

第3回 検証委員会資料

（第2回委員会の指摘対応）

三川合流点と宇治川流量の関係

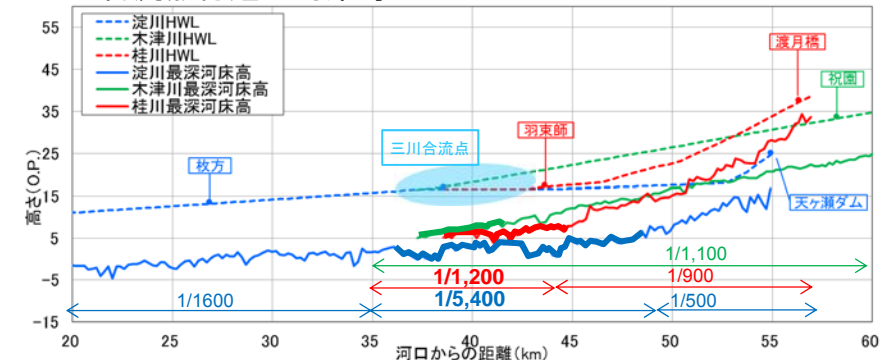
指摘①: 宇治川の流量低減により三川合流点の水位がどの程度下がるのか、数値と仕組みを説明すること。

- ・三川合流点は、八幡の男山、山崎の天王山に挟まれた狭窄部となっており、この区間で河床勾配が緩やかに変化。
- ・宇治川・木津川・桂川の三支川が同時に合流するため、合流点上流では洪水が流れにくくなり、合流点付近の流速の低減や水面勾配が上流までほぼ同じといった挙動が発生。

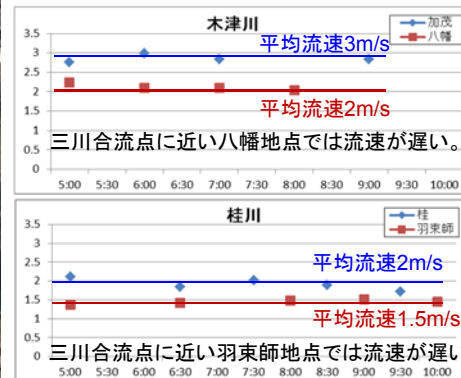
○三川合流点の狭窄部



○三川合流点付近の河床勾配



○既往洪水の観測結果(昭和57年洪水の流速、水位)



天王山と男山に挟まれた最も狭いところで三支川が合流しており、その上流では洪水が流れにくく、河床勾配も緩い。

三川合流点と宇治川流量の関係

指摘①: 宇治川の流量低減により三川合流点の水位がどの程度下がるのか、数値と仕組みを説明すること。

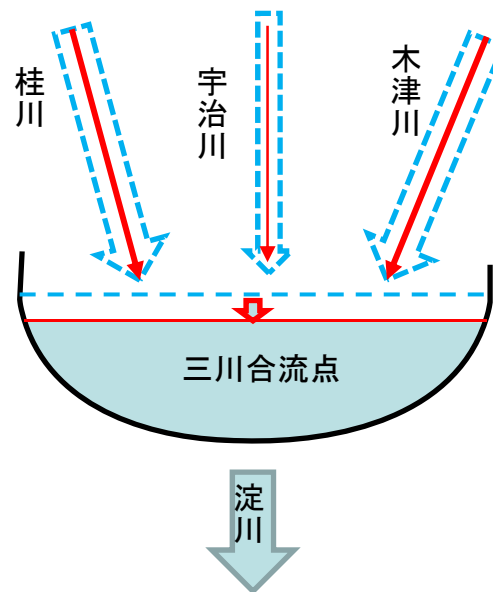
・天ヶ瀬ダム等の洪水調節により、三川合流点の水位が低下させることができれば、三川合流点の上流にも下流にも効果。

○淀川水系の既設ダムの位置図

・最も三川合流点に近い天ヶ瀬ダムの洪水調節が、三川合流点の水位低下効果が大きい。



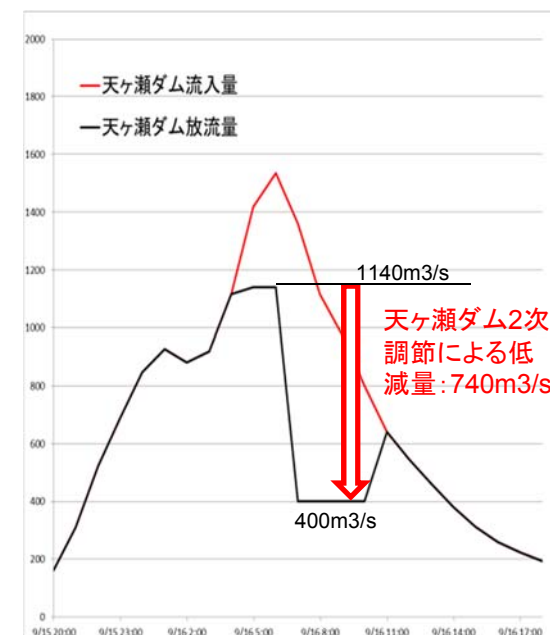
○三川における流量低減のイメージ



桂川の日吉ダム、木津川のダム群による下流への流量低減と併せて、宇治川の流量を天ヶ瀬ダムが2次調節により低減することで、三川合流点の湛水量が減るため、三川合流点の水位が低減。

※天ヶ瀬ダムの洪水調節

天ヶ瀬ダムは宇治川の洪水を調節した後、三川合流点ピーク付近においては、背水影響の大きい宇治川や淀川の流量をさらに低減するため、2次調節を実施するダム。



宇治川堤防の安全性の課題

指摘②: 宇治川の堤防は高い水位が長く続く特殊な状況を踏まえた上での強化を検討すべき。

- ・宇治川では平成25年洪水において、全川にわたり、計画高水位を超過し、堤防漏水が多発。
- ・近年でも全国的に堤防被害が発生しており、特に宇治川では、長時間高水位が続くことから堤防の安全性が課題。

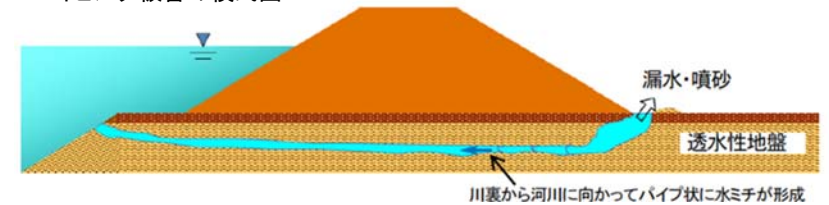
○平成25年洪水における宇治川漏水被害



○他河川におけるパイピング被害



パイピング被害の模式図

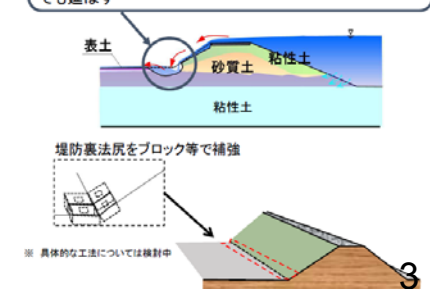


○宇治川の危機管理ハード対策

堤防裏法戻りの補強

越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばす

裏法戻りをブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす

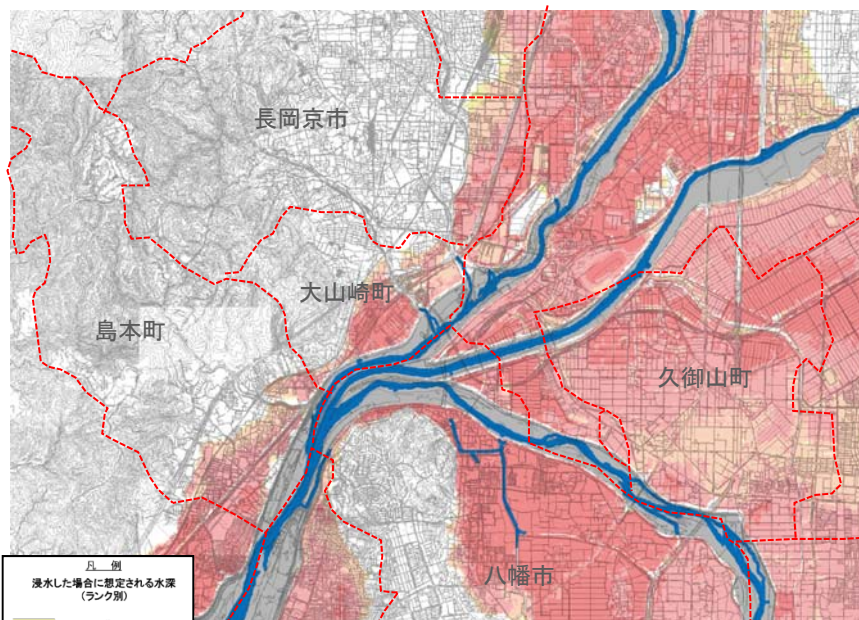


ハード対策の限界

指摘③: 計画を超える洪水が発生した場合のハード整備の限界を見ておくべき。

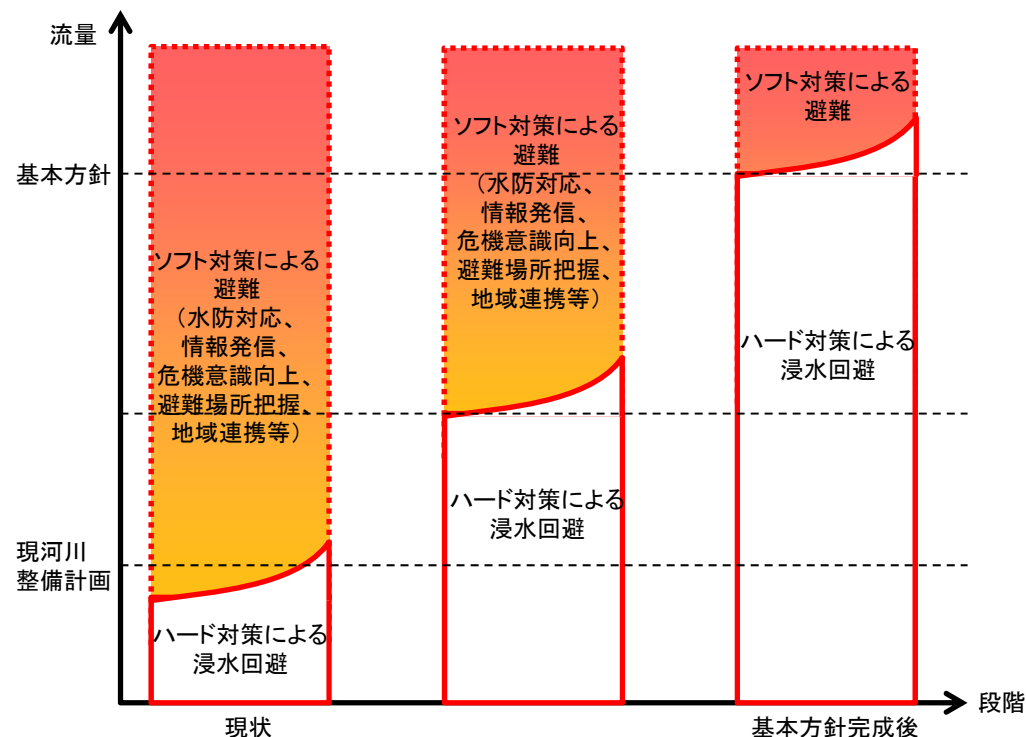
- ・全ての防災施設の能力には限界があり、それを超える洪水は必ず発生するものとして、ハード対策とソフト対策を一体的に推進することとしている。
- ・避難等のソフト対策が円滑に進むよう、洪水浸水想定区域を公表するなど、施設能力を超える洪水が発生した場合のリスク情報を提示。
- ・ハード対策とソフト対策を両輪で進めることが必須(ハード対策が進むことでソフト対策の負担が減少し、現実的な対応に近づく)。

○浸水想定区域図(想定最大クラス(L2))



- ・堤防は計画高水位を超過した場合、破堤。
- ・ダムについては計画以上の洪水のため、流入量をそのまま放流する異常洪水時防災操作を実施。

○目標規模以上の洪水時におけるハード対策の限界とソフト対策



ハード対策の限界(既設ダムの洪水調節状況)

指摘④:ダムの暫定操作により、計画洪水で異常洪水時防災操作を行うのかどうか確認したい。

- ・淀川水系の既設8ダム(うち7ダムが暫定操作を行っている)は、計画規模の洪水が発生した場合、いずれのダムでも異常洪水時防災操作へ移行する。
- ・なお、暫定操作を行っていることにより、実績洪水に対しても、異常洪水時防災操作へ移行するダムが存在。

○主要洪水における暫定操作の影響

- ・昭和28年台風13号洪水(戦後最大洪水) ※再現シミュレーション結果
桂川の日吉ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。
- ・昭和34年台風15号洪水(伊勢湾台風) ※再現シミュレーション結果
木津川の青蓮寺ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。
室生ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。
高山ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。
- ・平成25年台風18号洪水
宇治川の日吉ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。
桂川の日吉ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。
- ・平成30年7月豪雨
桂川の日吉ダムは暫定操作により容量が不足し、異常洪水時防災操作へ移行。

異常洪水時防災操作:ダムの洪水調節容量を使い切る可能性が生じたため、放流量を徐々に増加させ、流入量と同じ流量を放流する操作

暫定操作:ダム下流の流下能力がダムの計画操作放流量に比べて不足している区間がある場合に、改修が実施されるまでの間、放流量を少なくする操作

○淀川水系ダムの完成年次

水系	ダム	完成年次
宇治川	天ヶ瀬ダム	昭和39年
桂川	日吉ダム	平成10年
木津川	高山ダム	昭和44年
	青蓮寺ダム	昭和45年
	室生ダム	昭和49年
	布目ダム	平成4年
	比奈知ダム	平成11年
猪名川	一庫ダム	昭和58年

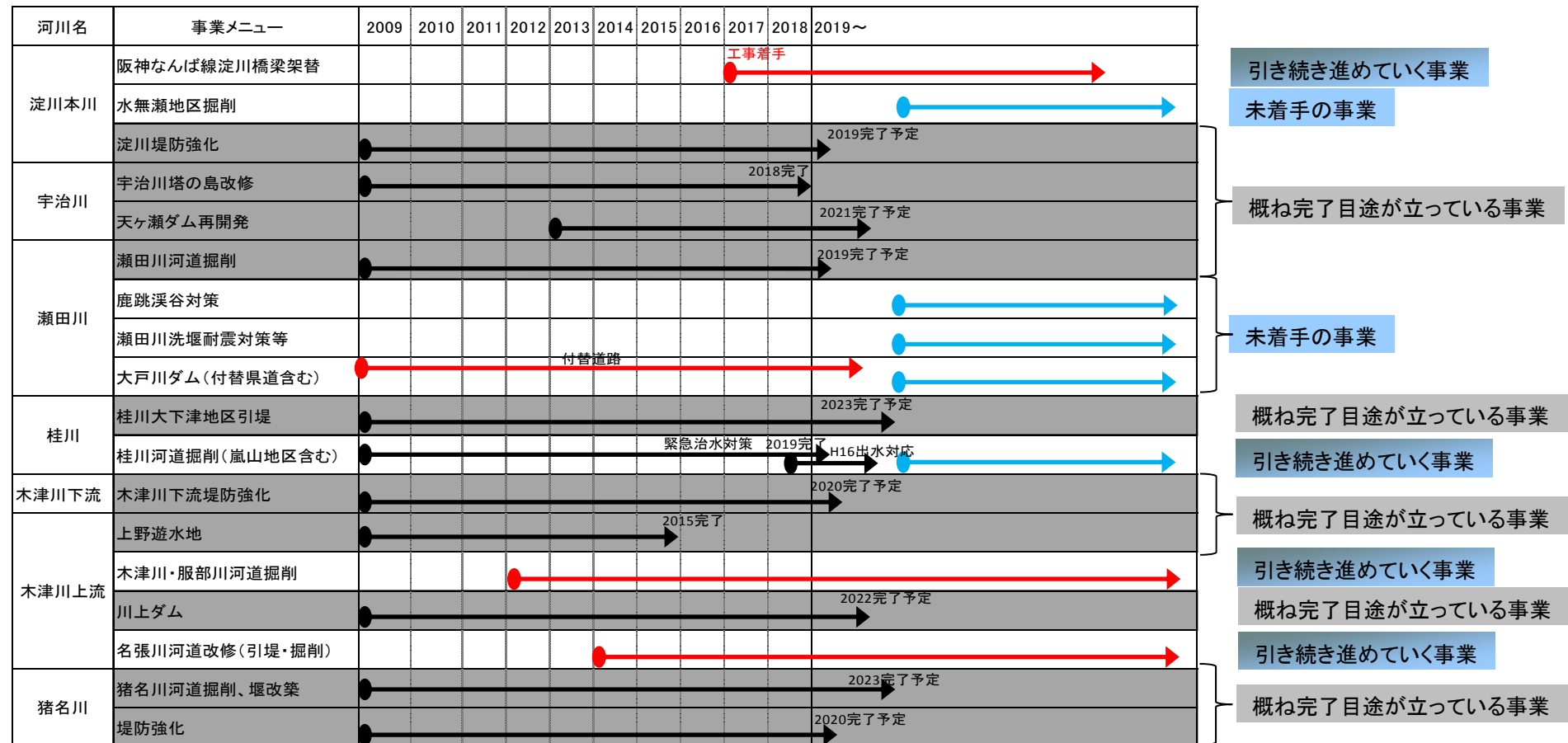


天ヶ瀬ダムの異常洪水時防災操作(H25年台風18号) 5

指摘⑤: 河川整備計画に記載している河川整備が完成後に、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合の効果を示して欲しい。

- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合でも、安全に流下させることが可能。
- ・ダムが計画操作を実施できるようにするためには、ダム容量や、ダム下流の流下能力などの課題あり。

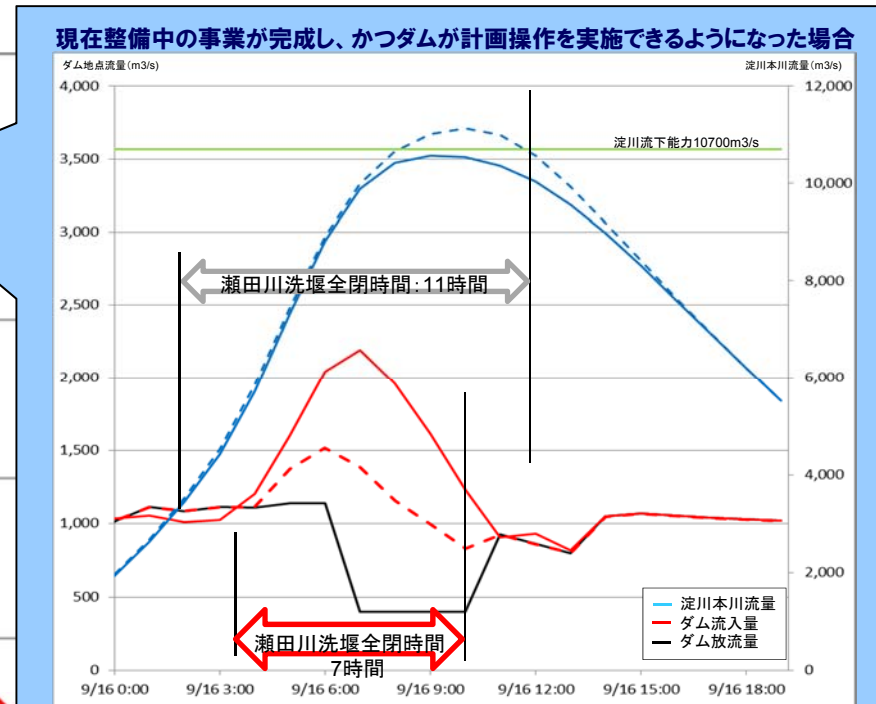
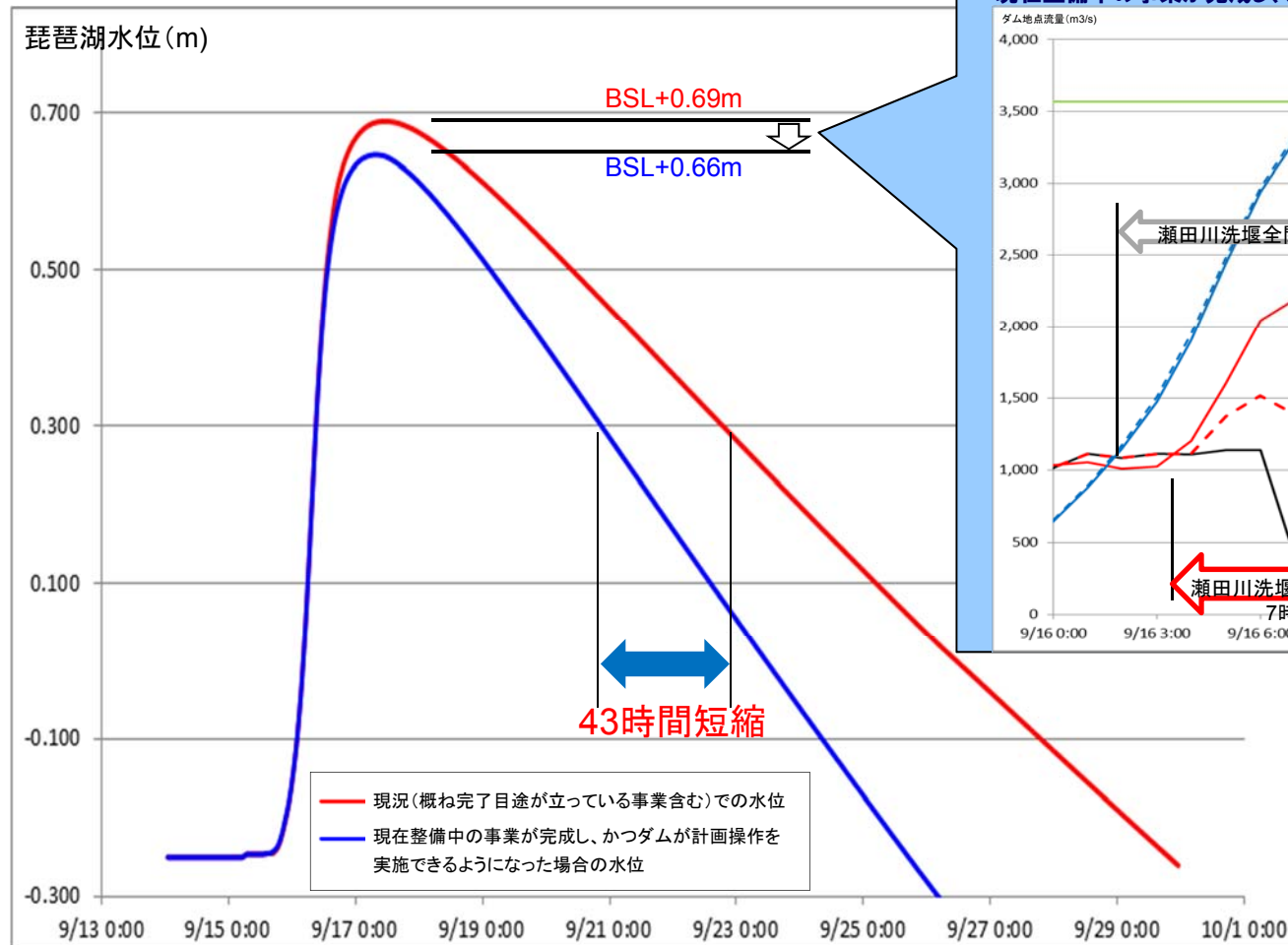
○河川整備計画に記載している河川整備



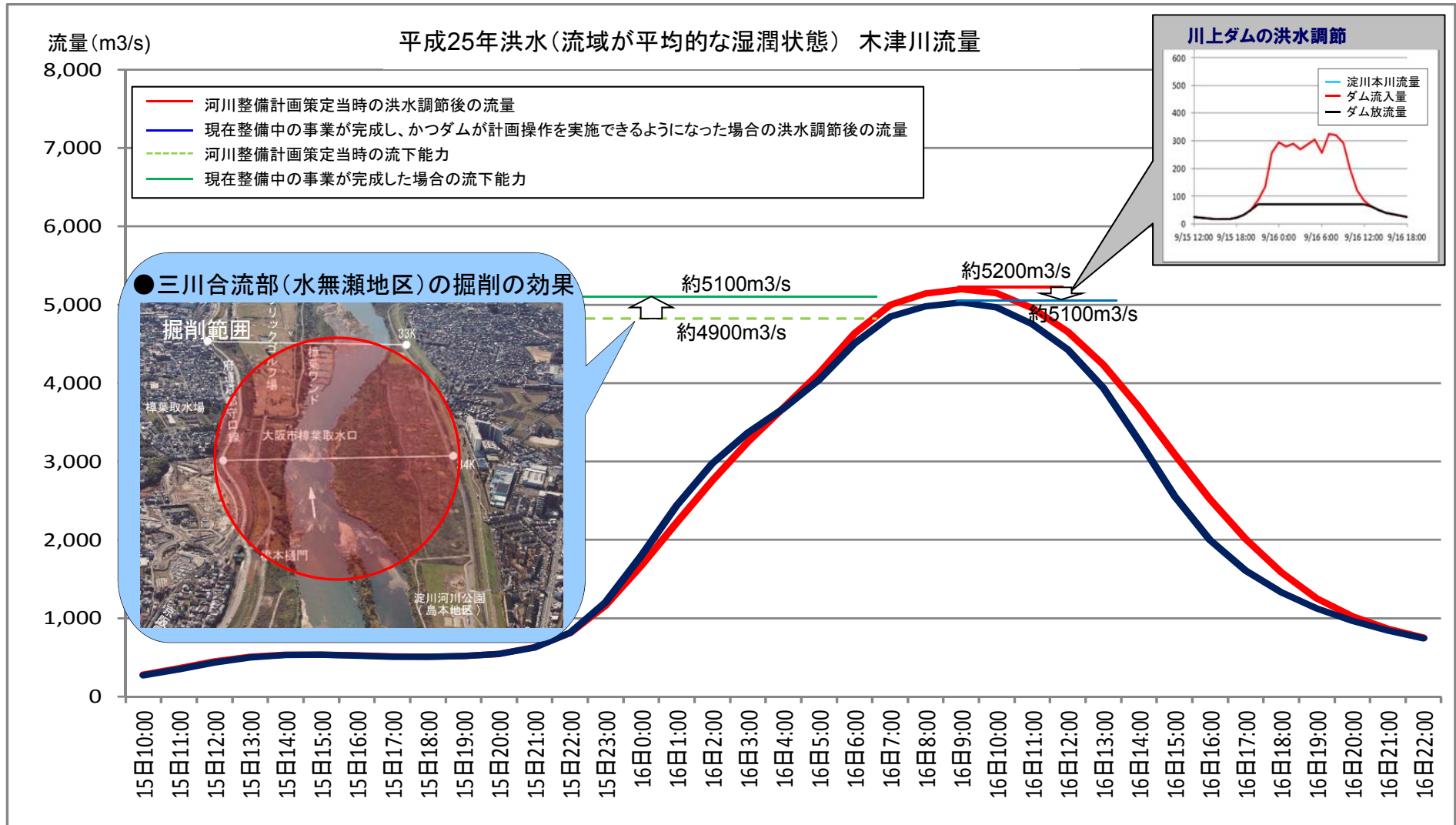
※平成25年洪水に対して、上記の河川整備の効果を各河川ごとに説明

- ・河川整備計画策定当時も、現況も、現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになった後も、枚方の水位低下を図るために実施する天ヶ瀬ダムの洪水調節中は、瀬田川洗堰の全閉操作が必要(平成4年策定の操作規則)。
- ・天ヶ瀬ダムの洪水調節能力や、天ヶ瀬ダム上下流の流下能力が向上すれば、それに応じて、全閉時間を短縮することが可能となり、琵琶湖の水位上昇を抑制することが可能(琵琶湖水位0.3m以上で浸水)。

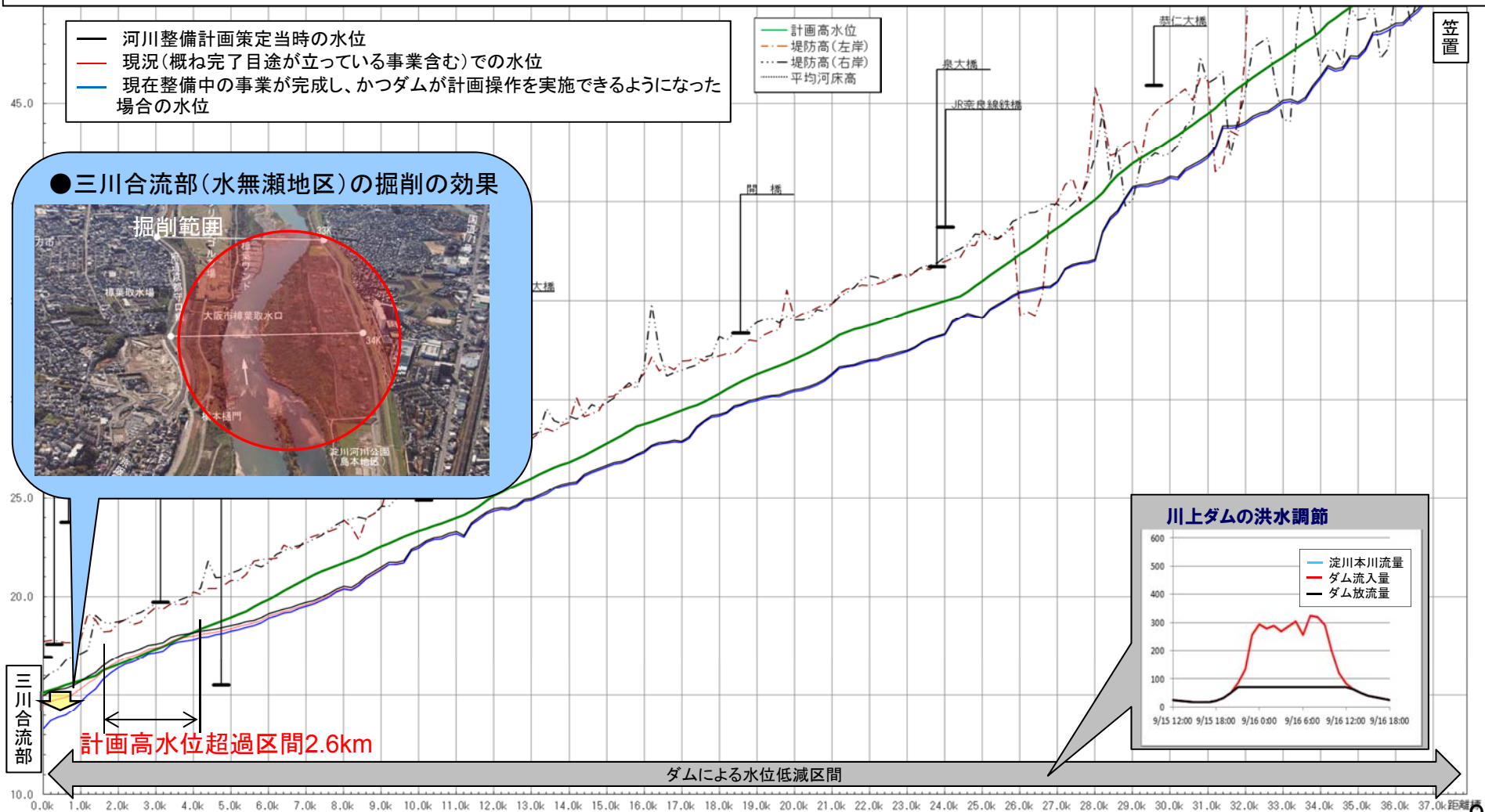
○琵琶湖水位の低下



- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合でも、安全に流下させることが可能。
- ・ダムが計画操作を実施できるようにするためには、ダム容量や、ダム下流の流下能力などの課題あり。



- ・平成25年洪水当時に流域が平均的な湿潤状態となった場合、木津川では約2.6kmに渡って計画高水位を超過。
- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、約30cm水位を低下し、計画高水位以下で流下可能。

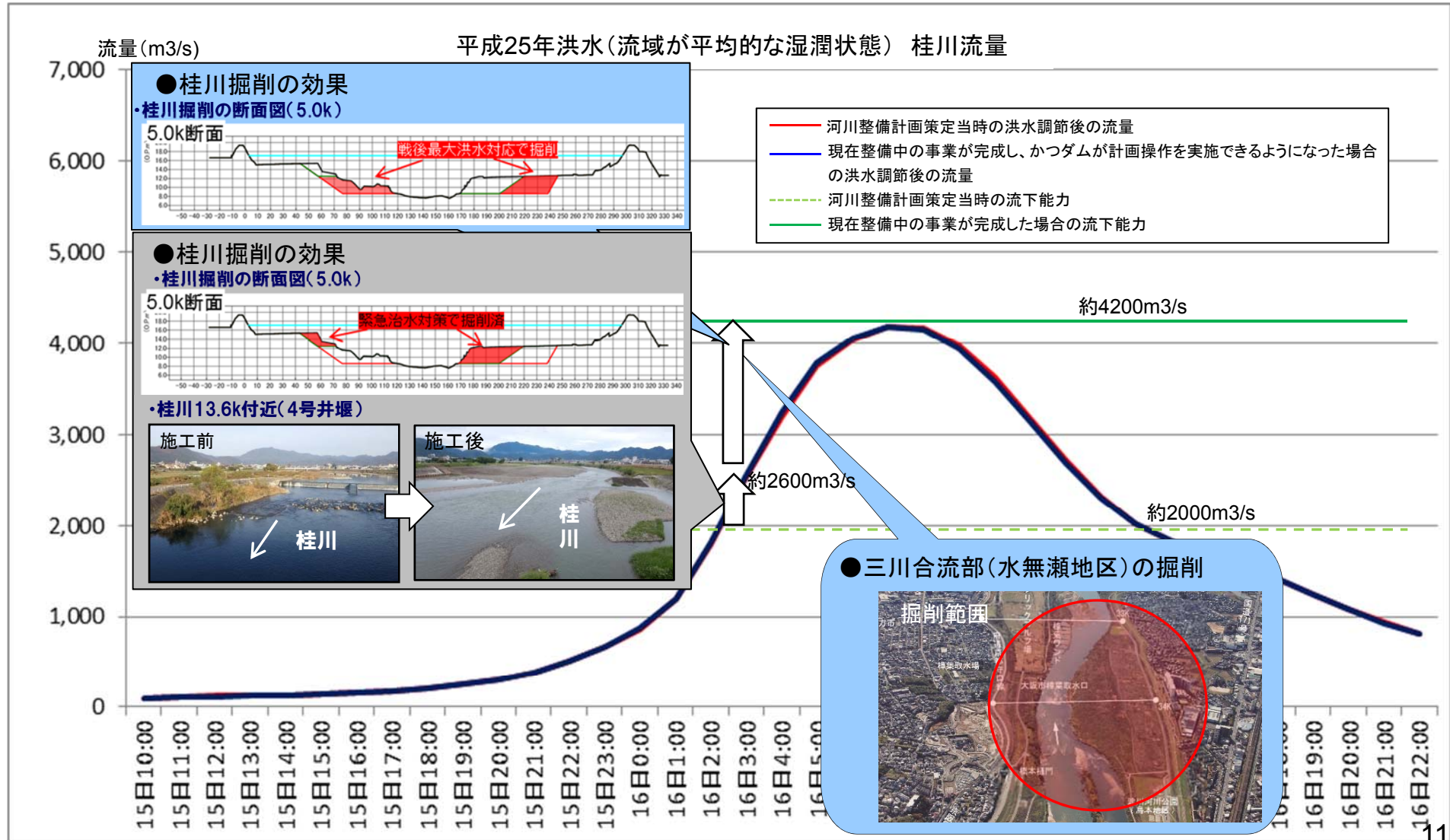


計画高水位超過による影響(木津川)

- ・現況で、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合、木津川において計画高水位を超過。
- ・大谷川から木津川に排水している八幡排水機場では、木津川が計画高水位を超過した場合、排水を停止。

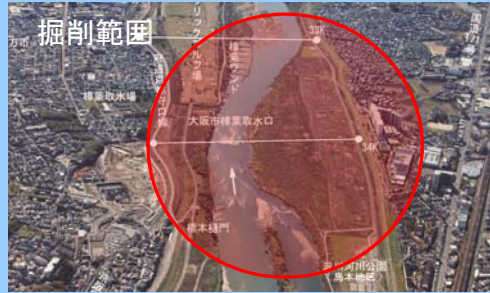


- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合でも、安全に流下させることが可能。
- ・ダムが計画操作を実施できるようにするためには、ダム容量や、ダム下流の流下能力などの課題あり。

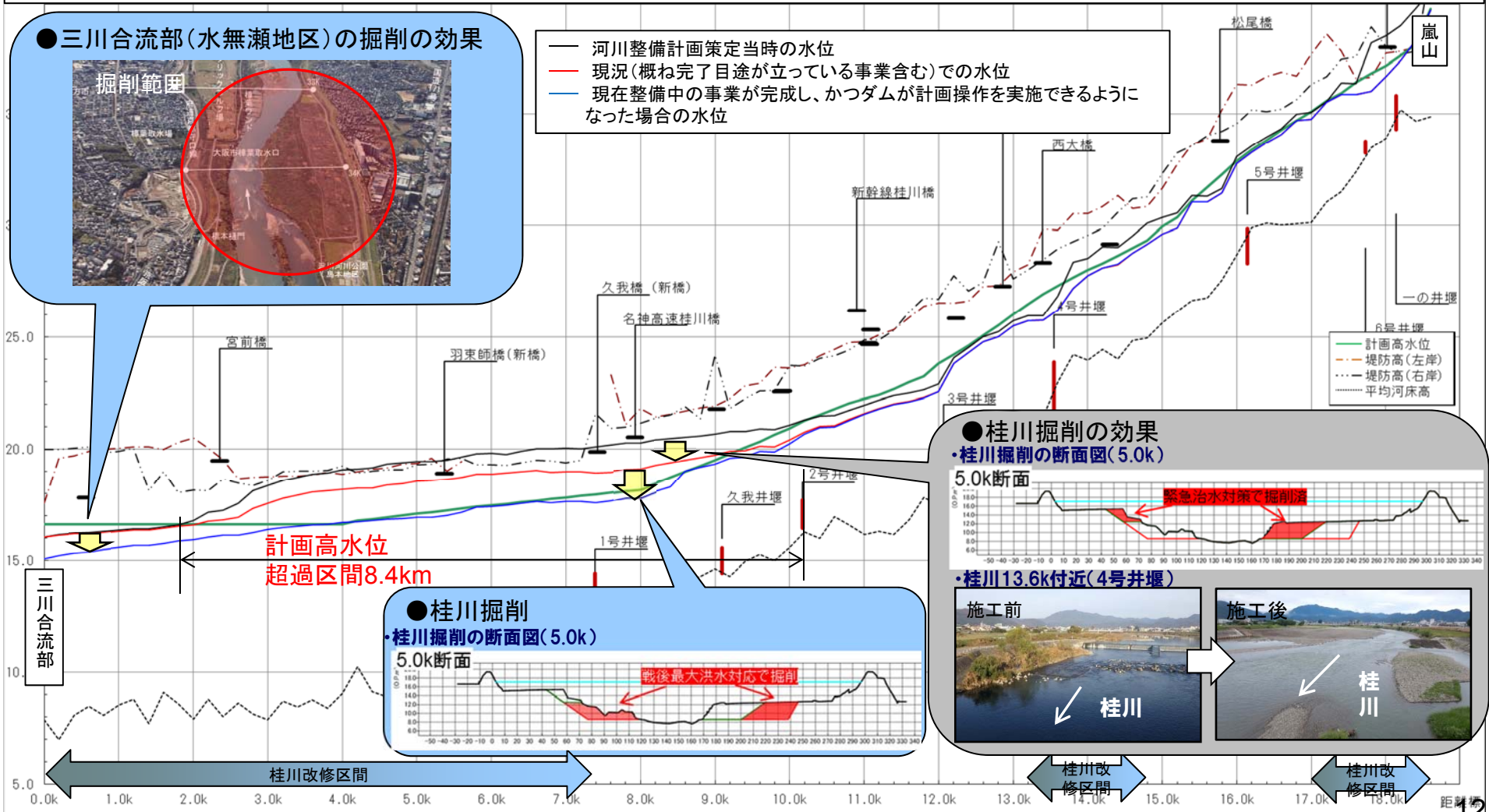


- ・平成25年洪水当時に流域が平均的な湿潤状態となった場合、堤防天端を65cm以上超過し、約8kmに渡って計画高水位を超過。
- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、約250cm水位を低下し、計画高水位以下で流下可能。

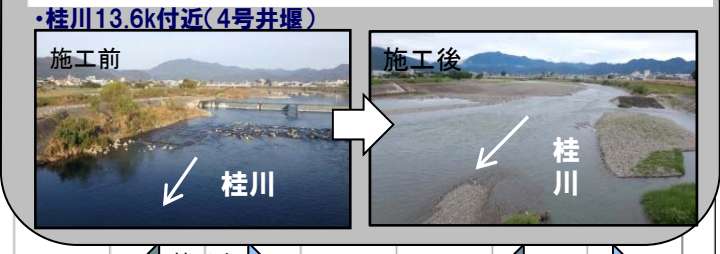
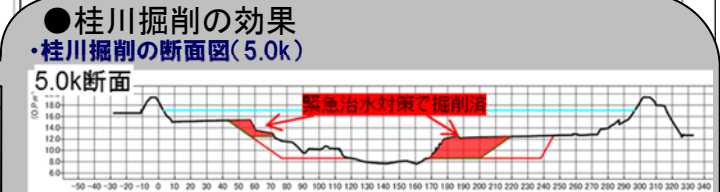
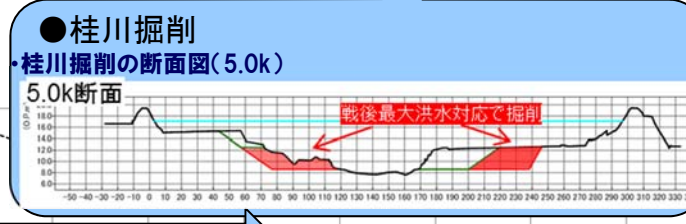
●三川合流部(水無瀬地区)の掘削の効果



— 河川整備計画策定当時の水位
 - 現況(概ね完了目途が立っている事業含む)での水位
 - 現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになった場合の水位



計画高水位
超過区間8.4km



桂川改修区間

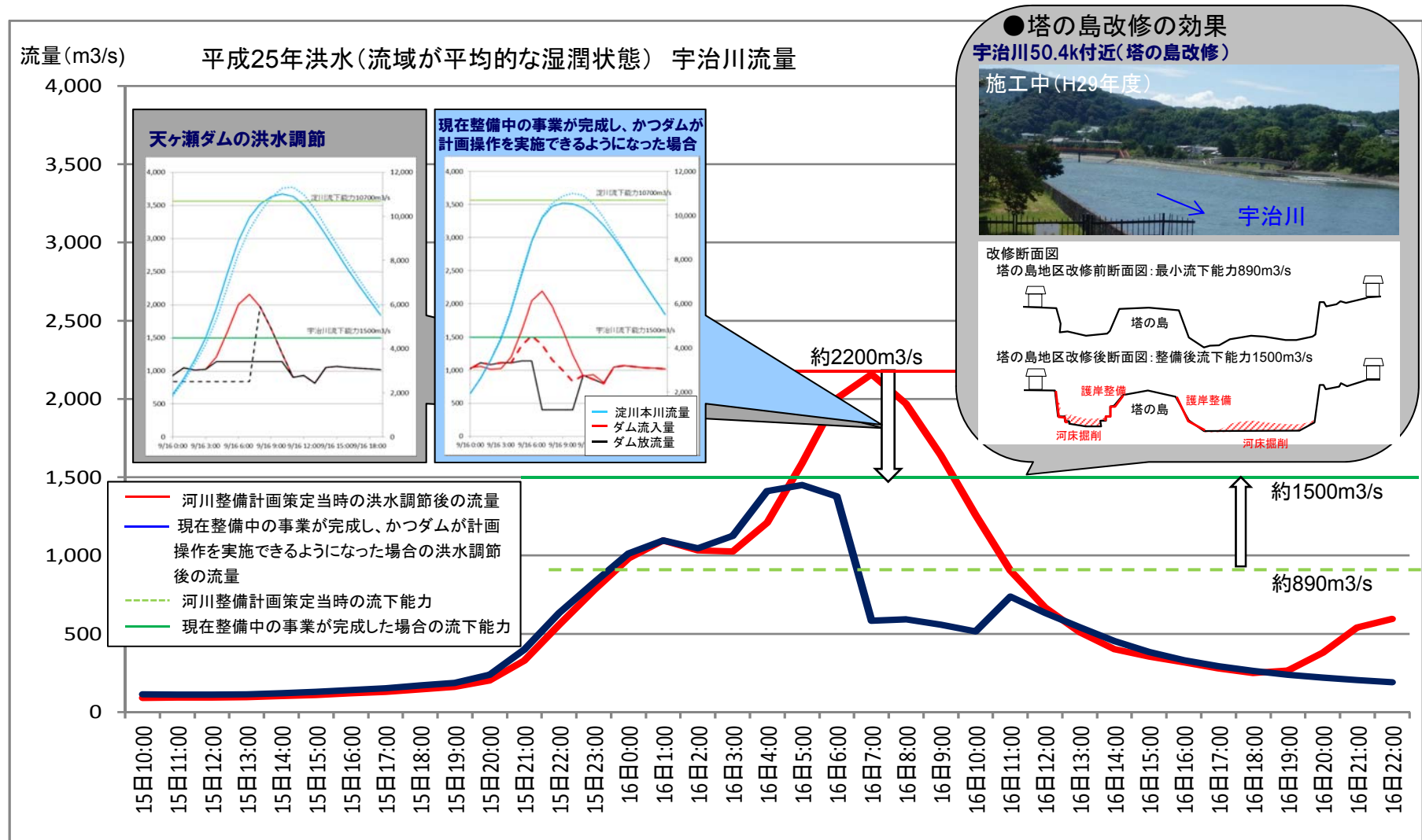
桂川改修区間

計画高水位超過による影響(桂川)

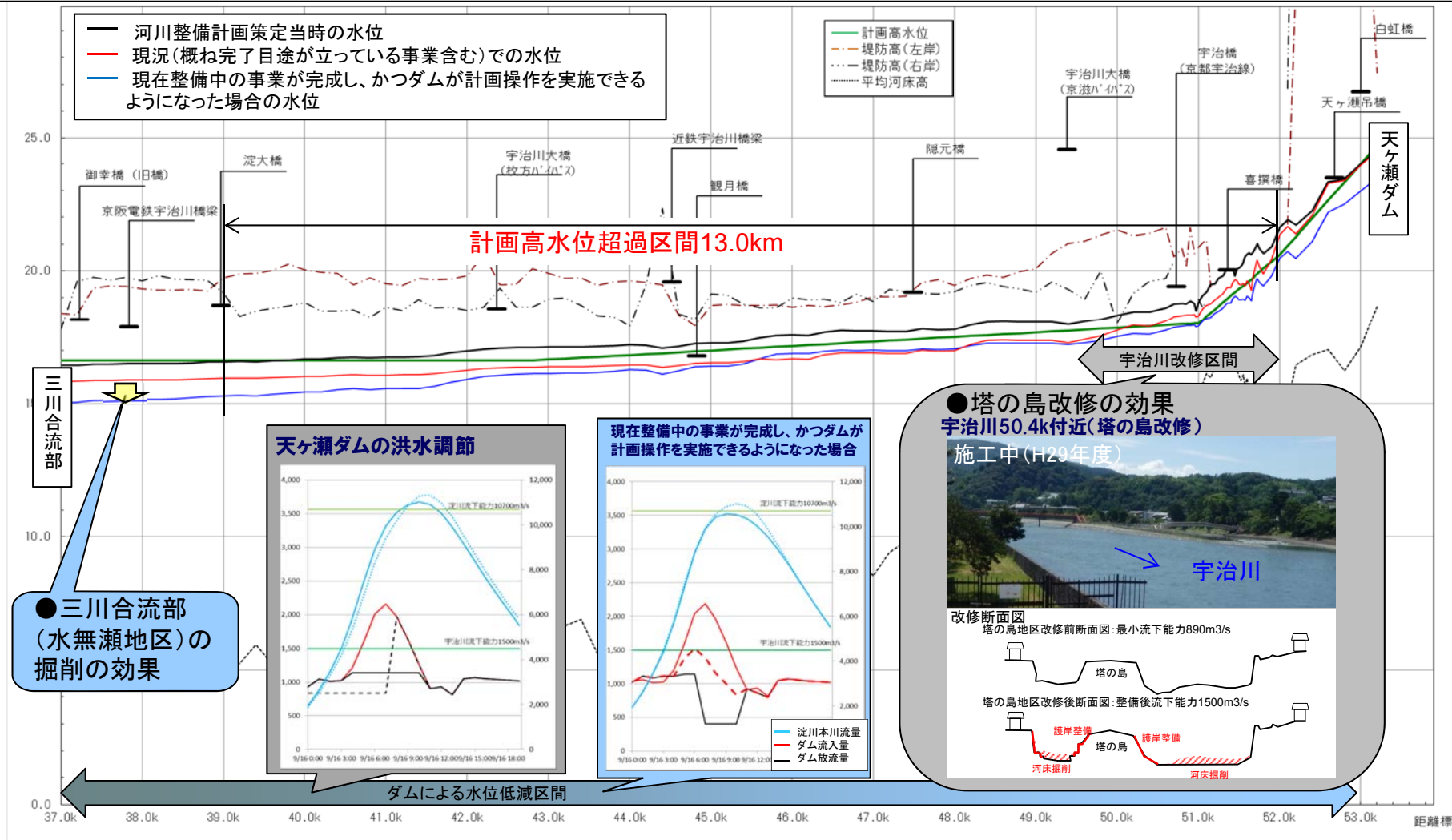
- ・現況で、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合、桂川において計画高水位を超過。



- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合でも、安全に流下させることが可能。
- ・ダムが計画操作を実施できるようにするためには、ダム容量や、ダム下流の流下能力などの課題あり。

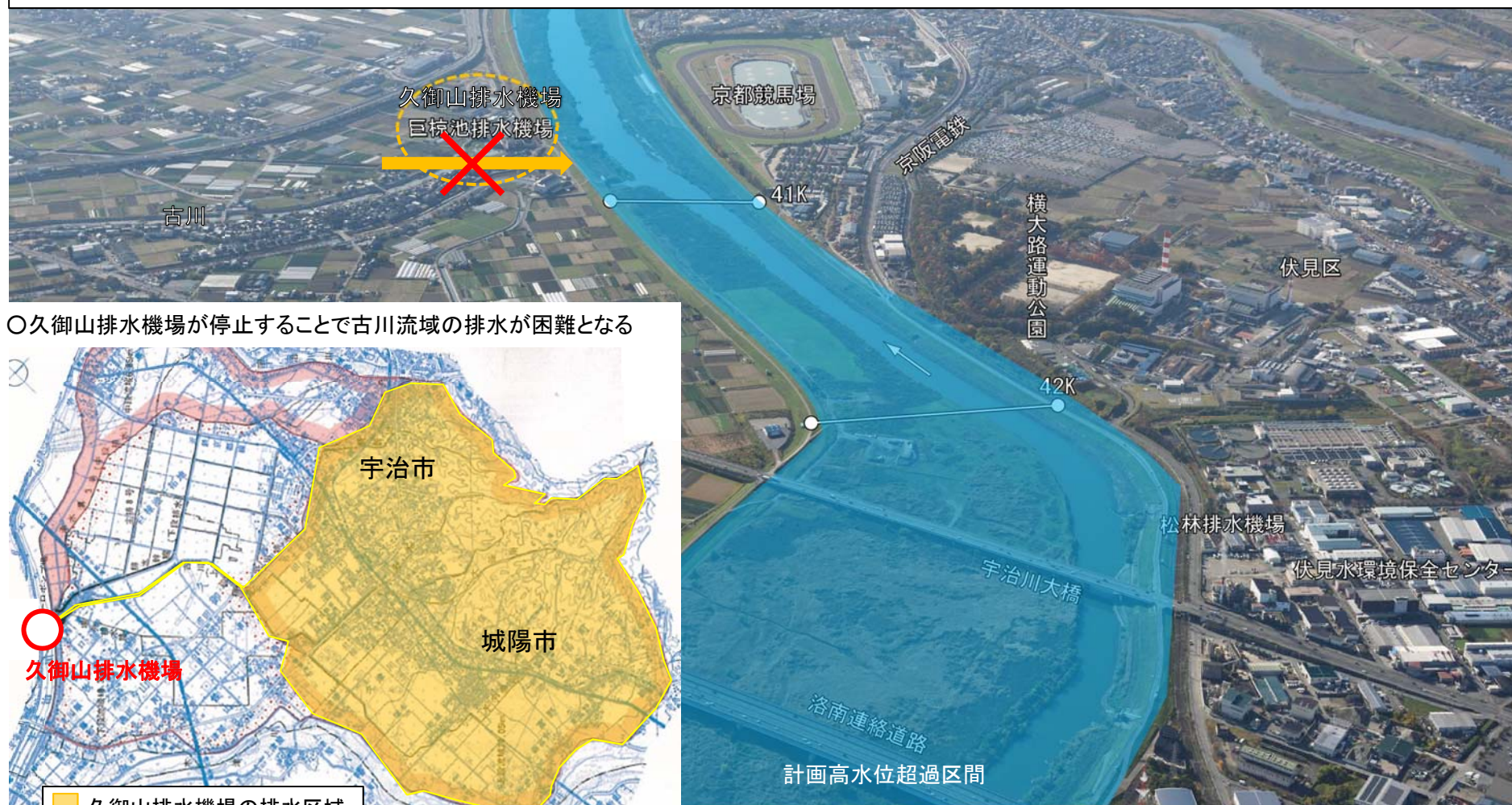


- ・平成25年洪水当時に流域が平均的な湿潤状態となった場合、宇治川では、全川にわたり計画高水位を超過。
- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、約90cm水位を低下し、計画高水位以下で流下可能。

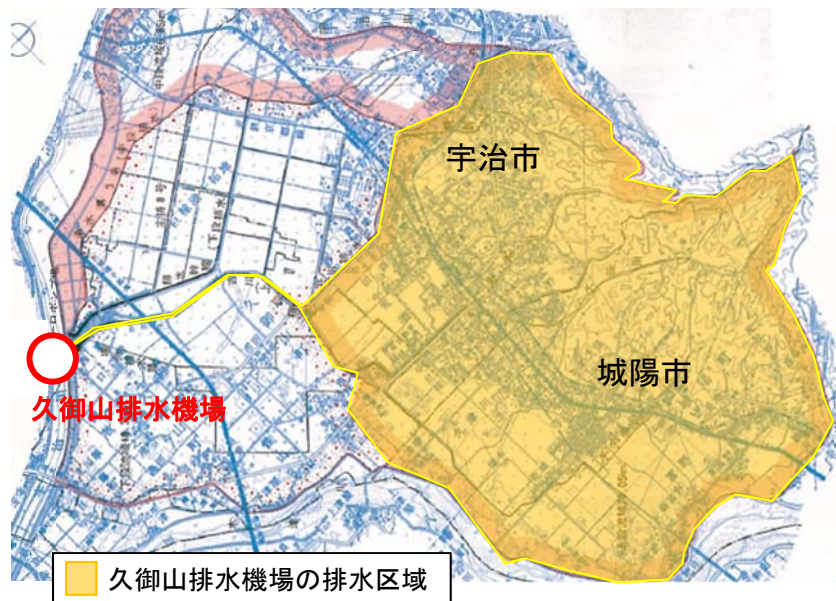


計画高水位超過による影響(宇治川)

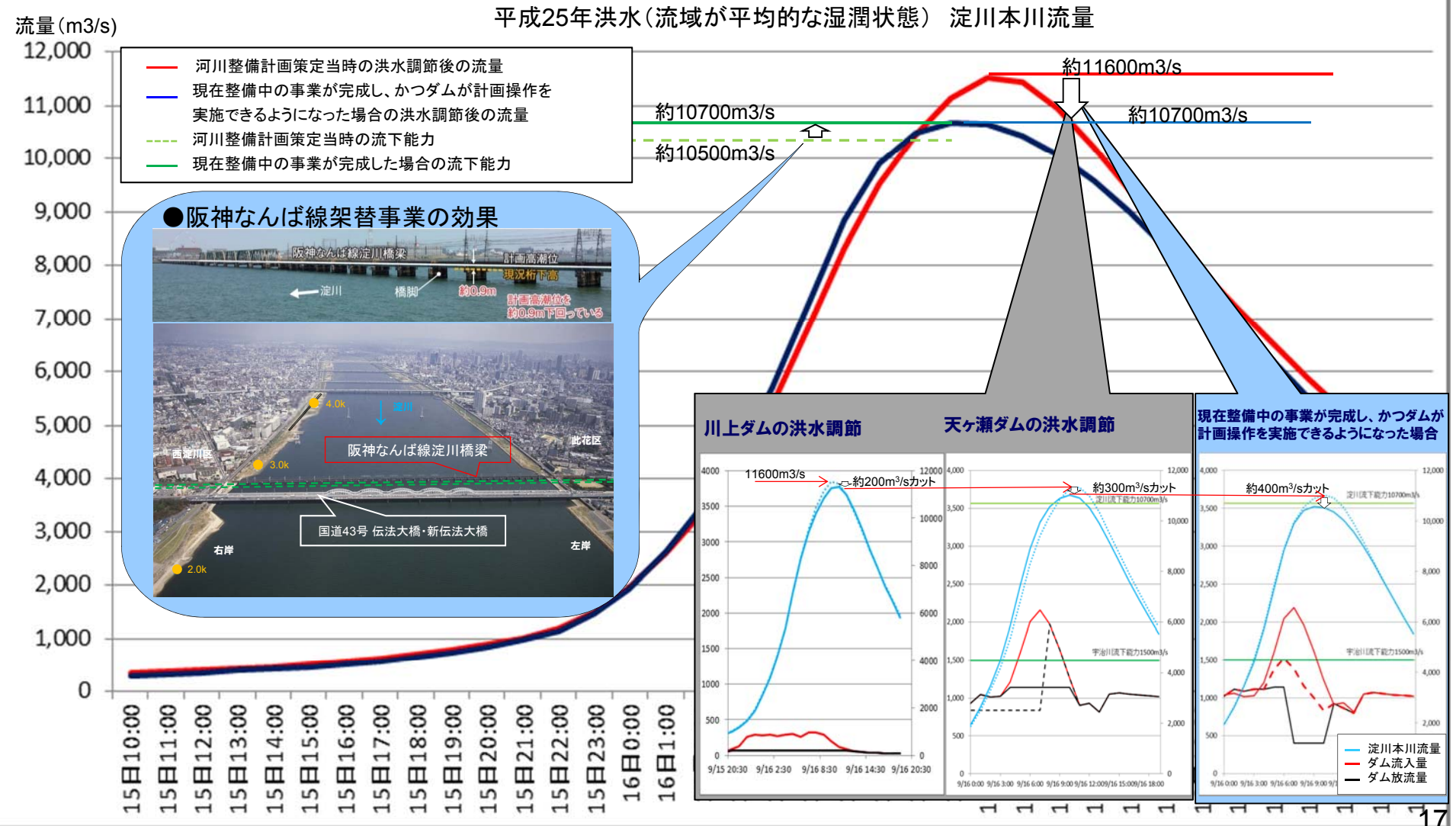
- ・現況で、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合、宇治川において計画高水位を超過。
- ・古川から宇治川に排水している久御山排水機場では、宇治川が計画高水位を超過した場合、排水を停止。



○久御山排水機場が停止することで古川流域の排水が困難となる

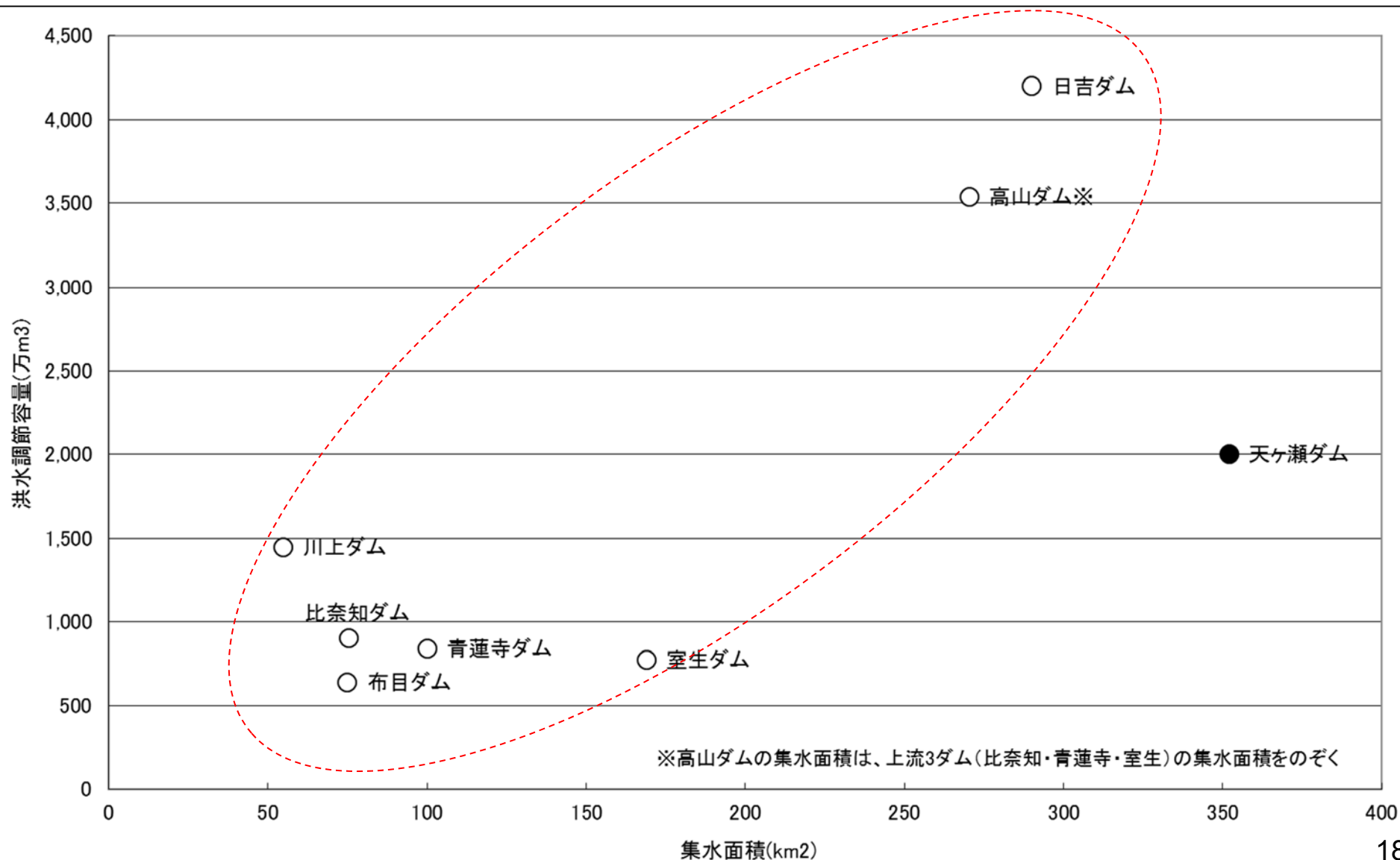


- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合でも、安全に流下させることが可能。
- ・ダムが計画操作を実施できるようにするためには、ダム容量や、ダム下流の流下能力などの課題あり。

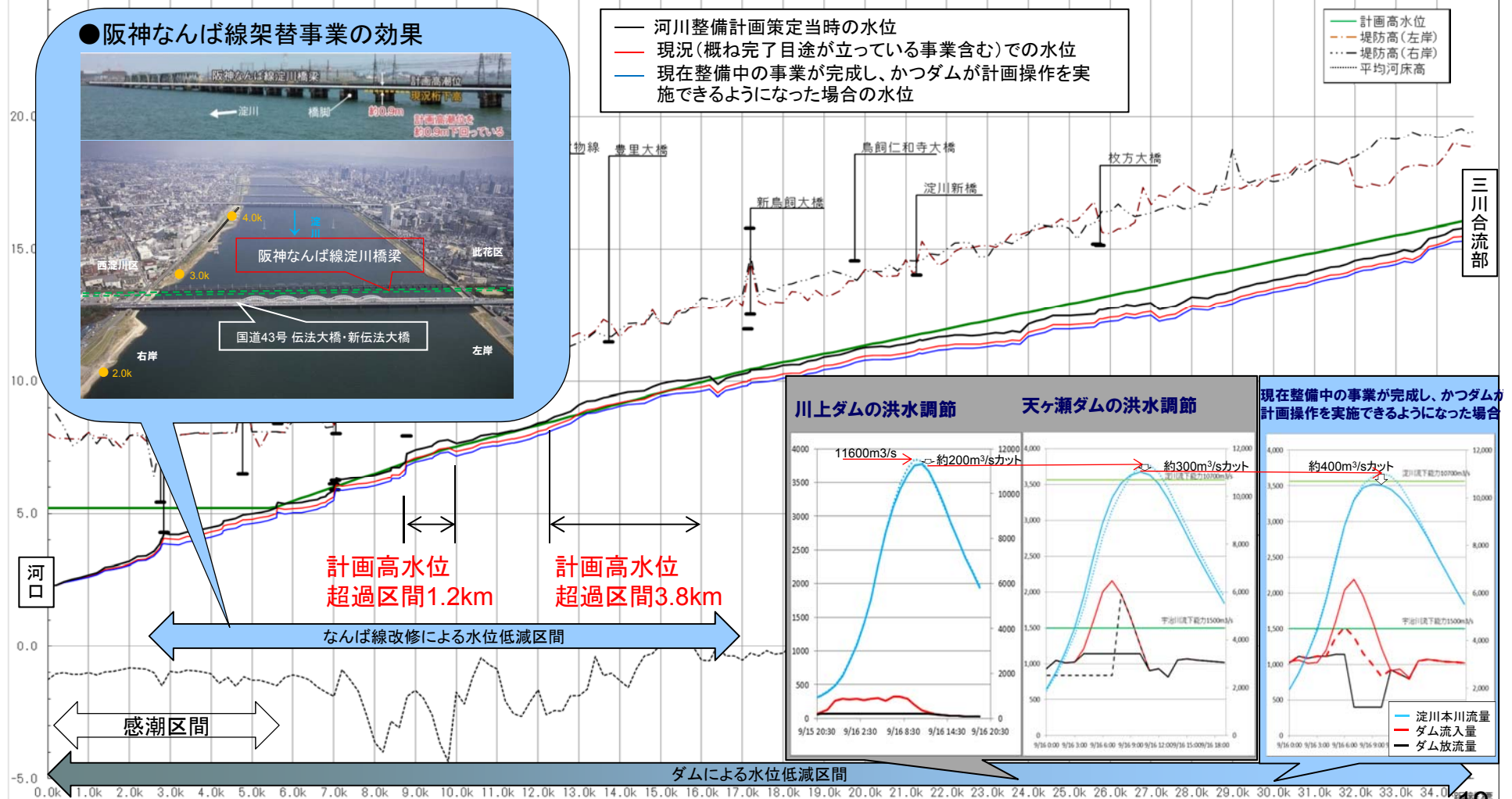


天ヶ瀬ダムの洪水調節容量

○天ヶ瀬ダムは、予備放流により容量を確保し、洪水調節を行っているものの、その集水面積に対して、洪水調節容量が小さい。



- ・平成25年洪水当時に流域が平均的な湿潤状態となった場合、淀川本川では、本川流量が11600m³/sとなり計画高水位を超過。
- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、約30cm水位を低下し、計画高水位以下で流下可能。



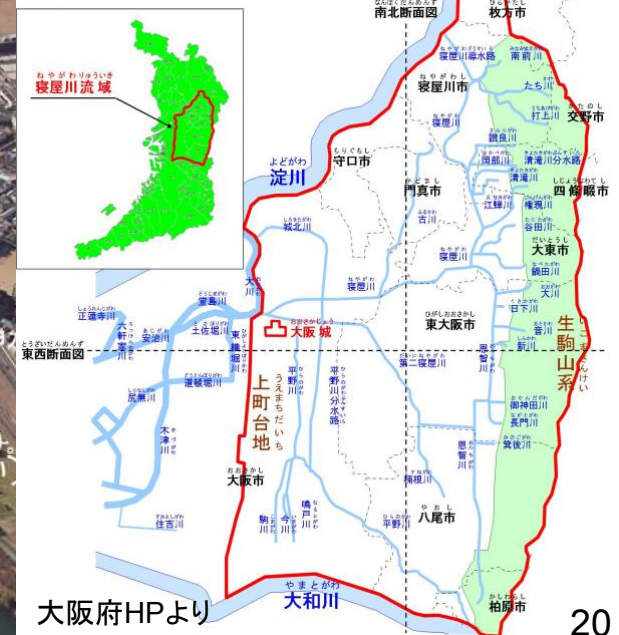
計画高水位超過による影響(淀川)

- ・現況で、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合、淀川本川において計画高水位を超過。
- ・大川から淀川本川に排水している毛馬排水機場では、淀川本川が計画高水位を超過した場合、排水を停止。

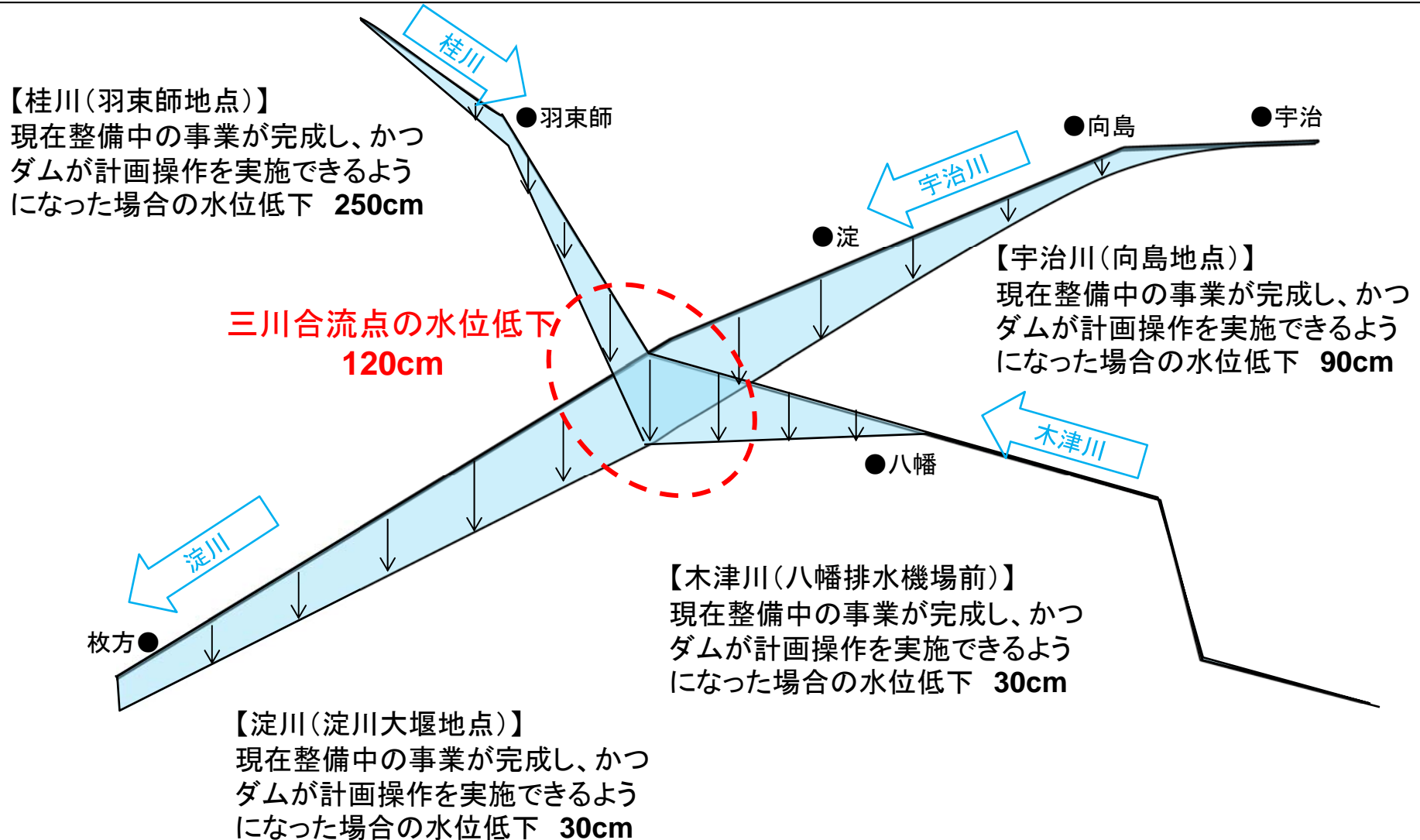
○計画高水位超過区間(大阪市)



○毛馬排水機場が停止することで寝屋川流域の排水が困難となる



- ・現在整備中の事業が完成し、かつダムが計画操作を実施できるようになれば、流域が平均的な湿潤状態で平成25年洪水が発生した場合でも、安全に流下させることが可能。
- ・ダムが計画操作を実施できるようにするためには、ダム容量や、ダム下流の流下能力などの課題あり。



淀川水系における中・上流部の河川整備の進捗とその影響の検証について

1. 経緯、経過

- ◎淀川水系では、2009年3月河川整備計画を策定
- ◎この10年間、平成25年台風18号をはじめ、破堤の恐れがある洪水を経験。平成25年、平成29年洪水時には瀬田川洗堰が全閉操作を実施
- ◎天ヶ瀬ダム再開発、川上ダム、阪神なんば線淀川橋梁改築事業などの大規模な事業を推進し、桂川では、史跡・名勝『嵐山地区』の河川改修の具体的な方策について、2018年12月に学識者、地元と合意
- ◎全国的な水準や気候変動の影響も考慮の上、これまでの治水対策の進捗状況やその影響を踏まえ、検証を実施

2. 淀川水系の特性

(1) 琵琶湖を含む淀川水系

- ◎淀川本川と琵琶湖の水位ピークの時差を活かした治水対策は、旧瀬田川洗堰により人為的な操作に伴い、洪水・渇水の度に上下流が対立。1992年に上下流の府県合意のもと、瀬田川洗堰の操作規則が制定
- ◎一部の地域の犠牲を前提としてその他の地域の安全が確保されるのではなく、流域全体の安全度の向上を図る治水対策を進めていくことが必要。現段階では洗堰の全閉解消の条件が整っていないため、全閉操作を継続

(2) 各支川における狭窄部の存在

- ◎宇治川、木津川、桂川、猪名川では、狭窄部が存在し、洪水が流れにくく、その上流域ではこれまで浸水被害等が発生
- ◎狭窄部の開削は、下流への流量増大となるため、これまでは上流部に洪水調節施設を整備することとし、上下流バランスを確認の上、まずは中下流域の改修を実施

(3) 宇治川、木津川、桂川の三川合流

- ◎三川合流点の水位の上昇に伴って、他の河川の流量の影響を受ける。特に、勾配の小さい宇治川は、三川合流点の水位が高くなると、背水(バックウォーター)の影響を大きく受ける
- ◎昭和28年洪水では、三川が同時に流出ピークを迎えたため、宇治川では、三川合流点からの逆流により堤防が決壊
- ◎三川合流点の水位を低下させることが、下流側の淀川のみならず、その上流側の3河川の治水安全度向上を図る上でも重要

(4) 天ヶ瀬ダムの重要性

- ◎淀川水系のダム群の中で、三川合流点の最も近くに位置し、下流の洪水調節に最も効果を発揮するダム
- ◎宇治川の洪水時に、調節した後、三川合流点の水位がピークを迎える前に、宇治川の流量をさらに低減させるため、放流量をさらに低減させる2次調節を実施
- ◎水系の他のダムと比較して集水面積に対する洪水調節容量が極端に小さく、現時点では必ずしも十分な容量とは言えない状況
- ◎下流向けの洪水調節だけでなく、瀬田川洗堰とも連携した操作を行うため、非常に複雑な操作を実施
- ◎天ヶ瀬ダム再開発により、洪水調節容量を効率的に活用することが可能となるものの、河川整備計画で想定している洪水に対しては、洪水調節容量が不足するため、更なる強化が必要な状況

4. 結論(今後の河川整備の方向性)

- ◎中上流部の河川改修が大幅に進捗したことを踏まえ、上下流バランスを確保した上で流域全体の安全度向上に向け、現在の河川整備計画に沿って着実に推進することが必要
- ◎また、温暖化の影響から、三川合流点に同時に合流する洪水の増加、紀伊半島大水害のような長期間降雨が継続する予測等も踏まえ、右記5点を念頭にさらなる治水対策を検討すべき段階
- ◎今後の気候変動による気温上昇や大雨予測の増加の可能性が高いことや極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことを踏まえ、さらなる治水対策の検討は喫緊の課題

3. 淀川水系河川整備計画の治水対策の進捗状況とその影響

(1) 淀川水系の改修の考え方

- ◎中上流部の整備により、本来なら氾濫していた水を、人為的に下流の堤防区間へ流下させることから、下流淀川の安全度を下げずに、安全度の低い中上流部の改修を実施

(2) 治水対策の進捗状況

- ◎桂川をはじめ、下流の淀川と比べて相対的に治水安全度が低い中上流部の河川改修は大きく進捗し、今後数年以内には、計画策定時と比べて大きく治水安全度が向上する見込み
- ◎淀川は、中上流部の河川改修だけが進捗すれば、より多くの流量が流れてくることにより治水安全度が低下。堤防強化や高規格堤防整備事業などにより堤防の質的強化を図りつつ、量的整備として、阪神なんば線淀川橋梁改築事業による流下能力増大や、川上ダム建設事業、天ヶ瀬ダム再開発事業による流量低減対策を推進
- ◎既設ダムではダム直下の流下能力に合わせ、中小洪水に寄与するよう暫定的な操作を実施

(3) 流下能力の向上(完了目途が立っている事業完了後)

- ◎淀川本川は、天ヶ瀬ダム再開発や川上ダムにより、計画規模降雨による到達流量10500m³/sの流下能力が維持され、阪神なんば線淀川橋梁改築等の対策により10700m³/sの流下能力を増大することが必要
- ◎宇治川は、塔の島地区の河川改修により1500m³/sの流下能力を確保するとともに、天ヶ瀬ダム再開発により、格段に治水安全度が向上
- ◎木津川は、上野遊水地や川上ダムの完成、および今後進める上流域の改修により治水安全度が向上
- ◎桂川は、大下津地区引堤完成、河道掘削の大幅進捗により、2600m³/sまで流下能力が向上
- ◎野洲川、猪名川は、河川改修が概ね完了

(4) 事業進捗に伴う効果

- ◎平成25年台風18号洪水における効果
 - ・桂川嵐山地区(渡月橋付近)では、日吉ダムの洪水調節効果により、浸水戸数をほぼ半減
 - ・桂川では、樹木伐採や河道掘削により、約30cmの水位低減効果を発揮
- ◎平成29年台風21号洪水における効果
 - ・木津川上野遊水地では、約600万m³の洪水を貯留し、約160ha、約760戸の浸水を回避
 - ・名張川では、青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムの連携操作で、名張川名張地点の水位を約130cm低下
- ◎平成30年7月豪雨洪水における効果
 - ・日吉ダムにより流量を低減するとともに流量のピークを遅らせ、嵐山では、水位を最大約100cm低下
 - ・桂川下流部では、緊急治水対策による河道掘削により、久我地区で水位を約50cm低下させ、計画高水位以下に低下

(5) 事業進捗に伴う影響

- ◎淀川本川では、中上流の事業が進捗しても、従前の安全度を低下させないことが必須
- ◎中上流部の河川改修だけでは、淀川本川では計画規模洪水が計画高水位を超過することとなるが、天ヶ瀬ダム再開発による効率的な操作及び川上ダムによる洪水調節によって、淀川本川では計画規模洪水を計画高水位以下で流下可能であることを確認

① 水防災意識社会の再構築に向けた対策

② 琵琶湖の水位上昇抑制のための瀬田川洗堰の全閉頻度減少および放流制限時間の短縮に向けた対策

③ 下流の安全度を下げないことを前提とした狭窄部上流の被害軽減対策

④ 中流部の水位低下に寄与する三川合流部の水位低下対策

⑤ ダムや堤防等の既存施設の能力を最大限発現させるための対策

淀川水系における中・上流部の河川整備の進捗と

その影響の検証について

<報告書>

(案)

近畿地方整備局

平成31年4月

1 1. 経緯、経過

- 2 ◎淀川水系では、2007年8月に河川整備基本方針が決定されたことを受け、学識者会議であ
3 る淀川水系流域委員会、地域住民、流域の首長や府県知事の意見を踏まえ、2009年3月に
4 河川整備計画を策定した。
- 5 ◎河川整備計画策定後の10年間に、淀川水系では、平成24年京都府南部豪雨、平成25年台
6 風18号、平成29年台風21号、平成30年7月豪雨など、越水被害や、破堤の恐れがある
7 洪水被害を経験した。特に、平成25年、平成29年洪水時には瀬田川洗堰が全閉する状況
8 に至っている。
- 9 ◎また、河川整備計画策定後、安全度が低い桂川をはじめとした中上流部の河川改修を進め
10 るとともに、天ヶ瀬ダム再開発、川上ダム、阪神なんば線淀川橋梁改築事業などの大規模
11 な事業を進めてきた。
- 12 ◎桂川では、戦後最大洪水に匹敵する平成25年台風18号によって、桂川中流域の堤防から
13 越水し、大規模な浸水被害が生じたことを踏まえ、桂川緊急治水対策を実施した結果、桂
14 川流域での総雨量が平成25年台風18号を上回る平成30年7月豪雨に対しても、大きく
15 被害を軽減する効果が確認されている。また、史跡・名勝『嵐山地区』については、河川
16 改修の具体的な方策が未決定であったが、2018年12月に学識者、地元の合意を得て今後
17 の方向性を決定した。
- 18 ◎こうした中、河川整備計画に記載の「中・上流部の河川改修の進捗状況とその影響」につ
19 いて、全国的な水準や気候変動の影響も考慮の上、近畿地方整備局として、これまでの治
20 水対策の進捗状況やその影響に関する検証を行った。

21

2. 淀川水系の特性

(1) 琵琶湖を含む淀川水系

- ◎琵琶湖・淀川水系は、流域面積約 8240km²のうち、約 3840km²の広大な面積をもつ琵琶湖を抱えている。琵琶湖周辺に降った雨は 117 本の河川から琵琶湖に流れ込み、唯一の出口である瀬田川から、宇治川を流下し、木津川、桂川と合流後、淀川となって大阪湾に注ぐ。琵琶湖は、流出河川が瀬田川のみのため、琵琶湖流域に降った雨は、いったん琵琶湖に貯留されることとなるが、琵琶湖の容積が極めて大きいことから水位は緩やかに上昇し、宇治川、木津川、桂川や淀川本川の水位がピークを迎えてから、約 1 日後に、琵琶湖の水位が最高になる。
- ◎こうした流域特性を活かした治水対策として、1905 年に旧瀬田川洗堰を設置したことにより、人為的な堰操作が伴い、洪水・渇水の度に上下流の対立が生じた。洗堰完成から 88 年経過した 1992 年に上下流の府県の合意のもと、ようやく洗堰の操作規則を制定し、現在に至っている。
- ◎一方で、河川整備基本方針の策定過程で確認したとおり、「一部の地域の犠牲を前提としてその他の地域の安全が確保されるのではなく、流域全体の安全度の向上を図ることが必要であるとの認識」のもと、治水対策を進めていく必要がある。
- ◎しかし、現段階においては、瀬田川洗堰の全閉解消の条件が整っていないため、全閉操作を前提とした操作規則の適用を継続している。

(2) 各支川における狭窄部の存在

- ◎淀川水系の各支川（宇治川、木津川、桂川、猪名川）では、それぞれに狭窄部が存在し、各狭窄部では、洪水が流れにくく、その上流域ではこれまでの洪水においても浸水被害等が発生している。
- ◎このため、狭窄部上流では浸水被害軽減に向け、早期の開削を望まれているものの、狭窄部の開削は、下流への流量増大となるため、これまでは上流域に洪水調節施設を整備することとし、上下流バランスを確認の上、まずは中下流域の改修を実施することとしている。

(3) 宇治川、木津川、桂川の三川合流

- ◎淀川水系は宇治川、木津川、桂川の 3 つの大きな河川が大阪府、京都府の府境で合流して淀川本川となり、3 河川の水位は、それぞれの上流域の降雨の影響を受けるだけでなく、三川合流点の水位の上昇に伴って、他の河川の流量の影響を受けることとなる。

- 1 ◎特に、比較的勾配の小さい宇治川においては、他の河川からの流量が大きく三川合流点の
2 水位が高くなると、背水（バックウォーター）の影響を大きく受ける特性がある。
- 3 ◎現河川整備計画の目標洪水である戦後最大洪水の昭和 28 年洪水では、これまでの洪水と異
4 なり、宇治川、木津川、桂川の三川が同時に流出ピークを迎えたため、三川合流点の水位
5 が上昇し、宇治川に逆流することによって宇治川堤防（三川合流点の 6km 上流）が決壊し
6 た。
- 7 ◎また、三川合流点上流は、巨椋池が存在していたところであり、その上に河道が整備され
8 た経緯があることから、背後地の地盤高が低く、一度、氾濫すると長期間浸水することが
9 想定される。現在では土地利用も大きく変化し、急激な都市化の進展により河川の氾濫域
10 に開発が集中し、リスクポテンシャルが高い地域となっている。
- 11 ◎このように、淀川水系においては、3 河川が相互に影響を及ぼし合うことから、三川合流
12 点の水位を低下させることが、三川合流点より下流側の淀川のみならず、その上流側の 3
13 河川の治水安全度向上を図る上でも重要である。

14 15 **(4) 天ヶ瀬ダム的重要性**

- 16 ◎天ヶ瀬ダムは、淀川水系のダム群の中で、三川合流点の最も近くに位置しており、合流点
17 の洪水調節に最も効果を発揮することができるダムである。
- 18 ◎天ヶ瀬ダムは、淀川水系改修基本計画（1954 年）に基づき、1964 年に整備されたダムで
19 ある。目的は、宇治川の洪水時に最大放流量を 840m³/s に調節した後、三川合流点の水位
20 がピークを迎える前に、宇治川の流量をさらに低減するため、2 次調節として放流量を
21 160m³/s に調節することである。現河川整備計画においても、この天ヶ瀬ダムによる 2 次
22 調節を位置付けている。
- 23 ◎しかし、天ヶ瀬ダムは、淀川水系の各ダムと比較して、集水面積に対する洪水調節容量が
24 極端に小さく、この洪水調節容量も洪水時に予備放流を行うことにより確保しているもの
25 で、現時点では必ずしも十分な容量とは言えない。
- 26 ◎実際に、平成 25 年台風 18 号洪水においては、操作規則に基づき、適切に洪水調節を実施
27 したものの、下流河川の流量を十分には低減できない状況となった。
- 28 ◎また、下流向けの洪水調節として予備放流、洪水調節、2 次調節という操作を行っているだ
29 けでなく、琵琶湖の後期放流対応として瀬田川洗堰とも連携した操作を行っており、容量
30 が小さい中で非常に複雑な操作を実施している。
- 31 ◎このため、現在実施中の天ヶ瀬ダム再開発により、洪水調節容量を効率的に活用すること

- 1 が可能となるものの、河川整備計画で想定している洪水に対しては、洪水調節容量が不足
- 2 するため、更なる強化が必要な状況である。
- 3

3. 淀川水系河川整備計画の治水対策の進捗状況とその影響

(1) 淀川水系の改修の考え方

◎中上流部の整備により、本来なら氾濫していた水を、人為的に下流の堤防区間へ流下することになるが、下流部の安全度を下げずに、中上流部の改修を進めるため、淀川水系河川整備計画では、以下を実施することとしている。

- ・下流部の流下能力増強となる阪神なんば線の架け替え
- ・川上ダム、天ヶ瀬ダム再開発、大戸川ダム等の洪水調節施設の整備

(2) 治水対策の進捗状況

◎河川整備計画策定から概ね 10 年間に、桂川をはじめ、下流の淀川と比べて相対的に治水安全度が低い中上流部の河川改修は大きく進捗しており、今後数年以内には、河川整備計画策定時と比べて大きく治水安全度が向上することが見込まれる。これは、宇治川における塔の島地区の河道改修、木津川における上野遊水地整備、桂川における大下津地区の引堤や河道掘削などを進めてきたことによるものである。

◎一方、淀川本川については、河川整備計画策定時において既に高い治水安全度が確保されていたものの、中上流部の河川改修だけが進捗すれば、より多くの流量が流れてくることにより治水安全度が低下することとなる。そのため、堤防強化や高規格堤防整備事業などにより堤防の質的強化を図りつつ、量的整備として、阪神なんば線淀川橋梁改築事業により流下能力増大を図るとともに、川上ダム建設事業、天ヶ瀬ダム再開発事業により流量低減対策を推進し、中上流部の河川改修の進捗を可能としてきている。

◎河川整備計画策定から 10 年間の河川毎の具体的な進捗状況は下記のとおりである。

- ・淀川本川では、これまでに樋門や水門の耐震補強は完了し、阪神なんば線淀川橋梁架替は 2017 年度から工事着手済みである。堤防強化は約 9 割以上の区間で完了し、2020 年度に全川完了を予定している。
- ・宇治川においては、天ヶ瀬ダムは、2013 年度から再開発事業の本体工事に着手し、約 8 割の事業が進捗しており、2021 年度完成を目標に予定どおり進捗している。また、これまで堤防強化及び塔の島地区の河道改修を実施しており、2018 年度に宇治川塔の島地区の河道改修を完了している。但し、平成 25 年洪水では、堤防漏水が多数発生したため、背水影響の大きい宇治川において堤防の安全性が課題である。
- ・木津川においては、下流部では堤防強化を推進しており、約 7 割の区間で完了し、2020 年度完了を目標に予定どおり進捗している。また、上流部では、2015 年度から上野遊水地

1 の暫定運用を開始したところであるが、引き続き、河道掘削や築堤を推進する。川上ダム
2 は、2017年度から本体工事に着手し、約6割の事業が進捗しており、ダム本体の基礎掘削
3 を進め、2022年度完成を目標に予定どおり進捗している。また、名張川では、名張市内の
4 治水安全度向上及び上流3ダム（青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム）の調節効果を更に
5 発揮させるため、黒田地区の引堤をかわまちづくり事業と併せて、2023年度完了を目標に
6 予定どおり進捗している。

7 ・瀬田川においては、これまで流下能力向上と大戸川への背水影響回避として、大戸川合流
8 点において33万m³の河道掘削を行い、2019年度に完了する予定であり、引き続き、鹿
9 跳溪谷の改修に向けて調整を進めていくところである。

10 ・大戸川においては、大戸川ダムの準備工事である付替県道大津信楽線工事を進めており、
11 2021年度完成を目標に予定どおり進捗している。

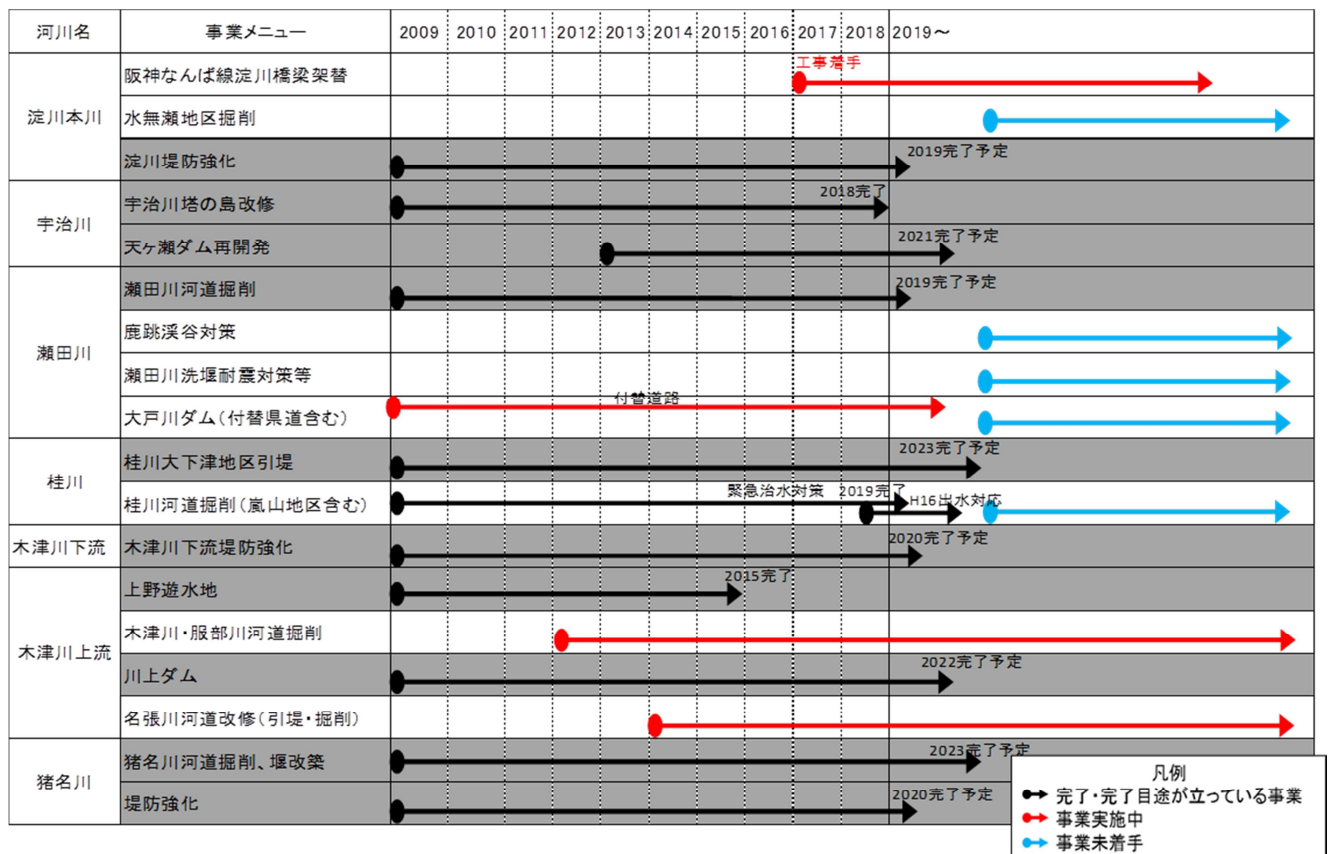
12 ・桂川においては、河道掘削を実施してきたが、平成25年台風18号洪水では、堤防から越
13 水したため、2014年度より、緊急対策特定区間と位置付け、堰撤去を含めて大幅に整備を
14 前倒しした。この結果、河川整備計画策定から2018年までの10年で約150万m³の河道
15 掘削を実施し、整備計画全体の約4割の河道掘削が完了した。引き続き、河道掘削を行い、
16 2022年度までに約6割の河道掘削完了を目標に予定どおり進捗している。嵐山地区におい
17 ても、堆積土砂除去及び6号井堰の撤去を実施するとともに、2018年12月には、地元や
18 関係機関との合意を踏まえ、平成16年洪水を対象規模とした「可動式止水壁による左岸溢
19 水対策」「一の井堰改築」「派川改修」による3つの対策の整備を推進していく。

20 ・野洲川においては、全川における堤防強化が2020年度完了を目標に予定どおり進捗して
21 いる。

22 ・猪名川においては、戦後最大洪水に対応する床固改築や旧堰撤去を含む河道掘削を実施し、
23 2023年度完了を目標に予定どおり進捗している。引き続き、防災拠点を含む、住民避難に
24 も活用できる堤防等の整備を進めて行く。

25 ◎また、既設ダムでは、ダム直下の河川の流下能力に合わせて、中小洪水に寄与するよう放
26 流量を小さくした暫定的な操作を行っており、計画規模の洪水に対しては本来のダムの機
27 能が発揮できなくなることが想定される。

(参考)



2

3

4

(3) 流下能力の向上(完了目途が立っている事業完了後)

・淀川本川については、中上流部の河川改修の進捗に伴い、大洪水時の水位上昇が見込まれる。このため、一時的に、河川整備計画策定時よりも治水安全度が低下することとなるが、従前の治水安全度が河川整備計画の目標よりも十分に高いこと、今後数年以内に天ヶ瀬ダム再開発や川上ダムの効果が見込まれることから、計画規模降雨による到達流量 10500m³/s の流下能力が維持される。また、堤防強化が進捗していることから堤防の質的な向上も見込まれる。

一方、中上流部の河川改修をさらに進めるためには、阪神なんば線淀川橋梁改築等の対策により 10700m³/s に流下能力を増大させる必要がある。

・宇治川については、塔の島地区の河道改修により 1500m³/s の流下能力を確保するとともに、天ヶ瀬ダム再開発の完成により、格段に治水安全度が向上することとなる。

・木津川については、上野遊水地や川上ダムの完成により、これまでの 4900m³/s の流下能力を継続して確保することで、今後進める上流域の改修により治水安全度が向上することとなる。

- 1 ・桂川では、大下津地区引堤の完成に加え、河道掘削が大幅に進捗したことから、2600m³/s
2 まで流下能力が向上することとなる。
- 3 ・野洲川については、河川改修が概ね完了している。
- 4 ・猪名川については、河川改修が概ね完了したことから、戦後最大洪水に対応する 2100m³/s
5 まで流下能力が向上することとなる。

7 **(4) 事業進捗に伴う効果**

8 ①平成 25 年台風 18 号洪水における効果

- 9 ・桂川上流では、日吉ダムの洪水調節により、最大流入時に下流の河川へ流す水量を約
10 150m³/s とし約 9 割低減した。京都市嵐山地区（渡月橋付近）では、ダムの洪水調節効果
11 により、渡月橋の損傷の拡大を防止するとともに、浸水戸数をほぼ半減できたと推定して
12 いる。
- 13 ・桂川では、河川整備計画策定後、樹木伐採や河道掘削を実施していたため、京都市久我
14 地区（久我橋付近）において、約 30cm の水位低下効果を発揮した。

15 ②平成 29 年台風 21 号洪水における効果

- 16 ・木津川上野遊水地では 2015 年より遊水地の暫定運用を開始しており、4 つの遊水地で、
17 約 600 万 m³ の洪水を貯留した。遊水地の整備により上野地区において約 160ha の面積、
18 約 760 戸の浸水被害を回避できたと推定している。
- 19 ・名張川では、上流 3 ダム（青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム）が連携して、約 2300
20 万 m³ を貯留し、名張地点の水位を約 130cm 低下した。

21 ③平成 30 年 7 月豪雨洪水における効果

- 22 ・桂川上流の日吉ダムでは、流域全体の安全を確保するため、最大流入時に下流の河川へ
23 流す水量を約 150 m³/s とし、流量を低減するとともに、流量のピークを遅らせた。この
24 操作により、下流の嵐山付近では、桂川水位を最大約 100cm 低下させる効果があったも
25 のと推定している。なお、嵐山では日吉ダムによる流量低減がなければ、平成 25 年同様
26 に、3ha 以上の浸水被害が発生したと推定している。
- 27 ・桂川下流部では、2014 年から進めてきた「桂川緊急治水対策」において、久我橋下流に
28 において約 64 万 m³ の掘削を実施し、久我地区（桂川 7.0k）において約 50cm 水位が低減
29 した。河道掘削が出来ていなかった場合、約 3km にわたり、計画高水位を 40cm 超過し、
30 非常に危険な状態であったと推定している。

1 **(5) 事業進捗に伴う影響**

2 ◎淀川本川では、河川整備計画策定前において、計画規模降雨による到達流量が計画高水位
3 以下で流下できる安全度となっているため、中上流の事業が進捗しても、従前の安全度を
4 低下させないことが必須である。

5 ◎このため、河川整備計画策定から10年間の事業進捗による下流への影響を確認した結果、
6 中上流部の河川改修だけでは、下流への流量増が発生し、淀川本川では計画規模降雨によ
7 る到達流量が計画高水位を超過することとなる。しかし、天ヶ瀬ダム再開発による効率的
8 な操作及び川上ダムによる洪水調節によって、流量低減が図られることから、従前同様、
9 淀川本川では計画規模洪水を計画高水位以下で流下可能であることを確認した。

10

4. 結論（今後の河川整備の方向性）

- ◎淀川水系では、琵琶湖や狭窄部の存在及び大きな3河川が合流するという特徴を踏まえつつ、長期間にわたり治水対策を進めてきたが、河川整備計画策定時には、下流に位置する淀川に比べ、中上流部、特に桂川においては治水安全度が相対的に低い状況にあった。
- ◎こうした状況下で策定した河川整備計画では、様々な治水対策を位置づける一方、大戸川ダムや鹿跳溪谷対策のように本体工事の実施時期を検討することとした対策や、河川整備計画に位置づけていない治水対策もあった。
- ◎その後、大規模な洪水を踏まえ桂川で大幅に整備を前倒しするなど、相対的に安全度が低かった中上流部の河川改修をはじめとして、河川整備計画に位置づけた治水対策の多くが進捗してきた。
- ◎このように中上流部の河川改修が大幅に進捗してきたことを踏まえ、上下流バランスを確保した上で流域全体の安全度向上に向け、現在の河川整備計画に沿って着実に推進することが必要である。
- ◎また、温暖化の影響から、三川合流点に同時に合流する洪水の増加、紀伊半島大水害のような長期間降雨が継続する予測等も踏まえ、淀川流域においても、下記5点を念頭にさらなる治水対策を検討すべき段階にあると考えられる。
 - ①水防災意識社会の再構築に向けた対策
 - ②琵琶湖の水位上昇抑制のための瀬田川洗堰の全閉頻度減少および放流制限時間の短縮に向けた対策
 - ③下流の安全度を下げないことを前提とした狭窄部上流の被害軽減対策
 - ④中流部の水位低下に寄与する三川合流部の水位低下対策
 - ⑤ダムや堤防等の既存施設の能力を最大限発現させるための対策
- ◎さらに、今後の気候変動については、I P C C第5次報告書において、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、21世紀末までに、世界平均地上気温は0.3℃～4.8℃上昇し、世界平均海面水位は0.26～0.82m上昇する可能性が高いことや、21世紀末までにほとんどの地域で極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことなどが予測されることが報告されている。このことを踏まえれば、さらなる治水対策の検討は喫緊の課題であると考えられる。