

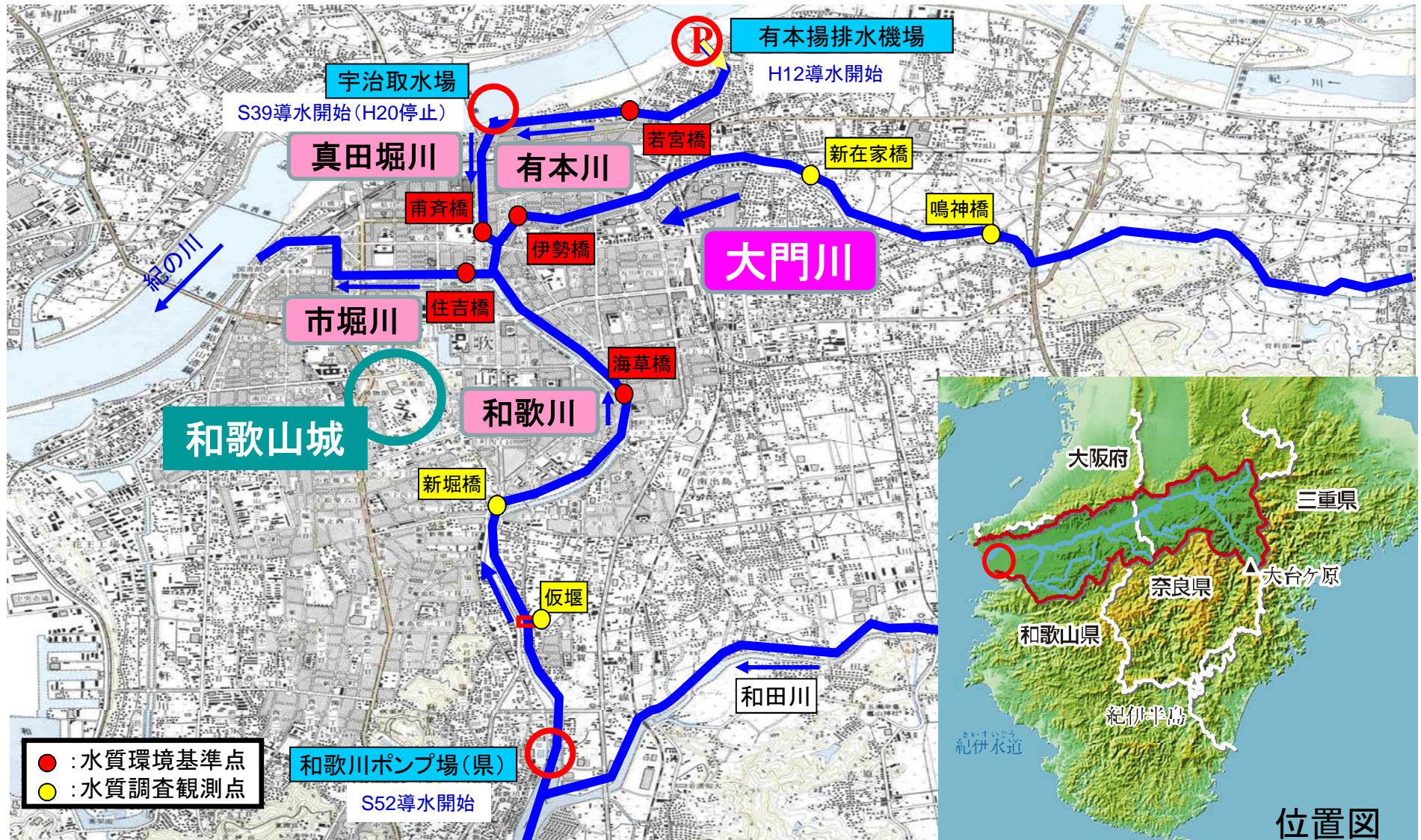
# 環境用水導入による 大門川の水質改善への取り組みについて

---

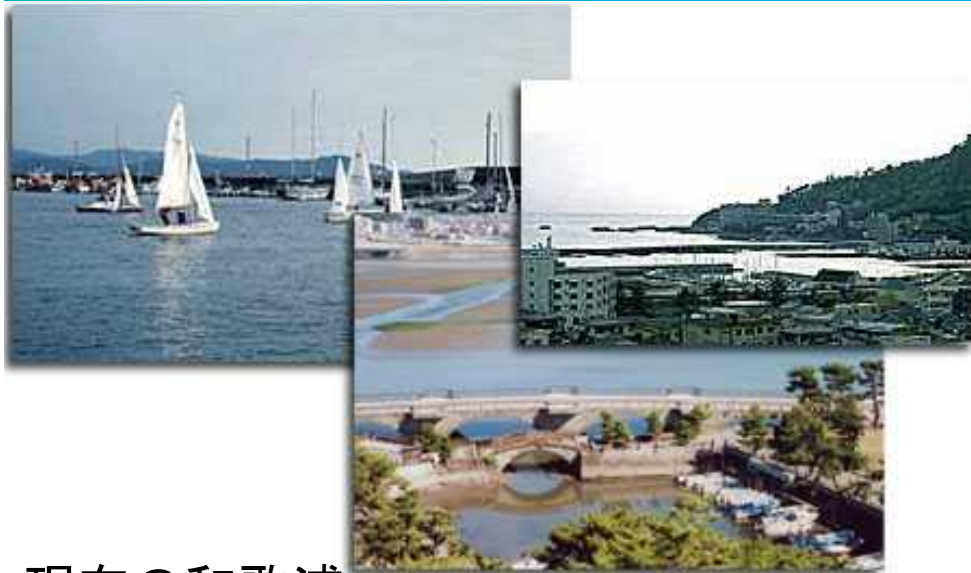
**和歌山河川国道事務所**

**調査第一課 福島 教之**

和歌山市内の河川のうち、和歌川、大門川、真田堀川、有本川、市堀川は総称して内川と呼ばれ、和歌山市民の生活に密着し親しまれてきた。







現在の和歌浦(出典:和歌山市HP)

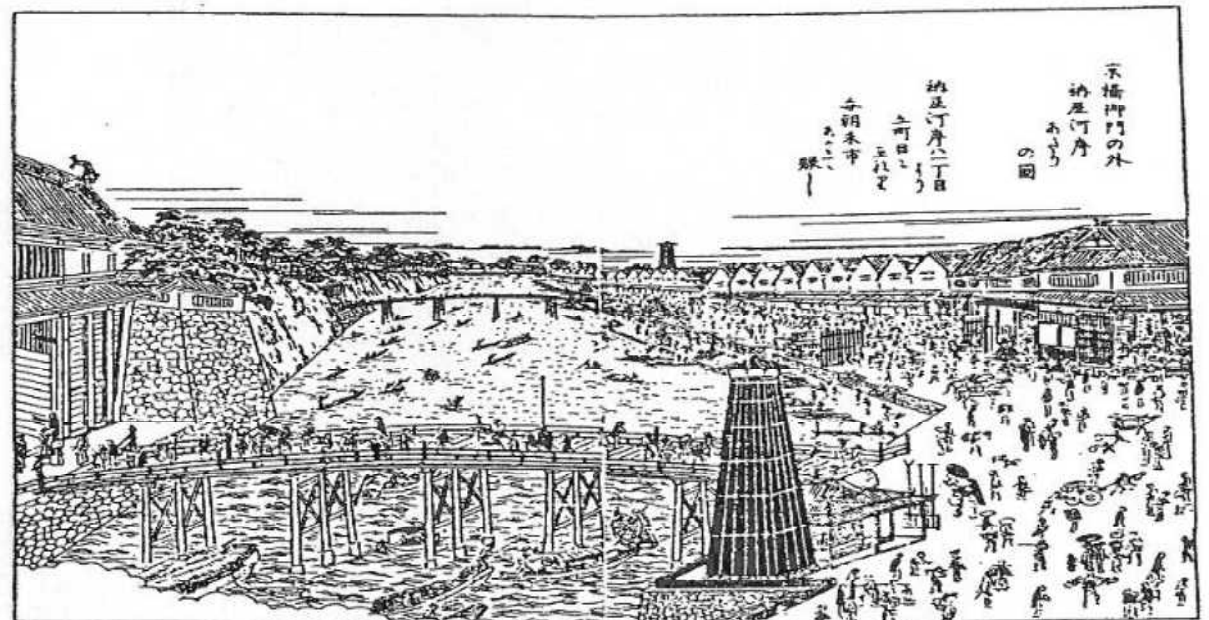
若の浦に潮満ち来れば 瀉を無み  
葦辺をさして 鶴鳴き渡る  
山部赤人(万葉集)



山部赤人の歌碑(和歌川河口)

(出典:和歌の浦みちしるべの会HP)

江戸時代、内川は水運による  
町屋の発展や、外堀の役割を担い、  
明治以後には染色工業や、  
製鉄、化学工業の  
工業用水として使われてきた。



江戸時代の市堀川(出典:紀伊国名所図会)

- 昭和30年代頃の高度成長期から、工場や家庭からの排水による水質汚濁、悪臭の発生、景観の悪化が進行
- 昭和45年にはBOD(生物化学的酸素要求量)が391mg/lに達した

## 昭和53年の内川の様子



大門川



市堀川

## 清流ルネッサンス21(H10.3)

### 概要(抜粋)

和歌山市内河川網の水環境の早急なる改善を目的とし、地域住民、地元経済界、国、自治体が一体となり総合的かつ緊急的に取り込むべき対策の基本的な事項について定めるものである。

### 目標

- ◆和歌川 : BOD3mg/l以下
- ◆市堀川、有本川、真田堀川、大門川 : BOD5mg/l以下

### 目標を達成するための施策

- 国 …… 導水事業
- 和歌山県 …… 浚渫事業
- 和歌山市 …… 下水道整備事業



## 和歌山市

### ◆下水道整備

大門川流域整備率(認可区域)

88.2%

## 和歌山県

### ◆底泥浚渫

和歌川・市堀川(S44~H16)

大門川(H17~現在)

### ◆浄化用水導入

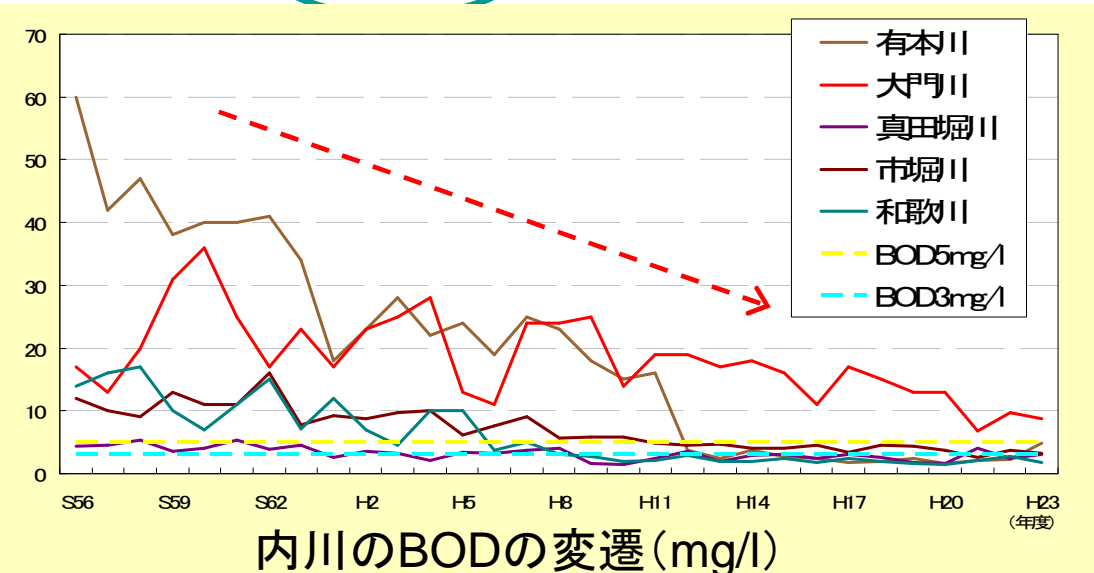
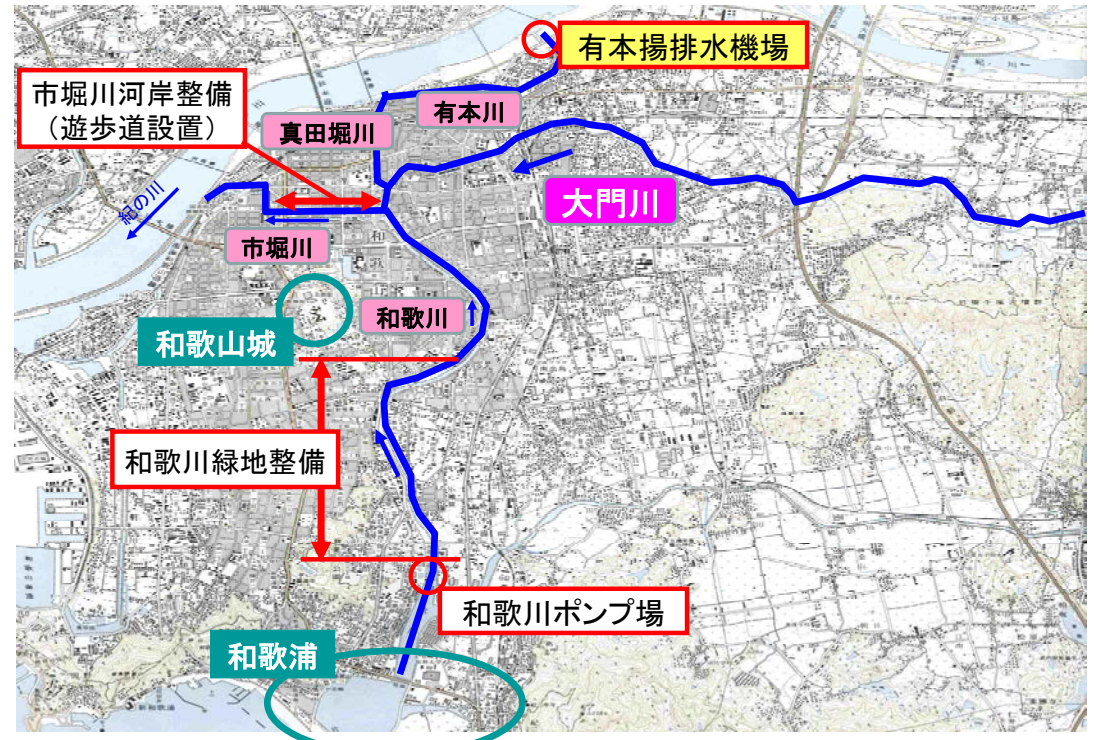
S52:和歌川ポンプ場導水開始

## 国交省

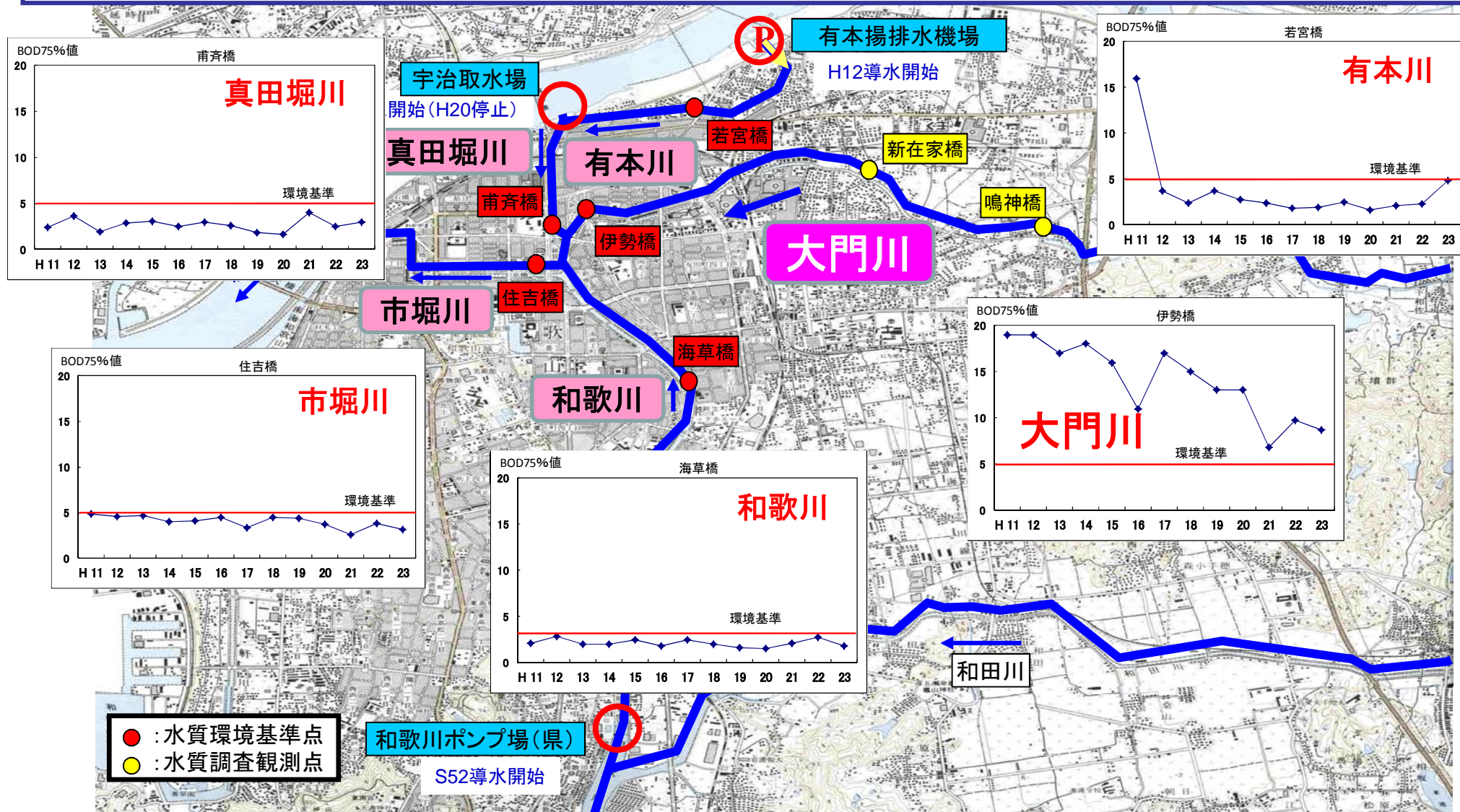
### ◆紀の川からの導水

H12:有本揚排水機場

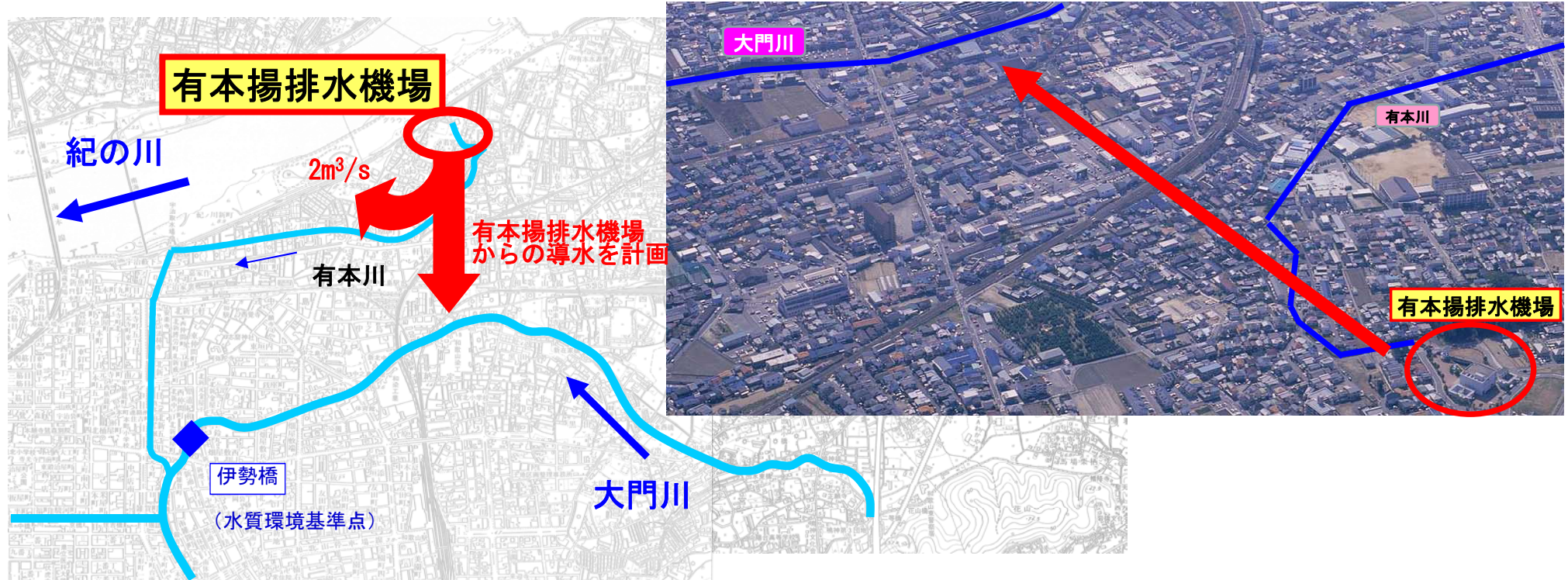
導水開始(2m<sup>3</sup>/s)



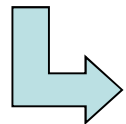
- 有本川は平成12年から、有本揚排水機場より2m<sup>3</sup>/sを有本川へ導水し、環境基準をクリア
- 改善傾向ではあるが、大門川のみが環境基準を満足していない







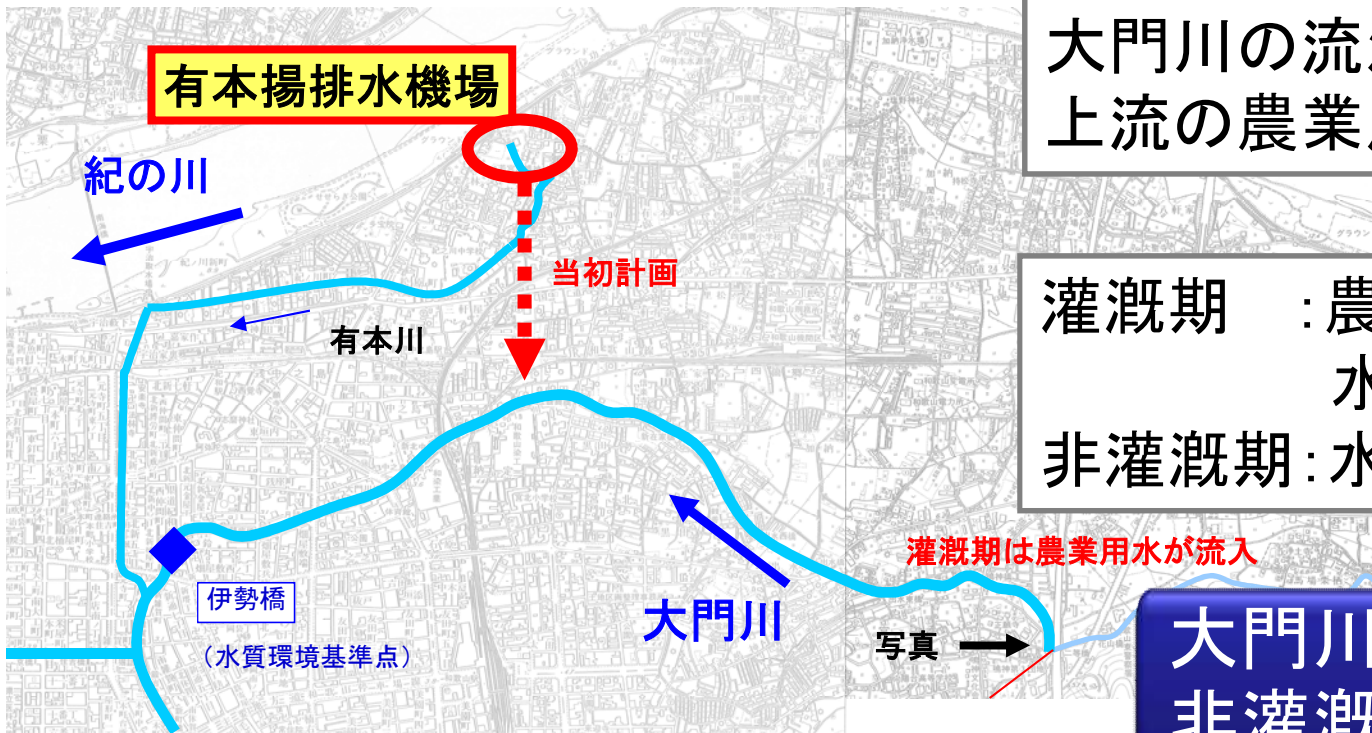
国は清流ルネッサンスの中で、紀の川の水を  
有本揚排水機場から導水することを計画



しかし、住宅密集地内を貫通させる必要があり、  
費用と社会的影響が非常に大きい

上流の既存農業用水路を活用した導水を検討



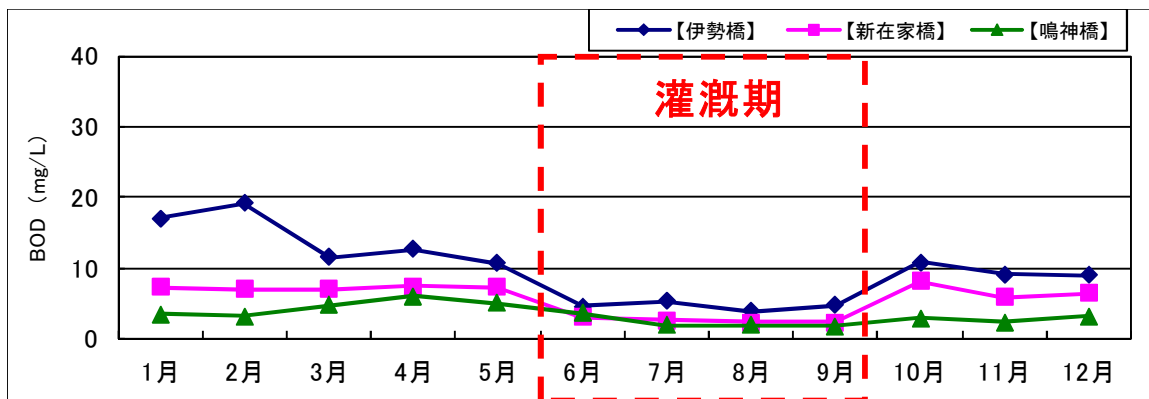


大門川の流況は、  
上流の農業用水系の水源に依存

灌漑期 : 農業用水の落水が流入し、  
水質は比較的改善  
非灌漑期 : 水質悪化が顕著

大門川の水質改善には、  
非灌漑期の水質改善が重要

大門川BOD(H19-23平均)



※各月別の水質調査結果は和歌山市より提供



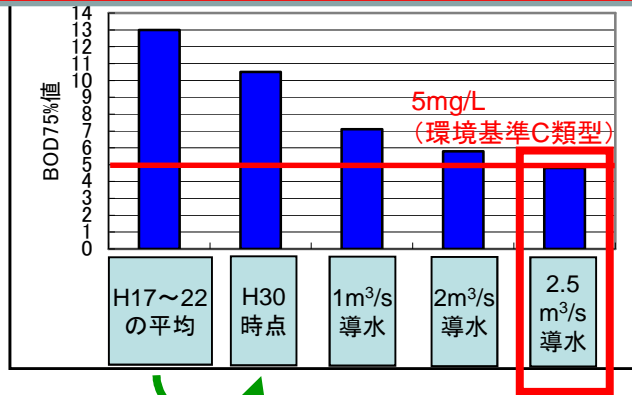
(灌漑期)



(非灌漑期)

大門川上流端(農業水路と接続)

## 伊勢橋(環境基準点)での水質予測



和歌山市の下水道整備による  
水質改善予測

大門川で環境基準を満足するためには、  
2.5m<sup>3</sup>/sの導水が必要

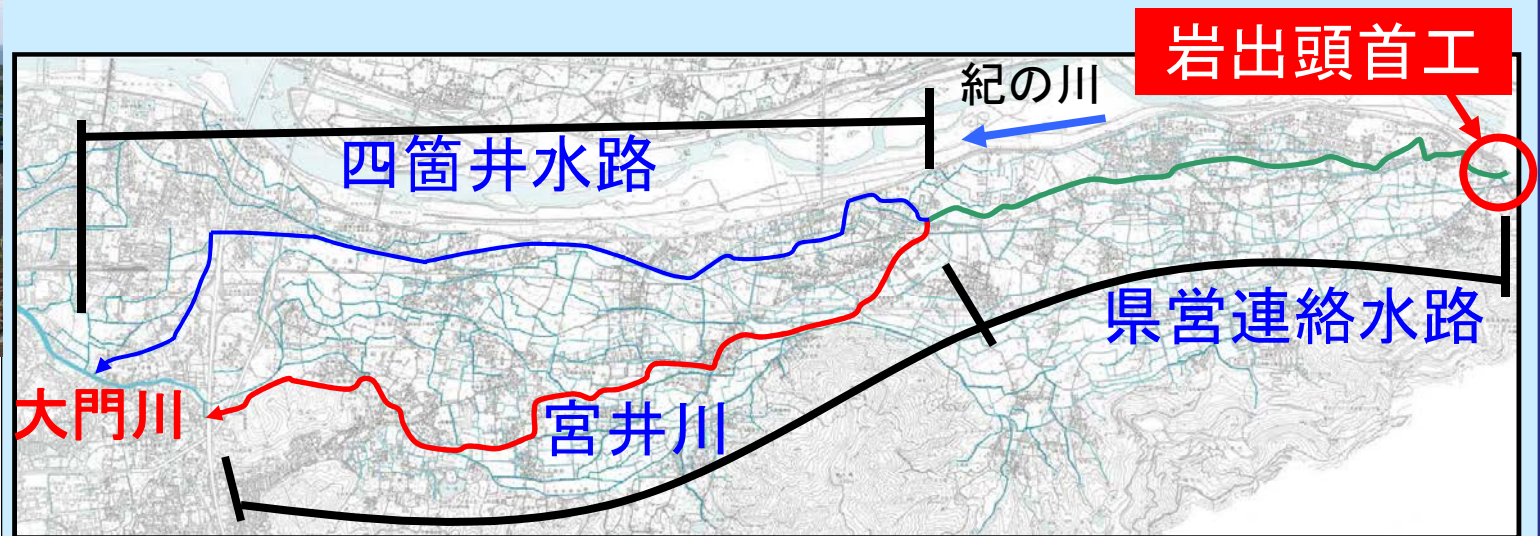
・和歌山市生活排水対策推進計画での  
H30末時点負荷量にて算出

岩出頭首工から農業用水路を活用した  
大門川への導水を検討

## ▼岩出頭首工



水利権量  
(岩出頭首工 紀の川左岸)  
灌漑期 10.80m<sup>3</sup>/s  
非灌漑期 1.03m<sup>3</sup>/s





## 農業用水路を活用した導水による水質改善の可能性の検討に着手

### 現地調査(H23)

#### <調査対象水路>

- ・県営連絡水路 L=4,330m
- ・宮井川 L=6,095m
- ・四箇井水路 L=6,725m

#### <調査対象とした水路施設>

- ・流入水路
- ・分岐水路
- ・本川ゲート
- ・ポンプ取水箇所
- ・破損箇所
- ・水の浸透箇所(水抜き管)



流入水路



本川ゲート



ポンプ取水箇所



分岐水路

### 机上検討(H23)

- 現況水路の流下能力の確認
- 導水時の水路への影響検討(不等流計算)

## 試験導水(H24,25)

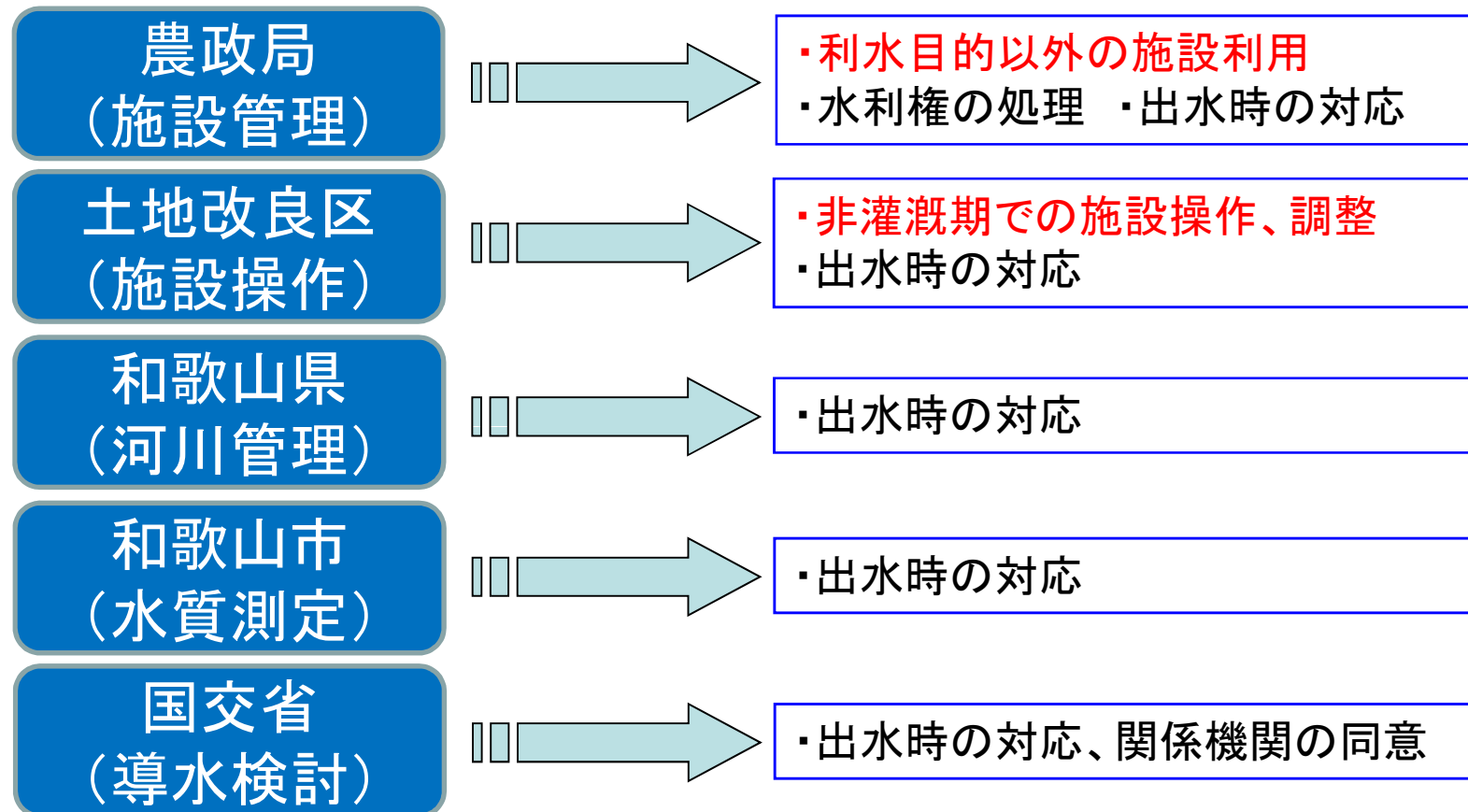
- ◆岩出頭首工での取水量と  
大門川への導水量(到達水量)の関係の確認
- ◆導水による大門川の水質改善効果の可能性の検討

## 試験導水にあたっての課題

- 農業用水路の活用
  - 非灌漑期の水が流れていない時期の導水  
に対して、関係者の協力が必要  
(特に、施設を管理する土地改良区、近畿農政局、地元住民の理解が絶対条件)
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| ●岩出頭首工や水路ゲート操作等 | ・・・土地改良区       |
| ●農業用水路等の施設調査    | ・・・近畿農政局       |
| ●非灌漑期の導水に対する理解  | ・・・地元自治会等(5地区) |
| ●水質調査           | ・・・和歌山市        |
| ●大門川での現地調査協力    | ・・・和歌山県        |



## 環境用水導入にあたっての各関係者の立場・課題



導水実施に向け、まずは行政機関での検討会を設立

## 大門川環境用水導入検討会の設立

第1回:H24.3.26 第2回:H24.7.31 第3回:H24.9.13 第4回:H25.2.18  
第5回:H25.8.28

### 構成

和歌山河川国道事務所、近畿農政局、和歌山県、和歌山市  
紀の川土地改良区連合※第3回から

### 検討内容

- ◆導水に際しての課題の確認
- ◆自治会等への説明内容
- ◆下水道整備の進捗確認
- ◆試験導水の実施内容(調査項目、調査箇所、雨天・緊急時の対応)

検討会をうまく機能させながら関係者への調整を図った

第1・2回大門川  
環境用水導入  
検討会の開催

土地改良区  
との調整

第3,5回大門川  
環境用水導入  
検討会の開催

地元自治会等  
との調整

試験  
導水

第4,6回大門川  
環境用水導入  
検討会の開催

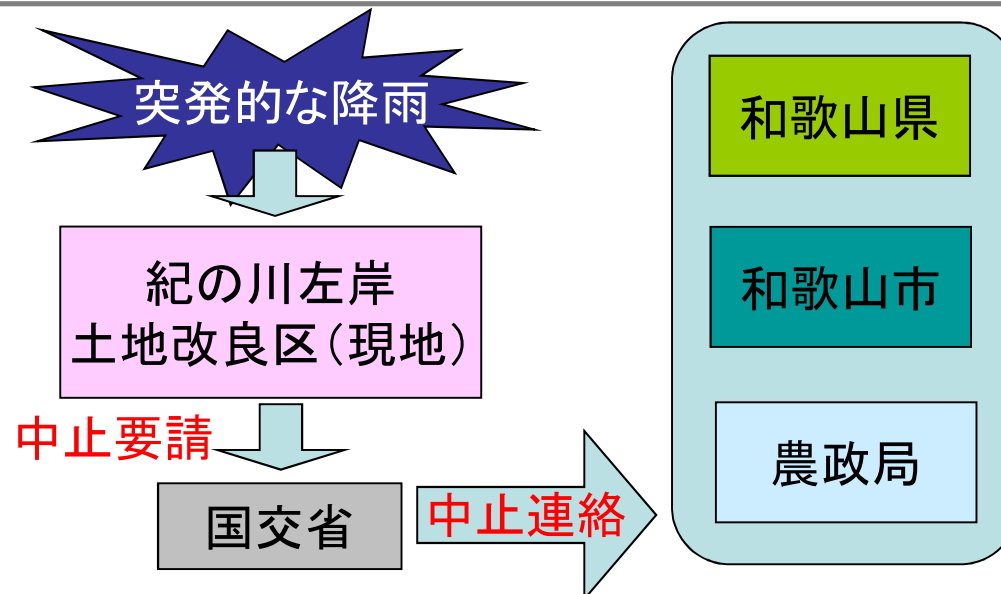


## 土地改良区との調整

- ◆大門川の水質の現状と課題への理解  
(特に、非灌漑期の水量減少に伴う大門川の水質悪化現象)
- ◆大門川水質改善に向けた取り組みへの理解

賛同

- 導水実験の実施時期
- 実施にあたって必要となる  
施設の操作・調整
- 降雨時の体制



## 関係自治会との調整

◆大門川の水質の現状と  
課題についての理解

◆大門川水質改善に向けた  
取り組みへの理解

◆降雨時の対応

## 自治会からの意見

○非灌漑期も水路に少し水が  
流れていた方が良い

## ～大門川の浄化に向けた 導水調査を行います～

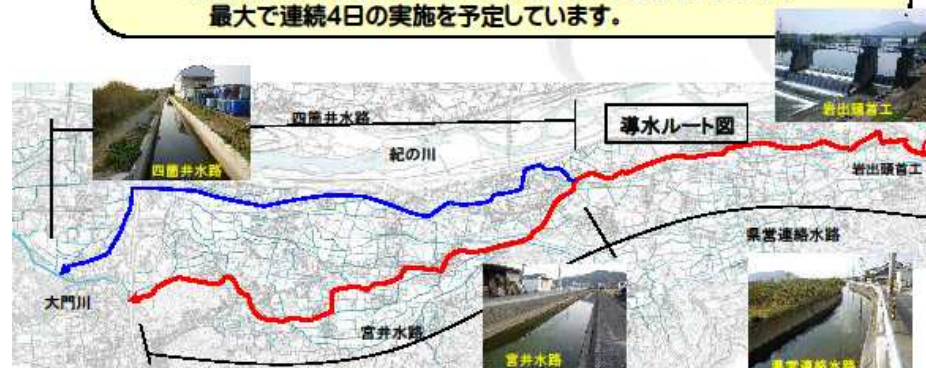
**和** 歌山市内を流れる大門川の水質浄化に向けた調査の一環として、以下の期間に県営連絡水路及び宮井水路への導水を実施します。  
例年であれば、水路に通水していない時期ですので、ご注意ください。



大門川 (大門川橋付近)

### ◆ 導水調査の概要

- 導水ルート  
岩出頭首工⇒県営連絡水路⇒宮井水路⇒大門川  
※ 四箇井水路にも、若干導水されます。
- 導水量  
最大で3m<sup>3</sup>/s ※かんがい期には、約10m<sup>3</sup>/sが導水されています。
- 導水時の観測項目  
流量および水質 (水路および大門川の複数箇所を実施します。)
- 調査予定期間  
平成24年10月2日(火)～10月12日(金)の平日  
※実際に導水する日や日数は天候に応じて設定されますが、最大で連続4日の実施を予定しています。



実施主体：国土交通省、農林水産省、和歌山県、和歌山市、紀の川土地改良区連合  
 実施協力：紀の川左岸土地改良区  
 問合せ先：国土交通省 和歌山河川国道事務所 調査第一課 担当 福島、島屋  
 TEL 073-402-0265

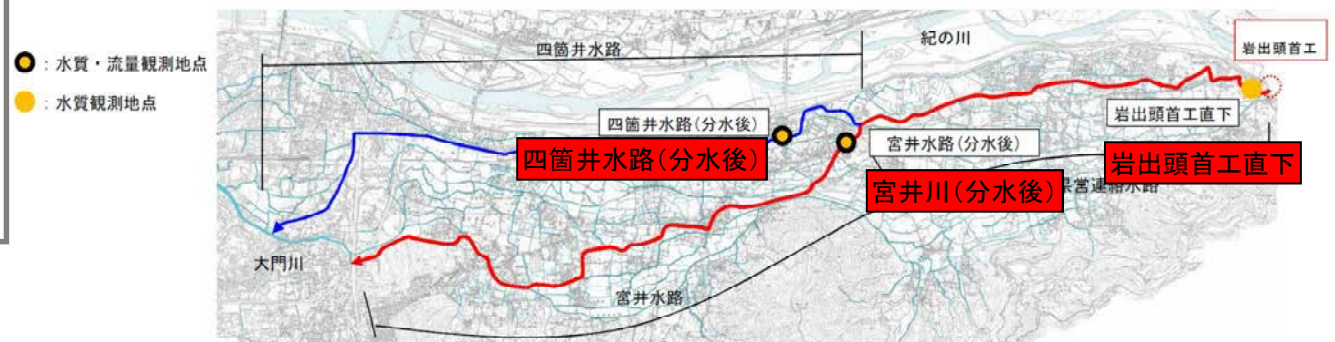


		平成24年度	平成25年度
試験導水内容	導水ルート	宮井川のみ	宮井川のみ
	導水量	1回目: 3.0m <sup>3</sup> /s 2回目: 1.0m <sup>3</sup> /s	1回目: 2.5m <sup>3</sup> /s 2回目: 1.0m <sup>3</sup> /s
	実施時期	1回目: H24.10/3 ~ 4 2回目: H24.10/10 ~ 11	1回目: H25.10/ 1 ~ 2 2回目: H25.10/17 ~ 18

## モニタリング内容

- ◆ 水質
- ◆ 流量
- ◆ 通水状況 (移動観測)

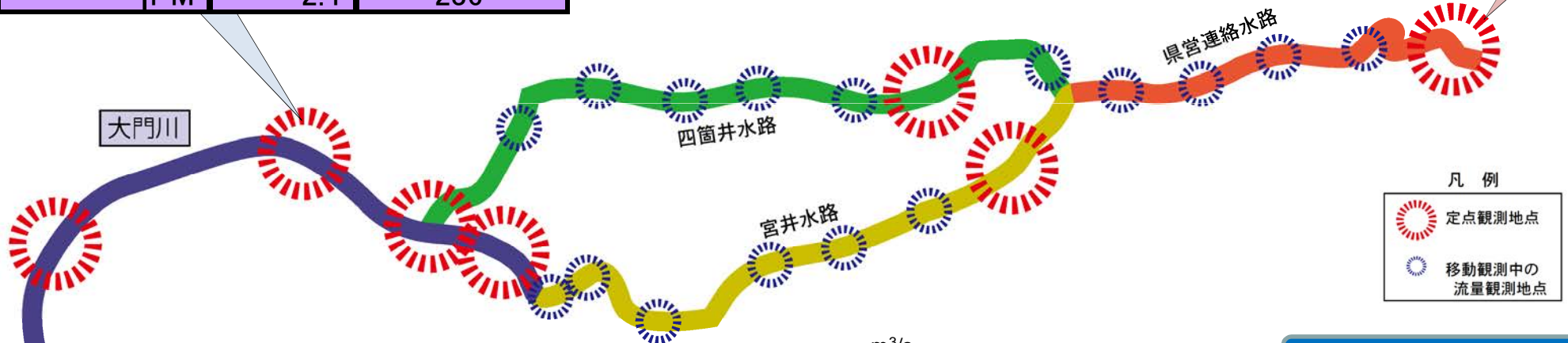
※ 導水前と導水中に2回ずつ観測



# 試験導水結果(H24年度流量について)

新在家橋(m <sup>3</sup> /s)			岩出／新在家 (%)
10月2日	AM	1.3	-
	PM	1.5	-
10月4日	AM	5.8	193
	PM	6.0	219
10月9日	AM	0.8	-
	PM	0.8	-
10月11日	AM	2.6	249
	PM	2.4	236

岩出頭首工直下(m <sup>3</sup> /s)		
10月2日	AM	0.0
	PM	0.0
10月4日	AM	3.0
	PM	2.7
10月9日	AM	0.0
	PM	0.0
10月11日	AM	1.0
	PM	1.0

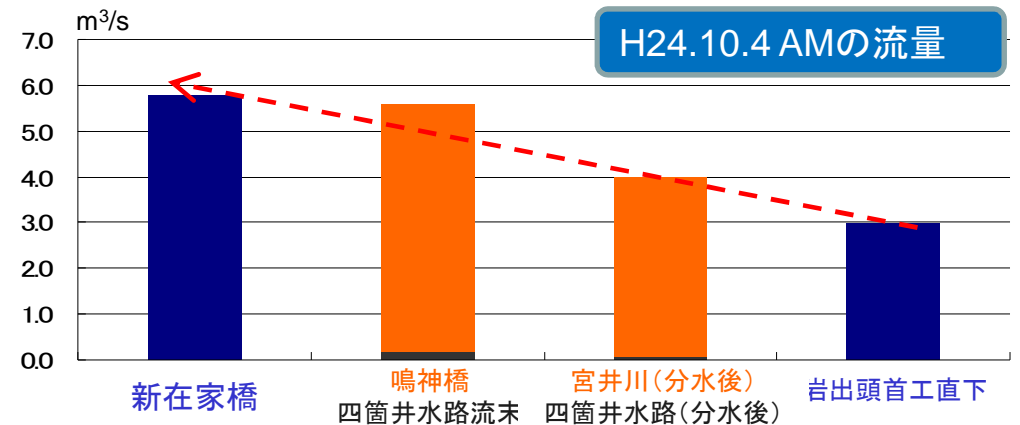


- 凡例
- (Red dashed) 定点観測地点
  - (Blue dashed) 移動観測中の流量観測地点

岩出頭首工取水量の約2倍の水量が到達

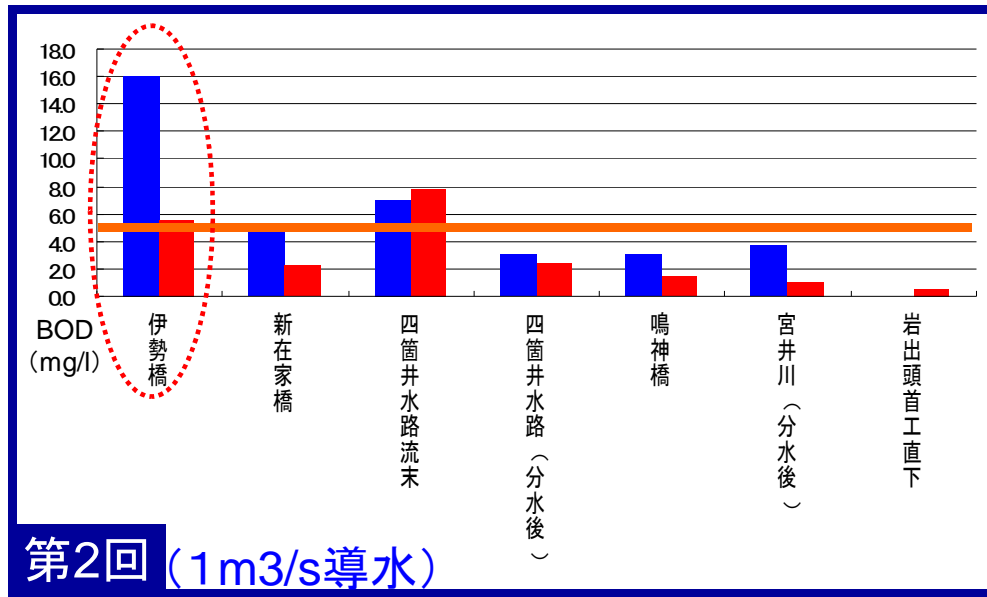
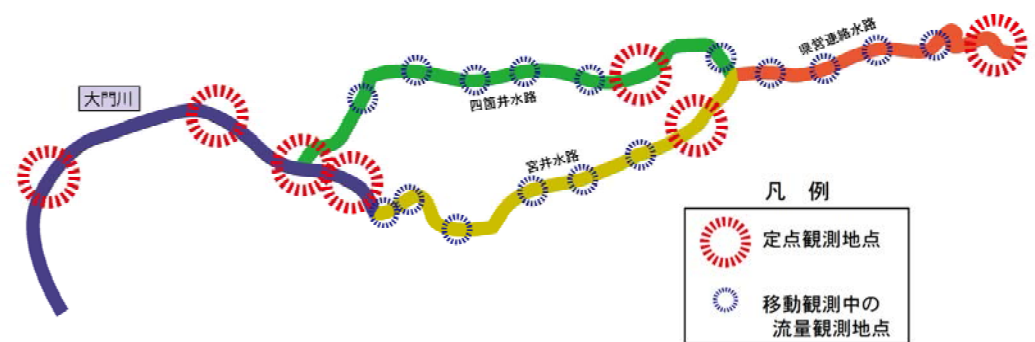
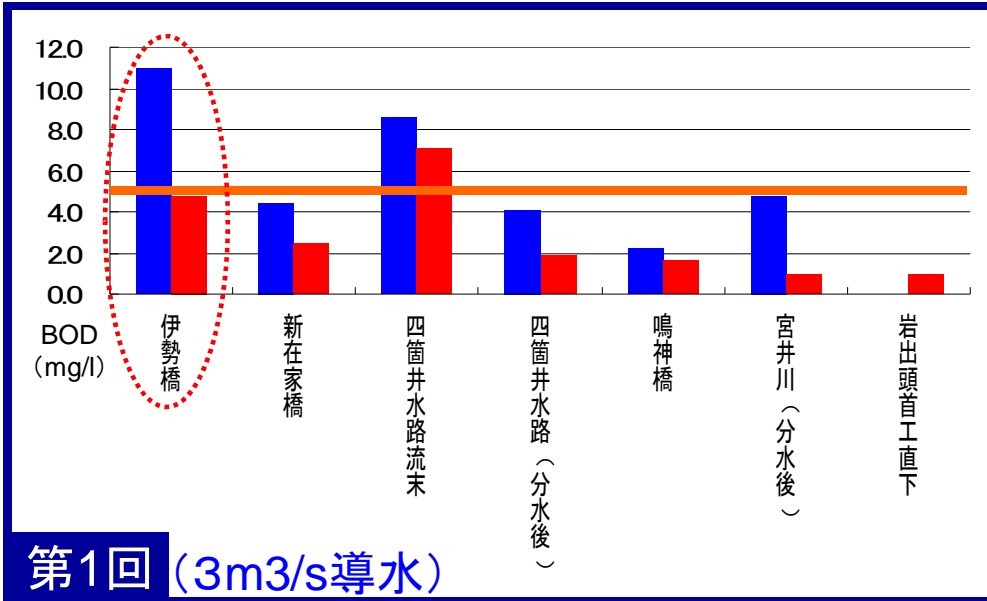


生活、工場排水、山からの流入水の影響が考えられる





# 試験導水結果(H24年度水質について)



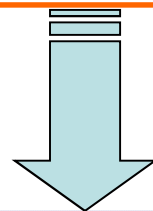
■ 導水前  
■ 導水後

## 結果

- ・岩出頭首工取水量の約2倍の水が大門川に到達
- ・導水により、大門川でのBODが低減しており、水質浄化効果を確認
- ・試験導水による流入水路等への逆流はみられなかった

## 今後の課題

- ・適切な取水量の決定
- ・水利権の整理
- ・実施体制の構築(導水主体者、施設操作者等)
- ・導水にあたってのルール作り
- ・地域住民等への周知



検討会にて課題を整理、本格導水を目指す

ご静聴ありがとうございました。