

暫定版Ⅱ

平成25年台風18号災害概要

由良川(私市地区上空)平成25年9月16日13時頃撮影



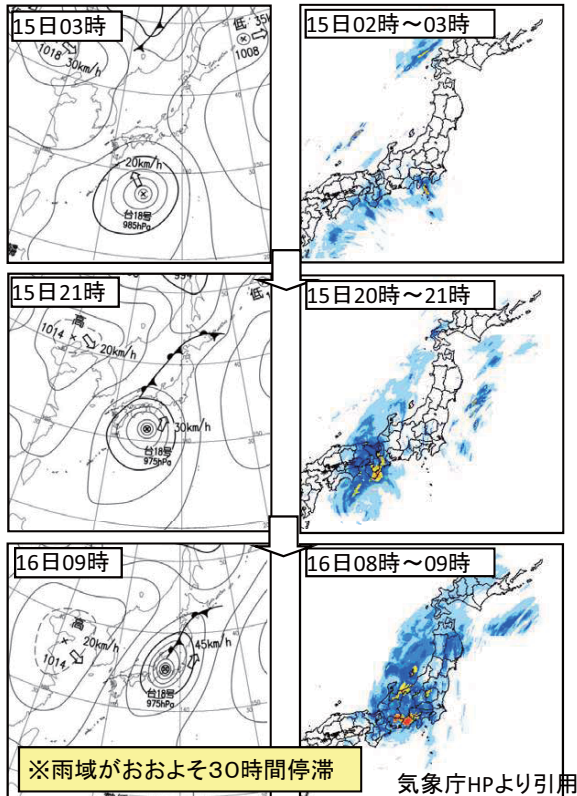
国土交通省 近畿地方整備局 河川部

※本資料中の数字は、速報値であり今後の精査により変更することがあります。

1. 気象概要①

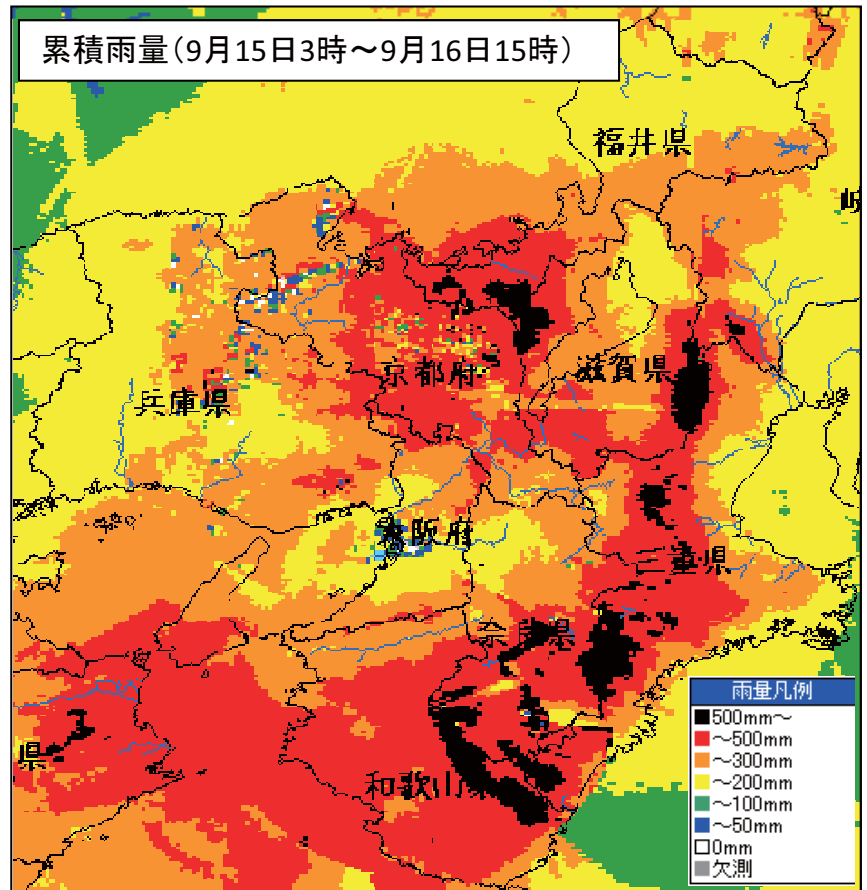
- 9月13日3時に小笠原諸島近海で発生した台風第18号は、発達しながら日本の南海上を北上し、14日9時に強風域の半径が500kmを超えて大型の台風となった。
- 近畿地方では台風の接近・通過に伴って、前線や台風周辺から流れ込む湿った空気と台風に伴う雨雲の影響から、雨域が居座り、長時間にわたり強い降雨をもたらした。
- このため、気象庁は16日5時05分に京都府、滋賀県及び福井県に運用開始後初めての大雨特別警報が発表した。
- 大雨特別警報が発令された3府県のアメダス観測42地点のうち、最大24時間降水量で18地点、最大48時間降水量で15地点が観測史上1位を更新した。

天気図・解析雨量



前線や台風に伴う雨雲の影響により雨域が居座り(上図参照)、長時間にわたり強い降雨が続いた。(右図参照)

累積雨量(9月15日3時～9月16日15時)



24時間降水量が観測史上1位を更新した地点(9月15日00時～9月17日24時)

都道府県	市町村	地点名(よみ)	最大24時間降水量	これまでの観測史上1位	
			(mm)	(mm)	年月日
福井県	南条郡南越前町	今庄(イマジョウ)	179	170	2013/7/30
福井県	敦賀市	敦賀(ツルカ)	215	214	2011/5/30
福井県	小浜市	小浜(オハマ)	384	269	2011/5/30
滋賀県	高島市	今津(イマツ)	222.5	179.5	2011/5/30
滋賀県	大津市	南小松(ミナコマツ)	253.5	223	1990/9/20
滋賀県	近江八幡市	近江八幡(オウミハチマン)	261.5	204	1996/8/28
滋賀県	大津市	大津(オオツ)	302.5	168	1982/8/2
滋賀県	甲賀市	信楽(シガラキ)	311.5	240	1982/8/2
滋賀県	甲賀市	土山(ツチヤマ)	334.5	236	2001/8/22
京都府	宮津市	宮津(ミヤツ)	229.5	210	1976/9/10
京都府	綾部市	睦寄(ムツヨリ)	309.5	282	1990/9/20
京都府	船井郡京丹波町	本庄(ホンジョウ)	252.5	231	2004/10/21
京都府	南丹市	美山(ミヤマ)	284.5	204	2004/10/21
京都府	船井郡京丹波町	須知(シュウチ)	251	214	2004/10/21
京都府	南丹市	園部(ソノハ)	285	202	2004/10/21
京都府	京都市右京区	京北(ケイホク)	286.5	230	1995/5/12
京都府	長岡京市	長岡京(ナガオカキョウ)	271.5	251	1983/9/28
京都府	京田辺市	京田辺(キョウタナヘ)	244	206	1986/7/22

48時間降水量が観測史上1位を更新した地点(9月15日00時～9月17日24時)

都道府県	市町村	地点名(よみ)	最大48時間降水量	これまでの観測史上1位	
			(mm)	(mm)	年月日
福井県	敦賀市	敦賀(ツルカ)	231.5	230	2011/5/30
福井県	小浜市	小浜(オハマ)	413.5	297.5	2011/5/30
滋賀県	高島市	今津(イマツ)	239	216	1996/8/29
滋賀県	大津市	南小松(ミナコマツ)	266	252	1983/9/29
滋賀県	近江八幡市	近江八幡(オウミハチマン)	281.5	280	1996/8/29
滋賀県	東近江市	東近江(ヒガシオウミ)	222.5	217	1982/8/3
滋賀県	大津市	大津(オオツ)	328	242	1996/8/29
滋賀県	甲賀市	信楽(シガラキ)	332	262	1982/8/3
滋賀県	甲賀市	土山(ツチヤマ)	364.5	284	1995/5/13
京都府	綾部市	睦寄(ムツヨリ)	353.5	294	2004/10/21
京都府	南丹市	美山(ミヤマ)	318.5	255	2004/10/21
京都府	船井郡京丹波町	須知(シュウチ)	275.5	269	2004/10/21
京都府	南丹市	園部(ソノハ)	311.5	257	2004/10/21
京都府	京都市右京区	京北(ケイホク)	313	246	1996/8/29
京都府	京田辺市	京田辺(キョウタナヘ)	276.5	267	1986/7/22

※アメダス観測値による統計(統計期間10年以上の地点に限っています)

◎: 欠測が期間内に含まれる

大阪管区気象台HPより引用

1. 気象概要②

台風18号の豪雨により、直轄管理10水系において、4河川が計画高水位、5河川がはん濫危険水位、4河川が避難判断水位を超過した。



■直轄河川の出水状況

計画高水位を超えた河川

水 系	河 川
新宮川	相野谷川※
淀川	桂川 宇治川
由良川	由良川

※自己流のHWLを越えているものであり、田畑の浸水のみ。

はん濫危険水位を超えた河川

水 系	河 川
大和川	大和川
北川	北川
淀川	木津川
加古川	加古川
紀の川	紀の川

避難判断水位を超えた河川

水 系	河 川
加古川	万願寺
淀川	名張
大和川	佐保川 曾我川

直轄管理の由良川、桂川、宇治川、北川、加古川、大和川、相野谷川では越水等が発生し、約2,000戸の浸水被害が発生し、沿川の住民約43万人に避難指示、約76万人に避難勧告を発令した。

類型	水 系	河 川	発令状況	
			世帯数	人 数
避難勧告	新宮川	相野谷川	291	605
	由良川	由良川	63,285	140,165
	淀川	桂川	50,471	129,072
	淀川	宇治川	22,088	50,556
	北川	北川	16,734	46,692
	加古川	加古川	21,122	50,804
	大和川	大和川		341,000
	合計		173,700	758,289

類型	水 系	河 川	発令状況	
			世帯数	人 数
避難指示	新宮川	相野谷川	623	1,232
	由良川	由良川	38,204	87,496
	淀川	桂川	101,042	247,346
	淀川	宇治川	38,859	90,844
	加古川	加古川	101	303
	合計		178,829	427,221

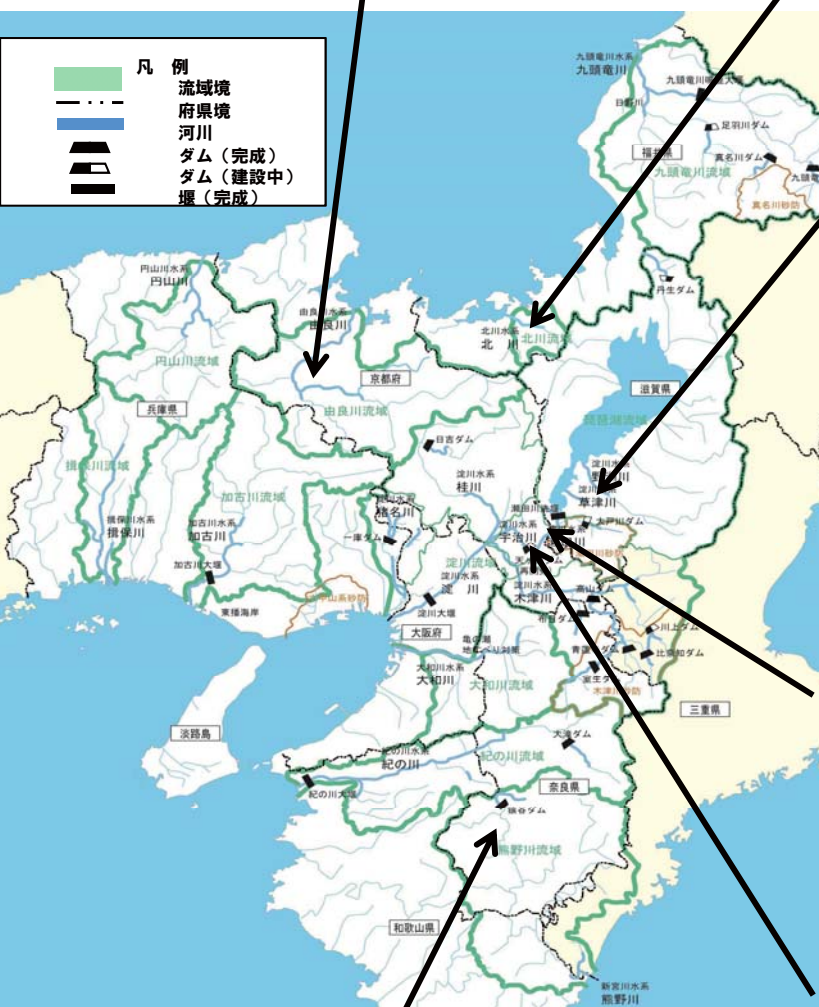
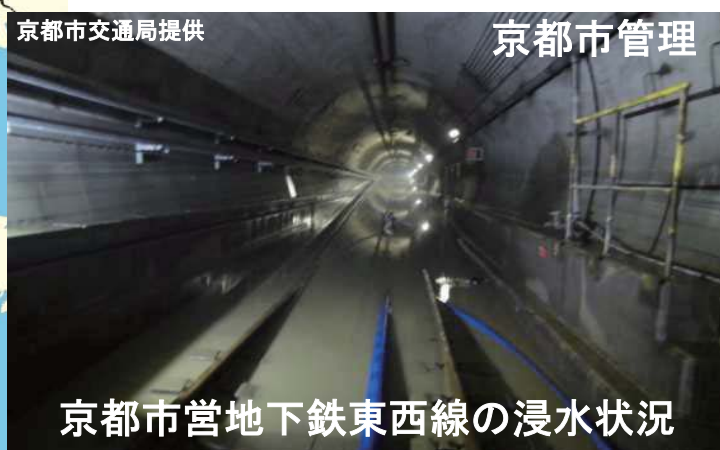
■直轄管理の沿川市町村における避難指示及び避難勧告状況(速報値)

2.近畿管内の主な被害状況①

- 台風18号により近畿の広い範囲で被害が発生。
- 管内の主な被害状況は下記のとおり。



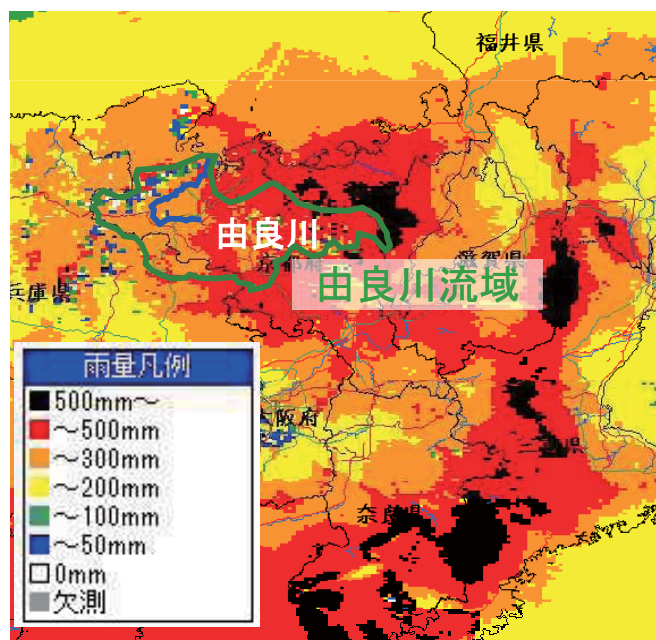
2.近畿管内の主な被害状況②



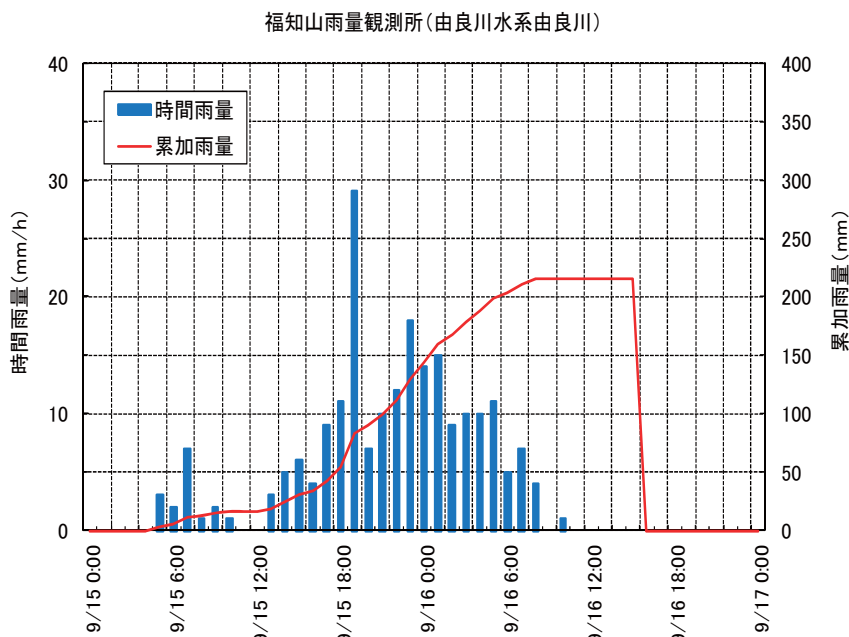
3.由良川【被害状況①】

平成25年台風18号では由良川水系において、基準地点である福知山地点の流域平均総雨量が河川整備計画の対象としている昭和34年洪水を超え、流量についても福知山地点で昭和34年洪水を超える流量を観測した。平成16年洪水と比較すると、中流部（福知山上流）では水位・流量とも上回り、下流部では水位・流量とも下回った。

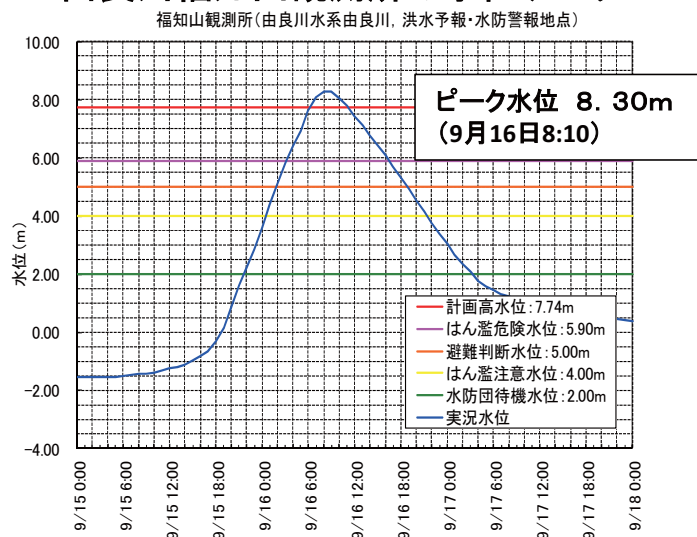
累加雨量データ(9月14日～16日)



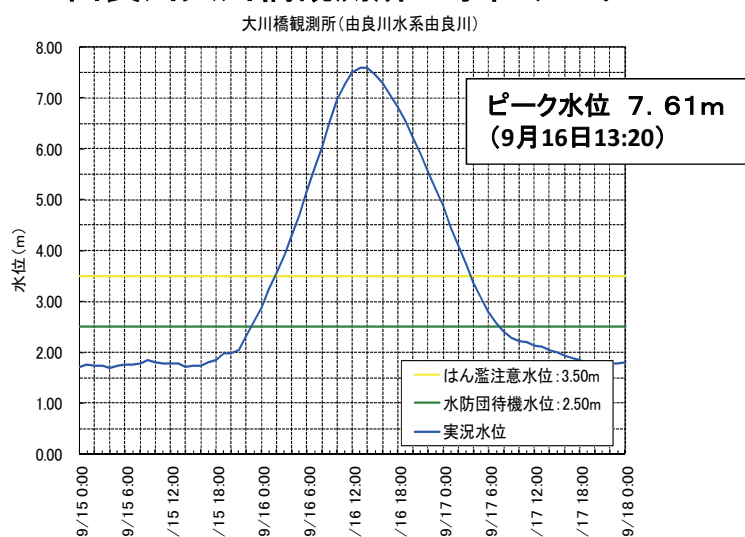
由良川福知山観測所の雨量データ



由良川福知山観測所の水位データ



由良川大川橋観測所の水位データ



地点	H16年 T23号 (2day)	H25年 T18号 (2day)	計画高水 (m^3/S)	河川整備計画 目標流量 (m^3/S)	H16年 T23号 (m^3/S)	H25年 T18号 (m^3/S)
綾部	273mm	323mm	4,100	3,600	2,900	3,400
福知山	276mm	299mm	5,600	4,900	5,300	5,400
天津上	276mm	287mm	5,800	—	6,200	5,600

※本資料の数値等は速報値であるため今後の詳細調査の結果により数値等が変更となることもある。

3.由良川【被害状況②】

由良川浸水状況

最高水位 (福知山) 最高水位 (大川橋) 浸水面積 浸水戸数

平成16年	7.55m	8.10m	2,606ha	3,726戸
平成25年	8.30m	7.61m	約2,303ha 注)	3,855戸 注)

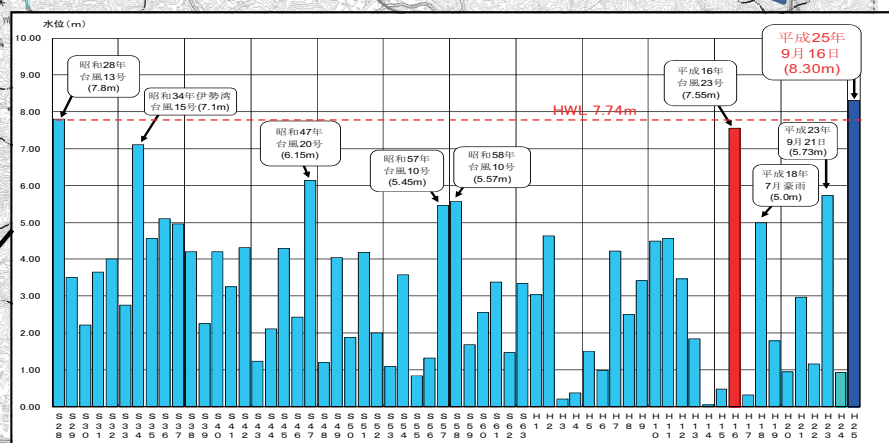
注) 10月10日時点 国交省調べ。

浸水戸数については、非住家を含む。

 : 平成25年台風18号による浸水区域 (10月10日国土交通省調べ)

- 計画高水位超過
- はん濫危険水位超過
- はん濫注意水位超過

観測史上最高
水位を記録



3.由良川 【被害状況③】

舞鶴市上東地区

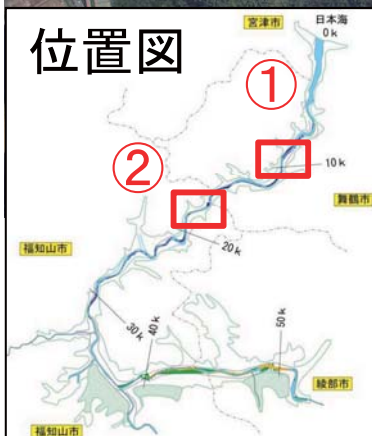


浸水した家財などが
大量に廃棄された

舞鶴市地頭地区 旧岡田上小学校
(航空写真①のさらに上流)

由良川

位置図



福知山市大江町二箇地区



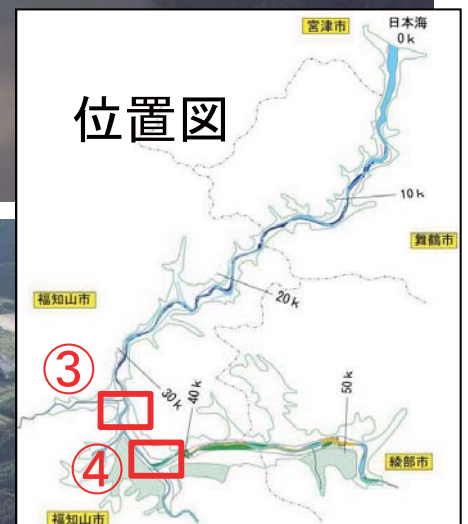
由良川

3.由良川【被害状況④】

福知山市大江町河守地区



福知山市役所大江支所

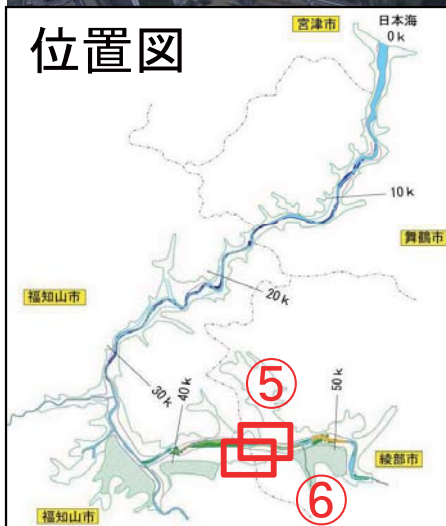


位置図



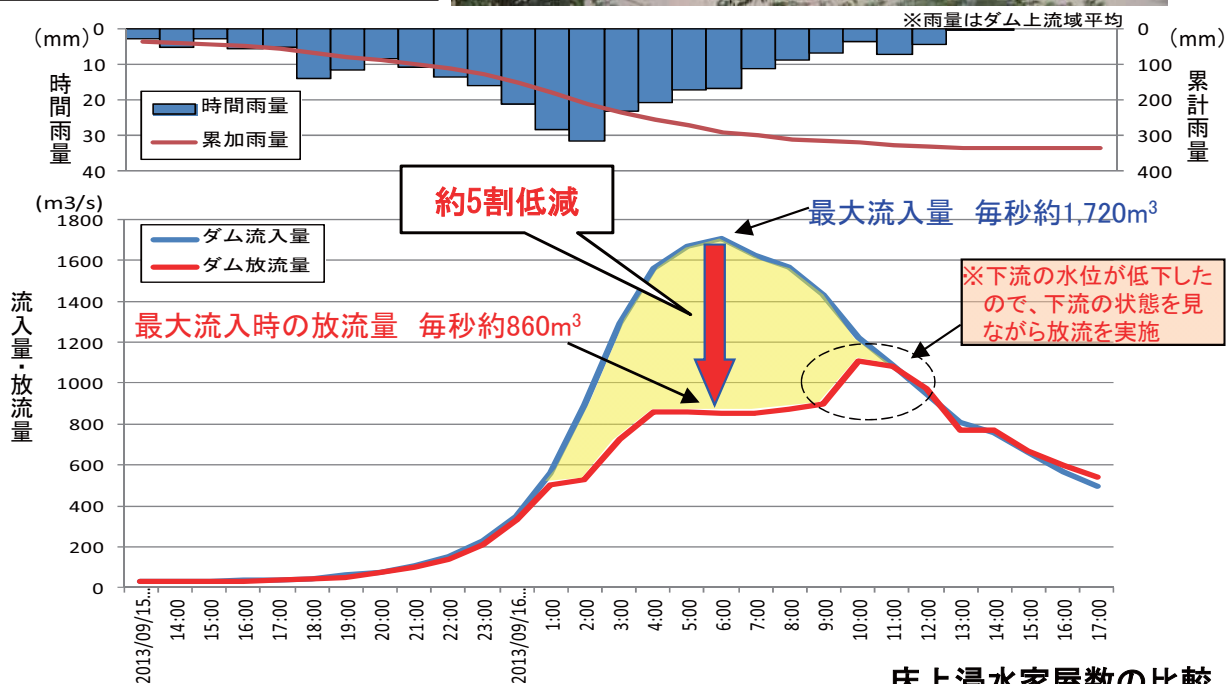
福知山市川北地区

3.由良川 【被害状況⑤】

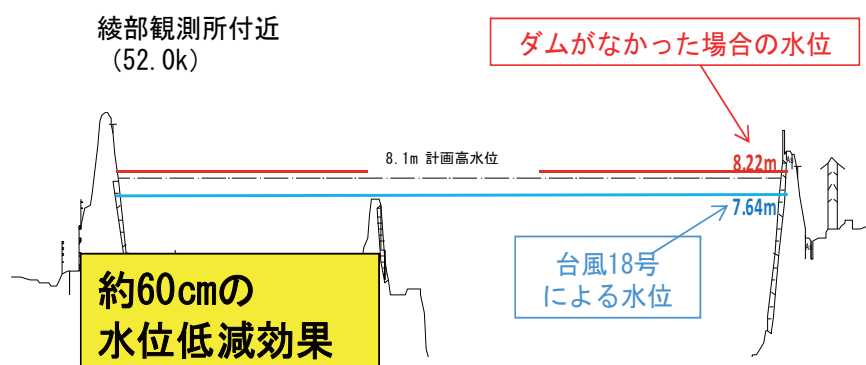


3. 由良川【大野ダムの効果】

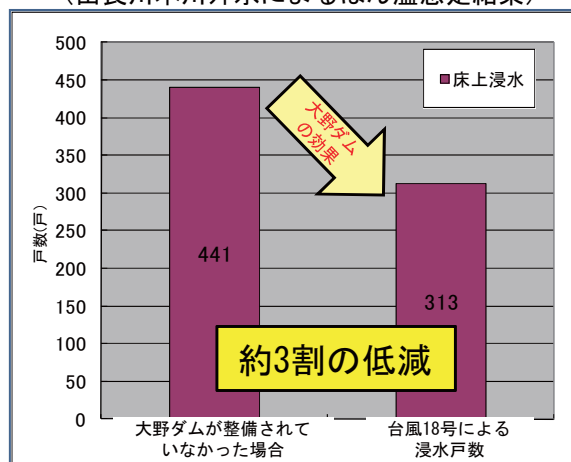
- 台風18号により大野ダムの流域では、1時間雨量で流域最大34mm、降り始めからの総雨量は348mmを観測した。この降雨により大野ダムへの最大流入量は毎秒約1,720立方メートルに達し、大野ダム管理開始（昭和37年）以降、最高貯水位となるEL175.37mを記録した。
- 大野ダムでは、流域全体の安全を確保する観点から操作を行うことで約2,200万立方メートル（京セラドーム大阪約18杯分）の水をダムに貯留し下流の河川へ流す水量を最大で毎秒約860立方メートル（約5割）低減した。
- この結果、国土交通省の試算によると、綾部地点において水位を約60cm低減する効果を発揮し、下流の床上浸水被害を約3割程度軽減したと推定される。



大野ダムによる綾部地点での効果は、試算で約60cmの水位低下効果があり、計画高水位を下回ったと推定。



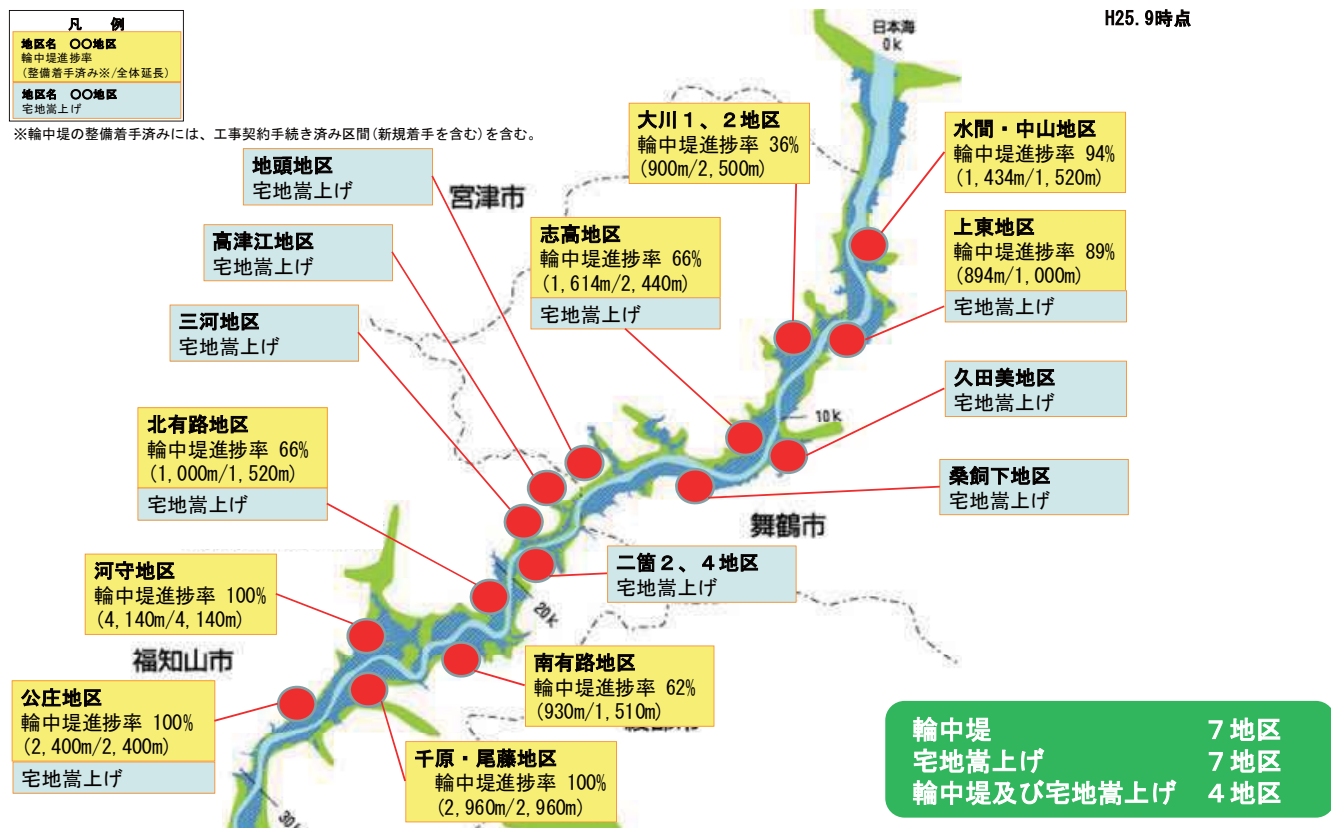
床上浸水家屋数の比較
(由良川本川外水によるはん濫想定結果)



※国土交通省による試算 (Estimated by the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport)

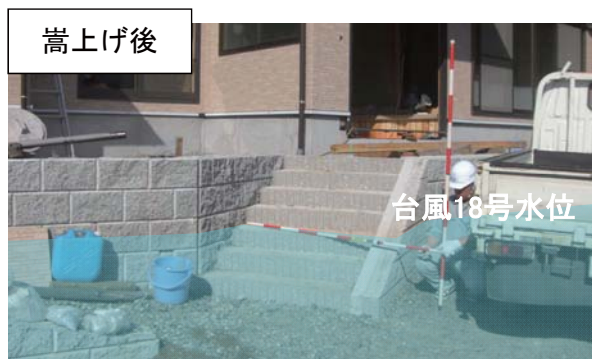
3.由良川【下流部の河川整備①】

由良川下流部では、平成16年度より平成26年度の完成を目指して、「下流部緊急水防災対策」を実施中。



【宅地嵩上げ】

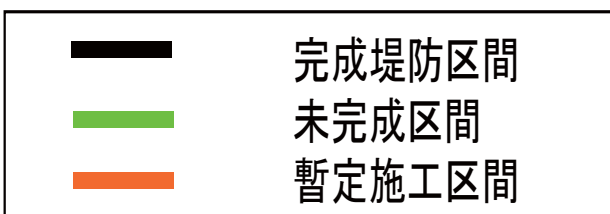
宅地嵩上げ地区では、対象家屋と用地補償の調整を行っており、ほとんどの家屋から同意を得ていたところ。一部工事が完成したところでは浸水被害を免れた。



【輪中堤】

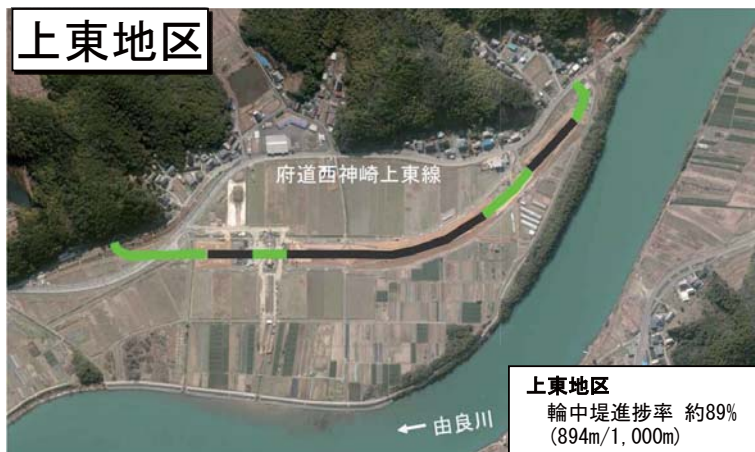
輪中堤を実施している下流部11地区の堤防総延長に対する完成堤防の割合は、約55%であり、工事契約手続き済み区間を含めると約81%となっている。

輪中堤の整備状況



3.由良川【下流部の河川整備②】

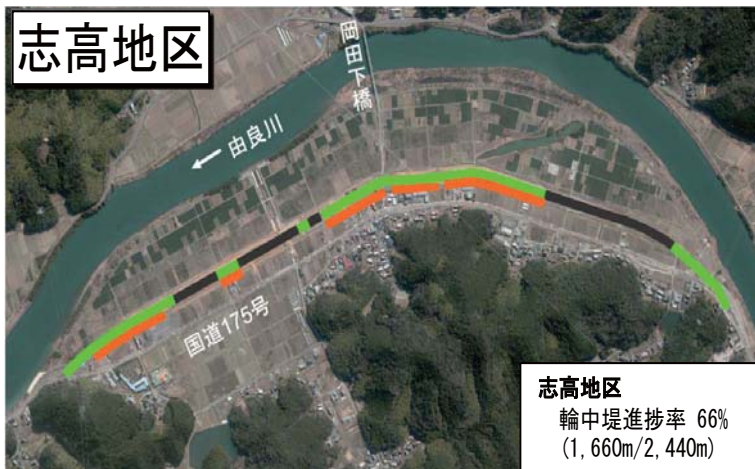
上東地区



大川地区



志高地区



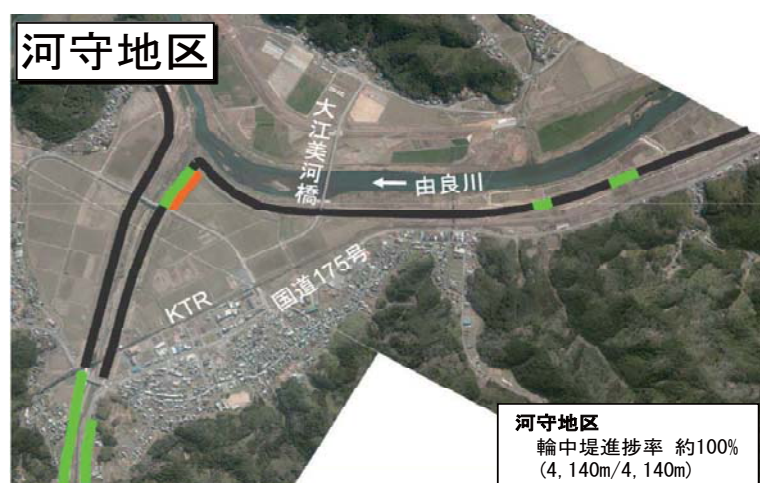
北有路地区



南有路地区



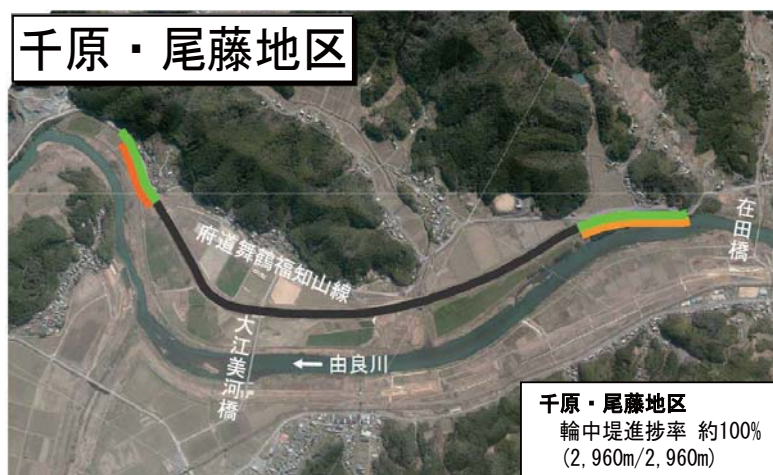
河守地区



公庄地区

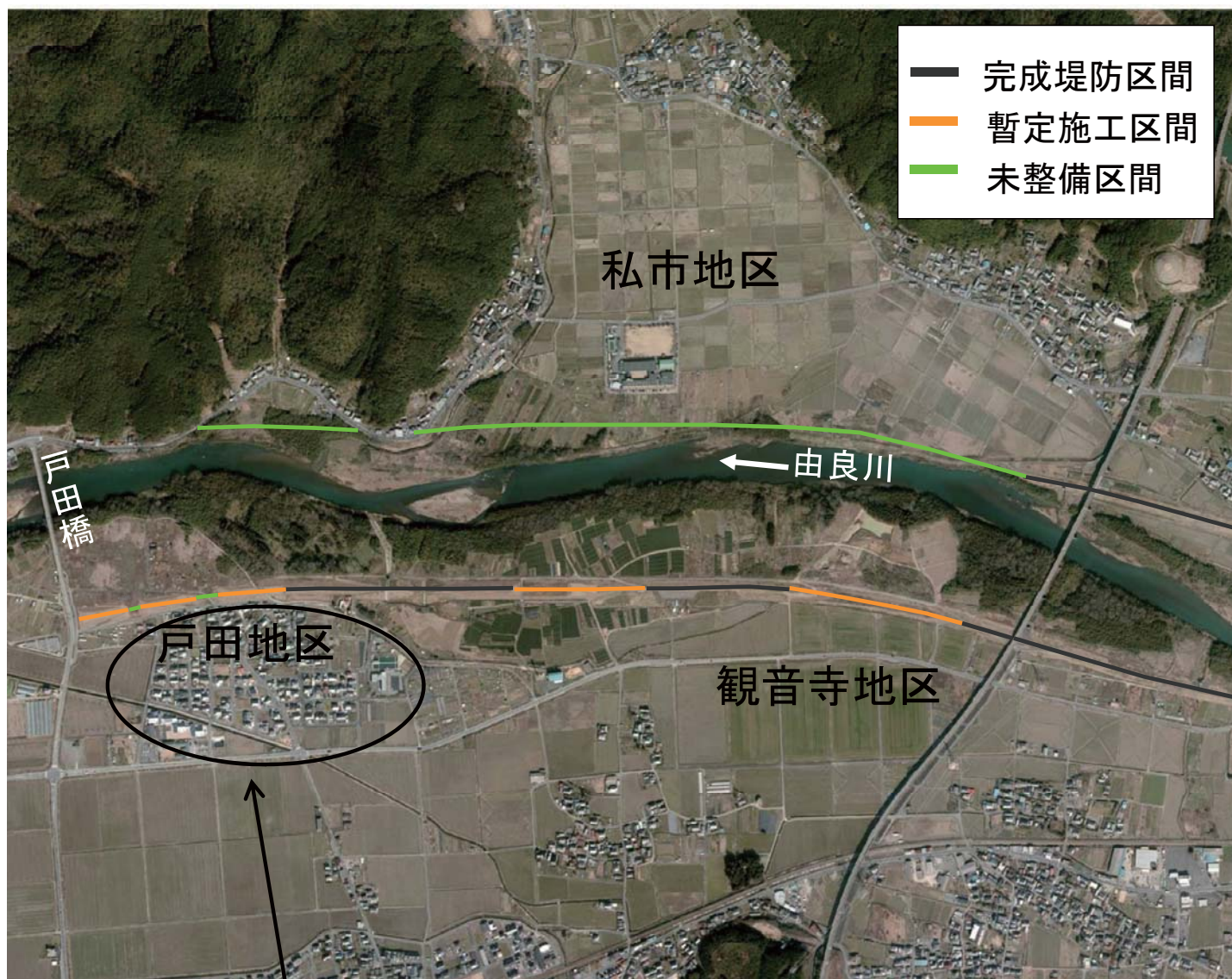


千原・尾藤地区



3.由良川【中流部での河川整備】

- 由良川中流部においては、綾部市の市街地から順次下流に向けて、左右岸の築堤進捗調整を図りながら堤防整備を進めてきたところ。
- 今回の洪水では、一部堤防の未完成区間からはん濫し、左岸側戸田地区では大きな浸水被害が発生するとともに、右岸側私市地区では小堤が決壊した。



戸田地区の浸水状況



浸水した家財などが
大量に廃棄された状況

浸水後の戸田地区の状況

3.由良川【中流部での応急復旧工事】

- 右岸の綾部市私市地区の小堤が約100mにわたって決壊。
- 緊急復旧工事を9月19日8時30分に着手。昼夜作業を経て9月26日8時に完了。

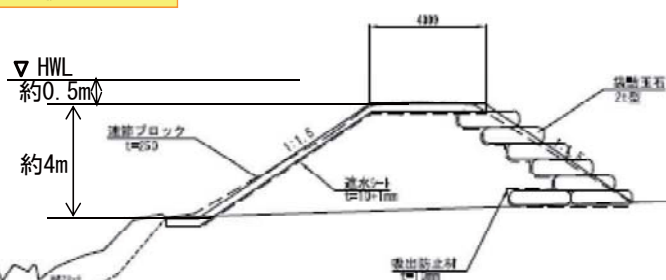
既存の小堤の決壊



小堤の復旧工事中の状況(9/21時点)



小堤の復旧断面図

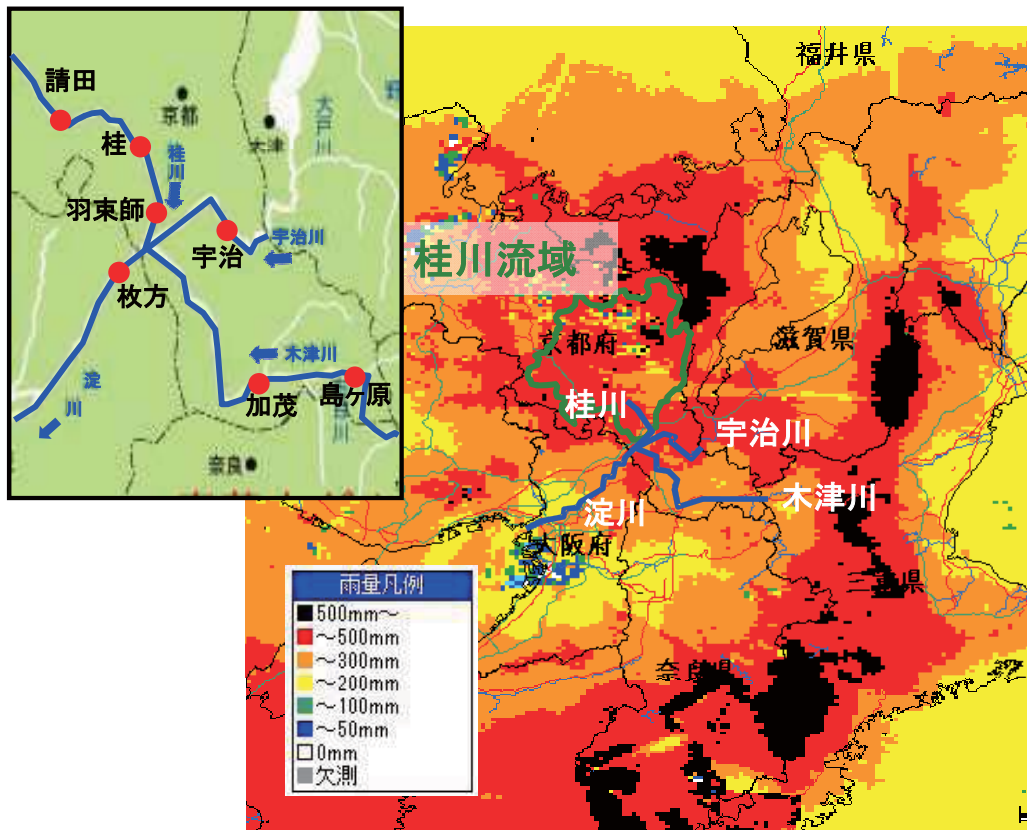


盛土工3,500^m³、護岸工(連節ブロック)1,220^m²を実施

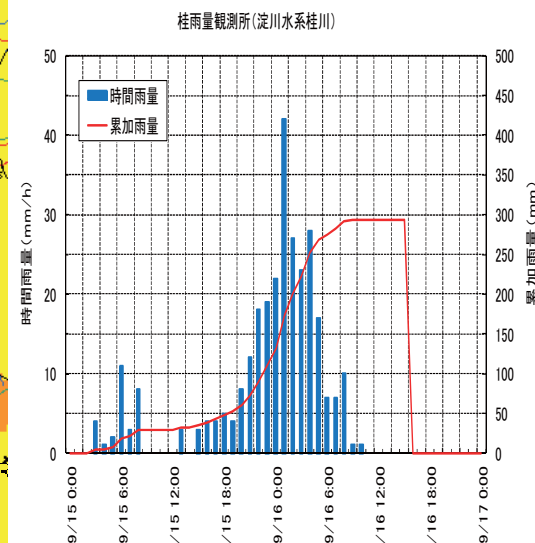


4.淀川水系 【桂川の降雨状況】

平成25年台風18号では、淀川水系の桂川、宇治川において整備計画流量に匹敵する流量を観測した。また、淀川本川及び桂川、宇治川で計画降雨量を超えるまたは迫るような降雨であった。ただし、上流域でははん濫やダム等の貯留施設の効果により流量の低減が図られた。

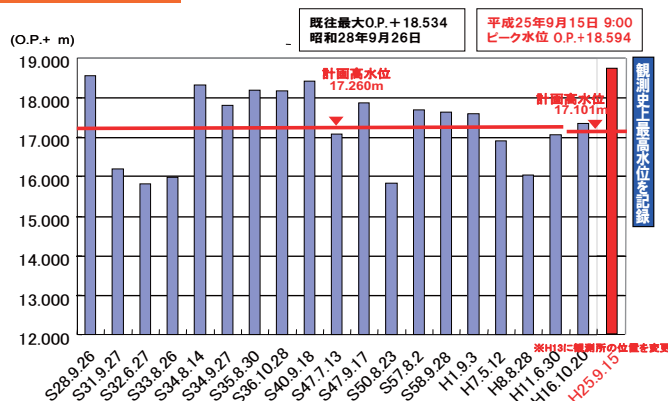


桂川桂観測所の雨量データ

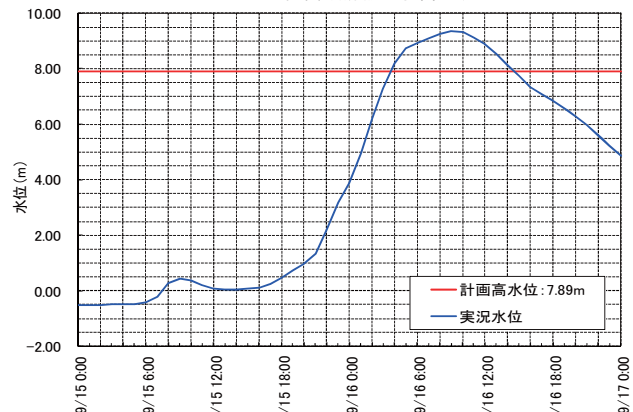


累計雨量データ(9月14日～16日)

桂川 羽束師水位観測所



羽束師観測所(淀川水系桂川)

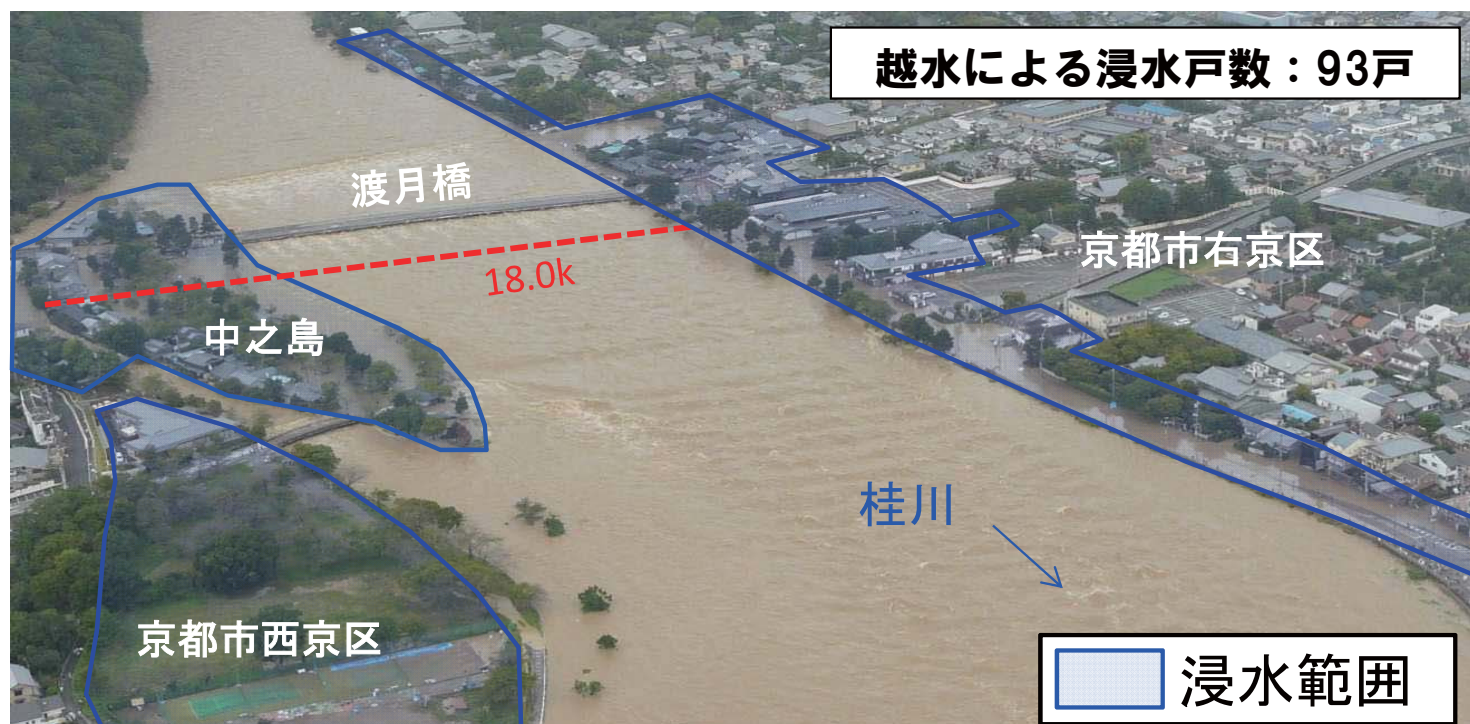


地点	計画降雨量	河川整備計画 (S28年T13号)	H25年T18号	計画高水 (m^3/s)	河川整備計画 目標流量 (m^3/s)	H25年 T18号 (m^3/s)
枚方	261mm/24h	222mm/24h	269mm/24h	12,000	10,700	9,500
宇治	165mm/9h	161mm/9h	193mm/9h	1,500	1,500	1,300
加茂	253mm/12h	186mm/12h	207mm/12h	6,200	4,900	3,900
島ヶ原	238mm/9h	196mm/9h	204mm/9h	3,700	2,800	2,300
羽束師	247mm/12h	174mm/12h	229mm/12h	5,300	3,600	3,500
請田	208mm/9h	174mm/12h	208mm/9h	3,500	2,500	2,500

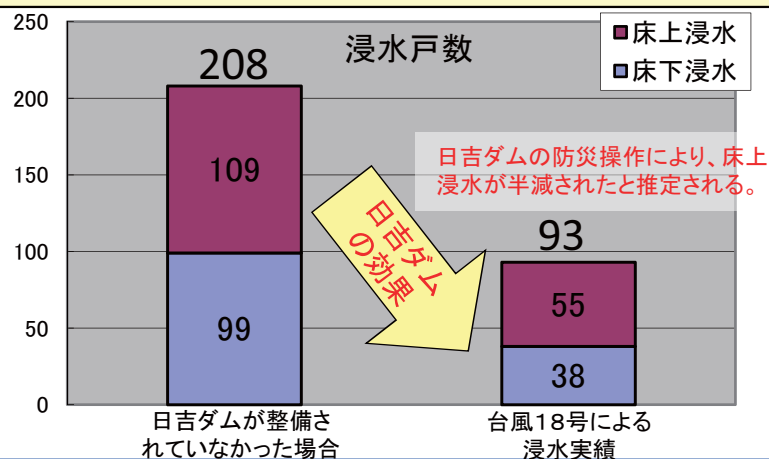
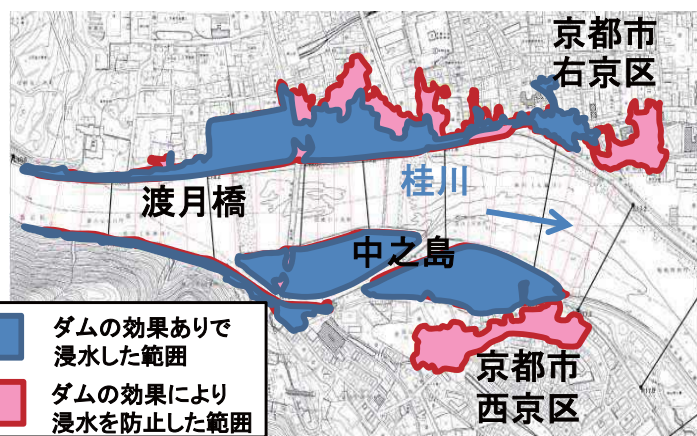
※本資料の数値等は速報値であるため今後の詳細調査の結果により数値等が変更となることもある。

4.淀川水系 【桂川の被害状況 嵐山周辺】

嵐山地区では、平成16年台風23号洪水を超える93戸の浸水被害が発生。ピーク時には、渡月橋の橋面を洪水が乗り越えた。周辺の旅館等にも甚大な被害。



日吉ダムによる浸水戸数の減少



4.淀川水系 【桂川の被害状況 久我地点①】

桂川右岸7.2k（久我橋下流）では、9月16日7時過ぎに堤防から越水が始まり、9時30分頃には400mの区間で越水。



4.淀川水系 【桂川の出水状況 久我地点②】

桂川・小畑川水防事務組合、自衛隊が懸命な水防活動を行うとともに、上流の日吉ダムその他、天ヶ瀬ダム等では、異常洪水時防災操作を行って、桂川の水位を低下。10時20分には越水が止まり、堤防の決壊という最悪の事態を免れることができた。

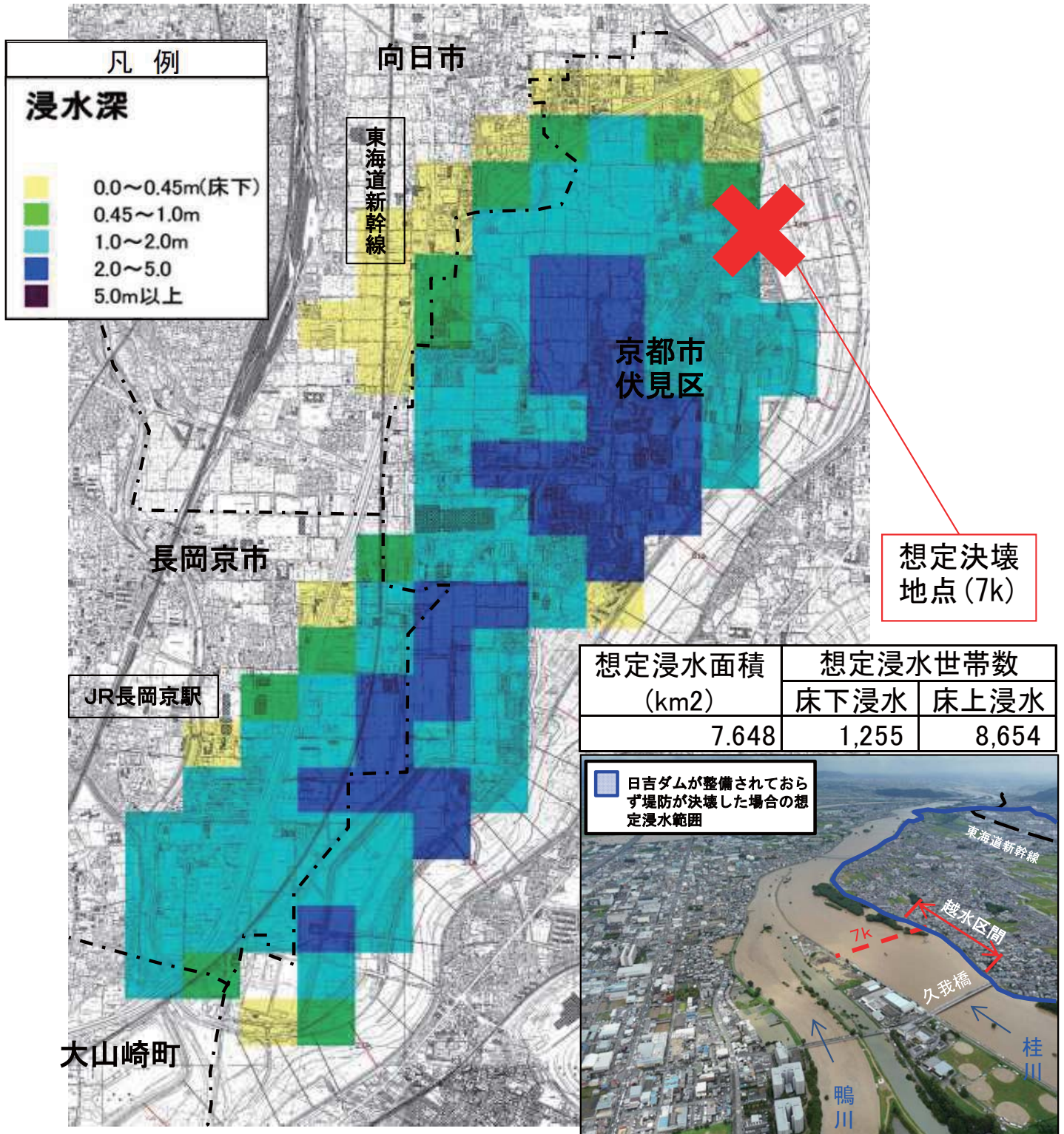


4.淀川水系 【桂川の出水状況 久我地点③】

- 京都市は、南区、右京区、西京区、伏見区の97,688世帯（238,278人）に避難指示発令。
- 越水した箇所でも万が一決壊していた場合には、多くの家屋が床上浸水し、甚大な被害が発生していたと推定。

今回洪水で桂川右岸7k地点が決壊したと想定した際の試算結果(精査中)

※計算条件：現時点で推定した今回の洪水の規模に基づいて計算。決壊の条件については越流した約400mの区間のうち7k地点の約100mが決壊したものとして計算。



4. 淀川水系 【桂川における河川改修】

桂川では平成16年台風23号洪水に対応するために、平成22年度より下植野地区において河道掘削を実施すると共に、大下津地区において昭和54年度より引堤事業を実施中。

樹木伐採



越水地点



引堤事業



河道掘削

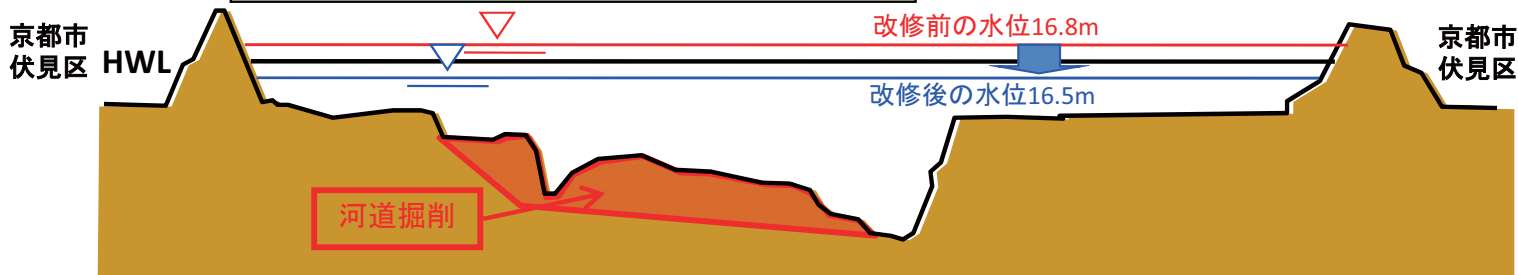


越水地点



- 今回の台風18号の洪水時の水位を、掘削がないとした場合の計算水位と比較すると約0.3mの水位低下の効果が見込まれ、掘削済区間においてはピーク時の水位を計画高水位以下におさえることができた。また、上流の越水地点においては0.1m程度の水位低下効果があったと見込まれる。
- 日吉ダムによる水位低下も大幅にあったと見込まれることから、掘削とダムの効果により大規模な越水が防がれ、水防活動によりはん濫被害の発生を防ぐことができた。

掘削済区間(1.6k地点)での水位低下効果(精査中)



4. 淀川水系【ダムの効果】

- 淀川水系にある国土交通省及び(独)水資源機構が管理する7ダムは洪水調節（防災操作）を実施した。これにより、ダム下流の支川（宇治川・木津川・桂川）の水位低下、洪水被害軽減を図るとともに、堤防を越流した桂川下流の水位低下に努めた。
- 特に天ヶ瀬ダム、日吉ダムでは、流入量が非常に大きかったことから、ダムの容量を最大限活用して洪水を貯留する調節操作を行い、下流への流量を低減した。これにより京都市街地に甚大な氾濫被害が生じることを防いだものと推定。

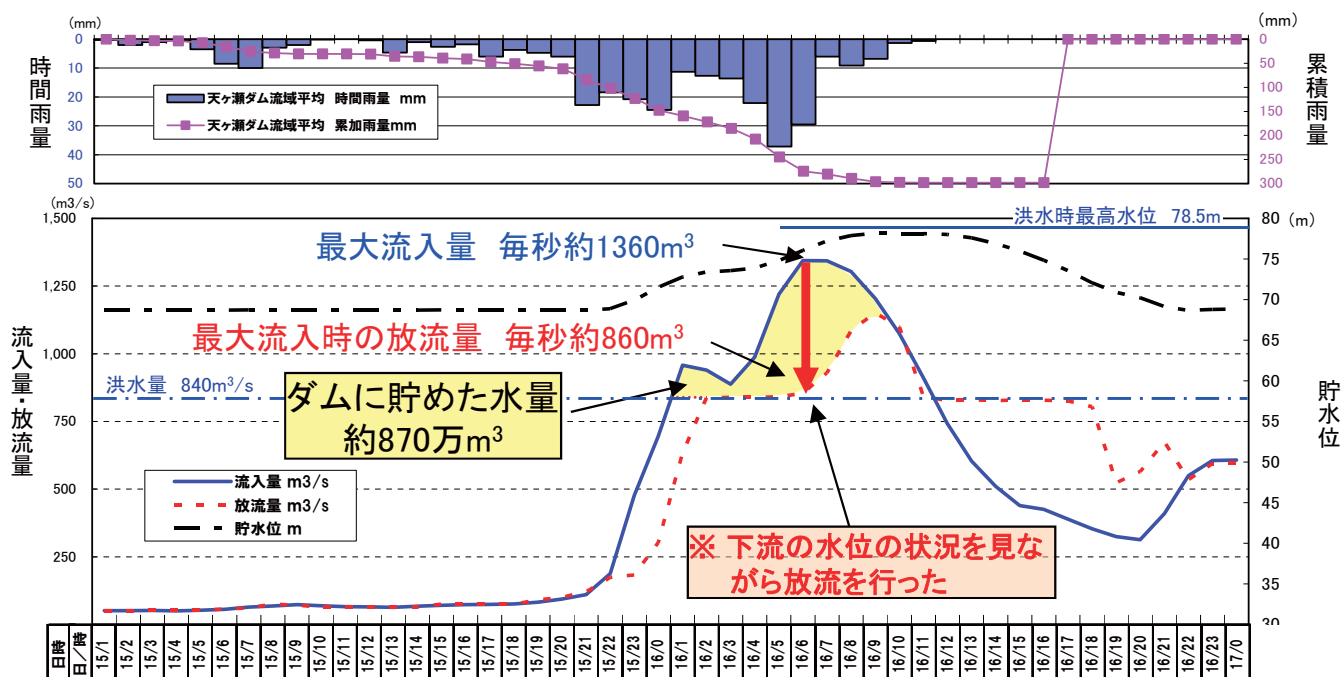


3ダムによる統合操作



4.淀川水系【瀬田川洗堰・天ヶ瀬ダムの効果①】

●台風18号豪雨により天ヶ瀬ダム流域では、総雨量300mm、上流の琵琶湖流域では総雨量280mmを観測し、天ヶ瀬ダムと瀬田川洗堰の操作により、下流の洪水被害を軽減した。



宇治市役所

宇治川

平等院

天ヶ瀬ダム

天ヶ瀬ダムと宇治市街地

4.淀川水系【瀬田川洗堰・天ヶ瀬ダムの効果②】

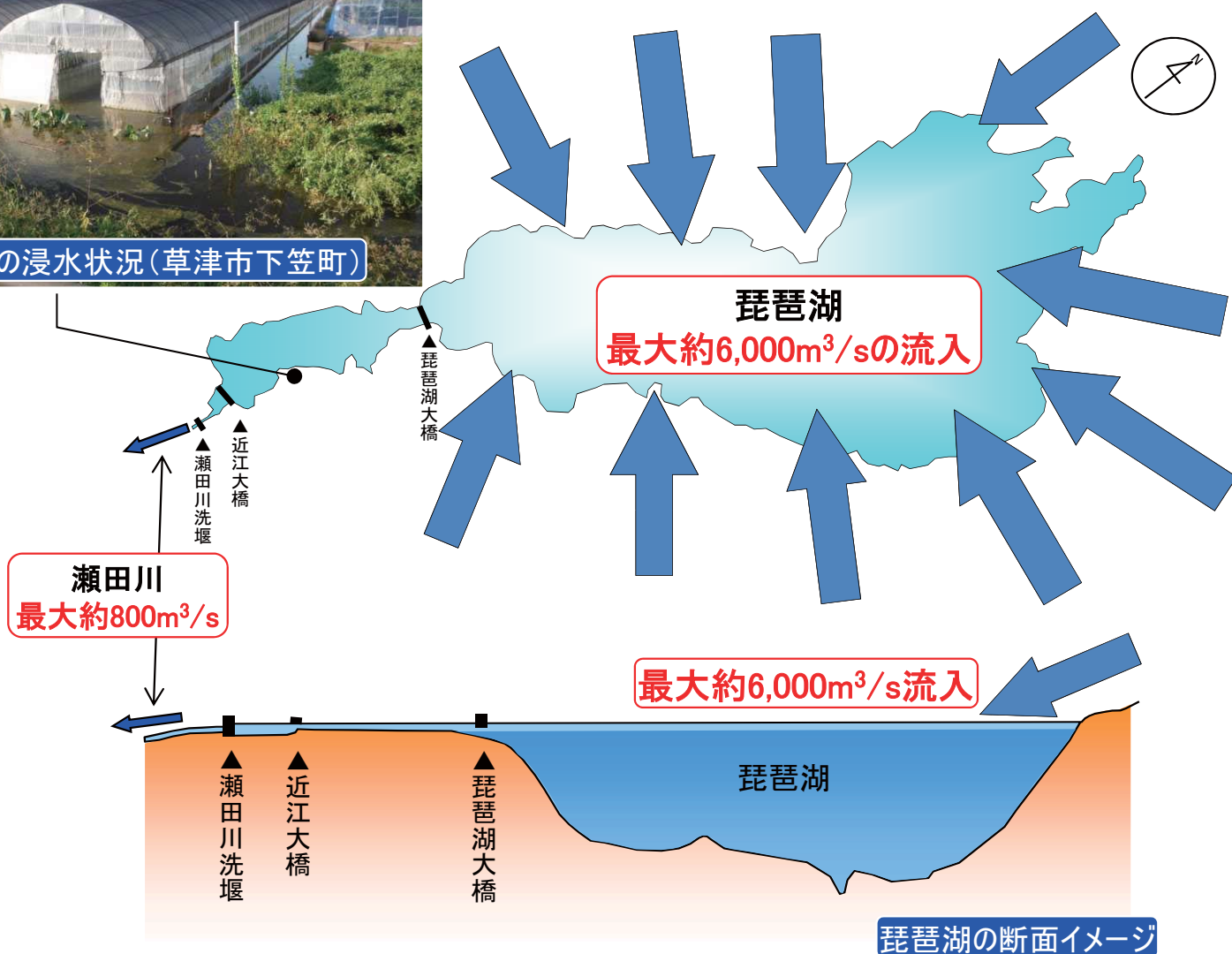
- 琵琶湖の流域面積は滋賀県の面積9割に相当する3,848km²にも及び、今回の豪雨による琵琶湖への流入量は最大で毎秒6,000立方メートルに達したと推定される。
- 琵琶湖からの流出河川は瀬田川のみであり、流下能力は最大でも毎秒800立方メートル程度であることから、今回の豪雨で約1m程度の水位上昇があった。
- 瀬田川下流の宇治川では、天ヶ瀬ダム流域で洪水調節開始流量を上回る流入があったことから、瀬田川洗堰の全閉操作を行った。
- 下流宇治川ピークを回避するまでの間、瀬田川洗堰の全閉操作による琵琶湖の水位上昇は約0.1m程度であると推算される。



瀬田川洗堰全閉状況：上流左岸より撮影



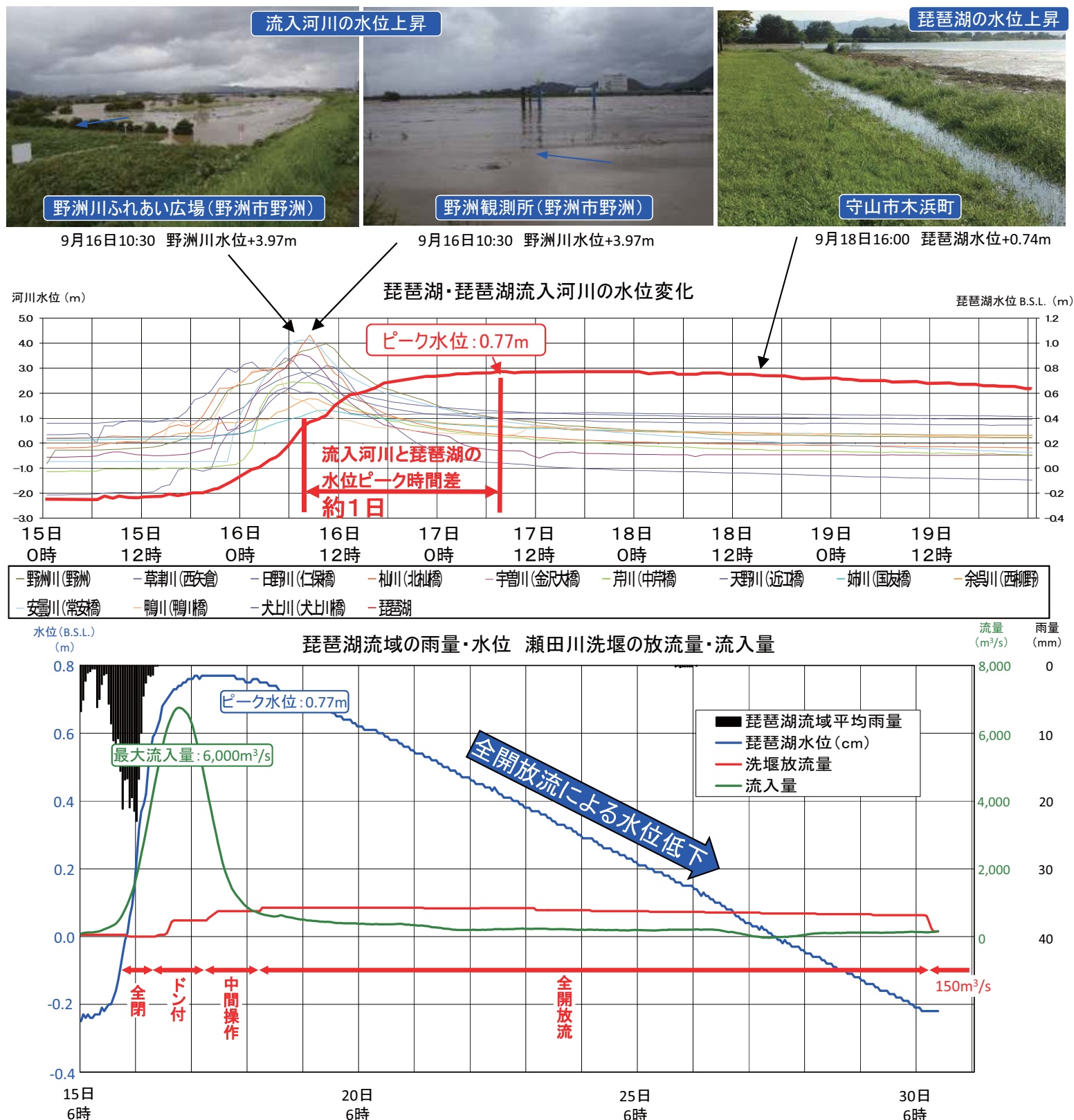
琵琶湖畔の浸水状況(草津市下笠町)



琵琶湖の断面イメージ

4.淀川水系【瀬田川洗堰・天ヶ瀬ダムの効果③】

- 台風18号による琵琶湖流域の豪雨で、琵琶湖流入河川では堤防決壊などの被害が発生した。
- 流入河川の水位ピークから約1日程度遅れて、琵琶湖の水位がピークとなり、琵琶湖沿岸では内水被害が発生した。
- 下流河川の状態をみながら、速やかに瀬田川洗堰では中間操作・全開放流に移行し、琵琶湖水位を低下させた。



4. 淀川水系【宇治川の出水状況】

宇治川では、向島地点において計画高水位を超過する洪水となり、非常に危険な状態となった。



堤防一杯に流れる宇治川
(堤防の決壊や越水は免れた)

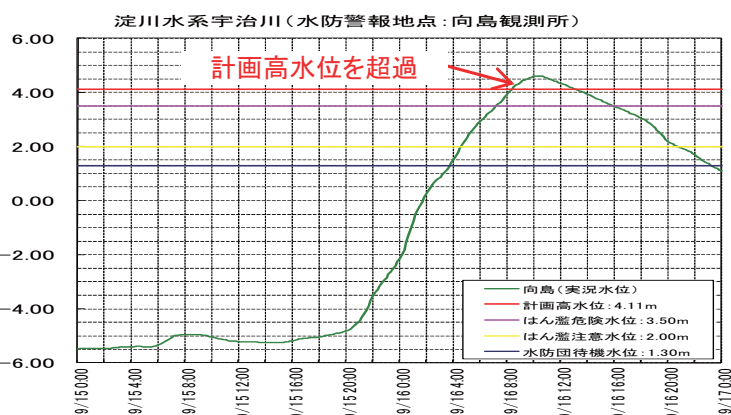


巨椋池干拓地

阪神高速京都線

宇治川大橋

冠水した塔の島

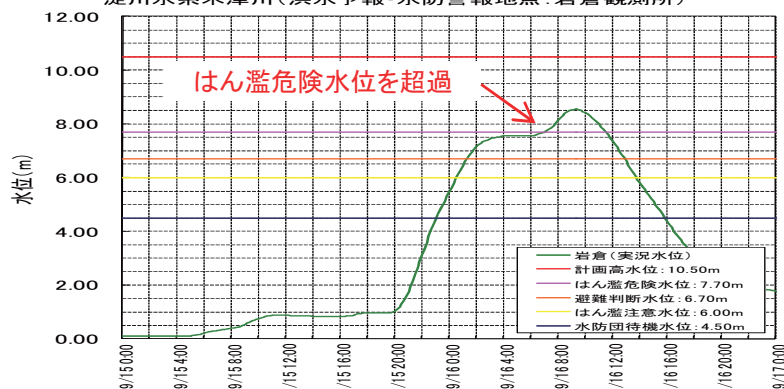


4. 淀川水系【木津川の出水状況】

木津川では、岩倉地点でははん濫危険水位を超過する洪水となり、伊賀市域の内水域で浸水被害が生じた。



淀川水系木津川(洪水予報・水防警報地点: 岩倉観測所)



浅子川のはん濫と服部川の霞堤からの溢水により三田地区で浸水被害が発生



霞堤

服部川

柘植川

浅子川

三田地区全体の家屋浸水は、
床上浸水 45戸、床下浸水 8戸
【伊賀市危機管理室情報: 19日時点】



伊賀市三田地区

4. 淀川水系【淀川本川の出水状況】

淀川本川では、枚方地点においてははん濫注意水位を超過する水位となり、昭和57年洪水以来約30年ぶりに高水敷を超える危険な状態となった。



(H25年9月16日)



(H25年9月16日)



5. 他の直轄河川の被害状況

由良川水系、淀川水系以外においては、広い範囲で被害が発生

北川水系



加古川水系



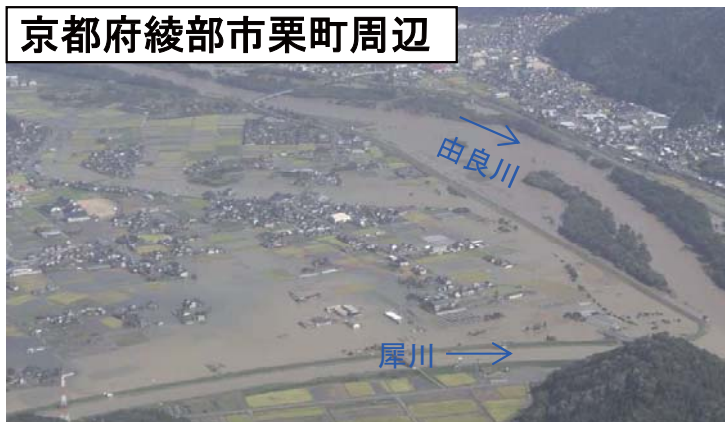
大和川水系



6. 内水の主な被害状況

台風18号により本川の水位が著しく上昇したため近畿管内の各地で内水被害が発生

京都府綾部市栗町周辺



滋賀県野洲市小篠原周辺



京都府福知山市荒河地区周辺



京都府井手町山城大橋周辺



京都府京田辺市玉水橋周辺



和歌山県紀の川市貴志川町周辺



7. 排水機場の稼働状況

- 管内の直轄管理河川にある20の直轄排水機場（救急排水含む）で内水を排水。
- 台風18号出水による総排水量は、約2,300万立方メートル（京セラドーム大阪約19杯分）。

弘法川救急排水(由良川)



台風18号により稼働した直轄排水機場
(H25.9.15～9.17)



久御山排水機場(宇治川)



大川地区救急排水(木津川)



8. 内水に対する国交省の排水ポンプ車の派遣

自治体からの要請を受けて近畿管内の内水はん濫箇所に排水ポンプ車を派遣。

兵庫県豊岡市 円山川



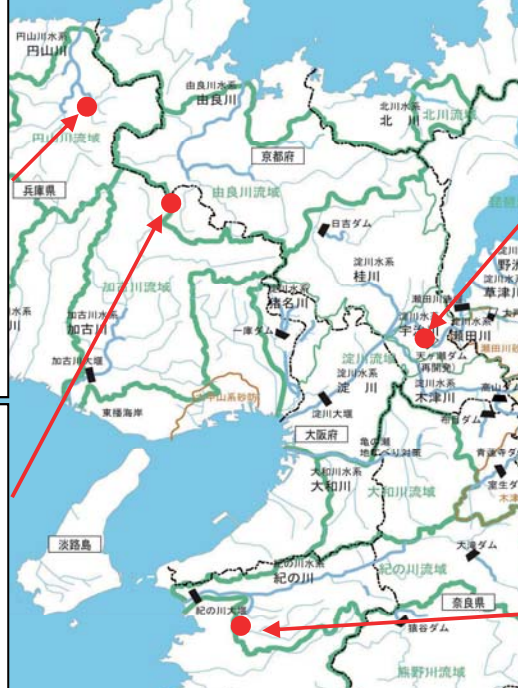
京都市伏見区 山科川



京都府福知山市 由良川



和歌山県紀の川市 貴志川

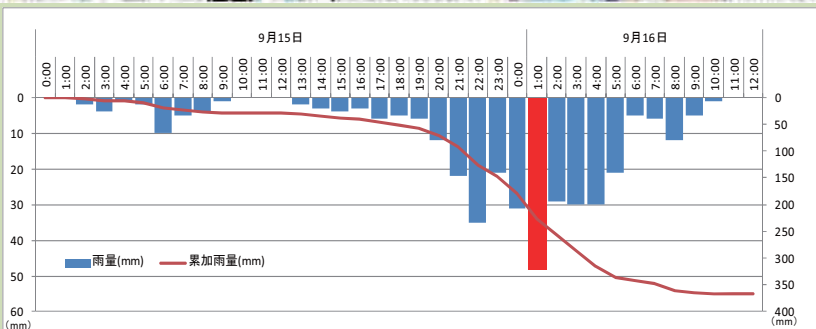


国交省のポンプ車の出動台数(河川関係)

日台数	実台数
46	21

— 都市域での浸水被害 —

京都市営地下鉄東西線及び京阪電鉄京津線 御陵駅～山科駅間の浸水被害等により地下鉄東西線が9月19日午後9時30分まで運休。京阪京津線は9月29日午後5時まで運休。



近畿運輸局提供



京阪電鉄京津線の浸水状況

近畿運輸局提供



京阪電鉄御陵駅の浸水状況

京都市交通局提供



京都市営地下鉄東西線の浸水状況

9. 紀伊山地の状況①

あかだに
赤谷

奈良県五條市

- ・ 仮排水路末端部や現場内工事用道路、仮設ヤード、監視設備などが被災。
- ・ 9/21未明、既崩壊斜面の一部が崩壊。



位置図



しみず うい
清水(宇井) 奈良県五條市

- ・ 仮設護岸の約170mが被災。
- ・ 斜面には大きな変状はなし。



9. 紀伊山地の状況②

くりだいら

栗平 奈良県十津川村

- ・ 工事用道路、暗渠排水管（5m程度）、水位計設備などが被災。
- ・ 推進工法で施工した暗渠排水管を設置後、初通水。閉塞部の侵食を最小限に抑えた。



位置図



ながとの

長殿 奈良県十津川村

- ・ 十津川河床部の工事用道路、雨量計設備などが被災。



10. 府県の主な被害状況①

- 府県管理河川等において近畿地方の広範囲にわたり大きな被害があった。
- 被災現場では、次の出水に備え応急復旧を実施中。

福井県

常神半島 法面崩壊発生状況



松原海岸 流木漂着状況



北川水系江古川 越水状況



北川水系野木川 堤防決壊



堤防決壊状況



H25年9月25日
応急復旧状況



TEC-FORCE（中部地整）



10. 府県の主な被害状況②

- 府県管理河川等において近畿地方の広範囲にわたり大きな被害があった。
- 被災現場では、次の出水に備え応急復旧を実施中。

滋賀県

淀川水系金勝川 堤防決壊

滋賀県提供



H25年9月16日7時頃
栗東市目川地先

滋賀県提供



H25年9月25日
応急復旧状況

TEC-FORCE(近畿地整)



破堤箇所復旧工法の技術支援

斜面崩壊状況

滋賀県提供



H25年9月16日12時20分
栗東市下戸山地先

京都府

淀川水系本梅川 堤防決壊



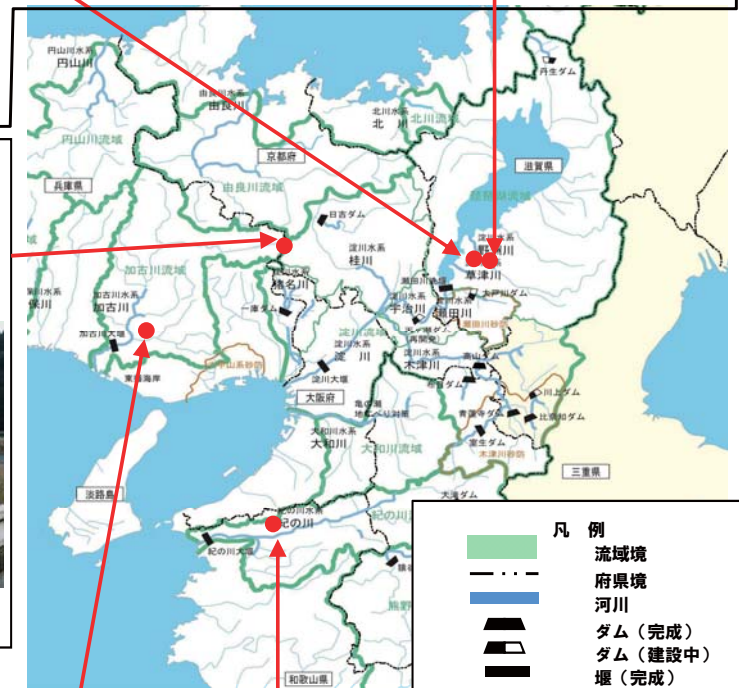
H25年9月16日13時30分頃
しうど
南丹市園部町突人地先

復旧



H25年9月25日17時頃
応急復旧状況

京都府提供



兵庫県

加古川水系万勝寺川 堤防洗掘

まんしょうじ



兵庫県提供

H25年9月16日
小野市垂井町地先

復旧



兵庫県提供

H25年9月16日15時頃
応急復旧状況

和歌山県

紀の川水系藤谷川 溢水状況

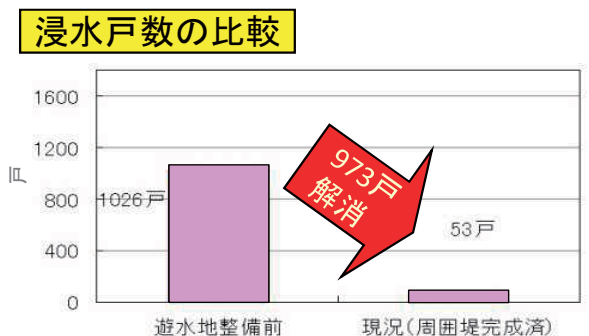
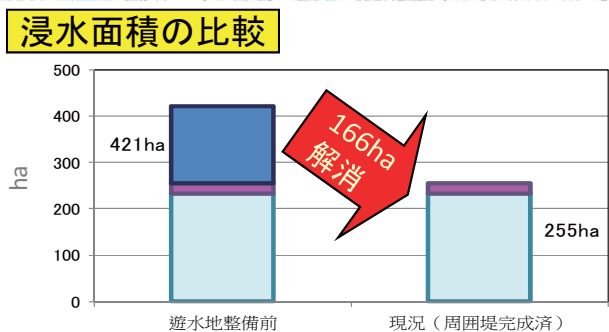
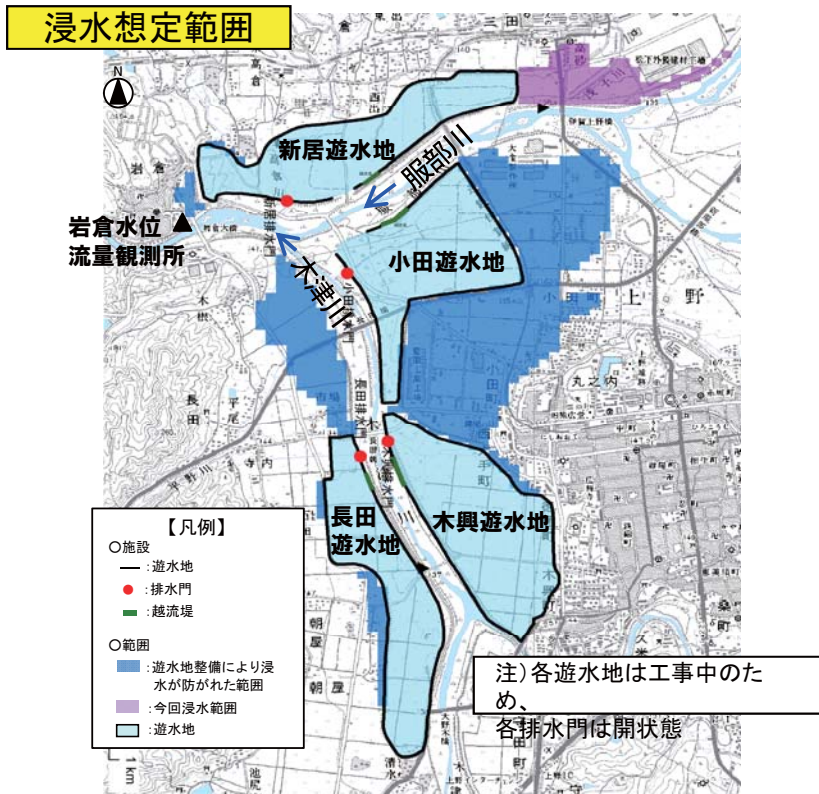
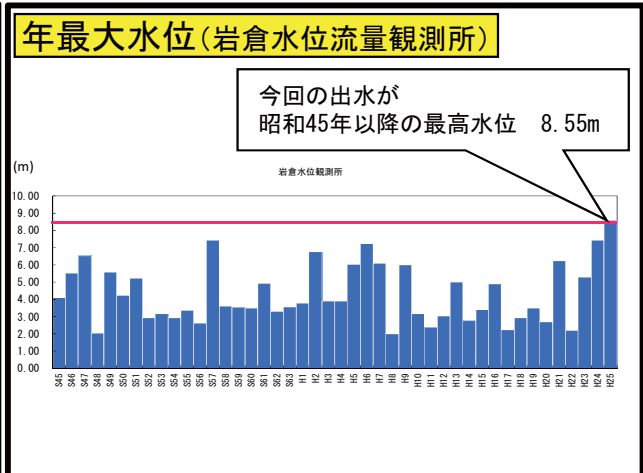
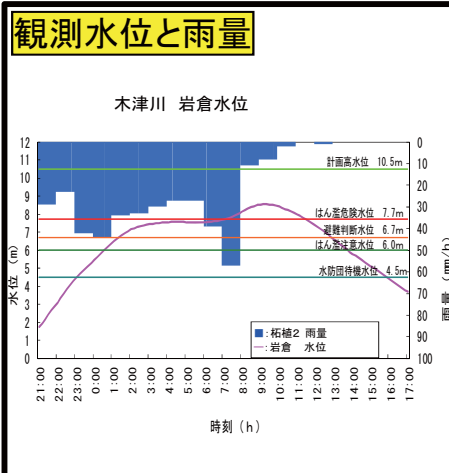


和歌山県提供

H25年9月16日11時30分頃
かつらぎ町佐野地先

〔参考〕 効果の試算例 ―河川改修（木津川）―

- 遊水地直下流の岩倉水位流量観測所において、昭和45年の観測開始以来最高水位となる8.55mを記録。
- 上野遊水地の周囲堤が整備されていなければ、上野地区において約421haの浸水面積、約1,026戸の浸水戸数の被害が発生していたと推定。
- 工事のため、排水門は開けた状態であるが、4遊水地への越流（越流水深約1.5m）が確認され、最大580万立方メートルを貯留し、家屋の浸水被害を大幅に軽減した。



[参考] 効果の試算例 ―河川改修（円山川）―

- 円山川では、平成16年台風23号出水を受けて再度災害を防止するために平成22年度までの短期間で河川激甚災害対策特別緊急事業として集中的に堤防整備や河道掘削を実施。
- 平成25年台風18号洪水では、河川激甚災害対策特別緊急事業で実施した河道掘削の水位低減効果が発揮され、堤防整備中の下流部無堤区間では、浸水被害が大幅に減少したものと推定される。

平成16年台風23号洪水の浸水状況

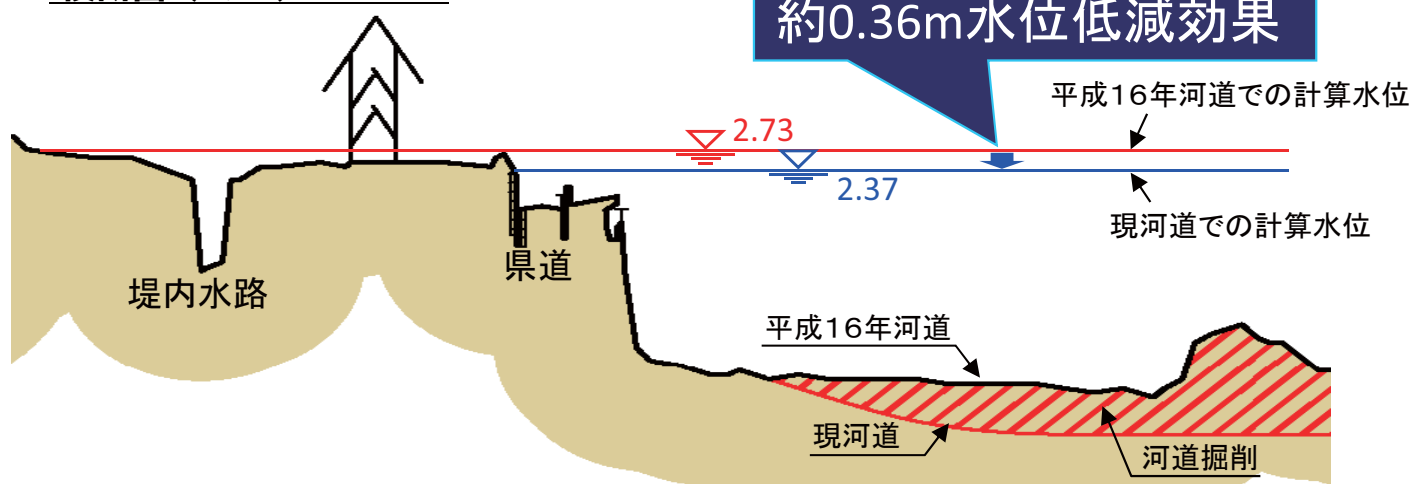


平成25年台風18号洪水の浸水状況

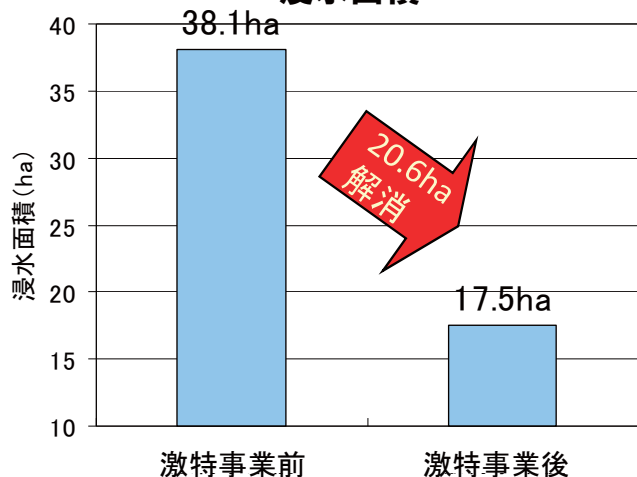


平成25年台風18号洪水における河川改修の効果

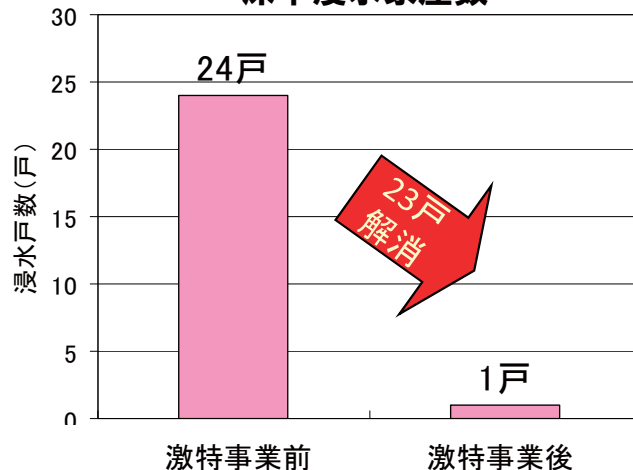
横断面図（5.2k）A-A'



浸水面積



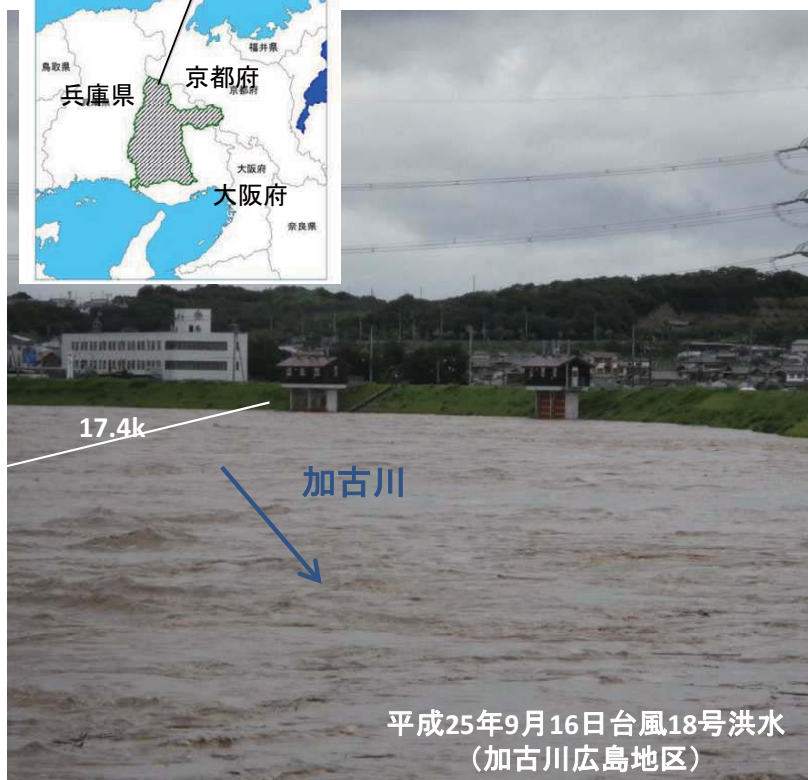
床下浸水家屋数



[参考] 効果の試算例 ー河川改修（加古川）ー

- 加古川では、平成16年台風23号洪水により甚大な被害が発生したことから、中流部（広島地区）の無堤区間で築堤等を実施（H17年度～H25年度）
- 平成25年9月16日台風18号洪水では、中流部（広島地区）で堤防が整備されたことにより、浸水被害を防止した。

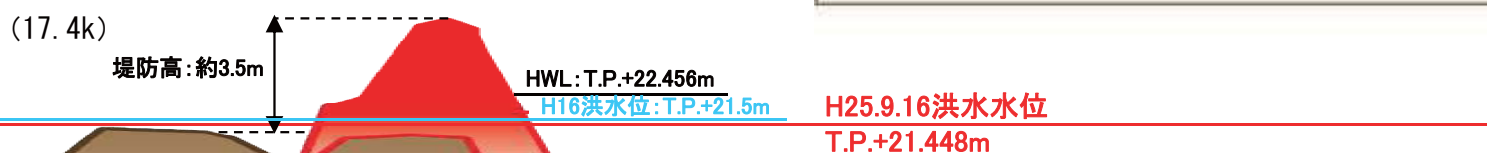
位置図 加古川流域



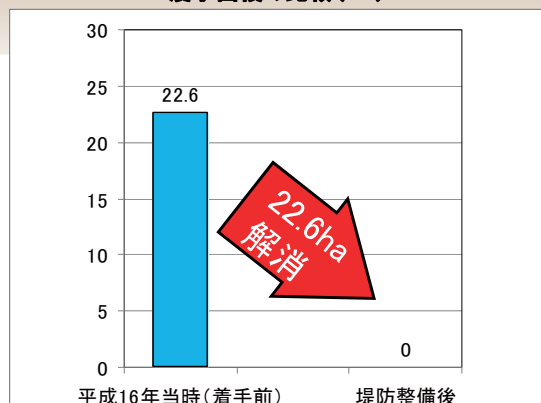
（左岸 築堤事業）



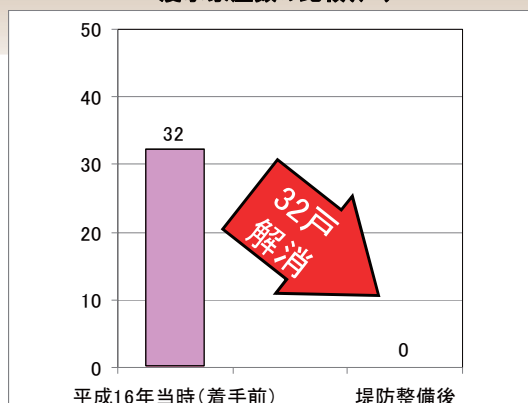
今回の洪水における浸水被害防止効果



浸水面積の比較 (ha)



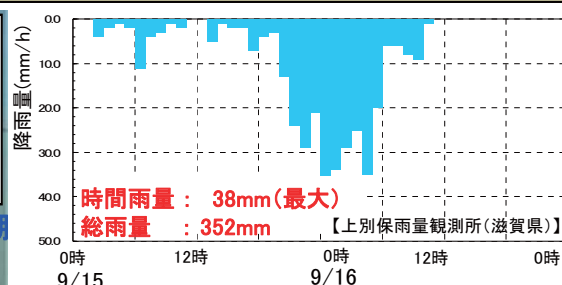
浸水家屋数の比較 (戸)



浸水面積及び浸水家屋数は、H16.10洪水と今回のH25.9洪水の水位が概ね一致していることから、H16.10洪水時の実績被害を用いた。

〔参考〕 効果の試算例 ―河川改修（大津放水路）―

- 台風18号で三田川など3河川の流域に時間雨量38mm（最大）、総雨量352mmの雨量を記録。
- 今回の洪水で浸水被害は発生しなかったが、大津放水路が整備されていなければ、大津市街地において約90haの浸水面積、約1,600戸の浸水戸数の被害が発生していたと推定。



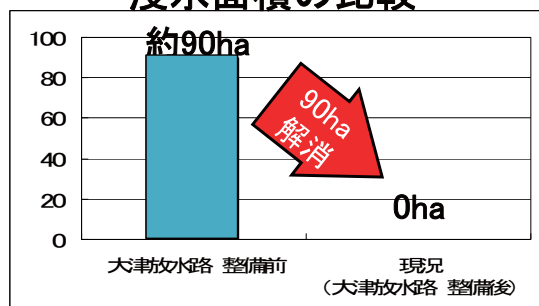
台風18号の時間雨量



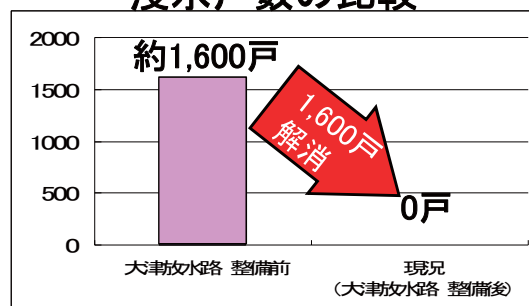
台風18号と同規模の降雨による浸水想定



浸水面積の比較

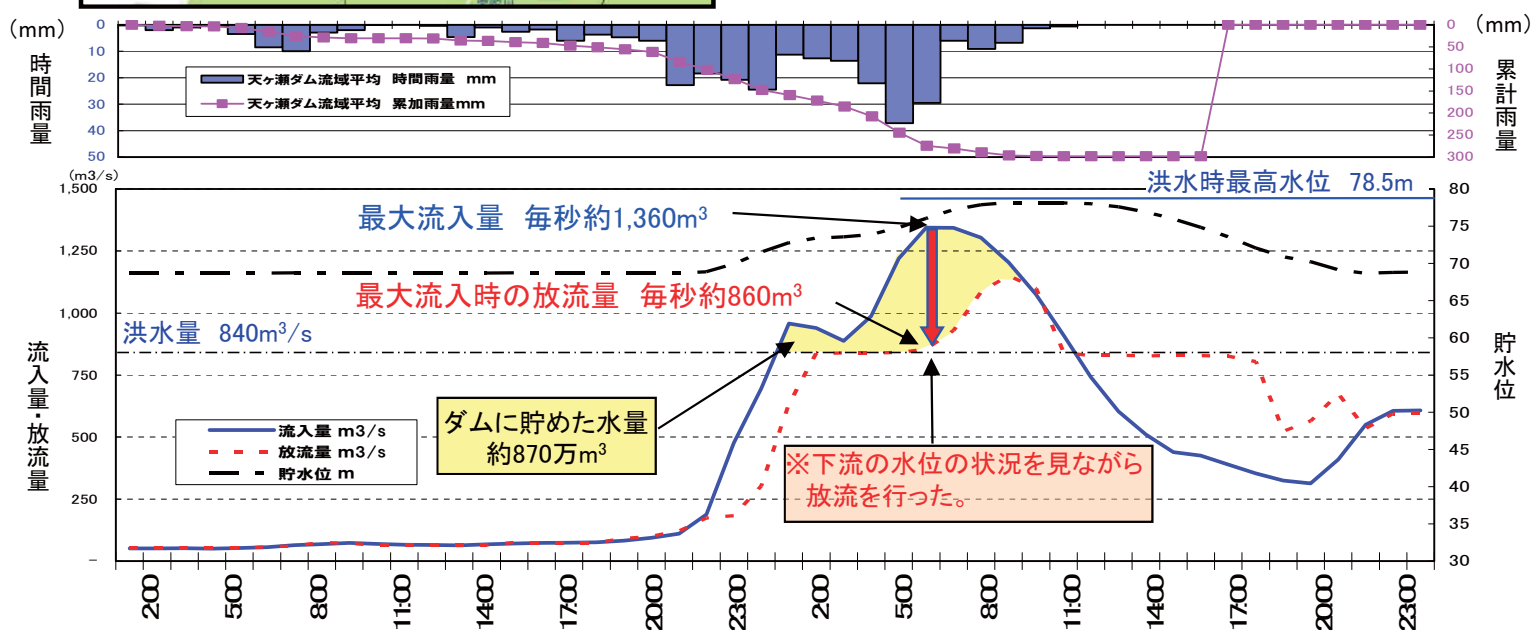


浸水戸数の比較



〔参考〕 効果の試算例 ―（天ヶ瀬ダム）―

- 台風18号により天ヶ瀬ダムの流域では、1時間雨量で最大流域平均雨量37mm、降り始めからの総雨量は300mmを観測した。この降雨により天ヶ瀬ダムへの最大流入量は毎秒約1,360立方メートルに達した。
- 天ヶ瀬ダムでは流域全体の安全を確保するため、ゲート操作を行うことにより、下流の河川へ流す水量を最大流入時には毎秒約860立方メートルとし、毎秒約500立方メートルの流量を貯留した。この結果、この洪水期間中天ヶ瀬ダムには約870万立方メートル（京セラドーム大阪約7杯分）を貯留した。



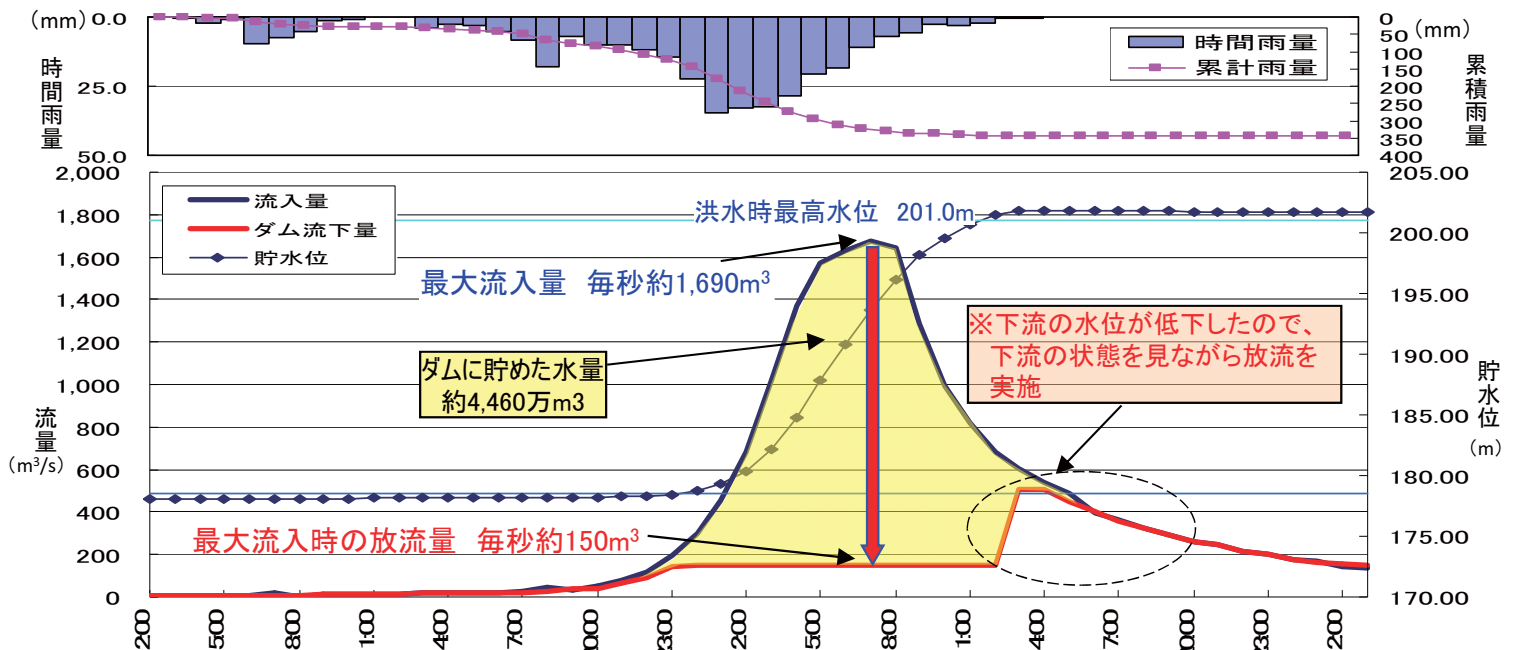
― 流木による二次的被害の軽減にも貢献 ―



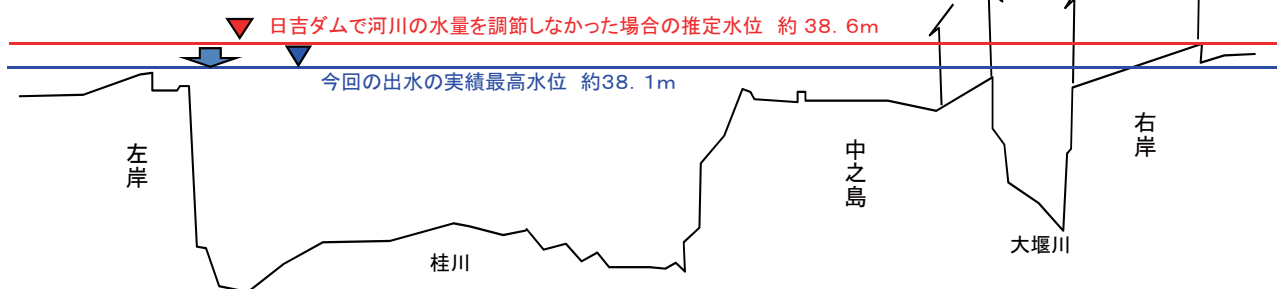
天ヶ瀬ダムでは、台風18号により発生した大量の流木を捕捉。
下流での流下阻害や取水の障害など、流木による二次的被害の軽減にも貢献。

[参考] 効果の試算例 —（日吉ダム）—

- 台風18号により日吉ダムの流域では、1時間雨量で最大流域平均雨量34mm、降り始めからの総雨量は345mmを観測した。この降雨により日吉ダムへの最大流入量は毎秒約1,690立方メートルに達し、日吉ダム管理開始（平成10年）以降最大の流入量を記録した。
- 日吉ダムでは、流域全体の安全を確保するため、ゲート操作を行うことにより、下流の河川へ流す水量を最大流入時には毎秒150立方メートルとし、毎秒約1,540立方メートルの流量を貯留した。この結果、この洪水期間中日吉ダムには約4,460万立方メートル（京セラドーム大阪約37杯分）の水をダムに貯留した。
- この結果、ダム下流の嵐山付近では桂川の水位を約0.5m低下させる効果があったものと推定。



嵐山地先(18.0k)地点での河川水位低下効果

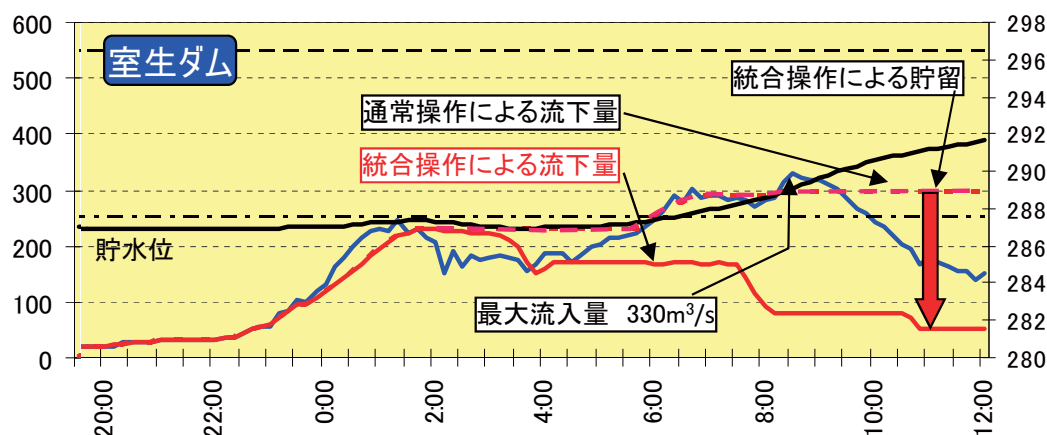
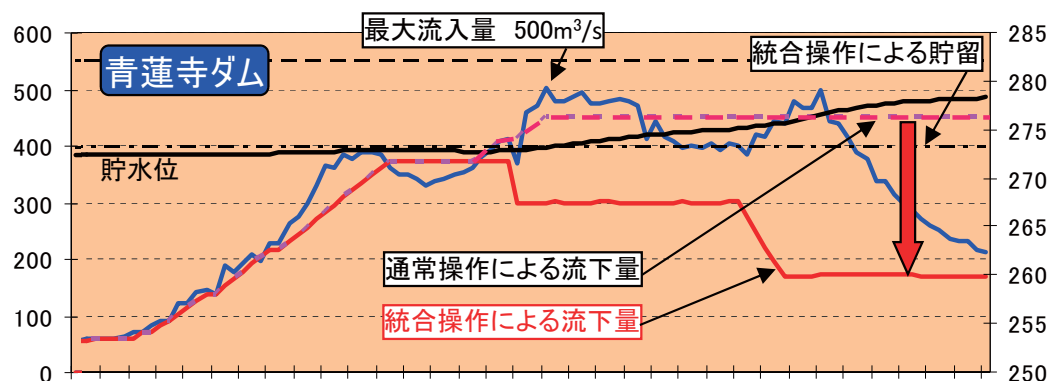
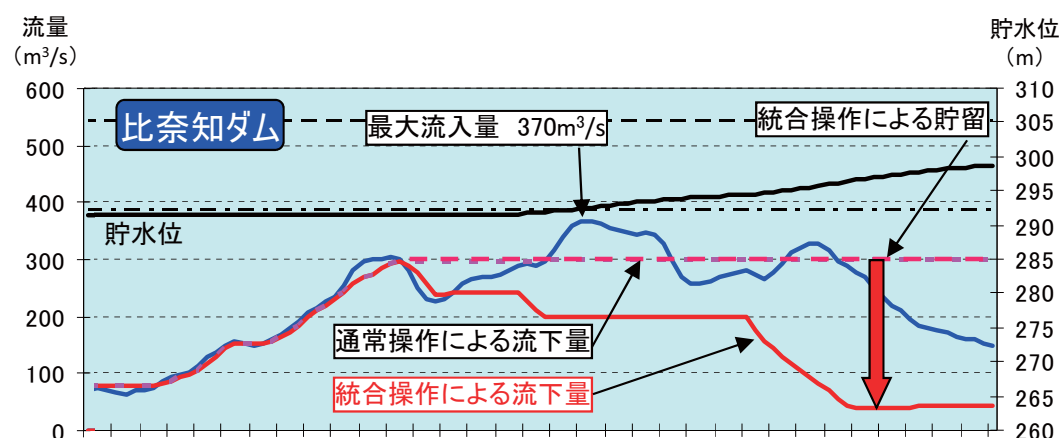


※嵐山周辺において、浸水被害が発生しましたが、ダムで貯留したことにより水位低下効果があったものと推測されます。

[参考] 効果の試算例 — (ダム統合操作) —

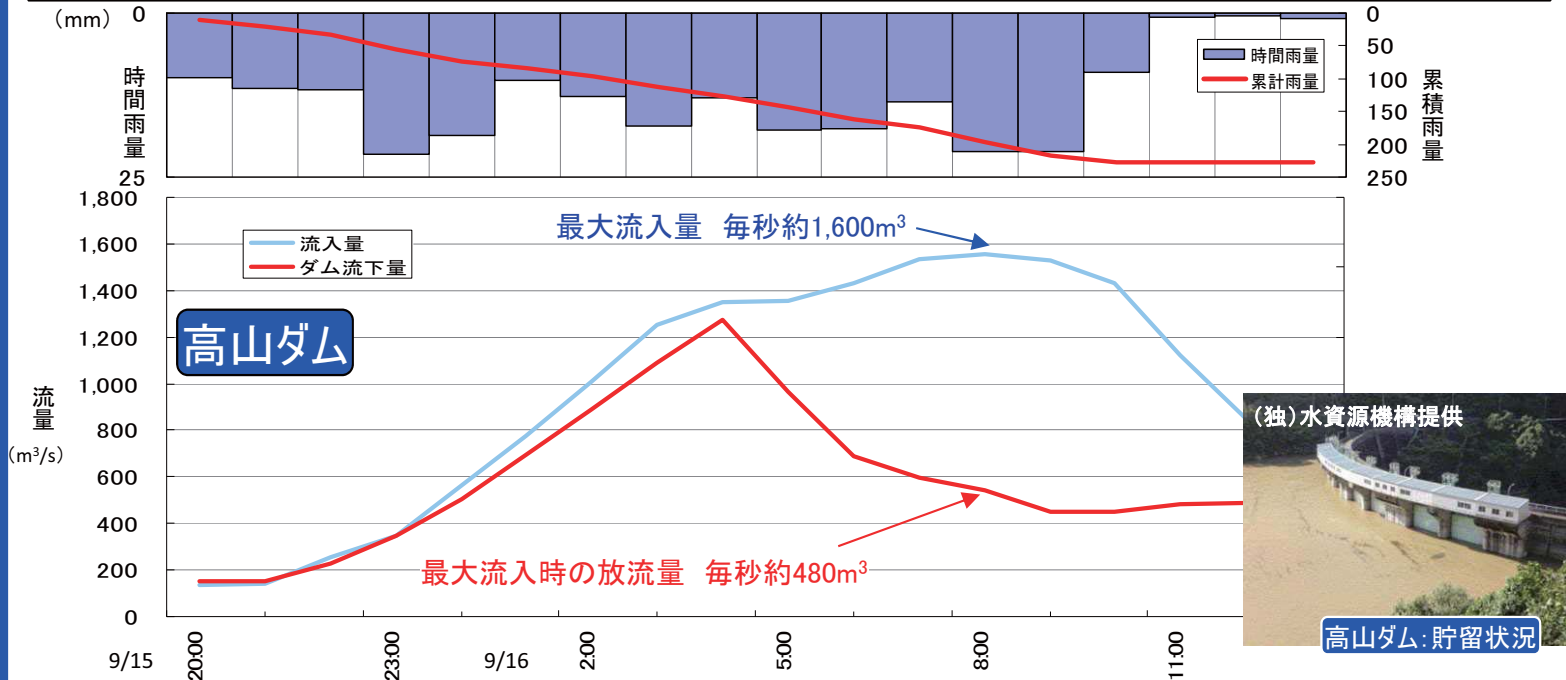
- 台風18号により名張川3ダムの流域では、1時間雨量で流域最大33mm、降り始めからの総雨量は青蓮寺ダムで368mm、室生ダムで226mm、比奈知ダムで440mmを観測した。
- この降雨により、名張川の浸水被害の恐れがあったこと、淀川本川下流への水量を低減させる必要があったため、3ダムでの統合操作※を行った。
- この結果、ダム下流の名張地点では名張川の水位を約0.7m低下させ、名張地点でのはん濫が生じる危険な水位を下回ることができたと考えている。

※統合操作3ダムの空き容量を勘案し、ダムからの放流量を減らすことにより、名張川の水位低下を図る。

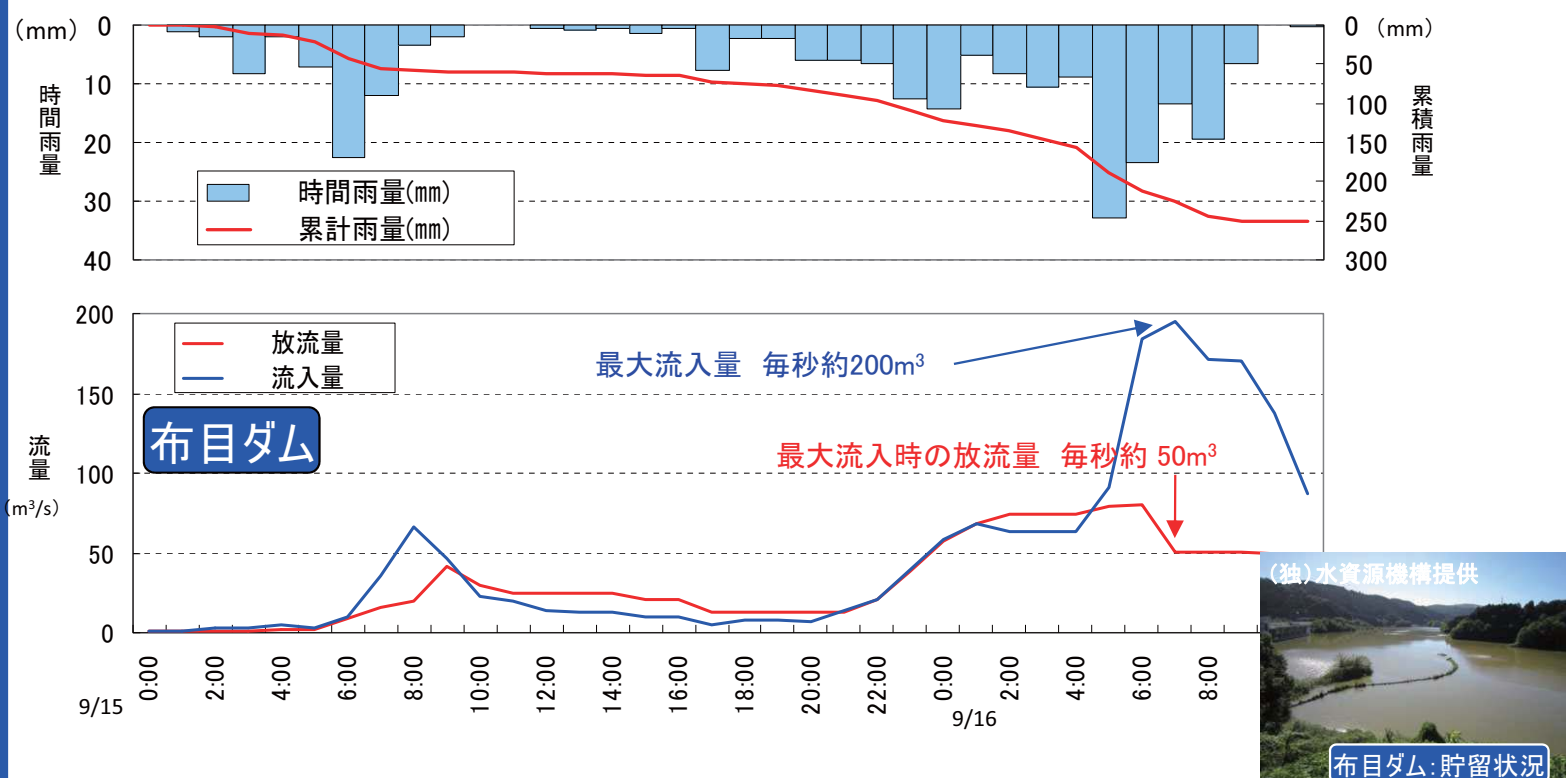


[参考] 効果の試算例 — (高山ダム・布目ダム) —

- 台風18号により高山ダムの流域では、1時間雨量で流域最大22mm、降り始めからの総雨量は290mmを観測しました。この降雨により高山ダムへの最大流入量は毎秒約1,600立方メートルに達した。
- 今回の防災操作では、下流の木津川へ流す水量を最大で毎秒約1,120立方メートル（約7割）低減した。



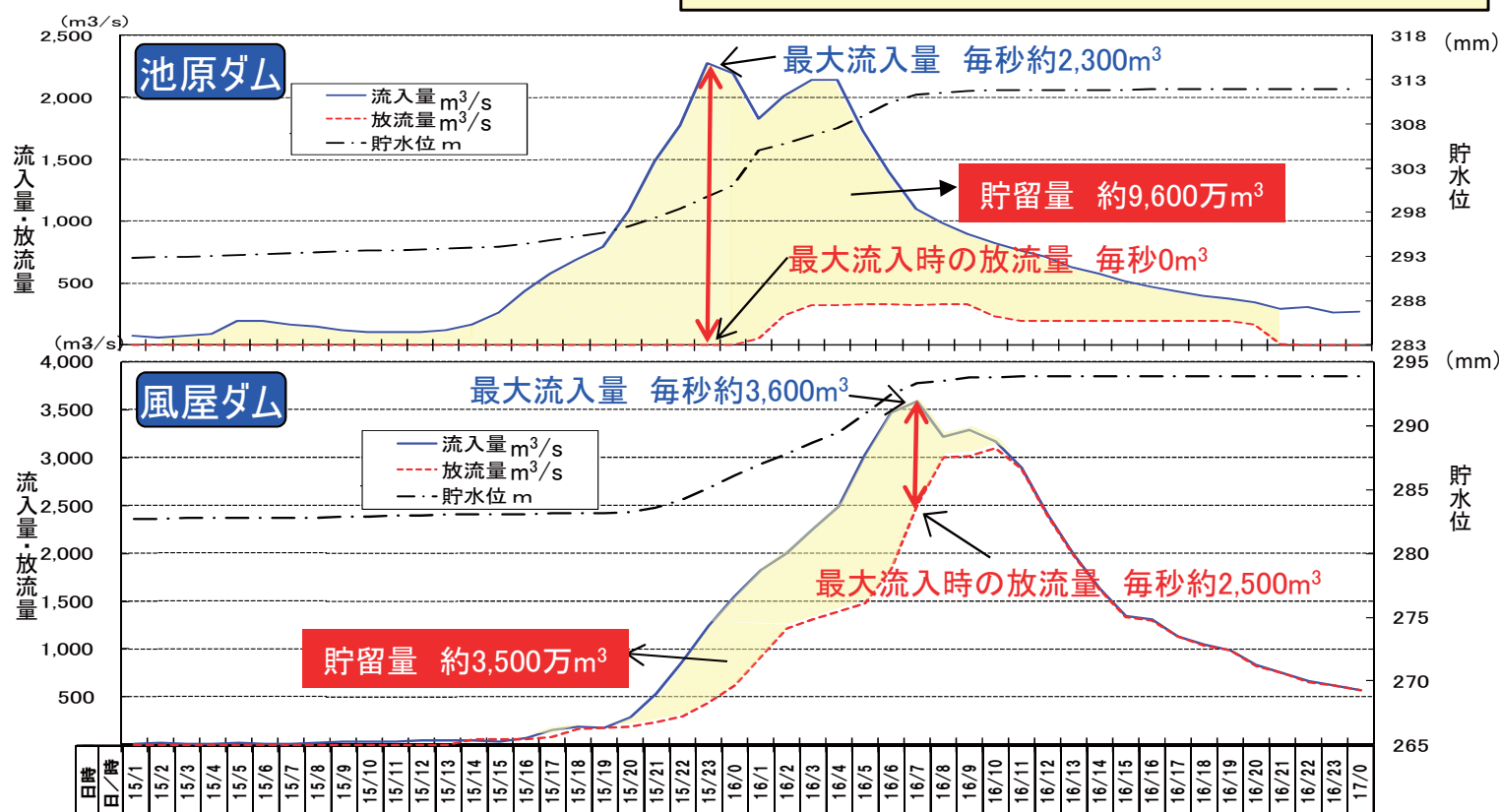
- 台風18号により布目ダムの流域では、1時間雨量で流域最大33mm、降り始めからの総雨量は252mmを観測した。この降雨により布目ダムへの最大流入量は管理開始（平成4年）以来最大となる毎秒約200立方メートルに達した。
- 今回の防災操作では、淀川ダム統合管理事務所と連携し下流の河川へ流す水量を最大で毎秒約150立方メートル（約7割）低減した。



[参考] 効果の試算例 —（利水ダムの運用改善）—



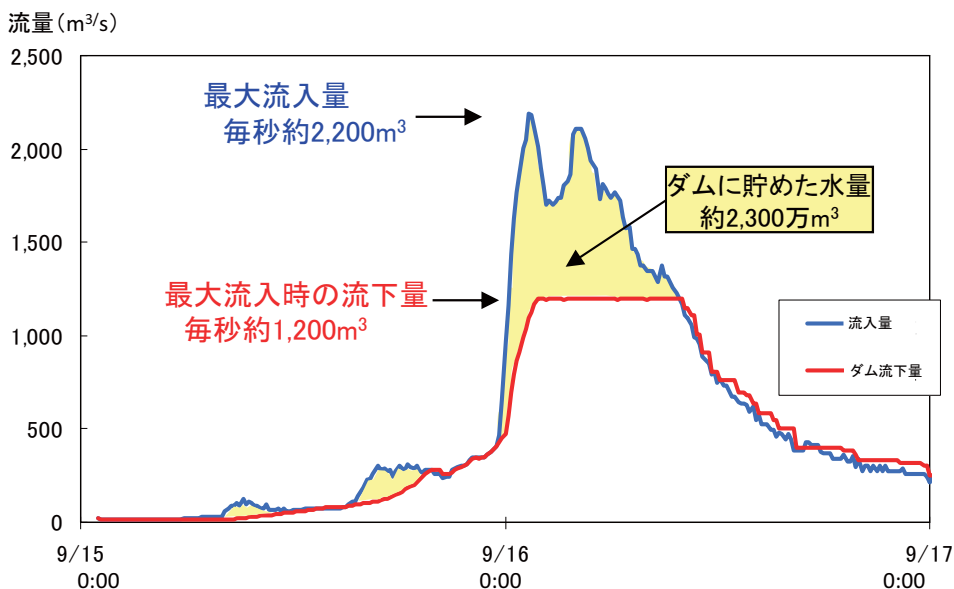
- 電源開発(株)が管理する池原ダム・風屋ダムでは平成24年度の出水期より、台風による洪水の予測に基づき、事前に貯水位を低下させ空き容量を確保し、洪水時のダムからの流下量を低減させる運用を実施。
- 台風18号接近時、両ダム貯水位が低下目標水位より大幅に低く、洪水を貯留した。
- 池原ダムでは、最大流入量毎秒2,300立方メートルとなる時点まで、ダムからの流下量を毎秒0立方メートルとする操作を行い、約9,600万立方メートルを貯留した。
- 風屋ダムでは、最大流入量毎秒約3,600立方メートルに対してダムからの流下量を毎秒約2,500立方メートルとし、約3,500万立方メートルの洪水を貯留した。
- 両ダムの運用による熊野川の基準地点である相賀地点での効果は、試算で約2mの水位低下効果があったものと推定。



〔参考〕 効果の試算例 —（大滝ダム・猿谷ダム）—

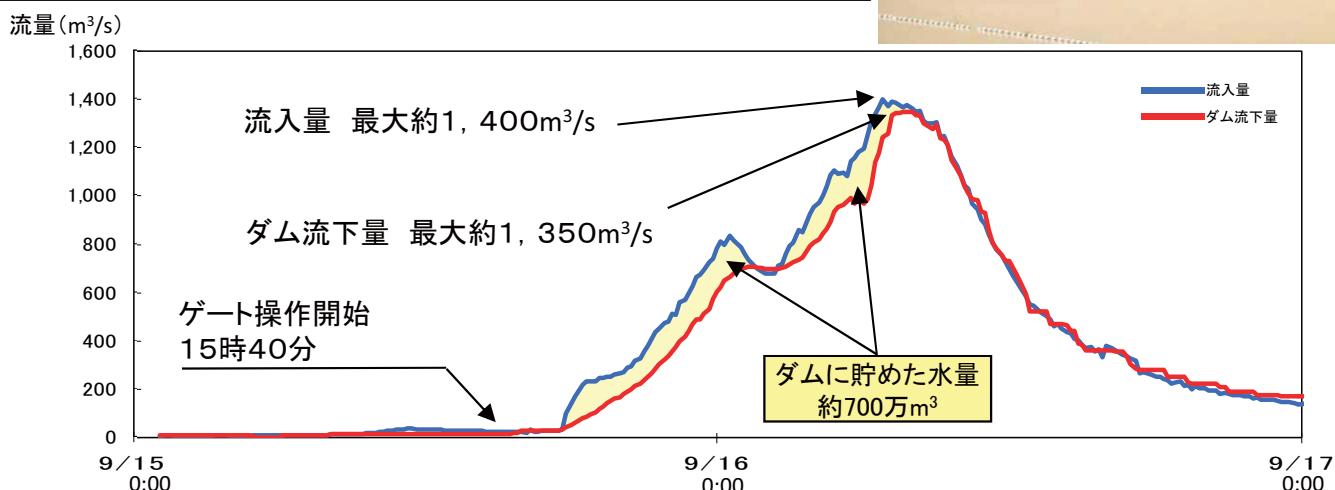
大滝ダム

- 台風18号により大滝ダムの流域では、1時間雨量で流域最大86mm、降り始めからの総雨量は593mmを観測した。この降雨により大滝ダムへの最大流入量は、ダム管理開始（平成25年4月）以降最大となる毎秒約2,200立方メートルに達した。
- 大滝ダムでは、流域全体の安全を確保する観点から調節操作を行うことで約2,300万立方メートル（京セラドーム大阪約19杯分）の水をダムに貯留し下流の河川へ流す水量を最大で毎秒約1,000立方メートル（約5割）低減した。



猿谷ダム

- 台風18号より、新宮川水系猿谷ダム上流域において、9月14日から16日まで、流域平均の総雨量が361mm、時間最大雨量が59mm（天辻雨量観測所）となり、ダムへの流入量は約1,400立方メートルを記録した。
- 猿谷ダムでは、平成24年に定めた試行運用に基づき、あらかじめ確保した空き容量を活用することによって、ダムから下流に流す量を約50立方メートル低減し、風屋ダム（電源開発(株)）への総流入量を約700万立方メートル（京セラドーム大阪約6杯分）低減した。



桂川(久世橋上空)※平成25年9月16日11時頃撮影)



平成25年10月22日作成

国土交通省 近畿地方整備局 河川部

〒540-8586 大阪府中央区大手前1丁目5-44

問い合わせ (06)6945-6355(代) 河川計画課内