

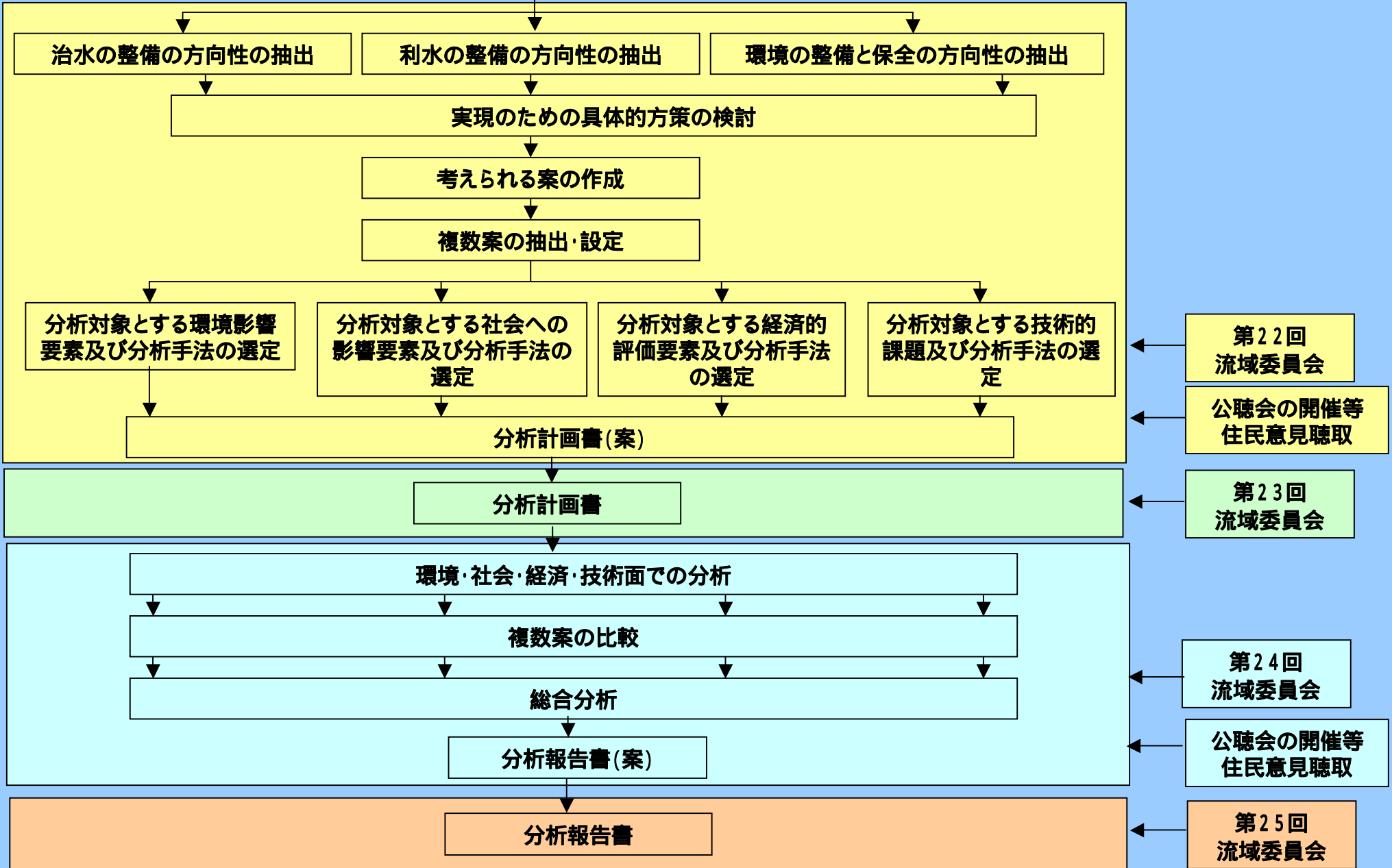
# 分析計画書の提案

- ・実現のための具体的方策の検討
- ・環境等影響分析手法の選定

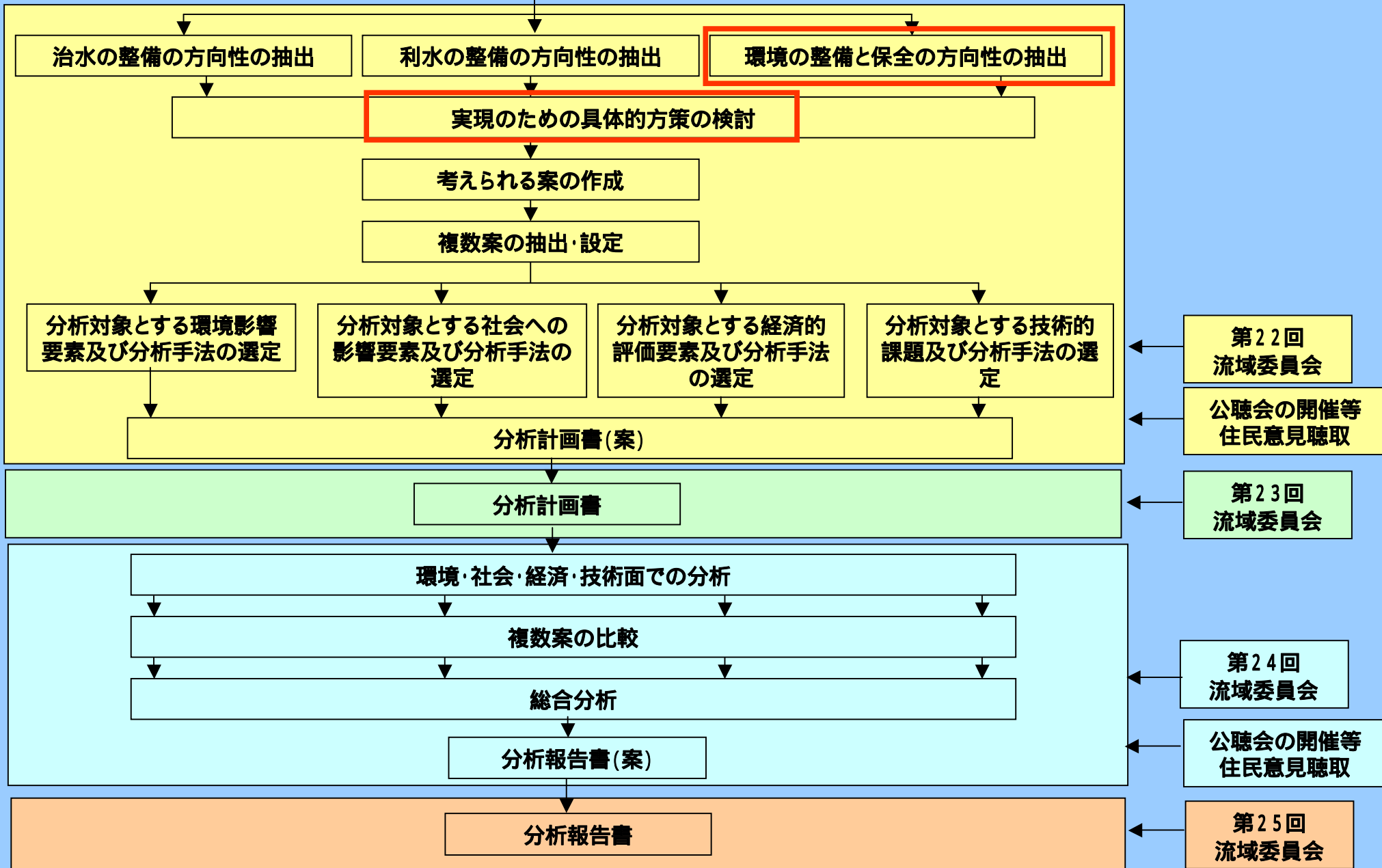
平成19年8月20日

国土交通省近畿地方整備局  
姫路河川国道事務所

**河川整備基本方針**  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



# 環境の整備と保全の方向性の抽出



横断方向の連続性がある環境  
 ・河道内は、河床に岩が露出し、河岸には河畔林が繁茂する溪流景観を呈する  
 ・山林が川岸にせまっており、水際にかけて哺乳類等の生息の場に適している。

## 丸石河原

瀬戸内側ではほとんど見ることができなくなったカワラハハコをはじめ、河原を生育場所とする植生が多く見られる貴重な環境となっている



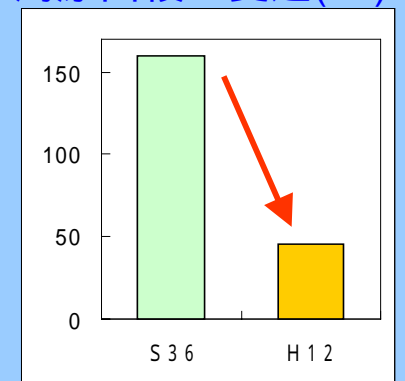
(絶)



河原面積は約1/3に減少



3k ~ 30k区間の河原面積の変遷(ha)



じゅうにんなみ  
**十二ン波**

- ・山崎地区には、揖保川らしさを残す名勝「**十二ン波**」(兵庫県観光百選)や史跡がある
- ・「十二ン波」付近には宍粟市新庁舎が建設予定(周辺に散策路、船着場等の施設の整備が行われる計画)

十二ン波 (30k ~ 32k)

十二ン波周辺環境の整備



親水活動ゾーン整備イメージ



交流体験ゾーン整備イメージ

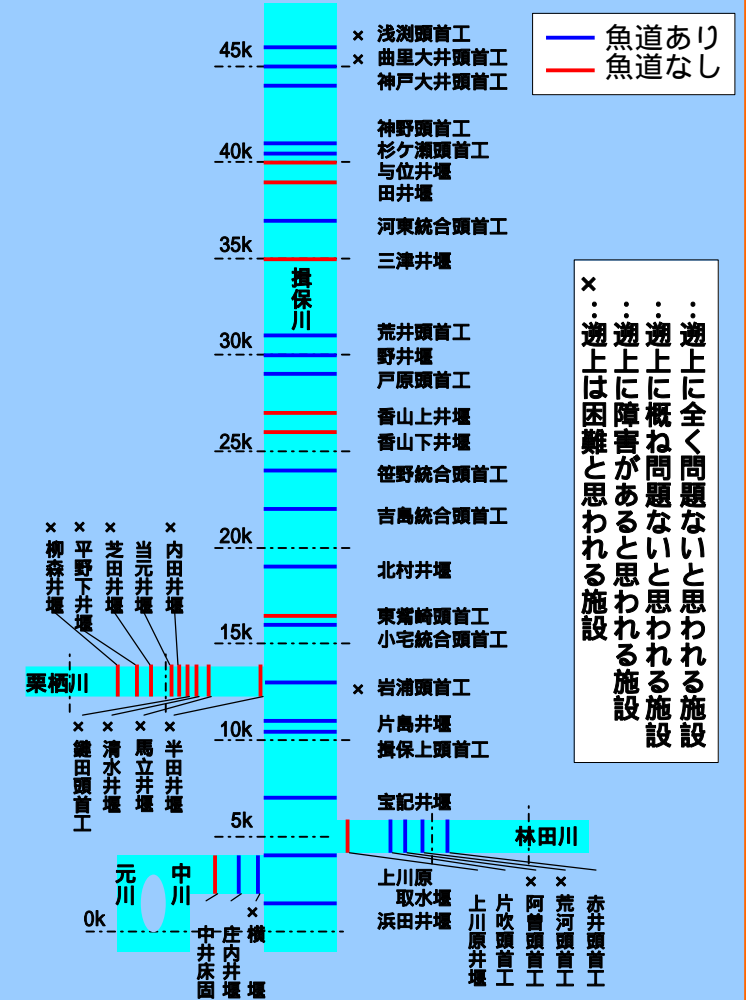


歴史と文化のゾーン整備イメージ

**魚類の遡上が可能となる縦断方向の連続性**

- ・横断工作物により回遊魚の遡上、降下に支障がある

河川横断工作物位置



×  
 ・遡上は困難と思われる施設  
 ・遡上に障害があると思われる施設  
 ・遡上に概ね問題ないと思われる施設  
 ・遡上に全く問題ないと思われる施設

## 多様な生物を育む河口汽水域・干潟環境

- ・河口部のほとんどが埋め立てられ、工業地帯となった
- ・ただし、瀬戸内海特有の大きな潮汐の変動により河川内には現在も干潟環境が露出
- ・瀬戸内側では少なくなった干潟、塩沼植物群落が残っており、貴重な動植物が生息、生育している



昭和22年



大規模な干潟が形成されている

昭和36年



大部分が埋め立てられる

平成11年



埋め立てられ、工業地帯となっている

## 良好なアユの産卵場、瀬淵

- ・潮止め堰直下流の瀬は、揖保川での主要なアユの産卵場が存在する
- ・アユなどの生息環境として適した連続する瀬・淵が存在する。



## 止水環境を好む生物の利用できるワンド

- ・揖保川の中流域から下流域にかけて分布するワンドでは、ヨシ等の抽水性植物やオヤニラミ等の止水性の生物の良好な生息・生育環境として機能している。
- ・人工ワンドでは、本川とは異なった止水環境を形成することで、**止水性の生物の生息空間、出水時の魚類等の避難場所が創出**されている。
- ・止水環境を好む生物(タナゴ類、メダカ)の利用できる、人工ワンドを整備することが望ましい。



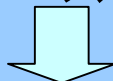
人工的に整備されたワンド



26.5 ~ 27.2kワンド

## 清流ルネッサンス21(H6～H12年度)

・支川林田川下流部では、工場排水による水質汚濁、汚泥の堆積や不法投棄などにより平成5年までBOD75%値がワースト上位(S50～H5までワースト5位以内)



・平成6年より実施された「清流ルネッサンス21」事業により上川原地点の水質目標を達成

平成8年以降、最大4種類のヤゴの生息を確認

平成7年に40数年ぶりに天然アユの遡上を確認



汚濁した流れ(林田川0.4k付近)

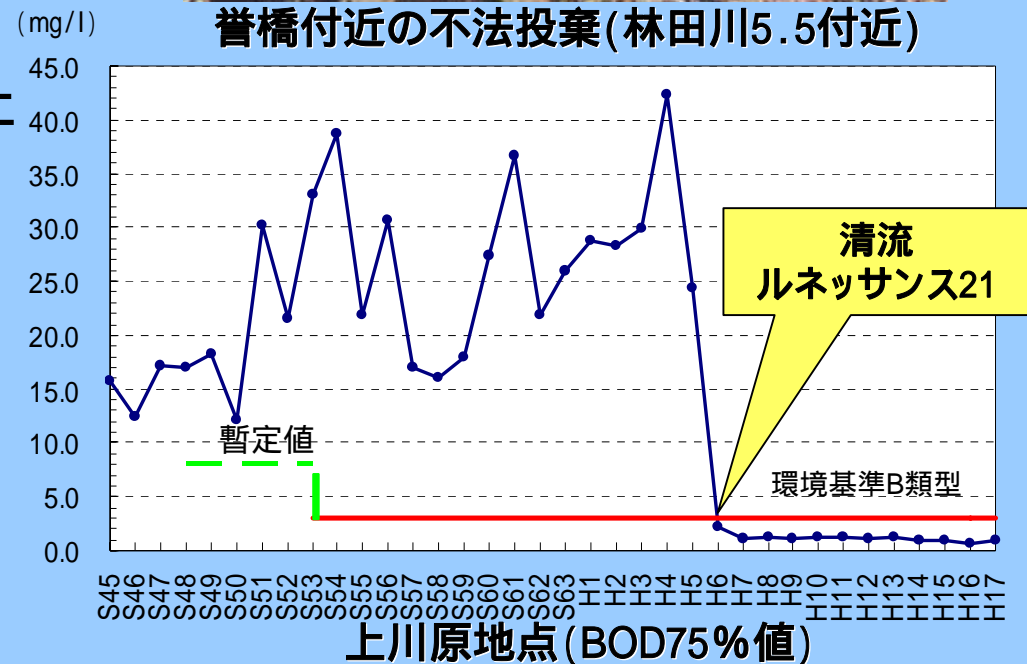


普橋付近の不法投棄(林田川5.5付近)



林田川2.2k付近

地元小学生が生物環境の改善を確認



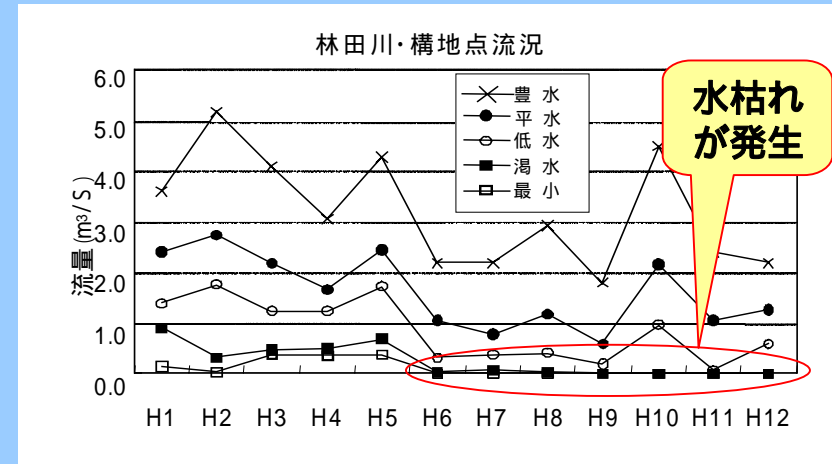


## 清流ルネッサンス (H14 ~ H20年度)

・水枯れが発生する林田川について、揖保川からの導水および下水道の面的整備等を促進し、水環境の改善を目指す

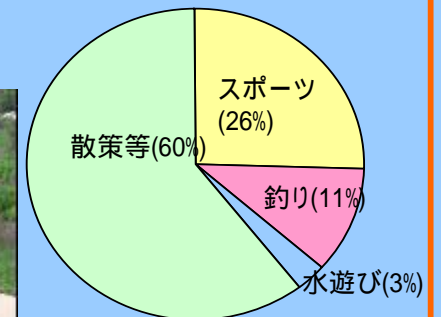


導水ルートと水枯れ発生区間



## 親水性の高い水辺空間の有機的なネットワーク

・揖保川本川の既存の親水施設と連携した、親水性の高い水辺空間の有機的なネットワークを構築する  
 ・河川空間の利用: 年間推計利用者数約60万人 (H15空間利用実態調査) の中で、6割が散策等での利用



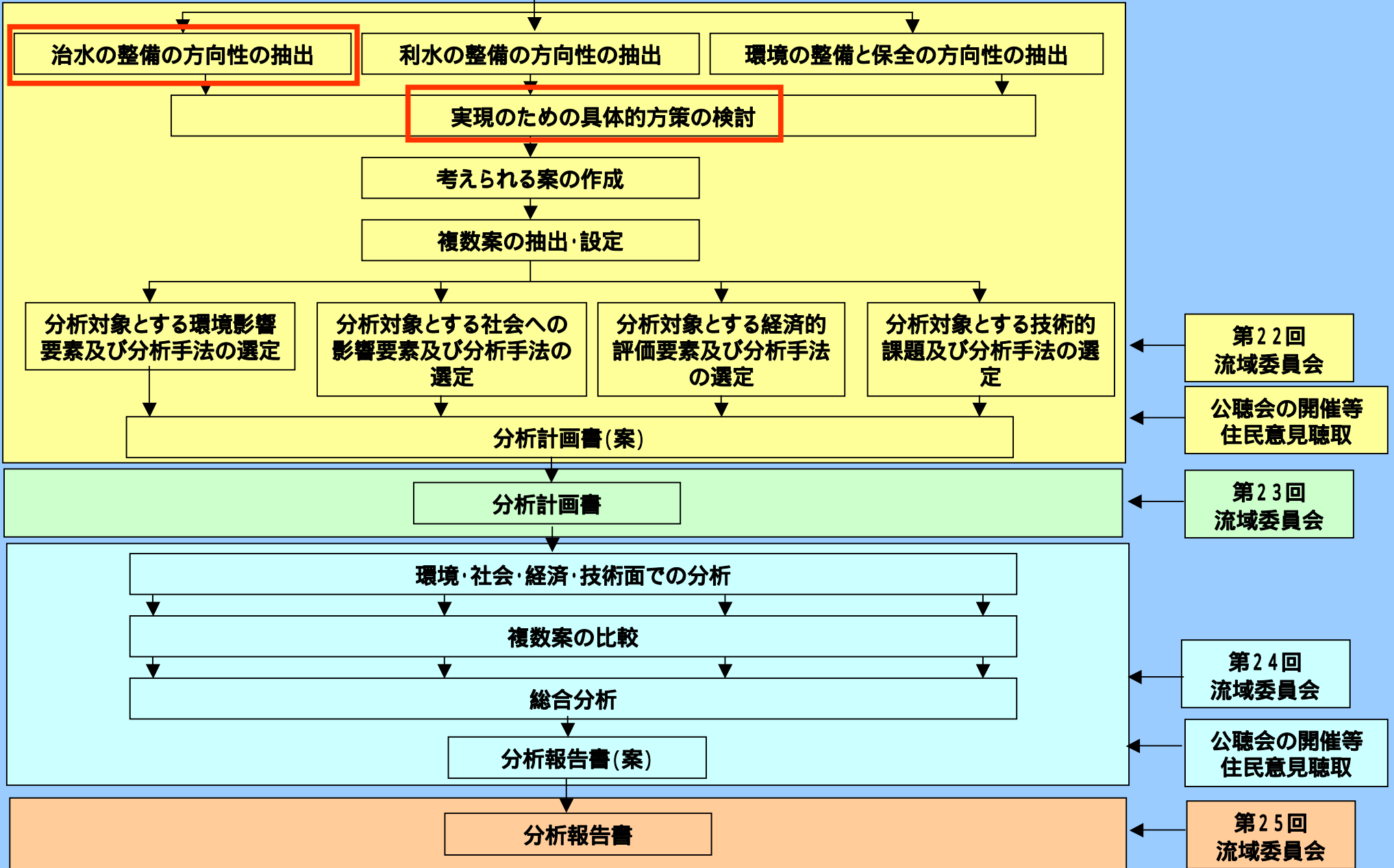
# 実現のための具体的方策

環境の整備の方向性	具体的方策
堰の魚道改築による連続性の回復	・堰の魚道設置または改築
自然環境の再生(中川分派地点)	・中州切り下げによる河原の再生
多様な生物の生息・生育環境として機能する人工ワンドの整備	・人工ワンドの整備
丸石河原の再生	・砂州の切り下げによる河原の再生
散策路ネットワークの構築	・遊歩道等の整備
景勝地及び船着場等の歴史的景観を活かした親水施設や散策路の整備	・親水施設や散策路の整備

# 実現のための具体的方策

環境の保全の方向性	具体的方策
良好な水質をできるだけ変化させない	・環境基準を満足する現況水質をできるだけ変化させない
横断方向の連続性をできるだけ保全する(上流域)	・河川横断方向(河川～草地～山林)の連続性のある地形をできるだけ保全する
多様な生物の生息・生育環境として機能する多様な河床状態をできるだけ保全する (瀬・淵、ワンド等)	・みお筋等の河道形状をできるだけ改変しない
丸石河原の保全	・現状の丸石河原をできるだけ改変しない
河川敷内に存在する広い低茎草地をできるだけ保全する(20.6k～21.2k)	・現状の低茎草地をできるだけ改変しない
多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落をできるだけ保全する(中下流域)	・現状のツルヨシ、オギ群落をできるだけ改変しない
温帯性の樹木を含む、明るいエノキ - ムクノキ群落で形成される河畔林をできるだけ保全する (中川分派地点)	・現状の河畔林をできるだけ改変しない
湿性植物群落をできるだけ保全する (揖保川; 7.0k, 7.4k 林田川; 3.2k, 6.6k)	・現状の湿性植物群落をできるだけ改変しない
汽水域及び干潟環境をできるだけ保全する	・干潟をできるだけ改変しない
景勝地の景観資源の保全(十二ン波)	・景勝地(河床の奇岩等)の保全

河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



# 治水の整備の方向性の抽出

注)・被害状況は、「水害統計」等による。H16年洪水被害は、兵庫県速報値より姫路市を除く直轄区域沿川市町を累計

・H16年洪水の水文観測値は暫定値であり、精査の結果修正される場合がある。

洪水 生起年月日	龍野地点上流域 流域平均雨量 (日最大雨量: mm)	龍野地点 最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	被害状況
1 S38.07.11 (梅雨前線)	117.6	1,903	・未改修箇所の家屋、田畑が一部浸水 ・橋梁の流失等公共土木施設に被害
2 S39.08.24 (台風14号)	164.5	1,556	・水害統計に記載されていない
3 S39.09.24 (台風20号)	165.4	1,967	・流失家屋4戸・家屋の浸水292戸 ・農地・宅地の浸水145ha・橋梁の流失等公共土木施設に被害
4 S40.07.22 (梅雨前線)	122.8	1,927	・主として公共土木施設に被害
5 S40.09.10 (台風23号)	91.3	2,230	・流失家屋5戸・家屋の浸水602戸 ・農地、宅地の浸水約260ha・河川護岸の崩壊等公共土木施設に被害
6 S45.08.21 (台風10号)	186.8	2,900	・浸水家屋1,079戸・農地、宅地の浸水約3,187ha ・橋梁の流失等公共土木施設に被害
7 S47.07.12 (梅雨前線)	115.5	1,629	・農地等の浸水約341ha ・河川施設等の公共土木施設に被害
8 S51.09.10 (台風17号)	191.2	2,031	・支川を中心に被害が相次ぎ、栗栖川では、堤防の決壊、溢水、橋梁の流失等が発生 ・上流部の一宮町で、大規模山崩れが発生し、死者3名・家屋流失68戸・家屋浸水3,060戸 ・農地、宅地の浸水約2,828ha・河川施設等の公共土木施設に被害
9 S58.09.27 (台風10号)	111.6	1,482	・主に公共土木施設
10 H02.09.18 (台風19号)	184.1	2,177	・農地・宅地の浸水約135ha*・家屋浸水523戸 ・河川施設等の公共土木施設に被害
11 H10.10.18 (台風10号)	110.1	2,403	・農地、宅地の浸水約0.6ha ・家屋浸水5戸
12 H11.6.30 (梅雨前線)	118.0	1,548	・水害統計に計上されていない。
13 H16.8.31 (台風16号)	145.9	2,282	・死者1名、負傷者9名、住家損壊917棟、床上浸水15棟、床下浸水96棟
14 H16.09.29 (台風21号)	139.9	2,228	・住家損壊4棟、床上浸水46棟、床下浸水524棟
15 H16.10.20 (台風23号)	131.2	2,016	・住家損壊63棟、床下浸水17棟

近年でも  
洪水被害が  
発生している

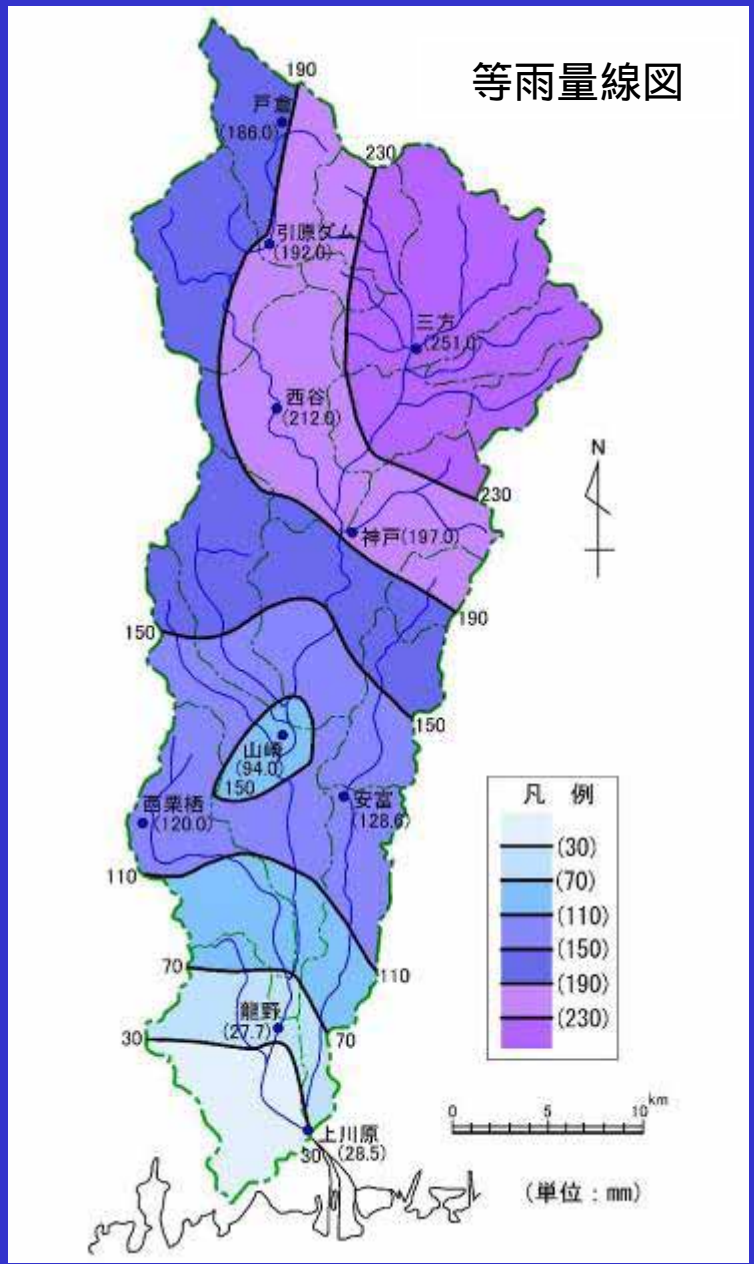
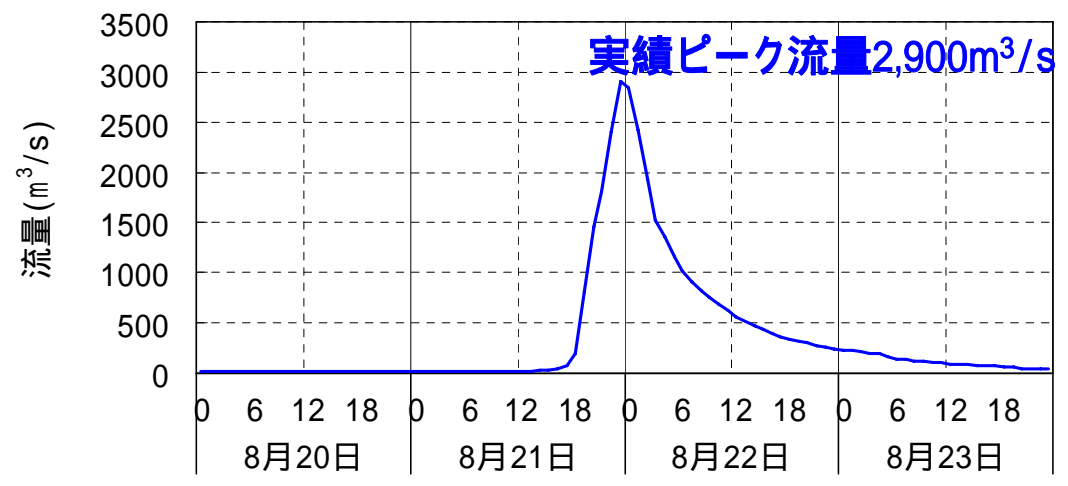
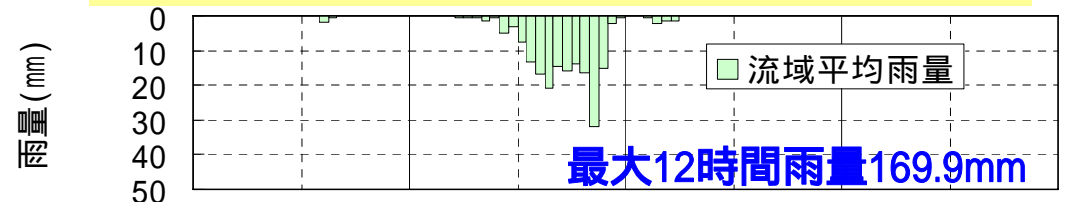
## 整備目標洪水として下記の3段階の洪水を選定

- ・ S45年8月21日洪水(戦後最大流量生起洪水)
- ・ S47年7月12日洪水(比較的小規模洪水)
- ・ S51年9月10日洪水(中規模洪水、著名洪水)

# S45.8.21洪水 戦後最大流量 生起洪水

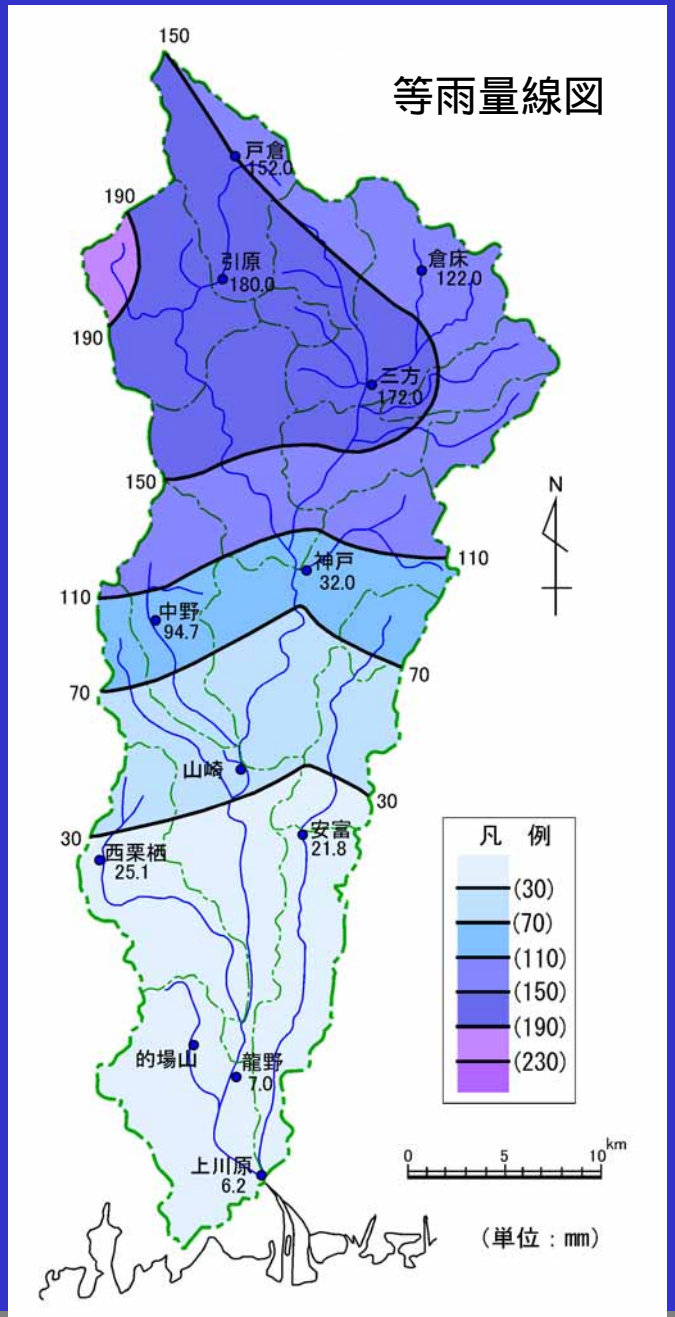


龍野地点実績ハイエト・ハイドログラフ

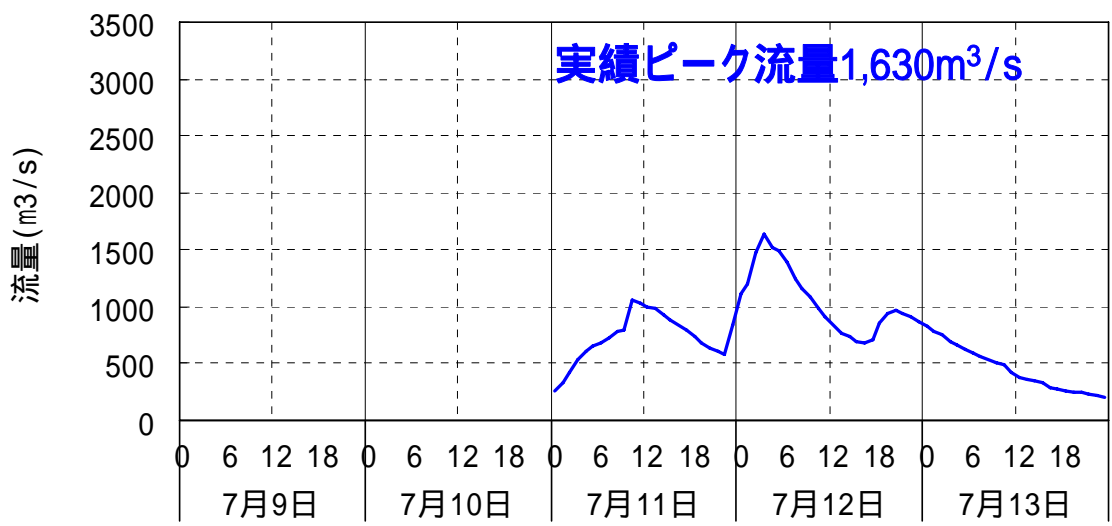
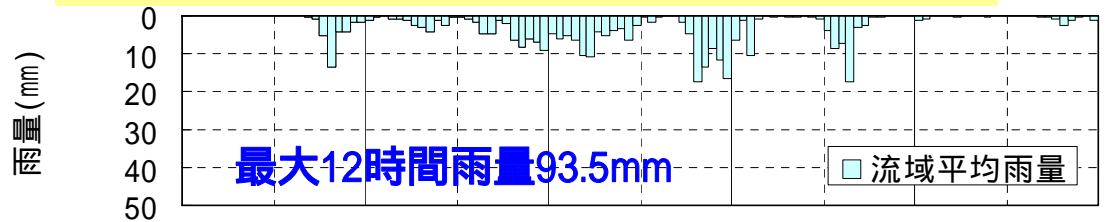


戦後最大流量生起洪水(上流集中型)

# S47.7.12洪水 小規模洪水



### 龍野地点実績ハイト・ハイドログラフ

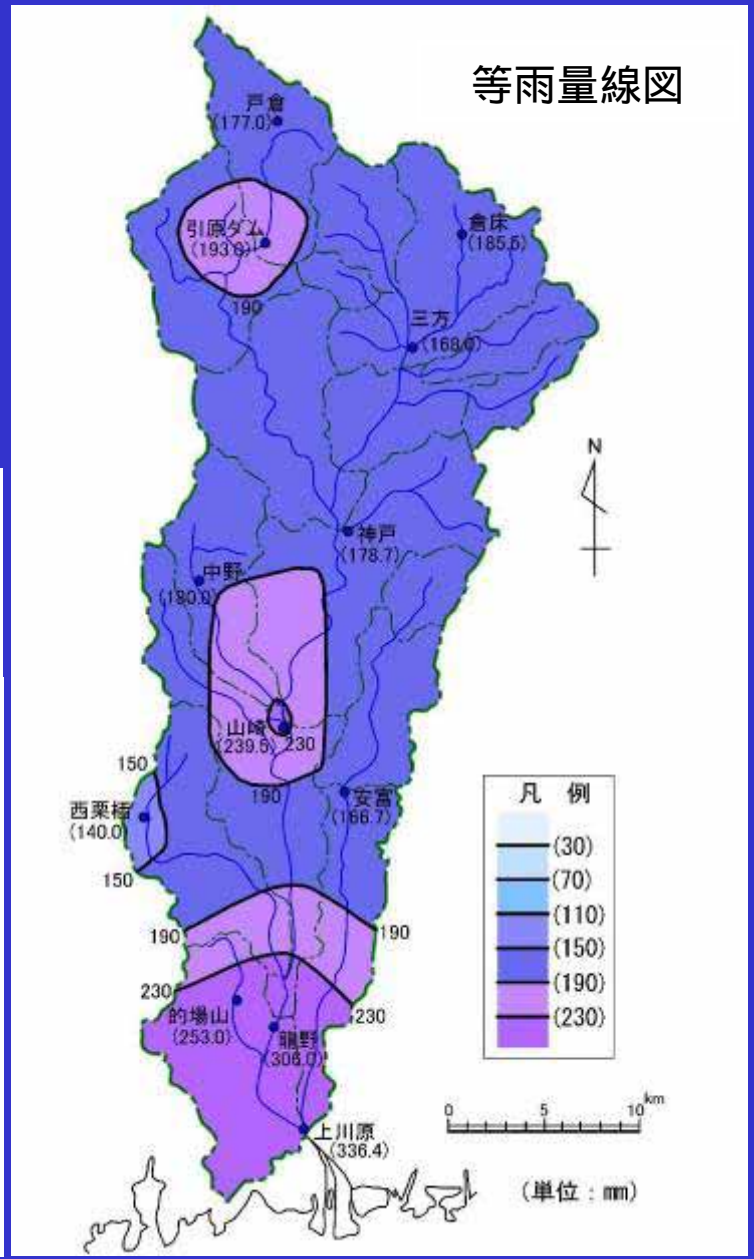
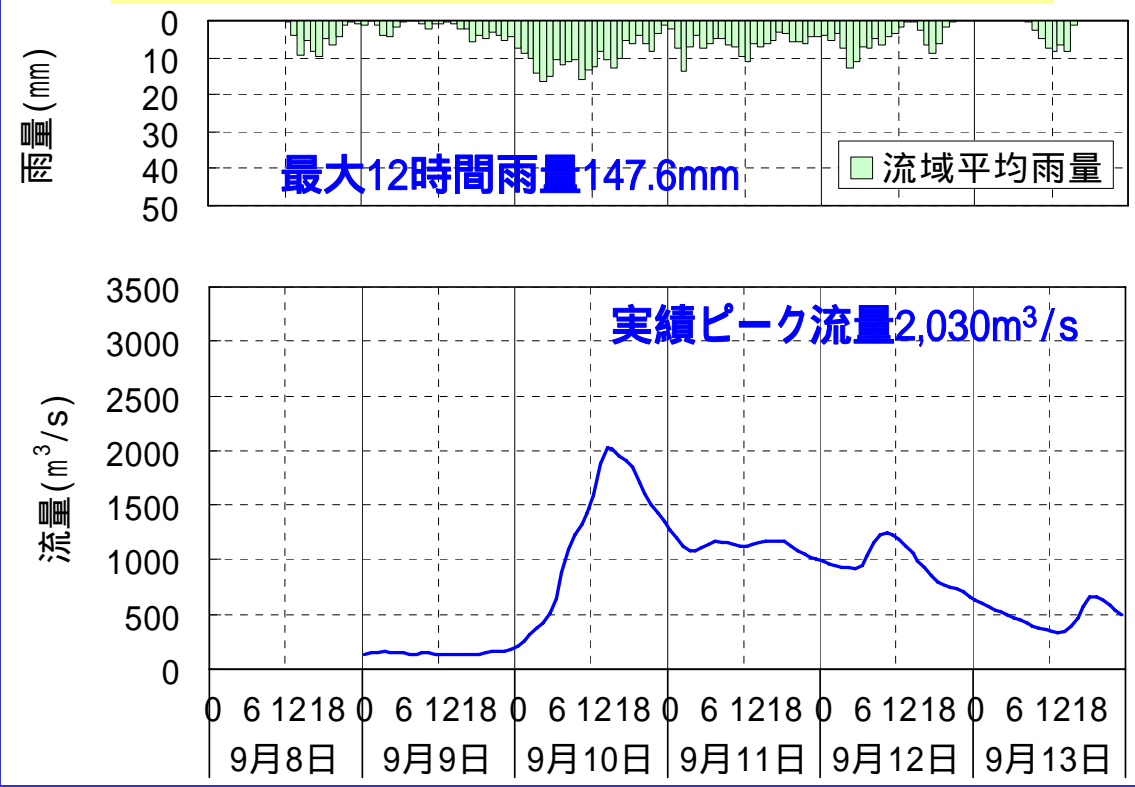


過去の被害発生洪水のうち比較的小規模な洪水

# S51.9.10洪水 中規模洪水



### 龍野地点実績ハイト・ハイドログラフ

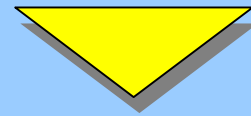


## 過去の著名洪水であり、下流集中型



## 実現のための具体的方策

- ・ 河道対策（築堤及び河道掘削）に限定することなく、新規洪水調節施設案（新規ダム、遊水地）を想定する



### 整備目標洪水

S45年8月21日洪水  
S47年7月12日洪水  
S51年9月10日洪水



### 洪水調節施設

新規調節施設なし  
新規治水ダム設置案  
遊水地設置案



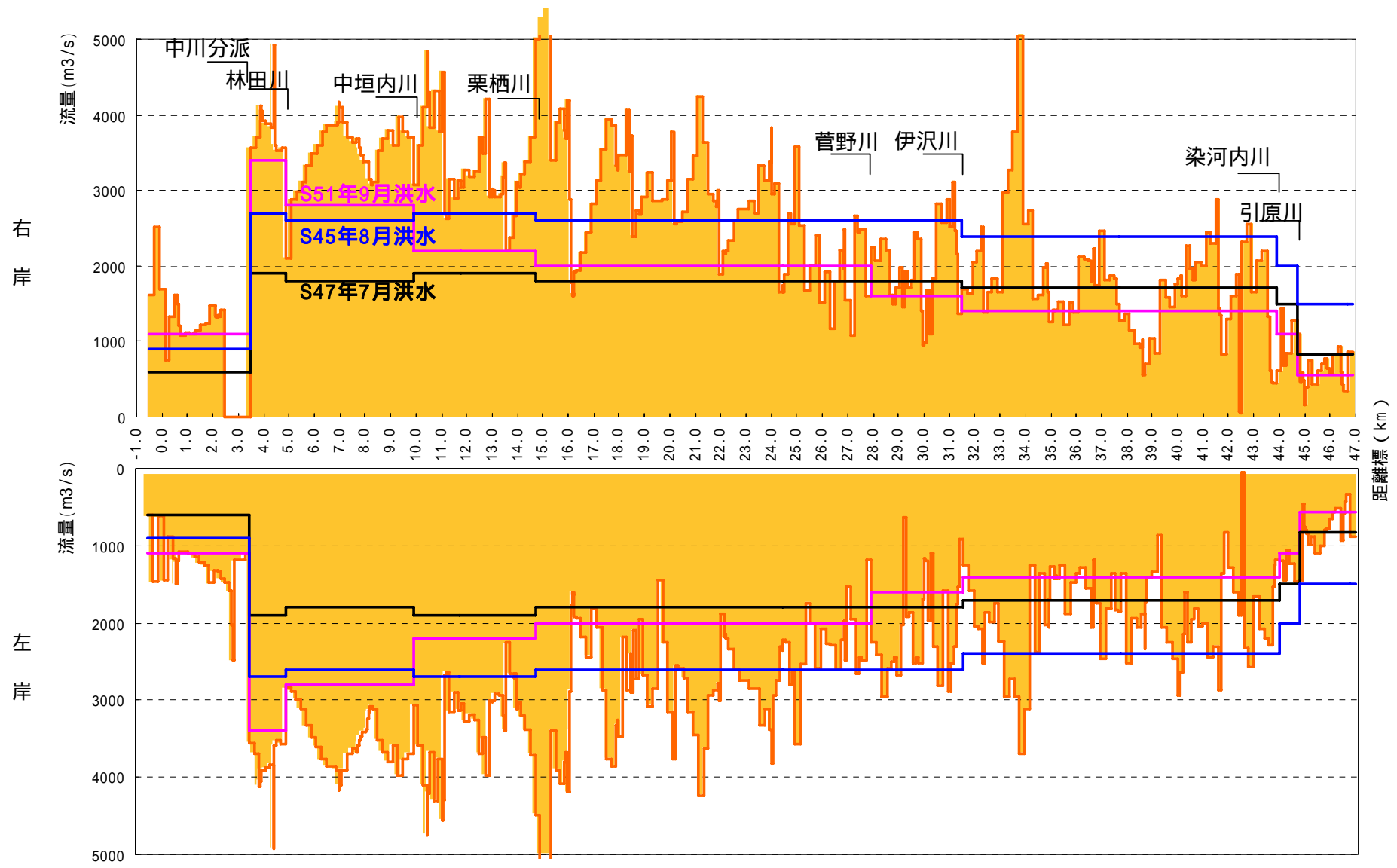
### 河道対策

河道掘削優先案  
築堤優先案

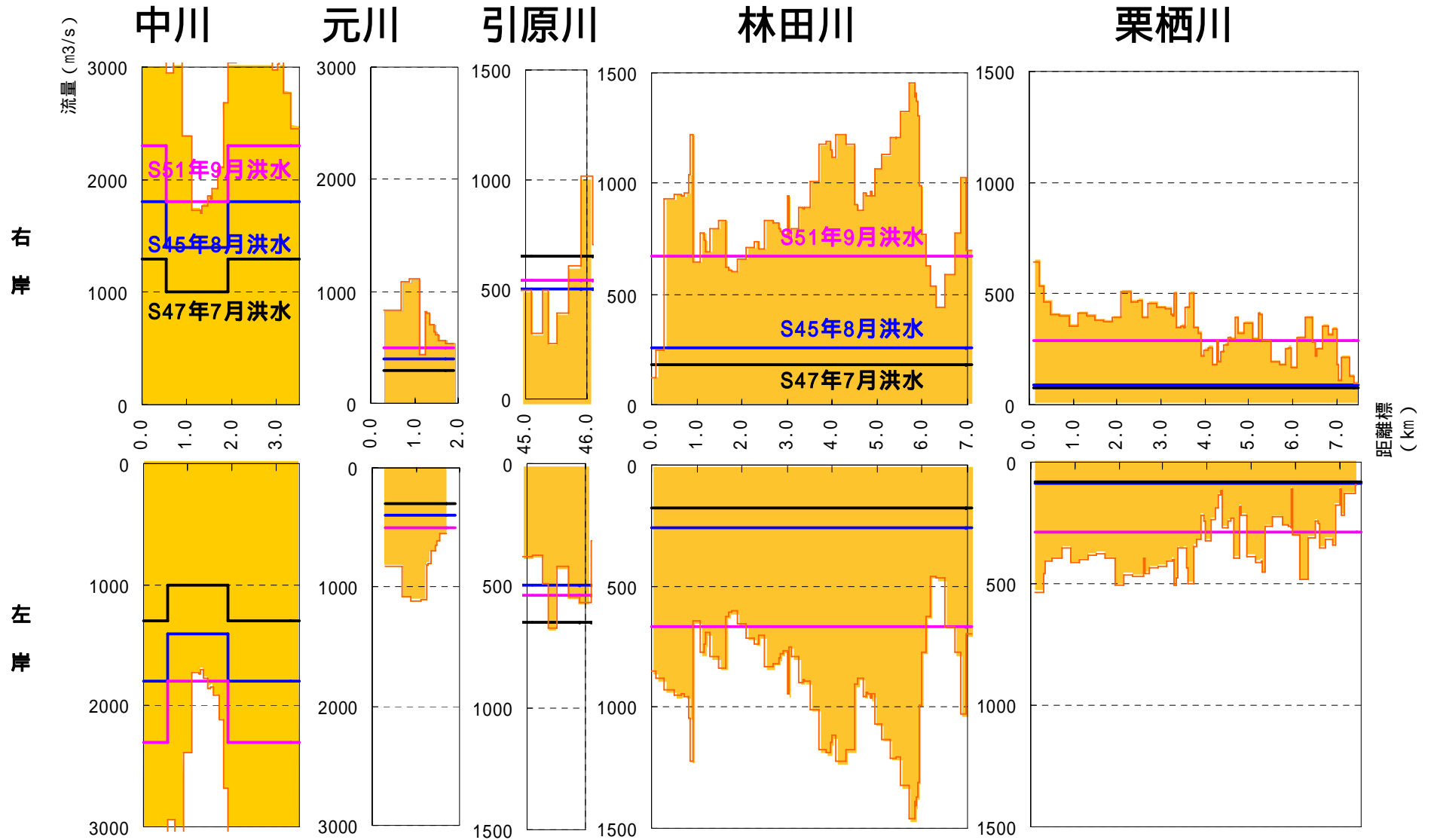
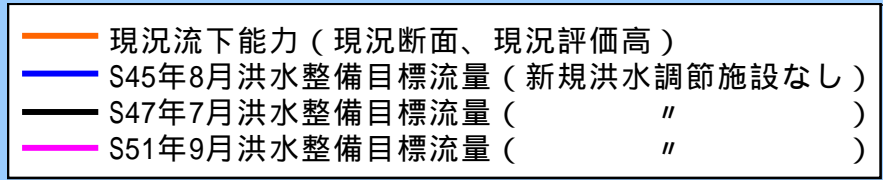
河道掘削優先案: まず河道掘削を実施し、目標流下能力を満足しない場合は築堤、横断工作物改築等対策を追加  
築堤優先案: まず築堤を実施し、目標流下能力を満足しない場合は河道掘削、横断工作物改築等対策を追加

# 現況河道の流下能力(揖保川)

- 現況流下能力 (現況断面、現況評価高)
- S45年8月洪水整備目標流量 (新規洪水調節施設なし)
- S47年7月洪水整備目標流量 ( " )
- S51年9月洪水整備目標流量 ( " )



# 現況河道の流下能力(支川)



# 治水の具体的方策

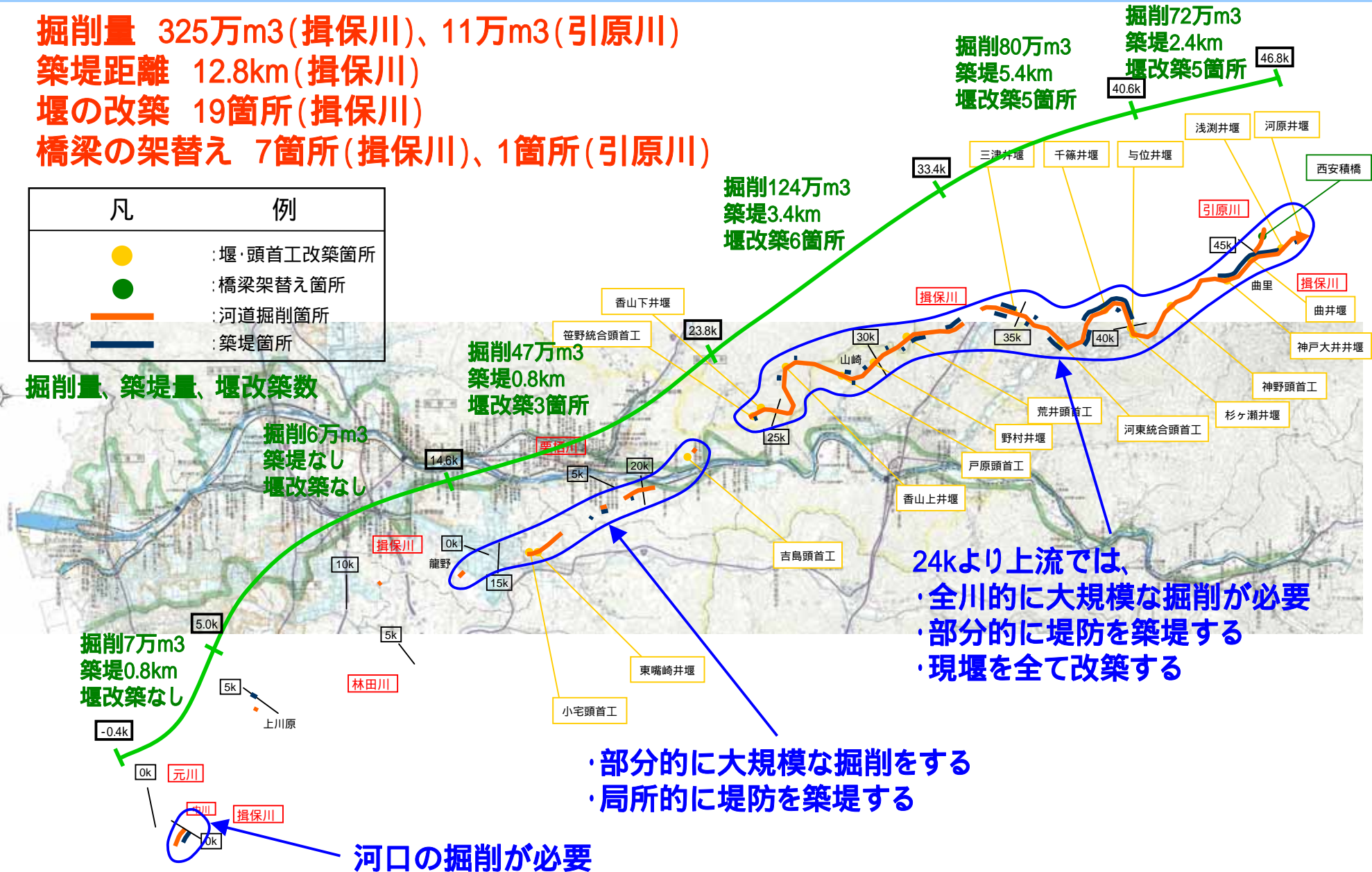
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
現状	目標洪水：昭和45年8月洪水						目標洪水：昭和47年7月洪水						目標洪水：昭和51年9月洪水					
現状のまま手を付けない	河道掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム＋河道掘削優先案	新規治水ダム＋築堤優先案	遊水地＋河道掘削優先案	遊水地＋築堤優先案	河道掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム＋河道掘削優先案	新規治水ダム＋築堤優先案	遊水地＋河道掘削優先案	遊水地＋築堤優先案	河道掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム＋河道掘削優先案	新規治水ダム＋築堤優先案	遊水地＋河道掘削優先案	遊水地＋築堤優先案

# ~ B案 S45年8月洪水 掘削優先案 ~

掘削量 325万m<sup>3</sup>(揖保川)、11万m<sup>3</sup>(引原川)  
 築堤距離 12.8km(揖保川)  
 堰の改築 19箇所(揖保川)  
 橋梁の架替え 7箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
—	: 河道掘削箇所
—	: 築堤箇所

掘削量、築堤量、堰改築数



24kより上流では、  
 ・全川的に大規模な掘削が必要  
 ・部分的に堤防を築堤する  
 ・現堰を全て改築する

・部分的に大規模な掘削をする  
 ・局所的に堤防を築堤する

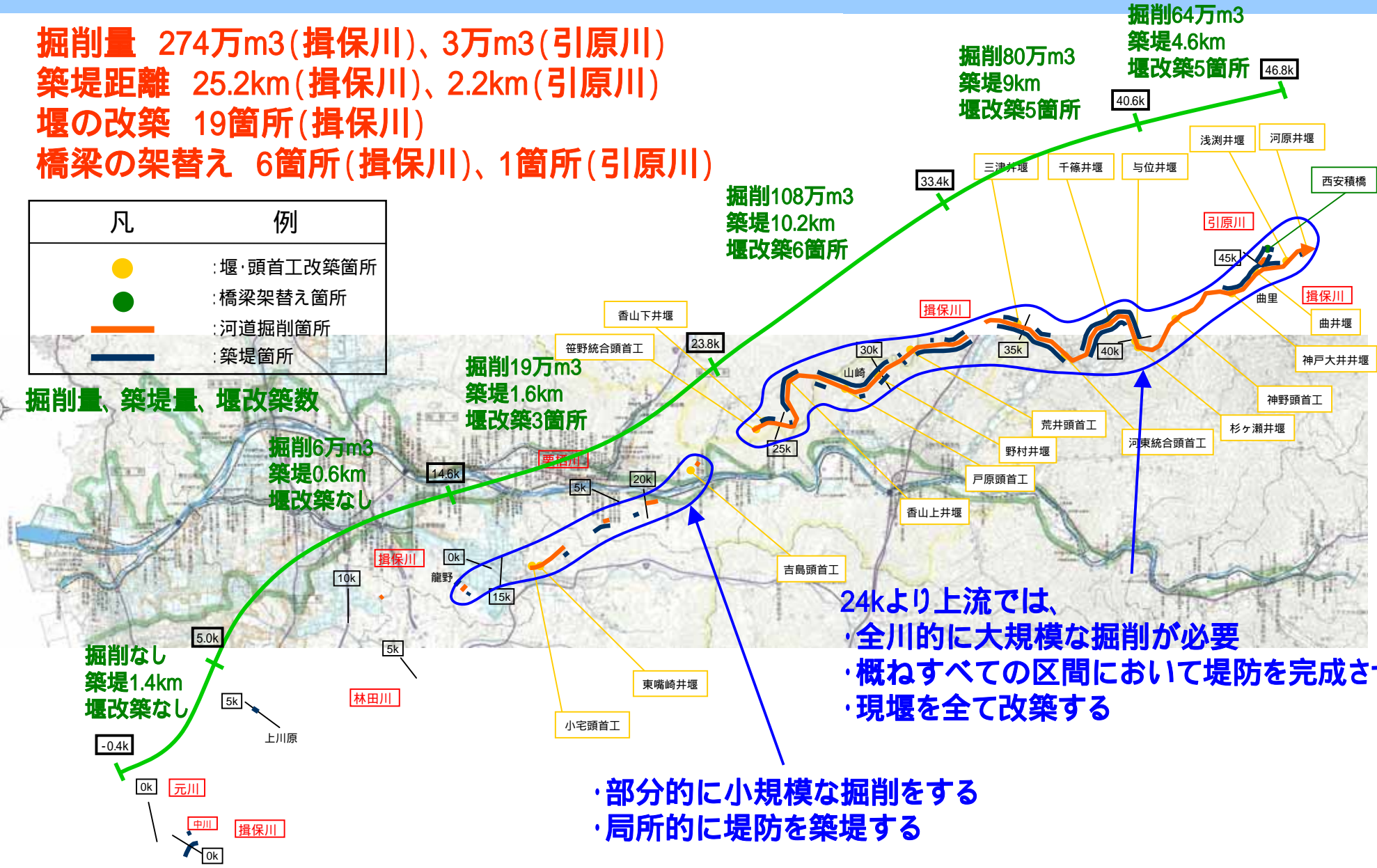
河口の掘削が必要

# ~ C案 S45年8月洪水 築堤優先案 ~

**掘削量** 274万m<sup>3</sup>(揖保川)、3万m<sup>3</sup>(引原川)  
**築堤距離** 25.2km(揖保川)、2.2km(引原川)  
**堰の改築** 19箇所(揖保川)  
**橋梁の架替え** 6箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

掘削量、築堤量、堰改築数



24kより上流では、  
 ・全川的に大規模な掘削が必要  
 ・概ねすべての区間において堤防を完成させる  
 ・現堰を全て改築する

・部分的に小規模な掘削をする  
 ・局所的に堤防を築堤する

# ~ D案 S45年8月洪水 新規治水ダム+掘削優先案 ~

## 新規治水ダム設置

掘削量 316万m<sup>3</sup>(揖保川)、11万m<sup>3</sup>(引原川)

築堤距離 9km(揖保川)

堰の改築 19箇所

橋梁の架替え 6箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
—	: 河道掘削箇所
—	: 築堤箇所

### 掘削量、築堤量、堰改築数

掘削4万m<sup>3</sup>  
築堤なし  
堰改築なし

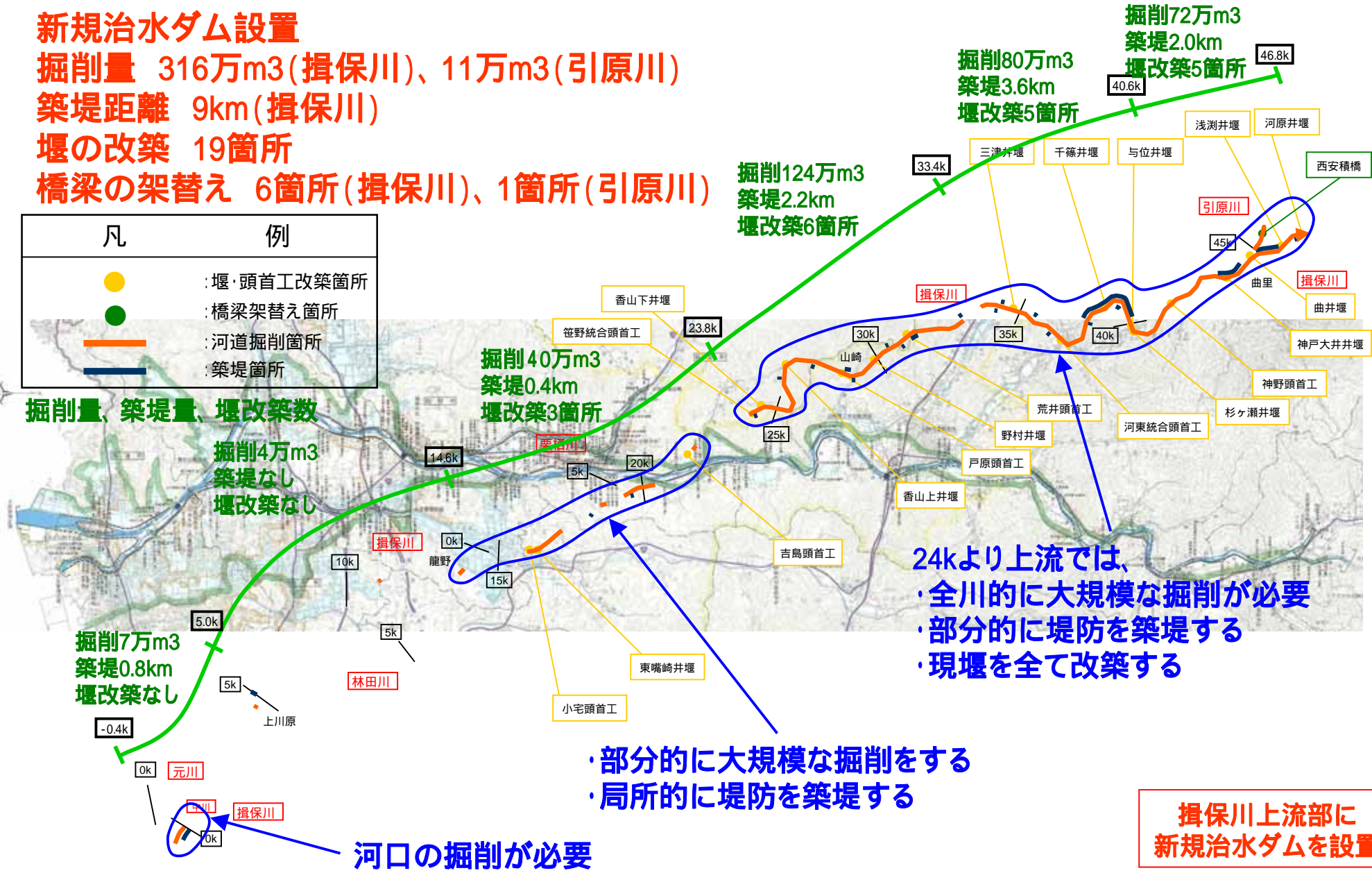
掘削7万m<sup>3</sup>  
築堤0.8km  
堰改築なし

掘削40万m<sup>3</sup>  
築堤0.4km  
堰改築3箇所

掘削124万m<sup>3</sup>  
築堤2.2km  
堰改築6箇所

掘削80万m<sup>3</sup>  
築堤3.6km  
堰改築5箇所

掘削72万m<sup>3</sup>  
築堤2.0km  
堰改築5箇所



24kより上流では、

- ・全川的に大規模な掘削が必要
- ・部分的に堤防を築堤する
- ・現堰を全て改築する

- ・部分的に大規模な掘削をする
- ・局所的に堤防を築堤する

河口の掘削が必要

揖保川上流部に  
新規治水ダムを設置

# ~ E案 S45年8月洪水 新規治水ダム+築堤優先案 ~

## 新規治水ダム設置

掘削量 271万m<sup>3</sup>(揖保川)、3万m<sup>3</sup>(引原川)

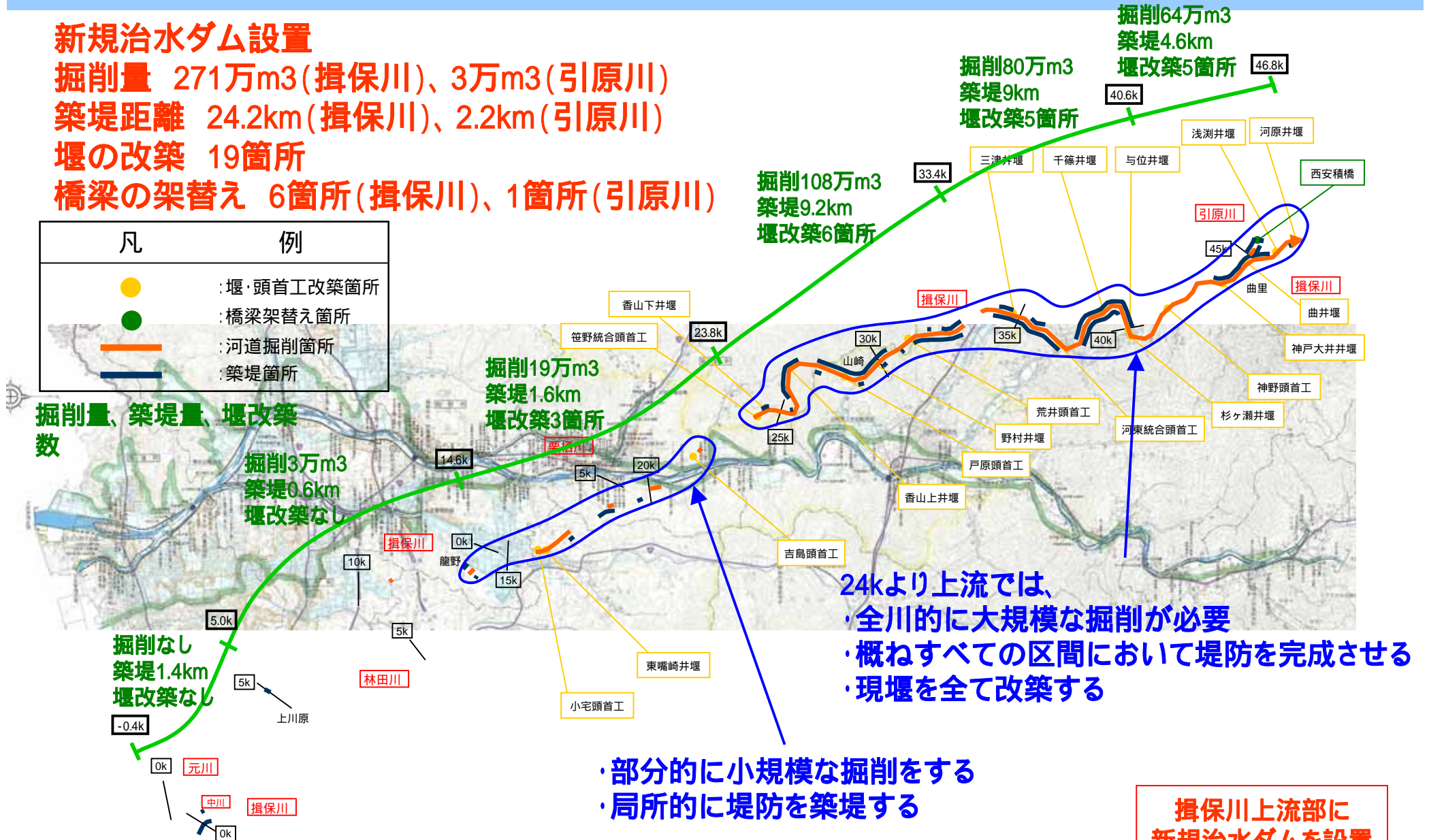
築堤距離 24.2km(揖保川)、2.2km(引原川)

堰の改築 19箇所

橋梁の架替え 6箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
—	: 河道掘削箇所
—	: 築堤箇所

## 掘削量、築堤量、堰改築数



24kより上流では、  
 ・全川的に大規模な掘削が必要  
 ・概ねすべての区間において堤防を完成させる  
 ・現堰を全て改築する

・部分的に小規模な掘削をする  
 ・局所的に堤防を築堤する

揖保川上流部に  
 新規治水ダムを設置



# ~ F案 S45年8月洪水 遊水地+掘削優先案 ~

## 遊水地設置

掘削量 316万m<sup>3</sup>(揖保川)、11万m<sup>3</sup>(引原川)

築堤距離 8.8km(揖保川)

堰の改築 19箇所

橋梁の架替え 6箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

## 掘削量、築堤量、堰改築数

掘削4万m<sup>3</sup>  
築堤なし  
堰改築なし

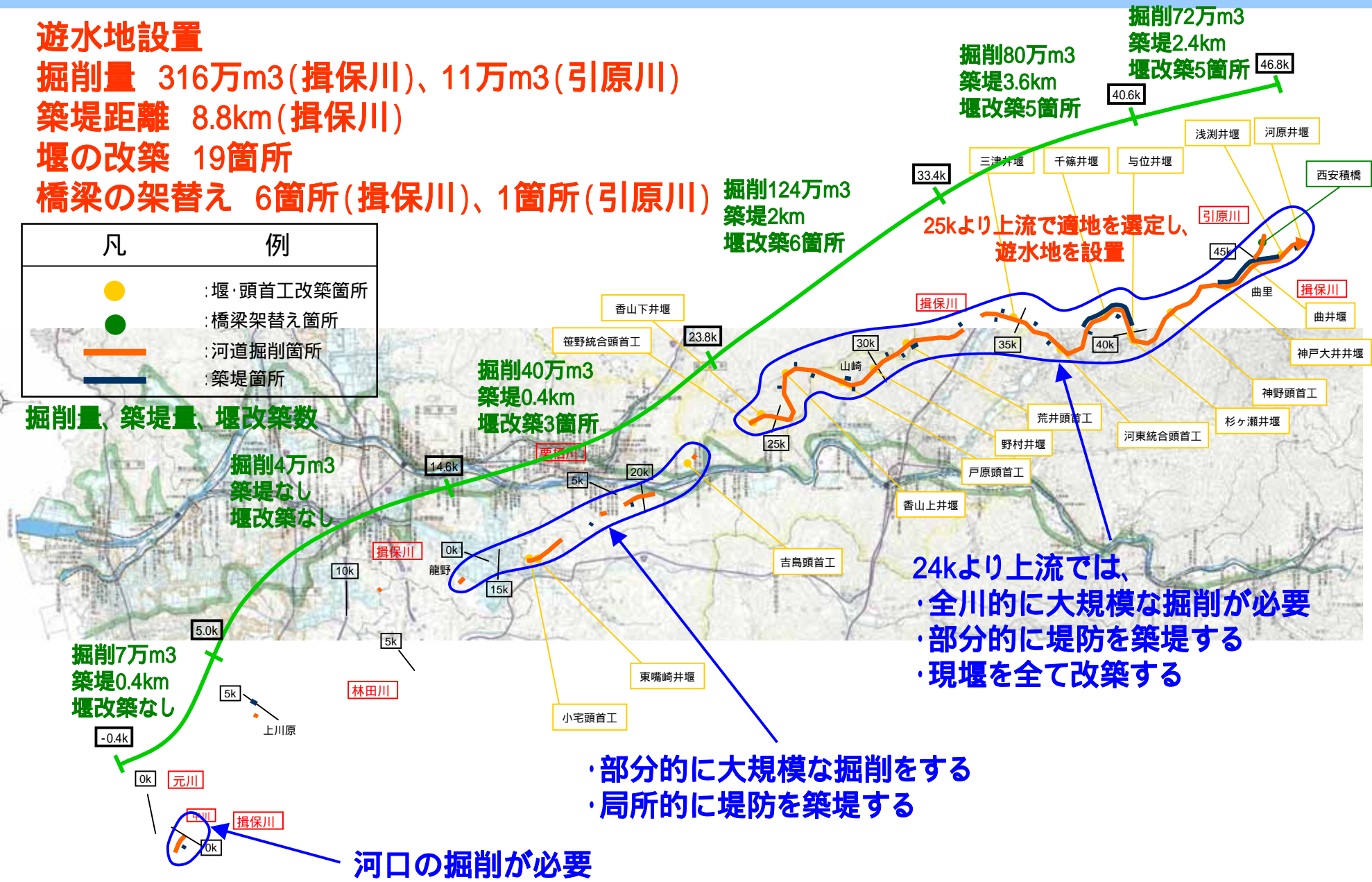
掘削7万m<sup>3</sup>  
築堤0.4km  
堰改築なし

掘削40万m<sup>3</sup>  
築堤0.4km  
堰改築3箇所

掘削124万m<sup>3</sup>  
築堤2km  
堰改築6箇所

掘削80万m<sup>3</sup>  
築堤3.6km  
堰改築5箇所

掘削72万m<sup>3</sup>  
築堤2.4km  
堰改築5箇所



25kより上流で適地を選定し、遊水地を設置

24kより上流では、  
・全川的に大規模な掘削が必要  
・部分的に堤防を築堤する  
・現堰を全て改築する

・部分的に大規模な掘削をする  
・局所的に堤防を築堤する

河口の掘削が必要

# ~ G案 S45年8月洪水遊水地+築堤優先案 ~

## 遊水地設置

掘削量 268万m<sup>3</sup>(揖保川)、3万m<sup>3</sup>(引原川)

築堤距離 24.0km(揖保川)、2.2km(引原川)

堰の改築 19箇所

橋梁の架替え 5箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
—	: 河道掘削箇所
—	: 築堤箇所

## 掘削量、築堤量、堰改築数

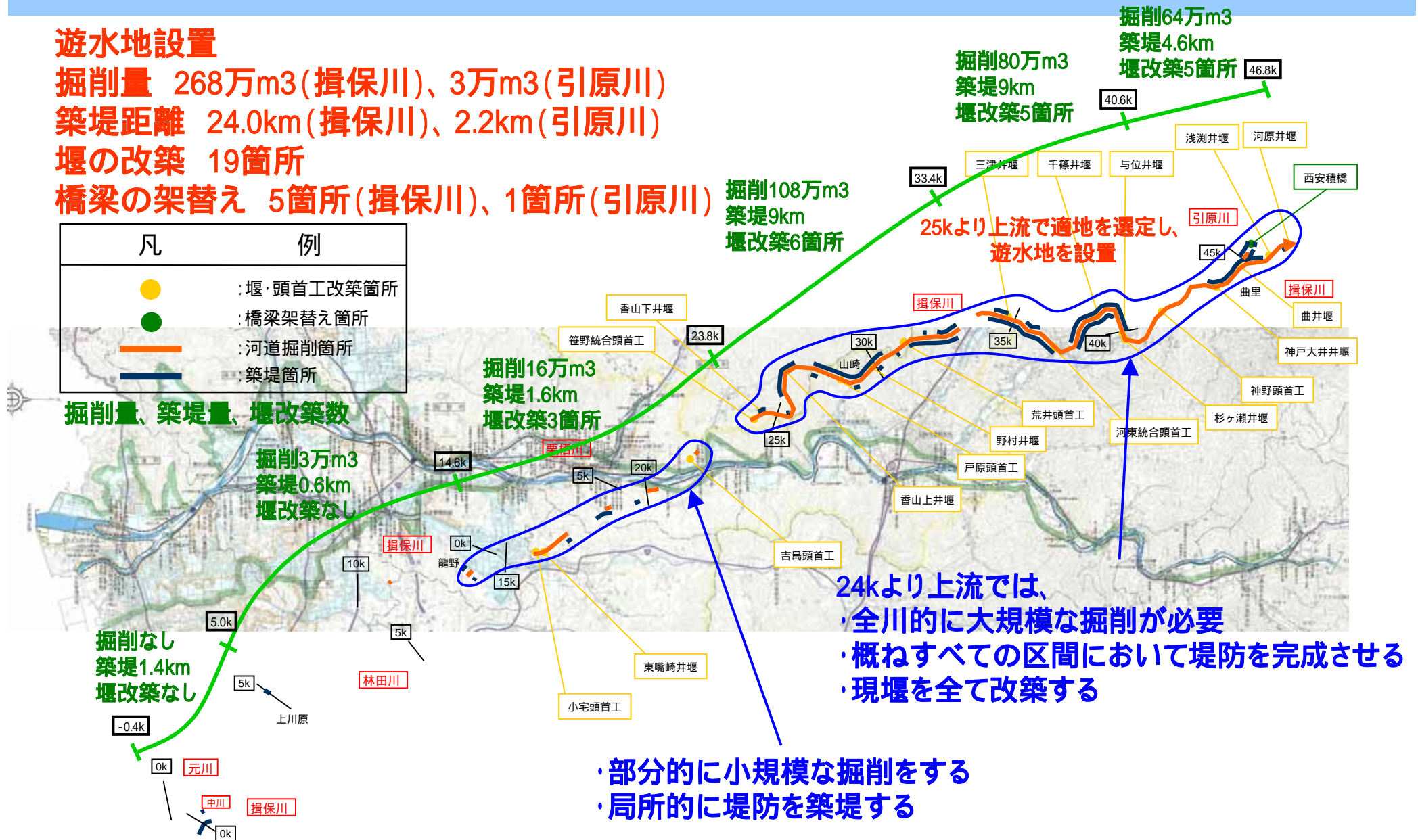
掘削3万m<sup>3</sup>  
築堤0.6km  
堰改築なし

掘削16万m<sup>3</sup>  
築堤1.6km  
堰改築3箇所

掘削108万m<sup>3</sup>  
築堤9km  
堰改築6箇所

掘削80万m<sup>3</sup>  
築堤9km  
堰改築5箇所

掘削64万m<sup>3</sup>  
築堤4.6km  
堰改築5箇所



25kより上流で適地を選定し、遊水地を設置

24kより上流では、  
 ・全川的に大規模な掘削が必要  
 ・概ねすべての区間において堤防を完成させる  
 ・現堰を全て改築する

・部分的に小規模な掘削をする  
 ・局所的に堤防を築堤する

# ~ H案 S47年7月洪水 掘削優先案 ~

掘削量 181万m<sup>3</sup>(揖保川)、12万m<sup>3</sup>(引原川)  
 築堤距離 4.2km(揖保川)  
 堰の改築 16箇所  
 橋梁の架替え 3箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

掘削量、築堤量、堰改築数



# ~ I案 S47年7月洪水 築堤優先案 ~

掘削量 31万m<sup>3</sup>(揖保川)、9万m<sup>3</sup>(引原川)  
 築堤距離 15.6km(揖保川)、2.2km(引原川)  
 堰の改築 13箇所  
 橋梁の架替え 3箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

掘削量、築堤量、堰改築数

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

0k 元川  
5k 中川 揖保川  
10k 上川原  
5k 龍野  
15k 林田川  
20k 揖保川

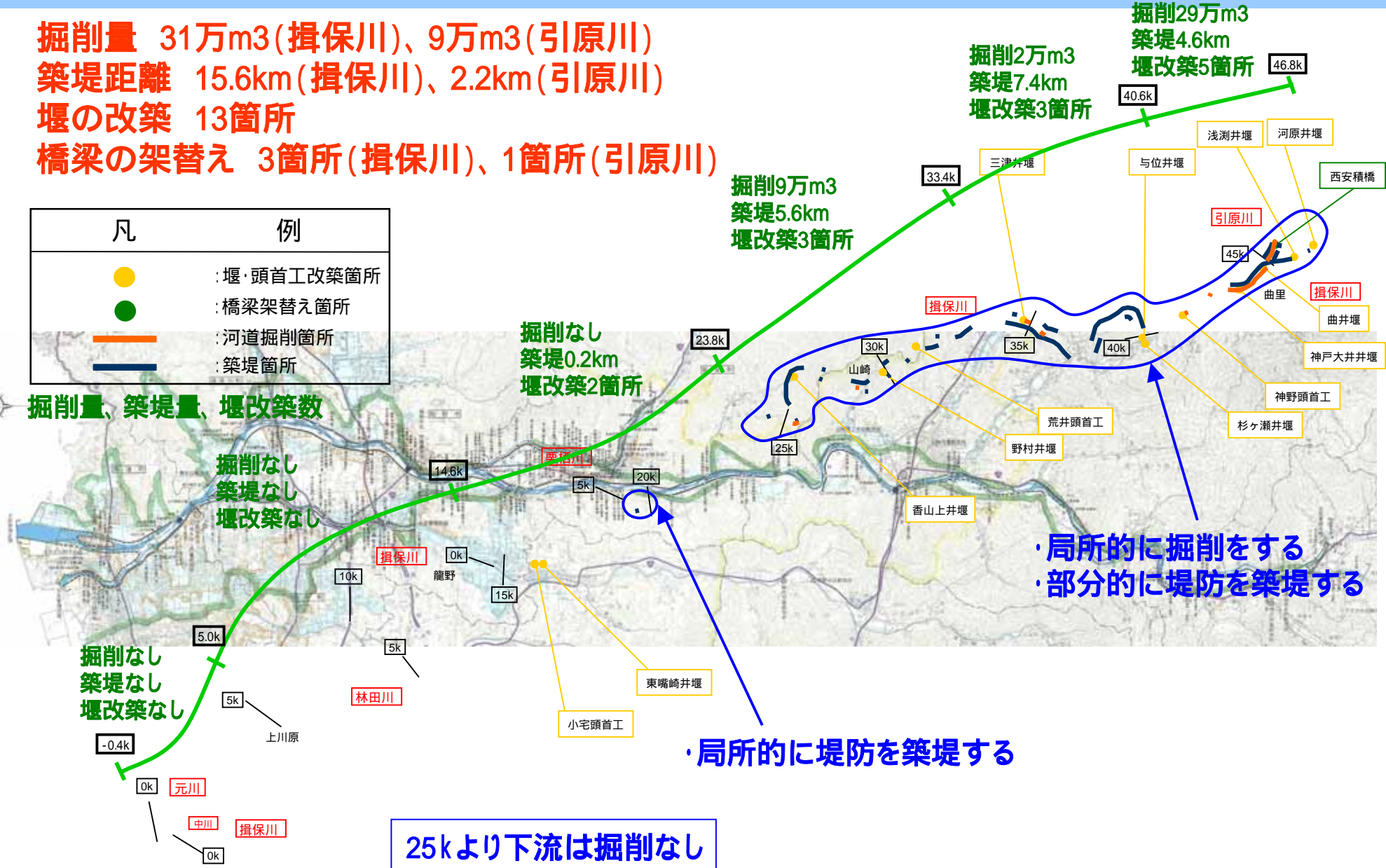
25kより下流は掘削なし

掘削なし  
築堤0.2km  
堰改築2箇所

掘削9万m<sup>3</sup>  
築堤5.6km  
堰改築3箇所

掘削2万m<sup>3</sup>  
築堤7.4km  
堰改築3箇所

掘削29万m<sup>3</sup>  
築堤4.6km  
堰改築5箇所



・局所的に掘削をする  
 ・部分的に堤防を築堤する

・局所的に堤防を築堤する

# ~ J案 S47年7月洪水 新規治水ダム+掘削優先案 ~

## 新規治水ダム設置

掘削量 176万m<sup>3</sup>(揖保川)、12万m<sup>3</sup>(引原川)

築堤距離 3.4km(揖保川)

堰の改築 16箇所

橋梁の架替え 3箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

掘削量、築堤量、堰改築数

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし



掘削なし  
築堤0.2km  
堰改築2箇所

掘削74万m<sup>3</sup>  
築堤0.6km  
堰改築5箇所

掘削65万m<sup>3</sup>  
築堤1.8km  
堰改築4箇所

掘削49万m<sup>3</sup>  
築堤0.8km  
堰改築5箇所

・部分的に大規模な掘削をする  
・局所的に堤防を築堤する

・局所的に堤防を築堤する

25kより下流は掘削なし

揖保川上流部に  
新規治水ダムを設置

# ~ K案 S47年7月洪水 新規治水ダム+築堤優先案 ~

## 新規治水ダム設置

掘削量 30万m<sup>3</sup>(揖保川)、9万m<sup>3</sup>(引原川)

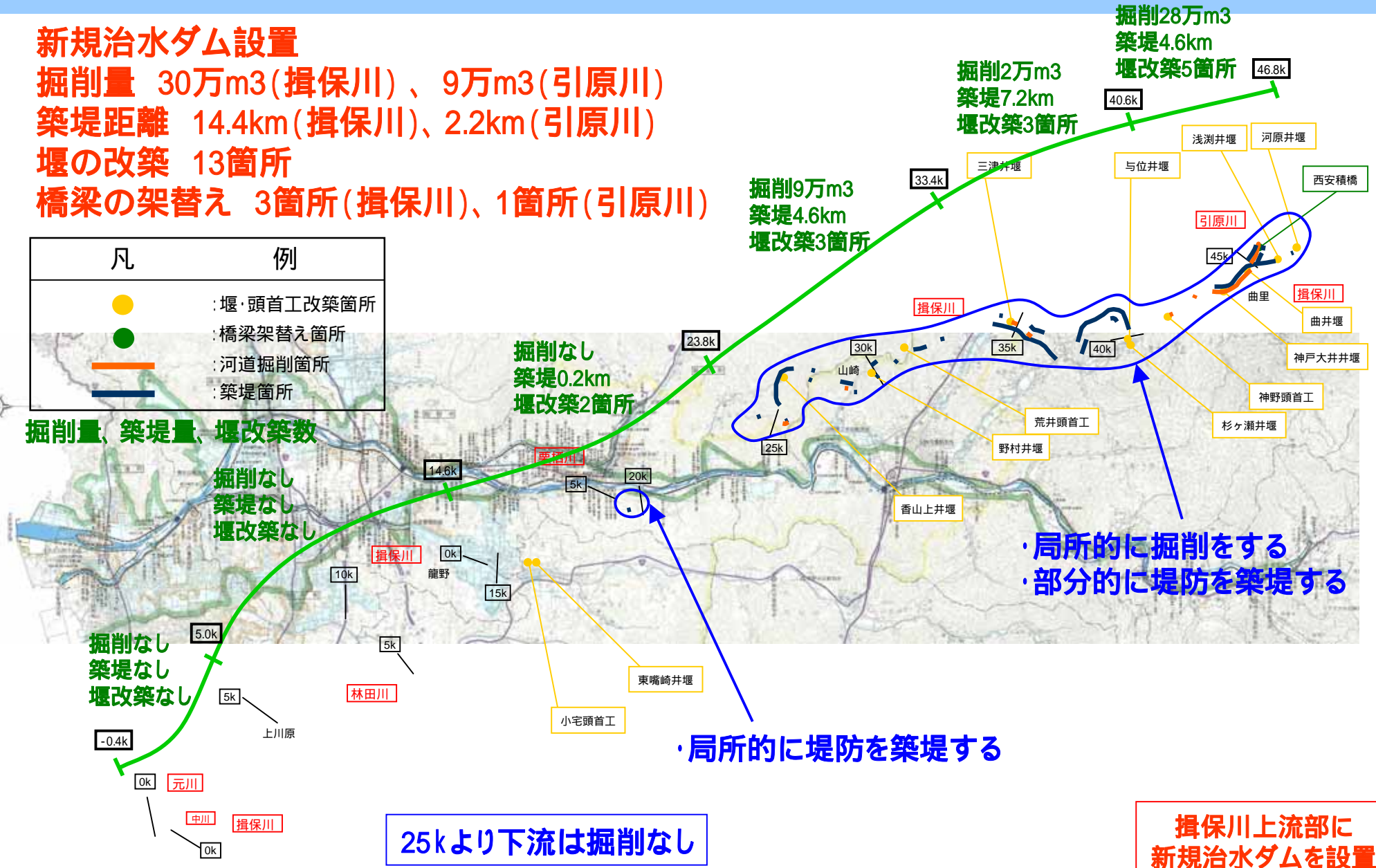
築堤距離 14.4km(揖保川)、2.2km(引原川)

堰の改築 13箇所

橋梁の架替え 3箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

掘削量、築堤量、堰改築数



掘削9万m<sup>3</sup>  
築堤4.6km  
堰改築3箇所

掘削2万m<sup>3</sup>  
築堤7.2km  
堰改築3箇所

掘削28万m<sup>3</sup>  
築堤4.6km  
堰改築5箇所

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

掘削なし  
築堤0.2km  
堰改築2箇所

25kより下流は掘削なし

・局所的に堤防を築堤する

・局所的に掘削をする  
・部分的に堤防を築堤する

揖保川上流部に  
新規治水ダムを設置

# ~L案 S47年7月洪水 遊水地+掘削優先案~

## 遊水地設置

掘削量 174万m<sup>3</sup>(揖保川)、12万m<sup>3</sup>(引原川)

築堤距離 3.8km(揖保川)

堰の改築 16箇所

橋梁の架替え 3箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

## 掘削量、築堤量、堰改築数

掘削なし  
築堤なし  
堰改築なし

掘削なし  
築堤0.2km  
堰改築2箇所

掘削68万m<sup>3</sup>  
築堤0.6km  
堰改築5箇所

掘削65万m<sup>3</sup>  
築堤1.8km  
堰改築4箇所

掘削53万m<sup>3</sup>  
築堤1.2km  
堰改築5箇所

25kより上流で適地を選定し、  
遊水地を設置

・部分的に大規模な掘削をする  
・局所的に堤防を築堤する

・局所的に堤防を築堤する

25kより下流は掘削なし



# ~ M案 S47年7月洪水 遊水地+築堤優先案 ~

## 遊水地設置

掘削量 24万m<sup>3</sup>(揖保川)、9万m<sup>3</sup>(引原川)

築堤距離 14.0km(揖保川)、2.2km(引原川)

堰の改築 13箇所

橋梁の架替え 3箇所(揖保川)、1箇所(引原川)

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

## 掘削量、築堤量、堰改築数





# ~N案 S51年9月洪水 掘削優先案~

**掘削量** 184万m<sup>3</sup>(揖保川)、9万m<sup>3</sup>(引原川)  
 14万m<sup>3</sup>(林田川)、15万m<sup>3</sup>(栗栖川)  
**築堤距離** 3.2km(揖保川)、0.4km(林田川)  
**堰の改築** 14箇所(揖保川)、2箇所(林田川)、7箇所(栗栖川)  
**橋梁の架替え** 5箇所(揖保川)、1箇所(栗栖川)、  
 1箇所(引原川)

## 掘削量、築堤量、堰改築数

**栗栖川**  
 掘削15万m<sup>3</sup>  
 築堤なし  
 堰改築7箇所

**林田川**  
 掘削14万m<sup>3</sup>  
 築堤0.4km  
 堰改築2箇所

掘削なし  
 築堤0.2km  
 堰改築なし

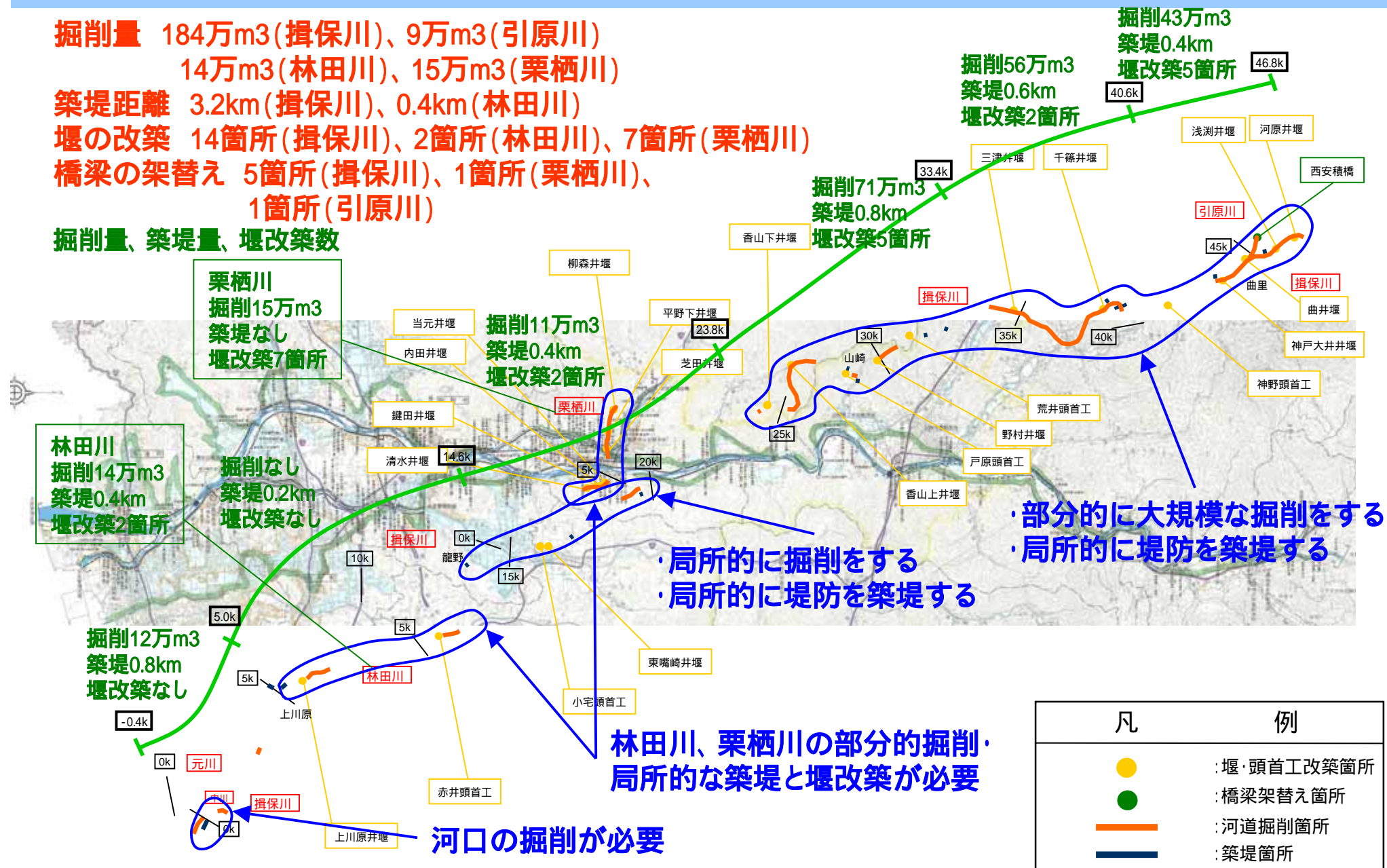
掘削12万m<sup>3</sup>  
 築堤0.8km  
 堰改築なし

掘削11万m<sup>3</sup>  
 築堤0.4km  
 堰改築2箇所

掘削71万m<sup>3</sup>  
 築堤0.8km  
 堰改築5箇所

掘削56万m<sup>3</sup>  
 築堤0.6km  
 堰改築2箇所

掘削43万m<sup>3</sup>  
 築堤0.4km  
 堰改築5箇所



・局所的に掘削をする  
 ・局所的に堤防を築堤する

・部分的に大規模な掘削をする  
 ・局所的に堤防を築堤する

林田川、栗栖川の部分的掘削・  
 局所的な築堤と堰改築が必要

河口の掘削が必要

凡	例
● (yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (green)	: 橋梁架替え箇所
— (orange)	: 河道掘削箇所
— (blue)	: 築堤箇所

# ~ 0案 S51年9月洪水 築堤優先案 ~

**掘削量** 15万m<sup>3</sup>(揖保川)、14万m<sup>3</sup>(林田川)、15万m<sup>3</sup>(栗栖川)

**築堤距離** 13.6km(揖保川)、2.2km(引原川)、  
1.6km(林田川)、2.4km(栗栖川)

**堰の改築** 9箇所(揖保川)、2箇所(林田川)、7箇所(栗栖川)

**橋梁の架替え** 5箇所(揖保川)、1箇所(栗栖川)、  
1箇所(引原川)

## 掘削量、築堤量、堰改築数

**栗栖川**  
掘削15万m<sup>3</sup>  
築堤2.4km  
堰改築7箇所

**林田川**  
掘削14万m<sup>3</sup>  
築堤1.6km  
堰改築2箇所

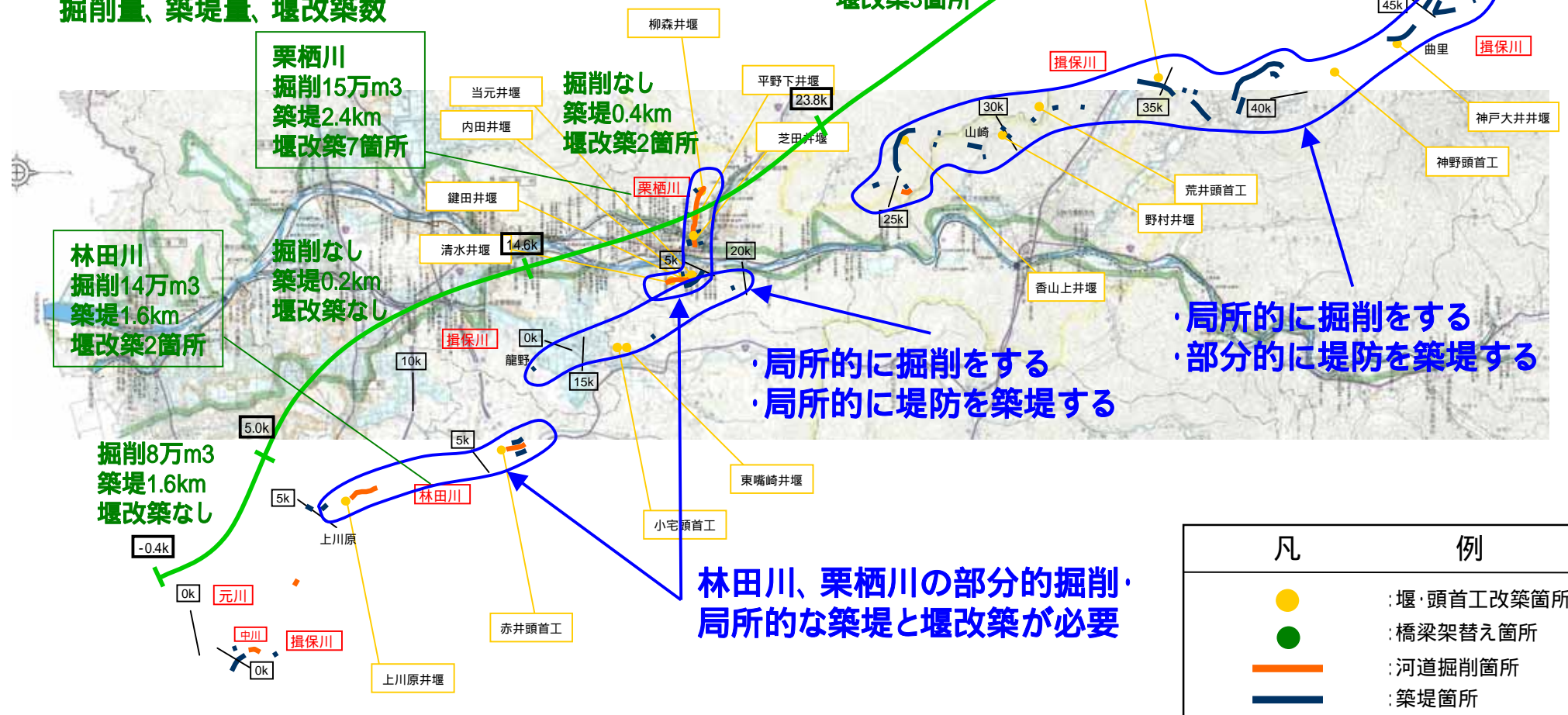
**掘削なし**  
築堤0.2km  
堰改築なし

**掘削なし**  
築堤0.4km  
堰改築2箇所

**掘削7万m<sup>3</sup>**  
築堤4.4km  
堰改築3箇所

**掘削なし**  
築堤5.2km  
堰改築1箇所

**掘削なし**  
築堤4km  
堰改築3箇所



・局所的に掘削をする  
・局所的に堤防を築堤する

・局所的に掘削をする  
・部分的に堤防を築堤する

林田川、栗栖川の部分的掘削・  
局所的な築堤と堰改築が必要

凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
—	: 河道掘削箇所
—	: 築堤箇所

# ~ P案 S51年9月洪水 新規治水ダム+掘削優先案 ~

## 新規治水ダム設置

掘削量 175万m<sup>3</sup>(揖保川)、9万m<sup>3</sup>(引原川)、  
14万m<sup>3</sup>(林田川)、15万m<sup>3</sup>(栗栖川)

築堤距離 3km(揖保川)、0.4km(林田川)

堰の改築 14箇所(揖保川)、2箇所(林田川)、  
7箇所(栗栖川)

橋梁の架替え 5箇所(揖保川)、1箇所(栗栖川)、  
1箇所(引原川)

## 掘削量、築堤量、堰改築数



# ~ Q案 S51年9月洪水 新規治水ダム+築堤優先案 ~

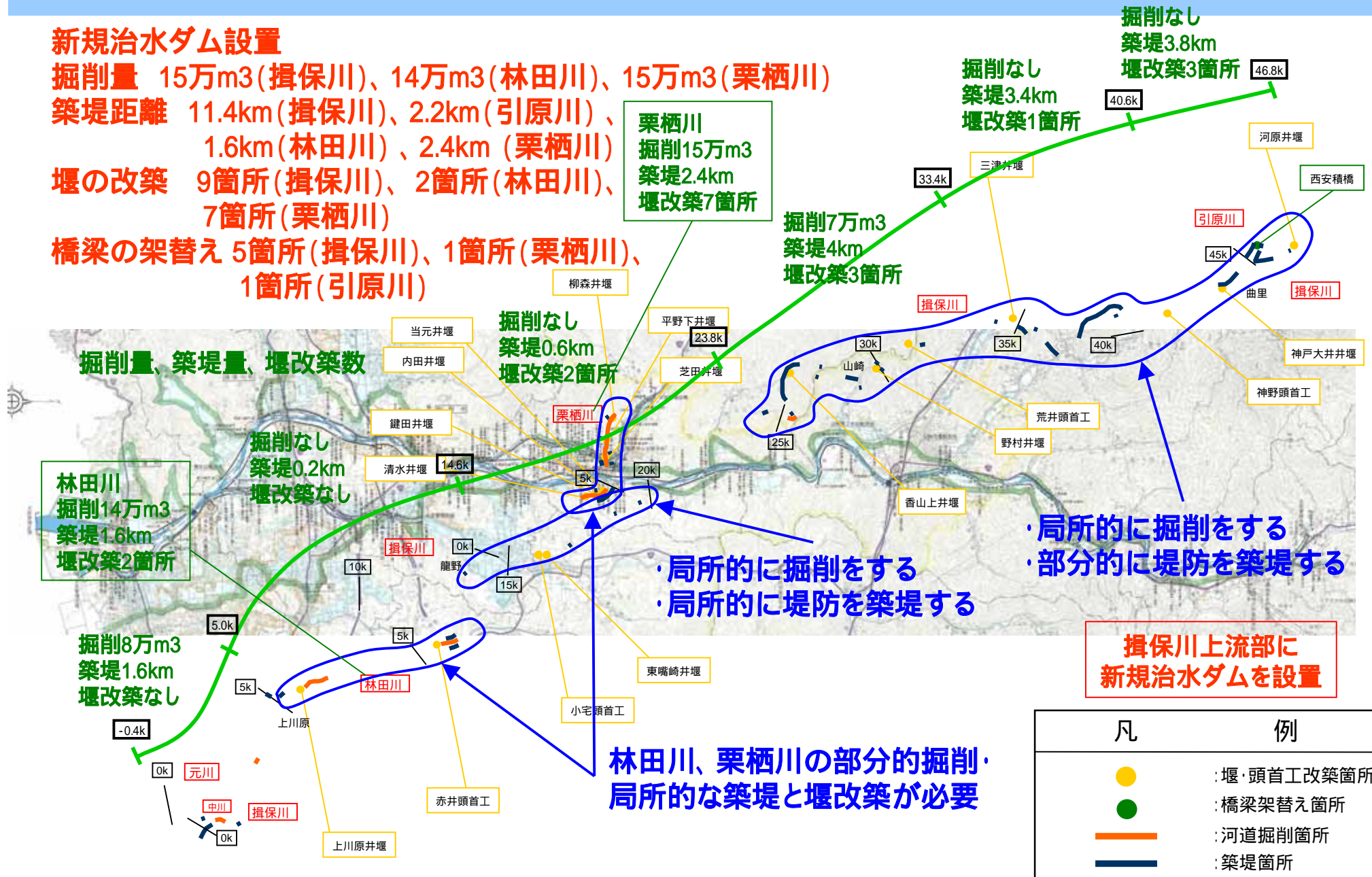
## 新規治水ダム設置

掘削量 15万m<sup>3</sup>(揖保川)、14万m<sup>3</sup>(林田川)、15万m<sup>3</sup>(栗栖川)

築堤距離 11.4km(揖保川)、2.2km(引原川)、1.6km(林田川)、2.4km(栗栖川)

堰の改築 9箇所(揖保川)、2箇所(林田川)、7箇所(栗栖川)

橋梁の架替え 5箇所(揖保川)、1箇所(栗栖川)、1箇所(引原川)



掘削量、築堤量、堰改築数

林田川  
掘削14万m<sup>3</sup>  
築堤1.6km  
堰改築2箇所

掘削なし  
築堤0.2km  
堰改築なし

掘削なし  
築堤0.6km  
堰改築2箇所

栗栖川  
掘削15万m<sup>3</sup>  
築堤2.4km  
堰改築7箇所

掘削7万m<sup>3</sup>  
築堤4km  
堰改築3箇所

掘削なし  
築堤3.4km  
堰改築1箇所

掘削なし  
築堤3.8km  
堰改築3箇所

・局所的に掘削をする  
・局所的に堤防を築堤する

・局所的に掘削をする  
・部分的に堤防を築堤する

揖保川上流部に  
新規治水ダムを設置

林田川、栗栖川の部分的掘削・  
局所的な築堤と堰改築が必要

凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
—	: 河道掘削箇所
—	: 築堤箇所



# ~ S案 S51年9月洪水 遊水地+築堤優先案 ~

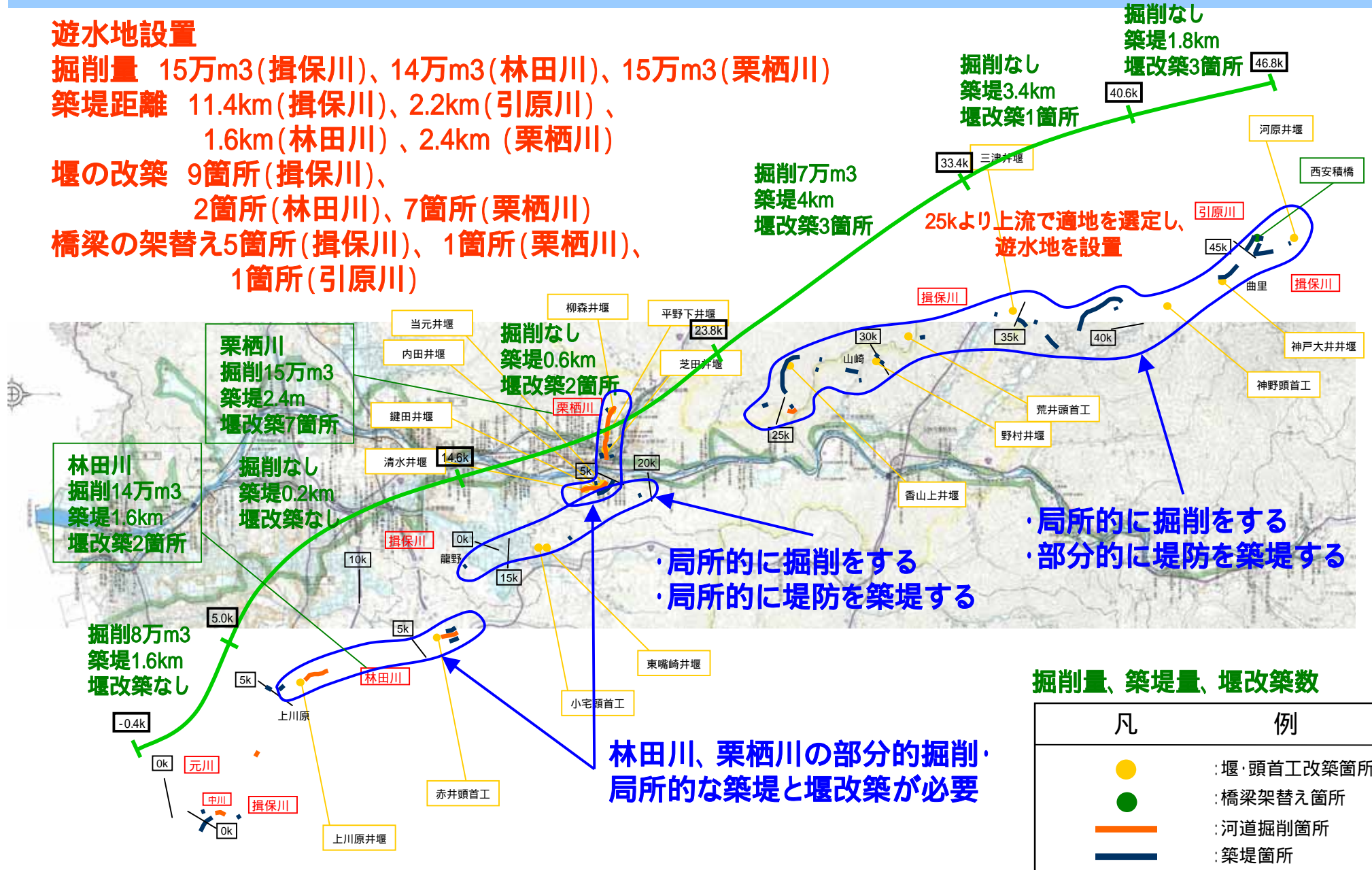
## 遊水地設置

掘削量 15万m<sup>3</sup>(揖保川)、14万m<sup>3</sup>(林田川)、15万m<sup>3</sup>(栗栖川)

築堤距離 11.4km(揖保川)、2.2km(引原川)、  
1.6km(林田川)、2.4km(栗栖川)

堰の改築 9箇所(揖保川)、  
2箇所(林田川)、7箇所(栗栖川)

橋梁の架替え5箇所(揖保川)、1箇所(栗栖川)、  
1箇所(引原川)



# 具体的方策 ~ S45年8月洪水・事業量 ~

		B	C	D	E	F	G
治水の整備の方向性		目標洪水: 昭和45年8月洪水					
治水の整備内容	具体的方策	掘削優先案	築堤優先案	新規掘削優先案 + 治水ダム +	新規築堤優先案 + 治水ダム +	掘削優先案 + 遊水地 +	築堤優先案 + 遊水地 +
掘削量 (万m3)	揖保川	325	274	316	271	316	268
	引原川	11	3	11	3	11	3
	林田川	0	0	0	0	0	0
	栗栖川	0	0	0	0	0	0
築堤 (km)	揖保川	12.8	25.2	9	24.2	8.8	24
	引原川	0	2.2	0	2.2	0	2.2
	林田川	0	0	0	0	0	0
	栗栖川	0	0	0	0	0	0
堰改築 (箇所)	揖保川	19	19	19	19	19	19
	林田川	0	0	0	0	0	0
	栗栖川	0	0	0	0	0	0

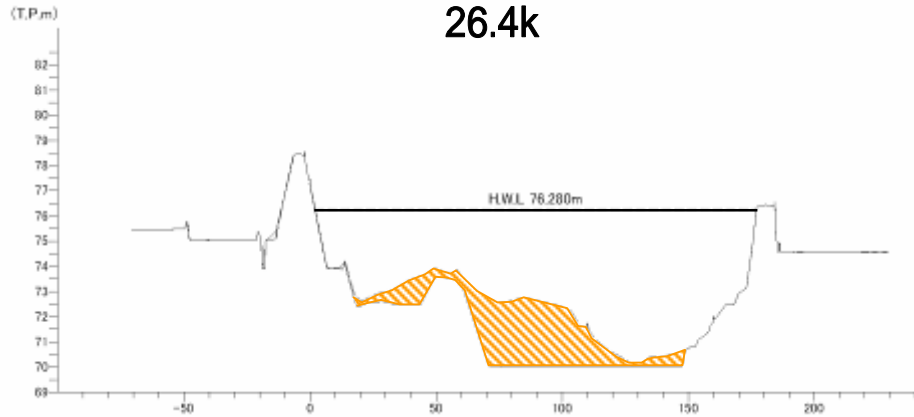
**掘削量**  
ダム、遊水地を設置しても、掘削量に差はない。

**築堤**  
ダム、遊水地の設置により、築堤距離は若干短くなる程度に留まる。

# S45年8月洪水 ~ B、C、D、E、F、G案の比較 ~

## B案 (掘削優先案)

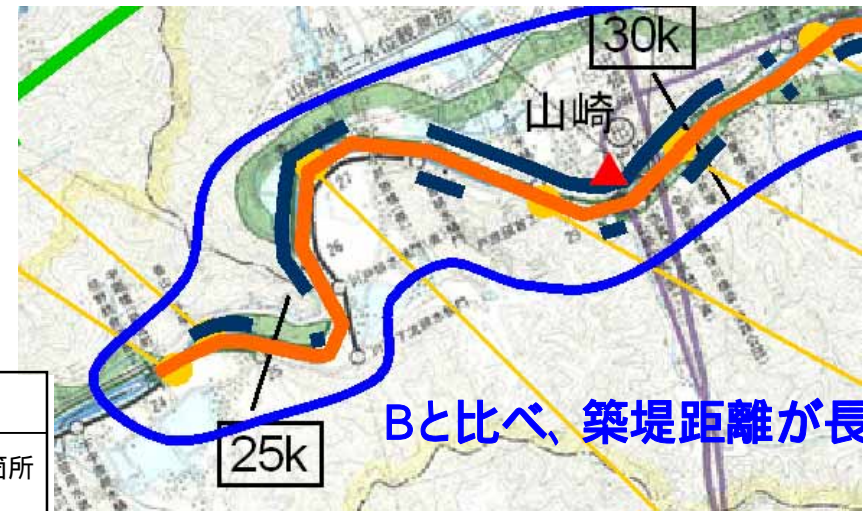
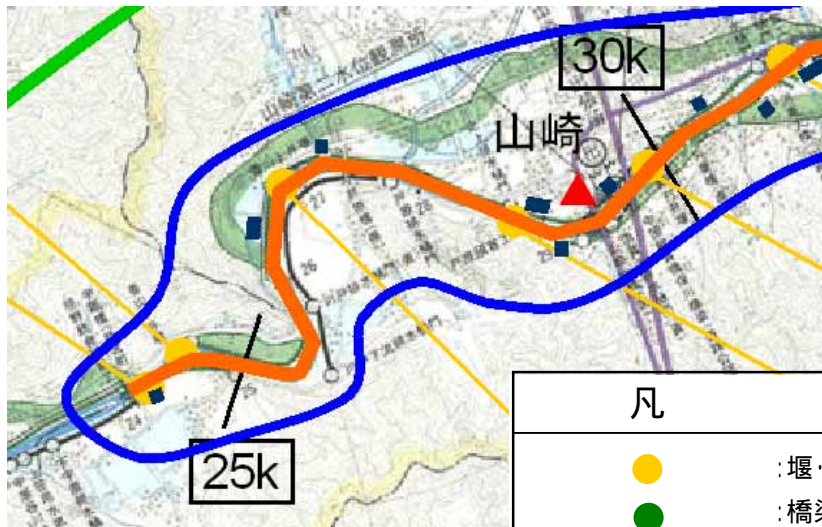
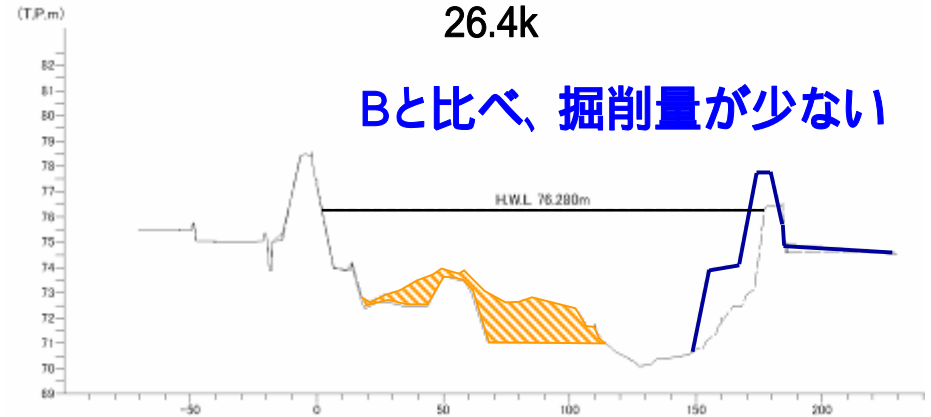
26.4k



## C案 (築堤優先案)

26.4k

Bと比べ、掘削量が少ない



Bと比べ、築堤距離が長い

凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

**掘削優先案、築堤優先案では、掘削量、築堤範囲に違いがある**



## S45年8月洪水 ~ B、C、D、E、F、G案の比較 ~

### 通過流量

#### D案、E案 新規治水ダム調節

龍野地点100m<sup>3</sup>/s低減、山崎第二地点200m<sup>3</sup>/s低減

#### F案、G案 遊水地調節

龍野地点300m<sup>3</sup>/s低減、山崎第二地点200m<sup>3</sup>/s低減

### 河道事業量

#### D案(新規治水ダム + 掘削優先案)

#### F案(遊水地 + 掘削優先案)

掘削量 B案とほぼ変わらない

築堤範囲 B案と比べ、堤防整備の一連区間が若干短くなる(約4.0km)

#### E案(新規治水ダム + 築堤優先案)

#### G案(遊水地 + 築堤優先案)

掘削量 C案とほぼ変わらない

築堤範囲 C案とほぼ変わらない

新規治水ダム・遊水地の設置により、通過流量は低減するが、河道対策事業量(掘削、築堤)の差はわずかである

# 具体的方策 ~ S47年7月洪水・事業量 ~

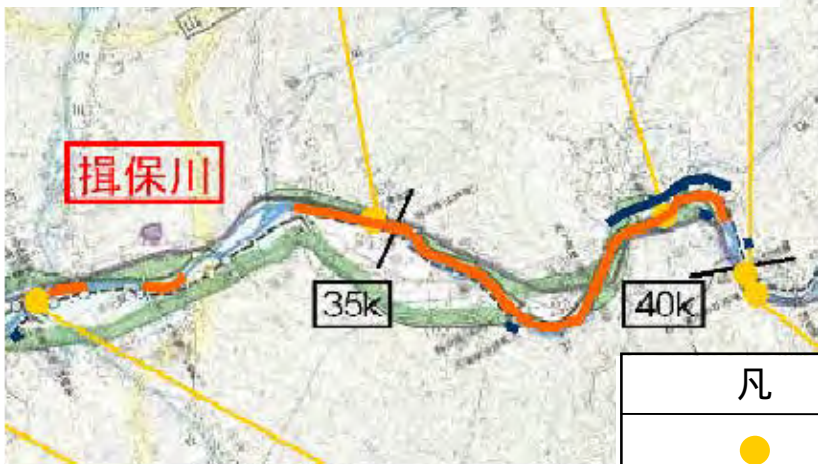
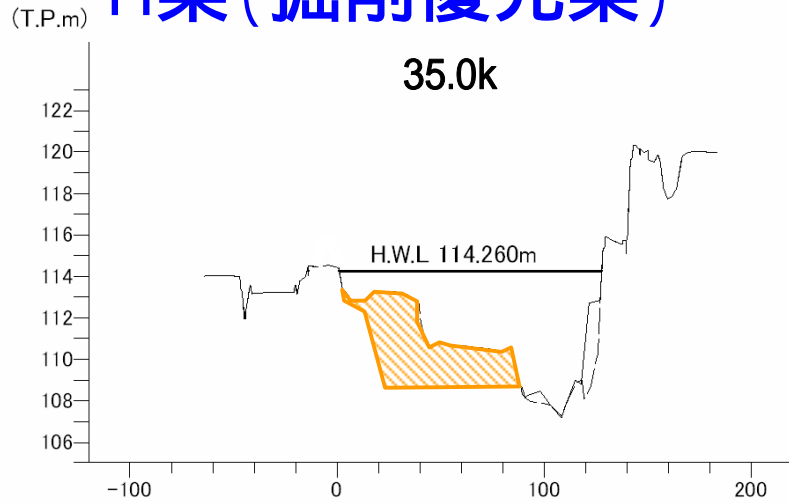
		H	I	J	K	L	M
治水の整備内容	治水の整備の方向性	目標洪水:昭和47年7月洪水					
	具体的方策	掘削優先案	築堤優先案	新規掘削治水ダム+ 新掘削優先案	新規築堤治水ダム+ 新築堤優先案	掘削優先案 遊水地+	築堤優先案 遊水地+
掘削量 (万m3)	揖保川	181	31	176	30	174	24
	引原川	12	9	12	9	12	9
	林田川	0	0	0	0	0	0
	栗栖川	0	0	0	0	0	0
築堤 (km)	揖保川	4.2	15.6	3.4	14.4	3.8	14
	引原川	0	2.2	0	2.2	0	2.2
	林田川	0	0	0	0	0	0
	栗栖川	0	0	0	0	0	0
堰改築 (箇所)	揖保川	16	13	16	13	16	13
	林田川	0	0	0	0	0	0
	栗栖川	0	0	0	0	0	0

**掘削量**  
ダム、遊水地の設置により、掘削量が約5万m3減る程度に留まる。

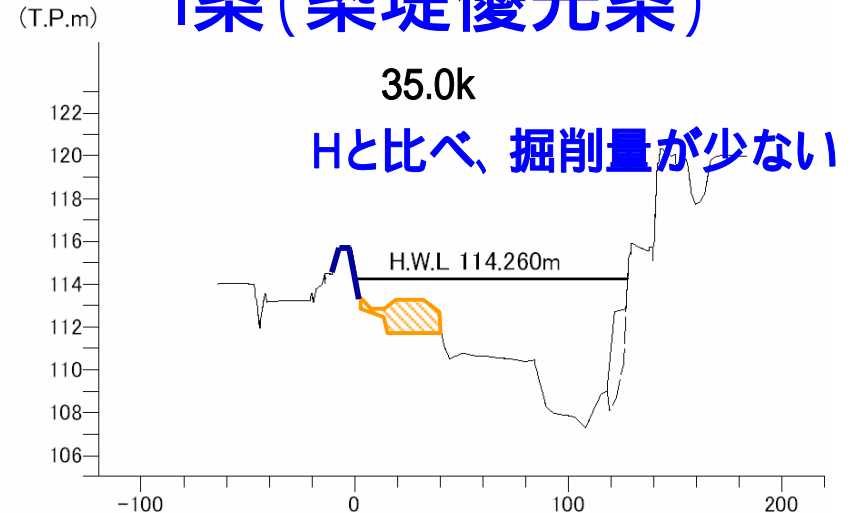
**築堤**  
ダム、遊水地の設置により、築堤距離は若干短くなる程度に留まる。

# S47年7月洪水 ~H、I、J、K、L、M案の比較~

## H案 (掘削優先案)



## I案 (築堤優先案)



凡	例
● (Yellow)	: 堰・頭首工改築箇所
● (Green)	: 橋梁架替え箇所
— (Orange)	: 河道掘削箇所
— (Blue)	: 築堤箇所

**掘削優先案、築堤優先案では、掘削量、築堤範囲に違いがある**

## S47年7月洪水 ~H、I、J、K、L、M案の比較~

### 通過流量

#### J案、K案 新規治水ダム調節

龍野地点100m<sup>3</sup>/s低減、山崎第二地点100m<sup>3</sup>/s低減

#### L案、M案 遊水地調節

龍野地点100m<sup>3</sup>/s低減、山崎第二地点100m<sup>3</sup>/s低減

### 河道事業量

#### J案(新規治水ダム + 掘削優先案)

#### L案(遊水地 + 掘削優先案)

掘削量 H案とほぼ変わらない

築堤範囲 H案と比べ、堤防整備の一連区間が若干短くなる(約0.5km)

#### K案(新規治水ダム + 築堤優先案)

#### M案(遊水地 + 築堤優先案)

掘削量 I案とほぼ変わらない

築堤範囲 I案とほぼ変わらない

新規治水ダム・遊水地の設置により、通過流量は低減するが、河道対策事業量(掘削、築堤)の差はわずかである

# 具体的方策 ~ S51年9月洪水・事業量 ~

		N	O	P	Q	R	S
治水の整備の方向性		目標洪水: 昭和51年9月洪水					
治水の整備内容	具体的方策	掘削優先案	築堤優先案	新規掘削治水優先案 + ダム	新規築堤治水優先案 + ダム	掘削優先案 + 遊水地	築堤優先案 + 遊水地
掘削量 (万m3)	揖保川	184	15	175	15	175	15
	引原川	9	0	9	0	9	0
	林田川	14	14	14	14	14	14
	栗栖川	15	15	15	15	15	15
築堤 (km)	揖保川	3.2	13.6	3	11.4	2.6	11.4
	引原川	0	2.2	0	2.2	0	2.2
	林田川	0.4	1.6	0.4	1.6	0.4	1.6
	栗栖川	0	2.4	0	2.4	0	2.4
堰改築 (箇所)	揖保川	14	9	14	9	14	9
	林田川	2	2	2	2	2	2
	栗栖川	7	7	7	7	7	7

**掘削量**  
ダム、遊水地の設置により、掘削量が約10万m3減る程度に留まる。

**築堤**  
ダム、遊水地の設置により、築堤距離は若干短くなる程度に留まる。

# S51年9月洪水 ~N、O、P、Q、R、S案の比較~

## N案 (掘削優先案)

## O案 (築堤優先案)



凡	例
●	: 堰・頭首工改築箇所
●	: 橋梁架替え箇所
— (orange)	: 河道掘削箇所
— (blue)	: 築堤箇所

**掘削優先案、築堤優先案では  
掘削範囲、築堤範囲、堰改築数に違いがある**

## S51年9月洪水 ~N、O、P、Q、R、S案の比較~

### 通過流量

#### P案、Q案 新規治水ダム調節

龍野地点0m<sup>3</sup>/s低減、山崎第二地点100m<sup>3</sup>/s低減

#### R案、S案 遊水地調節

龍野地点0m<sup>3</sup>/s低減、山崎第二地点100m<sup>3</sup>/s低減

### 河道事業量

#### P案(新規治水ダム + 掘削優先案)

#### R案(遊水地 + 掘削優先案)

掘削量 N案とほぼ変わらない

築堤範囲 N案と比べ、堤防整備の一連区間が若干短くなる(約0.5km)

#### Q案(新規治水ダム + 築堤優先案)

#### S案(遊水地 + 築堤優先案)

掘削量 O案とほぼ変わらない

築堤範囲 N案と比べ、堤防整備の一連区間が若干短くなる(約2.0km)

**新規治水ダム・遊水地の設置による通過流量の低減はみられない  
また、河道対策事業量(掘削、築堤)の差はわずかである**

# 具体的方策 ~ S45、S47、S51洪水間の比較 ~

		B	C	H	I	N	O
治水の整備 の方向性		目標洪水： 昭和45年8月洪水		目標洪水： 昭和47年7月洪水		目標洪水： 昭和51年9月洪水	
治水の 整備内容	具体的 方策	掘削 優先案	築堤 優先案	掘削 優先案	築堤 優先案	掘削 優先案	築堤 優先案
	掘削量 (万m3)	揖保川	325	274	181	31	184
引原川		11	3	12	9	9	0
林田川		0	0	0	0	14	14
栗栖川		0	0	0	0	15	15
築堤 (km)	揖保川	12.8	25.2	4.2	15.6	3.2	13.6
	引原川	0	2.2	0	2.2	0	2.2
	林田川	0	0	0	0	0.4	1.6
	栗栖川	0	0	0	0	0	2.4
堰改築 (箇所)	揖保川	19	19	16	13	14	9
	林田川	0	0	0	0	2	2
	栗栖川	0	0	0	0	7	7

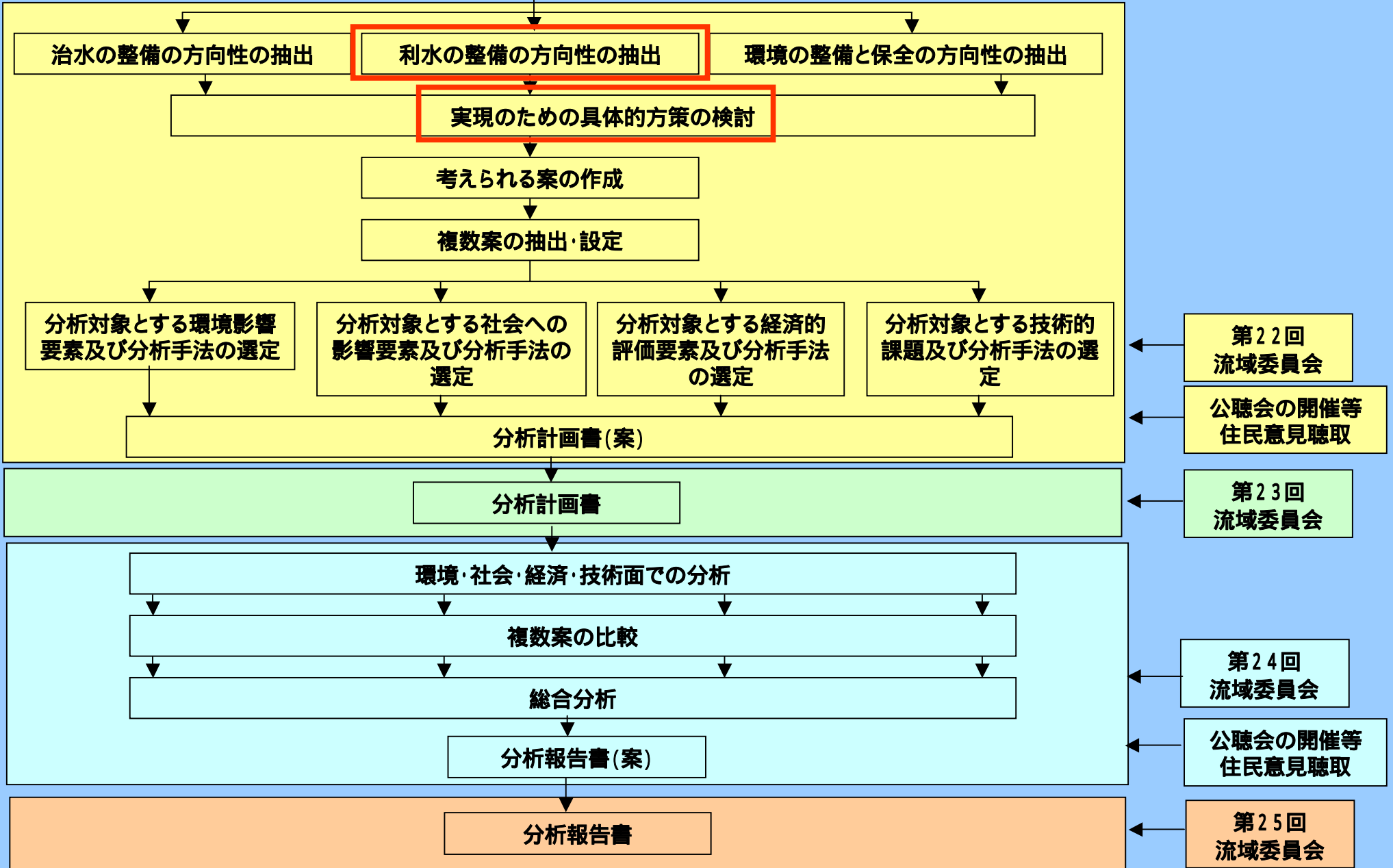
S45年8月  
洪水  
本川の整備  
事業量が非  
常に多い

S47年7月洪水  
本川上流域の  
整備が中心と  
なる

S51年9月洪水  
本川上流域の  
整備に加え、  
支川及び本川  
下流の整備も  
行う



河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



# 揖保川流域 利水状況

揖保川では、平成6年、12年、14年、17年と近年、相次いで渇水に見舞われている。

## 渇水の被害状況

年度	取水制限期間	制限日数	取水制限率	対策
S42年度	※9/23~10/28	—	引原ダム底水使用	
S48年度	8/9~8/20	12日	工水最大30% 上水10%	利水調整会議へ参加 渇水対策本部設置(姫路市)
S53年度	※9/12~9/16	—	引原ダム底水使用	
S59年度	※11/9~11/12	—	引原ダム底水使用	揖保川渇水対策情報連絡会議へ参加
S61年度	※11/8~11/12	—	引原ダム底水使用	揖保川渇水対策情報連絡会議へ参加 渇水対策本部設置(姫路市)
H6年度	8/4より9/28	56日	工水最大90% 農水最大50%	揖保川渇水対策情報連絡会議へ参加 揖保川水系渇水調整会議開催 姫路河川区道事務所渇水対策支部設置
H12年度	※9/8より9/26 (自主節水)	—	工水35% 農水33%	揖保川渇水対策情報連絡会議へ参加
H14年度	8/26より9/25	31日	工水30% 農水25%	揖保川渇水対策情報連絡会議へ参加 揖保川水系渇水調整会議開催 姫路河川区道事務所渇水対策支部設置
H17年度	7/4より (実施せず)	0日	工水35% 農水33%	揖保川渇水対策情報連絡会議へ参加 揖保川水系渇水調整会議開催

取水制限内容は不明、期間は引原ダム底水使用期間を記載



干上がった引原ダム  
(平成6年9月14日)

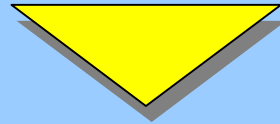
平成6年8月17日 揖保川(姫路市余部区付近)



平成6年8月17日 龍野橋上流

# 利水の整備の方向性の抽出

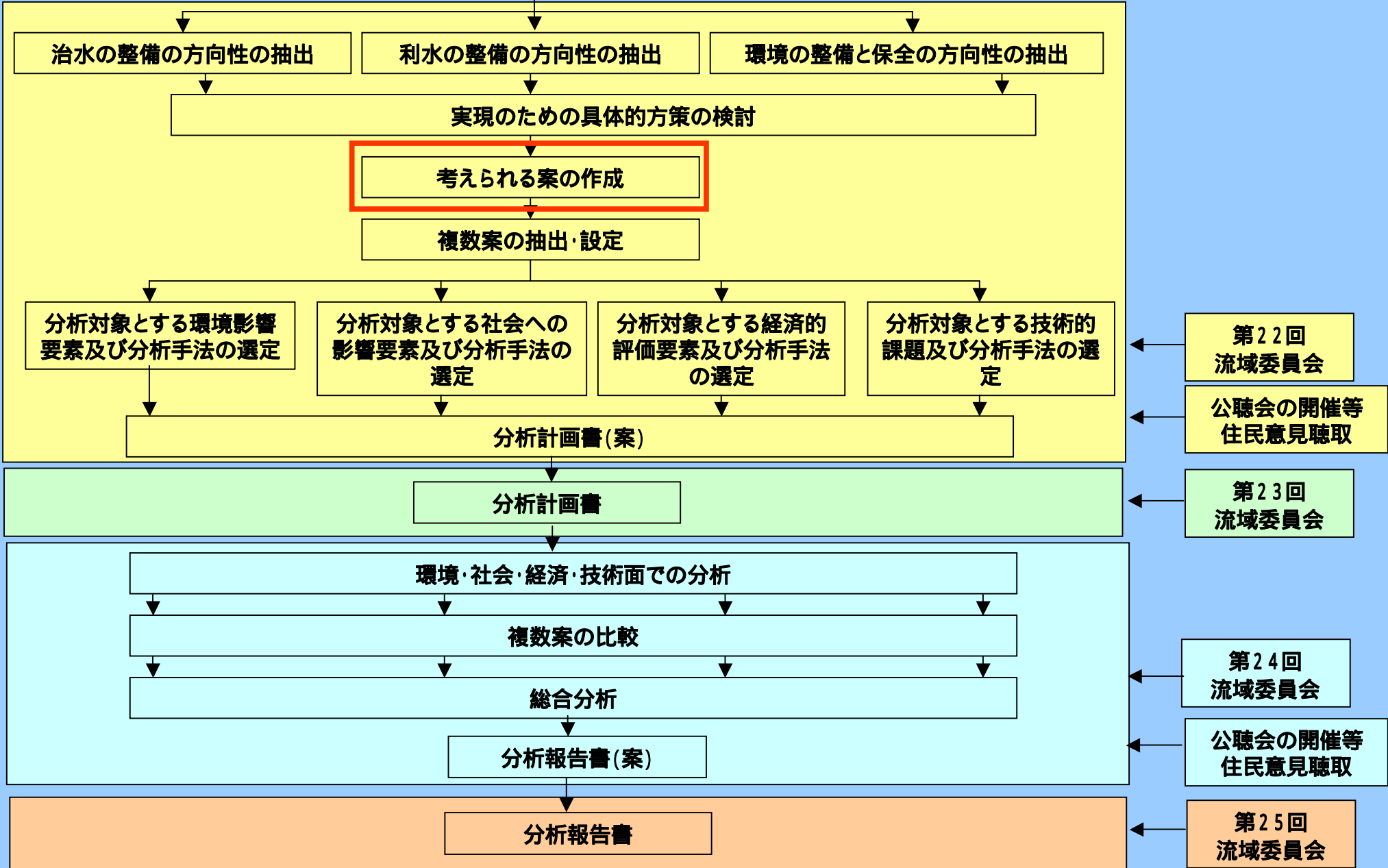
## 利水の適正化



### 実現のための具体的方策

- ・適正化のための水循環実態の調査・解明
- ・水利権の適正化(水利権量と需要量の比較)

河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



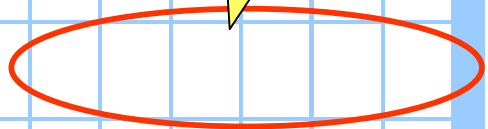
# 考えられる案の作成

## 治水と環境(整備)のトレードオフの関係

利水については、治水及び環境とトレードオフの関係にないことから、除外している

案		考えられる案																	
		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
治水の整備内容	治水の整備の方向性	目標洪水: 昭和45年8月洪水						目標洪水: 昭和47年7月洪水						目標洪水: 昭和51年9月洪水					
	具体的方策	掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム+ 掘削優先案	新規治水ダム+ 築堤優先案	掘削優先案 遊水地+	築堤優先案 遊水地+	掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム+ 掘削優先案	新規治水ダム+ 築堤優先案	掘削優先案 遊水地+	築堤優先案 遊水地+	掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム+ 掘削優先案	新規治水ダム+ 築堤優先案	掘削優先案 遊水地+	築堤優先案 遊水地+
環境の整備内容	堰の魚道改築による連続性の回復																		
	自然環境の再生(中川分派地点)																		
	多様な生物の生息・生育環境として機能する人工ワンドの整備																		
	丸石河原の再生																		
	散策路ネットワークの構築																		
	景勝地及び船着場等の歴史的景観を活かした親水施設や散策路の整備																		

**N~S案**  
林田川1.4~1.8kmにおいて高水敷の掘削が行われ、この区間は遊歩道整備区間に含まれる。



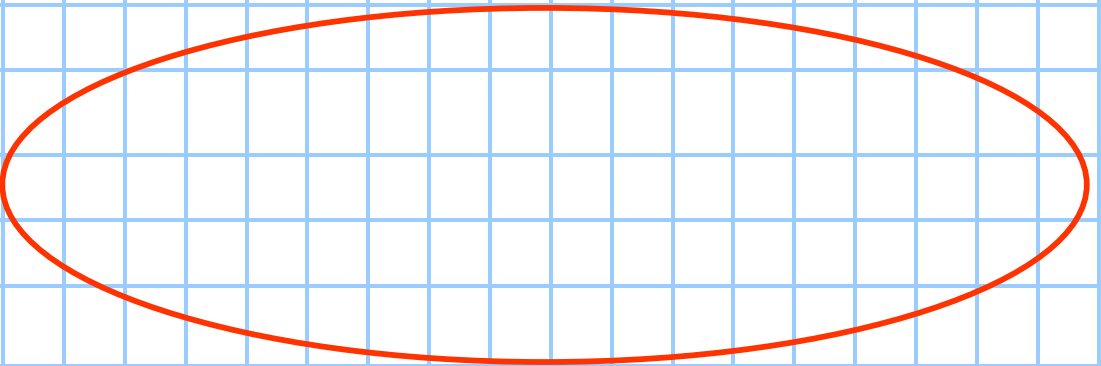
# 考えられる案の作成

## 治水と環境(保全)のトレードオフの関係

利水については、治水及び環境とトレードオフの関係にないことから、除外している

案		考えられる案																	
		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
治水の整備内容	治水の整備の方向性	目標洪水: 昭和45年8月洪水						目標洪水: 昭和47年7月洪水						目標洪水: 昭和51年9月洪水					
	具体的方策	掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム+掘削優先案	新規治水ダム+築堤優先案	掘削優先案+遊水地	築堤優先案+遊水地	掘削優先案	築堤優先案	掘削優先案+新規治水ダム	築堤優先案+新規治水ダム	掘削優先案+遊水地	築堤優先案+遊水地	掘削優先案	築堤優先案	掘削優先案+新規治水ダム	築堤優先案+新規治水ダム	掘削優先案+遊水地	築堤優先案+遊水地
環境の保全内容	良好な水質をできるだけ変化させない	環境基準を満足する現況水質をできるだけ変化させない																	
	横断方向の連続性をできるだけ保全する(上流域)	河川横断方向(河川~草地~山林)の連続性のある地形をできるだけ改変しない																	
	多様な生物の生息・生育環境として機能する多様な河床状態をできるだけ保全する(瀬・淵、ワンド等)	みお筋等の河道形状をできるだけ改変しない																	
	丸石河原の保全	現状の丸石河原をできるだけ改変しない																	
	河川敷内に存在する広い低茎草地をできるだけ保全する(20.6k~21.2k)	現状の低茎草地をできるだけ改変しない																	
	多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落をできるだけ保全する(中下流域)	現状のツルヨシ、オギ群落をできるだけ改変しない																	
	温帯性の樹木を含む、明るいエノキ・ムクノキ群落で形成される河畔林をできるだけ保全する(中川分派地点)	現状の河畔林をできるだけ改変しない																	
	湿性植物群落をできるだけ保全する(揖保川; 7.0k, 7.4k 林田川; 3.2k, 6.6k)	現状の湿性植物群落をできるだけ改変しない																	
	汽水域及び干潟環境をできるだけ保全する	干潟をできるだけ改変しない																	
景勝地の景観資源の保全(十二ノ波)	景勝地(河床の奇岩等)の保全																		

**ダムの濁水長期化の影響**



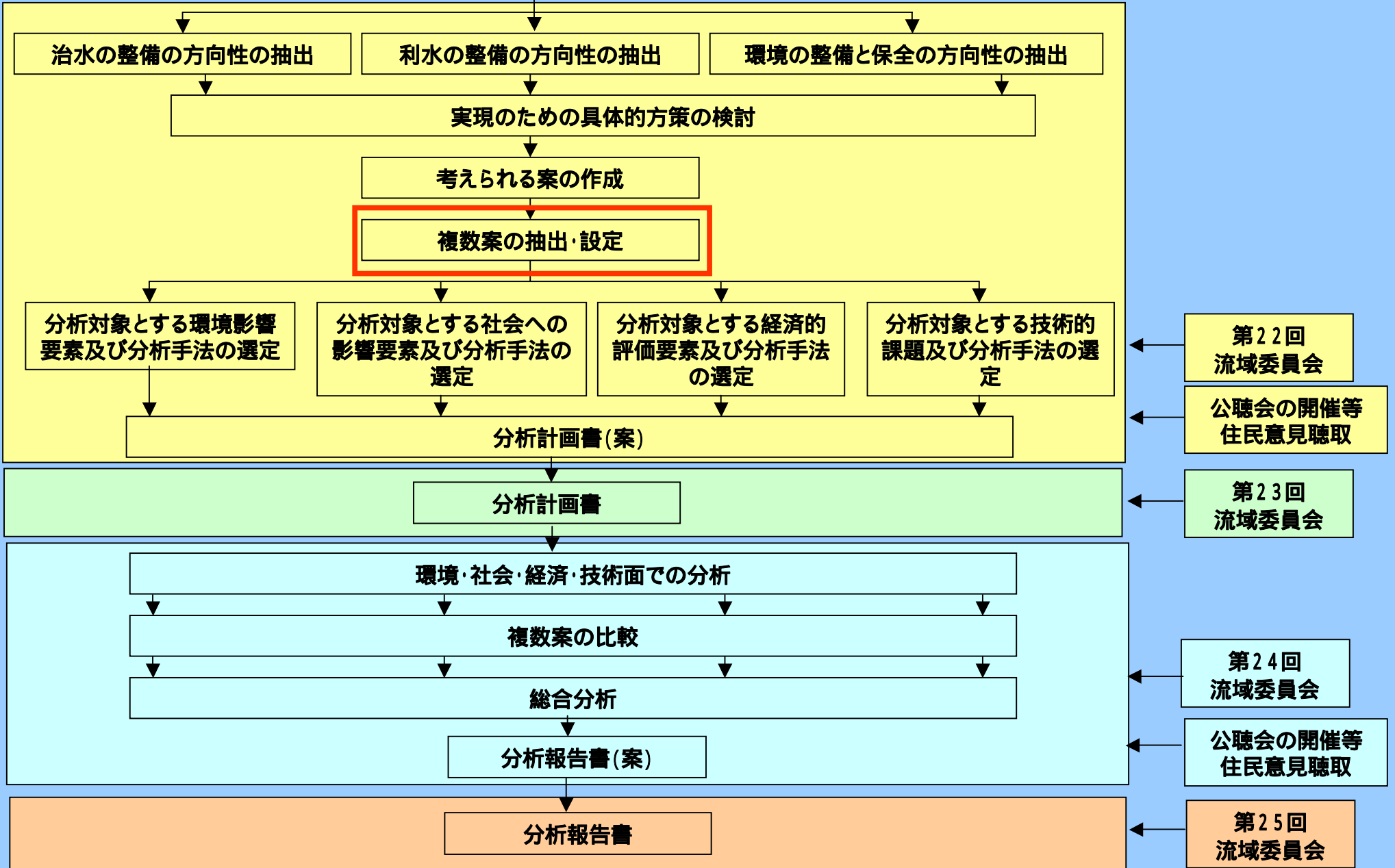
**河床掘削、築堤等により環境が改変される**

**B、D、F、N、P、R案  
揖保川-0.4~0.0kmにおいて河道掘削**

**N~S案  
揖保川3.0~3.2kmにおいて河道掘削、樹木伐採**

**N~S案  
林田川6.6kmにおいて河道掘削**

河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



# 複数案の抽出・設定

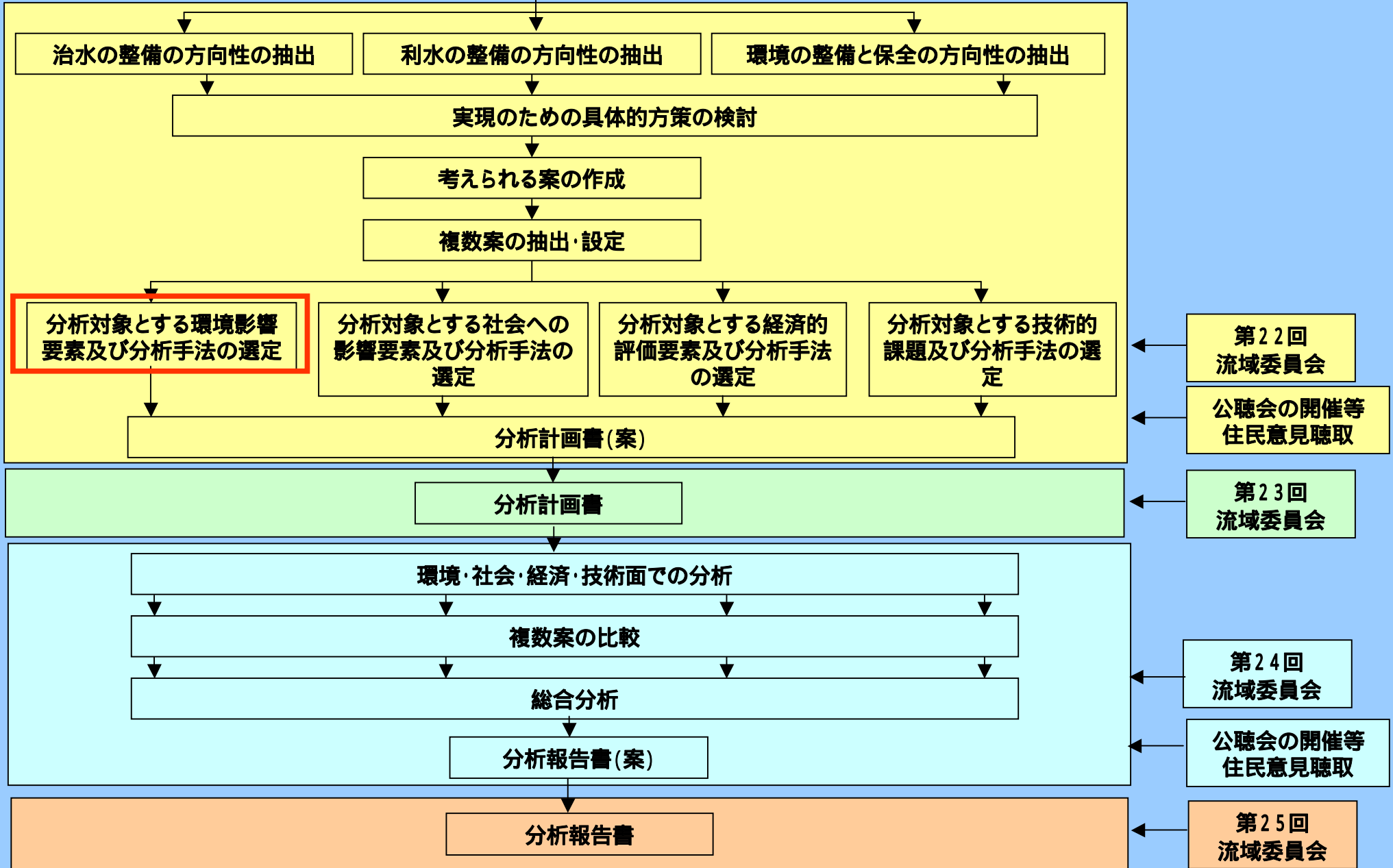
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
現状	目標洪水:昭和45年8月洪水						目標洪水:昭和47年7月洪水						目標洪水:昭和51年9月洪水					
現状のまま手を付けない	河道掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム + 河道掘削優先案	新規治水ダム + 築堤優先案	遊水地 + 河道掘削優先案	遊水地 + 築堤優先案	河道掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム + 河道掘削優先案	新規治水ダム + 築堤優先案	遊水地 + 河道掘削優先案	遊水地 + 築堤優先案	河道掘削優先案	築堤優先案	新規治水ダム + 河道掘削優先案	新規治水ダム + 築堤優先案	遊水地 + 河道掘削優先案	遊水地 + 築堤優先案
									×	×	×	×			×	×	×	×

- ・洪水調節施設整備による河道対策事業量への影響が小さいため、目標洪水の比較は河道対策案で行えば足りる。
- ・洪水調節施設の有無による影響の違いは、最も洪水調節効果が高いS45年8月洪水で代表して行う。

**B~I、N、O案について、環境影響分析を実施**



河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



# 環境等影響分析の方法

## 環境影響の分析項目

複数案の事業実施に伴い、影響が想定される環境要素を環境影響分析の対象として選定

環境要素の区分			影響要因の区分					
			整備内容					
			河道掘削	築堤	堰改築	遊水地設置	ダム設置	遊歩道等の整備
水環境	水質	土砂による水の濁り						
		水温						
		富栄養化						
		塩素イオン濃度						
	地下水の水質及び水位	地下水の水位						
土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質						
	地盤	地下水の水位の低下による地盤沈下						
生態系		地域を特徴づける生態系						
動物		重要な種及び注目すべき生息地						
植物		重要な種及び群落						
景観		主要な眺望点及び景観資源						
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場						

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響の分析項目

### 環境の保全の方向性を環境影響分析の対象として選定

環境保全の方向性の区分		影響要因の区分	整備内容					
			河道掘削	築堤	堰改築	遊水地設置	ダム設置	遊歩道の整備等
環境の保全の方向性	具体的方策							
良好な水質をできるだけ変化させない	環境基準を満足する現況水質をできるだけ変化させない							
横断方向の連続性をできるだけ保全する(上流域)	河川横断方向(河川～草地～山林)の連続性のある地形をできるだけ改変しない							
多様な生物の生息・生育環境として機能する多様な河床状態をできるだけ保全する(瀬・淵、ワンド等)	みお筋等の河道形状をできるだけ改変しない							
丸石河原の保全	現状の丸石河原をできるだけ改変しない							
河川敷内に存在する広い低茎草地をできるだけ保全する(20.6k～21.2k)	現状の低茎草地をできるだけ改変しない							
多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落をできるだけ保全する(中下流域)	現状のツルヨシ、オギ群落をできるだけ改変しない							
温帯性の樹木を含む、明るいエノキ・ムクノキ群落で形成される河畔林をできるだけ保全する(中川分派地点)	現状の河畔林をできるだけ改変しない							
湿性植物群落をできるだけ保全する(揖保川; 7.0k, 7.4k 林田川; 3.2k, 6.6k)	現状の湿性植物群落をできるだけ改変しない							
汽水域及び干潟環境をできるだけ保全する	干潟をできるだけ改変しない							
景勝地の景観資源の保全(十二ノ波)	景勝地(河床の奇岩等)の保全による掘削							

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響の分析項目及び選定理由 分析対象とした環境要素

環境要素			選定理由
水環境	水質	土砂による水の濁り	ダム設置に伴う濁水長期化の影響のおそれがある
		塩素イオン濃度	河口部掘削に伴う塩水遡上の影響のおそれがある
	地下水の水質及び水位	地下水の水位	河道掘削に伴う地下水への影響のおそれがある
土壌に係る環境 その他の環境	地盤	地下水の水位の低下による地盤沈下	地下水低下に伴う地盤沈下への影響のおそれがある
生態系		地域を特徴づける生態系	整備に伴い生態系への影響のおそれがある
動物		重要な種及び注目すべき生息地	整備に伴い動物、生息地への影響のおそれがある
植物		重要な種及び群落	整備に伴い植物、生息地への影響のおそれがある
景観		主要な眺望点及び景観資源	整備に伴い景観資源等への影響のおそれがある
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	整備に伴い河川利用等への影響のおそれがある

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響の分析項目及び選定理由 分析対象とした環境の保全の方向性

環境の保全の方向性	具体的方策	選定理由
良好な水質をできるだけ変化させない	環境基準を満足する現況水質をできるだけ変化させない	新規治水ダムの設置に伴い、濁水の長期化(洪水調節開始から後放流終了まで)が生じるおそれがあることから選定した。
横断方向の連続性をできるだけ保全する(上流域)	河川横断方向(河川～草地～山林)の連続性のある地形をできるだけ改変しない	河道掘削に伴う護岸工、築堤に伴い、河川横断方向(河川～草地～山林)の連続性が低下するおそれがあることから選定した。
多様な生物の生息・生育環境として機能する多様な河床状態をできるだけ保全する(瀬・淵・ワンド等)	みお筋等の河道形状をできるだけ改変しない	河道掘削に伴い、瀬・淵が消失するおそれがあることから選定した。
丸石河原の保全	現状の丸石河原をできるだけ改変しない	河道掘削に伴い、多くの丸石河原が改変されるおそれがあることから選定した。
多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落をできるだけ保全する(中下流域)	現状のツルヨシ、オギ群落をできるだけ改変しない	河道掘削に伴い、ツルヨシ、オギ群落が消失するおそれがあることから選定した。
温帯性の樹木を含む、明るいエノキ・ムクノキ群落で形成される河畔林をできるだけ保全する(中川分派地点)	現状の河畔林をできるだけ改変しない	河道掘削に伴い、エノキ・ムクノキ群落が消失するおそれがあることから選定した。
湿性植物群落をできるだけ保全する(揖保川;7.0k,7.4k 林田川;3.2k,6.6k)	現状の湿性植物群落をできるだけ改変しない	河道掘削に伴い、湿性植物群落が消失するおそれがあることから選定した。
汽水域及び干潟環境をできるだけ保全する	干潟をできるだけ改変しない	河道掘削に伴い、干潟が消失するおそれがあることから選定した。

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響の分析項目及び非選定理由 分析対象としなかった環境要素

環境要素			非選定理由
水環境	水質	水温	洪水調節時のみの貯留であり、冷水化は考えにくいいため
		富栄養化	洪水調節時のみの貯留であり、富栄養化は考えにくいため
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	<p>整備の影響を受けると考えられる範囲に            文化財保護法            兵庫県文化財保護条例            世界文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約            自然環境保全法            改訂・兵庫の貴重な自然 -            兵庫県版レッドデータブック2003            日本の地形レッドデータブック            に該当する重要な地形、地質が存在しないため</p>

## 環境等影響分析の方法

### 環境影響の分析項目及び非選定理由 分析対象としなかった環境の保全の方向性

環境の保全の方向性	具体的方策	非選定理由
河川敷内に存在する広い低茎草地をできるだけ保全する (20.6k ~ 21.2k)	現状の低茎草地をできるだけ改変しない	対象となる低茎草地周辺の河道掘削は行わないため
景勝地の景観資源の保全(十二ン波)	景勝地(河床の奇岩等)の保全	十二ン波の河床の奇岩掘削は行わないため

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～水環境～

環境要素	分析項目	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
水質	土砂による水の濁り	・A案(現状維持) ・D,E案 (ダム設置を行う案)	【現況分析】 公共用水域水質調査結果報告書等の資料を用いて、浮遊物質量(SS)の状況を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道内とする。 【影響分析】 洪水調節時におけるダム貯留水の放流期間の算定結果を基に、濁水の長期化の程度を推定する。	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため
	塩素イオン濃度	・A案(現状維持) ・B,D,F,N案 (河口部の河道掘削を行う案)	【現況分析】 揖保川下流部の塩分遡上域に関する既存資料を用いて、塩水遡上域の状況を整理する。 対象範囲は、塩分遡上域とその周辺とする。 【影響分析】 現況分析結果、河道掘削計画を基に、塩水遡上域の変化の程度を推定する。	
地下水の水質及び水位	地下水の水位	・A案(現状維持) ・B～I,N,O案 (河道掘削を行う案)	【現況分析】 既存資料を用いて、地下水の状況を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道周辺とする。 【影響分析】 現況分析結果、河道掘削計画を基に、地下水の水位の変化の有無を検討する。	



# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～土壌に係る環境その他の環境～

環境要素	分析項目	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
地盤	地下水の水位の低下による地盤沈下	・A案(現状維持) ・B～I,N,O案 (河道掘削を行う案)	【現況分析】 既存資料を用いて、地盤の状況を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道周辺とする。 【影響分析】 現況分析結果、地下水の水位の影響分析結果を基に、地盤沈下の有無を検討する。	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～生態系～

環境要素	分析項目	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
生態系	地域を特徴づける生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A案(現状維持)</li> <li>・B～I,N,O案 (河道掘削、築堤、堰改築、遊水地設置、ダム設置、遊歩道等の整備のいずれかを行う案)</li> </ul>	<p>【現況分析】</p> <p>1) 生態系に関する現況分析 「河川水辺の国勢調査」(国土交通省)等の資料を用いて環境類型区分を行い、生態系の典型性、上位性、特殊性の視点から注目種等を抽出し、それらの生態的特性を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道内、遊水地周辺及び新規治水ダム周辺とする。</p> <p>2) 河川の物理的・化学的環境及び河川特性の分析 河川の縦横断測量結果、水質調査結果等に関する既存資料を用いて、河川の物理的・化学的環境及び河川特性について整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道内、遊水地周辺及び新規治水ダム周辺とする。</p> <p>【影響分析】</p> <p>1) 河川の物理的・化学的環境及び河川特性の変化の予測 河川の物理的・化学的環境及び河川特性の現況分析結果及び整備計画の内容を基に、河川の物理的・化学的環境及び河川特性の変化について予測を行う。</p> <p>2) 生態系への影響分析 生態系に関する現況分析結果、河川の物理的・化学的環境及び河川特性の変化の予測結果並びに整備計画の内容を基に、注目種等及び生態系への影響分析を行う。</p>	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～動物～

環境要素	分析項目	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A案(現状維持)</li> <li>・B～I,N,O案(河道掘削、築堤、堰改築、遊水地設置、ダム設置、遊歩道等の整備のいずれかを行う案)</li> </ul>	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」(国土交通省)等の資料を用いて、動物の重要種等を抽出し、生態的特性を整理する。 重要種等としては次の種等を抽出するものとし、対象範囲は整備計画対象区間の河道内及、遊水地周辺び新規治水ダム周辺とする。 「文化財保護法」に基づく天然記念物 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」において希少野生動植物に選定されている種 環境省レッドデータブックに記載されている種 「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」に記載されている種</p> <p>【影響分析】 現況分析結果及び整備計画の内容を基に、動物の重要種等の生息状況の変化の程度を推定する。</p>	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～植物～

環境要素	分析項目	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
植物	重要な種及び群落	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A案(現状維持)</li> <li>・B～I,N,O案(河道掘削、築堤、堰改築、遊水地設置、ダム設置、遊歩道等の整備のいずれかを行う案)</li> </ul>	<p>【現況分析】  「河川水辺の国勢調査」(国土交通省)等の資料を用いて、植物の重要種等を抽出し、生態的特性を整理する。  重要種等としては次の種等を抽出するものとし、対象範囲は整備計画対象区間の河道内、遊水地周辺及び新規治水ダム周辺とする。  「文化財保護法」に基づく天然記念物  「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」において希少野生動植物に選定されている種  環境省レッドデータブックに記載されている種  「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」に記載されている種  「改訂・近畿地方の保護上重要な植物」に記載されている種</p> <p>【影響分析】  現況分析結果及び整備計画の内容を基に、植物の重要種等の生育状況の変化の程度を推定する。</p>	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法

### ～ 景観、人と自然との触れ合いの活動の場 ～

環境要素	分析項目	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
景観	主要な眺望点及び景観資源	・A案(現状維持) ・B～I,N,O案(河道掘削、築堤、堰改築、遊水地設置、ダム設置、遊歩道等の整備のいずれかを行う案)	<b>【現況分析】</b> 「自然環境保全基礎調査」(環境省)等の資料を用いて、主要な眺望点及び景観資源の分布状況を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道とその周辺、遊水地周辺及び新規治水ダム周辺とする。	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		<b>【現況分析】</b> 揖保川流域内の人と自然との触れ合いの活動の場に関する既存資料を用いて、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道とその周辺、遊水地周辺及び新規治水ダム周辺とする。	

**【影響分析】**  
 現況分析結果及び整備計画の内容を基に、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度を推定する。

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～環境の保全の方向性～

環境の保全の方向性	具体的方策	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
良好な水質をできるだけ変化させない	環境基準を満足する現況水質をできるだけ変化させない	・D,E案(新規治水ダムを設置する案)	<p>【現況分析】 公共用水域水質調査結果報告書等の資料を用いて、浮遊物質量(SS)の状況を整理する。 対象範囲は、整備計画対象区間の河道内とする。</p> <p>【影響分析】 洪水調節時におけるダム貯留水の放流期間の算定結果を基に、濁水の長期化の程度を推定する。</p>	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため
横断方向の連続性をできるだけ保全する(上流域)	河川横断方向(河川～草地～山林)の連続性のある地形をできるだけ改変しない	・B～I,N,O案(河道掘削、築堤のいずれかを行う案)	<p>【現況分析】 堤防及び護岸整備調査結果資料を用いて、堤防整備延長及び護岸整備延長を特定する。</p> <p>【影響分析】 現況分析結果、堤防整備延長、河道掘削延長を基に、河道改変延長を算定し、計画の実施による中・大型哺乳類の種類別の行動圏面積、生息環境、採餌環境などを考慮して影響の程度を予測する。また植生遷移の傾向から将来的に成立すると予測される植生を短期及び中長期的に予測し、植生遷移に伴う中型・大型哺乳類の利用状況の変化について定性的に予測する。</p>	

# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～環境の保全の方向性～

環境の保全の方向性	具体的方策	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
多様な生物の生息・生育環境として機能する多様な河床状態をできるだけ保全する (瀬・淵・ワンド等)	みお筋等の河道形状をできるだけ改変しない	・B～I,N,O案(河道掘削を行う案)	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」、航空写真、現地踏査により、多様な生物の生息・生育環境として機能する瀬・淵・ワンド箇所を特定する。</p> <p>【影響分析】 河道掘削による、多様な生物の生息・生育環境として機能する瀬・淵・ワンドの改変箇所数を算出し、計画の実施による瀬・淵・ワンドごとの爬虫類、両生類、魚類、底生動物などの種構成の変化を予測する。また瀬・淵・ワンド等を休息場、採餌場として利用する鳥類についても、分布状況の変化を予測する。</p>	事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため
丸石河原の保全	現状の丸石河原をできるだけ改変しない	・B～I,N,O案(河道掘削を行う案)	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」、航空写真、現地踏査により、丸石河原の面積を特定する。</p> <p>【影響分析】 河道掘削による、丸石河原の改変面積を算出し、計画の実施による河原性の植物、昆虫などの生息・生育環境に及ぼす影響を予測する。また鳥類については繁殖環境、採餌環境としての質的变化を予測する。</p>	
多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落をできるだけ保全する (中下流域)	現状のツルヨシ、オギ群落をできるだけ改変しない	・B～I,N,O案(河道掘削を行う案)	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」、航空写真、現地踏査により、多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落の面積を特定する。</p> <p>【影響分析】 河道掘削による、多くの生物の生息環境に利用されている水際のツルヨシ、オギ群落の面積を算出し、計画の実施によるツルヨシ、オギ群落に生息・生育する生物の生息・生育環境の変化について検討する。またツルヨシ、オギ群落に生息する鳥類、昆虫類などについても生息環境の変化に伴う影響の程度を予測する。さらに植生遷移の傾向から将来的に成立する植生を短期及び中長期的に予測し、植生遷移に伴う鳥類、昆虫類などの種構成の変化についても定性的に予測する。</p>	

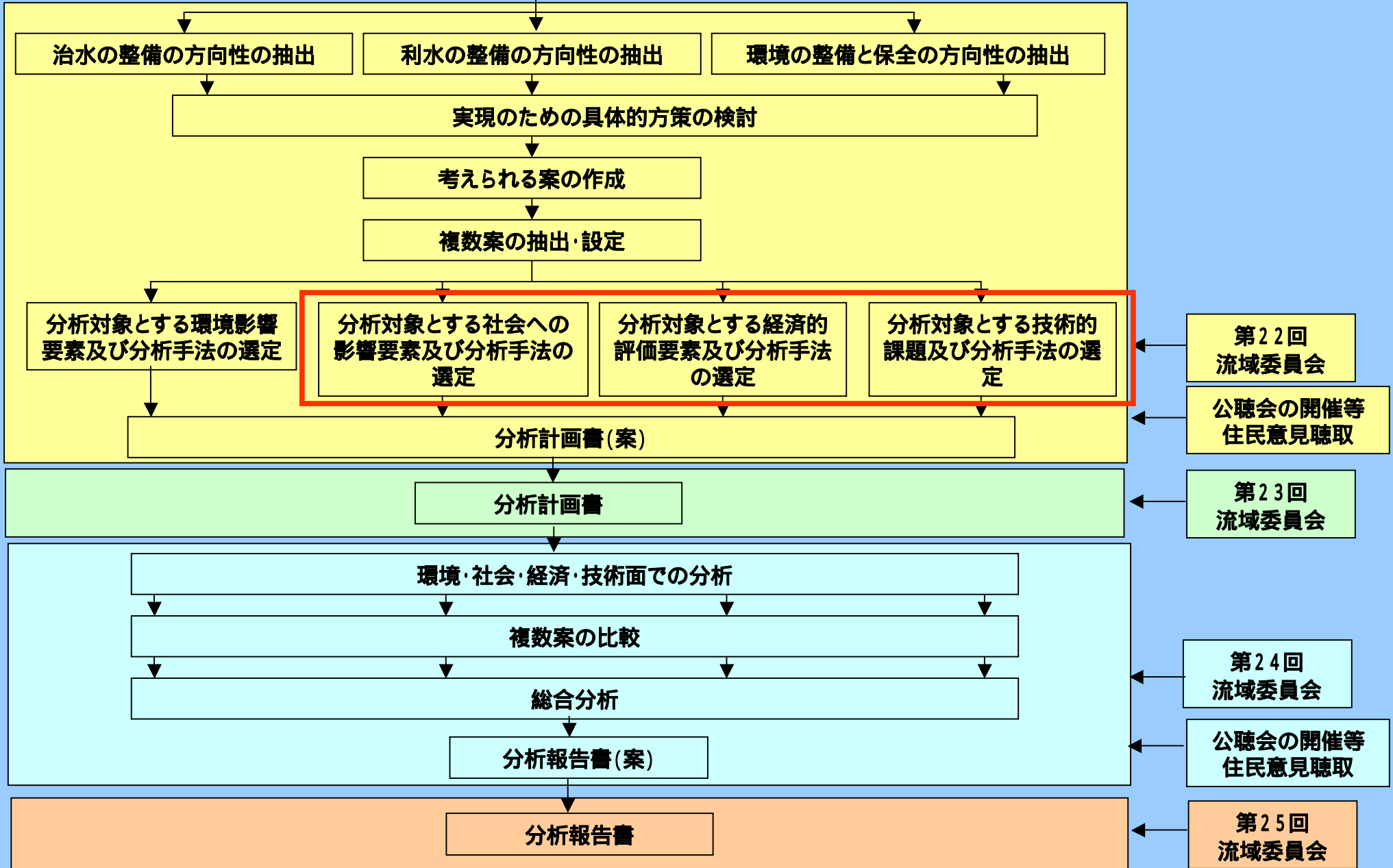
# 環境等影響分析の方法

## 環境影響分析の分析手法～環境の保全の方向性～

環境の保全の方向性	具体的方策	分析の対象とする案	分析手法	手法選定の理由
<p>温帯性の樹木を含む、明るいエノキ-ムクノキ群落で形成される河畔林をできるだけ保全する (中川分派地点)</p>	<p>現状の河畔林をできるだけ 改変しない</p>	<p>・N,O案(中川分派地点の 河道掘削を行う案)</p>	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」、航空写真、現地踏査により、河畔林の面積を特定する。 【影響分析】 河道掘削による、河畔林の改変面積を算出し、計画の実施による河畔林に生息・生育する動植物の生息・生育環境の変化について検討する。また生息地として広い樹林地を必要とする哺乳類や鳥類については、行動圏やなわばり面積などから河畔林の規模縮小に伴う影響を予測する。また植生遷移の傾向から将来的に成立する植生を短期及び中長期的に予測し、植生の遷移に伴う鳥類、昆虫類などの種構成の変化についても定性的に予測する。</p>	<p>事業特性や地域特性を踏まえて、影響を概略的かつ効率的に把握するため</p>
<p>湿性植物群落をできるだけ保全する (揖保川;7.0k,7.4k 林田川;3.2k,6.6k)</p>	<p>現状の湿性植物群落をできるだけ改変しない</p>	<p>・N,O案(湿性植物群落周辺の河道掘削を行う案)</p>	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」、航空写真、現地踏査により、湿性植物群落の面積を特定する。 【影響分析】 河道掘削による、湿性植物群落の改変面積を算出し、計画の実施による湿性植物群落の種構成などの質的变化を予測する。また湿性植物群落に生息する鳥類、昆虫類などについても生息環境の変化に伴う影響の程度を予測する。さらに植生遷移の傾向から将来的に成立する植生を短期及び中長期的に予測し、植生遷移に伴う鳥類、昆虫類などの種構成の変化についても定性的に予測する。</p>	
<p>汽水域及び干潟環境をできるだけ保全する</p>	<p>干潟をできるだけ改変しない</p>	<p>・B,D,F,N案(河口部の河道掘削を行う案)</p>	<p>【現況分析】 「河川水辺の国勢調査」、航空写真、現地踏査により、汽水域及び干潟の面積を特定する。 【影響分析】 河道掘削による、汽水域及び干潟の改変面積を算出し、計画の実施による汽水域・干潟に生育・生息する植物、魚類、底生動物などの種構成の変化を予測する。また汽水域・干潟を休息場、採餌場として利用する鳥類についても、分布状況の変化を予測する。</p>	



河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



# 環境等影響分析の方法

## 社会的影響・経済的影響・技術的課題の分析項目

社会的影響	事業に伴う移転件数 工事に伴う交通規制の程度 土地の利用規制の程度
経済的影響	建設事業費の程度 維持管理費の程度
技術的課題	発生土砂量 掘削及び横断工作物改築に伴う河道 の安定性

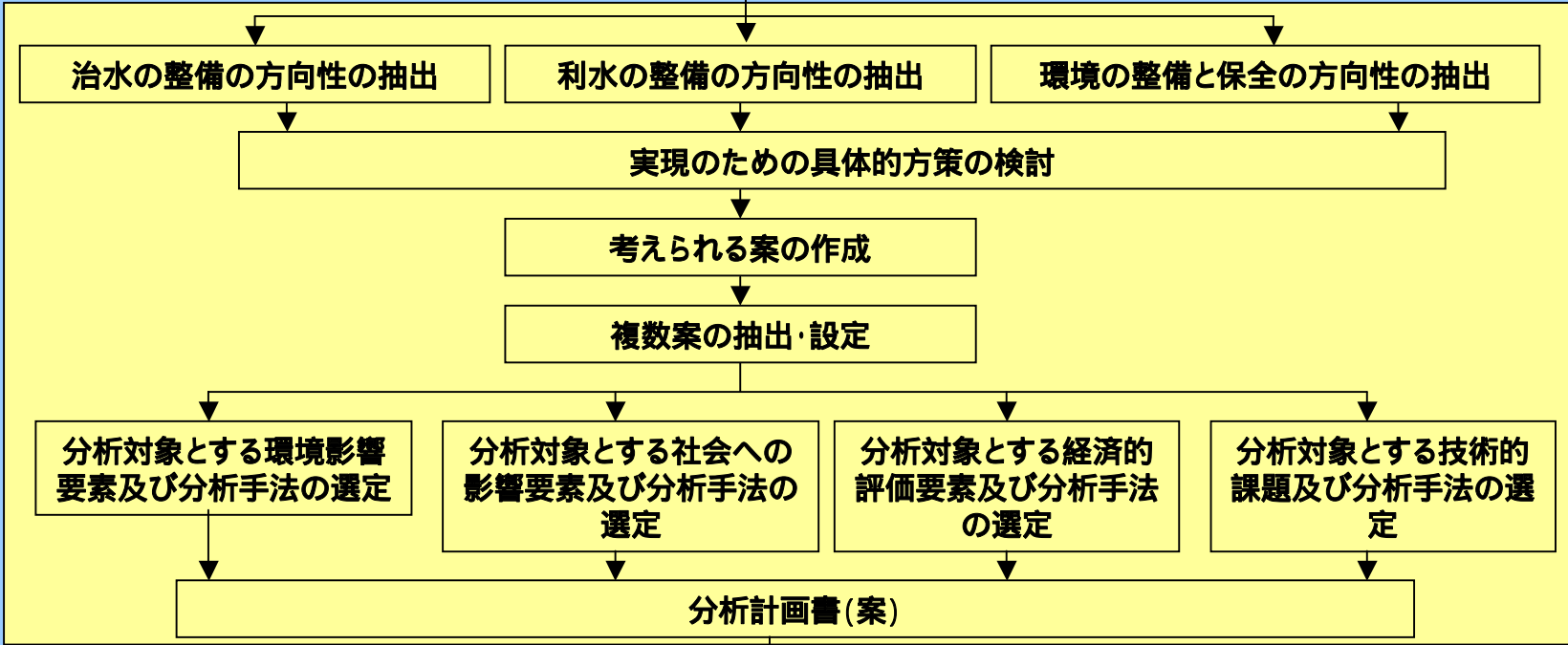
# 分析計画書(案)の構成について

## 分析計画書(案)

### 目次(案)

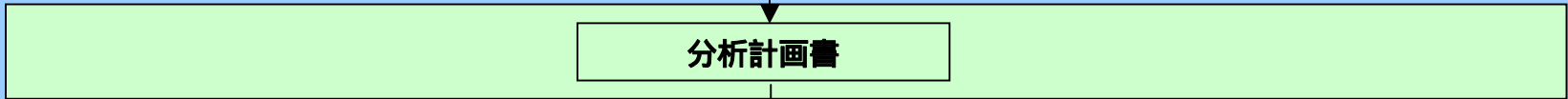
- 第1章 河川整備基本方針の概要
- 第2章 流域及び河川の概要
- 第3章 揖保川水系の望ましい姿
- 第4章 河川整備計画における整備と保全の方向性
- 第5章 複数案の設定
- 第6章 環境等影響分析

河川整備基本方針  
流域河川の望ましい姿の抽出・設定



第22回  
流域委員会

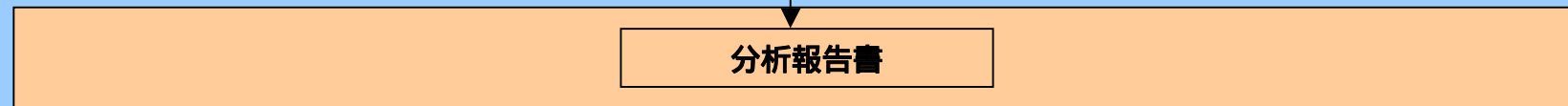
公聴会の開催等  
住民意見聴取



第23回  
流域委員会

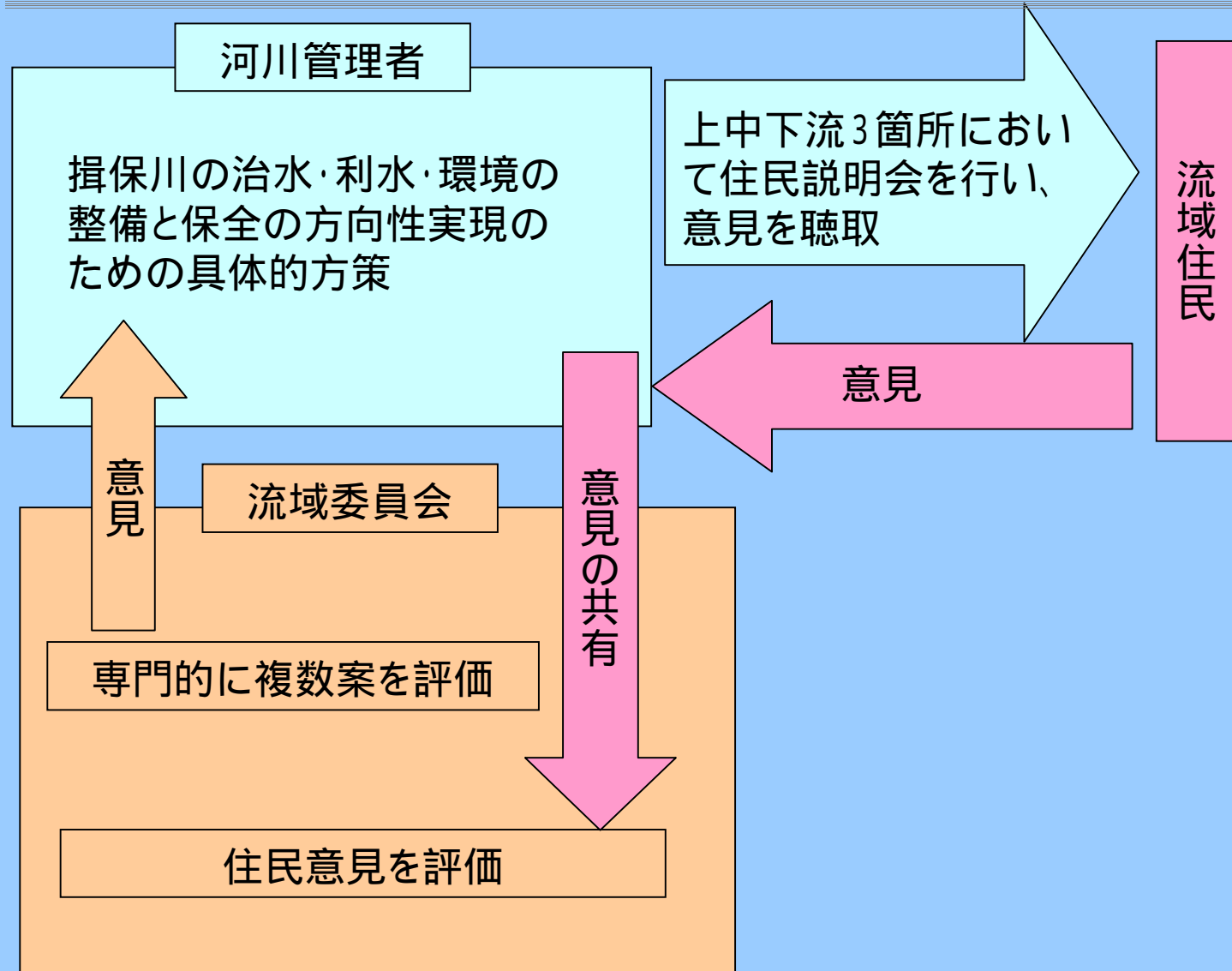
第24回  
流域委員会

公聴会の開催等  
住民意見聴取



第25回  
流域委員会

## 分析書の提案に対する住民意見の聴取について



# 揖保川河川整備計画策定に向けた(案)

河川管理者

流域委員会

流域住民

