資料－2　基本高水検討対象洪水の選定について　（淀川）　（補足説明）

淀川水系

■今回実施した中上流地点における基本高水の検討は、雨量や流量が多かった代表的な洪水を対象として、最新のデータまで含めて雨量確率手法により基本高水ピーク流量を算出し、それらについて、流量データによる検証、歴史洪水の検証等を行ったものであり、基本的な手法は他水系と同様。
■但し、対象洪水の選定過程において、上下流バランスを考慮した点が今回の検討の特徴であり、その手法について以下に示す。

考え方のフロー

計画規模、計画降雨継続時間、計画降雨量の設定

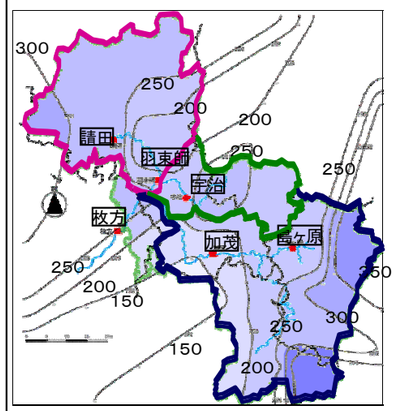
↓

既往洪水の雨量上位5洪水＋流量上位5洪水を抽出

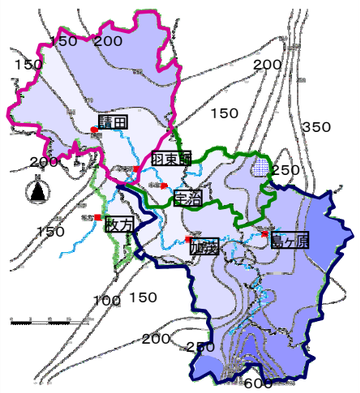
↓

複数の降雨パターンで流出解析を行い、基本高水ピーク流量の決定　⇐　上下流バランスのチェック

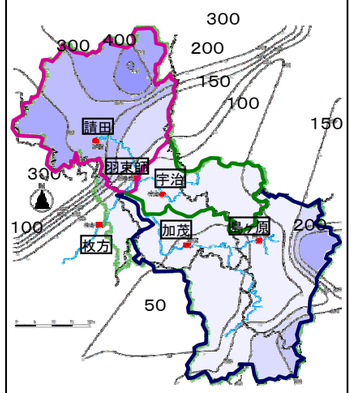
昭和28年台風13号



昭和34年台風15号



昭和35年台風16号



既往洪水のうち最も流域に一様な降雨が生起したS28年9月洪水が、枚方地点17,000m3/sの場合の枚方地点の流量の大部分を構成する木津川及び桂川それぞれの基準地点における通過流量を、それぞれの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

①各地点における検討結果から、左記上限値を上回る流量が生起する洪水パターンを検討対象洪水から除外。
②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超過している洪水パターンを除外。
③残った洪水パターンの中から最大値を基本高水ピーク流量として設定。

基本高水検討対象洪水一覧表

（瀬田川洗堰放流量を0m^3/sとした場合）

上下流バランスを考慮して対象外とした洪水

	洪水名	倍率	枚方	宇治	加茂	島ヶ原	羽束師	請田
枚方 261mm/24h	昭和28年台風13号	1.17	15,057	2,876	9,106	4,616	5,553	4,216
	昭和34年台風　7号	1.38	14,105	2,159	8,953	5,030	5,430	4,337
	昭和34年台風15号	1.46	16,780	1,375	12,473	4,875	4,069	3,401
	昭和36年台風26号	1.33	15,191	1,559	9,679	4,613	4,178	3,267
	昭和40年台風24号	1.61	16,871	2,669	11,598	5,917	6,102	4,806
	昭和57年台風10号	1.25	12,484	2,253	8,871	3,344	2,381	2,058
宇治 170mm/9h	昭和28年前線	1.33	5,621	1,256	4,592	3,464	577	344
	昭和28年台風13号	1.01	11,585	2,209	6,982	3,654	4,449	3,396
	昭和36年台風6号	1.65	7,841	1,728	3,881	1,523	2,533	1,460
	昭和40年台風24号	1.35	11,785	1,822	7,797	4,017	4,761	3,808
	昭和47年台風20号	1.25	10,704	1,839	6,058	3,371	3,835	3,003
	昭和57年台風10号	1.37	12,713	2,315	9,321	3,537	2,353	2,084
	昭和60年前線	2.26	8,962	2,522	5,384	2,436	2,677	2,045
加茂 251mm/12h	昭和28年台風13号	1.41	19,010	3,669	11,530	5,740	6,880	5,148
	昭和34年台風15号	1.22	12,465	936	9,695	3,913	2,827	2,415
	昭和36年台風26号	1.35	14,996	1,544	9,724	4,620	4,096	3,218
	昭和37年台風14号	1.47	8,245	986	8,065	5,085	286	229
	昭和40年台風24号	1.60	15,847	2,541	10,839	5,564	5,914	4,689
	昭和57年台風10号	1.36	13,195	2,381	9,512	3,596	2,494	2,196
島ヶ原 238mm/9h	昭和28年台風13号	1.21	15,094	2,934	9,214	4,712	5,572	4,231
	昭和34年台風15号	1.32	13,538	1,048	10,698	4,291	3,144	2,681
	昭和36年台風26号	1.35	14,421	1,462	9,492	4,549	3,881	3,092
	昭和37年台風14号	1.17	5,349	721	5,397	3,479	211	158
	昭和40年台風24号	1.48	13,648	2,161	9,224	4,753	5,319	4,262
	昭和47年台風20号	1.51	14,638	2,434	8,300	4,594	5,259	3,802
	平成9年7月前線	1.43	6,154	435	6,438	3,222	743	544
羽束師 247mm/12h	昭和28年台風13号	1.42	19,122	3,742	11,513	5,748	7,034	5,245
	昭和34年台風　7号	1.27	11,908	1,762	7,642	4,328	4,876	3,872
	昭和35年台風16号	1.02	5,218	273	798	539	4,399	3,638
	昭和40年台風24号	1.74	18,073	2,951	12,450	6,359	6,597	5,184
	昭和47年台風20号	1.56	16,068	2,617	8,877	4,871	5,810	4,269
	平成16年台風23号	1.70	11,379	1,196	4,001	1,613	7,130	5,990
請田 209mm/9h	昭和28年台風13号	1.20	14,908	2,897	9,101	4,660	5,516	4,189
	昭和34年台風　7号	1.52	11,251	1,548	6,450	3,439	5,812	4,706
	昭和35年台風16号	1.04	5,297	275	796	539	4,466	3,695
	昭和40年台風24号	1.50	13,938	2,216	9,448	4,867	5,414	4,332
	昭和47年台風20号	1.40	12,710	2,169	7,131	3,960	4,642	3,570
	平成16年台風23号	1.38	8,095	838	2,857	1,103	5,178	4,404

基本高水検討対象洪水の選定について　（猪名川）　（補足説明）

■基準地点である小戸地点における基本高水の検討では、雨量データ及び流量データによる検証、歴史洪水の検証等により、既定計画の基本高水ピーク流量を踏襲することが妥当かどうかを検討。

考え方のフロー

計画規模、計画降雨継続時間、計画降雨量の設定

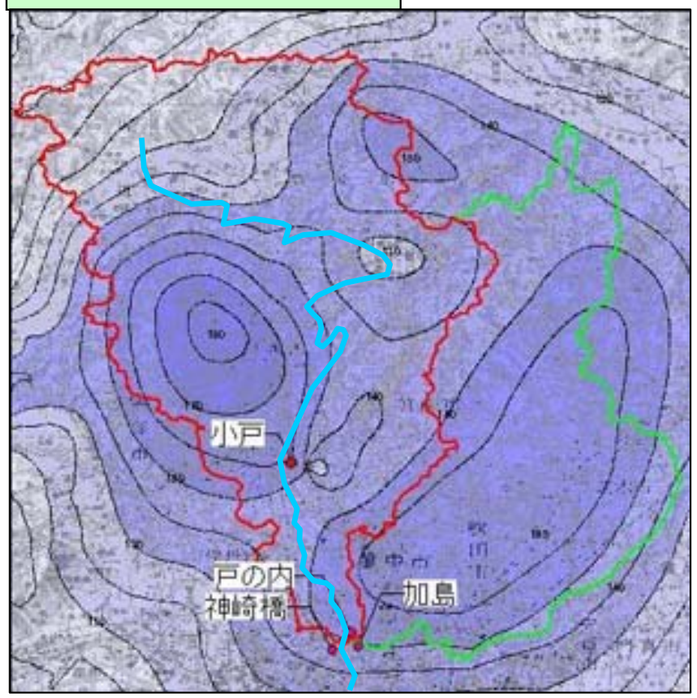
↓

既往洪水の雨量上位5洪水＋流量上位5洪水を抽出

↓

複数の降雨パターンで流出解析を行い、基本高水ピーク流量の決定

等雨量線図（S58.9洪水）



・下流の主要地点（戸の内、神崎橋地点）については、基準地点の通過流量を検討対象とすることにより、上下流バランスを確保。

基本高水検討対象洪水一覧表

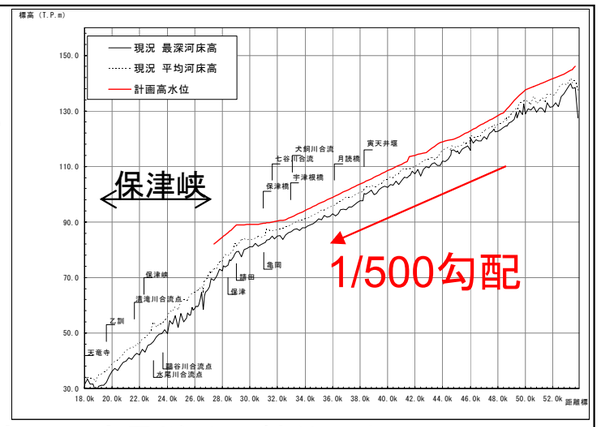
	洪水名	倍率	小戸	戸ノ内	神崎川
小戸 239mm/9h	昭和28年 台風13号	1.72	3,256	3,754	5,613
	昭和35年 台風16号	1.00	2,518	2,737	3,627
	昭和42年 7月豪雨	1.55	2,631	3,648	6,533
	昭和47年 台風20号	1.84	3,359	3,833	5,719
	昭和58年 台風10号	1.79	3,491	4,160	5,730
	平成16年 台風23号	1.88	3,334	3,926	5,494

狭窄部対策について（狭窄部上流における地形特性と遊水効果）　（補足説明）淀川水系

■狭窄部上流はその地形条件から氾濫が生じやすく、結果としてこの氾濫が下流に対する遊水効果となっている。
■このため、狭窄部上流で築堤を行い氾濫を防御すると下流への流量増が懸念されるが、その程度は上流の地形特性に大きく依存する。

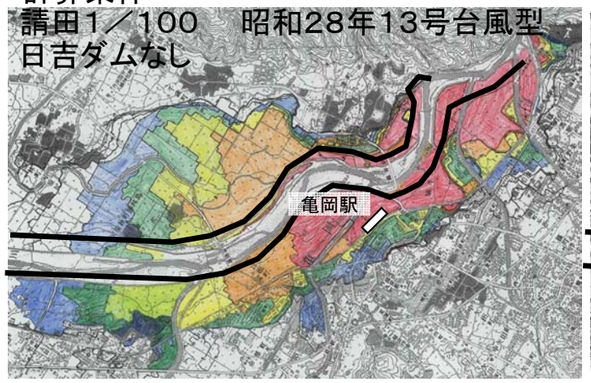
亀岡盆地（保津峡）

○保津峡上流の亀岡盆地では河床勾配が約1／500と急であり、かつ氾濫域が河岸段丘等により挟まれ狭いため、氾濫水は河川内の洪水と一体となって流下する。
○氾濫流は霞堤により河道内の洪水と一体となり狭窄部入口に向かって流入する。

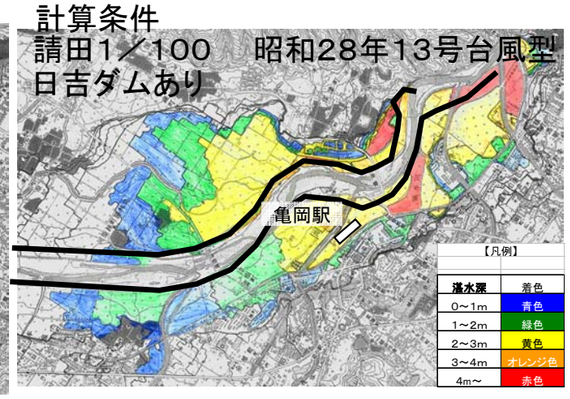


○このような流れのため、築堤による下流への流量増は比較的小さい。
○したがって、亀岡盆地においては所定の遊水効果を期待することは難しく、必要な高さを有する堤防を整備することで対応。

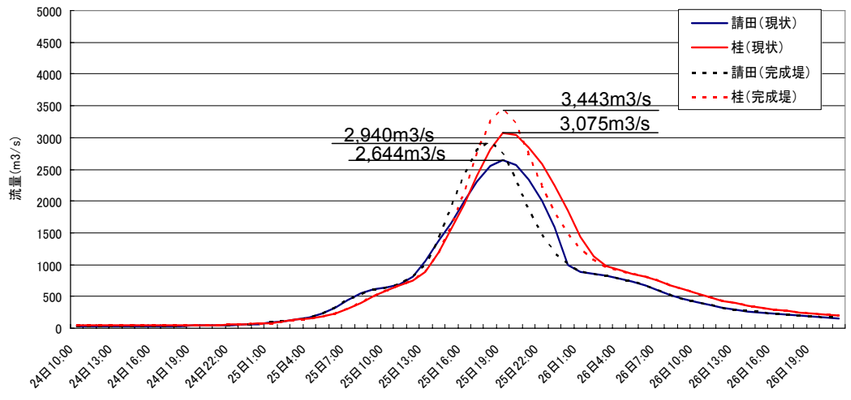
計算条件
請田1／100　昭和28年13号台風型
日吉ダムなし



計算条件
請田1／100　昭和28年13号台風型
日吉ダムあり



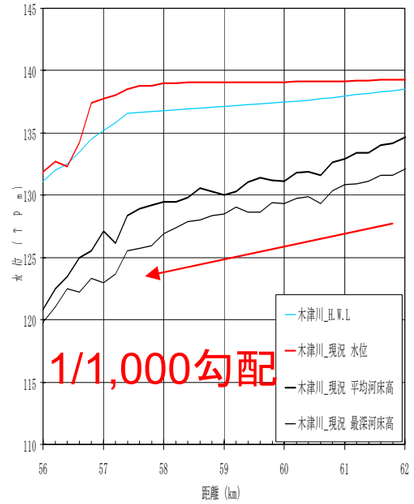
請田1/100　昭和28年台風13号型
ハイドログラフ（請田及び桂）



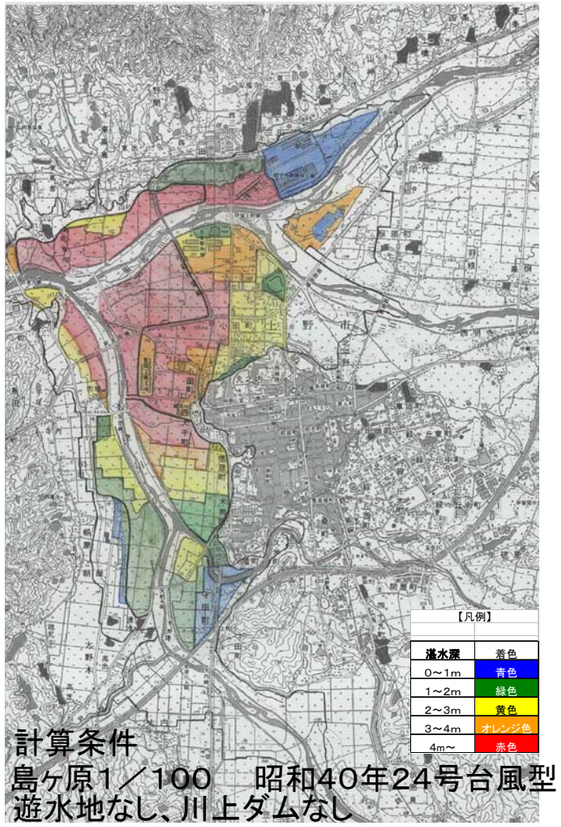
計算条件
・請田1/100　昭和28年台風13号型
・日吉ダム有り
・保津峡開削なし

伊賀盆地（岩倉峡）

○岩倉峡上流の伊賀盆地では河床勾配が約1／1，000と緩く、大きな支川が合流している関係もあって氾濫域も広く平坦であるため、氾濫水は滞留する。



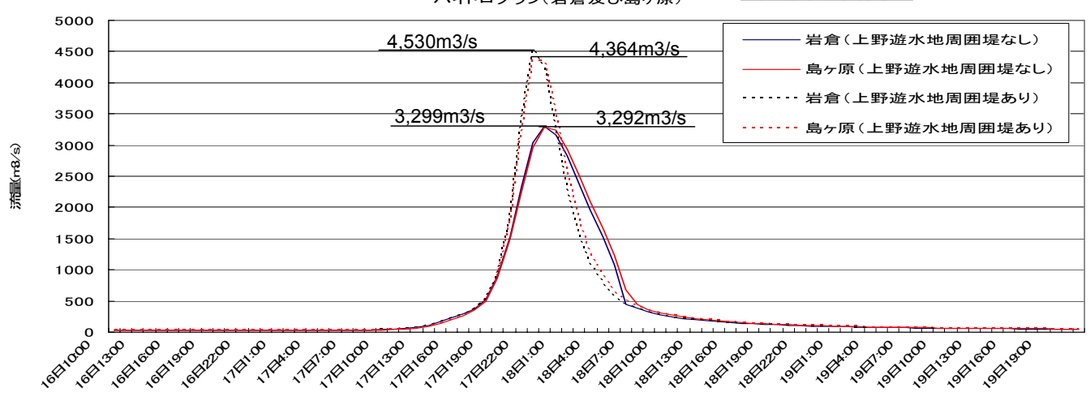
○このため、築堤による下流への流量増は大きい。
○したがって、伊賀盆地においては遊水効果を発揮させるべく、現在遊水地を整備中。



計算条件
島ヶ原1／100　昭和40年24号台風型
遊水地なし、川上ダムなし

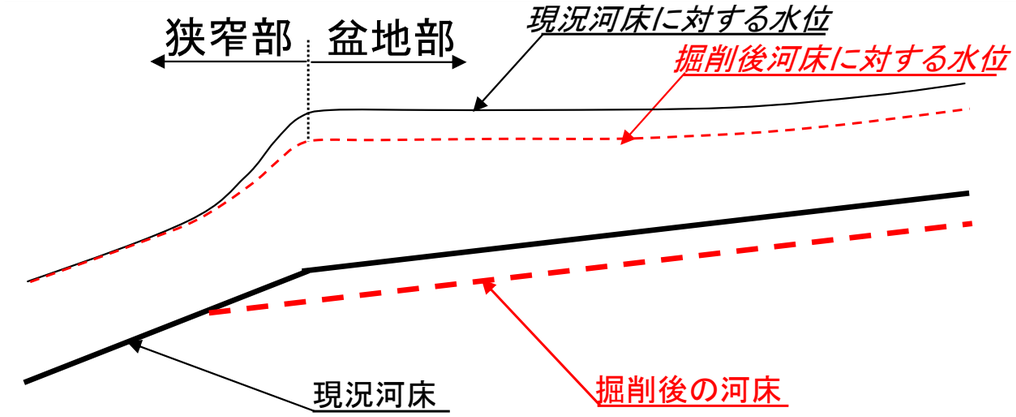
計算条件
・島ヶ原1/100　昭和40年台風24号型
・川上ダム有り
・岩倉峡開削なし

島ヶ原1／100　昭和40年台風24号型
ハイドログラフ（岩倉及び島ヶ原）



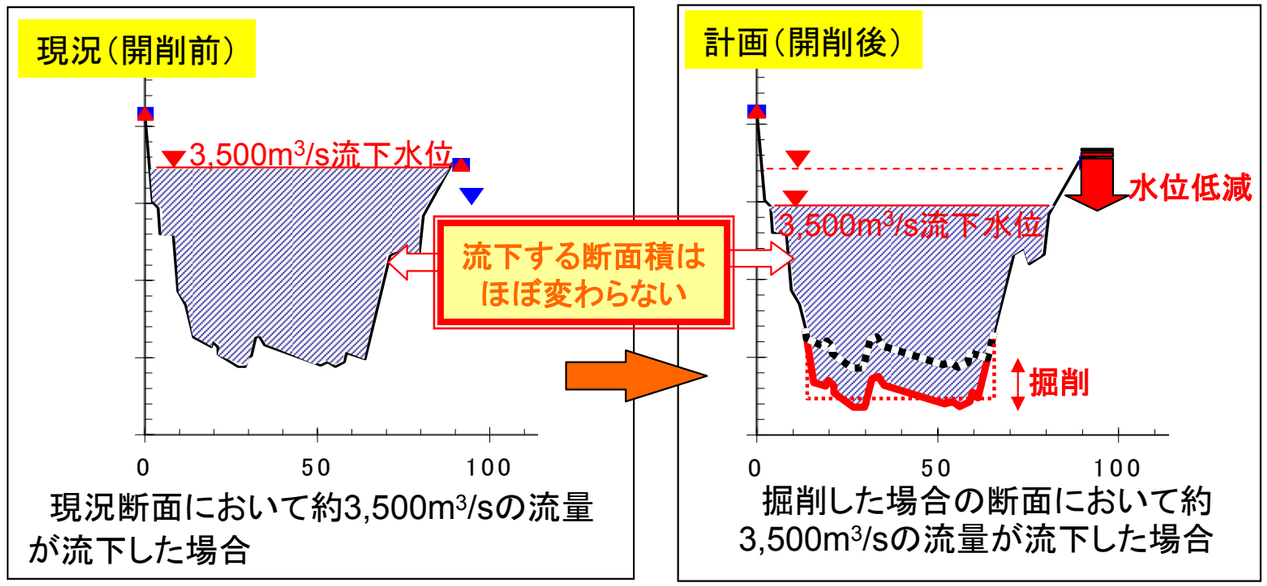
狭窄部対策について（狭窄部掘削について）　（補足説明）

○狭窄部入口から上流を深さ方向に掘削した場合、同一の流量に対して狭窄部上流の水位は低下するものの、水面形は大きくは変化しないことから、掘削を行っても下流に対する流量増はほとんどない。



狭窄部の開削

狭窄部を水深方向に掘削する場合には、狭窄部への流入量に大きな変化はない。



現況断面において約3,500m³/sの流量が流下した場合

掘削した場合の断面において約3,500m³/sの流量が流下した場合

狭窄部を掘り下げによる開削を行った際の超過洪水を含めた流量比較

桂川計算条件：日吉ダム有効活用・小規模施設あり・計画河道での流下

請田1/100

※桂地点は桂川の鴨川合流前の地点

洪水規模	狭窄部掘削深	請田流量（m3/s）	請田水位（m）	桂流量（m3/s）
請田1/100 昭和28年台風13号	0m(掘り下げ無)	2,986	90.36	3,509
	1m(掘り下げ)	2,995	89.39	3,520
	3m(掘り下げ)	3,052	87.52	3,548
請田1/100 昭和40年台風24号	0m(掘り下げ無)	2,852	90.04	3,383
	1m(掘り下げ)	2,860	89.06	3,395
	3m(掘り下げ)	2,931	87.23	3,447
請田1/100 平成16年台風23号	0m(掘り下げ無)	3,392	91.32	3,626
	1m(掘り下げ)	3,416	90.37	3,638
	3m(掘り下げ)	3,458	88.47	3,666

請田1/150

洪水規模	狭窄部掘削深	請田流量（m3/s）	桂流量（m3/s）
請田1/150 昭和28年台風13号	0m(掘り下げ無)	3,199	3,767
	1m(掘り下げ)	3,207	3,775
	3m(掘り下げ)	3,226	3,812
請田1/150 昭和40年台風24号	0m(掘り下げ無)	3,033	3,575
	1m(掘り下げ)	3,063	3,626
	3m(掘り下げ)	3,097	3,633
請田1/150 平成16年台風23号	0m(掘り下げ無)	3,604	3,805
	1m(掘り下げ)	3,643	3,836
	3m(掘り下げ)	3,734	3,962

請田1/300

洪水規模	狭窄部掘削深	請田流量（m3/s）	桂流量（m3/s）
請田1/300 昭和28年台風13号	0m(掘り下げ無)	3,566	4,199
	1m(掘り下げ)	3,580	4,226
	3m(掘り下げ)	3,626	4,273
請田1/300 昭和40年台風24号	0m(掘り下げ無)	3,424	4,038
	1m(掘り下げ)	3,440	4,056
	3m(掘り下げ)	3,475	4,108
請田1/300 平成16年台風23号	0m(掘り下げ無)	4,157	4,387
	1m(掘り下げ)	4,191	4,415
	3m(掘り下げ)	4,295	4,552

木津川計算条件：川上ダムあり・上野遊水地完成・計画河道での流下

島ヶ原1/100

洪水規模	狭窄部掘削深	岩倉流量（m3/s）	岩倉水位（m）	島ヶ原流量（m3/s）
島ヶ原1/100 昭和28年台風13号	0m(掘り下げ無)	3,391	136.85	3,445
	1m(掘り下げ)	3,556	136.14	3,582
島ヶ原1/100 昭和36年台風26号	0m(掘り下げ無)	3,403	136.88	3,491
	1m(掘り下げ)	3,439	135.94	3,544
島ヶ原1/100 昭和40年台風24号	0m(掘り下げ無)	3,461	136.98	3,483
	1m(掘り下げ)	3,623	136.26	3,627

島ヶ原1/150

洪水規模	狭窄部掘削深	岩倉流量（m3/s）	島ヶ原流量（m3/s）
島ヶ原1/150 昭和28年台風13号	0m(掘り下げ無)	3,637	3,711
	1m(掘り下げ)	3,757	3,795
島ヶ原1/150 昭和36年台風26号	0m(掘り下げ無)	3,582	3,675
	1m(掘り下げ)	3,670	3,781
島ヶ原1/150 昭和40年台風24号	0m(掘り下げ無)	3,663	3,620
	1m(掘り下げ)	3,884	3,914

島ヶ原1/300

洪水規模	狭窄部掘削深	岩倉流量（m3/s）	島ヶ原流量（m3/s）
島ヶ原1/300 昭和28年台風13号	0m(掘り下げ無)	4,141	4,175
	1m(掘り下げ)	4,136	4,210
島ヶ原1/300 昭和36年台風26号	0m(掘り下げ無)	4,025	4,087
	1m(掘り下げ)	4,004	4,116
島ヶ原1/300 昭和40年台風24号	0m(掘り下げ無)	4,141	4,121
	1m(掘り下げ)	4,324	4,306

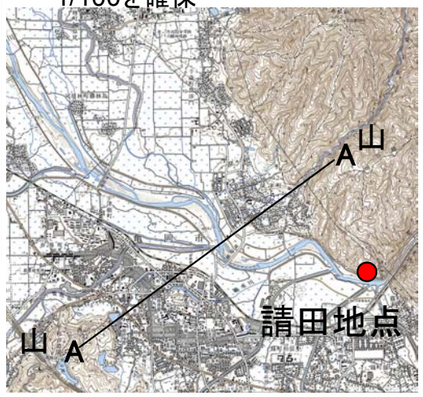
※超過洪水であるため、上野遊水地の調節容量が満杯となる時間に差異が生じ、開削による流量差が生じている。

狭窄部の取扱いについて　（補足説明）

■保津峡上流部では、日吉ダム等の洪水調節施設や築堤に加え、狭窄部を深さ方向に掘削することにより治水安全度を確保する。

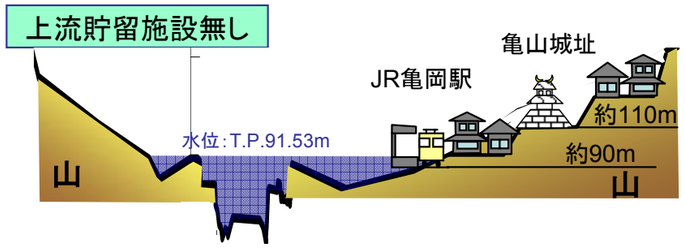
保津峡上流部の整備

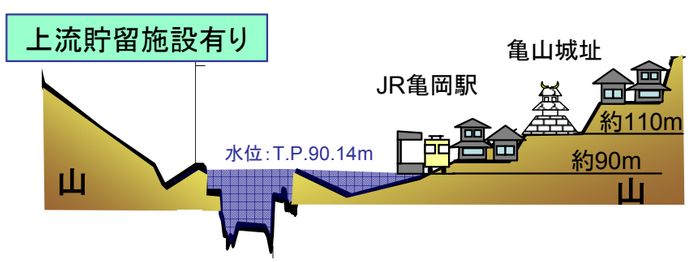
請田地点においては日吉ダム等の洪水調節施設や築堤に加え狭窄部を含む河床掘削により1/100を確保

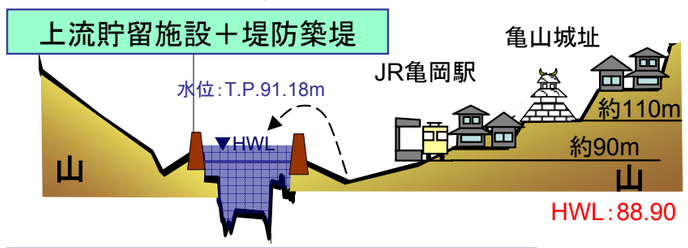


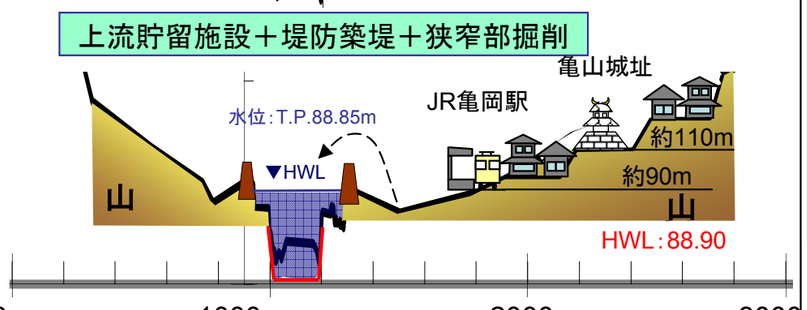
A-A断面

計算条件：請田1／100　平成16年23号台風型



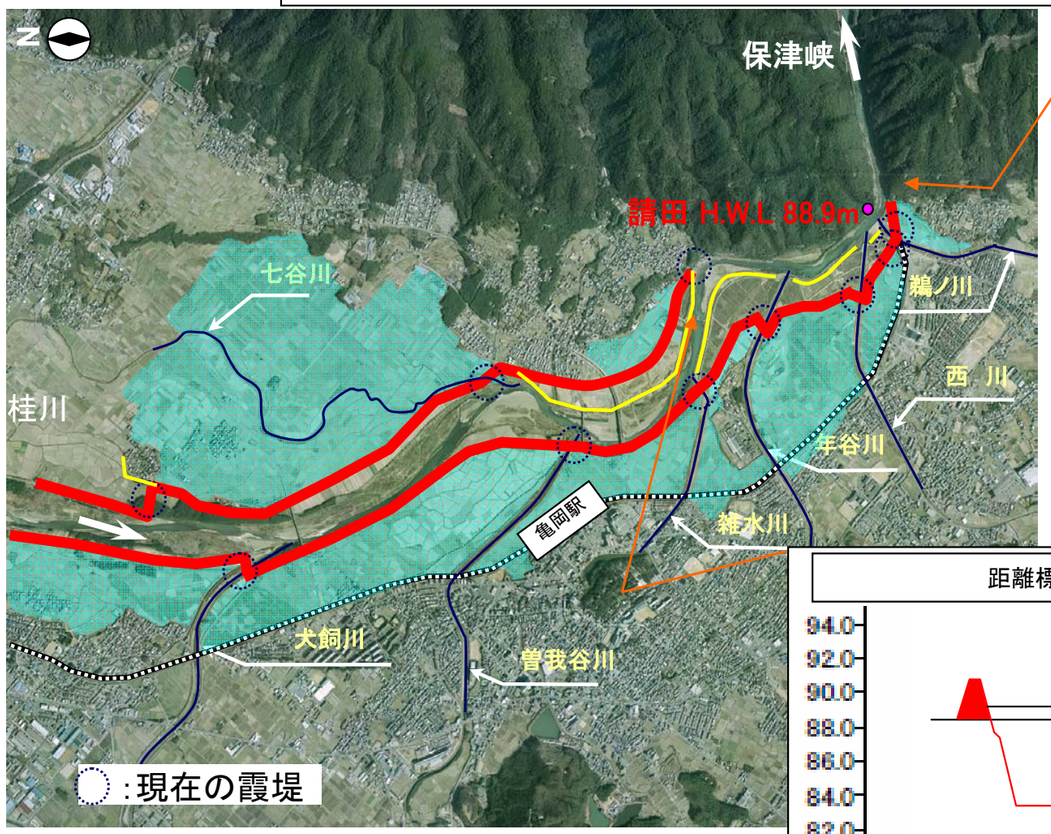


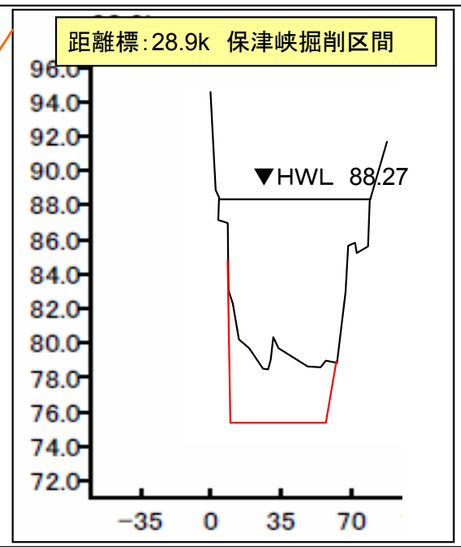


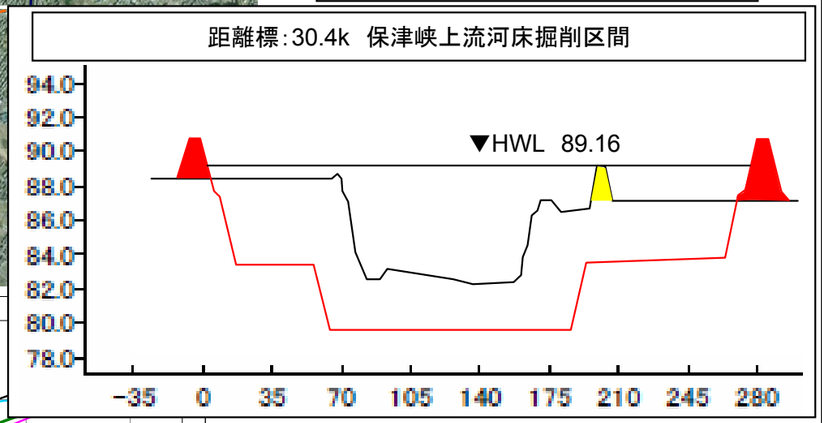


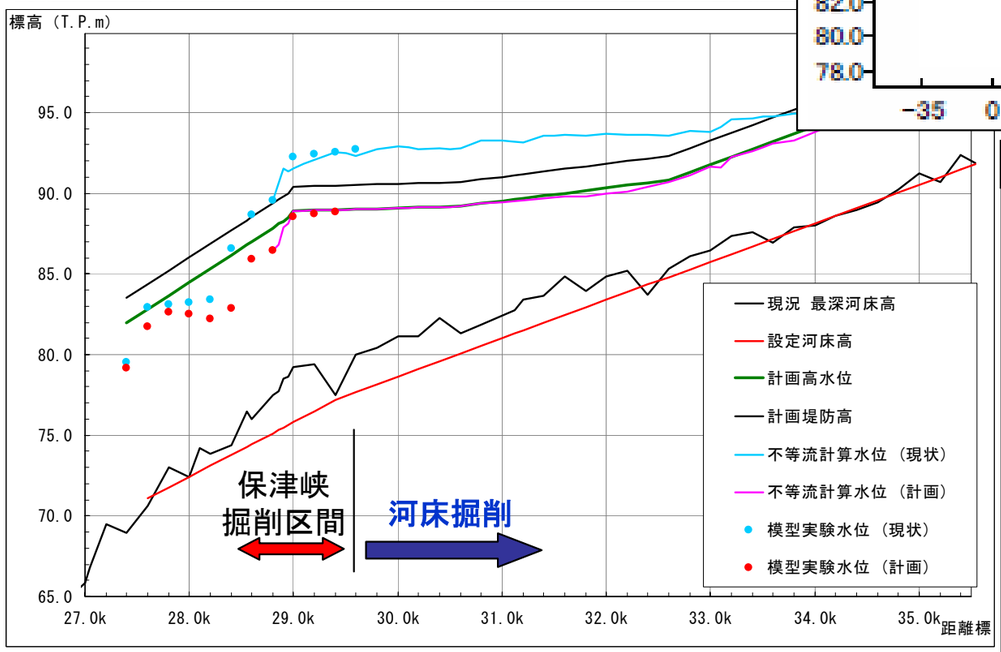
亀岡盆地

○京都府は亀岡市街地の大規模な浸水被害を抜本的に防御するべく、河川改修計画を作成し、計画に基づき事業を実施してきている。









※実際の掘削区間の設定に当たっては、粗度・景観・舟運等を考慮し、検討する。

京都府改修計画の特徴

○河岸段丘に挟まれた将来発展を担う希少な低平地の約半分について河道として基本計画に基づき確保

○亀岡盆地では河岸段丘の上面に亀岡市の中心市街地やJR軌道が存在しており、これらが浸水被害を受けることの無い計画としている。

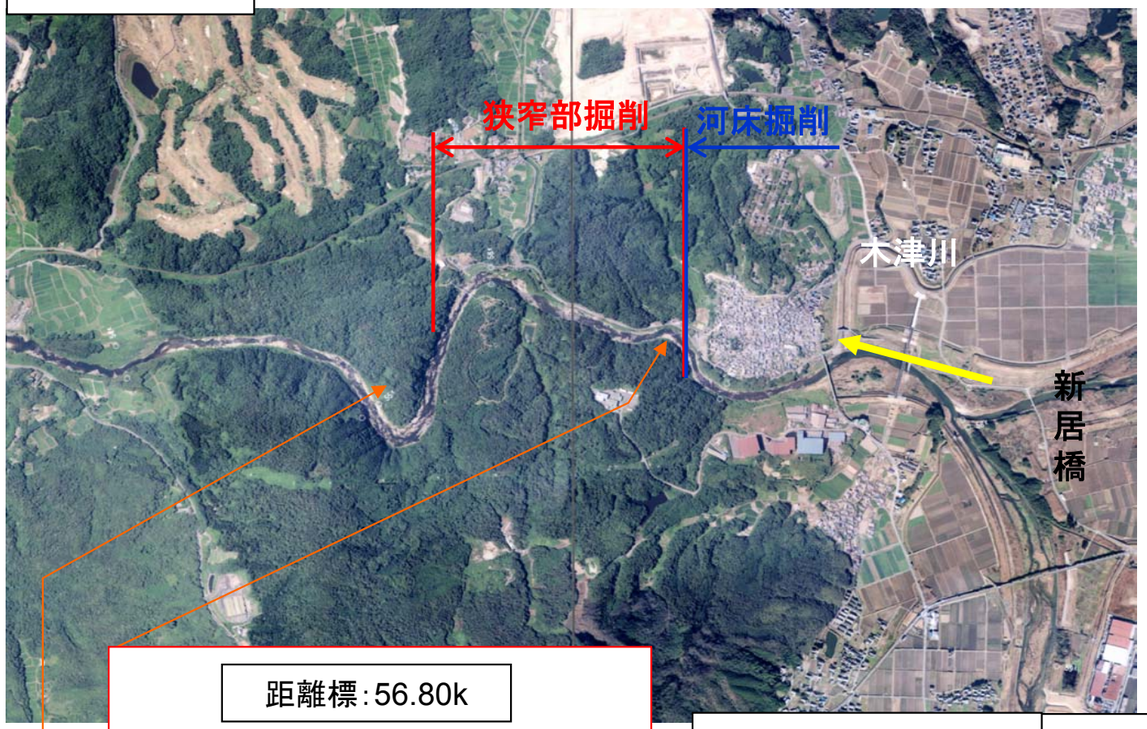
○段階施工により下流改修との調整を行いながら施工中

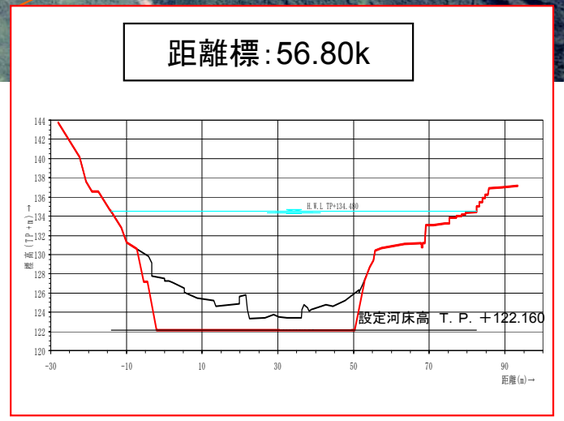
・当面計画（S57年出水対応：築堤、河道掘削，H20年度まで）
・暫定計画（2,300m3/s：築堤、河道掘削）
・基本計画（3,500m3/s：河道掘削）

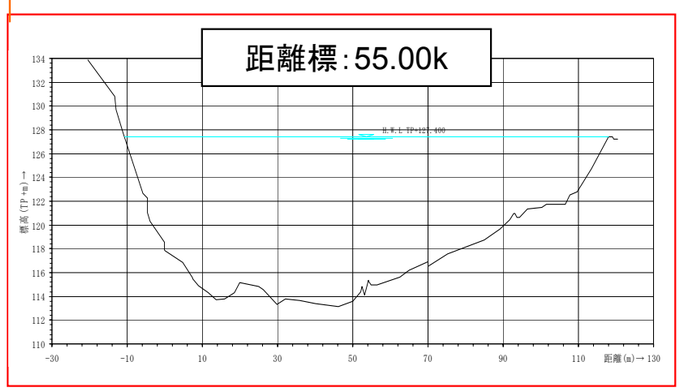
狭窄部の取扱いについて　（補足説明）

■ 岩倉峡上流部では、川上ダム、上野遊水地の整備や築堤に加え、狭窄部を深さ方向に掘削することにより治水安全度を確保する。

岩倉峡

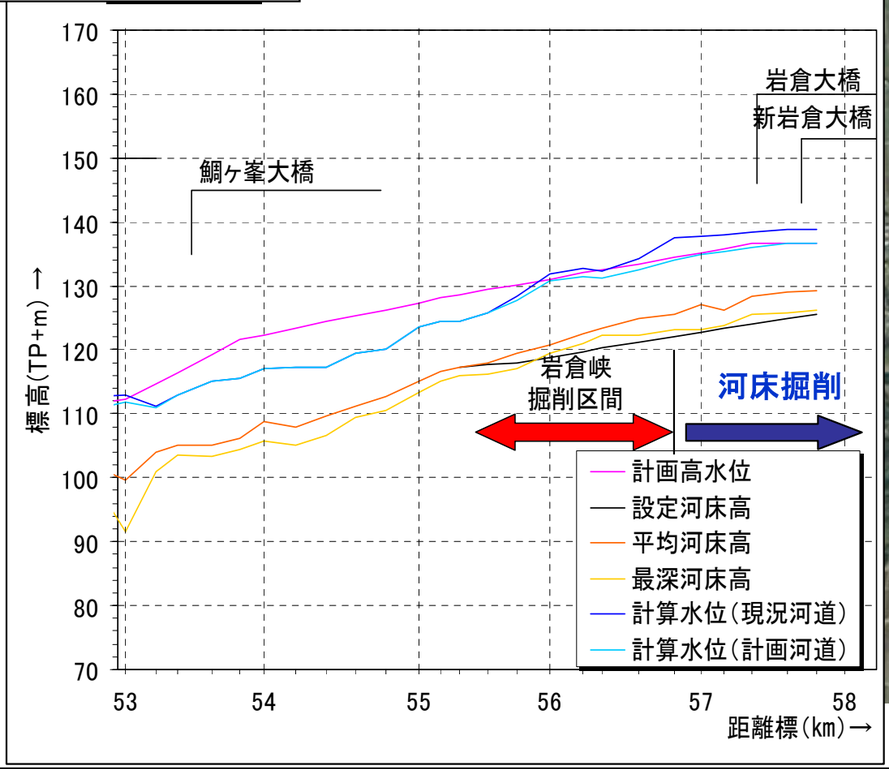






岩倉峡縦断図

計画高水流量　島ヶ原地点3,700m3/s



上野遊水地

遊水地諸元:

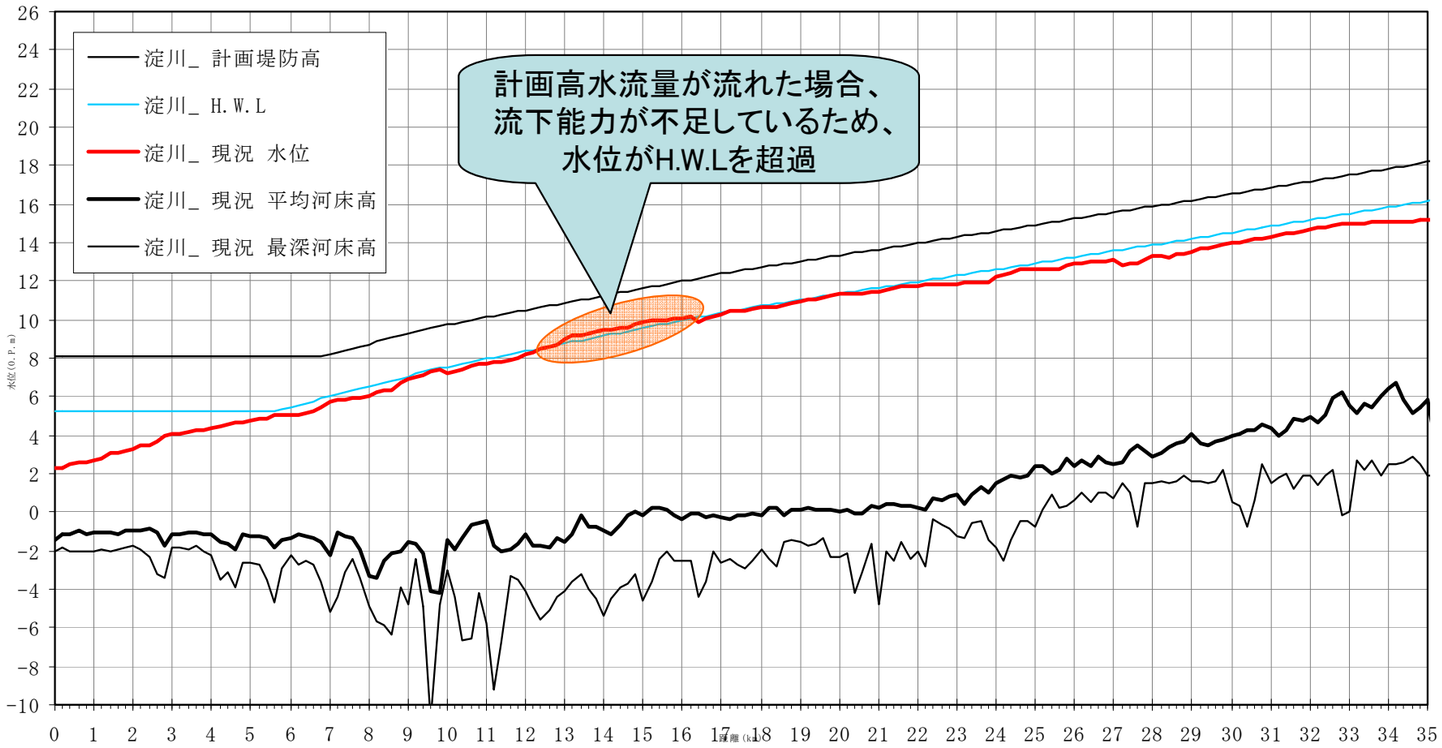
河川名	遊水地名	遊水地面積	湛水容量
木津川	長田遊水地	55.1ha	172万m3
	木興遊水地	70.0ha	242万m3
服部川	新居遊水地	61.2ha	206万m3
	小田遊水地	62.2ha	280万m3
	合計	248.5ha	900万m3

河道に流し得る流量について（淀川）　（補足説明）

□淀川本川における河道の状況

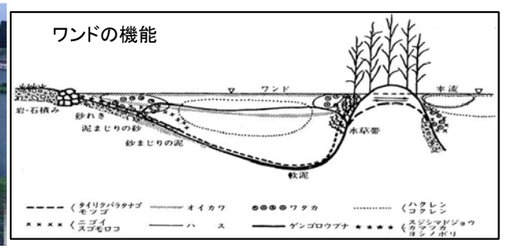
淀川においては計画高水流量に対して、城北・豊里地区（12k付近）の河積不足及び河道の湾曲等の影響により、その上流の一部区間において流下能力が不足している。その他の区間については計画高水流量に対して流下能力を満足している。

淀川計画高水流量時水位縦断図（現況河床）



□流下能力のネック箇所

- ●左岸城北ワンド群は、淀川のワンド群として最大の規模を有し、[redacted] 多くの水生生物の生息・生育場所となっている最も重要な場所である。
- ●右岸豊里たまりは、淀川のたまりとしては最大規模であり、周辺はヨシ原が生育する環境が保全されている。平成ワンドは、良好な河川環境を有する豊里地区に新たに整備されたワンドであり、周辺の自然環境の維持・保全に貢献している（城北48番,49番ワンド・埋め立てによる代替ワンド）。
- ●学識者等で構成される研究会からは、[redacted] の安定的な繁殖を保証するには、健全に機能するワンド・たまりの環境を保全・再生することが不可欠であるとの指摘を受けている。



[redacted]

当該地区（11k～13k付近）については、淀川の河川環境保全上、重要な地区であり、ワンド、たまりが存在する高水敷について極力保全を図る必要がある。

河道に流し得る流量について（淀川）　（補足説明）

□淀川本川における流下能力増大策

引き堤・堤防嵩上げ

■市街地が高度に集積しており、関連施設も多いため、引き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き堤は、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も、現実的ではない

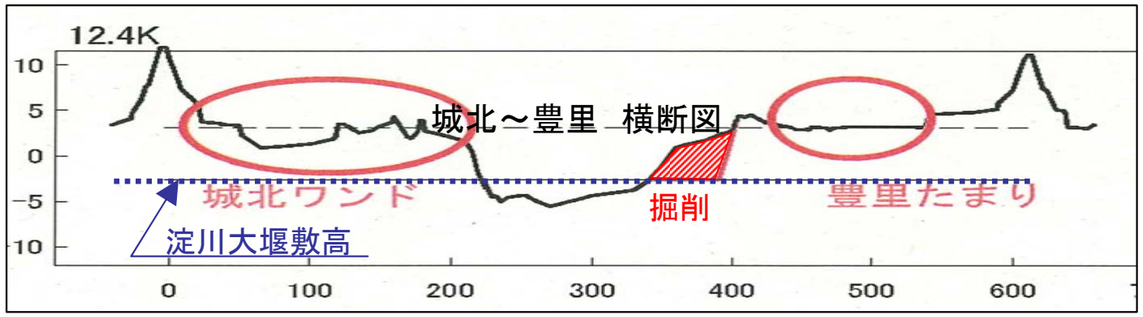
低水路掘削・高水敷掘削

■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

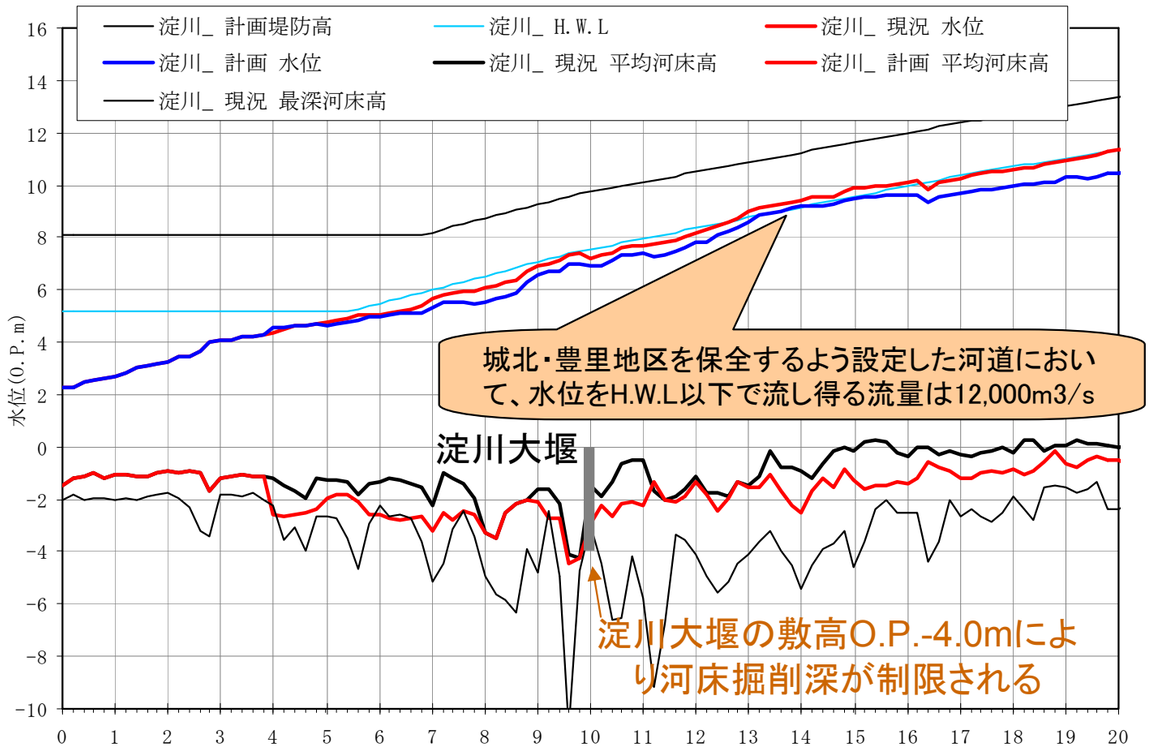
低水路掘削による流下能力向上は、下流の淀川大堰敷高との関係で効果がない。

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。

上記を踏まえた設定河道断面



淀川計画高水流量時水位縦断図（計画河床）



淀川本川では、流下能力のネックとなる12k～13k付近において既定計画である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。

※・大規模な掘削は急速に実施するのではなく、掘削による河道への影響を把握しながら進める。

・断面形状の変化による環境に対する影響や土砂の上下流方向の連続性のモニタリングを踏まえながら順応的に整備を進める。

河道に流し得る流量について（宇治川）　（補足説明）

□宇治川における流下能力増大策

●宇治平等院等の歴史的文化遺産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き堤は、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。

●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。

□流下能力のネック箇所及び河道掘削

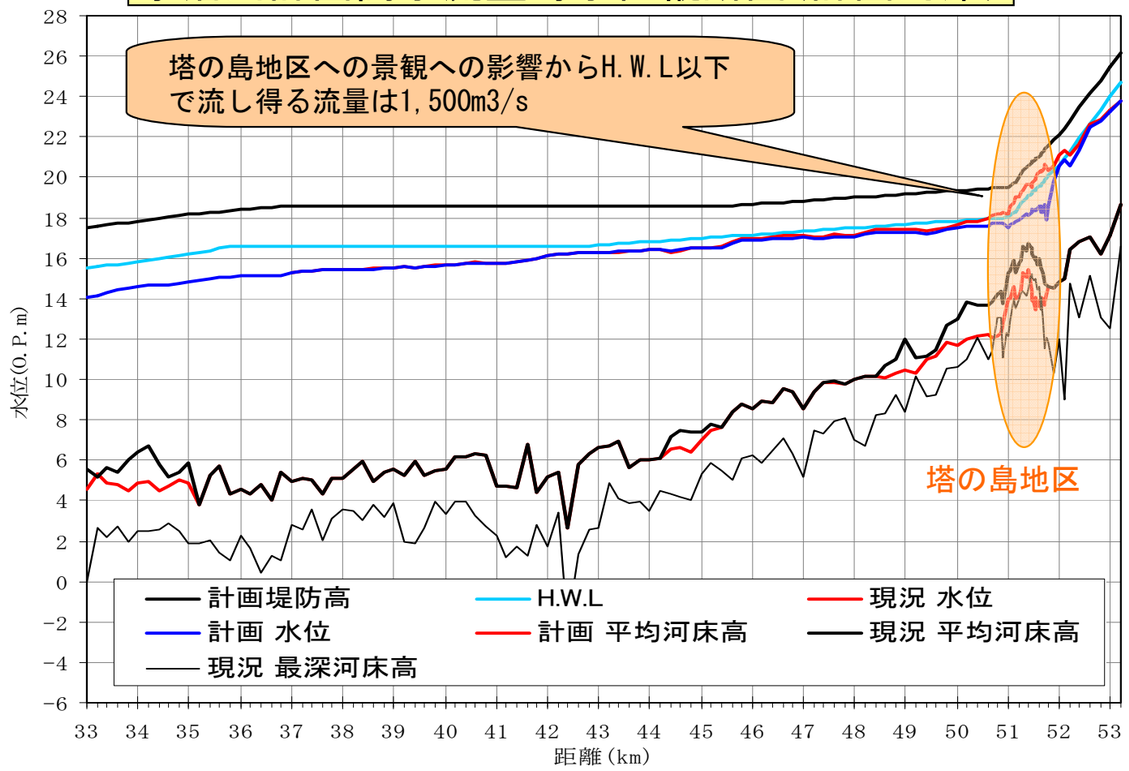
■宇治川塔の島とその周辺地区は、世界遺産の平等院や宇治上神社をはじめとした歴史的文化遺産が点在し、宇治川を含めたその景観は周辺の住民はもとより各地から訪れる観光客に親しまれている。

■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。

宇治川塔の島地区

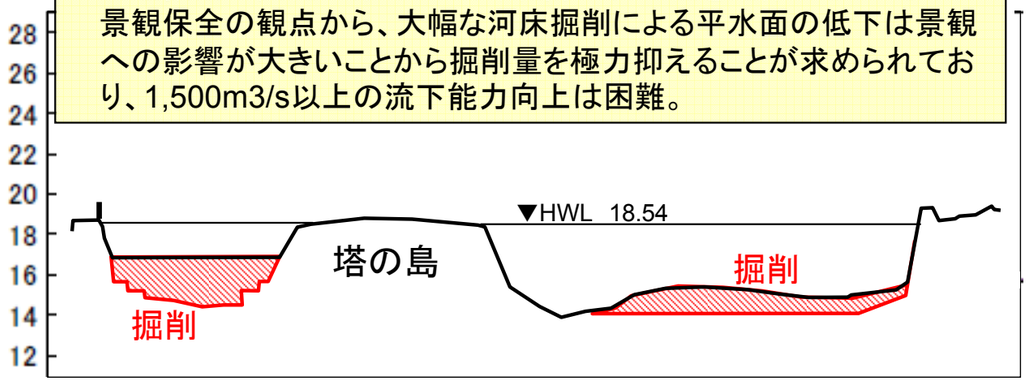
平等院

宇治川計画高水流量時水位縦断図（計画河床）



上記を踏まえた設定河道断面

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、景観保全の観点から、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おり、1,500m3/s以上の流下能力向上は困難。



※・大規模な掘削は急速に実施するのではなく、掘削による河道への影響を把握しながら進める。

・断面形状の変化による環境に対する影響や土砂の上下流方向の連続性のモニタリングを踏まえながら順応的に整備を進める。

河道に流し得る流量について（木津川）　（補足説明）

□木津川における流下能力増大策

●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、引き堤は、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。

□流下能力のネック箇所及び河道掘削

■「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

■「たまり」とは、平時は砂州内側にあり本流と隔てられた閉鎖的な水域で、年何回かの増水時には本川と連続し、冬の渇水期には水位低下に伴って浅く小さくなるような場所。

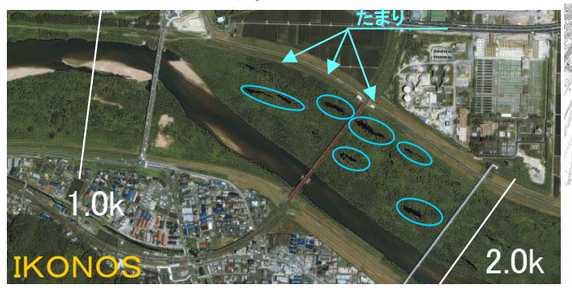
■木津川下流は砂河川であり、適度な洪水等の撹乱により砂州が維持

■木津川の砂州、たまりは淀川水系の中でも非常に特色のある貴重な場であり、将来にわたって保全すべきもの

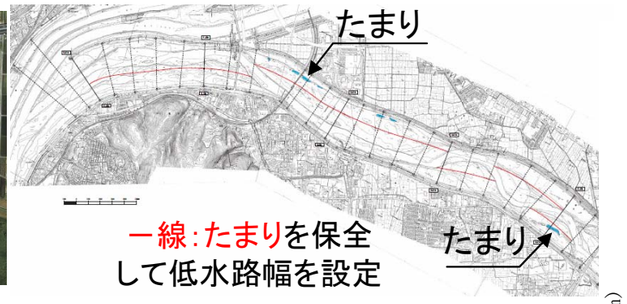
■「たまり」は[redacted]が好む生息環境となっており、実際に木津川の「たまり」で生息も確認。

■国土交通省では研究者や関係機関等と連携して[redacted]の保護・増殖に向けた取り組みを重点的に実施。

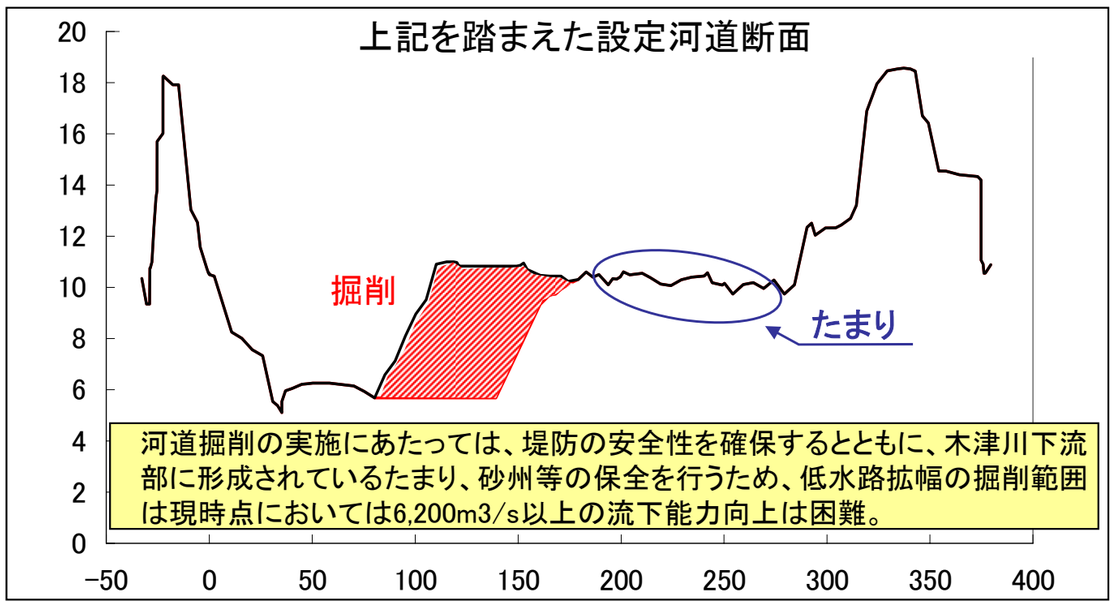
■当該区域のたまりについては、直近30年間維持されており、その為湿地を立地条件とするタコノアシなど植生の繁茂が見られる。また、イシガイなど二枚貝類の生息も確認されていることから、底生動物の専門家などから現状維持が望まれている。

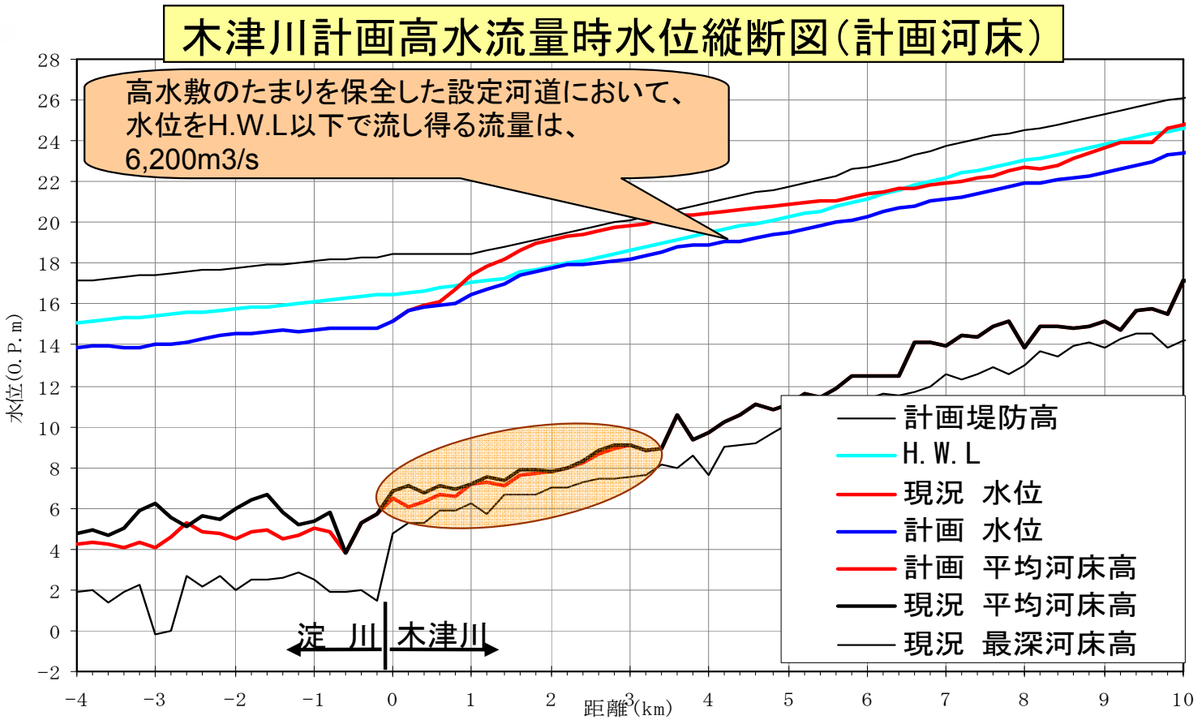


高水敷に点在するたまり



一線：たまりを保全して低水路幅を設定





※・大規模な掘削は急速に実施するのではなく、掘削による河道への影響を把握しながら進める。

・断面形状の変化による環境に対する影響や土砂の上下流方向の連続性のモニタリングを踏まえながら順応的に整備を進める。

河道に流し得る流量について（桂川）　（補足説明）

□桂川における流下能力増大策

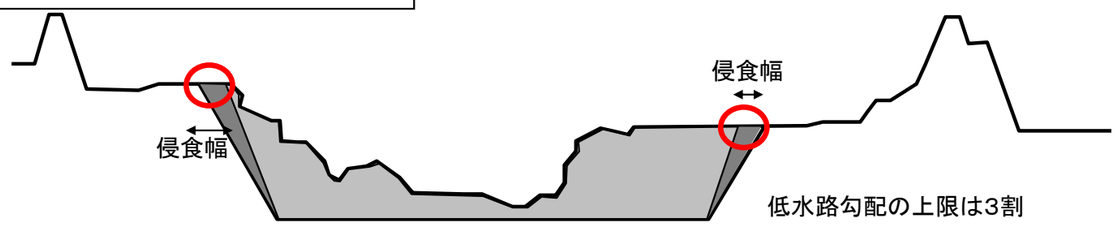
- ●桂川においては全川的に流下能力が不足しており、下流部においては流下能力向上させるため、引き堤事業を実施中
- ●ただし、沿川は市街化が進み、これ以上の引き堤を再度実施することは社会的影響が大きいことや都市計画等との関係から困難である。
- ●堤防嵩上げについても橋梁取り付け部の改良等が生じ、既成市街地への影響が避けられない。
- ●堤防の嵩上げを行うと、万が一破堤した際の被害ポテンシャルを増大させることになり現実的でない。

□流下能力の向上のため、全川的に河道掘削

- ■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。
- ■その際、堤防防護に必要な高水敷幅を確保した上で最大限高水敷の掘削を行う。

侵食幅を残し、最大限高水敷を切り下げる。その際、縦横断の連続性を保つように近傍の断面に対して、高水敷の切り下げ、河床幅の拡幅、低水路勾配のすり付け等を行う。

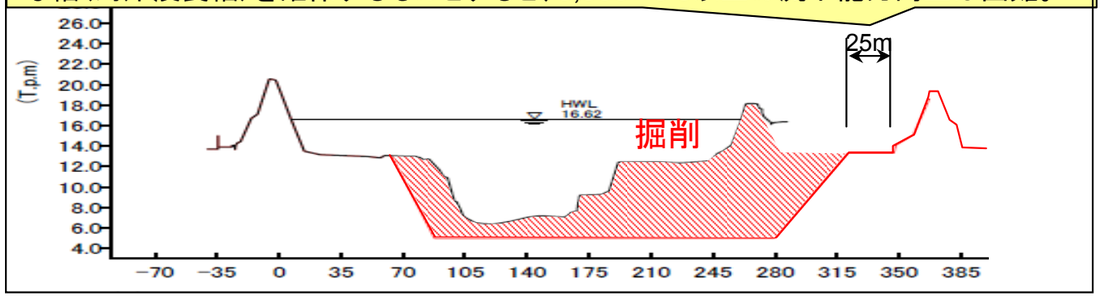
桂川5.0k断面（羽束師地区）

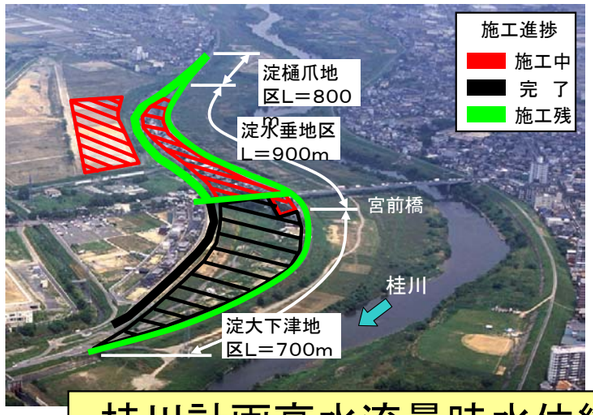


◇桂川は京都市西部を南流して三川合流点に達しているが、沿川は京都市域であり、住居・工場等が密集している。

左記を踏まえた設定河道断面（大下津地区）

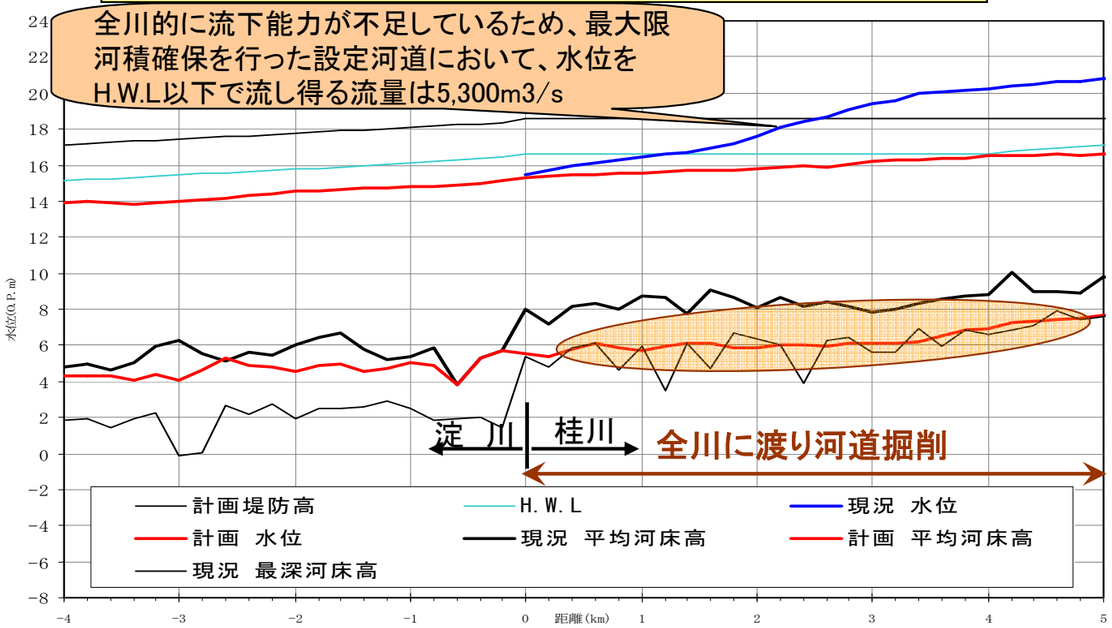
高水敷掘削にあたっては、堤防の安全性を確保するため、最低限、堤防の防護に必要な幅（河岸浸食幅）を確保するものとすると、5,300m3/s以上の流下能力向上は困難。





※淀大下津地区については、引き堤事業に伴う移転は完了し、現在淀水垂地区・淀樋爪地区の移転を行っており、地元住民や京都市も早期完了を望んでいる状況であり、引き堤事業を前提とした河道計画としているが、他の地区では今後このような大規模な引き堤事業を実施することはかなり困難である。

桂川計画高水流量時水位縦断図（計画河床）



※・大規模な掘削は急速に実施するのではなく、掘削による河道への影響を把握しながら進める。

・断面形状の変化による環境に対する影響や土砂の上下流方向の連続性のモニタリングを踏まえながら順応的に整備を進める。

河道に流し得る流量について （猪名川） (補足説明)

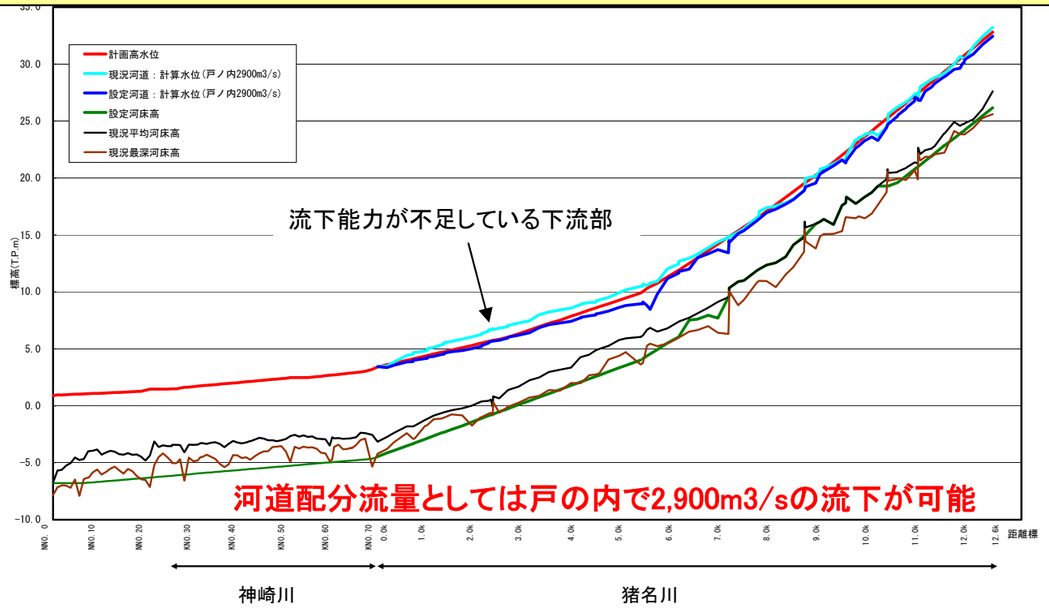
□ 猪名川における流下能力増大策

●猪名川で最も流下能力が不足しているのは下流部であるが、沿川には工場及び民家等が密集しており、引き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。

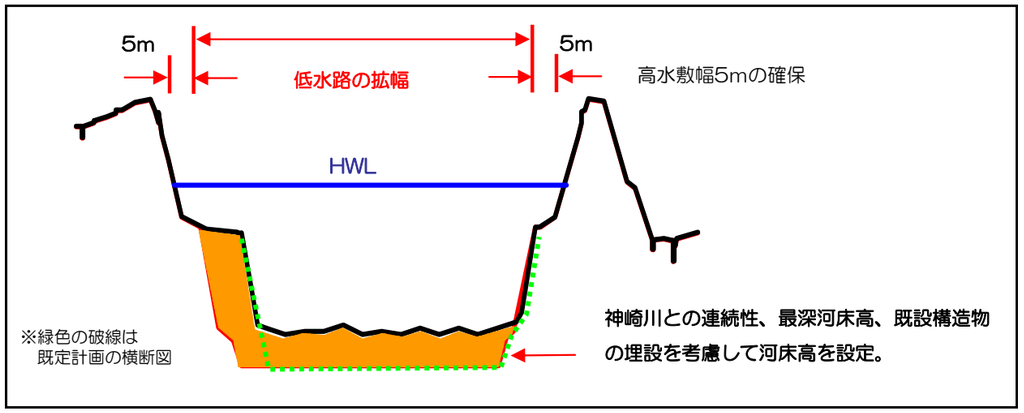
□ 流下能力のネック箇所及び河道掘削

■河床掘削案は、以下のようなことから既定計画以上の掘削は困難である。
・河床を下げすぎると、土砂が再び堆積する傾向にあるため維持が困難となる。
・既設の河道内構造物においても改築及び移設が必要になり影響が大きい。
・河床を下げることにより塩水の遡上範囲が広がることから、周辺への影響が懸念され、さらに下流の神崎川河床との連続性を確保することが必要。
■低水路拡幅案は、以下のようなことから必要な高水敷幅として5mを確保する必要がある。
・現況の高水敷幅は狭いところで5m程度である。
・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である。

流下能力が最も不足している箇所は、下流部である。河道掘削案については、「河床掘削案と低水路拡幅案」があるがどちらも限界があり、2,900m3/s以上の流下能力向上は困難。



猪名川1.2kの横断図



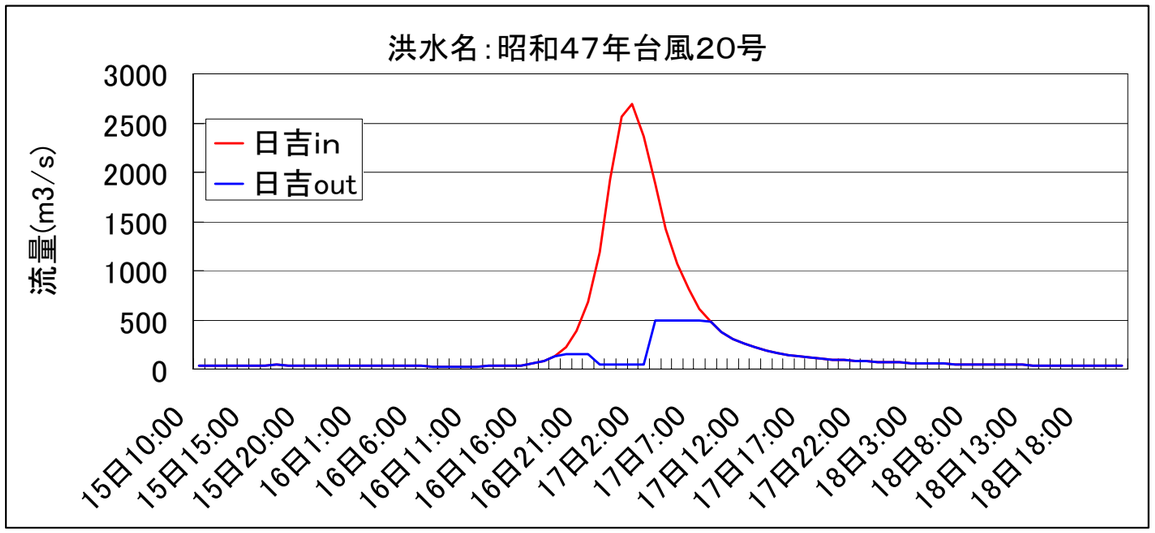
※・大規模な掘削は急速に実施するのではなく、掘削による河道への影響を把握しながら進める。
・断面形状の変化による環境に対する影響や土砂の上下流方向の連続性のモニタリングを踏まえながら順応的に整備を進める。

洪水調節施設の運用について

淀川水系

桂川

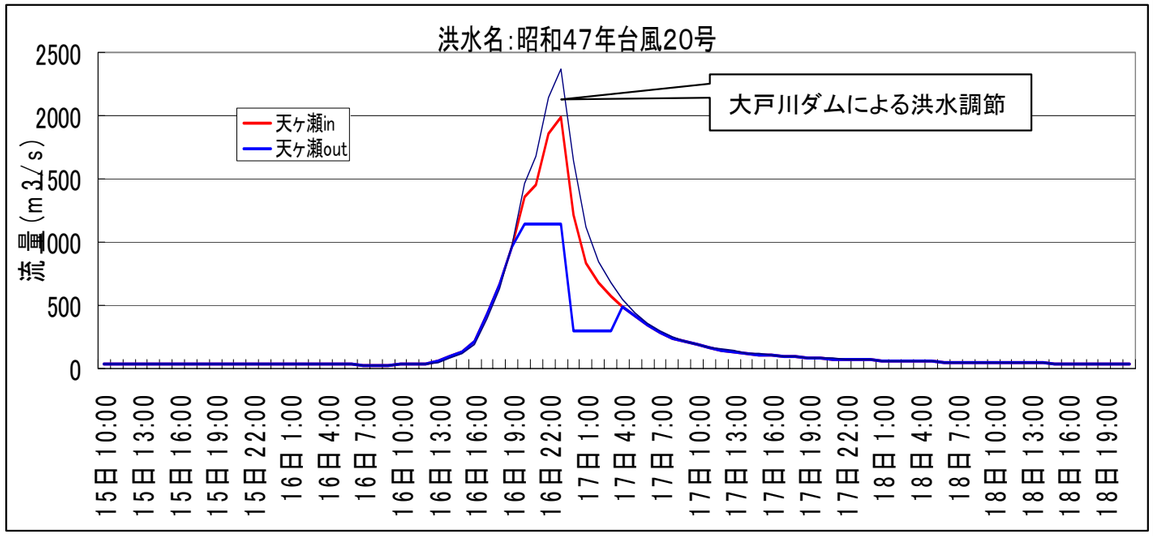
請田及び羽束師のための操作（日吉ダム）



但し、日吉ダムだけでは調節が不十分であり、小規模な施設の分散配置を想定

宇治川

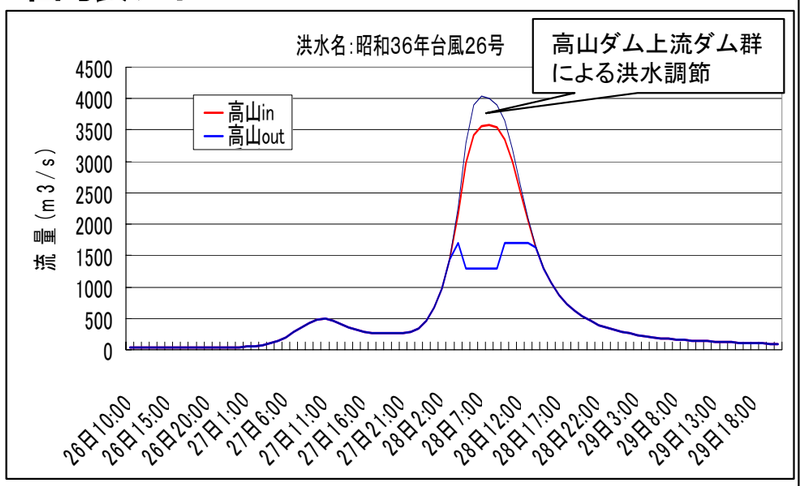
宇治及び枚方のための操作（天ヶ瀬ダム）



但し、天ヶ瀬ダムだけでは容量が不足するため、大戸川ダムが必要

名張川

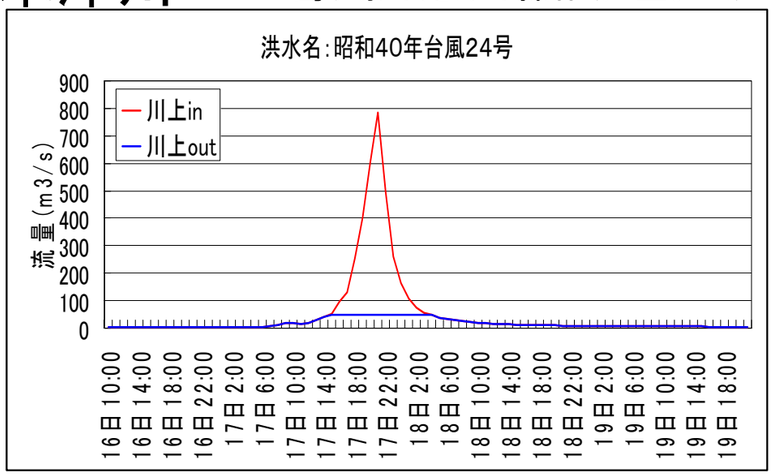
加茂のための操作（高山ダム）



但し、既存施設の現状機能だけでは容量が不足しており、利水容量の活用等有効活用を想定

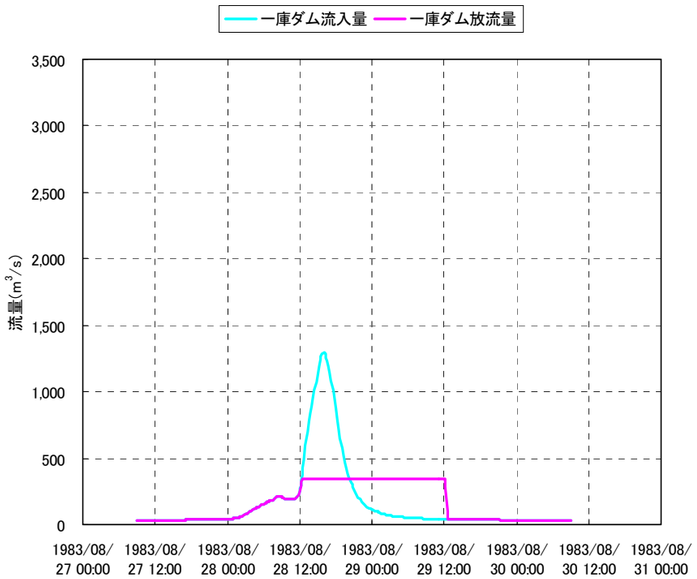
木津川

島ヶ原のための操作（川上ダム）



猪名川

銀橋上流及び小戸のための操作（一庫ダム）

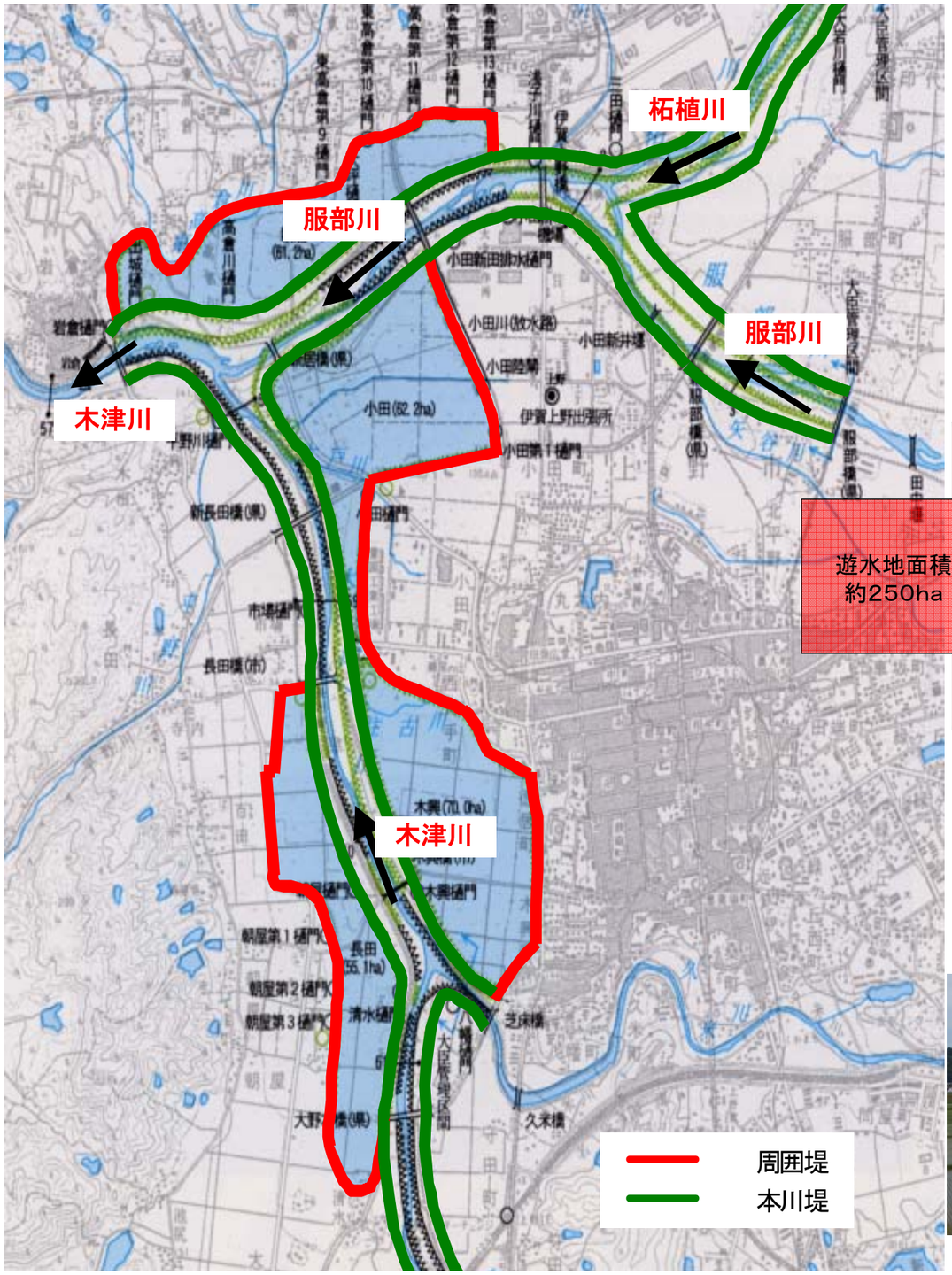


但し、一庫ダムだけでは調節が不十分であり、余野川ダムが必要

※ダム治水容量は既存施設の有効活用の観点から、将来、降雨・洪水予測技術の進歩があった場合には、ただし書き操作方式の見直しや予備放流方式の導入等により、さらなる有効活用を図ることとする。

遊水地の多目的利用について

■遊水地の多目的利用
〇上野遊水地は、治水機能を果たすだけでなく、平常時は農地として活用。
〇上野遊水地と河川の連続性（河川－樋門・樋管－用水路－田畑）を確保し、本川以外の水域に依存する生物の生息・生育に配慮し自然環境の保全に努める。



平常時の遊水地

〇上野遊水地内の土地は、平常時水田として利用されている。

自然環境の連続性の保全

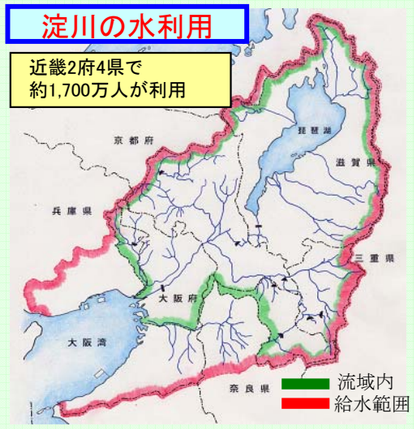
〇上野遊水地の環境は、市街地に隣接し、かつ山地にも近く田畑の広がる地域であることから、多くの生物が見られる自然豊かな環境ポテンシャルを有する地域である。この上野遊水地と河川の連続性（河川－樋門・樋管－用水路－田畑）を確保し、本川以外の水域に依存する生物の生息・生育に配慮し自然環境の保全に努める。

淀川水系における利水に係る放流操作の現状について　（補足説明）

淀川の水利用の現状と課題

○下流部（三川合流点より下流）は都市用水の利用が大きい。

○豊富な水量と安定した流況から、琵琶湖は水源としての価値が高く、下流部は水源を琵琶湖に大きく依存しており、この琵琶湖による流況調整効果が大きい淀川の安定した水は、流域外の神戸市などの阪神地域、大阪府全域、奈良県北部へも供給されており、給水区域内人口では流域外も含めて約1700万人が利用している。



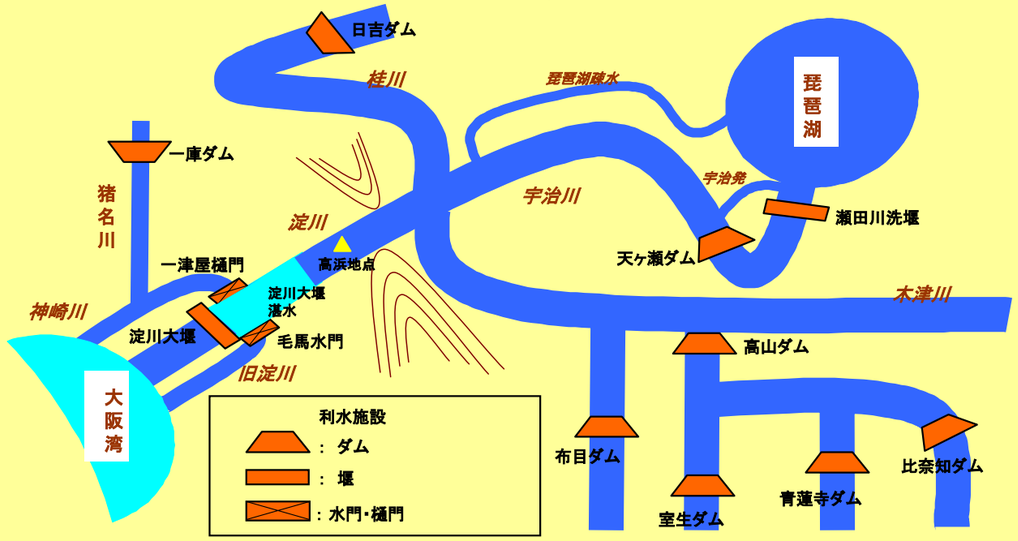
○今後、社会経済活動を優先した水利用・河川利用から流域全体として人々の活動のみならず生物の生息・成育環境など自然環境を含めて淀川流域固有のバランスを持続していくことが必要である。

淀川水系の利水の取組

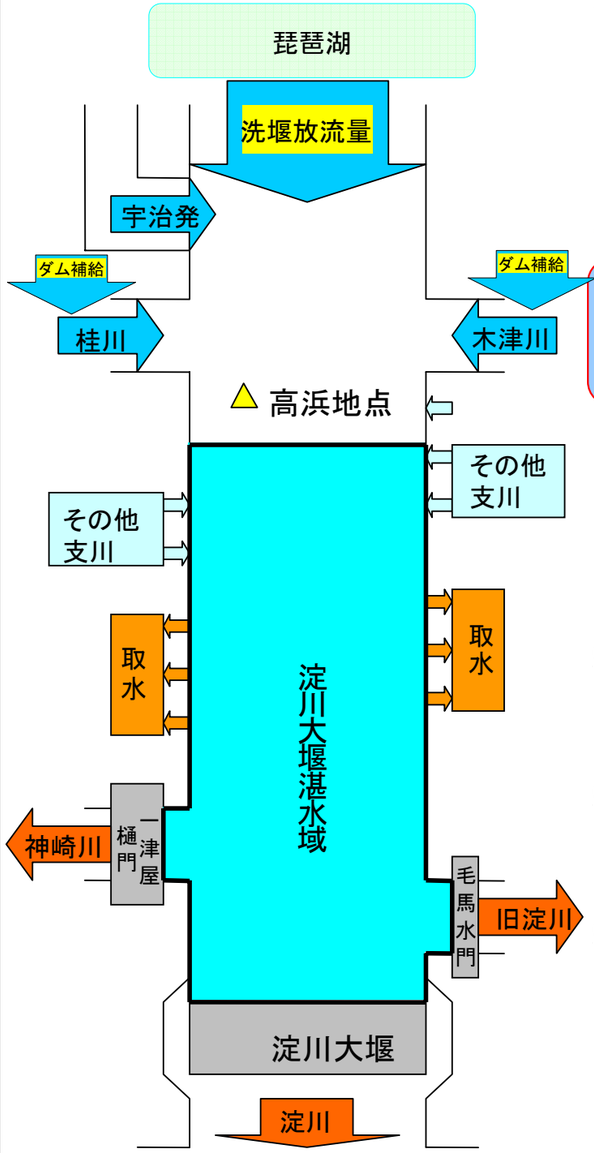
○淀川の利水に関しては、最下流の淀川大堰で余剰が生じないように補給量を管理する洗堰放流操作を行い、広域的かつ合理的な水利用を図り、渇水などの発生時の被害を最小限に抑えるための取組を引き続き実施する。

淀川水系における利水施設

桂川や宇治川、木津川などで取水し利用された水は、再び三川合流点で戻ってくるため、水量管理は三川合流点から下流の淀川本川（高浜地点、淀川大堰）で行うことが可能。



最下流の淀川大堰で無効放流が生じないよう補給量を管理



維持流量+取水実績量で管理

○流量は、高浜及び淀川大堰での湛水位の増減量で管理。

○淀川大堰において余剰が生じないよう最低量を琵琶湖及び各ダムから補給。

補給要求量を日々管理

瀬田川洗堰当日の補給要求量 ＝ 瀬田川洗堰前日の補給要求量 ＋（－）調整

○瀬田川洗堰の当日の補給要求量を計算するには、向こう24時間の用水の需要量と供給量の予測が必要

○このため前日の補給要求量に対し　調整を考慮する。

【補正内容】

①取水量の予測誤差

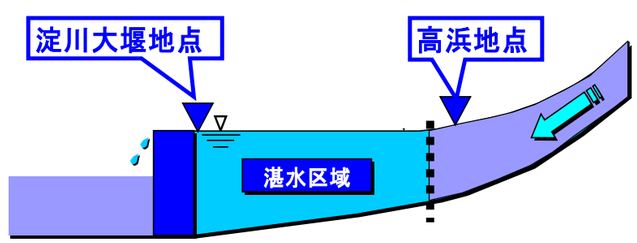
取水量及びその他支川流入量について、前日の予測量と実際の量の差を、淀川大堰の湛水位の変化により確認する。

②支川変動量（桂川、宇治発電所、木津川）

支川流量の変動量を支川の各地点で計算し、流況や流域の雨量、今後の流域雨量等を考慮して決定する。

③瀬田川洗堰の補給要求量と実放流量の差

琵琶湖の水位調整のため補給要求量以上の放流をする場合は、一津屋樋門（神崎川）、毛馬水門（旧淀川）、淀川本川への放流をコントロールする。



※枚方地点は高水基準点であり、平常時は淀川大堰湛水の影響を受けない高浜地点で低水管理を行っている。

渇水時の補給

○渇水時には関係者の調整を経て、各利水者の必要量を制限して、琵琶湖及び各ダムから補給

淀川大堰の役割

○淀川大堰は淀川水系の用水補給において、残流域の雨量予測、支川流量の予測誤差や取水量の変動を日々の計算過程で吸収し余剰を生じさせない役割を担っている。

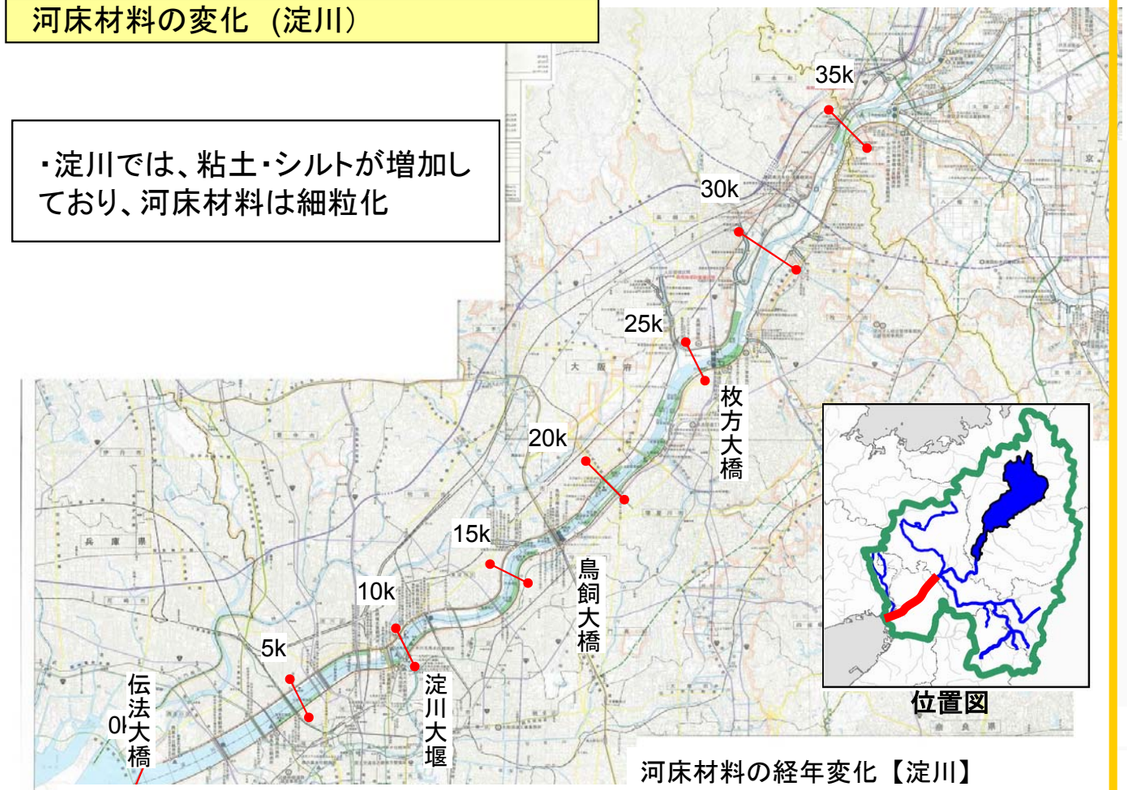
河床（河床材料）の状況について（1）

淀川水系

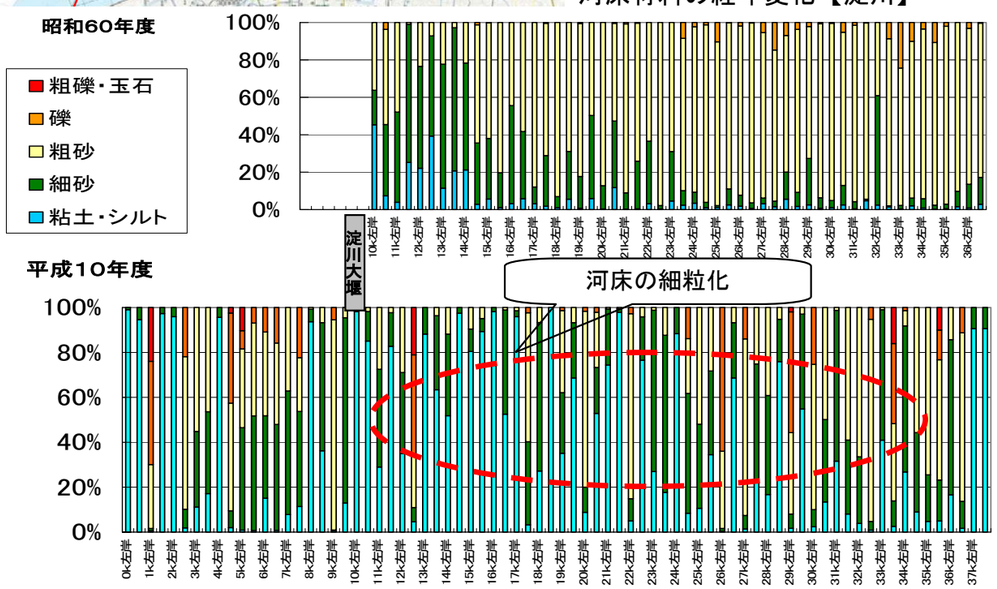
■三川合流より下流部では、河床材料が細粒化している。
■木津川では、三川合流付近から上流にかけて河床材料が粗粒化している。
■河床変動、河床材料等のモニタリングを継続すると共に、長期的な河床変動に関する検討を進め、流域における土砂移動の連続性確保に努める。

河床材料の変化　(淀川)

・淀川では、粘土・シルトが増加しており、河床材料は細粒化

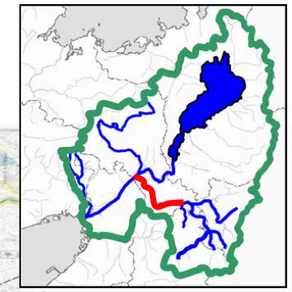


河床材料の経年変化【淀川】

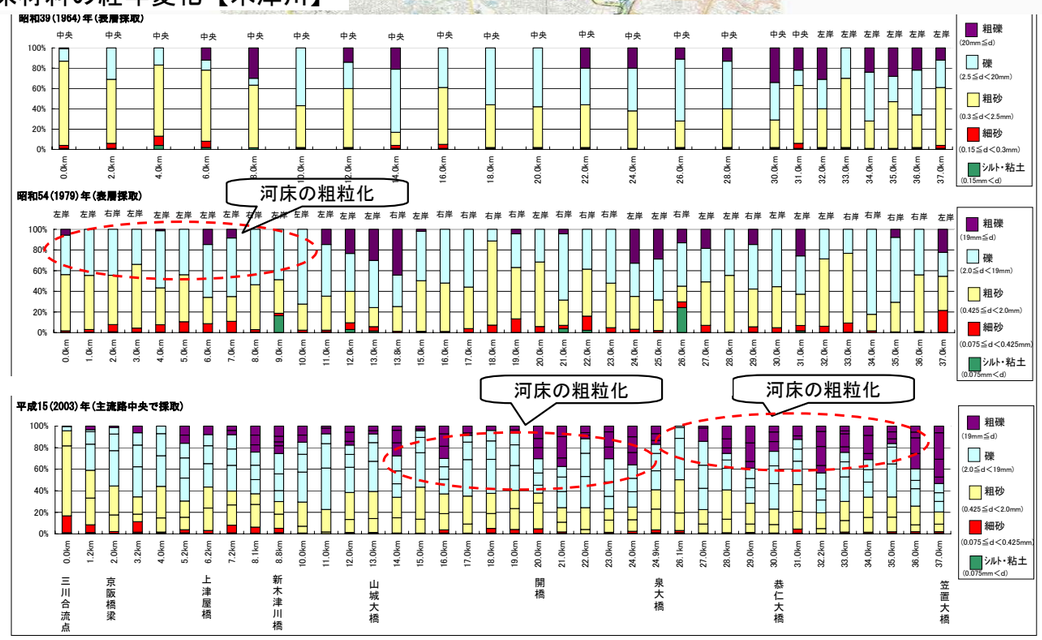


河床材料の変化　(木津川)

・木津川では粗礫、礫が増加しており、河床材料は粗粒化


位置図

河床材料の経年変化【木津川】

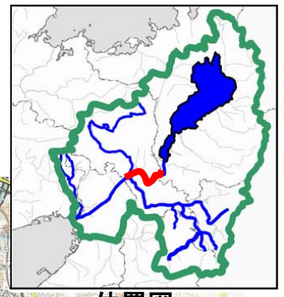


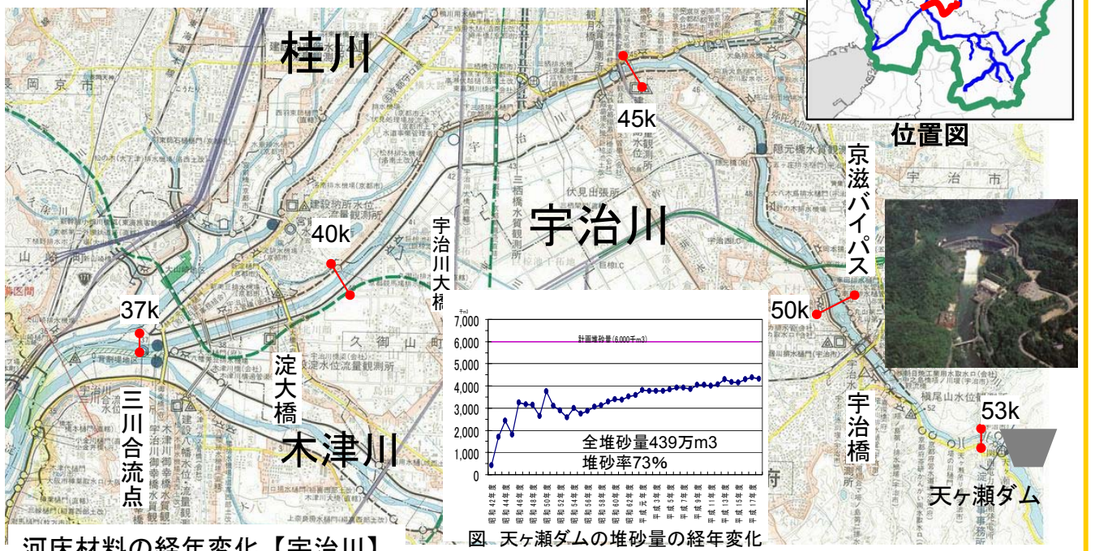
河床（河床材料）の状況について（2）　淀川水系

■宇治川では、三川合流付近から上流にかけて河床材料が粗粒化している。
■桂川では、三川合流付近から上流にかけて河床材料が粗粒化している。
■河床変動、河床材料等のモニタリングを継続すると共に、長期的な河床変動に関する検討を進め、流域における土砂移動の連続性確保に努める。

河床材料の変化　(宇治川)

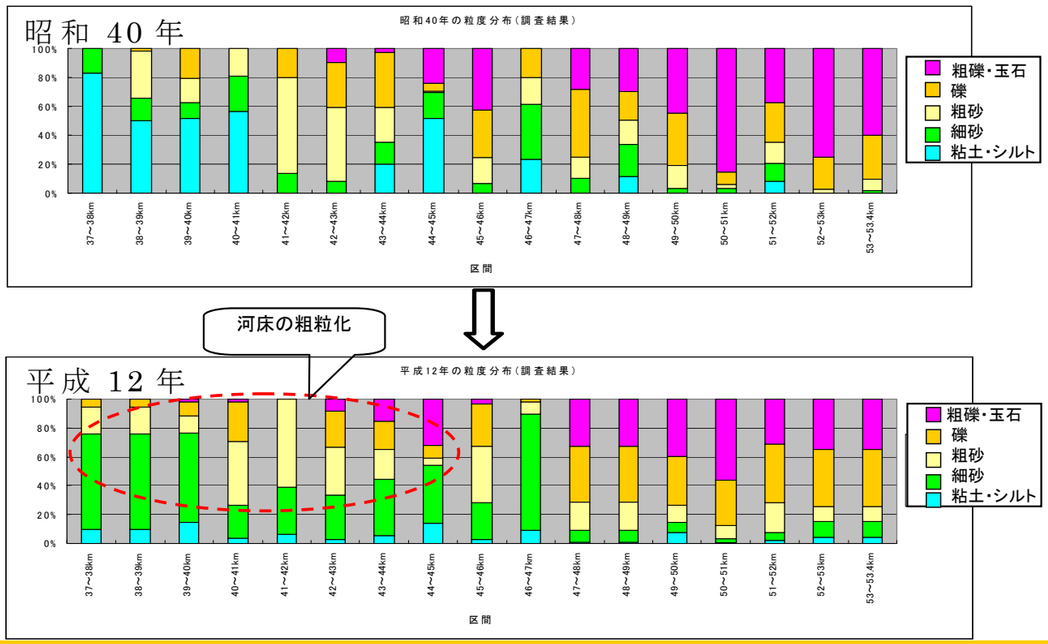
・宇治川では、粗砂、細砂が増加しており、下流部では河床材料が粗粒化





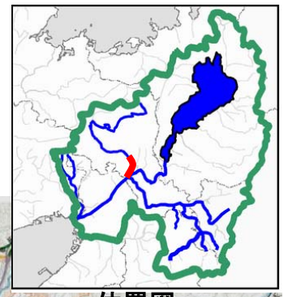
河床材料の経年変化【宇治川】

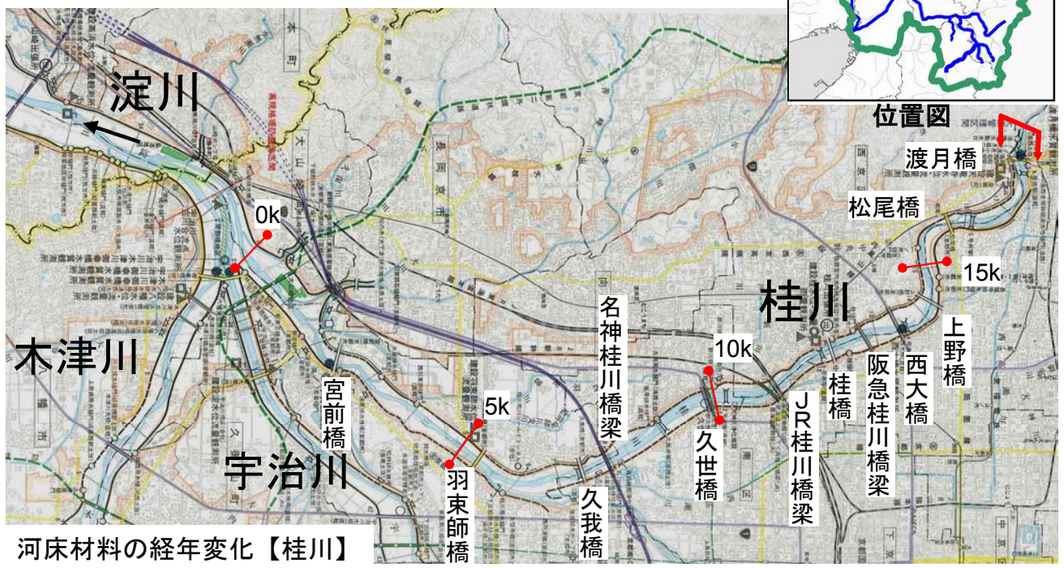
図　天ヶ瀬ダムの堆砂量の経年変化



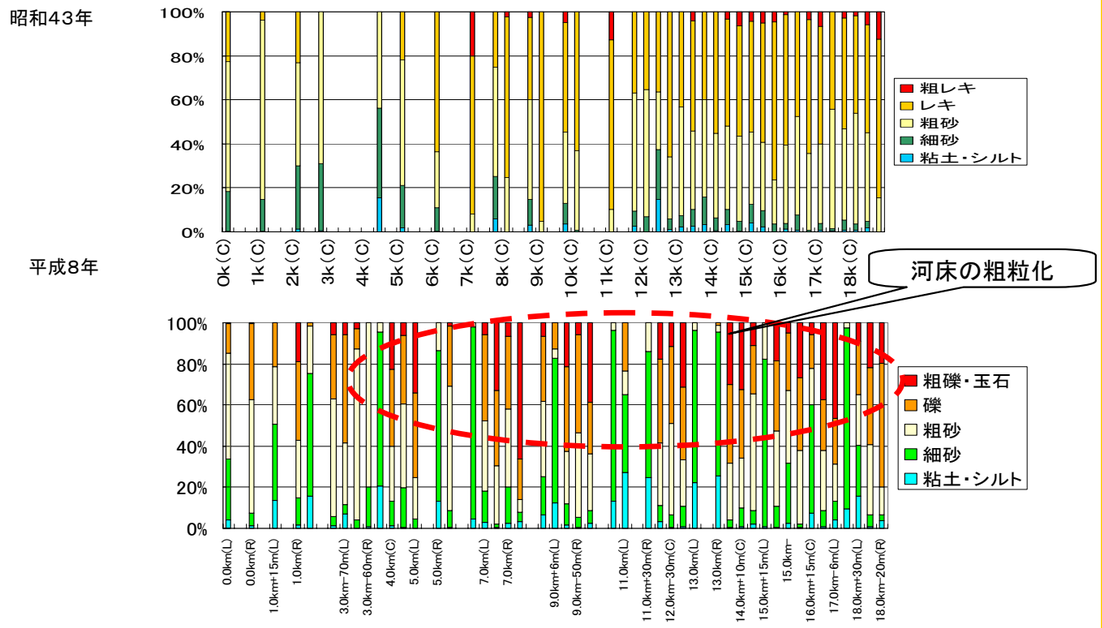
河床材料の変化　(桂川)

・桂川では、粗礫・玉石が増加しており、河床材料は粗粒化





河床材料の経年変化【桂川】

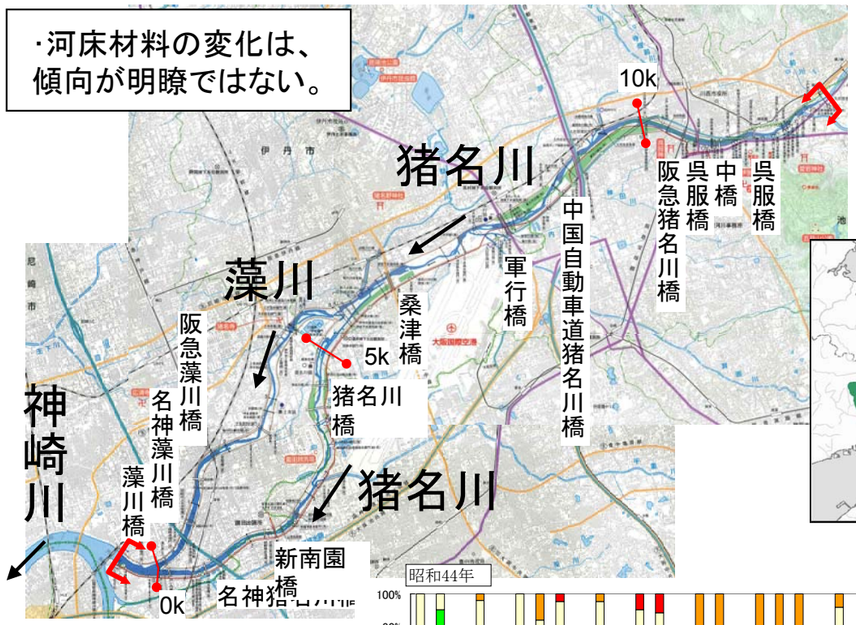


河床（河床材料）の状況について（3）　淀川水系

■猪名川では、河床材料の変化に一定の傾向は見られない。
■一庫ダムでは、ダム下流の河川環境復元のためにダムの弾力的操作と併せて土砂供給実験を実施している。
■河床変動、河床材料等のモニタリングを継続すると共に、長期的な河床変動に関する検討を進め、流域における土砂移動の連続性確保に努める。

河床材料の変化　(猪名川)

・河床材料の変化は、傾向が明瞭ではない。

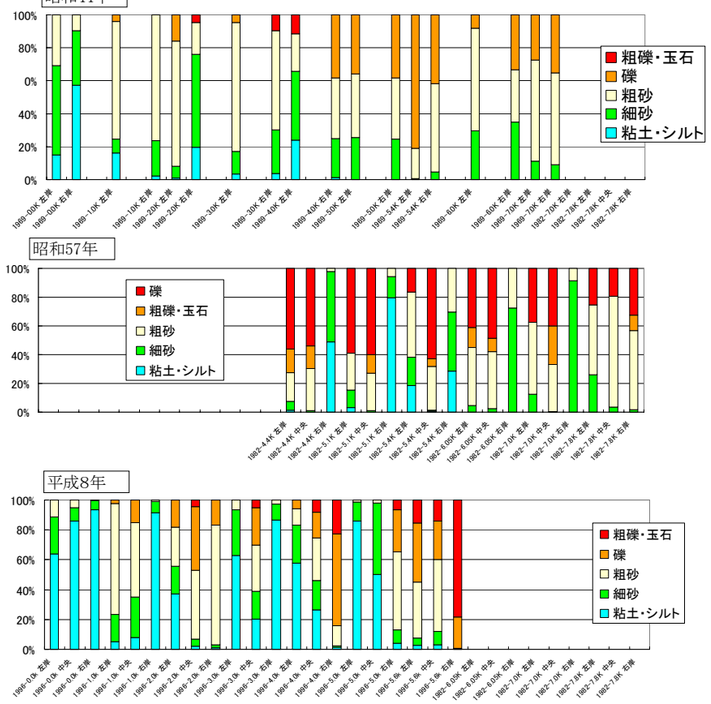


位置図

河床材料の経年変化【猪名川】

昭和60年時の河原

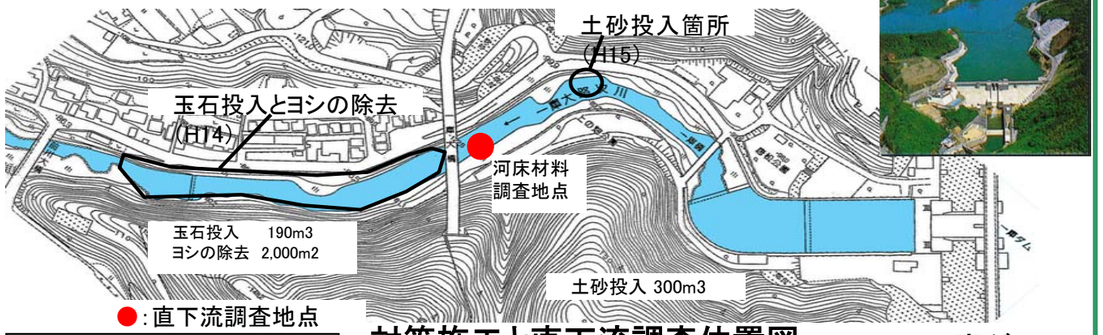
現在の河原



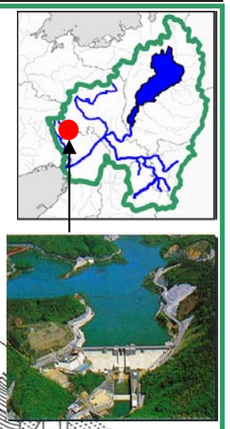
モニタリングおよび対策検討

一庫ダム（淀川水系一庫大路次川）

ダム直下に土砂を投入し、ダムの弾力的操作（フラッシュ操作）と合わせて、土砂の供給実験を実施



対策施工と直下流調査位置図



一庫ダム

土砂供給実験の実施

玉石投入とヨシの除去

施工前

施工後

河道への土砂投入

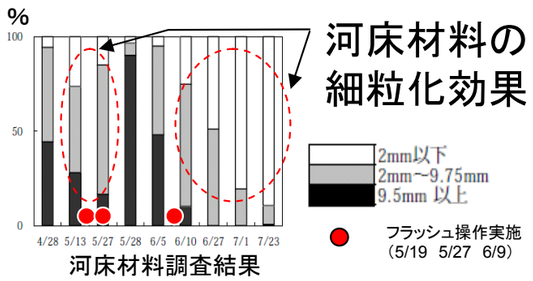
土砂投入前

土砂投入後

藻類の洗い流し効果

実験開始前

実験実施後



河床材料調査結果

土砂の供給とフラッシュ放流により、藻類の洗い流し効果と、河床材料の細粒化効果が見られる。

□土砂の供給実験は、布目ダム（淀川水系布目川）、室生ダム（淀川水系宇陀川）でも実施

流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定（猪名川）　　淀川水系

■ 淀川水系猪名川における基準地点は、猪名川の流況を代表できる場所として「小戸（おおべ）地点」とし、小戸地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は概ね1．4m³/sとする。

猪名川の基準地点を「小戸地点」と設定した理由

①流量データ等の水文資料が十分に備わっていること。
②猪名川の流況を代表する地点であること。
③扇状地の上流端に位置し多くの取水を考慮した低水管理ができる。

猪名川の水利用の現況

・猪名川下流における水利用は、基準地点小戸地点から下流本川において水道用水0.519m3/s、農業用水0.515m3/sの許可水利と、かんがい面積33haの慣行水利がある。
・昭和58年より管理している一庫ダムは、兵庫県上水等2.5m3/sの供給と軍行橋地点に向け不特定用水を供給している。
・原田下水処理場等の還元水が河川に流入している。

維持流量の検討（1月1日～3月31日の場合）

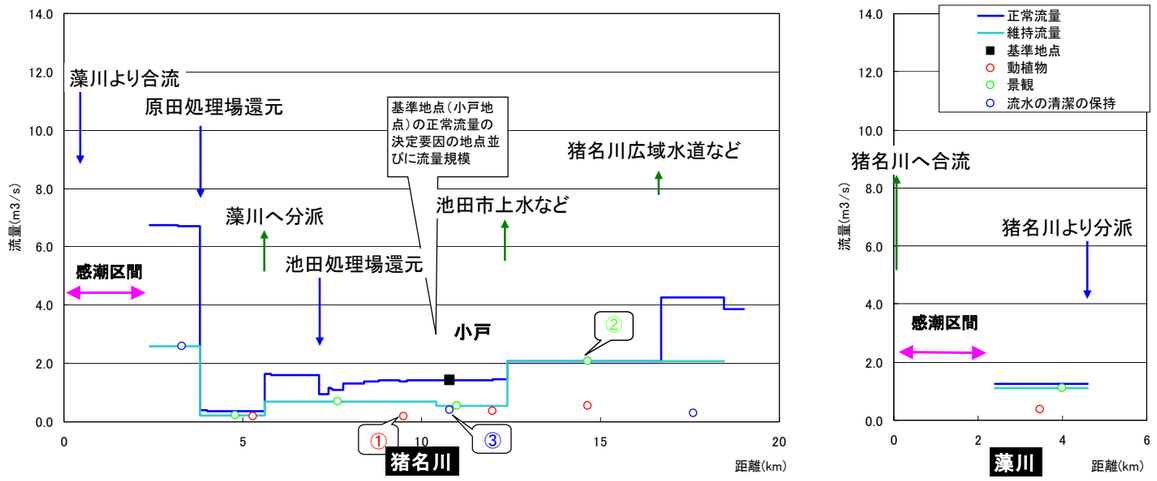
検討項目	設定根拠等
①動植物の生息地または生育地の状況	ニゴイ・サツキマス（未成魚）の移動に必要な水深15cmを満たすための必要流量
②景観	流量規模の異なる4つのフォトモンタージュによりアンケートを実施し、累加率で50%の人が許容できる流量。
③流水の清潔の保持	渇水時の流出負荷量を算定し、渇水時における環境基準値（BOD）の2倍値を満足する流量を設定する。
⑤漁業	ニゴイ・サツキマスの移動に必要な水深20cmを満たすための必要流量

流量縦断図（1月1日～3月31日における正常流量）

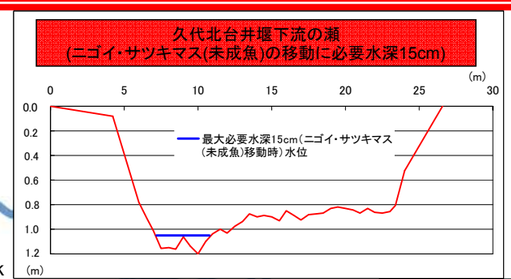
【正常流量の設定】小戸地点の正常流量は、下流における必要流量から算出している。

正常流量(1.4m³/s) ＝ 維持流量(2.1m³/s) － 水利権量(0.68m³/s) ＋ 流入出・還元量(0.02m³/s)

- 維持流量(2.1m³/s)：コンニャク橋における景観の必要流量
- 水利権量(0.68m³/s)：小戸～15.6kまでの水利権量
- 流入出・還元量(0.02m³/s)：小戸～15.6kまでの支川の流入量、分派量及び農業用水からの還元



コンニャク橋（②景観の決定地点）　　必要流量　2.1m³/s
・流量規模（4ケース）の異なるフォトモンタージュを作成
・アンケートを実施し、累加率で50%の人が許容できる流量を景観の必要流量として設定



久代北台井堰下流の瀬（①動植物の生息地または生育地の状況の決定地点）
必要流量　0.19m3/s

小戸（③流水の清潔保持の決定地点）
必要流量　0.39m³/s
渇水時の流出負荷量を算定し、環境基準値（BOD）の2倍値を満足する流量を設定した。

※平成17年11月30日　小委員会「資料ー1」（P11全体）の修正