

No. 5

近畿地方整備局

事業評価監視委員会

(平成15年度第6回)

大和川直轄河川環境整備事業  
(水環境整備事業)

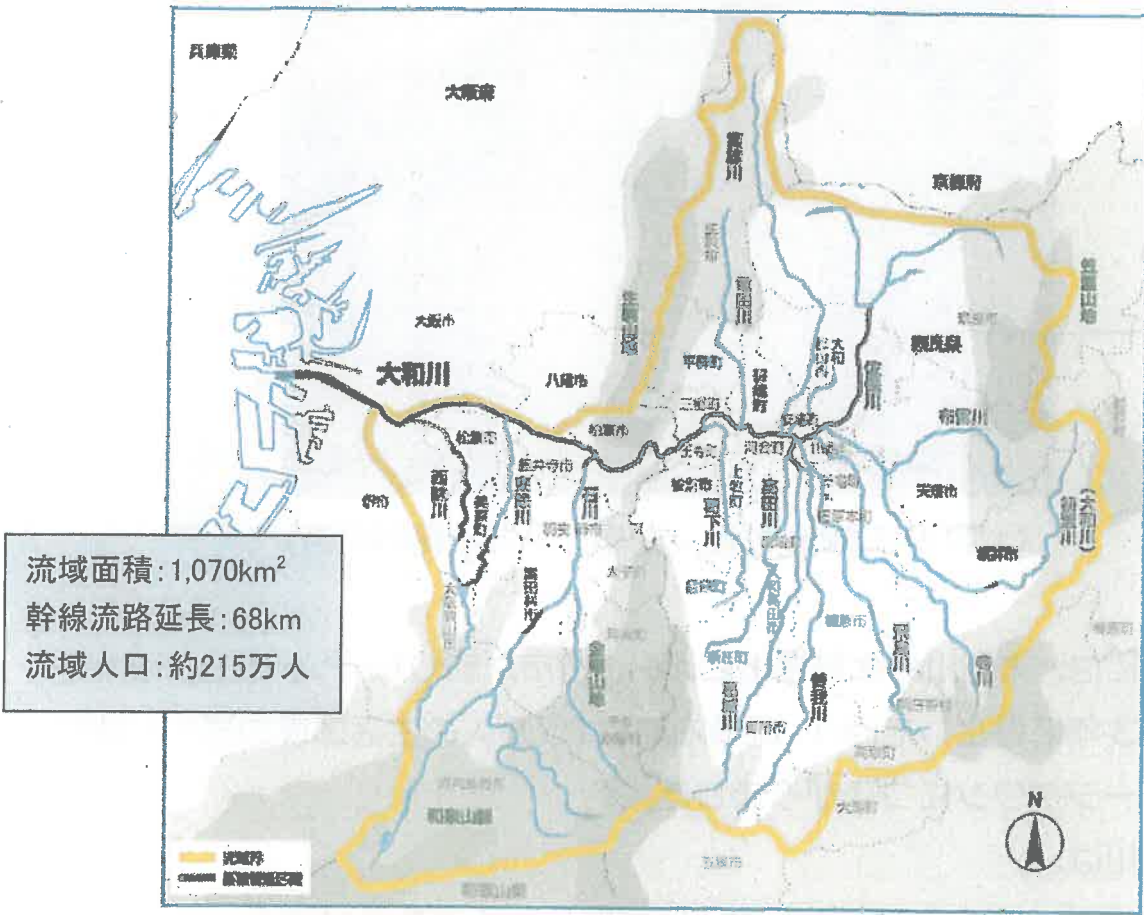
平成15年12月10日  
国土交通省近畿地方整備局

## 目 次

1.大和川の概要	1
2.事業の概要	2
(1) 事業の背景	
(2) 事業の経緯と計画の概要	
3.事業をめぐる社会情勢の変化	8
(1) 大和川流域内の人口の経年変化	
(2) 大和川流域内の下水道普及率の経年変化	
4.事業の現状	9
(1) 事業の進捗状況	
(2) 事業の実施状況	
(3) 事業の必要性	
(4) 今後の進め方	
5.コスト縮減や代替案立案等	14
6.事業の投資効果	14
7.対応方針（原案）	14
8.流域委員会での審議状況	15

# 1.大和川の概要

大和川は、その源を笠置山地に発し、大和郡山市板東で右支川佐保川と合流し、曾我川等の大小支川を合わせながら西流します。そして、地すべり地である亀の瀬渓谷を経て河内平野に入り、柏原において左支川石川を合わせた後、さらに西流して左支川東除川、西除川を合わせ、浅香山の狭窄部を通過して大阪湾に注いでいます。



## 2. 事業の概要

### (1) 事業の背景

大和川は昭和 40 年代からの急激な都市化等、種々の要因により水質が悪化しました。このため、昭和 57 年から直轄河川環境整備事業として大和川浄化事業が実施されてきました。

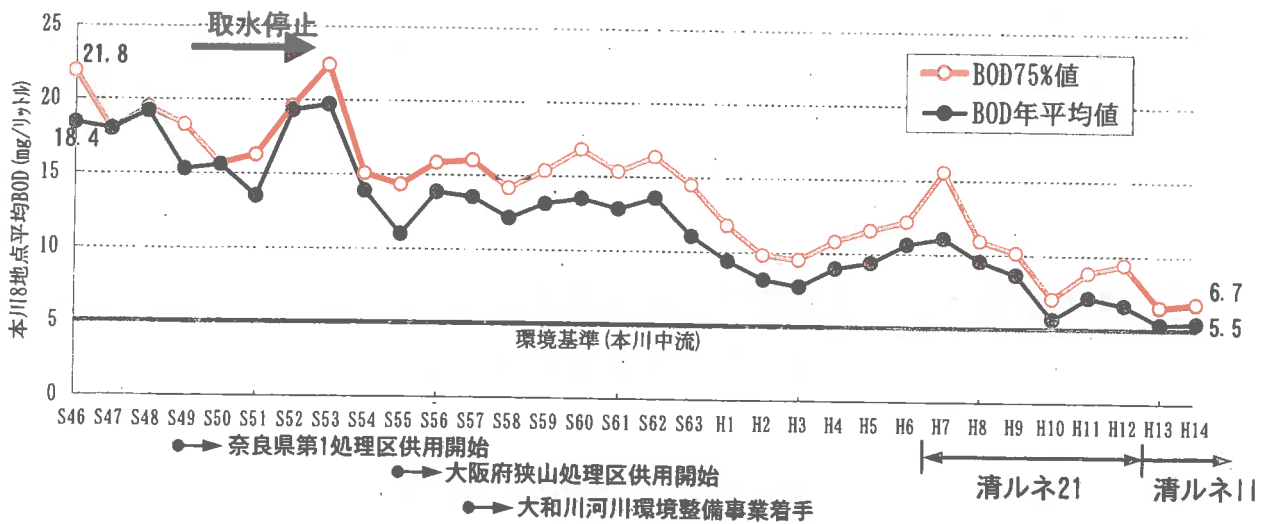
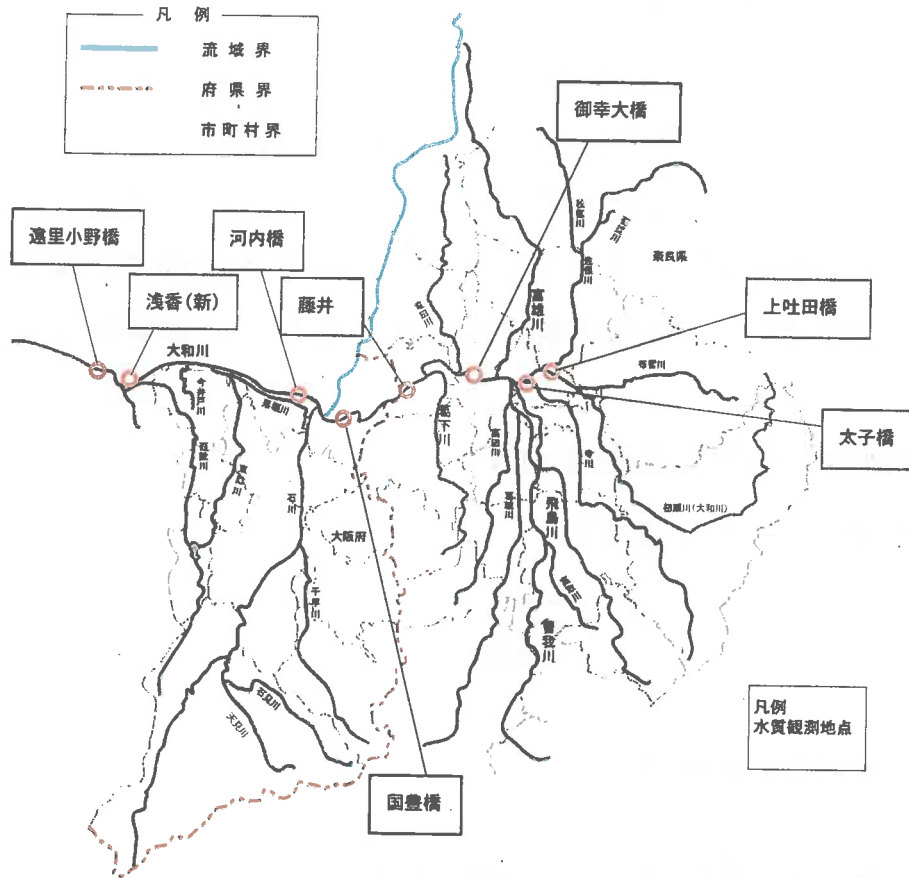


(大和川 7.6km 付近 左岸 今井戸樋門付近)

過去には、大和川の水質悪化に伴い、堺市が約  $0.6\text{m}^3/\text{s}$  の上水取水を昭和 53 年に停止したほか、流域内約 215 万人の生活環境の悪化と地域のイメージダウンにつながりました。

大和川は、

- 1) 大阪のベッドタウンとして急速に発展し、汚濁負荷が増大。
  - 2) 降水量が少ない上に平地面積比率が高く、普段の河川流量が少ない。
  - 3) 直線河道区間が多く、自浄作用の面からは不利。
- 等の特徴があります。



## (2) 事業の経緯と計画の概要

「大和川直轄河川環境整備事業」は、昭和 57 年度に着手、主に河川浄化施設の整備を行ってきましたが、平成 6 年度からは府県・市町村・流域住民と一体となり、清流ルネッサンス計画（H6～清流ルネッサンス 21、H14～清流ルネッサンスⅡ）のもとで下水道事業や関連する啓発事業などとあわせて、環境基準の達成を目指すべく事業を推進しています。

### ● 大和川直轄河川環境整備事業(S57～)

[総事業費：約191億円]

年	主な事業内容	主体
昭和 57 年	大和川浄化事業に着手	国
平成 5 年	大和川水環境緊急改善推進協議会を設立(11月)	国・県・市・町・村
平成 6 年	清流ルネッサンス 21 計画を策定(11月)	国・県・市・町・村
平成 14 年	清流ルネッサンスⅡ計画を策定(10月)	国・県・市・町

河川浄化事業、下水道事業等の水質改善施策の実施により、徐々に水質は改善されてきましたが、未だ環境基準を満足するには至っていません。

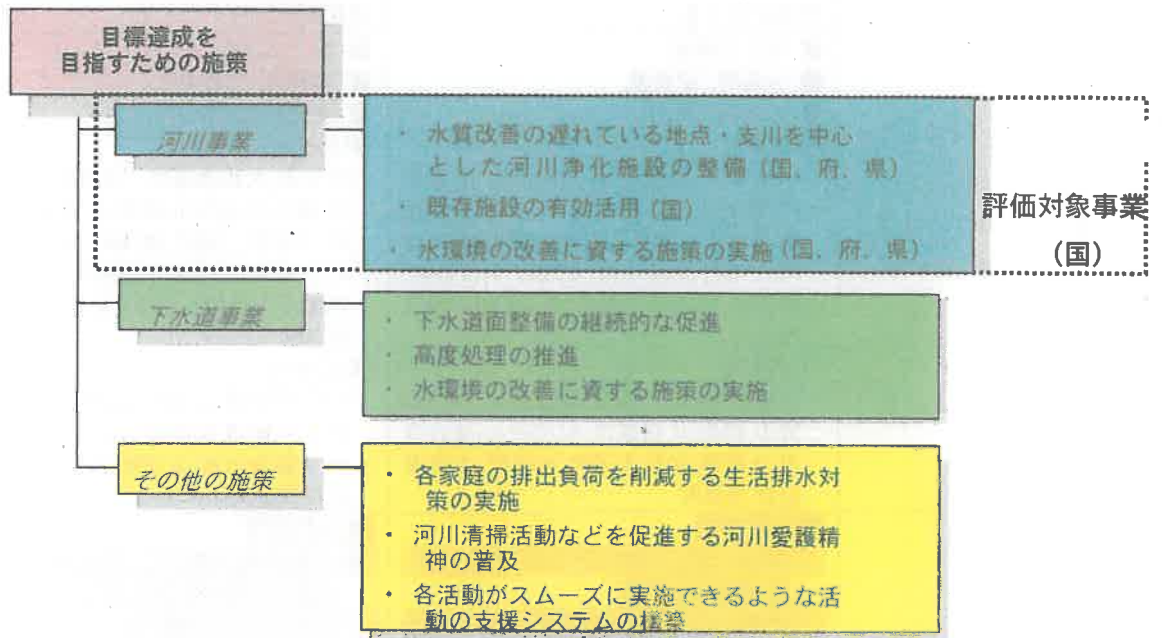
また、昭和 57 年以来現在まで、全国の一級河川のうち水質が常にワースト 1 位か 2 位にランクされ続けています。

	清流ルネッサンス 21	清流ルネッサンス II
水環境に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水質ワースト 2 位</li> <li>● 本川 8 地点平均 BOD(平成 5 年 75% 値) : 11.7mg/L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水質ワースト 1 位か 2 位</li> <li>● 本川 8 地点平均 BOD(平成 12 年 75% 値) : 9.3mg/L</li> </ul>
目標年度	● 平成 12 年	● 平成 22 年
事業対象区間	● 大和川水系の全河川を対象	● 大和川水系の全河川を対象
水環境改善目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目標とする水環境 アユ、ギンブナ、ゲンジボタル等の多種多様な生物の生息を可能にし、また快適な親水活動や景観の保全を図ることのできる水質を目標とする。</li> <li>● 目標水質 水質項目は BOD とし、目標水質は環境基準とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目標とする水環境 アユ、ギンブナ、ゲンジボタル等の多種多様な生物の生息・生育を可能にし、また快適な親水活動や景観が確保できる状態とする。</li> <li>● 目標水質 水質項目は BOD とし、目標水質は環境基準とする。</li> </ul>
地域協議会メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 国土交通省</li> <li>● 大阪府, 奈良県</li> <li>● 流域内市町村 (奈良県域) 奈良市, 大和高田市, 大和郡山市, 天理市, 橿原市, 桜井市, 御所市, 生駒市, 香芝市, 平群町, 三郷町, 斑鳩町, 安堵町, 川西町, 三宅町, 田原本町, 高取町, 明日香村, 新庄町, 當麻町, 上牧町, 王寺町, 広陵町, 河合町</li> <li>(大阪府域) 大阪市, 堺市, 八尾市, 富田林市, 河内長野市, 松原市, 柏原市, 羽曳野市, 藤井寺市, 大阪狭山市, 太子町, 河南町, 千早赤阪村, 美原町</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 国土交通省</li> <li>● 大阪府, 奈良県</li> <li>● 流域内市町村 (奈良県域) 奈良市, 大和高田市, 大和郡山市, 天理市, 橿原市, 桜井市, 御所市, 生駒市, 香芝市, 平群町, 三郷町, 斑鳩町, 安堵町, 川西町, 三宅町, 田原本町, 高取町, 明日香村, 新庄町, 當麻町, 上牧町, 王寺町, 広陵町, 河合町</li> <li>(大阪府域) 大阪市, 堺市, 八尾市, 富田林市, 河内長野市, 松原市, 柏原市, 羽曳野市, 藤井寺市, 大阪狭山市, 太子町, 河南町, 千早赤阪村, 美原町</li> </ul>
施策内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 河川事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>・汚濁の著しい支川を中心とした河川浄化施設の整備</li> <li>・自然にやさしく河川利用や多目的利用に配慮した施設の新設</li> </ul> </li> <li>● 下水道事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>・立ち遅れている下水道のより一層の整備促進</li> </ul> </li> <li>● その他の施策 <ul style="list-style-type: none"> <li>・各家庭の排出負荷を削減する生活排水対策の実施</li> <li>・河川清掃活動などを促進する河川愛護精神の普及</li> <li>・各活動がスムーズに実施できるような活動の支援システムの構築</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 河川事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>・水質改善の遅れている地点・支川を中心とした河川浄化施設の整備</li> <li>・既存施設の有効活用</li> <li>・水環境の改善に資する施策の実施</li> </ul> </li> <li>● 下水道事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>・下水道面整備の継続的な促進</li> <li>・高度処理の推進</li> <li>・水環境の改善に資する施策の実施</li> </ul> </li> <li>● その他の施策 <ul style="list-style-type: none"> <li>・各家庭の排出負荷を削減する生活排水対策の実施</li> <li>・河川清掃活動などを促進する河川愛護精神の普及</li> <li>・各活動がスムーズに実施できるような活動の支援システムの構築</li> </ul> </li> </ul>

＜清流ルネッサンスⅡの特徴＞

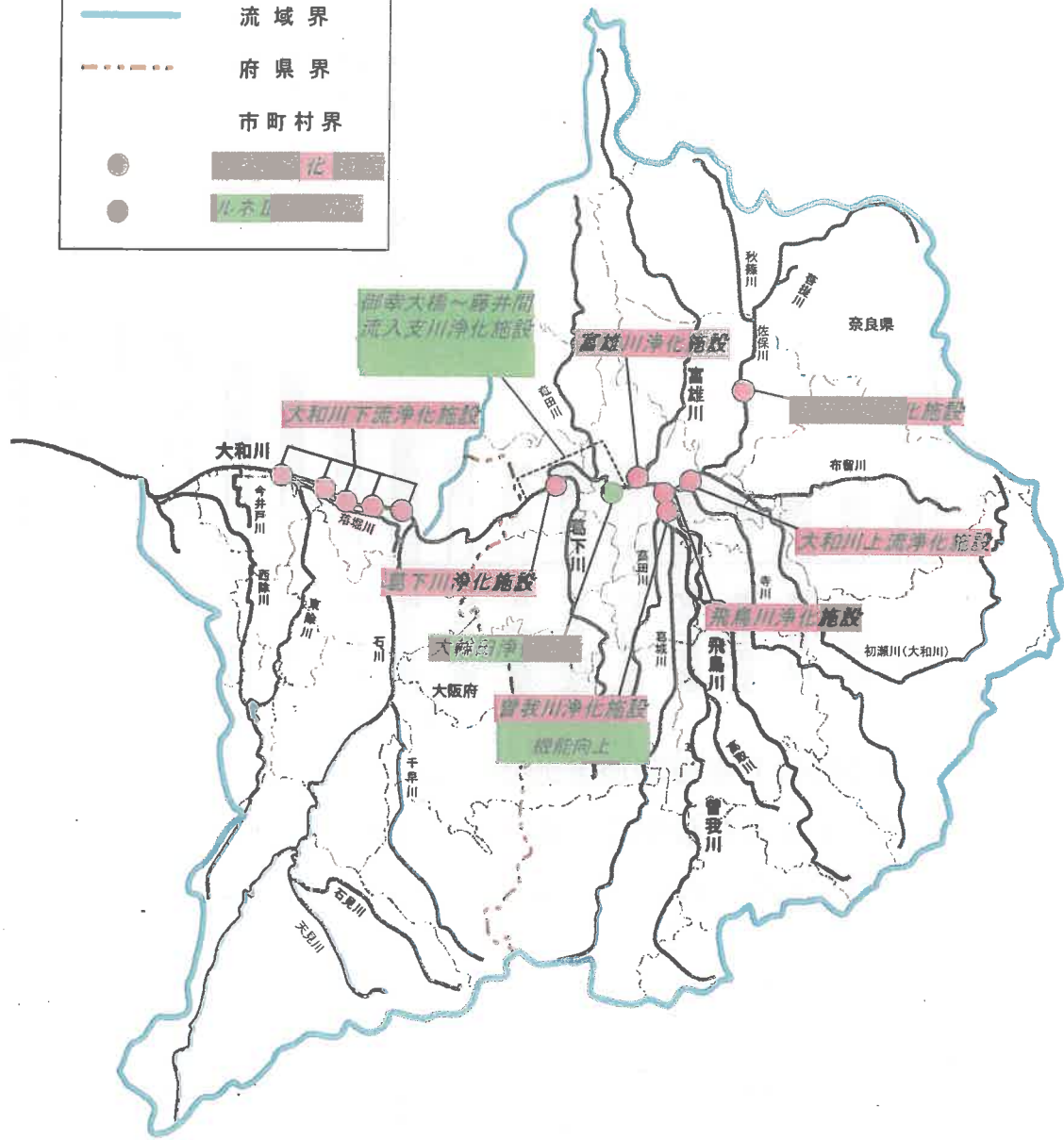
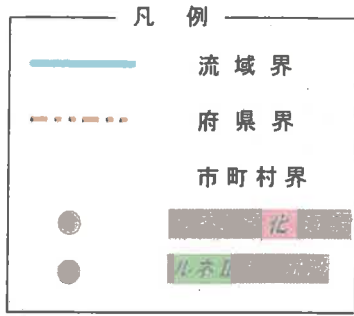
- 河川浄化事業については、ルネ21の残事業を再編し、改善の遅れている地点・支川を中心とした効率的・重点的対策にしています。
- また、既存施設の有効利用(曾我川浄化施設の機能向上)を図ります。
- 住民と協力した活動(ソフト対策)をより強化しています。

ルネッサンスⅡ 施策体系と評価対象事業の関係





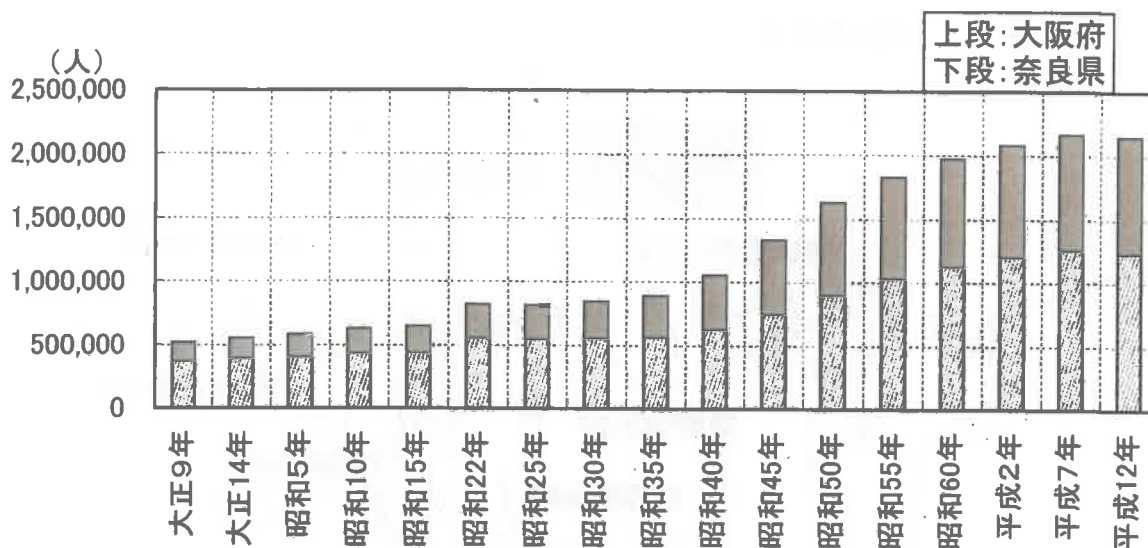
# 河川事業概要



### 3. 事業をめぐる社会情勢の変化

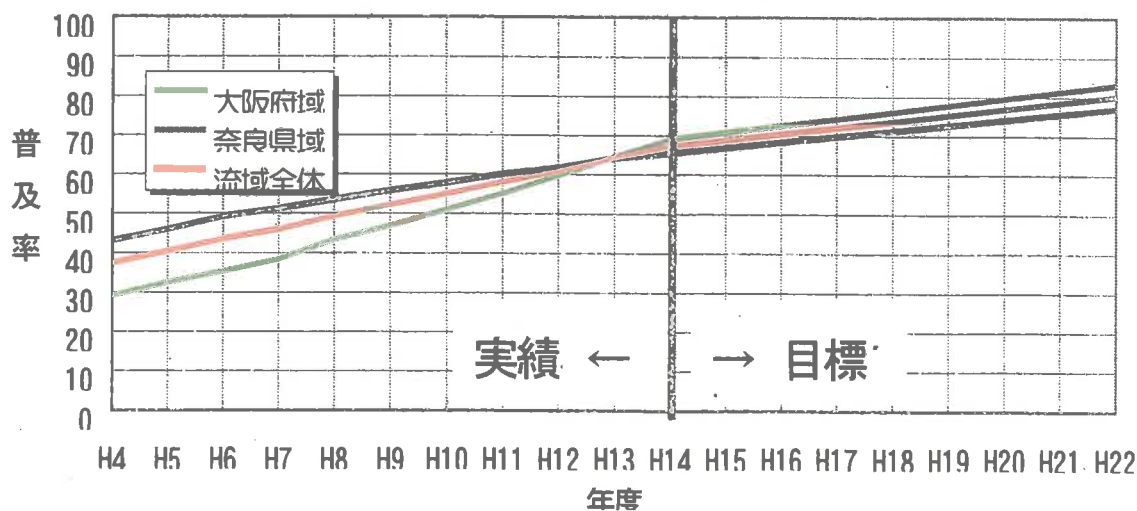
#### (1) 大和川流域内の人口の経年変化

大和川流域内の人口は、昭和40年代からの急激な都市化にともない、奈良県及び大阪府ともに急激に増加しました。



#### (2) 大和川流域内の下水道普及率の経年変化

大和川流域の下水道普及率は平成14年度末現在で67%であり、奈良県域、大阪府域とも高い伸び率で進捗しています。



#### 4. 事業の現状

##### (1) 事業の進捗状況

河川浄化施設の全体計画数は 13 施設、うち供用中が 11 施設（富雄川、飛鳥川、曾我川、城井井堰、大輪田、大和川上流、大和川下流）、工事中が 1 施設（葛下川）、工法検討中が 1 施設（御幸大橋～藤井間流入支川）です。

##### <河川浄化施設一覧>

施設名	浄化方法	対象河川	対象流量 ( $m^3/s$ )	備考
富雄川	接触酸化	富雄川・岡崎川	0.3	供用中(清眸21)
飛鳥川	接触酸化	飛鳥川	0.5	供用中(清眸21)
曾我川	接触酸化	曾我川	3.0	供用中(清眸21) H17年度までに機能向上予定(清眸II)
城井井堰	接触酸化	佐保川	1.7	供用中(清眸21)
大輪田	接触酸化等	大和川	3.0	供用中(清眸II)
大和川上流	薄層流浄化	大和川	5.0	供用中(清眸21)
大和川下流	瀬と淵浄化	大和川	10.8	供用中(清眸21)
葛下川	多自然型	葛下川	-	工事中(清眸21)
御幸大橋-藤井間流入支川	接触酸化等	-	約 0.755	H17年度までに完成予定(清眸II)

<河川浄化事業進捗状況>

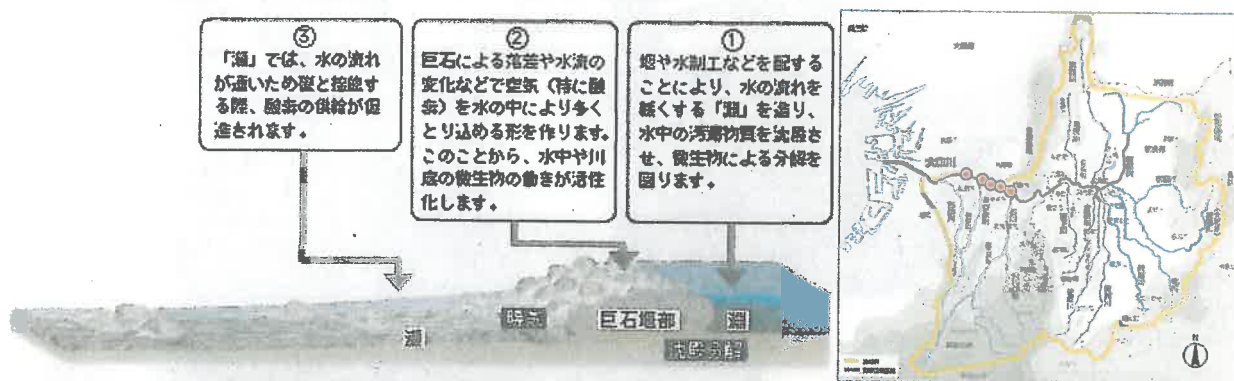
箇所名	種別	事業進捗実績												
		ルネッサンス21						ルネッサンスⅡ						
		H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H22
城井	接触酸化													
大和川上流	薄層流接触酸化													
飛鳥川	曝間接触酸化													
富雄川	曝間接触酸化													
大和川下流	瀬と淵													
葛下川	多自然型													
曾我川	上向流接触酸化													
大輪田	多自然型													
御幸大橋～藤井間流入支川	接触酸化													

## (2)事業の実施状況

大和川浄化事業の事例について、以下に示します。

### 1)大和川下流浄化施設

- 長吉長原地区、第二運動広場地区、河川敷公園地区、西運動広場地区、柏原地区の5箇所
- 手法：瀬と淵浄化方式
- 巨石上流側の「淵」での汚濁物質沈殿・分解と下流側の「瀬」での酸素供給等により水質を浄化

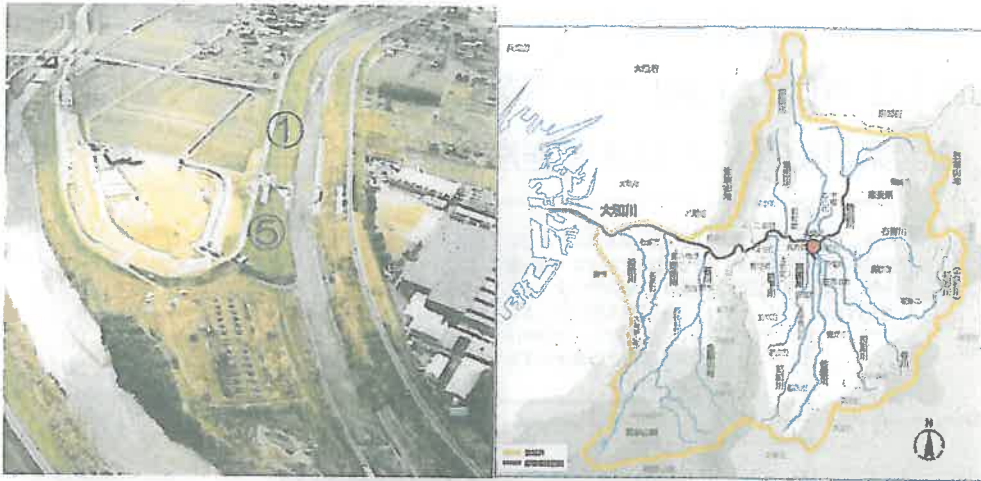


施設名	項目 平均値	流量	BOD(mg/l)		除去率 (%)
		(m <sup>3</sup> /s)	流入水	放流水	
大和川下流浄化施設稼働実績	平均値 (H14)	10.8	4.2	3.9	6.2



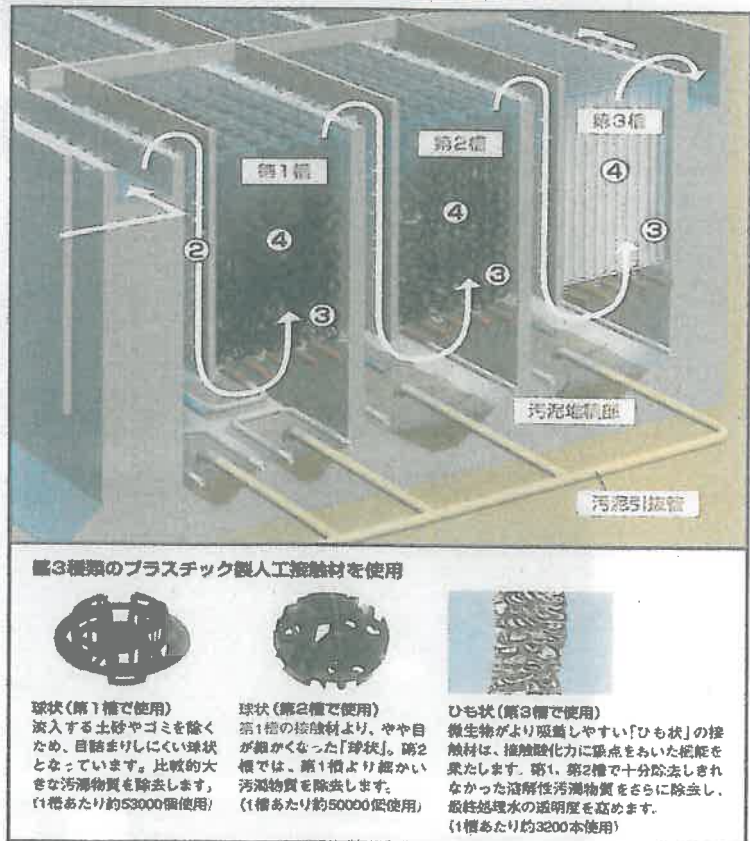
## 2) 曾我川浄化施設

- 手法：上向流接触酸化方式
- 3種類（球状2種類とひも状）のプラスチック接触材を用い、目詰まりしにくい上向流方式を採用
- 現在、機能向上のための改良を検討中



### しくみ

- ① 曾我川のゴム堰から取水
- ② いったん下向きに流し比重の大きい汚濁物質を沈殿
- ③ 下から上へ流すことで目詰まりを防止
- ④ 第1・2槽は球状、第3槽はひも状接触材
- ⑤ 放流口から曾我川へ



施設名	項目 平均値	流量	BOD(mg/l)		除去率
		(m <sup>3</sup> /s)	流入水	放流水	(%)
曾我川浄化施設 (堤内地)稼働実績	平均値 (H11~H15)	3.0	5.0	4.1	16.5

### (3)事業継続の必要性

水質は徐々に改善されてはいるものの、未だ環境基準を満足していません。また、平成14年においても全国の一級河川のうちでワースト2の水質です。

- 残事業の内容：

- ◇曾我川浄化施設機能向上

- ◇御幸大橋～藤井間流入支川浄化施設

→これらの残事業は目標水質を達成するために、必須の事業です。

流量・負荷量の多い曾我川における対策及び、下水道整備の遅れている御幸大橋～藤井間における対策を実施することにより、水質改善の遅れている藤井地点の効率的な浄化を図ります。

### (4)今後の進め方

残事業については、用地買収等は不要な施設であり、計画どおり進捗する見通しであります。

## 5. コスト縮減や代替案の立案等

技術の進展に伴う新工法の採用等による新たなコスト縮減の可能性については、引き続き検討していきます。

## 6. 事業の投資効果

河川事業以外の浄化事業で大和川の水質改善に資する事業として下水道整備費を便益としてB/Cの検討を行いました。

なお、下水道整備による便益には、生活環境改善効果等、他の効果も期待されているため、便益に算定にあたっては、水質浄化効果に相当する分のみを計上することとしました。

[C] 河川浄化事業費： 18,492百万円（H15価格換算）

[B] 代替法による便益：76,249百万円（同上）

よって、 $B/C=76,249/18,492=4.1$ となります。

## 7. 対応方針（原案）

### 【事業継続】

大和川では河川浄化施設の設置等により水質改善を図ってきており、徐々に水質が改善しています。しかし、依然として環境基準を達成するに至っていない状況にあります。

今後、改善の遅れている地点・支川を中心とした効率的・重点的対策を実施することにより環境基準を達成することが必要です。

このため、河川整備計画が策定されるまでの当面の間は事業を継続します。



## 8. 流域委員会での審議状況

「大和川河川整備計画」の策定にあたり学識経験者から意見を聴く場である「大和川流域委員会」（仮称）の設立に先立ち、「大和川流域流域委員会準備会議」を開催しています。

### ◆大和川流域委員会準備会議

第一回流域委員会準備会議（平成 15 年 10 月 19 日開催）

第二回流域委員会準備会議（平成 15 年 12 月 15 日開催予定）

### ◆大和川流域委員会

第一回流域委員会（平成 16 年 3 月下旬開催予定）

#### 第一回 大和川流域委員会準備会議の概要

- 日時：平成 15 年 10 月 19 日（日）13:00～
- 場所：ホテルプリムローズ大阪（大阪市中央区大手前 3-1-43）
- 構成メンバー：

氏名	所属	分野
イトウ タダミチ 伊藤 忠通	奈良県立大学地域創造学部 教授	経済
イノウエ カズヤ 井上 和也	京都大学 教授 京都大学防災研究所 所長	河川 (水災害)
モリシタ イクコ 森下 郁子	(社)淡水生物研究所 所長 大阪産業大学人間環境学部 教授	河川環境 (底生生物)
ヤマシタ アツシ 山下 淳	同志社大学 大学院総合政策科学研究科 教授	法律

- 議事内容：①準備会議運用規程の決定
- ②準備会議の進め方
- ③準備会議の運営及び情報公開のあり方
- ④流域委員会の委員構成