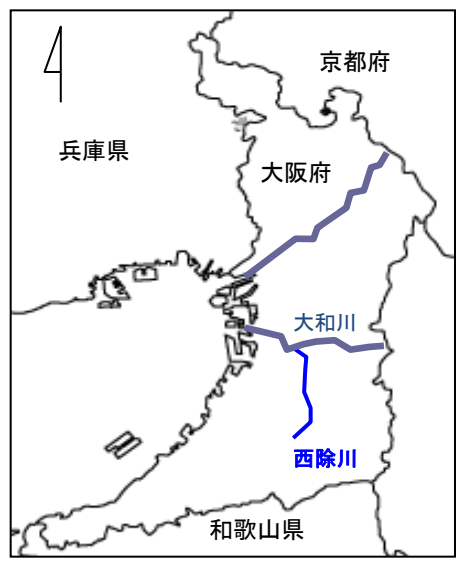

一級河川西除川の当面の治水目標の 設定について

1. 西除川流域の現状
2. 治水計画の概要
3. 治水事業の概要
4. 当面の治水目標の設定

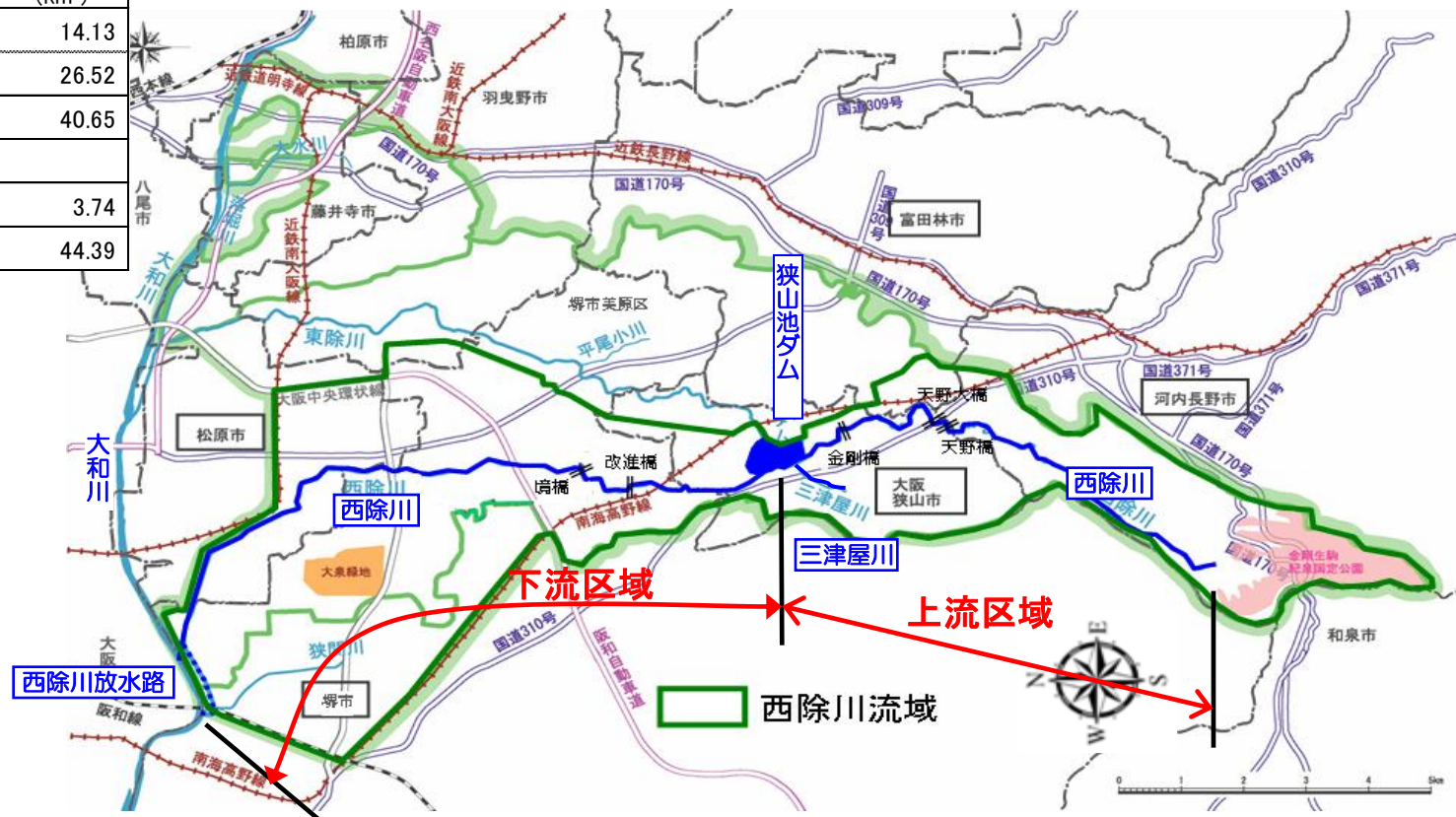
1. 西除川流域の現状

西除川は、その源を和泉山地に発し、狭山池ダムを経て大和川左岸に流入する一級河川。
 指定区間延長は、狭山池ダム～大和川合流点(狭山池ダム下流区域)で12.7km、狭山池ダム上流区域で10.5km、流域面積は44.39km²。

水系名	河川名	河川延長 (km)	流域面積 (km ²)
大和川	西除川(狭山池ダム上流域)	10.5	14.13
	西除川(狭山池ダム下流域)	12.7	26.52
	小計	23.2	40.65
	西除川放水路	0.1	
	三津屋川	1.0	3.74
	合計	24.3	44.39



西除川位置図



西除川流域図

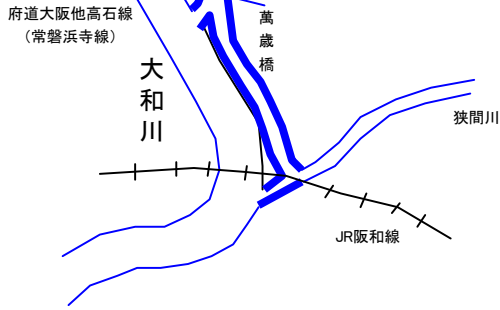
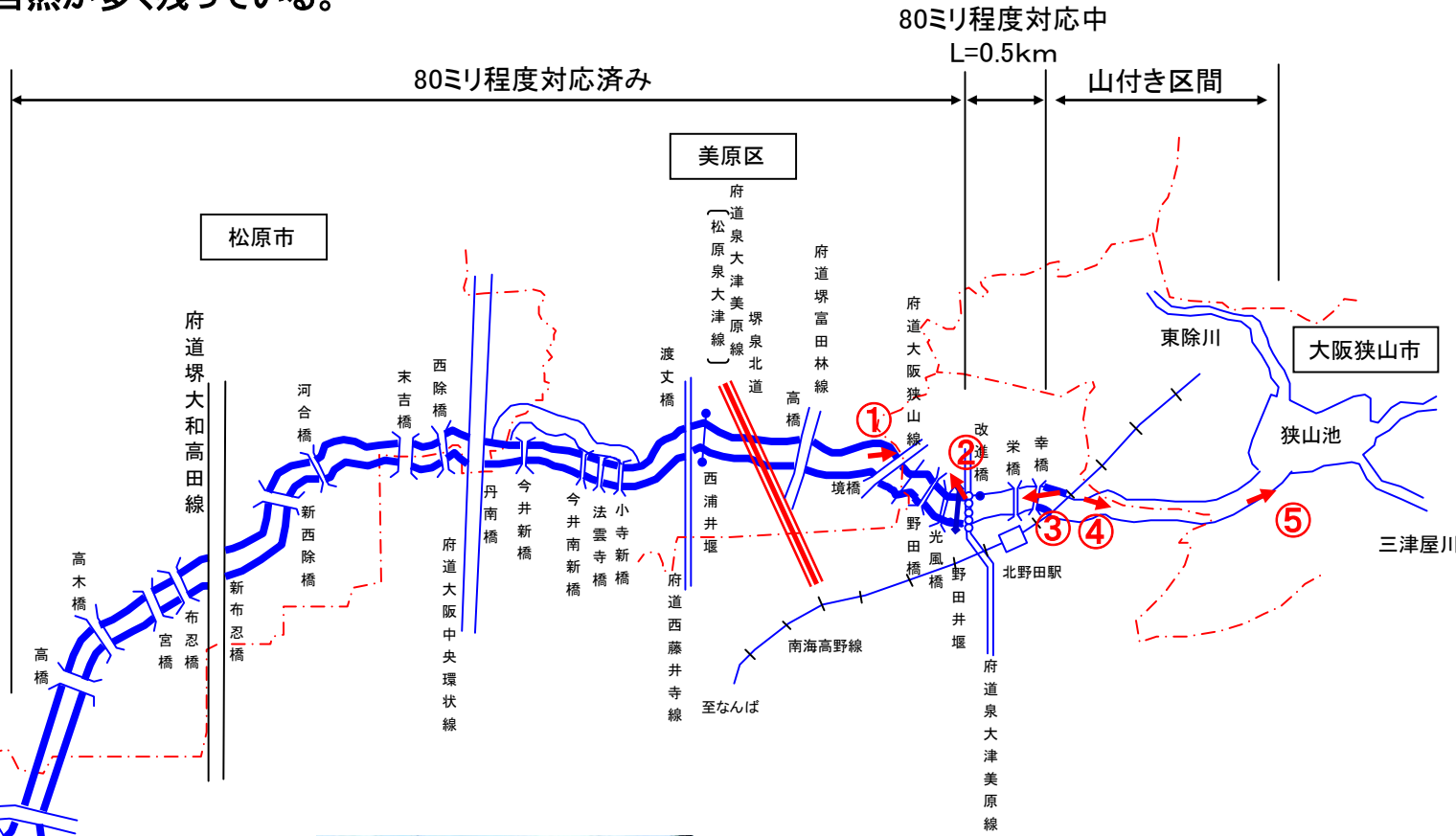
1. 西除川流域(狭山池ダム下流区域)の現状



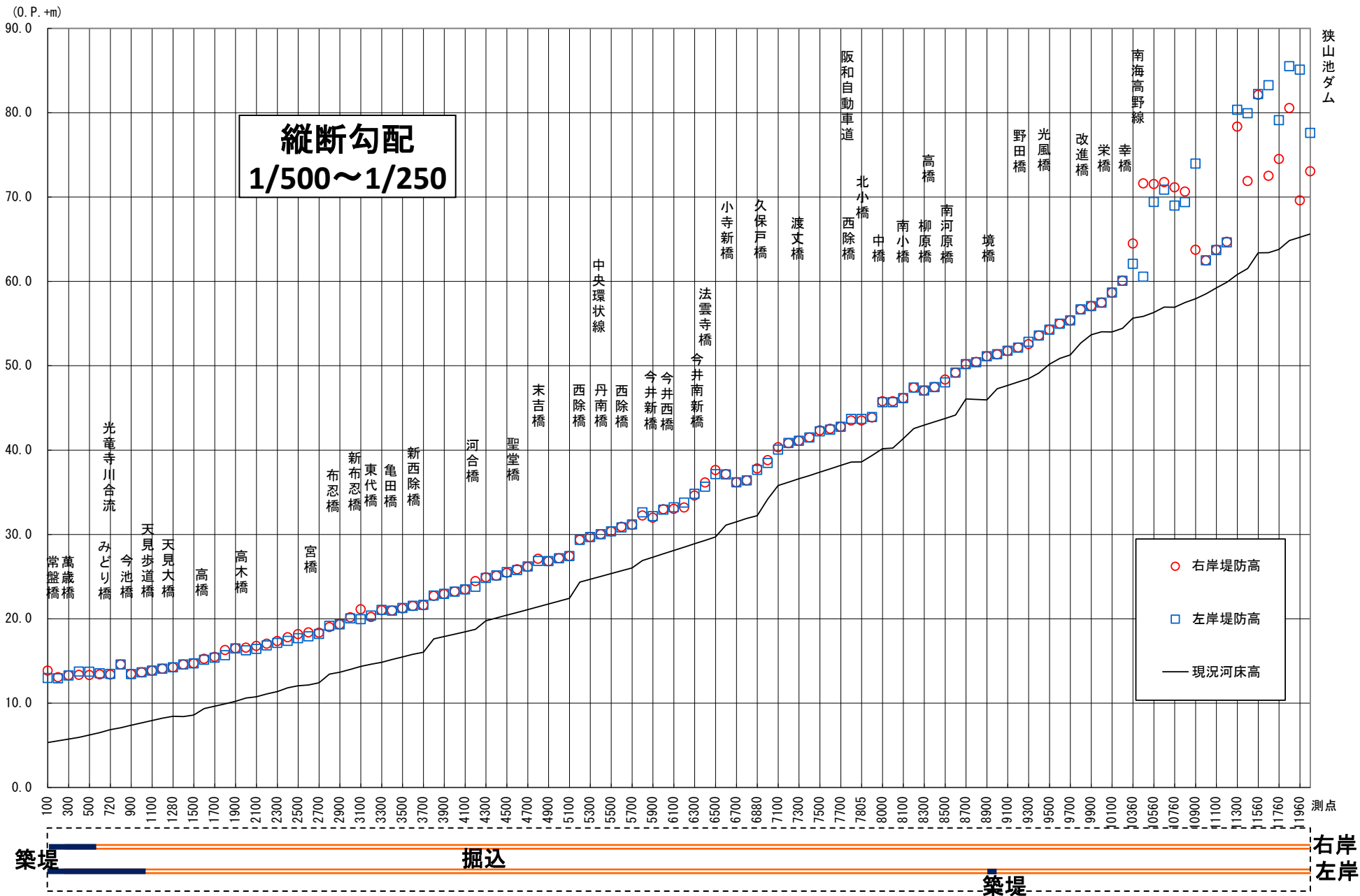
西除川沿川空中写真(2006年撮影)

1. 西除川流域 (狭山池ダム下流区域) の現状

●狭山池下流区域は堺市の市街地に属し、一部、農地も残っている。また、南海高野線より上流は周辺地盤が高く、谷地形となっており、樹木や竹林等の自然が多く残っている。



1. 西除川流域 (狭山池ダム下流区域) の現状 (縦断形状)

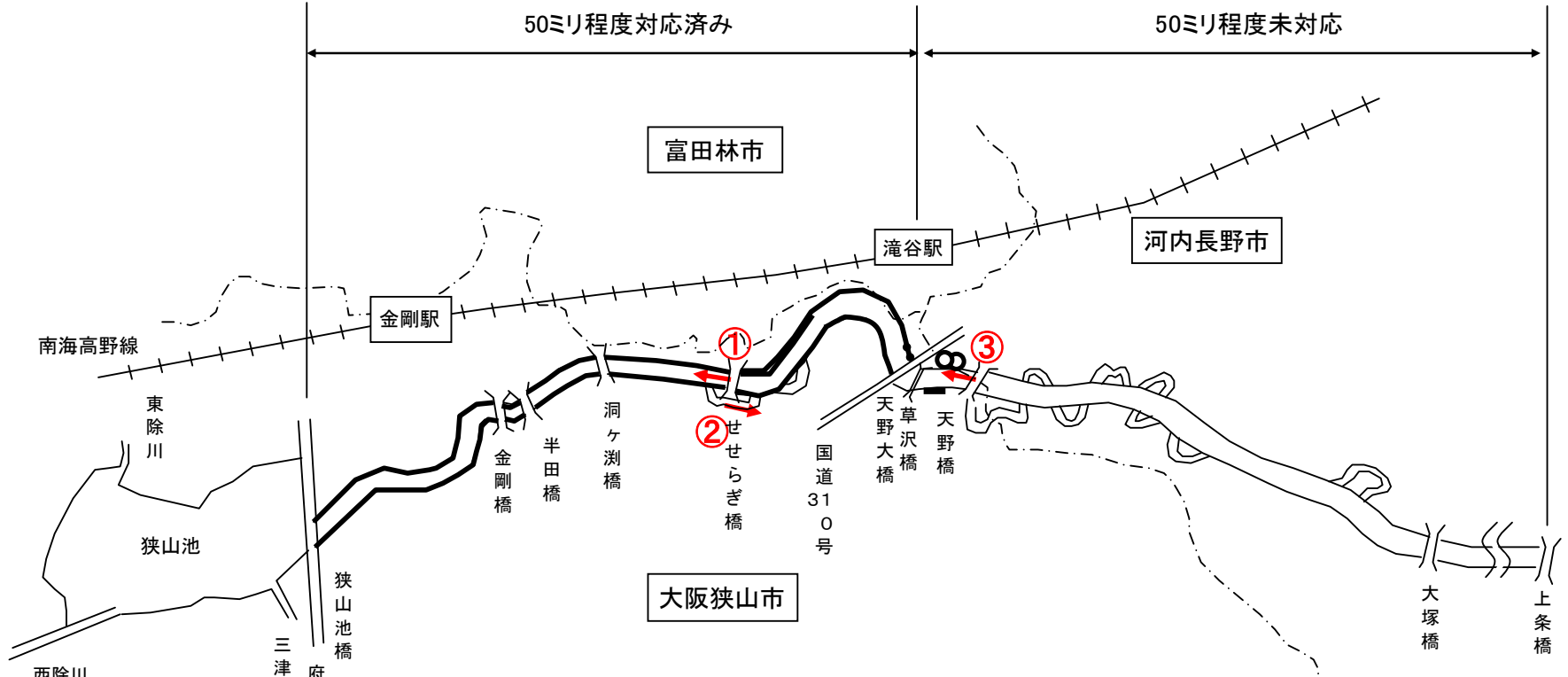


1. 西除川流域 (狭山ダム上流区域) の現状

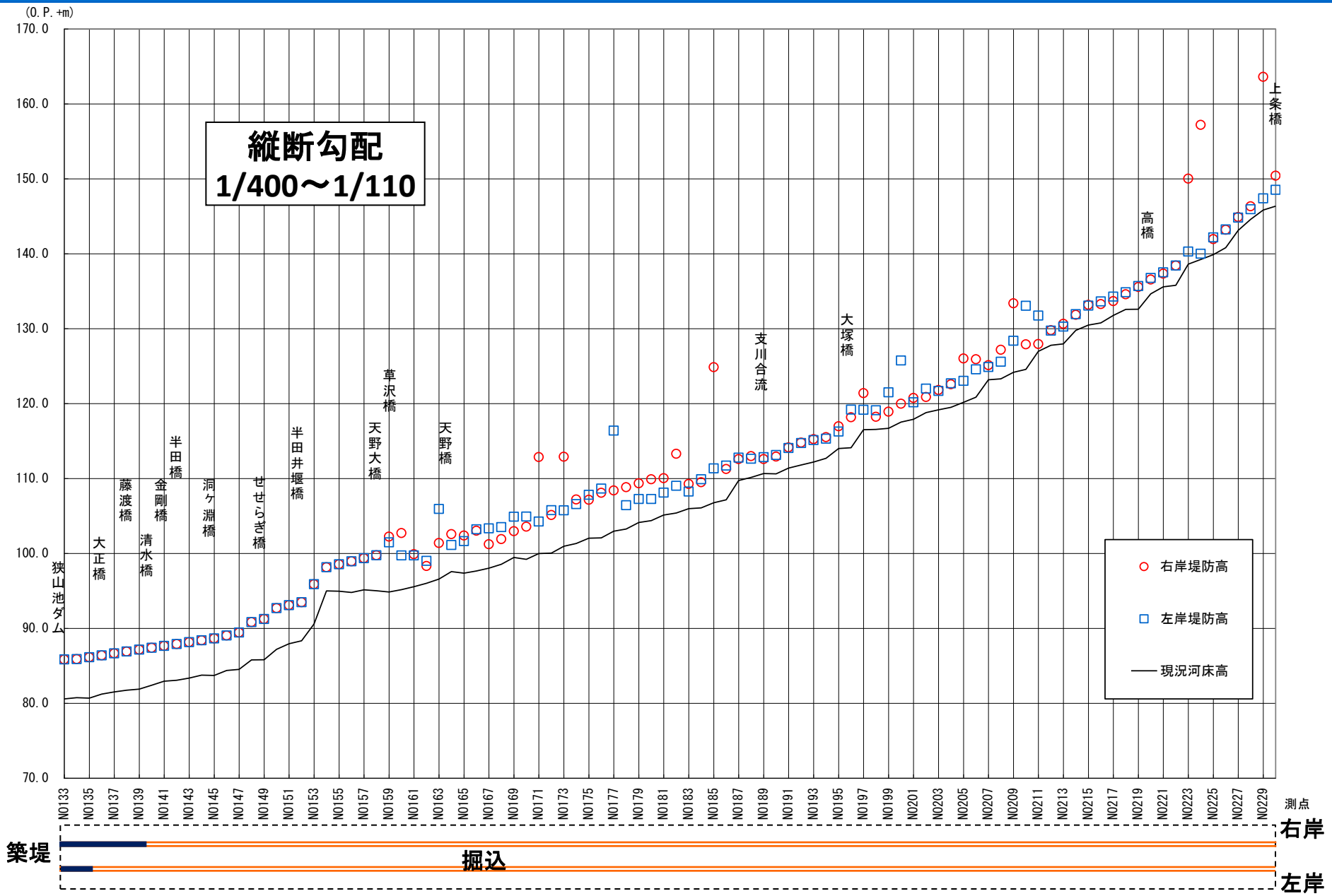


1. 西除川流域 (狭山ダム上流区域) の現状

●狭山池ダム合流点付近では宅地化が進んでいるが、上流部では樹木や竹林等の自然が多く残っており、ヒメボタルやカワセミなどの希少種が存在する。



1. 西除川流域 (狭山ダム上流区域) の現状 【縦断形状】



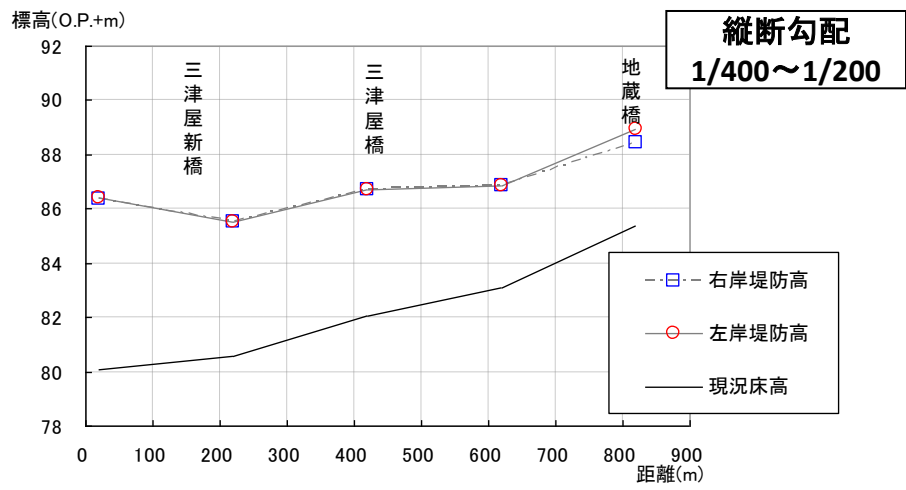
1. 西除川流域(支川; 三津屋川)の現状

●三津屋川

- ・沿川は宅地と農地が混在している。
- ・河道は直線的でブロック積み護岸の単断面形状、砂州に植生が繁茂している。
- ・掘込み河道であり、80ミリ程度対応済である。



●三津屋川縦断形状



1. 西除川流域 (西除川放水路) の現状

○ 西除川放水路

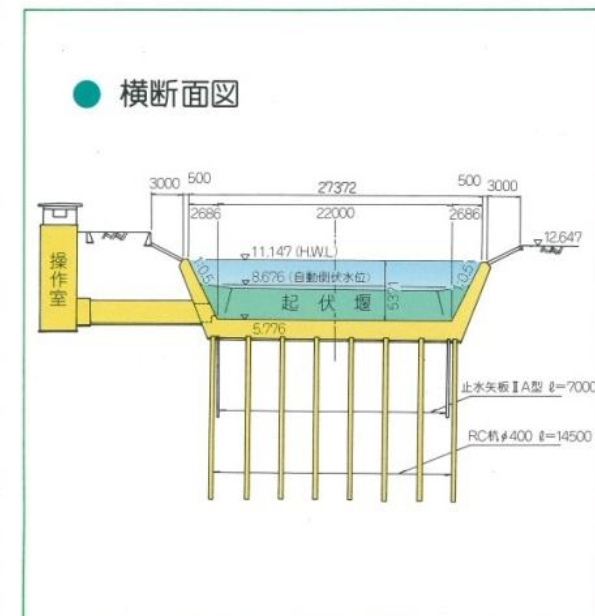
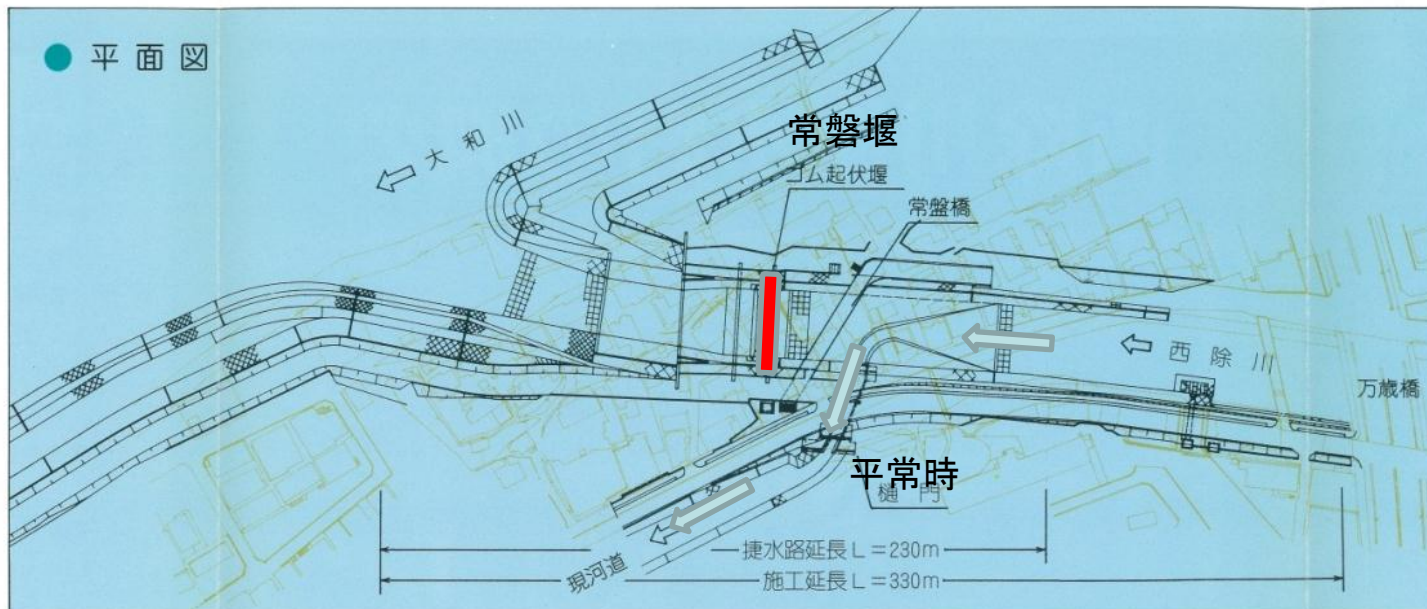
● 事業期間 昭和42年～昭和60年

● 常盤堰 ゴム製起伏堰 (幅22.0m高2.8m)

※平常時は堰を起伏し、西除川本川へ流入

※洪水時は堰が自動転倒 (越流高0.3m) し、放水路に流出

※河床勾配 1/500



3. 治水事業の概要 (狭山池ダム)

狭山池ダム

事業の経過

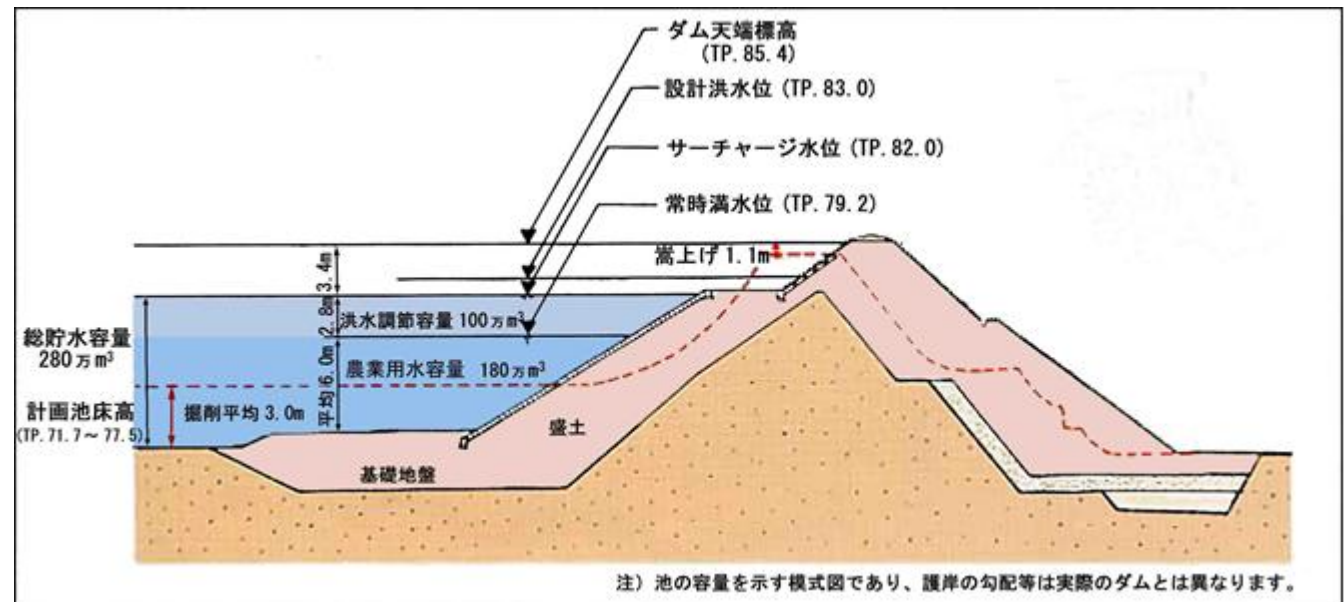
昭和55年	実施計画調査に着手。
昭和57年8月	豪雨災害発生。 (西除川中下流部の浸水被害3,000戸以上)
昭和61年	狭山池ダム建設採択。
昭和63年12月	建設工事に着手(本体工事発注)。
平成2年	歴史的ダム保全事業に採択。
平成3年9月	景観整備基本計画策定。
平成6年2月	地域に開かれたダム整備計画認定。
平成6年5月	北堤部で基礎式を実施。
平成6年11月	堤体保存工事着手。
平成8年10月	第1回試験湛水実施(北堤部分)。
平成9年6月	博物館建築工事着手。
平成9年10月	第2回試験湛水実施(西堤部分)。
平成11年6月	博物館建築工事概成。
平成12年2月	堤体ブロック据付、表面処理完了。
平成12年3月	博物館展示工事着手。
平成13年3月	本体工事完成、博物館開館。
平成13年12月	第3回試験湛水実施(池全体)。
平成14年4月	狭山池公園オープン。

計画の諸元

流域面積	〈ダム地点〉 17.87km ² 〈基準点〉 44.39km ²
計画降雨強度	時間雨量 75.8mm (1/100) 24時間雨量 233.9mm (1/100)
ダム地点	計画高水流量 240m ³ /s
	調節量 110m ³ /s
	放流量 130m ³ /s (最大放流量140m ³ /s)
基準点	基本高水流量 460m ³ /s
	計画高水流量 380m ³ /s

ダムの諸元

形式	均一型フィルダム
湛水面積	0.36km ²
貯水容量	不特定補給容量 180万m ³ 洪水調節容量 100万m ³
堤頂長	997m
堤高	18.5m



2. 治水計画の概要

① 対象降雨量

- ・ 時間雨量 (1/100) : 75.8mm
- ・ 24時間雨量 (1/100) : 233.9mm
- ・ 日雨量 (1/100) : 206.7mm

南河内地区の降雨強度式(「大阪府の計画雨量」平成8年3月)より算出

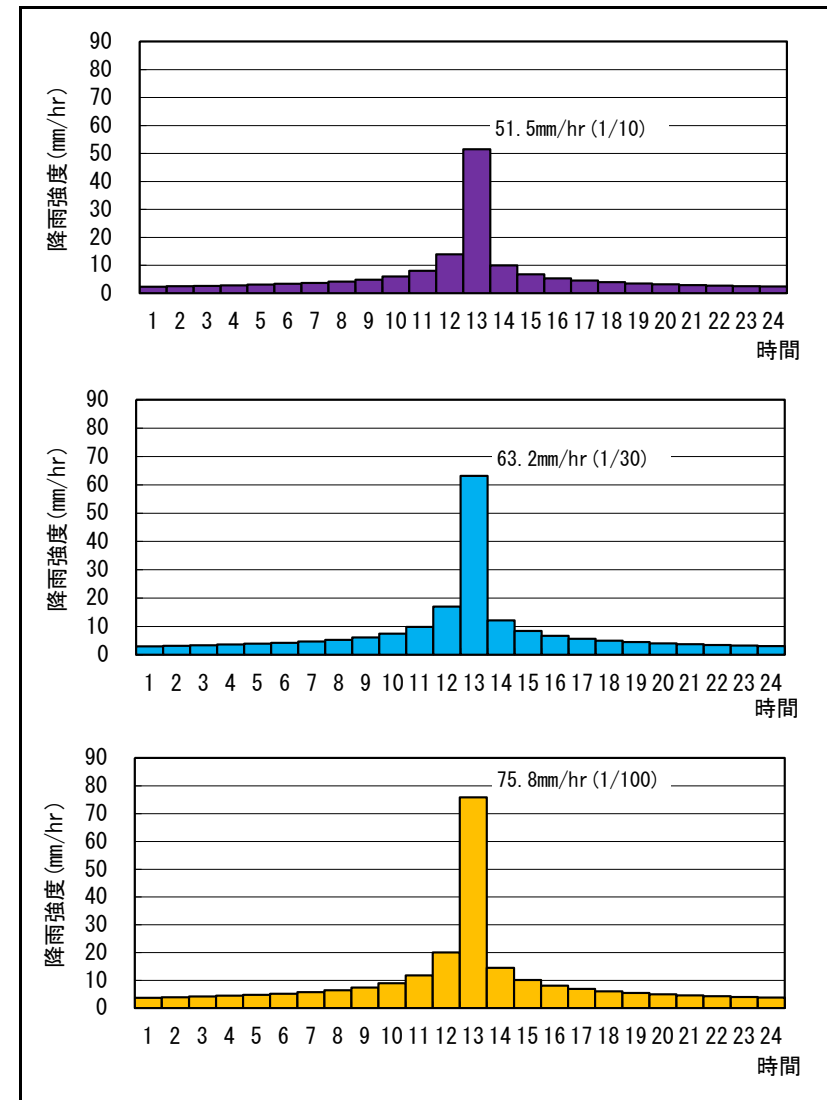
② 対象降雨波形

- ・ 中央集中型モデルハイト

③ 流出解析手法

- ・ 特性曲線法
- ・ 等価粗度係数

地点	等価粗度係数	宅地	水田	畑	山地	池	合計
大和川合流点	流域面積	30.69	2.50	6.96	2.91	1.33	44.39
	(%)	69.1%	5.6%	15.7%	6.6%	3.0%	100.0%



2. 治水計画の概要【計画降雨量の検証】

1) 既往計画における検討対象降雨

○降雨量については、「大阪府の計画雨量(平成8年3月)」で算出された南河内地区確率別降雨強度式(1/100)より中央集中型の降雨波形を算定。

時間雨量 : 75.8mm

24時間雨量 : 233.9mm

日雨量 : 206.7mm

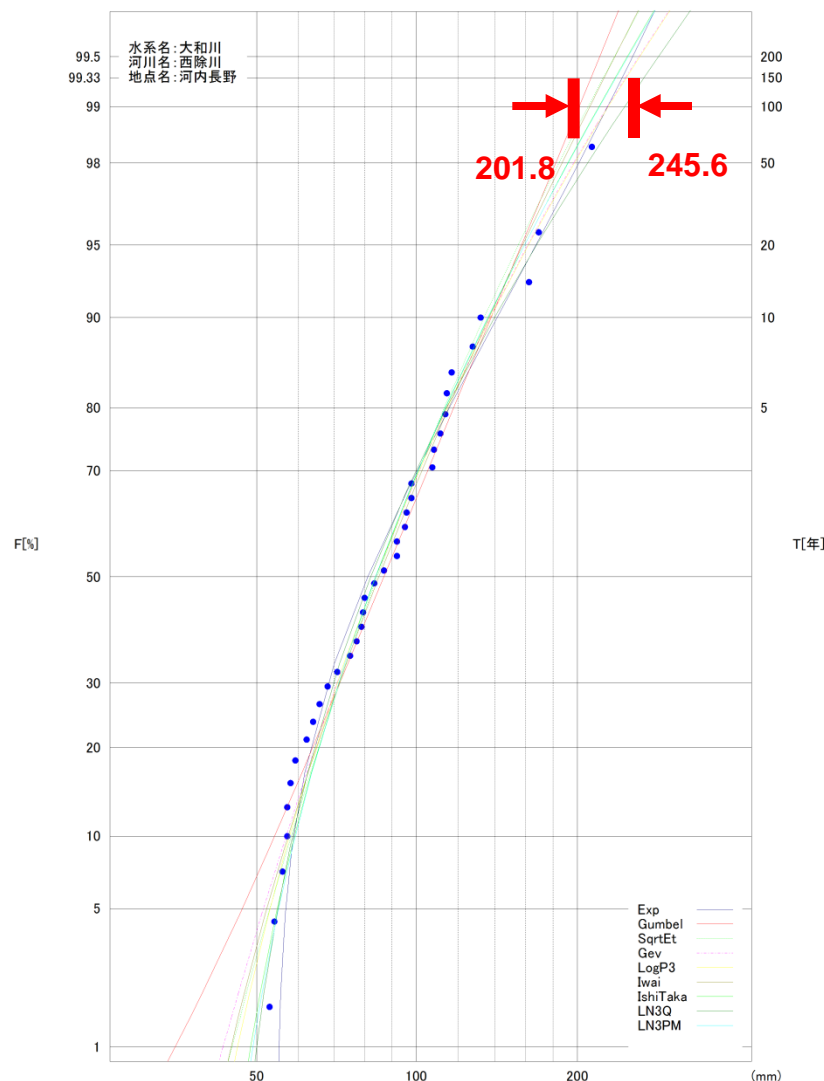
2) 降雨量の検証

○平成23年までの河内長野観測所(気象庁)における年最大日雨量を整理。

○河内長野観測所における100年確率日雨量を算出。

○昭和51年から平成23年まで(36年間)の年最大日雨量を統計処理した結果、100年確率の日雨量は以下の範囲に入るため、既往計画の最大日雨量を踏襲する。

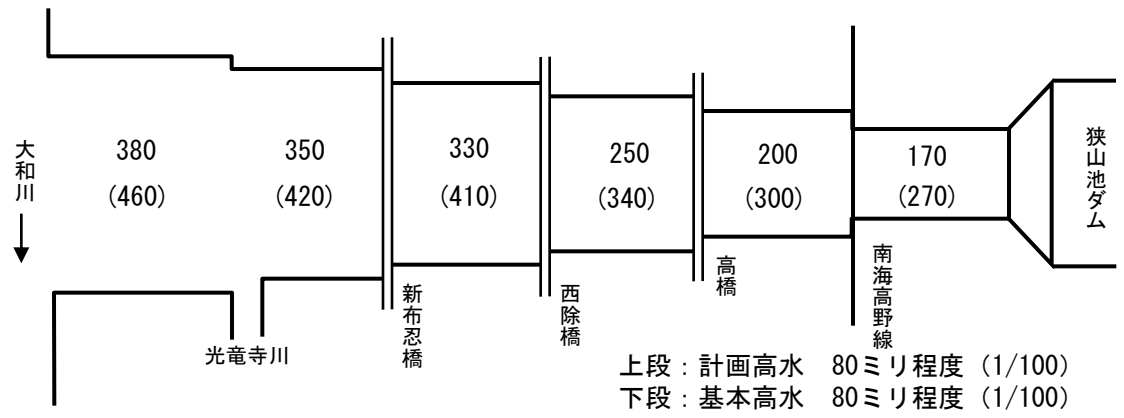
■河内長野観測所(気象庁) 年最大日雨量確率解析



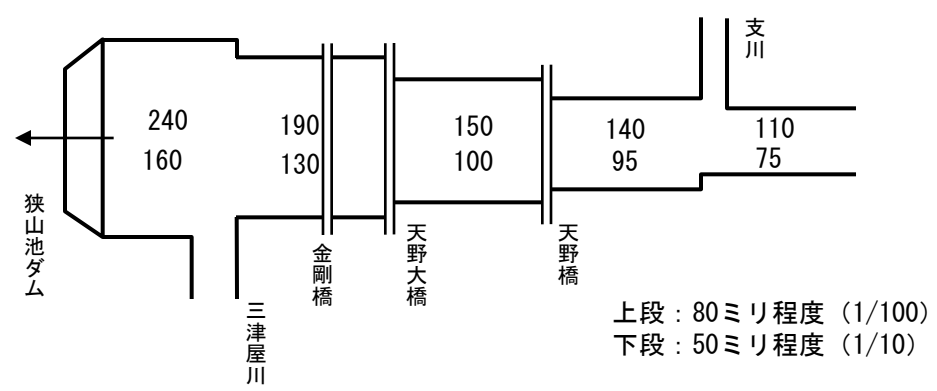
■201.8mm/日(グンベル分布)～ 245.6 mm /日(対数正規分布3母数クォンタイル型分布)

2. 治水計画の概要

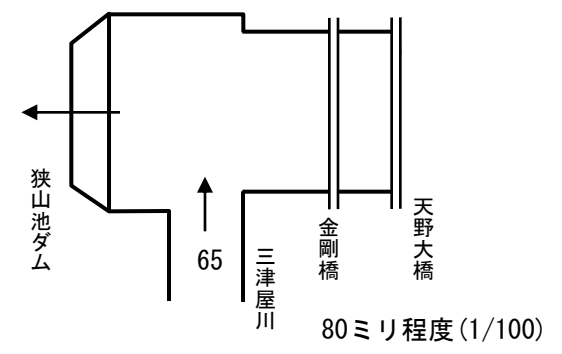
狭山池ダム下流区域流量配分図



狭山池ダム上流区域流量配分図



三津屋川流量配分図



3. 治水事業の概要

●過去の被害状況

③ 西除川(新布忍橋より下流) S.57.8



② 西除川(新西除橋より上流) S.57.8



① 西除川(天野橋より下流) H.7.7



④ 狭間川合流点より下流 S.57.8

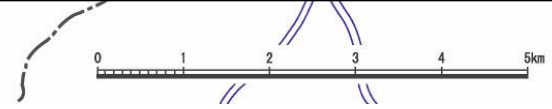


⑤ 西除川(境橋下流) H19.7



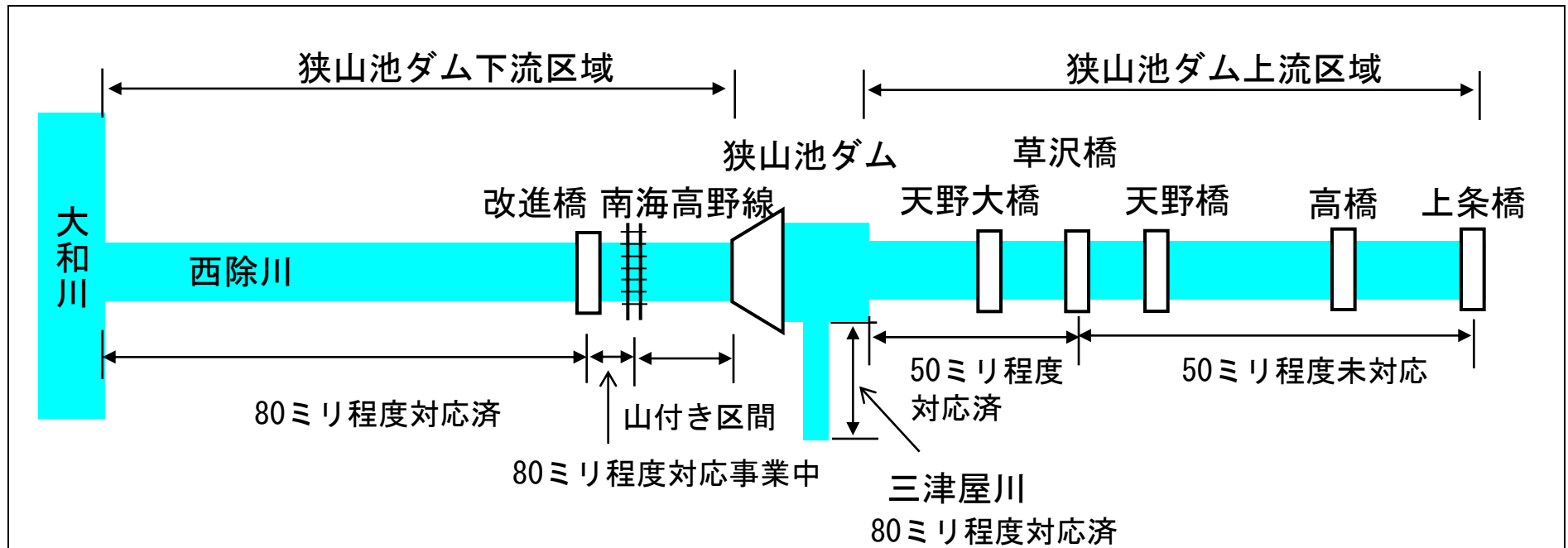
昭和57年8月
西除川中下流部では、
床上浸水 1,184戸
床下浸水 1,862戸
の被害

平成19年7月
西除川中流部では、
床上浸水 1戸
床下浸水 26戸
の被害 (内水)



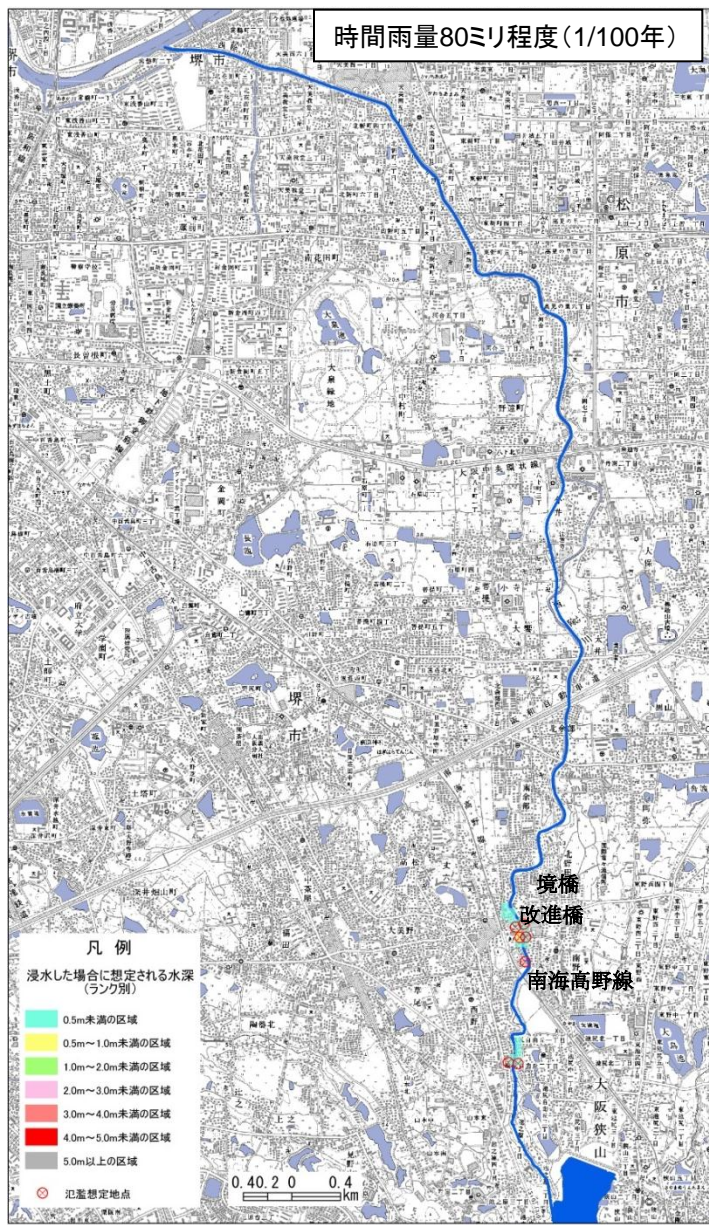
4. 当面の治水目標の設定

- 西除川下流区域は、狭山池ダムが80ミリ程度対応として既に完成済であり、現在、未改修区間（L=0.5km）で時間雨量80ミリ程度対応の事業中であるため、現計画を踏襲する。
※進捗率（80ミリ程度対応） 工事92%、用地95% ※延長割合
- 当面の治水目標の設定においては、狭山池ダム上流及び三津屋川に分けて検討を行う。



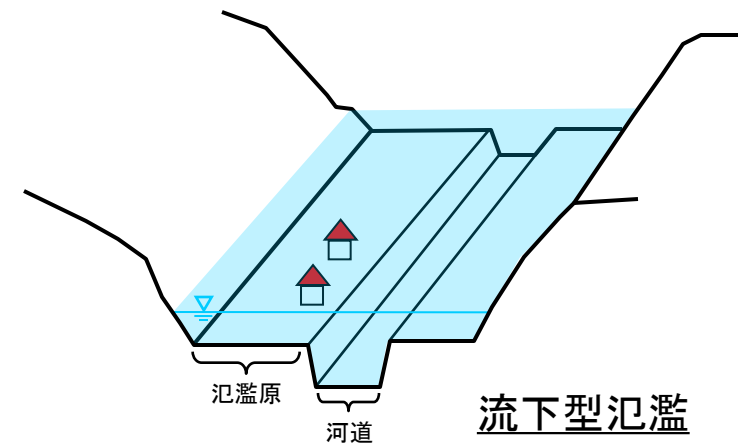
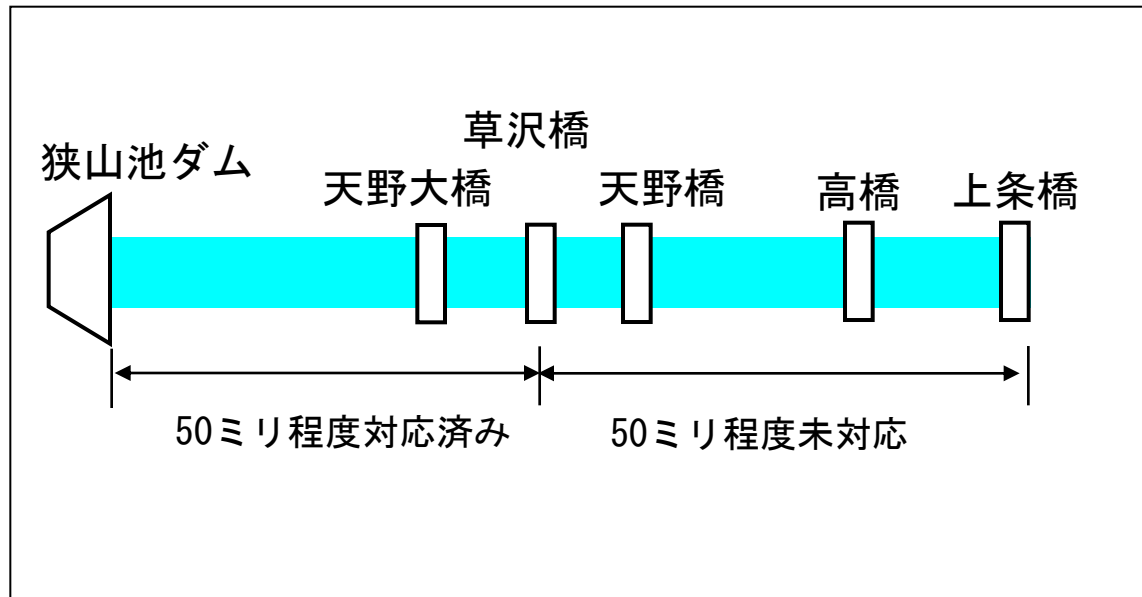
4. 当面の治水目標の設定【現況河道における氾濫解析】

■現況河道での氾濫解析結果(狭山池ダム下流)



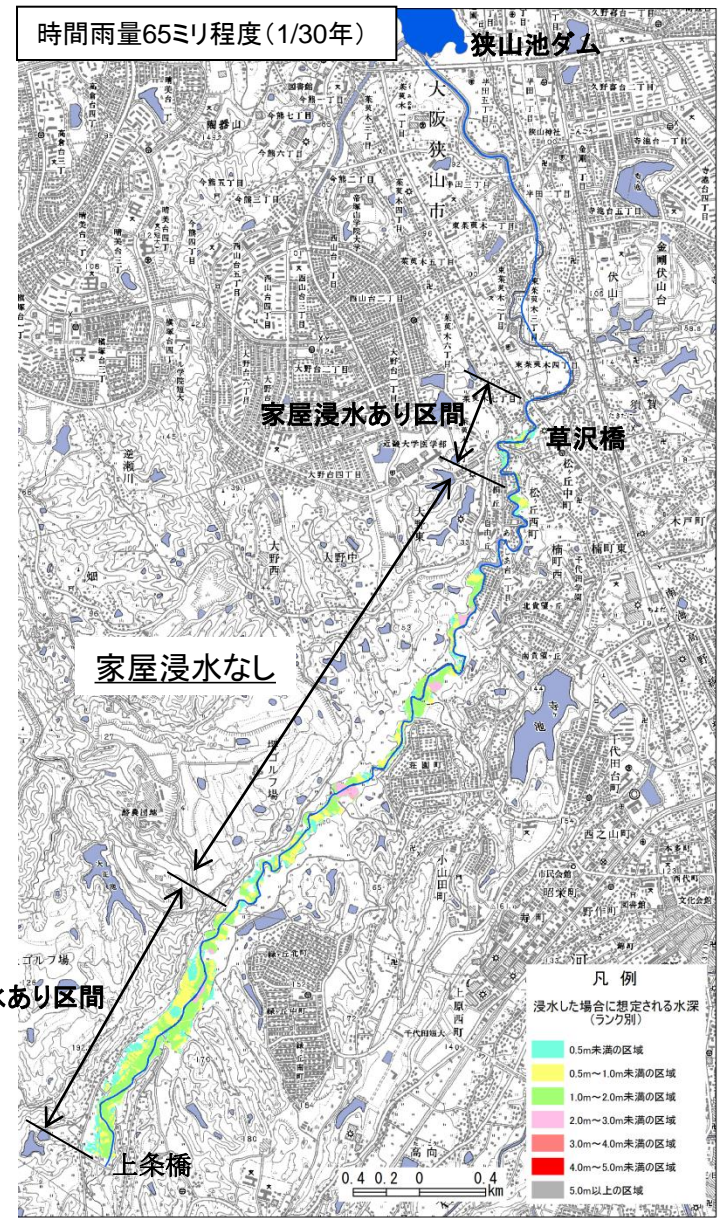
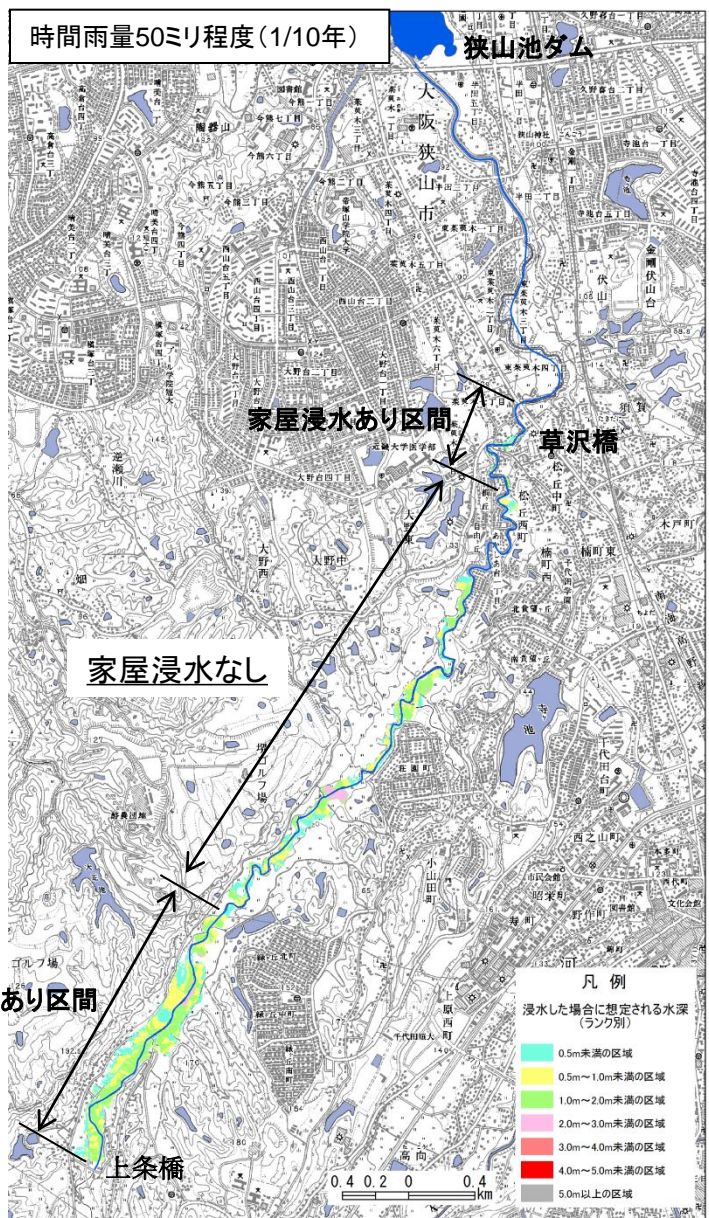
4. 当面の治水目標の設定【上流区域：現況河道における氾濫解析】

- 氾濫シミュレーションの前提条件（狭山池ダム上流区域）
 - 現況河道での氾濫解析を実施
 - 降雨波形は中央集中型とし、時間雨量50ミリ程度、65ミリ程度、80ミリ程度、90ミリ程度の4ケースを実施
 - 狭山池ダム上流区域は氾濫原幅が狭く、氾濫水は河川に沿って流下すると考えられるため流下型氾濫解析を採用



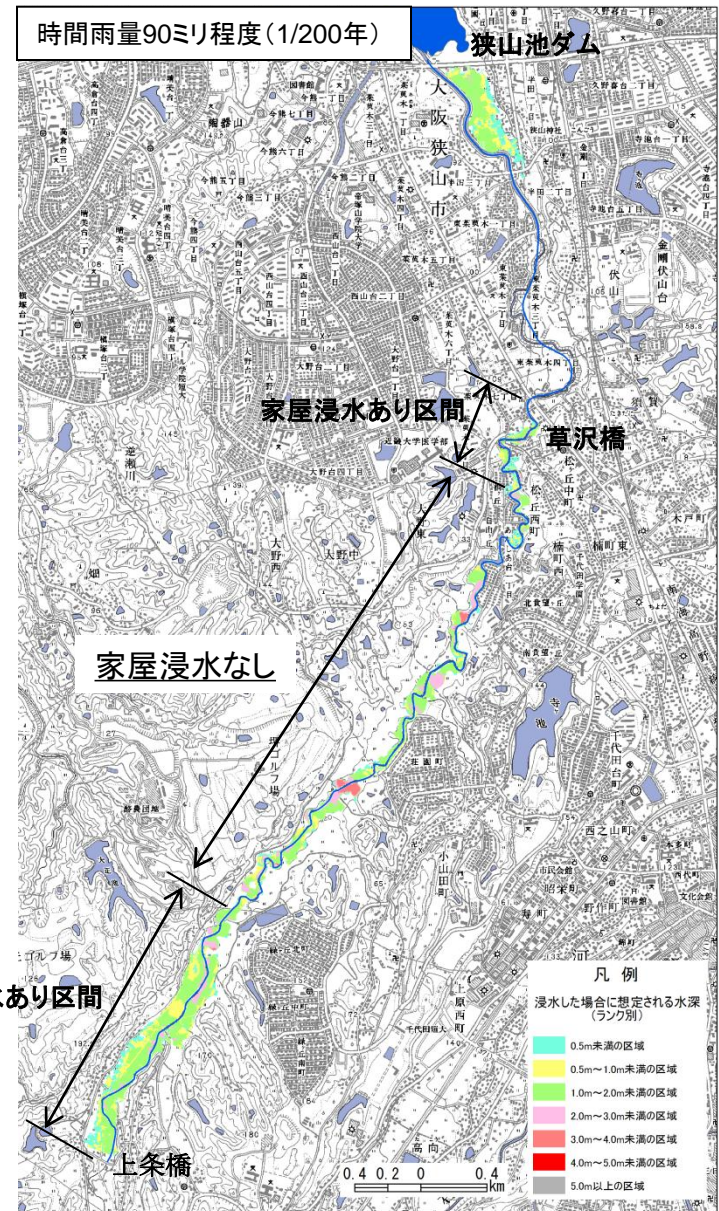
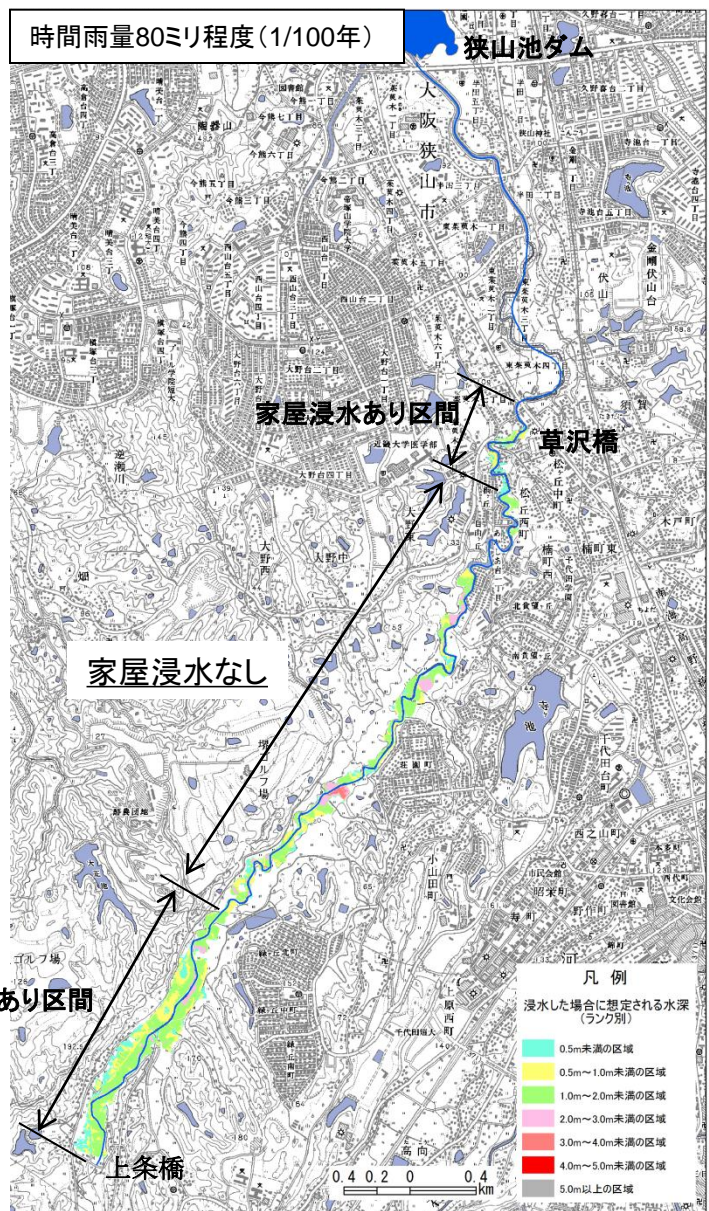
4. 当面の治水目標の設定【上流区域：現況河道における氾濫解析】

■ 現況河道での氾濫解析結果(狭山池ダム上流区域)



4. 当面の治水目標の設定【上流区域：現況河道における氾濫解析】

■現況河道での氾濫解析結果(狭山池ダム上流区域)

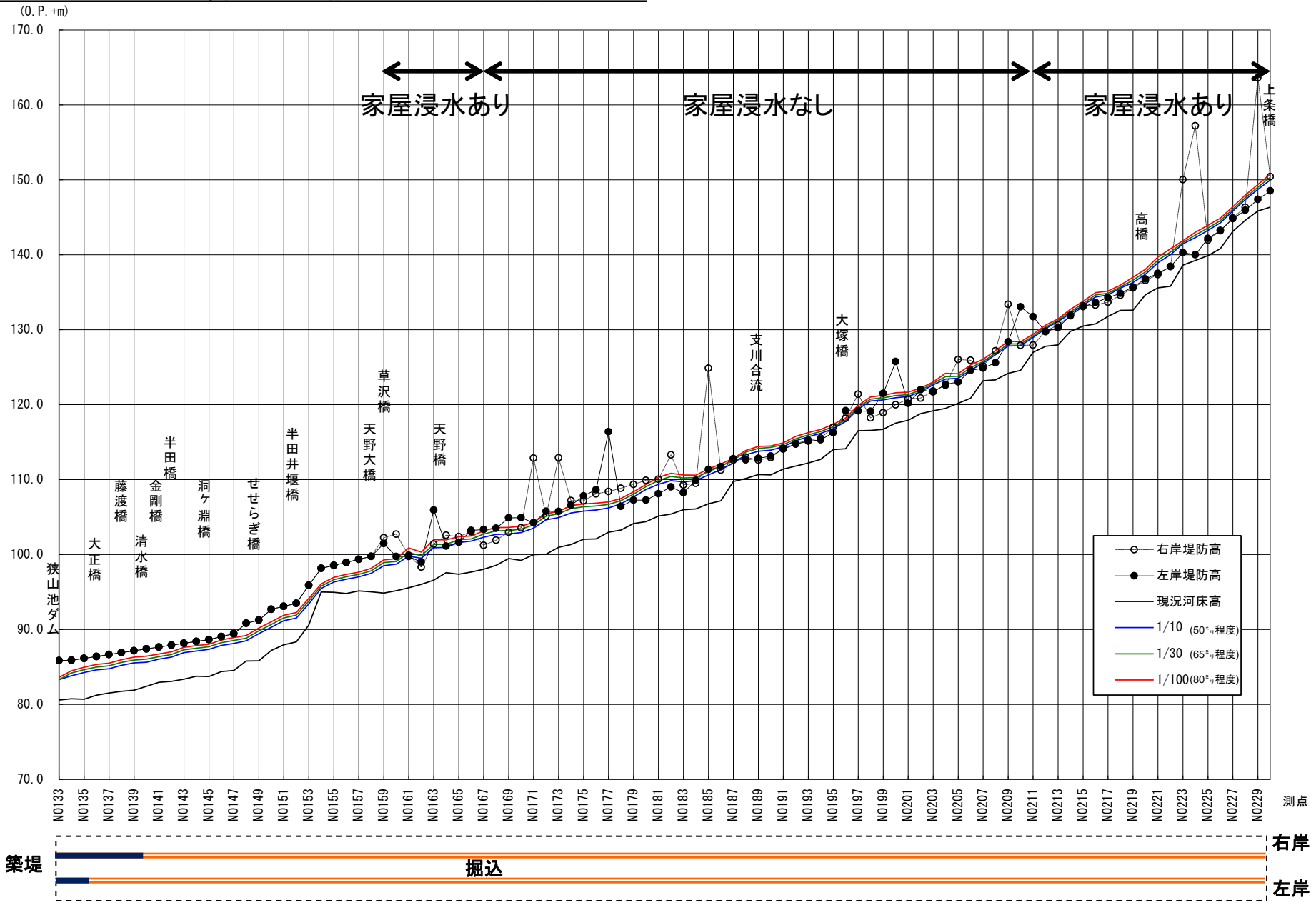


家屋浸水あり区間

家屋浸水あり区間

4. 当面の治水目標の設定【上流区域：現況河道における氾濫解析】

■ 現況河道での計算水位(狭山池ダム上流区域)

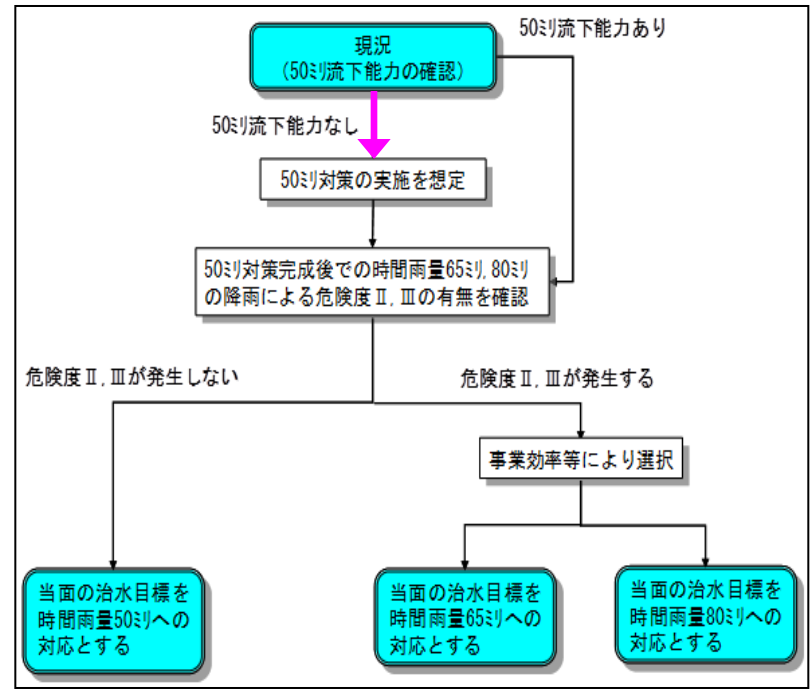
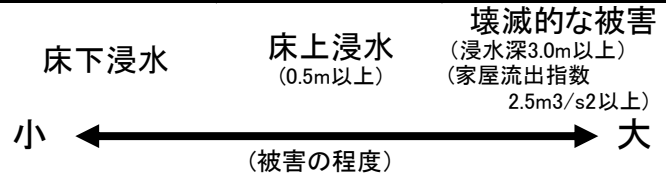


4. 当面の治水目標の設定【上流区域：現況河道における氾濫解析】

■現況河道(狭山池ダム上流区域)・・・時間雨量50ミリ程度で危険度Ⅰ,Ⅱの被害が発生する

		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	50ミリ程度 (1/10)	6.1ha 0人 29百万円	76.7ha 113人 4,316百万円	1.1ha 0人 227百万円
	65ミリ程度 (1/30)	5.6ha 0人 84百万円	79.1ha 116人 4,531百万円	2.4ha 0人 328百万円
	80ミリ程度 (1/100)	6.1ha 19人 39百万円	79.3ha 118人 4,043百万円	5.6ha 0人 2,341百万円
	90ミリ程度 (1/200)	8.0ha 56人 431百万円	92.6ha 597人 14,498百万円	10.6ha 63人 2,410百万円

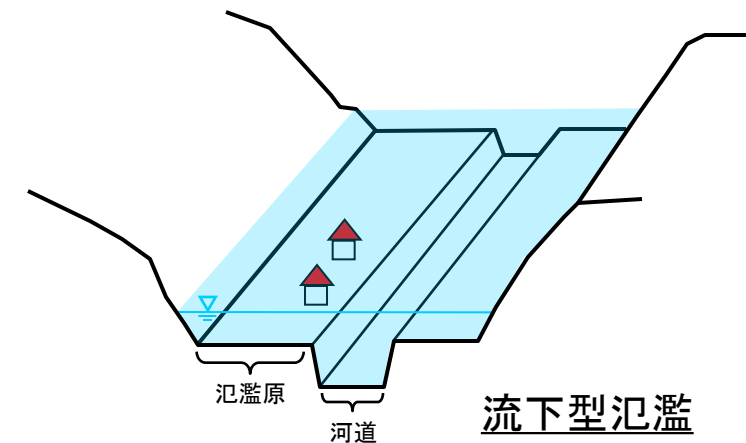
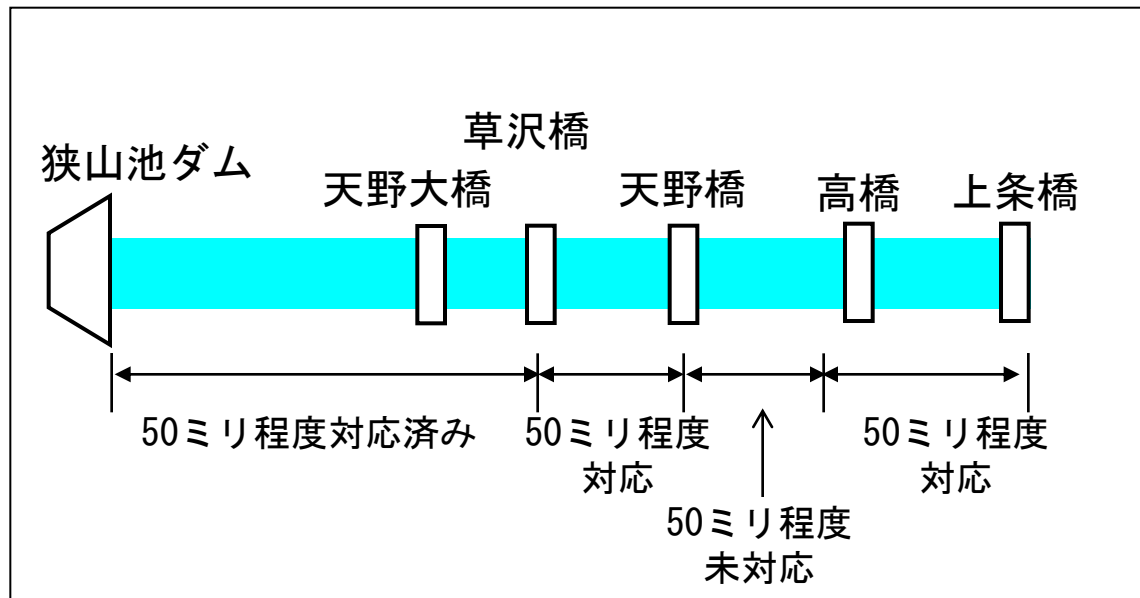
凡例
面積 (ha)
人数 (人)
被害額 (百万円)



家屋浸水区間について時間雨量50ミリ程度対応の河道改修を実施

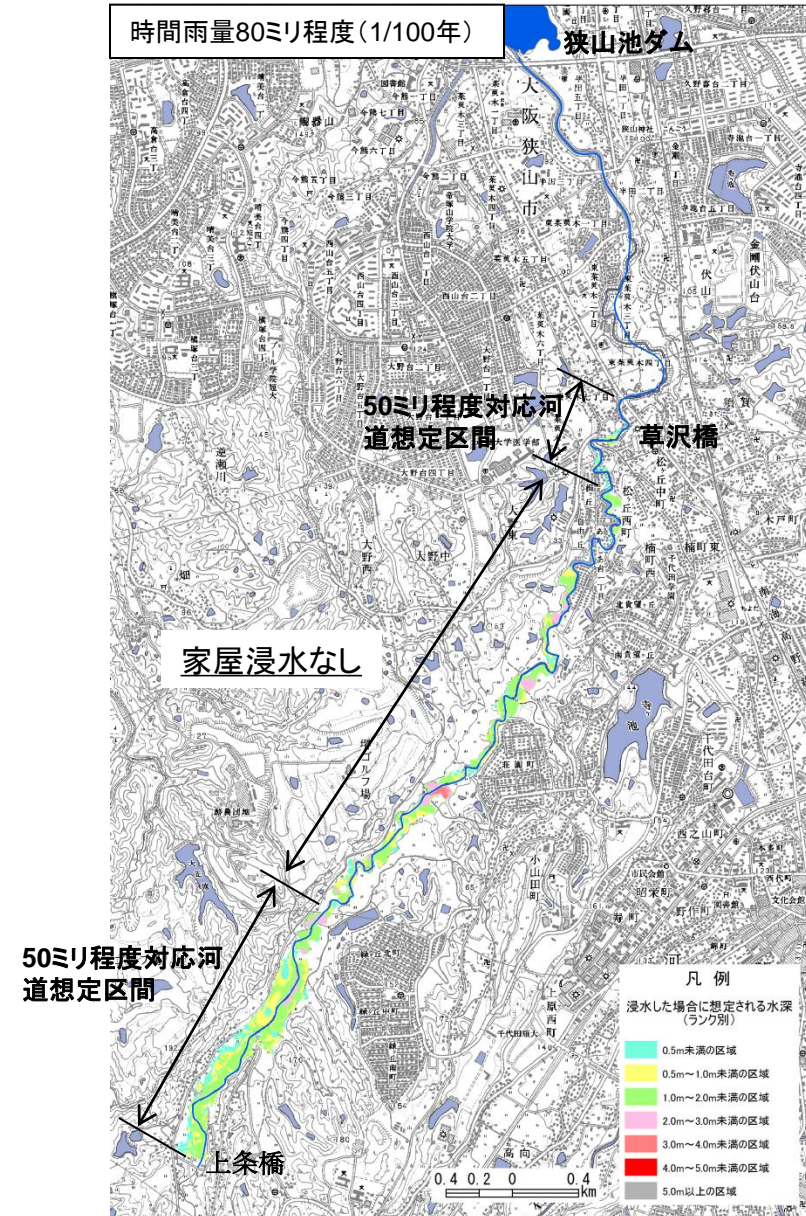
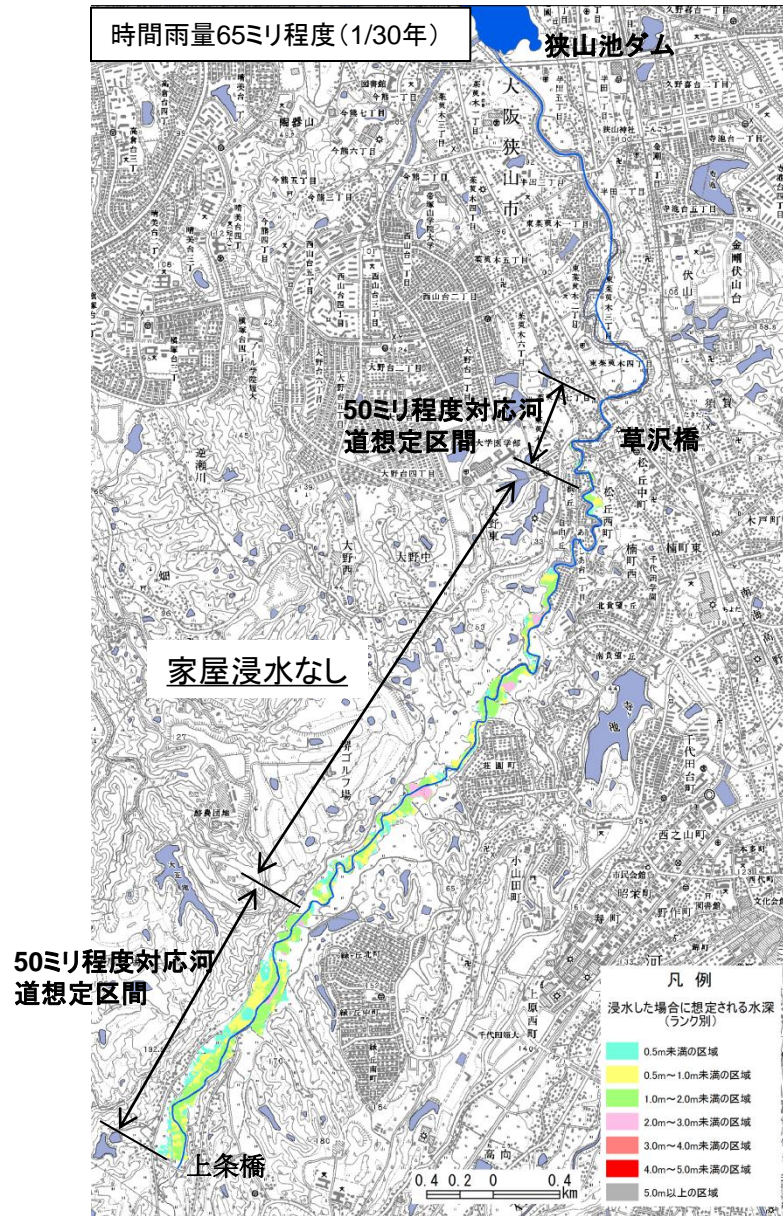
4. 当面の治水目標の設定【上流区域:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

- 氾濫シミュレーションの前提条件（狭山池ダム上流区域）
 - 河道改修による時間雨量50ミリ程度の対応を想定し、氾濫解析を実施
 - 降雨波形は中央集中型とし、時間雨量65ミリ程度、80ミリ程度、90ミリ程度の3ケースを実施
 - 狭山池ダム上流区域は氾濫原幅が狭く、氾濫水は河川に沿って流下すると考えられるため、流下型氾濫解析を採用



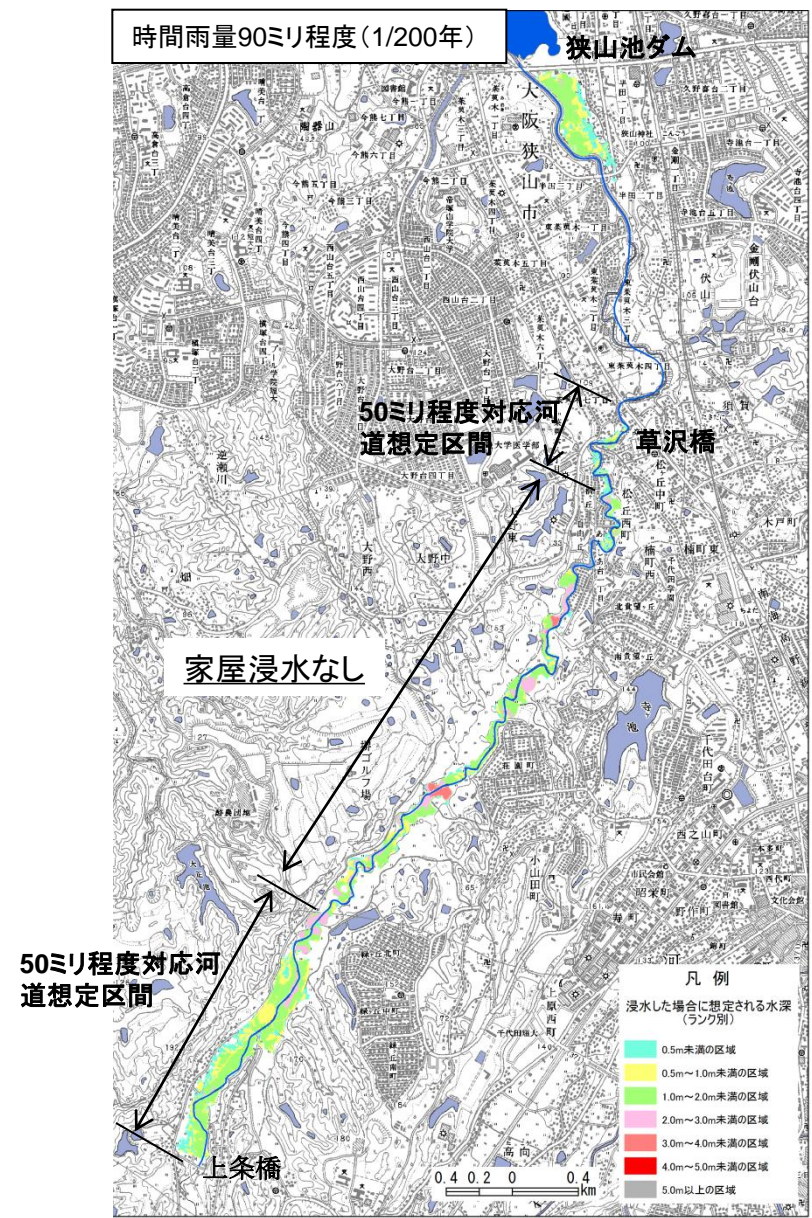
4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

■50ミリ程度対応河道での氾濫解析結果(狭山池ダム上流区域)



4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

■50ミリ程度対応河道での氾濫解析結果(狭山池ダム上流区域)



4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

■ 50ミリ程度対応河道(狭山池ダム上流区域)

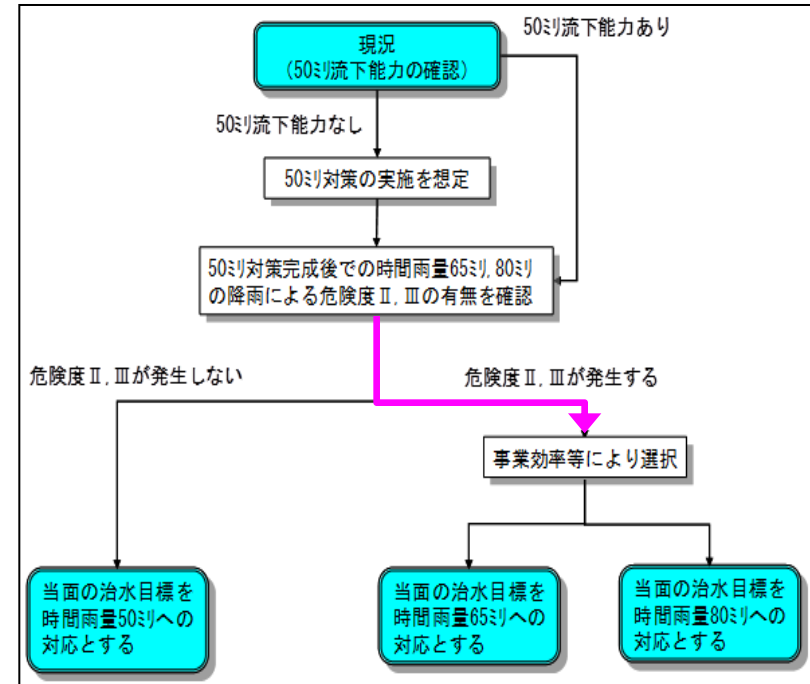
時間雨量65、80ミリ程度で危険度Ⅱの被害が発生する

		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	50ミリ程度 (1/10)	2.9ha 0人 1百万円	36.4ha 0人 685百万円	1.1ha 0人 227百万円
	65ミリ程度 (1/30)	5.3ha 0人 71百万円	74.6ha 14人 2071百万円	2.1ha 0人 328百万円
	80ミリ程度 (1/100)	6.6ha 19人 39百万円	78.8ha 101人 5,023百万円	4.2ha 0人 367百万円
	90ミリ程度 (1/200)	9.0ha 14人 434百万円	92.1ha 532人 15,596百万円	9.6ha 0人 489百万円

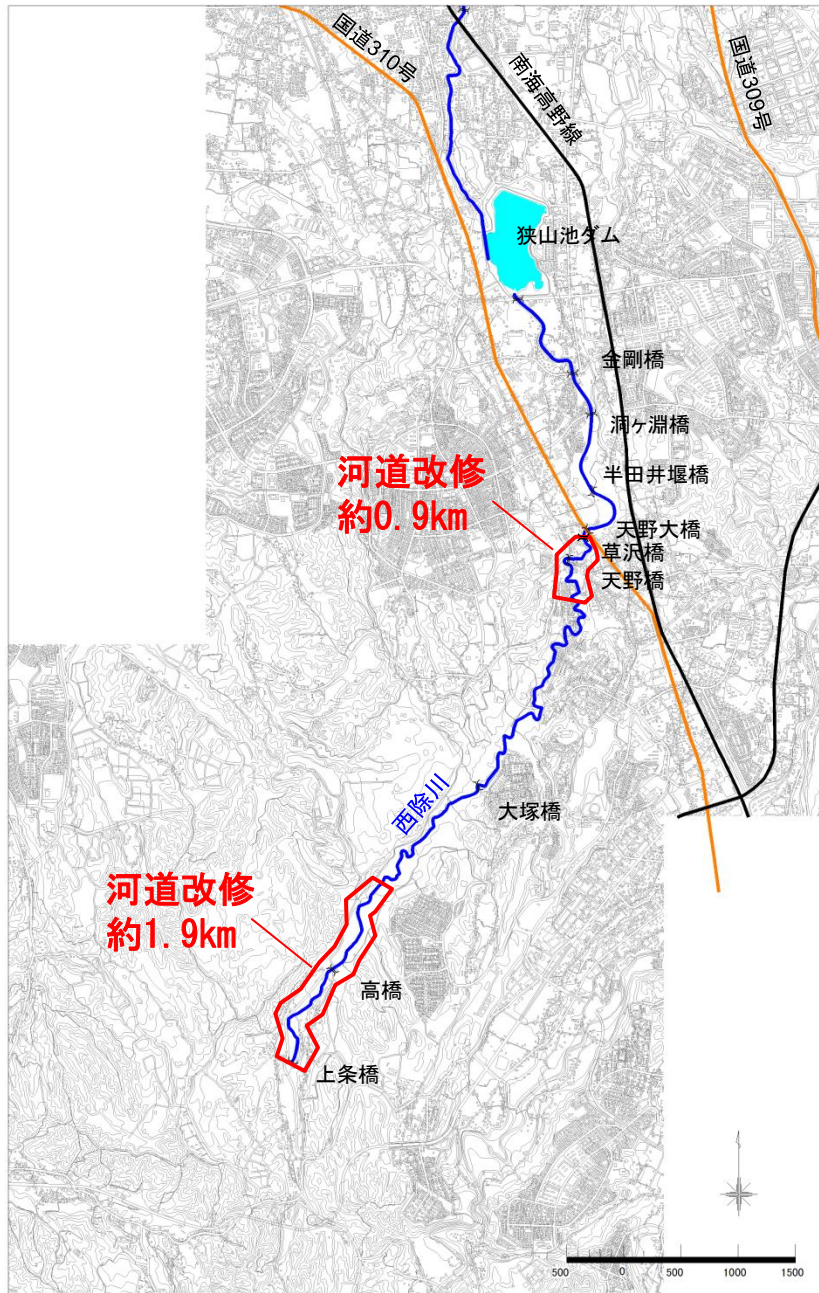
床下浸水 床上浸水 (0.5m以上) 壊滅的な被害 (浸水深3.0m以上) (家屋流出指数 2.5m³/s²以上)

小 ← (被害の程度) → 大

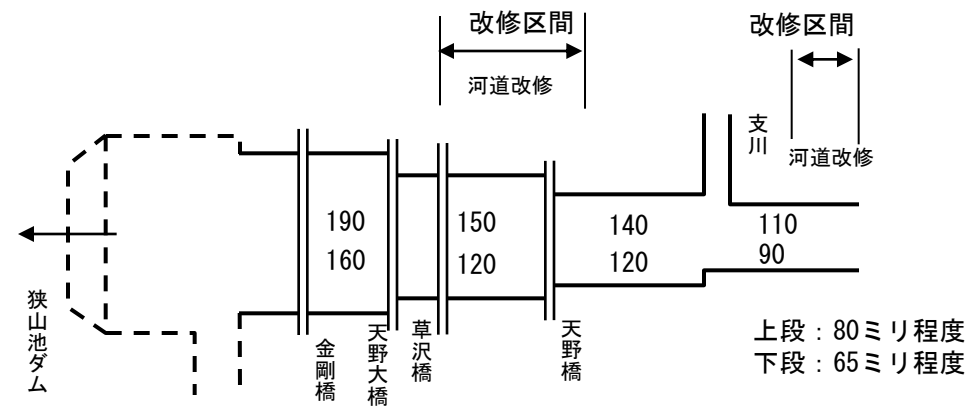
凡例	
面積	(ha)
人数	(人)
被害額	(百万円)



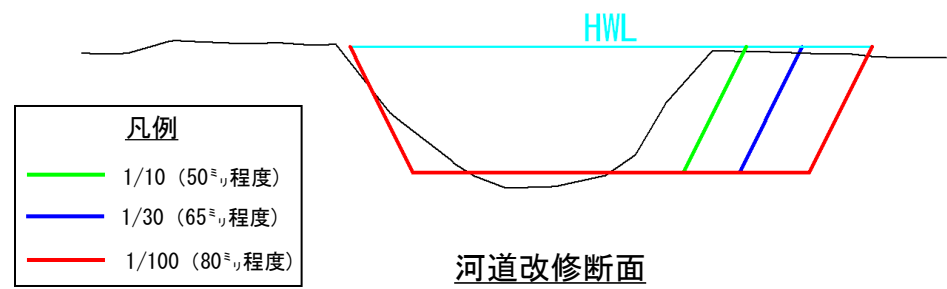
4. 当面の治水目標の設定【ダム上流：治水手法案の検討】



案① 河道改修案



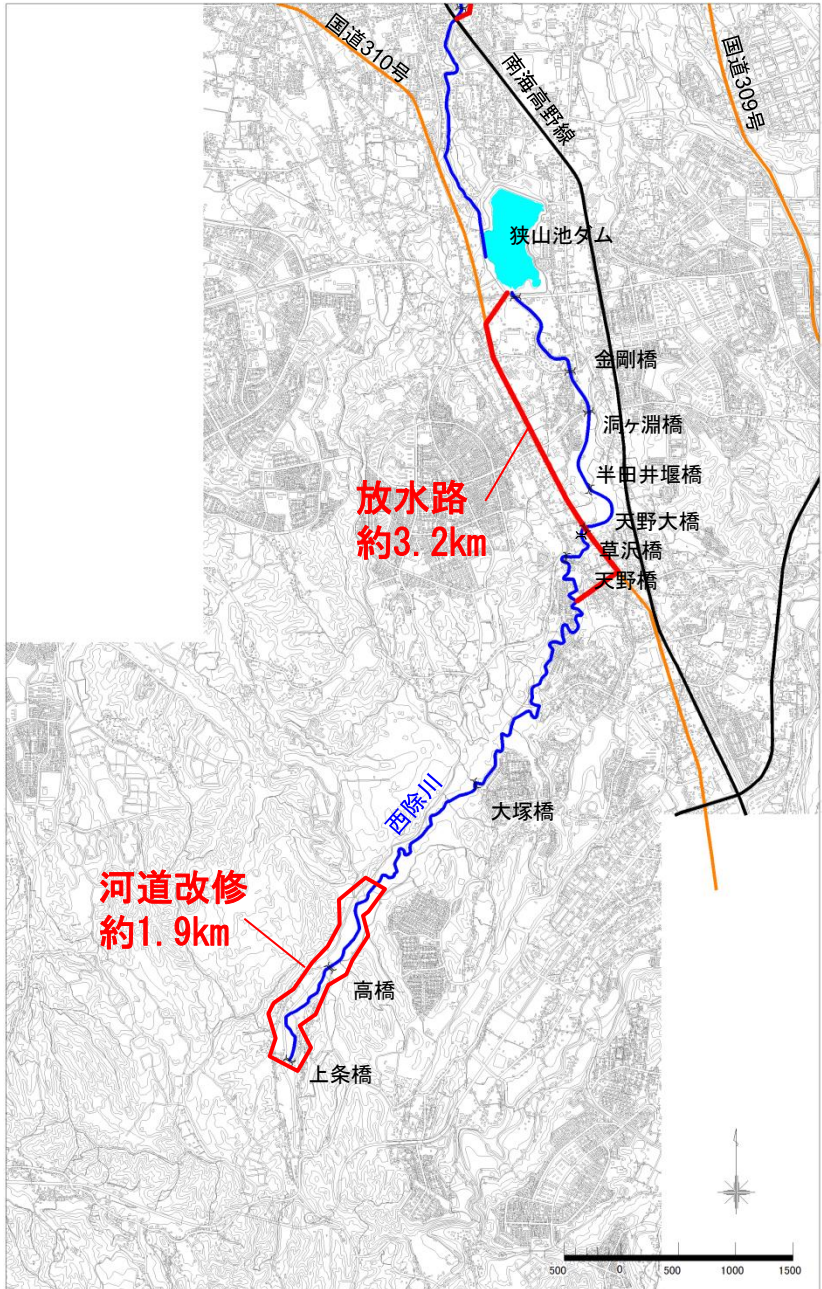
流量配分図



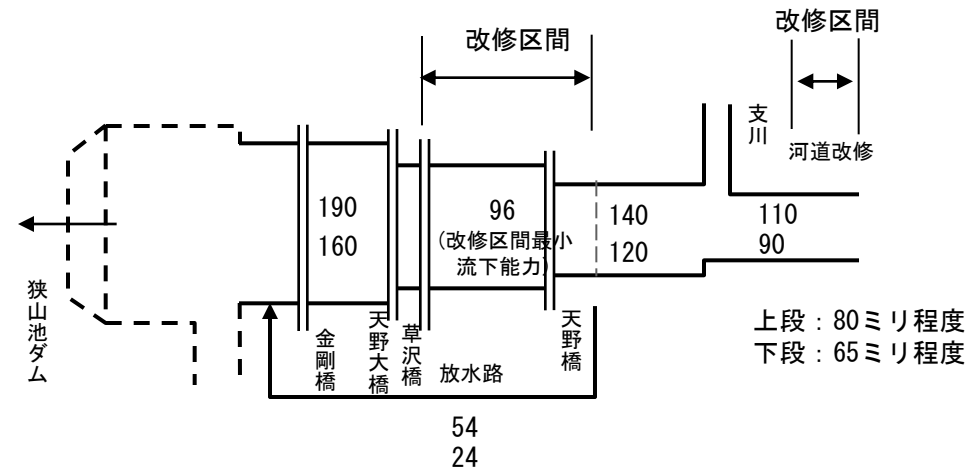
河道改修断面

○流下能力が低く、氾濫域に家屋が存在する区間を対象に、河道拡幅により河積を確保する。

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流：治水手法案の検討】



案② 放水路案

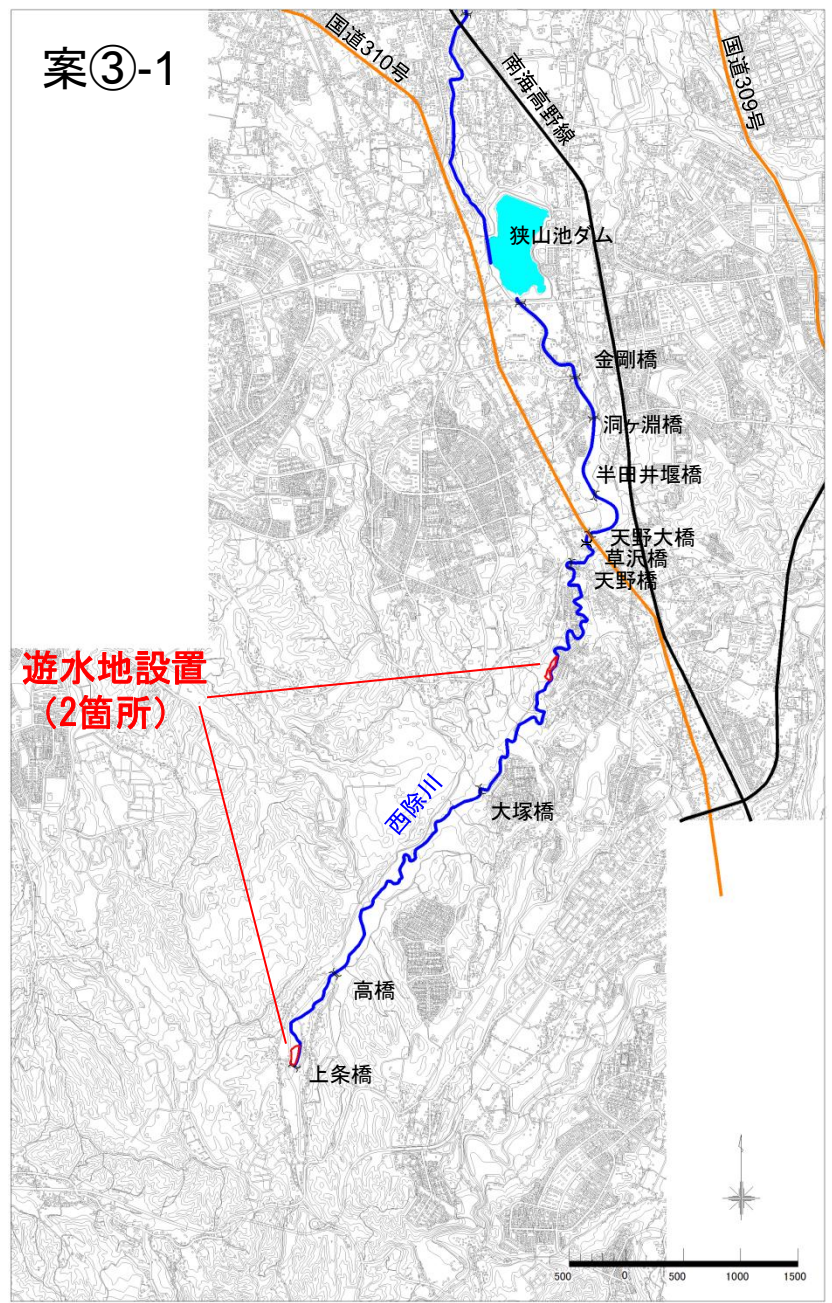


流量配分図

- 天野橋付近の氾濫域に家屋が存在する区間に対し、対象箇所の直上流で放水路により分流し、狭山池へ放流する。
- 高橋付近では、適当な放流先がないことから、放水路により分流することは困難。そのため上流区間は河道改修により対応する。

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流：治水手法案の検討】

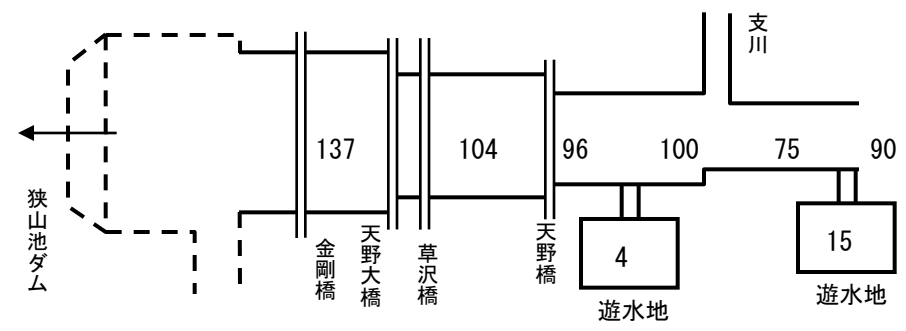
案③-1



案③ 遊水地案

- 遊水池については、対応する雨量により必要貯留量が異なり、必要とされる用地も大きく変化する。
- 利用可能な用地の状況を考慮して、2案検討
 - ・時間雨量65ミリ程度対応(案③-1)
 - ・時間雨量80ミリ程度対応(案③-2)

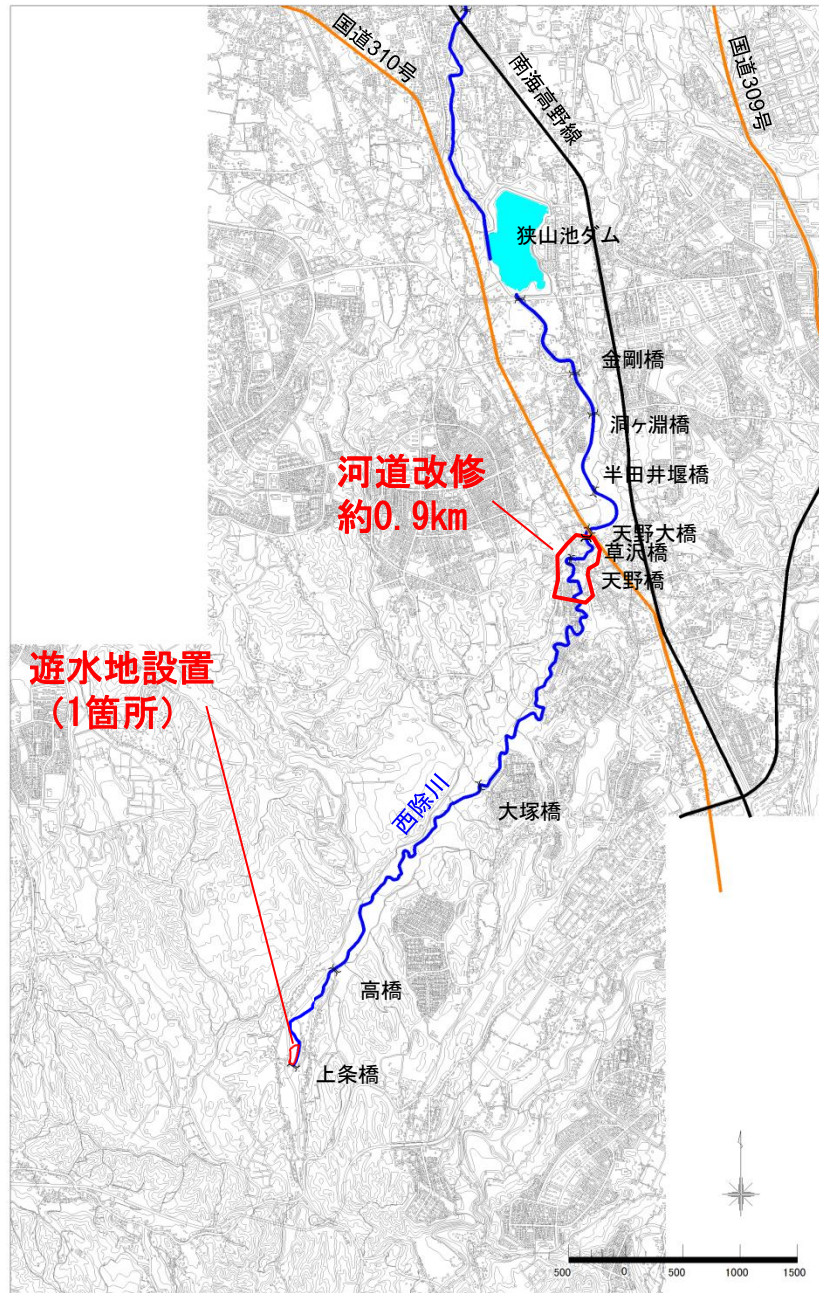
案③-1 (7) 遊水地案(時間雨量65ミリ程度対応)



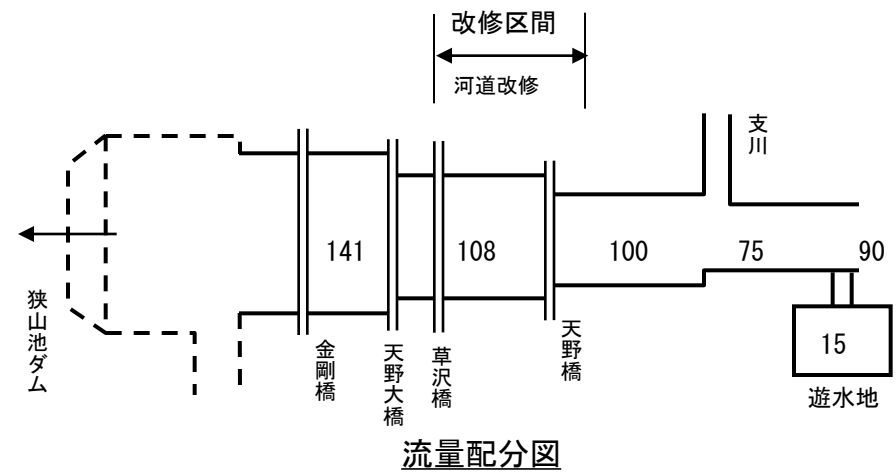
流量配分図

- 流下能力不足区間上流で遊水地を設置し、洪水を一時的に貯留することで下流への流量低減を図る。
- 天野橋～大塚橋に1箇所、上条橋付近に1箇所、計2箇所設置する。

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:治水手法案の検討】



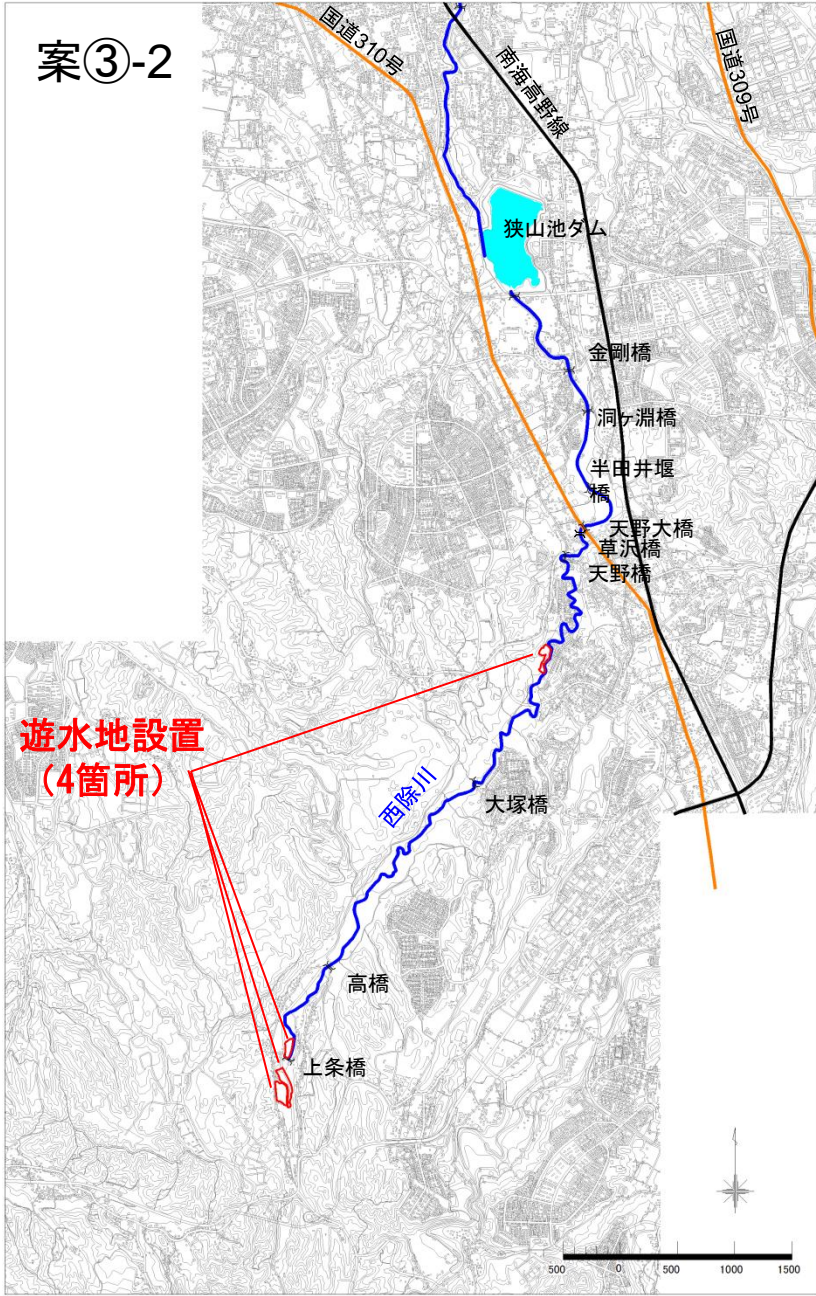
案③-1(1) 河道改修+遊水地案(時間雨量65ミリ程度対応)



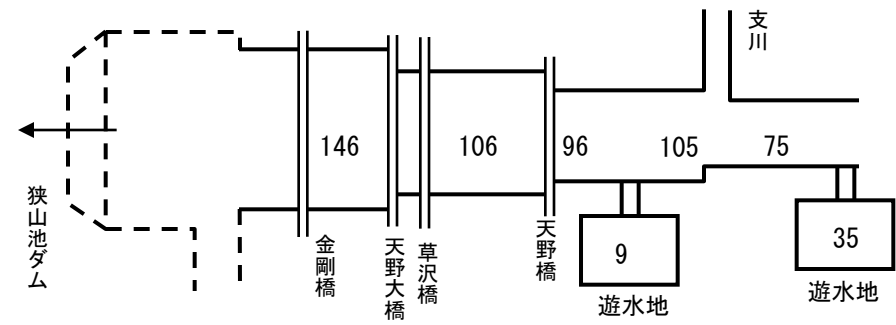
○天野橋付近を河道改修とし、上条橋付近に1箇所遊水池を設置する。

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流：治水手法案の検討】

案③-2



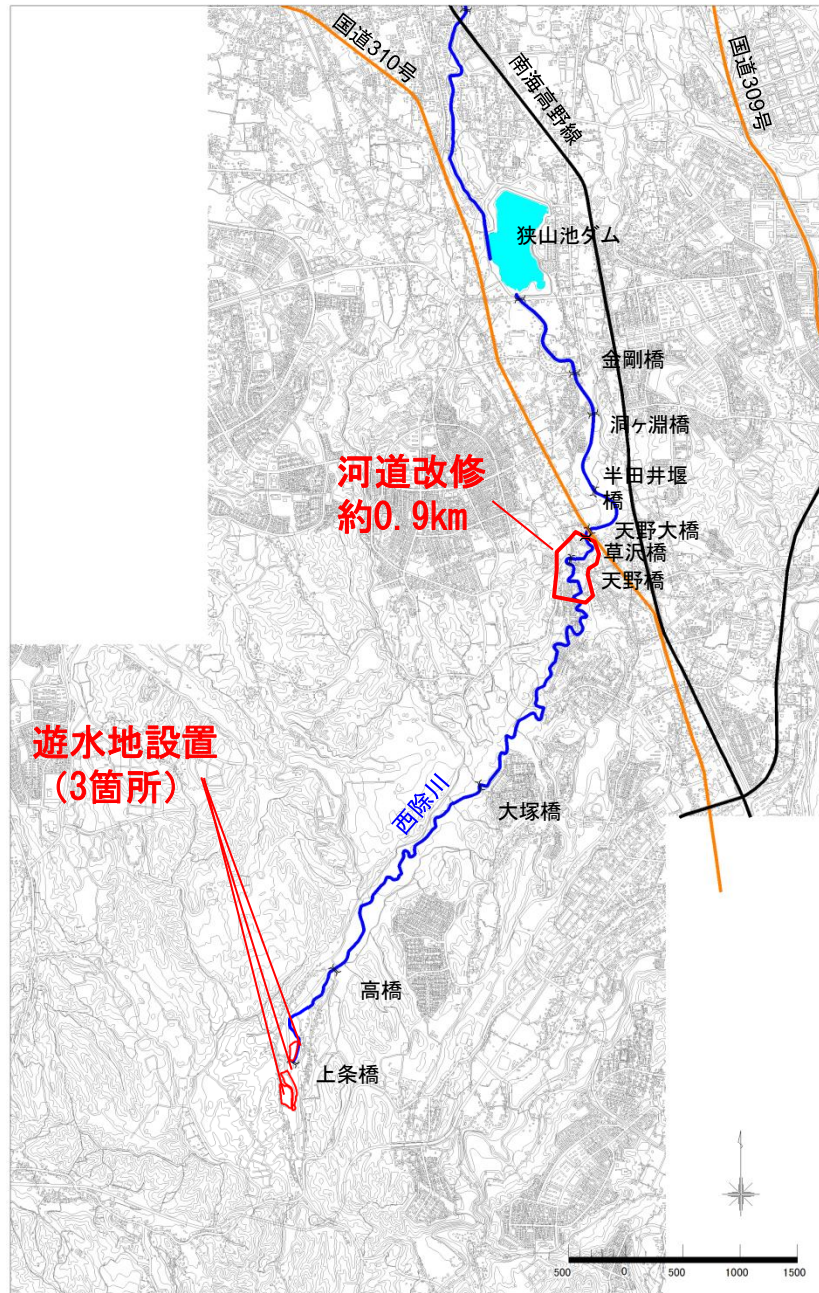
案③-2 (7) 遊水地案(時間雨量80ミリ程度対応)



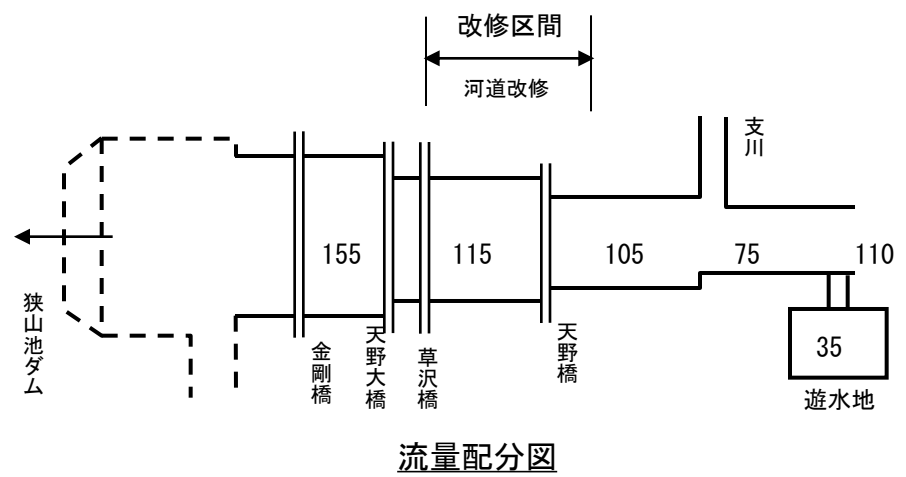
流量配分図

- 流下能力不足区間上流で遊水地を設置し、洪水を一時的に貯留することで下流への流量低減を図る。
- 天野橋～大塚橋に1箇所、上条橋付近に3箇所、計4箇所設置する。

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流：治水手法案の検討】



案③-2(1) 河道改修＋遊水地案(時間雨量80ミリ程度対応)



○天野橋付近を河道改修(65ミリ程度対応)とし、上条橋付近に3箇所遊水池を設置する。

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流：治水手法案の検討】

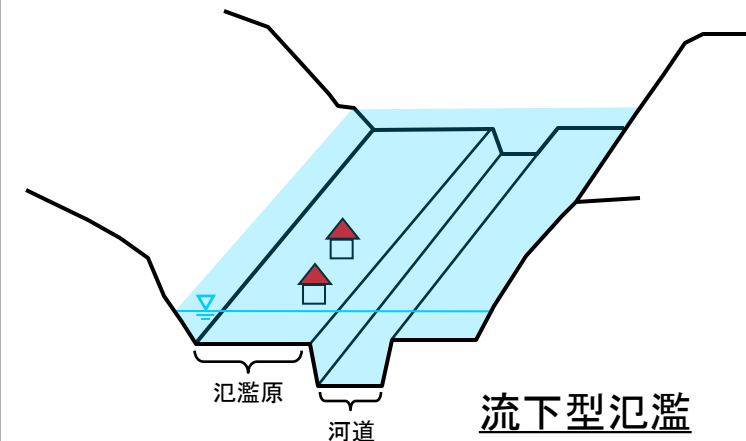
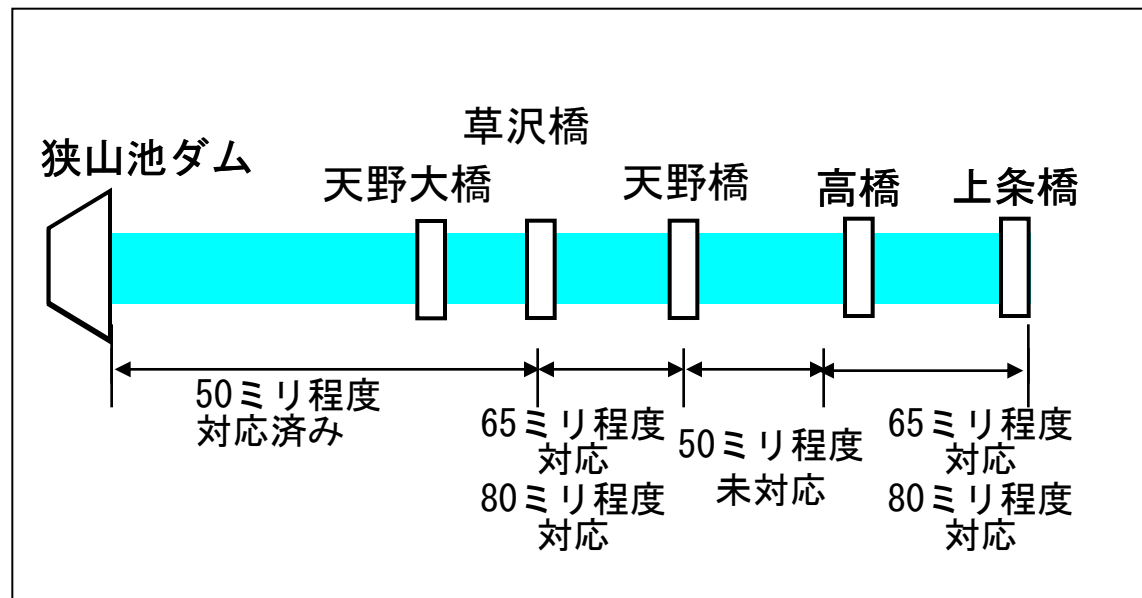
■ 治水手法案として以下の3案が考えられるが、仮設定として費用の安価な河道改修案を採用

項目		第1案 (河道改修案)	第2案 (放水路案)	第3(ア)案 (遊水地案)	第3(イ)案 (河道改修＋遊水地案)
事業費	65ミリ 程度対応	8.7億円	121.1億円	15.0億円	10.4億円
	80ミリ 程度対応	11.0億円	165.4億円	45.7億円	37.0億円
分析結果		<ul style="list-style-type: none"> ・他案に比べ事業費が安く、現実的である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・他の案に比べて事業費が高く、実現性に問題がある。 ・地下埋設物への影響が懸念される。 ・工事規模が大きくなり、完成までの期間が長くなる(治水効果の発現が遅れる)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遊水地のための大規模な用地確保が必要となる。 ・工事規模が大きくなり、完成までの期間が長くなる(治水効果の発現が遅れる)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遊水地のための大規模な用地確保が必要となる。 ・第3案に比べ、工事規模が小さくなるものの、第1案に比べ、完成までの期間が長くなる(治水効果の発現が遅れる)。
総合評価		○			

4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

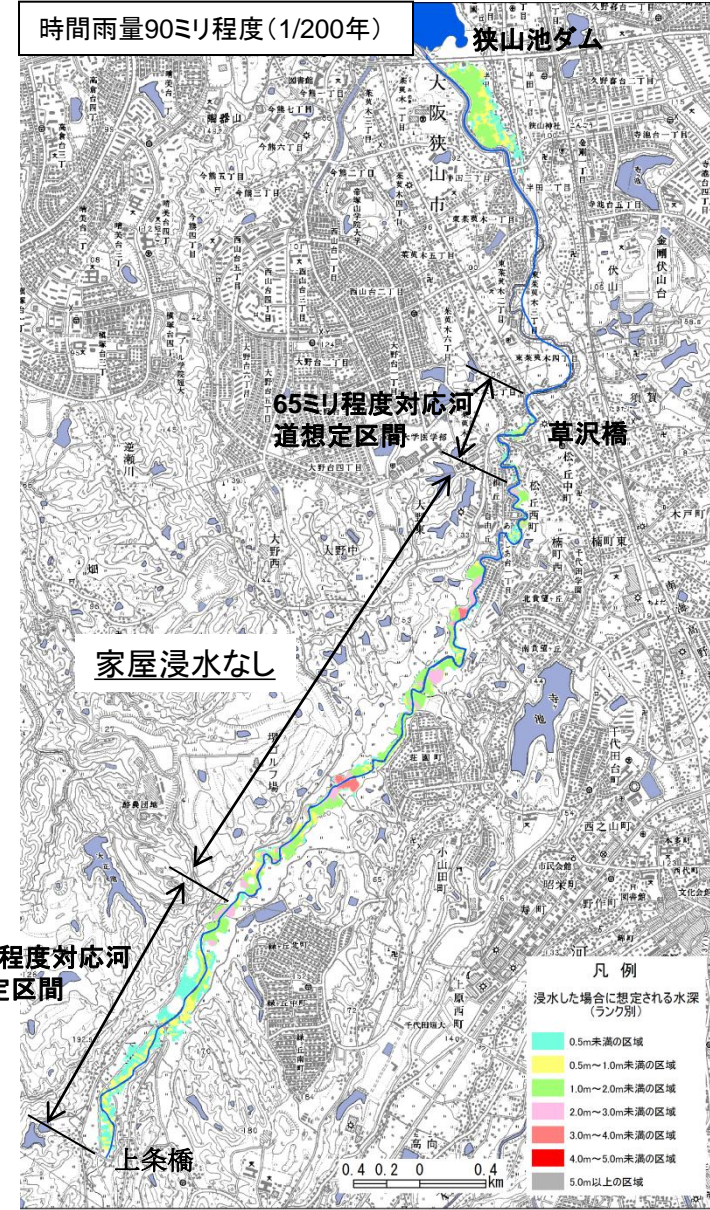
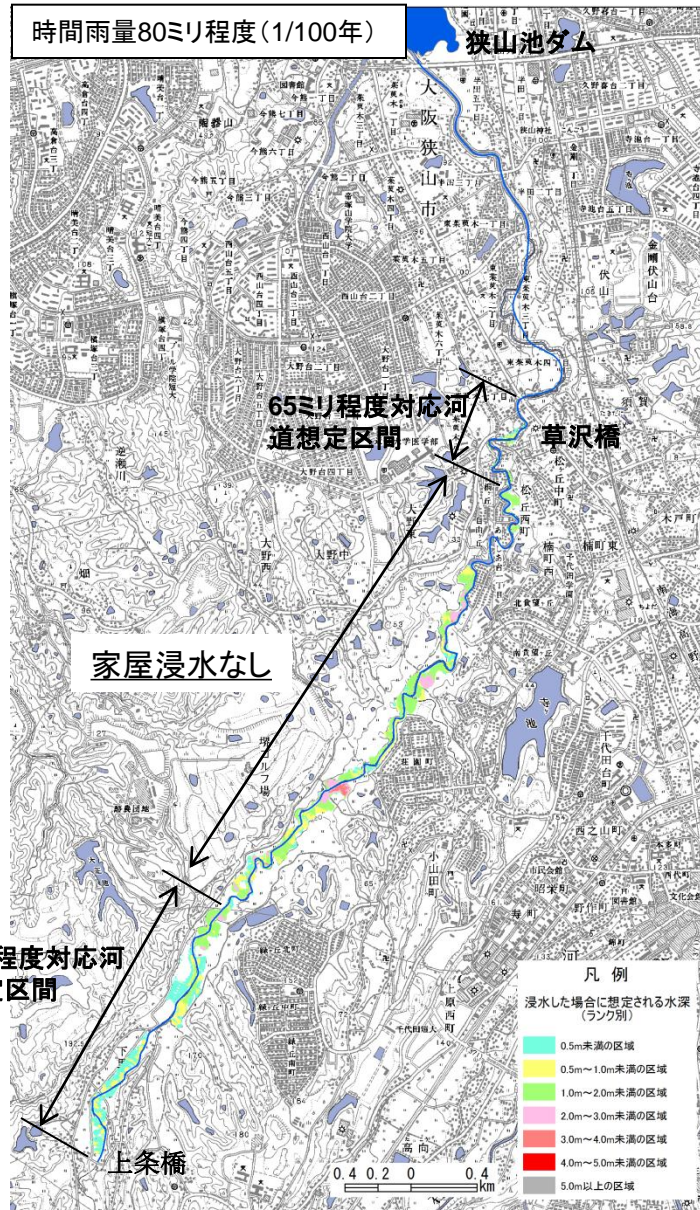
○ 氾濫シミュレーションの前提条件（狭山池ダム上流区域）

- 河道改修による時間雨量65ミリ程度、80ミリ程度の対策を想定し、氾濫解析を実施
- 降雨波形は中央集中型とし、時間雨量80ミリ程度、90ミリ程度の2ケースを実施
- ダム上流は氾濫原幅が狭く、氾濫水は河川に沿って流下すると考えられるため、流下型氾濫解析を採用



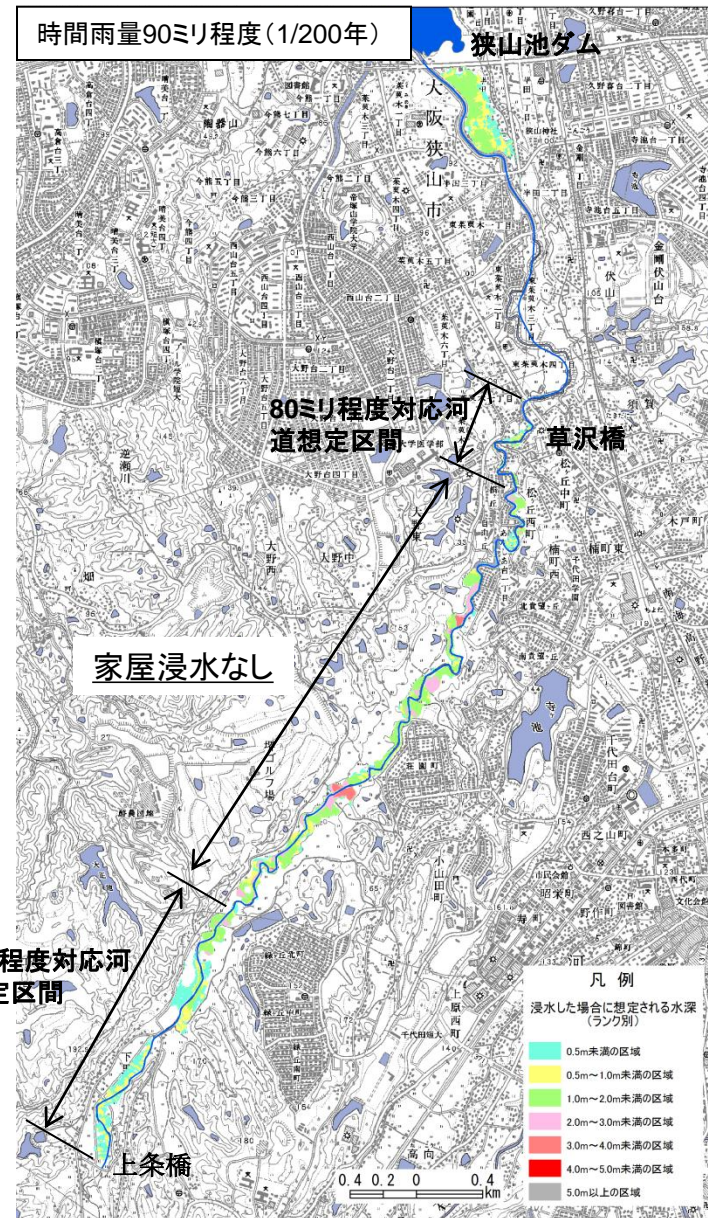
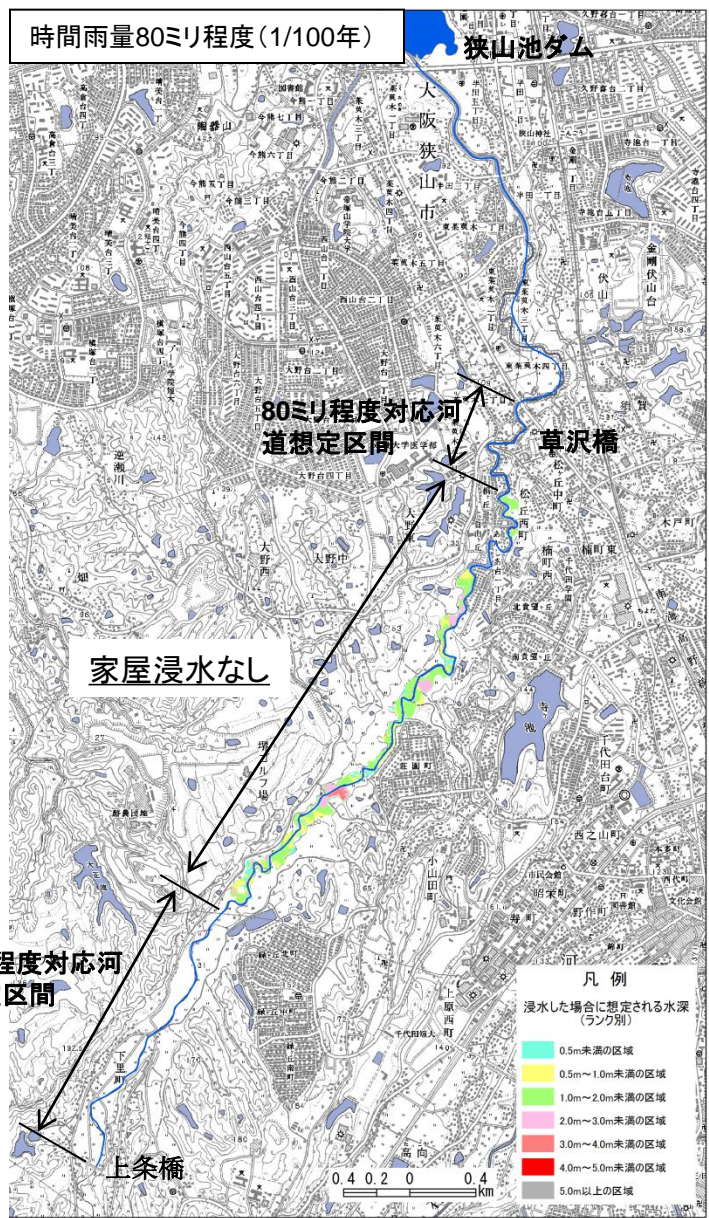
4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

■65ミリ程度対応河道での氾濫解析結果(狭山池ダム上流区域)



4. 当面の治水目標の設定【ダム上流:50ミリ程度対応完成後における氾濫解析】

■80ミリ程度対応河道での氾濫解析結果(狭山池ダム上流区域)



4. 当面の治水目標の設定【狭山池ダム上流区域】

■65ミリ程度対応河道

		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
(発生頻度)	50ミリ程度 (1/10)	2.9ha 0人 1百万円	36.4ha 0人 685百万円	1.1ha 0人 227百万円
	65ミリ程度 (1/30)	1.9ha 0人 2百万円	37.9ha 0人 687百万円	2.1ha 0人 328百万円
	80ミリ程度 (1/100)	7.7ha 0人 31百万円	64.2ha 88人 3,378百万円	4.2ha 0人 367百万円
	90ミリ程度 (1/200)	13.8ha 23人 469百万円	81.2ha 613人 14,330百万円	8.2ha 0人 437百万円
		床下浸水	床上浸水 (0.5m以上)	壊滅的な被害 (浸水深3.0m以上) (家屋流出指数 2.5m ³ /s ² 以上)
		(被害の程度) ← 小 → 大		

■80ミリ程度対応河道

		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
(発生頻度)	50ミリ程度 (1/10)	2.9ha 0人 1百万円	36.4ha 0人 685百万円	1.1ha 0人 227百万円
	65ミリ程度 (1/30)	1.9ha 0人 2百万円	37.9ha 0人 687百万円	2.1ha 0人 328百万円
	80ミリ程度 (1/100)	1.6ha 0人 0百万円	37.4ha 0人 722百万円	4.2ha 0人 367百万円
	90ミリ程度 (1/200)	10.1ha 4人 297百万円	76.9ha 611人 13,105百万円	8.2ha 0人 437百万円
		床下浸水	床上浸水 (0.5m以上)	壊滅的な被害 (浸水深3.0m以上) (家屋流出指数 2.5m ³ /s ² 以上)
		(被害の程度) ← 小 → 大		

- 凡例
- 面積 (ha)
 - 人数 (人)
 - 被害額 (百万円)

4. 当面の治水目標の設定【狭山池ダム上流区間：結果の総括】

■ 50ミリ程度対応後から65ミリ程度及び80ミリ程度対応

	65ミリ程度対応	80ミリ程度対応
総便益(億円)	19.5	28.0
総費用(億円)	9.0	11.1
B-C(億円)	10.5	16.9
EIRR(%)	11	13

※上記経済評価は、65ミリ程度で整備期間5年、80ミリ程度で整備期間6年としており、各々、評価期間50年の現在価値化後の値を記載。

当面の治水目標を時間雨量80ミリ程度対応とする。

■ 参考(現況から65ミリ程度及び80ミリ程度対応)

	65ミリ程度対応	80ミリ程度対応
総便益(億円)	65.7	72.6
総費用(億円)	20.1	21.8
B-C(億円)	45.6	50.8
EIRR(%)	18	18

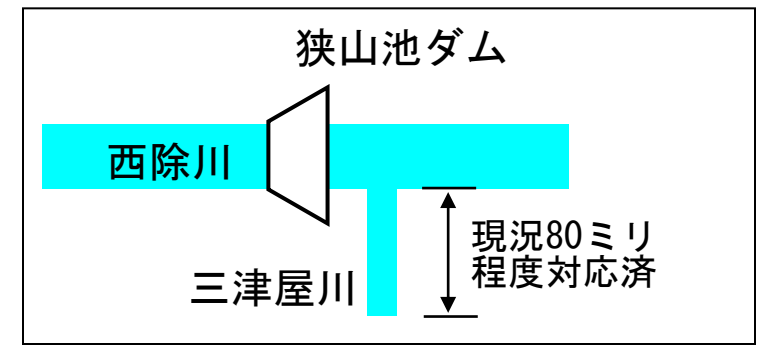
※上記経済評価は、65ミリ程度で整備期間11年、80ミリ程度で整備期間12年としており、各々、評価期間50年の現在価値化後の値を記載。

4. 当面の治水目標の設定【三津屋川】

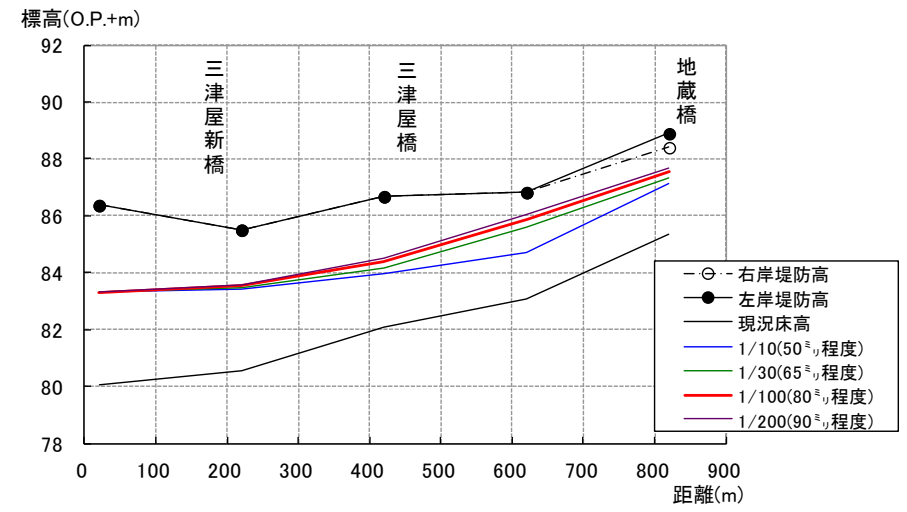
○ 三津屋川は堀込河道（余裕高あり）であり、時間雨量80ミリ程度対応済み



■ 現状での地先の危険度
○ 氾濫解析結果より90ミリ程度の降雨で河川からの氾濫は発生しない。



■ 現況河道での計算水位



平成24年1月26日(木)に配布した資料に誤りがありましたので、
修正したものを掲載しております。

修正箇所は以下のとおりです。

- P.13左上図...「狭山ダム上流区域流量配分図」を「狭山池ダム下流区域流量配分図」に修正
- P.13左下図...「狭山ダム上流区域流量配分図」を「狭山池ダム上流区域配分図」に修正
- P.28右図...「案③-1遊水池案(時間雨量65ミリ程度対応)」を「案③-1(ア)遊水池案(時間雨量65ミリ程度対応)」に修正
- P.30右図...「案③-2遊水池案(時間雨量65ミリ程度対応)」を「案③-2(ア)遊水池案(時間雨量65ミリ程度対応)」に修正
- P.32...「第3案」を「第3(ア)案」に修正
- P.36右表...「97.9ha」を「37.9ha」に修正