

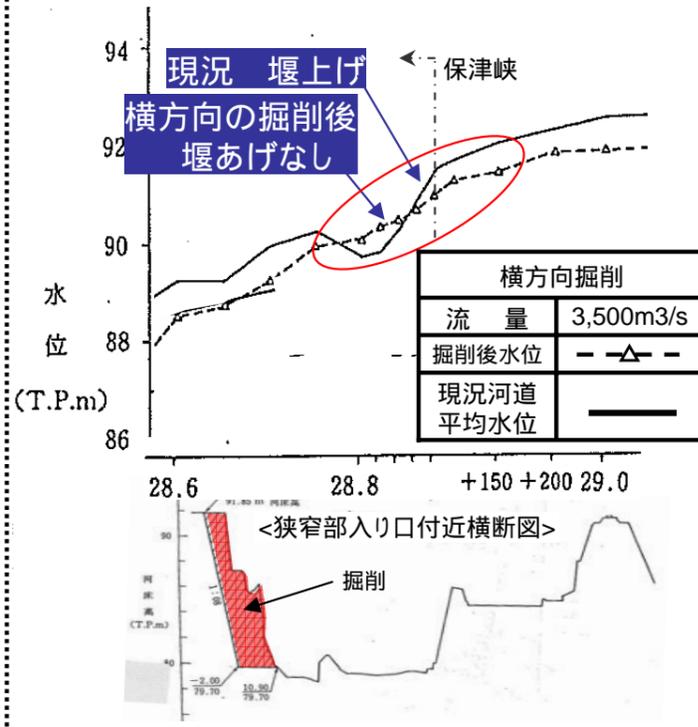
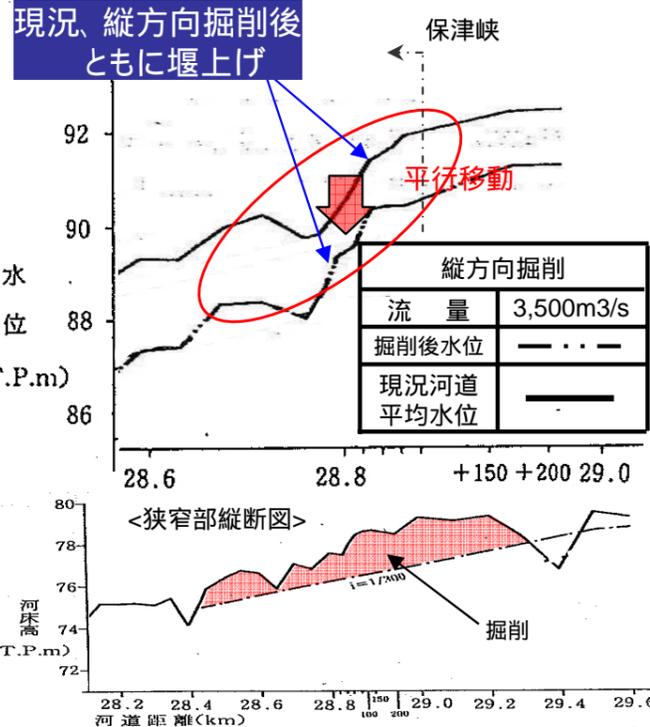
保津峡開削についての既往検討結果

模型実験の結果

(S60土木研究所:縮尺S=1/40)

<縦方向の掘削の場合>

<横方向の掘削の場合>



下流への流量増は小さい

下流への流量増は大きい

狭窄部開削(縦方向)による下流への影響

枚方地点の流量は各支川ピーク流量やその発生時刻が河川の整備状況に伴い変化することの影響を受ける。

	狭窄部掘削深		木津川			桂川		淀川	
	岩倉峡	保津峡	岩倉	島ヶ原	加茂	請田	桂	羽束師	枚方
枚方1/200 昭和28年 台風13号型	築堤のみ	築堤のみ	3,529	3,561	5,869	3,015	3,552	4,565	10,311
	築堤+1m掘下げ	築堤+1m掘下げ	3,585	3,626	5,967	3,022	3,560	4,578	10,395
	築堤+1m掘下げ*	築堤+3m掘下げ	3,585	3,626	5,967	3,084	3,607	4,661	10,341
枚方1/200 昭和40年 台風24号型	築堤のみ	築堤のみ	3,822	3,844	5,890	3,130	3,679	4,450	9,934
	築堤+1m掘下げ	築堤+1m掘下げ	3,907	3,941	5,997	3,143	3,692	4,470	9,973
	築堤+1m掘下げ*	築堤+3m掘下げ	3,907	3,941	5,997	3,186	3,764	4,603	9,928

* 岩倉峡掘削は1m程度を想定しているため、検討では掘下げ深さ1mを最大としている。

単位(m³/s)

狭窄部上流において計画高水流量を処理する方策として築堤のみで対応する案と築堤に加え狭窄部入口付近を掘り下げる案では、下流への流量に大きな差はない。狭窄部の開削にあたっては、下流への流量増を可能な限り少なくするよう、その方法を検討することが必要。

河道整備等による下流への影響について

狭窄部上流河道の堤防高一定の条件下で狭窄部の開削を行った場合には、それが縦方向の掘削であったとしても、従前には氾濫していた水が下流に流下し、下流河道の流量増加を招くことになる。

他方、狭窄部の開削及びその上流の改修による下流への流量増は、中流部や他の支川の有堤区間における引堤・河床掘削によって従前氾濫していた水がその下流に流下することと本質的に同じである。

以下の3ケースで、河道整備(引堤・河床掘削)による下流へ流量増を比較

<検討条件>

	淀川、宇治川及び木津川	桂川(三川合流～保津峡出口)	桂川(保津峡より上流)
ケース	計画河道	現況河道	現況河道
ケース	計画河道	計画河道	現況河道
ケース	計画河道	計画河道	計画河道

<検討結果> 枚方1/200 昭和28年台風13号型洪水

	枚方	羽束師	桂	請田
ケース	9,877m ³ /s	3,227m ³ /s	3,115m ³ /s	2,667m ³ /s
ケース	10,236m ³ /s	4,049m ³ /s	3,128m ³ /s	2,667m ³ /s
ケース	10,335m ³ /s	4,640m ³ /s	3,588m ³ /s	3,038m ³ /s

羽束師1/150 昭和47年台風20号型洪水

	枚方	羽束師	桂	請田
ケース	11,411m ³ /s	4,219m ³ /s	2,737m ³ /s	2,561m ³ /s
ケース	11,383m ³ /s	4,629m ³ /s	2,739m ³ /s	2,561m ³ /s
ケース	11,997m ³ /s	5,276m ³ /s	3,556m ³ /s	3,084m ³ /s

枚方地点の流量は各支川ピーク流量やその発生時刻が河川の整備状況に伴い変化することの影響を受ける。

超過洪水や整備水準を上回る洪水が発生することを想定し、狭窄部だけでなく、上下流、本支川にわたって、堤防によって人為的に集めた洪水で下流堤防区間を破堤させないための方策、実施手順について詳細に検討が必要。

土砂動態シミュレーションによる土砂供給量の推定

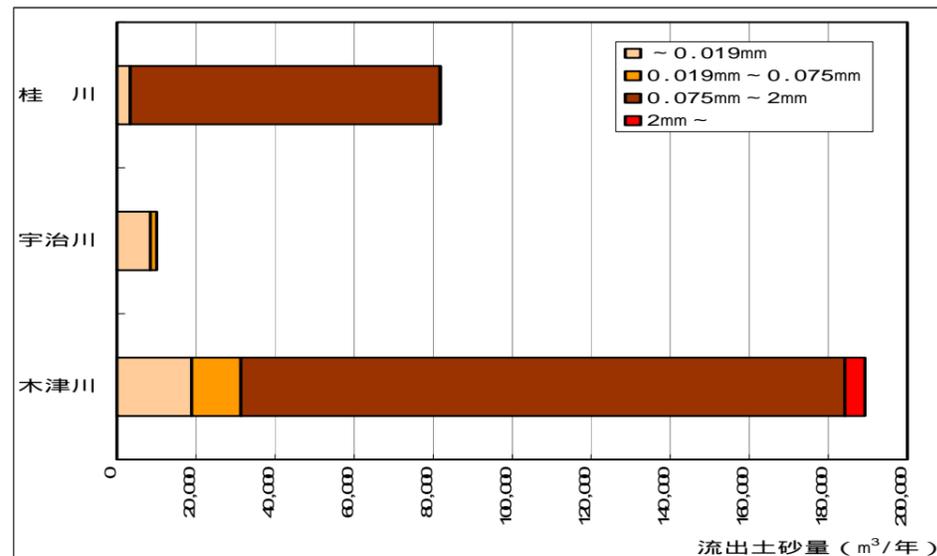
- 淀川水系総合土砂管理検討委員会において、支川等からの流入土砂を考慮した一次元河床変動解析を実施

一次元河床変動モデルによる土砂供給量の推定

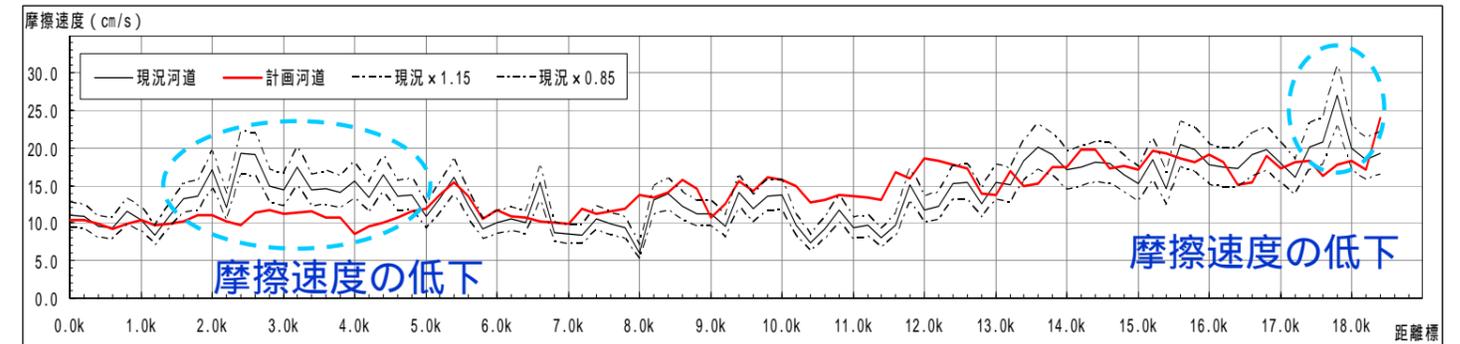
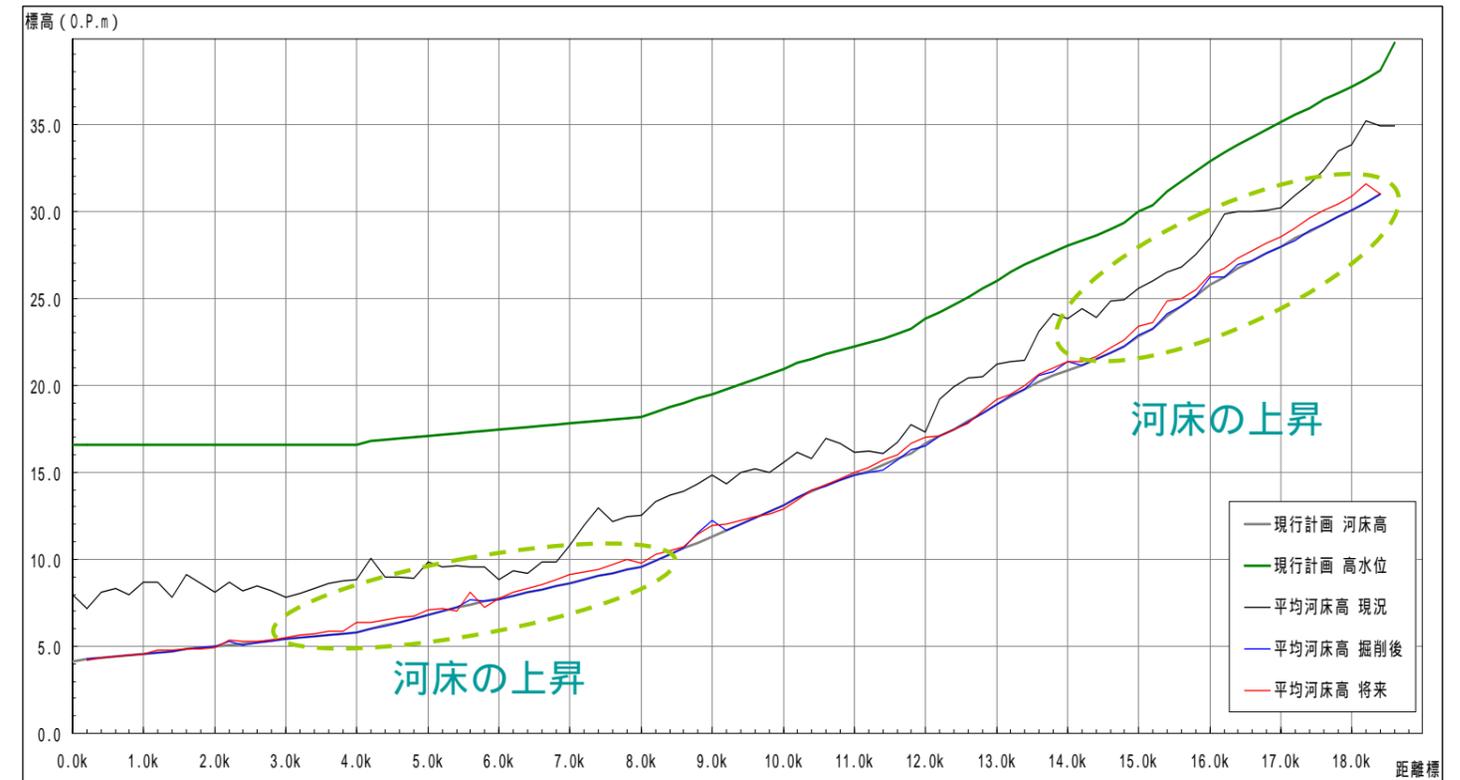
- 河床材料や支川からの流入量をもとに、生産土砂量を推定
- 一次元河床変動計算モデルにより河床の変動量を推定
- 実績の測量結果に基づく河床変動量を用いて検証

シミュレーションによる将来予測結果(土砂収支)

- シミュレーションによる生産土砂量の推定結果は以下のとおりとなる。
- このモデルによる現況河道の予測結果では、桂川の生産土砂量は木津川の半分程度である。



シミュレーション結果を境界条件とした河床変動予測



供給土砂の出典: 淀川水系総合土砂管理検討委員会による現況河道の30年予測結果

- 桂川では約100m³/年/km²の土砂供給が見込まれる。
- 計画の流量を安全に流下させるために、桂川の河道を掘削し断面を大きくした場合、河道断面の拡大に伴う摩擦速度の低下により、30年間で平均0.3m、最大1mの河床上昇が予測される。
- 河床変動状況(定期的、洪水後)や植生の状況等のモニタリングを適切に行いつつ、順応的に整備を進め、必要に応じて樹木の伐開や土砂掘削など維持管理で対応。
- 河床材料についてもモニタリングを適切に行い、経年的な変化や治水、河川環境等への影響について今後検討。

上下流バランスの考え方について

- 本来中上流で氾濫していた洪水を堤防によって人為的に下流に集めていることに鑑み、上流で安全に流下させた洪水は下流でも必ず安全に流下させる。

方策 上流の基準地点における基本高水群を設定し、それらの通過流量の全てを満足するよう下流地点における基本高水を設定。

方策 下流基準地点における基本高水ピーク流量を設定し、この地点における通過流量が設定した基本高水ピーク流量を超過しないよう、上流地点の基本高水を設定。

- 淀川においては、最下流の枚方地点における基本高水のピーク流量を17,000m³/sとすることが妥当であると判断し、通過流量がこれを超えないようにするため、 の考え方を採用。

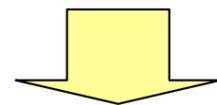
<設定のフロー>

既定計画における枚方地点の基本高水ピーク流量17,000m³/sについては、様々な検証から妥当と判断

中流地点の基本高水ピーク流量については、当該確率規模の範囲内で地点単独で設定した基本高水の枚方地点の通過流量が、枚方地点の基本高水の17,000m³/sを超えないように設定。

木津川・桂川が既定計画における枚方地点の基本高水ピーク流量の大部分を構成することを踏まえ、加茂、羽束師地点の基本高水に上限値を設定。上限値を超える洪水は検討対象から除外。

上流地点における基本高水についても、当該確率規模の範囲内で地点単独で設定した基本高水の通過流量が、中流地点の基本高水を超えないよう設定。それを超える洪水については検討対象から除外。

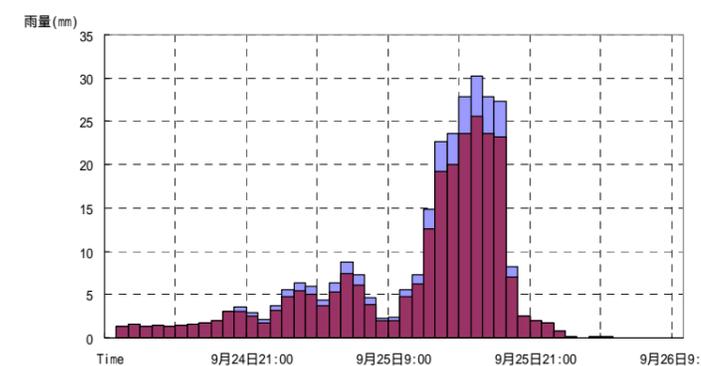


下流枚方地点の基本高水ピーク流量は地点単独で設定されることとなるが、中上流地点については、当該確率規模の範囲内で一定の制限のもとに基本高水のピーク流量が設定されている。

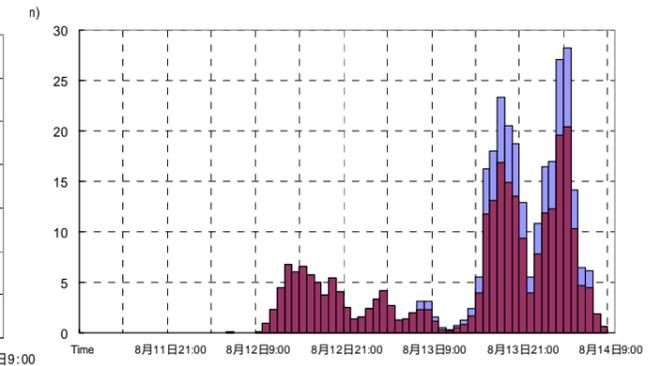
このことを踏まえ、基本方針においては、**枚方地点のみを「基準地点」とし、中上流地点については「主要地点」とすることとする。**

降雨の引き伸ばしについて

- 洪水の流量は降雨の総量だけでなく、時間分布や地域分布にも大きく影響される。
- このため、治水計画の策定にあたっては、計画の対象となる総雨量を設定するとともに、様々な降雨パターンを対象として検討する必要がある。
- このうち、総雨量については過去の雨量を確率処理することにより、計画規模の雨量(計画降雨量)を設定することが可能。
- 一方、降雨の時間分布・地域分布を科学的根拠に基づき人為的に設定することは現時点では困難。
- このため、その流域において過去に実際に大洪水を生起させたいくつかの降雨パターンについて、計画降雨量まで引き伸ばすことにより計画降雨を設定。その際の実績降雨量と計画降雨量の比を引き伸ばし率と呼んでいる。
- 全国の一級水系においては、過去からこのような手法により治水計画を策定しているところ。



昭和28年台風13号 ハイエトグラフ
(引き伸ばし率 1.18)



昭和34年台風7号 ハイエトグラフ
(引き伸ばし率 1.38)

【参考】

第46回の検討小委員会における委員の発言要旨

『降雨の引き伸ばしについては科学的にこの妥当性が説明できないが、一定の合理性があり、これまでの実績を踏まえると、計画論に採用することに無理はない。』