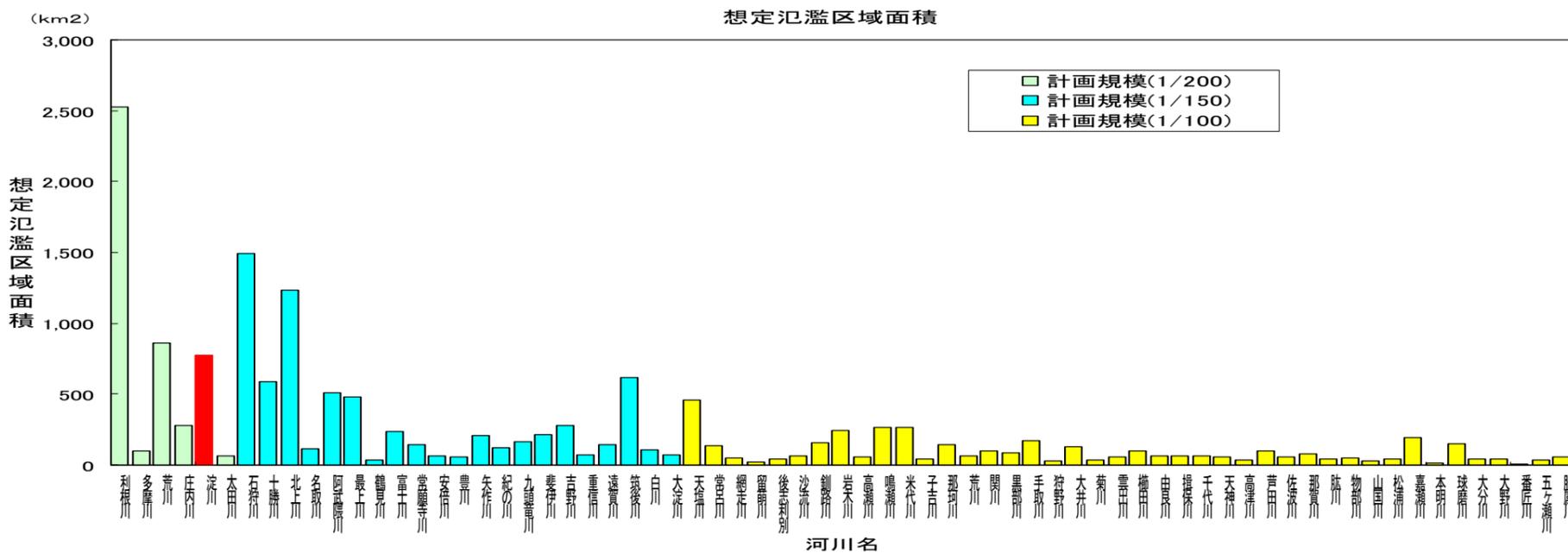


【基準地点及び計画規模】

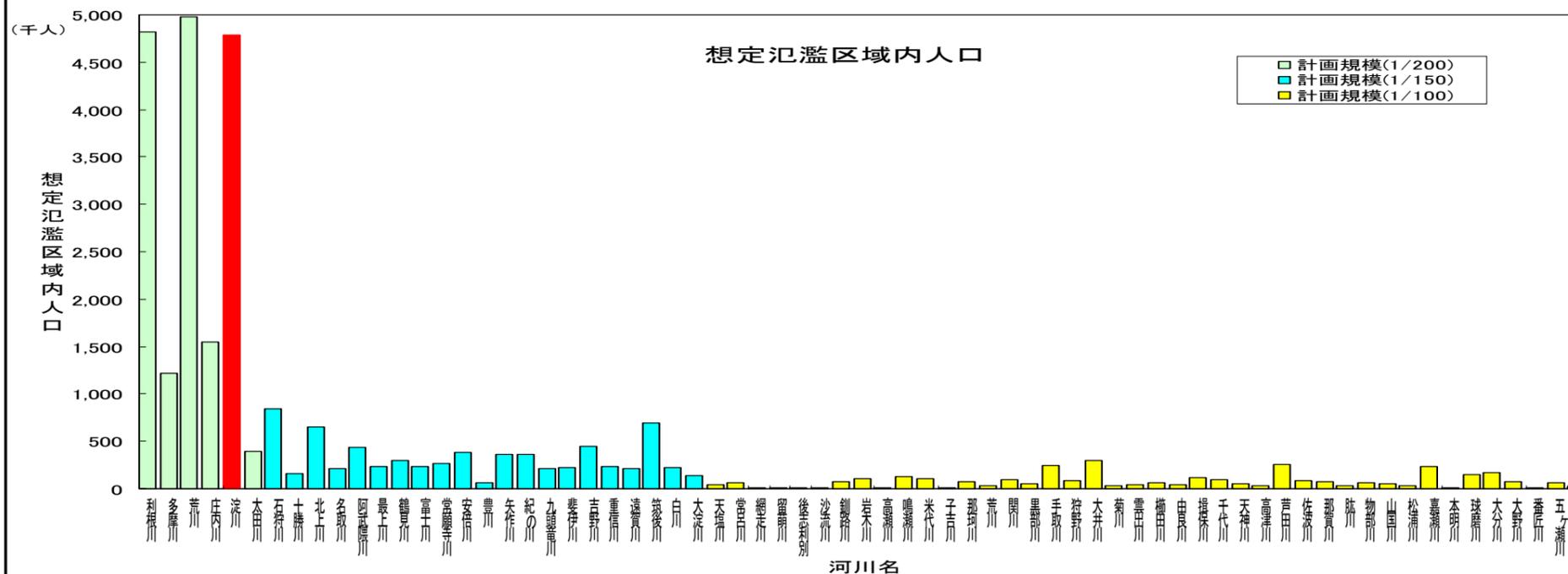
- 現行の淀川水系の工事实施基本計画における計画規模1/200年は、想定氾濫区域内人口、同資産及び流域面積において、これまで河川整備基本方針を策定した他の水系と比較してもバランスを確保している。
- このため、基準地点である枚方(淀川本川)及び小戸(猪名川)の計画規模を従来どおり1/200年とする。
- また、淀川に合流する宇治川、桂川、木津川はそれぞれの河川で独立に大きな洪水が発生していることから、中流部の宇治(宇治川)、羽束師(桂川)、加茂(木津川)を基準地点として追加し、上下流バランスを考慮して、それらの計画規模を1/150年とする。
- なお、上流部の請田(桂川)、島ヶ原(木津川)については、基準点とはしないが、計画規模を1/100年として、狭窄部の開削の要否等について検討することとする。

一級水系の流域面積(計画規模別)

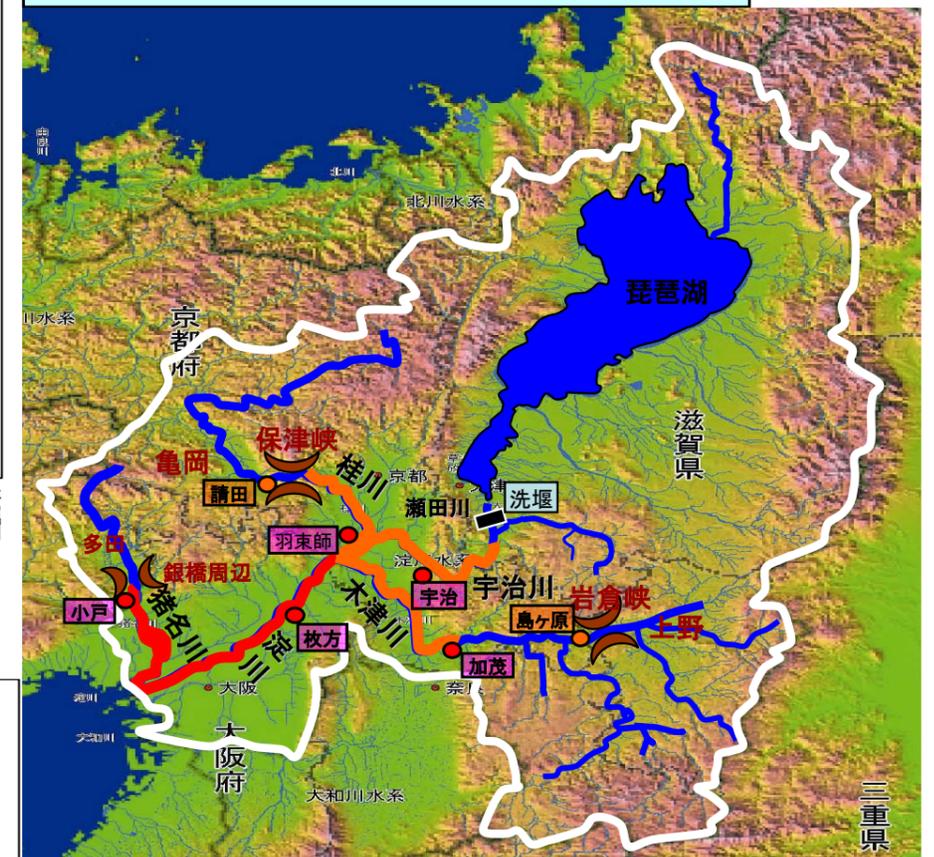
河川整備基本方針策定済68水系+淀川水系



一級水系の氾濫区域内における人口(計画規模別)



淀川水系流域図



凡例

- 計画規模1/200 (Red line)
- 計画規模1/150 (Orange line)
- 計画規模1/100 (Blue line)
- 基準地点 (Red circle)
- 主要地点 (Orange circle)

□工事实施基本計画の基本高水ピーク流量の妥当性を検証(工事实施基本計画策定時と同条件で検証するため、瀬田川洗堰放流量をゼロと仮定)

- ①最近の洪水や降雨の発生状況、②最近までの雨量データによる確率に基づく流量で評価(②-1. 日雨量データに基づく流量で評価、②-2. 時間雨量データに基づく流量で評価)、③最近までの流量データによる確率に基づく流量で評価、④歴史洪水等の確認

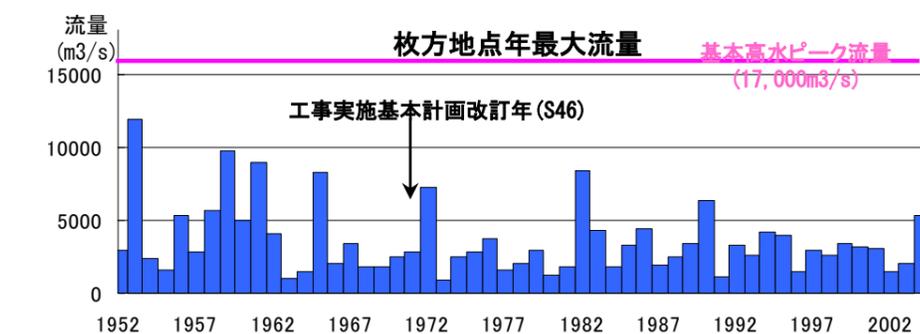
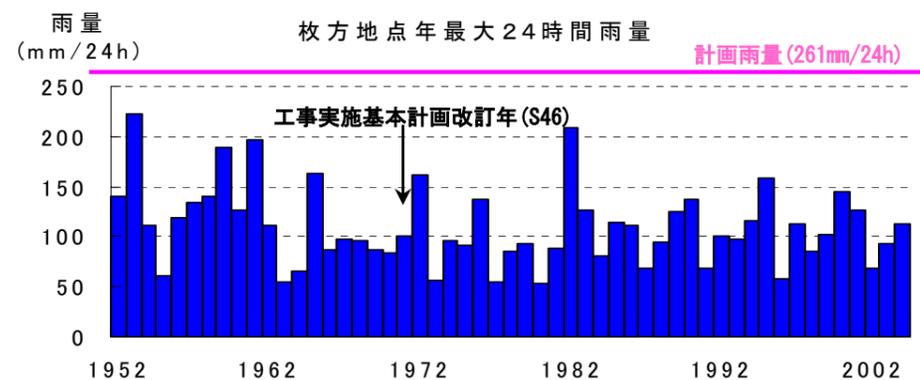
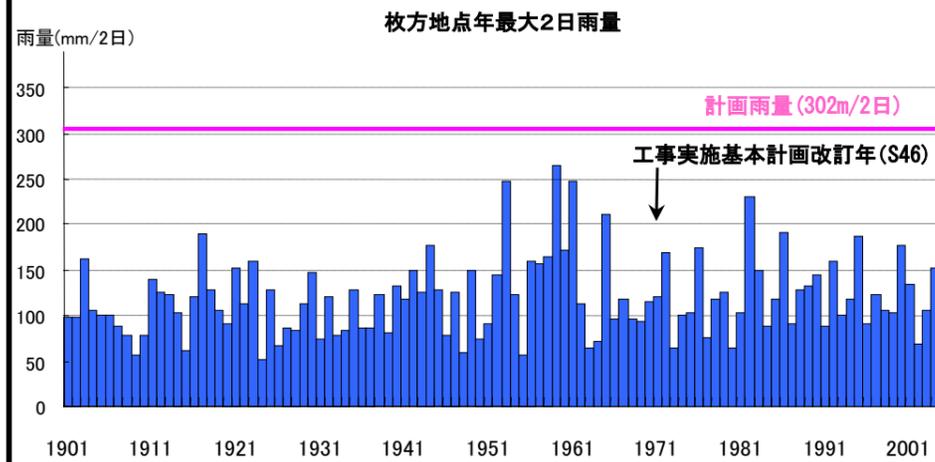
工事实施基本計画の概要

■枚方地点：基本高水ピーク流量17,000m³/s
(計画規模1/200、計画高水流量12,000m³/s)

①最近の洪水や降雨の発生状況

■工事实施基本計画改訂後、計画を超える洪水は発生していない。

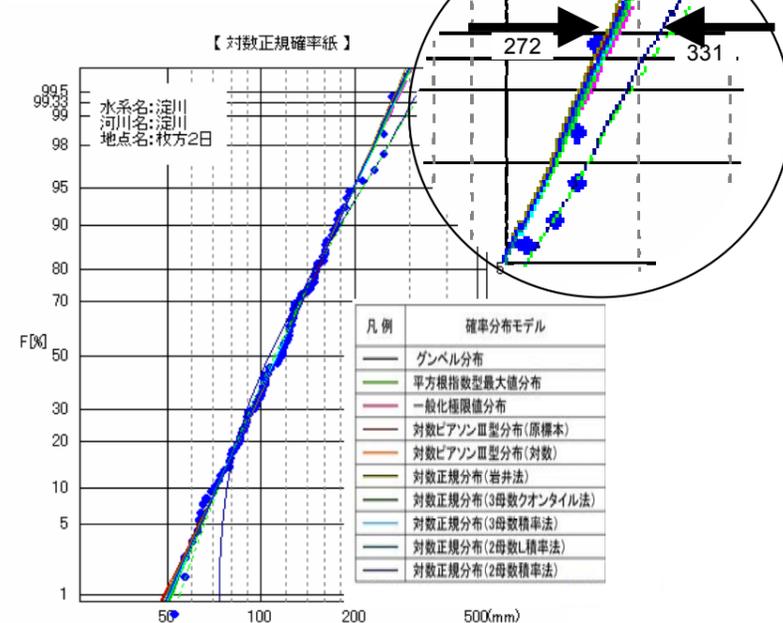
【枚方地点】



②-1 2日雨量データによる確率に基づく流量の検証

■明治34年から平成16年の流域平均2日雨量データより1/200相当の雨量は272mm～331mm。この場合の枚方地点ピーク流量は、昭和28年台風13号型の洪水で、13,612m³/s～19,181m³/s。

【枚方地点-2日雨量】



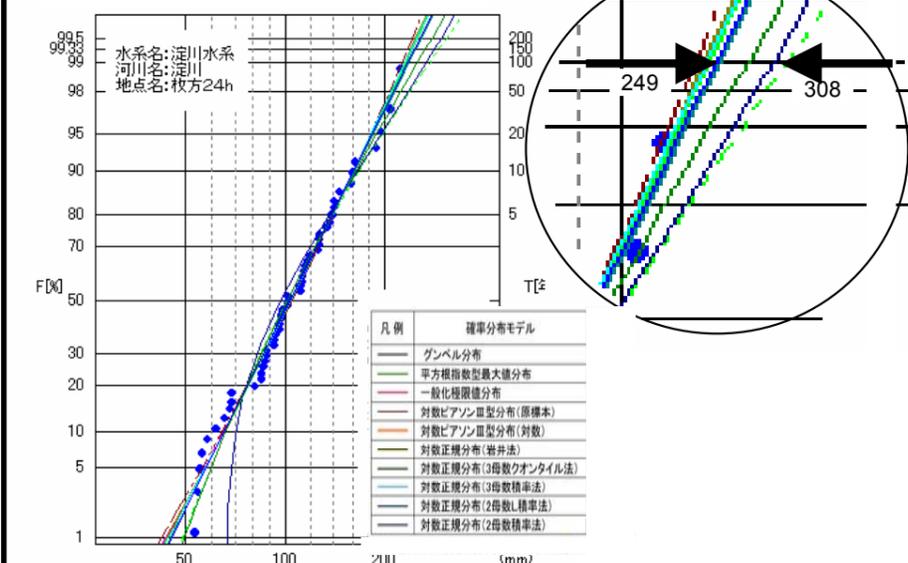
昭和28年台風13号型

雨量	272mm～331mm
流量	13,612m ³ /s～19,181m ³ /s

②-2 時間雨量データによる確率に基づく流量の検証

■過去の主要洪水の降雨波形等を踏まえ、計画降雨継続時間を24時間と設定。
■時間雨量データが存在する昭和27年以降のデータより1/200相当の雨量は249mm～308mm。この場合の枚方地点ピーク流量は、昭和28年台風13号型の洪水で、13,274m³/s～20,018m³/s。

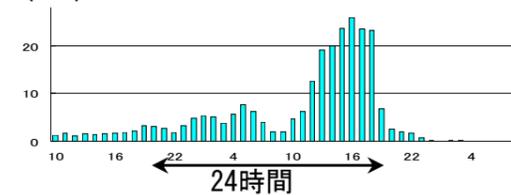
【枚方地点-24時間雨量】



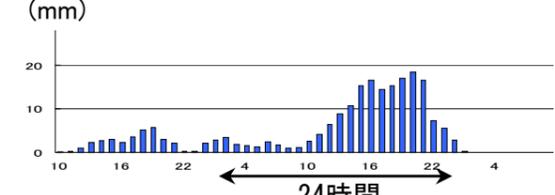
昭和28年台風13号型

雨量	249mm～308mm
流量	13,274m ³ /s～20,018m ³ /s

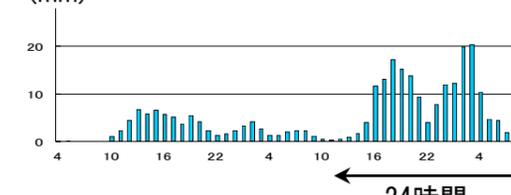
昭和28年台風13号



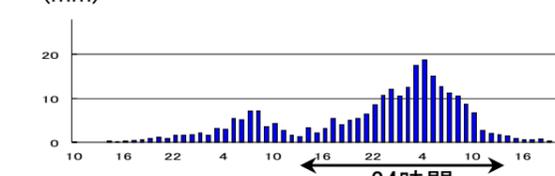
昭和34年台風15号



昭和34年台風7号



昭和36年10月洪水



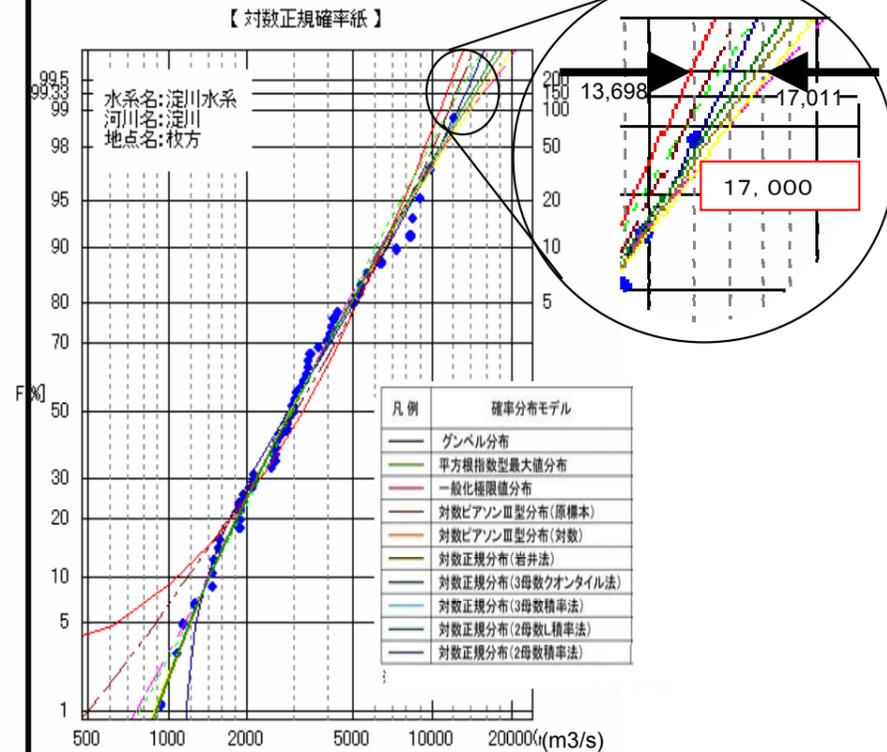
□工事実施基本計画の基本高水ピーク流量の妥当性を検証
 （工事実施基本計画改訂時と同条件で検証するため、**瀬田川洗堰放流量をゼロと仮定**）
 ①最近の洪水や降雨の発生状況、②最近までの雨量データによる確率に基づく流量で評価（②-1 日雨量データに基づく流量で評価、②-2 時間雨量データに基づく流量で評価）、③最近までの流量データによる確率に基づく流量で評価、④歴史洪水等の確認

□枚方地点の基本高水ピーク流量の検証結果

③ 流量データによる確率に基づく流量の検証

■昭和27年から平成16年の流量データによる確率に基づく流量から検証
 ■枚方地点の1/200確率流量は13,698m³/s～17,011m³/s

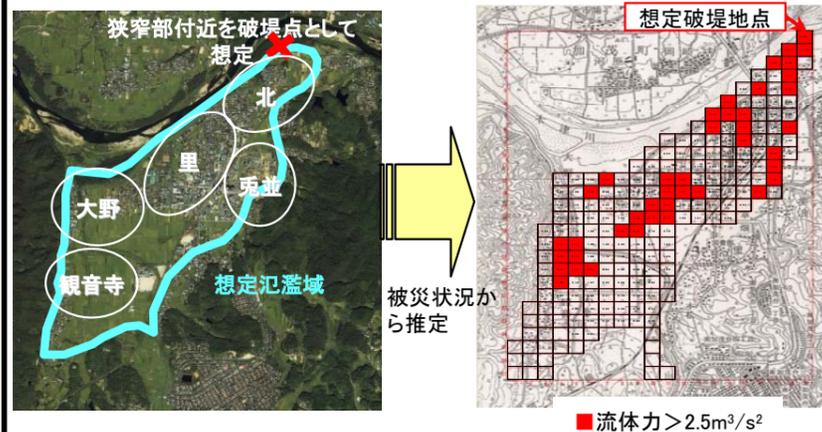
【枚方地点-流量】



※平成17年10月3日小委員会「資料2-2」P9「流量確率による検証」の修正

④ 歴史洪水等の検証

■享和2年(1802年)洪水の検証により、枚方地点流量は約17,000m³/sと推定



●加茂町史に記載の被害状況を再現するため氾濫シミュレーションを実施。

●想定破堤地点実績流量は、約8,000m³/sと推定(=加茂地点流量)

●上流で氾濫せず、全量流下すると想定

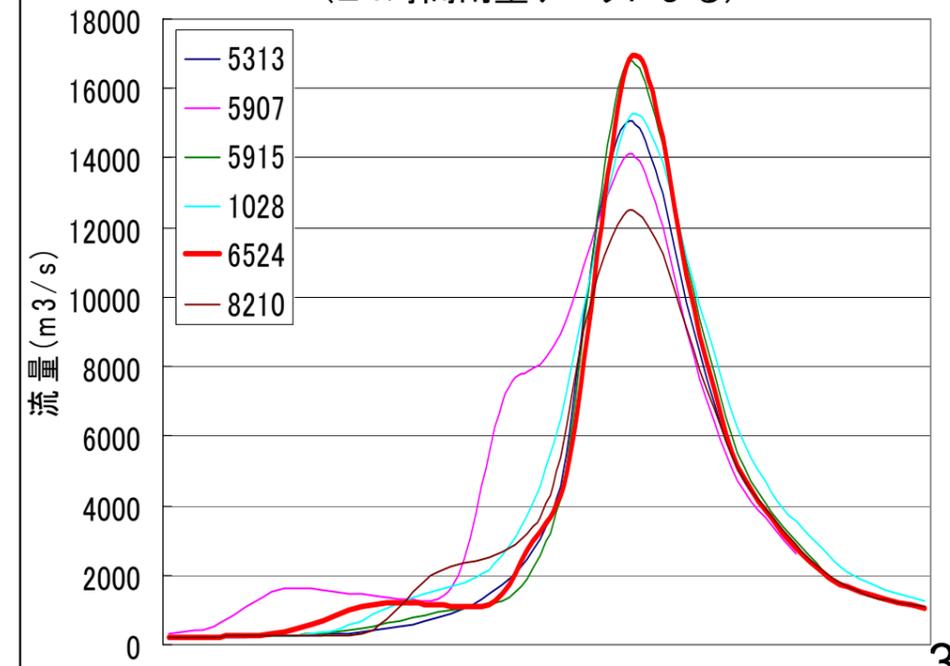
枚方地点: 約17,000m³/s

※平成17年10月3日小委員会「資料2-2」P9「既往洪水の検証」の修正

検証手法	流量(m ³ /s)
(工事実施基本計画のピーク流量)	(17,000)
① 工事実施基本計画策定後の計画規模相当の洪水	発生していない
②-1 2日雨量データによる確率に基づく流量(昭和28年台風13号型)	13,612～19,181
②-2 24時間雨量データによる確率に基づく流量(昭和28年台風13号型)	13,274～20,018
③ 流量データによる確率に基づく流量	13,698～17,011
④ 歴史洪水の検証	約17,000

□近年までの雨量データや流量データを用いた流量、歴史洪水等を検証した結果、工事実施基本計画の基本高水ピーク流量を変更するまでの必要性は認められないため、枚方地点(淀川本川)については、17,000m³/sを踏襲する。

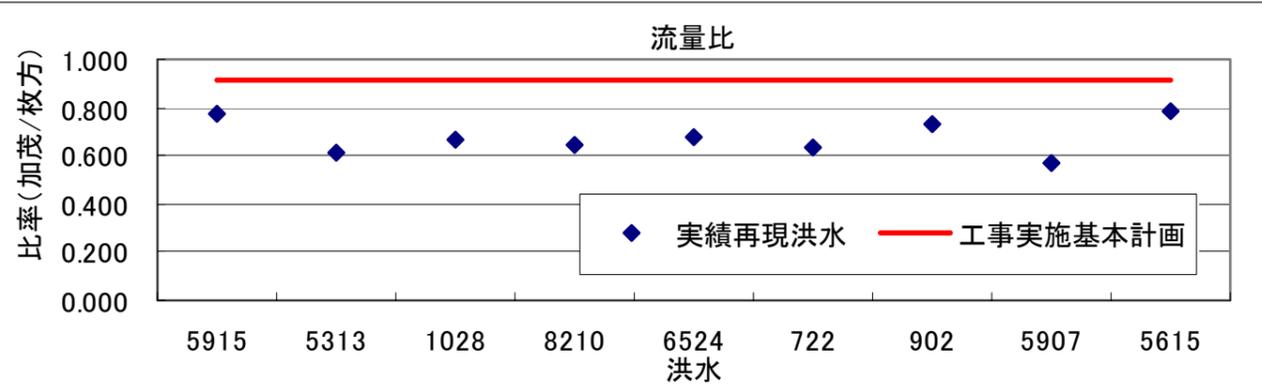
各洪水型による枚方1/200 基本高水流量(24時間雨量データによる)



- 工事実施基本計画における枚方(淀川本川)と中上流主要地点の基本高水ピーク流量との間で上下流バランスが崩れているおそれ。具体的には、中上流地点で工事実施基本計画相当の流量が発生した場合に下流で計画規模を上回る流量となる場合があり、上下流の安全度バランスを考慮した再設定が必要。
- このため、中流基準点について、下流の基本高水ピーク流量とのバランスを考慮して再設定。

工事実施基本計画の上下流バランスの確認

工事実施基本計画における加茂地点(中流)の基本高水ピーク流量は、実績洪水に比較して大きな値が設定されている。



工事実施基本計画における加茂地点の基本高水ピーク流量(15,500m³/s)に対する、各洪水の枚方地点通過流量

工事実施基本計画においては、加茂地点で基本高水ピーク流量が発生した場合、多くの洪水パターンで枚方地点(下流)の通過流量が基本高水ピーク流量を超過。

洪水名	加茂地点ピーク流量 (m ³ /s)	枚方地点通過流量 (m ³ /s)
昭和28年台風13号	15,499	21,167
昭和36年10月洪水	15,456	24,131
昭和40年台風24号	15,455	22,726
昭和57年台風10号	15,489	22,374

既定計画の基本高水設定は上下流バランスが崩れている



枚方地点より上流は、上下流バランスを考慮した基本高水を再設定

基本高水ピーク流量検討フロー

新基準地点及び主要地点の基本高水ピーク流量を設定

- ・計画降雨継続時間の検討
- ・計画降雨量の検討
- ・上下流バランスを考慮した対象洪水の選定
- ・基本高水ピーク流量の設定

設定した各地点の基本高水ピーク流量を様々な手法で検証

■ 多様な手法により基本高水ピーク流量の妥当性を検証

- ・最近の洪水や降雨の発生状況の整理
- ・日雨量データによる確率に基づく流量の検証
- ・時間雨量データによる確率に基づく流量の検証
- ・流量データによる確率に基づく流量の検証
- ・歴史洪水の検証

瀬田川洗堰からの放流量を考慮し各地点の基本高水ピーク流量を設定

※各地点毎に上下流バランスを考慮した基本高水ピーク流量を設定

- 枚方地点の基本高水ピーク流量17,000m³/sを前提として、上下流バランスのとれた中上流部の基本高水を設定。
- このため、中上流部で基本高水のピーク流量が発生した場合にも、枚方地点では17,000m³/s以下となるよう、中上流部の基本高水ピーク流量を設定。

基本高水検討対象洪水選定の考え方

- ・上流を流下した洪水は、下流で必ず安全に流下させるべきであるということが上下流バランス確保の基本。
- ・枚方地点において17,000m³/sを上回る流量が生じた場合には、枚方地点の流量の大部分を構成する上流の木津川(加茂)、桂川(羽束師)の少なくともどちらかが、当該地点における基本高水のピーク流量を上回っていることが必要。
- ・このため、大きな偏りがなく流域全体で大きな降雨をもたらした昭和28年台風13号型の洪水により枚方地点の流量が17,000m³/sとなるときに、両地点を通過する流量を両地点における基本高水ピーク流量の上限値として設定。

地点	加茂	羽束師
基本高水の上限値	10,124	6,151

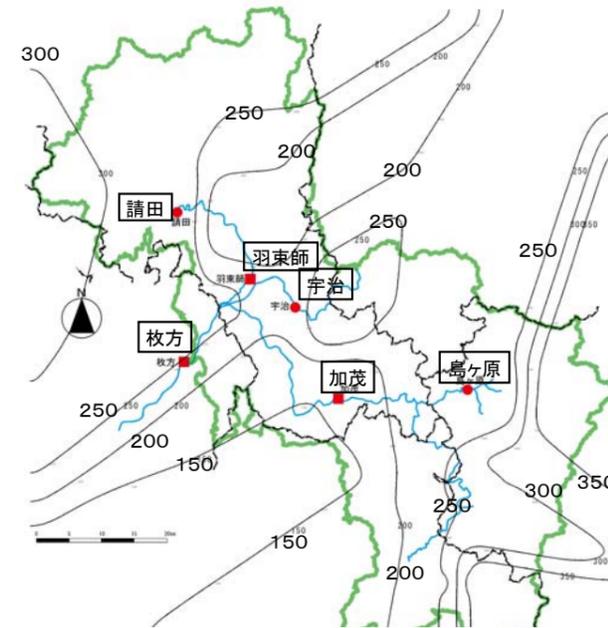
- ・各地点における引き伸ばし後の流量がこの上限値を上回る洪水型については、当該地点における基本高水の検討対象から除外。
- ・また、中上流地点における検討にあたっては、当該地点より下流地点の通過流量が当該下流地点の基本高水ピーク流量を上回る洪水パターンも対象から除外。

◇対象洪水一覧

枚方	加茂	羽束師
昭和28年台風13号	昭和34年台風15号	昭和34年台風7号
昭和34年台風7号	昭和36年10月洪水	昭和35年台風16号
昭和34年台風15号	昭和37年台風14号	昭和47年台風20号
昭和36年10月洪水	昭和57年台風10号	昭和28年台風13号
昭和40年台風24号	昭和28年台風13号	昭和34年台風7号
昭和57年台風10号	昭和36年10月洪水	昭和35年台風16号
昭和28年8月洪水	昭和37年台風14号	昭和40年台風24号
昭和28年台風13号	昭和40年台風24号	昭和47年台風20号
昭和36年6月洪水	昭和47年台風20号	平成16年台風23号
昭和40年台風24号	平成9年台風9号	
昭和47年台風20号		
昭和57年台風10号		
昭和60年6月洪水		

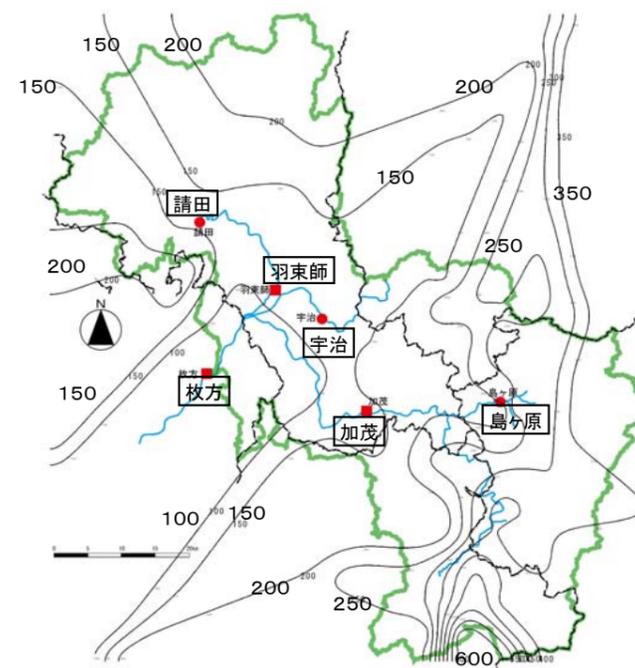
■昭和28年台風13号は淀川流域全体に偏りなく大きな降雨をもたらした代表的な洪水

昭和28年台風13号

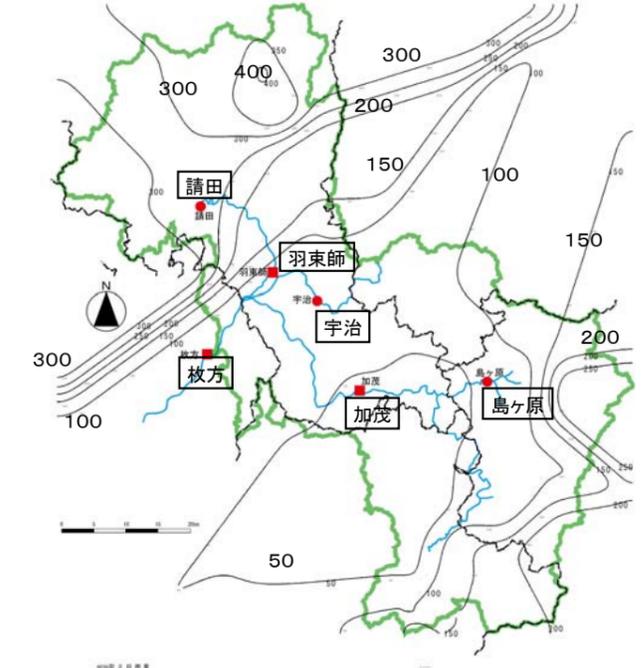


昭和28年の台風13号は、流域全体に偏りなく大きな降雨をもたらした

昭和34年台風15号



昭和35年台風16号



□基本高水のピーク流量の設定

工事実施基本計画の概要

加茂地点：基本高水ピーク流量15,500m³/s（計画規模1/150、計画高水流量6,100m³/s）
 島ヶ原地点：基本高水ピーク流量5,800m³/s（計画規模1/100、計画高水流量4,500m³/s）

降雨継続時間

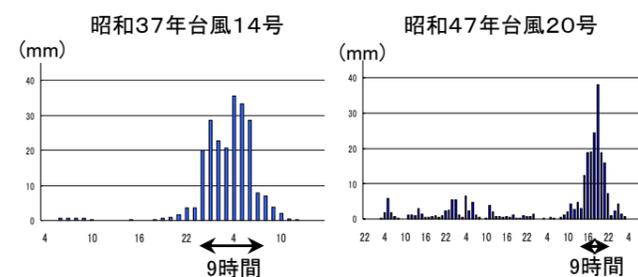
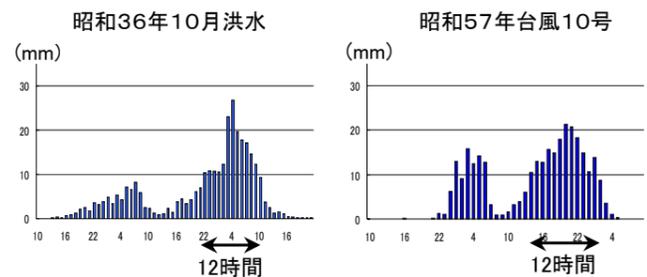
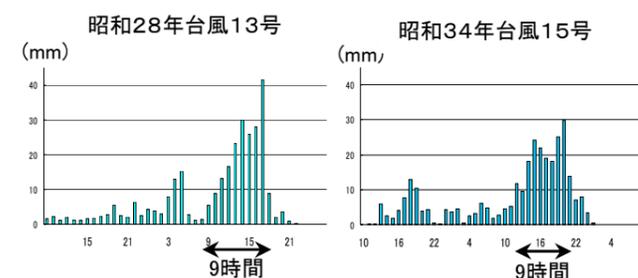
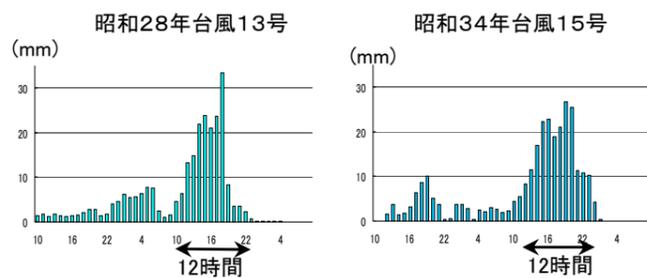
■洪水到達時間や、過去の主要洪水の降雨継続時間、降雨波形等を踏まえ、計画降雨継続時間を加茂12時間、島ヶ原9時間と設定。

【加茂地点】

kinematic wave法	角屋の式
10～16hr	9～10hr

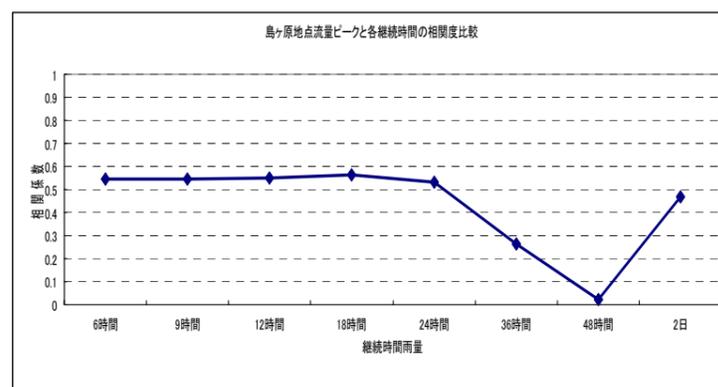
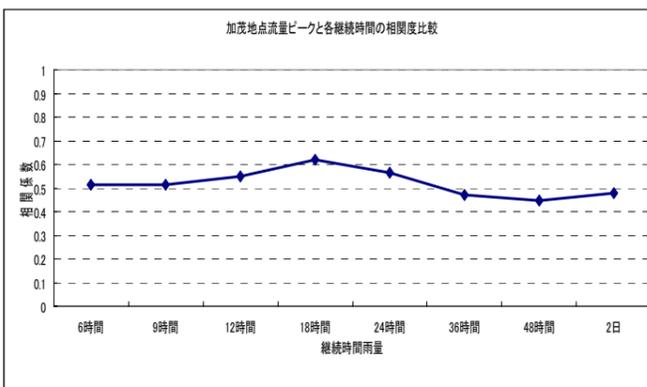
【島ヶ原地点】

kinematic wave法	角屋の式
13～14hr	7～8hr



※主要な洪水において、主たる降雨は概ね12時間

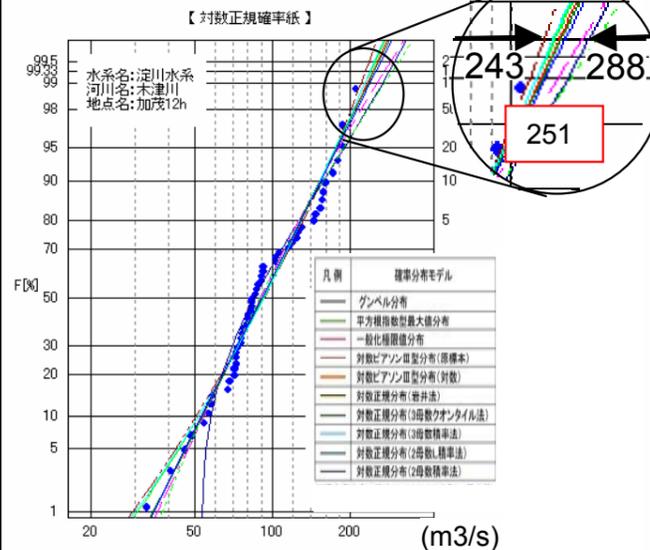
※主要な洪水において、主たる降雨は概ね9時間



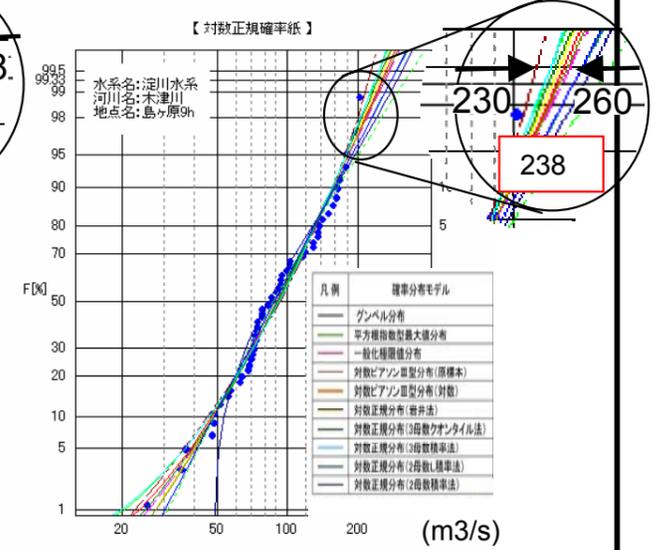
計画降雨量

■明治34年から平成16年の加茂、島ヶ原地点の流域平均降雨量データにより、加茂地点の1/150年確率降雨量は251mm/12hr、島ヶ原地点の1/100年確率降雨量は238mm/9hr。

【加茂地点】



【島ヶ原地点】



基本高水ピーク流量の設定

■設定した計画降雨量をもとに、複数の降雨パターンで流出解析（貯留関数法）を実施。
 ■加茂地点の基本高水ピーク流量は9,800m³/s、島ヶ原地点の基本高水ピーク流量は4,800m³/sとする。

【加茂】

洪水型	流量(m ³ /s)
昭和34年台風15号	9,695
昭和36年10月	9,724
昭和37年台風14号	8,065
昭和57年台風10号	9,512

【島ヶ原】

洪水型	流量(m ³ /s)
昭和28年台風13号	4,712
昭和36年10月	4,549
昭和37年台風14号	3,479
昭和40年台風24号	4,753
昭和47年台風20号	4,594
平成9年台風9号	3,222

□新たに設定した基本高水ピーク流量の妥当性を検証

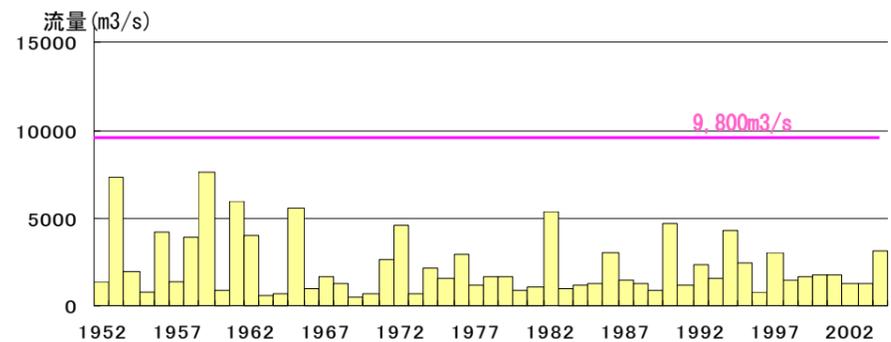
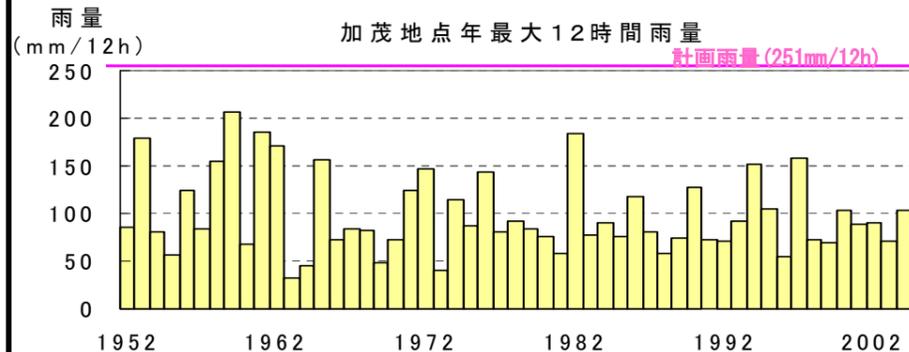
□新たに設定した基本高水のピーク流量の検証

加茂地点：基本高水ピーク流量9,800m³/s（計画規模1/150）

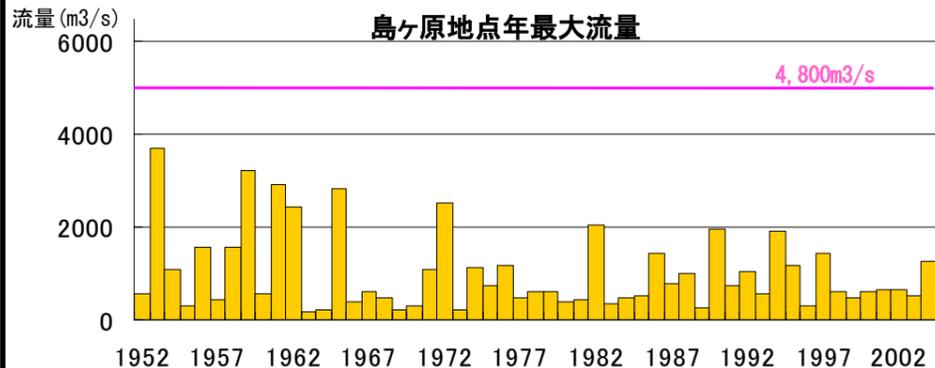
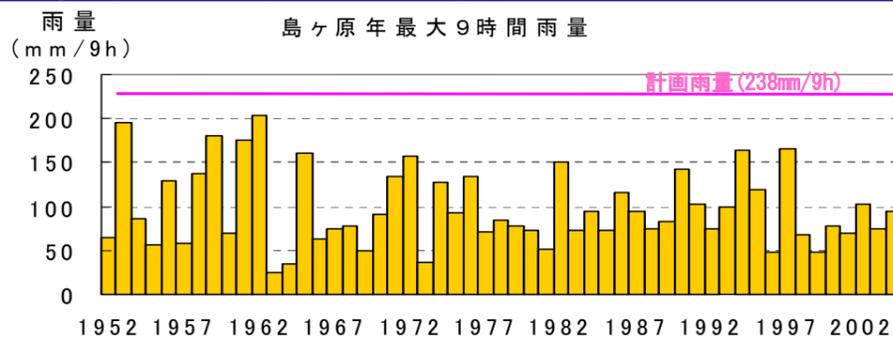
島ヶ原地点：基本高水ピーク流量4,800m³/s（計画規模1/100）

①最近の洪水や降雨の発生状況

■加茂地点で9,800m³/sを超える洪水は発生していない。



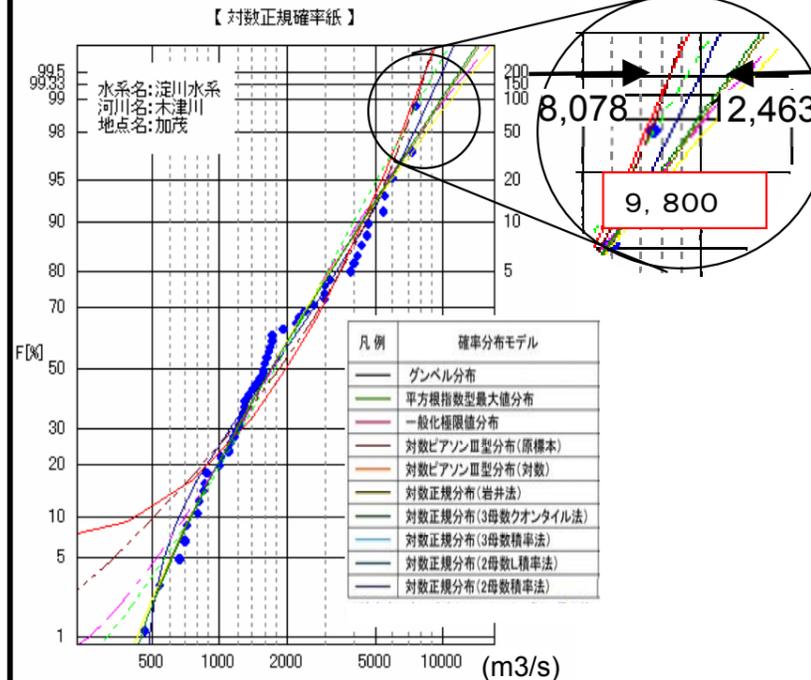
■島ヶ原地点で4,800m³/sを超える洪水は発生していない。



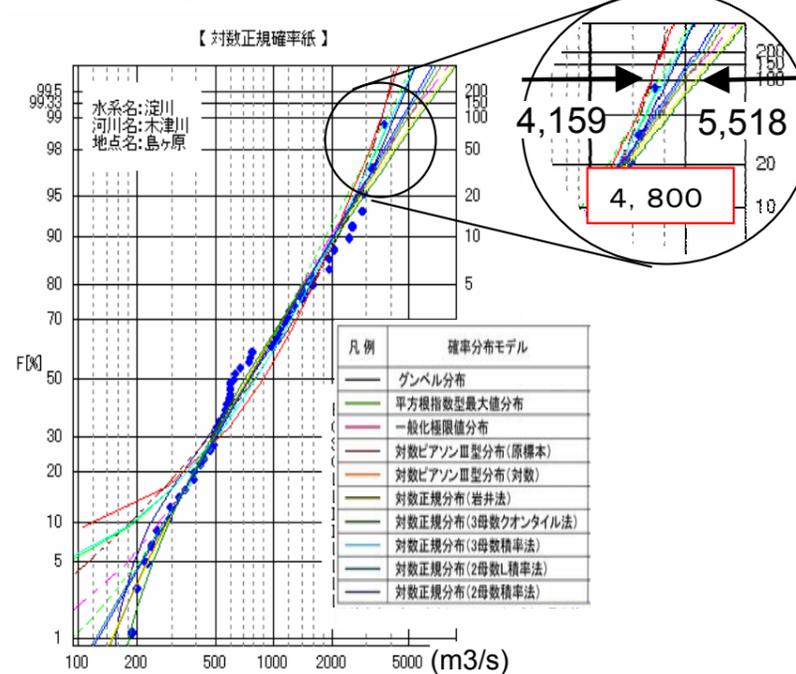
②流量データによる確率に基づく流量の検証

■昭和27年から平成16年の流量データによる確率に基づく流量から検証。加茂地点の1/150年確率流量は8,078m³/s～12,463m³/s。島ヶ原地点の1/100年確率流量は4,159m³/s～5,518m³/s。

【加茂地点】



【島ヶ原地点】



③歴史洪水の検証

■歴史洪水の検証により、加茂地点では享和2年(1802年)洪水により約9,500m³/s、島ヶ原地点では明治3年(1870年)洪水により約6,400m³/s。

【加茂地点】

(享和2年(1802年)水害)

●『加茂町史』に記載の被害状況を再現する氾濫シミュレーションを実施。

●想定破堤地点実績流量は、約8,000m³/sと推定(=加茂地点流量)



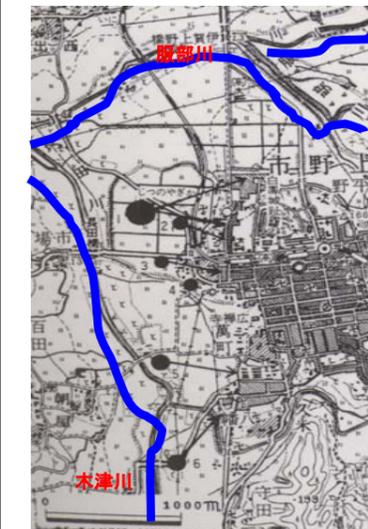
●上流で氾濫せず、全量流下すると想定した場合のピーク流量は

加茂：約9,500m³/s

【島ヶ原地点】

(明治3年(1870年)水害)

●明治3年洪水の氾濫実績をもとに、氾濫シミュレーションを実施



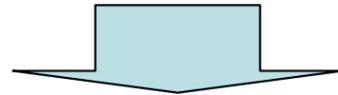
●氾濫シミュレーションにより島ヶ原地点の流量を推定した場合のピーク流量は、

島ヶ原：約6,400m³/s

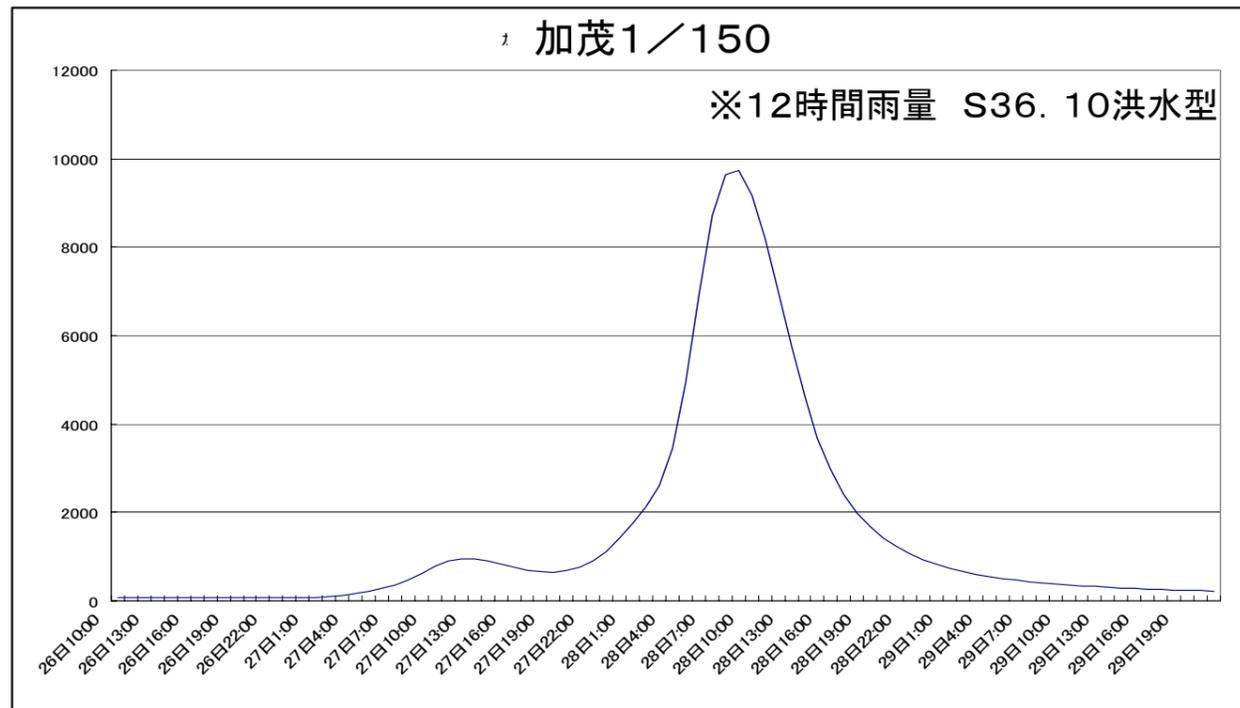
①最近の洪水や降雨の発生状況、②最近までの流量データによる確率に基づく流量で評価、③歴史洪水等の確認によると、新たに設定した加茂、島ヶ原地点の基本高水のピーク流量は妥当と判断。

【加茂地点】

新たに算出した基本高水のピーク流量	9,800 m ³ /s
①最近の降雨や洪水の発生状況	発生していない
②流量データによる確率に基づく流量	8,078~12,463 m ³ /s
③歴史洪水の検証	約9,500 m ³ /s

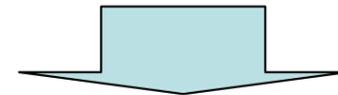


検証の結果、加茂地点における基本高水ピーク流量9,800m³/sは妥当と判断される

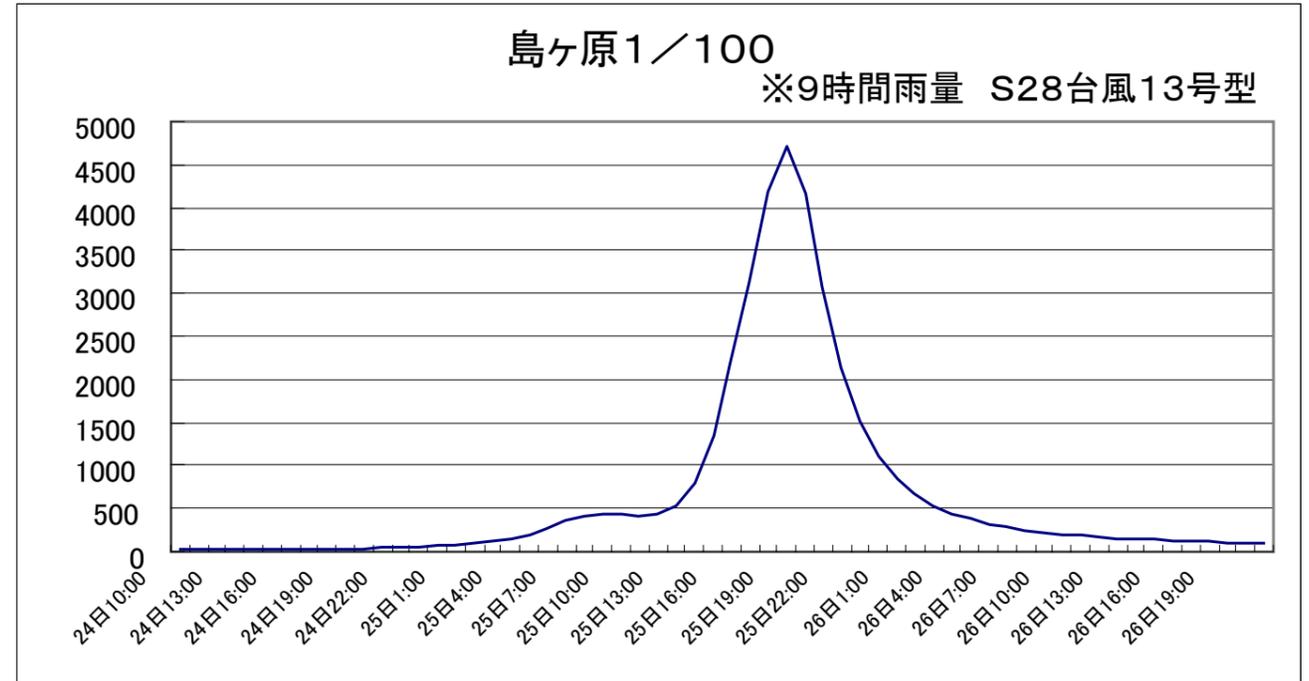


【島ヶ原地点】

新たに算出した基本高水のピーク流量	4,800 m ³ /s
①最近の降雨や洪水の発生状況	発生していない
②流量データによる確率に基づく流量	4,159~5,518 m ³ /s
③歴史洪水の検証	約6,400 m ³ /s



検証の結果、島ヶ原地点における基本高水ピーク流量4,800m³/sは妥当と判断される



□基本高水ピーク流量の設定

工事実施基本計画の概要

羽東師地点:基本高水ピーク流量7,200m³/s(計画規模1/150、計画高水流量5,100m³/s)、
 請田地点:基本高水ピーク流量5,400m³/s(計画規模1/100、計画高水流量3,500m³/s)

降雨継続時間

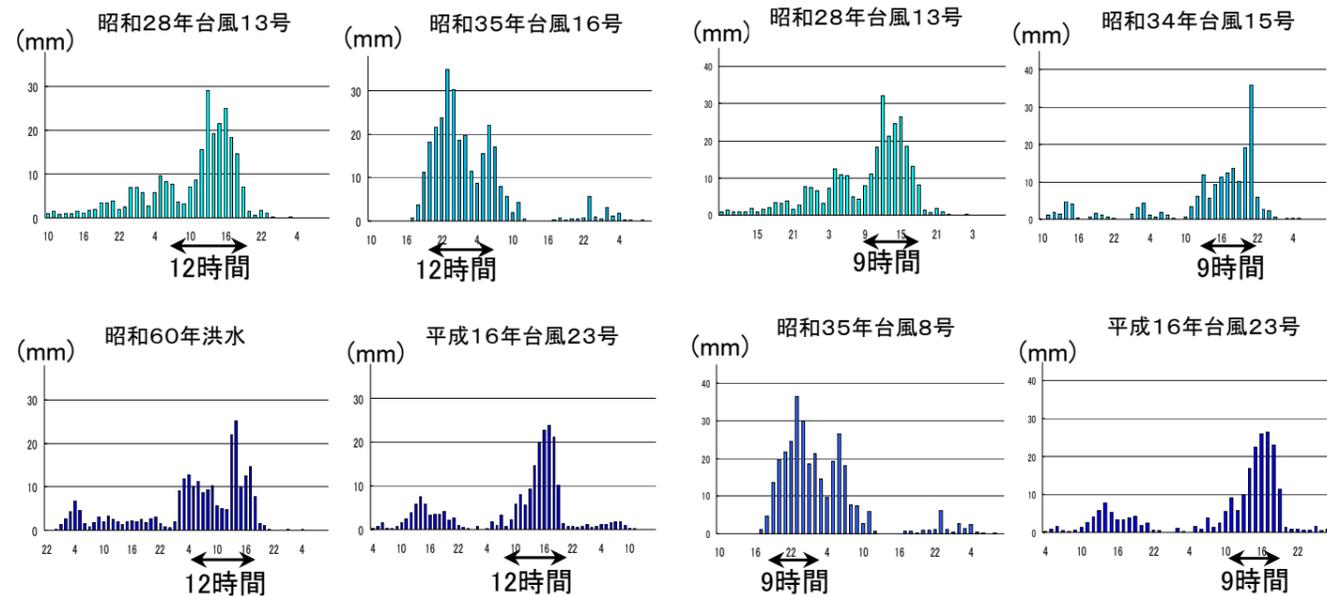
■洪水到達時間や、過去の主要洪水の降雨継続時間、降雨波形等を踏まえ、計画降雨継続時間を羽東師12時間、請田9時間と設定。

【羽東師地点(平均雨量は桂地点の値を使用)】

kinematic wave法	角屋の式
20~47hr	9~13hr

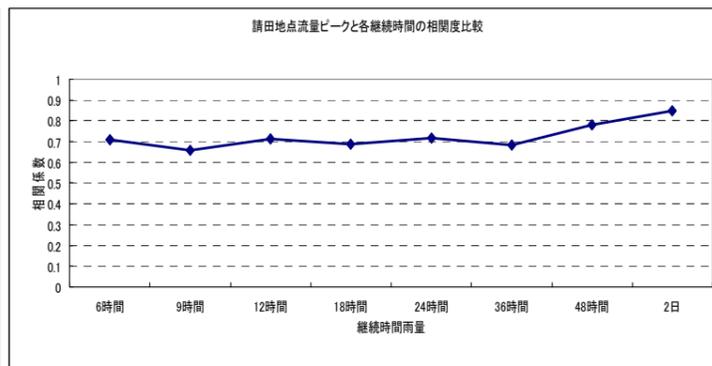
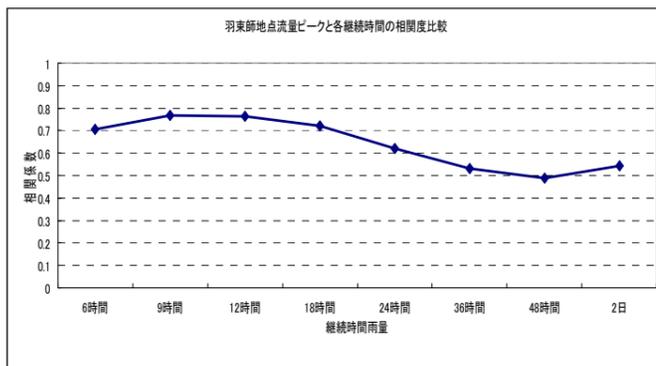
【請田地点】

kinematic wave法	角屋の式
17~31hr	8~11hr



※主要な洪水において、主たる降雨は概ね12時間

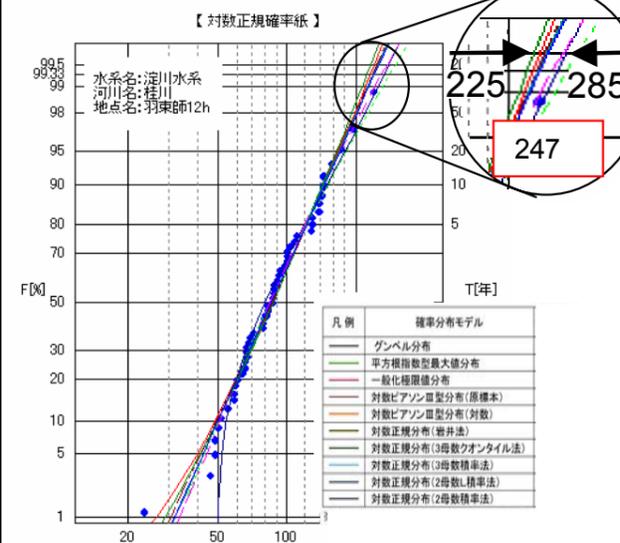
※主要な洪水において、主たる降雨は概ね9時間



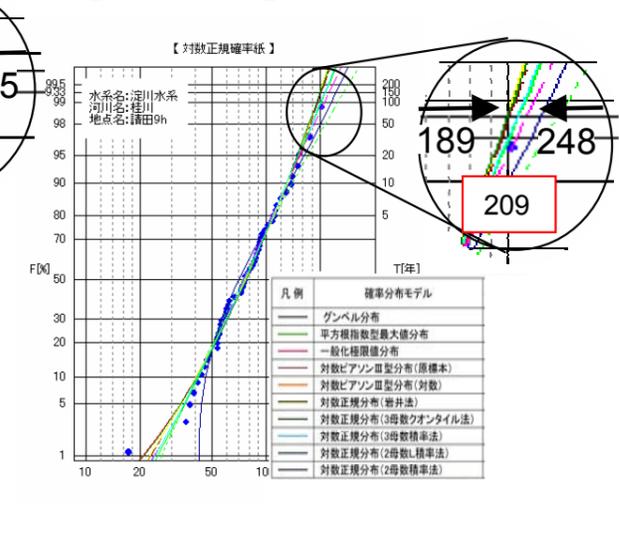
計画降雨量

■明治34年から平成16年の羽東師、請田地点の流域平均降雨量データにより、羽東師地点の1/150年確率降雨量は247mm/12hr、請田地点の1/100年確率降雨量は209mm/9hr。

【羽東師地点】



【請田地点】



基本高水ピーク流量の設定

■設定した計画降雨量をもとに、複数の降雨パターンで流出解析(貯留関数法)を実施。
 ■羽東師地点の基本高水ピーク流量は5,900m³/s、請田地点の基本高水流量は4,500m³/sとする。

【羽東師】

洪水型	流量(m ³ /s)
昭和34年台風7号	4,876
昭和35年台風16号	4,399
昭和47年台風20号	5,810

【請田】

洪水型	流量(m ³ /s)
昭和28年台風13号	4,189
昭和35年台風16号	3,695
昭和40年台風24号	4,332
昭和47年台風20号	3,570
平成16年台風23号	4,404

□新たに設定した基本高水ピーク流量の妥当性を検証

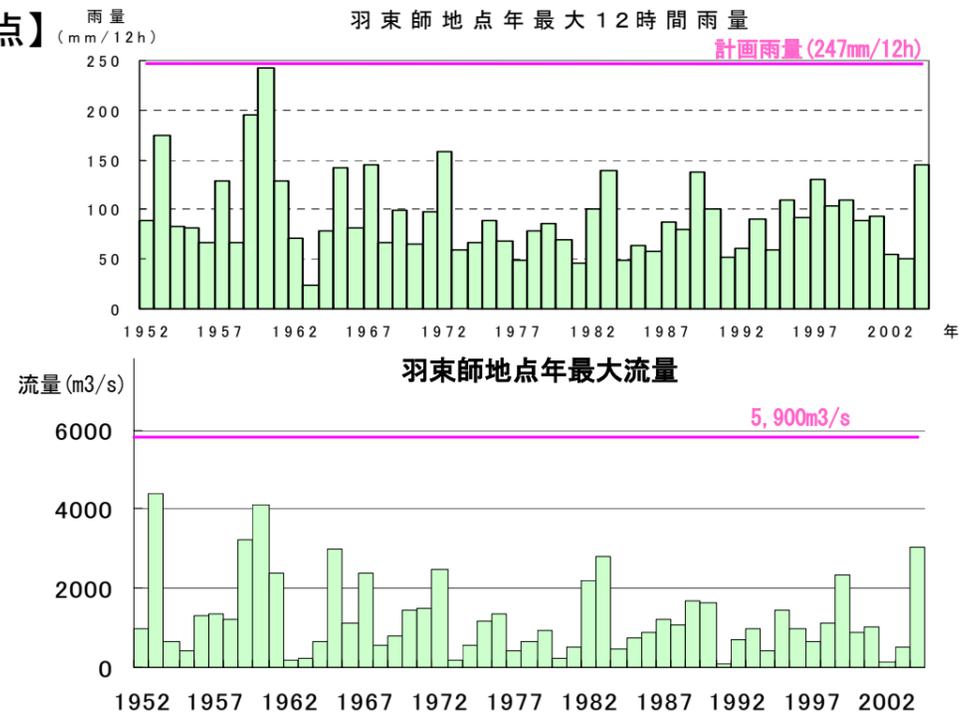
□新たに設定した基本高水のピーク流量

羽束師地点：基本高水ピーク流量5,900m³/s（計画規模1/150）、
 請田地点：基本高水ピーク流量4,500m³/s（計画規模1/100）

①最近の洪水や降雨の発生状況

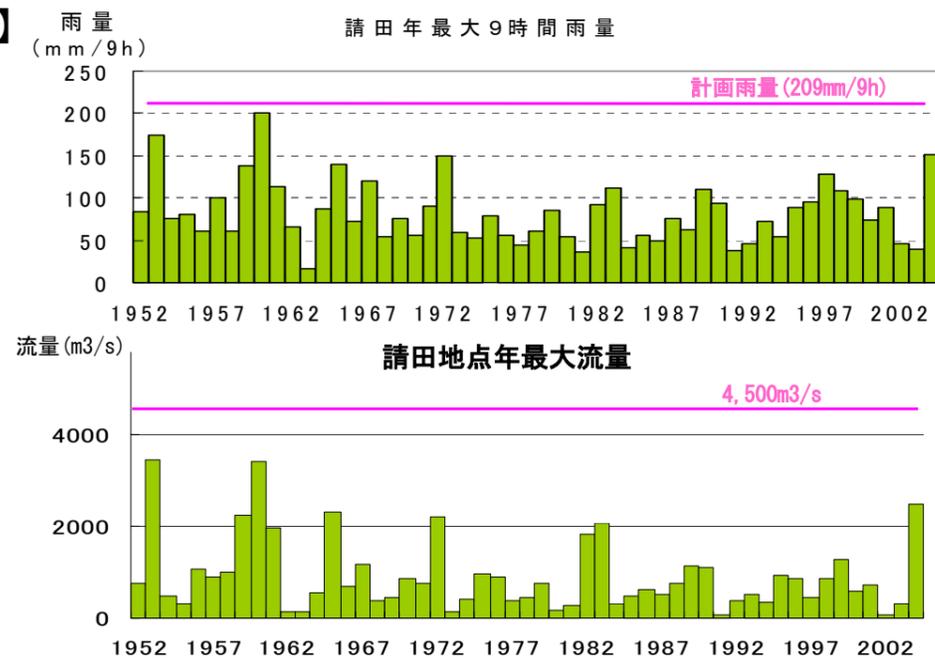
■羽束師地点で5,900m³/sを超える洪水は発生していない。

【羽束師地点】



■請田地点で4,500m³/sを超える洪水は発生していない。

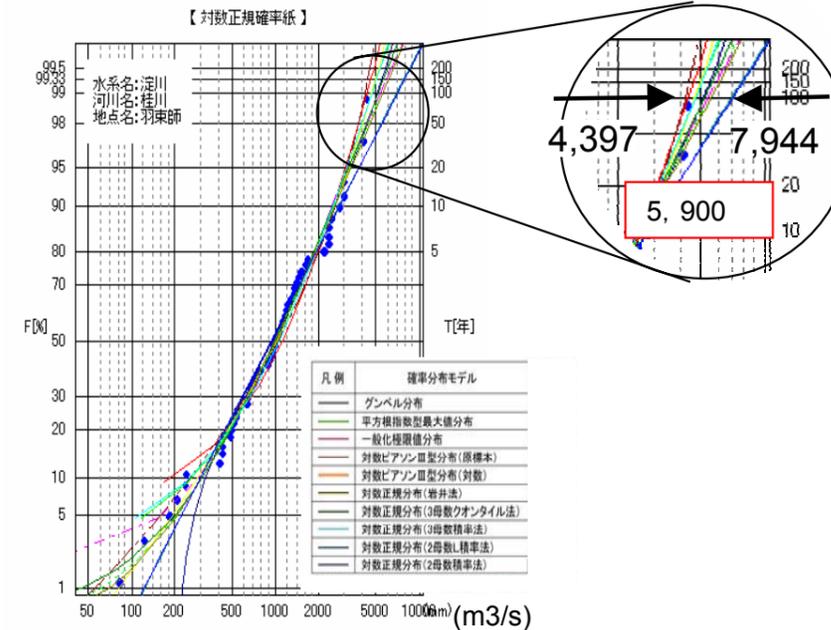
【請田地点】



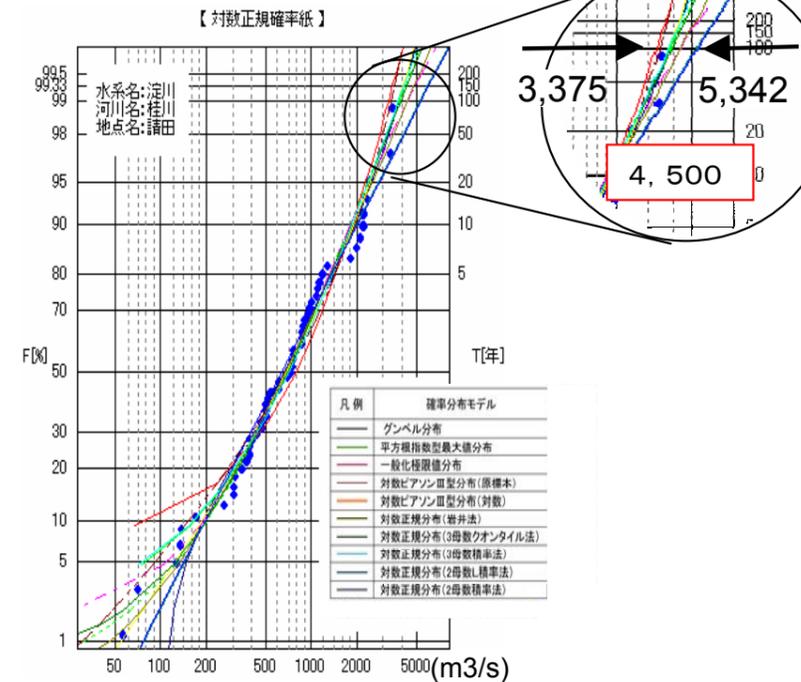
②流量データによる確率に基づく流量の検証

■昭和27年から平成16年の流量データによる確率に基づく流量から検証。
 羽束師地点の1/150年確率流量は4,397m³/s～7,944m³/s。
 請田地点の1/100年確率流量は3,375m³/s～5,342m³/s。

【羽束師地点】



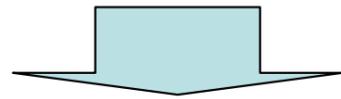
【請田地点】



①最近の洪水や降雨の発生状況、②最近までの流量データによる確率に基づく流量での評価によると、新たに設定した羽東師、請田地点の基本高水のピーク流量は妥当と判断。

【羽東師地点】

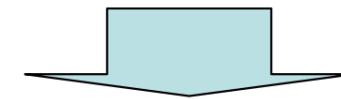
新たに算出した基本高水のピーク流量	5,900 m ³ /s
①最近の降雨や洪水の発生状況	発生していない
②流量データによる確率に基づく流量	4,397~7,944 m ³ /s



検証の結果、羽東師地点における基本高水ピーク流量5,900m³/sは妥当と判断される

【請田地点】

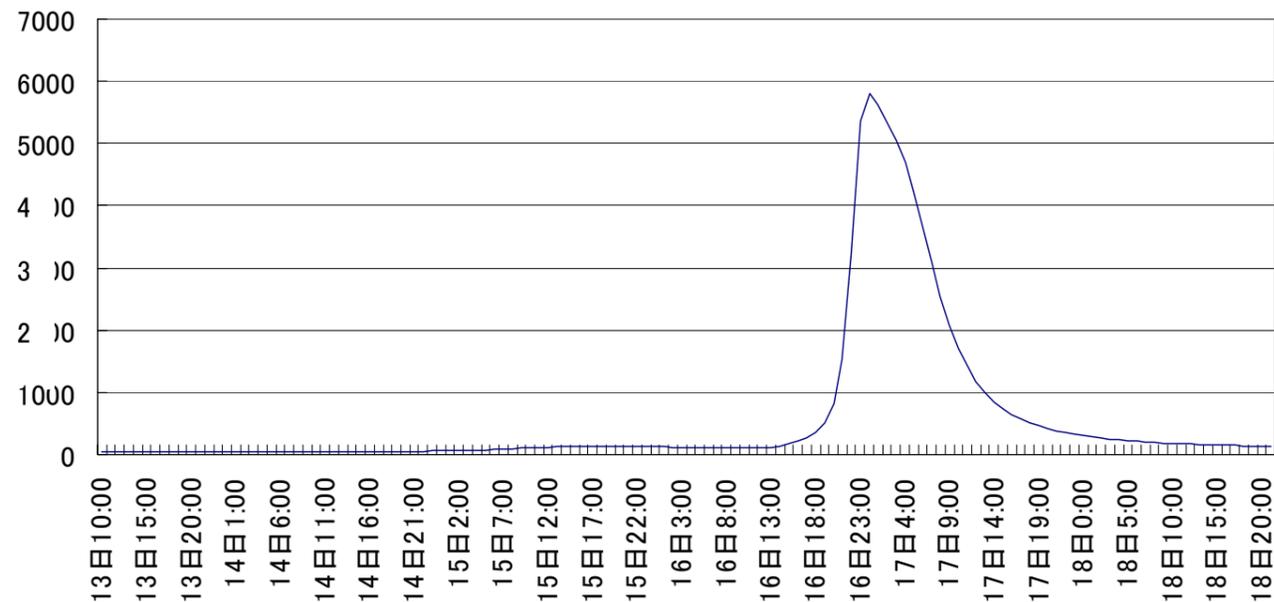
新たに算出した基本高水のピーク流量	4,500 m ³ /s
①最近の降雨や洪水の発生状況	発生していない
②流量データによる確率に基づく流量	3,375~5,342 m ³ /s



検証の結果、請田地点における基本高水ピーク流量4,500m³/sは妥当と判断される

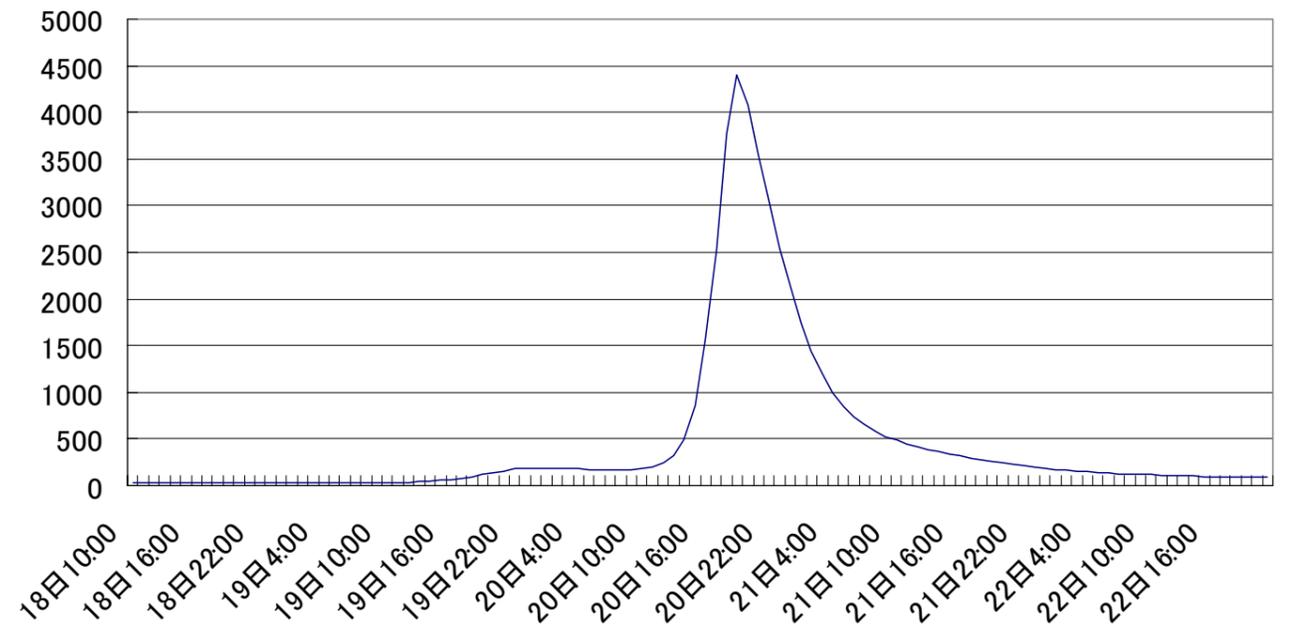
羽東師1/150

※ 12時間 昭和47年台風20号洪水型



請田1/100

※9時間 H16年台風23号洪水型



□基本高水ピーク流量の設定。

工事実施基本計画の概要

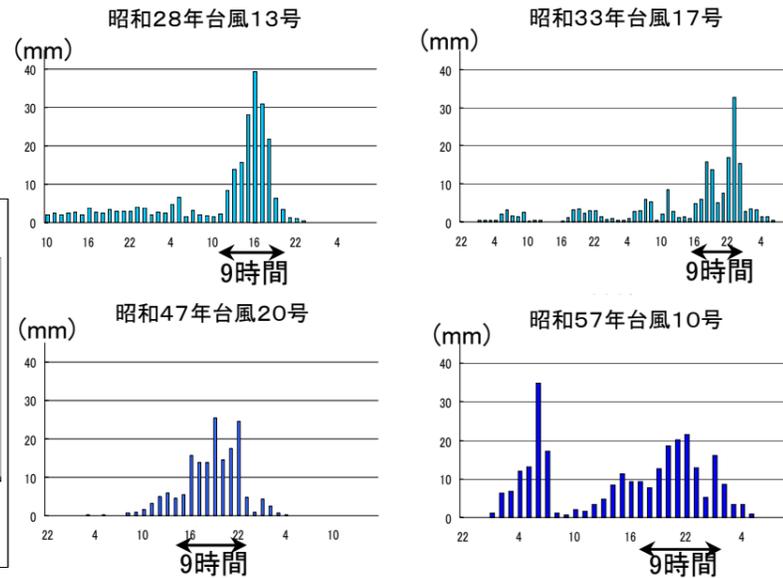
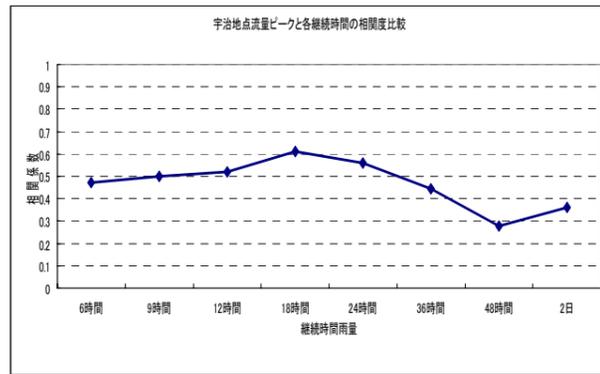
■宇治地点：基本高水ピーク流量2,800m³/s（計画規模1/150、計画高水流量1,500m³/s）

降雨継続時間

■洪水到達時間や、過去の主要洪水の降雨継続時間、降雨波形等を踏まえ、計画降雨継続時間を宇治地点で9時間と設定。

【宇治地点（黒津地点で参考評価）】

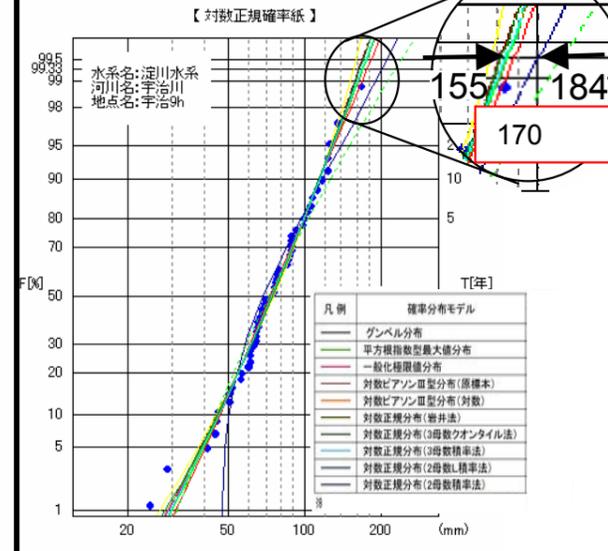
kinematic wave法	角屋の式
4～23hr	7hr



計画降雨量

■明治34年から平成16年の宇治地点の流域平均降雨量データにより、1/150年確率降雨量は170mm/9hr。

【宇治地点】



基本高水ピーク流量の設定（琵琶湖除き）

■設定した計画降雨量をもとに流出解析を実施
■宇治地点の基本高水ピーク流量は2,600m³/sとする。

【宇治】

洪水型	流量(m ³ /s)
昭和28年8月	1,256
昭和28年台風13号	2,209
昭和36年6月	1,728
昭和40年台風24号	1,822
昭和47年台風20号	1,839
昭和57年台風10号	2,315
昭和60年6月	2,522

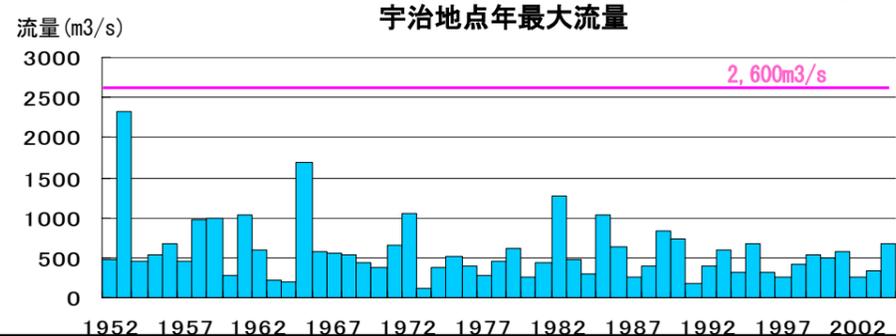
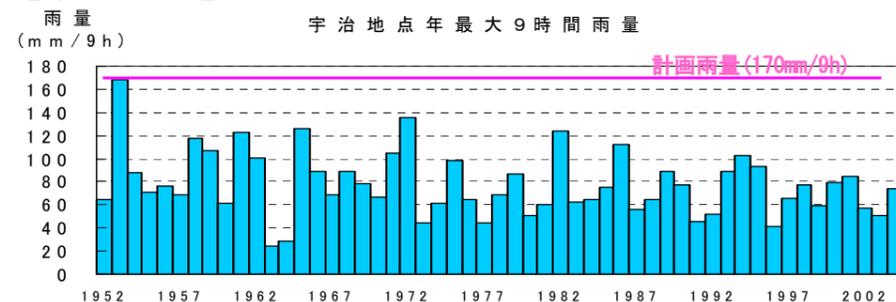
□新たに設定した基本高水ピーク流量の妥当性の検証

①最近の洪水や降雨の発生状況、②最近までの流量データによる確率に基づく流量で評価、歴史洪水等の確認によると、新たに設定した宇治地点の基本高水ピーク流量は妥当と判断。

①最近の洪水や降雨の発生状況

■工事実施基本計画策定後、計画を超える洪水は発生していない。

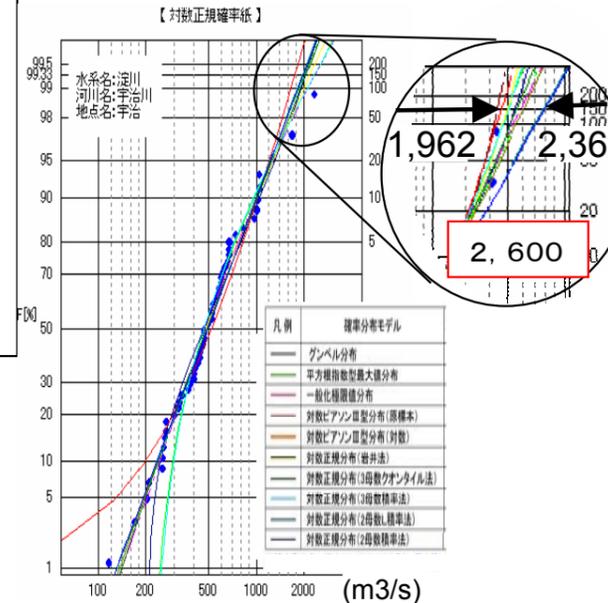
【宇治地点】



②流量データによる確率に基づく流量で評価（※）

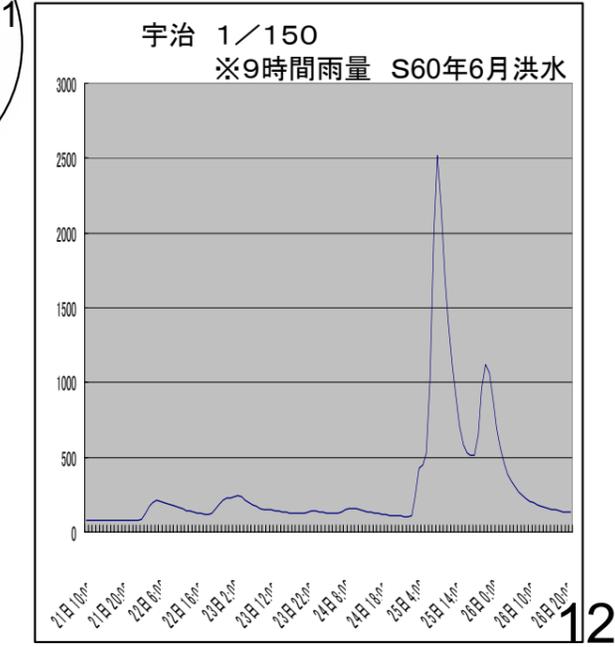
■昭和27年から平成16年の流量データによる確率に基づく流量から検証。宇治地点の1/150年確率流量は1,962m³/s～2,361m³/s。

（※琵琶湖の影響により、参考値とする）



■最近の洪水や降雨の発生状況、最近までの流量データによる確率に基づく流量での評価により、基本高水のピーク流量は妥当と判断。

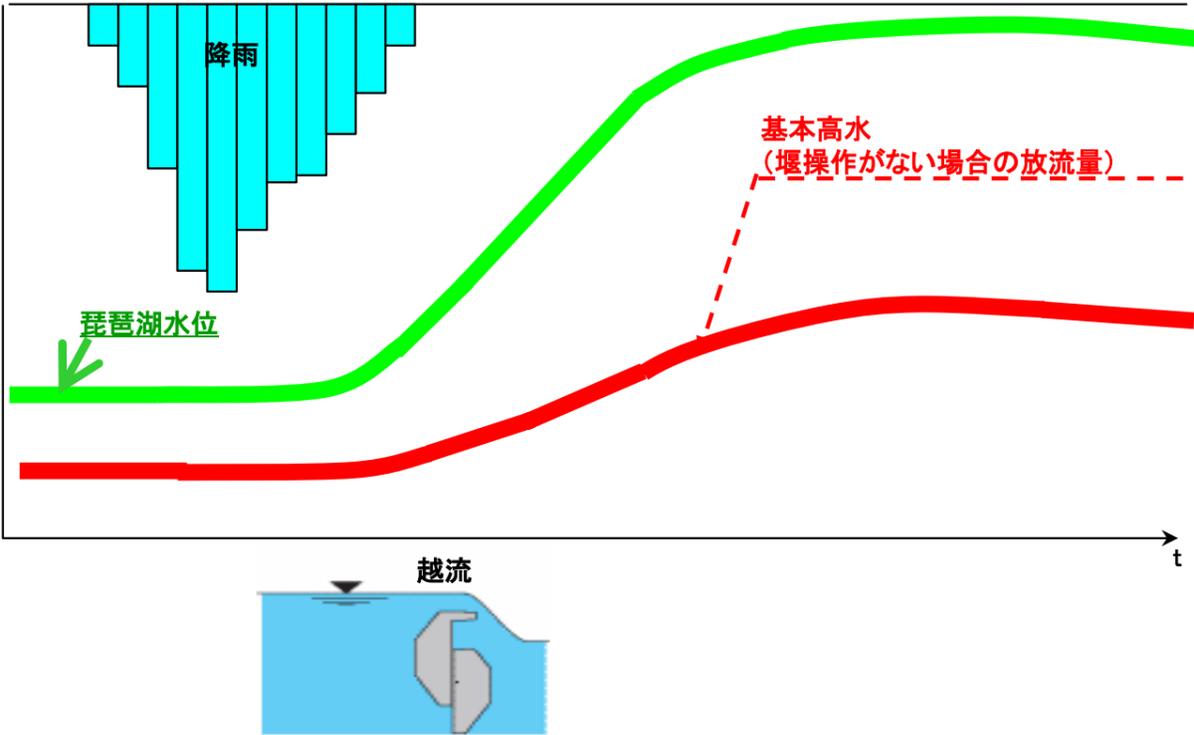
※検証の結果、宇治地点における基本高水ピーク流量2,600m³/sは妥当と判断される。



□既定計画との比較のため、琵琶湖流出量をゼロとして基本高水を検討したが、基本方針においては、琵琶湖からの流出量を考慮して基本高水を設定する。

琵琶湖からの流出を加味した新たな基本高水流量

◇基本高水ピーク流量			
	工事実施基本計画	琵琶湖流出ゼロ	琵琶湖からの流出を考慮
枚方	17,000	17,000	17,500
宇治	2,800	2,600	2,700
羽束師	7,200	5,900	5,900
加茂	15,500	9,800	9,800
請田	5,400	4,500	4,500
島ヶ原	5,800	4,800	4,800



※ 洗堰放流量を加味した基本高水ピーク流量(案)は、瀬田川洗堰設置前河道における自然状態での流出形態を踏まえ、洪水当初から洗堰を一定開度に固定した場合の洗堰放流量を想定。

□工事实施基本計画の基本高水ピーク流量の妥当性を検証【小戸地点】

①最近の洪水や降雨の発生状況、②最近までの雨量データによる確率に基づく流量評価、③最近までの流量データによる確率に基づく流量評価、④歴史洪水の確認により、基本高水のピーク流量は踏襲する。

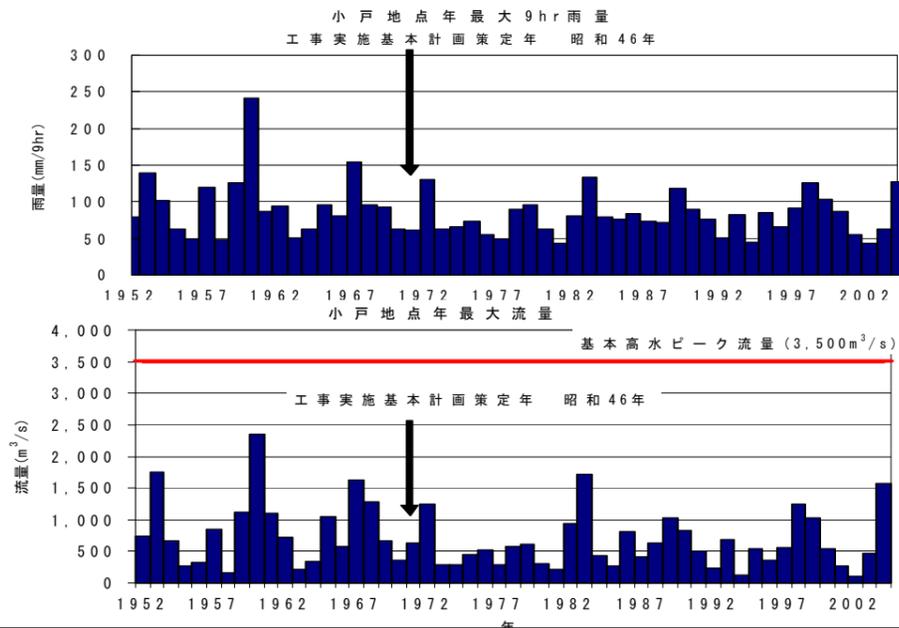
工事实施基本計画の概要

■小戸地点：基本高水相当流量3,500m³/s（計画規模1/200、計画高水流量2,300m³/s）

①最近の洪水や降雨の発生状況

■工事实施基本計画策定後、計画を超える洪水は発生していない。

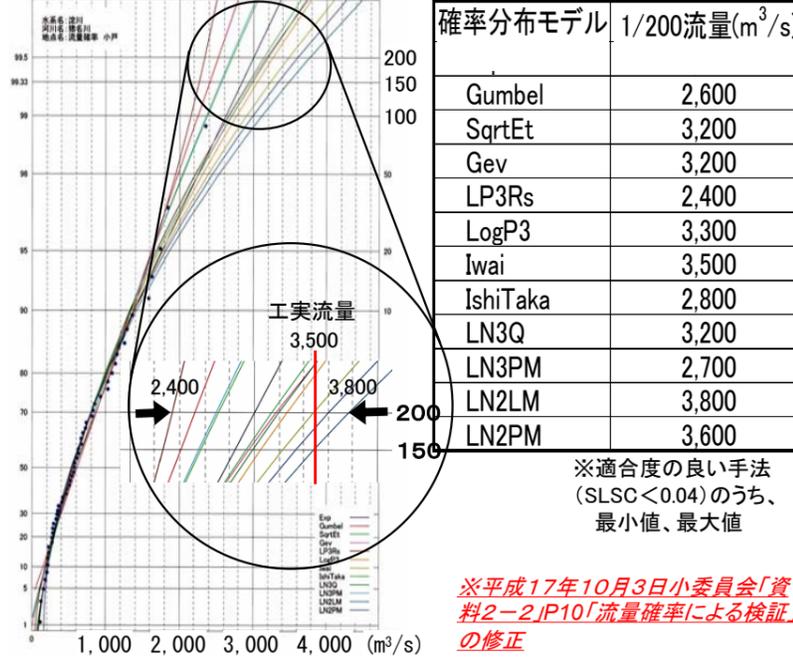
【小戸地点】



③流量データによる確率に基づく流量で評価

■昭和27年から平成16年の流量データによる確率に基づく流量から検証。小戸地点の1/200年確率流量は、2,400m³/s～3,800m³/sとなり、既定計画はこれを逸脱しない。

小戸基準地点流量確率計算結果



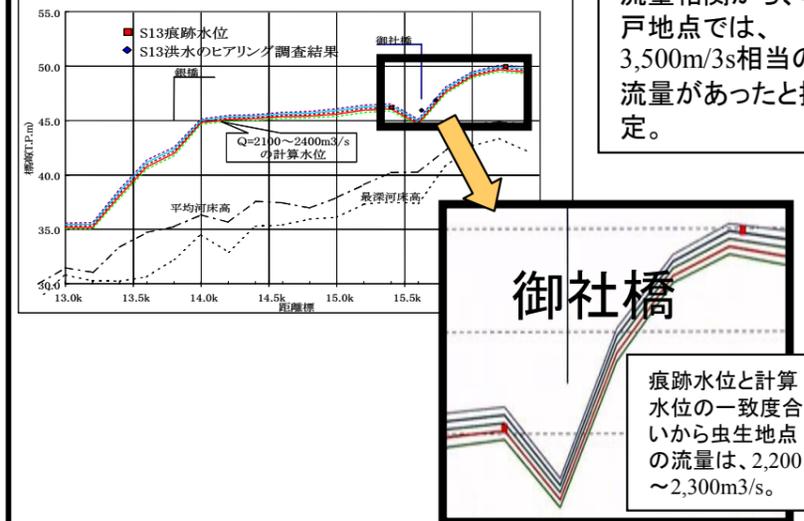
④歴史洪水の検証

■昭和13年7月洪水(阪神大水害)では、小戸地点の流量は約3,500m³/sと推定。

①検証地点(多田盆地、虫生地点)の洪水時流量を2,200～2,300m³/sと推定。

②検証地点(多田盆地、虫生地点)と基準地点小戸との流量相関から、小戸地点では、3,500m³/s相当の流量があったと推定。

S13洪水再現計算

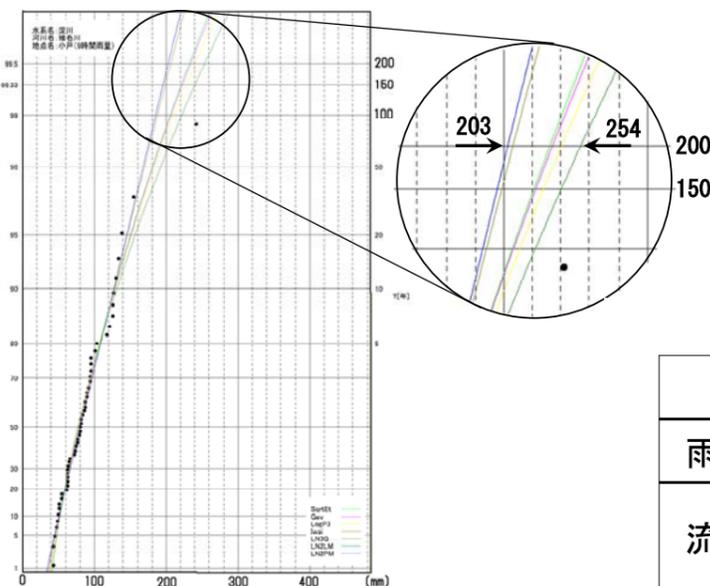


※平成17年10月3日小委員会「資料2-2」P10「既往洪水の検証」の修正

②時間雨量データによる確率に基づく流量で評価

■降雨継続時間を見直し9時間に精査のうえ、昭和27年から平成16年の小戸地点の流域平均降雨量データにより、1/200年確率降雨量は203mm/9hr～254mm/9hrと評価する。

【小戸地点】



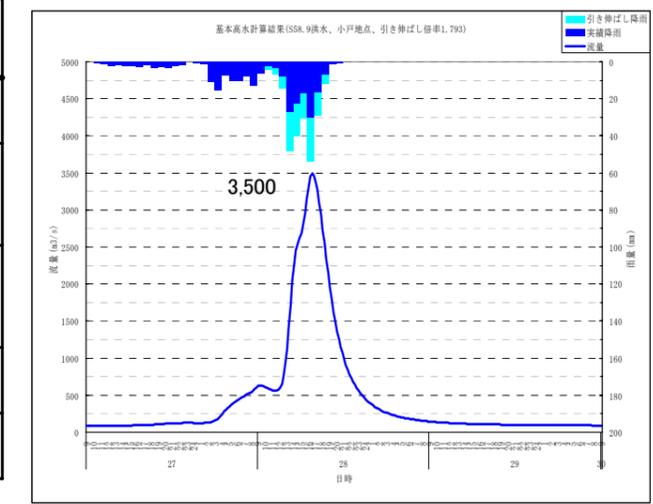
次の精査により計画降雨継続時間を9時間と設定した。

- 小戸地点の洪水到達時間は約6時間。
- ピーク流量との相関は、9時間から24時間で遜色ない。
- 同等規模の流域面積をもつ水系の実績より、9時間が妥当。

S58. 9型	
雨量	203mm～254mm
流量	2,717m ³ /S～3,468m ³ /S

■小戸地点の基本高水ピーク流量の検証結果

検証手法	流量(m ³ /s)
(工事实施基本計画のピーク流量)	(3,500)
①工事实施基本計画策定後の計画規模相当の洪水	発生していない
②9時間雨量データによる確率に基づく流量(昭和58年9月型)	2,717～3,468
③流量データによる確率に基づく流量(m ³ /s)	2,400～3,800
④歴史洪水の検証	3,500



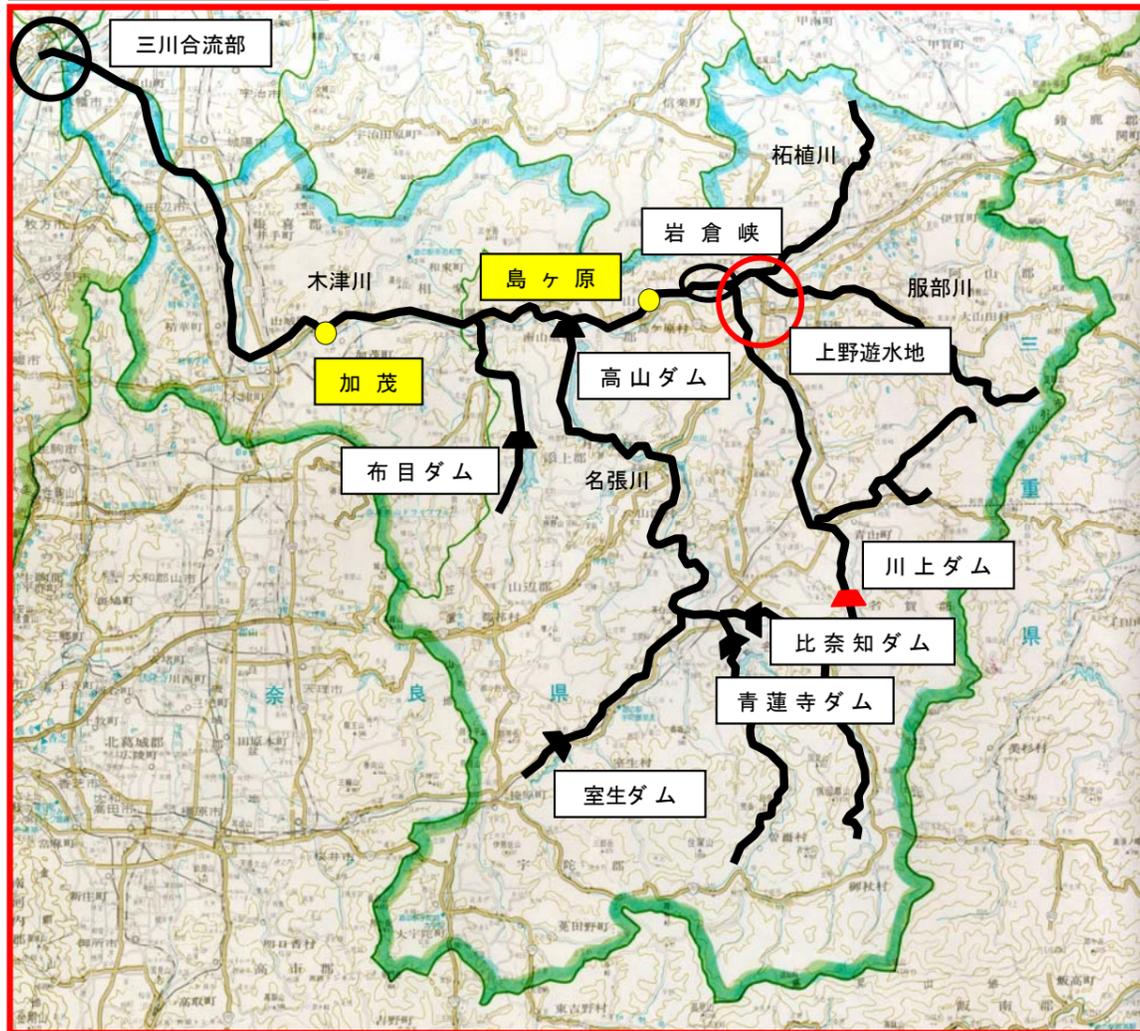
□近年までの雨量データや流量データを用いた流量や歴史的洪水等を検証した結果、工事实施基本計画の基本高水流量を変更する必要性は認められないため、小戸地点(猪名川)については、3,500m³/sを踏襲する。

基本高水ピーク流量一覧表

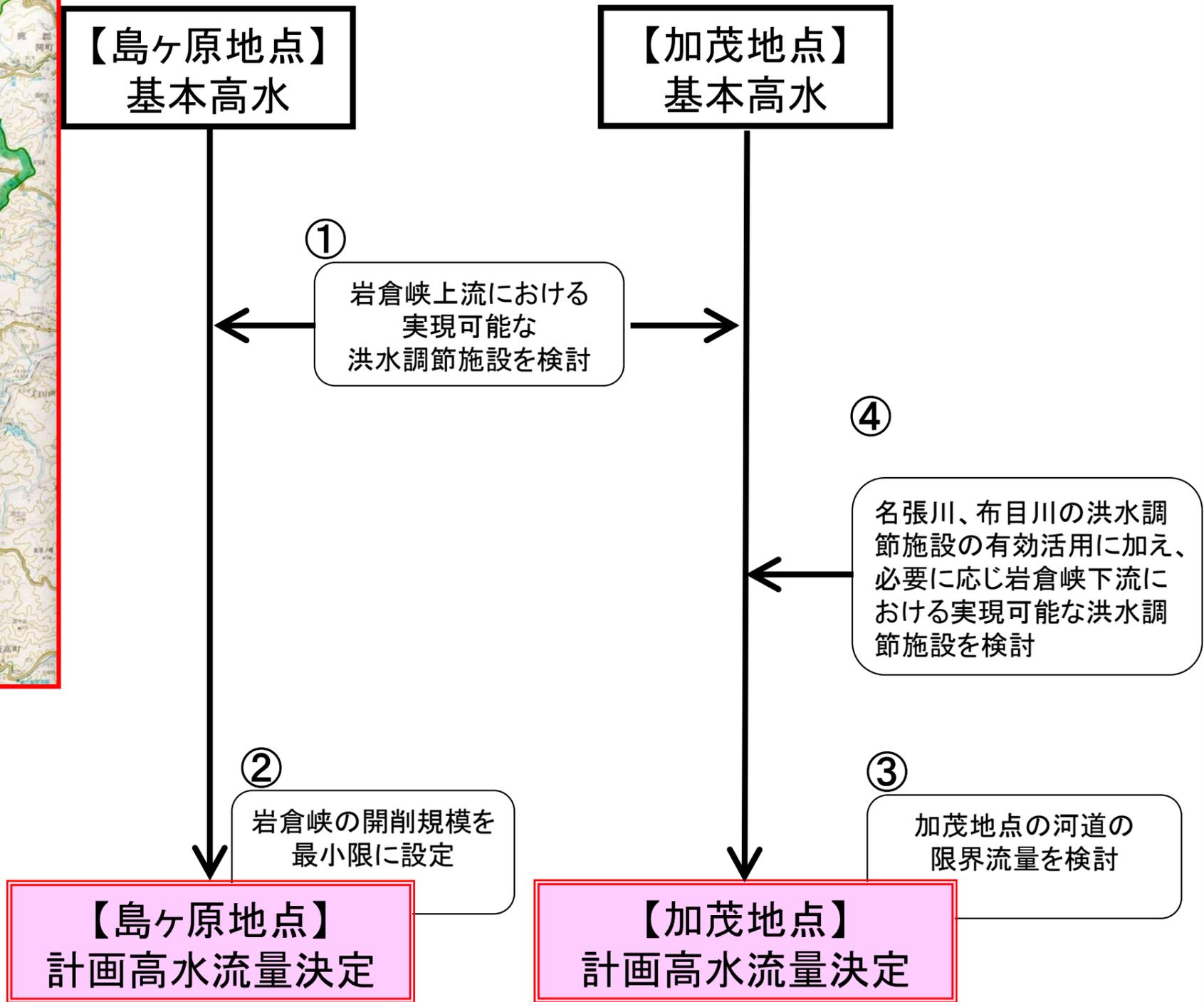
地点名	工事実施基本計画	河川整備基本方針（案）
枚方	17,000	17,500
宇治	2,800	2,700
加茂	15,500	9,800
羽束師	7,200	5,900
島ヶ原	5,800	4,800
請田	5,400	4,500
小戸	3,500	3,500

- ①岩倉峡上流における実現可能な洪水調節施設を検討。
- ②島ヶ原地点の基本高水と①の検討結果より、岩倉峡の開削規模を必要最小限に設定し、島ヶ原地点の計画高水流量を決定。
- ③加茂地点の河道の限界流量を検討し、加茂地点の計画高水流量を決定。
- ④加茂地点の基本高水と計画高水流量の差分については洪水調節する必要があるが、①により不足する分は名張川と布目川の既存洪水調節施設の有効活用に加え、必要に応じ岩倉峡下流における実現可能な洪水調節施設を検討。

木津川流域図



計画高水流量の検討フロー



①岩倉峡上流における実現可能な洪水調節施設を検討。

■狭窄部である岩倉峡の上流部に位置する上野地区は木津川・服部川・柘植川の三川が合流する浸水常襲地である。

■昭和28年13号台風により浸水面積540ha・浸水戸数約200戸の被害を受けたのをはじめ、浸水被害が頻発。

上野地区における戦後の主な浸水被害

洪水発生年月日	原因	被害状況 (被害地域、浸水面積、浸水戸数等)
昭和28年9月	台風13号	上野地区で浸水面積540ha、浸水戸数200戸 名張市で浸水戸数967戸
昭和31年9月	台風15号	上野地区で浸水面積170ha、浸水戸数1戸
昭和33年8月	台風17号	上野地区で浸水面積272ha
昭和34年8月	台風7号	上野地区で浸水面積324ha、浸水戸数8戸
昭和34年9月	台風15号 (伊勢湾台風)	上野地区で浸水面積535ha、浸水戸数195戸 名張市で浸水面積1540ha、浸水戸数2284戸
昭和36年10月	前線豪雨	上野地区で浸水面積510ha、浸水戸数140戸 名張市で浸水面積128ha、浸水戸数284戸
昭和40年9月	台風24号	上野地区で浸水面積505ha、浸水戸数35戸 名張市で浸水面積557ha、浸水戸数1503戸
昭和57年8月	台風10号	上野地区で浸水面積505ha、浸水戸数36戸 名張市で浸水面積110ha、浸水戸数205戸

避水移居(集団移住)

明治3年9月18日夜から19日にかけて襲った空前の大災害「午年の水害」により上野盆地北西部低地では家屋が流され、数十人が溺死した。現地復旧を断念せざるを得ないほどの大災害だったため、この後、避水移居(集団移住)が行われた。

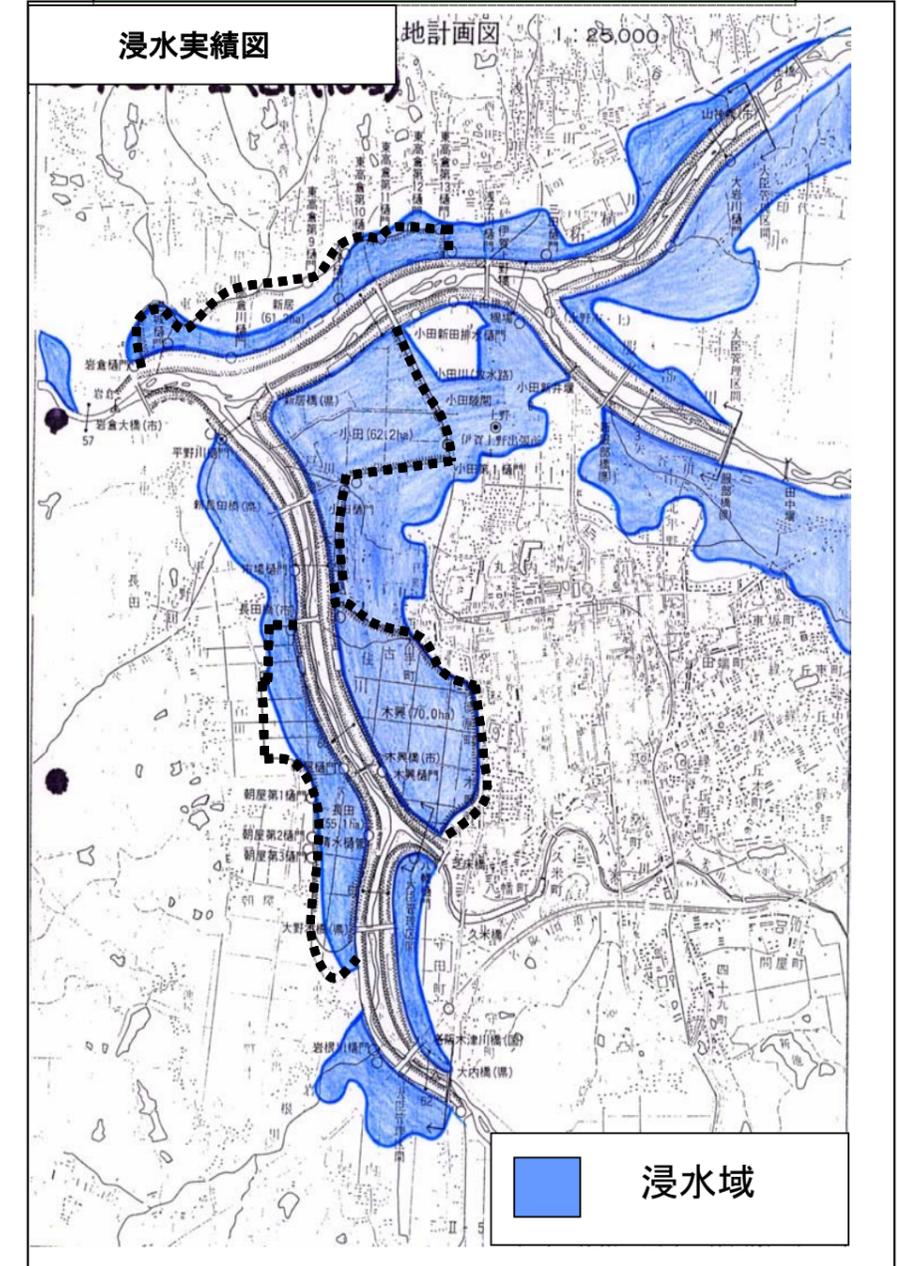
・移転戸数221戸、移転人員925人



浸水実績図 S28年 13号台風



浸水実績図 S34年 15号台風



- ①岩倉峡上流部における実現可能な洪水調節施設を検討。 ⇒ 上野遊水地、川上ダムが実現可能。
- ②島ヶ原地点の基本高水と①の検討結果より、岩倉峡の開削規模を必要最小限に設定し、島ヶ原地点の計画高水流量を決定(3,700m³/s)。

岩倉峡上流における実現可能な洪水調節施設を検討

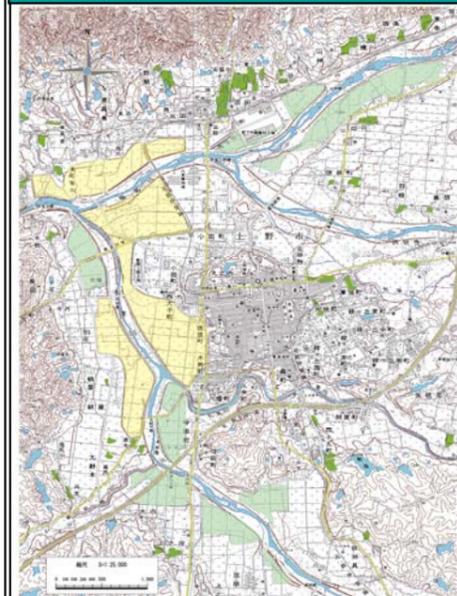
上野遊水地

- 狭窄部である岩倉峡上流の洪水調節施設として上野遊水地が概成

川上ダム

- 狭窄部である岩倉峡上流の洪水調節施設として川上ダムを整備中
- 狭窄部上流にとって効果的な操作を設定

遊水地拡大

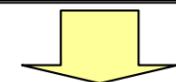


- 現在の遊水地の用地交渉には約30年の長期間を要している。
- 遊水地の拡大を行うには、人家、工場等の用地買収、新たな地役権の設定が必要。また伊賀市の人口は年々増加しており、新たな用地の確保は困難。

上野遊水地
新規遊水地の検討

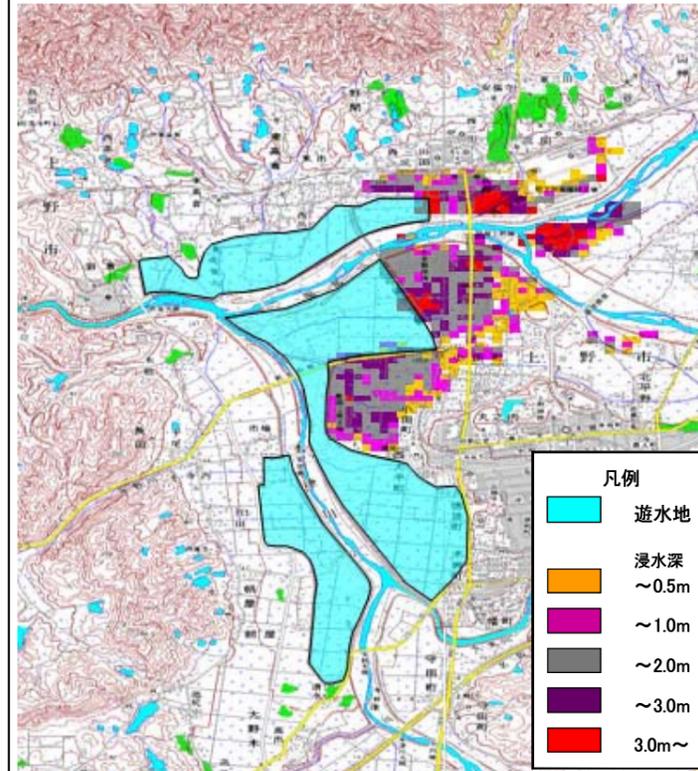
新規洪水調節施設

- 岩倉峡上流の各支川でダムの可能性を検証した結果、適当なダムサイトがない、地質上問題がある、水没戸数が多いなどの理由により、新たな洪水調節施設は困難



島ヶ原地点の基本高水に対し、岩倉峡上流で実現可能な洪水調節施設を設置した場合の島ヶ原地点の流量は3,700m³/s

島ヶ原地点の基本高水に対し、岩倉峡上流で実現可能な洪水調節施設を設置した場合でも、上野盆地では256万m³の洪水が発生し、190haが浸水。



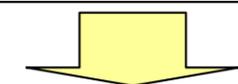
岩倉峡(56.8kp)より上流を望む



岩倉峡(53.0kp)より下流を望む

- 施設条件 上野遊水地
川上ダム+有効活用
- 対象外力 島ヶ原基本高水
- 破堤条件 計画高水位に達した時点で破堤すると想定

狭窄部上流の安全度を確保できない。



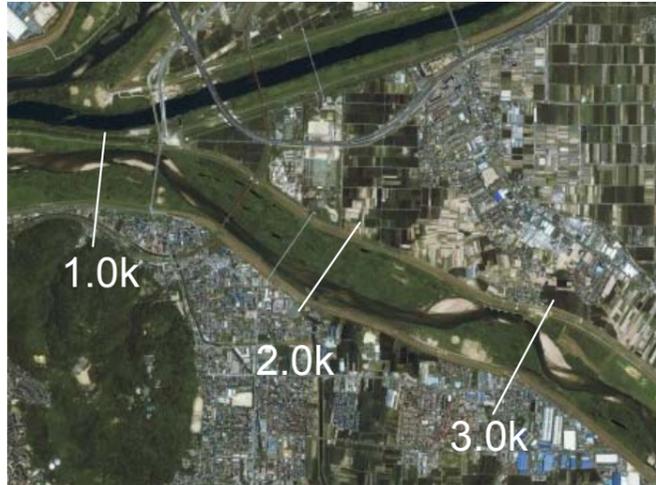
下流河道の整備状況を踏まえつつ、流域全体の協力のもと狭窄部を必要最小限開削する。

※計画規模以上の洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生する場合に、狭窄部を開削した場合における開削以前と同程度まで流量を抑制する方策について検討が必要。

- ③加茂地点の河道の限界流量を検討し、加茂地点の計画高水流量を決定(6,200m³/s)。
- ④加茂地点の基本高水(9,800m³/s)と計画高水流量(6,200m³/s)の差分については洪水調節により対応する必要があるが、岩倉峡上流における対応で不足する分は、名張川と布目川流域の既存洪水調節施設の有効活用で対応するものとする。

木津川における河道の限界流量

■市街地が集積しており、関連施設も多いため、引堤や堤防嵩上げはできない



IKONOS

- 木津川で最も流下能力が不足しているのは淀川との合流点付近であるが、沿川は市街化が進み、引堤は、社会的影響が大きいことや都市計画等との関係から困難である。
- 堤防嵩上げについても橋梁取り付け部の改良等が生じ、既成市街地への影響が避けられない。
- 堤防の嵩上げを行うと、万が一破堤した際の被害ポテンシャルを増大させることになり現実的でない。

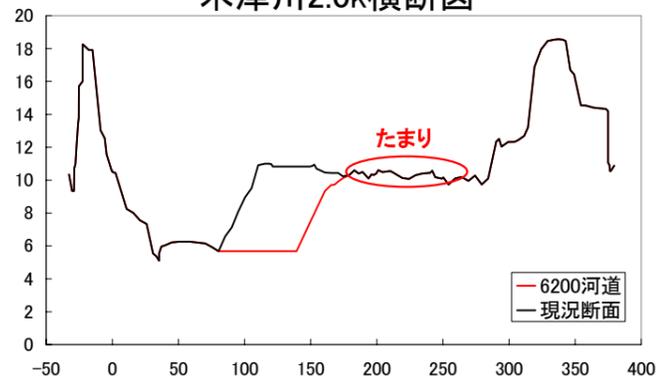
■「堤防の安全性確保」と「たまり保全・再生」を両立するためには、大幅な掘削はできない



高水敷に点在するたまり

- 河道掘削の実施にあたっては、堤防の安全性を確保するとともに、木津川下流部に形成されているたまり、砂州等の保全をしなければならないため掘削範囲は低水路拡幅を主としたものに限定される。

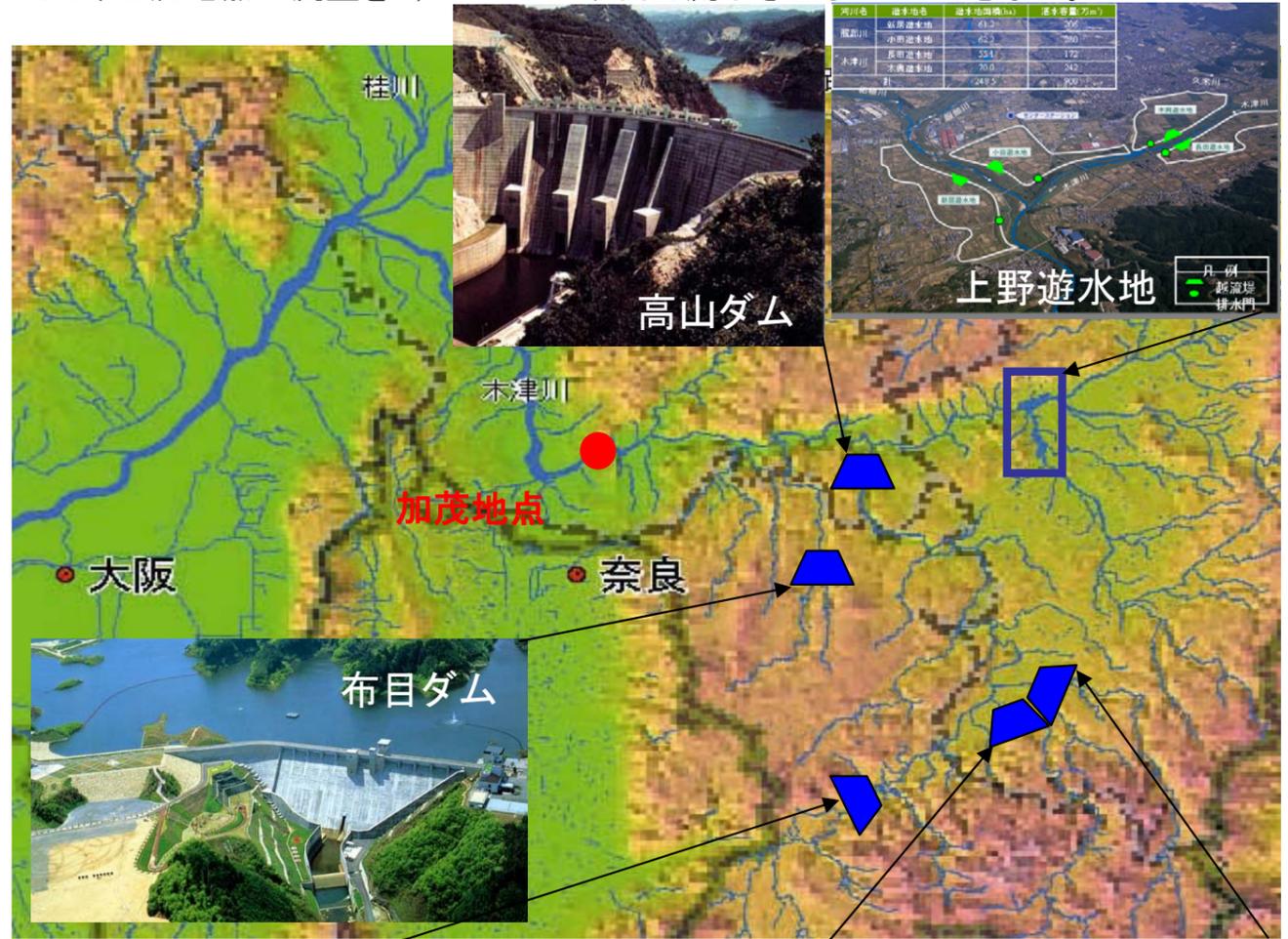
木津川2.0k横断面図



木津川において確保できる最大流下能力は加茂地点換算で6,200m³/s

既設洪水貯留施設の有効活用

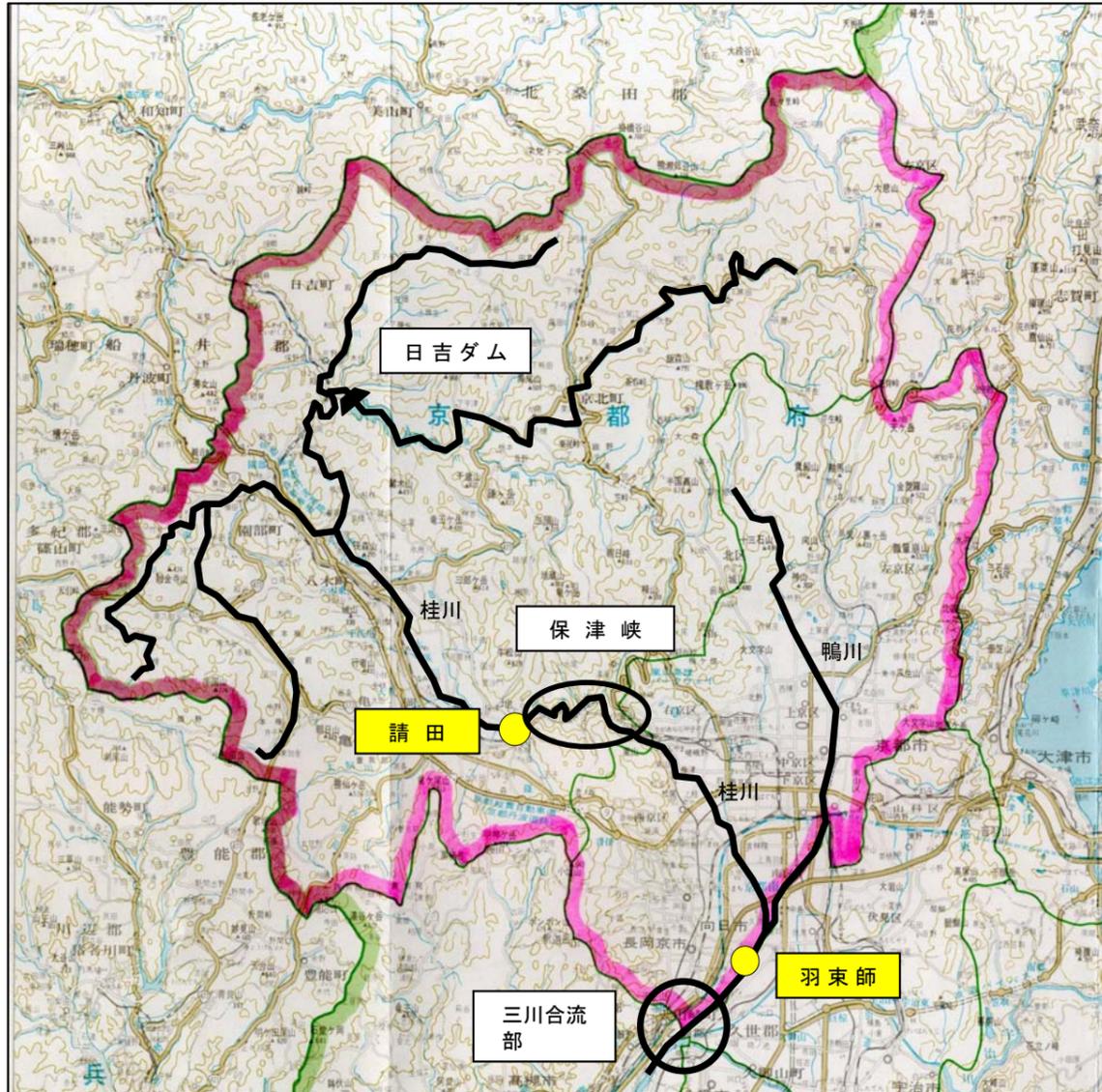
狭窄部上流での洪水調節に加え、名張川と布目川のダムを現行のまま活用するだけでは、加茂地点の流量を6,200m³/s以内で流下させることはできない。



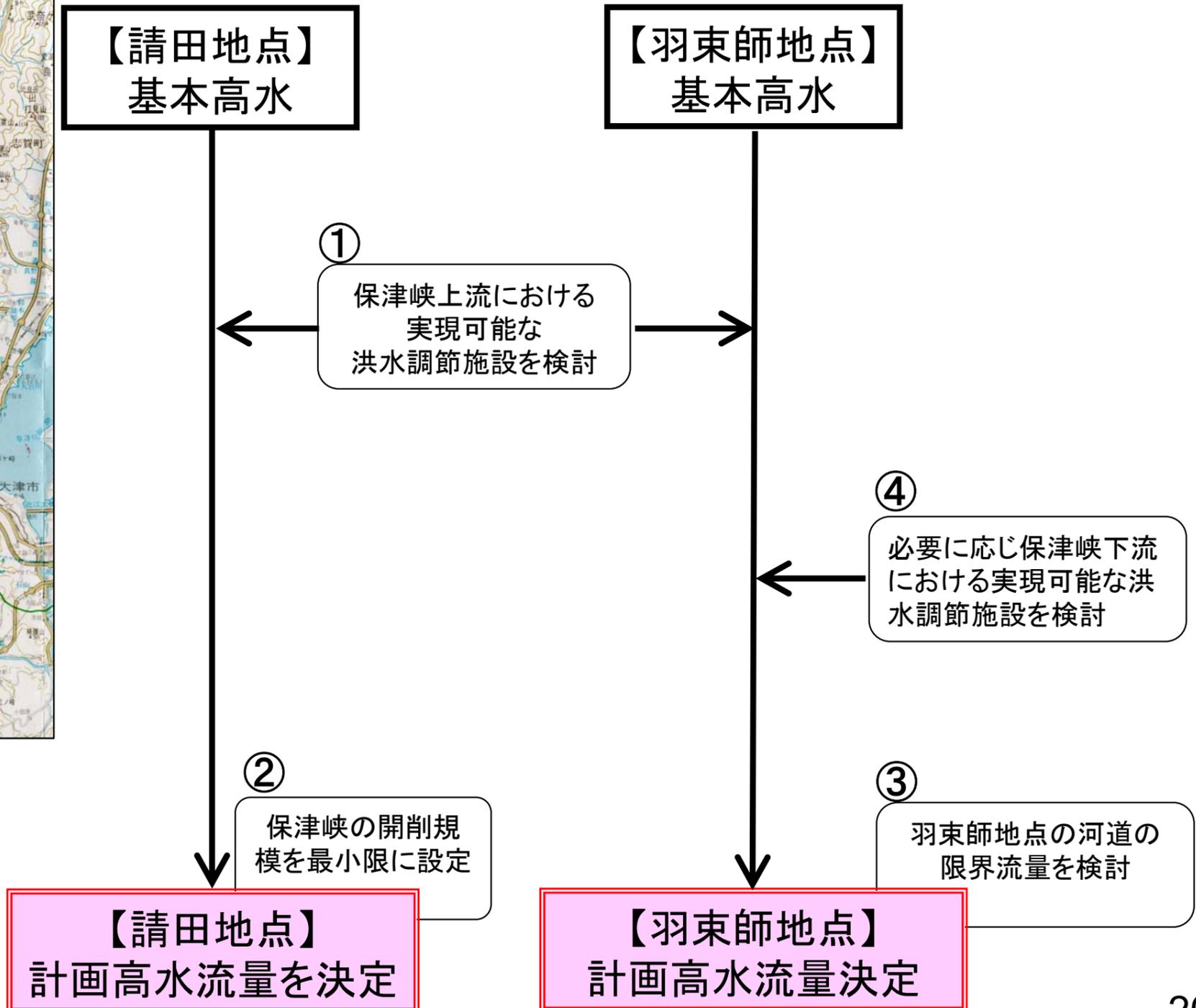
これらの施設ダムで操作の見直し(鍋底カット等)や治水容量の拡大等の有効活用を行えば、加茂地点の流量を6,200m³/s以内で流下させることが可能

- ① 保津峡上流部における実現可能な洪水調節施設を検討。
- ② 請田地点の基本高水と①の検討結果より、保津峡の開削規模を必要最小限に設定し、請田地点の計画高水流量を決定。
- ③ 羽束師地点の河道の限界流量を検討。
- ④ 羽束師地点の基本高水と①の検討結果より算出した羽束師地点の流量が、③以内であることを確認し、羽束師地点の計画高水流量を決定。但し、羽束師地点の流量が③以内とならない場合は、保津峡下流における実現可能な洪水調節施設を検討する。

桂川流域図



計画高水流量の検討フロー

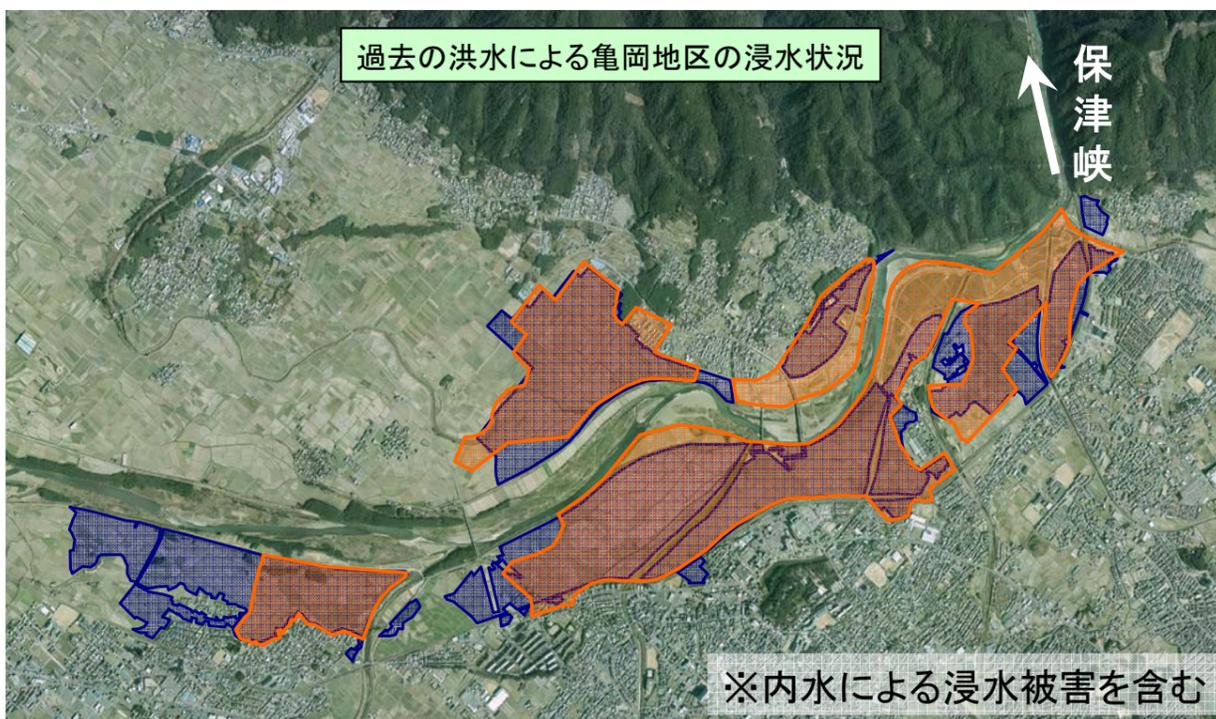
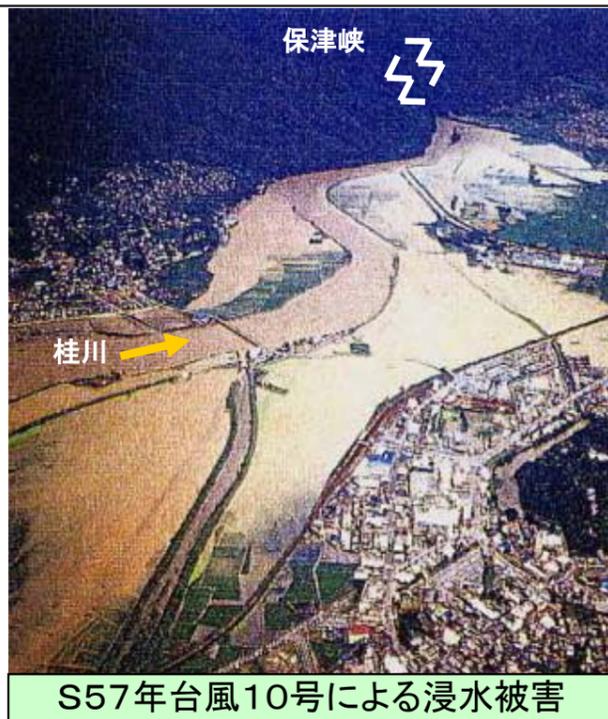
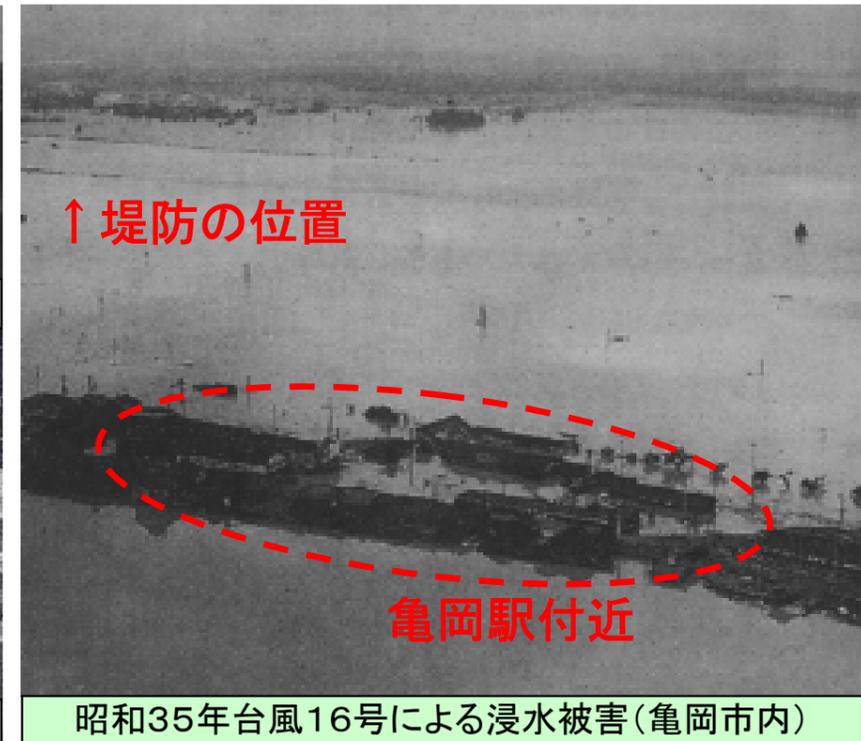


- ①保津峡上流部における実現可能な洪水調節施設を検討。
 ■狭窄部上流の亀岡盆地は浸水が生じやすく、過去から度々浸水被害を受けている。
 ■平成16年台風23号においても223haの浸水被害が生じたのをはじめ、浸水被害が頻発。

亀岡地区における過去の主な浸水被害			
洪水発生年月 (原因)	最高水位 m	亀岡地区被害	
		浸水面積	浸水戸数
S28年台風13号	9.18	約690ha	1350戸
S34年台風7号	7.11	約440ha	300戸
S34年台風15号	6.40	約360ha	70戸
S35年台風16号	9.25	約700ha	1400戸
S36年10月豪雨	6.93	約420ha	250戸
S40年台風24号	6.84	約410ha	200戸
S47年台風20号	6.80	約400ha	180戸
S57年台風10号	6.12	約213ha	23戸
S58年台風10号	6.28	約229ha	64戸
H元年9月豪雨	6.07	約200ha	8戸
H7年5月豪雨	5.54	約41ha	0戸
H16年台風23号	6.33	約223ha	101戸

京都府資料より

既往最大規模の洪水による亀岡地区の浸水状況



- ①保津峡上流部における実現可能な洪水調節施設を検討。 ⇒ 日吉ダムの有効活用や、小規模な洪水調節施設の分散配置等を想定。
- ②請田地点の基本高水と①の検討結果より、保津峡の開削規模を最小限に設定し、請田地点の計画高水流量を決定(3, 500m³/s)。

保津峡上流における実現可能な洪水調節施設を検討

日吉ダム(既設)

- 狭窄部である保津峡上流の洪水調節施設として日吉ダムを整備済み

日吉ダムの有効活用

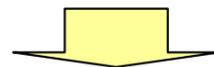
- 枚方にとって最適な操作から、狭窄部上流にとって効果的な操作に見直し
例)・鍋底カット 等
- 治水容量の拡大
例)・事前放流
・利水容量の振り替え 等

小規模な施設の分散配置等

- 保津峡上流の各支川でダムの可能性を検討した結果、水没戸数が多いなどの理由により新たなダム建設は困難だが、小規模な施設の分散配置等は可能と判断。

新設遊水地の可能性

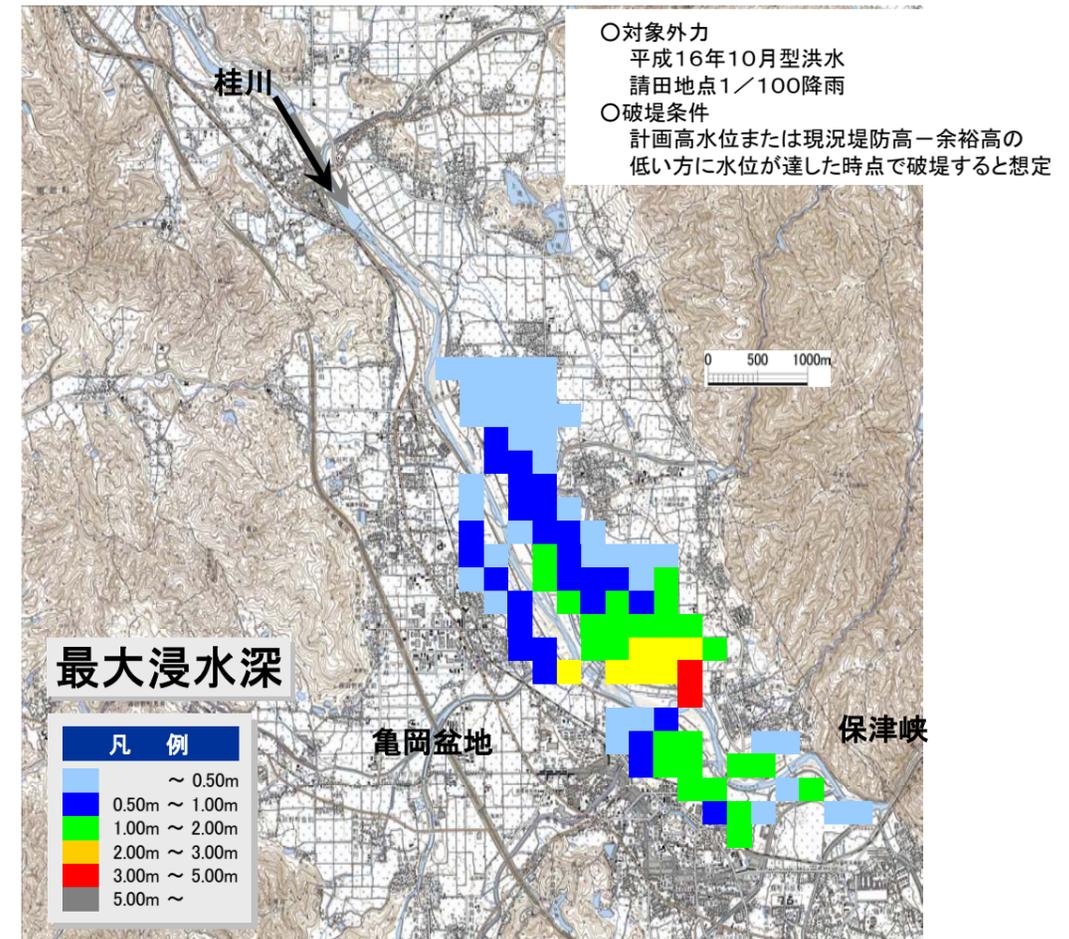
- これまでの歴史的経緯や、まちづくり計画との整合が図れないことなどから、実施困難。



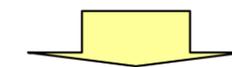
請田地点の基本高水に対し、保津峡上流で実現可能な洪水調節施設を設置した場合の請田地点の流量は3, 500m³/s

請田地点の基本高水に対し、保津峡上流で実現可能な洪水調節施設を設置した場合でも、亀岡盆地では700万m³の洪水が発生し、約700haが浸水する。

平成16年10月洪水型を用いて計画規模(請田1/100)相当の洪水が発生した場合のシミュレーション結果



狭窄部上流の安全度を確保できない。



下流河道の整備状況を踏まえつつ、流域全体の協力のもと狭窄部を必要最小限開削する。

※計画規模以上の洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生する場合に、狭窄部を開削した場合における開削以前と同程度まで流量を抑制する方策について検討が必要。

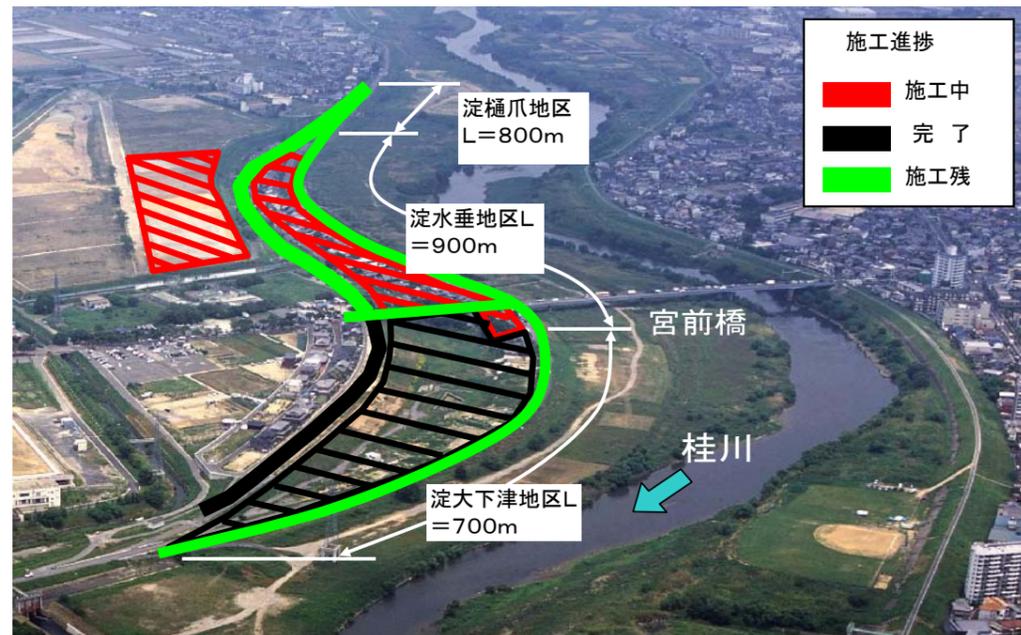
③羽束師地点の河道の限界流量を検討。

保津峡上流での実現可能な洪水調節施設を設置した場合、羽束師地点の河道は $5,300\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力が必要。
既定計画の $5,100\text{m}^3/\text{s}$ 以上の流量であるが、河道掘削により対応は可能。

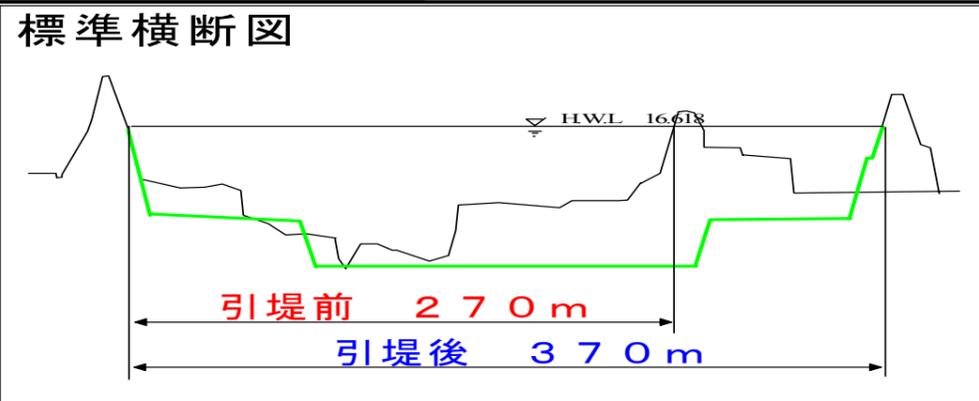
□桂川における流下能力向上のための具体施策

■引堤

- 桂川下流においては流下能力を向上させるため、引堤事業を実施中
- これ以上の引堤を再度実施することは社会的影響が大きく現実的ではない



大下津地区引堤横断図

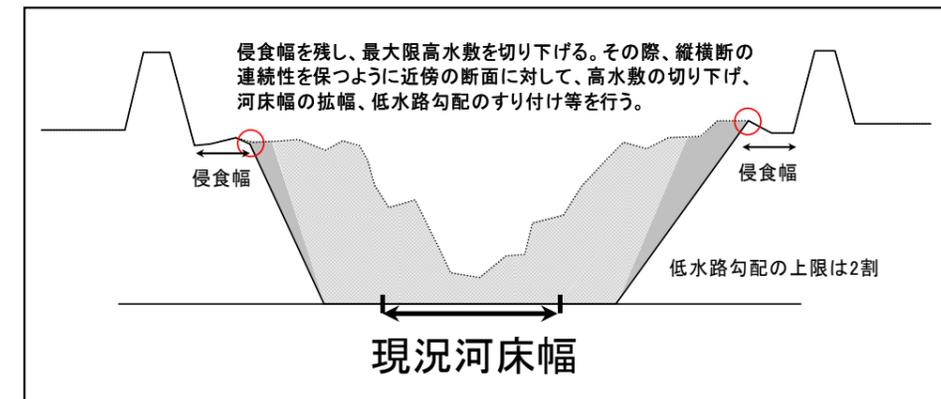


■堤防嵩上げ

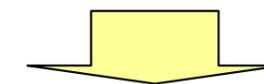
- 堤防嵩上げは橋梁取り付け部の改良等が生じ、既成市街地への影響が避けられない。また、堤防の嵩上げを行うと、万が一破堤した際の被害ポテンシャルを増大させることになり現実的でない。

羽束師地点の河道の限界流量

○桂川において河床を掘削する場合、淀川本川との河床高の連続性及び橋梁等の影響を考慮して設定した、低水路幅を拡幅することによって流下能力を確保する。

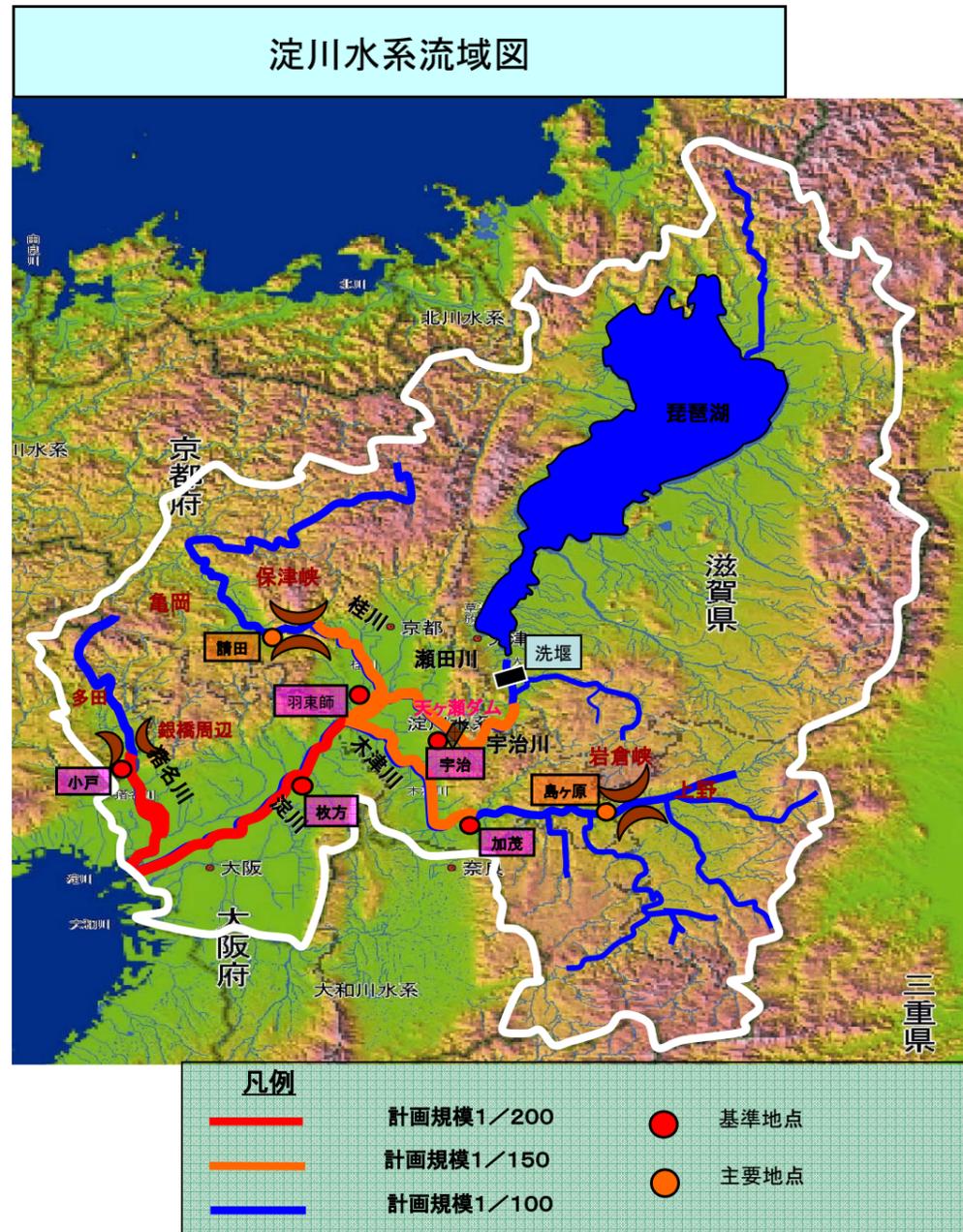


基準地点羽束師地点において
流下能力 $5,300\text{m}^3/\text{s}$ までは確保可能

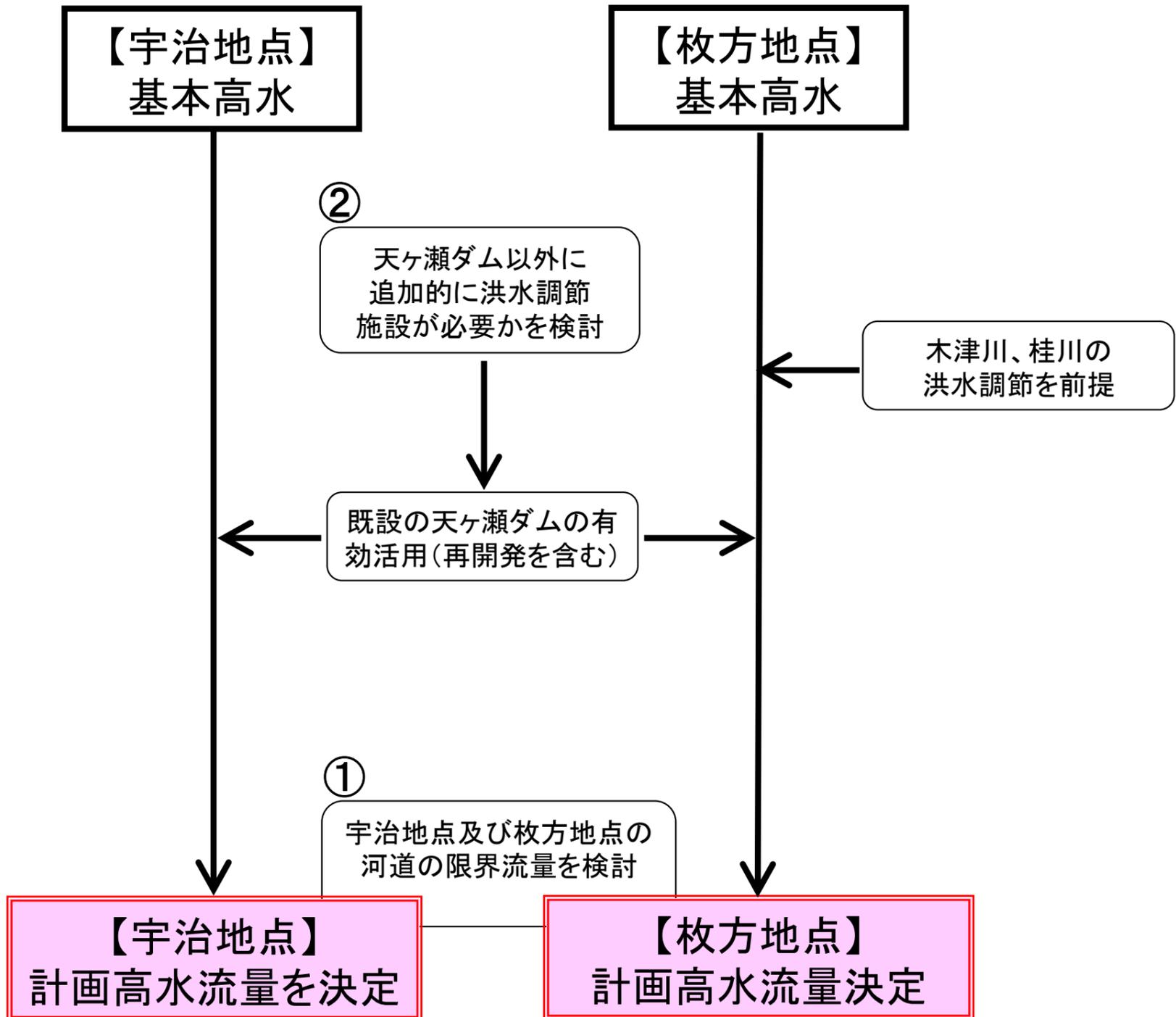


桂川において、 $5,300\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保するためには、現在実施中の引堤に加え掘削をする必要がある
既定計画の $5,100\text{m}^3/\text{s}$ 以上の流量であるが、河道掘削により対応は可能

- ①宇治地点及び枚方地点の河道の限界流量を検討し、それぞれの計画高水流量を決定。
 ②木津川、桂川の洪水調節を前提として、既設の天ヶ瀬ダムの有効活用（再開発を含む）により①以内とすることが可能かを検討し、天ヶ瀬ダム以外の追加的な洪水調節施設の必要性を検討。



計画高水流量の検討フロー



①宇治地点及び枚方地点の河道の限界流量を検討し、それぞれの計画高水流量を決定。⇒ 枚方地点12,000m³/s、宇治地点1,500m³/s
 ■枚方地点は、既定計画である12,000m³/sまでは対応可能であるが、それ以上に掘削することは河川環境の保全や堤防の安全性から困難。

宇治川における河道の限界流量

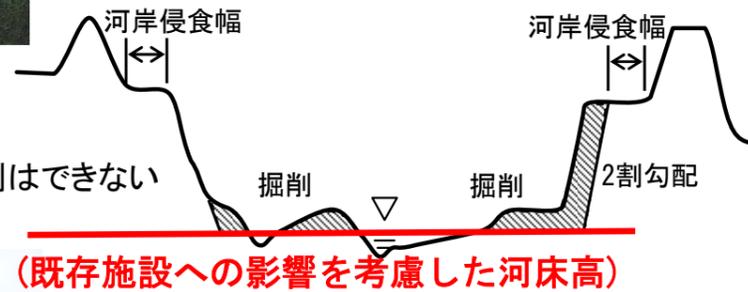
■宇治川塔の島とその周辺地区は、世界遺産の平等院や宇治上神社をはじめとした 歴史的 文化遺産が点在しており、引堤や堤防嵩上げは困難



宇治平等院等の歴史的文化遗产が点在する宇治川においては、既成市街地を大きく改変することとなる引堤は、社会的影響が大きいことや都市計画等との関係からも困難である。

堤防嵩上げについても橋梁取り付け部の改良等が生じ、既成市街地への影響が避けられない。
 また、堤防の嵩上げを行うと、万が一破堤した際の被害ポテンシャルを増大させることになることから、現実的ではない

■景観保全の観点から、大幅な河床掘削はできない



宇治川塔の島地区

宇治川塔の島とその周辺地区は、世界遺産 平等院や宇治上神社をはじめとした歴史的 文化遗产が点在し、宇治川を含めたその景観は 周辺の住民はもとより各地から訪れる観光客 に親しまれている。

塔の島付近の河川改修にあたっては、大幅 な河床掘削による平水面の低下は景観への 影響が大きいことから掘削量を極力抑えるこ とが求められている。

既定計画である1,500m³/s以上の流下能力を確保することは困難

淀川本川における河道の限界流量

■市街地が高度に集積しており、関連施設も多いため、引堤や堤防嵩上げはできない



市街地が高度に集積している淀川下流部においては、既成市街地を大きく改変することとなる引堤は、社会的影響が大きいことや都市計画等との関係からも不可能である。

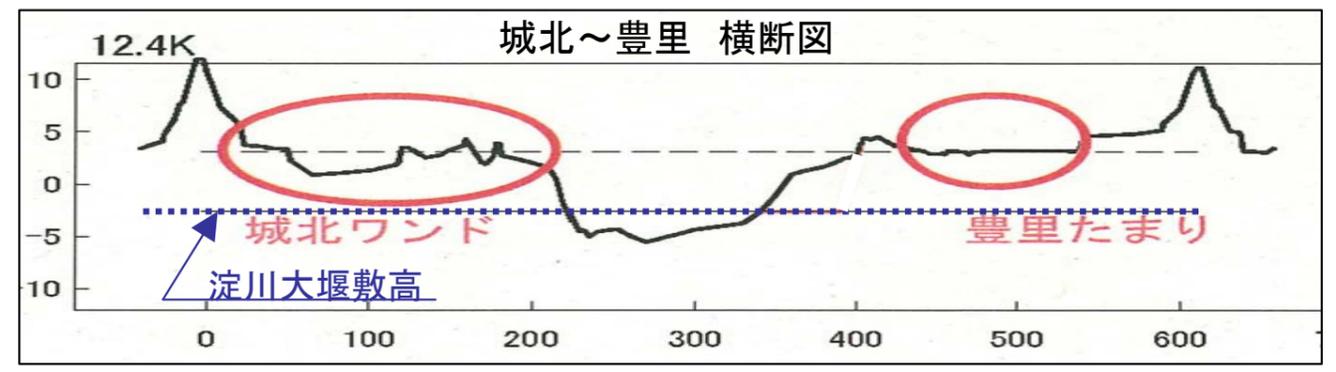
堤防嵩上げについても橋梁取り付け部の改良等が生じ、既成市街地への影響が避けられない。
 また堤防の嵩上げを行うと、万が一破堤した際の被害ポテンシャルを増大させることになることから、現実的ではない

■環境保全の観点から、大幅な低水路掘削や高水敷掘削はできない



低水路掘削による流下能力向上は、下流の淀川大堰敷高との関係で効果がない。

高水敷掘削は、左岸城北ワンド部及び右岸豊里たまり部の河川環境保全上、わずかに可能であるが、流下能力向上には限界がある。

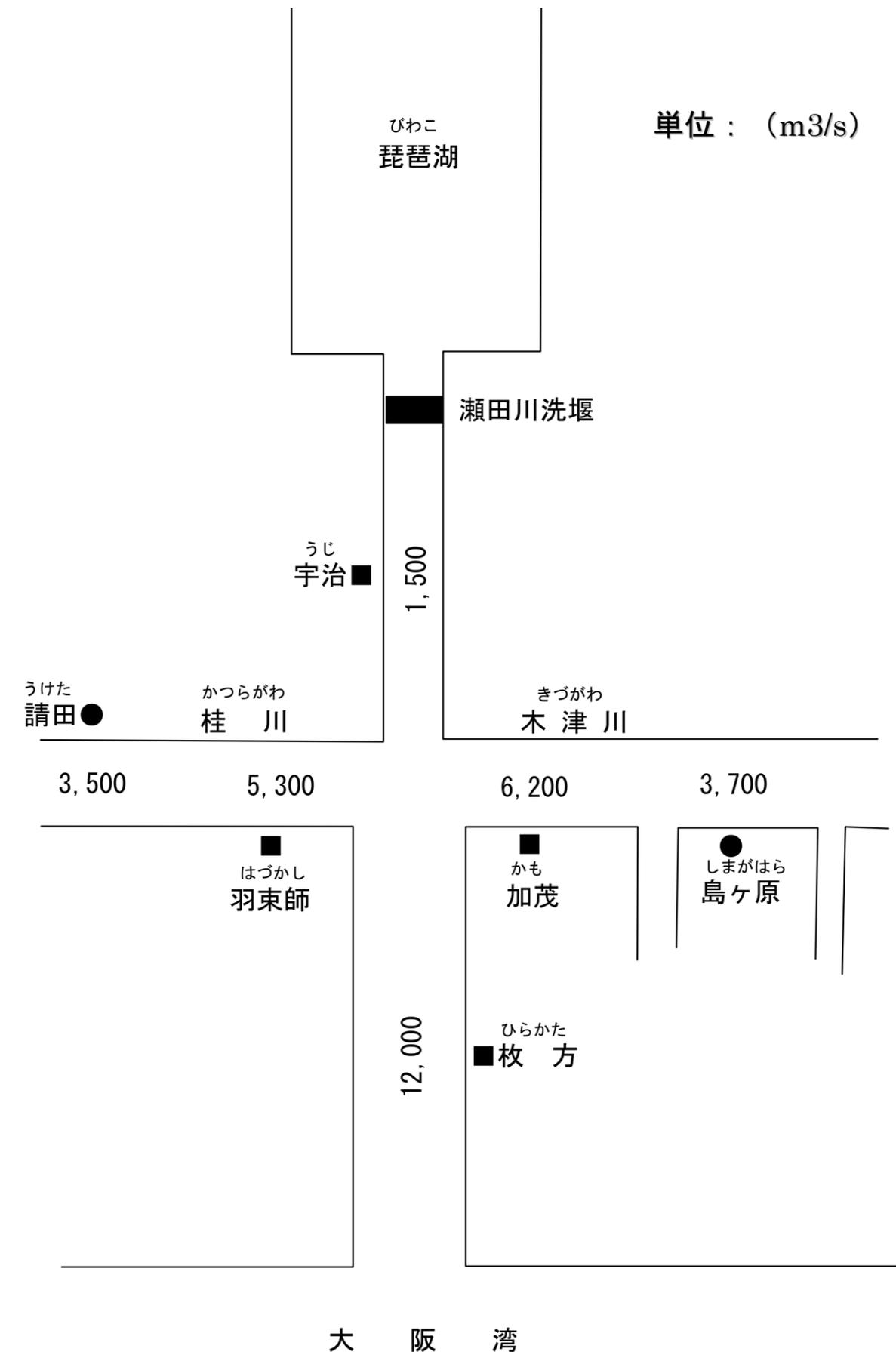


枚方地点においては、既定計画である12,000m³/sまでは対応可能であるが、それ以上に掘削することは河川環境の保全や堤防の安全性から困難。

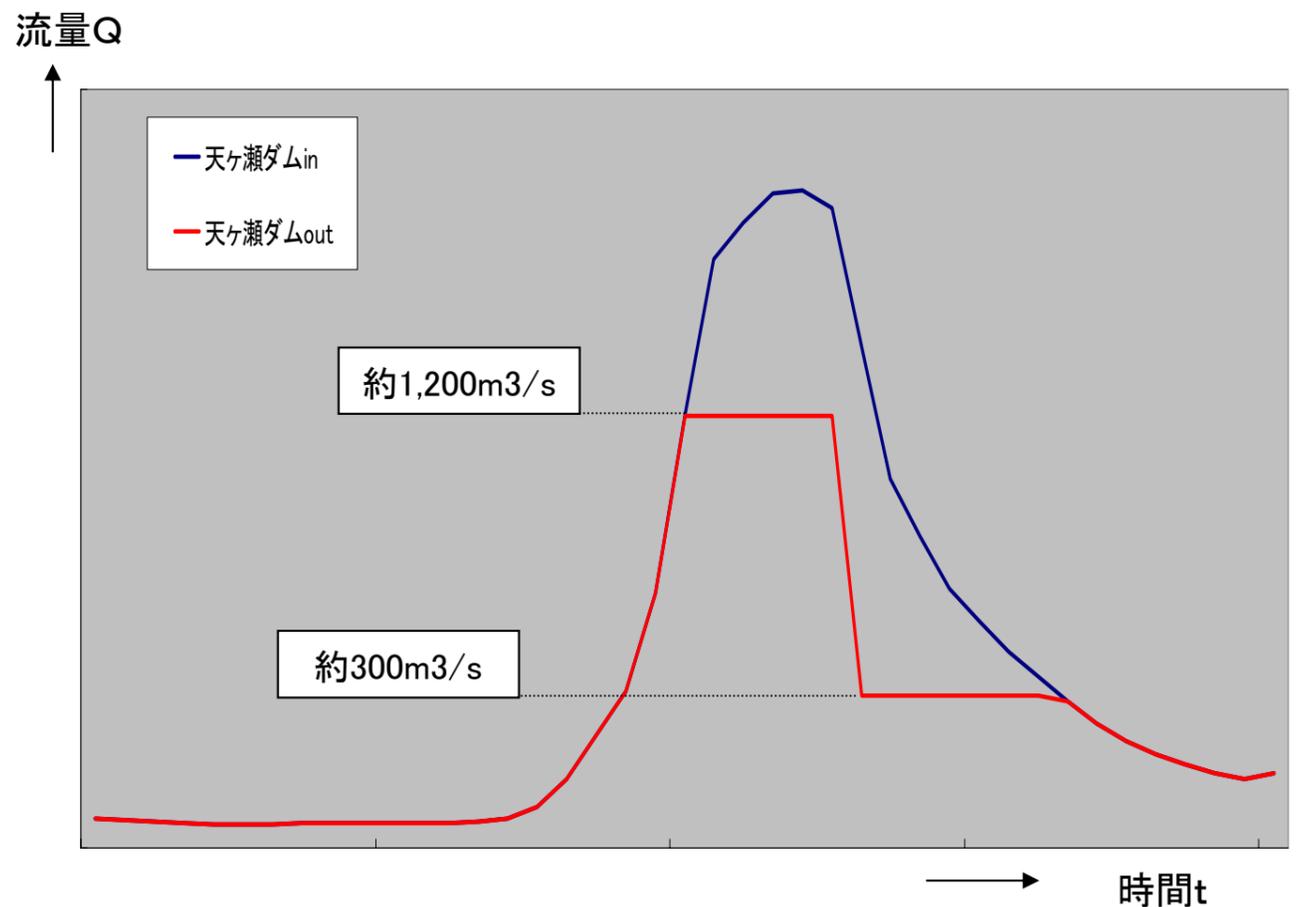
②木津川、桂川の洪水調節の操作を前提として、既設の天ヶ瀬ダムの有効活用（再開発を含む）により①以内とすることが可能かを検証し、天ヶ瀬ダム以外に追加的に洪水調節施設が必要かを検討。

- 宇治地点で1,500m³/s以下とするためには、天ヶ瀬ダム地点において約1,200m³/sまでの洪水調節が必要。
- さらに、枚方地点で12,000m³/s以下とするためには、木津川及び桂川流域での洪水調節に加え、天ヶ瀬ダム地点において約300m³/sまでの洪水調節が必要。
- この場合、天ヶ瀬ダムのみでは洪水調節容量が不足し、枚方地点を12,000m³/s以下とする操作ができない。
- 天ヶ瀬ダムに加えて、新たな洪水調節容量を確保することにより対応が可能。

河川整備基本方針(案)流量配分図（淀川）



天ヶ瀬ダム操作のイメージ

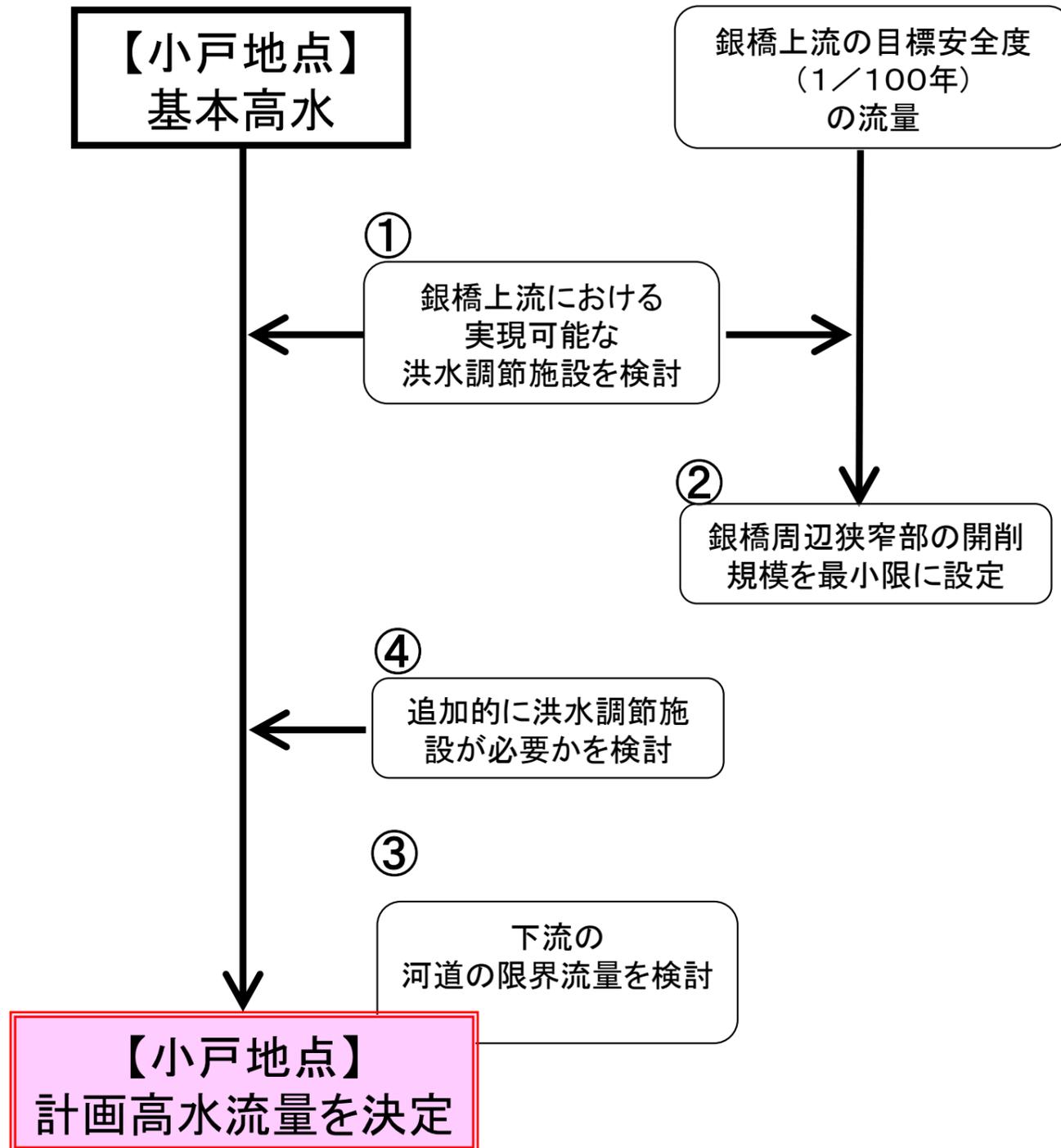


- ①銀橋上流における実現可能な洪水調節施設を検討。
- ②銀橋上流の目標安全度1／100年の流量と①の検討結果より、銀橋周辺狭窄部の開削規模を必要最小限に設定。
- ③河道の限界流量の検討結果から、小戸地点での計画高水流量を決定。
- ④小戸地点の基本高水と①の検討結果より算出される流量が、③以内であるかを確認し、追加的に洪水調節施設が必要かを検討

猪名川流域図



計画高水流量の検討フロー



- 猪名川上流多田盆地では浸水が生じやすく、過去から度々浸水被害を受けている。
- 昭和58年台風10号においても約90haの浸水が生じたのをはじめ、平成16年等、近年においても浸水被害が頻発。

多田地区における過去の主な浸水被害

洪水発生年月 (原因)	9時間雨量 mm	川西市被害	
		浸水面積 (): 多田地区のみ	浸水戸数 上段: 床上 下段: 床下
S28年 台風13号	138.92	(約50ha) 約260ha	260戸 280戸
S35年 台風16号	242.03	(約130ha) 約330ha	524戸 765戸
S42年 7月前線	154.31	(約50ha) 約260ha	1,200戸 4,045戸
S58年 台風10号	133.30	(約90ha) 約90ha	178戸 234戸
H16年 台風23号	127.13	不明	10戸 14戸

出典: 神戸新聞、毎日新聞、朝日新聞
川西地域防災計画、広報かわにし、猪名川河川事務所調べ

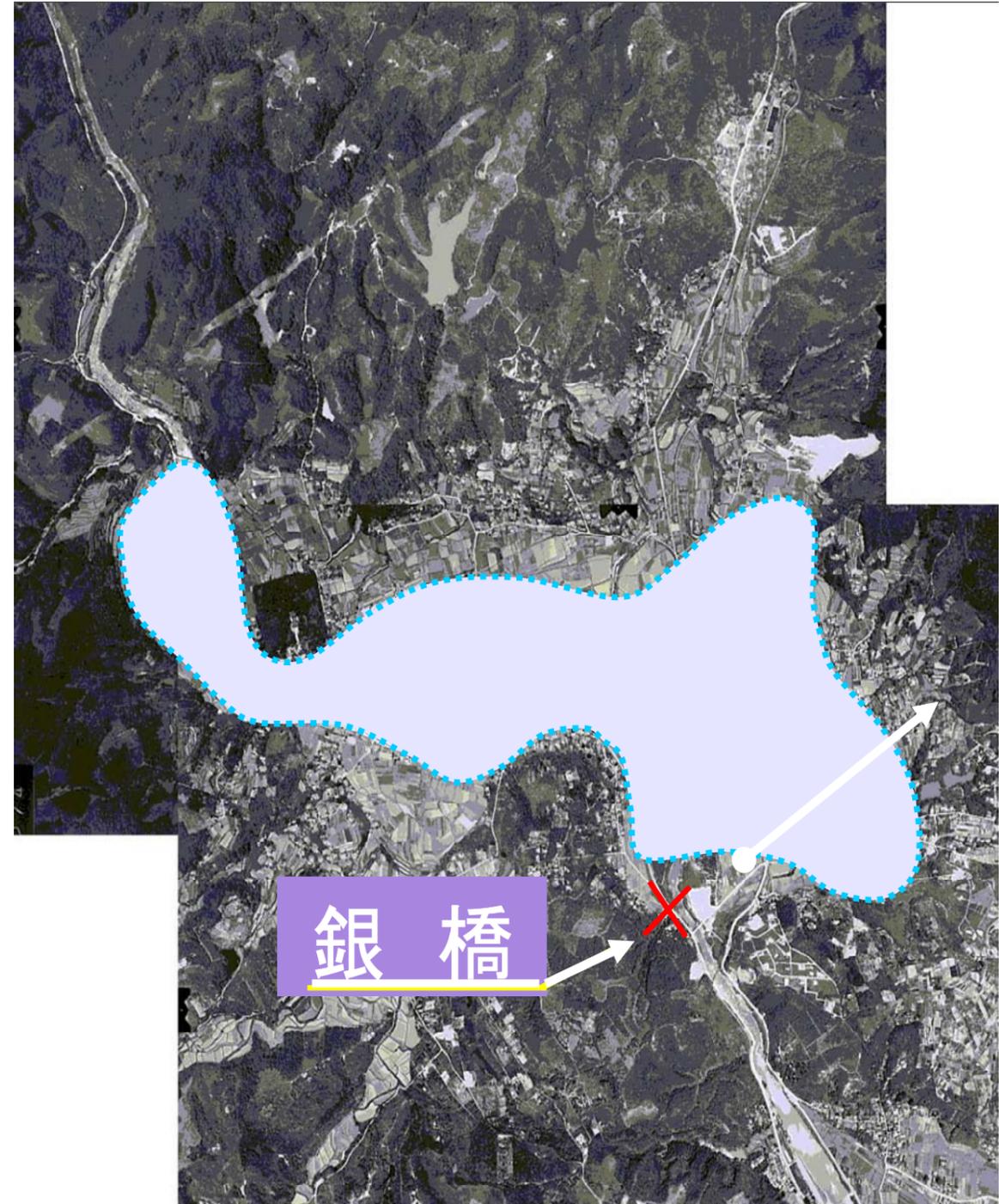


能勢電鉄 直下流



川西市東多田鼓ヶ滝橋付近

多田地区 出水状況



S58年台風10号による浸水被害

- ①銀橋上流における実現可能な洪水調節施設を検討。⇒ 一庫ダム操作の見直しが可能。
- ②銀橋上流の目標安全度1/100の流量と①の検討結果より、銀橋周辺狭窄部の開削規模を必要最小限に設定。

銀橋上流における洪水調節の可能性

一庫ダム(既設)

- 狭窄部である銀橋上流の貯留施設として一庫ダムを整備済み

一庫ダムの有効活用

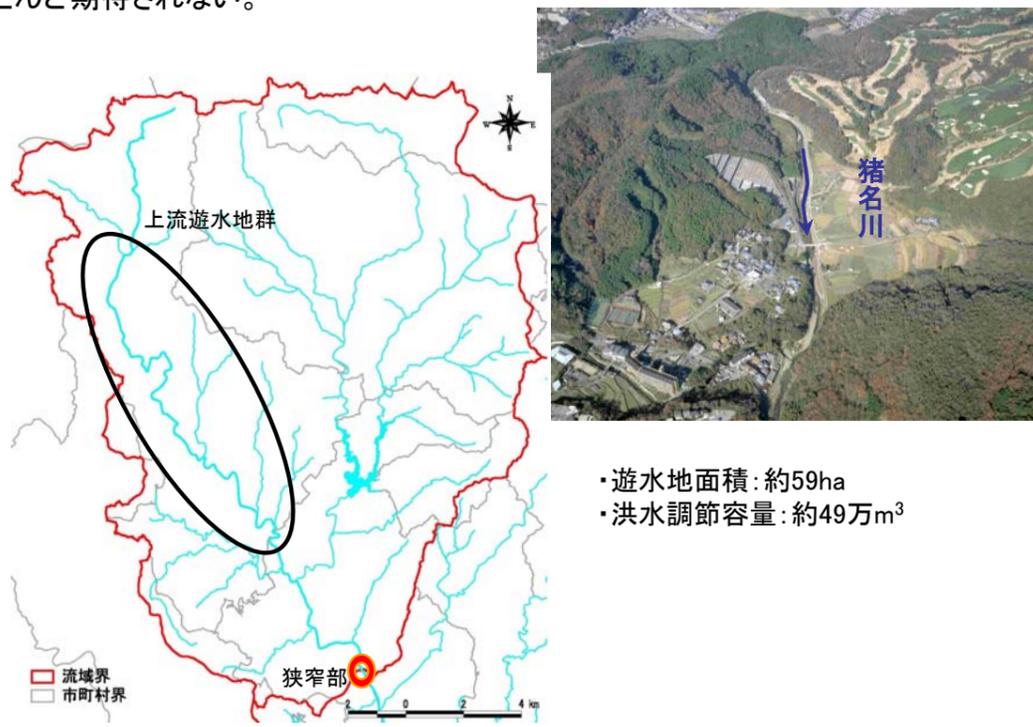
- 一庫ダムの操作方法を、狭窄部上流にとって効果的な操作に見直し。

新規洪水調節施設

- 狭窄部上流における新規洪水調節施設の建設は困難

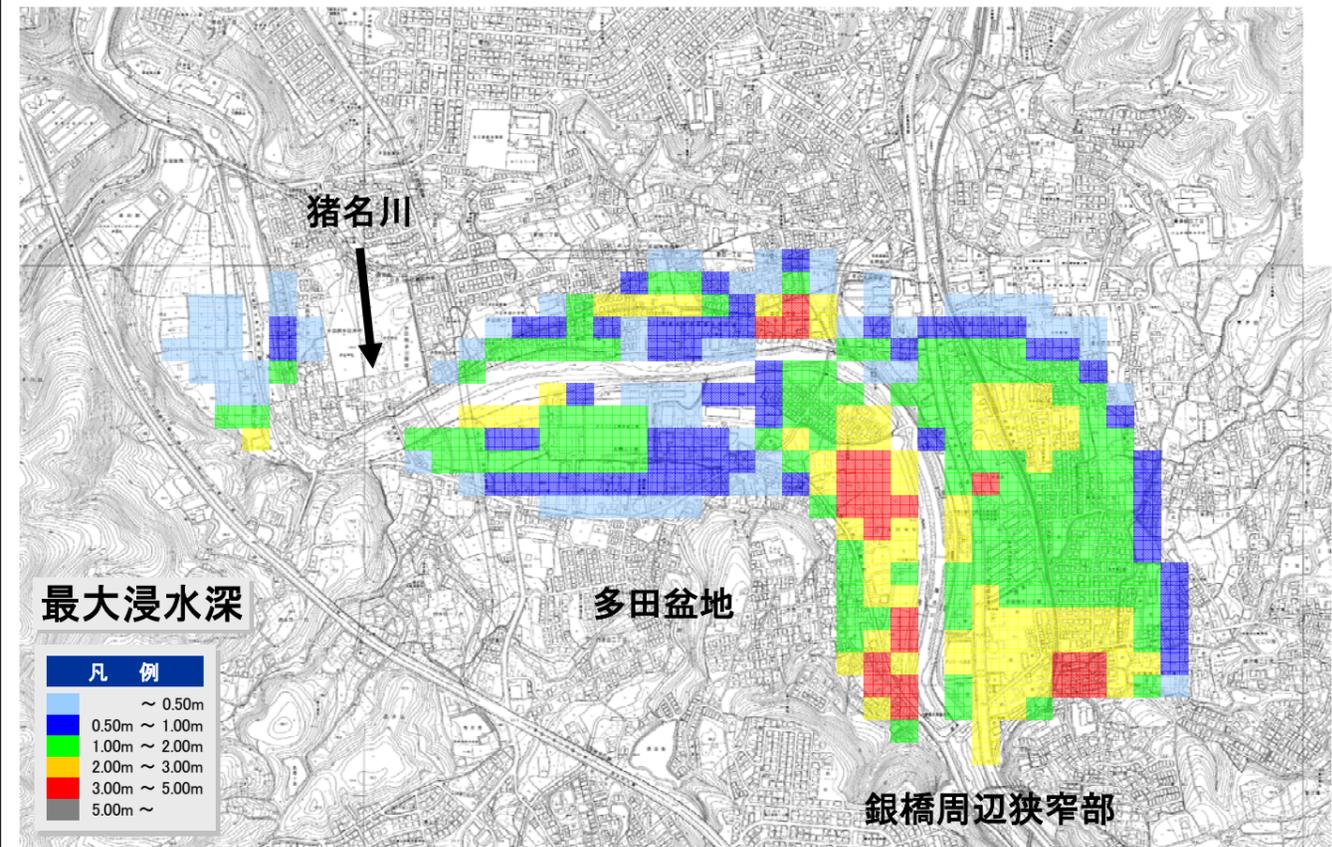
新規遊水地

想定される遊水地規模が小さいため(約49万m³)、氾濫を防御する効果はほとんど期待されない。



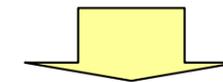
- ・遊水地面積: 約59ha
- ・洪水調節容量: 約49万m³

銀橋上流の目標安全度1/100の流量に対し、銀橋上流で実現可能な洪水調節施設を設置した場合でも、多田盆地では86万m³の洪水が発生し、約59haが浸水する。



- 施設条件 狭窄部(銀橋現況)、一庫ダム有効利用
- 対象外力 昭和58年9月型洪水 小戸地点1/100相当降雨
- 破堤条件 計画高水位に水位が達した時点で破堤すると想定

狭窄部上流の安全度を確保できない。



下流河道の整備状況を踏まえつつ、流域全体の協力のもと狭窄部を必要最小限開削する。

※計画規模以上の洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生する場合に、狭窄部を開削した場合における開削以前と同程度まで流量を抑制する方策について検討が必要。

- ③小戸地点下流の戸の内地点における河道の限界流量の検討結果から、小戸地点での計画高水流量を決定(小戸2,300m³/s)。
 ■小戸地点より下流の戸の内地点においては、3,200m³/sが流下することとなるが、戸の内地点の限界河道は2,900m³/s。
 (余野川に洪水調節容量を確保すれば、戸の内地点の流量は2,900m³/s以下とすることが可能。)
 ■この際の小戸地点の流量は、既定計画通り2,300m³/sとなる。

猪名川における河道の限界流量【戸の内地点付近】

■市街地が高度に集積しており、関連施設も多いため、引堤や堤防嵩上げはできない

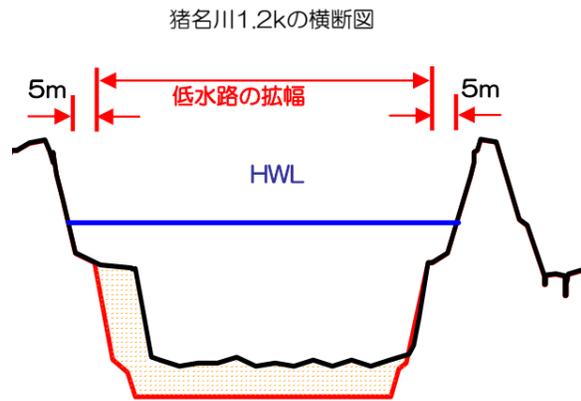


市街地が高度に集積している猪名川においては、既成市街地の大きな改変を伴う引堤は、社会的影響が大きいことや都市計画等との関係からも不可能である。

堤防嵩上げについても橋梁取り付け部の改良等が生じ、既成市街地への影響が避けられないことから現実的でない。

また堤防の嵩上げを行うと、万一破堤した際の被害ポテンシャルを増大させることになる。

■低水路の掘削及び拡幅には限界がある。



- ・河床掘削は、河道内工作物の改築、移設等が生じ影響が大きく、また、下流の神崎川の河床との連続性を確保するため、限界がある。
- ・堤防等の構造物の安定性の確保、河川管理等の観点から、5m以上の高水敷幅の確保が必要

猪名川本川の限界流量

河道内工作物への影響、神崎川の河床との連続性、必要な高水敷幅を考慮すると、戸の内地点において、流下能力2,900m³/sまでは確保が可能。

⇒このとき小戸地点の流量は、2,300m³/s。

神崎川・猪名川流量配分図

単位：(m³/s)

