の視点(事業を巡る社会情勢等)

1. 河川改修事業に関する社会情勢等

1). 矢作川流域に関する社会情勢等

流域内人口の推移

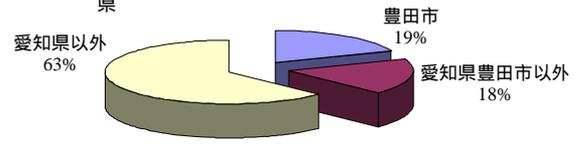
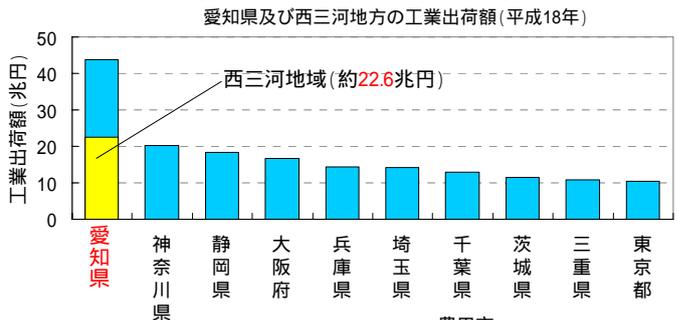
流域関連市町村人口は、約130万人であり、豊田市等における製造業の発展に伴い、年々増加傾向



出典: 愛知県統計年鑑、岐阜県統計書、長野県統計書

工業出荷額

全国1位の工業出荷額を有する愛知県の半分を、当該流域の大半である西三河地域が占める。特に豊田市は自動車等の輸送用機械器具製造品出荷額で、国内シェアの約20%を占める。



2). 災害の発生状況



東海(恵南)豪雨の浸水被害

2. 総合水系環境整備事業に関する社会情勢等

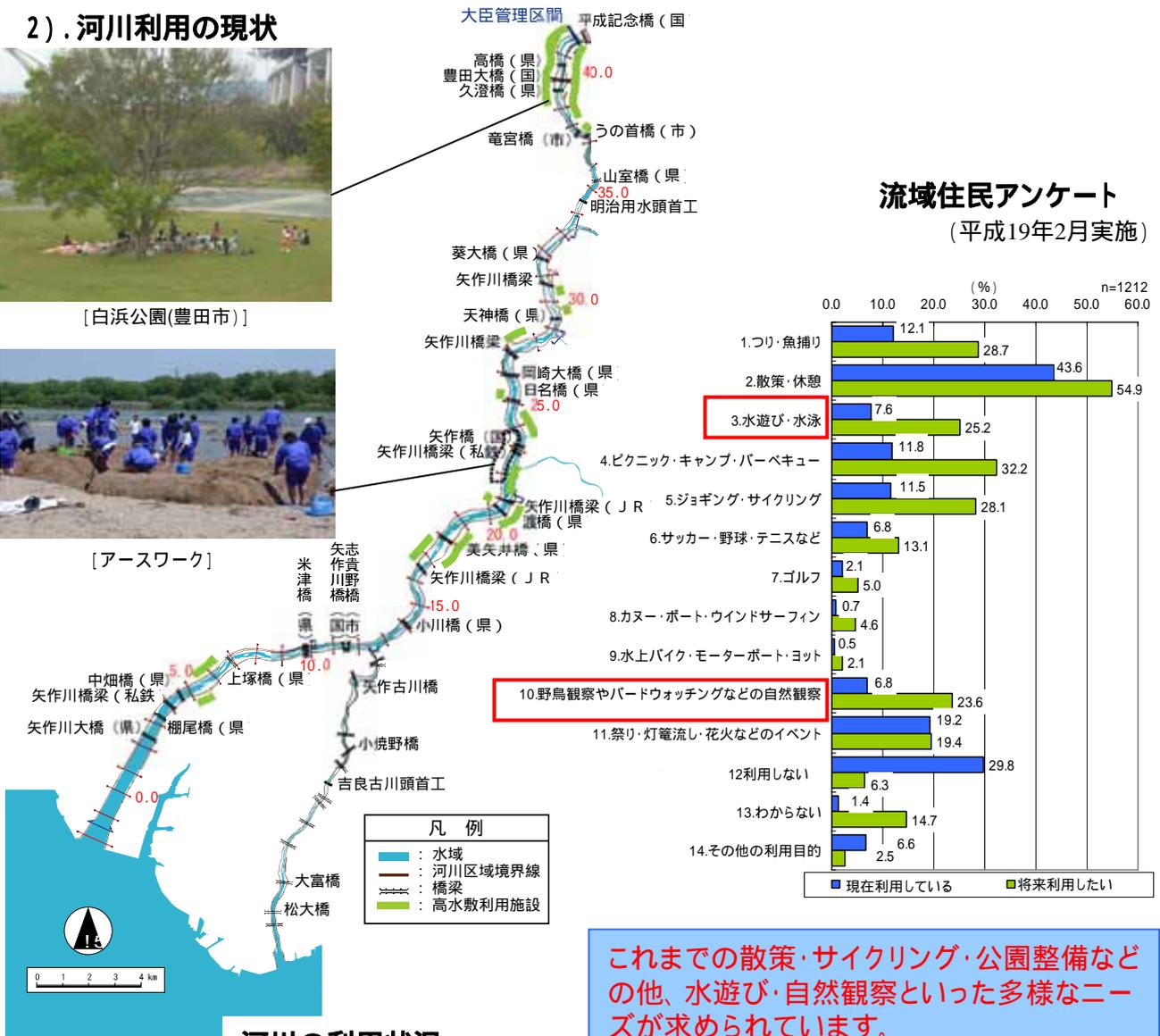
1). 環境の変化

【矢作川の変遷(18.5~20.5k)】



河川の樹林化が進行し、コアジサシ等の矢作川の特徴的な種が減少している。かつての白い河原に戻してほしいとの意見もあり、河川を再生し多様な動植物の生息・生育環境の保全が求められています。

2). 河川利用の現状



これまでの散歩・サイクリング・公園整備などの他、水遊び・自然観察といった多様なニーズが求められています。

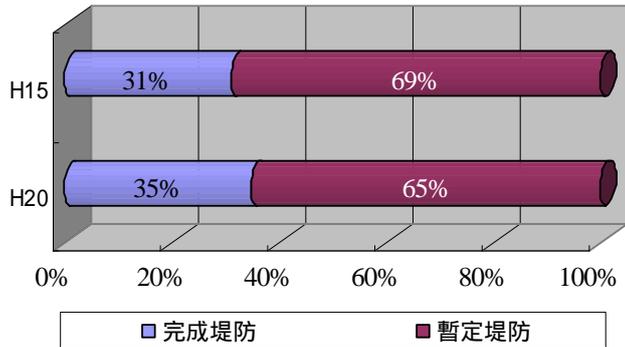
10. 再評価の視点(河川改修事業の進捗状況)

河川改修事業の進捗状況は、平成15年の完成堤防は31%でしたが、その後の東海豪雨対応や堤防リフレッシュ事業による築堤護岸整備により、平成20年3月末時点では、完成堤防が35%となっています。

1. 堤防の整備状況

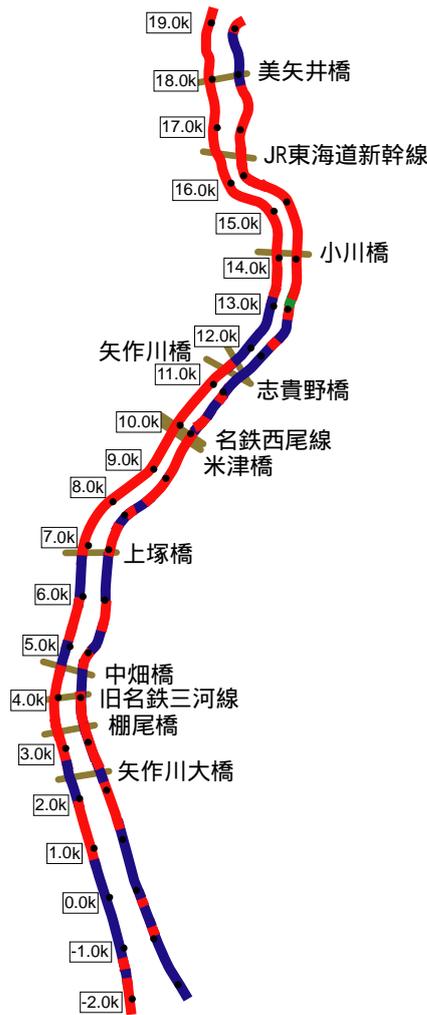
完成堤防: 35% (31%)
暫定堤防: 65% (69%)

耐震対策、浸透対策は含まない
 平成20年3月末時点
 (内平成15年3月末時点)

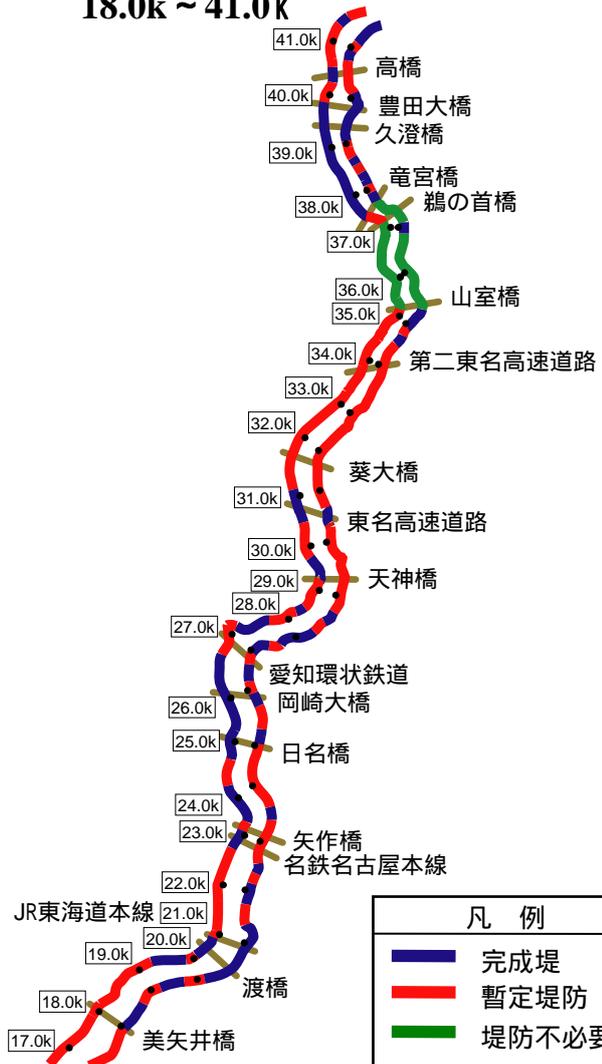


堤防整備率 = 完成堤防区間延長 / 堤防必要区間延長

-2.0k ~ 19.0k



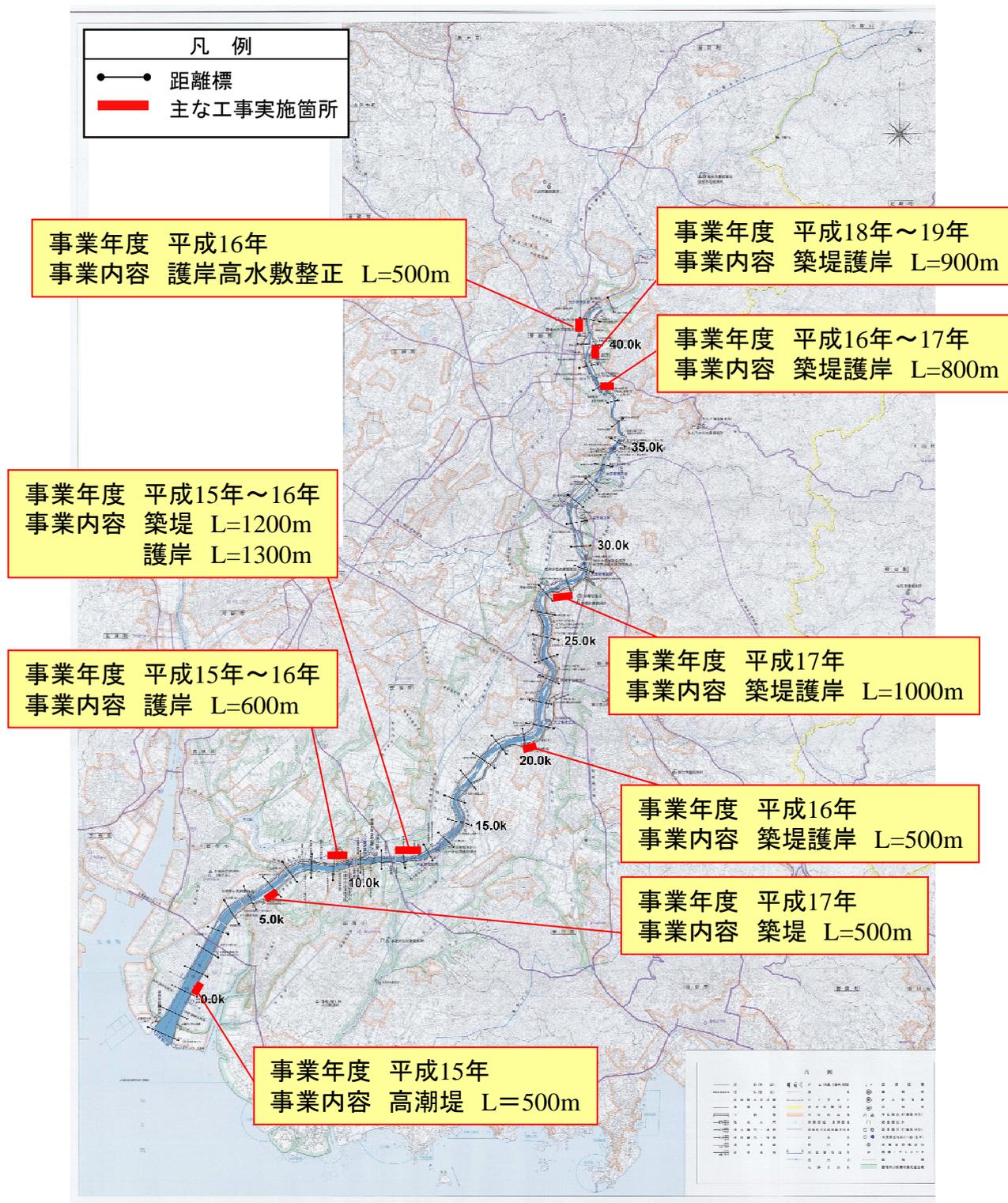
18.0k ~ 41.0k



凡例	
■	完成堤
■	暫定堤防
■	堤防不必要

2. 前回評価時(平成15年度)以降の主な河川事業

平成15年度の事業評価以降5年間の河川改修事業は、築堤、護岸工事などの河川工事を実施しています。

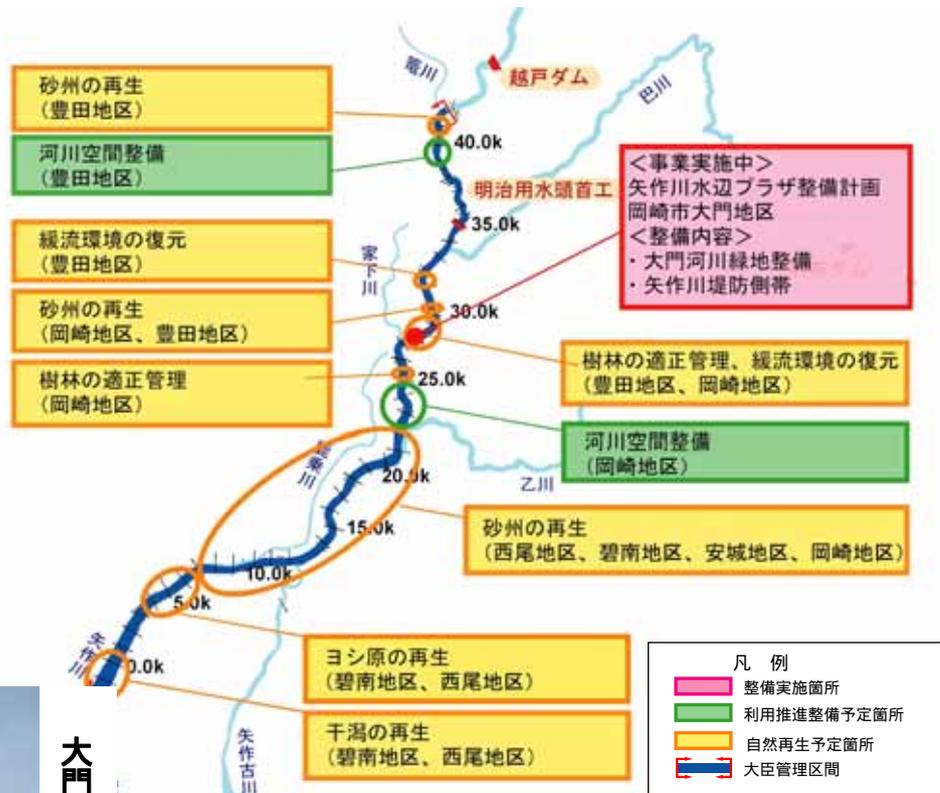


11. 再評価の視点(総合水系環境整備事業の進捗状況)

1. 総合水系環境整備事業の進捗状況

干潟、ヨシ原、砂州の再生や河川利用推進のための整備を、地域のニーズや必要性の高い箇所において計画、整備、管理等関係機関、地域住民、市民団体等と連携し、調整を図った上で実施します。

平成11年以降、大門地区(岡崎市)などで水辺プラザ等の整備を行っています。



大門地区整備前



大門地区整備後



砂州の再生
(整備後のイメージ)



緩流環境の復元
(整備後のイメージ)

12. 再評価の視点(河川改修事業の費用対効果)

当面の目標に対する河川改修事業全体に要する総費用(C)は約400億円、事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約7,608億円となる。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は**19.0**となる。

$$B / C = \frac{\text{総便益 (便益 + 残存価値)}}{\text{総費用 (事業費 + 維持管理費)}}$$

【河川改修全体事業評価】

$$= (7,605\text{億円} + 3\text{億円}) / (231\text{億円} + 169\text{億円}) \quad \mathbf{19.0}$$

便益の内訳

(一般資産被害：2,738億円、農作物被害：8億円、公共土木施設被害：4,639億円、営業停止被害：98億円、応急対策費用：122億円)

総便益：評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したものの総和

残存価値：将来において施設が有している価値

総費用：評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、事業費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

事業費：矢作川の治水施設の完成に要する費用

維持管理費：矢作川の治水施設の維持管理に要する費用

割引率：「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により4%とする。

評価基準年：平成20年度(平成20年度現在価値)

評価対象事業：当面の目標に対する河川改修事業

実施済の事業費は実績値を反映

総便益は整備実施による浸水被害軽減額より積算

前回評価時の費用便益比(B/C)との比較

前回評価(H15)時 B/C : **5.7**

工事実施基本計画に基づく事業完了までの全体B/C(平成15年度時点)であり、今回取り扱う「当面の目標(概ね30年間)」とは対象が異なる。

13. 再評価の視点(総合水系環境整備事業の費用対効果)

当面の目標に対する総合水系環境整備事業全体に要する総費用(C)は約46億円、事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約381億円となる。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は**8.3**となる。

$$B / C = \frac{\text{総便益 (便益)}}{\text{総費用 (事業費 + 維持管理費)}}$$

【総合水系環境整備事業評価】

$$= (381\text{億円}) / (43\text{億円} + 3\text{億円}) \quad 8.3$$

総便益：評価時点を現在価値化の基準点とし、施設の整備期間と施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、CVM(仮想的市場評価法)で算出し、割引率を用いて現在価値化したものの総和

$$\text{便益} = \text{WTP} \times \text{世帯数} \times \text{評価期間}$$

ここに

WTP: 支払意志額

世帯数: 利用推進事業は整備箇所から5km範囲の世帯数

自然再生事業は整備箇所から10km範囲の世帯数

評価期間: 50年

総費用：評価時点を現在価値化の基準点とし、施設の整備期間と施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、事業費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

事業費：矢作川の環境整備事業の完成に要する費用

維持管理費：矢作川の施設の維持管理に要する費用

割引率：「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により4%とする。

評価基準年：平成20年（平成20年度現在価値）

評価対象事業：これまでに実施済の環境整備事業及び当面の目標に対する総合水系環境整備事業

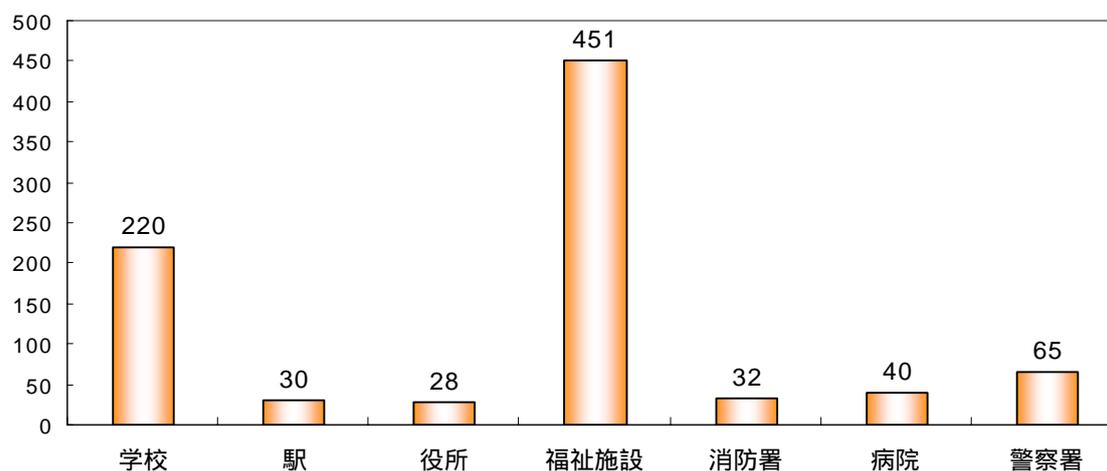
14. 再評価の視点(治水事業の効果)

・事業の効果として整備前に対する浸水被害状況を整理しました。整備後の被害はなくなります。

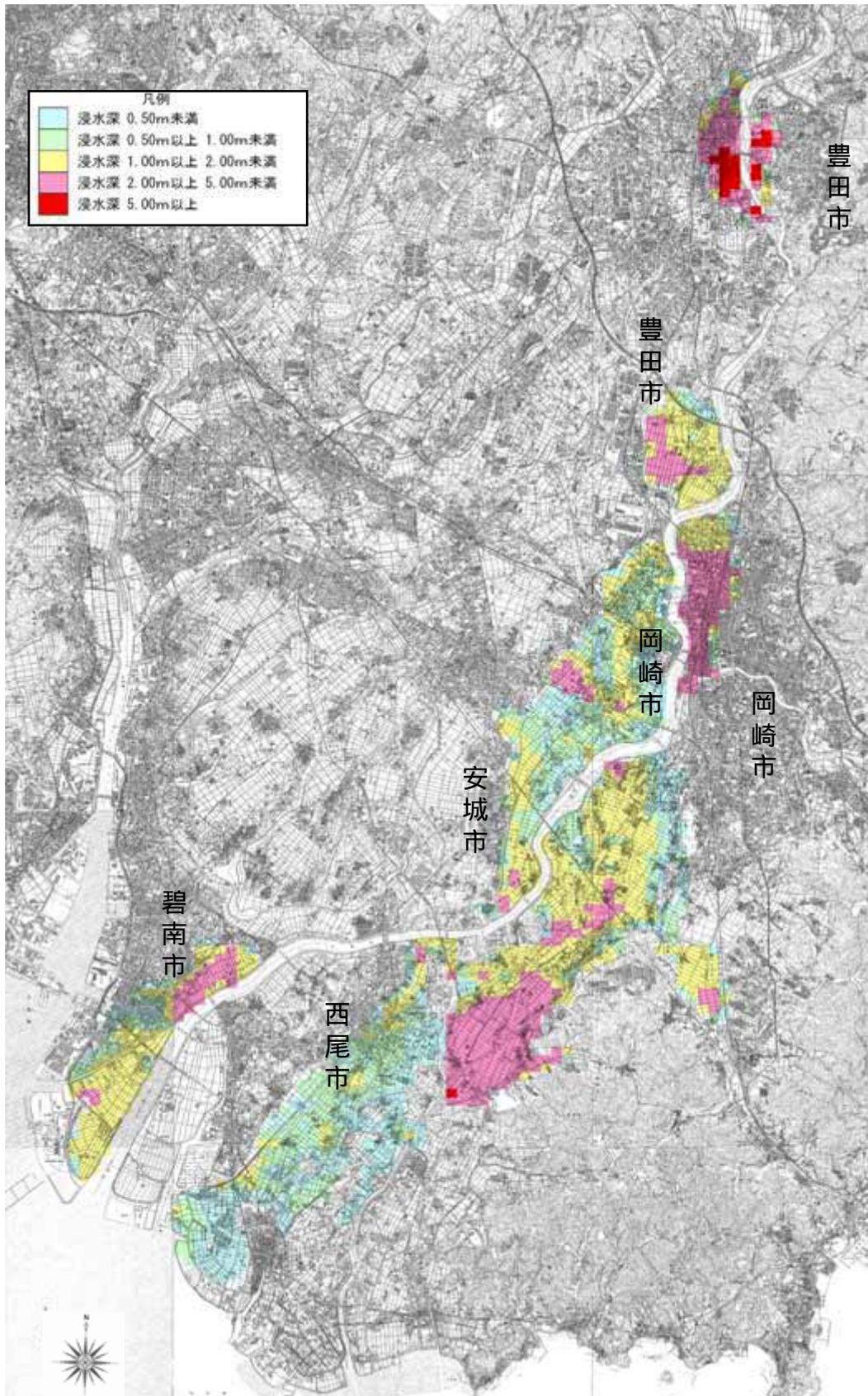
評価項目	現況	30年後
氾濫面積 (km ²)	10,146	0
氾濫人口 (人)	208,599	0
浸水家屋 (戸)	73,578	0
床上浸水 (戸)	57,610	0
氾濫被害額 (百万円)	3,013,108	0

年平均被害軽減期待額算定の最大流量規模(整備計画規模)における
氾濫計算により求めた被害の数量と金額

最大流量規模(整備計画規模)における公共関連浸水施設数



東海(恵南)豪雨と同規模の洪水に対する氾濫計算結果(整備前)

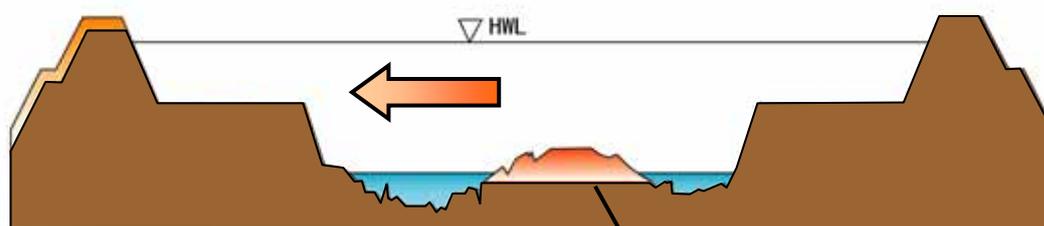


15. 再評価の視点(コスト縮減)

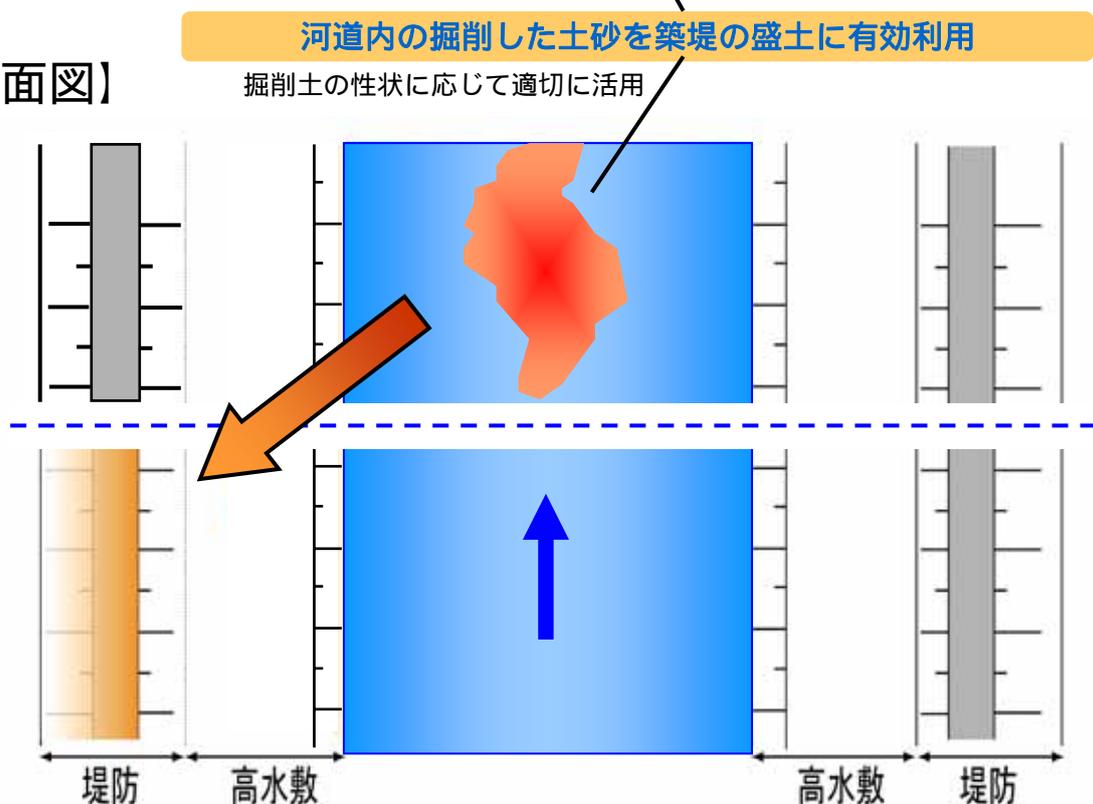
コスト縮減の紹介

流下能力に支障がある中州の土砂を掘削し、築堤の盛土に有効利用を図ることで、コスト縮減を図っており、今後も積極的な新技術の採用や掘削土砂の有効利用など引き続きコスト縮減に努めます。

【横断図】



【平面図】



コスト縮減のイメージ図

16. 対応方針(案)

事業の必要性に関する視点

- ・矢作川は現状において治水安全度が低く河川改修を進めていく必要がある。
- ・矢作川の特徴である砂州や河口の干潟・ヨシ原が減少する等、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る。
- ・矢作川の河川環境は、都市化の進んだ流域に残された貴重な空間となっており、また将来の河川利用に対するニーズも高いため、利用の促進を図る必要がある。

事業進捗の見込みの視点

- ・当面の目標に対する河川改修事業、総合水系環境整備事業は、学識経験者、関係住民、関係自治体等の意見を聴き整理したものであり、事業実施は適切と考える。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・新技術の積極的な採用や掘削土砂の有効利用など、引き続きコスト縮減につとめる。
- ・当面の目標に対する河川改修事業、総合水系環境整備事業は、現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提としてコスト縮減や代替案も含めて検討しており、今後もこれらの変化や新たな知見、技術の進歩等により、必要に応じて適宜見直しを行う。

以上のことから、当面河川改修事業及び総合水系環境整備事業を継続することとし、現在策定中の河川整備計画をもって対応することとする。