

# 今後の紀の川の河川整備に向けた 説明資料〔参考資料〕

# 今後の紀の川の河川整備 に向けた説明資料

〔参考資料〕

平成15年11月

近畿地方整備局

# 目次

- I. 河川整備計画作成の目的
- II. 紀の川流域委員会の経過
- III. 紀の川河川整備計画原案の策定に向けた流れ
- IV. 今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料
  - IV-1. 整備の考え方
  - IV-2. 対象区間及び対象期間
  - IV-3. 目標流量の設定
  - IV-4. 大滝ダムを最大限活用した目標流量の設定
  - IV-5. 紀の川の治水対策の現状(流下能力、氾濫状況)
  - IV-6. 治水対策の検討経過
  - IV-7. 遊水地の検討
  - IV-8. 治水対策メニューの選定(量的安全度の向上)
  - IV-9. 質的安全度の確保
  - IV-10. 危機管理対策
  - IV-11. 治水対策の整備効果
  - IV-12. 利水対策
  - IV-13. 河川環境対策
  - IV-14. 河川景観
  - IV-15. 河川形状(縦断方向)の連続性
  - IV-16. 水環境(水質)
  - IV-17. 環境学習
  - IV-18. 河川管理施設の機能保持
  - IV-19. ダム・堰の管理
  - IV-20. 河川利用
  - IV-21. 地域住民との連携

# I. 河川整備計画作成の目的

## 河川法改正の流れ

明治29年(1896年)

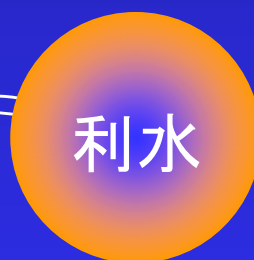
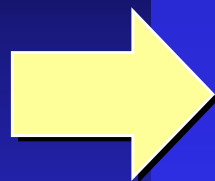


+



昭和39年(1964年)

平成9年(1997年)



「治水・利水・環境の  
総合的な河川制度の整備」

- ・河川環境の整備と保全
- ・地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入



# 新しい河川整備の計画、制度

旧制度

工事実施基本計画

内容－基本方針、基本高水、計画高水流量等  
主な河川工事の内容

工事実施基本計画  
の案の作成

意見

河川審議会  
(一級河川)

工事実施基本計画  
の策定

河川工事

新制度

河川整備基本方針

内容－基本方針  
基本高水、計画高水流量

河川整備基本方針  
の案の作成

意見

社会資本整備  
審議会  
(一級河川)  
都道府県河川  
審議会  
(二級河川)

河川整備基本方針  
の決定・公表

都道府県河川  
審議会がある場合

河川整備計画

内容－河川整備の目標  
河川工事、河川の維持の内容

原案

意見

学識経験者

意見

公聴会の開催等による  
住民意見の反映

河川整備計画の  
案の決定

意見

地方公共団体の長

河川整備計画の  
決定・公表

河川工事、河川の維持

# Ⅱ. 紀の川流域委員会の経過

【第1回委員会】2001.6.7設立  
規約の策定等

【第2～6回委員会】2001.7.18～12.20  
現状の説明(現地説明、治水、利水、環境)

【第7～8回委員会】2002.3.2～4.25  
目標流量の検討

【第9～10回委員会】2002.6.12～8.9  
概略的な治水対策の検討

【第11～13回委員会】2003.9.27～2003.1.20  
代替案の検討

【第12回委員会】2002.11.18  
目標流量の設定

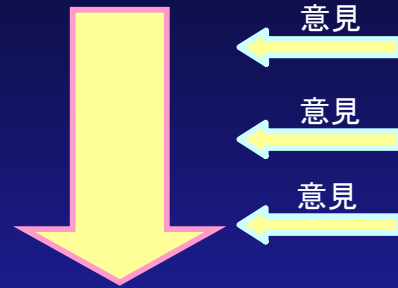
【第14～15回委員会】2003.3.10～6.2  
立案に向けての考え方(治水編)

【第16回委員会】2003.7.28  
意見聴取方法について

【第17回委員会】2003.9.18  
立案に向けての考え方(環境編、利水編、維持管理・利用編)

# Ⅲ. 紀の川河川整備計画原案の策定に向けた流れ

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料



意見

第18回紀の川流域委員会

(H15.11.19)

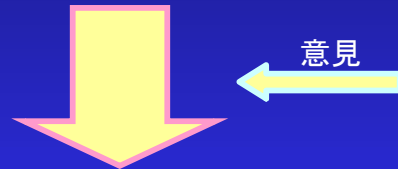
意見

自治体意見の聴取

意見

住民意見の聴取

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(第2稿)



意見

第19回紀の川流域委員会 等

(H16.2末)

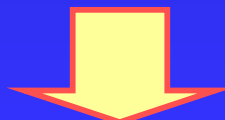
紀の川河川整備計画素案

(H16.3末)

河川整備基本方針



紀の川河川整備計画原案



# IV. 今後の紀の川の河川整備 に向けた説明資料

(平成15年11月19日時点)

# 今後の紀の川の河川整備 に向けた説明資料の構成について

現状と課題

- 治水
- 利水
- 環境
- 維持管理、利用

目標

- 治水
- 利水
- 環境

実施内容

- 治水
- 利水
- 環境
- 維持管理、利用

# IV—1. 整備の考え方

# 基本的な考え方について

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P25

## 3. 1 基本的な考え方

河川整備にあたっては、以下の視点に基づき実施する。

1. 紀の川の洪水特性を踏まえた洪水を対象として**安全で安心**して暮らせる河川整備の実施
2. 紀の川の歴史や河川特性を踏まえた**効率的な**河川整備・水管理の実施
3. 自治体や住民等との**連携・協働**による**河川環境の把握、保全及び回復、維持管理**の実施、適正な河川利用の維持

# IV-2. 対象区間及び対象期間

## 3.2.1 対象区間

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P25

### 3.2.1 対象区間

本計画は紀の川水系の直轄管理区間を対象とする。

紀の川:62.4km 貴志川:6.0km 大滝ダム管理区間:20.3km





## 3.2.2 対象期間

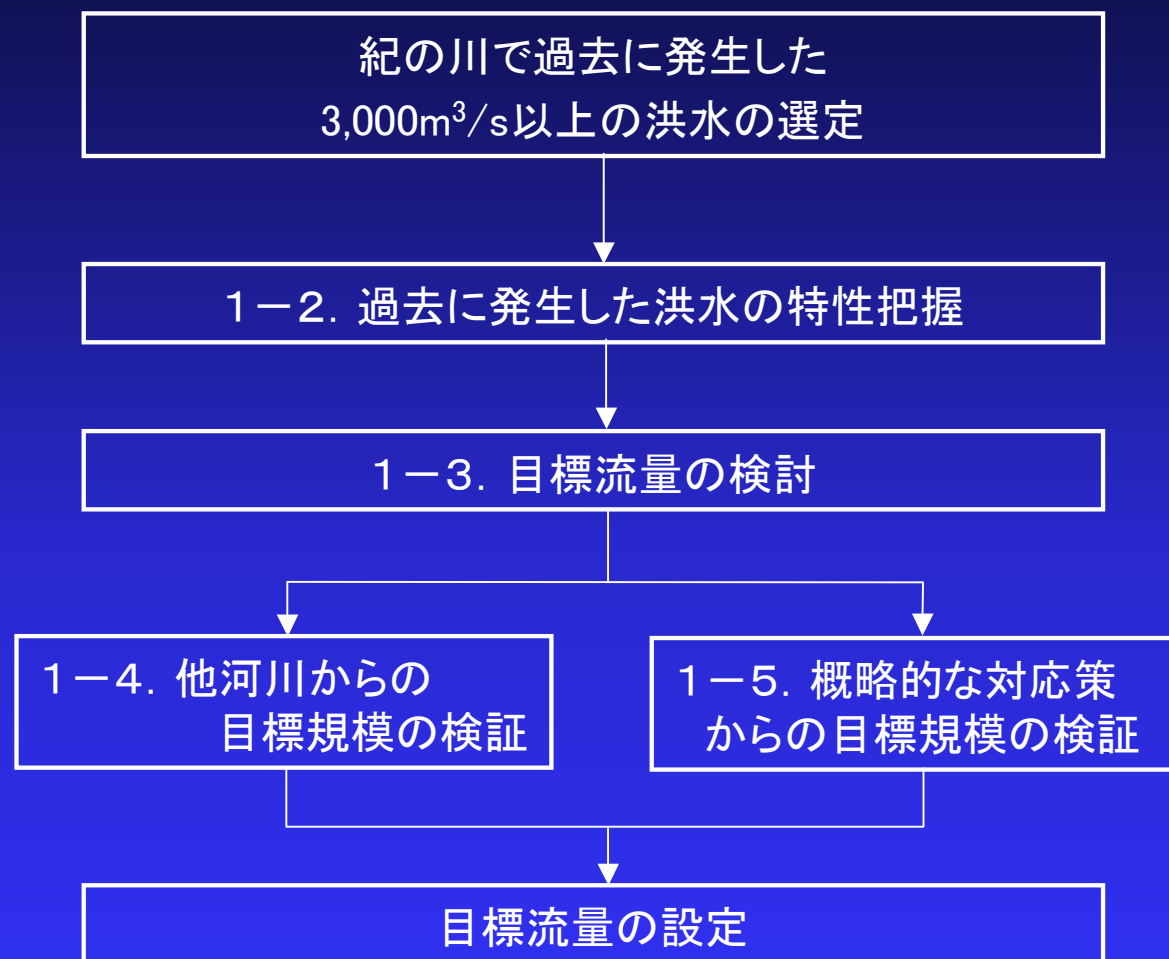
今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P25

### 3.2.2 対象期間

本計画の対象期間は概ね30年間とする。

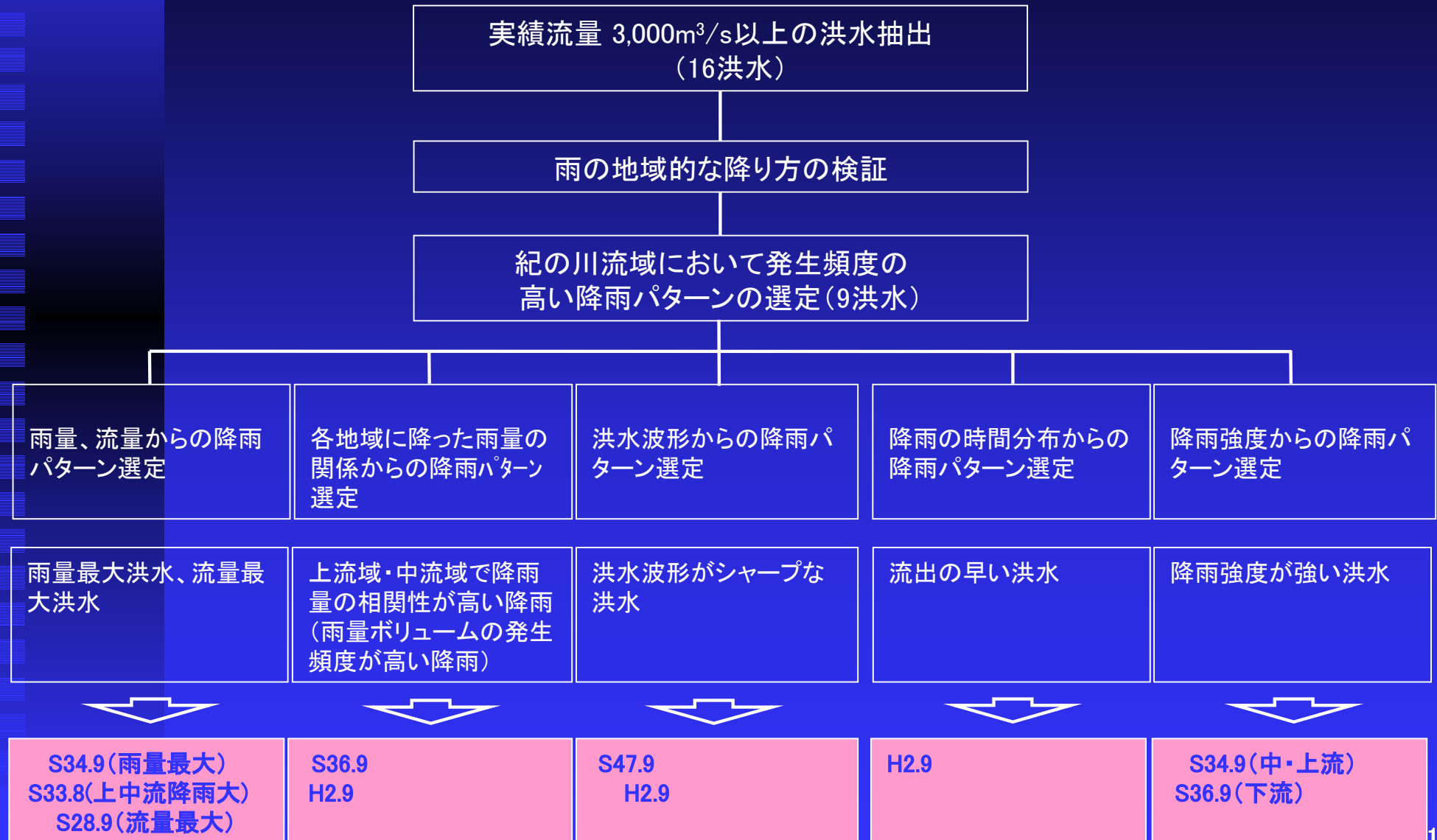
本計画は、現時点の流域の社会状況・自然状況・河道状況に基づき策定するものであり、策定後の状況変化や新たな知見・技術の進捗等の変化により、対象期間内であっても必要に応じて見直しを行う。

# 目標流量の考え方



# 紀の川流域における降雨パターンの選定

過去の主要な洪水から紀の川流域での典型的な降雨パターンを以下のフローで選定することとしました。



# 各検討項目における洪水の抽出

## ● 検討項目

- ・雨量、流量からの降雨パターン選定
- ・各地域に降った雨量の関係からの降雨パターン選定
- ・洪水波形からの降雨パターン選定
- ・降雨の時間分布からの降雨パターン選定
- ・降雨強度からの降雨パターン選定

## ● 選定洪水

- a: 昭和28年9月洪水
- b: 昭和34年9月洪水
- c: 昭和36年9月洪水
- d: 昭和47年9月洪水
- e: 平成2年9月洪水
- f: 昭和33年8月洪水(上中流降雨大)

# 目標流量の検討

## 対象洪水の選定(1)

選出された洪水の現況河道における流出量(実績雨量)から対象とすべき洪水を検討しました。

### ●大滝ダム無し流出量

対象洪水	実績雨量 (mm)	大滝 (m <sup>3</sup> /s)	五條 (m <sup>3</sup> /s)	橋本 (m <sup>3</sup> /s)	船戸 (m <sup>3</sup> /s)
昭和28年9月洪水	305	3,560	4,580	5,440	8,190
昭和34年9月洪水	313	6,220	8,210	9,230	9,970
昭和36年9月洪水	223	1,580	2,770	3,420	5,480
昭和47年9月洪水	186	2,540	3,090	3,490	4,450
平成2年9月洪水	222	2,840	3,830	4,230	4,980
昭和33年8月洪水	263	2,910	3,830	4,240	4,970

実績雨量における流出量が大きかったS28.9、S34.9に対して、大滝ダムが洪水調節(最大限効果)を行った場合の各地点の流出量を比較しました。

### ●大滝ダム洪水調節後の流出量

対象洪水	実績降雨 (mm)	ダム放流量 (m <sup>3</sup> /s)	大滝(m <sup>3</sup> /s)	五條(m <sup>3</sup> /s)	橋本(m <sup>3</sup> /s)	船戸(m <sup>3</sup> /s)
昭和28年9月洪水	305	800	800	2,040	2,900	5,560
昭和34年9月洪水	313	2,500	2,500	4,780	5,760	6,640

※流出量は、現況河道で直轄管理区間において、氾濫しないと想定した流量



# 対象洪水の選定(2)

## 昭和28年9月型洪水の氾濫状況(大滝ダム最大限効果)

昭和28年9月型洪水(実績雨量305mm)  
における氾濫状況(1)

大滝ダム  
800m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

-1.0~11.0K

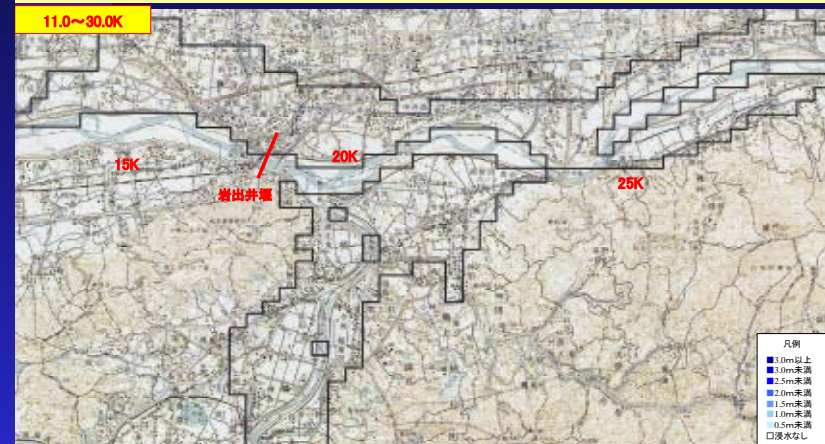


昭和28年9月型洪水(実績雨量305mm)  
における氾濫状況(2)

大滝ダム  
800m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

11.0~30.0K

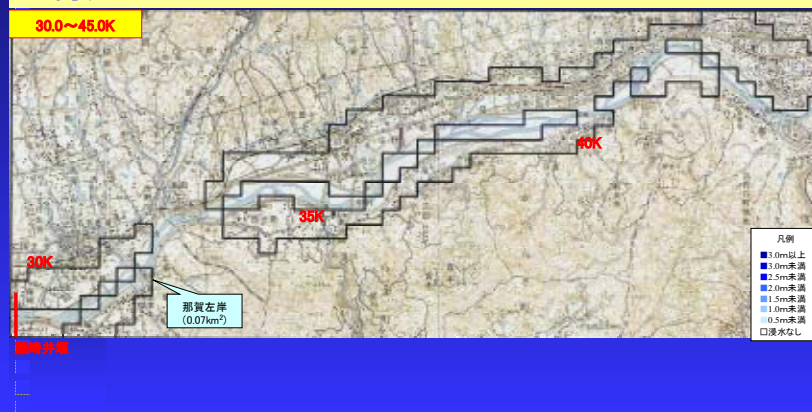


昭和28年9月型洪水(実績雨量305mm)  
における氾濫状況(3)

大滝ダム  
800m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

30.0~45.0K

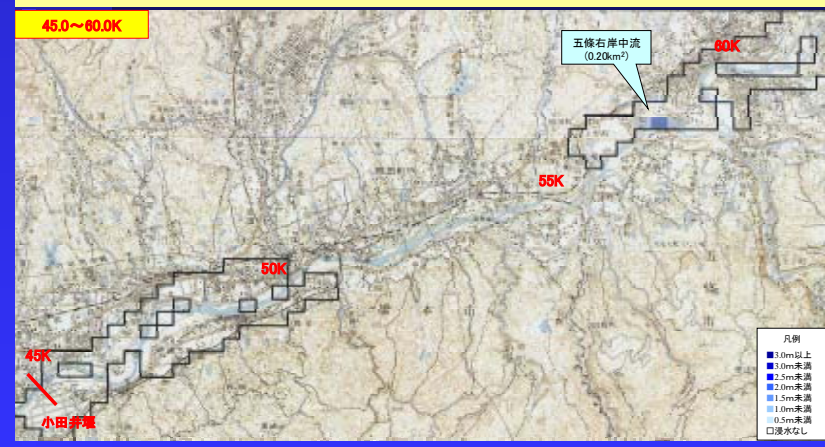


昭和28年9月型洪水(実績雨量305mm)  
における氾濫状況(4)

大滝ダム  
800m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

45.0~80.0K





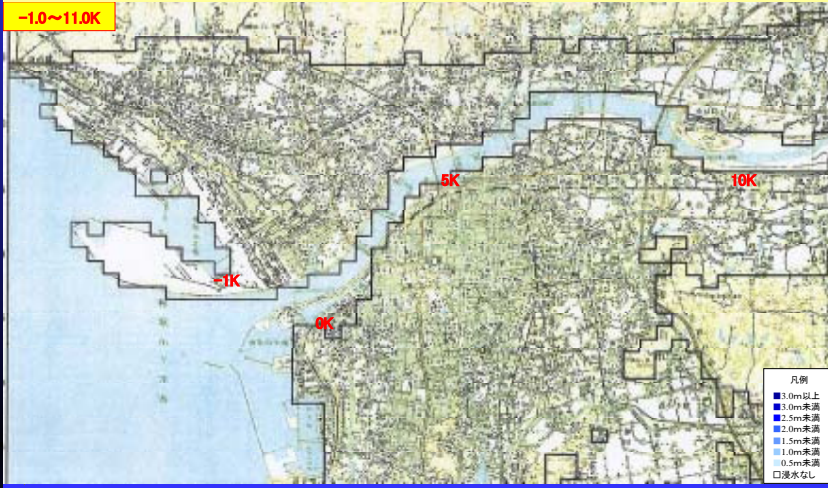
# 昭和34年9月型洪水の氾濫状況(大滝ダム最大限効果)

昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(1)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

-1.0~11.0K

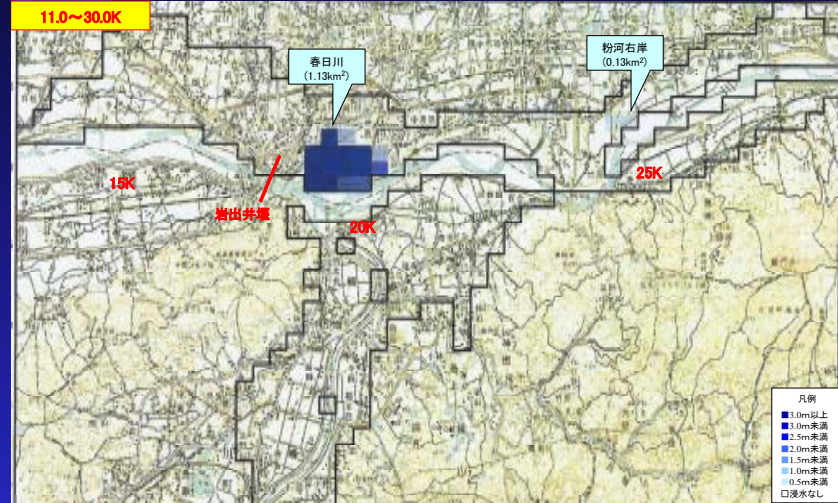


昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(2)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

11.0~30.0K

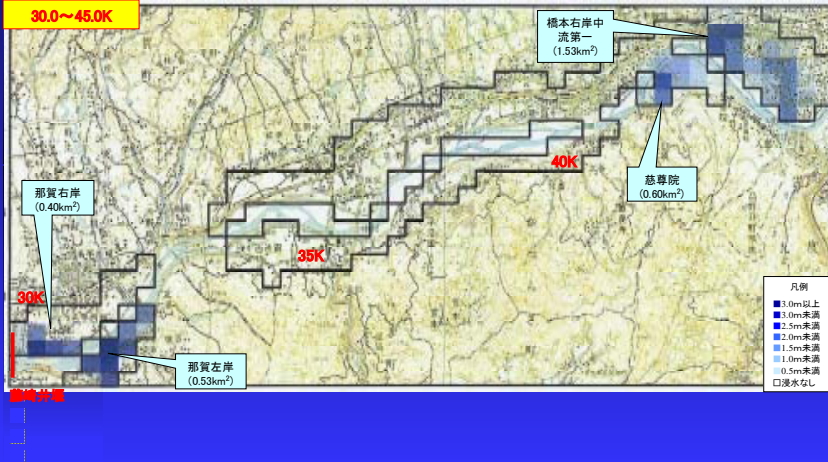


昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(3)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

30.0~45.0K



昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(4)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

45.0~60.0K



# 対象洪水の選定

対象6洪水の実績降雨において

- ・大滝ダムのない場合の氾濫被害が最大
- ・大滝ダムを最大活用した場合の氾濫被害が最大



他河川の事例  
(戦後最大洪水を採用している  
事例が多い)

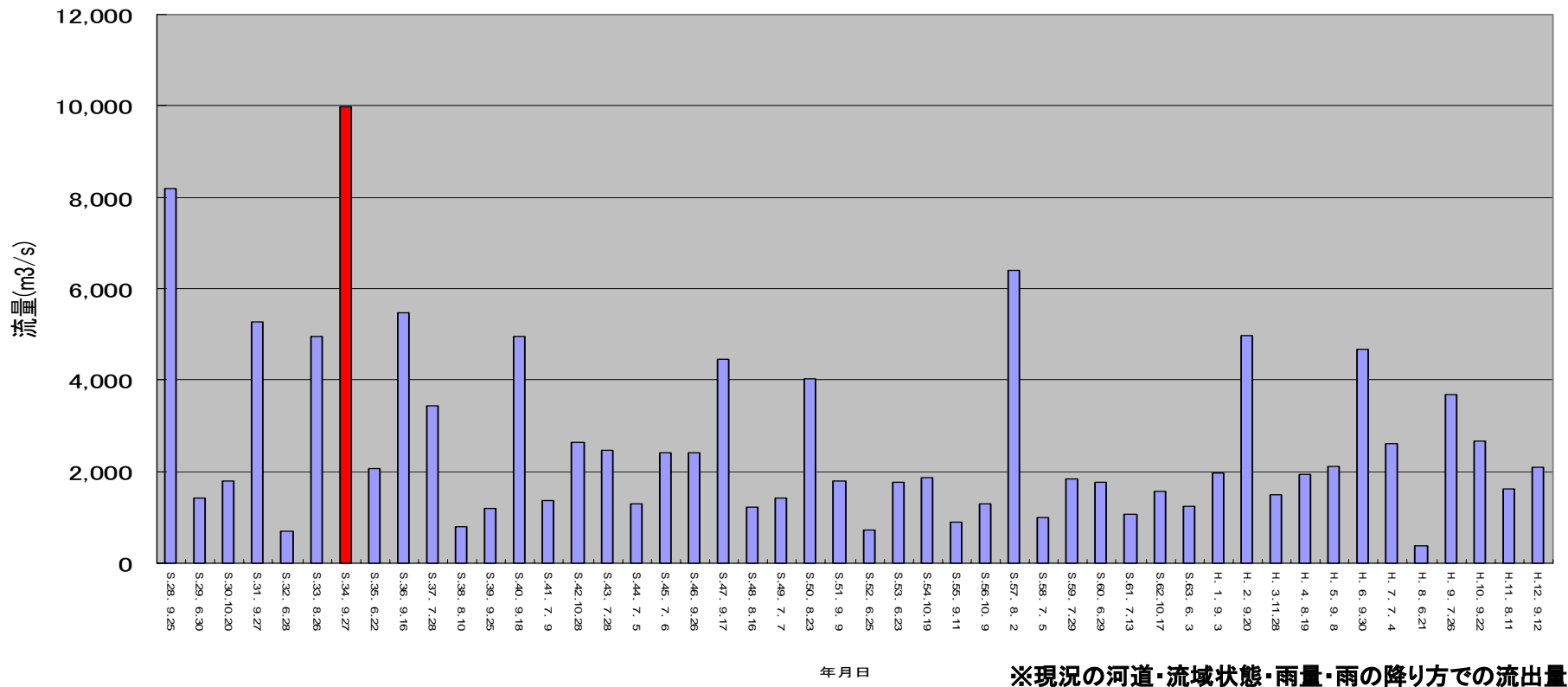
昭和34年9月洪水



# ◆ 既往洪水からの検証

戦後の既往年最大雨量をもとに流出量(ただし、3000m<sup>3</sup>/s以下は実績流量)を比べてみました。

年最大実績降雨における流出量の比較(船戸)



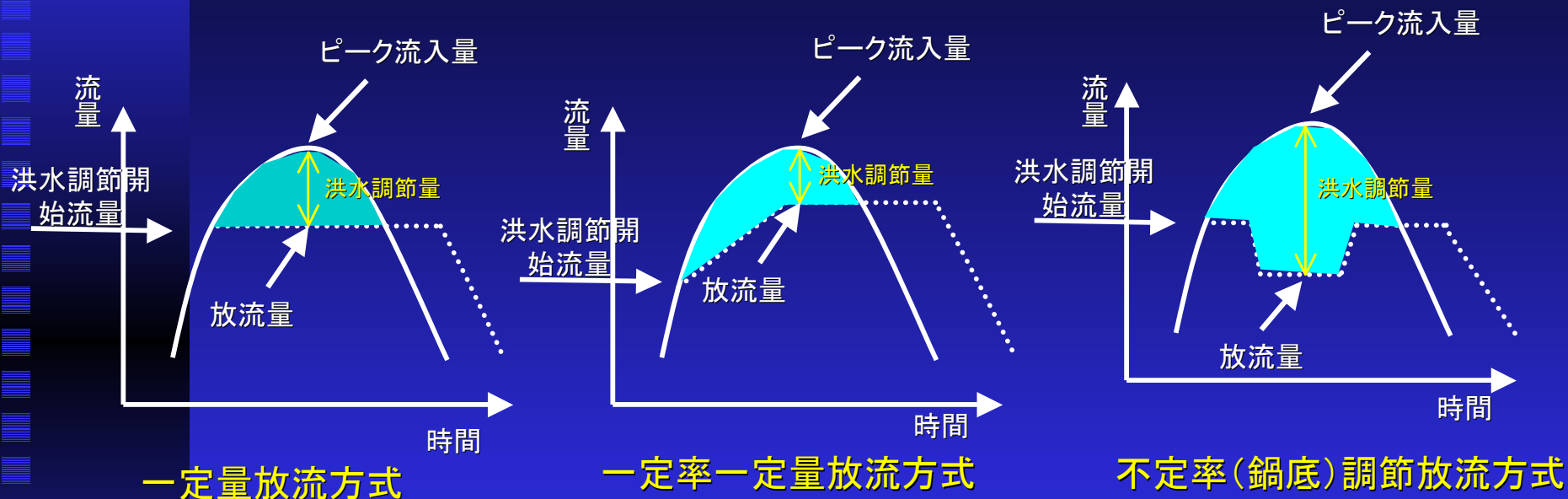
最大

昭和34年9月洪水

## IV－4. 大滝ダムを最大限活用 した目標流量の設定

# 大滝ダムによる洪水調節(1)

大滝ダムの洪水調節は、ゲート操作方式であることから以下の3つの方式が考えられます。



操作が簡単でピーク流量を効果的に調節することができます。

早い段階から洪水調節を開始するため、中小洪水に有効な方式です。

しかし、早い段階から洪水調節を開始するため、ピーク流量に対する効果は一定量放流方式に比べ少なくなります。

3方式の中では、ピーク流量に対する調節効果が最も高い方式です。

しかし、洪水のピークを予測しながら貯水位を下げるため、非常に高度な洪水予測技術と操作が必要なため、一般的な方式ではありません。

# 大滝ダムによる洪水調節(2)

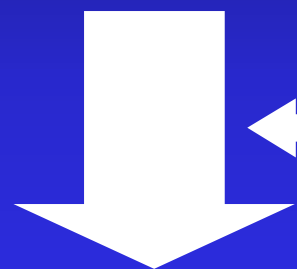
整備計画における大滝ダムによる洪水調節方式としては、操作が確実に対象洪水に対して最大の効果のある一定量放流方式を選定してみました。

戦後最大実績降雨であるS34. 9の実績降雨(313mm)を対象雨量とした流出解析によって算出した流量をもとに、大滝ダムの洪水調節容量をすべて使用した場合の大滝ダムの放流量は以下のとおりです。

洪水名	雨量 (mm)	大滝ダム		実績雨量 (mm)
		流入量 (m <sup>3</sup> /s)	放流量 (m <sup>3</sup> /s)	
昭和28年9月	313	3660	800	305
昭和33年8月		3550	1300	263
昭和34年9月		6220	2500	313
昭和36年9月		2300	800	223
昭和47年9月		5470	1500	186
平成2年9月		4210	1500	222

○一定量放流方式→操作が確実で対象洪水に対して最大の効果が発揮できる。

○対象6洪水(S28.9、S33.8、S34.9、S36.9、S47.9、H2.9)で対象6洪水をすべて満足する放流量(放流量最大)



← 放流量が大滝ダム下流河道(20~30年後)の流下能力の範囲内

**2, 500m<sup>3</sup>/s一定量放流**

# 河川整備計画検討における前提条件

大滝ダム

河道

(現況の前提条件)

1,200m<sup>3</sup>/s  
一定量放流

現況河道



(30年後の目標)

2,500m<sup>3</sup>/s  
一定量放流

S34.9型洪水の  
流下河道断面を目標

# 大滝ダムの放流方式について

- ・現況の大滝ダム地点の流量が $1200\text{m}^3/\text{s}$ 程度を超えるとダム下流(県管理区間)で家屋被害が発生する。
- ・ $1200\text{m}^3/\text{s}$ で洪水調節した場合、中小洪水に対しては有効に効果を発揮するが、S34.9型等の洪水に対しては大きな効果を発揮しない。
- ・概ね30年後の下流の整備状況に合わせ、大滝ダムの治水容量を最大限活用した $2500\text{m}^3/\text{s}$ 一定量の放流方式を整備計画の目標とする。



# 大滝ダムによる氾濫現象の変化(1)

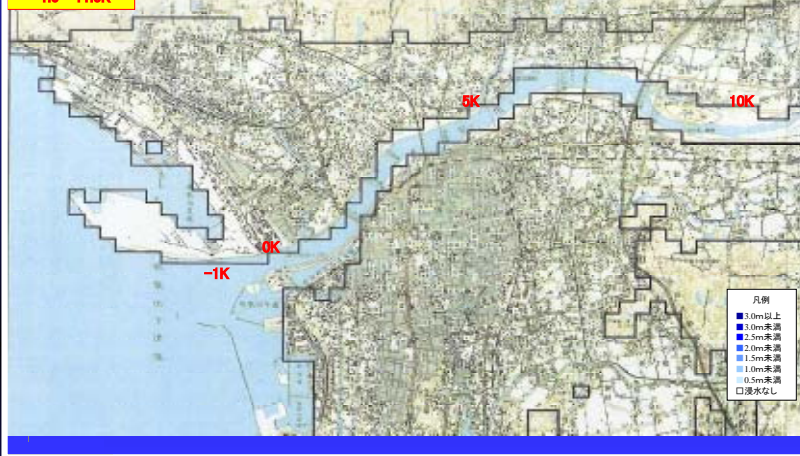
【大滝ダム1200m<sup>3</sup>/s一定(現況)】

昭和34年9月型洪水(実績雨量314mm)  
における氾濫状況(1)

大滝ダム  
1200m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

-1.0~11.0K



【大滝ダム2500m<sup>3</sup>/s一定(現況)】

昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(1)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

-1.0~11.0K

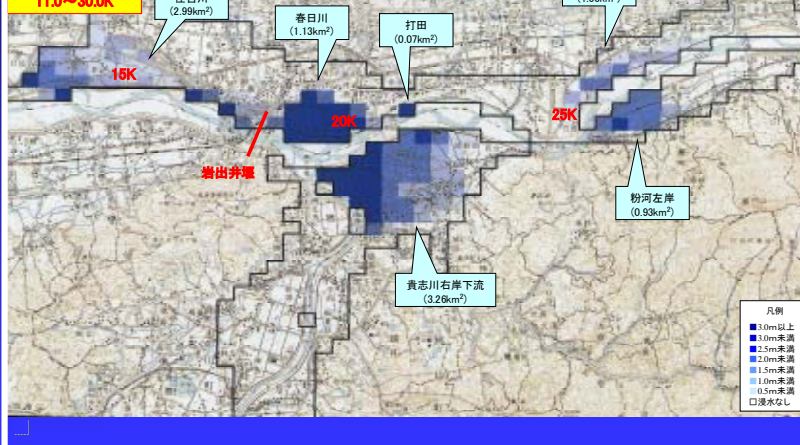


昭和34年9月型洪水(実績雨量314mm)  
における氾濫状況(2)

大滝ダム  
1200m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

11.0~30.0K

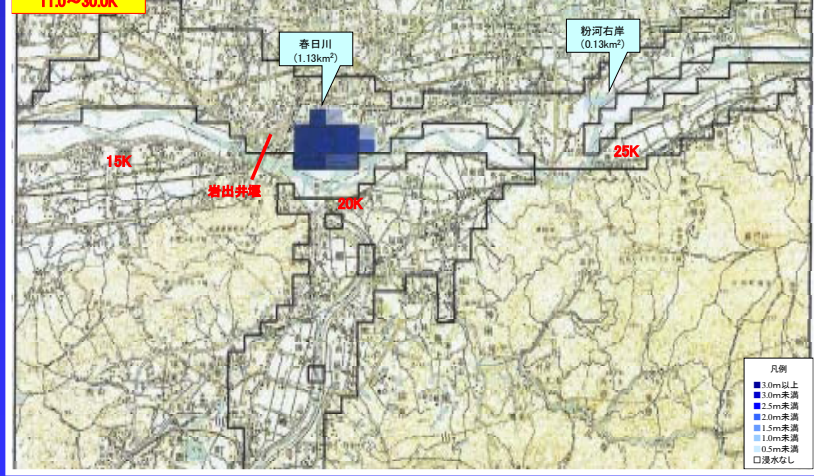


昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(2)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

11.0~30.0K





# 大滝ダムによる氾濫現象の変化(2)

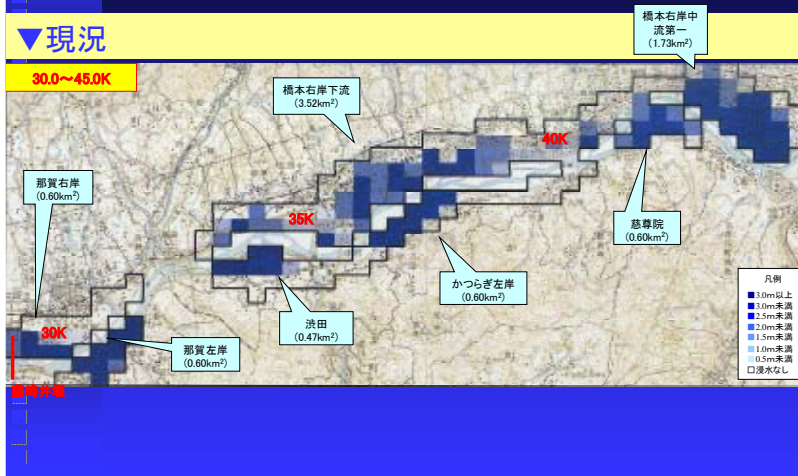
【大滝ダム1200m<sup>3</sup>/s一定(現況)】

昭和34年9月型洪水(実績雨量314mm)  
における氾濫状況(3)

大滝ダム  
1200m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

30.0~45.0K



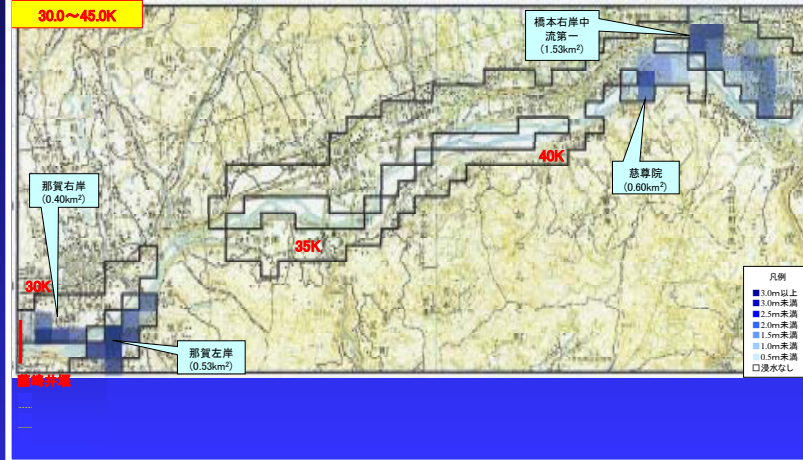
【大滝ダム2500m<sup>3</sup>/s一定(現況)】

昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(3)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

30.0~45.0K

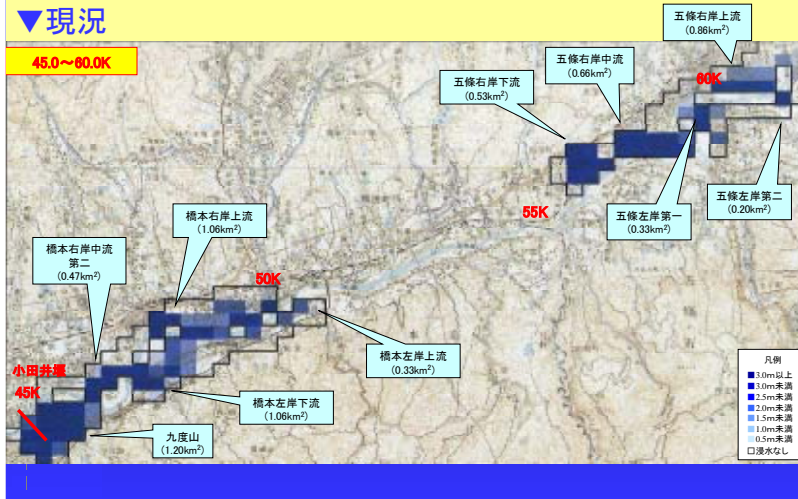


昭和34年9月型洪水(実績雨量314mm)  
における氾濫状況(4)

大滝ダム  
1200m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

45.0~80.0K

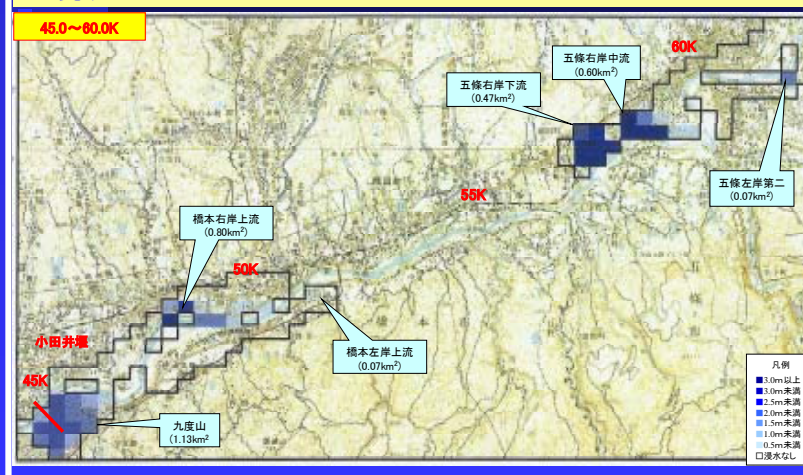


昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm)  
における氾濫軽減効果(4)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

▼現況

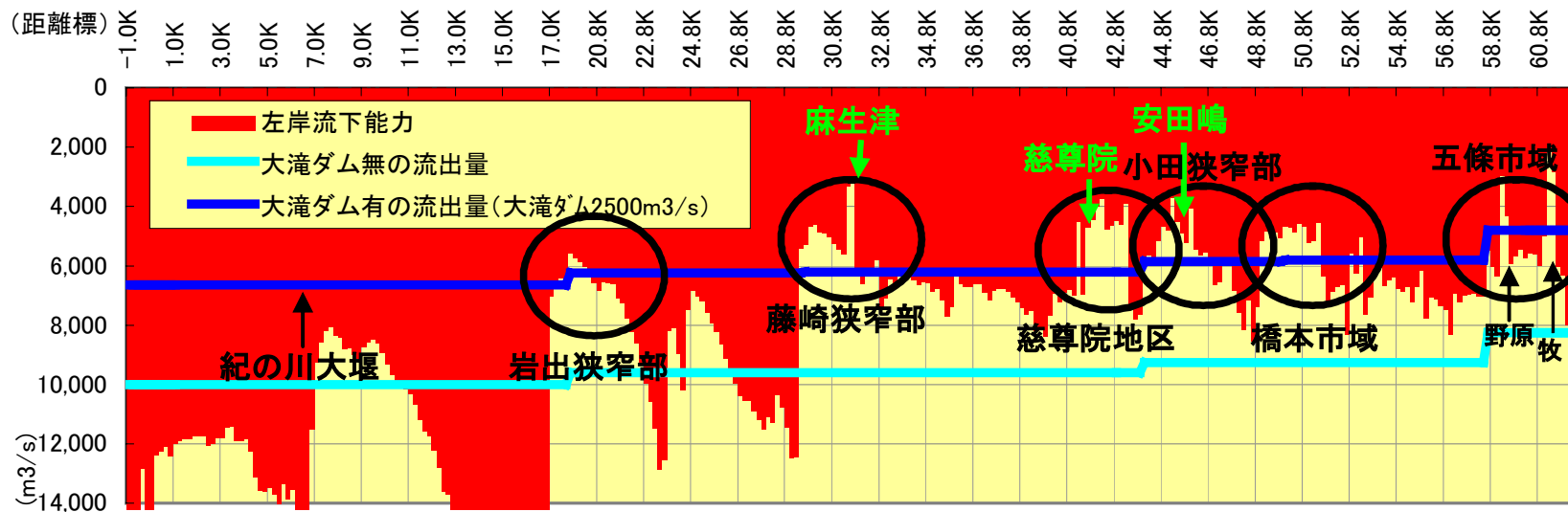
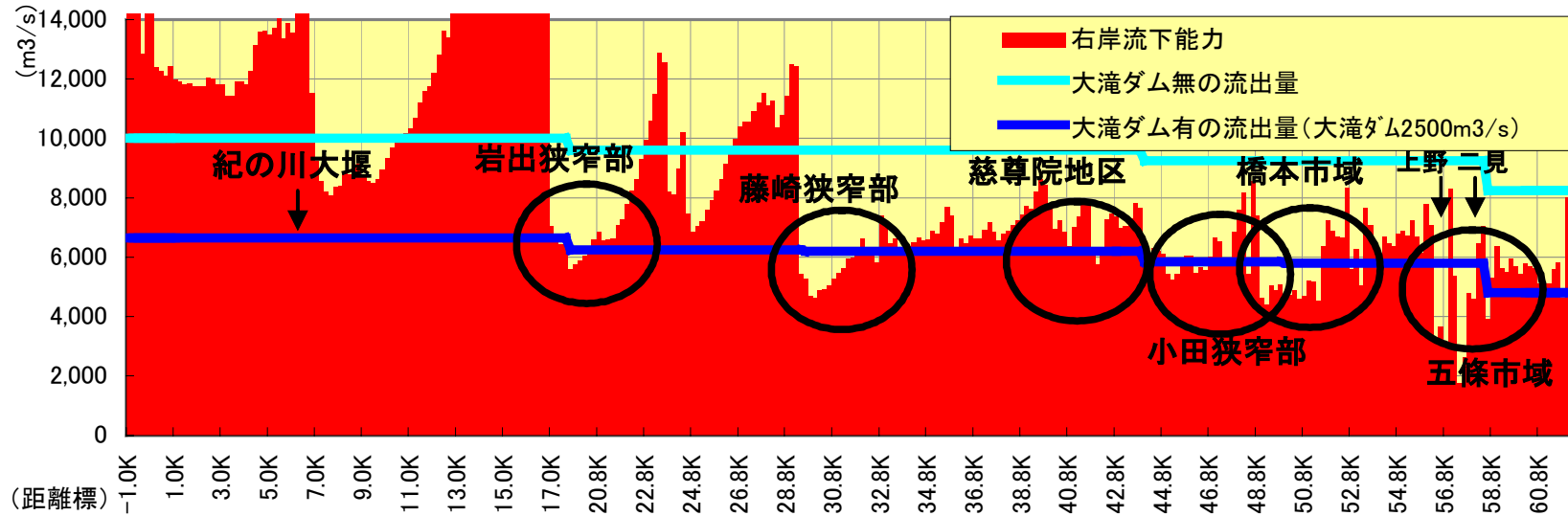
45.0~80.0K



# IV—5. 紀の川の治水対策の現状 (流下能力、氾濫状況)

# 1. 現況流下能力

17kmから下流は、紀の川大堰区間を除き流下能力は高い  
 17kmから上流は、狭窄部や無堤防区間で流下能力は低い



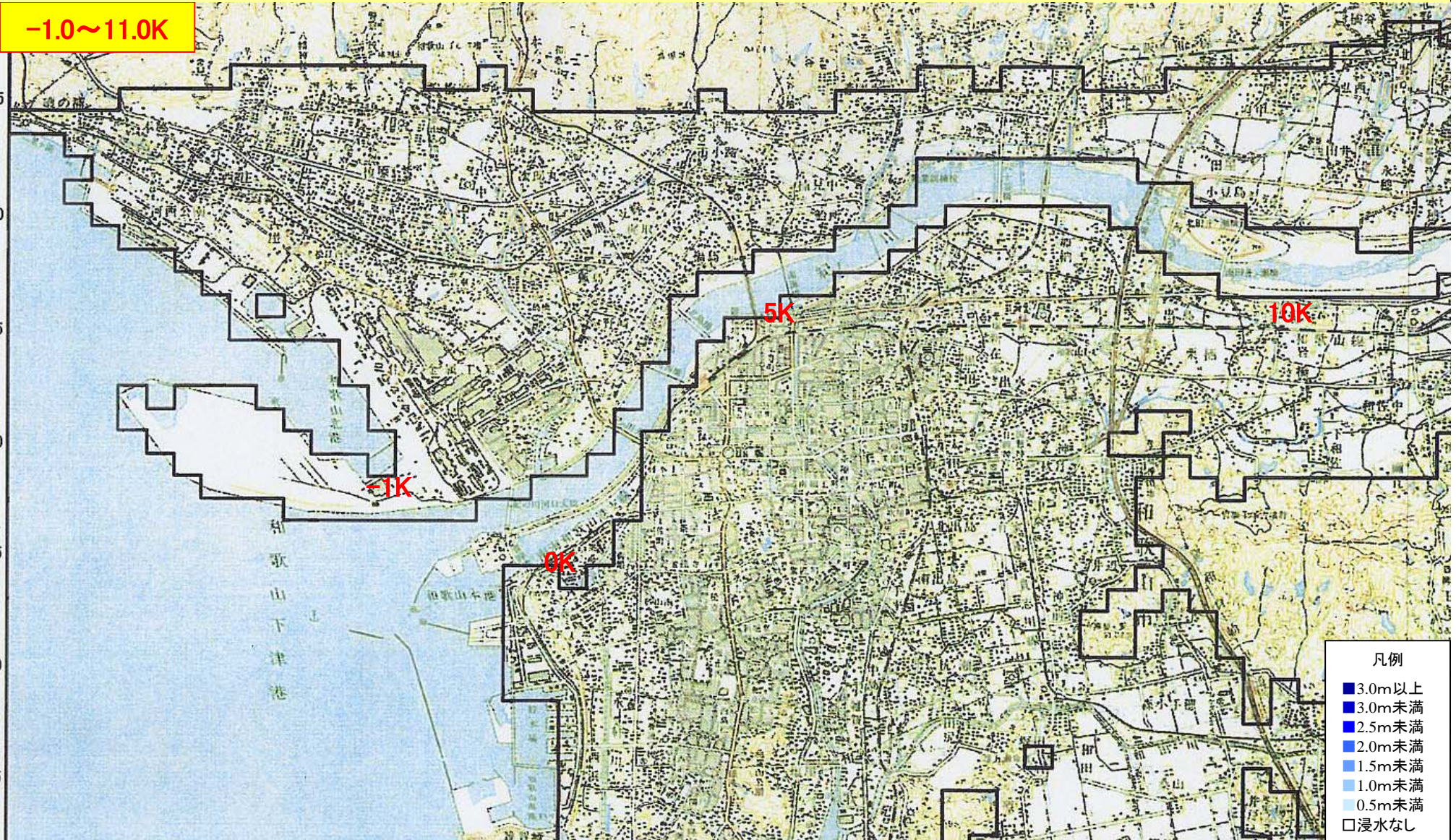


# 昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm) における氾濫状況(1)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

-1.0~11.0K



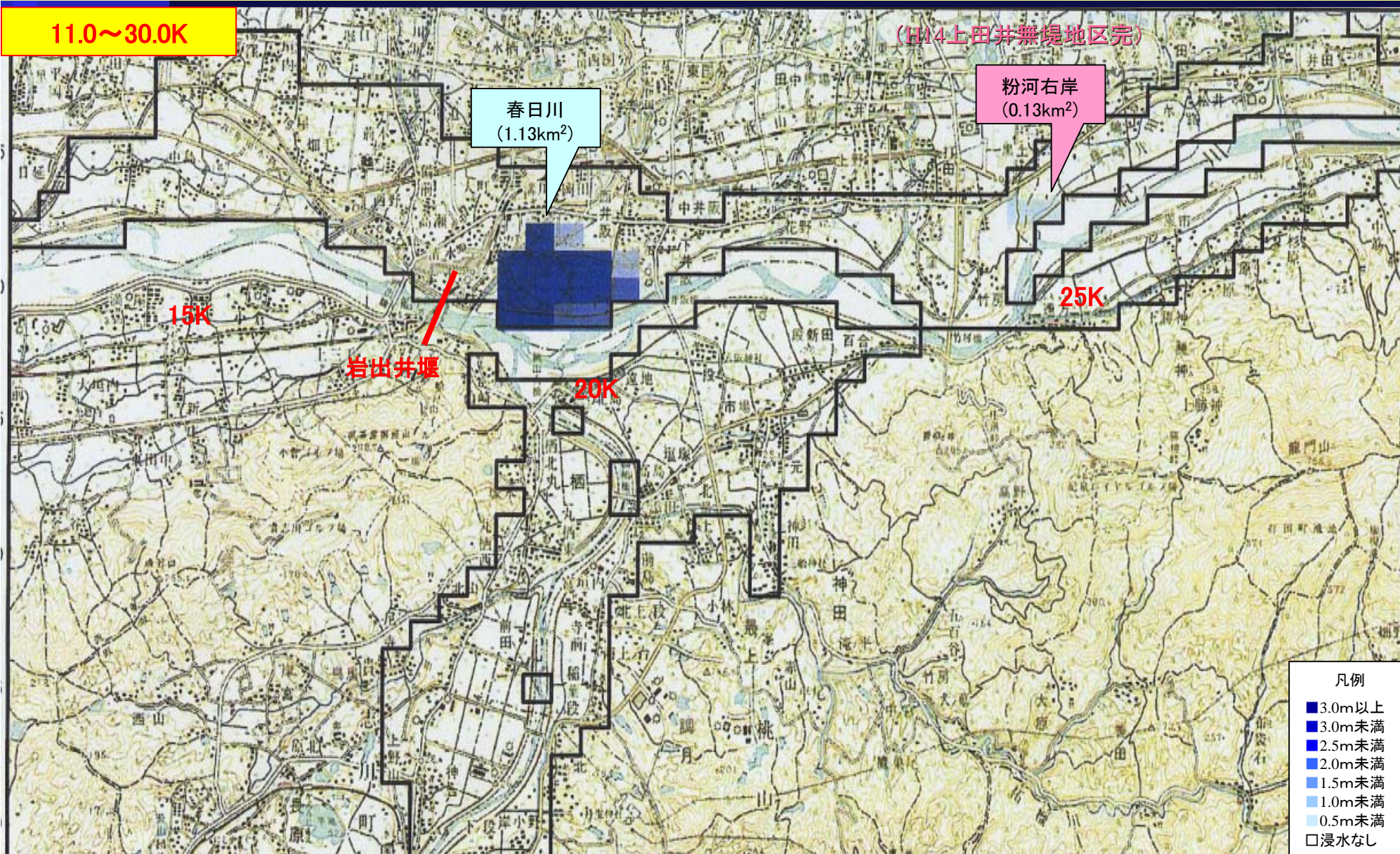


# 昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm) における氾濫状況(2)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

11.0~30.0K



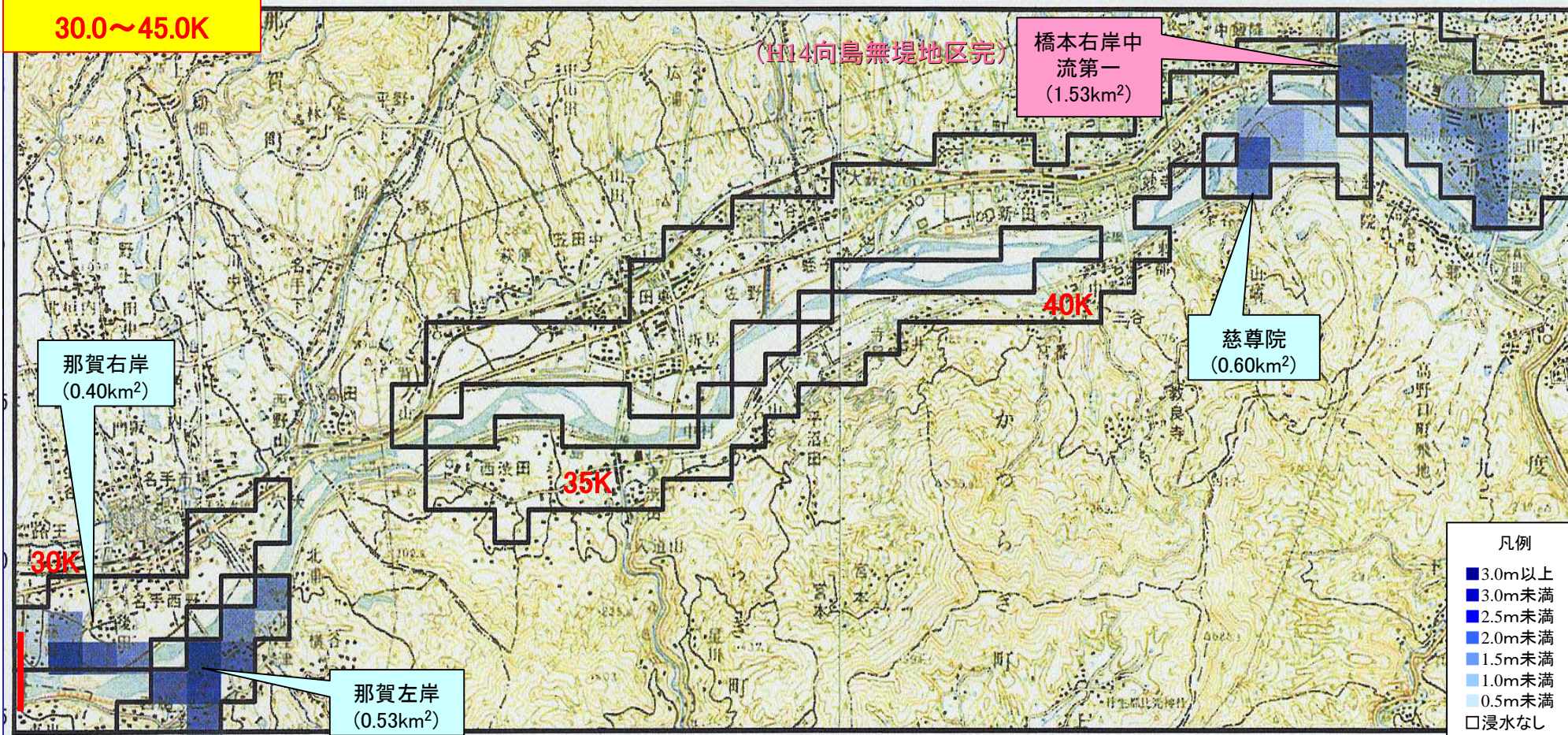


# 昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm) における氾濫状況(3)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

30.0~45.0K



藤崎井堰

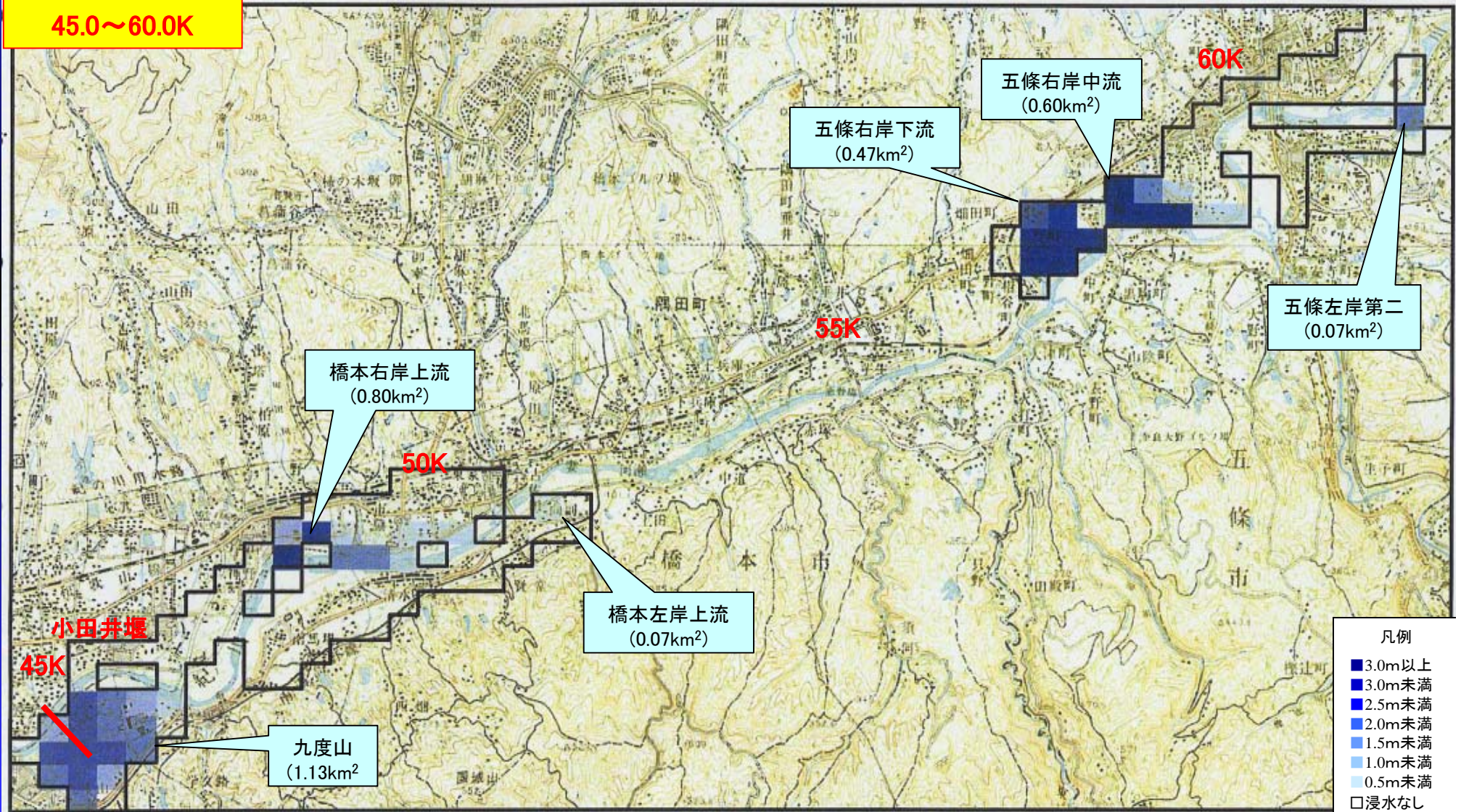


# 昭和34年9月型洪水(実績雨量313mm) における氾濫状況(4)

大滝ダム  
2500m<sup>3</sup>/s一定放流

## ▼現況

45.0~60.0K





# IV-6. 治水対策の検討経過

## 委員会の流れ

## 委員からの意見

第7～8回委員会  
(目標流量の検討)

第9回委員会  
(河川整備対策について)

第10回委員会  
(治水の現状と対応策)

第11回委員会  
(治水と環境対策)

第12回委員会  
(目標流量の設定について)

第13回委員会  
(委員から出された意見等について)

第14回委員会  
(治水対策の課題と対応策)

第15回委員会  
(立案に向けての考え方)

- ・遊水地等の自然と共生する対策の要望
- ・防災に強い街づくりが進められる提案の要望

- ・宅地嵩上等の昔の人の知恵の活用
- ・内水問題対策への取り組みが必要

- ・文化遺産に対する配慮が必要
- ・20～30年に実現可能な対策案
- ・安全、安心、公平性、効率性、環境の視点が必要

- ・対策の手順を検討することが必要(効果を含む)
- ・堆積土砂については自然流下が望ましい
- ・遊水地は費用対効果が低く治水対策として困難



## 検討事項等

## 決定事項等

第7~8回	紀の川流域の洪水パターン、流下能力等から目標流量を検討
第9回	概略的な整備メニューから危険箇所、河川整備量、課題を抽出
第10回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・S34.9洪水における具体的な課題の抽出</li> <li>・遊水地の可能性調査</li> </ul>
第3回勉強会	遊水地候補地の現地視察
第11回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遊水地を活用した治水方策の検討 (委員提案の7地区について検討)</li> </ul>
第12回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合的に目標流量を検討</li> <li>・他地区の遊水地事例の紹介</li> <li>・遊水地の詳細検討(安田嶋、上野)</li> </ul>
第13回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他河川の目標流量決定の背景</li> <li>・S34.9洪水における規模別の具体的整備メニュー</li> <li>・上野公園の浸水頻度</li> <li>・遊水地の詳細検討(二見、野原))</li> </ul>
第14回	具体的な治水対策の課題と対応策(比較案提示)の検討
第15回	紀の川河川整備計画立案に向けての考え方を提示(治水編)



紀伊丹生川ダムを河川整備計画メニューとして取り上げない



目標流量の決定  
→S34.9型洪水に決定



遊水地は費用対効果が低く治水対策として困難



紀の川河川整備計画立案に向けての治水の考え方が承諾

## IV－7. 遊水地の検討

# 委員から要望のあった遊水地検討の流れ

## 【第9回流域委員会】

自然破壊型の対策ではなく、遊水地等の自然と共存する対策を考えて欲しい。



## 【第10回流域委員会】

委員から遊水地の候補地を7箇所提案



【橋本市】岸上地区、安田嶋地区  
【九度山町】安田嶋地区  
【かつらぎ町】新田地区、島地区  
【那賀町】穴伏地区  
【粉河町】嶋地区、遠方地区



## 【第11回流域委員会】

委員提案の2地区の遊水地候補地を詳細検討



【五條市】上野地区  
【九度山町】安田嶋地区



## 【第12回流域委員会】

委員提案の4地区の遊水地候補地を詳細検討



【五條市】野原地区、二見地区  
上野地区  
【九度山町】安田嶋地区

# 遊水地検討の内容

## 【対象地区名】

【那賀町】 穴伏地区

【粉河町】 嶋地区、遠方地区

【かつらぎ町】新田地区、島地区

【九度山町】安田嶋地区

【橋本市】 岸上地区、安田嶋地区

【五條市】 野原地区、二見地区、上野地区

## 【検討内容】

- 各地区の土地利用規制(都市計画区域、農業振興地域及び農用地区域)、市町村の土地利用計画を調査
- 各地区の人口、家屋数を調査
- 以下の3手法の各々の費用及び効果を検討
  - ①従来の治水対策
  - ②安全性を考慮しつつ、下流への流出抑制
  - ③越流堤・周囲堤等による計画遊水地による流出抑制

# 1. 安田嶋地区

# 安田嶋地区の土地利用計画

## ◆町土の利用目的に応じた地域別の概要(九度山町)

### ▼紀の川流域

本地域は、町域の北部に位置し、紀の川左岸沿いに広がる平坦部とその背後地である傾斜地に樹園地が広がっており、「富有柿」の特産地となっている。この中に高野口町の飛地約70haがある。北東部の平坦地である安田嶋については、本町で唯一水田が団地化している地域である。中心の市街地区に商店街が形成されている。また、体育館、武道館、プール、テニスコート、総合運動場も集積している。慈尊院、真田庵等の歴史的遺産があり、真田祭り等の観光資源も有する地域である。

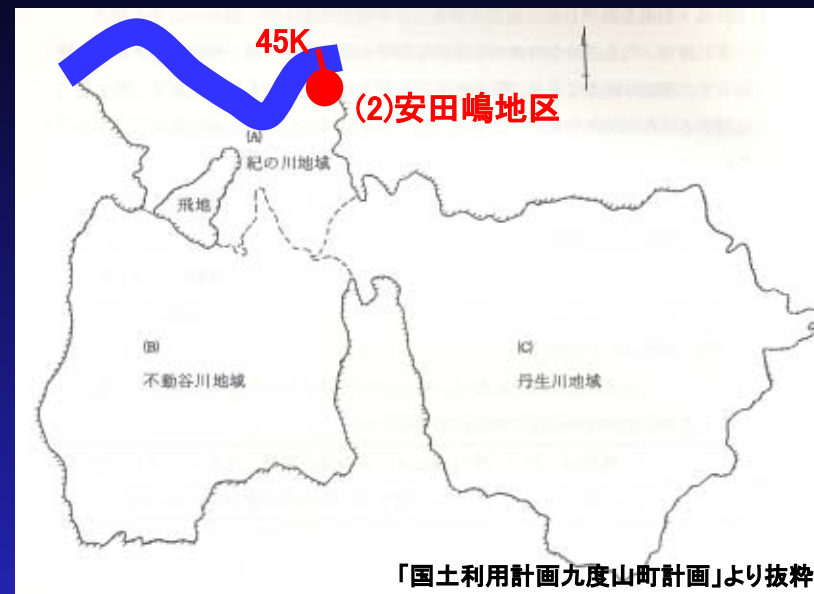
今後は、都市的機能の強化に努め、快適で利便性の高い生活環境の形成を図る。上下水道・道路の整備、駐車場の整備、オープンスペースの確保等の定住条件の向上に努める。特に、下水処理については、流域下水道の早期完成を推進する。また、農業基盤整備の推進により、基幹産業としての農業の振興と農工一体の調和のとれた地域発展のため、企業誘致等に必要な用地の確保に努める。

## ◆橋本市の土地利用計画(橋本市)

### ▼用途区域

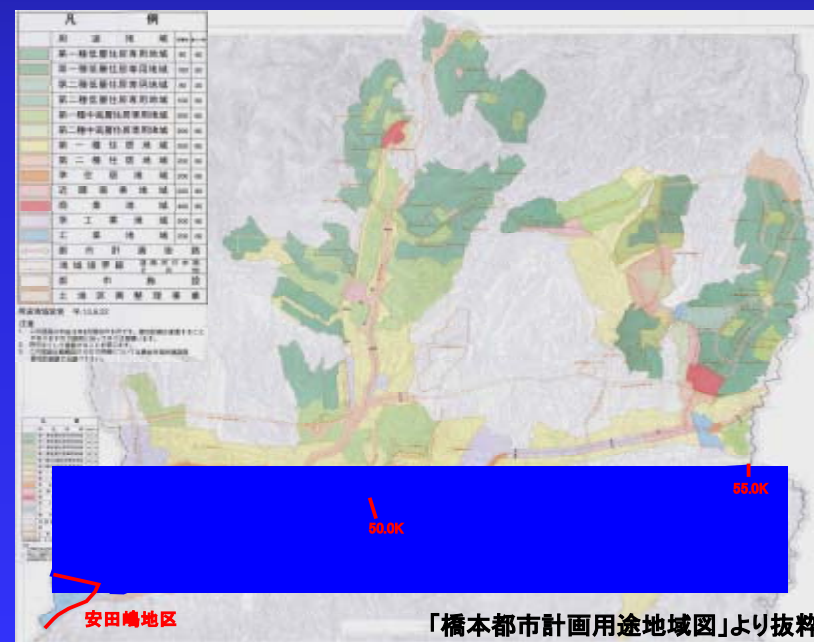
橋本市の市街化区域は、用途区域が定められており、右図のとおり用途区域が定められている。

安田嶋地区→工業地域



「国土利用計画九度山町計画」より抜粋

九度山町の地域区分図



「橋本都市計画用途地域図」より抜粋

橋本市の土地利用計画図

# 安田嶋地区の土地利用規制

## ▼都市計画区域

安田嶋地区は、全て都市計画地域になっているが、市街化区域と市街化調整区域については未線引きである。

## ▼農業振興地域及び農用地区域

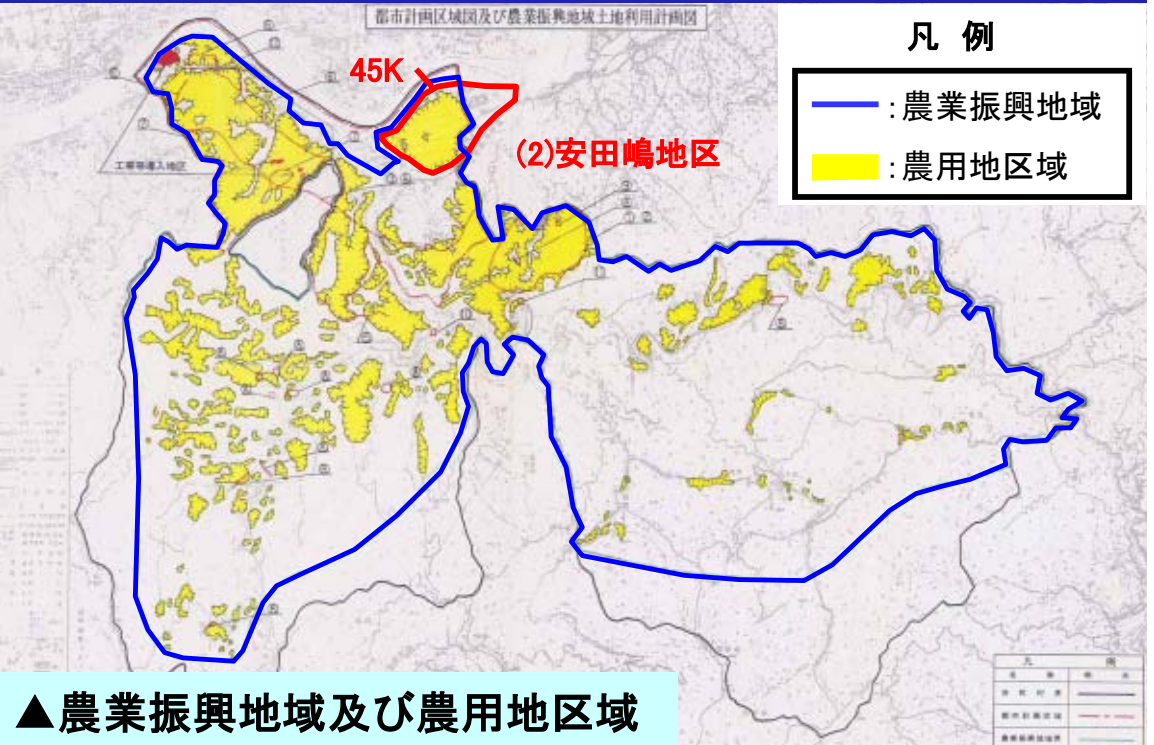
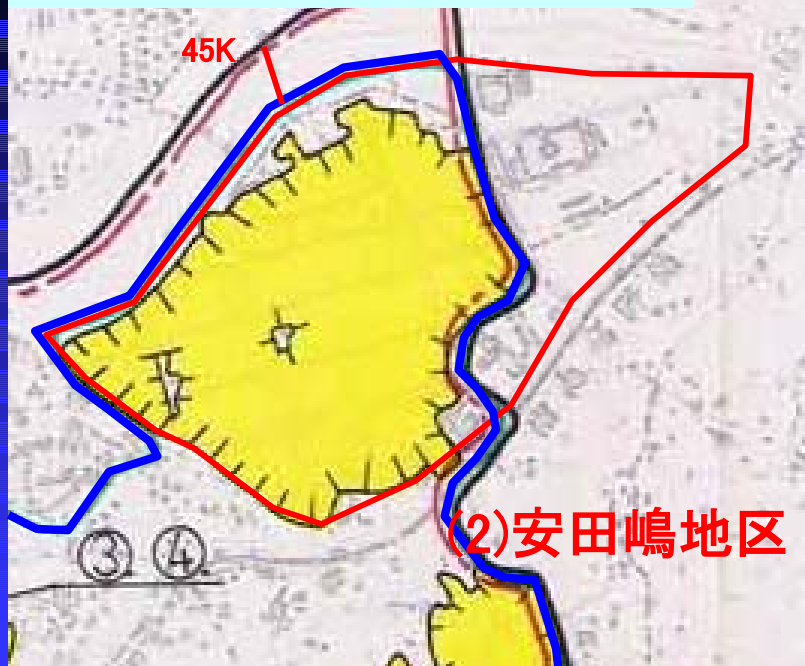
安田嶋地区は、農業振興地域整備計画において東側市街地の一部を除いて農業振興地域及び農用地区域となっている。

## ▼都市計画区域図



※紀の川流域の都市計画区域は、以下のとおりであり、用途地域が指定されている市町村は、和歌山市、橋本市、五條市のみである。

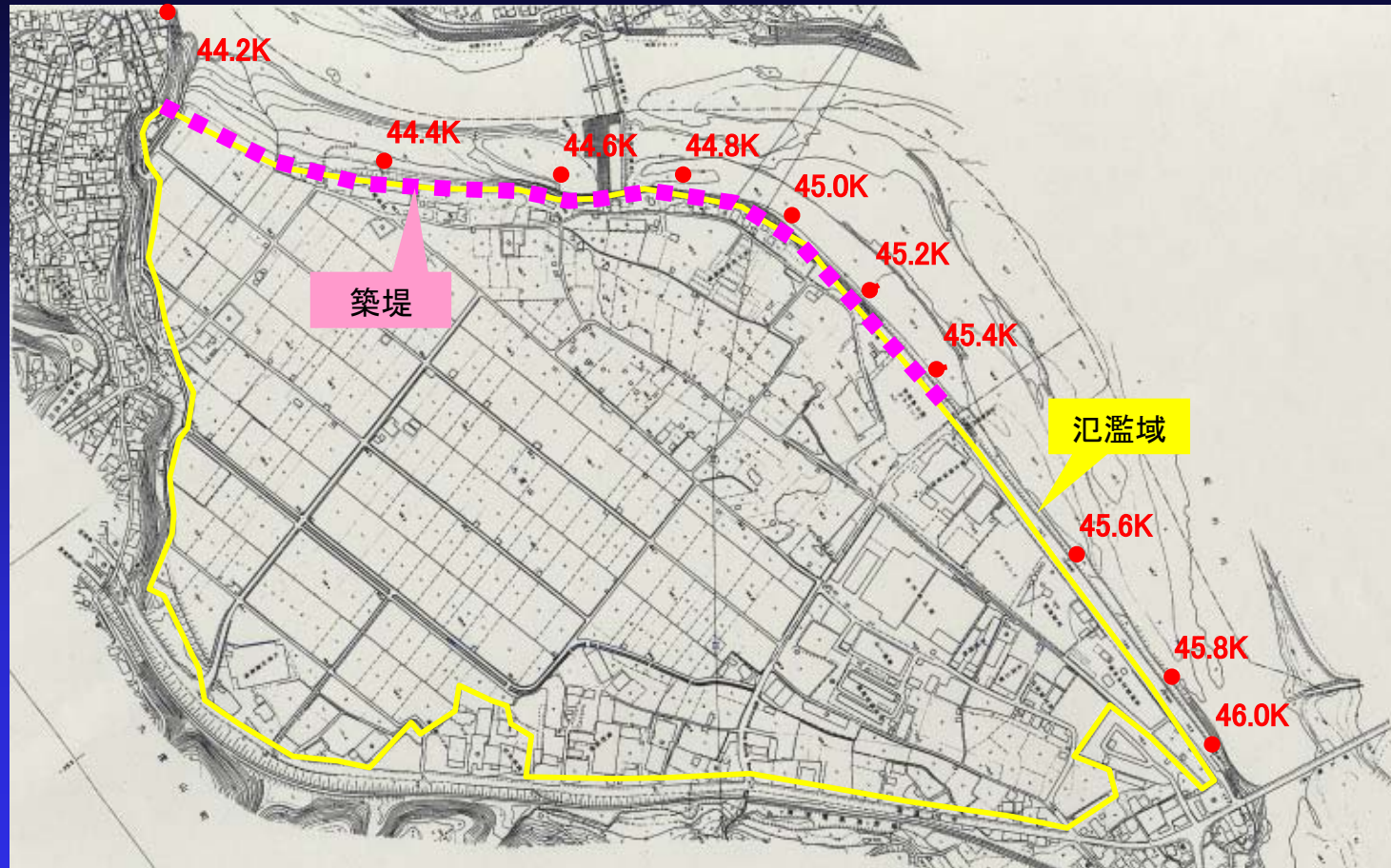
## ▼農業振興地域及び農用地区域





# (A)安田嶋地区の従来の治水対策

→築堤



築堤に要する費用 30億円

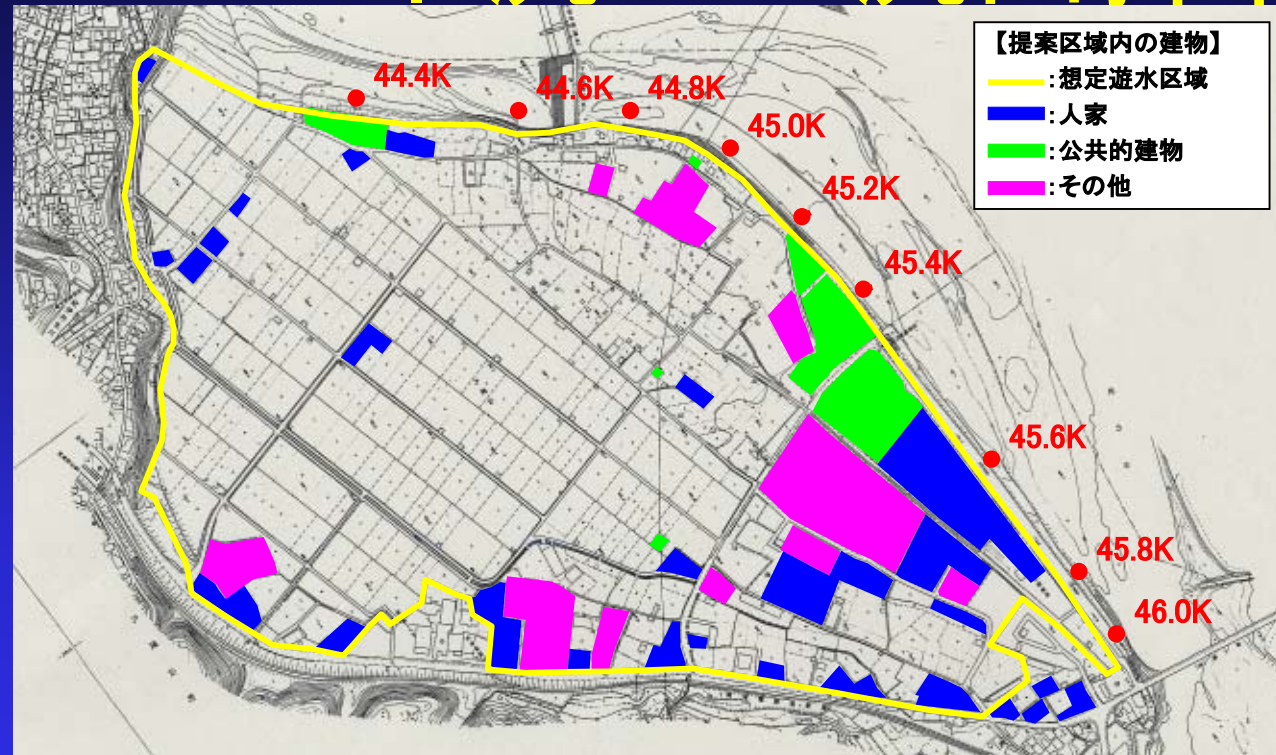
∥

当該地の被害軽減に要する費用

# (B)当該地の安全性を向上しつつ

## 下流への流出抑制

→宅地嵩上  
地役権補償



### ▼流出抑制効果

単位: m<sup>3</sup>/s

	岩出	藤崎	小田
流下能力不足量	240	1,680	690
S34.9流出量	6,670	6,290	5,920
S34.9遊水地後流出量	6,590	6,210	5,850
流出抑制効果	80	80	70

### ▼事業費

270億円

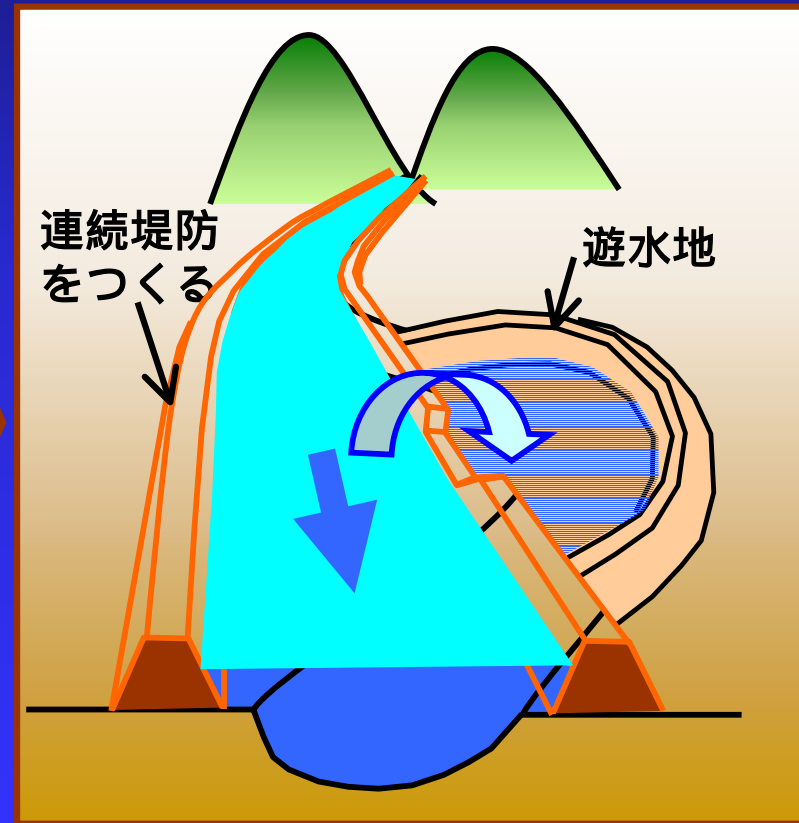
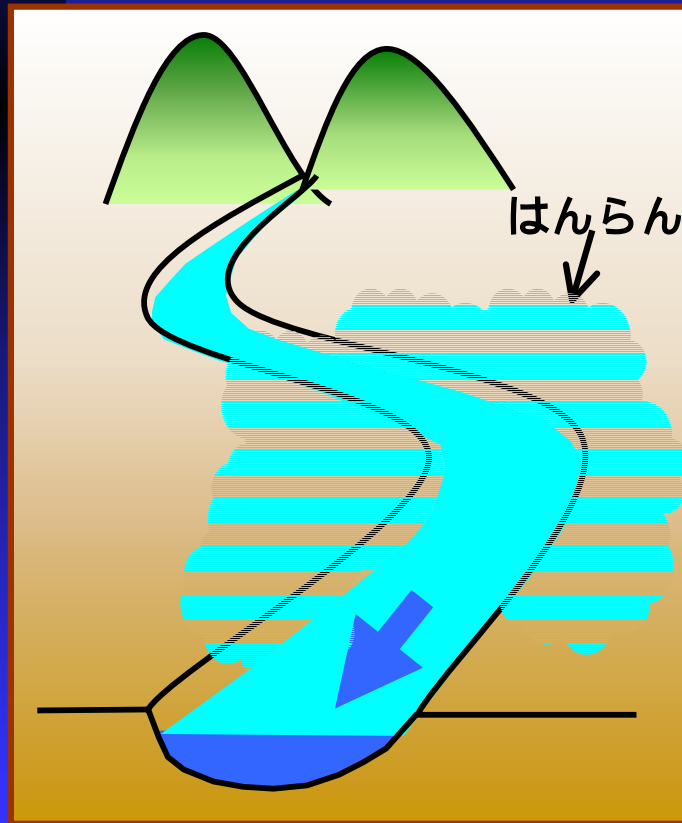
# 【参考】越流堤、周囲堤等の 計画遊水地による流出抑制

→ 移転補償  
宅地買収  
地役権補償  
越流堤、周囲堤等

▼流出抑制効果

単位:  $\text{m}^3/\text{s}$

	岩出	藤崎	小田
流下能力不足量	240	1,680	690
S34.9流出量	6,670	6,290	5,920
S34.9遊水地後流出量	6,500	6,110	5,740
流出抑制効果	170	180	180



# 氾濫を許容した場合の治水対策の比較

- A : 当該地の従来の治水対策  
B : 当該地の安全性を向上しつつ、下流への流出抑制  
【参考】: 越流堤、周囲堤等による計画遊水地による流出抑制

## 【事業費の比較】

A	B
30億円	270億円

## 【下流への流出抑制の比較(岩出地点)】

A	B
-	80m <sup>3</sup> /s

【参考】
170m <sup>3</sup> /s

※S34.9岩出流出量 6,670m<sup>3</sup>/s

## 2. 上野地区



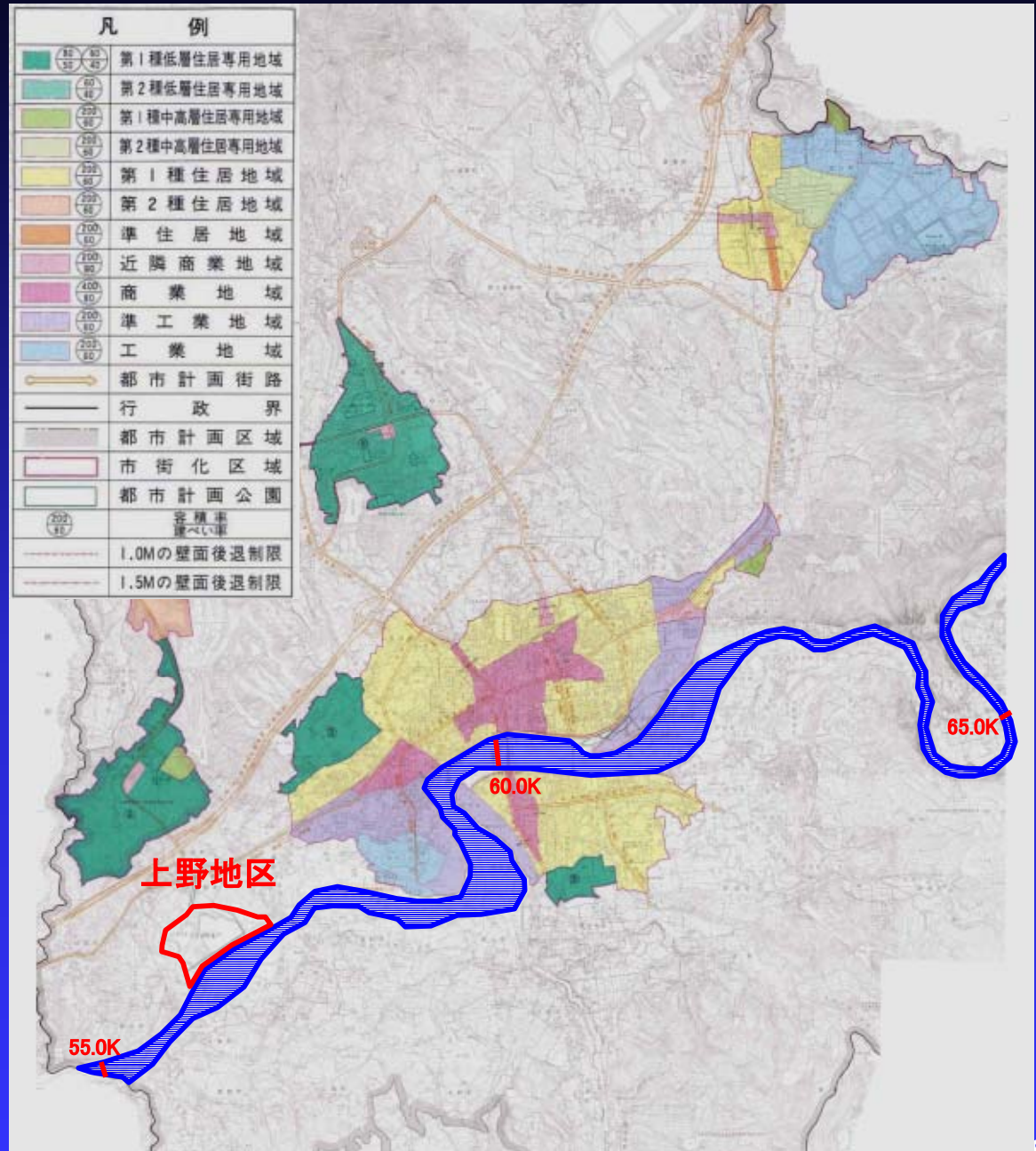
# 土地利用計画(五條市)

## ▼用途区域

五條市の市街化区域は、用途区域が定められており、各地区は、右図のとおりに用途区域が定められている。

## ○上野地区

→都市計画公園  
(上野公園)



「大和都市計画地域地区指定図(五條市)」より抜粋

# 土地利用規制(五條市)

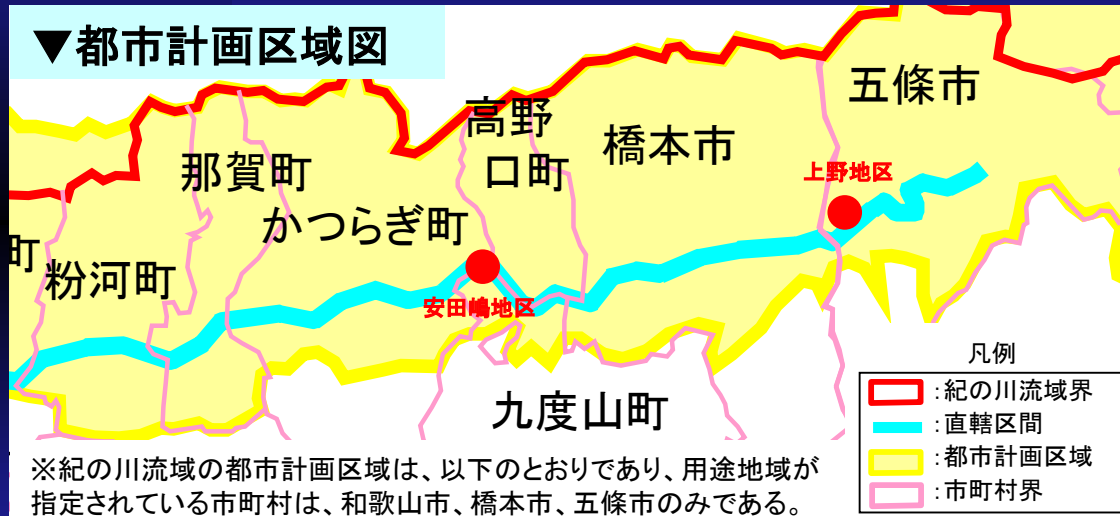
## ▼都市計画区域

上野地区は、全て都市計画地域になっており、都市計画公園となっている。

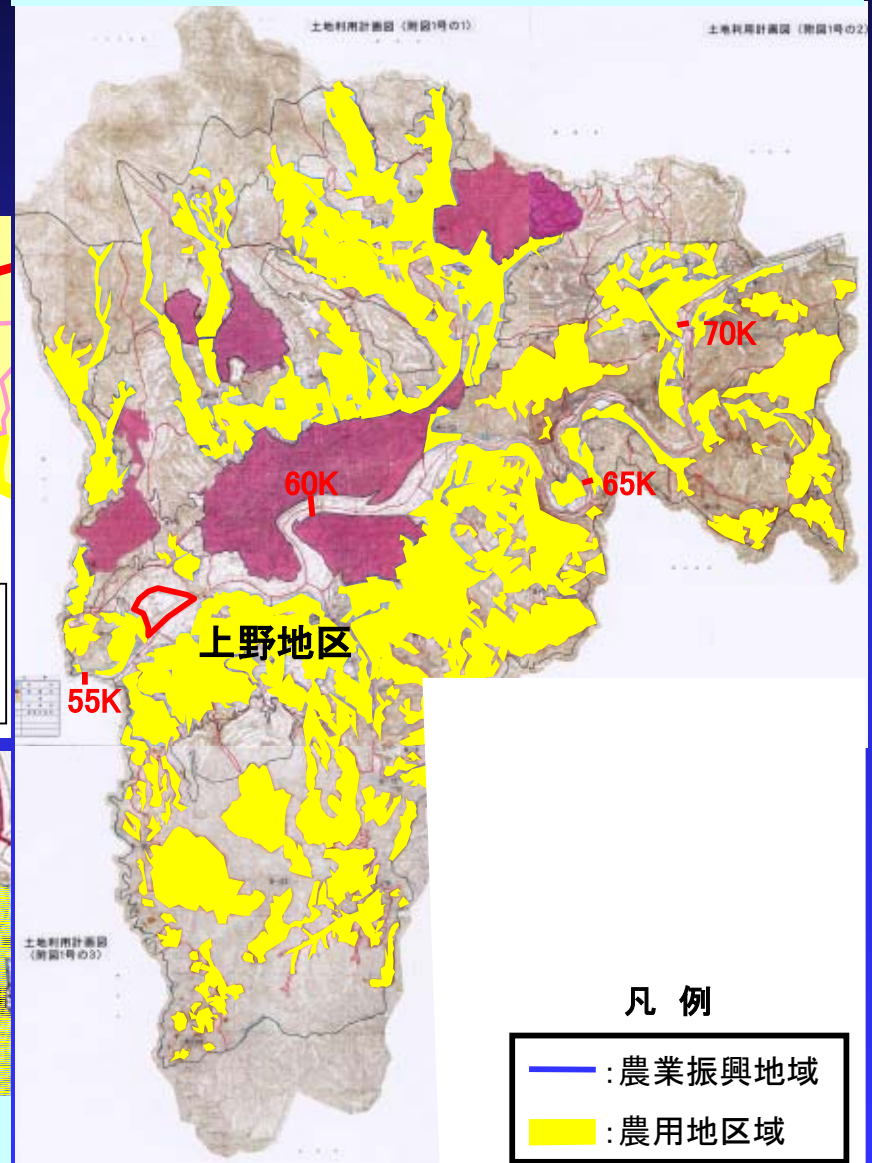
## ▼農業振興地域及び農用地区域

上野地区は、農業振興地域整備計画において農業振興地域に指定されているが農用地区域には指定されていない。

## ▼都市計画区域図



## ▼農業振興地域及び農用地区域

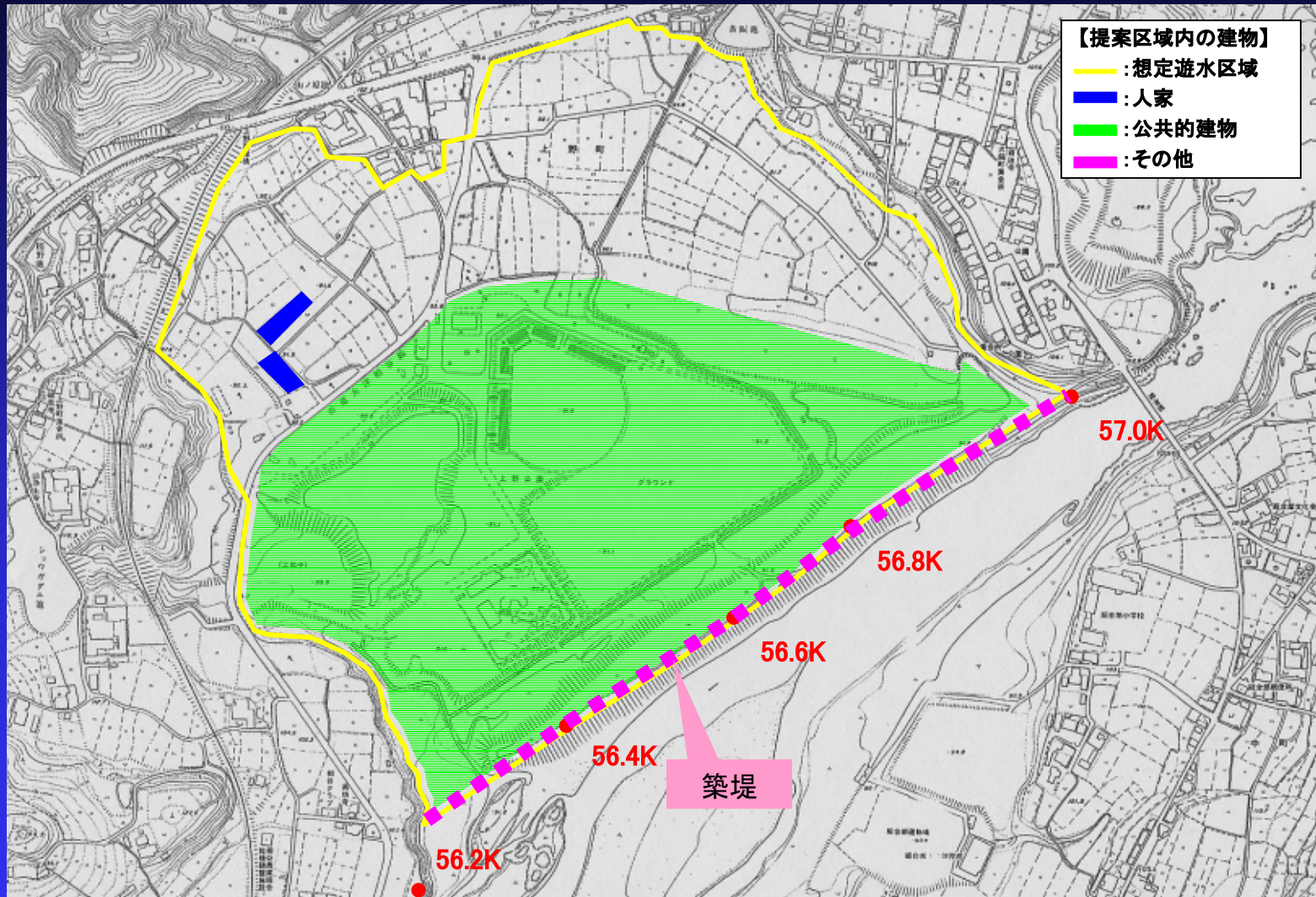


## ▲農業振興地域及び農用地区域





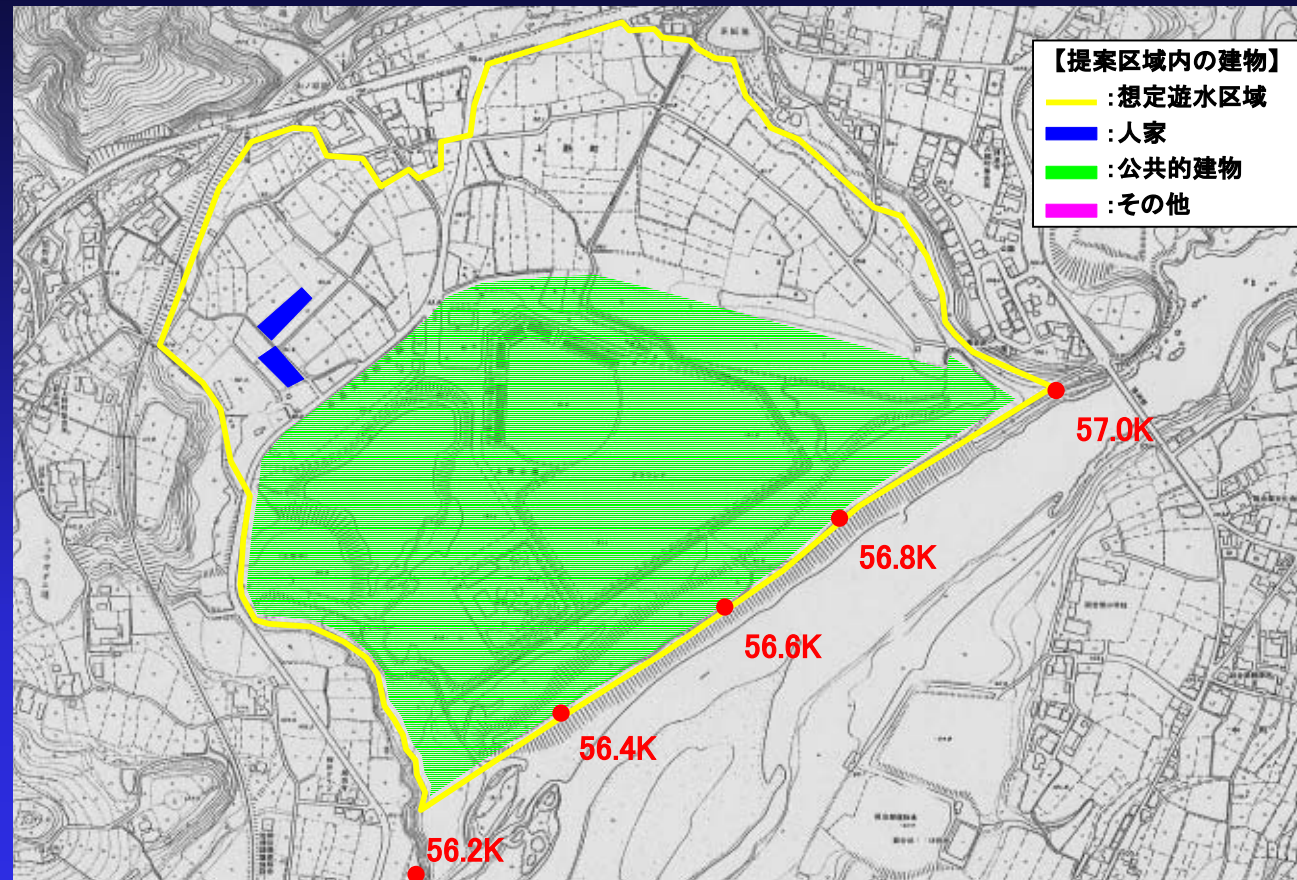
# 当該地の従来の治水対策



築堤に要する費用 16億円

# 当該地の安全性を向上しつつ 下流への流出抑制

→宅地嵩上  
地役権補償



## ▼流出抑制効果

単位: m<sup>3</sup>/s

	岩出	藤崎	小田
流下能力不足量	240	1,680	690
S34.9流出量	6,670	6,290	5,920
S34.9遊水地後流出量	6,650	6,280	5,910
流出抑制効果	20	10	10

## ▼事業費

78億円

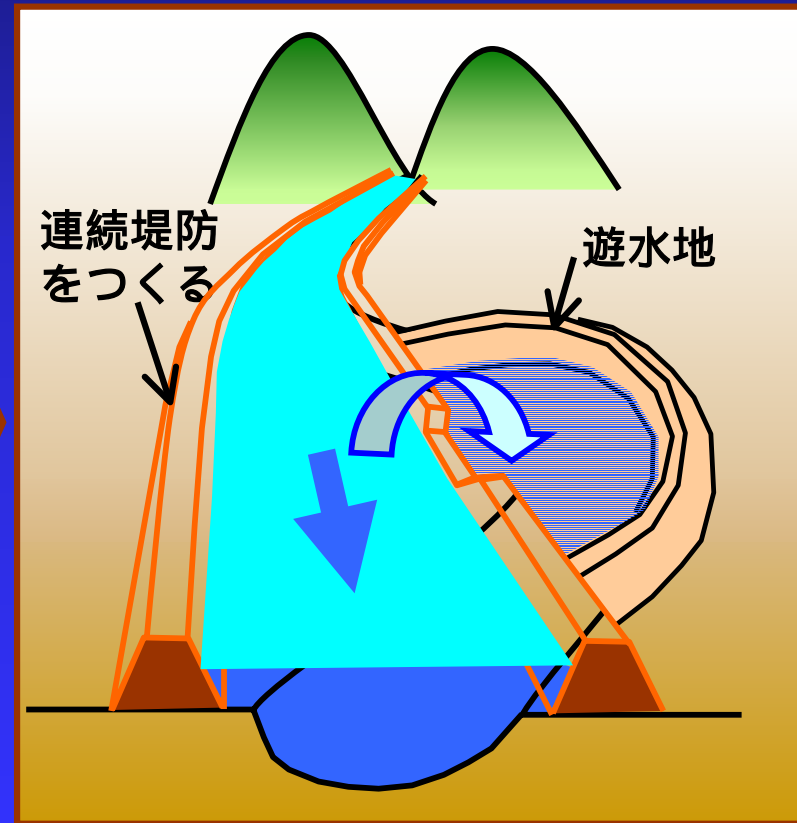
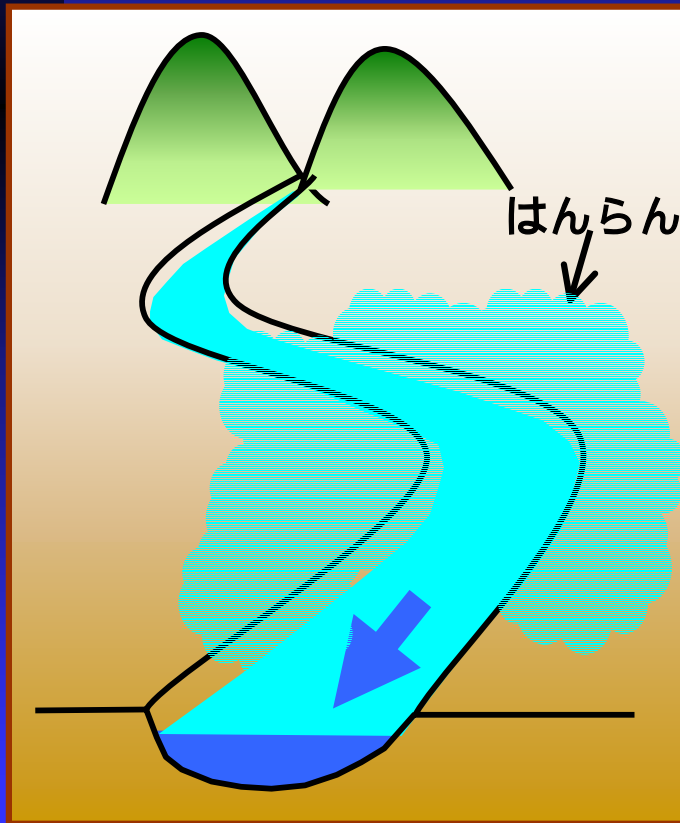
# 越流堤、周囲堤等の 計画遊水地による流出抑制

→地役権補償  
越流堤、周囲堤等

## ▼流出抑制効果

単位:  $\text{m}^3/\text{s}$

	岩出	藤崎	小田
流下能力不足量	240	1,680	690
S34.9流出量	6,670	6,290	5,920
S34.9遊水地後流出量	6,600	6,210	5,830
流出抑制効果	70	80	90



# 氾濫を許容した場合の治水対策の比較

- A : 当該地の従来の治水対策  
B : 当該地の安全性を向上しつつ、下流への流出抑制  
【参考】: 越流堤、周囲堤等による計画遊水地による流出抑制

## 【事業費の比較】

A	B
16億円	78億円

## 【下流への流出抑制の比較(岩出地点)】

A	B
-	20m <sup>3</sup> /s

【参考】
70m <sup>3</sup> /s

※S34.9岩出流出量 6,670m<sup>3</sup>/s

# 3. 二見地区



# 土地利用計画(五條市)

## ▼用途区域

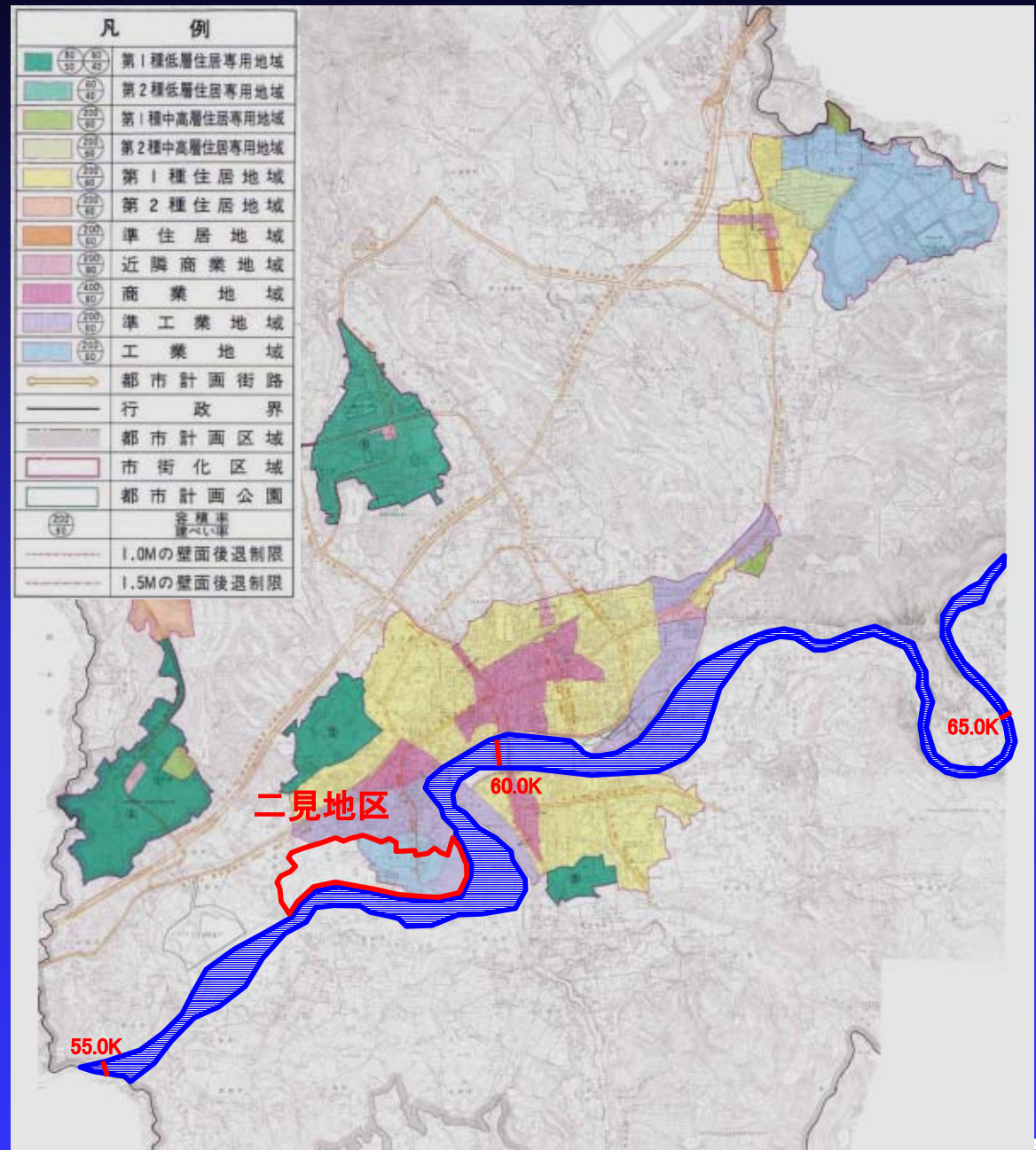
五條市の市街化区域は、用途区域が定められており、各地区は、右図のとおりに用途区域が定められている。

## ○二見地区

→市街化調整区域

工業地域

準工業地域



「大和都市計画地域地区指定図(五條市)」より抜粋

# 土地利用規制(五條市)

## ▼都市計画区域

3地区全て、都市計画地域になっており、上野公園は、都市計画公園となっている。

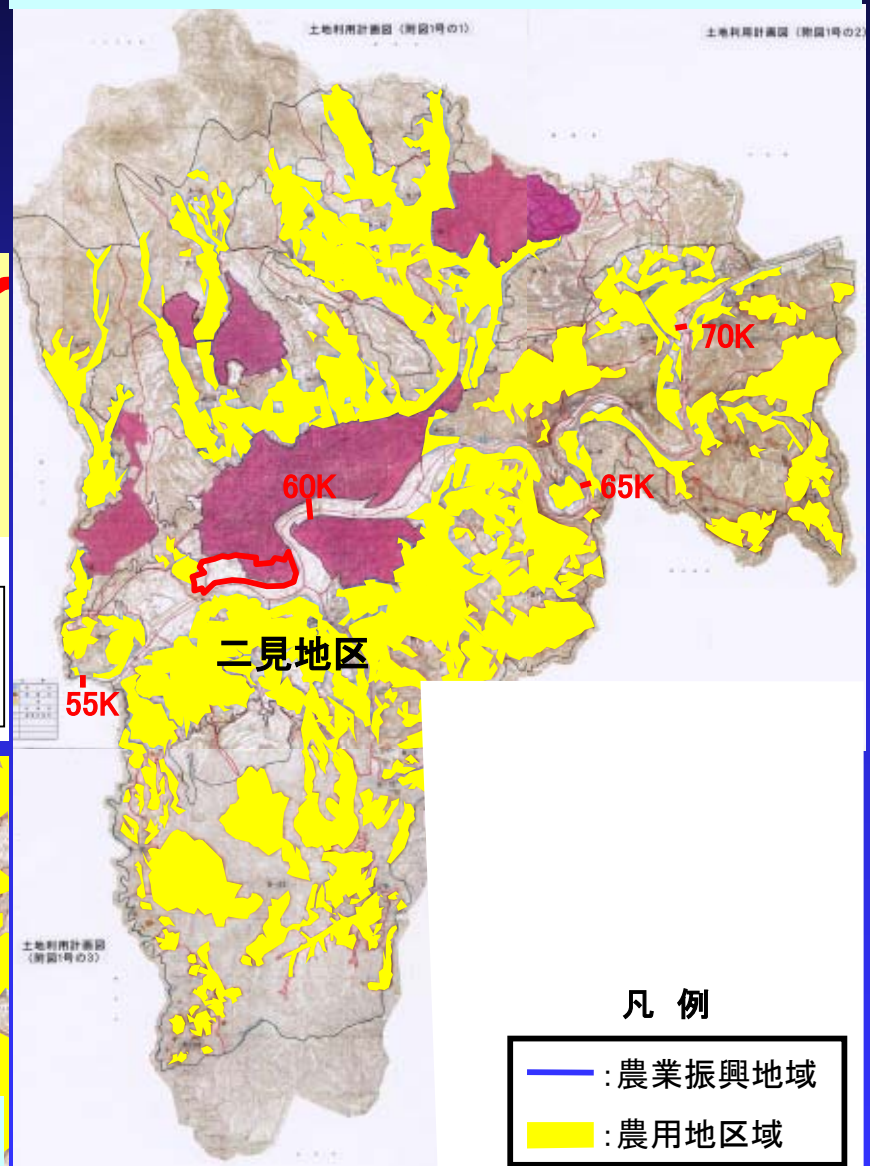
## ▼農業振興地域及び農用地区域

上野地区は、農業振興地域整備計画において農業振興地域に指定されているが農用地区域には指定されていない。二見地区は、一部が農業振興地域に指定されているが、野原地区は、農業振興地域に指定されていない。

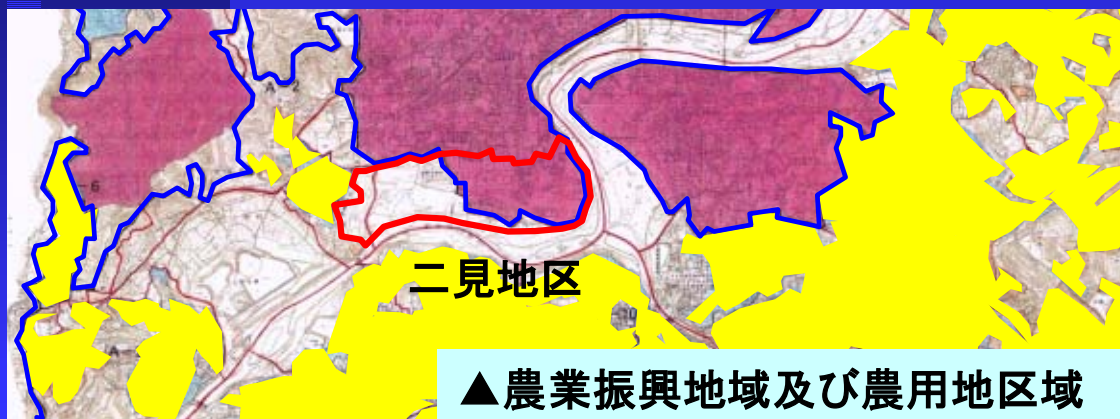
### ▼都市計画区域図



## ▼農業振興地域及び農用地区域

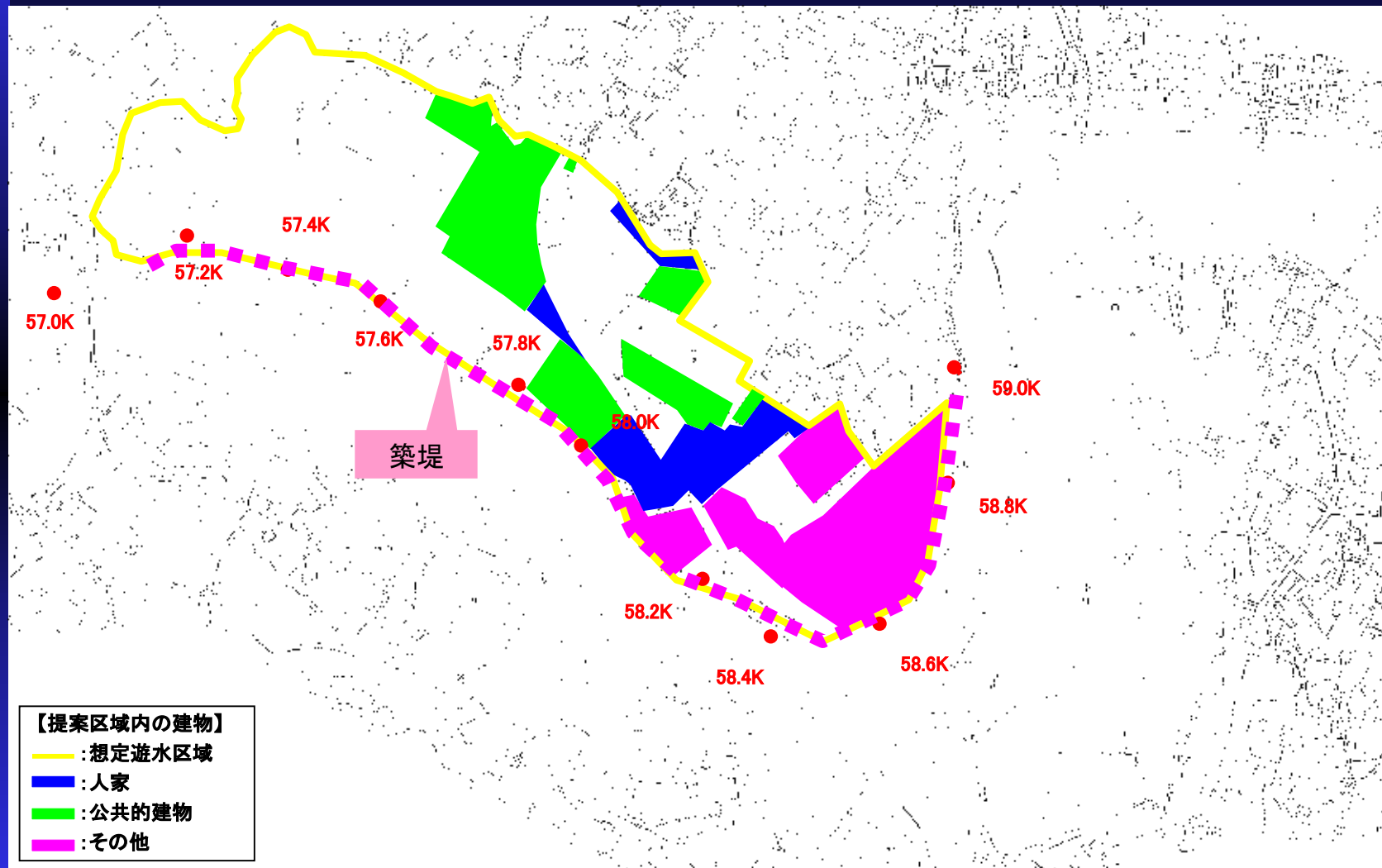


### ▲農業振興地域及び農用地区域





# 当該地の従来の治水対策

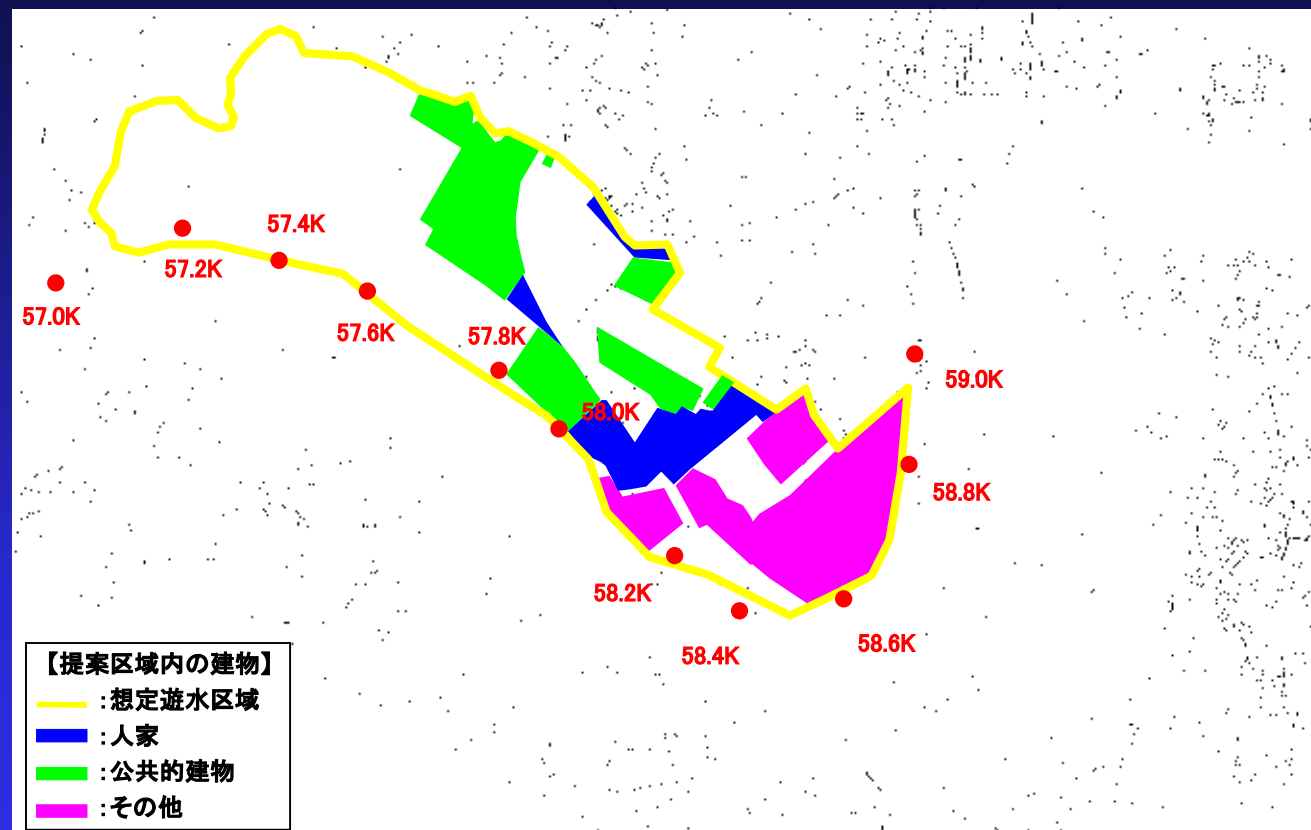


築堤に要する費用 46億円

# 当該地の安全性を向上しつつ

# 下流への流出抑制

→宅地嵩上  
地役権補償



## ▼流出抑制効果

単位: m<sup>3</sup>/s

	岩出	藤崎	小田
流下能力不足量	240	1,680	690
S34.9流出量	6,670	6,290	5,920
S34.9遊水地後流出量	6,660	6,280	5,910
流出抑制効果	10	10	10

## ▼事業費

140億円

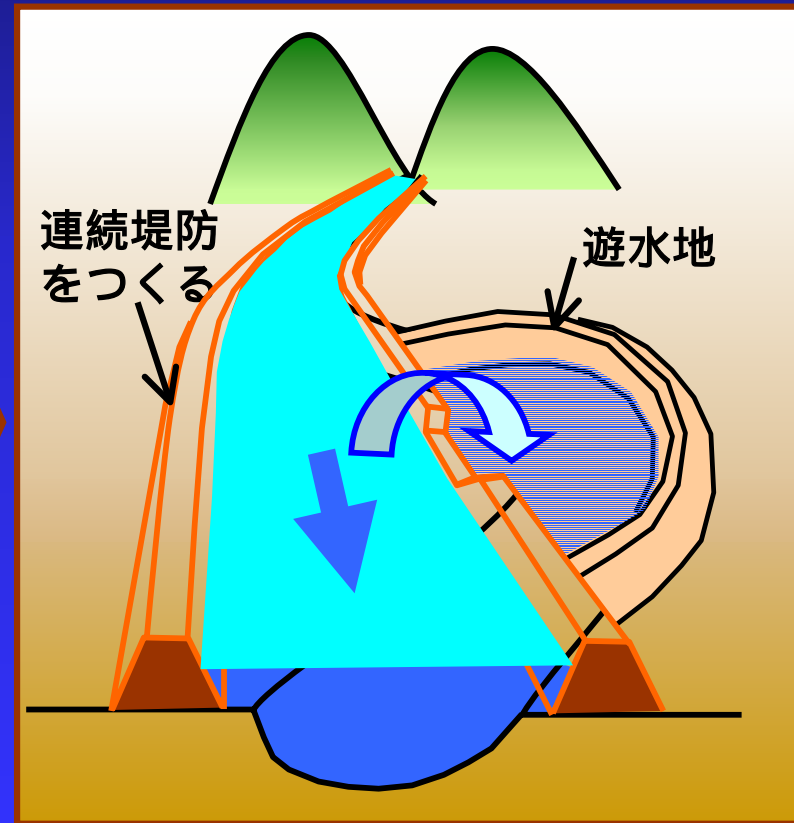
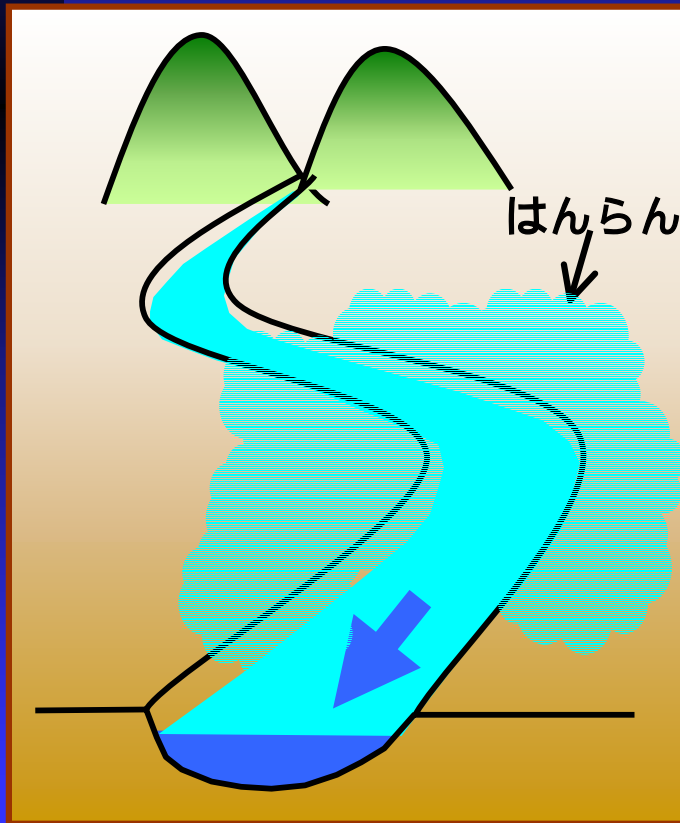
# 越流堤、周囲堤等の 計画遊水地による流出抑制

→地役権補償  
越流堤、周囲堤等

## ▼流出抑制効果

単位:m<sup>3</sup>/s

	岩出	藤崎	小田
流下能力不足量	240	1,680	690
S34.9流出量	6,670	6,290	5,920
S34.9遊水地後流出量	6,610	6,220	5,860
流出抑制効果	60	70	60



# 氾濫を許容した場合の治水対策の比較

- A : 当該地の従来の治水対策  
B : 当該地の安全性を向上しつつ、下流への流出抑制  
【参考】: 越流堤、周囲堤等による計画遊水地による流出抑制

## 【事業費の比較】

A	B
46億円	140億円

## 【下流への流出抑制の比較(岩出地点)】

A	B
-	10m <sup>3</sup> /s

【参考】
60m <sup>3</sup> /s

※S34.9岩出流出量 6,670m<sup>3</sup>/s



# 遊水地検討の結果

## 【第14回委員会での意見】

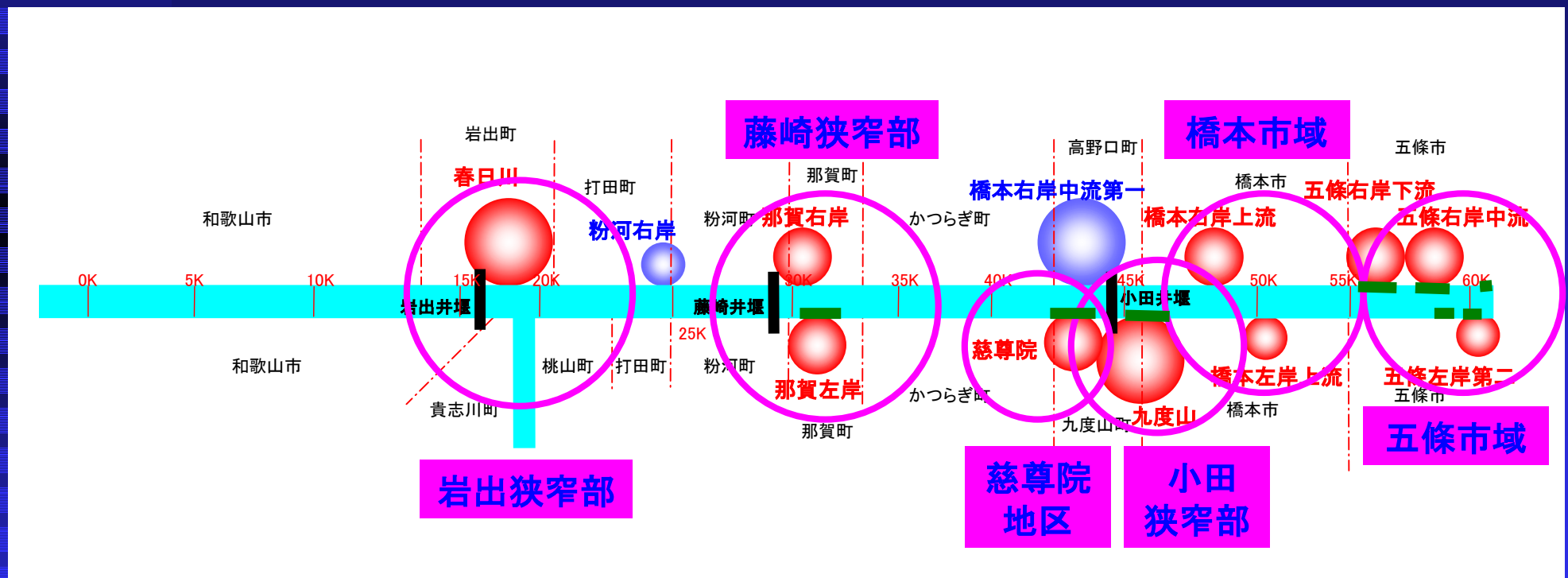
- ・遊水地は、環境面からメニューとして残しておけば良いと思うが、**治水面での費用対効果が低い**ので治水対策としては困難である。
- ・ダムを造らない理念は理解できるが、洪水から人命を守るという観点から**地元要望とは合致しない**と思う。
- ・河川審議会の最後の答申にあった氾濫域の活用の理念が反映できていない。発想の転換が必要である。経済性だけでの判断はやめるべき。  
→**河川審議会では、**  
「一時的に湛水する区域の活用として、**人家の立地がない氾濫域での土地利用方策**」
- ・発想の転換は非常に大事だと思うが、遊水地にかかる何百億というお金を他に回すことによって何万人かの安心や公平性を高めれる点で、遊水地を率直には受け入れられない。

紀の川においては、遊水地案は困難

# IV－8. 治水対策メニューの選定 (量的安全度の向上)

# 対策ブロックの設定

昭和34年9月型洪水(計画雨量313mm)における氾濫箇所に対して、対策ブロックを以下のとおりに設定する。



凡例

- : 現況想定氾濫ブロック
- : H14年度対策済
- : 無堤箇所

# 1. 狭窄部対策



# 3.3.3 洪水を安全に流す取り組み (量的安全度の確保)

## 3. 狭窄部対策

### 1) 横断工作物対策

#### 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P26

#### 3. 狭窄部対策

##### 1) 横断工作物対策

狭窄部対策については、現在整備中の紀の川大堰事業を完成させ**早期の効果発現**を図る。また、流下能力不足となっている狭窄部の横断工作物(堰)については、**施設管理者と協議の上**、堰改築により堰上流**堆積土砂**の**自然流下**を促し、目標とする洪水に対する**浸水被害の軽減**を図る。なお、対策後は**モニタリング**を実施し、土砂の移動状況の把握に努める。

## 3. 狭窄部対策

### 1) 横断工作物対策

#### (1) 紀の川大堰事業

紀の川大堰事業については、北田井ノ瀬橋架替、JR阪和線橋梁対策、新六ヶ井堰の撤去、取水口対策、河道掘削等を継続実施し、早期に完成させる。

#### (2) 岩出狭窄部対策

岩出井堰の施設管理者と堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議の上、環境への影響等を検討した上で狭窄部対策を実施する。

#### (3) 藤崎狭窄部対策

藤崎井堰の施設管理者と堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議の上、土砂吐施設の改良を実施し、堰上流堆積土砂の自然流下により河道断面を確保する。

#### (4) 小田狭窄部対策

小田井堰の施設管理者と堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議の上、堰の固定部の可動化を実施し、堰上流の堆積土砂を自然流下により河道断面を確保する。

# 岩出狭窄部の被害特性

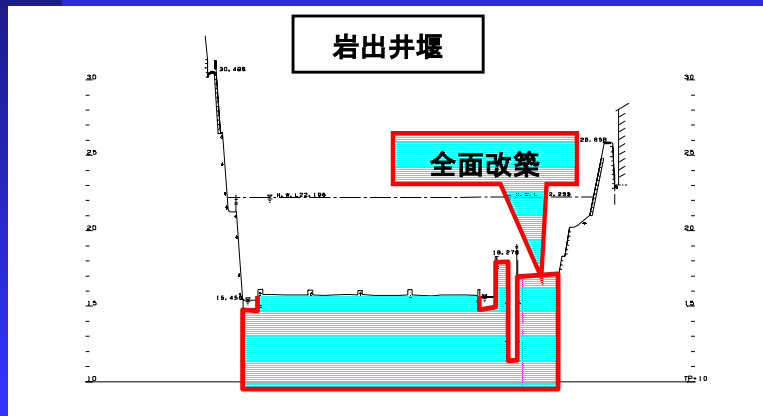
- ・堰地点の流下能力が少なく目標流量が流せない
- ・堰地点の氾濫形態は拡散型で氾濫被害が拡大する
- ・近年、氾濫域となる岩出町の人口増加が顕著で今後被害の拡大が予想される
- ・堰上流部は、土砂が堆積傾向にあり、災害ポテンシャルが年々増加
- ・当狭窄部の流下能力を確保するには、岩出井堰の改築が必要

# 岩出狭窄部の対策

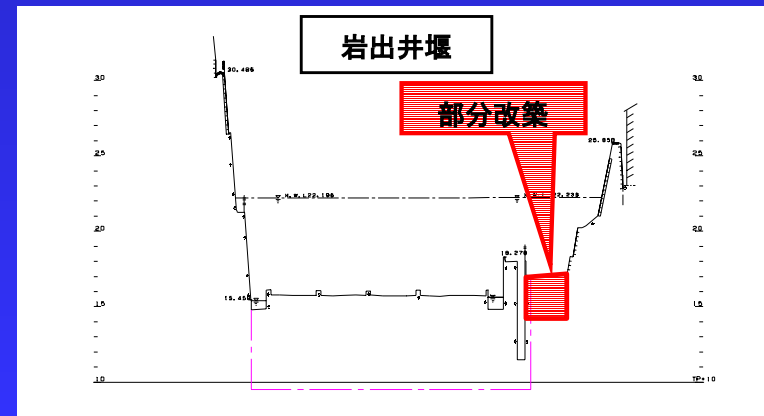
## ▼岩出狭窄部の対策



## ▼井堰の全面改築



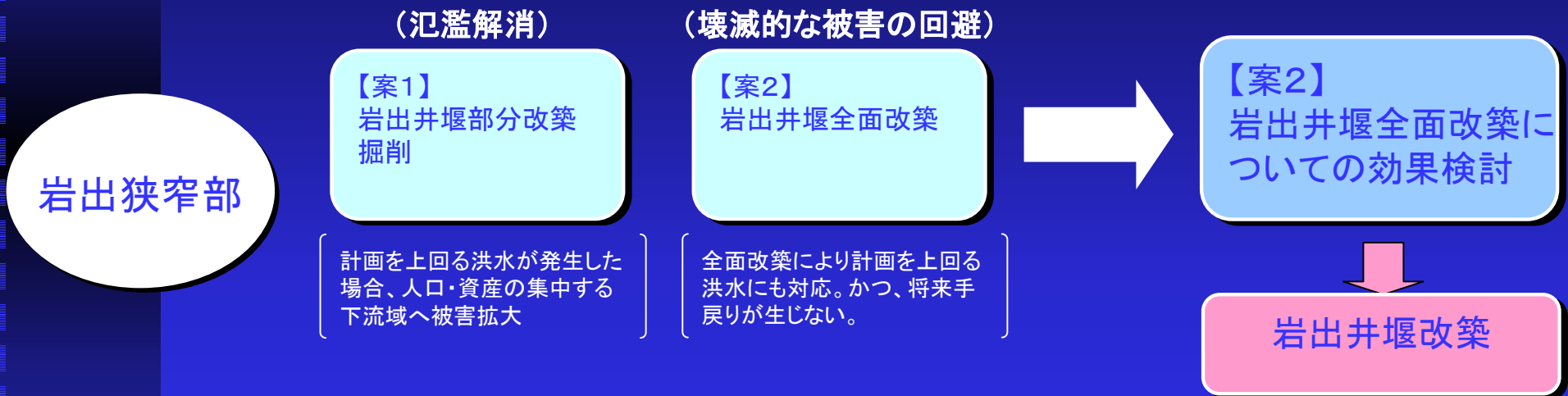
## ▼井堰の部分改築





# 具体的な河川整備メニューの考え方

昭和34年9月洪水における氾濫解消を目標として、対策案を検討



# 岩出井堰改築について

## 【全面改築】

### ■メリット

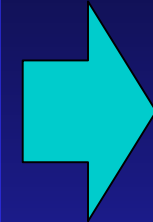
- ・堰地点で流下能力は和歌山市域と同程度の安全度が確保される
- ・将来、手戻りが生じない
- ・上流堆積土砂の自然流下が促進される
- ・堰をJR下流に設置すれば、JRの対策費が安くなる

### ■デメリット

- ・事業費が高い

### ◇課題

- ・岩出井堰の管理者と施工者、堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議



採用

## 【部分改築】

### ■メリット

- ・堰地点の流下能力は目標流量が確保される
- ・全面改築に比べ事業費が安い

### ■デメリット

- ・将来、更に改築が必要となり手戻りが生じる
- ・上流堆積土砂の自然流下に時間がかかる
- ・部分改築に伴う影響でJRの対策費用が高くなる
- ・部分改築が右岸か左岸かにより、JRへの影響、事業費が変わる

### ◇課題

- ・岩出井堰の管理者と施工者、堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議
- ・部分改築による流況変化がJR橋梁に及ぼす影響検討が必要

# [効果1]水位低減効果

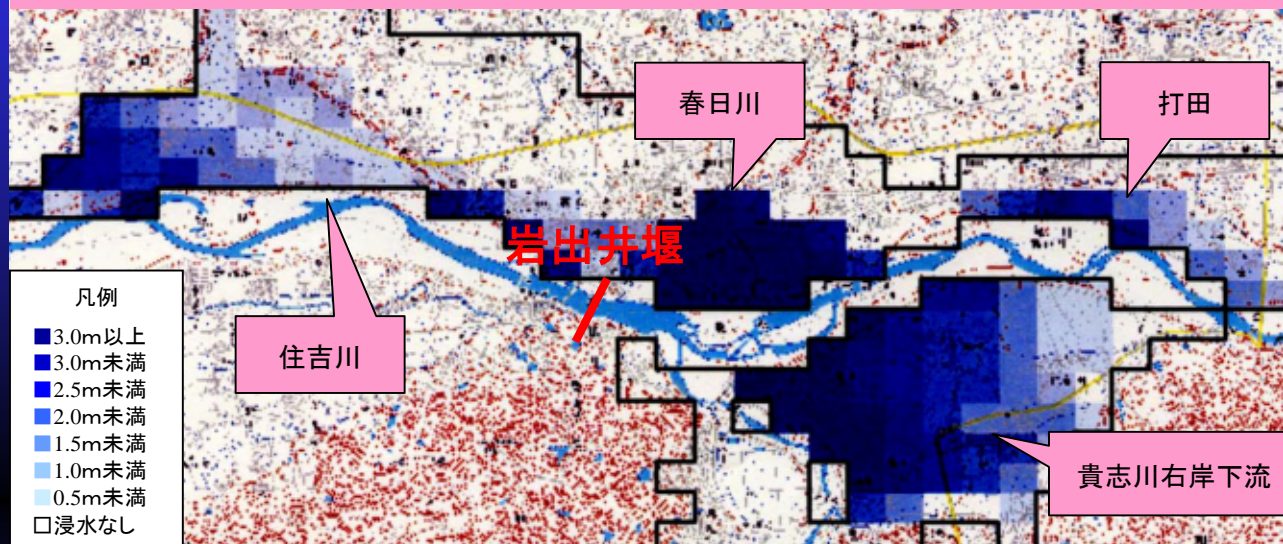




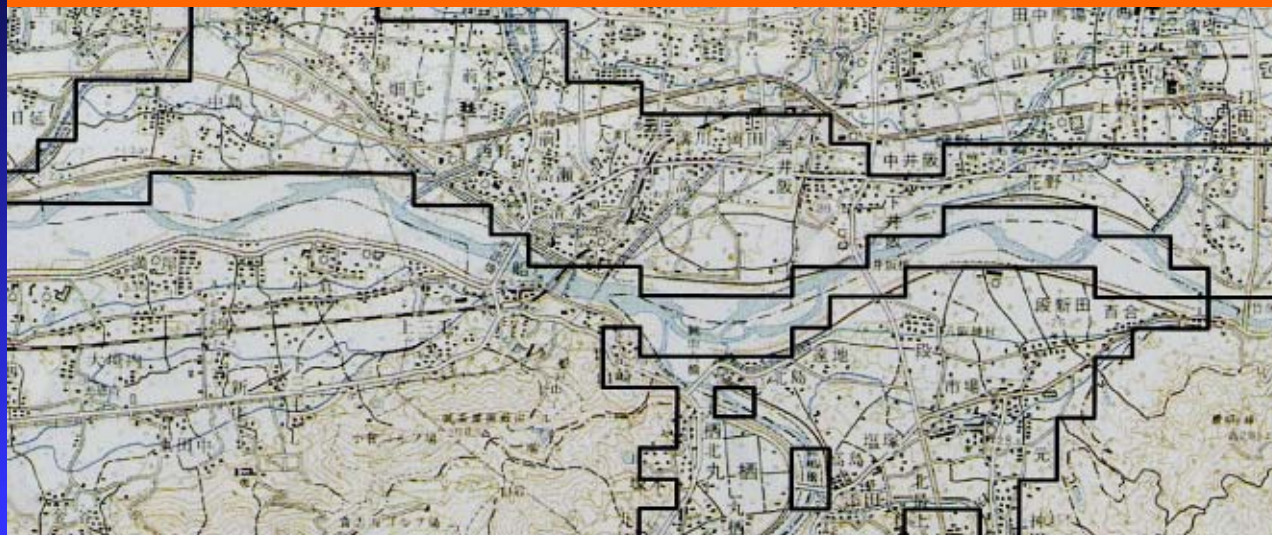


# [効果2] 氾濫被害の解消(1)

大滝ダムなし(S34.9型洪水(実績雨量313mm))



岩出井堰を改築すると……



【岩出狭窄部の効果】

浸水面積: 8.64km<sup>2</sup>

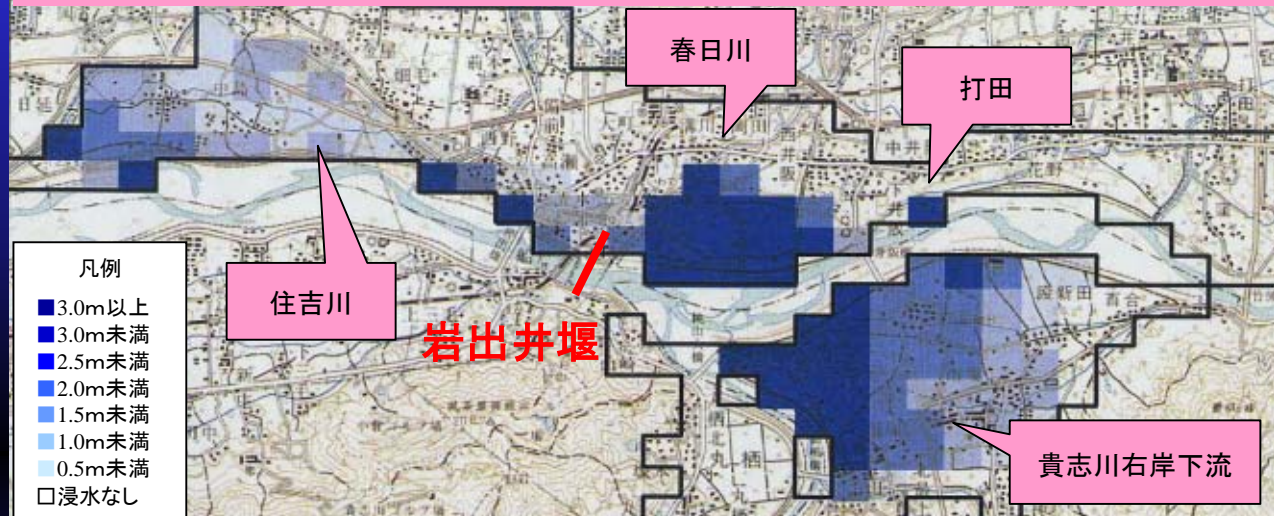
浸水家屋: 2500世帯

解消

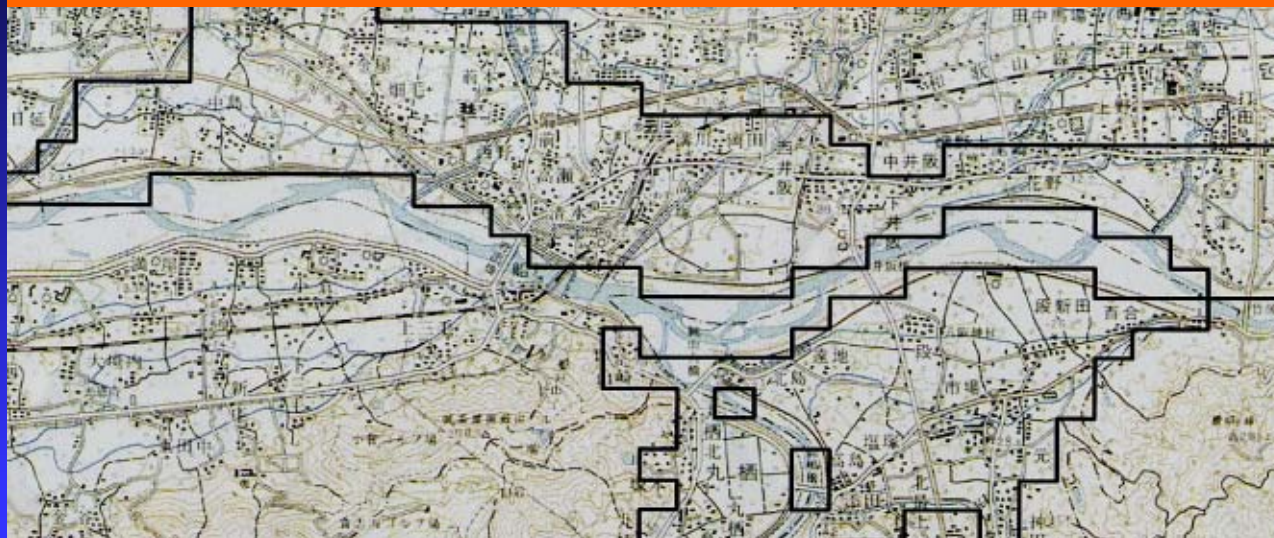


# [効果2] 氾濫被害の解消(2)

大滝ダム1200m<sup>3</sup>/s一定量放流  
(S34.9型洪水(実績雨量313mm))



岩出井堰を改築すると……



【岩出狭窄部の効果】

浸水面積: 7.45km<sup>2</sup>

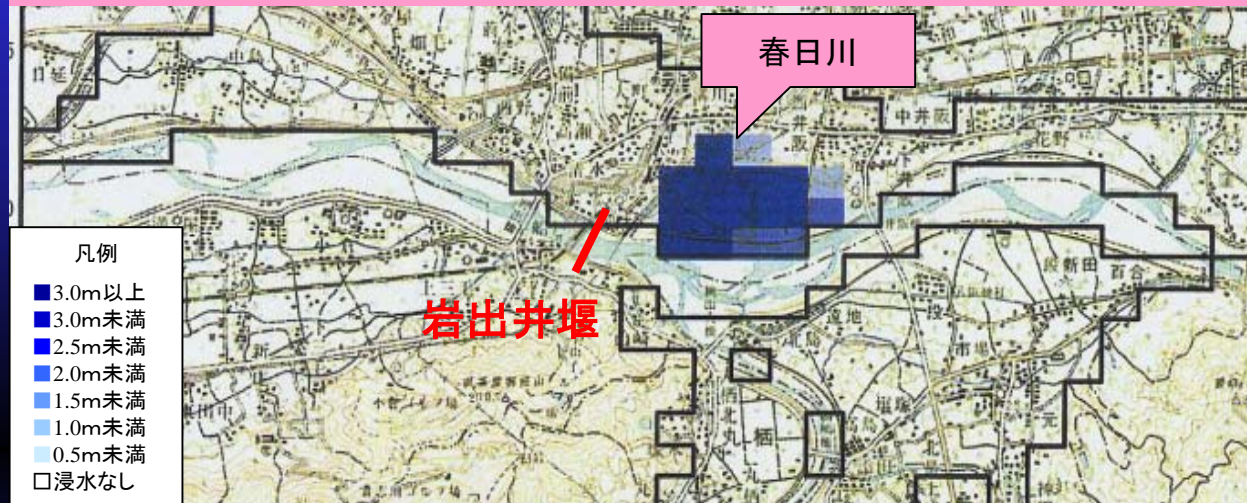
浸水家屋: 2200世帯

解消

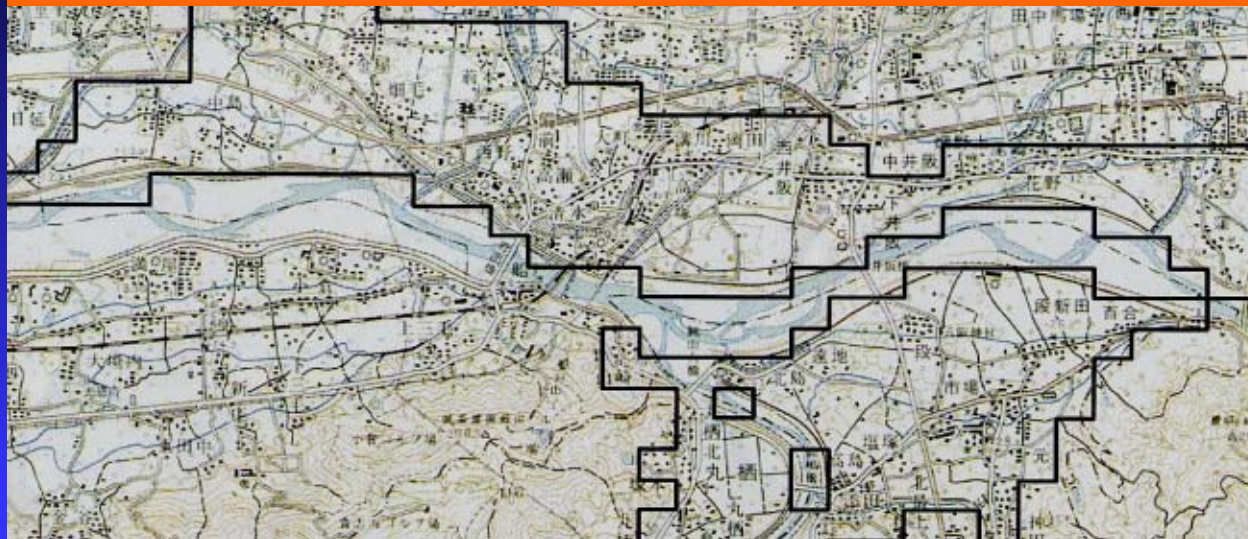


# [効果2]氾濫被害の解消(3)

大滝ダム2500m<sup>3</sup>/s一定量放流  
(S34.9型洪水(実績雨量313mm))



岩出井堰を改築すると……



【岩出狭窄部の効果】

浸水面積: 1.13km<sup>2</sup>

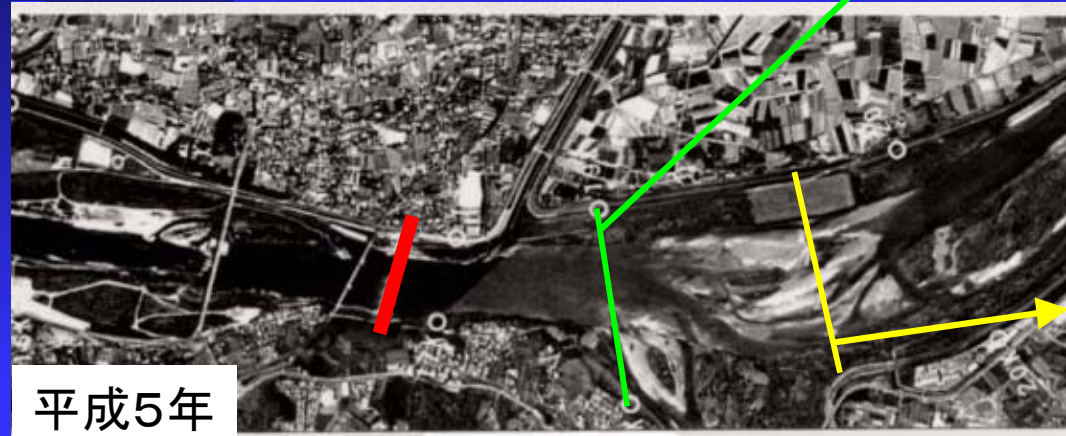
浸水家屋: 170世帯

解消



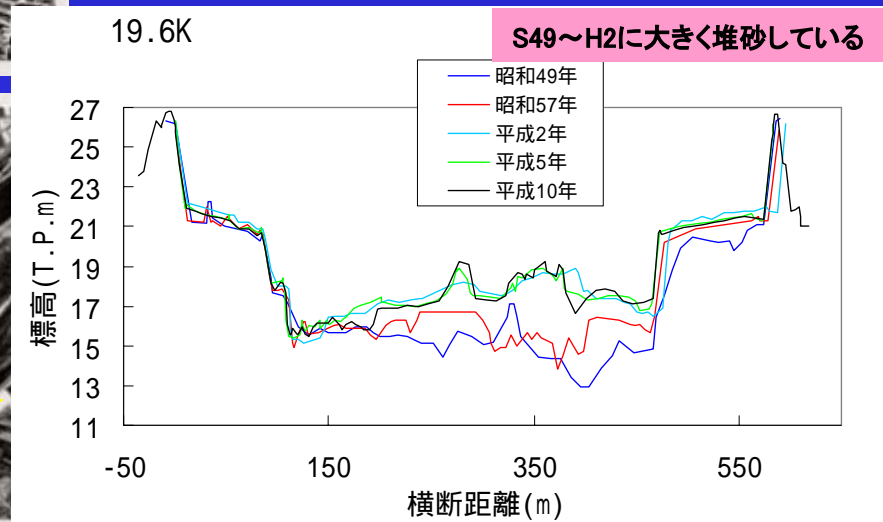
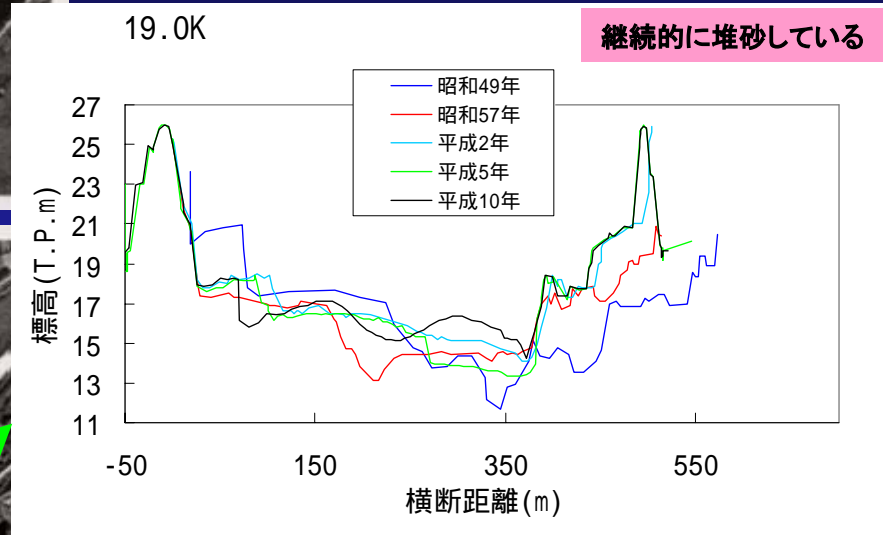


# [効果3]堆積土砂の自然流下(1) 岩出井堰:S33.3完成



経年的な横断形状の変化から大きな出水毎に堆砂していると考えられます。

## 堰上流

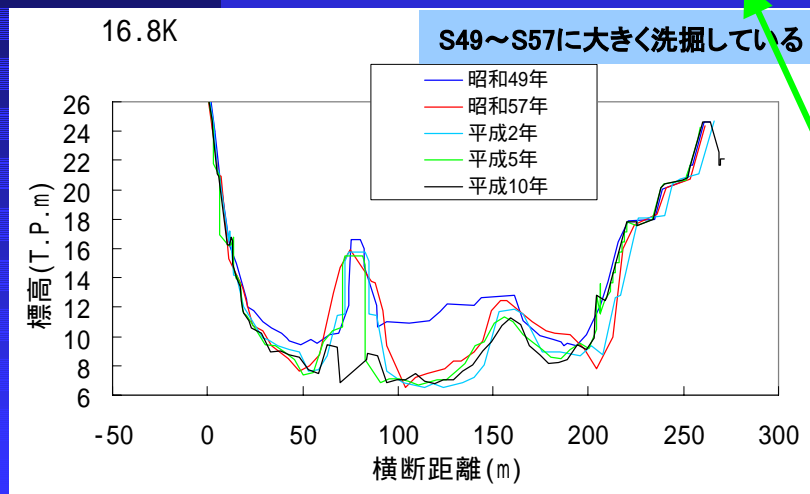
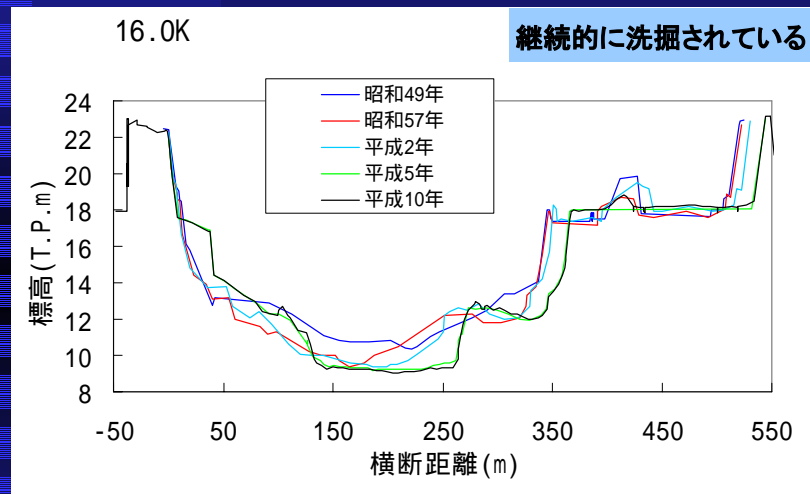


# [効果3]堆積土砂の自然流下(2)

岩出井堰：S33.3完成

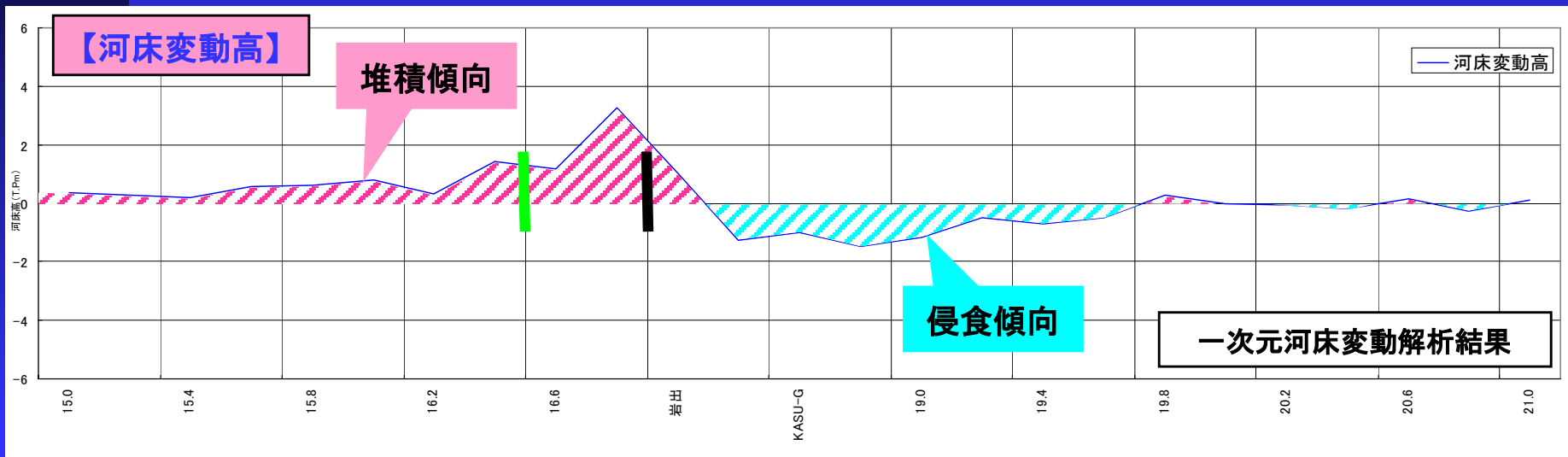
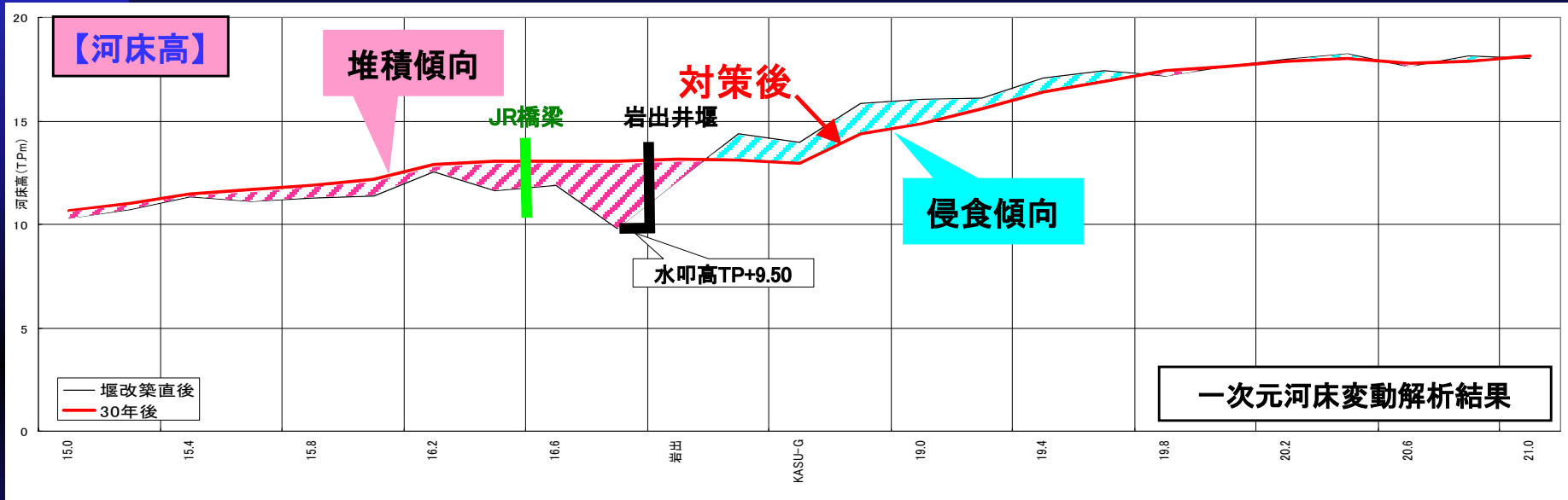
経年的な横断形状の変化から大きな出水毎に洗掘していると考えられます。

## 堰下流



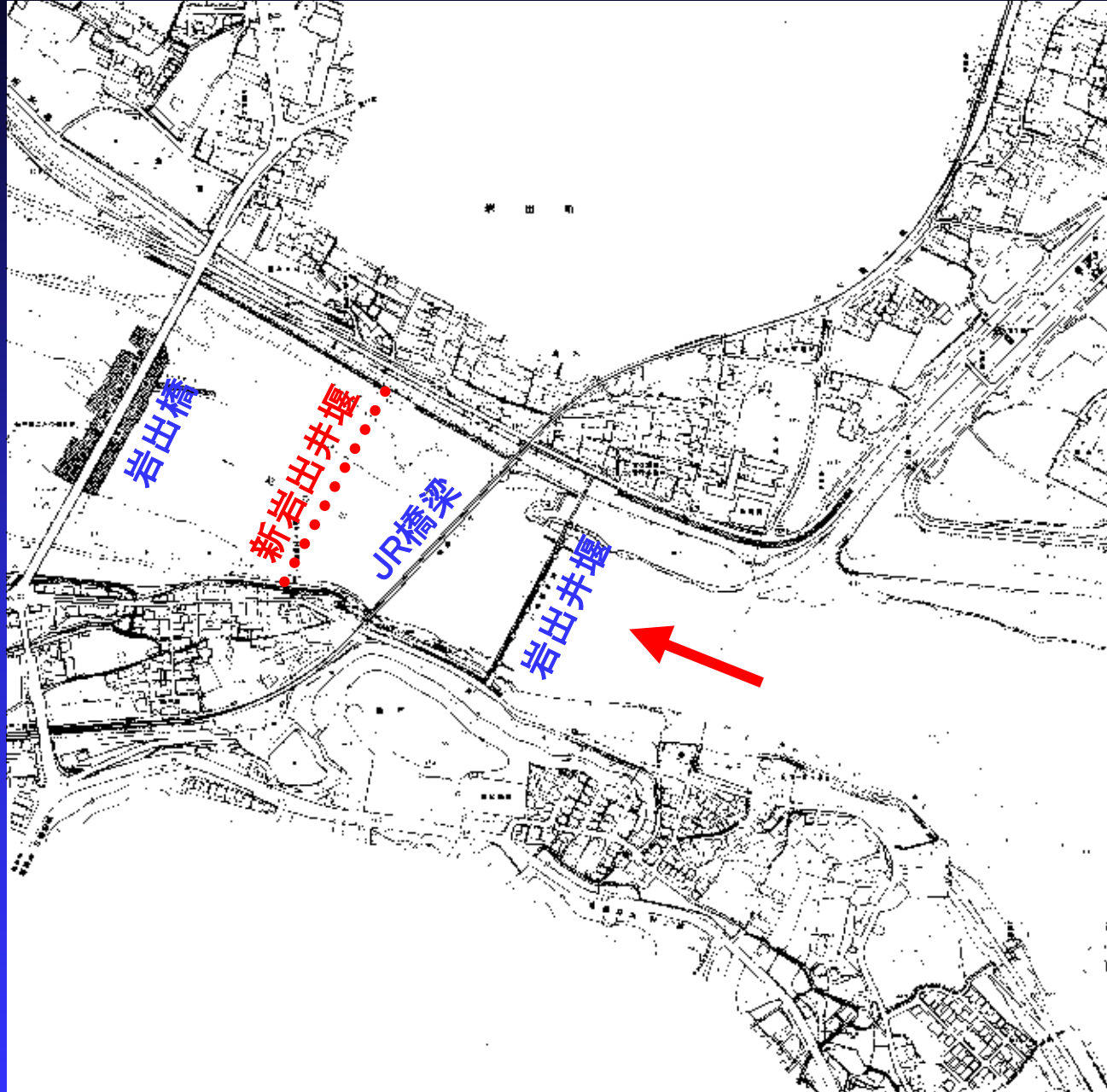
# [効果3]岩出井堰(全面)改築後の土砂移動

岩出井堰の全面改築によって、堰上流部に堆積していた土砂が流下すると想定される。





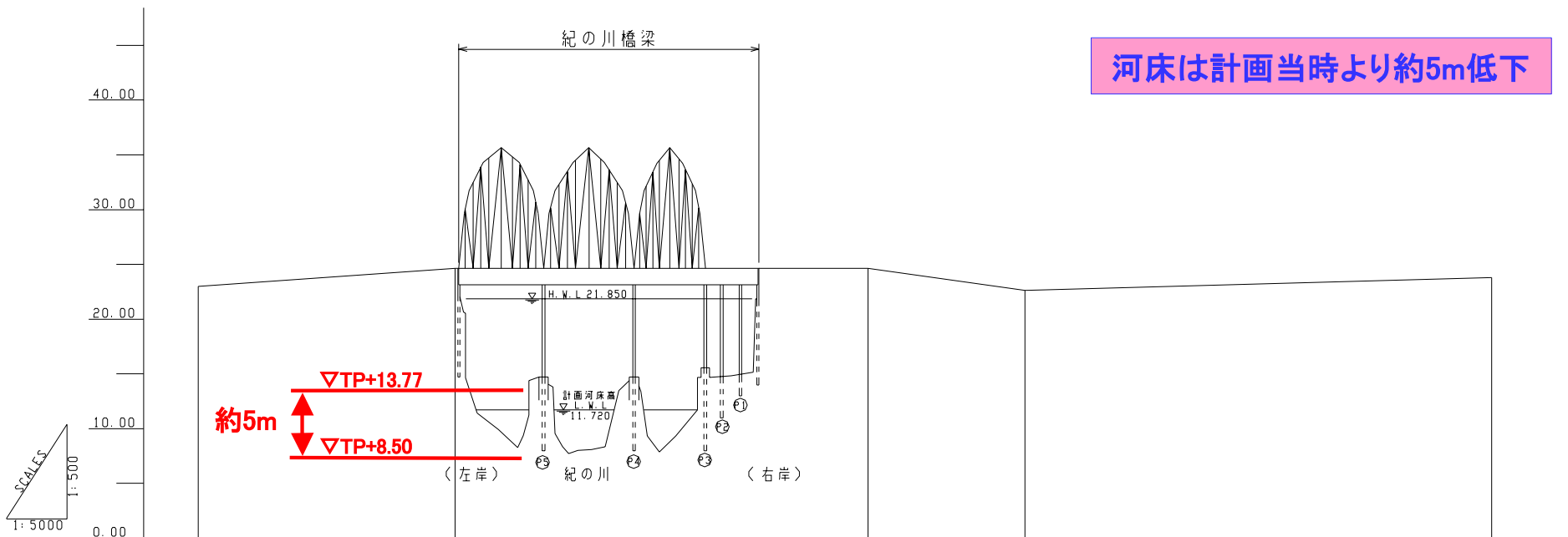
# [効果4]JR橋梁の安全性の向上(1)





# [効果4]JR橋梁の安全性の向上(2)

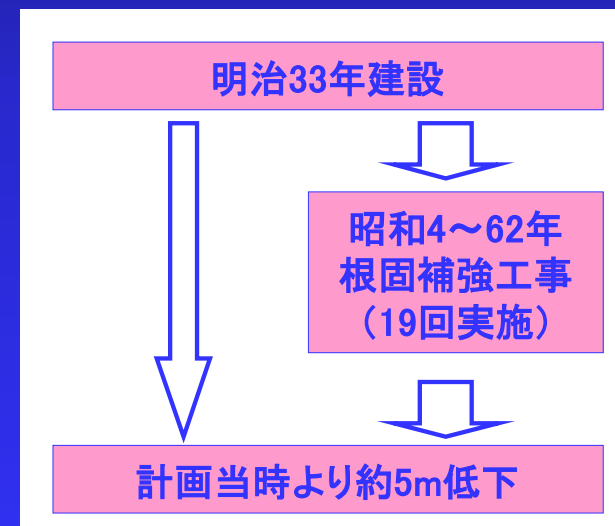
河床は計画当時より約5m低下



線路勾配	$i = -0.709\%$ $L = 0.234\text{km}$		Level $L = 0.377\text{km}$		$i = 1.400\%$ $L = 0.143\text{km}$		$i = -0.269\%$ $L = 0.426\text{km}$	
線路標高	22.980	24.640	24.640	22.640	23.788			
単距離	0.000	0.234	0.377	0.143	0.426			
王寺起点 中心キロ程	75.350	75.116	74.739	74.596	74.170			
駅及び踏切名	船戸駅	船戸踏切	内村 橋1踏切	清水踏切	若出駅			

# [効果4]JR橋梁の安全性の向上(3)

## 【JR橋梁の補強対策の様子】



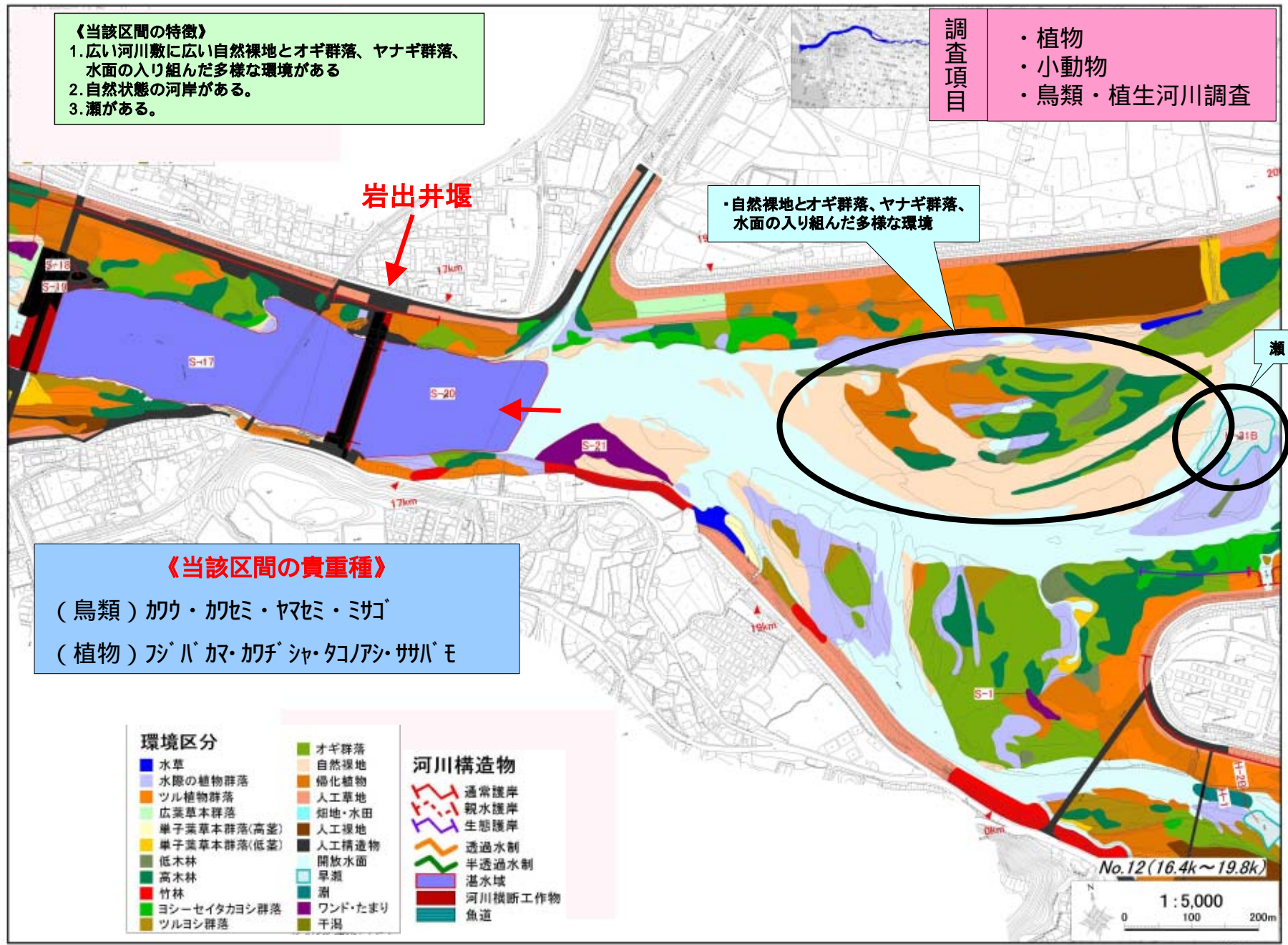
# 岩出狭窄部の環境

## 《当該区間の特徴》

1. 広い河川敷に広い自然裸地とオギ群落、ヤナギ群落、水面の入り組んだ多様な環境がある
2. 自然状態の河岸がある。
3. 瀬がある。

## 調査項目

- ・植物
- ・小動物
- ・鳥類・植生河川調査



・自然裸地とオギ群落、ヤナギ群落、水面の入り組んだ多様な環境

岩出井堰

瀬

## 《当該区間の貴重種》

- (鳥類) カウ・カセミ・ヤマセミ・ミサコ  
 (植物) フジバカマ・カチシヤ・タコノアシ・サバモ

### 環境区分

- |             |         |
|-------------|---------|
| 水草          | オギ群落    |
| 水際の植物群落     | 自然裸地    |
| ツル植物群落      | 備化植物    |
| 広葉草本群落      | 人工草地    |
| 単子葉草本群落(高茎) | 畑地・水田   |
| 単子葉草本群落(低茎) | 人工裸地    |
| 低木林         | 人工構造物   |
| 高木林         | 開放水面    |
| 竹林          | 早瀬      |
| ヨシ・セイタカヨシ群落 | 瀬       |
| ツルヨシ群落      | ワンド・たまり |
|             | 干潟      |

### 河川構造物

- |         |       |
|---------|-------|
| 通常護岸    | 透過水制  |
| 親水護岸    | 半透過水制 |
| 生態護岸    | 湛水域   |
| 河川横断工作物 | 魚道    |

No.12 (16.4k ~ 19.8k)

1:5,000  
0 100 200m

# 【環境保全対策の検討】

堰周辺の環境情報



堰周辺の詳細な動植物調査



具体的な改築方法の検討



環境保全対策の検討



# 【堰改築後のモニタリング】

## モニタリングの目的

堰下流の河床変動・河床材料の変化の確認  
堰周辺改築前後の生物変化状況の確認



## モニタリング調査

### 監視する項目

河道の縦横断変化（河川定期縦横断調査）  
上下流の瀬淵の変化（河川水辺の国勢調査（河川調査））  
魚介類等の生息種の変化（河川水辺の国勢調査（魚介類調査））  
生物生息状況変化（河川水辺の国勢調査（生物調査））  
水質変化

## モニタリングの視点

堰上流の堆積土砂が流下しているか  
堰上下流の河床材料の変化  
生物生息状況に大きな変化がないか

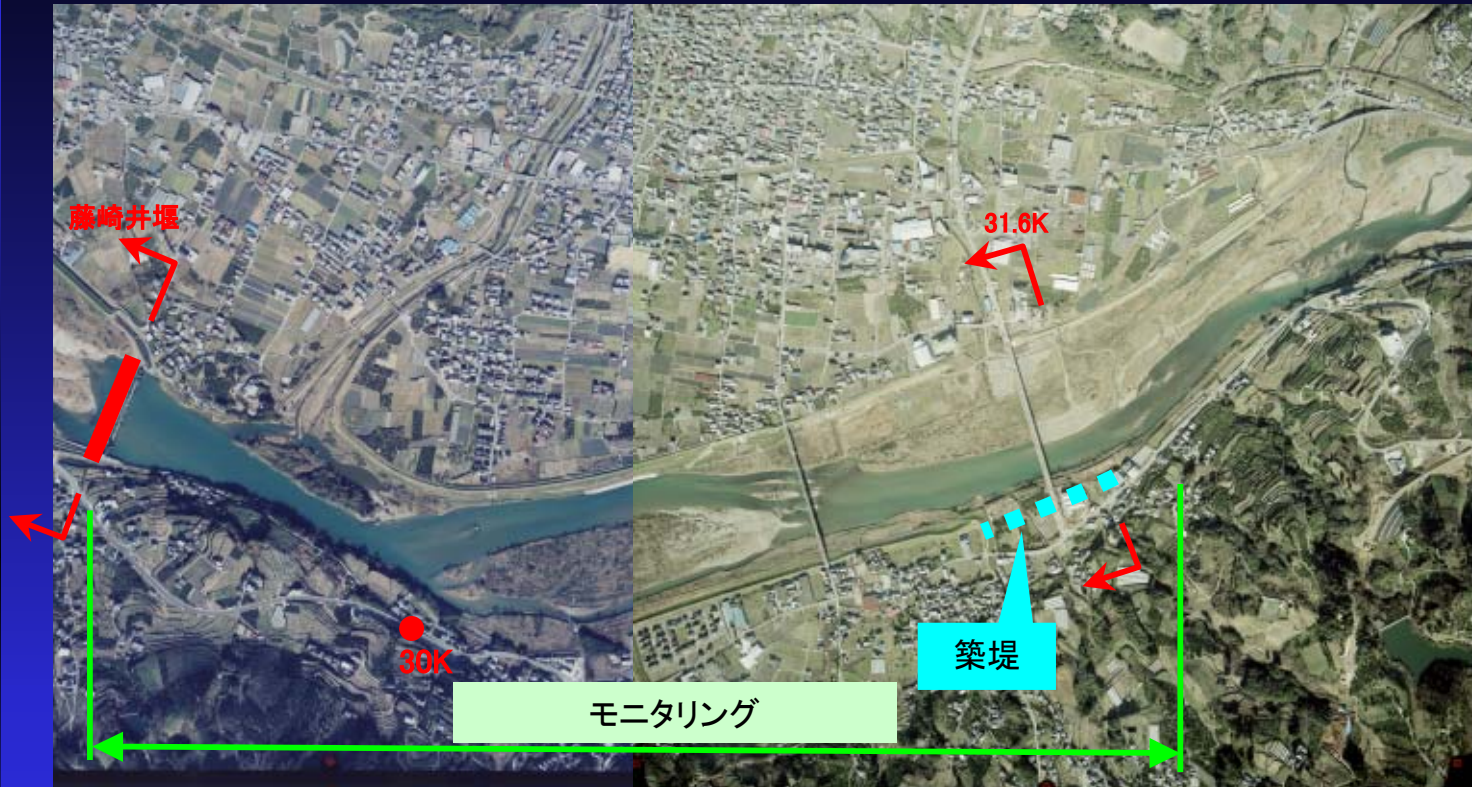


# 藤崎狭窄部について

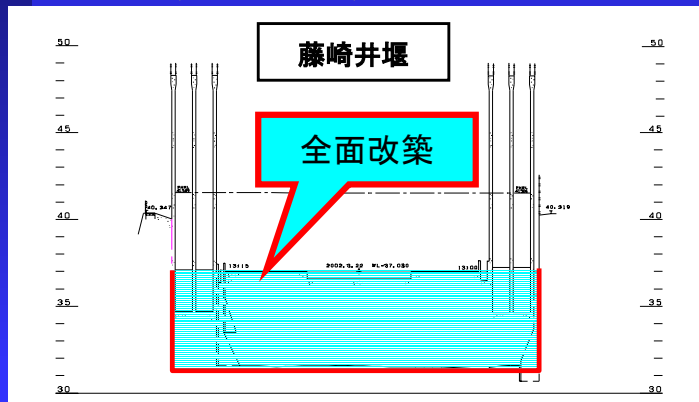
- ・堰上流部には、堆砂土砂（中州含む）の影響により、流下能力が少なく、目標流量が流せない。
- ・現状のまま堰存置では、土砂堆積が進行し、流下能力が更に低下する恐れがある。
- ・堰地点の氾濫形態は、貯留型で被害範囲が大きく拡大することはない。
- ・当狭窄部の流下能力を確保するために堰上流の土砂を除去しても時間とともに堆積。

# 藤崎狭窄部の対策

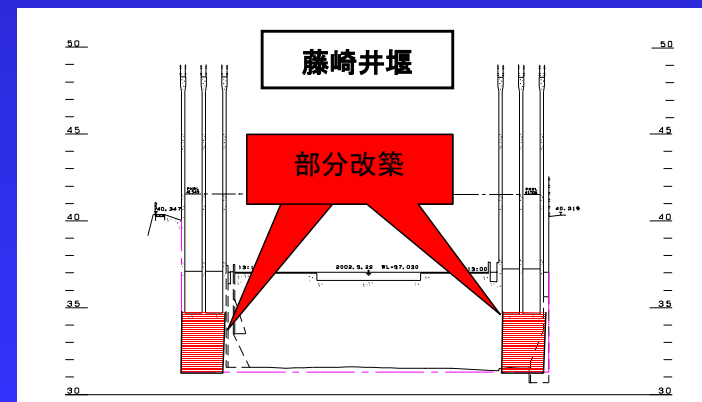
## ▼藤崎狭窄部の対策



## ▼全面改築＋築堤



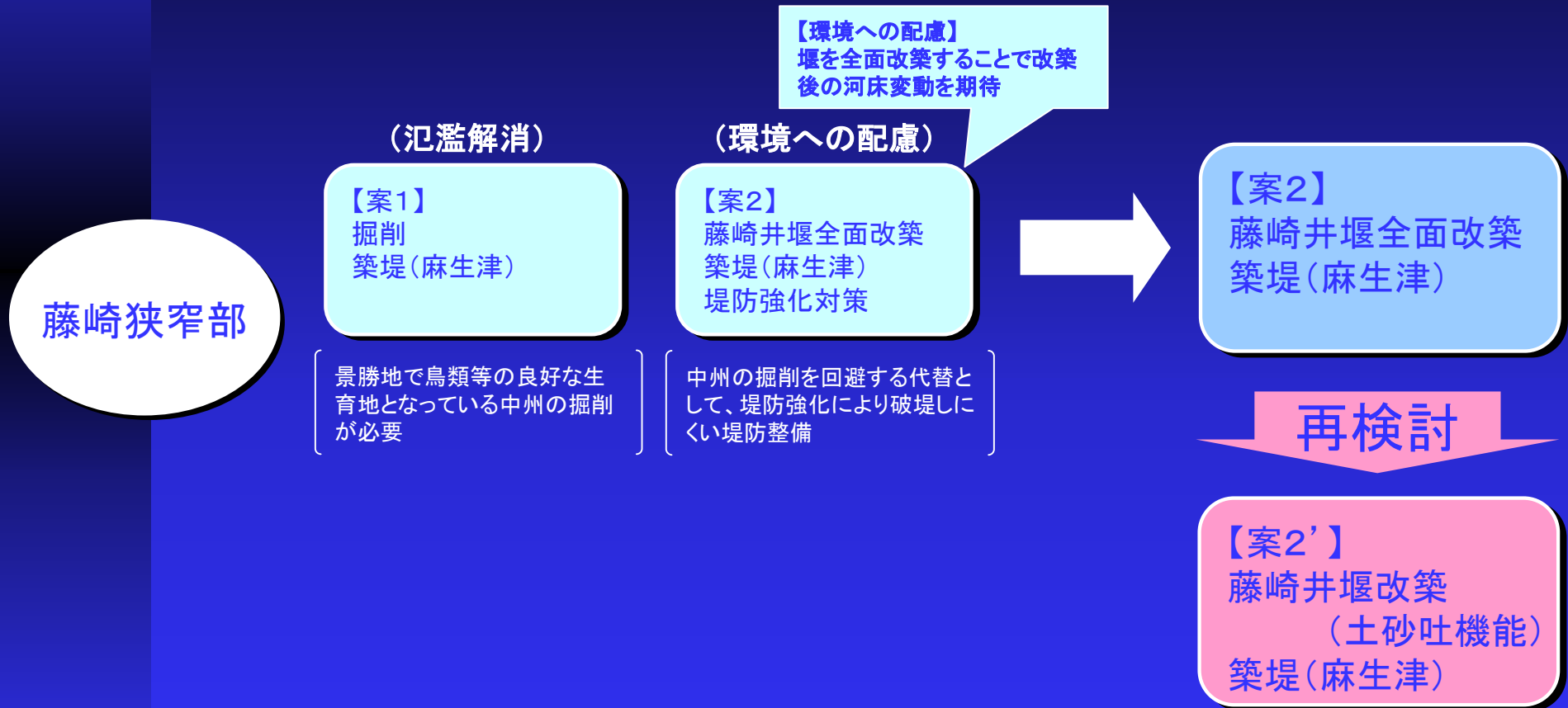
## ▼部分改築(土砂吐機能)＋築堤





# 具体的な河川整備メニューの考え方

昭和34年9月洪水における氾濫解消を目標として、対策案を検討



# 藤崎改築について

## 【全面改築】

### ■メリット

- ・将来、手戻りが生じない
- ・上流堆積土砂の自然流下が促進される

### ■デメリット

- ・事業費が高い

### ◇課題

- ・堰を全面改築しても中州等の掘削を実施しないとHWLを超える区間が発生
- ・藤崎井堰の管理者と施工者、堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議

## 【部分改築】

### ■メリット

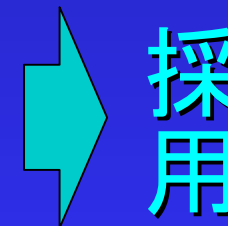
- ・部分改築によって堆積土砂を流下させることで、少なくとも現況より当該地区の安全性を向上させることができる
- ・堰上流部の堆積土砂の自然流下が促進される
- ・全面改築に比べ事業費が安い
- ・土砂吐工機能のみの改築であり、将来手戻りが少ない

### ■デメリット

- ・上流堆積土砂の自然流下に時間がかかる

### ◇課題

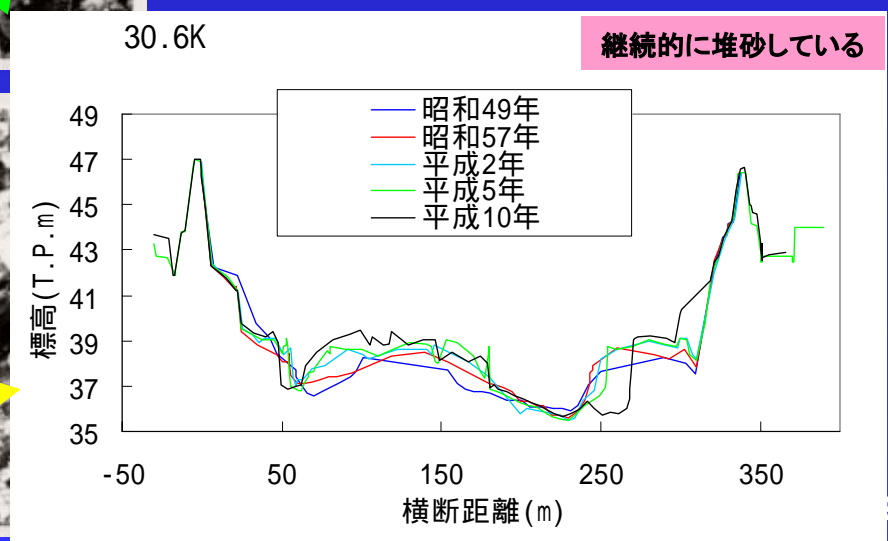
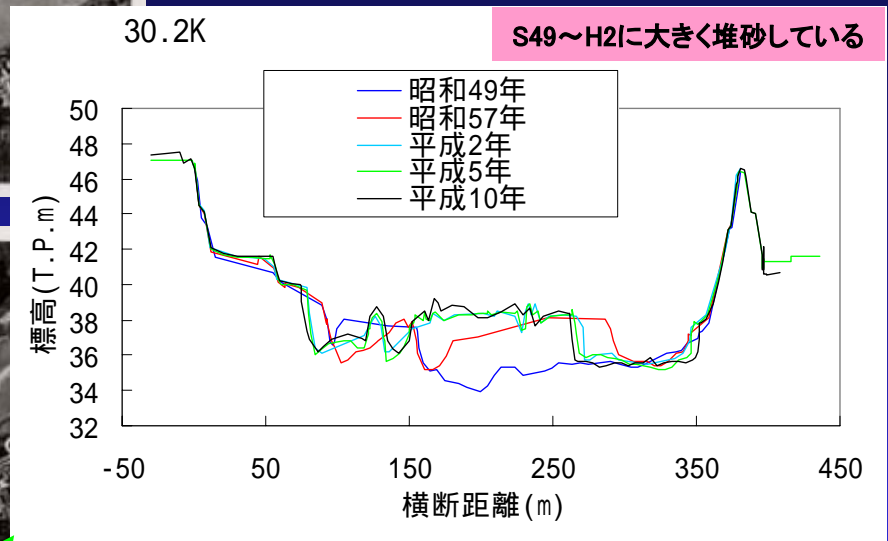
- ・土砂が自然流下しない期間は、HWLを超える区間が発生
- ・藤崎井堰の管理者と施工者、堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議
- ・土砂流下に対するモニタリングが必要



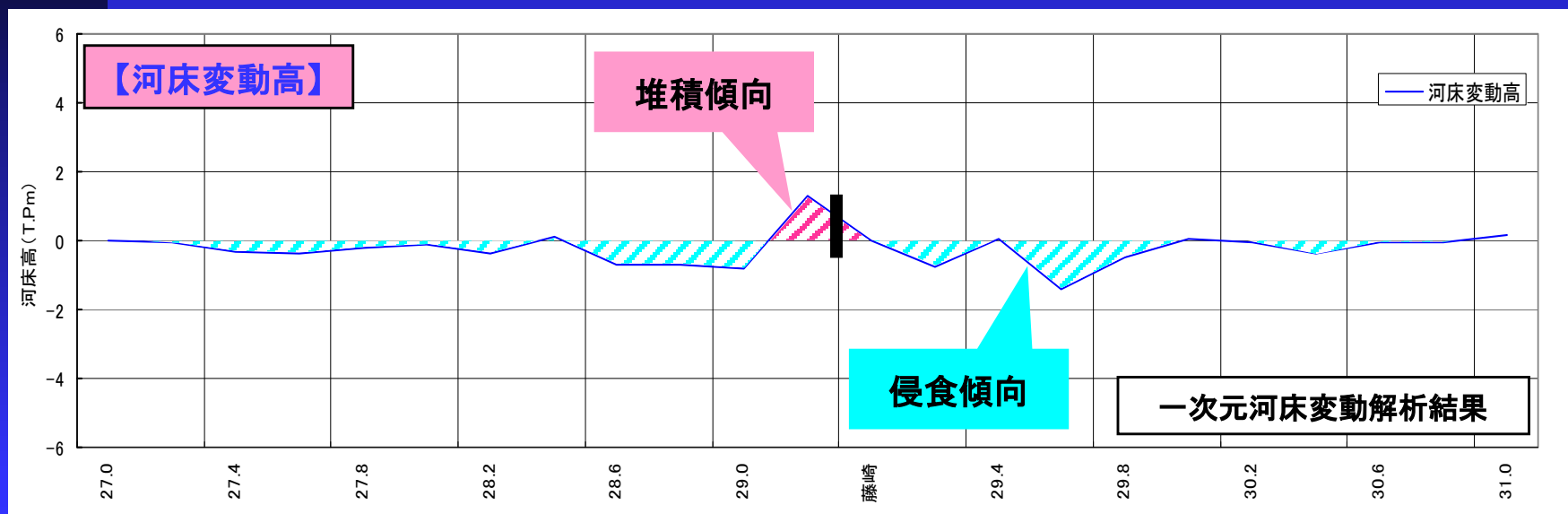
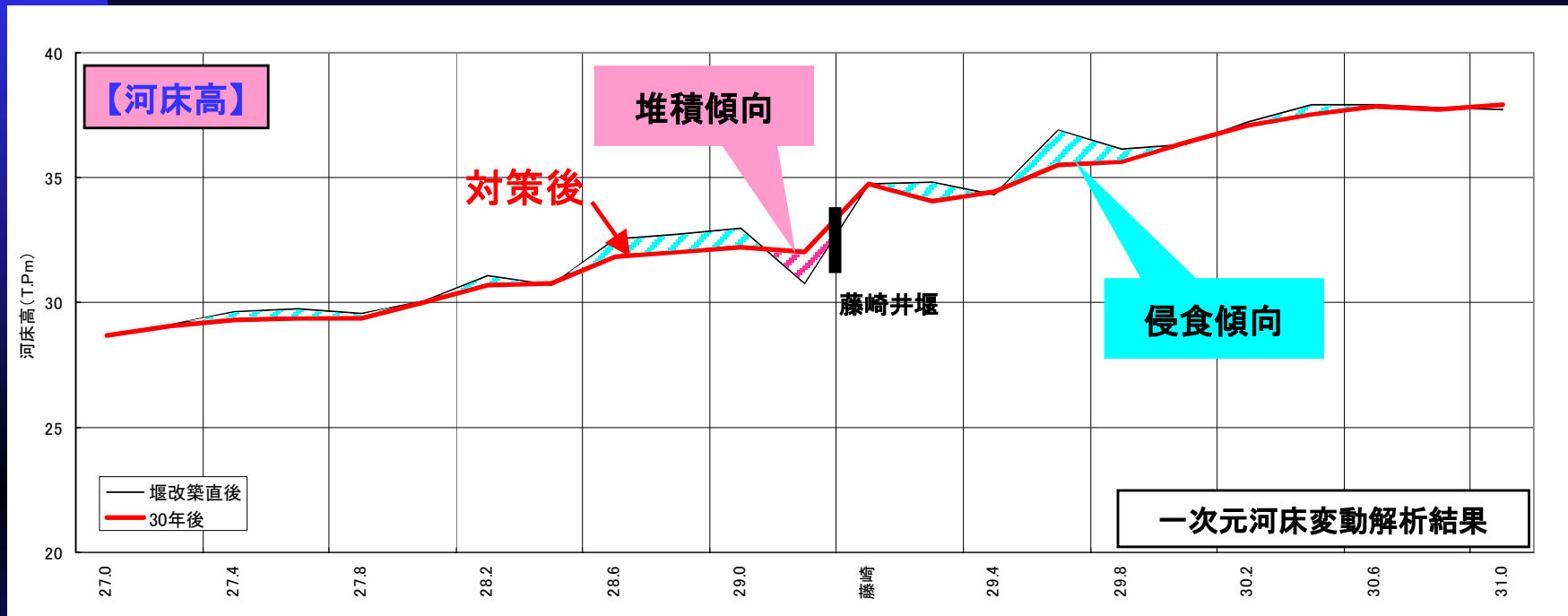
# 藤崎井堰上流部の河床変動

藤崎井堰 : S33.3完成

経年的な横断形状の変化から  
大きな出水毎に堆砂していると  
考えられます。



# [効果]藤崎井堰(土砂吐機能)改築後の土砂移動





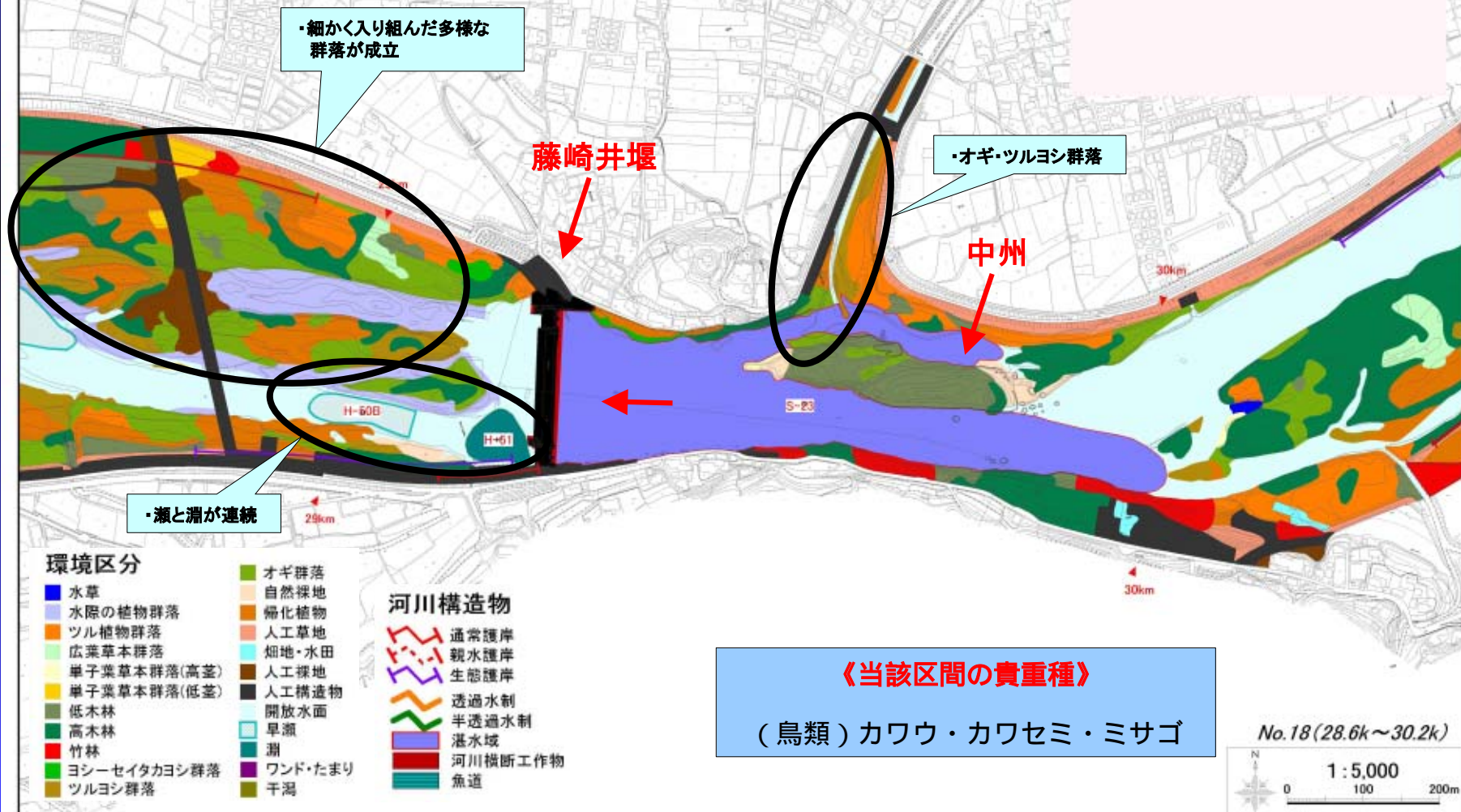
# 藤崎狭窄部の環境

## 《当該区間の特徴》

1. 瀬と淵の連続が見られる。
2. 細かく入り組んだ多様な群落が多様な群落成立している。
3. 支川流入部は川沿いにオギ、ツルヨシ群落が見られる。
4. 自然の状態の河岸がある。

## 調査項目

- ・小動物
- ・鳥類・植生河川調査



# 【堰改築後のモニタリング】

## モニタリングの目的

堰下流の河床変動・河床材料の変化の確認  
堰周辺改築前後の生物変化状況の確認



## モニタリング調査

### 監視する項目

河道の縦横断変化（河川定期縦横断調査）  
上下流の瀬淵の変化（河川水辺の国勢調査（河川調査））  
魚介類等の生息種の変化（河川水辺の国勢調査（魚介類調査））  
生物生息状況変化（河川水辺の国勢調査（生物調査））  
水質変化

## モニタリングの視点

堰上流の堆積土砂が流下しているか  
堰上下流の河床材料の変化  
生物生息状況に大きな変化がないか

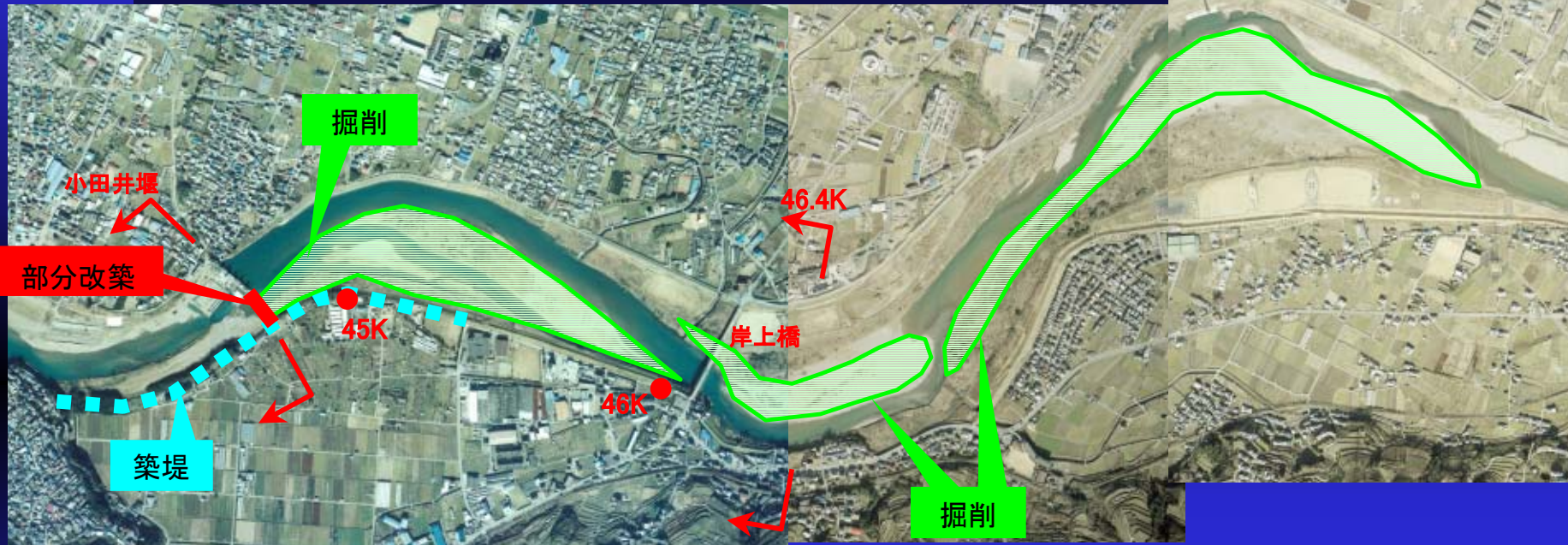
# 小田狭窄部について

- ・堰地点の流下能力が少なく、目標流量が流せない。
- ・現状のまま堰存置では、土砂堆積が進行し、流下能力が更に低下する恐れがある。
- ・堰地点の氾濫形態は、貯留型で被害範囲が大きく拡大することはない。
- ・当狭窄部の流下能力を確保するには、堰の改築が必要。

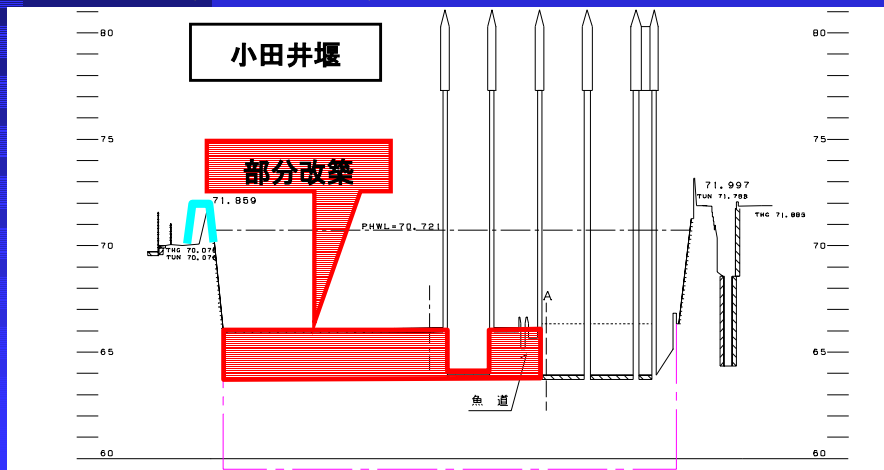


# 小田狭窄部の対策

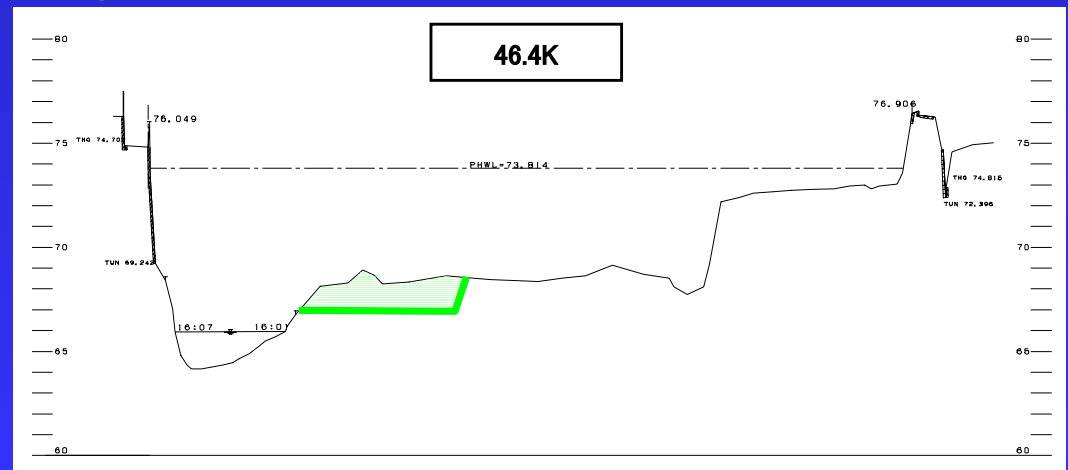
部分改築(固定部改築) + 築堤 + 掘削



▼部分改築 + 築堤



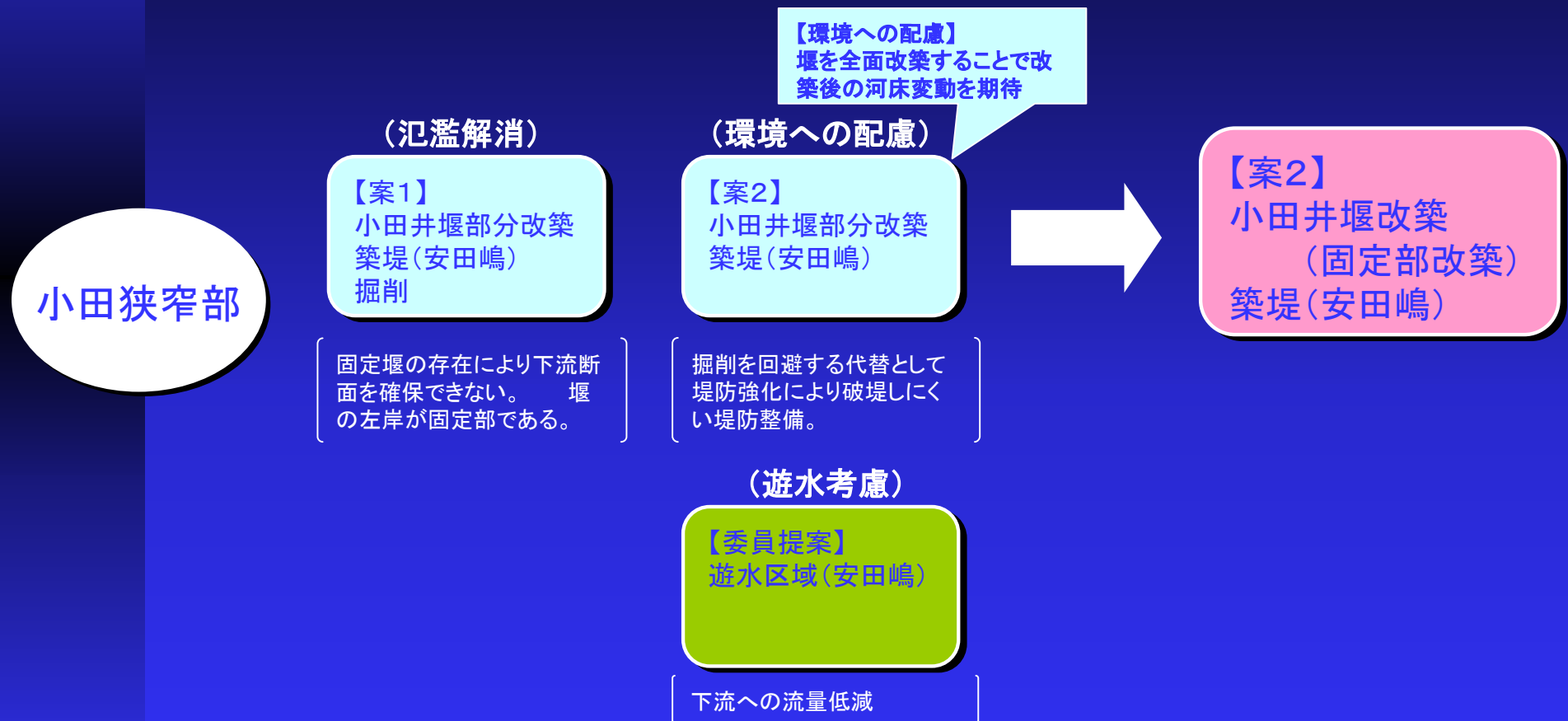
▼掘削





# 具体的な河川整備メニューの考え方

昭和34年9月洪水における氾濫解消を目標として、対策案を検討



# 小田井堰の治水対策について

## 【部分改築(固定部改築)＋築堤】

### ■メリット

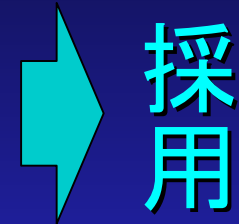
- ・部分改築によって堆積土砂を流下させることで、少なくとも現況より当該地区の安全性を向上させることができる
- ・堰上流部の堆積土砂の自然流下が促進される
- ・事業費が安い
- ・将来に対応した部分改築を実施することで手戻りが少ない

### ■デメリット

- ・上流堆積土砂の自然流下に時間がかかる

### ◇課題

- ・土砂が自然流下しない期間は、HWLを超える区間が発生
- ・小田井堰の管理者と施工者、堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議
- ・土砂流下に対するモニタリングが必要



採用

## 【部分改築(固定部改築)＋築堤＋掘削】

### ■メリット

- ・当該地区の目標流量に対する浸水被害が解消させることができる
- ・将来に対応した部分改築を実施することで手戻りが少ない

### ■デメリット

- ・費用が高い
- ・掘削が長区間(約3.6km、44万m<sup>3</sup>)となり河川環境に変化をもたらす
- ・掘削箇所については掘削しても再び堆積する可能性がある

### ◇課題

- ・小田井堰の管理者と施工者、堰の改築方法、改築費用、改築時期について協議

# 【堰付近の経年変化(小田井堰)】

小田井堰 : S33.3完成

昭和28年



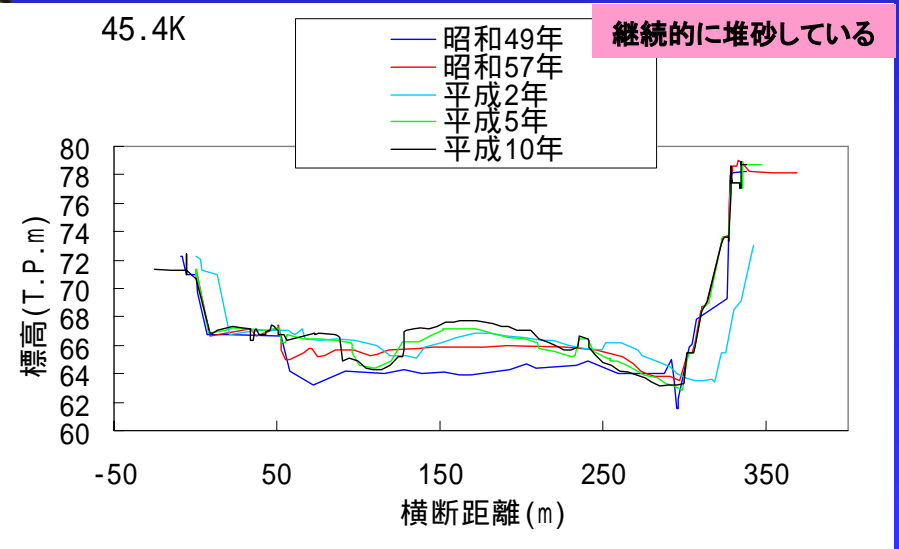
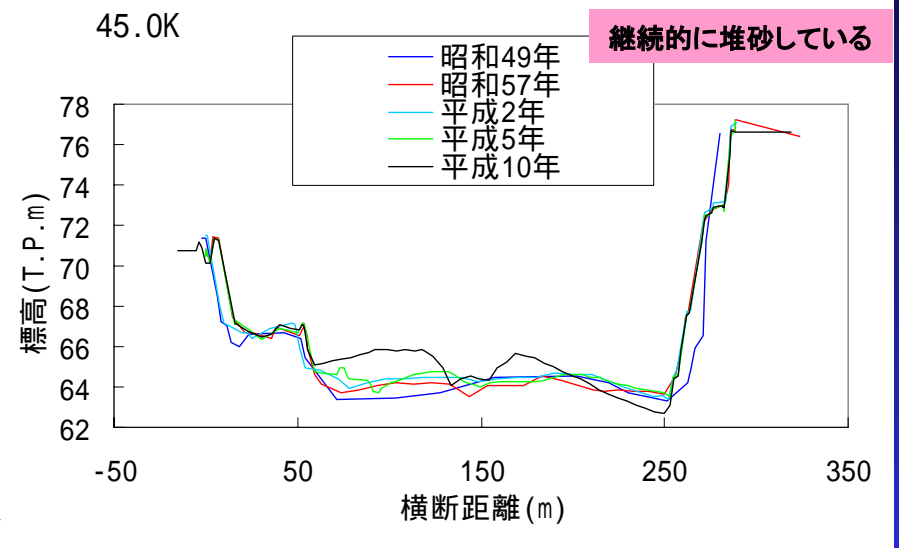
昭和48年



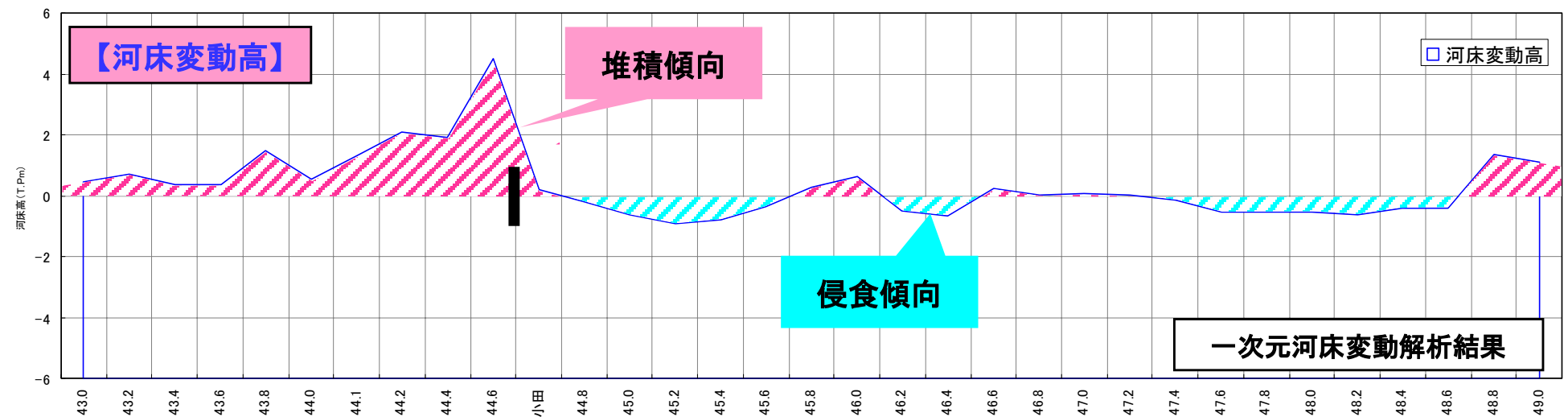
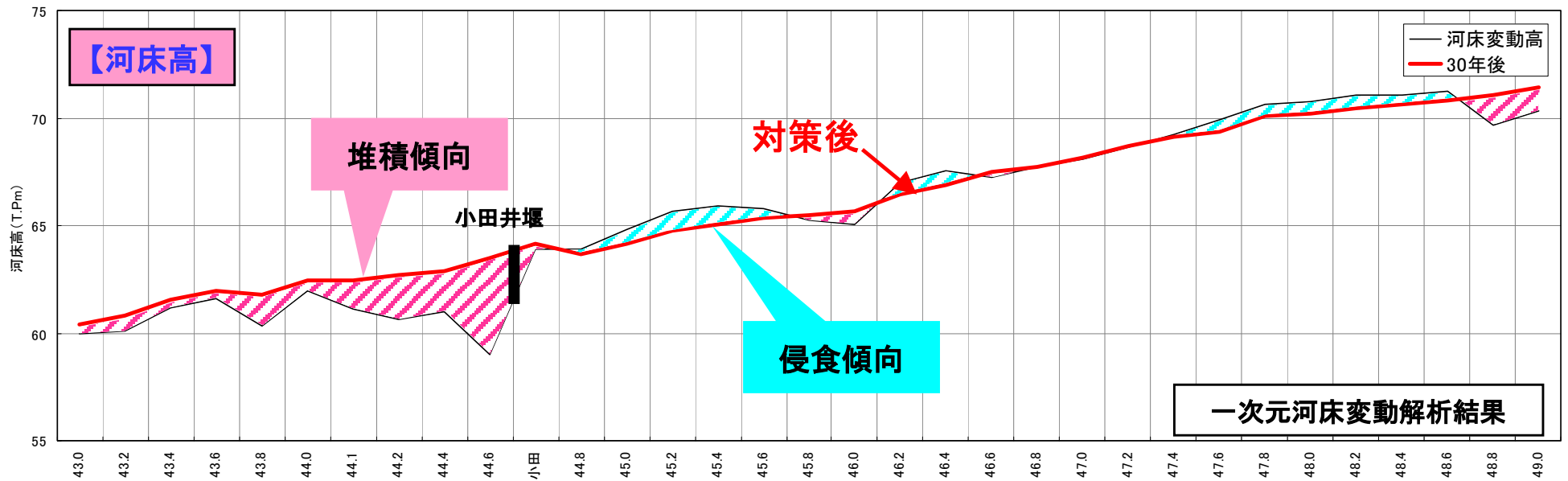
平成5年



経年的な横断形状の変化から大きな出水毎に堆砂していると考えられます。



# [効果]小田井堰改修後の土砂移動





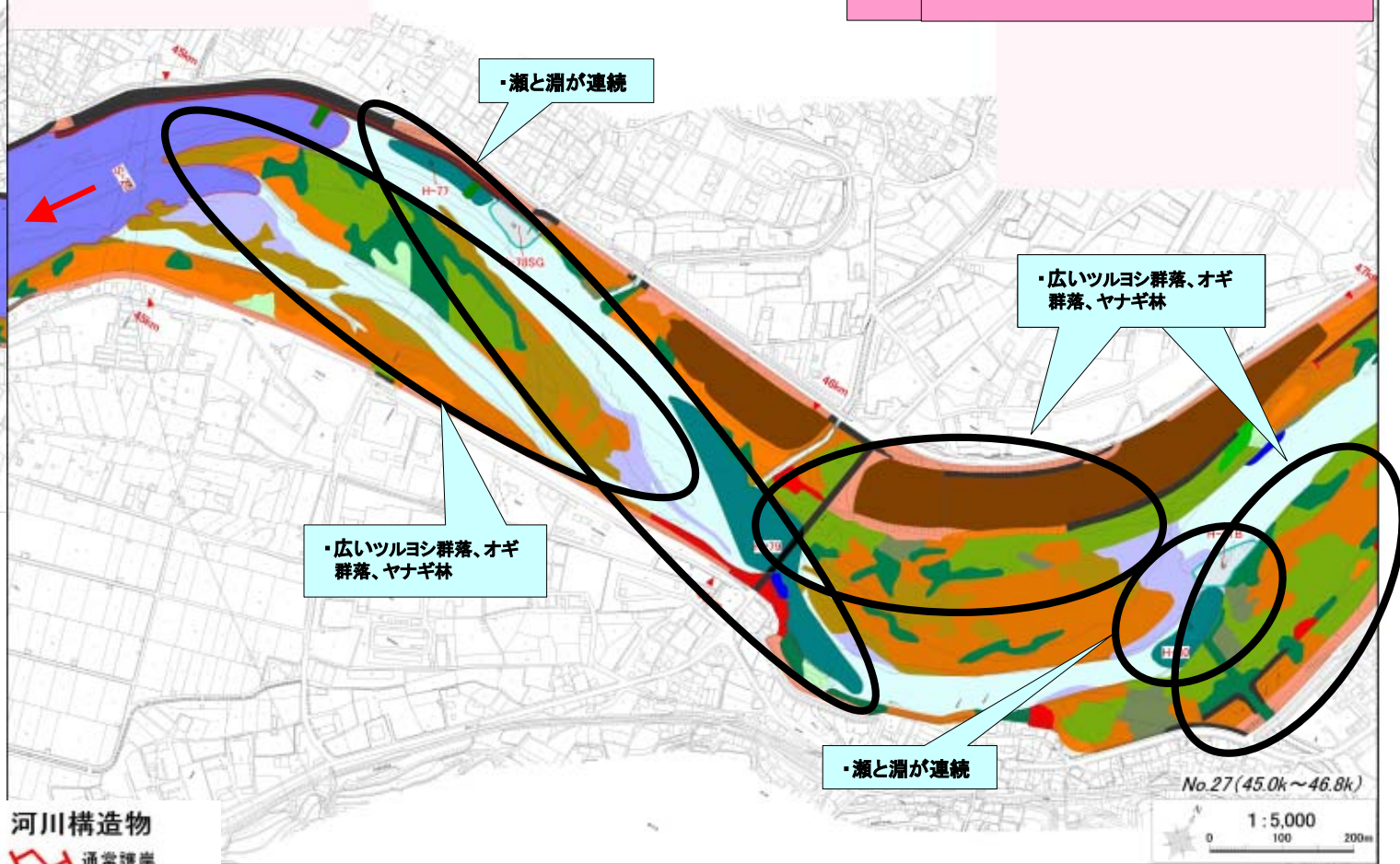
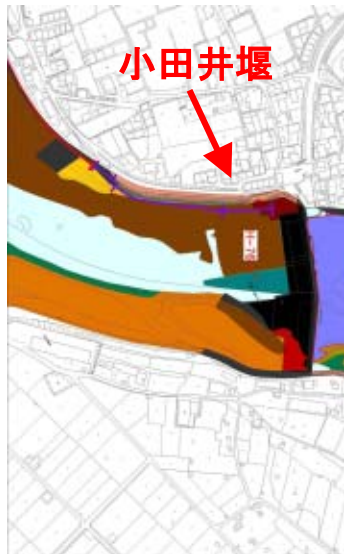
# 小田狭窄部の環境

## 《当該区間の特徴》

1. 河川内には瀬と淵が連続的に見られる。
2. 広いツルヨシ群落、オギ群落、ヤナギ林がある。
3. 自然の状態の河岸がある。

## 調査項目

- ・植物
- ・鳥類・植生河川調査



## 環境区分

- |             |         |
|-------------|---------|
| 水草          | オギ群落    |
| 水際の植物群落     | 自然裸地    |
| ツル植物群落      | 畑化植物    |
| 広葉草本群落      | 人工草地    |
| 単子葉草本群落(高茎) | 畑地・水田   |
| 単子葉草本群落(低茎) | 人工裸地    |
| 低木林         | 人工構造物   |
| 高木林         | 開放水面    |
| 竹林          | 早瀬      |
| ヨシ・セイタカヨシ群落 | 淵       |
| ツルヨシ群落      | ワンド・たまり |
|             | 干潟      |

## 河川構造物

- |         |      |
|---------|------|
| 通常護岸    | 親水護岸 |
| 生態護岸    | 透過水制 |
| 半透過水制   | 湛水域  |
| 河川横断工作物 | 魚道   |

## 《当該区間の貴重種》

- (鳥類) カワウ・カワセミ・ハヤブサ
- (植物) カワヂシャ

# 【堰改築後のモニタリング】

## モニタリングの目的

堰下流の河床変動・河床材料の変化の確認  
堰周辺改築前後の生物変化状況の確認



## モニタリング調査

### 監視する項目

河道の縦横断変化（河川定期縦横断調査）  
上下流の瀬淵の変化（河川水辺の国勢調査（河川調査））  
魚介類等の生息種の変化（河川水辺の国勢調査（魚介類調査））  
生物生息状況変化（河川水辺の国勢調査（生物調査））  
水質変化

## モニタリングの視点

堰上流の堆積土砂が流下しているか  
堰上下流の河床材料の変化  
生物生息状況に大きな変化がないか

# 1) 河道断面不足対策

## 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P26

## 2) 河道断面不足対策

慈尊院、橋本市区域においては、浸水対策、狭窄部(横断工作物対策)対策実施後も戦後最大洪水が発生した場合、河道断面不足により、紀の川本川が氾濫し、浸水被害の危険性がある。

流下断面が不足している箇所については、堆積土砂の自然流下を促すため、必要最小限の掘削を実施し、目標とする洪水に対する浸水被害の軽減を図る。

なお、対策後はモニタリングを実施し、土砂の移動状況の把握に努める。

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P26

## 2. 浸水対策

無堤地区においては、現在整備中の築堤を早期に完成させるとともに、未整備地区については、浸水頻度、下流の流下能力、堤防整備後の下流への流出量及び土地利用等を踏まえ、効率的な無堤防部対策により目標とする洪水に対する浸水被害の解消を図る。

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P30

### 2)河道断面不足対策

#### (1)慈尊院地区

慈尊院地区の河道掘削と合わせて築堤を実施する。また、河道掘削により発生した掘削土は、土質改良の上、築堤材料として有効活用し、築堤と一体的に整備を実施する。

#### (2)橋本市域

橋本市域の洪水疎通の障害となっている岩盤部(マウンド部:48.8~49.4K付近)を除去し、上流の堆積土砂を自然流下させ河道断面を確保する。

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P30

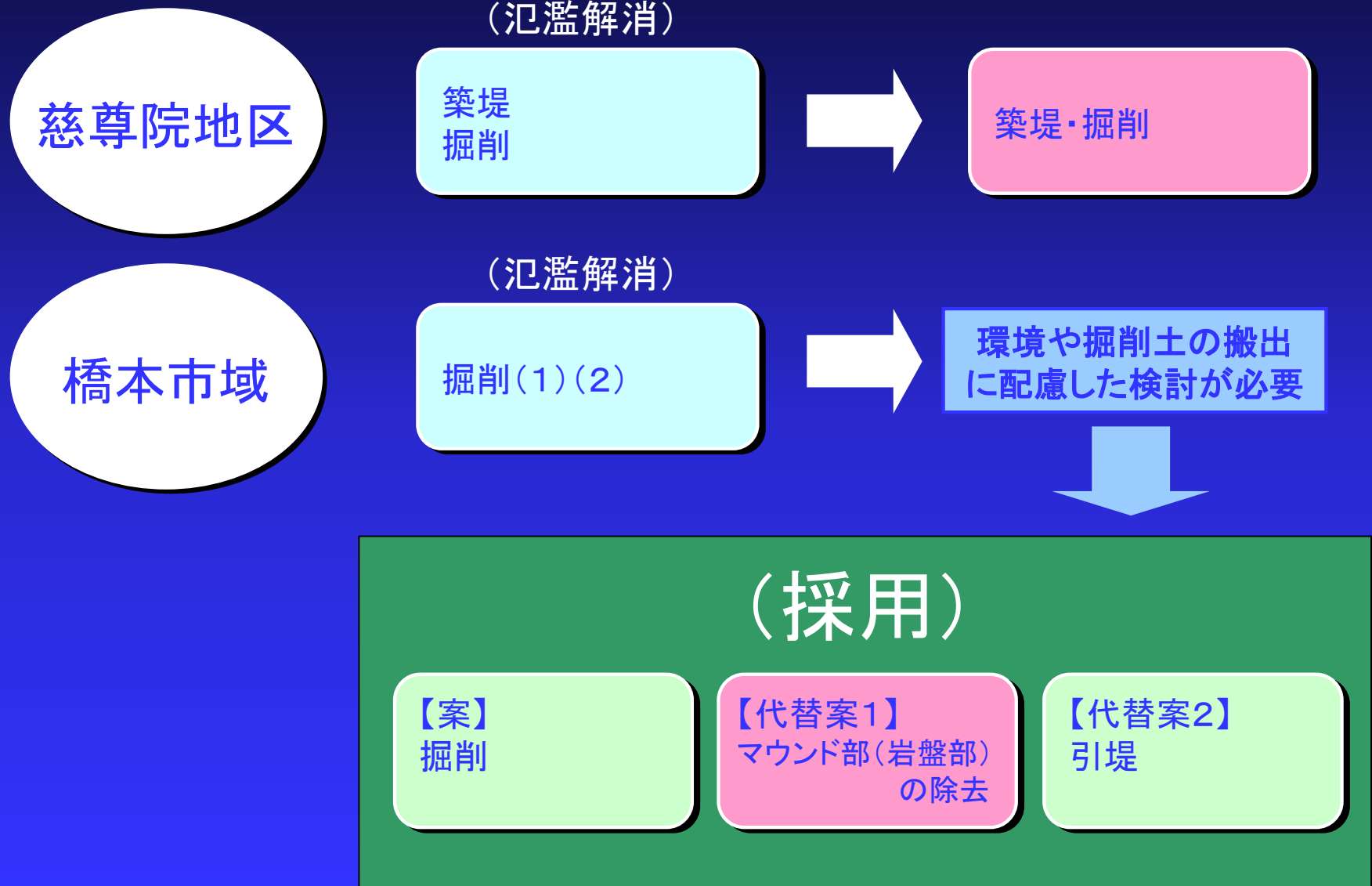
### 2.浸水対策(慈尊院地区)

未整備地区については、浸水頻度、下流の流下能力、堤防整備後の下流への流出量及び土地利用等を踏まえ、効率的な無堤防部対策により目標とする洪水に対する浸水被害の解消を図る。



# 具体的な河川整備メニューの考え方

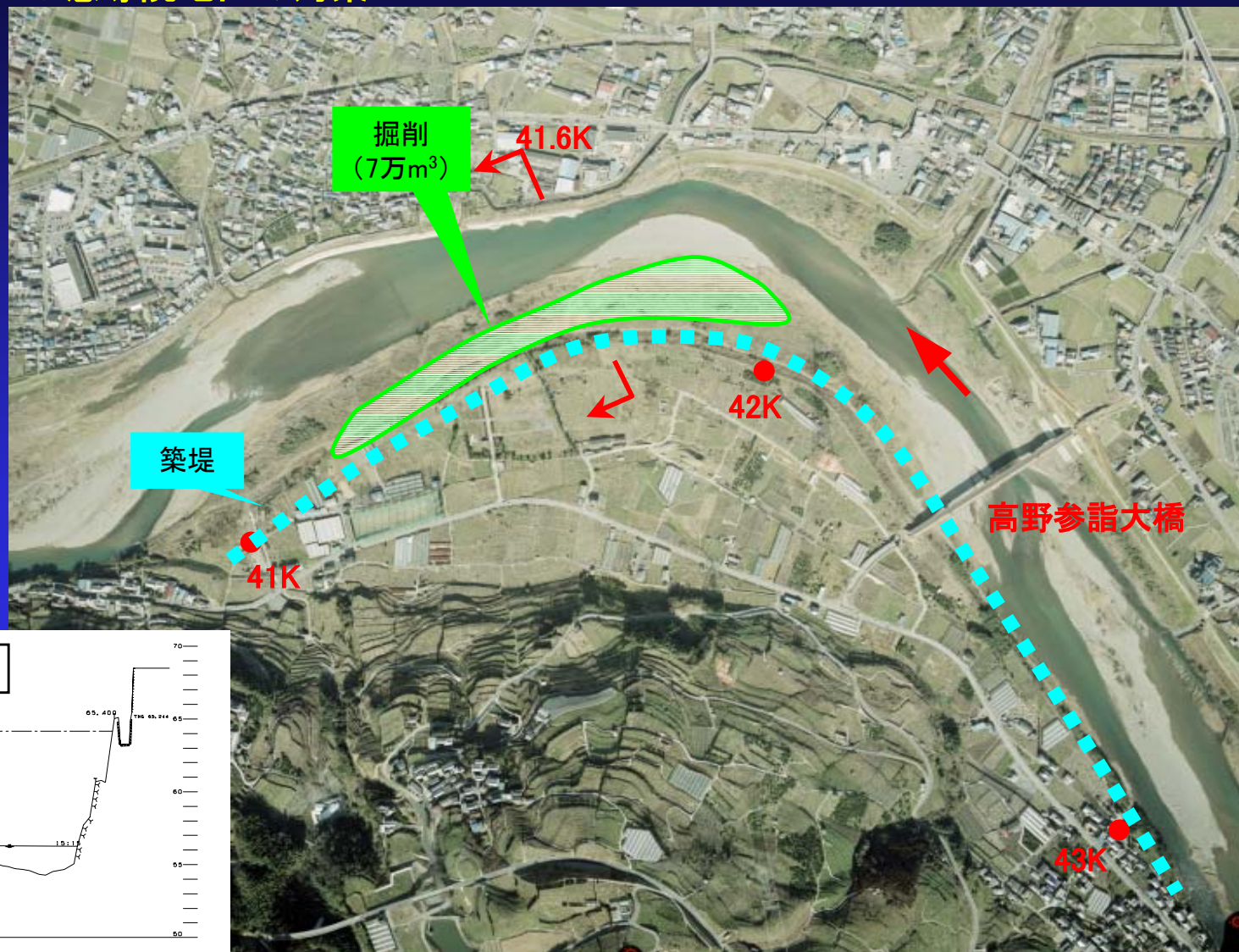
昭和34年9月洪水における氾濫解消を目標として、対策案を検討



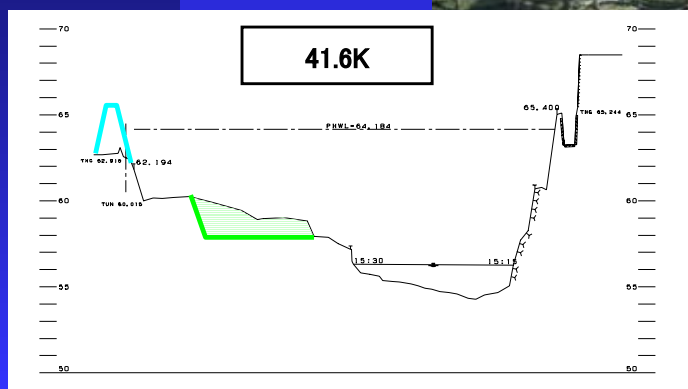
# 慈尊院地区の対策

## 築堤・掘削

### ▼慈尊院地区の対策



### ▼築堤＋掘削





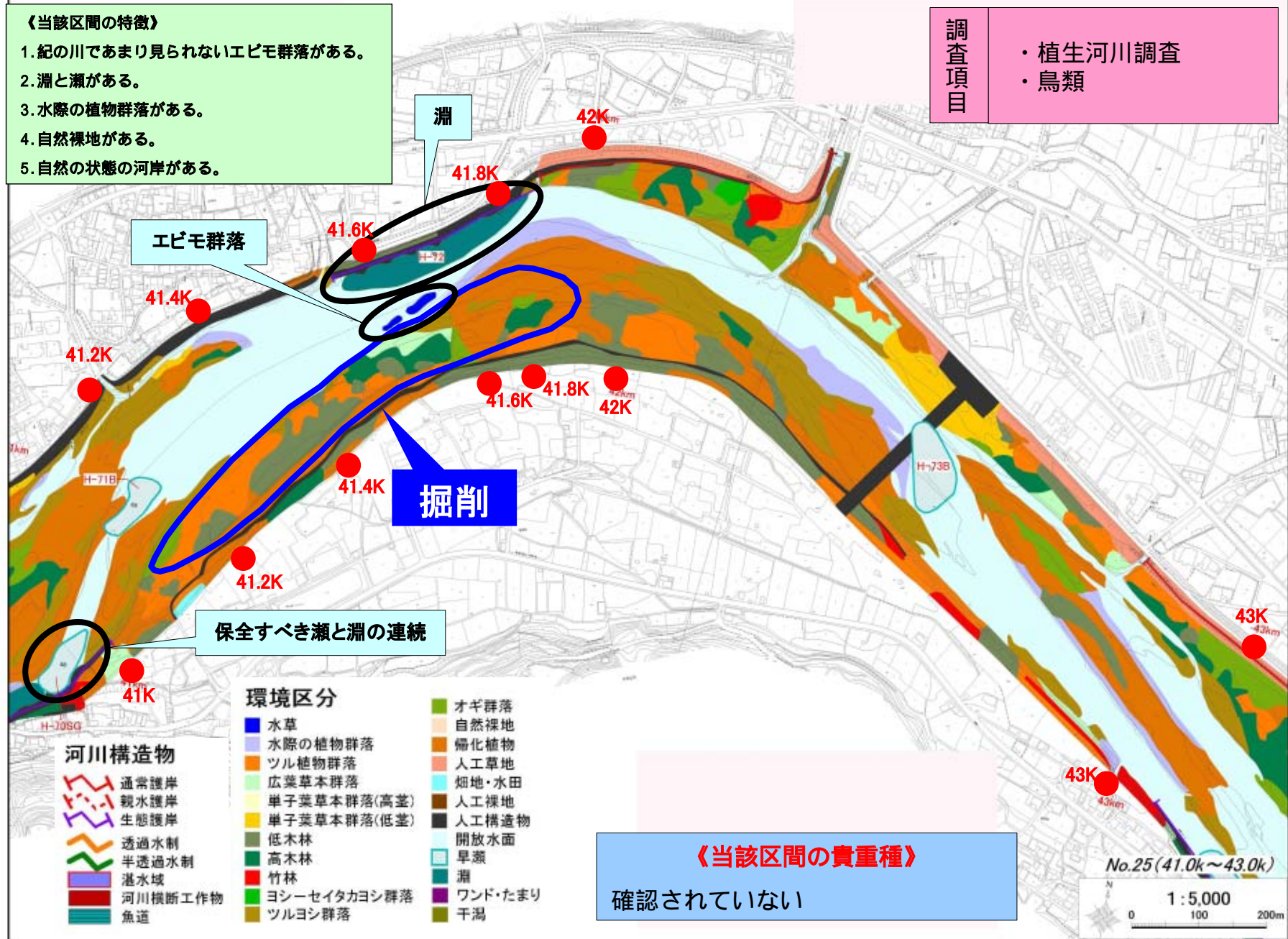
# 慈尊院地区の環境

## 《当該区間の特徴》

1. 紀の川であまり見られないエビモ群落がある。
2. 淵と瀬がある。
3. 水際の植物群落がある。
4. 自然裸地がある。
5. 自然の状態の河岸がある。

## 調査項目

- ・ 植生河川調査
- ・ 鳥類



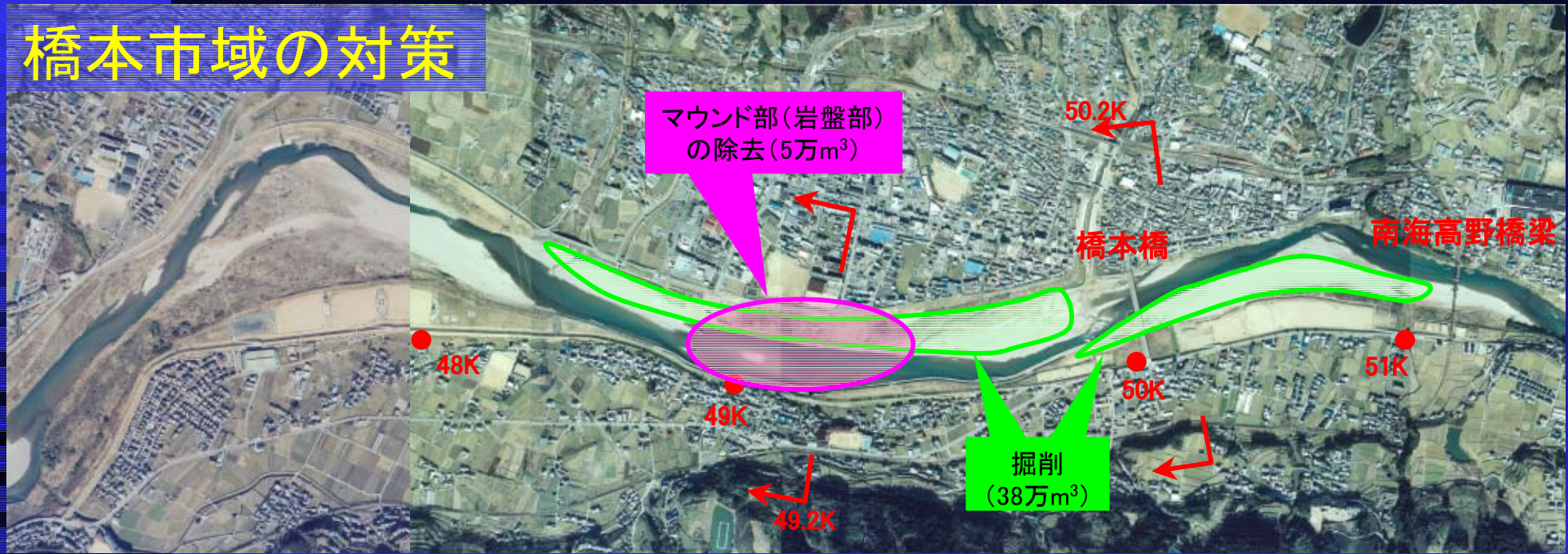
## 《当該区間の貴重種》

確認されていない

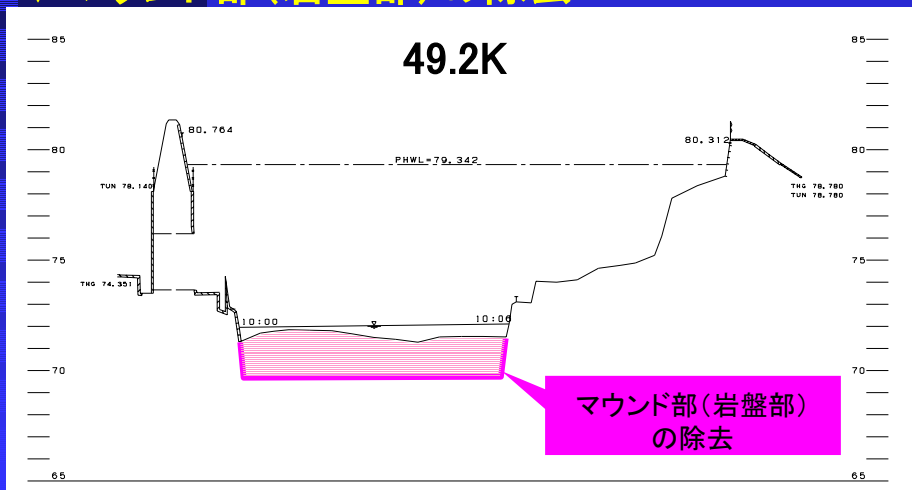


# 河積断面不足対策

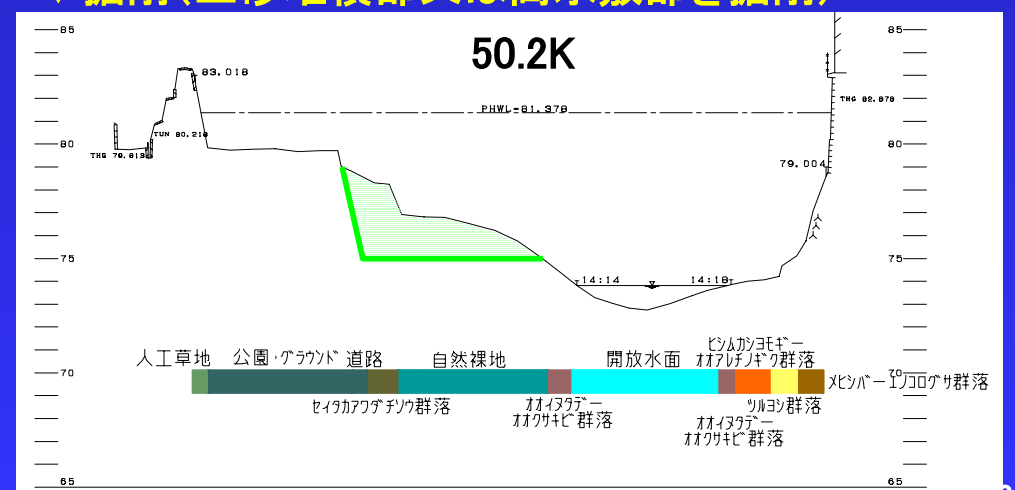
## 橋本市域の対策



### ▼マウンド部(岩盤部)の除去

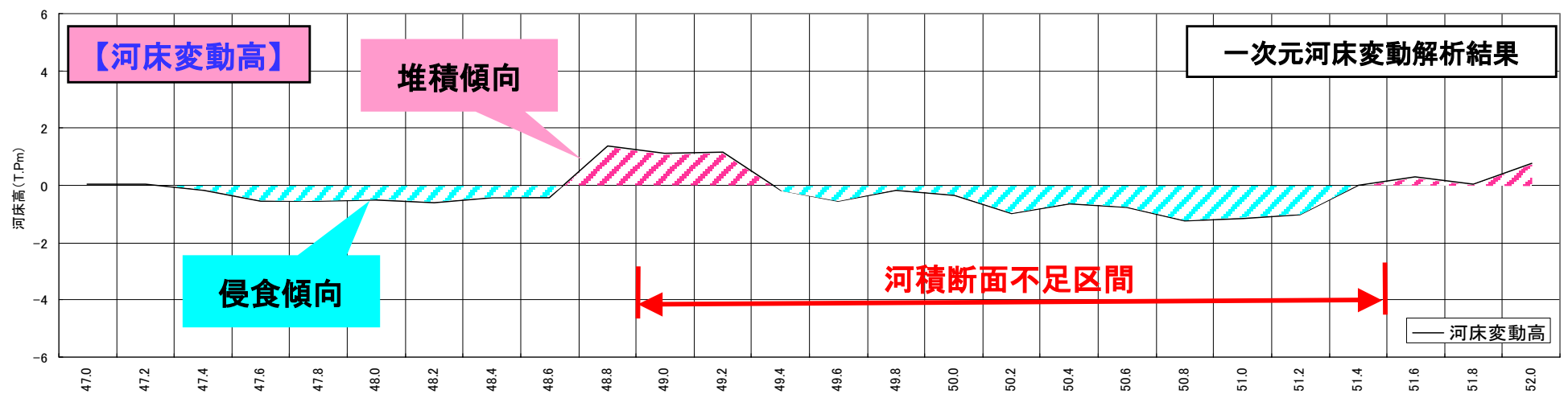
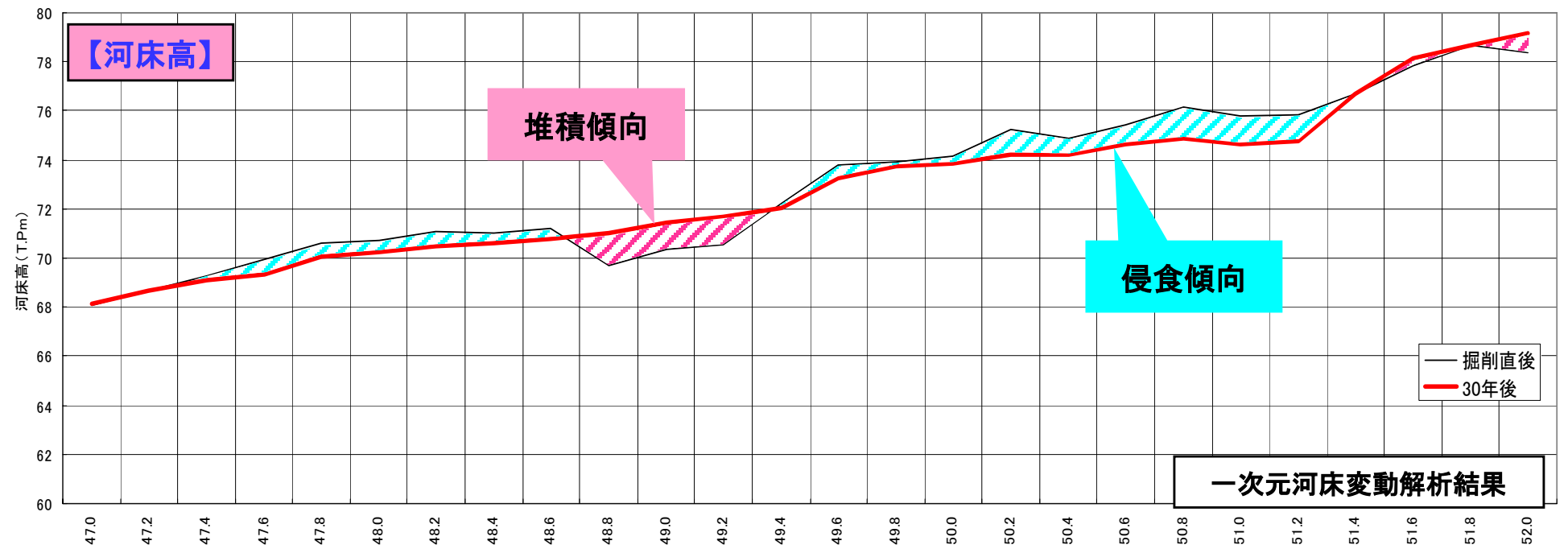


### ▼掘削(土砂堆積部又は高水敷部を掘削)

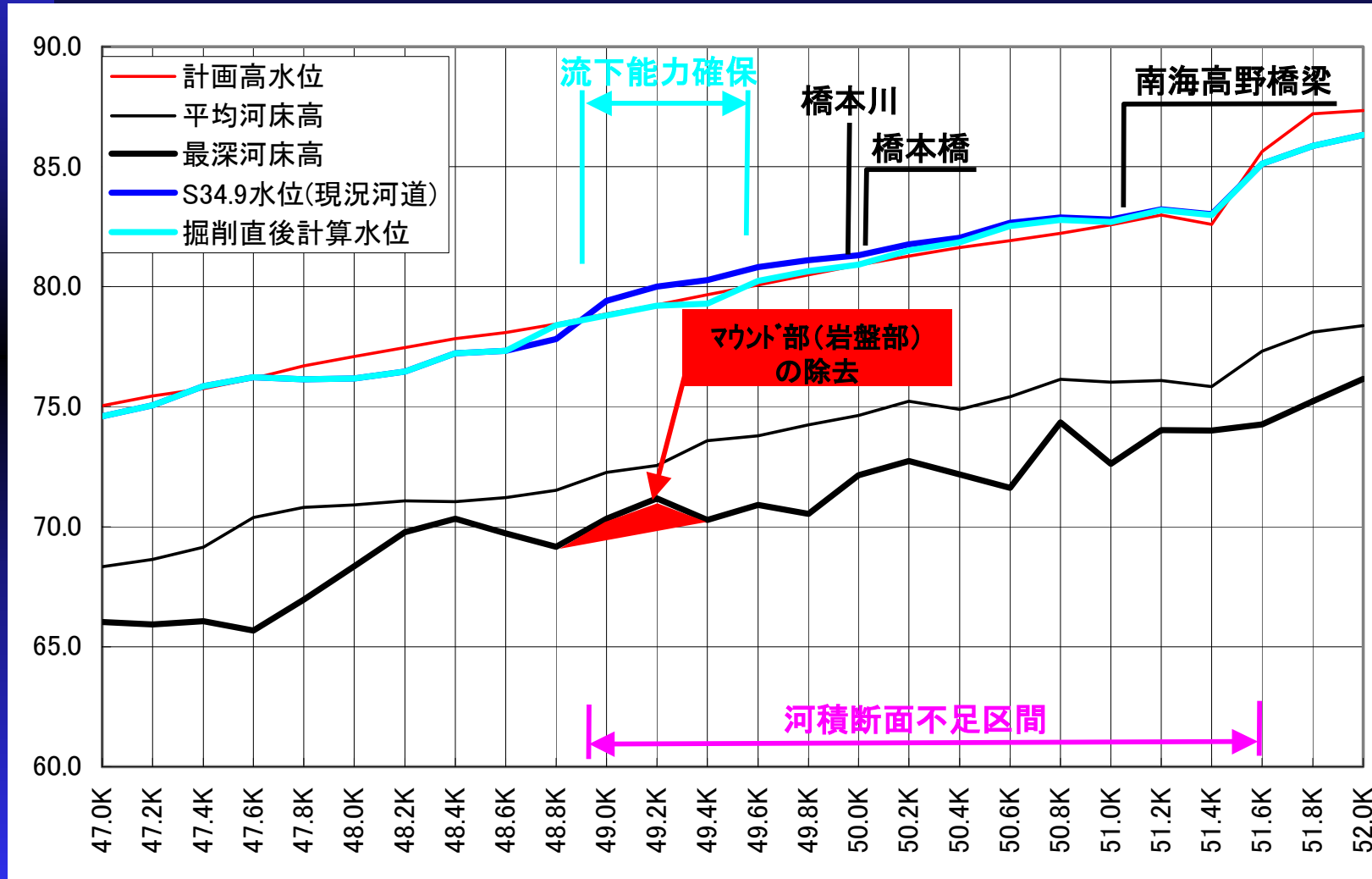




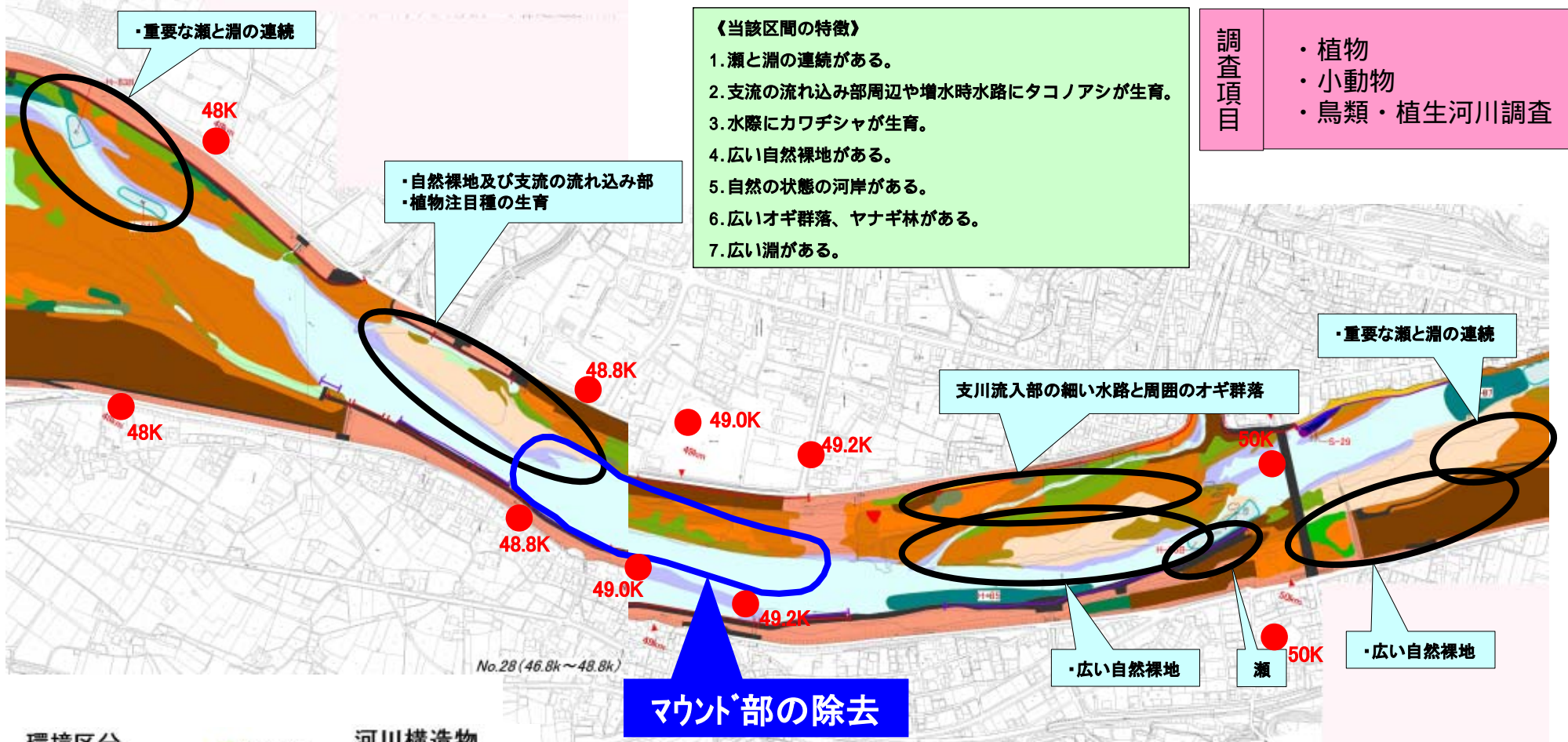
# 橋本市域の土砂移動



# 掘削後の水位の検証



# 橋本市域の環境



- 《当該区間の特徴》
1. 瀬と淵の連続がある。
  2. 支流の流れ込み部周辺や増水時水路にタコノアシが生育。
  3. 水際にカワチシャが生育。
  4. 広い自然裸地がある。
  5. 自然の状態の河岸がある。
  6. 広いオギ群落、ヤナギ林がある。
  7. 広い淵がある。

- 調査項目
- ・植物
  - ・小動物
  - ・鳥類・植生河川調査

- 《当該区間の貴重種》
- (鳥類) カウ・カセミ・オカカ
- (植物) マツカススキ・カチシャ・タコノアシ・キンガヤツリ

# 【河道掘削後のモニタリング】

## モニタリングの目的

掘削箇所上下流の河床変動状況の確認  
周辺の魚類・底生動物の生息種変化の確認



## モニタリング調査

### 監視する項目

河道の縦横断変化（河川定期縦横断調査）  
上下流の瀬淵の変化（河川水辺の国勢調査（河川調査））  
生物生息状況変化（河川水辺の国勢調査（生物調査））

## モニタリングの視点

上下流の瀬と淵、河道の縦横断に大きな変化がないか  
生物生息状況に大きな変化がないか



## 2. 浸水対策



# 3.3.3 量的安全度の確保

## 2. 浸水対策

### 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P26

### 2.浸水対策

無堤地区においては、現在整備中の築堤を早期に完成させるとともに、**未整備地区**については、浸水頻度、下流の流下能力、堤防整備後の下流への流出量及び土地利用等を踏まえ、**効率的な無堤防部対策**により目標とする洪水に対する**浸水被害の解消**を図る。

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P30

### 2.浸水対策

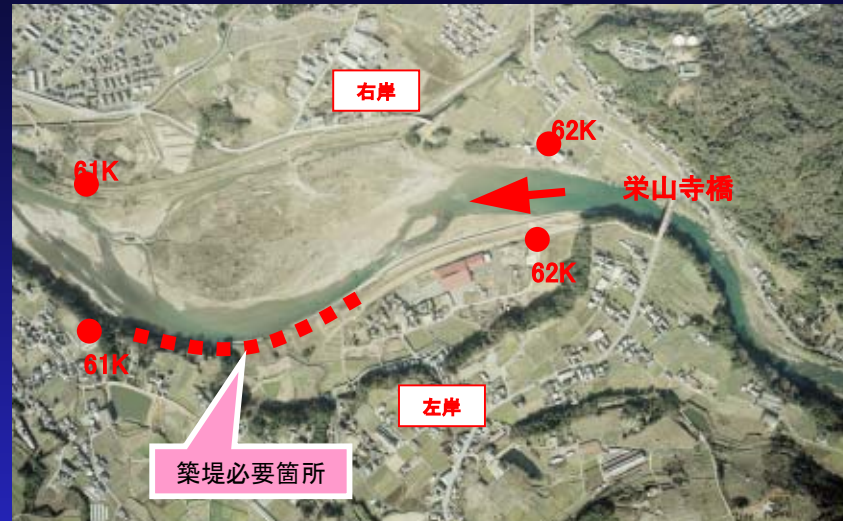
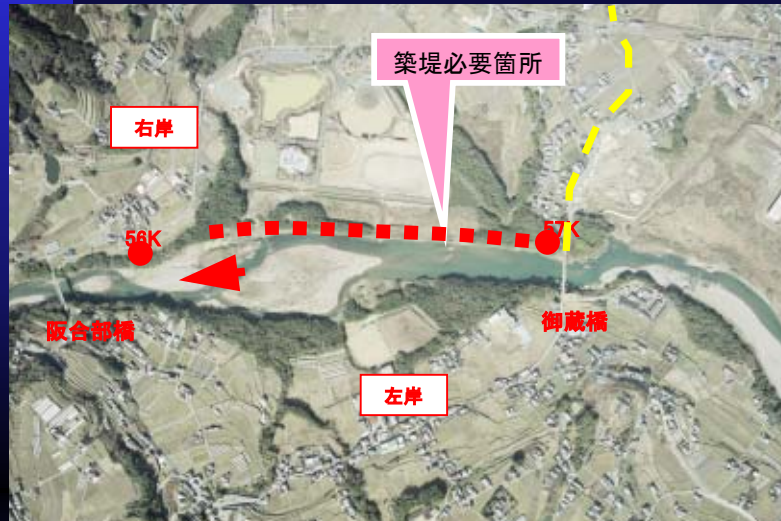
未整備地区については、浸水頻度、下流の流下能力、堤防整備後の下流への流出量及び土地利用等を踏まえ、効率的な無堤防部対策により目標とする洪水に対する浸水被害の解消を図る。

#### 〈未整備地区〉

那賀町	麻生津地区(狭窄部対策)
九度山町	慈尊院地区(河道断面不足)
九度山町	安田嶋地区(狭窄部対策)
五條市	上野地区
五條市	二見地区
五條市	野原地区

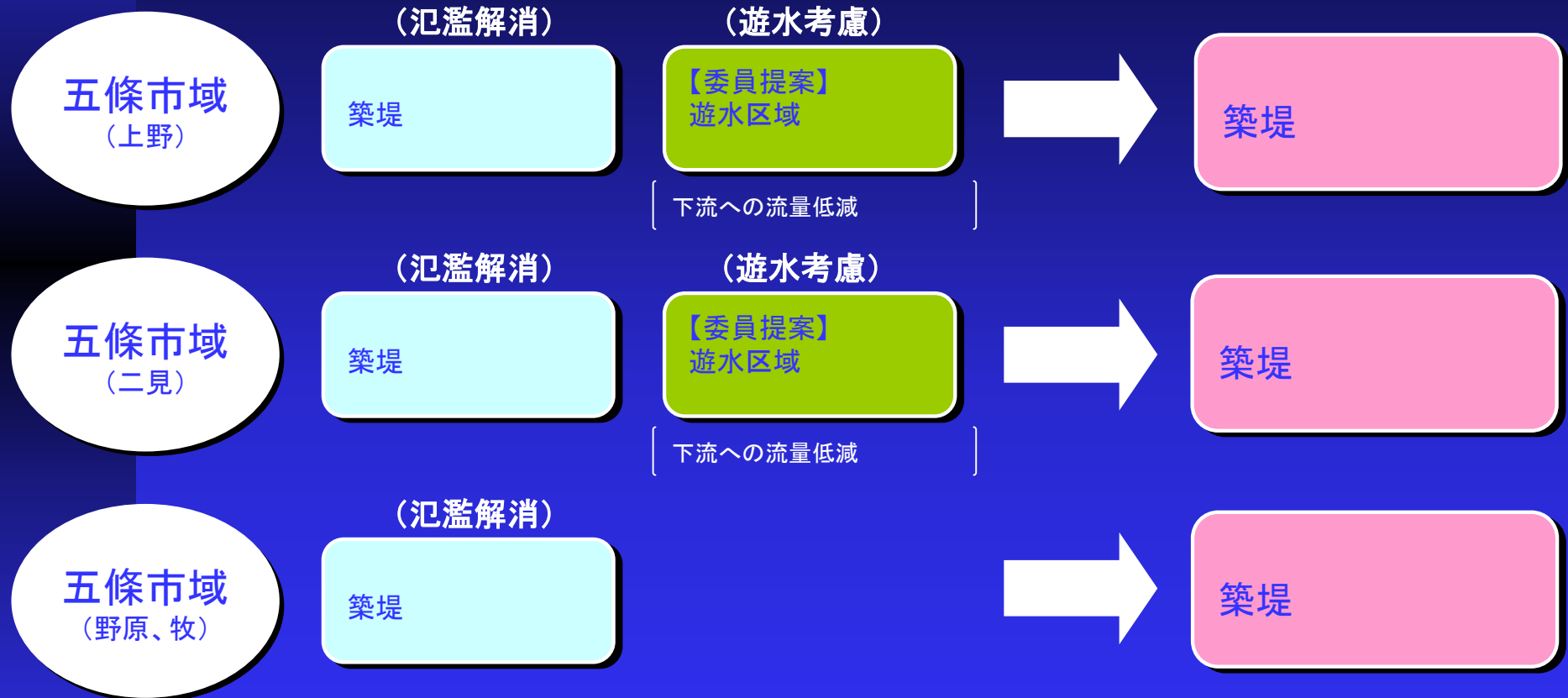


# 築堤箇所(上野、二見、野原、牧地区)



# 具体的な河川整備メニューの考え方

昭和34年9月洪水における氾濫解消を目標として、対策案を検討



# 治水対策(量的安全度対策)

## ▼狭窄部

【岩出狭窄部】 ⇒ \*<sup>1</sup>改築

【藤崎狭窄部】 ⇒ \*<sup>1</sup>部分改築(土砂吐機能) + 築堤(麻生津)

【小田狭窄部】 ⇒ \*<sup>1</sup>部分改築(固定部改築) + 築堤(安田嶋)

※1. 施設管理者と事業調整を行う必要がある。

## ▼河道断面不足箇所

【慈尊院地区】 ⇒ 築堤・掘削

【橋本市域】 ⇒ マウンド部(岩盤部)の除去

## ▼無堤箇所

【上野地区】 ⇒ 築堤

【二見地区】 ⇒ 築堤

【野原地区】 ⇒ 築堤

【牧地区】 ⇒ 築堤

# 量的安全度の確保

## 1) 大滝ダムの早期完成

洪水調節による下流浸水被害の軽減

## 2) 浸水対策

無堤部の築堤による浸水被害の解消

## 3) 狭窄部対策

### 1) 横断工作物対策

必要最小限の堰改築等

### 2) 河道断面不足対策

必要最小限の堆積土砂掘削

→土砂の自然流下による浸水被害の軽減

## 4) 支川対策

支川改修と整合した合流点処理による

浸水被害の解消

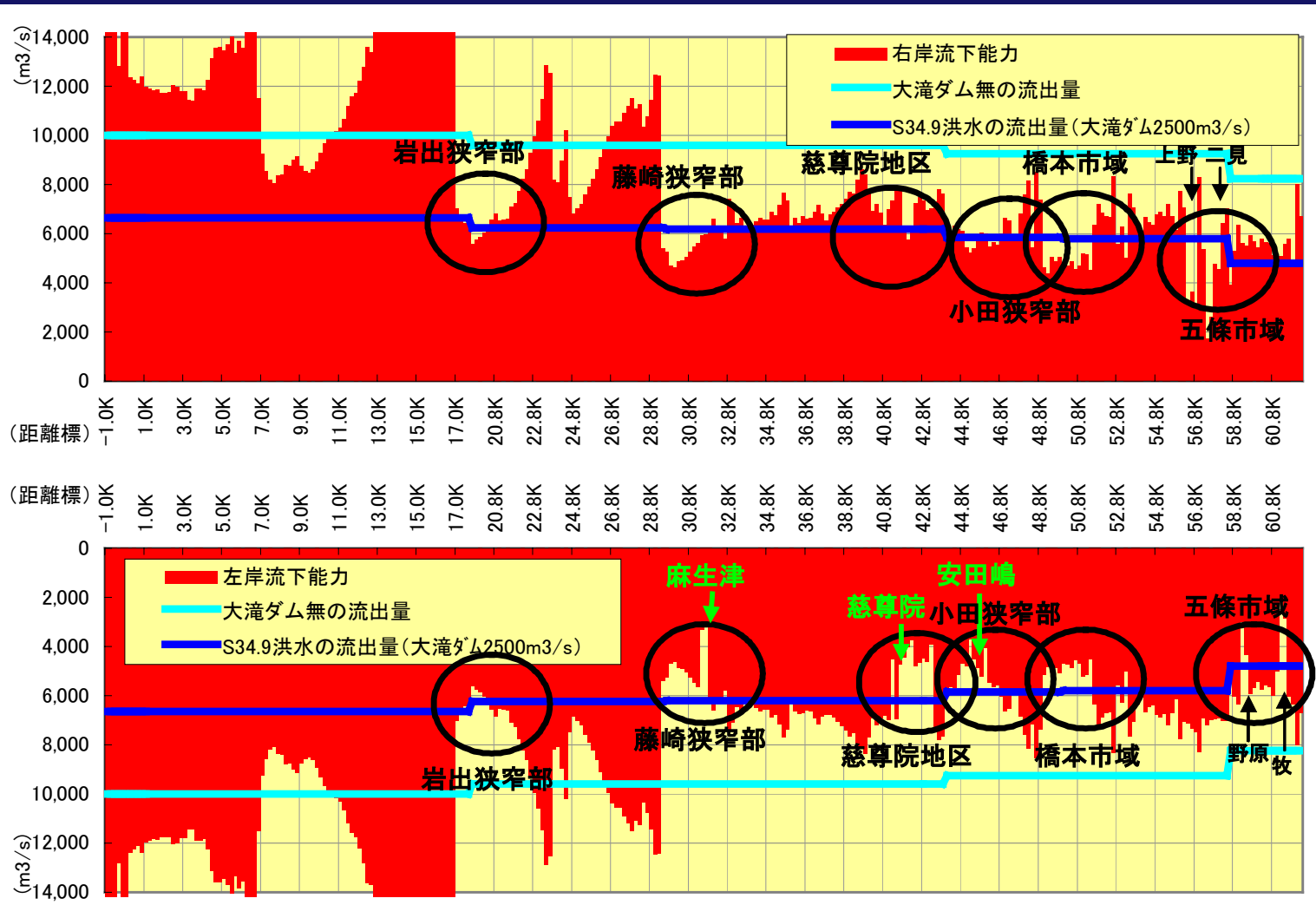


# 1) 大滝ダム の 早期完成

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P30

貯水池内の地滑り対策を実施し、大滝ダムを早期に完成させる。なお、大滝ダムは、下流の河道整備状況から当面 $1,200\text{m}^3/\text{s}$ 一定量放流とするが、下流の河道整備状況等に応じて $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 一定量放流まで順次変更増量するものとする。

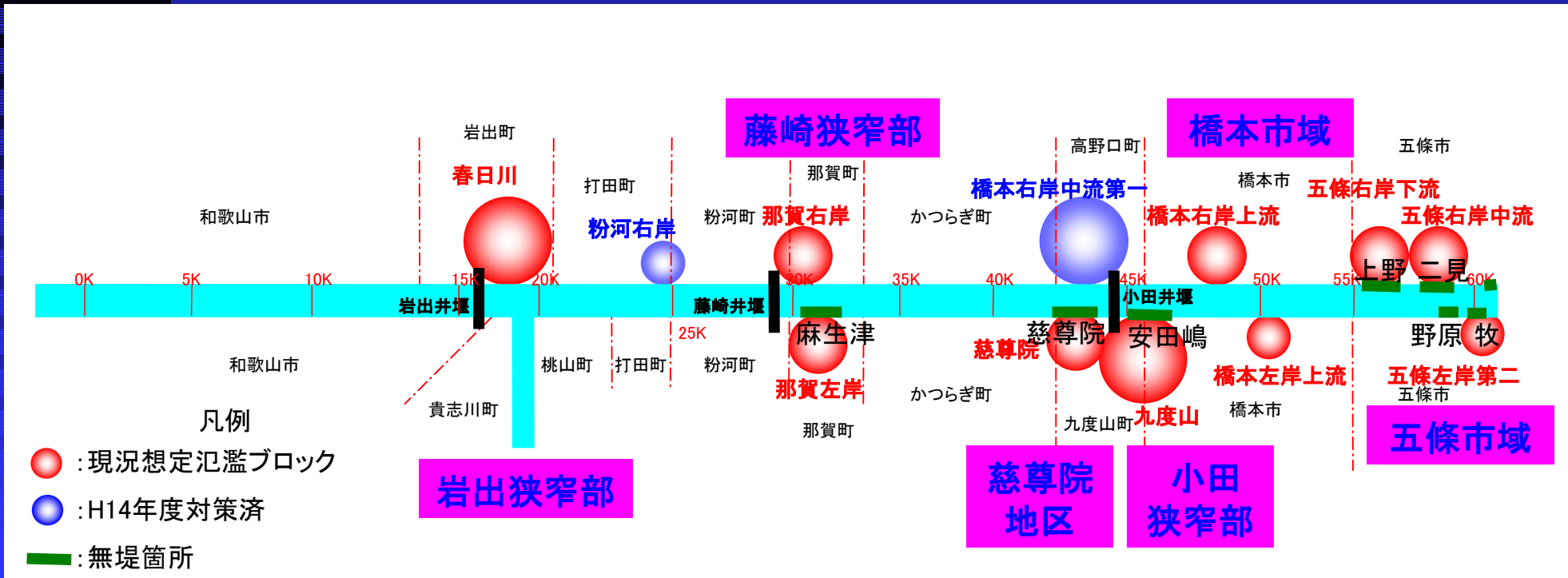


# 2) 浸水対策

【実施内容】 今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P26

未整備地区については、浸水頻度、下流の流下能力、堤防整備後の下流への流出量及び土地利用等を踏まえ、効率的な無堤防部対策により目標とする洪水に対する浸水被害の解消を図る。

浸水対策箇所	
那賀町	麻生津地区
九度山町	慈尊院地区
九度山町	安田嶋地区
五條市	上野地区
五條市	二見地区
五條市	野原地区



# 3) 狭窄部対策

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P30

## 横断工作物対策

流下能力不足の堰による周辺の浸水被害軽減のために

- 紀の川大堰は、関連事業を実施し、早期に完成する
- 他の堰は、施設管理者と協議の上、改築・改良する
- 堰上流の堆積土砂は、堰改築後の自然流下で河積確保する
- 土砂移動状況は、モニタリングで把握する

- ・紀の川大堰 : 新六ヶ井堰撤去、河道掘削、JR阪和橋梁架替
- ・岩出井堰 : 全面改築
- ・藤崎井堰 : 部分改築(土砂吐機能)
- ・小田井堰 : 部分改築(固定部改築)

# 4) 支川対策

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P30

支川流域の浸水被害軽減のため、支川管理者と連携を図り  
合流点処理を実施する

## 【支川改修と一体となった氾濫被害の解消】

支川名	近年の被害		事業実施状況	関連事業 (県)	整備効果	備考
橋本川	H7.7	139戸	【県事業区間】 約1930m内 1680m完成(暫定) 【2-7区間】 全体200mの内 100m完成	広域基幹-1級(S48~) 住宅宅地関連公共施設等 総合整備事業(H10~)	浸水被害軽減 土地区画整理事業 との連携	2-7区間
鳴滝川	H1.9	2,623戸	【県事業区間】 2400m内 1200m完成(暫定)	広域一般-1級(H2~) 激特(H元~H5)	浸水被害軽減	
桜谷川	S51.7	62戸	【県事業区間】 2300m内 1520m完成(暫定)	統合一般(S57~)	浸水被害軽減	
七瀬川	H7.7	185戸	【県事業区間】 1600m内 0m完成	広域一般-1級(H6~)	浸水被害軽減	
柘榴川	-	-	【2-7区間】 約1000m内 残500m	(河川・砂防事業)	浸水被害軽減	2-7区間

近年発生した約3,000戸の浸水家屋を  
支川改修と一体的に合流部の整備することで解消



## IV—9. 質的安全度の確保

# 3.3.4 堤防の信頼性の確保 (質的安全度の確保)

## 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P27

### 3.3.4 堤防の信頼性の確保(質的安全度の確保)

紀の川堤防について、堤防に求められている機能毎の安全性を照査した上で、整備計画目標流量流下時の水位、堤防の背後地の高さや土地利用状況等から対策箇所を選定し、堤防の強化を図り、堤防の信頼性の確保を図る。

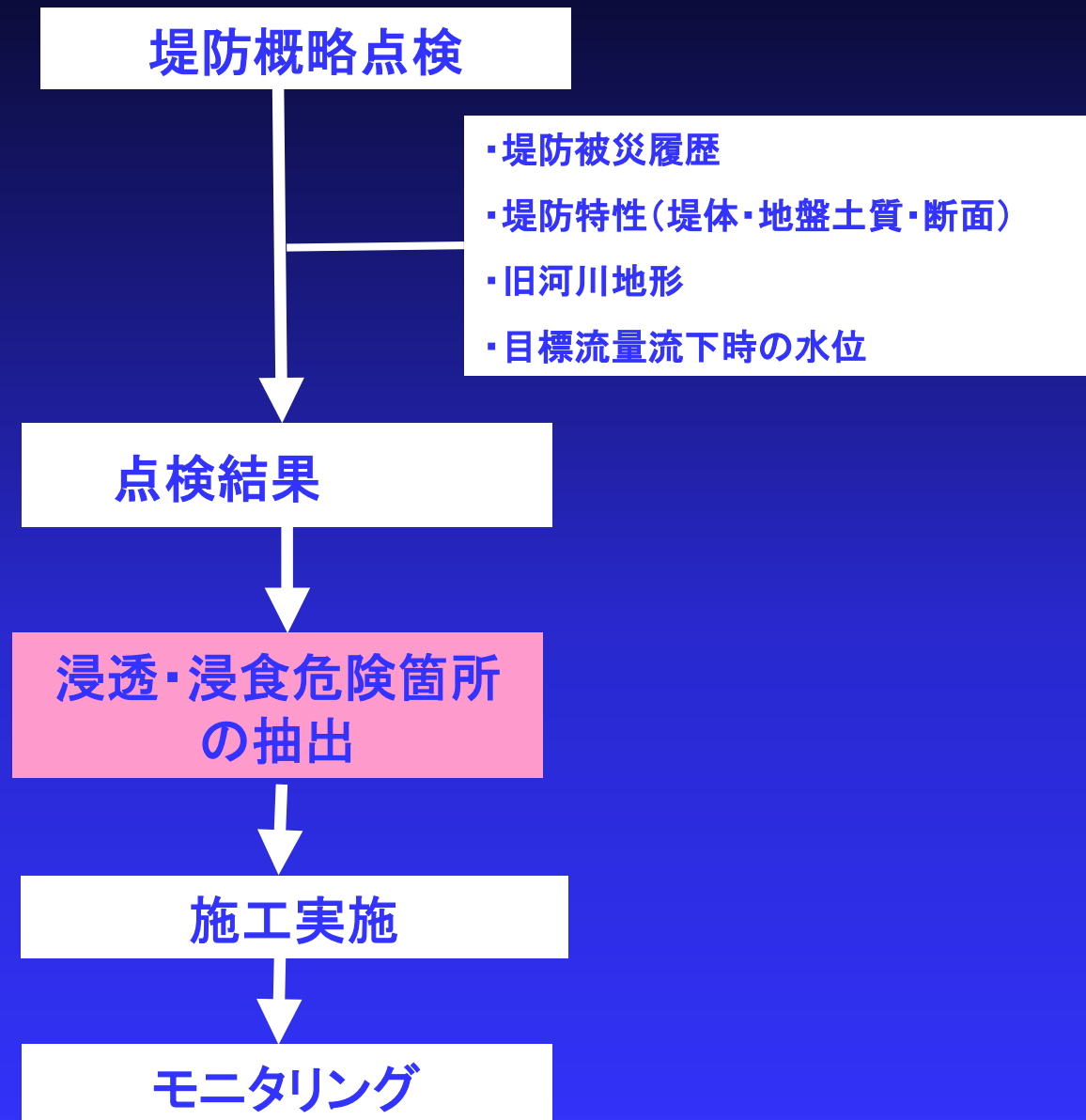
## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P32

### 4.1.2 質的安全度の確保(堤防の詳細点検の実施)

堤防の基本断面形状は、長年の経験を経て規定された必要最小限の断面形状であることから、堤防が基本形状を満たしていない場合には、必要な断面形状の確保を図る。その上で、「河川堤防設計指針」(平成14年7月 治水課長通達)に基づき、堤防に求められる機能毎の安全性を照査し、その結果、所要の安全性を確保していないと判断される場合には、堤防の質的整備として緊急性の高いところから堤防強化を図り所要の安全性を図る。

# 堤防の信頼性の向上





# IV—10. 危機管理対策

# 危機管理対策（適時・的確な情報収集・提供等）

1. 洪水時の河川情報の収集・提供  
防災対策のために、情報収集・提供に努める
2. 水災害の予防・防止  
自治体の防災支援等のために、ソフト支援やハード整備を行う
3. 高潮  
関係機関との連携による高潮対策を行う
4. 地震  
地震発生後の被害最小化対策を行う
5. 津波  
情報通信技術による迅速な対応を行う

## 4.1.3 危機管理対策 (適時・的確な情報提供及び土地利用計画への反映)

### 1. 洪水時の河川情報の収集・提供

#### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P32

#### 1.洪水時の河川情報の収集・提供

##### 1)防災機関との連携(水防警報・洪水警報)

水防警報は、洪水又は高潮の恐れがあり、水防活動を行う必要がある場合、河川管理者より関係府県知事にその情報を通知。これを受け、知事は関係する水防管理者に内容を通知し、水防管理者は水防事務組合等に水防活動の指示をする。

洪水予報(注意報・警報)は、洪水により被害を及ぼす恐れがある場合、河川管理者と気象台が共同で、発表する。

##### 2)光ファイバーネットワークの形成

紀の川で約62km敷設されている光ファイバーを更に約24km延長し、高速通信ネットワークを形成する。

##### 3)光ファイバーネットワークを活用した河川情報の収集

光ファイバーネットワークを活用したCCTV、水位センサーを目標とする洪水により氾濫が予測される地区に設置し、洪水時の河川情報を迅速に収集する。

##### 4)洪水情報の提供

洪水時の紀の川の映像情報、雨量・水位情報、ダムの放流情報をインターネット、TV等を通じて、住民、自治体等に情報を提供する。

##### 5)樋門遠隔操作

迅速な樋門操作を行うため、操作頻度の高い以下の樋門について、和歌山河川国道事務所等からの遠隔操作を実施する。

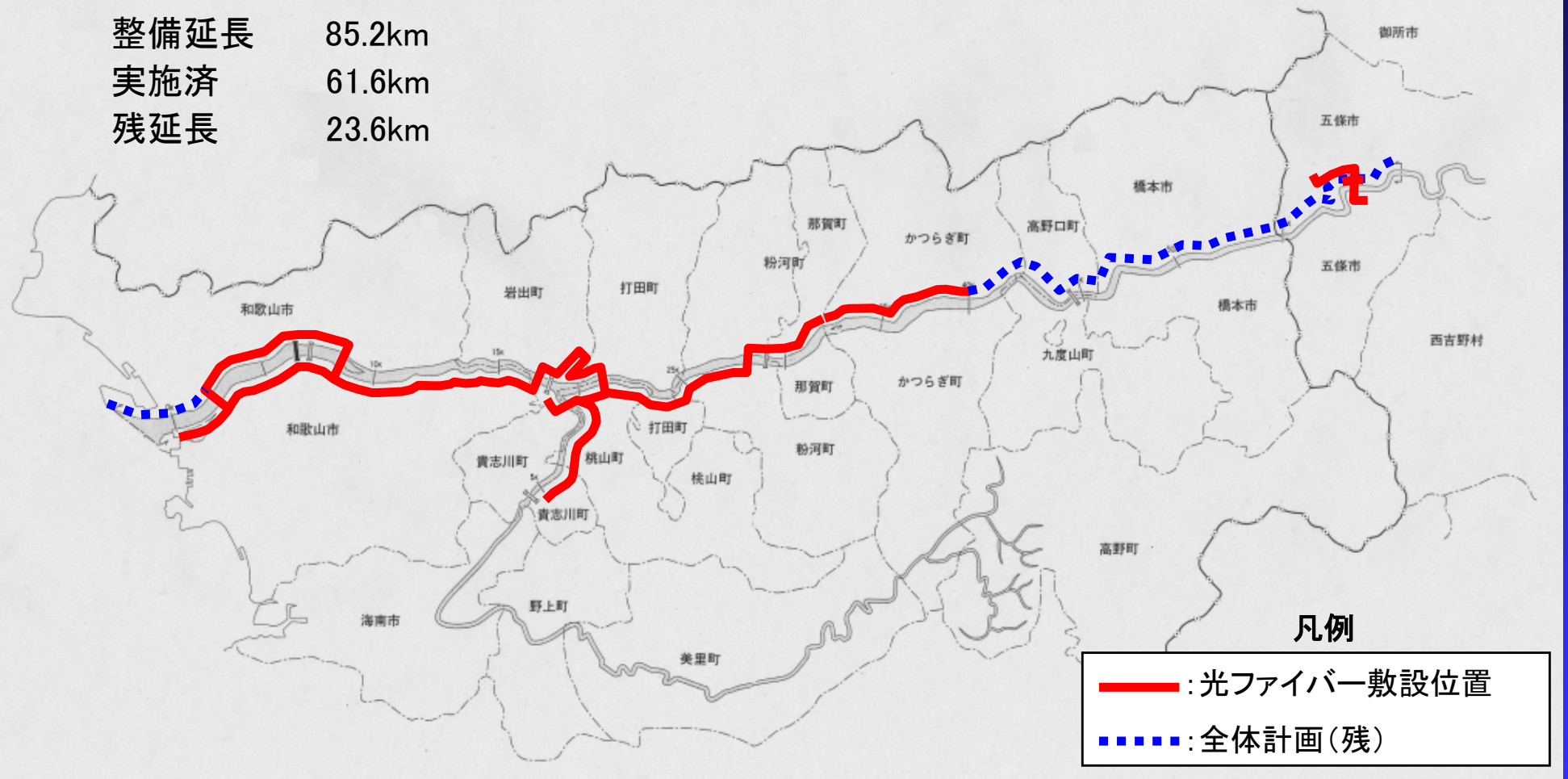
【紀の川】 松島樋門、高川樋門、不破排水樋門

【貴志川】 調月樋門、北島樋門、北島第二樋門、宮前第一樋門、  
宮前第二樋門、添田樋門、丸栖悪水樋門

# 光ファイバーネットワークの形成

## ■ 光ファイバーネットワークの整備状況

整備延長 85.2km  
実施済 61.6km  
残延長 23.6km





## 2. 水災害の予防・防止

### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P33

#### 2.水災害の予防・防止

##### 1)浸水想定区域図の公表

大滝ダムの調節効果を考慮した浸水想定区域図や洪水規模別の浸水想定区域図を公表することにより、自治体が策定する防災計画、ハザードマップ及び土地利用計画の策定を支援する。

##### 2)ハザードマップ作成に向けた支援

紀の川流域の市町においてハザードマップが策定されていない状況を踏まえ、河川管理者、県、市町、住民より構成する「ハザードマップ作成に向けた協議会」を設置し、洪水時に必要となる情報の抽出、想定される浸水状況の現地確認等を行い、ハザードマップの作成・普及を支援する。

##### 3)水防活動の拠点整備

水防活動の拠点として右表の施設を位置付け、水防資材等を備蓄し水防活動を支援する。

・有本揚排水機場
・紀の川大堰管理所
・船戸出張所
・かつらぎ出張所
・背の山
・五條出張所

##### 4)堤防二種側帯の整備

洪水時の非常用の土砂等を備蓄するため、新たに18箇所の堤防二種側帯を整備する。

# 浸水想定区域図の公表

水防法の一部が改正され、平成13年7月3日に水災による被害の軽減を図るため、浸水想定区域の指定・公表、浸水想定区域における円滑かつ迅速な避難の確保を図るための措置を講ずることが必要となり、紀の川でも浸水想定区域図を公表しました。

今後は、更なる円滑かつ迅速な避難の確保を図るため以下の条件での浸水想定区域図を公表し、市町村が作成するハザードマップの支援を行います。

## 【今後の浸水想定区域図】

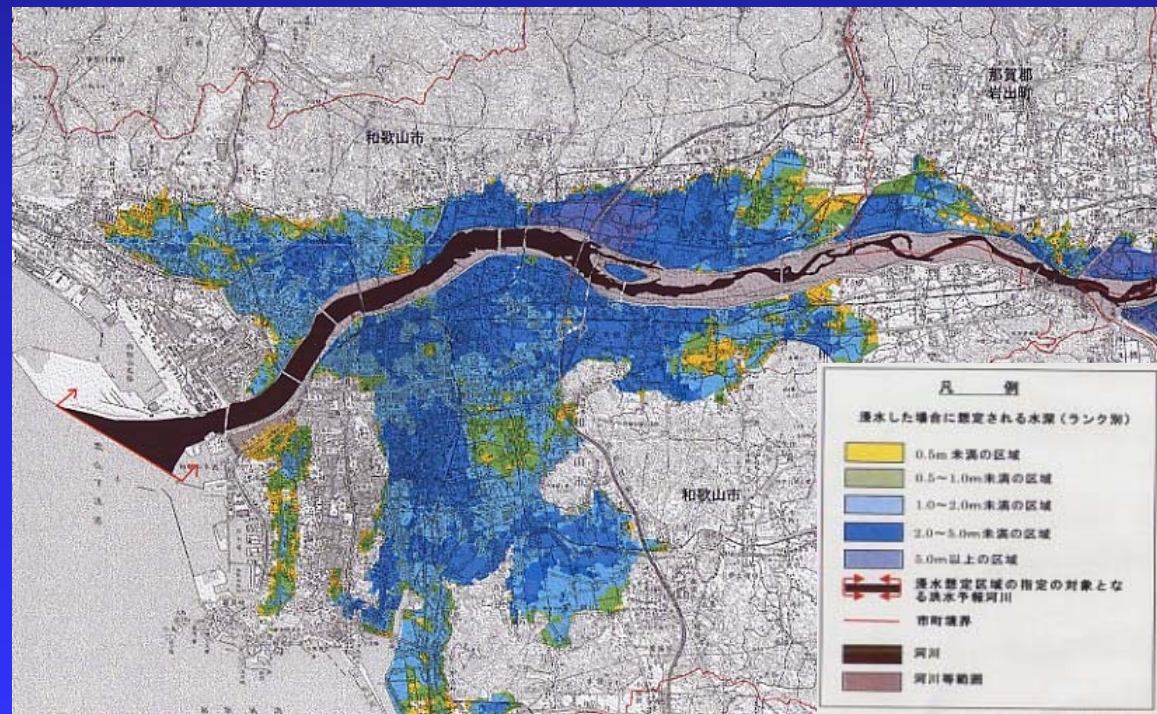
・大滝ダムを考慮した

浸水想定区域図

・現況河道条件での

浸水想定区域図

・洪水規模別の



# 4.地震(地震発生後の被害最小化対策の実施)

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P34

### 4.地震(地震発生後の被害最小化対策の実施)

#### 1)緊急用河川敷道路

紀の川左岸に緊急用河川敷道路を約4.4km整備し、和歌山市街地入口付近の小豆島から河口部までの地震発生時の避難ルート及び救援・災害復旧資材等の輸送ルートを確保する。

#### 2)堤防及び河川管理施設の耐震対策

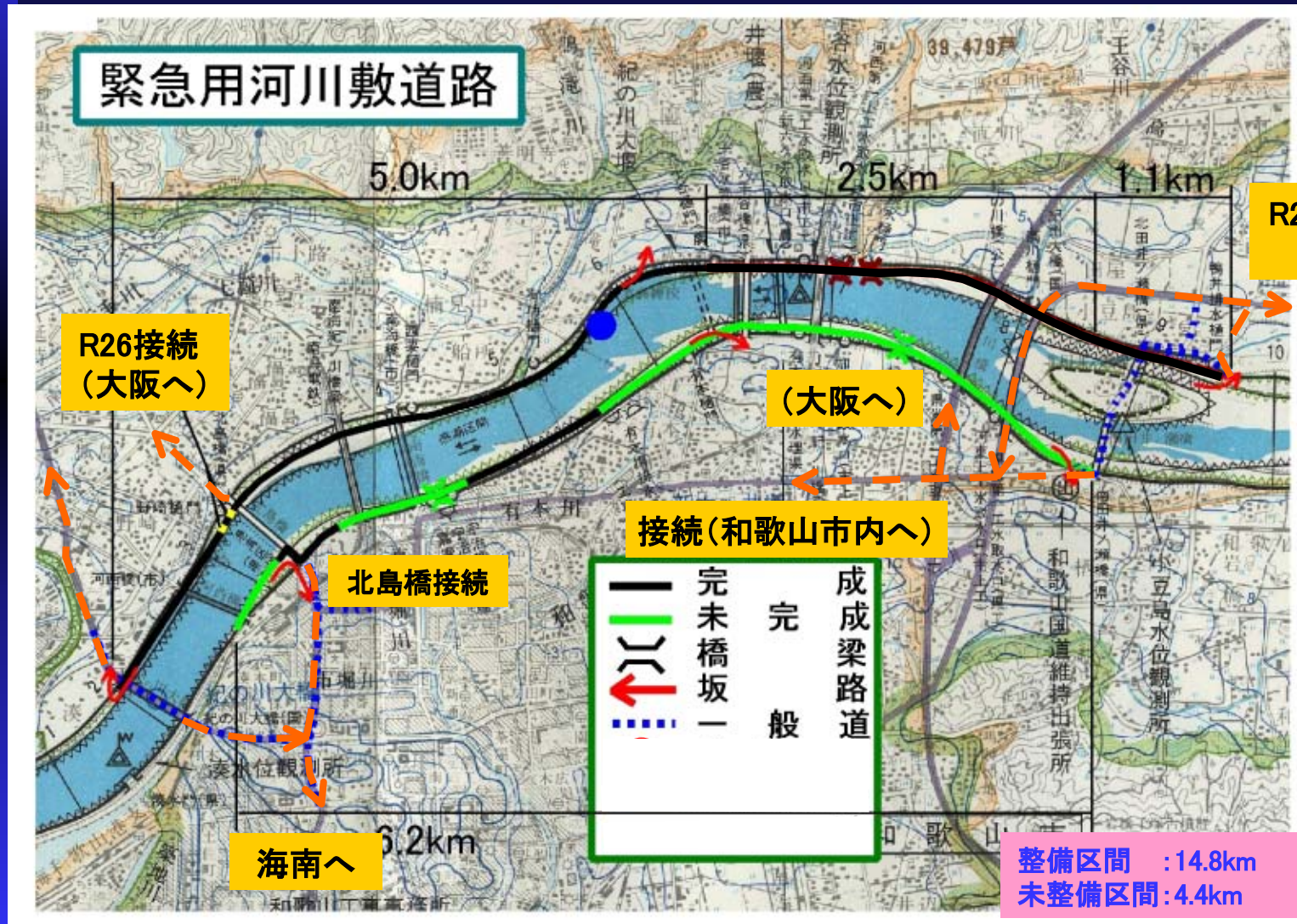
堤防や樋門の河川管理施設については、耐震点検を行い、堤防の沈下量、構造物の安全性等を検討の上、必要に応じて対策を実施する。

#### 3)庁舎機能のバックアップ

和歌山河川国道事務所の情報収集・配信機能を紀の川大堰管理所にバックアップさせるため、テレメータ副監視装置、通信制御装置、防災LAN、防災提供装置及び水文データベース等を新設する。



# 緊急用河川敷道路





# 5.津波（情報通信技術による迅速な対応の実施）

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料（資料－1） P34

### 5.津波（情報通信技術による迅速な対応の実施）

#### 1)迅速な津波情報の収集

河口から紀の川大堰区間に水位センサーを7基、CCTVを8基、新たに設置し、津波情報を迅速かつ的確に収集する。

#### 2)河川利用者の避難誘導

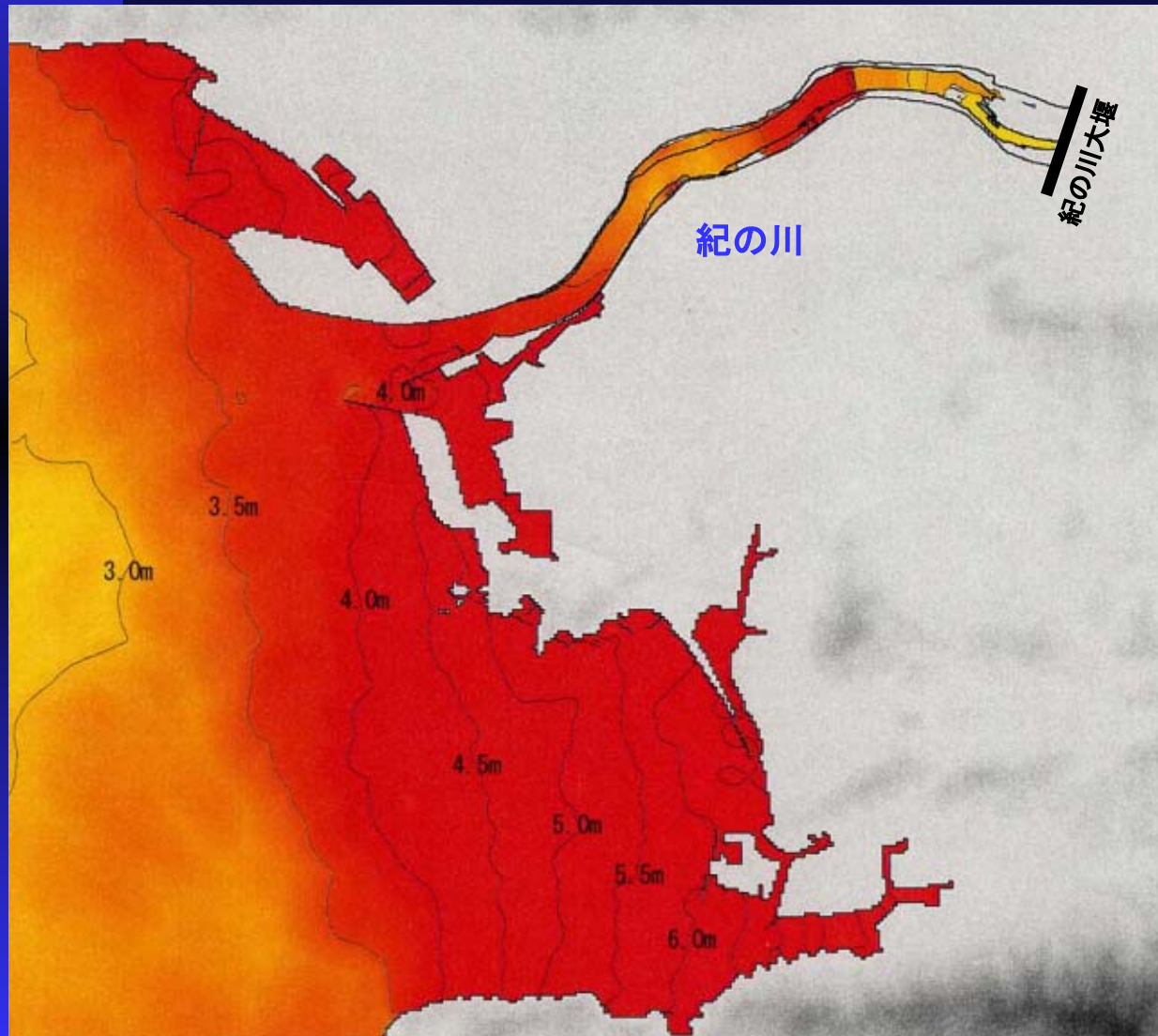
河口から紀の川大堰区間に設置した放流警報のためのスピーカーを利用し、津波発生時に河川利用者に対し津波情報を迅速に伝達する。

#### 3)樋門の遠隔操作

津波の発生に対して操作が必要な樋門において、遠隔操作が出来るように整備する。

嘉家作樋門、宇治取水口、有本樋門、  
有本第二樋門、野崎樋門、有功樋門

# 紀の川河口部周辺の最大津波高



# 紀の川に來襲する津波の予測

現段階での検討では、以下のようなことが想定。

## ◆津波が押し寄せる時間

- ・紀の川河口には、地震発生から約50分で第一波、約100分で第二波の津波が発生

## ◆押し寄せる津波の高さ

- ・第一波: 朔望平均満潮位の海面から約2.3m (TP+3.3)
- ・第二波: 朔望平均満潮位の海面から約2.9m (TP+3.8) (第二波が最大)

## ◆紀の川大堰下流の橋梁への影響

- ・津波は、桁下には当たらない

## ◆紀の川大堰下流の水門及び樋門への影響

- ・水門及び樋門よりも津波高は高くなる

## ◆紀の川大堰下流の河川公園への影響

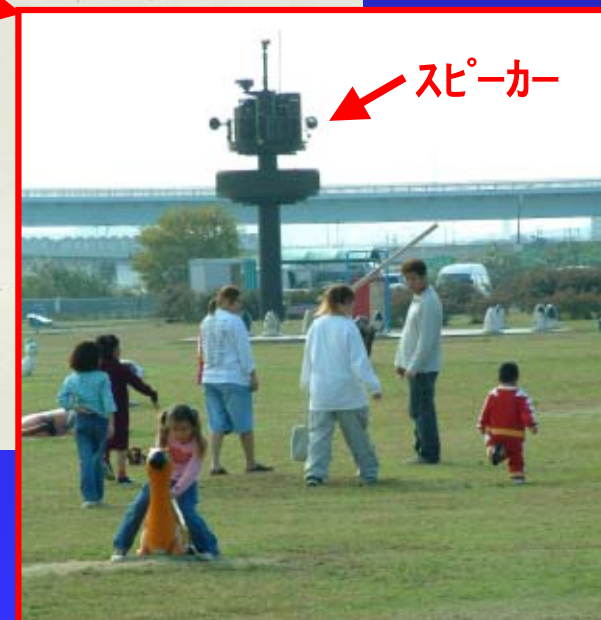
- ・ほとんど全て浸水
- ・浸水深: 紀の川第5緑地 → 約1.5m  
: 市民スポーツ広場周辺 → 0.5m~1.0m

## ◆魚道への影響

- ・魚道から遡上 → 紀の川大堰直上流の左右岸高水敷: 最大で約50cm浸水  
(上流の新六ヶ井堰まで浸水域が広がらない)

# 津波情報の伝達

## ▼スピーカー配置図





# IV — 11. 治水対策の整備効果



# 整備計画のメニューと効果(1)

## 【量的安全度の確保】

継続事業の早期完成及び支川処理並びに近年想定される東南海・南海地震、津波への対策

### 継続事業

- ・五條中央公園引堤事業
- ・橋本川改修(2 - 7区間)
- ・牧地区築堤
- ・柘榴川改修(2 - 7区間)
- ・紀の川大堰
- ・有本揚排水機場



- ・浸水頻度の高い(2年に1回)五條市域の無堤部の解消
- ・上流改修と合わせて、2 - 7区間の完了
- ・紀の川大堰完成に伴う下流部の被害の解消(約22万人)

### 支川処理

- ・鳴滝川支川処理
- ・桜谷川合流点樋門処理
- ・七瀬川合流点樋門処理



- ・支川改修と一体整備により約3000戸(実績被害ベース)の浸水家屋の解消

### 地震・津波対策

- ・緊急用河川敷道路
- ・IT化対策(光ファイバー、CCTV、水位センサー、樋門遠隔操作)



- ・地震発生時の和歌山市街地(40万人)被害発生時の緊急復旧を支援
- ・河口部を中心とした樋門の遠隔操作等による安全性の向上

## 浸水頻度の高い無堤部における氾濫被害の解消

### 無堤防部対策

- ・野原地区築堤
- ・麻生津地区築堤
- ・慈尊院地区築堤・掘削
- ・安田嶋地区築堤
- ・二見地区築堤
- ・上野地区築堤



- ・浸水被害約400戸の浸水被害の解消  
(S57.8洪水規模(S34.9×0.7)被害の解消)

# 整備計画のメニューと効果(2)

## 整備計画規模の人的被害の回避

### 狭窄部対策

- ・ 藤崎井堰の部分改築
- ・ 小田井堰の部分改築

### 流下能力不足対策

- ・ 橋本地区のマウンド部（岩盤部）の除去



- ・ 戦後最大規模（S34.9）の浸水被害の解消

## 【岩出狭窄部対策】

## 氾濫被害の拡大対策 （紀の川最下流部に位置する狭窄部の解消）

### 狭窄部対策

- ・ 岩出井堰の改築



- ・ 浸水被害約3000戸（整備計画目標規模1.2倍）の浸水家屋の解消（全面改築の場合）

## 【堤防の信頼性の確保】

## 堤防の弱点箇所の対策

### 堤防の信頼性対策

- ・ 侵食・浸透対策



- ・ 堤防の信頼性の確保

## 【危機管理対策】

## 近年想定される東南海・南海地震、津波等への対策

### 危機管理対策

- ・ 緊急河川敷道路
- ・ 光ケーブル
- ・ 水位センサー

### ・ CCTV

- ・ 樋門遠隔操作
- ・ 防災拠点整備

- ・ ハザードマップ作成に向けた協議会



- ・ 近年想定される東南海・南海地震、津波等の安全度確保



## IV—12. 利水对策

# 利水

## 利水対策の基本的考え方

### ○ 渇水被害の軽減

紀の川の水循環を踏まえた効率的な水運用の実施

渇水時の迅速かつ円滑な調整の実施

### ○ 水循環の改善

渇水時の瀬切れ対策

# 紀の川の現状と課題

- ・最大流量と最小流量の差が大きく不安定
- ・下流部の渇水流量が少ない
- ・近年、少雨傾向で渇水被害が頻発
- ・下流部の水利用が多い
- ・紀の川の水利用の大部分が農業用水
- ・農業用水の大部分は支川等を通じて本川に還元
- ・紀の川の水循環メカニズムが十分把握されていない
- ・過去の渇水の状況から6月の降雨量が少なく、上流3ダム（大迫・津風呂・猿谷）の貯水率が80%を下回っている場合、渇水の危険性が高い
- ・渇水時に瀬切れが発生し、魚類等の移動が困難

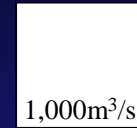
※他水系である新宮川水系熊野川(猿谷ダム)から導水

# 流況の現状

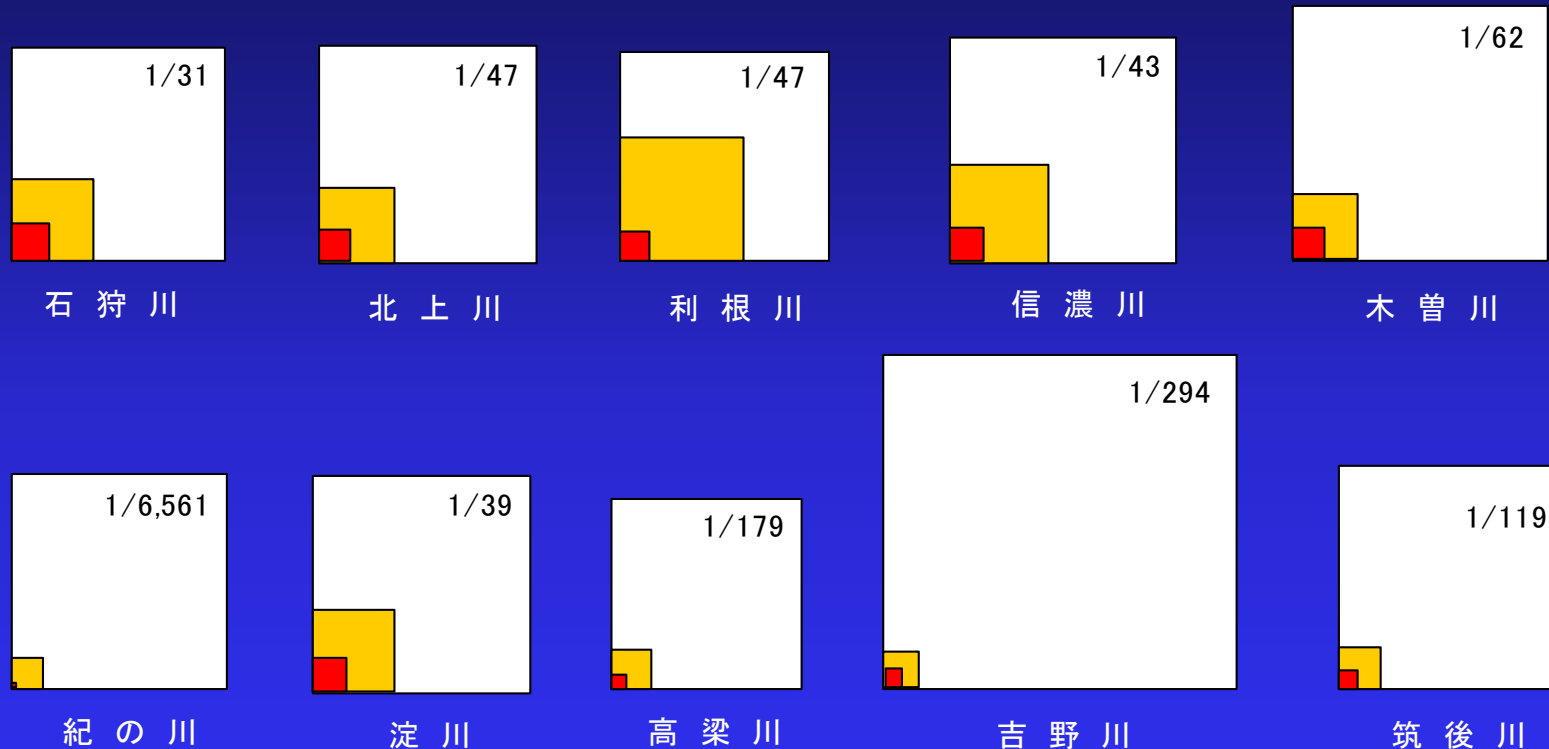
## 最大流量・最小流量および水の利用

紀の川は日本の大きな河川の中でも最大流量と最小流量の差が大きく流況の不安定な河川です。

■ 最大流量 ■ 水の利用量 ■ 最小流量



[流量のスケール]



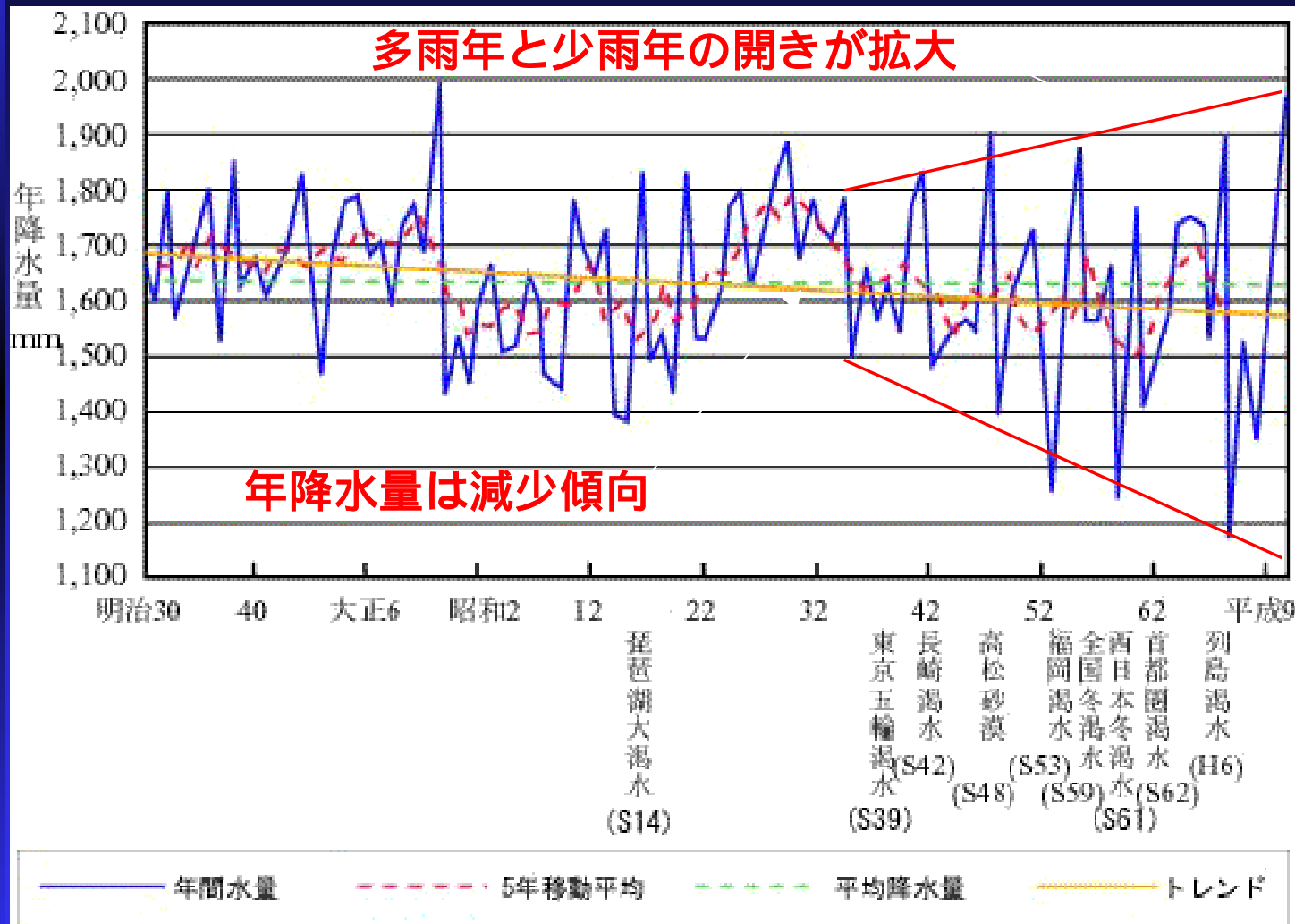
※枠内の数字は、最大流量と最小流量の比率(最小流量/最大流量)

※水の利用は、許可水利権

※資料:流量年表(H1~10、木曾川のみH1~8)及び「河川便覧2000」より作成



# 日本の年降水量の変化

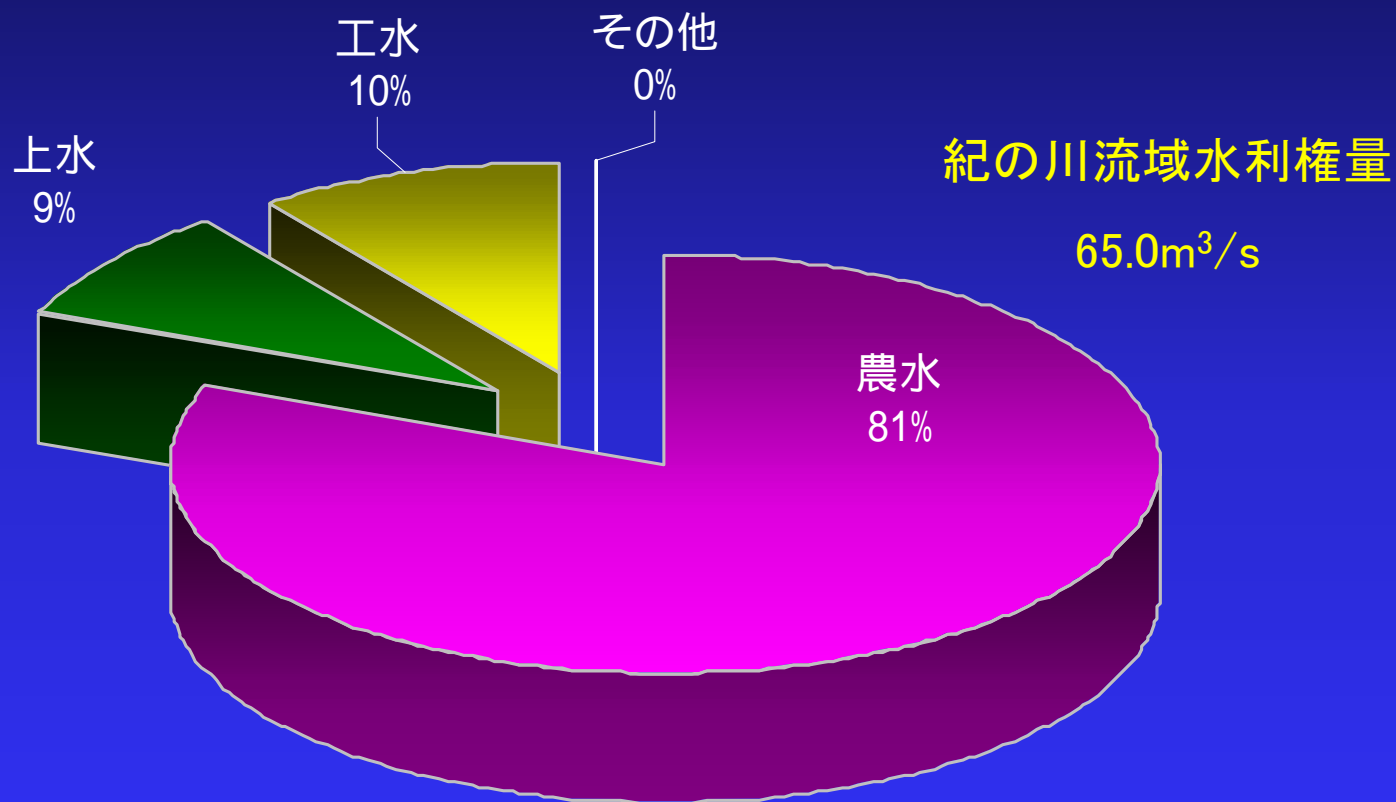


※第13回紀の川流域委員会資料「利水について(江種委員からの提供資料)」より引用

# 水利用の現状

## 【用途別水利用の状況(暫定水利権含む)】

農水の利用量が最も多く、全利用量の81%を占めています。次いで工水・上水となっており、その他の目的による水利用はほとんどありません。



用途別水利用状況

(平成15年3月時点)

# 近年の主な渇水の概要

渇水時期	影響地域	渇水状況 (上水)	おもな影響	対策
昭和53年6月中旬	和歌山県	節水	大規模工場に取水量30%減を要請	
平成2年8月上旬	和歌山県 奈良県	節水 給水制限	10%上水給水制限(奈良県) プール給水中止(和歌山市、海南市) 高台で水圧低下(和歌山市) 工業用水の20%給水カット(和歌山市) 農業用水一部取水停止(和歌山市)	渇水対策本部設置(和歌山市)
平成5年6月上旬	和歌山県	節水	工業用水15%給水カット、6工場断水(和歌山市) 77社へ送水中止(県)	渇水対策本部設置(和歌山市)
平成6年6月上旬	和歌山市 海南市	節水 断水	12時間の時間断水(海南市)	渇水対策本部設置(和歌山市)
平成6年7月上旬～8 月下旬	和歌山県	節水 取水制限 断水	紀の川30%取水制限(上水、工業用水、農業用水) 不規則断水(下津町) 農作物被害額約27億円	渇水対策本部設置(和歌山市、海南市) 紀の川渇水連絡会開催(紀の川水系)
平成7年8月下旬～ 9月中旬	近畿地方	取水制限 給水制限 節水	上水・工業用水を15%、農業用水を30%取水制限(和歌山県) 農作物生育不良(和歌山県) 県営プール使用中止(和歌山県)	渇水対策本部設置(和歌山県、市、海南市) 紀の川水系渇水連絡調査会議開催 農作物干ばつ対策本部(和歌山県)
平成8年6月上旬	和歌山市	節水	工業用水取水制限、25%水圧減	水位低下緊急対策本部設置(和歌山市)
平成11年2月中旬	和歌山市	節水	製鉄所に2千トンの節水要請	
平成13年7月下旬 ～8月下旬	和歌山県 奈良県	給水制限 取水制限 節水	2000～3000m <sup>3</sup> /h給水制限(住友金属) 農水の夜間3.5m <sup>3</sup> /s取水減(和歌山県) 10%、農水30%上工水取水制限(和歌山県) 大迫・津風呂20%、県営水道10～30%取水制限(奈良県) 学校プールで25%節水、給水停止、閉鎖(奈良県、五條市) 瀬切れ(岩出橋下流、貴志川諸井橋下流)	紀の川水系渇水連絡調査会議開催
平成14年6月下旬 ～7月中旬	和歌山県 奈良県	給水制限 取水制限 節水	上工水10%、農水30%の給水制限(和歌山市) 上工水10%、農水30%の取水制限(和歌山県) 県営水道10～30%、農水30～40%の取水制限(奈良県) プール閉鎖(奈良県)	紀の川水系渇水連絡調査会議開催

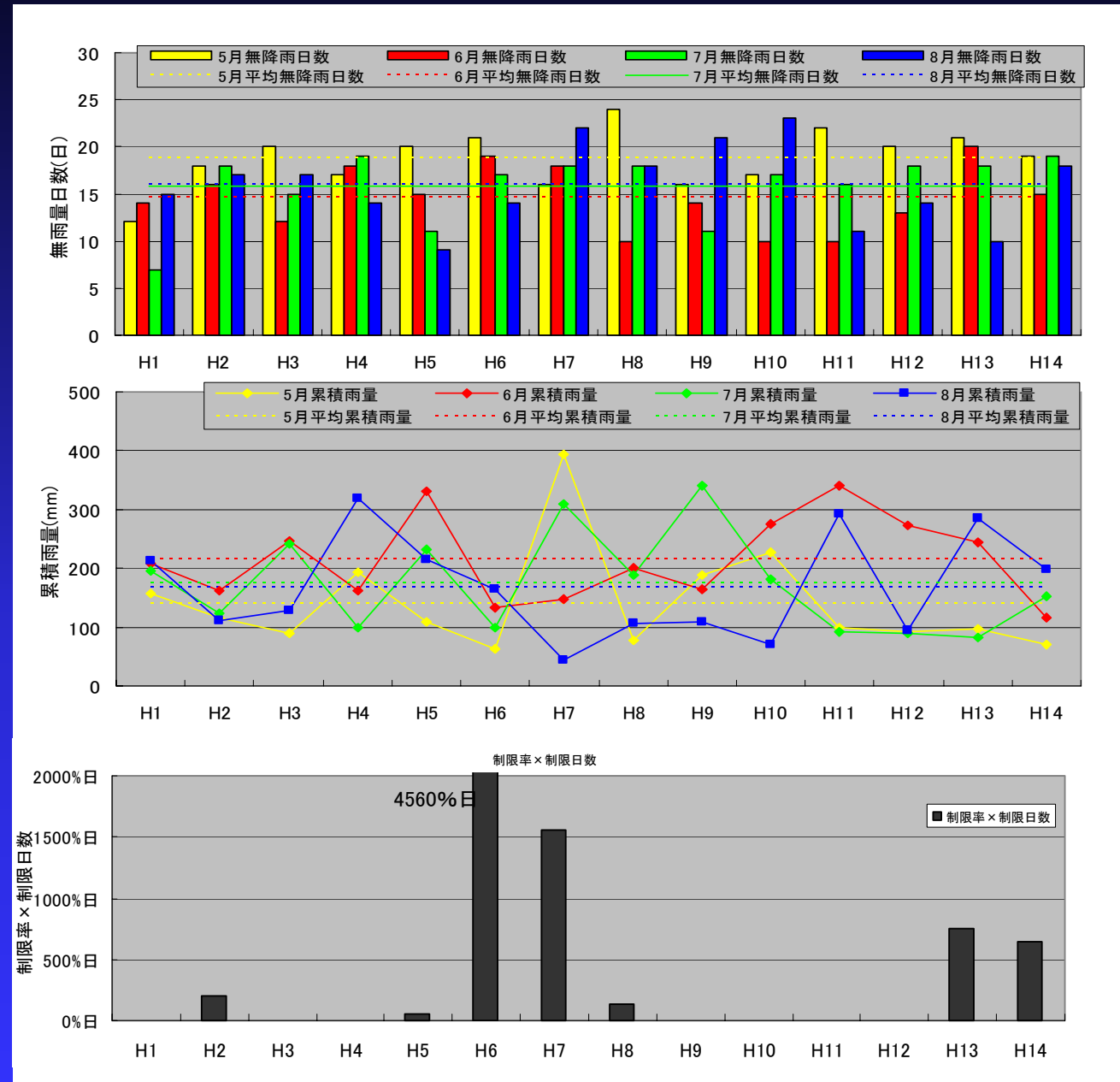
# 渇水の要因

## 【雨量と渇水との関係】

渇水要因の1つとして考えられる「雨量」について、5～8月の流域平均雨量や無降雨日数をもとに、渇水規模との関連性を検証してみました。

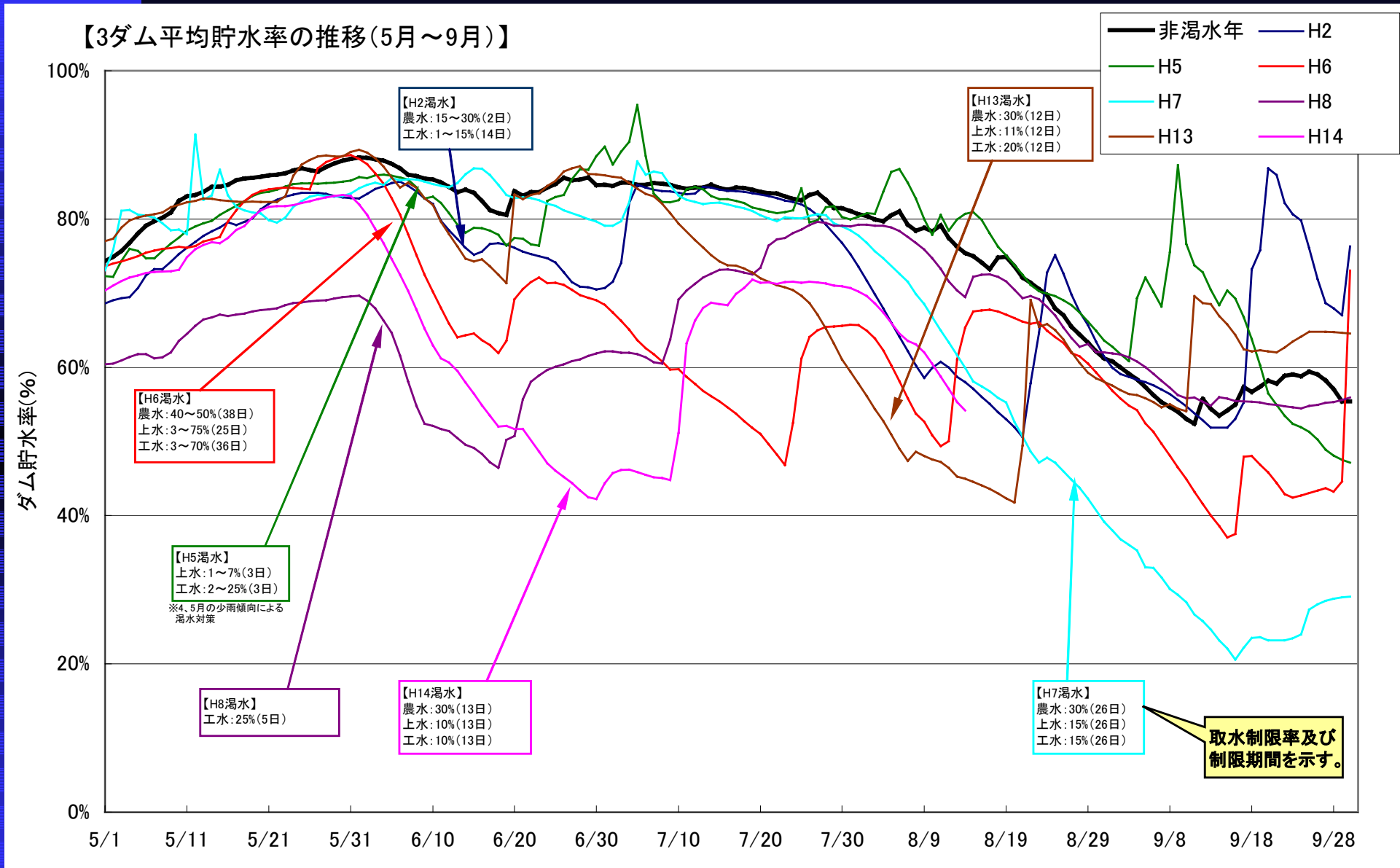


6月の降水量、降雨日数が少ない年は、概ね渇水傾向





# 【3ダム平均貯水率の推移(5月～9月)】



↑ 非渇水年: 過去10年間の非渇水年の平均(H4、9、10、11、12)

※6月上旬の3ダムの平均貯水率が概ね80%を下回っている年は、渇水傾向

# 水利用流域連絡会（仮称）の設立

## 【現状の渇水時の対応】

少雨により、ダムや河川流量が低下し、利用者の取水への影響がある**恐れがある場合**、河川管理者が関係利水者を**招集**し、情報交換会を開催

渇水進行

「紀の川渇水連絡会」を組織  
(水利使用の調整)

- ・ 関係利水者
- ・ 河川管理者

## 4.2.2 渇水時の円滑な対応

### 1.効率的な水運用

#### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P36

#### 1.効率的な水運用

河川管理者、利水者等から構成する「水利用流域連絡会(仮称)」を組織し、平常時から河川情報、利水情報等の共有化を行う。

また、同連絡会は、渇水時の迅速かつ円滑な対応を図るとともに、水循環実態調査の結果を踏まえ、効率的な水運用による流況改善方策を検討する。

# 【水利用流域連絡会（仮称）の設立】

河川管理者、利水者から構成した水利用流域連絡会（仮称）を組織し、平常時から河川情報、利水者情報等を共有化し、渇水時の迅速かつ円滑な調整により被害を軽減します。

## 【河川情報の収集・提供】

- ・水文状況（雨量・流量）
- ・水質状況
- ・ダム貯水状況  
（大滝・猿谷ダム）

（河川管理者）

## 【水利用流域連絡会（仮称）】

- ・河川情報、取水実態の把握
- ・ダムの貯水情報の共有化
- ・組織の連絡体制の確認
- ・効率的な水運用
- ・渇水調整

（河川管理者・利水者）

## 【水利用の状況提供】

- ・取水状況
- ・水質状況
- ・ダム貯水状況  
（大迫・津風呂ダム）
- ・井堰状況

（利水者）



## 4.2 利水に関する事項

### 4.2.1 水循環実態調査

#### 【実施内容】

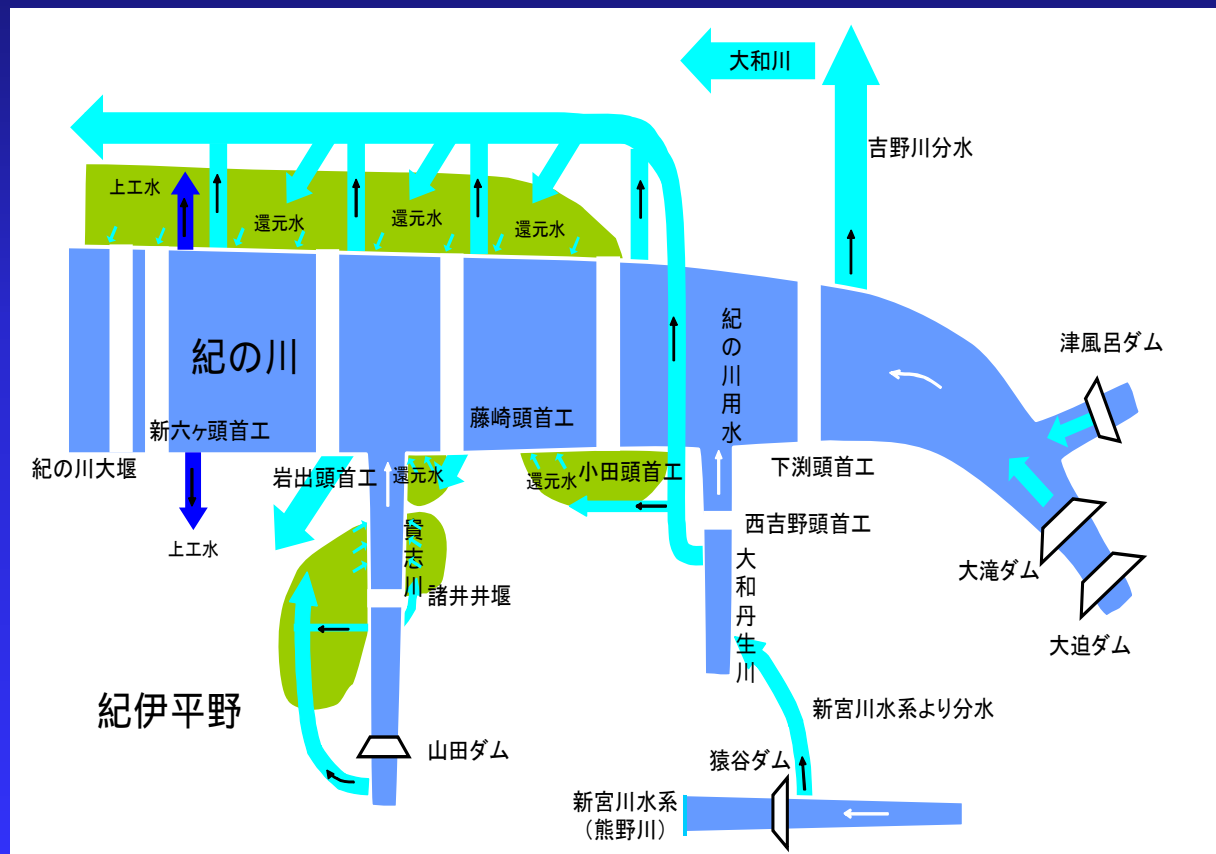
今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P36

#### 4.2.1 水循環実態調査

河川管理者、利水者、下水道管理者が一体となって、農業用水の取排水、上工水の取水、下水道処理水の放流状況と河川流量との関係等の水循環実態調査を実施する。

紀の川の水循環解明に向け、河川管理者、利水者、下水道管理者が一体となって調査を実施します。

- ・農業用水還元量調査
- ・農業用水の取水量と河川流量との関係把握
- ・上工用水の取水量と河川流量との関係把握
- ・下水処理水の流下状況調査
- ・支川流量調査



## 2.日常的な河川情報の提供

### 【実施内容】

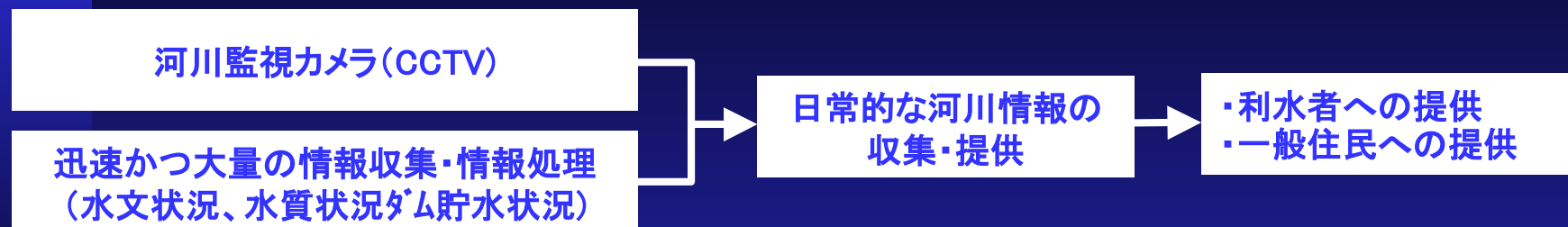
今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P36

#### 2.日常的な河川情報の提供

紀の川の高速通信ネットワークを構築することにより、映像情報や大量の水文、ダム情報をリアルタイムに収集し、インターネット等の手段により利水者や住民に対して日常的に情報を提供する。

また、紀の川の渇水特性を踏まえ、6月上旬及び7月上旬に紀の川流域の降雨状況やダム貯水状況等を記者発表等により公表し、住民等に周知することにより、異常渇水に対する備えと節水意識の高揚を図る。

# 【光ファイバーを活用した日常的な河川情報収集】



## ■光ファイバーネットの構築



## 4.2.3 瀬切れの解消

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P36

### 4.2.3 瀬切れの解消

紀の川の水循環特性を踏まえた効率的な水運用により、渇水時に瀬切れが頻発している船戸地点の瀬切れを解消する。

また、貴志川についても利水者等と協議しつつ、瀬切れの解消に努める。



↑ 岩出井堰付近状況(H13.8)

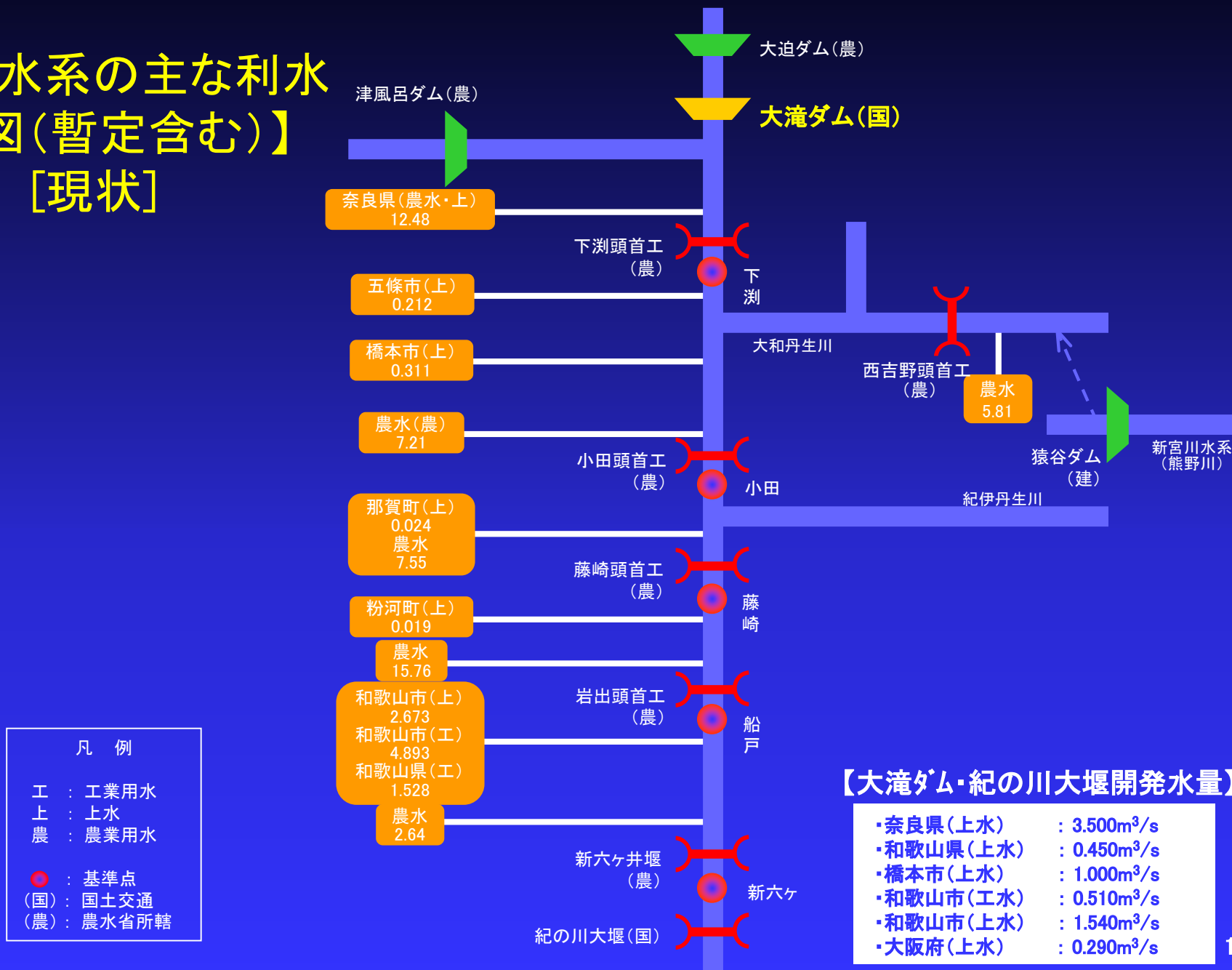


↑ 貴志川(諸井井堰下流)(H14.6)



# 紀の川水系水利模式図

【紀の川水系の主な利水の模式図(暫定含む)】  
[現状]



凡例

工 : 工業用水  
上 : 上水  
農 : 農業用水

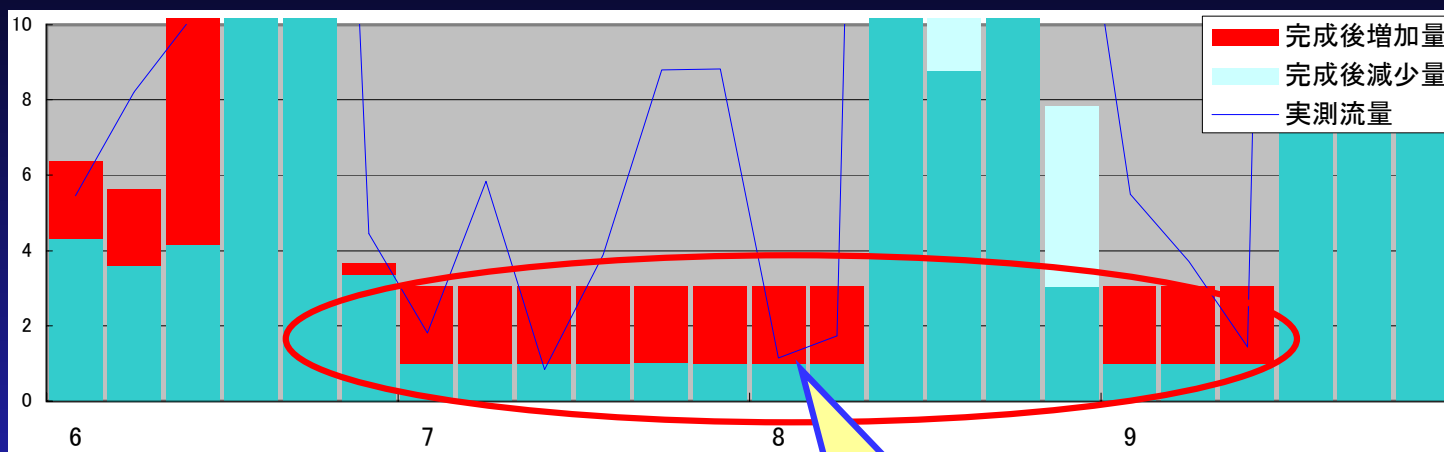
● : 基準点  
(国) : 国土交通  
(農) : 農水省所轄

## 【大滝ダム・紀の川大堰開発水量】

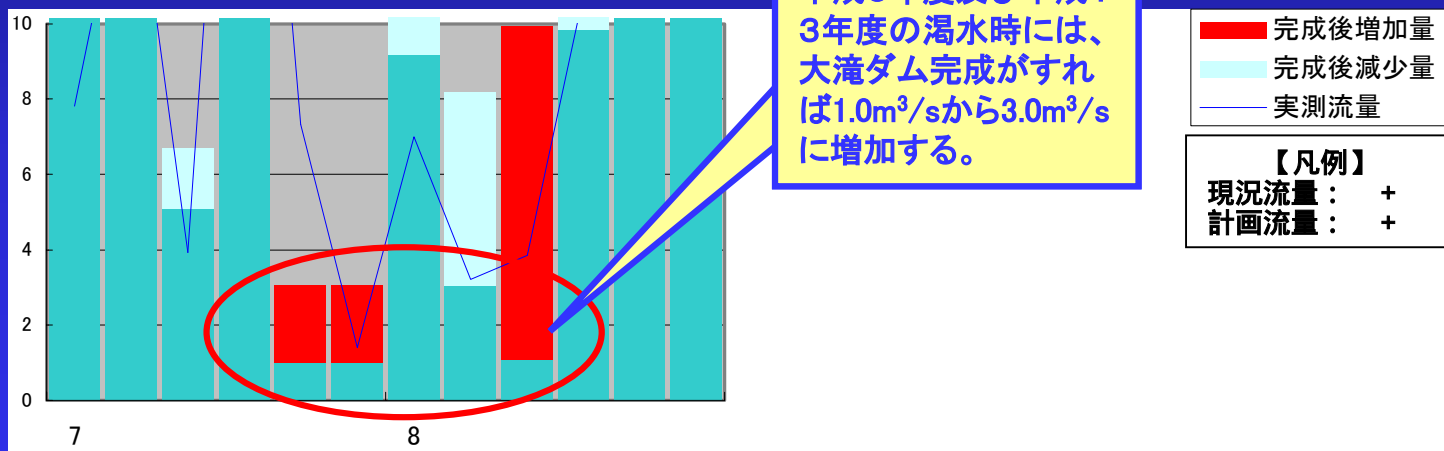
・奈良県(上水)	: 3.500m³/s
・和歌山県(上水)	: 0.450m³/s
・橋本市(上水)	: 1.000m³/s
・和歌山市(工水)	: 0.510m³/s
・和歌山市(上水)	: 1.540m³/s
・大阪府(上水)	: 0.290m³/s

# 大滝ダムの運用による瀬切れの改善対策

▼H6



▼H13



平成6年度及び平成13年度の渇水時には、大滝ダム完成がすれば1.0m<sup>3</sup>/sから3.0m<sup>3</sup>/sに増加する。

【凡例】  
 現況流量： +  
 計画流量： +

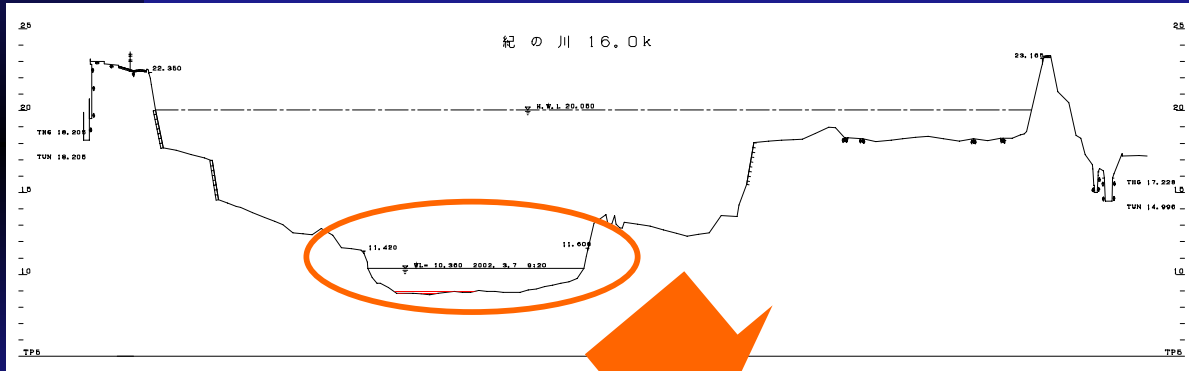
船戸地点流量変化図(大滝前後流量比較)

大滝ダム完成後は、新たに和歌山市内向けに約2.0m<sup>3</sup>/sの上下水が補給される結果として、近年最も瀬切れが大きかった平成6年の流況でも瀬切れが回避されると予測されます

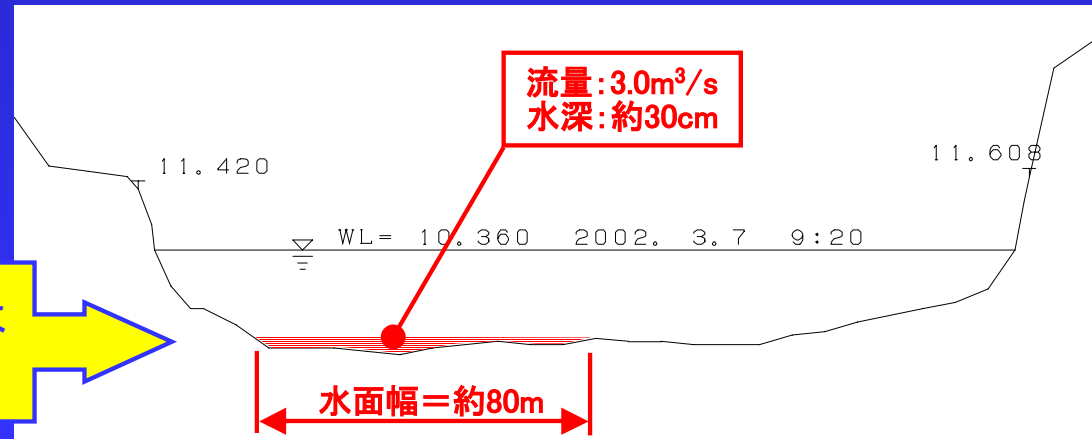
# 瀬切れ箇所の大滝ダム完成後の水位



## ▼大滝ダム完成後の水位



↓平成6年度の瀬切れが解消



大滝ダム完成により、瀬切れが解消

# IV—13. 河川環境対策

# 河川環境

## 河川環境対策の基本的考え方

### ○河川景観

紀の川らしい景観の保全

### ○河川形状(縦断方向)の連続性

魚が自由に移動できる紀の川の創造

### ○土砂移動の連続性

土砂の自然流下の創造

### ○生物の生息・生育の場

紀の川らしい河川環境の保全・再生

### ○水環境

地域連携による水質改善の実施

紀の川の持つ価値の継承

環境に対する影響の最小化対策の実施

公共財産としての河川空間の維持



# IV—14. 河川景觀

# 3.5.1 河川景観 (紀の川らしい景観の保全)

## 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P29

### 3.5.1 河川景観(紀の川らしい景観の保全)

紀の川流域における歴史・文化等に関連する様々な情報の収集・提供を行い、住民、関係機関と一体となって紀の川らしい河川景観を保全する。

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P37

### 4.3.1 河川景観

紀の川流域における歴史・文化等に関連する様々な情報を収集し、広く関係機関・住民等が認識するため、「紀の川史跡景観マップ(仮称)」を作成する。また、現地においても紀の川への来訪者が容易に情報を得ることが出来るように、歴史や文化を解説した看板等の整備を行う。

なお、治水対策としての堰改築や河道掘削にあたっては、河道改変箇所を厳選し、景観への影響を最小限に抑制する。

# 紀の川がもともと有していた河川景観

紀の川流域における歴史・文化等に関連する様々な情報の収集・提供を行い、住民、関係機関と一体となって紀の川らしい河川景観を保全する。

↓ 根来寺



↑ 慈尊院

平成15年1月に「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産登録推薦

## IV－15. 河川形状(縦断方向)の連続性



## 3.5.2 河川形状(縦断方向)の連続性 (魚が自由に移動できる紀の川の創造)

### 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P29

### 3.5.2 河川形状(縦断方向)の連続性 (魚が自由に移動できる紀の川の創造)

魚道の落差が大きく流速が速いなど、魚道機能を十分発揮していない魚道等の改善を図り、**回遊魚等の移動性を確保する。**

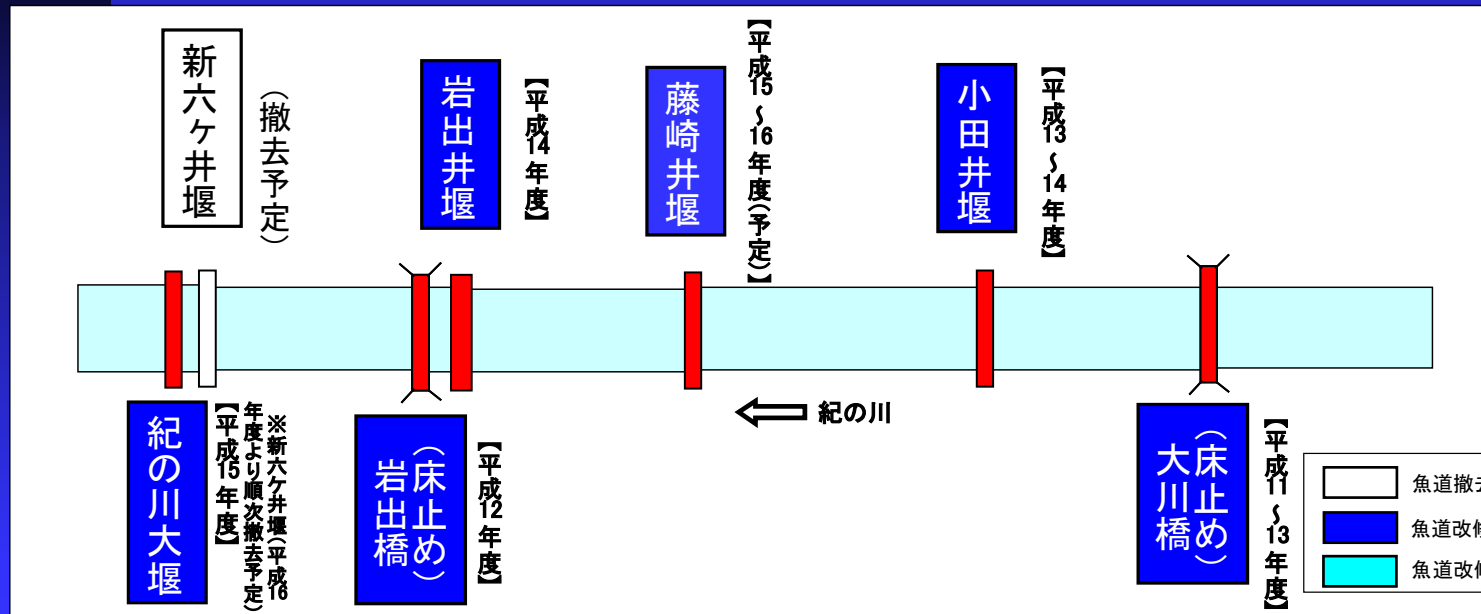
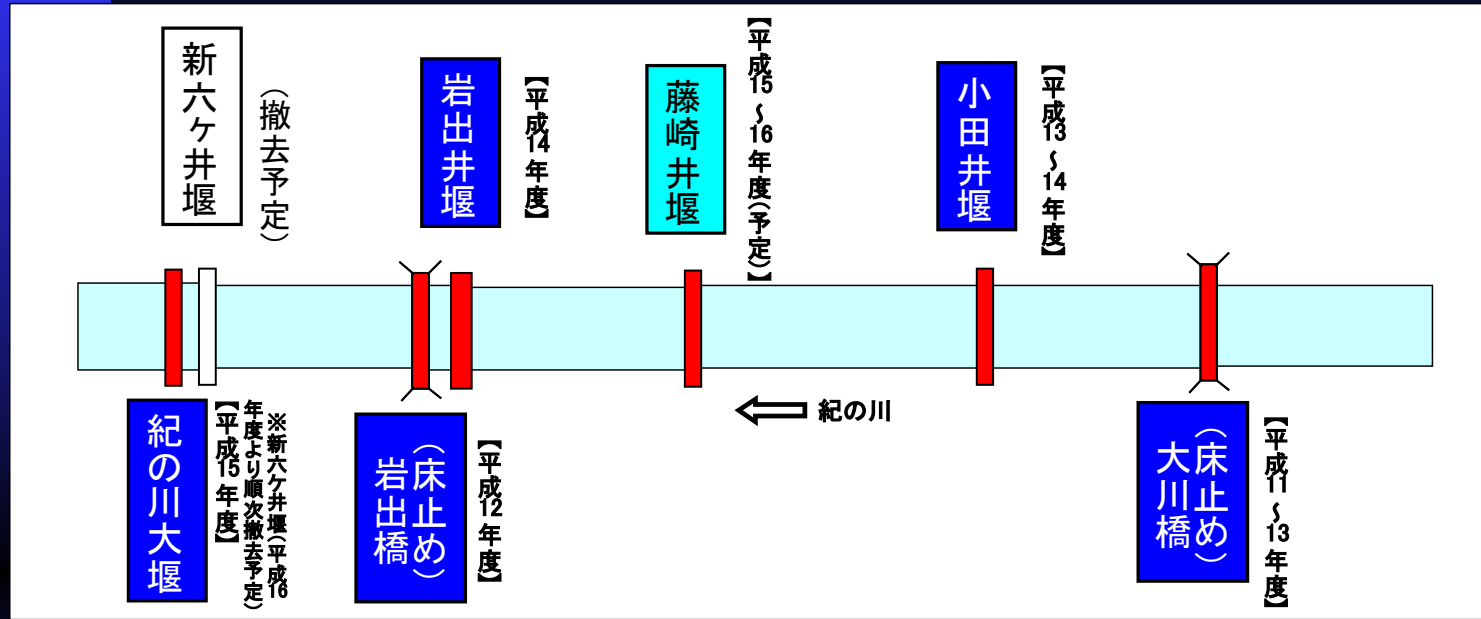
## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P37

### 4.3.2 河川形状(縦断方向)の連続性

堰管理者と連携しつつ魚道改築等を実施し、河口から7kmまでの回遊魚の移動性を河口から五條までの62.4kmに改善する。

# 魚道の改修



# 回遊魚の生息状況

## 河川水辺の国勢調査の魚介類調査で確認された回遊性魚種

種名	紀の川						貴志川	備考
	3.4K 付近	9.0K 付近	15.0K 付近	24.0K 付近	40.0K 付近	51.0K 付近	3.4K 付近	
ウグイ								【凡例】 ：H3年度調査 ：H9年度調査 ：H3、H9年度調査
アユ								
カワアナゴ								
ウロハゼ								
ゴクラクハゼ								
シマヨシノボリ								
トウヨシノボリ								
カワヨシノボリ								
摘要		H9年度調査のみ					H9年度調査のみ	

魚道の  
改修時期

新六ヶ井堰  
【平成16年度順次撤去(予定)~】  
 紀の川大堰  
【平成15年度】

岩出橋【平成12年度】  
 岩出井堰【平成14年度】

藤崎井堰  
【平成15~16年度(予定)】

小田井堰  
【平成13~14年度】





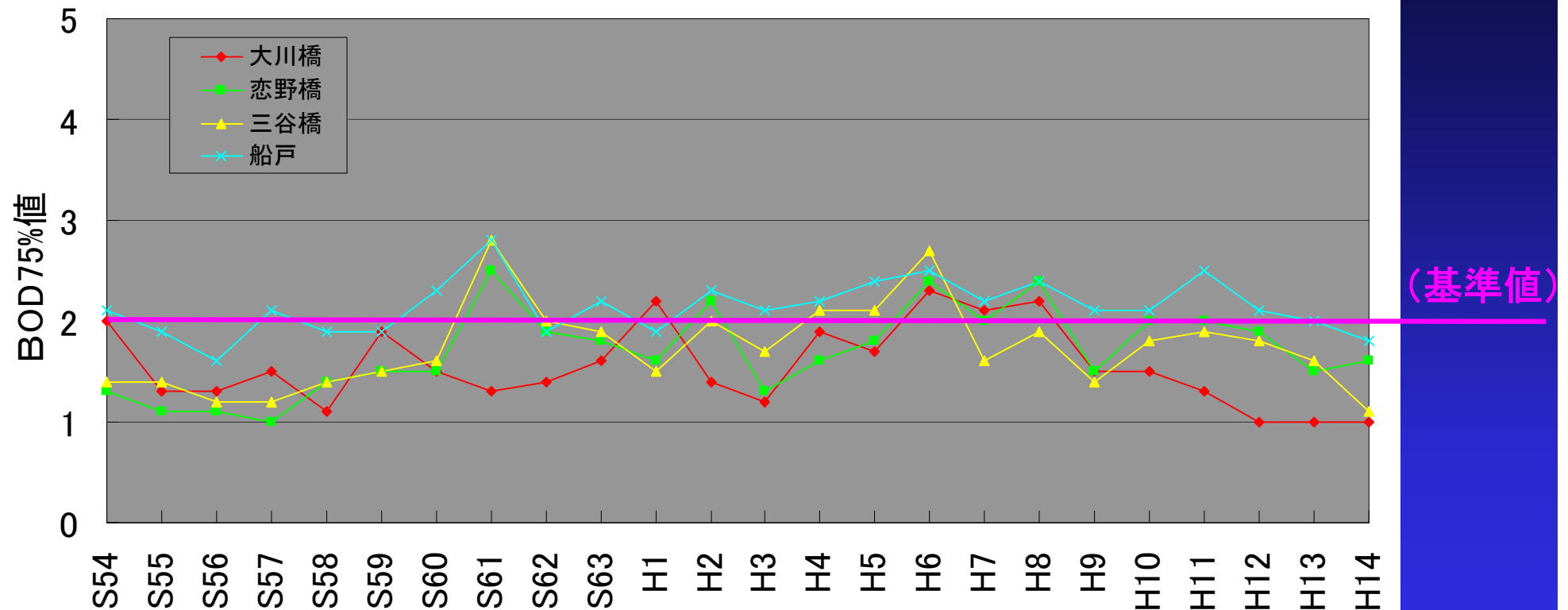
## IV—16. 水環境(水質)

## 4.3.5 水環境(水質)

1.紀の川

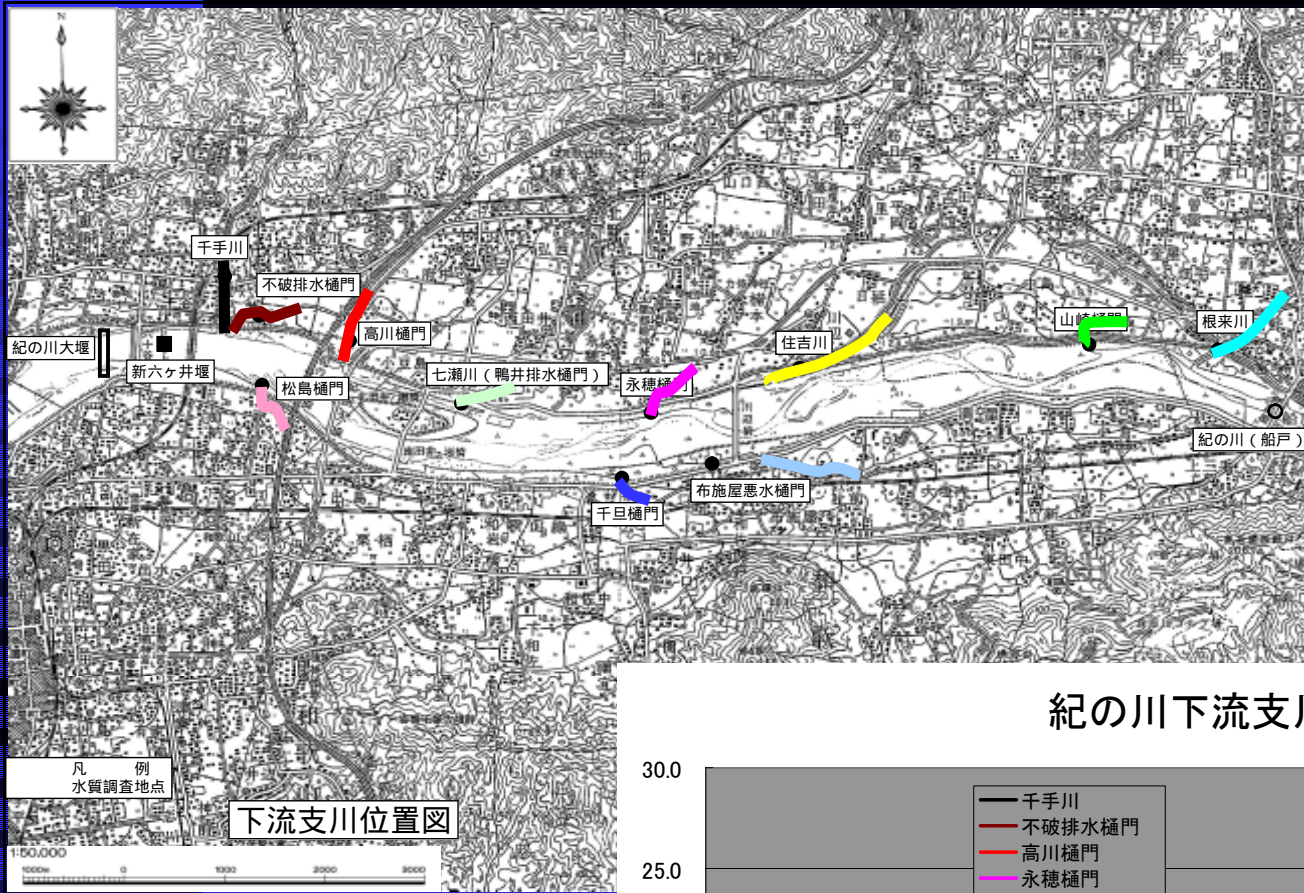
2.和歌山市内河川

# BOD75%の現状(経年変化)

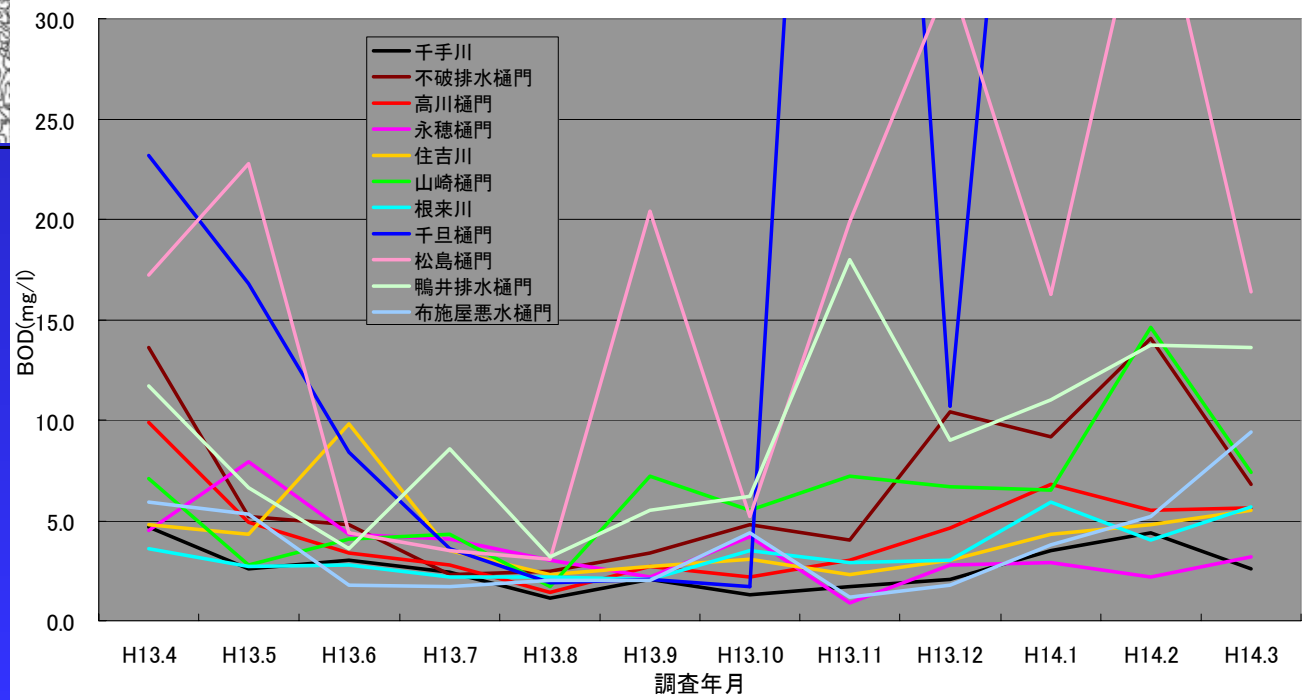


上図に示す6地点での環境基準は2mg/l以下です。船戸より下流は、昭和59年頃から、環境基準を上回っている。

その他の地点は、環境基準値を上回ってる年もあるが、近年では、環境基準をクリアしています。



紀の川下流支川水質状況



## 4.3.5 水環境(水質)

(地域連携による水質改善の実施)

### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P38

#### 4.3.5 水環境(水質)

##### 1.紀の川

「紀の川水質汚濁防止連絡協議会」における水質改善に向けた以下の取り組みを強化し、水質の改善を目指す。

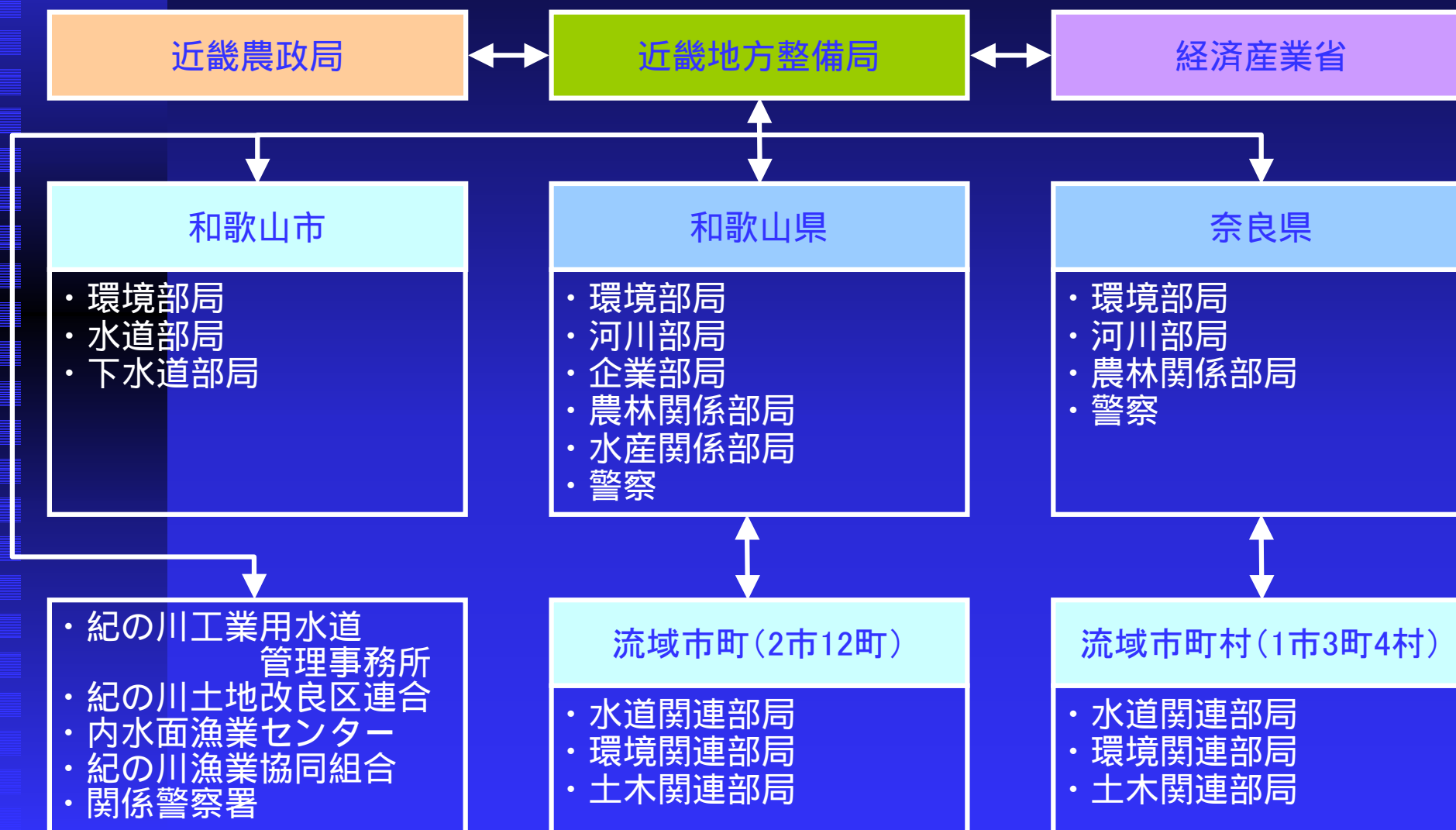
- ・水質状況の日常的な把握(情報の共有化)
- ・各機関における水質改善対策の促進
- ・住民への水質情報の積極的な公表や水質改善に向けた啓発活動
- ・水質事故発生時の迅速な対応  
(CCTV等による迅速な情報把握)

紀の川下流部の水質汚濁の著しい支川において、植生の維持管理を十分検討した上で植生による汚濁負荷削減対策を実施する。



# 1.紀の川

## 紀の川水質汚濁防止連絡協議会



# 2.和歌山市内河川

## ■内川浄化対策事業の整備効果



## BODの推移

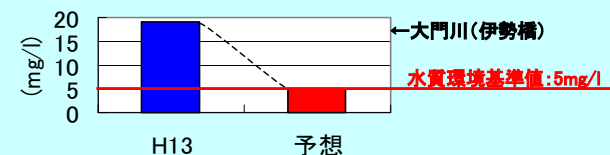


### 【現状の課題】

昭和30~40年代の高度経済成長期に工業の発展と人口の集中にともなって工場廃液・家庭からの生活排水が増加したため、内川(和歌川・市堀川・大門川・有本川・真田堀川)の水質汚濁、悪臭、景観破壊といった環境問題が深刻化しました。

### 【河川整備の方針】

大門川への導水、河道内の浚渫、下水道整備等を実施することで環境基準を達成させ、引き続き紀の川から導水を図ります。



## ■内川浄化対策事業の概要

昭和30～40年代の高度経済成長期に工業の発展と人口の集中に伴って水質汚濁等の環境問題が深刻化しました。

そこで、国土交通省、和歌山県、和歌山市が協力して、内川(和歌川、大門川、真田掘川、有本川、市堀川)の水質汚濁等の環境対策を実施しています。

## ■役割分担

- 浄化用水(国土交通省・和歌山県)
  - ・有本揚排水機場(有本川、大門川)→国土交通省
  - ・和歌川ポンプ場(和歌川、市堀川)→和歌山県
- 河道の整備等(和歌山県)
  - ・和歌川、大門川、市堀川
- ヘドロの浚渫(和歌山県)
  - ・和歌川、大門川
- 水質保全(和歌山市)
  - ・汚濁発生源対策(工場排水の規制、生活排水対策等)
- 公共下水道の整備(和歌山市)
  - ・内川流域の公共下水道

## ■事業の進捗状況と残事業

公共下水道整備の整備状況は、平成13年度末において、清流ルネッサンス21計画対象区域内の下水道普及率:処理人口56%となっている他、一部のヘドロ浚渫を残しているもの大門川以外の4河川では、水質環境基準を達成できている。残りの大門川については、平成16～20年度に「浄化用水」、「ヘドロの浚渫」等が予定されている。

## 【実施内容】

### 4.3.5 水環境(水質)

#### 2.和歌山市内河川

和歌山市内河川の水質環境基準を達成させるため、和歌山県、和歌山市、住民等との連携を図りつつ、現在の和歌山県、和歌山市の整備状況を踏まえ、有本揚排水機場のポンプ増設、大門川への導水、宇治ポンプ場撤去を実施する。

# IV-17. 環境學習





## 3.5.6 環境学習

### (紀の川の持つ価値の継承)

#### 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P29

#### 3.5.6 環境学習(紀の川の持つ価値の継承)

紀の川の自然環境や水辺を利用した子どもたちの総合学習等の支援を行うため、自然を生かした水辺施設を整備する。また、紀の川流域に関わるさまざまな文献情報を収集するとともに、広く住民等に提供することで紀の川の持つ価値を継承する。

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P38

### 4.3.6 環境学習

紀の川の自然環境や水辺を利用した子どもたちの総合学習等の支援を行うため、五條地先等において水辺の楽校施設を整備する。また、紀の川流域に関わるさまざまな文献情報を収集し、既設の紀の川大堰PR館、大滝ダム学べる建設ステーション等を活用し、広く一般住民に情報提供する。さらに、紀の川の出前講座を実施し、学校の総合学習等を支援する。



▲水辺の楽校

▼紀の川大堰PR館



▲大滝ダム学べる建設ステーション

## IV－18. 河川管理施設の機能保持

# 3.3.6 河川管理施設の維持管理

## 1.堤防、護岸等の維持管理

### 【目標】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P27

### 3.3.6 河川管理施設の維持管理(河川管理施設の機能保持)

河川管理施設等の適切な維持管理を行うことにより、洪水等による災害発生の防止に努める。また、河川管理施設等の長期的維持管理費の縮減を目指す。

## 4.4.2 河川区域の管理

### 2.河道内樹木



# 河道内樹木の現状

▼麻生津橋上流側(31.0K付近)



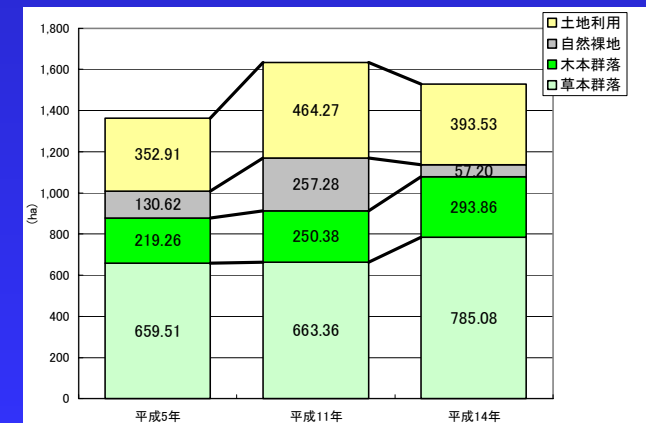
↑ 昭和57年8月



↑ 平成15年7月



↑ 高木化した河道内樹木の様子



↑ 河川水辺の国勢調査(植物)

# 河道内樹木対策の必要性

## 【河道内樹木の治水上の課題】

- ①樹木群による洪水時の水位上昇
- ②河川管理施設に根が悪影響
- ③流出による橋梁等への被害

## 【河道内樹木の環境上の機能】

- ①動物の生息場所となる
- ②水面に日陰をつくり、淵などの水温上昇を抑える
- ③樹木の葉や種子が昆虫や鳥類の餌となる
- ④樹木から昆虫などが落下し、魚類の餌となる
- ⑤魚類の避難場所となる
- ⑥動物の移動経路となる

## 【河道内樹木の適切な維持管理】

治水上の課題解消と環境面との調和が図れるように維持管理を実施

# 【河道内樹木対策の計画策定の考え方】

## 河道内樹木が支障となる要素

治水機能への影響

地域の要望

河川利用への影響

環境特性

## 河道内樹木対策の方針を策定するための協議会の設置



・河川管理者  
・学識経験者(河川、鳥類、魚類、植物など)

## 学識経験者、関係自治体、地元代表者等の意見を聴いて実施

・河川管理者  
・学識経験者(河川、鳥類、魚類、植物など)  
・関係自治体  
・地元代表者

## 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P40

### 2.河道内樹木

河道内樹木の伐採については、協議会(河川管理者及び学識経験者等による)を設立し、「河道内樹木対策基本方針(仮称)」を策定する。

伐採にあたっては「河道内樹木対策基本方針」をもとに、学識経験者、関係自治体、地元代表者等の意見を聴いて実施する。

# IV－19. ダム・堰の管理

# ダム・堰の管理

## (1)流水・施設管理

流況不安定による河川流況・環境障害

## (2)放流警報・情報提供

河川利用者の増加による施設管理障害

## (3)貯水池管理

流木、水質による貯水池の適正管理

## (4)環境整備

大滝ダム水源地活性化に向けた環境整備



## 4.4.3 ダム・堰の管理

### 2.放流警報・情報提供

#### 1)ダム・堰の放流警報・情報の提供

#### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P41

#### 1)ダム・堰の放流警報・情報の提供

大滝ダム、紀の川大堰については、放流前にパトロール、サイレン、電光表示板等により、河川利用者に対して注意を呼びかけるとともに関係自治体・下流河川管理者・警察・消防に放流情報を提供し、防災活動の連携を図る。

# ダム・堰の放流警報・情報の提供

## ■現 状

- ・放流前にパトロール・サイレン等により、河川利用者に対して注意を呼びかけ
- ・関係市町村・下流河川管理者・警察・消防に放流情報を提供し、防災活動を連携

## ■将 来(現状に加え以下の方法で情報を提供)

- ・河川利用者が多い場所への電光表示板による情報表示の充実
- ・光ケーブルCCTV網による河川利用状況の把握
- ・一般家庭へのケーブルテレビによる情報提供



↑ 紀の川大堰警報局及び電光表示板



↑ 大滝ダム警報局

## 2) 日常的なダム・堰情報の提供

### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P41

#### 2) 日常的なダム・堰情報の提供

日常的に大滝ダム、紀の川大堰の情報をインターネット、携帯用情報端末、テレフォンサービス等の手段により、紀の川大堰PR館、大滝ダム学べる建設ステーションや各地域の情報基地(コンビニ、釣具店等)の施設を利用し、情報提供する。

# 日常的な情報の提供

## ■現在

- インターネット
  - ・河川情報センターのHPによる情報を提供
- テレフォンサービス
  - ・自動の電話応答装置による情報を提供
- 紀の川大堰PR館
  - ・情報の提供
- 大滝ダム・学べる建設ステーション
  - ・情報の提供



## ■将来(現状に加え以下の方法で情報を提供)

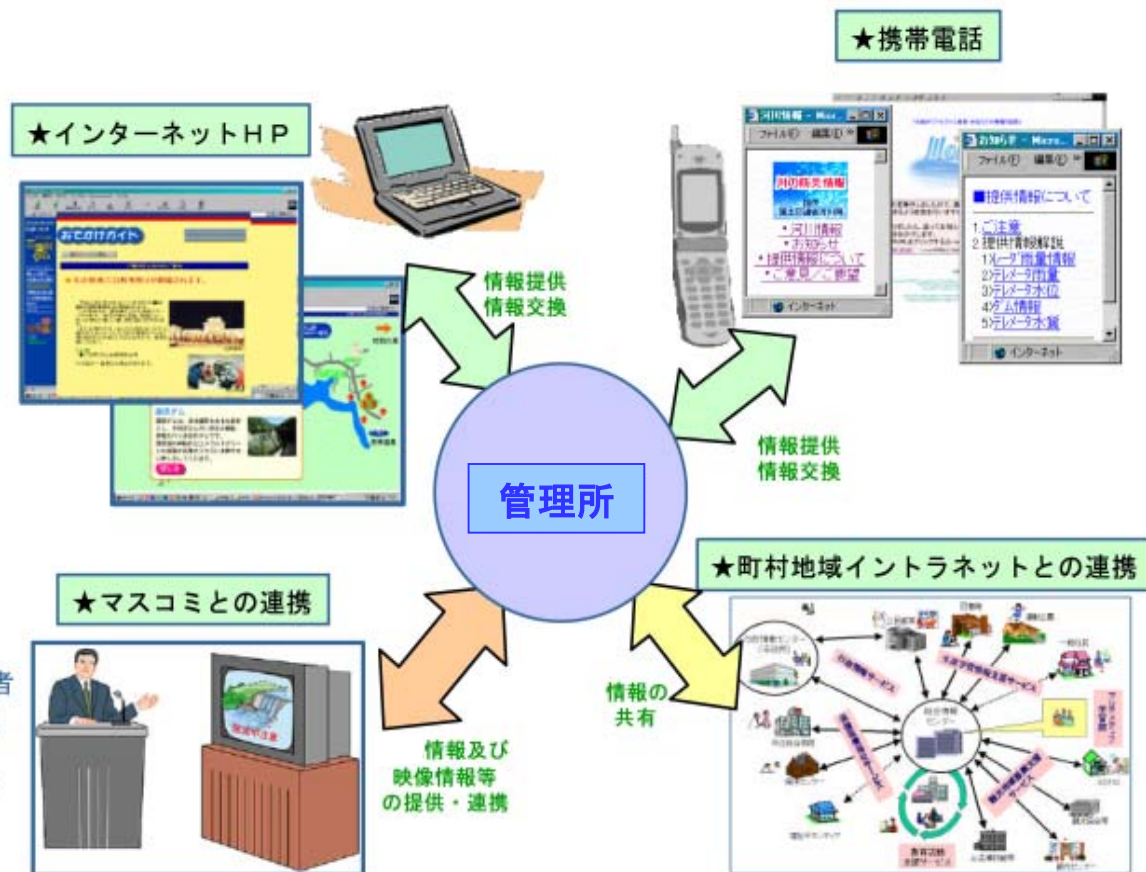
- 情報携帯端末によるダム情報提供
- 広報活動等
  - ・新聞、関係市町村広報誌等によるダム放流警報の説明
  - ・河川利用者へチラシ等の配布
  - ・PR施設を活用した情報の提供の充実
  - ・沿川各地域における情報基地(コンビニ・釣具店等)の確保拡大



↑ 紀の川大堰PR館



↑ 大滝ダム・学べる建設ステーション



## IV—20. 河川利用



# 5) 河川利用

## (1) 河川の適正な利用と安全利用

不特定多数の河川利用者の安全性の向上

## (2) 不法行為

不法投棄や不法利用による河川の環境悪化

## 4.4.4 河川利用

### 1.河川の適正な利用と安全利用

#### 4)アクセス改善(バリアフリー化等)

#### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P42

#### 4)アクセス改善(バリアフリー化等)

河川利用者の多い所の坂路や階段は緩傾斜化、手すりの設置等を図る。

# アクセス改善（バリアフリー化等）

## 【坂路や階段の設置】

誰もが安全・容易に川へのアクセスが出来る様に坂路の緩傾斜化や階段の手摺等、バリアフリー化に努めます。



手すり付きの階段



緩勾配の坂路

## IV－21. 地域住民との連携





## 4.4.5 地域住民との連携

### 1. 住民と連携した維持管理のあり方

#### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P43

#### 1. 住民と連携した維持管理のあり方

河川維持管理に関する住民意識調査を実施し、その結果を踏まえてモデル地区を選定し試行的に住民による河川維持管理(清掃活動、除草)を実施する。試行的に実施した結果から生じた課題及び問題点を整理し、他地区へ反映させ、住民と連携した維持管理を継続的に実施していく。

### 2. 地域住民や住民団体の情報連携体制づくり

#### 【実施内容】

今後の紀の川の河川整備に向けた説明資料(資料-1) P43

#### 2. 地域住民や住民団体の情報連携体制づくり

現行の河川愛護モニター制度等を活用し、更なる地域住民や住民団体の協力による、河川の情報連携体制の仕組みづくりを図り、堤防の日常的な監視を依頼する。

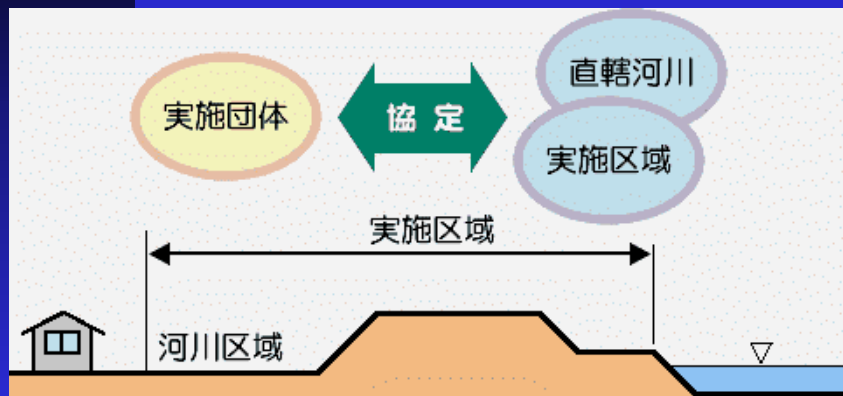
# 河川維持管理における 住民との連携に向けた展開

堤防を地域の財産と位置付け、住民と連携した維持管理手法を検討していきます。

## 【連携の事例】

### ■ボランティア・サポート・プログラム(仮称)

ボランティア団体が「里親」となり、養子である河川の区画を「子」とする行政との間で協定を結び、その協定書に基づいて清掃活動や花壇の手入れなどを行います。行政側は、ゴミの収集の協力や参加者の傷害保険の負担等の支援を行います。



- ・ボランティア団体(実施団体)は、実施区域、内容を定め、河川管理者・市町村との3者で協定を締結します。
- ・ボランティア団体(実施団体)は、協定内容に基づき清掃、植栽管理、除草などを行います。

## ～プログラムの仕組み～

