

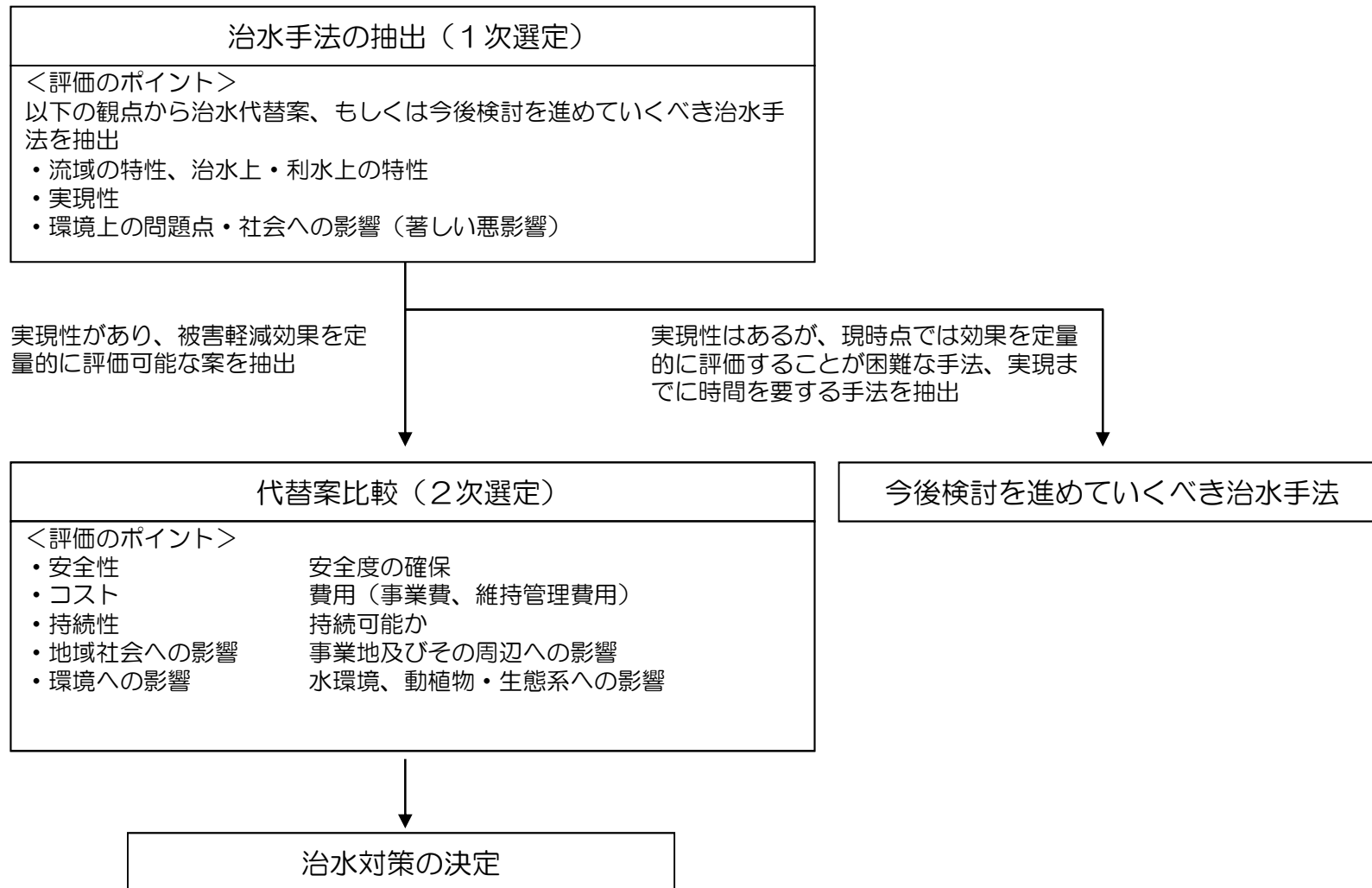
平成23年11月28日（月）
平成23年度第7回
大阪府河川整備委員会

資料 1

二級河川大川の治水手法案について

○ 治水手法の設定

- Ⅰ 治水手法の検討は 下図に示すフローに従うものとし、まず始めに考えられる一般的な手法を抽出し、各手法から大川流域に対応可能な手法を選定する。
- Ⅱ 次に選定した手法について具体的な対策方法について検討を行い、最適案を決定する。



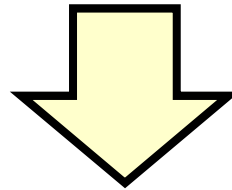
○ 治水手法の設定

I 一般的に考えられる治水手法の抽出と大川流域での適用性について整理を行う。

なお、大川流域は

- ①流域面積の90%以上が山林で下流部に市街地がある。
- ②流域の中上流部は谷底平野を流れており周辺は主に農地で、集落が点在する。
- ③未改修区間が概ね掘込河道となっている。
- ④大川に並行して国道26号があり、今後第二阪和国道の工事が予定されている。

ことを考慮し、今後実現可能な方法について整理することとする。



● 抽出された治水手法（5手法）

河川改修（拡幅、河床掘削）、放水路、遊水地、

雨水貯留施設（公共施設・ため池）、宅地嵩上げ・ピロティ建築等

● 今後検討する手法（5手法）

土地利用規制、水田等の保全、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等、

水害保険等

○ 治水手法の設定

● 抽出された治水手法の概要

手法	概要	実現性	治水効果	定量的な評価
河川改修 (拡幅、河床掘削)	現況河床を縦横断方向に掘削することで河積を確保する。 岩盤等が露出する箇所が多いため現況河床高程度での横断方向の拡幅を基本とする。 用地的に余裕のない箇所では縦断方向の切り下げを行う。	実現可能 通常の河川改修手法であり、必要な用地確保ができれば問題はない。	流下能力が向上する。	流下能力向上による評価が可能である。
放水路 (+一部河川改修)	流下能力の不足する区間を迂回する放水路を新設する。 放水路は国道26号直下等にシールド等によって設置する。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。	実現可能 放水路を敷設する際に国道の交通などに影響がある。 岩盤の露出など地質的に不明な点も多く施工性が悪い可能性が高い。	流下能力不足箇所をパイパスするため、現川の流量低減につながる。	流量低減による評価が可能である。
遊水地 (+河川改修)	農地等に遊水地を設置しカットすることで河川流量を低減する。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。	用地が確保できれば実現可能。 受益者と土地提供者が違うため大規模な用地の取得が難しい。 岩盤の露出が予測されるため施工性が悪い。	下流の流量低減につながる。	流量低減による評価が可能である。
雨水貯留施設 (公共施設) (+河川改修)	公共施設(学校等)の空間(グラウンド、駐車場、地下)などを利用して雨水貯留施設を新設する。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。	実現可能 孝子小学校跡が候補として考えられる。	下流の流量低減につながる。	流量低減による評価が可能である。
雨水貯留施設 (ため池) (+河川改修)	既設のため池を嵩上げ・洪水吐等の改修を実施することにより、治水容量を付加し、洪水調節を行う。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。	実現可能 棟合川および柳池川のため池の活用が考えられる。	下流の流量低減につながる。	流量低減による評価が可能である。
宅地嵩上げ、ピロティ建築等 (+河川改修)	浸水範囲内の宅地の地盤の嵩上げ、建築物の高床化、もしくは宅地の移転により、浸水被害の軽減を図る。 地域で取り組む必要がある。 浸水範囲が広い箇所では河川改修の方が効率的である。	実現可能 地域の合意形成が必要であるが、浸水範囲が限定的である区間では可能性がある。	資産の浸水被害を解消する。 (流下能力向上や流量低減効果はない。)	浸水を解消する資産(額)による評価が可能である。

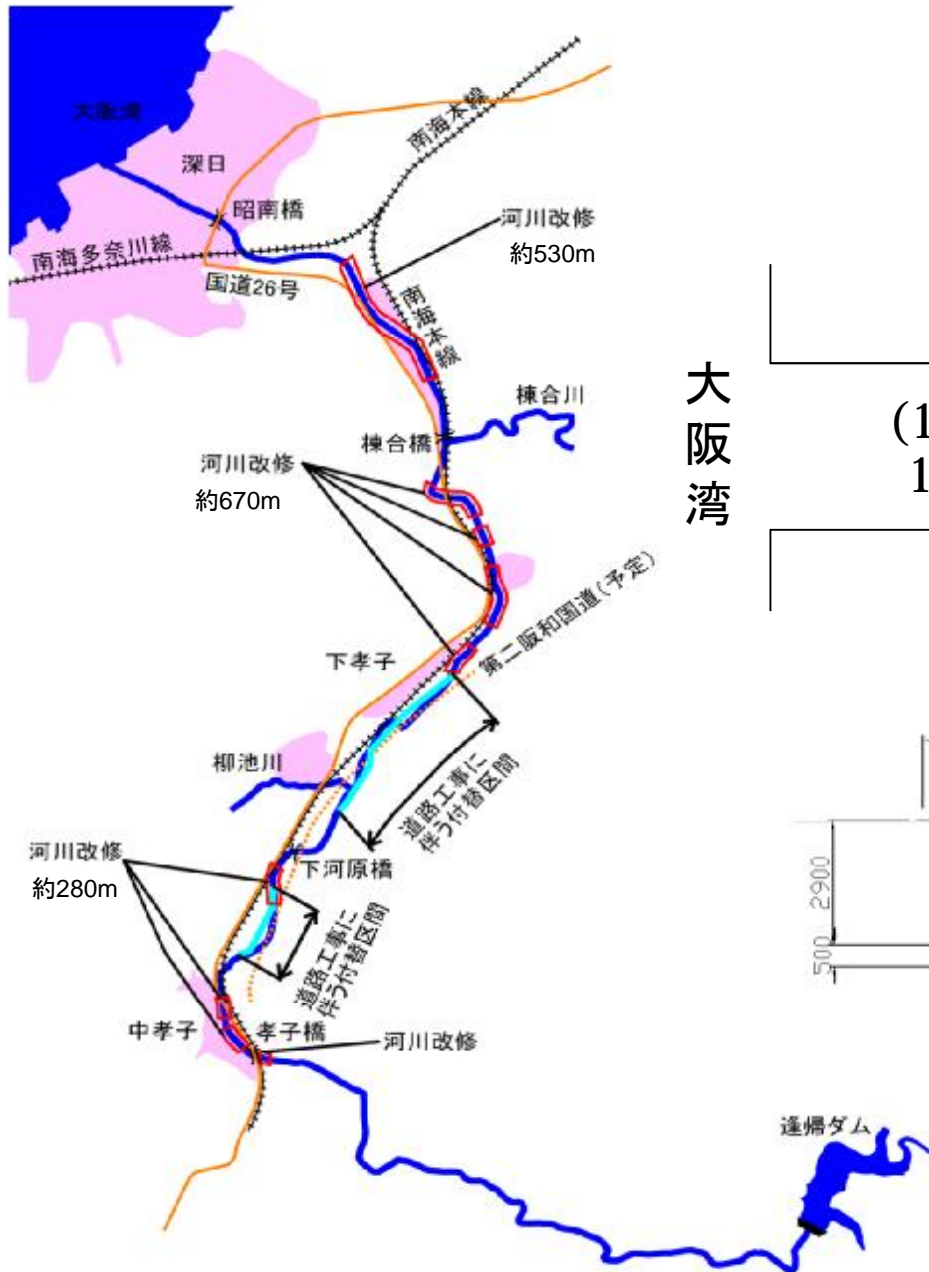
○ 治水手法の設定

● 今後検討する手法の概要

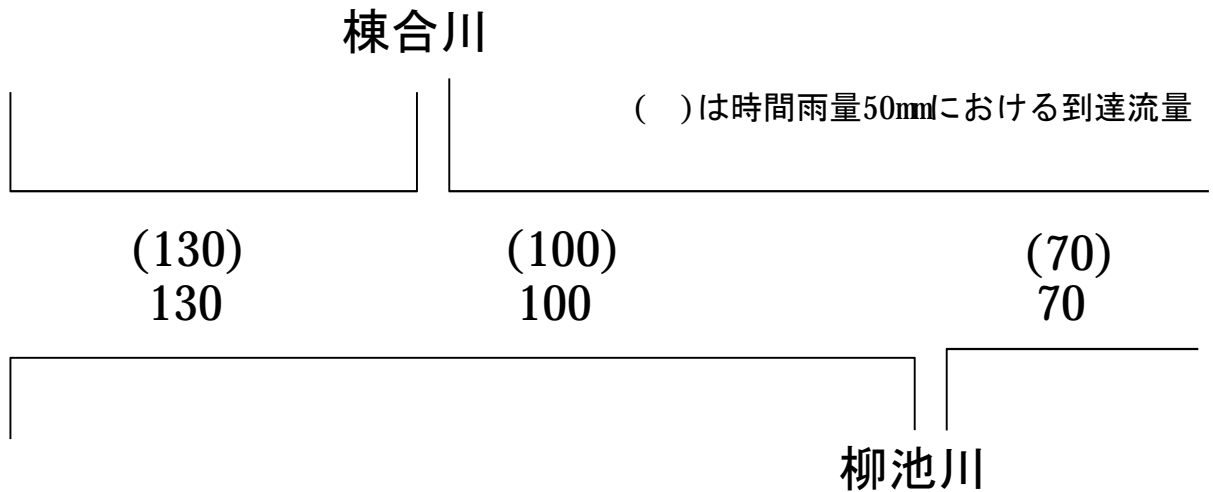
手法	概要	実現性	効果
土地利用規制	浸水頻度や浸水の恐れが高い地域において土地利用の規制・誘導により被害を抑制する。	法的整備が必要(下流氾濫域は市街化されており実現性は低い)	氾濫は回避できないが資産の被害を軽減することは可能
水田等の保全	水田の持つ雨水を一時的にためる機能を保全。開発行為に対しては代替施設の整備を求める。	水田の保全に関する法整備が必要	土地利用変化による流量増加を軽減
森林の保全	主に森林土壌の働きにより雨水を地中に浸透、ゆっくり流出させる森林の機能を保全。開発行為に対しては代替施設整備を求める。	森林の保全に関する法整備が必要	土地利用変化による流量増加を軽減
洪水の予測、情報の提供等	住民が的確で安全に避難できるように洪水の予測や情報の提供などを行い被害の軽減を図る。	可能	人命などの人的被害の軽減は可能 家屋などの資産被害の軽減は不可能
水害保険等	家屋、家財等の資産について、水害に備えるための保険制度。	普及のためには、減税措置、助成制度等が必要 (民間の火災保険等の特約として現時点で存在)	氾濫を回避できないが個人資産の損失を補填できる

○ 治水手法の設定

案① 河川改修案

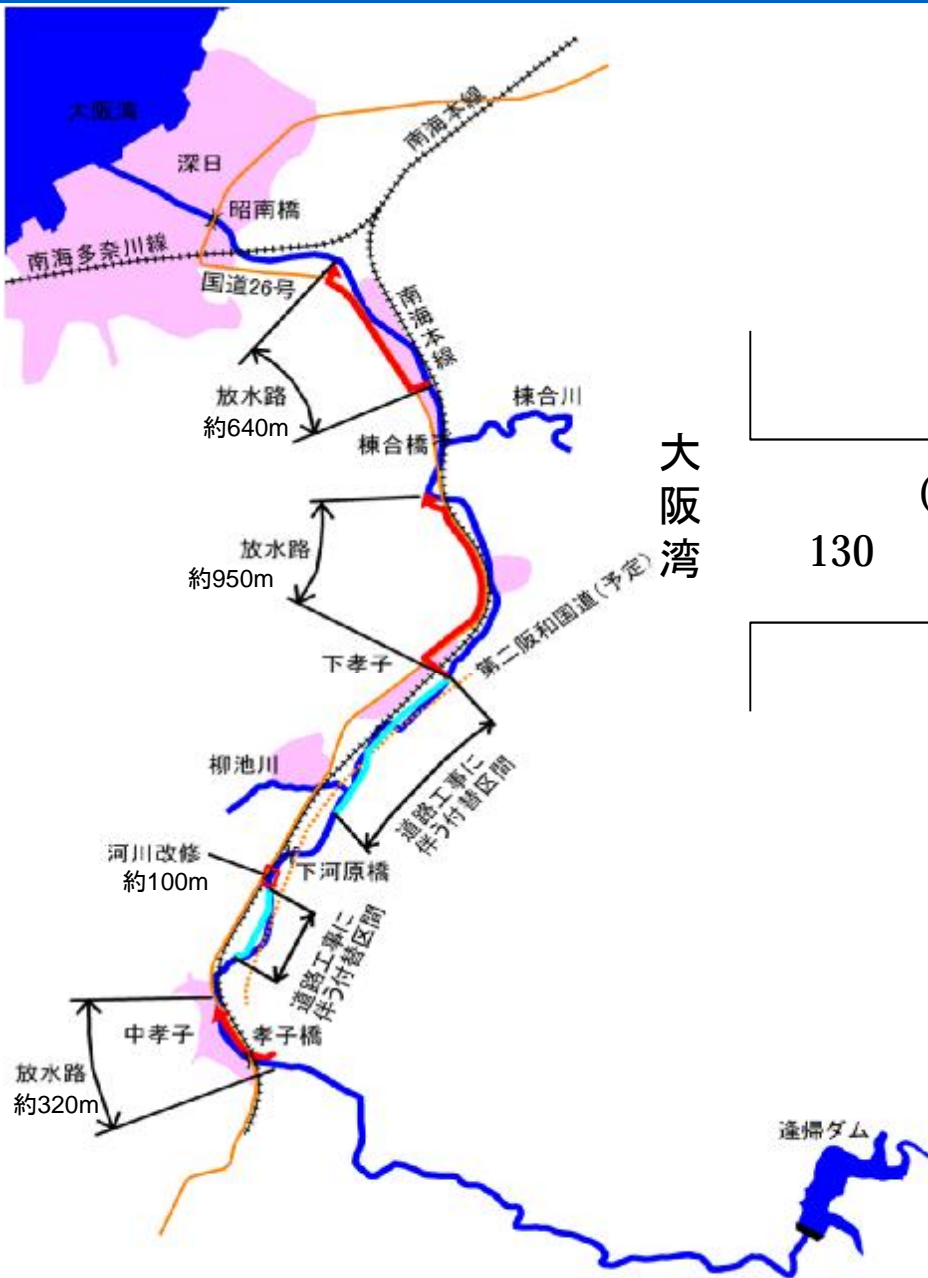


大阪湾



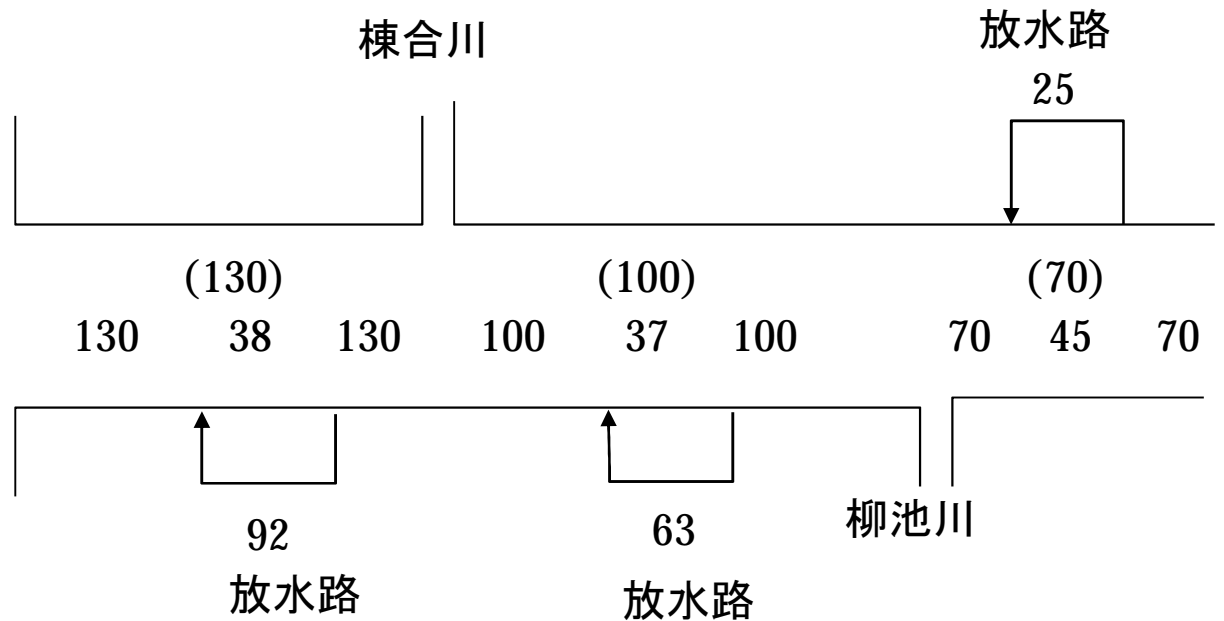
・現況河床を縦横断方向に掘削することで河積を確保する。

○ 治水手法の設定



案② 放水路＋河川改修案

()は時間雨量50mmにおける到達流量



- ・ 流下能力の不足する区間を迂回する放水路を新設する。
- ・ 放水路は国道26号直下等にシールド等によって設置する。

○ 治水手法の設定

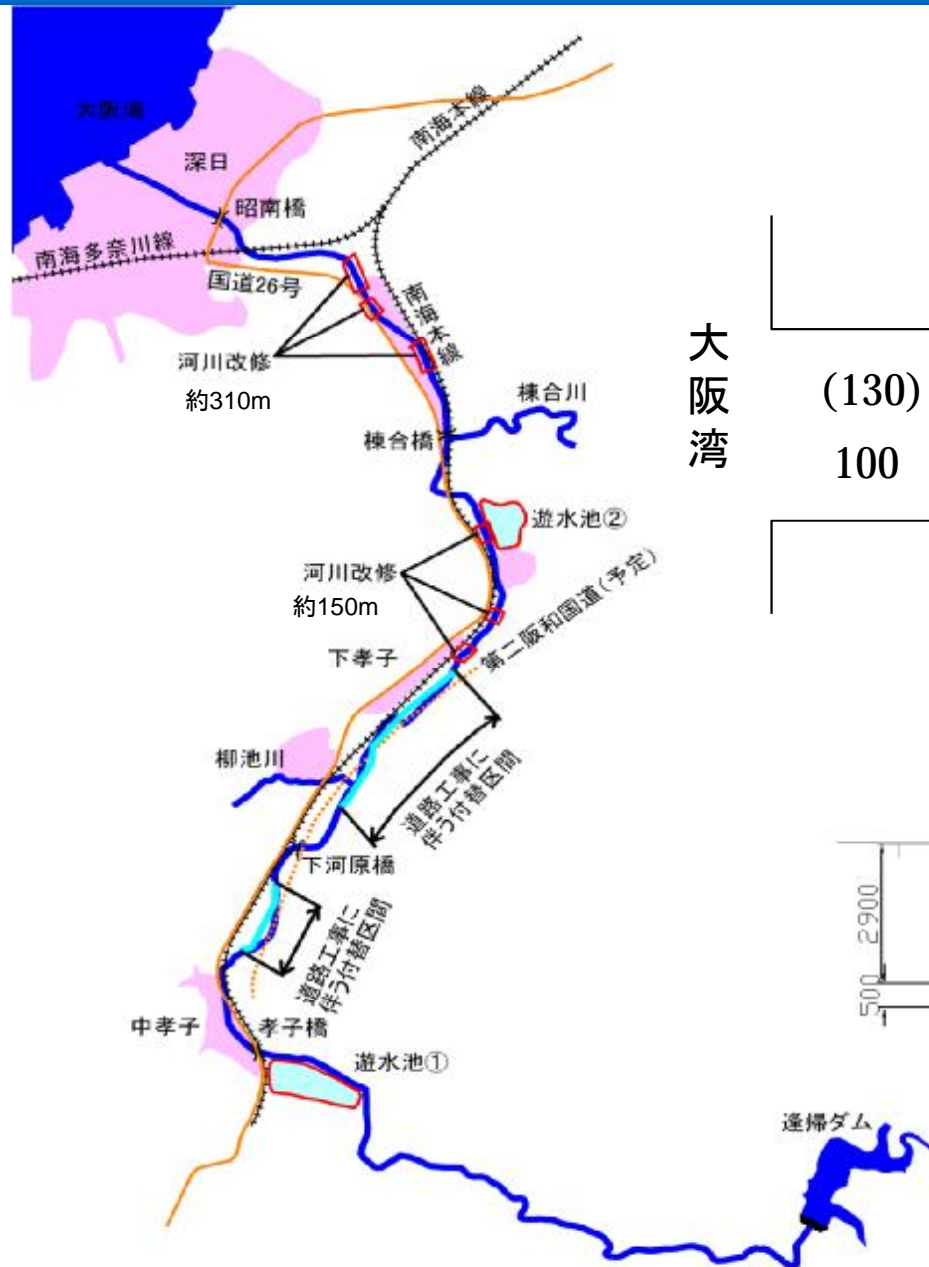


バイパスが考えられる国道26号(孝子橋付近)

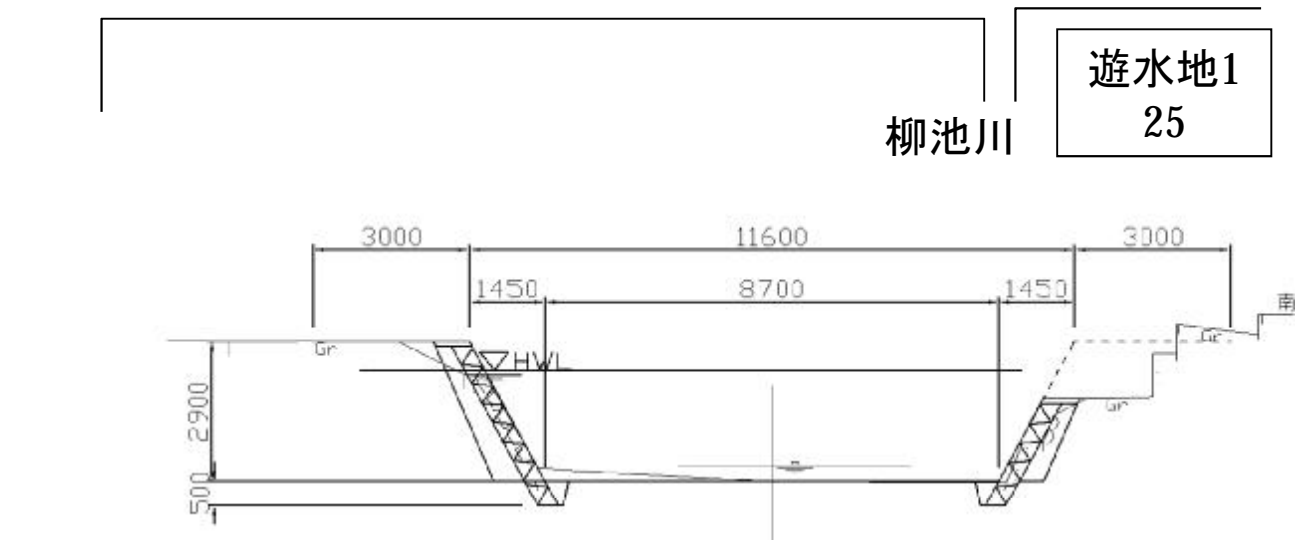
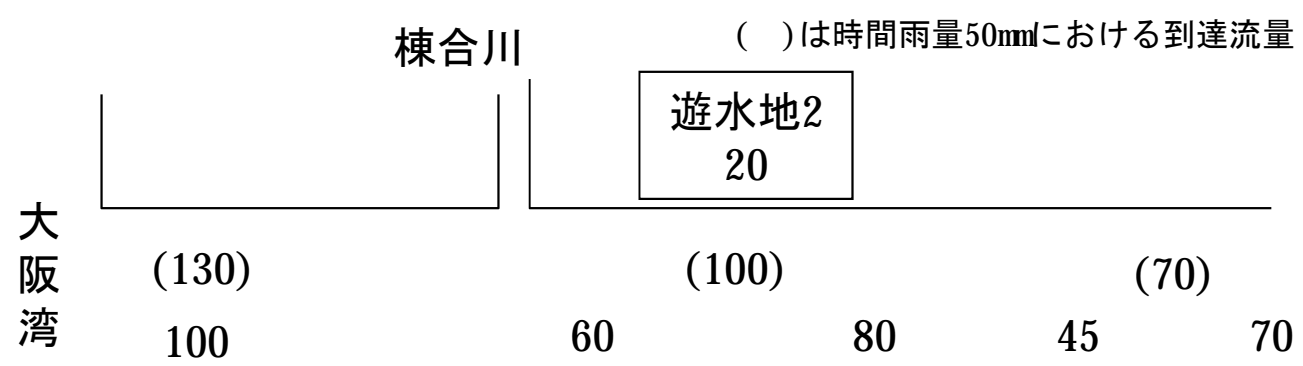


バイパスが考えられる国道26号(南海橋上流付近)

○ 治水手法の設定



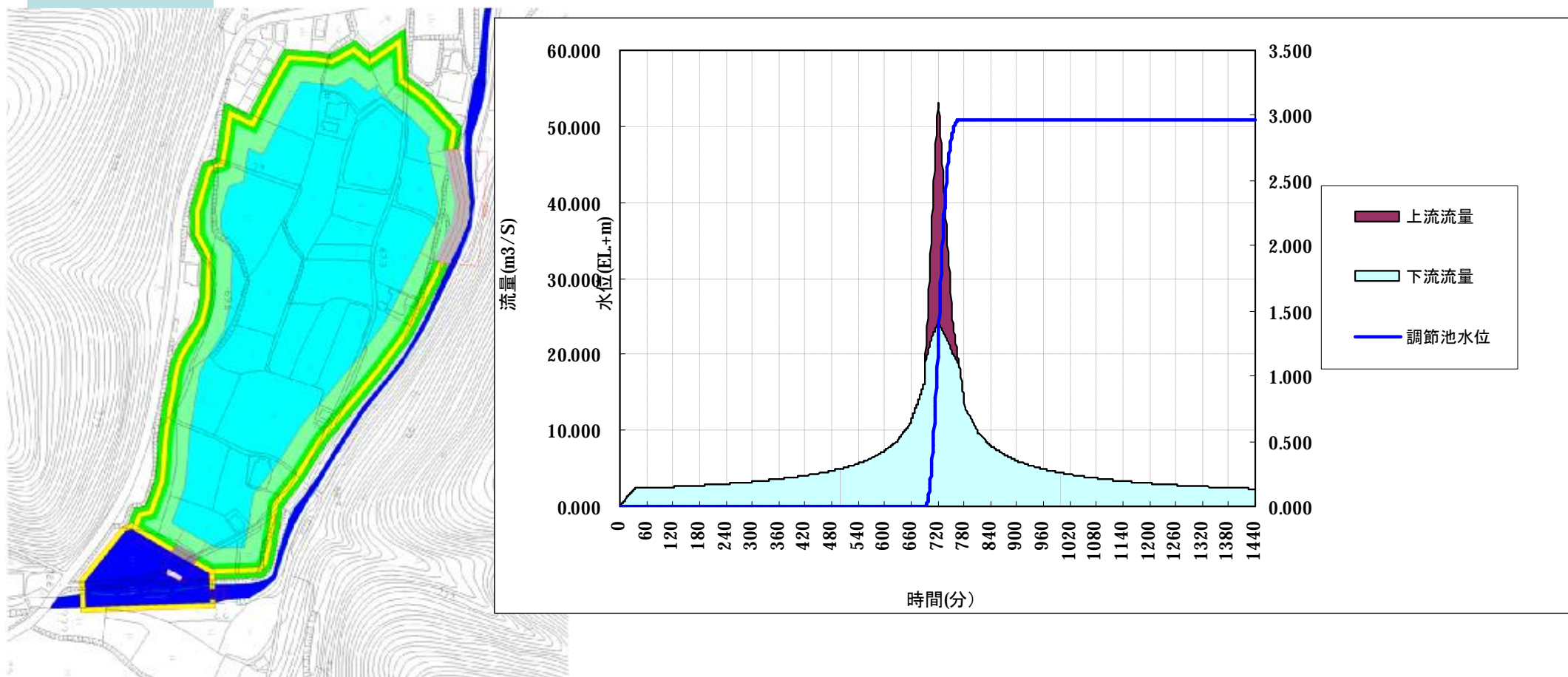
案③ 遊水地＋河川改修案



- 農地等に遊水地を設置し、下流河川の流量を低減する。
- 遊水地設置後においても、流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。

○ 治水手法の設定

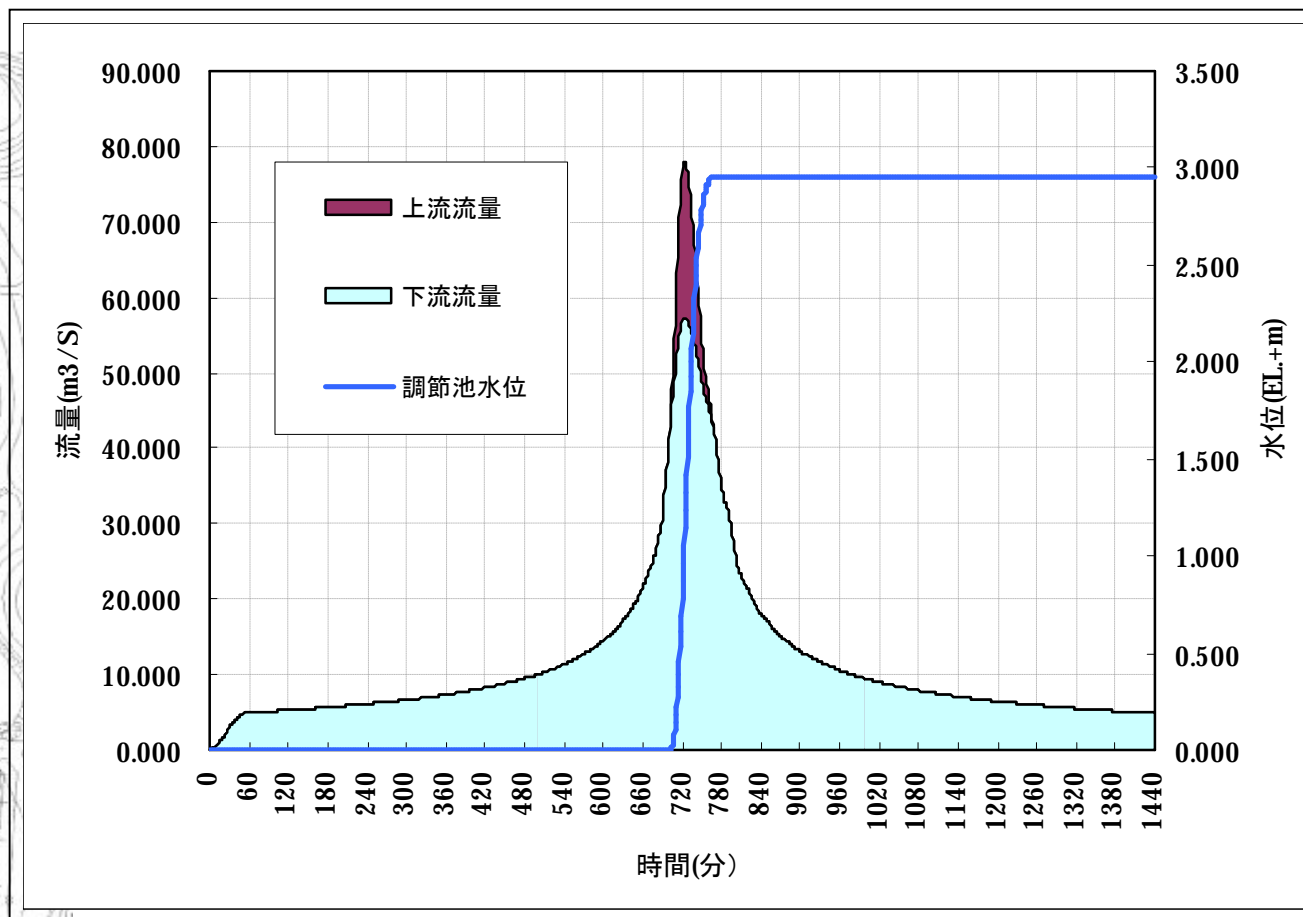
遊水地①



	面積(m ²)	高さ(m)	貯留量(m ³)	カット量(m ³ /s)
遊水地①	約 37,000 m ²	3 m	61,000 m ³	25 m ³ /s

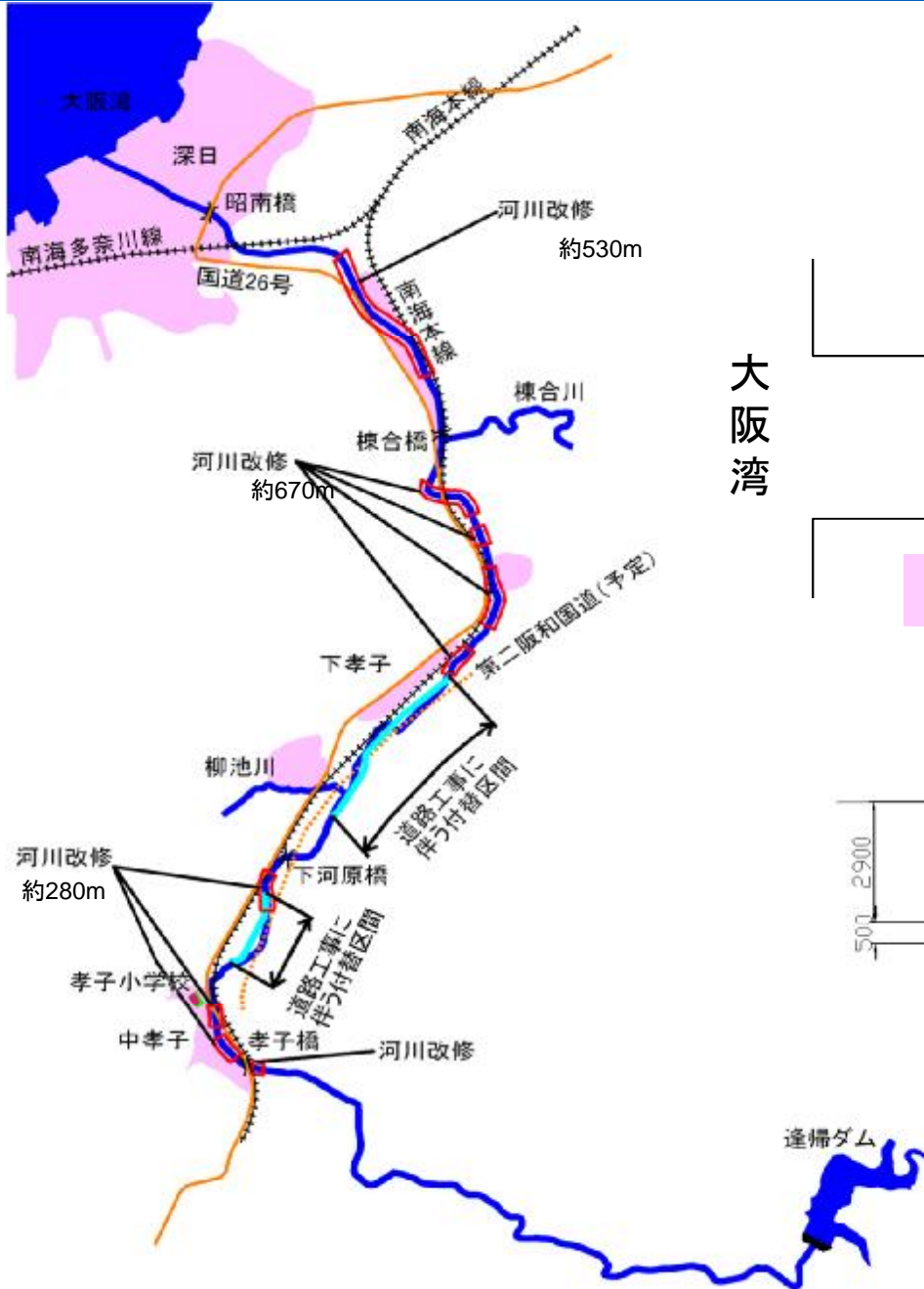
○ 治水手法の設定

遊水地②



	面積(m ²)	高さ(m)	貯留量(m ³)	カット量(m ³ /s)
遊水地②	約 27,000 m ²	3 m	40,000 m ³	20 m ³ /s

○ 治水手法の設定



案④-1 雨水貯留施設＋河川改修案

棟合川

()は時間雨量50mmにおける到達流量

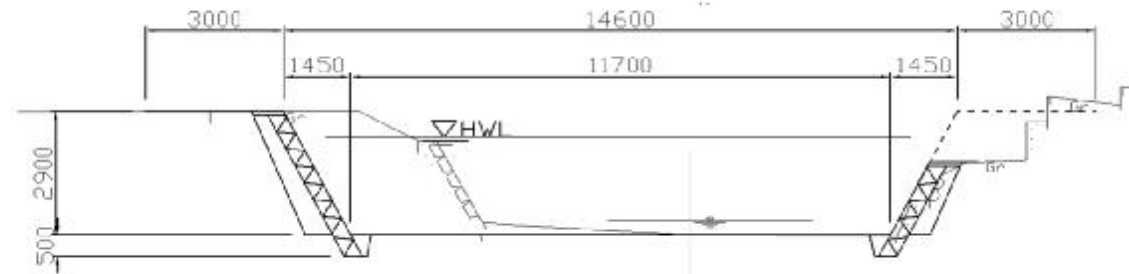
大阪湾

(130)	(100)	(70)
130	100	70

流量配分に変化なし

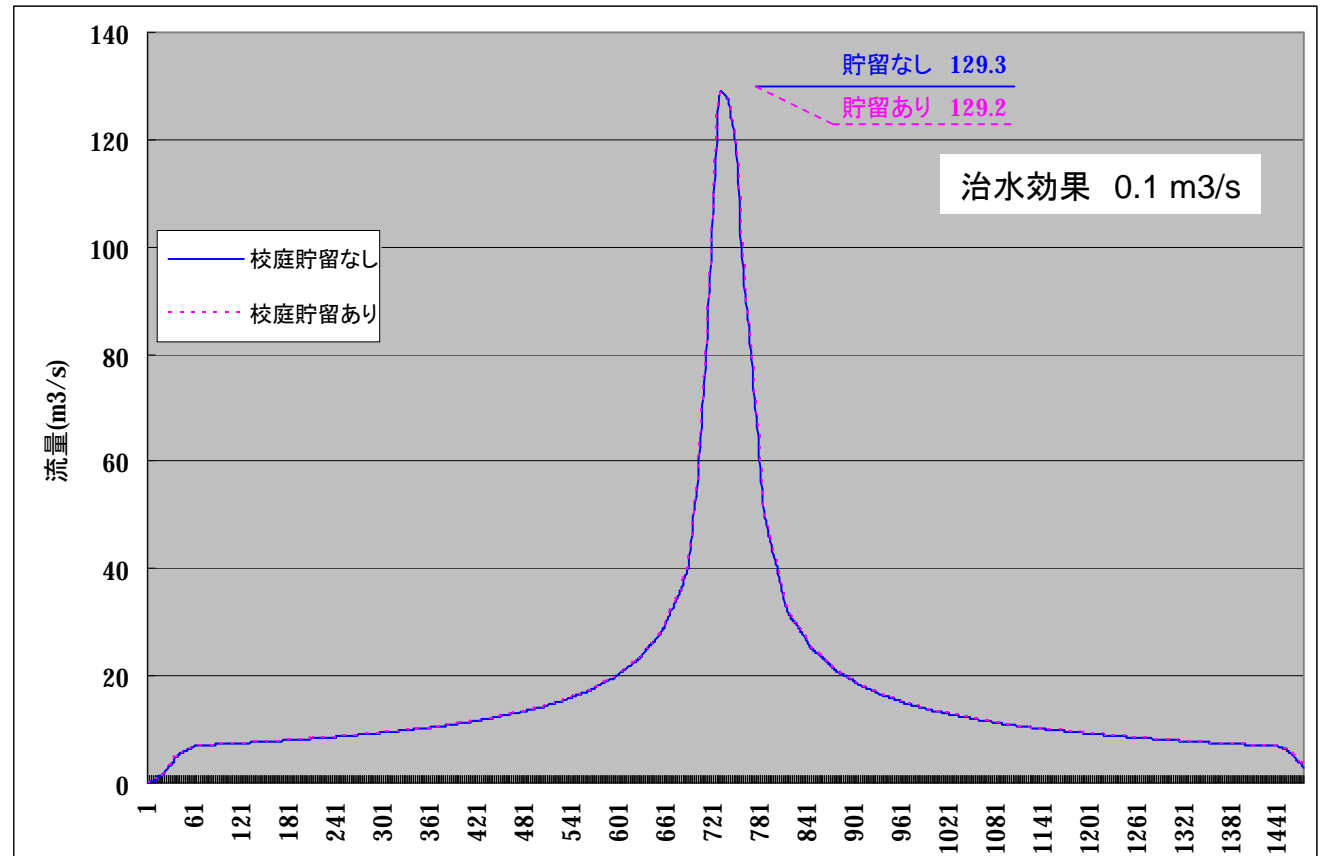
柳池川

校庭貯留



- 河川改修を実施する区間では、現況河床を縦横断方向に掘削することで河積を確保する。

○ 治水手法の設定



	面積 (m ²)	高さ (m)	貯留量 (m ³)	カット量 (基準点)
校庭貯留	約 1,200 m ²	0.3 m	276 m ³	0.1 m ³ /s

○ 治水手法の設定

案④-2 ため池活用+河川改修案



榎合川

()は時間雨量50mmにおける到達流量

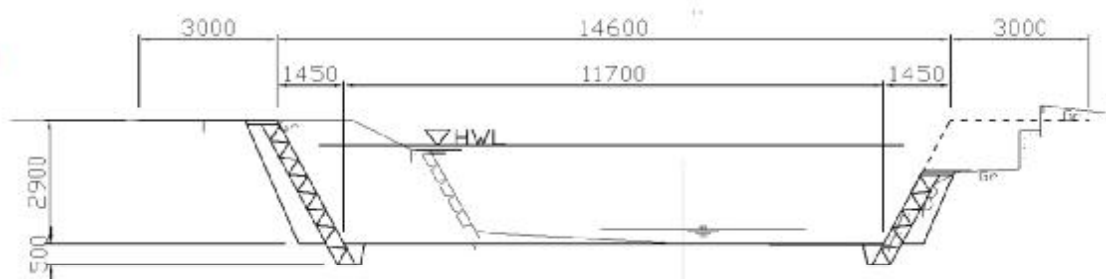
(130)
130

(100)
100

(70)
70

流量配分に変化なし

柳池川

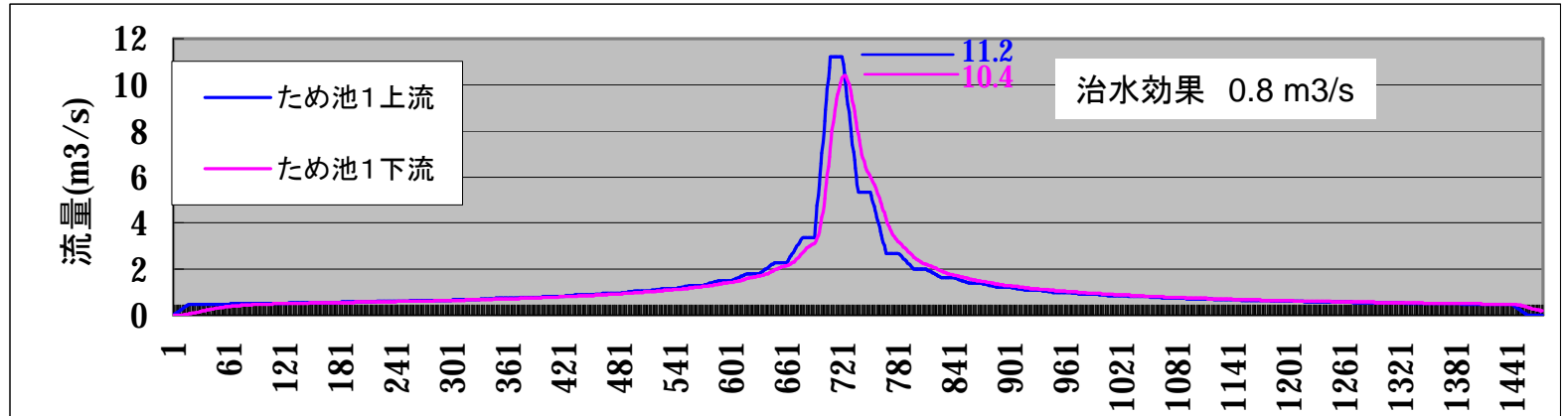


- 河川改修を実施する区間では、現況河床を縦横断方向に掘削することで河積を確保する。

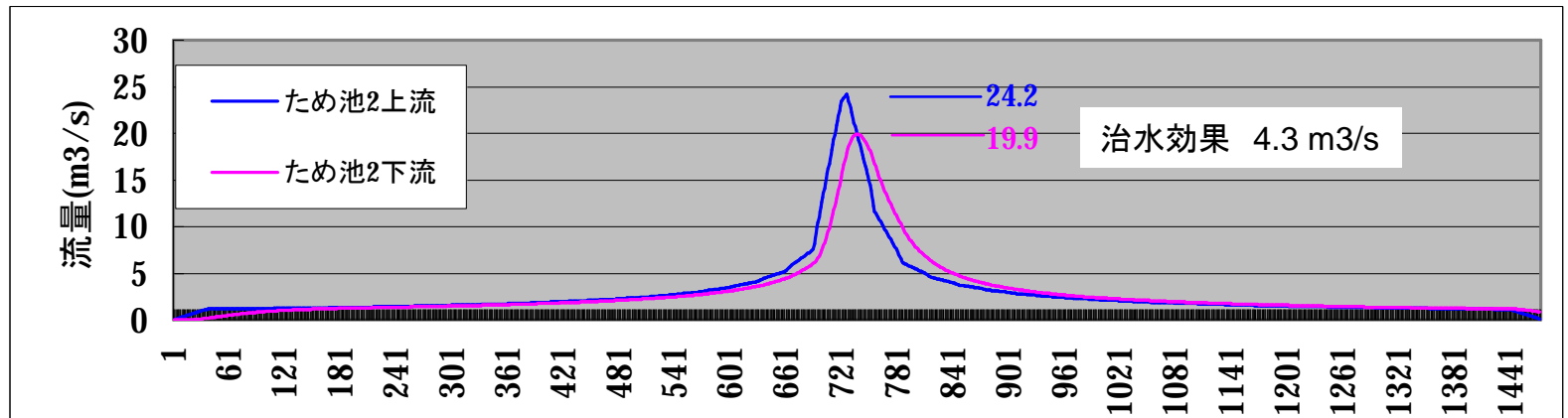
○ 治水手法の設定



新池(棟合川)の放流施設

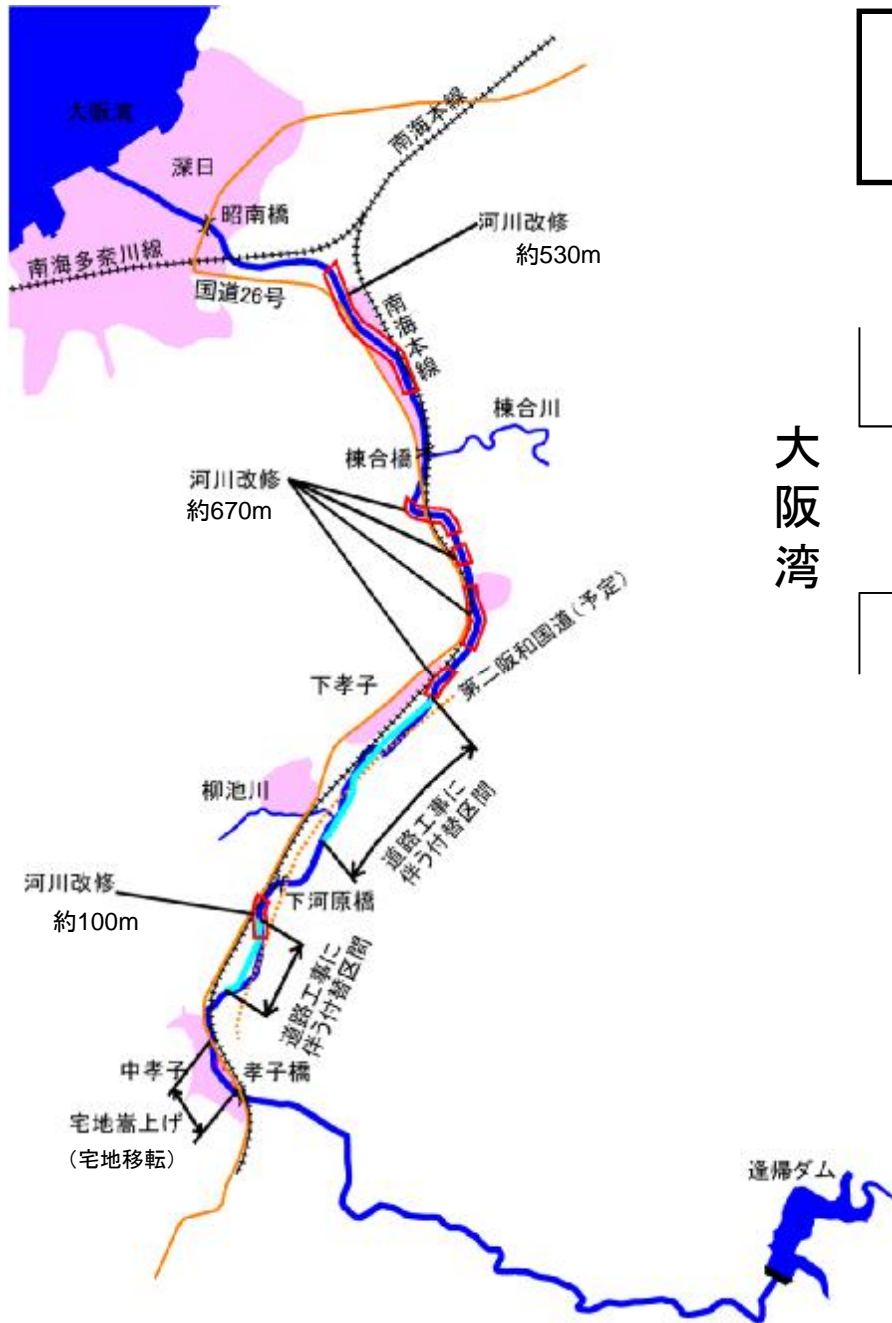


柳池(柳池川)

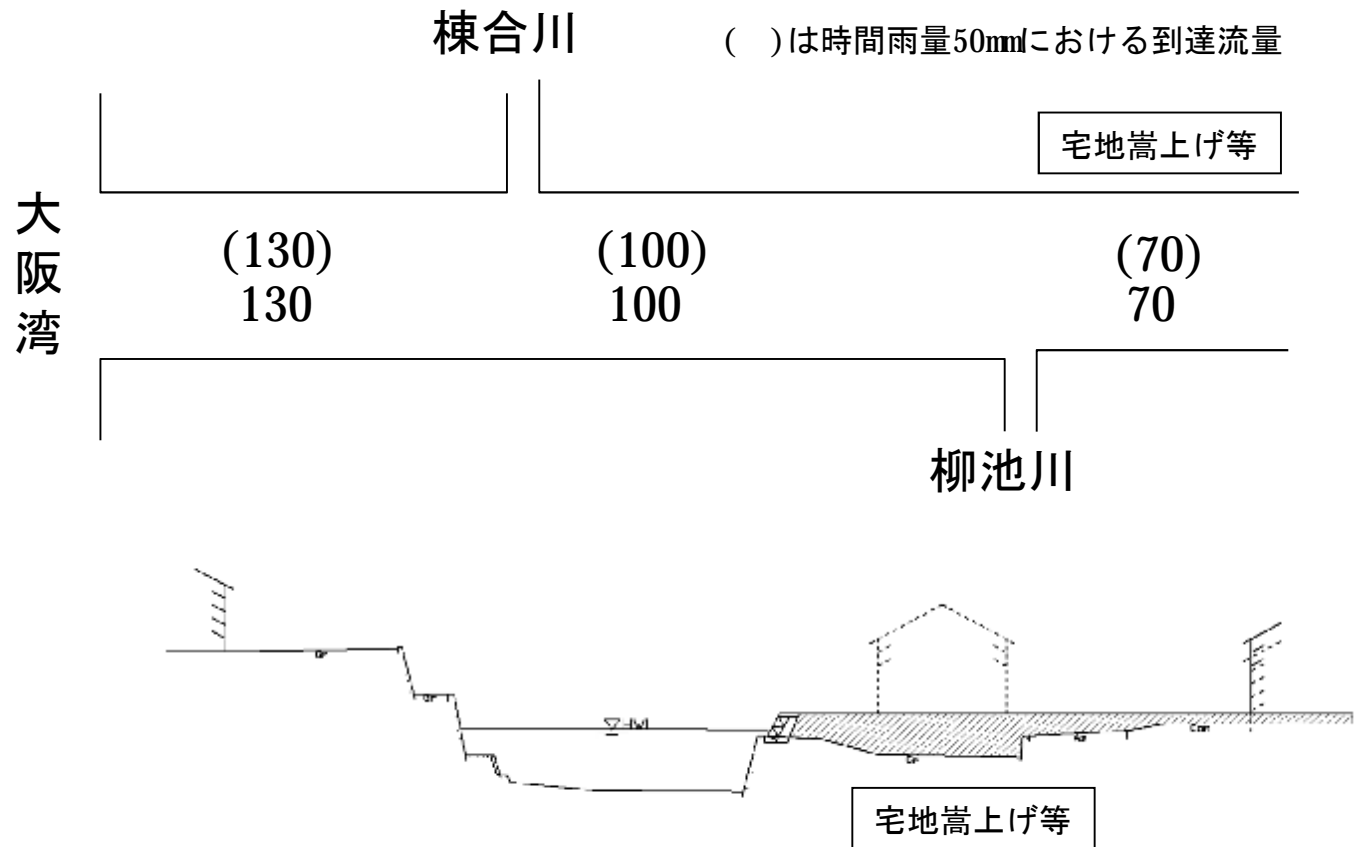


	池面積 (m ²)	高さ (m)	貯留量 (m ³)	カット量 (基準点)
新池(ため池①)	約 28,000 m ²	1.0 m	28,000 m ³	1.6 m ³ /s
柳池(ため池②)	約 8,000 m ²	1.0 m	8,000 m ³	

○ 治水手法の設定



案⑤ 宅地嵩上げ・ピロティ建築等＋河川改修案 宅地移転 ＋河川改修案

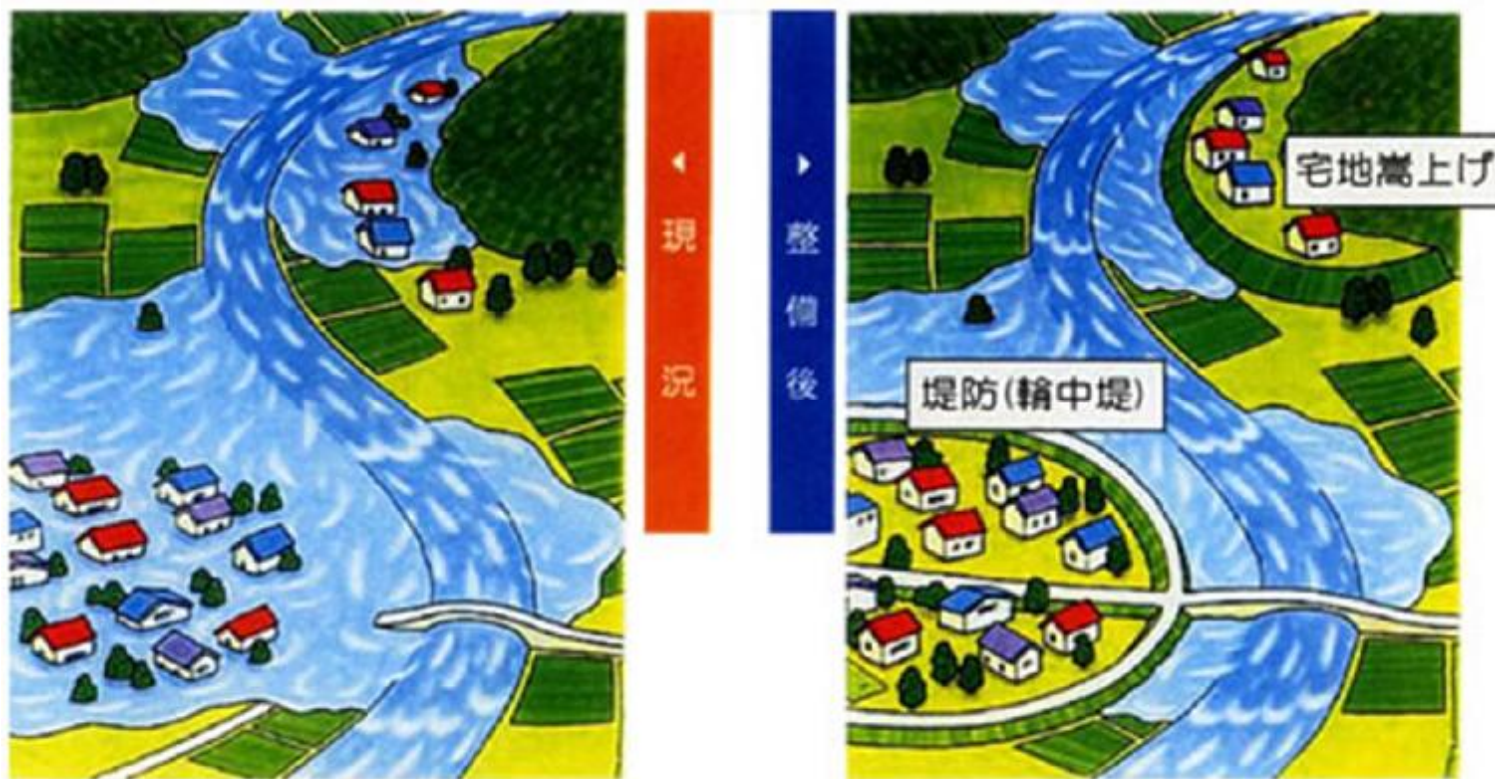


- ・一部区間では宅地嵩上げ・ピロティ建築等に対応する。
- ・現況河床を縦横断方向に掘削することで河積を確保する。

○ 治水手法の設定

○ 土地利用一体型水防災事業の目的

早期の安全度の向上を図るため、住家浸水が想定される地域の特定区間で、河川沿いに連続堤防を建設するよりも経済的で、かつ地域の意向を踏まえた恒久的治水対策として、一部区域の氾濫の許容を前提とし、住家を輪中堤の築造、若しくは宅地の嵩上げ等で、洪水による浸水から防ぐことにより、より効果的かつ効率的な治水対策を促進し、安全な地域づくりを目的とする。



出典：宮崎県延岡市ホームページ

○ 治水手法の設定

○事業を実施するにあたっての課題

- ・事業を実施するためには、地元住民の合意を得ることが必要になる。
- ・市町村と連携して氾濫域における建築制限を行うための土地利用規制や、災害危険区域の設定や市街化調整区域の指定などを設定する必要がある

○土地利用一体型水防災事業（宅地嵩上げ）の施工事例



出典：宮崎県延岡市ホームページ

○ 治水手法の設定

項目 \ 対策計画案	① 河川改修	② 放水路 +河川改修	③ 遊水地 +河川改修
対策案の概要	<ul style="list-style-type: none"> 現況河床を縦横断方向に掘削することで河積を確保する。 岩盤等が露出する箇所が多いため現況河床高程度での横断方向の拡幅を基本とする。 用地的に余裕のない箇所では縦断方向の切り下げを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 流下能力の不足する区間を迂回する放水路を新設する。 放水路は国道26号直下等にシールド等によって設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 農地等に遊水地を設置しカットすることで河川流量を低減する。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。
流量配分図			
治水上の評価 超過洪水への対応性	<ul style="list-style-type: none"> 現況河道の流下能力が向上する。 超過洪水に対しても一定の効果が見込まれる。 改修箇所から随時治水効果が発揮される。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体として流下能力が向上する。 超過洪水に対しても一定の効果が見込まれる。 放水路が完成して初めて効果が発揮される。 	<ul style="list-style-type: none"> 現況河道の流下能力の向上の割合は小さい。 短時間のゲリラ豪雨などには効果が高い。 計画規模の洪水に対しては効果が発揮されるが、超過洪水に対しては効果がほとんどなくなる。 遊水地の完成により下流全域に効果が発揮される。
利水上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 縦断的な変化が大きく井堰などの大規模な改築が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ほとんど影響がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 縦断的な変化が少なく、井堰などの改築規模は小さい。
自然環境上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ほとんど影響がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地設置箇所の農地などの環境が大きく改変される。 断面的な変化が少ないため掃流力の変化は少ないが、遊水地の効果で流量に変化が生じる。
社会環境上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 用地確保が少なく土地利用の変化は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 放水路を敷設する際に国道の交通などに影響がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地のための大規模な用地確保が必要で土地利用の変化が大きい。
施工性・実現性	<ul style="list-style-type: none"> 最も一般的な河川改修工事である。 施工区間が長い工期が長くかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> 岩盤の露出など地質的に不明な点も多く施工性が悪い可能性が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 受益者と土地提供者が違うため大規模な用地の取得が難しい。 岩盤の露出が予測されるため施工性が悪い。
概算事業費	14.3億円	75.7億円	62.8億円

○ 治水手法の設定

項目 \ 対策計画案	④-1 流域貯留（ため池） +河川改修	④-2 流域貯留（校庭貯留） +河川改修
対策案の概要	<ul style="list-style-type: none"> 流域内の主要なため池を嵩上げすることで治水容量を持たせ、洪水調節を行い河川流量を低減する。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 公共用地である旧孝子小学校跡地に校庭貯留施設を設置し洪水調節を行い河川流量を低減する。 流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。
流量配分図		
治水上の評価 超過洪水への対応性	<ul style="list-style-type: none"> 短時間のゲリラ豪雨などには効果が高い。 完成により下流全域に効果が発揮される。 容量を超える超過洪水に対して効果が少ない。 案①と同様の河川改修が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 短時間のゲリラ豪雨などには効果が高い。 完成により下流全域に効果が発揮される。 容量を超える超過洪水に対して効果が少ない。 案①と同様の河川改修が必要。
利水上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 縦断的な変化が大きく井堰などの大規模な改築が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 縦断的な変化が大きく井堰などの大規模な改築が必要である。
自然環境上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。
社会環境上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 用地確保が少なく土地利用の変化は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地確保が少なく土地利用の変化は小さい。
施工性・実現性	<ul style="list-style-type: none"> ため池の嵩上げに、管理者との協議が必要。（河川改修については、） 最も一般的な河川改修工事である。 施工区間が長いので工期が長くかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> （河川改修については、） 最も一般的な河川改修工事である。 施工区間が長いので工期が長くかかる。
概算事業費	17.9億円（14.3億円+3.6億円）	14.35億円（14.3億円+500万円）

○ 治水手法の設定

項目 \ 対策計画案	⑤-1 河川改修 + 宅地嵩上げ	⑤-2 河川改修 + 宅地移転
対策案の概要	<ul style="list-style-type: none"> 中孝子地区の川沿いの家屋について宅地嵩上げで対応する。 他の区間は河川改修を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 中孝子地区の川沿いの家屋について宅地移転で対応する。 他の区間は河川改修を行う。
流量配分図		
治水上の評価 超過洪水への対応性	<ul style="list-style-type: none"> 宅地嵩上げ区間は浸水防止が確実にできる。 現況河道の流下能力が向上する 超過洪水に対しても一定の効果が見込まれる。 改修箇所から随時治水効果が発揮される。 	<ul style="list-style-type: none"> 宅地移転区間は浸水防止が確実にできる。 現況河道の流下能力が向上する 超過洪水に対しても一定の効果が見込まれる。 改修箇所から随時治水効果が発揮される。
利水上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 宅地嵩上げ区間では現状が維持される。 河道改修区間では縦断的な変化が大きく井堰などの大規模な改築が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 宅地移転区間では現状が維持される。 河道改修区間では縦断的な変化が大きく井堰などの大規模な改築が必要である。
自然環境上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 宅地嵩上げ区間は河川の環境が概ね保全される。 河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 宅地移転区間は河川の環境が概ね保全される。 河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。
社会環境上の評価	<ul style="list-style-type: none"> 宅地嵩上げ対象家屋は環境が大きく変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 宅地移転により環境が大きく変化する。
施工性・実現性	<ul style="list-style-type: none"> 宅地嵩上げは対象家屋および地区の同意が必要である。 河川改修区間は一般的な河川改修工事である。 	<ul style="list-style-type: none"> 宅地移転対象家屋の同意が必要である。 河川改修区間は一般的な河川改修工事である。
概算事業費	13.6億円	14.5億円