

木津川・桂川・宇治川圏域河川整備計画検討委員会

第14回資料

(平成25年台風18号被害分析)



平成26年2月24日

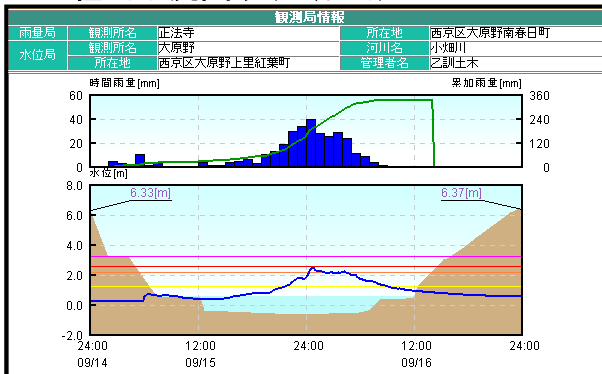
京都府

1. 台風18号の降雨状況

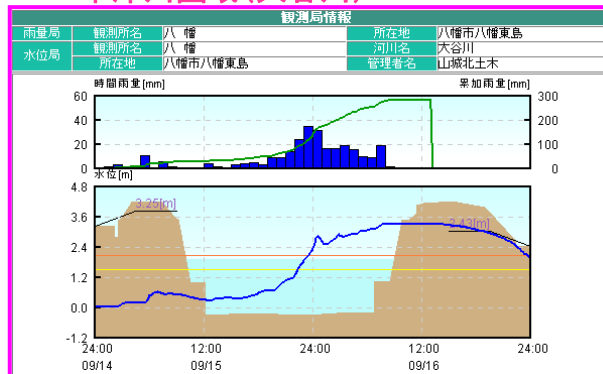
平成25年台風18号の降雨分布と雨量

- 平成25年台風18号では、京都府全域に広い範囲で24時間に200mm程度の降雨があり、各地で堤防の欠壊や越水、内水氾濫などによる浸水被害が発生した。
- 桂川上流圏域では300~350mm、桂川上流圏域と宇治川圏域では250~300mm、木津川圏域には200~300mmの降雨が圏域全体に降った。**【長時間にわたる大雨】**
- 最大の時間雨量は30~40mm程度であり、京都府の降雨強度式では3年に1回程度の確率規模の降雨量にも満たない程度である。**【短時間では比較的小さい雨】**

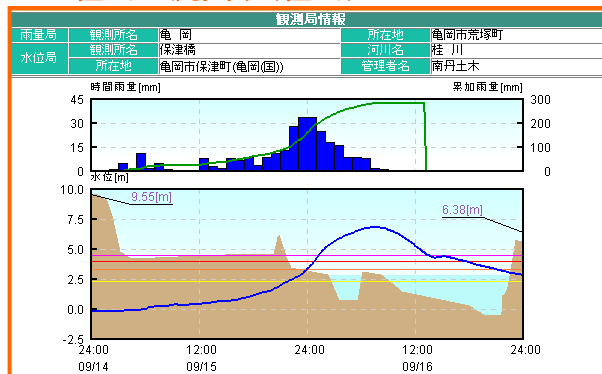
桂川下流圏域(小畑川)



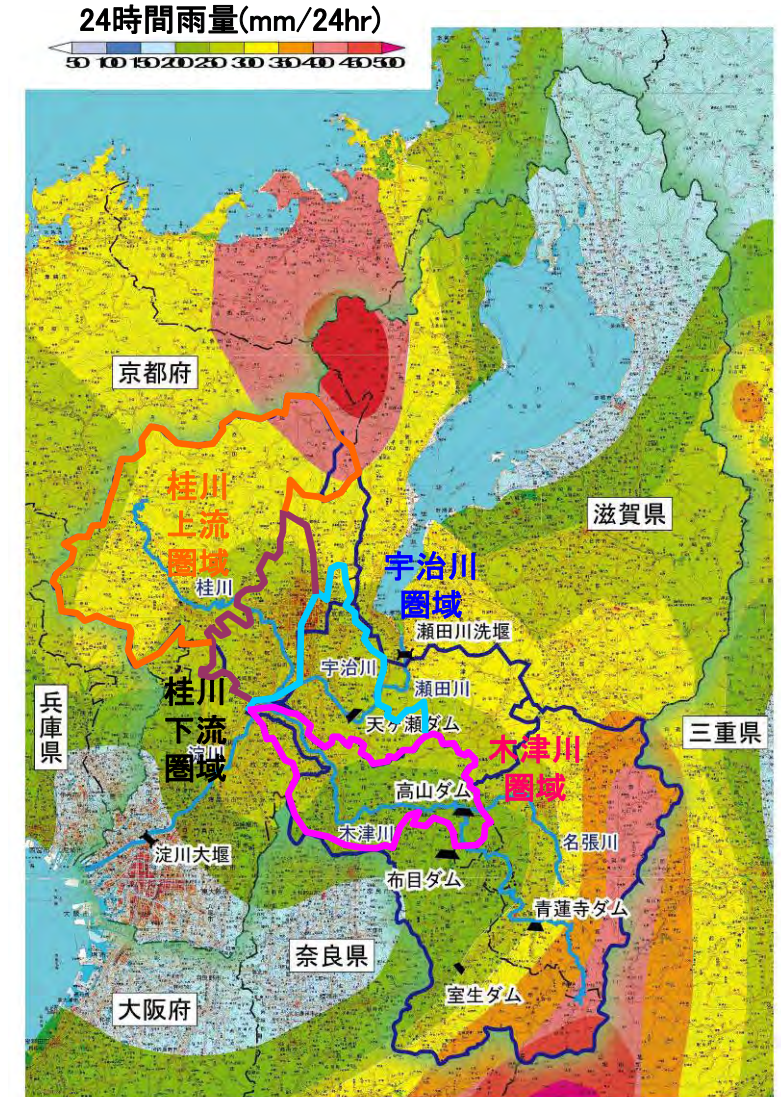
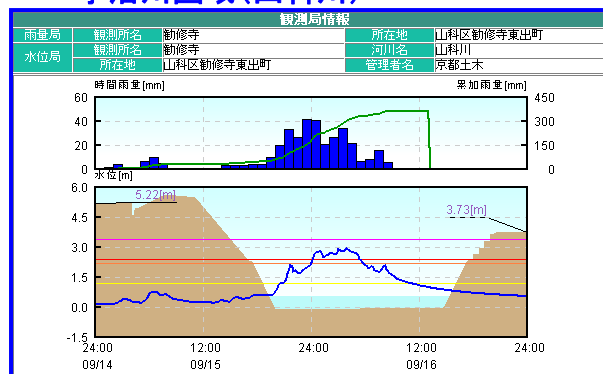
木津川圏域(大谷川)



桂川上流圏域(桂川)



宇治川圏域(山科川)



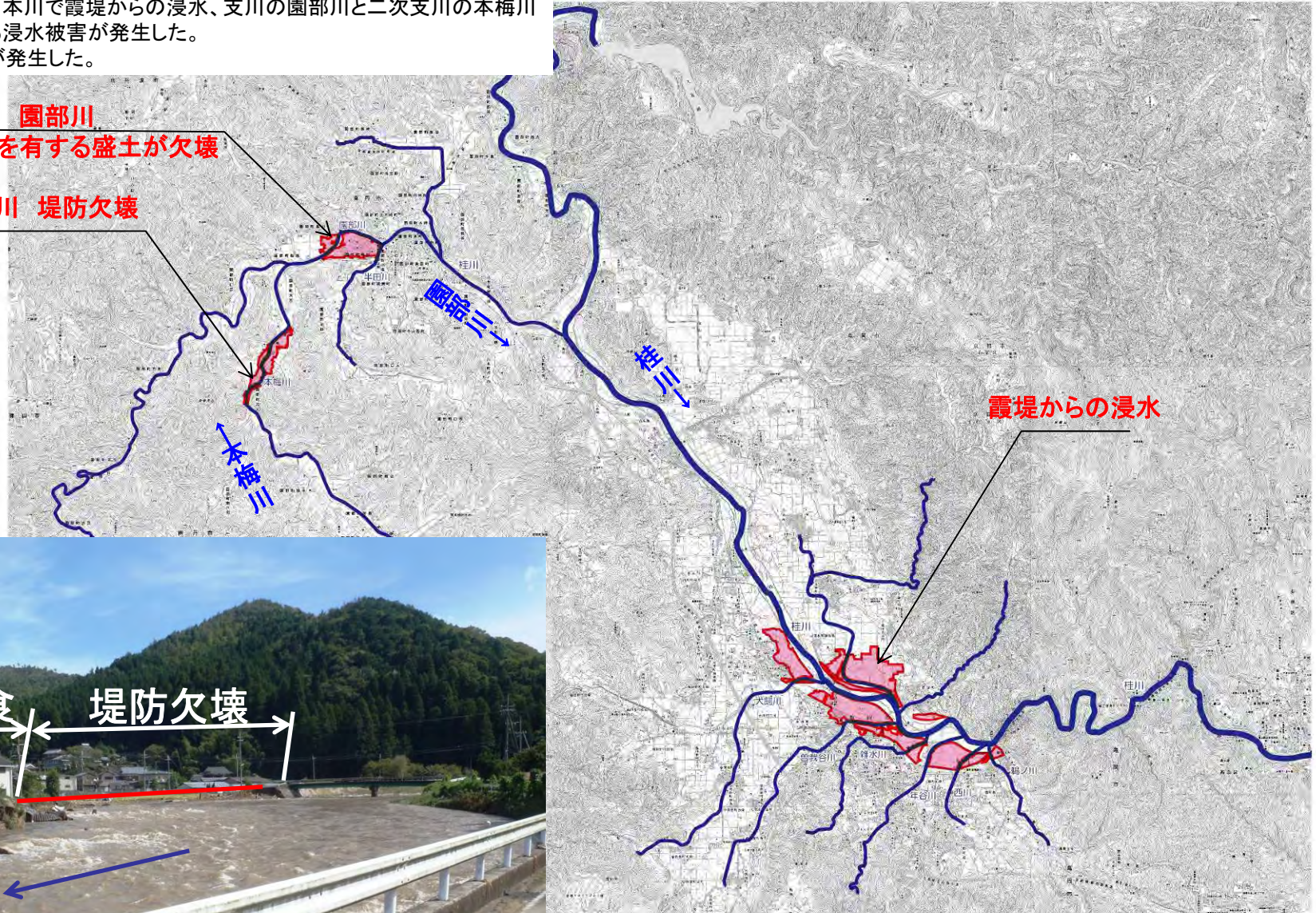
2. 台風18号の被災状況①（桂川上流圏域）

桂川上流圏域の主な被災箇所

- 桂川上流圏域では、桂川本川で霞堤からの浸水、支川の園部川と二次支川の本梅川で越水や堤防欠壊による浸水被害が発生した。
- いずれも家屋浸水被害が発生した。

園部川
堤防機能を有する盛土が欠壊

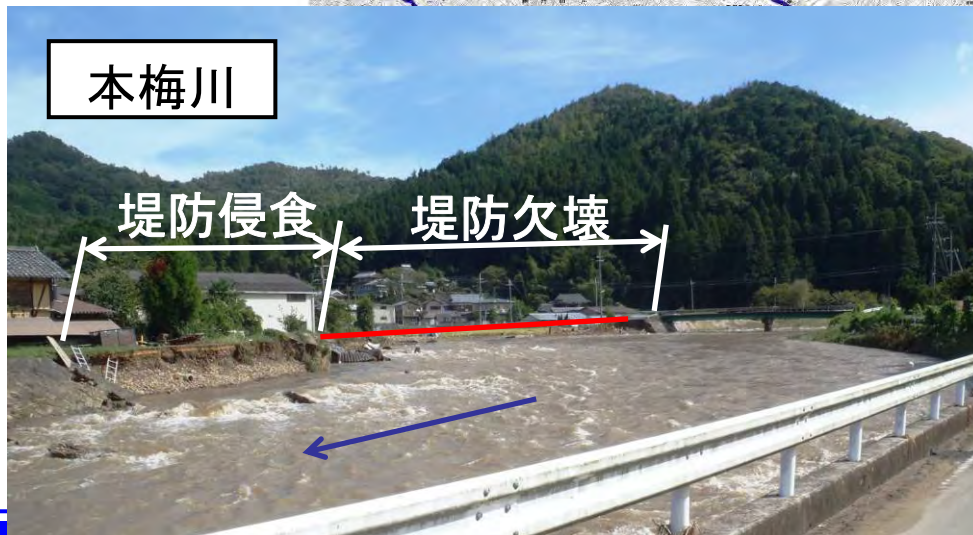
本梅川 堤防欠壊



本梅川

堤防侵食

堤防欠壊



2. 台風18号の被災状況②（宇治川圏域）

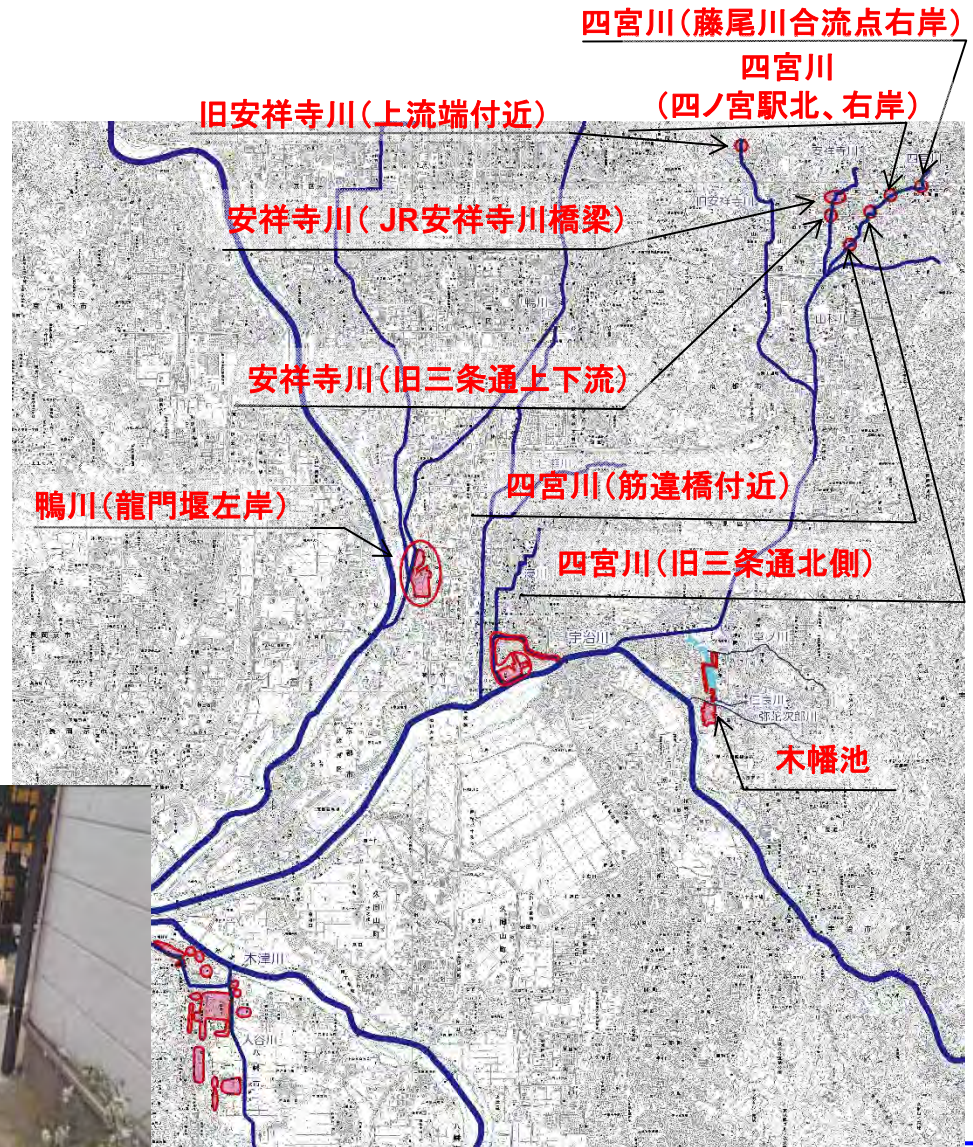
宇治川圏域の被災箇所

【宇治川圏域】

- 山科川の支川である旧安祥寺川、安祥寺川、四宮川の未改修区間で溢水による家屋浸水被害が発生した。
- 山科川本川の水位の影響等により、木幡池（堂の川）の水位が上昇し、池の周辺や支川仁良川で浸水被害が発生した。

【その他圏域】

- 木津川圏域では、木津川本川の水位の影響等により、大谷川、小川、赤田川が氾濫する内水被害が発生した。
- 鴨川では、桂川水位の影響等により、左岸の龍門堰付近から越水し広範囲に浸水被害が発生した。



四宮川



安祥寺川

JR山科駅北側



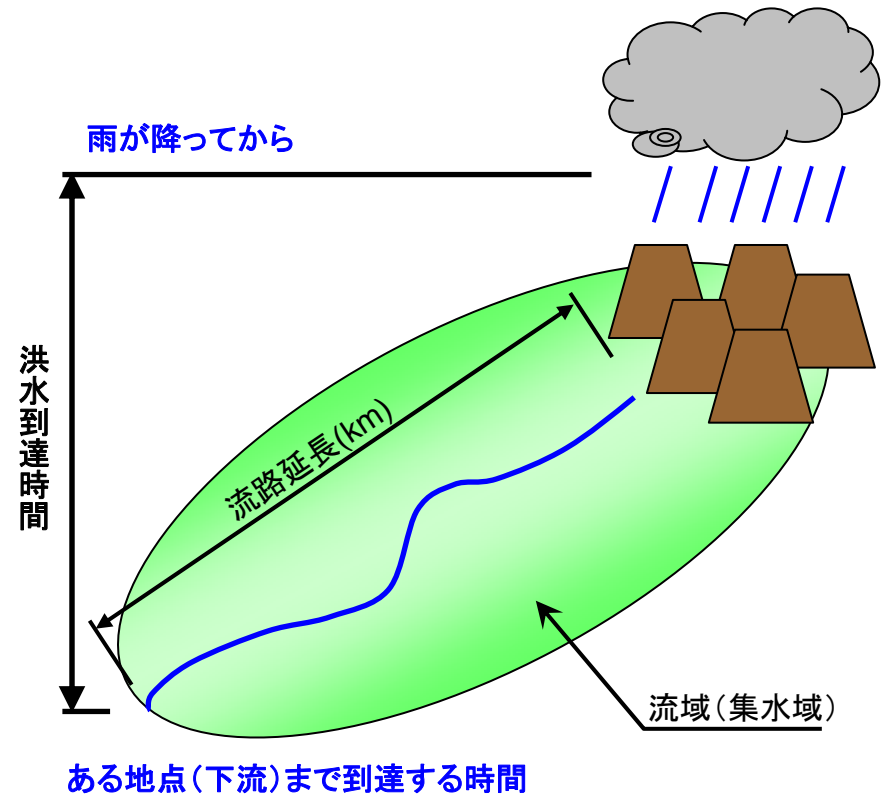
京阪電鉄京津線付近

3. 河川ごとの被害の有無の分析①

河川ごとの被害の分析方法

- 河川は、一般的に大河川ほど長雨に対して大きな洪水となって緩やかに水位が上昇し、中小河川ほど短時間の強い降雨で水位が急激に上昇する特性がある。
 - 河川の規模を表す指標の一つとして、「洪水到達時間」がある。
 - 洪水到達時間とは、流域の雨量が河川に流入し、流下してある地点までに到達する時間を示す。
 - 一般的に洪水到達時間内に降った降雨がその河川の洪水の規模を決定する。
 - 台風18号では時間雨量は比較的小さく(京都府の基準では概ね3年に1回程度の降雨)、長時間の雨量は比較的大きかった。(桂川請田地点の流域では、9時間以内の雨量が1/100以上に匹敵する。)
- ↓
- そこで、各圏域の河川の洪水到達時間と被害の有無を整理することで、河川の規模と被害の関係を分析する。
 - また、50mm/hrの降雨強度に対応した整備と被害の有無の位置関係を整理し、整備状況と被害の関係も分析する。

洪水到達時間のイメージ



※分析を実施する条件

$$\text{洪水到達時間(時間)} = \text{流路延長(km)} \div \text{想定平均流速(2.6m/s)}$$

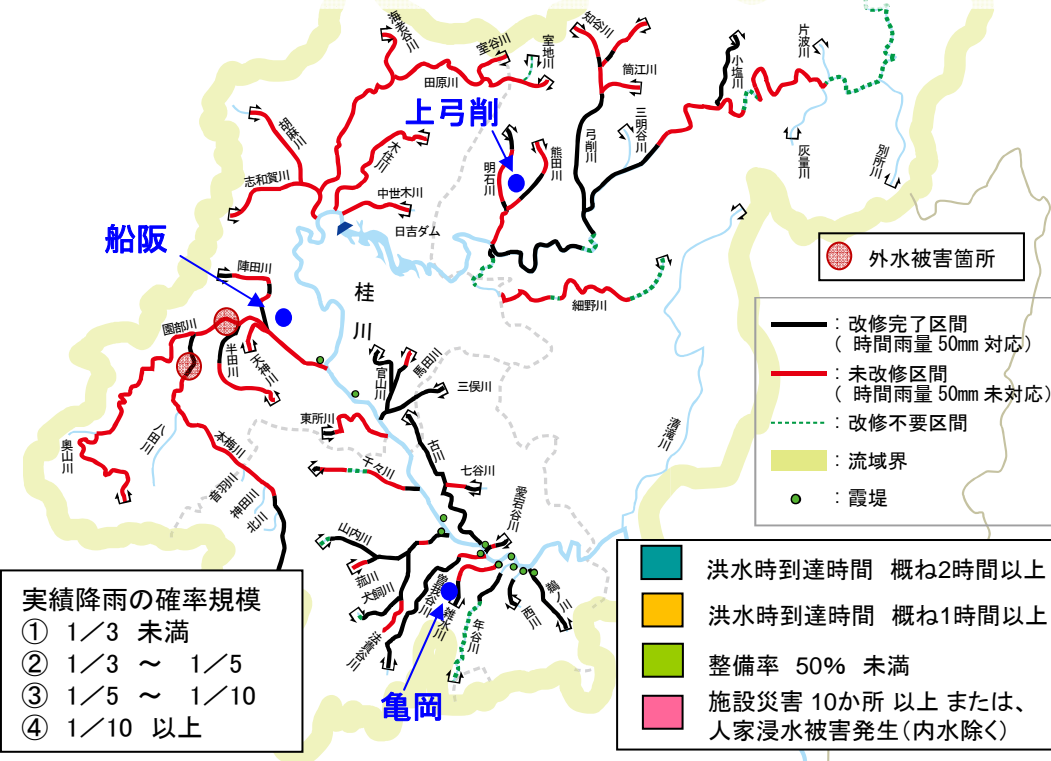
$$\text{河川整備率(\%)} = \text{改修済延長}^*(\text{km}) \div \text{改修が必要な延長(km)}$$

※改修済延長: 一定の整備目標で改修が実施された区間もしくは、概ね1時間に50mmの降雨に対応した流下能力を有する区間の延長

3. 河川ごとの被害の有無の分析②

【桂川上流圏域】被害の有無の分析

- 桂川の亀岡雨量観測所では、洪水到達時間の概ね9時間以内に1/100を超える降雨があり、霞堤からの浸水が発生した。
- 桂川上流圏域の支川には河川規模が大きく、一次支川では洪水到達時間が2時間を越える河川がある。(園部川、本梅川、清滝川、桂川(上))



実績降雨の確率規模

- ① 1/3 未満
- ② 1/3 ~ 1/5
- ③ 1/5 ~ 1/10
- ④ 1/10 以上

- 洪水時到達時間 概ね2時間以上
- 洪水時到達時間 概ね1時間以上
- 整備率 50% 未満
- 施設災害 10か所 以上 または、人家浸水被害発生(内水除く)

整理結果

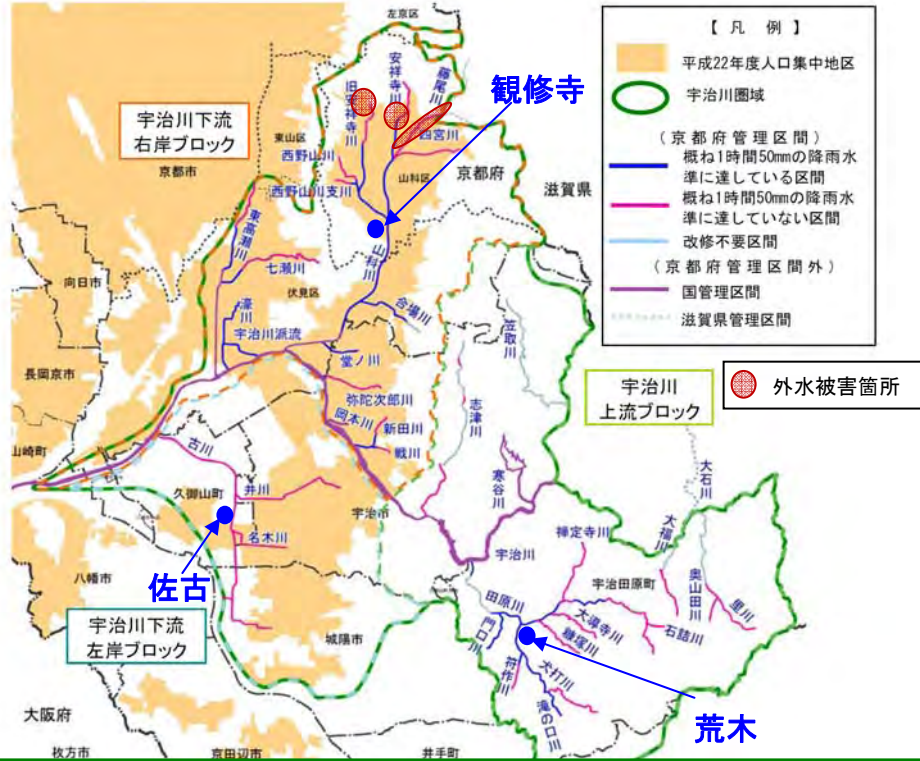
- 園部川、本梅川の流域では、2時間以内の雨の強さが1/5~1/10規模に相当する降雨により、未整備区間で越水や堤防欠壊による浸水被害が発生した。
- 洪水到達時間が概ね1時間を越える、田原川、木住川、細野川などでは、水位の高い状況が長時間継続したため、護岸などの施設災害が多数発生している。
- 河川整備率が比較的高い河川では、越水等による人家浸水被害は発生していないが、未整備区間や施設の老朽化が見られる区間で施設災害が発生している。

河川	流域面積 (km ²)	延長 (km)	洪水到達時間	河川整備率	施設災害箇所数 主な被災 (内水被害を除く)	台風18号時最大時間雨量				
						1時間	確率	2時間	確率	観測所
桂川本川	796.8	78.0	8.3		1 霞堤浸水					
藤ノ川	11.8	5.8	0.6	100%	4	34	①	68	③	亀岡
西川	7.9	3.7	0.4	100%	-	34	①	68	③	亀岡
年谷川	12.0	8.5	0.9	100%	2	34	①	68	③	亀岡
雑水川	2.5	3.8	0.4	26%	1	34	①	68	③	亀岡
曾我谷川	16.2	12.5	1.3	85%	10	34	①	68	③	亀岡
愛宕谷川	5.6	0.9	0.1	78%	1	34	①	68	③	亀岡
七谷川	25.7	11.9	1.3	81%	-	34	①	68	③	亀岡
大飼川	39.3	14.7	1.6	96%	9	34	①	68	③	亀岡
法貴谷川	3.0	4.0	0.4	0%	-	34	①	68	③	亀岡
山内川	8.8	4.7	0.5	100%	6	34	①	68	③	亀岡
菰川	2.9	2.7	0.3	28%	1	34	①	68	③	亀岡
千々川	9.8	5.7	0.6	36%	2	34	①	68	③	亀岡
東所川	5.3	3.3	0.3	0%	-	34	①	68	③	亀岡
三俣川	14.9	3.2	0.3	100%	-	34	①	68	③	亀岡
官山川	11.0	4.0	0.4	100%	-	34	①	68	③	亀岡
馬田川	4.4	2.4	0.3	64%	1	34	①	68	③	亀岡
園部川	127.4	22.0	2.3	0%	13 堤防決壊 家屋浸水	33	①	64	③	船阪
天神川	2.9	1.5	0.2	64%	-	33	①	64	③	船阪
陣田川	9.7	1.1	0.1	43%	-	33	①	64	③	船阪
半田川	5.0	4.8	0.5	42%	2	33	①	64	③	船阪
本梅川	57.5	21.1	2.2	49%	21 堤防決壊 家屋浸水	33	①	64	③	船阪
八田川	9.7	4.8	0.5	-	5	33	①	64	③	船阪
音羽川	3.0	0.7	0.1	-	-	33	①	64	③	船阪
神田川	2.0	1.6	0.2	-	1	33	①	64	③	船阪
北川	3.3	1.6	0.2	-	2	33	①	64	③	船阪
奥山川	5.0	1.2	0.1	-	1	33	①	64	③	船阪
田原川	78.7	17.8	1.9	0%	27	31	①	62	②	上弓削
胡麻川	27.5	7.1	0.7	0%	2	31	①	62	②	上弓削
志和賀川	8.8	4.0	0.4	0%	2	31	①	62	②	上弓削
海老谷川	10.0	3.2	0.3	0%	5	31	①	62	②	上弓削
室谷川	2.5	2.5	0.3	0%	3	31	①	62	②	上弓削
窪地川	1.8	1.2	0.1	100%	2	31	①	62	②	上弓削
木住川	11.0	9.4	1.0	0%	13	31	①	62	②	上弓削
中世木川	10.7	3.8	0.4	0%	3	31	①	62	②	上弓削
清滝川	68.8	21.1	2.2	-	3	31	①	62	②	上弓削
桂川(上)	263.3	40.4	4.3	-	17					
明石川	18.0	6.8	0.7	20%	6	31	①	62	②	上弓削
熊田川	7.0	4.2	0.4	29%	1	31	①	62	②	上弓削
細野川	35.5	16.7	1.8	9%	8	31	①	62	②	上弓削
弓削川	38.3	10.4	1.1	65%	8	31	①	62	②	上弓削
簡江川	3.3	1.7	0.2	0%	-	31	①	62	②	上弓削
知谷川	3.3	2.0	0.2	21%	-	31	①	62	②	上弓削
三明谷川	2.5	2.1	0.2	-	-	31	①	62	②	上弓削
小塩川	18.7	4.2	0.4	100%	1	31	①	62	②	上弓削
灰産川	17.5	4.3	0.5	-	1	31	①	62	②	上弓削
片波川	7.2	2.0	0.2	-	-	31	①	62	②	上弓削
別所川	10.9	6.0	0.6	-	2	31	①	62	②	上弓削
龍見川	8.0	2.8	0.3	-	1	31	①	62	②	上弓削

3. 河川ごとの被害の有無の分析③

【宇治川圏域】被害の有無の分析

■宇治川圏域の支川は規模が小さく、古川、山科川、志津川、田原川を除けば多くの河川の洪水到達時間が1時間未満である。



整理結果

- 平成24年豪雨の被害に比べ、弥陀次郎川、戦川、古川の上流部では大きな浸水被害は発生しなかった。1時間雨量が大きくなかったことが理由と考えられる。
- 比較的強い雨が降った山科川の流域では、支川上流の未改修区間で溢水による浸水被害が発生した。
- 同じく、比較的強い雨が降った田原川の流域では、家屋浸水被害は発生しなかったが、支川水位が高い状況が長時間継続し護岸等の施設災害が多数生じた。
- 河川改修が完了した区間で被害は発生しなかった。
- 濠川、岡本川、堂の川など宇治川水位の影響を受ける河川で、内水による浸水被害が発生した。

河川	流域面積 (km ²)	延長 (km)	洪水到達時間(hr)	河川整備率	施設災害箇所数 主な被災 (内水被害を除く)	台風18号時最大時間雨量			
						1時間 規模	2時間 規模	観測所	
宇治川(直)					-				
古川	54.7	12.1	1.3	0.0%	-	23	① 45	①	佐古
井川	5.2	3.3	0.3	0.0%	-	23	① 45	①	佐古
名木川	6.5	1.6	0.2	0.0%	-	23	① 45	①	佐古
東高瀬川(直)	10.1	3.3	0.5	-	-	23	① 45	①	佐古
東高瀬川		2.8		0.0%	-	23	① 45	①	佐古
七瀬川	7.0	3.3	0.4	33.3%	-	23	① 45	①	佐古
宇治川派流	1.6	2.7	0.3	100.0%	-	23	① 45	①	佐古
濠川	4.3	1.6	0.2	100.0%	-	23	① 45	①	佐古
山科川(直)	52.0	2.0	1.3	-	-	42	② 83	④	勸修寺
山科川		9.9		72.8%	2	42	② 83	④	勸修寺
堂ノ川	1.6	1.2	0.1	100.0%	-	42	② 83	④	勸修寺
合場川	3.5	1.1	0.1	100.0%	-	42	② 83	④	勸修寺
旧安祥寺川	7.5	4.8	0.5	77.3%	家屋浸水	42	② 83	④	勸修寺
西野山川	1.0	1.6	0.2	47.4%	-	42	② 83	④	勸修寺
西野山川支川	0.7	1.0	0.1	-	-	42	② 83	④	勸修寺
安祥寺川	4.3	2.9	0.3	31.0%	5 家屋浸水	42	② 83	④	勸修寺
四宮川	6.7	2.3	0.2	0.0%	家屋浸水	42	② 83	④	勸修寺
藤尾川	---	0.2	0.0	0.0%	-	42	② 83	④	勸修寺
弥陀次郎川	1.3	2.0	0.2	47.1%	-	42	② 83	④	勸修寺
岡本川	---	0.1	0.0	-	-	42	② 83	④	勸修寺
戦川	3.5	1.7	0.2	61.1%	-	42	② 83	④	勸修寺
新田川	1.6	1.1	0.1	-	-	42	② 83	④	勸修寺
志津川	10.7	9.0	1.0	0.0%	4	42	② 83	④	勸修寺
田原川(直)	38.0	1.8	0.2	-	-	45	② 80	④	荒木
田原川		8.4	1.1	53.1%	5	45	② 80	④	荒木
門口川	1.0	0.3	0.0	100.0%	-	45	② 80	④	荒木
犬打川	13.4	4.9	0.5	56.5%	3	45	② 80	④	荒木
符作川	1.7	1.3	0.1	30.8%	1	45	② 80	④	荒木
滝口川	3.3	1.3	0.1	100.0%	-	45	② 80	④	荒木
糠塚川	2.0	2.1	0.2	0.0%	3	45	② 80	④	荒木
大導寺川	3.3	2.2	0.2	0.0%	1	45	② 80	④	荒木
禪定寺川	3.7	2.4	0.3	0.0%	-	45	② 80	④	荒木
石詰川	1.0	0.6	0.1	0.0%	-	45	② 80	④	荒木
寒谷川(直)	---	2.9	0.3	0.0%	-	45	② 80	④	荒木
笠取川	8.7	7.2	0.8	0.0%	7	45	② 80	④	荒木
大石川(滋賀県管理)	---	---	---	-	-	45	② 80	④	荒木
奥山田川	3.0	4.2	0.4	0.0%	4	45	② 80	④	荒木
大福川	2.8	3.5	0.4	0.0%	3	45	② 80	④	荒木
里川	2.0	1.8	0.2	0.0%	1	45	② 80	④	荒木

実績降雨の確率規模

- ① 1/3 未満
- ② 1/3 ~ 1/5
- ③ 1/5 ~ 1/10
- ④ 1/10 以上

洪水時到達時間 概ね2時間以上

洪水時到達時間 概ね1時間以上

整備率 50% 未満

施設災害10か所以上 または、
人家浸水被害発生(内水除く)




比較的強い雨
(1/10以上)

3. 河川ごとの被害の有無の分析④

【桂川下流圏域】被害の有無の分析

■桂川下流圏域の支川は規模が小さく、洪水到達時間は、天神川、西高瀬川、小畑川を除けば、他の河川では、1時間未満である。

本川	一次支川	二次支川	三次支川	流域面積 (km ²)	延長 (km)	洪水到達時間	施設災害箇所数 主な被災(内水除く)
芥川				6.0	3.6	0.4	1
桂川(直)	天神川			31.9	14.2	1.5	-
			御室川	11.8	6.3	0.7	-
			宇多川	2.5	2.3	0.2	-
			西高瀬川	16.2	14.8	1.6	-
		有栖川		8.4	6.1	0.6	-
		瀬戸川		2.3	2.9	0.3	-
		新川		3.4	2.3	0.2	-
		西羽束師川		15.9	4.0	0.4	-
			西羽束師川支川	2.9	2.0	0.2	-
		小畑川		35.7	15.0	1.6	-
	善峰川		12.0	3.7	0.4	2	
	小泉川		10.0	5.6	0.6	-	
		久保川	1.5	1.5	0.2	-	

	洪水時到達時間 概ね2時間以上
	洪水時到達時間 概ね1時間以上
	施設災害 10か所以上 または 人家浸水被害発生(内水除く)

整理結果

- 西高瀬川や有栖川など桂川の水位の影響を受ける河川では、漏水や内水浸水などの被害が発生した。
- 芥川と善峰川で施設被害があった外は目立った被害は発生していない。

3. 河川ごとの被害の有無の分析⑤

【木津川圏域】被害の有無の分析

■木津川圏域の支川は和東川、大谷川、防賀川、普賢寺川を除けば規模が小さく、多くの河川が洪水到達時間1時間未満である。

一次支川	二次支川	三次支川	四次支川	五次支川	流域面積 (km ²)	延長 (km)	洪水到達時間	施設災害箇所数 主な被災(内水除く)
大谷川					33.2	9.1	1.0	-
	防賀川				23.9	14.1	1.6	-
		防賀川上津屋放水路			-	0.8	0.1	-
		馬坂川			1.0	3.3	0.4	-
		防賀川神矢放水路			-	0.3	0.0	-
木津川(直)					-	51.6	5.8	-
	手原川				4.0	2.9	0.3	-
	天神津川				2.0	2.0	0.2	-
	長谷川				4.0	3.0	0.3	-
	青谷川				6.7	4.1	0.5	-
	普賢寺川				12.4	9.4	1.1	4
		鬼灯川			5.0	1.6	0.2	-
	南谷川				6.3	2.0	0.2	-
	玉川				7.8	2.5	0.3	-
	遠藤川				4.0	1.7	0.2	-
	洪川				2.0	1.8	0.2	-
	天神川				5.0	1.3	0.1	-
	萩の谷川				2.0	2.4	0.3	-
	不動川				4.3	2.0	0.2	-
	煤谷川				10.4	3.7	0.4	-
	鳴子川				6.0	4.2	0.5	-
	山田川				16.1	4.8	0.5	-
		洪谷川			1.5	1.2	0.1	-
		乾谷川			2.0	1.2	0.1	-
		乾谷川放水路			-	1.3	0.1	-
		井関川			5.8	3.4	0.4	-
			鹿川		7.3	3.7	0.4	-
				山末川	1.1	1.2	0.1	-
		井関川放水路			-	2.5	0.3	-

一次支川	二次支川	三次支川	流域面積 (km ²)	延長 (km)	洪水到達時間	施設災害箇所数 主な被災(内水除く)
木津川(直)	小川		2.7	0.9	0.1	-
	大井手川		2.1	1.6	0.2	-
	赤田川		13.0	5.7	0.6	-
		石部川	2.5	1.3	0.1	-
	蛇吉川		4.0	2.0	0.2	-
	新川		15.0	5.9	0.7	-
	和東川		25.4	19.0	2.1	3
		杣田川	3.2	2.1	0.2	-
		南川	3.0	0.8	0.1	-
		中村川	4.0	1.5	0.2	-
		門前川	3.0	1.0	0.1	-
		谷山川	2.8	2.0	0.2	1
		椎原川	1.2	1.4	0.2	-
	白砂川		79.4	2.5	0.3	-
	打滝川		18.4	2.2	0.3	-
	布目川		89.6	2.8	0.3	-
	横川		5.0	0.6	0.1	-
	山城谷川		6.4	0.8	0.1	-
	洪久川		12.0	1.5	0.2	-

- 洪水時到達時間 概ね2時間以上
- 洪水時到達時間 概ね1時間以上
- 施設災害 10か所以上 または、
人家浸水被害発生(内水除く)

整理結果

- 低平地を流下する大谷川、防賀川など淀川・木津川の水位の影響を受ける河川で大規模な内水浸水被害が発生した。
- 和東川・普賢寺川で施設災害が発生したほかは目立った被害は発生していない。

4.平成25年台風18号被害分析結果

分析結果

■各圏域における平成25年台風18号の被害の発生状況を分析した結果を整理する。

被害要因

降雨の特性

■台風18号の降雨の特性として、1時間あたりの降雨強度は3～5年に1回に発生する程度の規模であるが、1時間あたり30～40mmの雨が降り続くなど、数時間単位での降雨量の確率規模は大きいものであった(桂川請田地点の洪水到達時間9時間以内の流域平均降雨量210mmは1/100以上)。

➡ 流域が比較的大きい(洪水到達時間が長い)河川で被害が発生した。

支川改修状況

■流域の比較的大きい(洪水到達時間の長い)河川の未整備区間で越水・破堤等による浸水被害が発生した。
■流域の小さい(洪水到達時間が短い)河川においても、局地的な強い雨により上流の未整備区間(50mm/hrの降雨に未対応)で溢水による被害が発生した。

➡ 50mm/hr降雨に対応していない未整備の区間で溢水が発生した。
河川の整備率が高い河川では、比較的被害が少なかった。

内水による被害

■桂川、木津川、宇治川の本川水位の高い状態が長時間継続した。

➡ 本川水位の影響を受ける支川で、漏水や内水浸水被害が発生した。

分析結果

台風18号は流域が比較的大きい河川に対して大きな被害を与えた

- 台風18号は1時間あたりの降雨強度は大きくないが、30～40mm程度の雨が数時間降り続いたことにより、洪水到達時間が2時間以上の流域面積が比較的大きい河川で被害が発生した。
- 洪水流量が大きい築堤河川から越水や堤防が欠壊したため、浸水面積や浸水深などにおいて被害が拡大した。
- 淀川水系の府管理河川は、洪水到達時間が1時間未満の小規模河川が大部分を占めているため、台風18号の被害は比較的少なかった。

支川の未整備区間で被害が発生

- 宇治川圏域の東部で局地的に強い雨が降り、小規模河川の未整備区間でも浸水被害や施設災害が発生した。
- 掘込河川の溢水でも、都市部の浸水により被害が拡大した。

本川水位の影響を受ける支川で内水浸水被害が発生

- 台風18号は、広域かつ長時間の雨が降り続いたため、本川の水位が上昇し、樋門の閉鎖や背水の影響により、支川で漏水や内水浸水被害が発生した。