

---

# 二級河川 石津川水系の 当面の治水目標の設定について

---

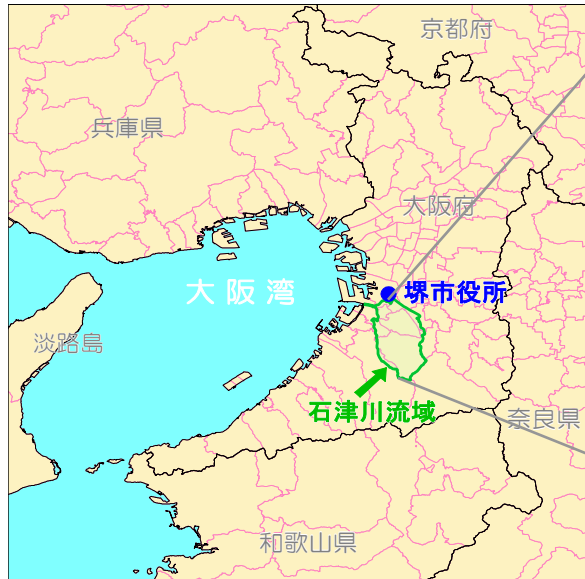
1. 石津川流域の現状
2. 治水計画の概要
3. 当面の治水目標の設定
4. 堺市管理区間の改修の影響について
5. 当面の治水目標の設定(和田川)
6. 当面の治水目標の設定(石津川)
7. 当面の治水目標の設定(まとめ)

# 1. 石津川流域の現状

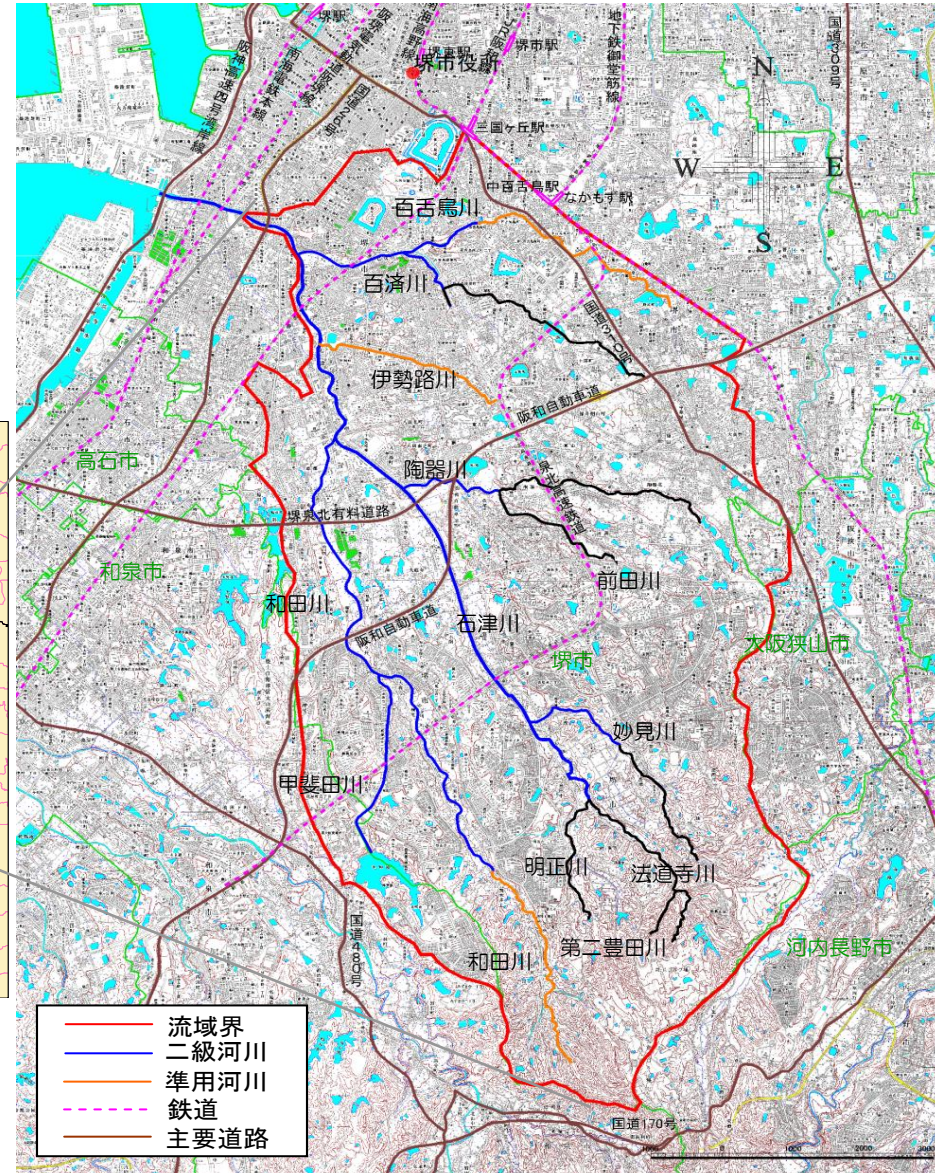
- 流域面積は78.0km<sup>2</sup>で、堺市(94%)、大阪狭山市(1%)、和泉市(5%)に属する二級水系である。
- 指定区間延長は30.5kmで、堺市中心部を貫流し、堺市西区浜寺石津町において大阪湾に注ぐ。

河川名	延長(km)	流域面積(km <sup>2</sup> )
石津川	13.0	78.0*
百済川	2.4	17.2*
百舌鳥川	1.2	7.9
和田川	8.4	19.1*
甲斐田川	2.1	4.1
陶器川	1.4	6.5
妙見川	2.0	5.0
合計	30.5	—

\*支川流域面積を含む



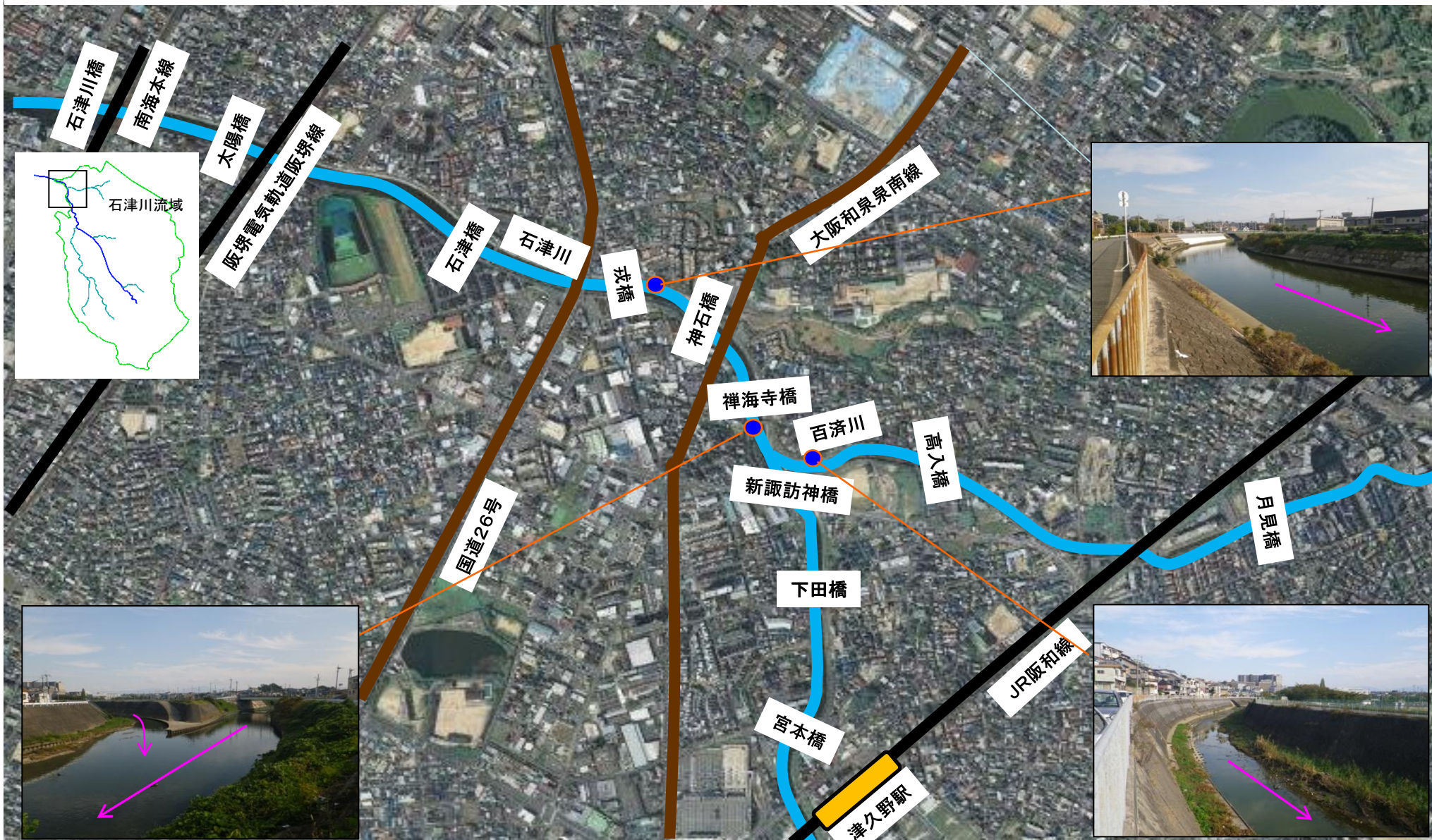
石津川水系位置図



石津川水系流域図

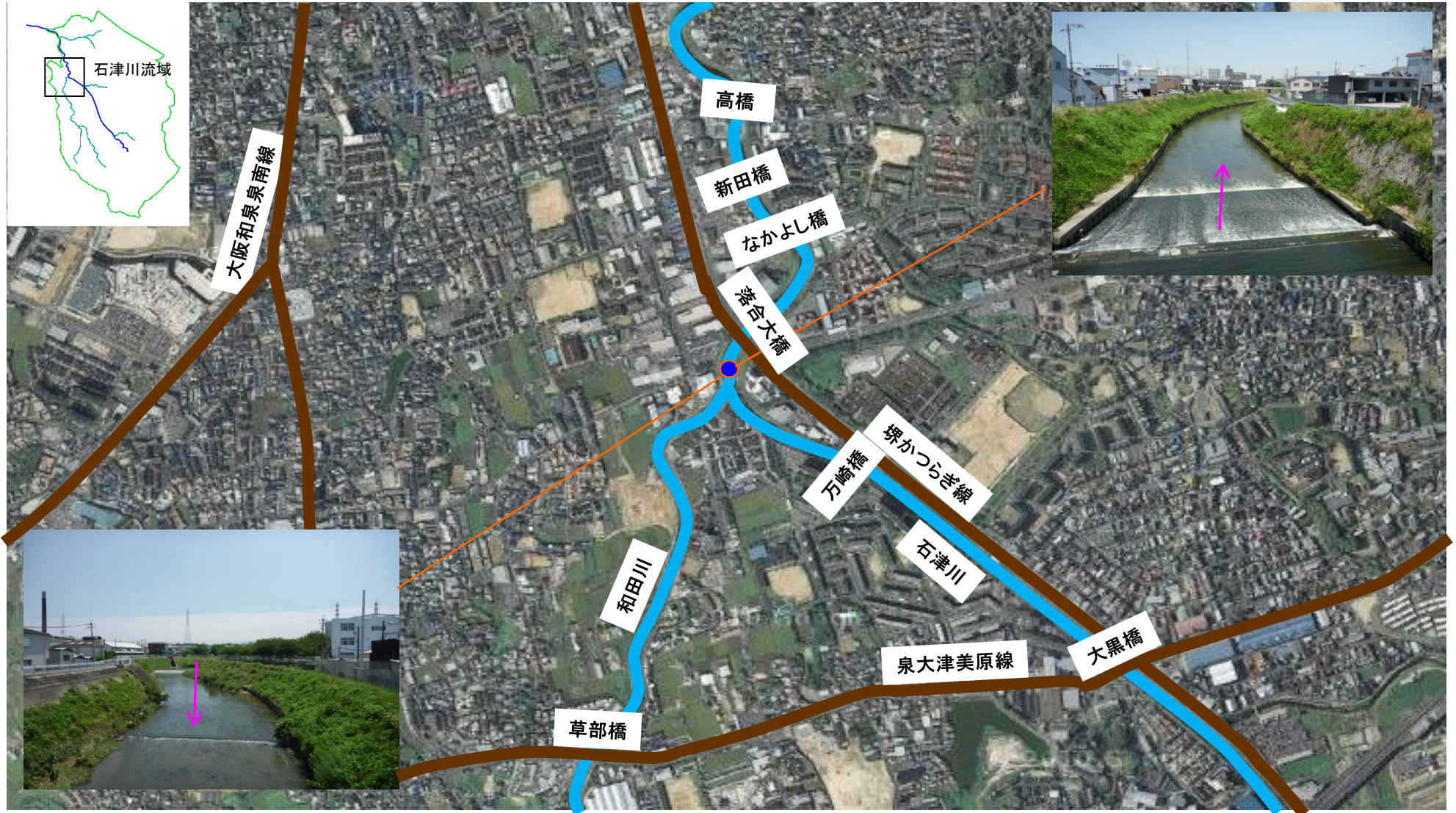
# 1. 石津川流域の現状

●下流部は流域の下流部は堺市の市街地の一部に属し、人口が集中している。



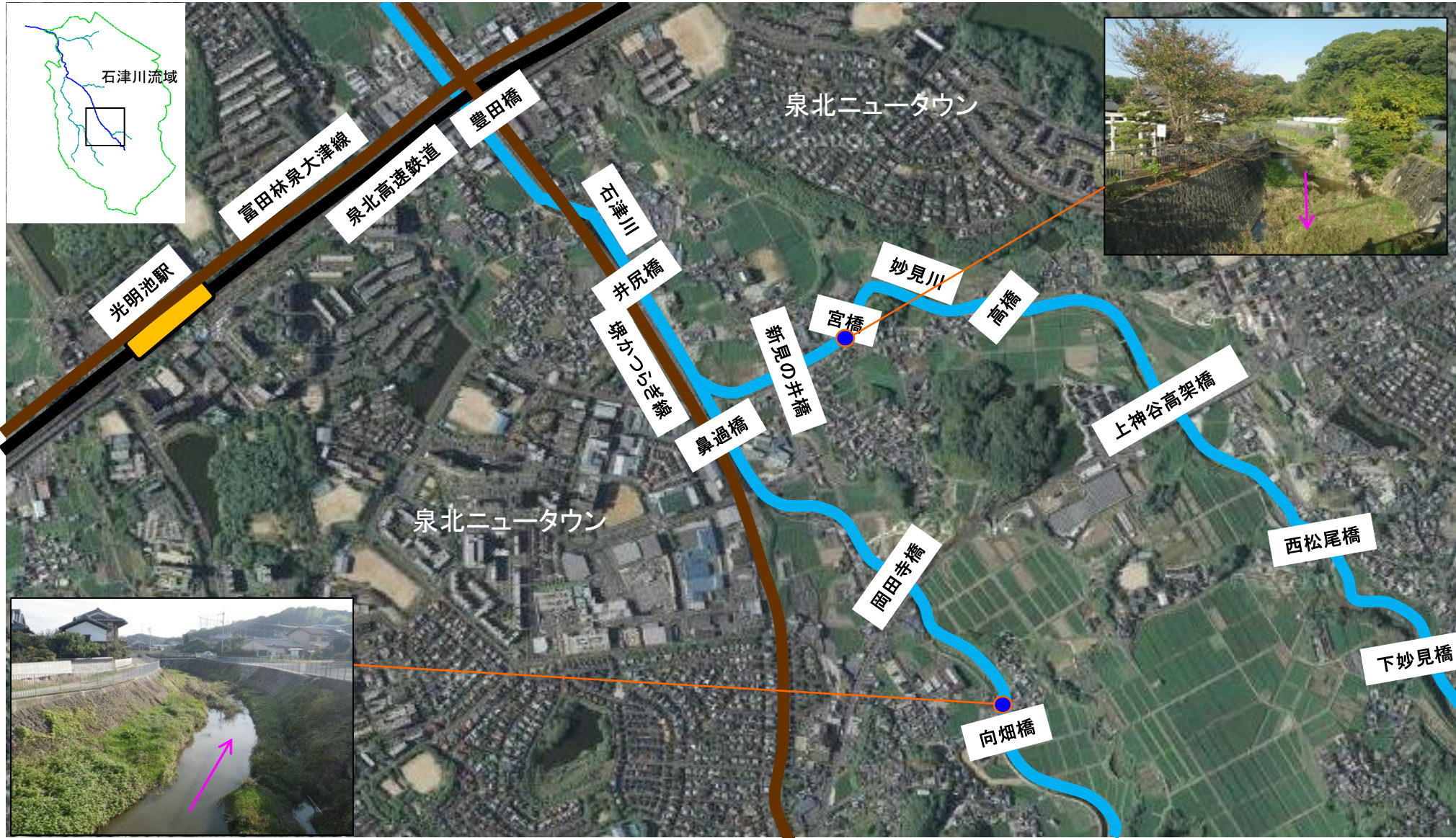
# 1. 石津川流域の現状

●中流部は近傍に堺市の市街地および泉北ニュータウンの市街地が存在し、若干農地も残る地域である。



# 1. 石津川流域の現状

- 上流部は泉北ニュータウンとして大規模な宅地開発が進展し、農地も残る地域である。



# 1. 石津川流域の現状(河道の状況)

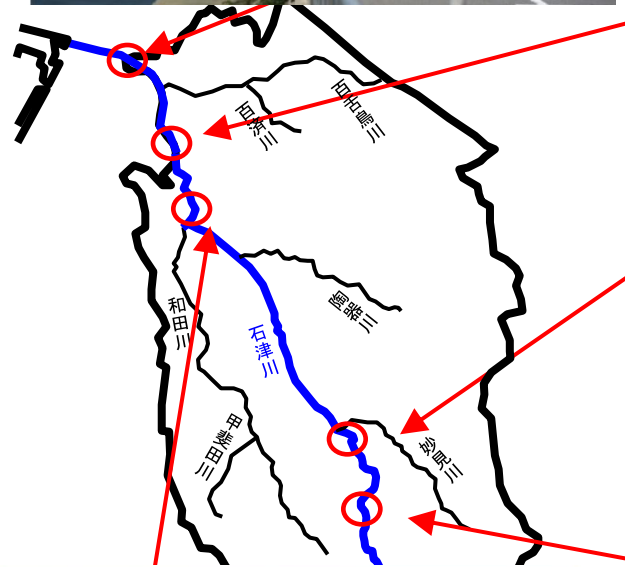
## ■石津川

### <下流部>

- ・高潮堤防が整備され、コンクリート擁壁となっている。
- ・和田川合流点付近までは高水部がブロック積み護岸、低水部が鋼矢板護岸となっている。
- ・沿川には市街地が密集し、堤防間際まで民家がせまっている。
- ・河床材料は砂であり、河床低下の傾向が見られ、一部の橋梁では橋脚部の洗掘が目立っている。

### <中上流部>

- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道となっている。
- ・沿川は宅地、農地が混在しており、主要地方道堺かつらぎ線が併走している。
- ・河床材料は砂であり、河床安定のための床止めが数多く設置されている。



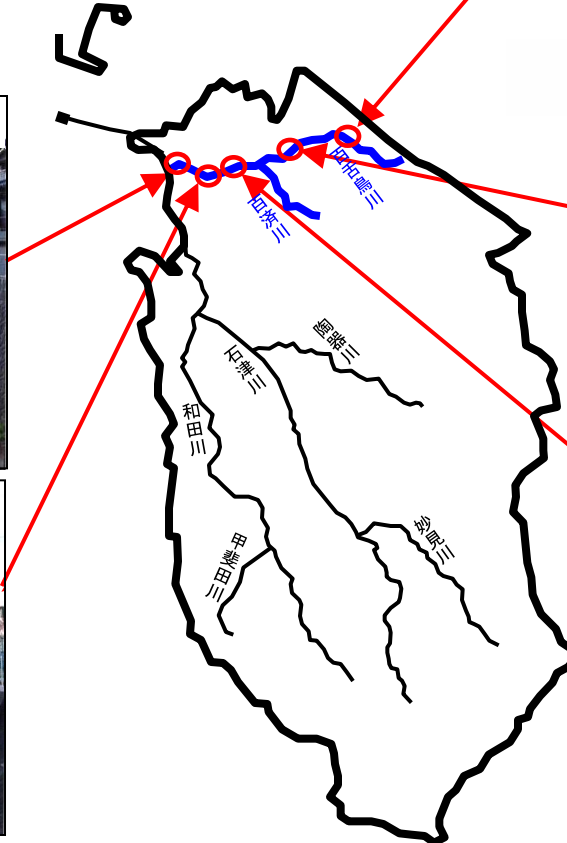
# 1. 石津川流域の現状(河道の状況)

## ■百済川

- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道であり、沿川は堤防間際まで民家がせまっている。
- ・河道は直線的で、植生は乏しい。

## ■百舌鳥川

- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道であり、植生は乏しい。



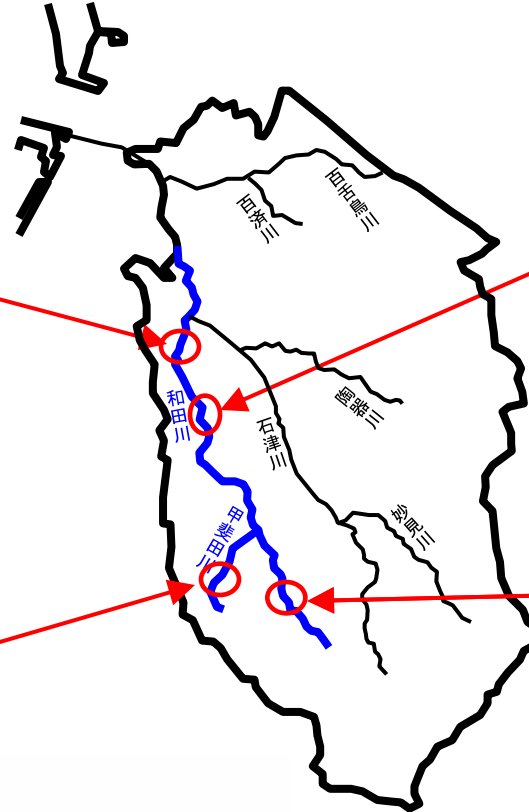
# 1. 石津川流域の現状(河道の状況)

## ■和田川

- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道であり、沿川は宅地と農地が混在している。
- ・一部の湾曲部の堆積土砂上に植生が繁茂しているが、河畔林等は見られない。

## ■甲斐田川

- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道であり、泉北ニュータウン光明池地区の市街地を流下している。上面を遊歩道や公園に整備したボックス河道区間を有する。





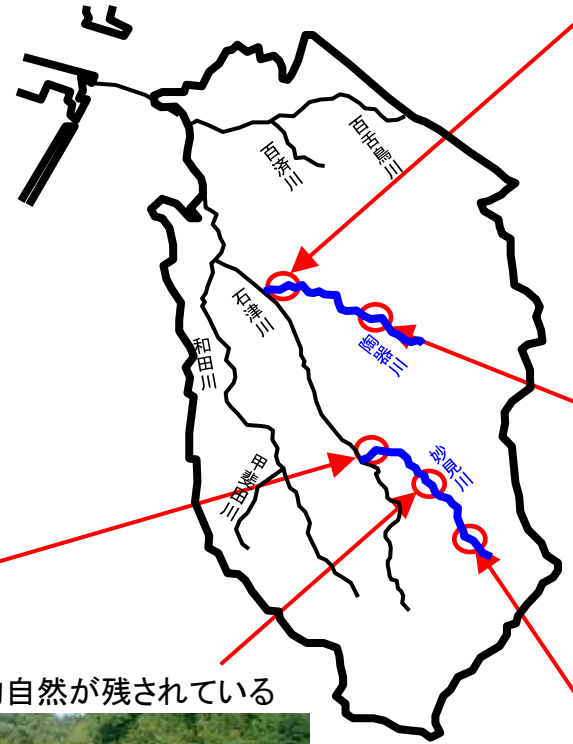
# 1. 石津川流域の現状(河道の状況)

## ■ 陶器川

- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道であり、住・農混在地域を流下している。
- ・河道は直線的で、堆積土砂上の砂州に植生が繁茂しているが、河畔林等は見られない。

## ■ 妙見川

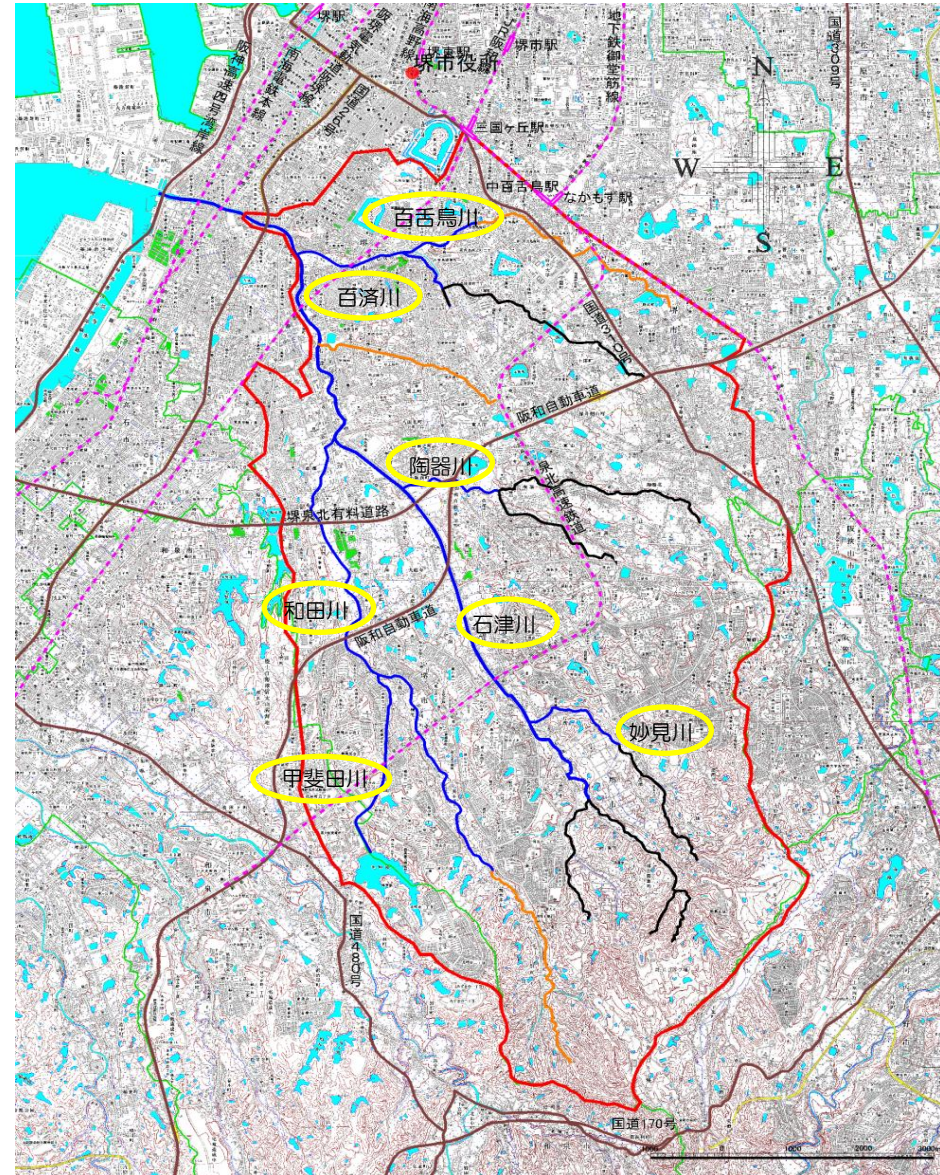
- ・ブロック積み護岸の単断面形状、掘込河道であり、比較的農地が残された地域を流下している。
- ・堆積土砂上の砂州に植生が繁茂してるが、河畔林等は見られない。



# 1. 石津川流域の現状(治水事業の概要)

## ○ 治水事業の沿革

- ・ 昭和27年7月および昭和28年9月の洪水を契機として、本格的な河川改修工事に着手。
- ・ 本格的な石津川の改修工事は、主に和田川合流点から下流で行われ、10数箇所あった屈曲部をショートカット(直線化)したり、築堤・護岸工事および橋梁の架替え等の工事を約10年間かけて実施。
- ・ 泉北ニュータウンの開発を契機に、昭和40年4月に石津川水系の石津川、百済川、百舌鳥川、和田川、甲斐田川、陶器川、妙見川を二級河川に指定し、改修計画を策定。
- ・ 河口部では高潮対策を実施、伊勢湾台風級の超大型台風が大阪湾に最悪のコース(室戸台風、昭和9年9月大阪湾通過経路)を通過して満潮時に来襲したことを想定した高潮にも対応できる高潮堤防が完成。



# 1. 石津川流域の現状(過去の水害)

## ○石津川流域における主要水害

生起年月日	異常気象名	浸水	被害家屋		一般資産 等被害 (千円)	公共土木 施設等被害 (千円)	運輸・通信・ 電力 施設等被害 (千円)
		面積 (ha)	床上	床下			
S57.7.5~8.3	豪雨, 落雷風浪と台風10号	282	325	2,427	1,769,904	382,880	2,665
S59.4.29~5.6	豪雨	0	1	14	4,898,391		
S60.5.27~7.24	豪雨及び台風6号	1	0	83	23,860	2,550	
S62.9.2~5	豪雨	76	4	87	30,372		
S63.8.9~31	豪雨	256	61	253	161,150		
H1.8.31~9.16	豪雨, 落雷	167	2	197	68,937		
H1.9.17~9.22	豪雨, 台風22号	189	0	224	71,607	20,091	
H2.9.11~20	豪雨, 台風19号	59	0	72	32,219		1,941
H3.9.29~10.2	豪雨	37	0	43	22,732		
H5.7.5	地すべり	7	0	1	131,560		
H7.6.29~7.23	梅雨	34	0	25	22,958	11,899	
H9.8.3~8.13	豪雨及び台風第11号	53	0	39	27,287		
H9.9.12~9.17	豪雨及び台風第19号	58	0	42	39,469		
H11.6.22~7.4	梅雨前線豪雨	20	0	19	27,905		
H11.8.10~8.20	豪雨	51	2	29	92,806	69,939	82,653
H16.5.12~5.17	豪雨	6	2	7	12,750	68,585	68,585

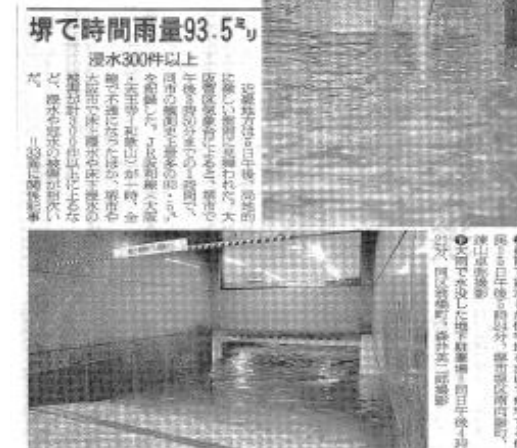
(S36.6月以降で一般資産被害額が10,000千円以上の洪水被害) 出典「水害統計」国土交通省河川局



百済川の被災状況(平成16年5月出水)



朝日新聞  
平成20年9月6日



## ○昭和57年8月台風10号による被災状況

- 流域の大半を占める堺市において、全壊流失2戸、半壊3戸、一部破損1戸、床上浸水765戸、床下浸水5,320戸の住宅被害が発生。
- 鉄道は、国鉄(現JR)阪和線、南海本線、南海高野線、泉北高速鉄道、阪堺線が浸水や河川の増水で橋梁が危険な状態になり、全線不通となる。
- 河川は、石津川で百済川、和田川等の支川が合流する付近で護岸崩壊や溢水等の被害が発生。和田川では草部橋が落橋したり、著しい河床低下により護岸が崩壊するなどの被害が発生。

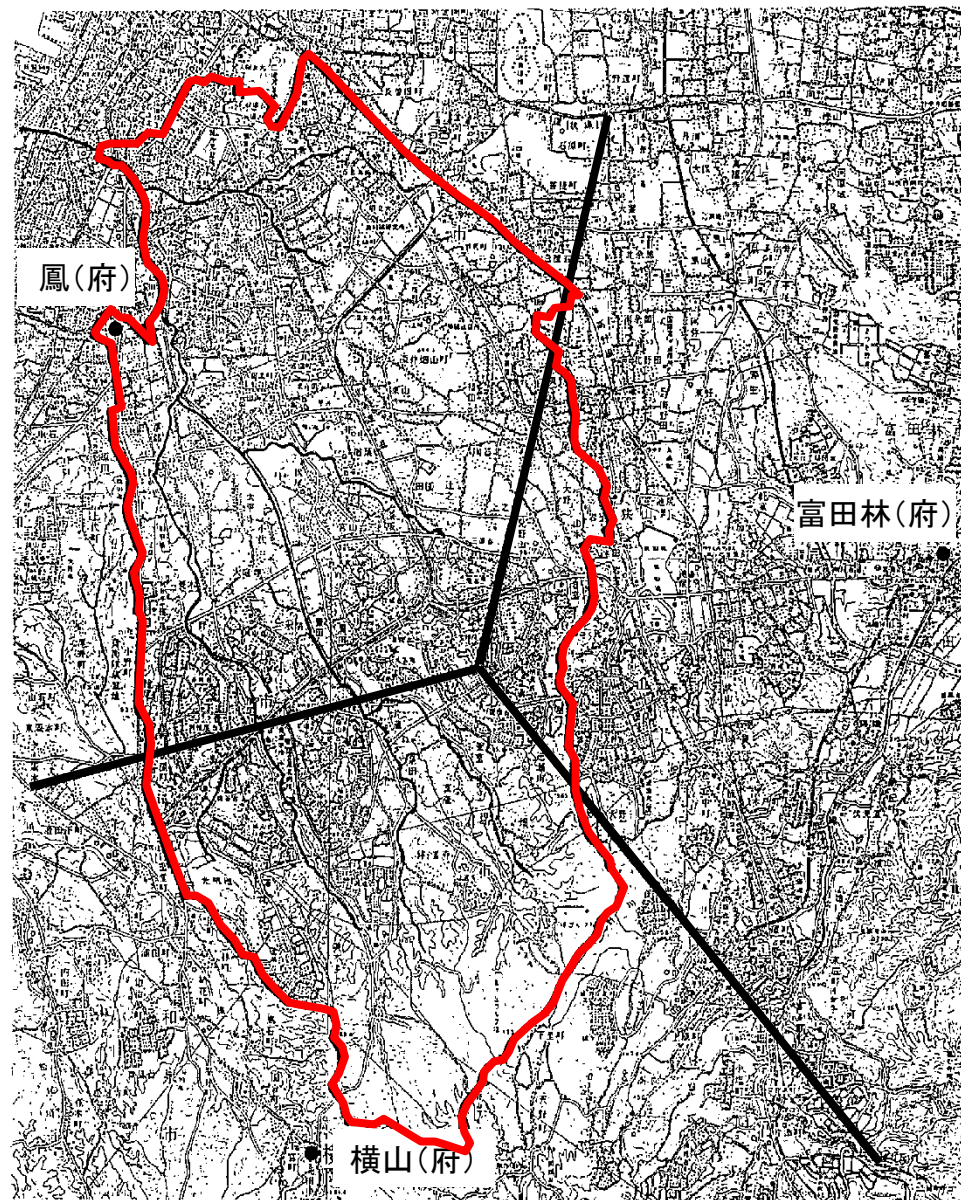
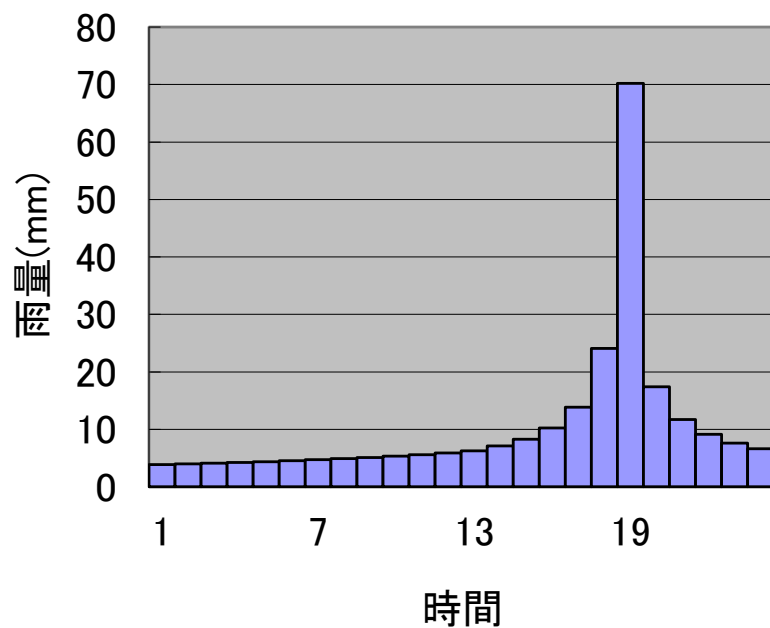
## 2. 治水計画の概要(計画降雨)

### ① 計画雨量(基準点: 戎橋)

- ・ 24時間雨量 : 249.3mm
- ・ 時間最大雨量 : 70.2mm

※「大阪府の計画雨量」(平成8年3月)より、泉北地区の鳳、横山、富田林の観測所雨量より、ティーセン係数による流域平均雨量を算定。

1/100(時間最大雨量70.2mm)

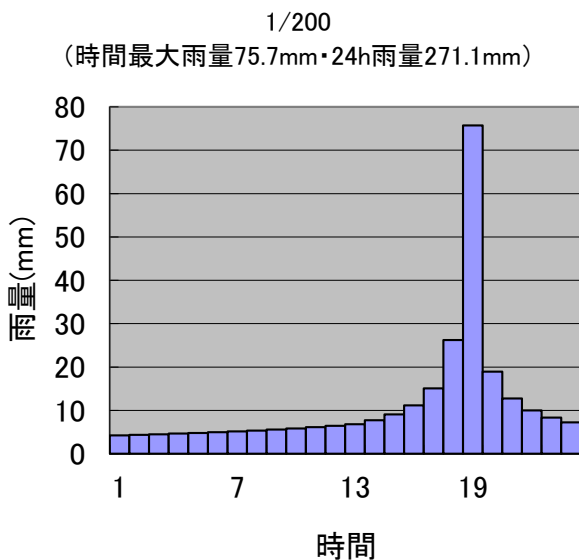
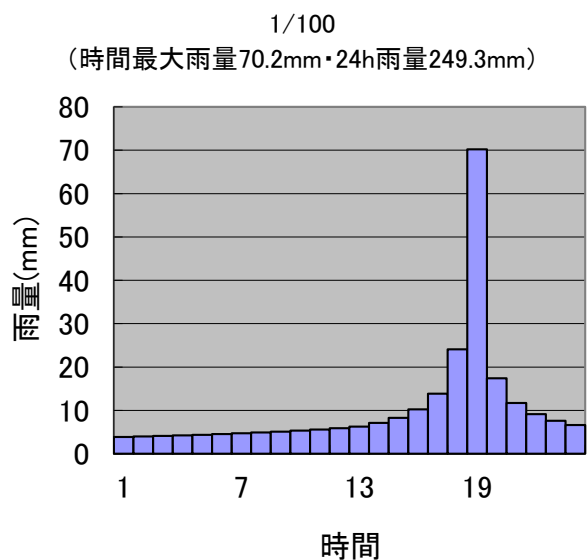
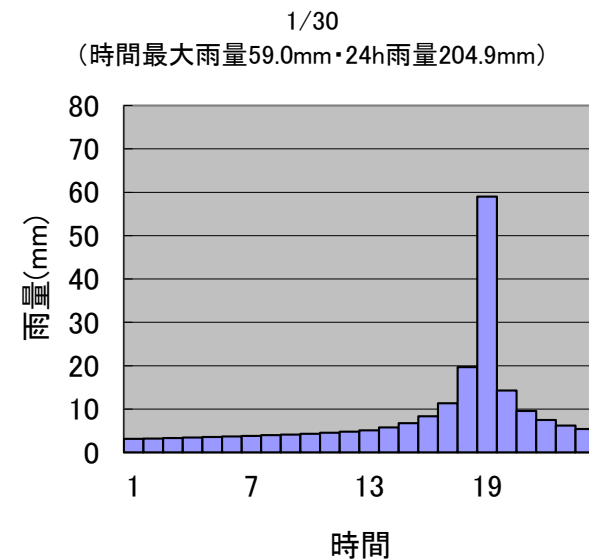
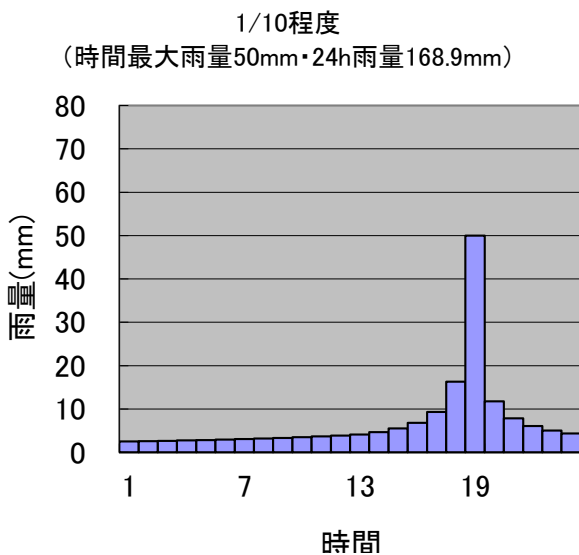
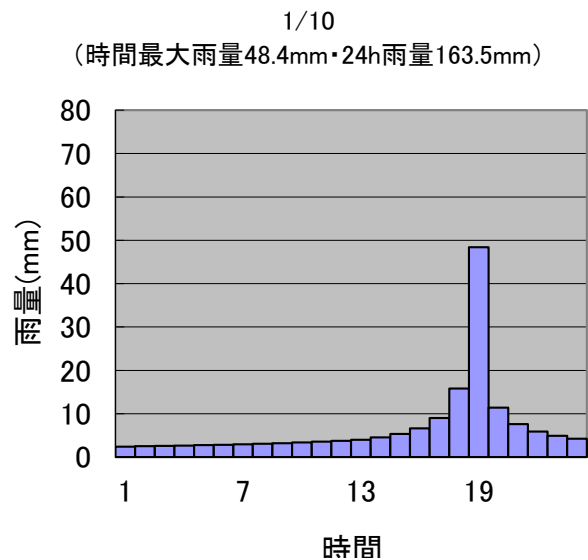


ティーセン分割図

# 2. 治水計画の概要(計画降雨)

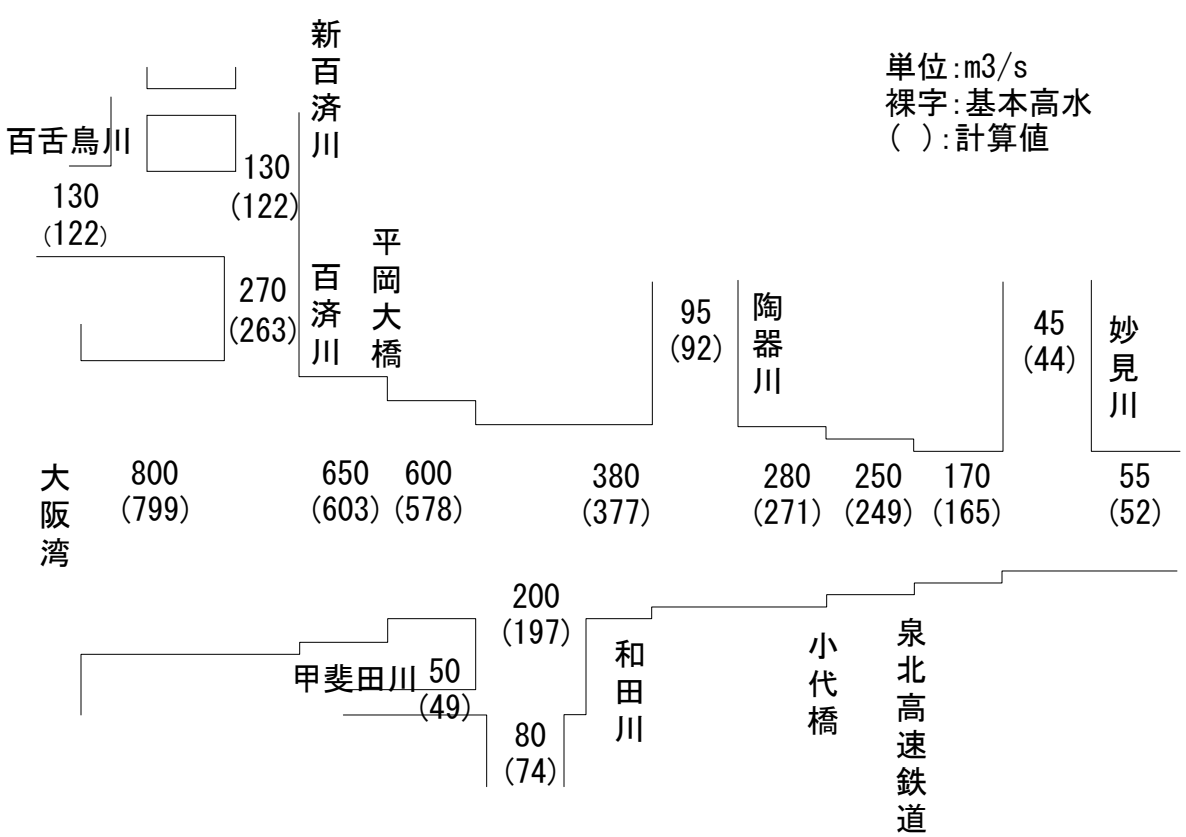
## ② 対象降雨波形

### ・モデル降雨波形

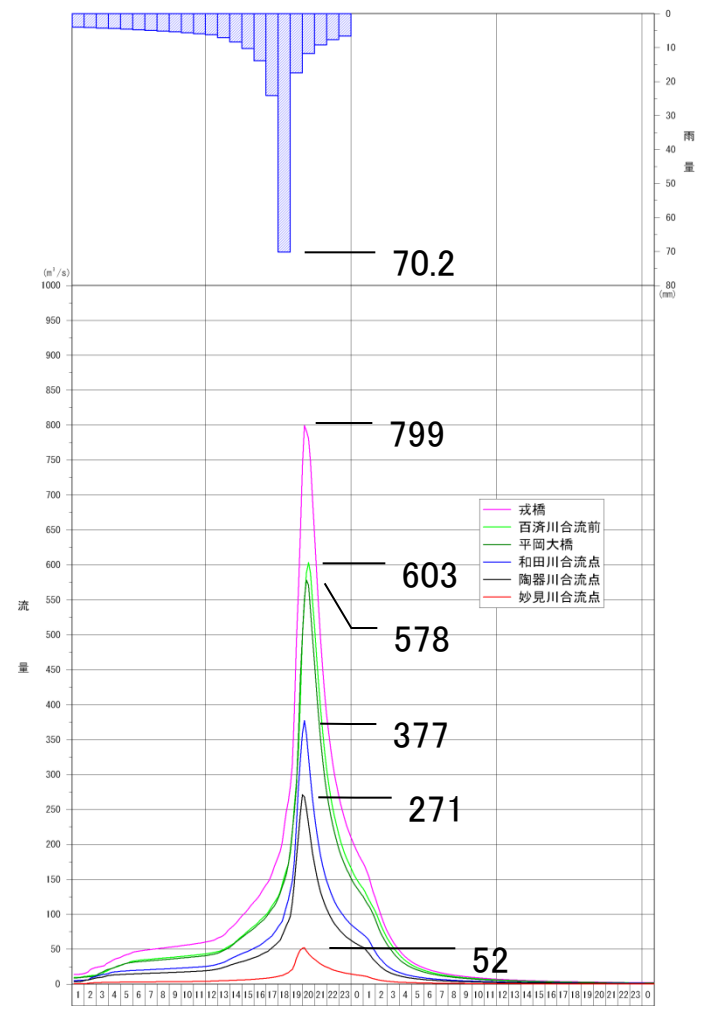


※石津川流域の実績降雨(流域平均)より、降雨継続時間(24時間)に対し降り始めから8割の時間帯(19時間目)にピークが発生する降雨が最も多いため、本モデル降雨波形を採用。

# 2. 治水計画の概要(基本高水流量)



基本高水流量配分図



主要地点ハイドログラフ

### 3. 当面の治水目標の設定【現況河道における氾濫解析】

■現況河道での危険度（被害想定）を氾濫解析により確認する

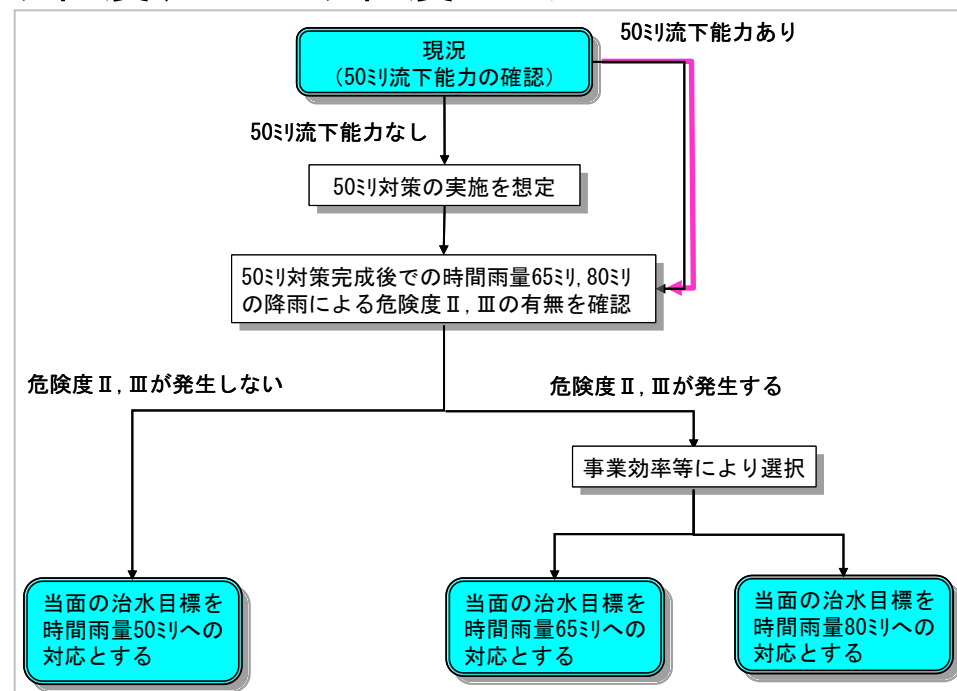
■氾濫解析の前提条件は以下のとおり

●現況河道（時間雨量50ミリ（1/10程度）対策済み）で氾濫解析を実施

●河道と氾濫原を一体的に解析し、河道への復流を考慮

●氾濫原のメッシュサイズは50m

●対象降雨は、時間雨量65ミリ程度、80ミリ程度、90ミリ程度の3ケース



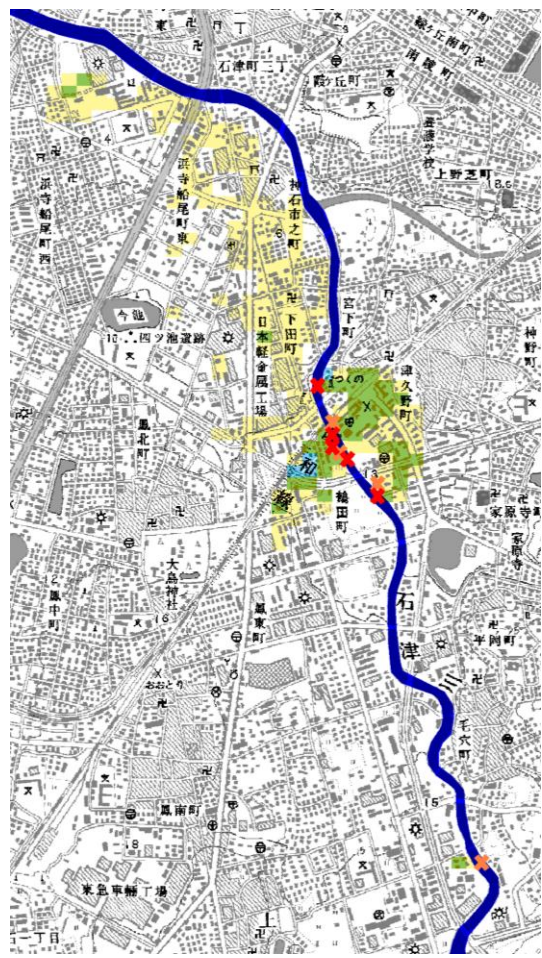
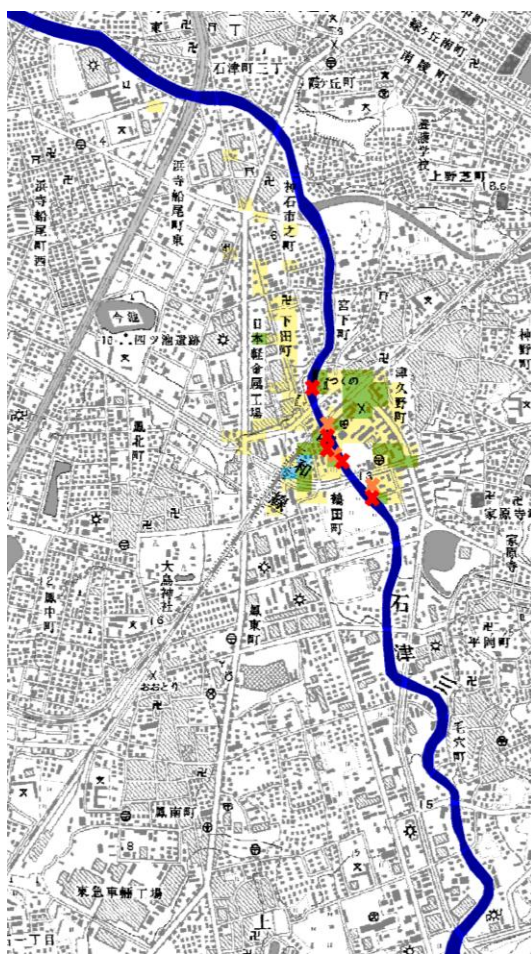
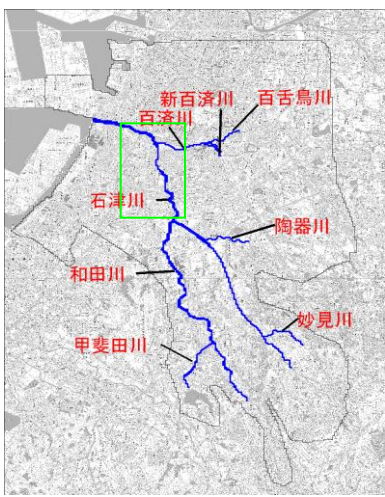
# 3. 当面の治水目標の設定【現況河道における氾濫解析】

## ■ 【石津川】 氾濫解析結果（浸水深）

対象降雨：65ミリ程度

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



凡例（浸水深）

0.5m未満
0.5m以上 1.0m未満
1.0m以上 2.0m未満
2.0m以上 3.0m未満
3.0m以上 4.0m未満
4.0m以上 5.0m未満
5.0m以上
破堤地点
越水地点

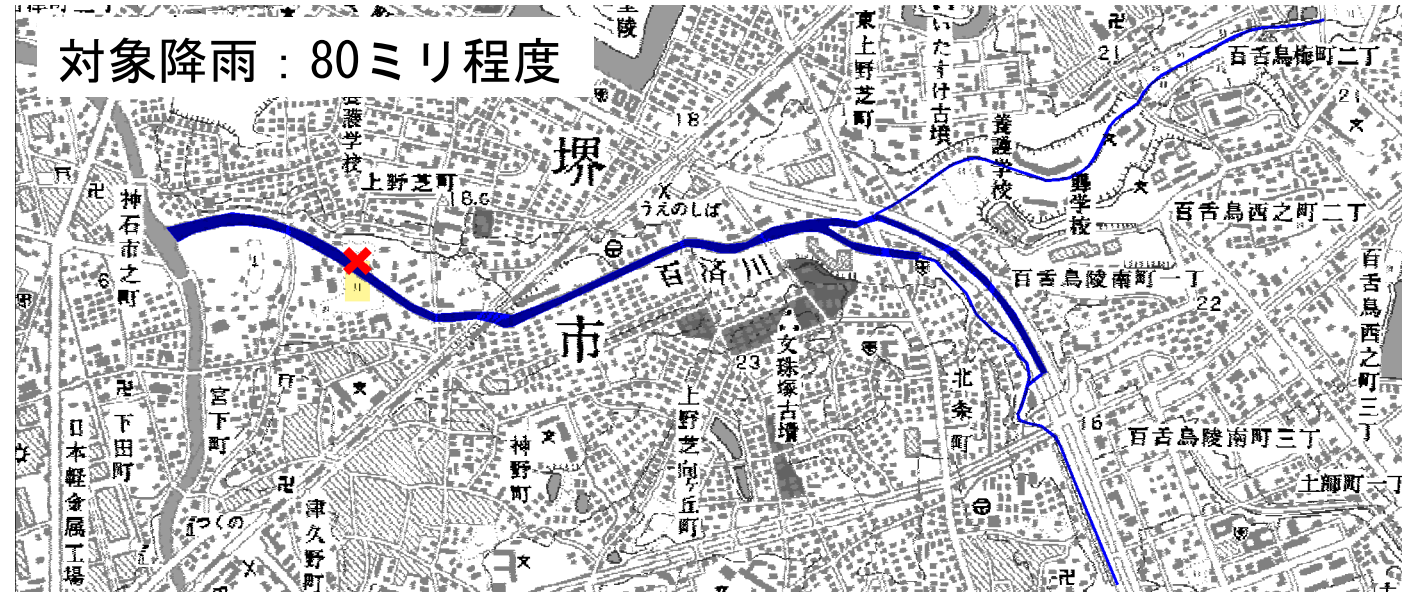
※ 被害最大となる1洪水



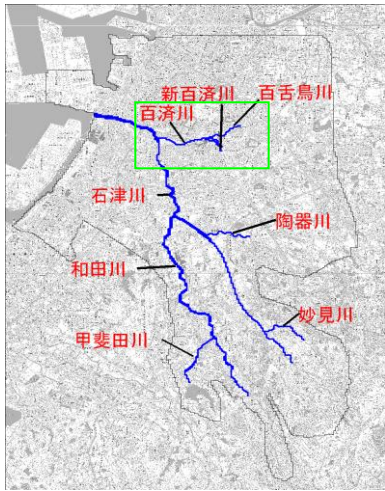
# 3. 当面の治水目標の設定【現況河道における氾濫解析】

## ■ 【百済川・百舌鳥川】 氾濫解析結果（浸水深）

対象降雨：80ミリ程度



対象降雨：90ミリ程度



凡例（浸水深）

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

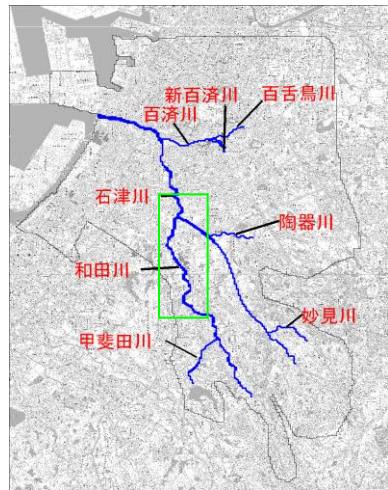
# 3. 当面の治水目標の設定【現況河道における氾濫解析】

## ■ 【和田川】 氾濫解析結果（浸水深）

対象降雨：65ミリ程度

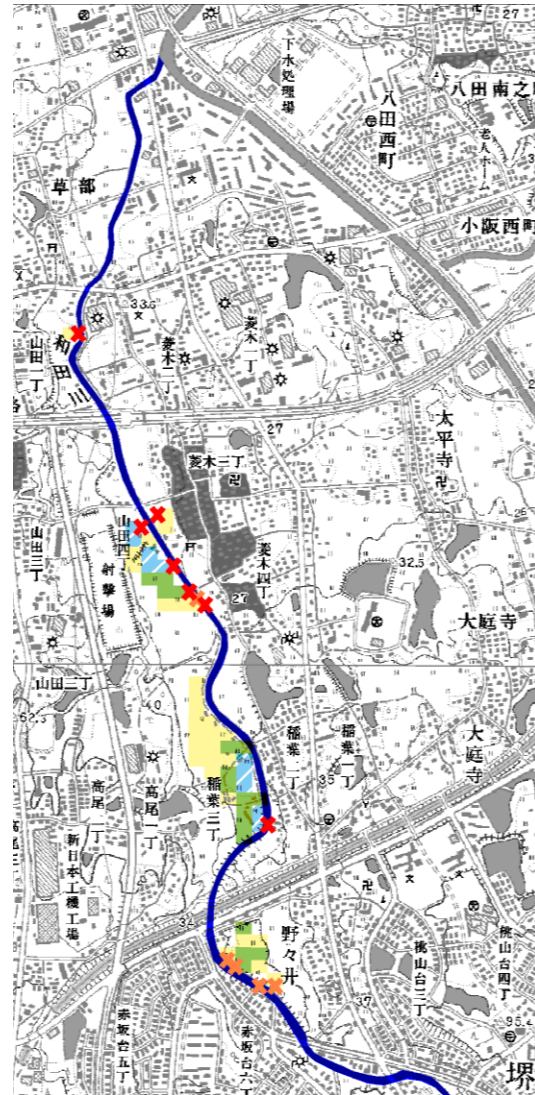
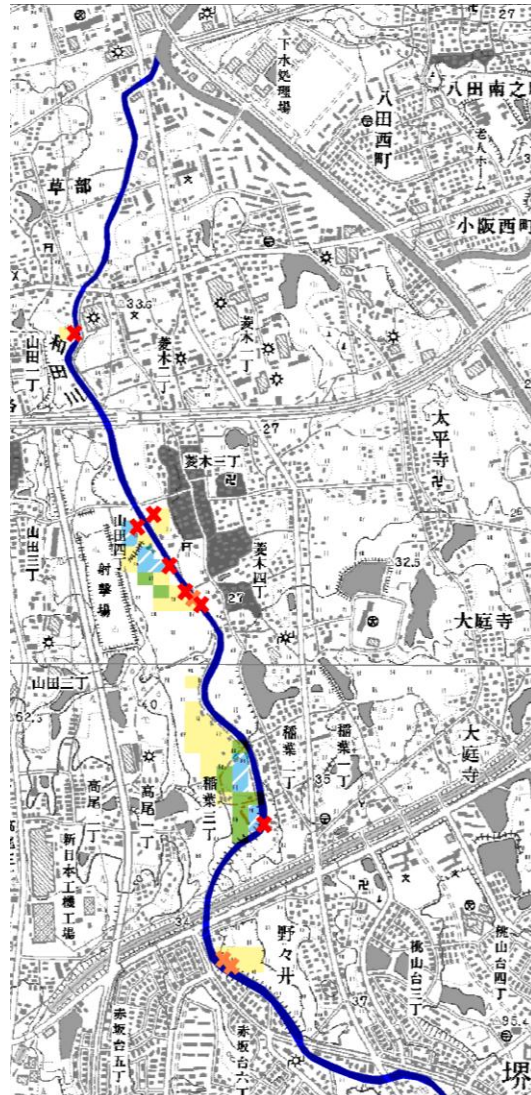
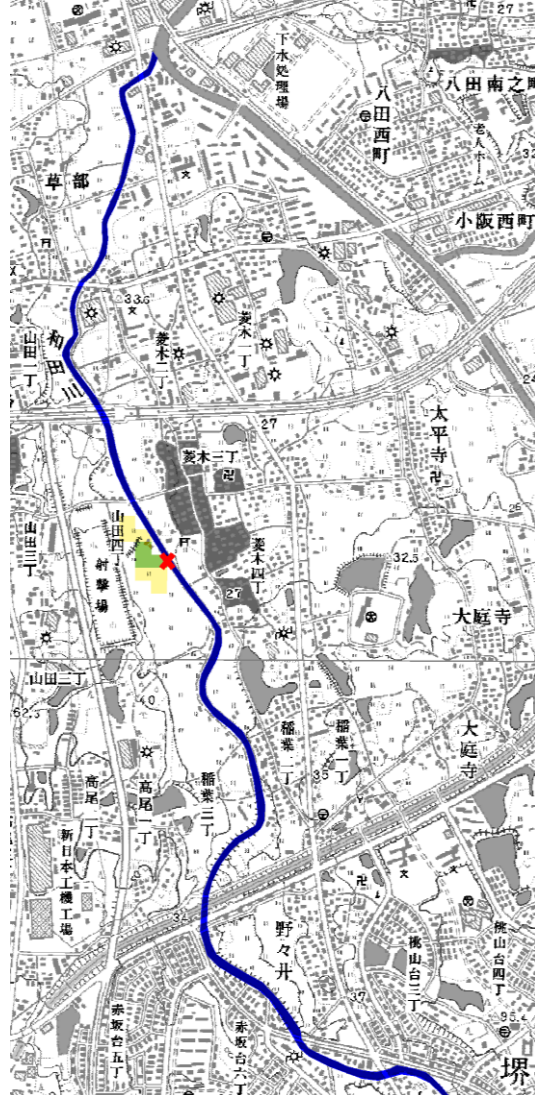
対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



凡例（浸水深）

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点



※ 被害最大となる1洪水

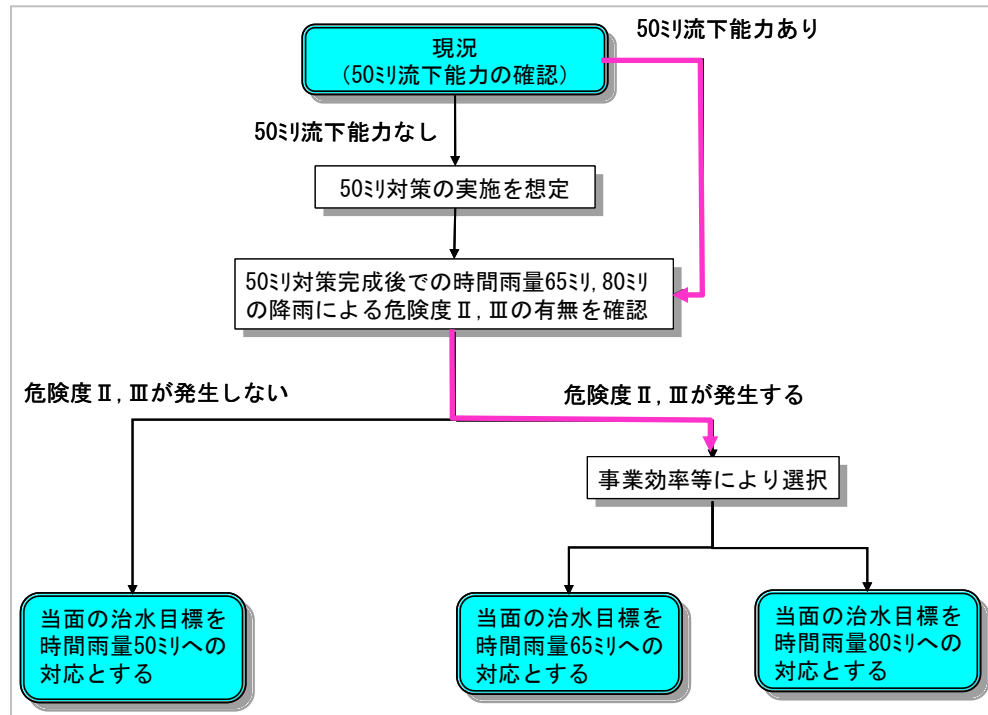
# 3. 当面の治水目標の設定

現況河道（石津川）・・・時間雨量50mmでは被害が発生しない。

時間雨量65mm・80mmの降雨で危険度Ⅱの被害が発生する。

(年確率)		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし	被害なし
	65ミリ程度 (1/30)	1.75ha 173人 32人 200百万円	0.25ha 6人 1人 42百万円	被害なし
	80ミリ程度 (1/100)	16.00ha 1,697人 326人 2,373百万円	6.50ha 656人 127人 3,081百万円	被害なし
	90ミリ程度 (1/200)	41.25ha 4,093人 771人 6,499百万円	10.25ha 989人 191人 4,727百万円	被害なし
		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)
		(被害の程度) 小 ← → 大		

凡例			
面積 (ha)	人数 (人)	高齢者人数 (人)	被害額 (百万円)



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 3. 当面の治水目標の設定

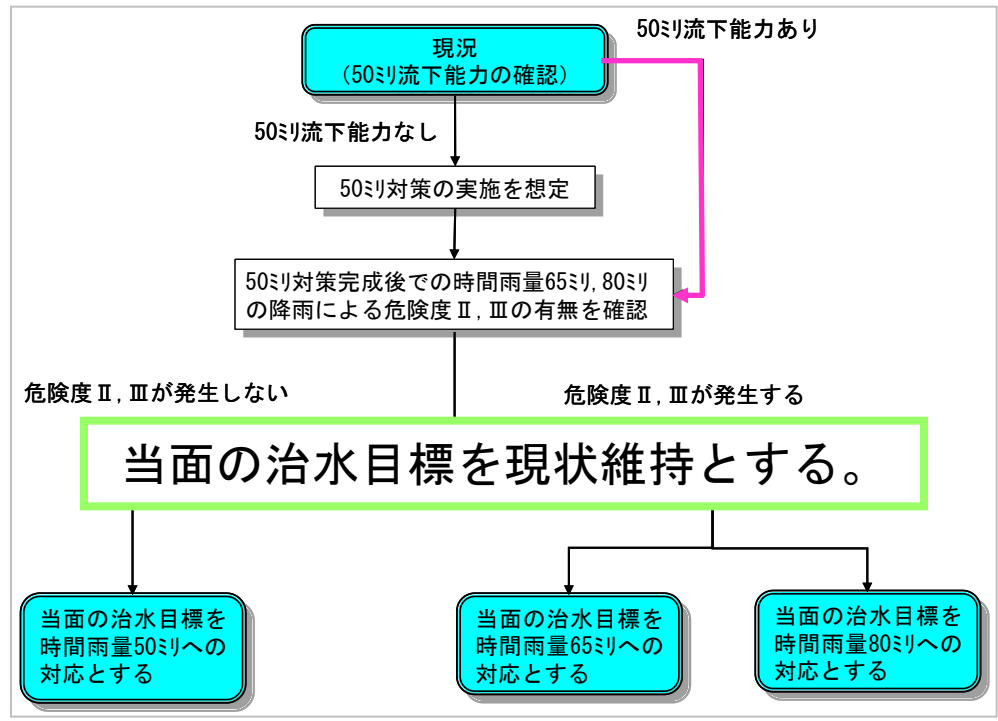
現況河道（百済川）・・・時間雨量50mm・65mmの降雨では被害が発生しない。  
 時間雨量80mmの降雨で危険度Ⅰの被害が発生する。  
 （危険度Ⅱの被害は発生しない。）

大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	(年確率)	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
	50ミリ (1/10程度)		被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)		被害なし	被害なし	被害なし
80ミリ程度 (1/100)		0.50ha 12人 2人 18百万円	被害なし	被害なし
90ミリ程度 (1/200)		2.75ha 137人 23人 201百万円	0.25ha 4人 1人 19百万円	被害なし

凡例  
 面積 (ha)  
 人数 (人)  
 高齢者人数 (人)  
 被害額 (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



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 3. 当面の治水目標の設定

現況河道（百舌鳥川）・・・時間雨量50mm・65mm・80mm・90mmの降雨で被害が発生しない。

発生頻度 (年確率)	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
	50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)	被害なし	被害なし	被害なし
80ミリ程度 (1/100)	被害なし	被害なし	被害なし
90ミリ程度 (1/200)	被害なし	被害なし	被害なし

大 ↑ (発生頻度) ↓ 小

小 ← (被害の程度) → 大

凡例

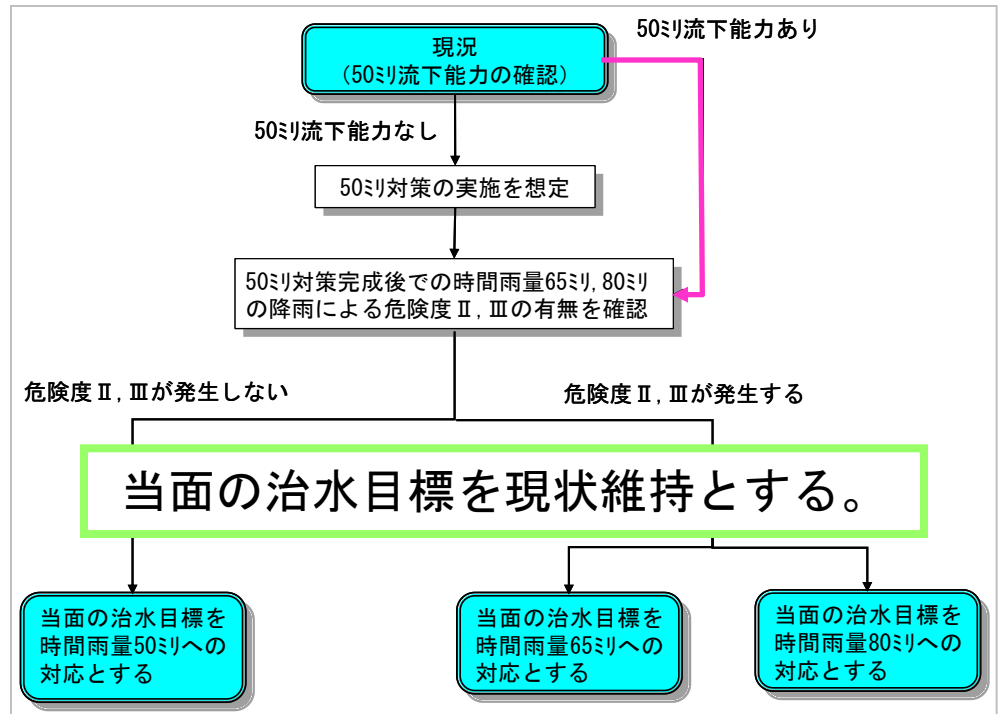
面積 (ha)

人数 (人)

高齢者人数 (人)

被害額 (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<sup>3</sup>/s<sup>2</sup>以上)



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

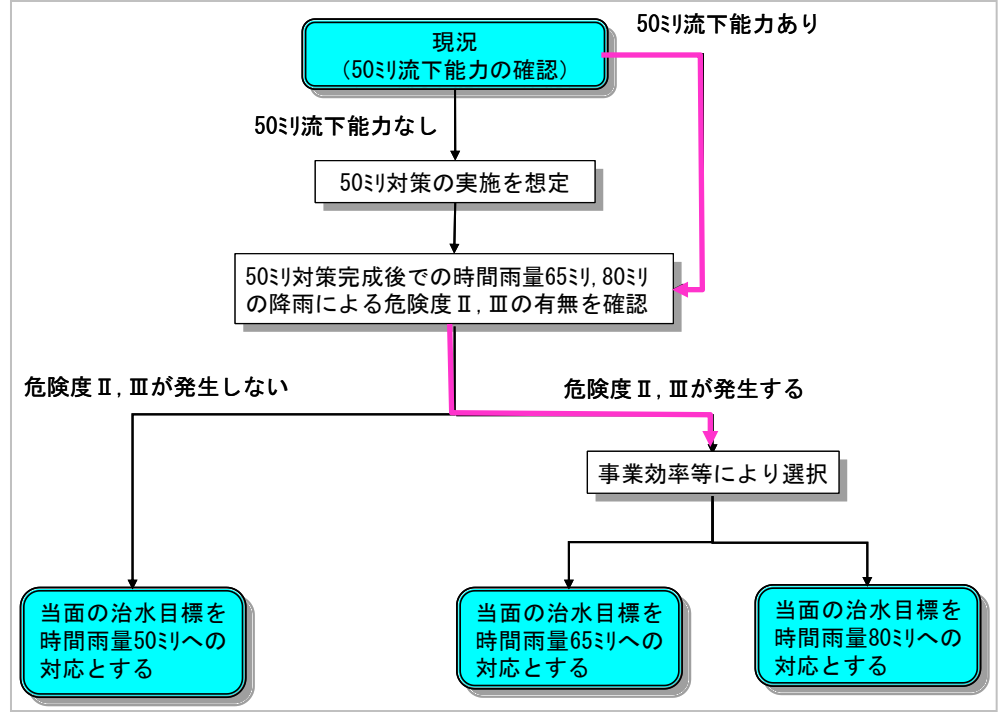
# 3. 当面の治水目標の設定

現況河道（和田川）・・・時間雨量50mmの降雨では被害が発生しない。

時間雨量65mm・80mmの降雨で危険度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	(年確率)			
	50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし	被害なし
	65ミリ程度 (1/30)	0.50ha 6人 1人 9百万円	0.50ha 12人 2人 66百万円	被害なし
	80ミリ程度 (1/100)	2.50ha 15人 3人 44百万円	2.25ha 29人 7人 257百万円	0.25ha 1人 0人 11百万円
	90ミリ程度 (1/200)	2.25ha 14人 3人 42百万円	2.75ha 32人 7人 282百万円	0.25ha 1人 0人 11百万円
		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 <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> 以上)
		小	大	
		(被害の程度)		

凡例	
面積 (ha)	
人数 (人)	
高齢者人数 (人)	
被害額 (百万円)	



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 3. 当面の治水目標の設定

現況河道（甲斐田川）・・・時間雨量50mm・65mm・80mm・90mmの降雨で被害が発生しない。

大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	(年確率)	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
	50ミリ (1/10程度)		被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)		被害なし	被害なし	被害なし
80ミリ程度 (1/100)		被害なし	被害なし	被害なし
90ミリ程度 (1/200)		被害なし	被害なし	被害なし

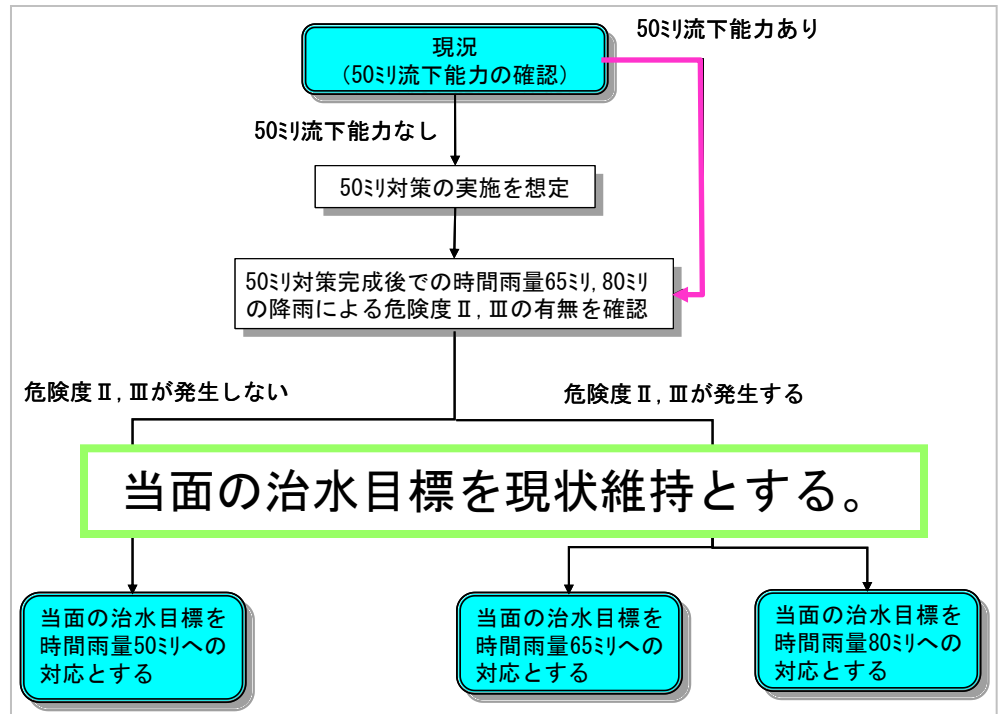
床下浸水	床上浸水 (0.5m以上)	壊滅的な被害 (浸水深3.0m以上) (家屋流出指数 2.5m <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> 以上)
------	------------------	---

小 ←	→ 大
(被害の程度)	

凡例
面積 (ha)
人数 (人)
高齢者人数 (人)
被害額 (百万円)



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 3. 当面の治水目標の設定

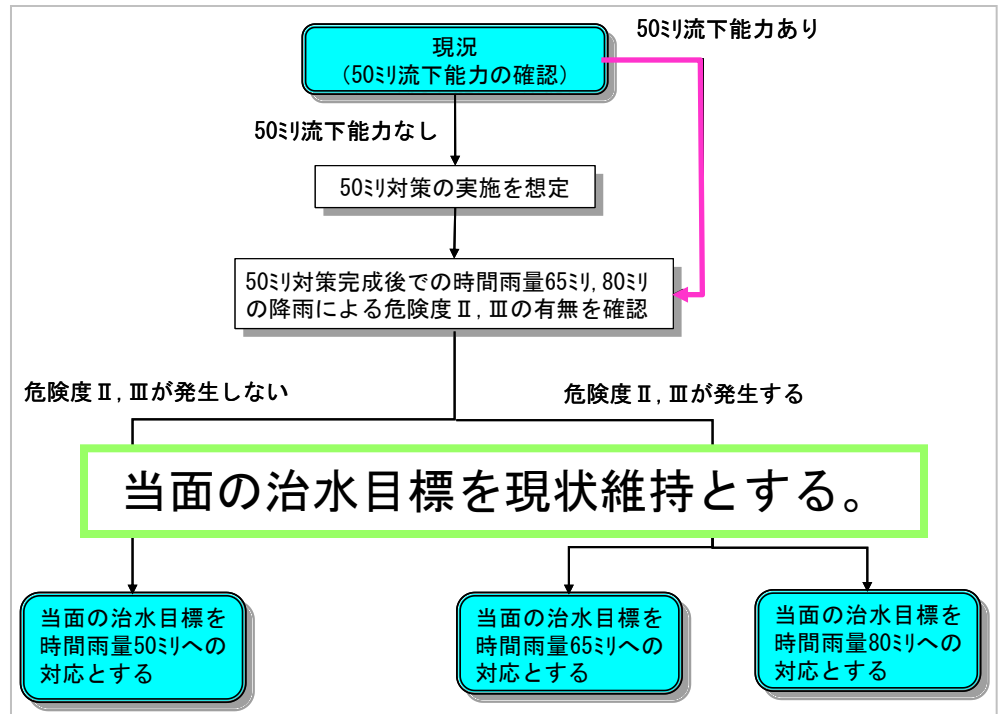
現況河道（陶器川）・・・時間雨量50mm・65mm・80mm・90mmの降雨で被害が発生しない。

発生頻度 (年確率)	危険度		
	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
大 50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)	被害なし	被害なし	被害なし
80ミリ程度 (1/100)	被害なし	被害なし	被害なし
小 90ミリ程度 (1/200)	被害なし	被害なし	被害なし

凡例	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 <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> 以上)
面積 (ha)			
人数 (人)			
高齢者人数 (人)			
被害額 (百万円)			

小 ← (被害の程度) → 大



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出



# 3. 当面の治水目標の設定

現況河道（妙見川）・・・時間雨量50mm・65mm・80mm・90mmの降雨で被害が発生しない。

発生頻度 (年確率)	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
	50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)	被害なし	被害なし	被害なし
80ミリ程度 (1/100)	被害なし	被害なし	被害なし
90ミリ程度 (1/200)	被害なし	被害なし	被害なし

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 <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> 以上)
------	------------------	---

小 ← (被害の程度) → 大

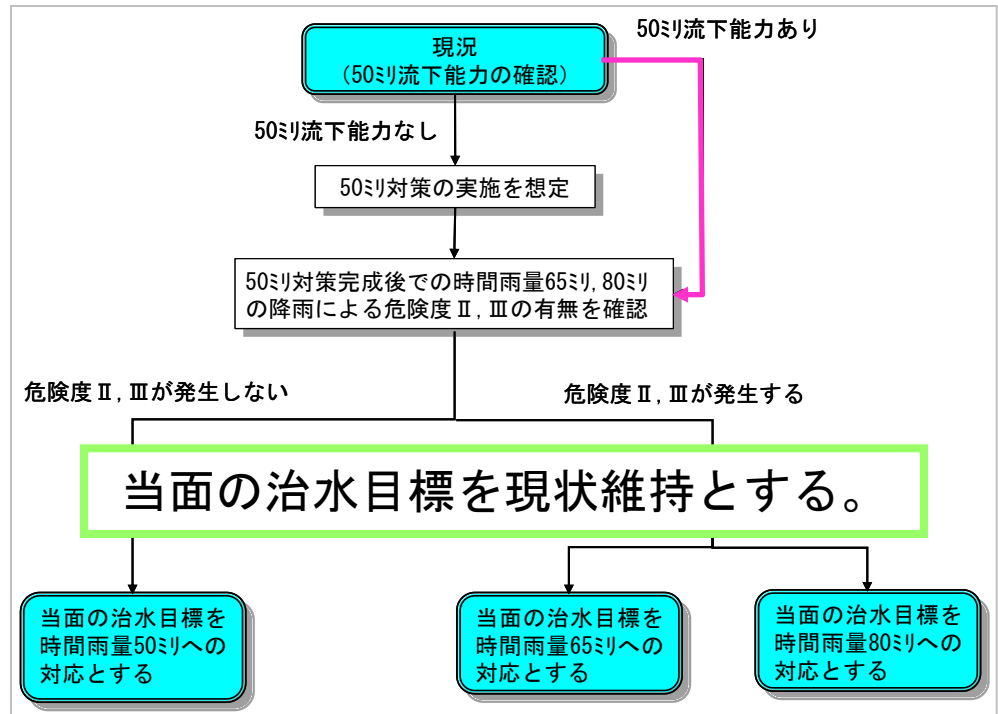
凡例

面積 (ha)

人数 (人)

高齢者人数 (人)

被害額 (百万円)



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

### 3. 当面の治水目標の設定【石津川水系当面の治水目標設定のまとめ】

#### ■ 石津川水系当面の治水目標設定

石津川本川・支川（二級河川）では、時間雨量50mm（1/10程度）では被害が発生しない。

**石津川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度の降雨で危険度Ⅱの被害が発生する。

⇒ 当面の治水目標の設定（時間雨量65mm対策 or 80mm対策）

**百済川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度程度の降雨で被害が発生しない。時間雨量80mm程度では危険度Ⅰの被害が発生する。（危険度Ⅱの被害は発生しない。） ⇒ 現状維持

**百舌鳥川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度・90mm程度の降雨で被害が発生しない。 ⇒ 現状維持

**和田川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度の降雨で危険度Ⅱ、Ⅲの被害が発生する。

⇒ 当面の治水目標の設定（時間雨量65mm対策 or 80mm対策）

**甲斐田川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度・90mm程度の降雨で被害が発生しない。 ⇒ 現状維持

**陶器川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度程度の降雨で被害が発生しない。時間雨量80mm程度では危険度Ⅰの被害が発生する。（危険度Ⅱの被害は発生しない。） ⇒ 現状維持

**妙見川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度・90mm程度の降雨で被害が発生しない。 ⇒ 現状維持

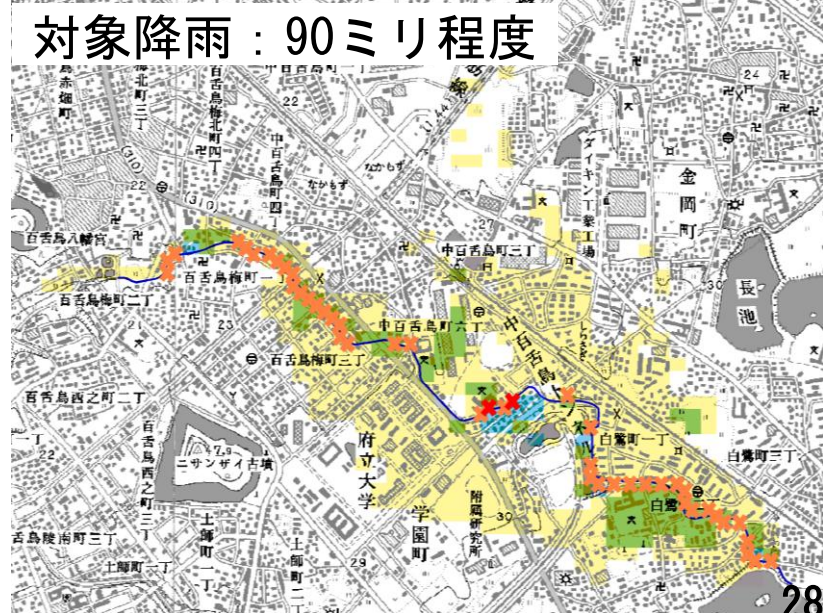
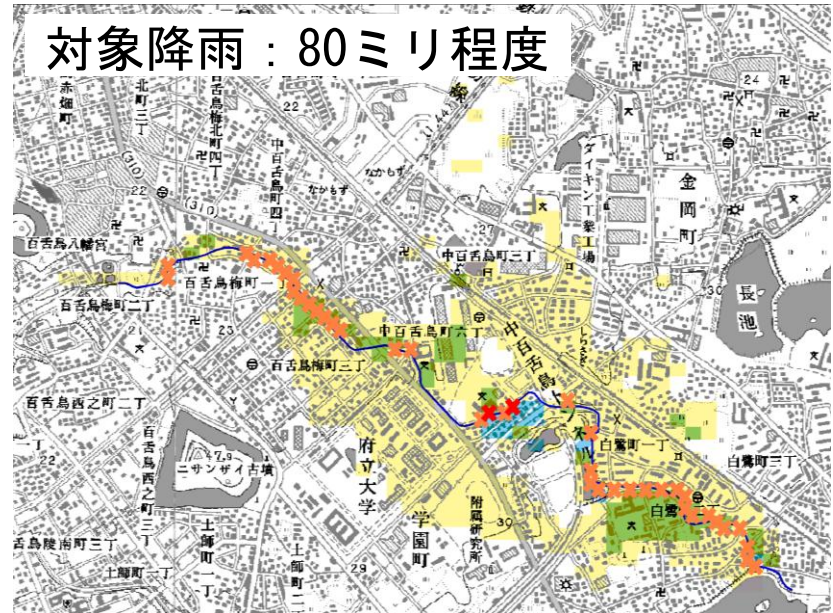
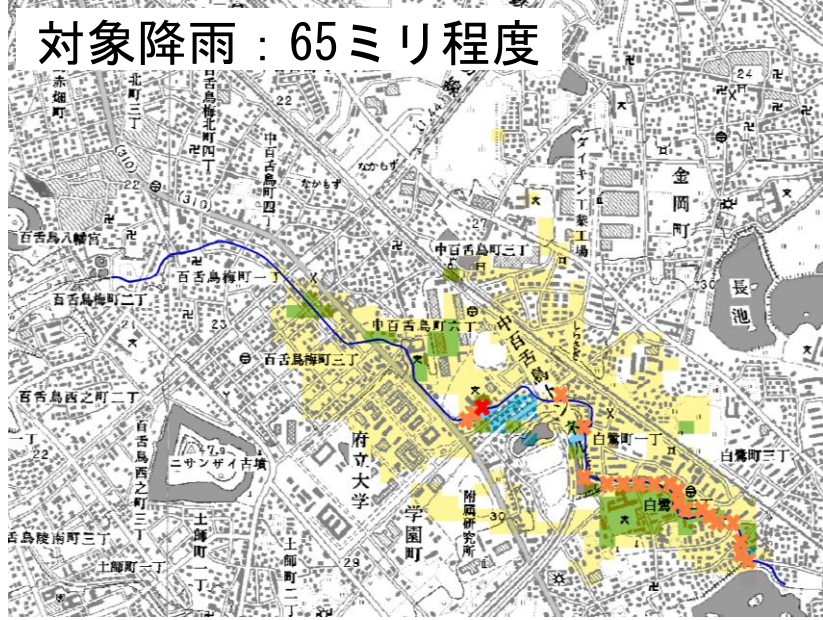
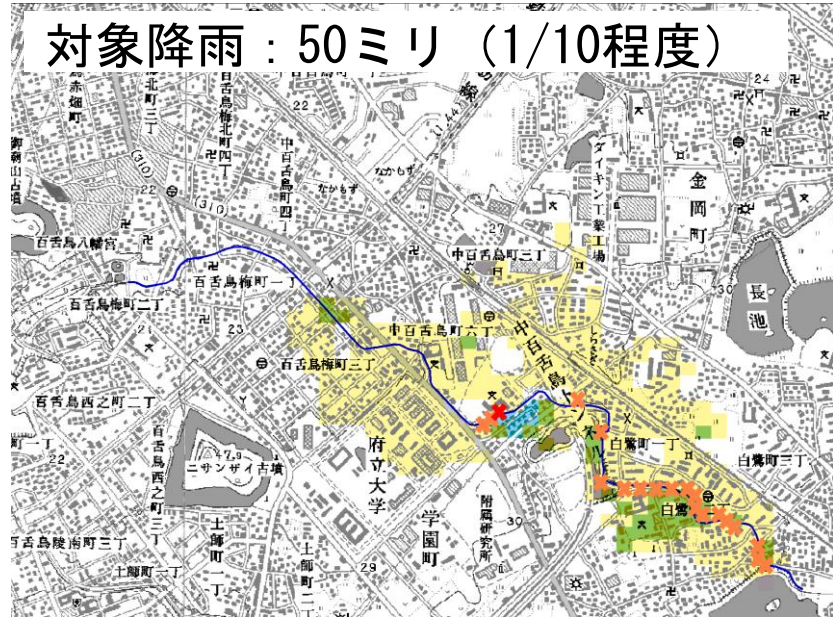
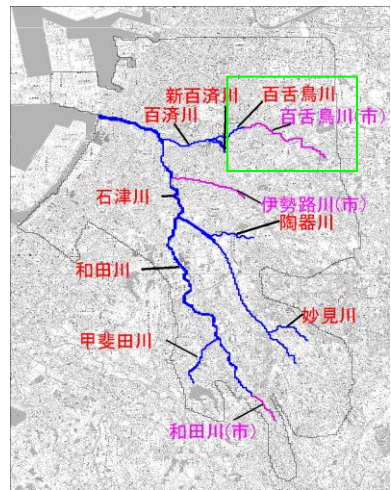
## 4. 堺市管理区間の改修の影響について

### ■ 堺市の管理区間（準用河川）

- ・ 石津川水系の堺市の管理区間（準用河川）は伊勢路川、和田川、百舌鳥川の3河川
- 伊勢路川（時間雨量90ミリ程度でも氾濫なし）
- 和田川（時間雨量90ミリ程度でも氾濫なし）
- 百舌鳥川（時間雨量50ミリ（1/10程度）から氾濫あり）

# 4. 堺市管理区間の改修の影響について【現況河道における氾濫解析】

## ■ 【準用百舌鳥川】 氾濫解析結果（浸水深）



凡例（浸水深）

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

## 4. 堺市管理区間の改修の影響について

### ■ 堺市の管理区間（準用河川）

- ・ 石津川水系の堺市の管理区間（準用河川）は伊勢路川、和田川、百舌鳥川の3河川

□ 伊勢路川（時間雨量90ミリ程度でも氾濫なし）

- ・ 当面改修の予定はない

□ 和田川（時間雨量90ミリ程度でも氾濫なし）

- ・ 当面改修の予定はない

□ 百舌鳥川（時間雨量50ミリ（1/10程度）から氾濫あり）

- ・ 一部区間で時間雨量50ミリに対応出来ていない区間があり、当面の治水対策を検討中
- ・ 現状で大津池調節池、但馬池調節池による洪水調節を行っており、これらの増強等も視野に置いて検討を実施中

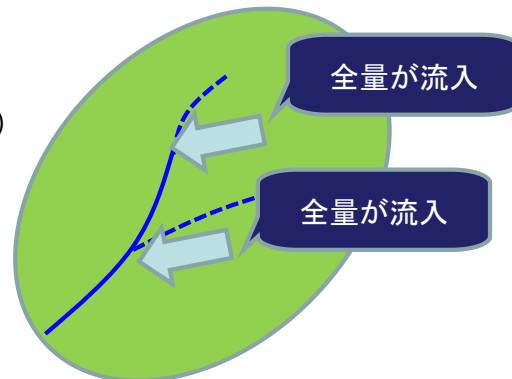
- **百舌鳥川では、当面の治水対策が検討されており、堺市管理区間の治水対策による二級河川区間への影響把握が必要**

# 4. 堺市管理区間の改修の影響について(氾濫シミュレーションの条件)

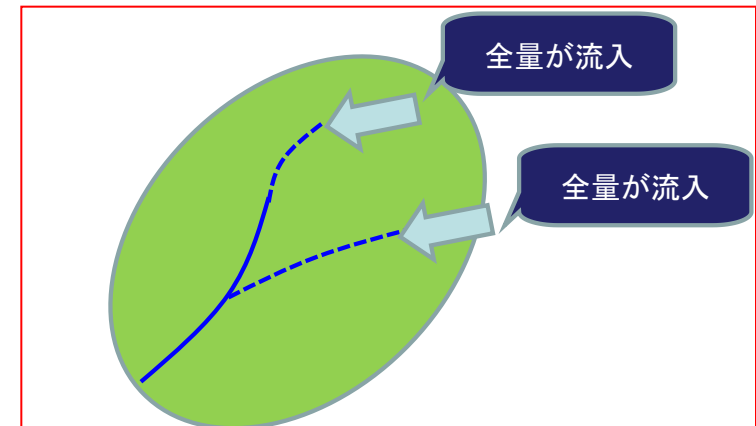
- 堺市管理区間から氾濫が生じる場合（現状）と氾濫が生じない場合（改修後を想定）の2通りの解析を実施して、二級河川区間からの氾濫状況を比較
- 氾濫解析の前提条件は以下のとおり
  - 現況河道で氾濫解析を実施
  - 水系一体解析モデルにより氾濫解析を実施（以下の「ケース②」）
  - 対象降雨は、時間雨量50ミリ（1/10程度）、65ミリ程度、80ミリ程度、90ミリ程度の4ケース
  - 堺市管理区間での破堤は生じさせない（越水は生じさせる）
  - 堺市管理区間の改修後を想定する場合は、氾濫を想定しない（越水も生じない）

- 【ケース①と②】 ケース① 府管理区間（二級河川）のみを対象として氾濫シミュレーションを実施  
府管理区間上流端に上流域の流量がすべて流入すると想定
- ケース② 堺市管理区間（準用河川）を含めた氾濫シミュレーションを実施  
堺市管理区間上流端に上流域の流量がすべて流入すると想定

- 府管理区間(二級河川)
- - - 堺市管理区間(準用河川)



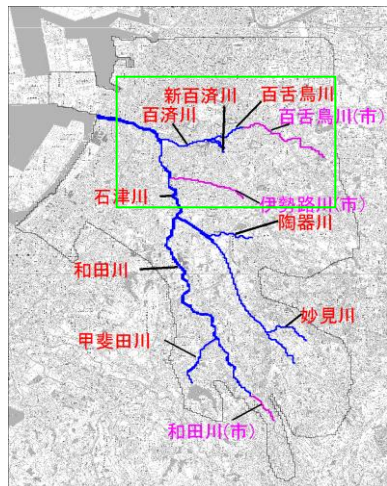
ケース①



ケース②

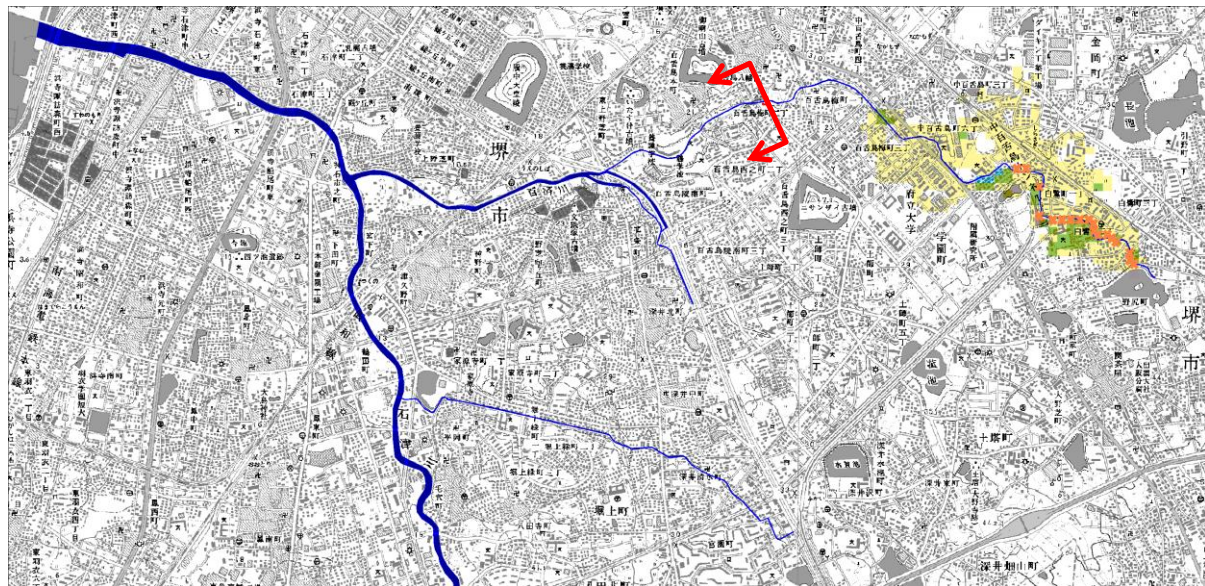
# 4. 堺市管理区間の改修の影響について(氾濫シミュレーション結果)

現況河道 石津川、百済川、百舌鳥川 (時間雨量50ミリ (1/10程度)) (ケース②)

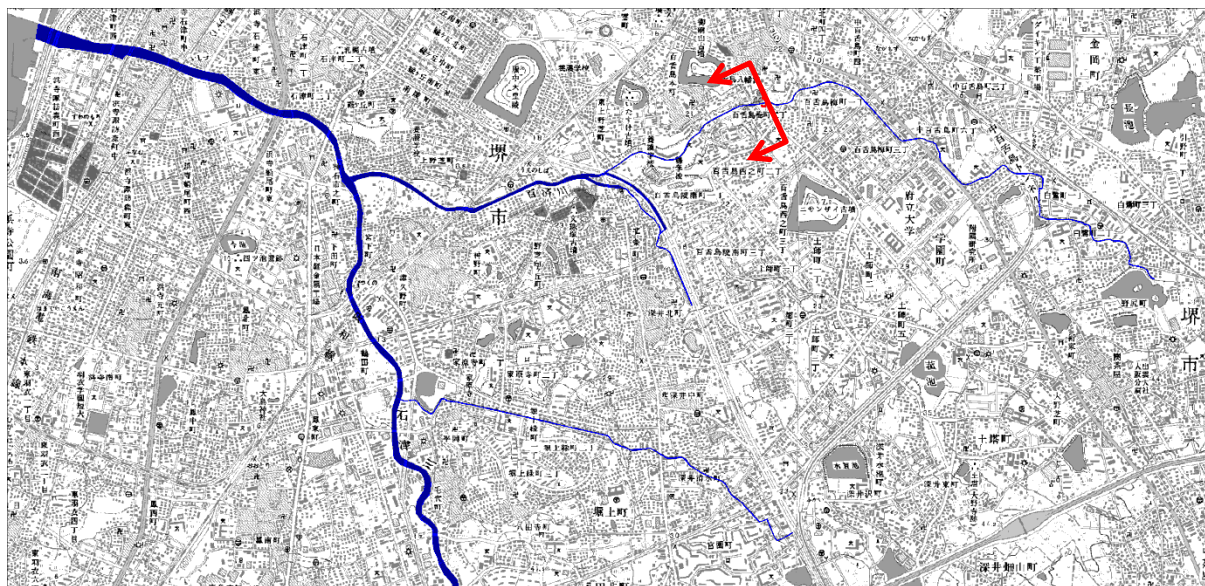


■ 堺市管理区間  
現況河道  
(氾濫あり)

※ 堺市管理区間の破堤  
は考慮していない  
(越水は考慮)



■ 堺市管理区間  
河川改修を想定  
(氾濫なし)



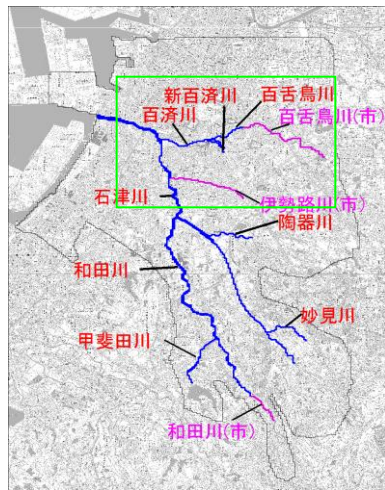
凡例 (浸水深)



※ 1地点毎破堤の氾濫状況の重ねあわせ

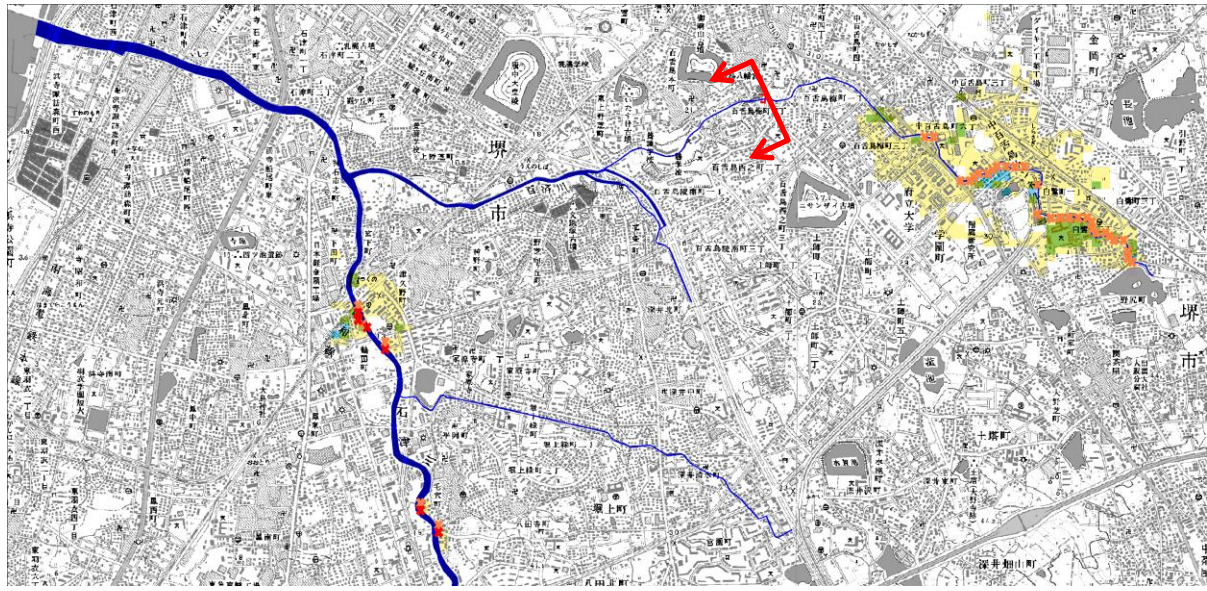
# 4. 堺市管理区間の改修の影響について(氾濫シミュレーション結果)

現況河道 石津川、百済川、百舌鳥川 (時間雨量65ミリ程度) (ケース②)

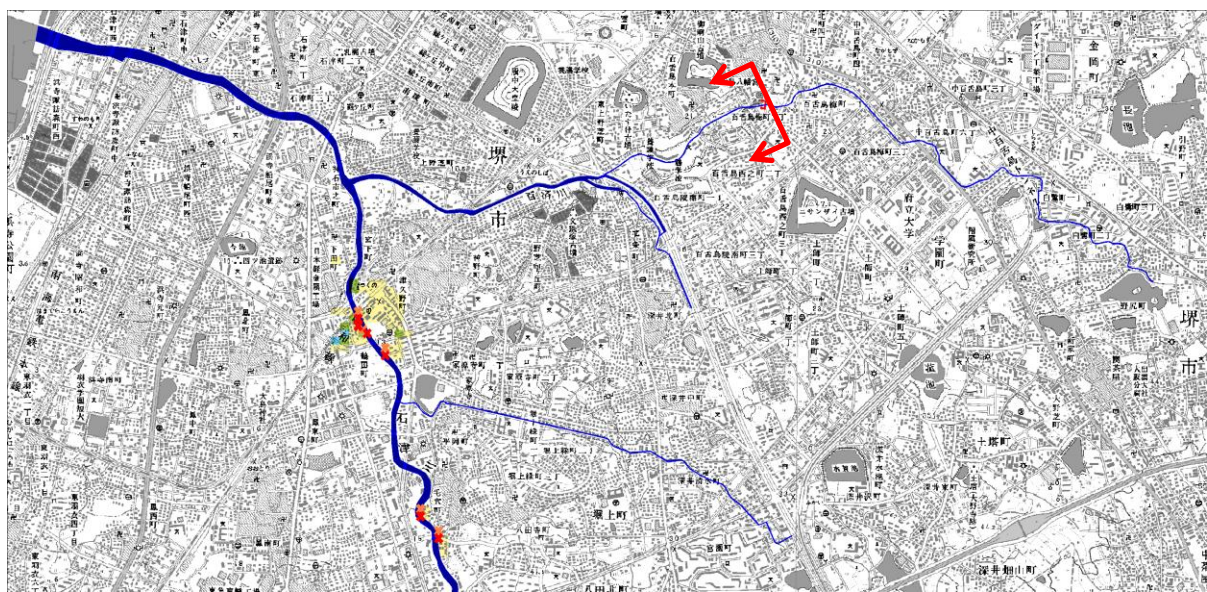


■ 堺市管理区間  
現況河道  
(氾濫あり)

※ 堺市管理区間の破堤  
は考慮していない  
(越水は考慮)



■ 堺市管理区間  
河川改修を想定  
(氾濫なし)

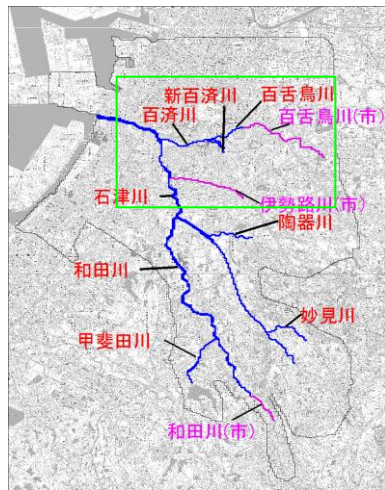


※ 1地点毎破堤の氾濫状況の重ねあわせ

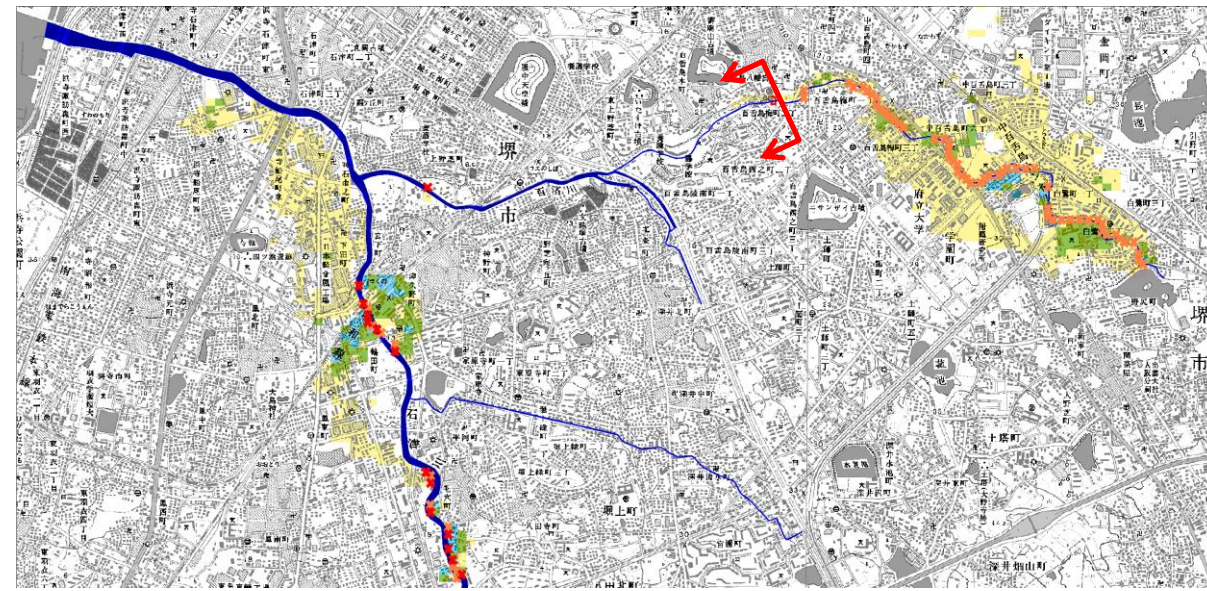


# 4. 堺市管理区間の改修の影響について(氾濫シミュレーション結果)

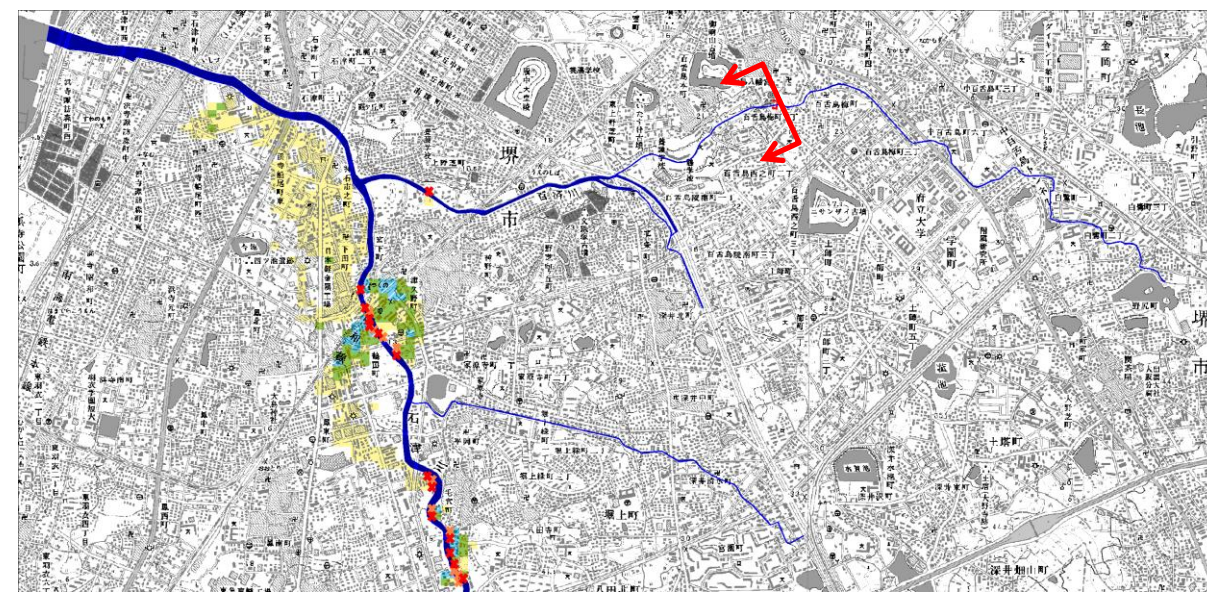
現況河道 石津川、百済川、百舌鳥川 (時間雨量80ミリ程度) (ケース②)



■ 堺市管理区間  
現況河道  
(氾濫あり)  
※ 堺市管理区間の破堤  
は考慮していない  
(越水は考慮)



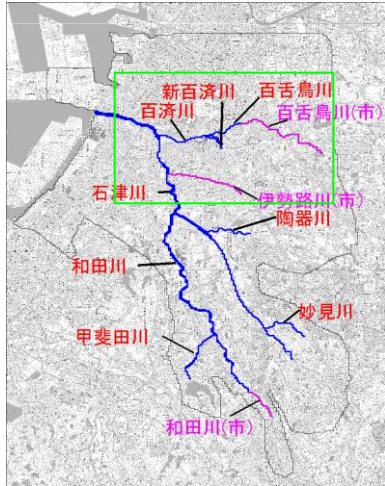
■ 堺市管理区間  
河川改修を想定  
(氾濫なし)



※ 1地点毎破堤の氾濫状況の重ねあわせ

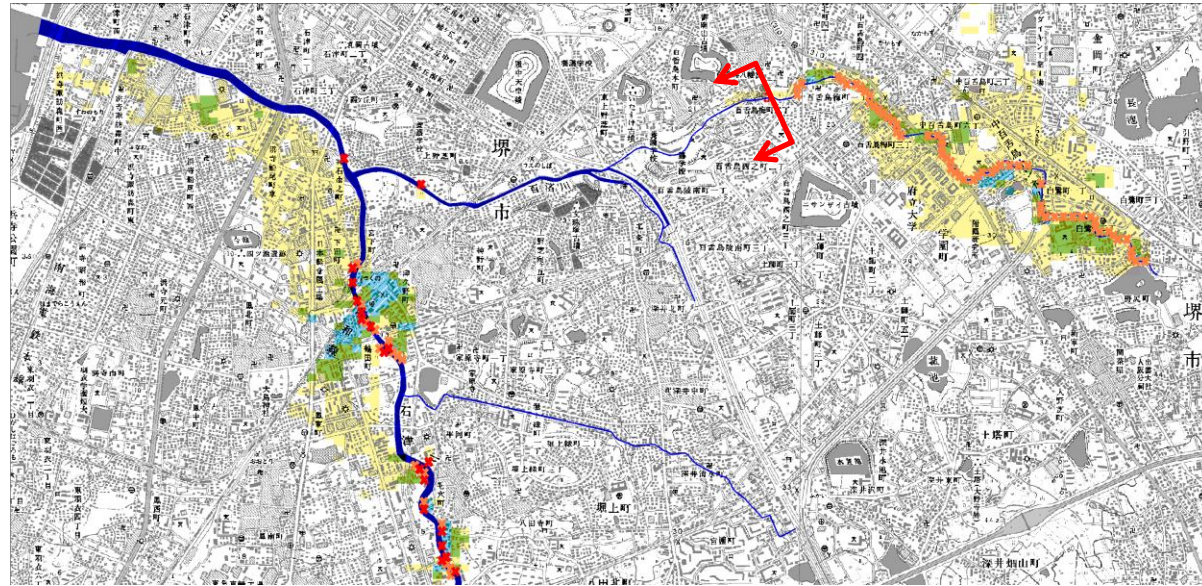
# 4. 堺市管理区間の改修の影響について(氾濫シミュレーション結果)

現況河道 石津川、百済川、百舌鳥川 (時間雨量90ミリ程度) (ケース②)

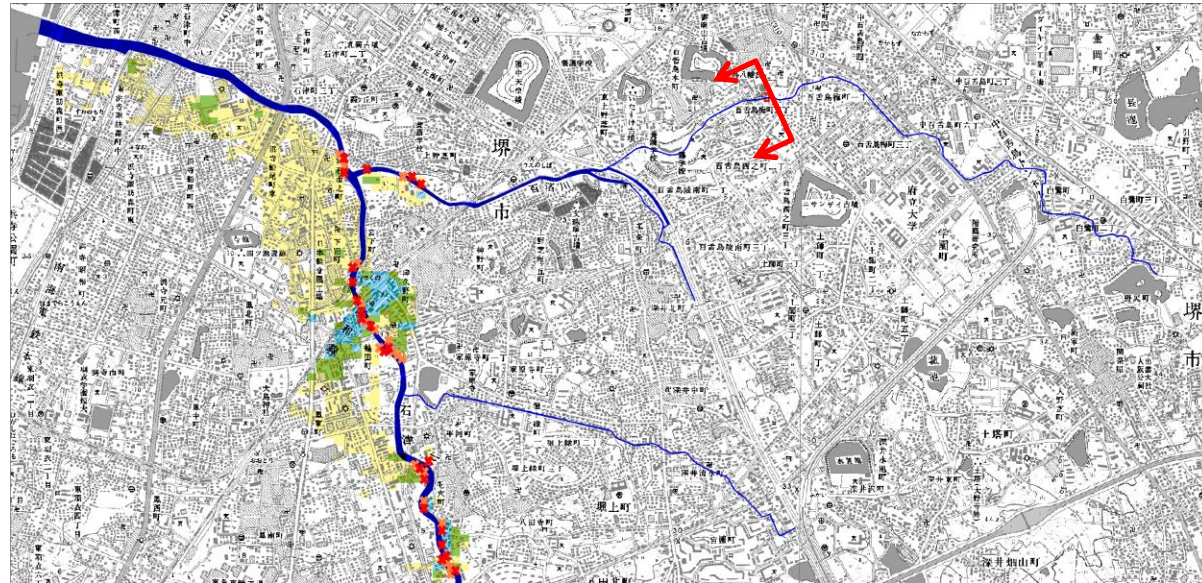


■ 堺市管理区間  
現況河道  
(氾濫あり)

※ 堺市管理区間の破堤  
は考慮していない  
(越水は考慮)



■ 堺市管理区間  
河川改修を想定  
(氾濫なし)



※ 1地点毎破堤の氾濫状況の重ねあわせ

## 4. 堺市管理区間の改修の影響について(堺市管理区間改修の影響)

### ■石津川の氾濫状況

- ・ 時間雨量50ミリ（1/10程度）では、堺市管理区間の百舌鳥川の治水対策によらず、氾濫は生じない
- ・ 時間雨量65ミリ程度、80ミリ程度では氾濫は生じているものの、百済川（堺市管理区間の百舌鳥川の下流河川）の合流点よりも上流であり、氾濫状況は堺市管理区間の百舌鳥川の治水対策の影響を受けない
- ・ 時間雨量90ミリ程度では百済川（堺市管理区間の百舌鳥川の下流河川）より下流で氾濫が生じ、堺市管理区間の百舌鳥川の治水対策によって氾濫状況が変化する

### ■百済川の氾濫状況

- ・ 時間雨量50ミリ（1/10程度）、65ミリ程度では、堺市管理区間の百舌鳥川の治水対策によらず、氾濫は生じない
- ・ 時間雨量80ミリ程度では氾濫は生じているものの、堺市管理区間の百舌鳥川の治水対策による影響は大きくない
- ・ 時間雨量90ミリ程度では氾濫が生じ、堺市管理区間の百舌鳥川の治水対策によって氾濫状況が変化する

- 時間雨量80ミリ程度までは、堺市管理区間の治水対策の有無は二級河川の氾濫状況に大きな影響を与えない
- 堺市管理区間の治水対策の有無は二級河川の治水目標、治水手法に影響を与えないことから、二級河川の治水目標、治水手法は堺市管理区間の氾濫の影響を考慮せずに設定する

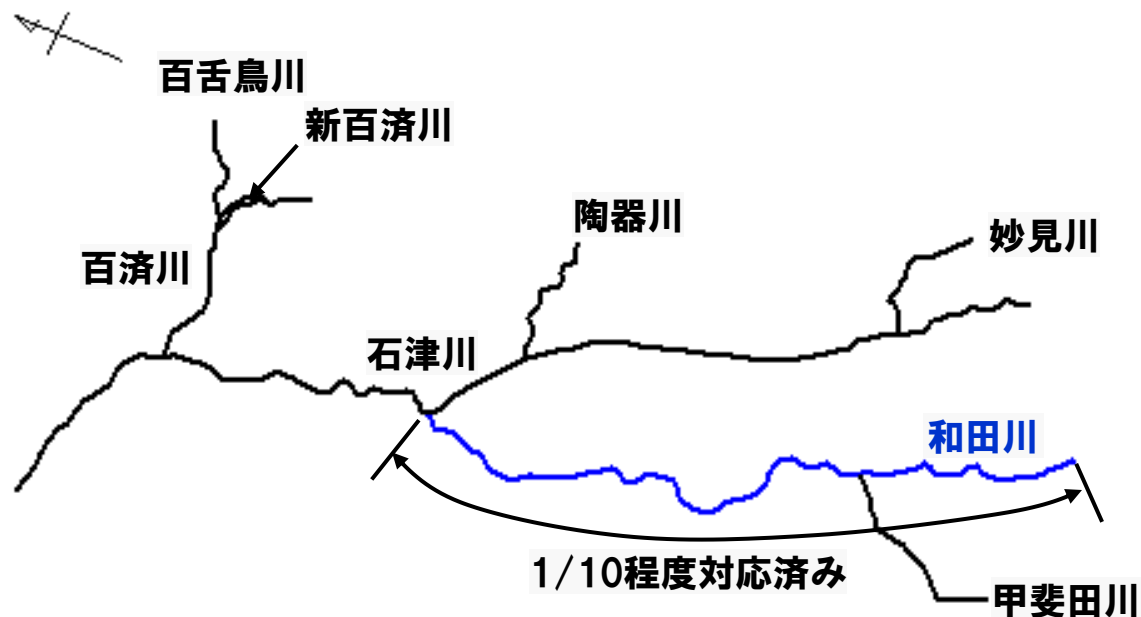
# 5. 当面の治水目標の設定 (和田川)

## 5. 当面の治水目標の設定(和田川)

- 石津川水系の二級河川のうち、石津川と和田川に当面の治水目標を設定する
- 和田川は石津川の支川であり、上下流バランスを考慮する必要がある
- まず和田川の治水目標と治水手法を設定し、その設定を前提として石津川の治水目標の設定を行う

## 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【現況河道における氾濫解析】

- 現況河道での危険度（被害想定）を氾濫解析により確認する
  - 氾濫解析の前提条件は以下のとおり
    - 現況河道（時間雨量50ミリ（1/10程度）対策済み）で氾濫解析を実施
    - 河道と氾濫原を一体的に解析し、河道への復流を考慮
    - 氾濫原のメッシュサイズは50m
    - 対象降雨は、時間雨量65ミリ程度、80ミリ程度、90ミリ程度の3ケース
- ※ 浸水状況は、P. 18参照



# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【現況河道における氾濫解析】

## ■ 現況河道における危険度

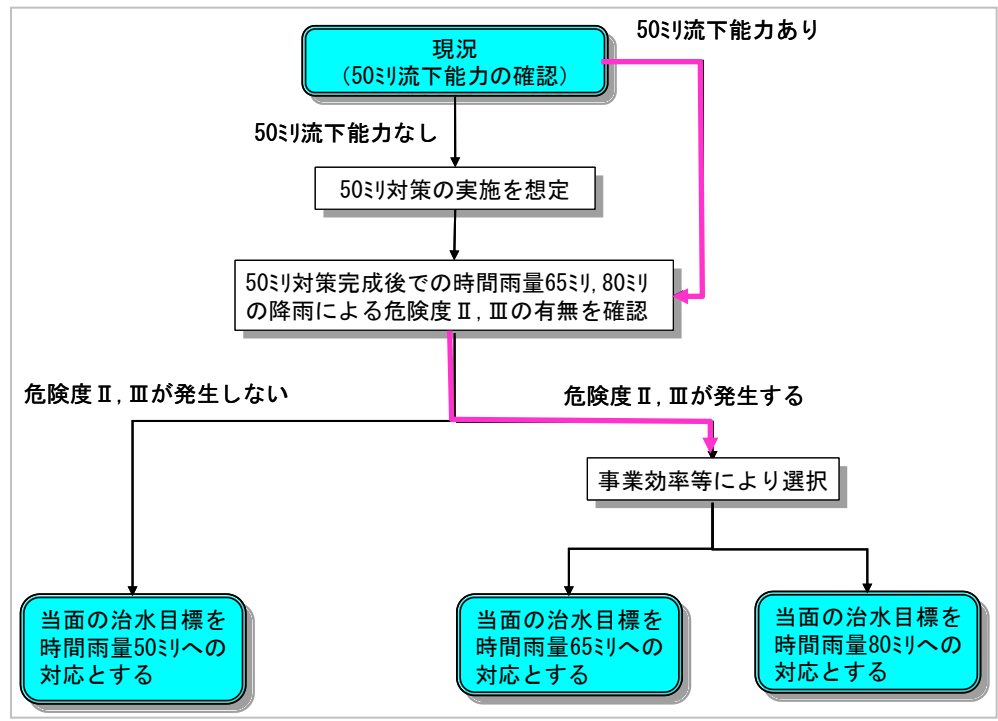
65ミリ程度、80ミリ程度の降雨で、**危険度Ⅱ、Ⅲ**が発生することを確認。



65ミリ程度もしくは80ミリ程度対策を事業効率等により選択

(年確率)		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし	被害なし
	65ミリ程度 (1/30)	0.50ha 6人 1人 9百万円	0.50ha 12人 2人 66百万円	被害なし
	80ミリ程度 (1/100)	2.50ha 15人 3人 44百万円	2.25ha 29人 7人 257百万円	0.25ha 1人 0人 11百万円
	90ミリ程度 (1/200)	2.25ha 14人 3人 42百万円	2.75ha 32人 7人 282百万円	0.25ha 1人 0人 11百万円
		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 <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> 以上)
		小 ←	→ 大	
		(被害の程度)		

**凡例**  
 面積 (ha)  
 人数 (人)  
 高齢者人数 (人)  
 被害額 (百万円)



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【治水手法の仮設定の検討】

## ■治水手法の抽出

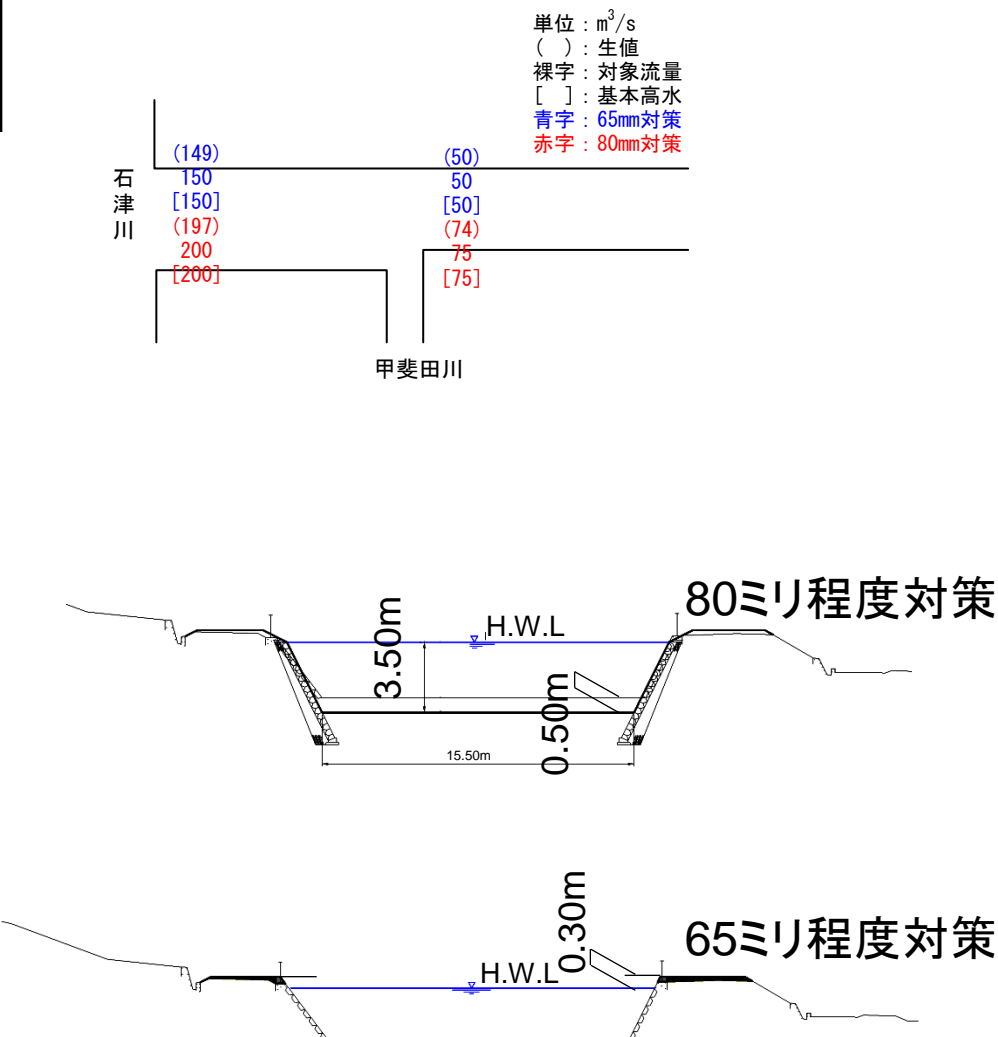
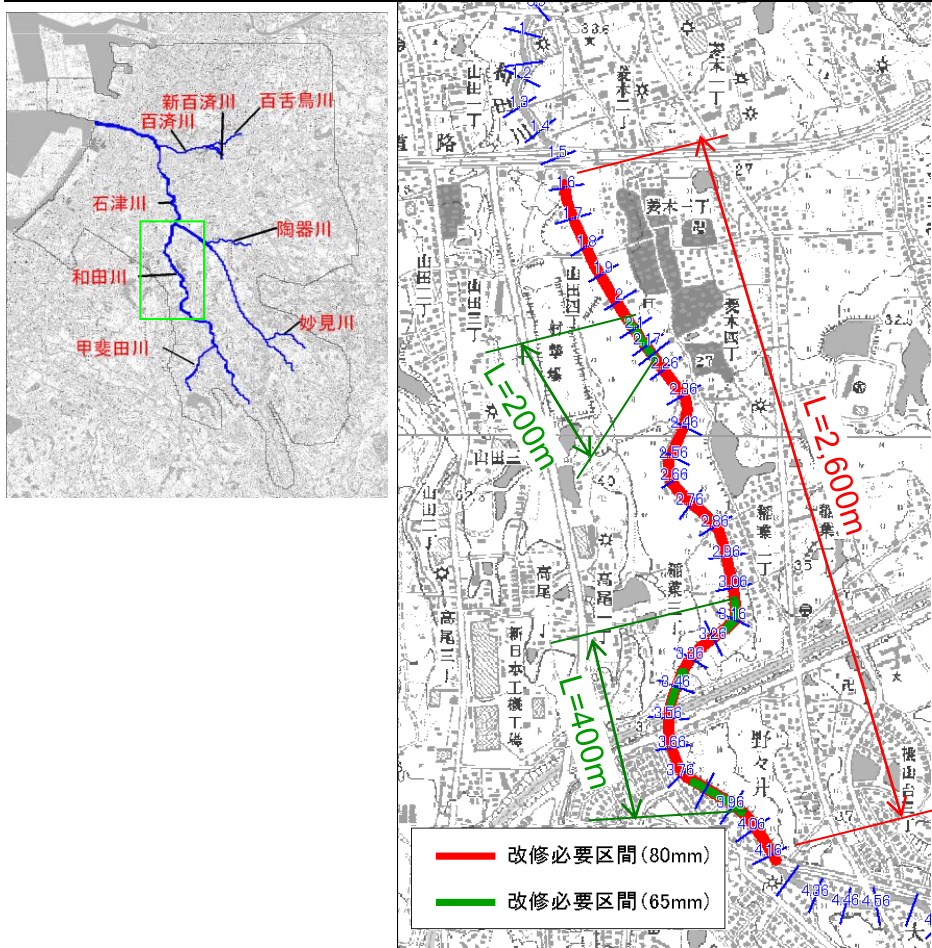
和田川の治水手法案として、以下に示す実現可能な3案を抽出した

対策計画案		① 河川改修	② 流域貯留+河川改修	③ 和田川遊水池+河川改修		
項目						
対策案の概要		<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防整備、河積拡大により流下能力を確保する。</li> <li>土地利用が高度化されており河床掘削を基本とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留により下流河川の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>和田川の農地等に遊水池を設置し、下流側の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う</li> </ul>		
流量配分図		<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 裸字: 対象流量 [ ]: 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 裸字: 対象流量 [ ]: 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 裸字: 対象流量 [ ]: 基本高水 赤字: 80mm対策</p>		
治水上の評価 超過洪水への対応性		<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道の流下能力が向上する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>		
利水上の評 価	80mm 対策	・落差工部での井堰等の改良は発生する。	・落差工部での井堰等の改良は発生する。	・河道の改修は不要		
	65mm 対策	・河道の改修は不要	—	—		
自然環境上 の評価	80mm 対策	・河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。	・河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。	—		
	65mm 対策	—	—	—		
社会環境上 の評価	80mm 対策	・用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。	・用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。	—		
	65mm 対策	—	—	—		
施工性・実現性		・最も一般的な河川工事である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留を行う具体策の検討が必要である。</li> <li>流域貯留施設の機能が将来的にも担保される必要がある。</li> </ul>	・農地に対する大規模な用地取得が必要。		
概算事業費	80mm 対策	河川改修 21.3 億円	ため池利用により 1.6 億円程度	河川改修 20.8 億円	遊水池 75.9 億円	河川改修 0.3 億円
	65mm 対策	河川改修 0.3 億円	—	河川改修 0.3 億円	—	—



# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【治水手法の仮設定の検討】

## 和田川 河川改修 (65ミリ程度対策、80ミリ程度対策)



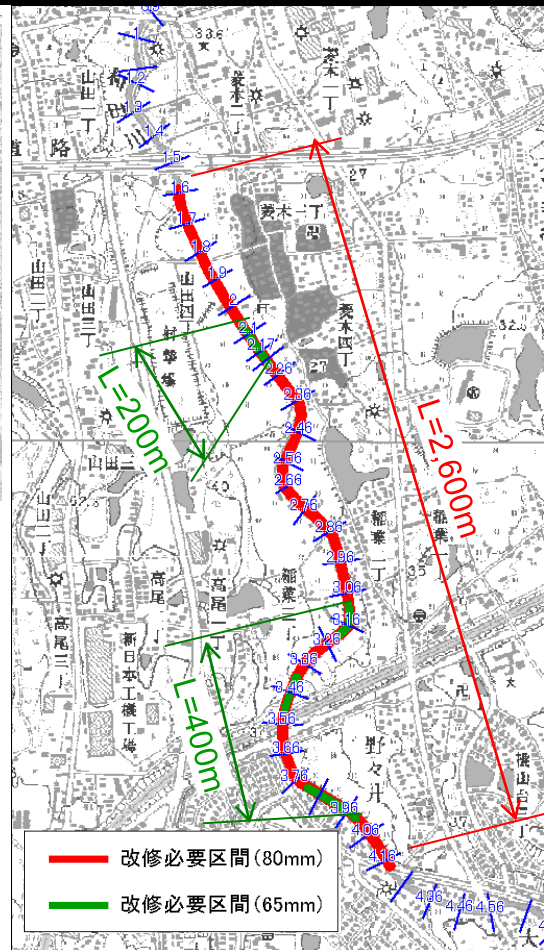
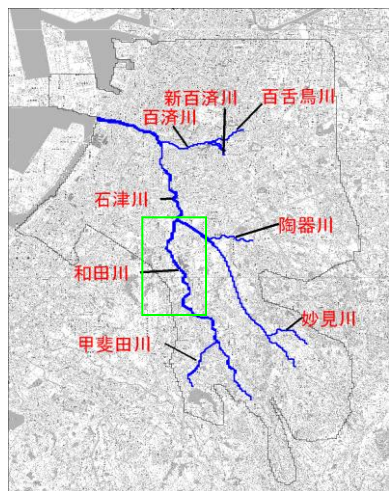
単位:  $m^3/s$   
 ( ): 生値  
 裸字: 対象流量  
 [ ]: 基本高水  
 青字: 65mm対策  
 赤字: 80mm対策

石津川	(149)	(50)
	150	50
	[150]	[50]
	(197)	(74)
	200	75
	[200]	[75]
甲斐田川		

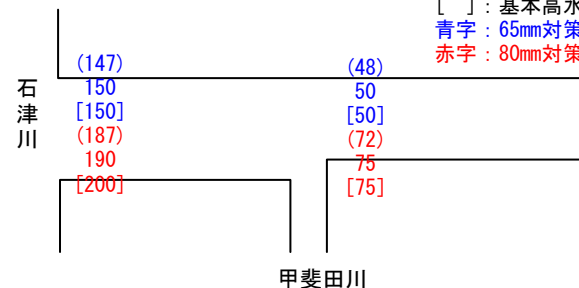
- ・80ミリ程度対策は堤防整備した上で河床を掘り下げることで河積を確保する。
- ・65ミリ程度対策は堤防高不足箇所の堤防整備のみ

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【治水手法の仮設定の検討】

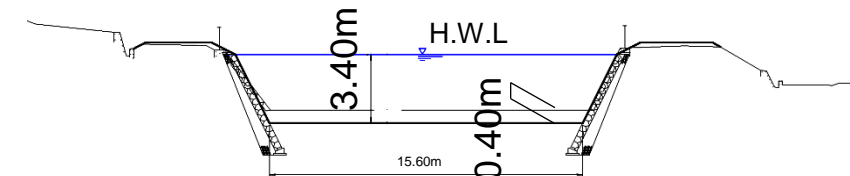
## 和田川 流域貯留+河川改修 (65ミリ程度対策、80ミリ程度対策)



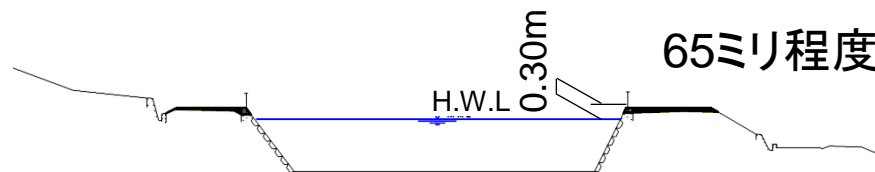
単位:  $m^3/s$   
 ( ): 生値  
 裸字: 対象流量  
 [ ] : 基本高水  
 青字: 65mm対策  
 赤字: 80mm対策



80ミリ程度対策



65ミリ程度対策



- ・流域内のため池のうち、将来的な保全が見込まれるため池(\*)を流域貯留施設候補として抽出
- ・ため池に洪水調節機能を付加することで、下流河川の流量を低減
- ・ため池改良後においても、流下能力が不足する箇所は河川改修を行う

(\*)市等の公的機関が所有しており、治水活用に伴う管理、運用面で覚え書きが交わせる可能性の高いため池

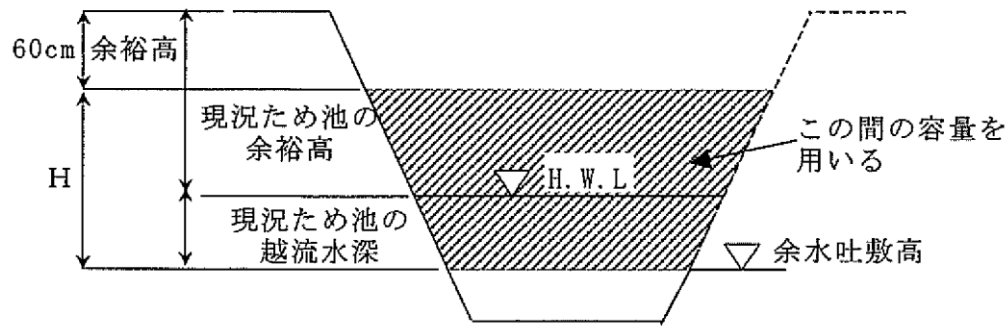
# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【治水手法の仮設定の検討】

## ■ 流域貯留施設として考慮するため池

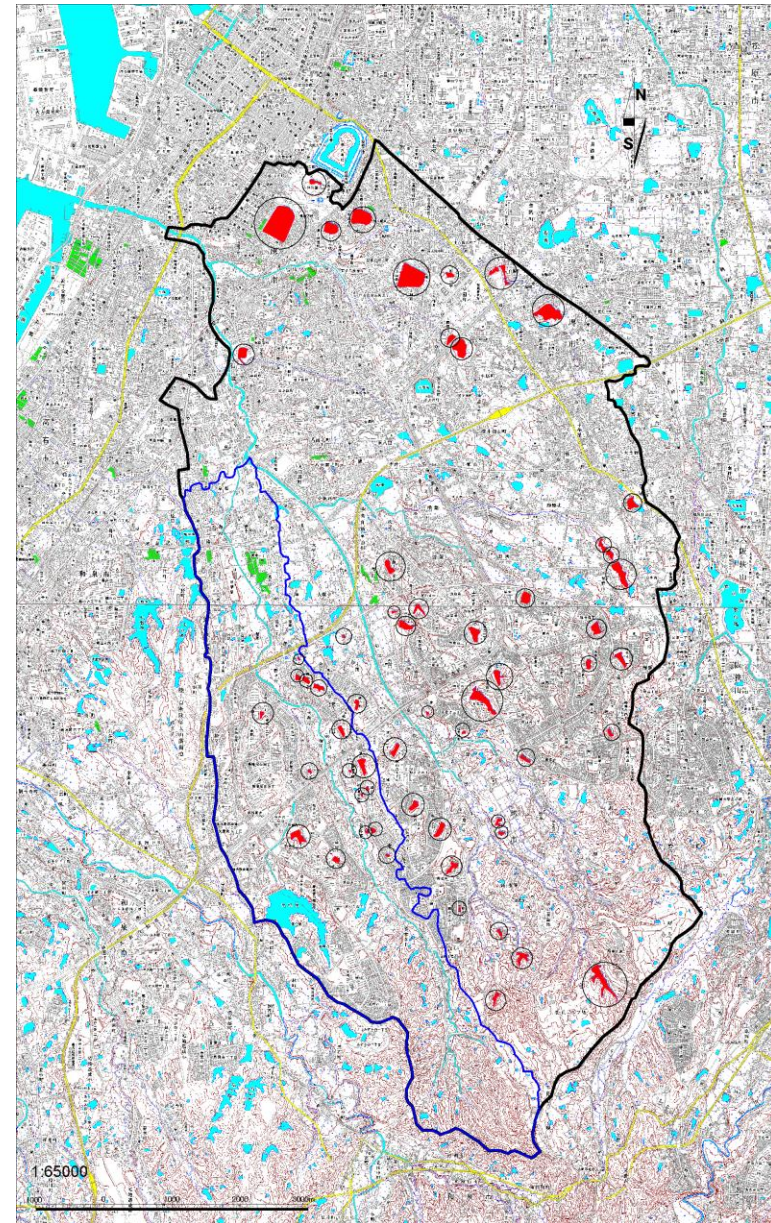
- ・流域内のため池のうち、将来的な保全が見込まれるため池を流域貯留施設候補として抽出
- ・ため池の天端高-余裕高(0.6mと設定)と余水吐敷高との間の容量を治水容量として使用

	種別	個数(個)	容量(千m3)
①	将来的な保全が見込まれるため池	63	859
②	①以外で管理者や諸元が明らかなため池	129	1,128
③	その他のため池	158	251
合計		350	2,238

※和田川流域内には63個のうち、17個が含まれる(容量111千m3)



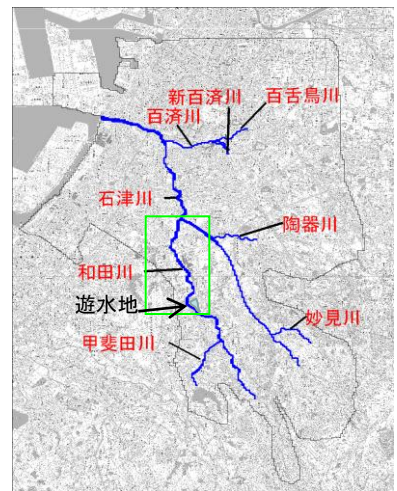
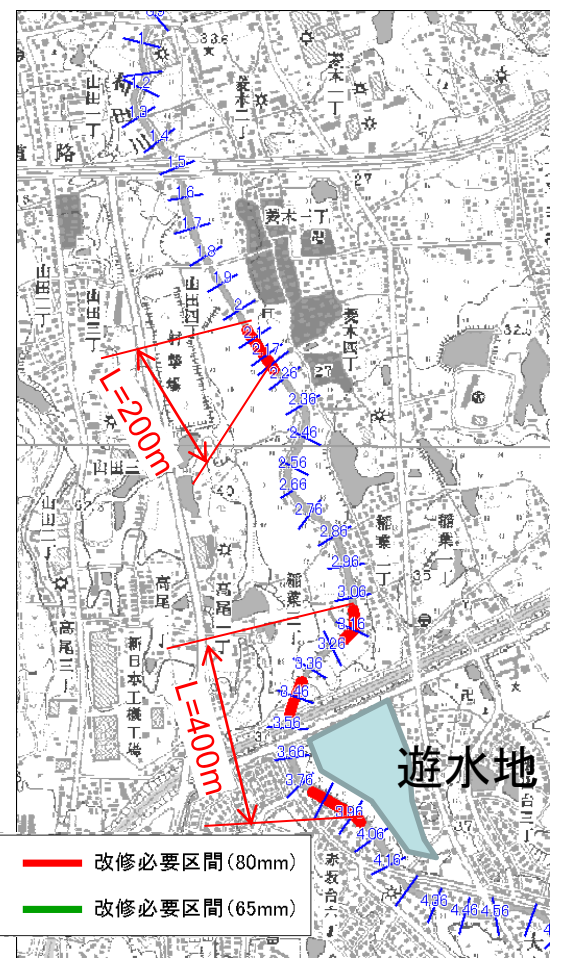
ため池の洪水調節容量



ため池位置図

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【治水手法の仮設定の検討】

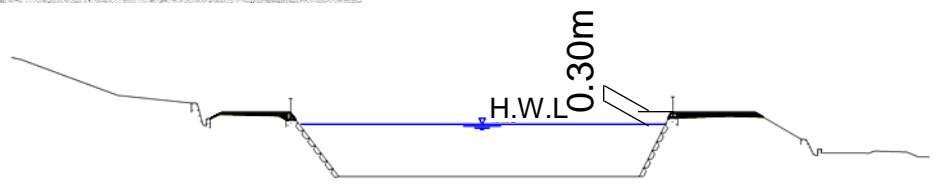
## 和田川 遊水地+河川改修 (80mm対策)



単位:  $m^3/s$   
 ( ): 生値  
 裸字: 対象流量  
 [ ]: 基本高水  
 赤字: 80mm対策

石津川	(160) 160 [200]	(197) 200 [200]	(74) 75 [75]
		4.26k	
			甲斐田川

80ミリ程度対策



65ミリ程度対策

65mm/hr対策は軽微な堤防整備だけでよいため、多大な費用のかかる遊水地との組み合わせは考えない

### 遊水地諸元

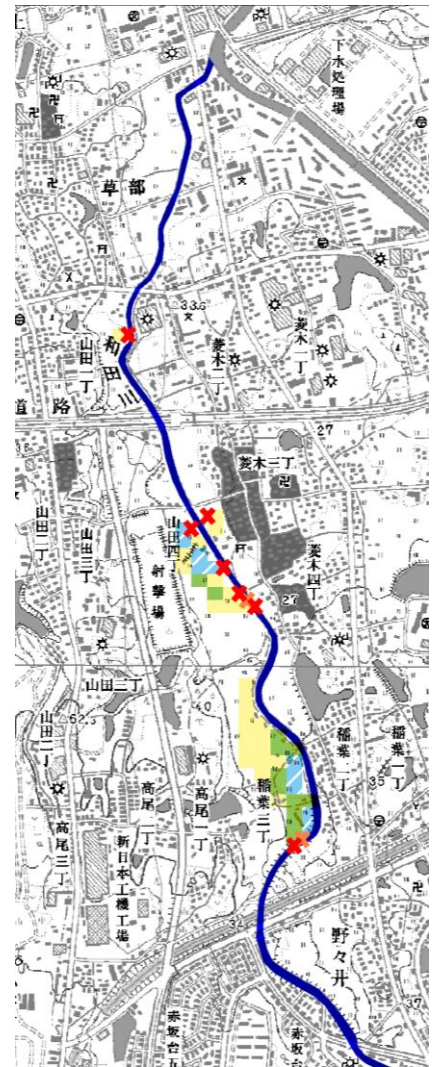
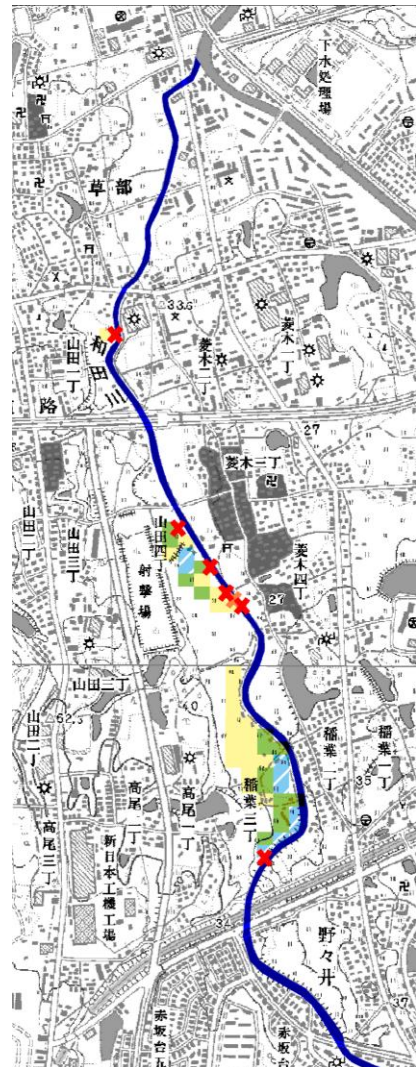
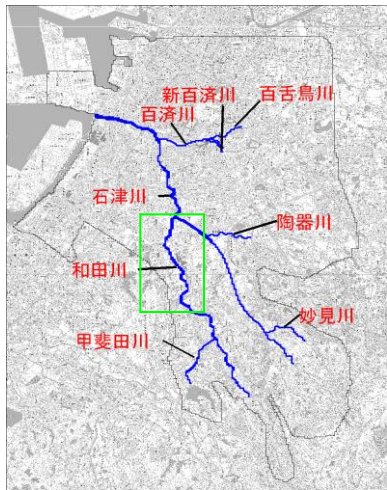
	面積(ha)	容量(千 $m^3$ )
65mm対策	-	-
80mm対策	8	239

- ・農地等に遊水地を設置し、下流河川の流量を低減する。
- ・遊水地設置後は、堤防高不足箇所の堤防整備を行う。

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【65ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：河川改修】

対象降雨：65ミリ程度    対象降雨：80ミリ程度    対象降雨：90ミリ程度



**凡例 (浸水深)**

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

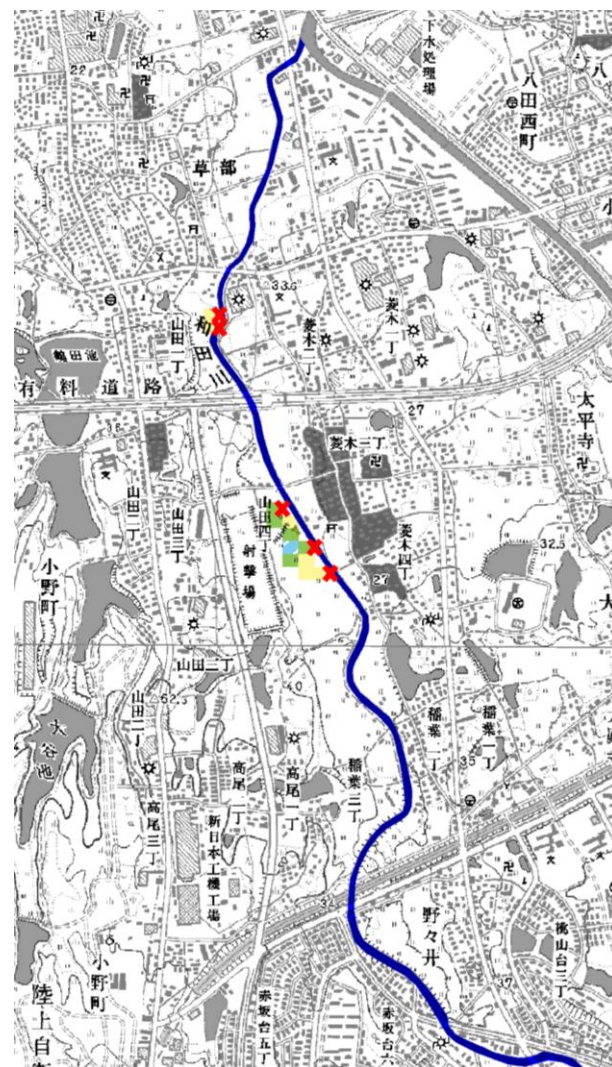
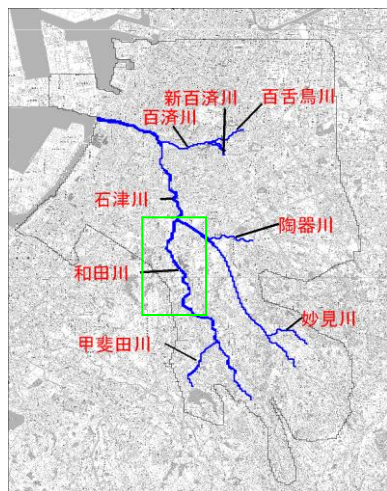
※ 被害最大となる1洪水

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【80ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：河川改修】

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



### 凡例 (浸水深)

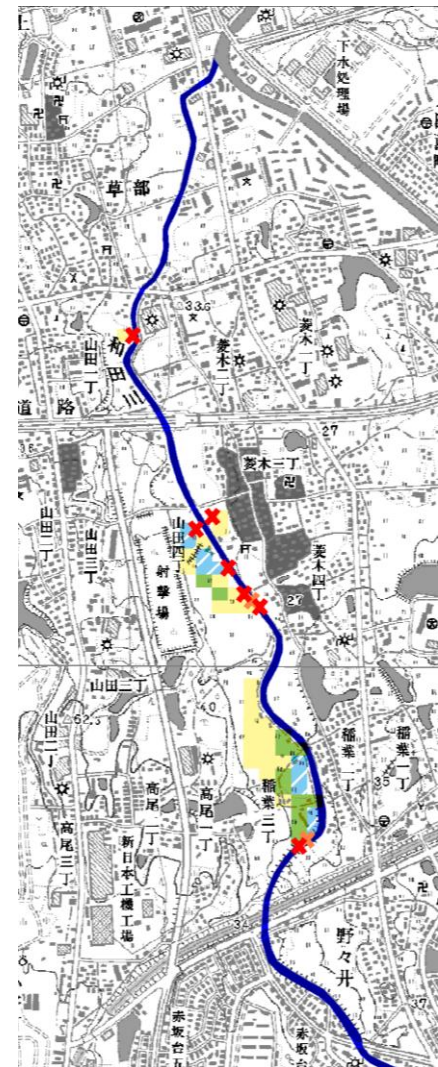
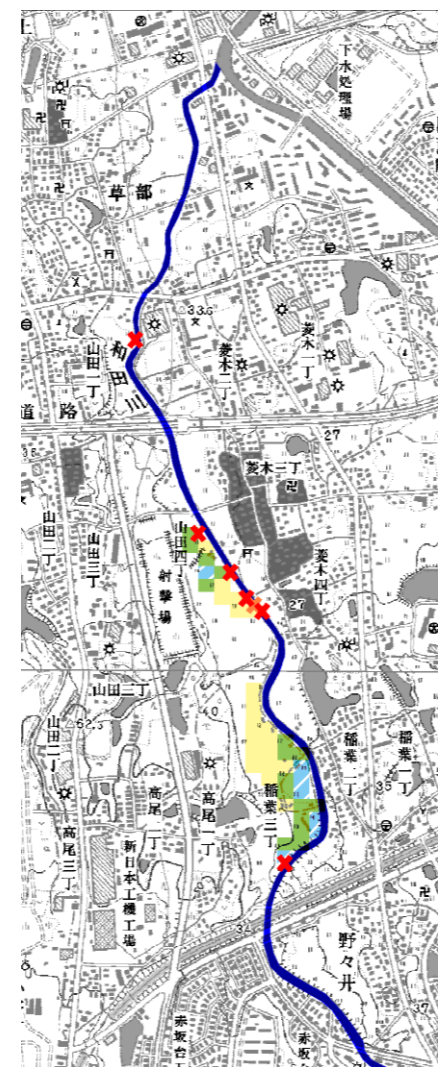
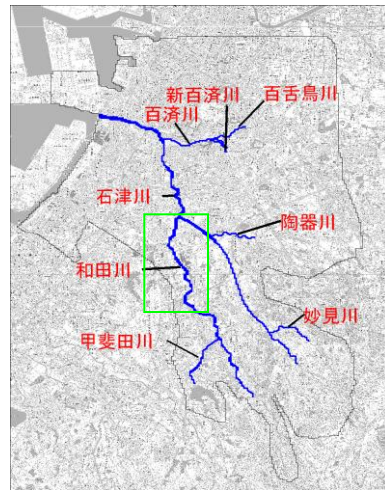
- |  |               |
|--|---------------|
|  | 0.5m未満        |
|  | 0.5m以上 1.0m未満 |
|  | 1.0m以上 2.0m未満 |
|  | 2.0m以上 3.0m未満 |
|  | 3.0m以上 4.0m未満 |
|  | 4.0m以上 5.0m未満 |
|  | 5.0m以上        |
|  | 破堤地点          |
|  | 越水地点          |

※ 被害最大となる1洪水

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【65ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：流域貯留+河川改修】

対象降雨：65ミリ程度    対象降雨：80ミリ程度    対象降雨：90ミリ程度



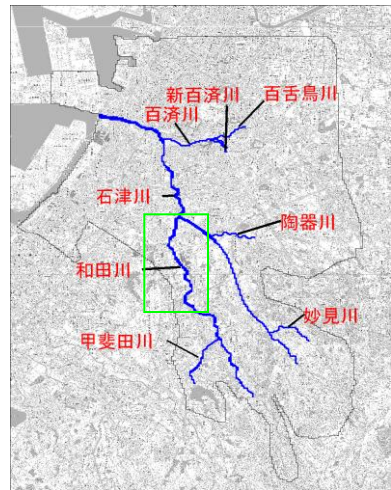
凡例 (浸水深)

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【80ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：流域貯留+河川改修】

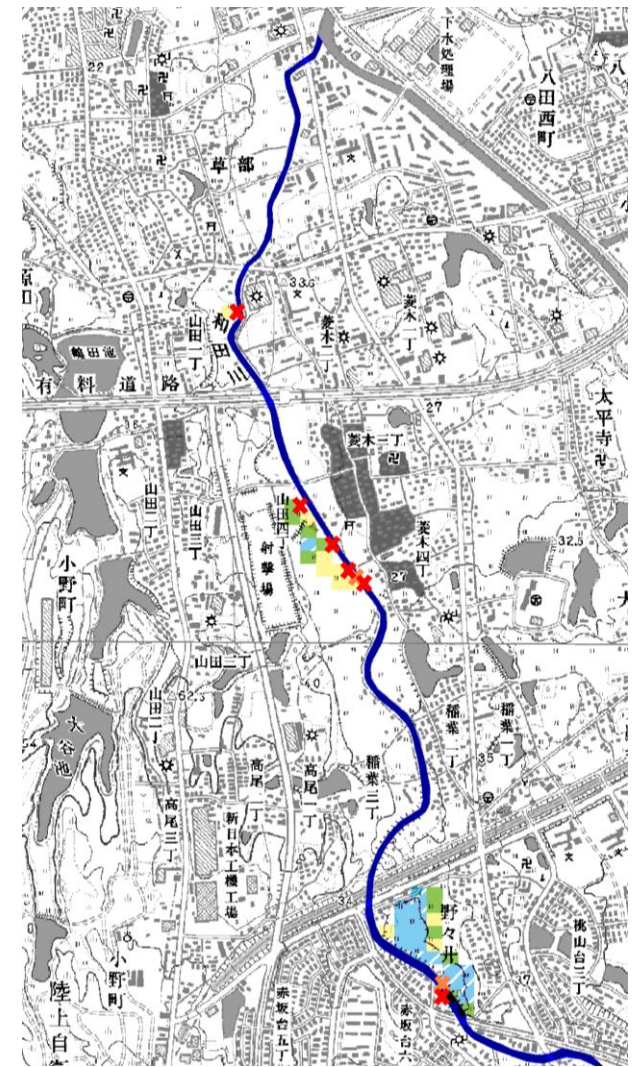
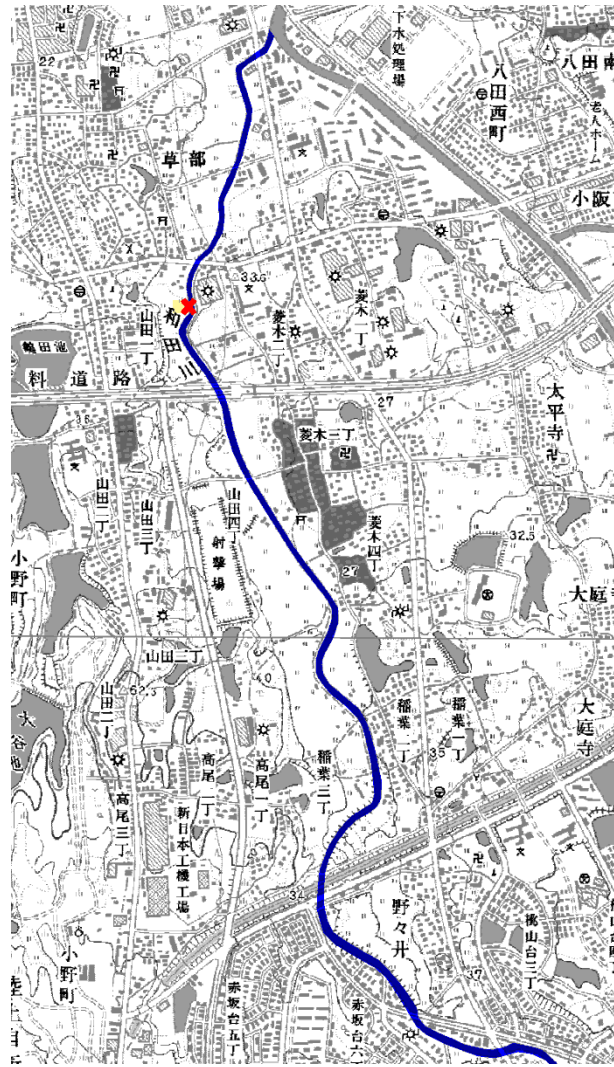


対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度

凡例 (浸水深)

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

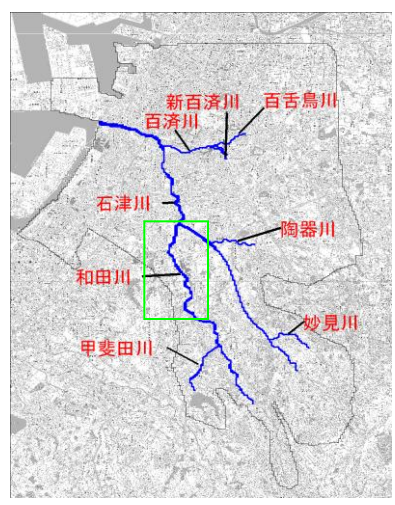


※ 被害最大となる1洪水



# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【80ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：遊水地+河川改修】

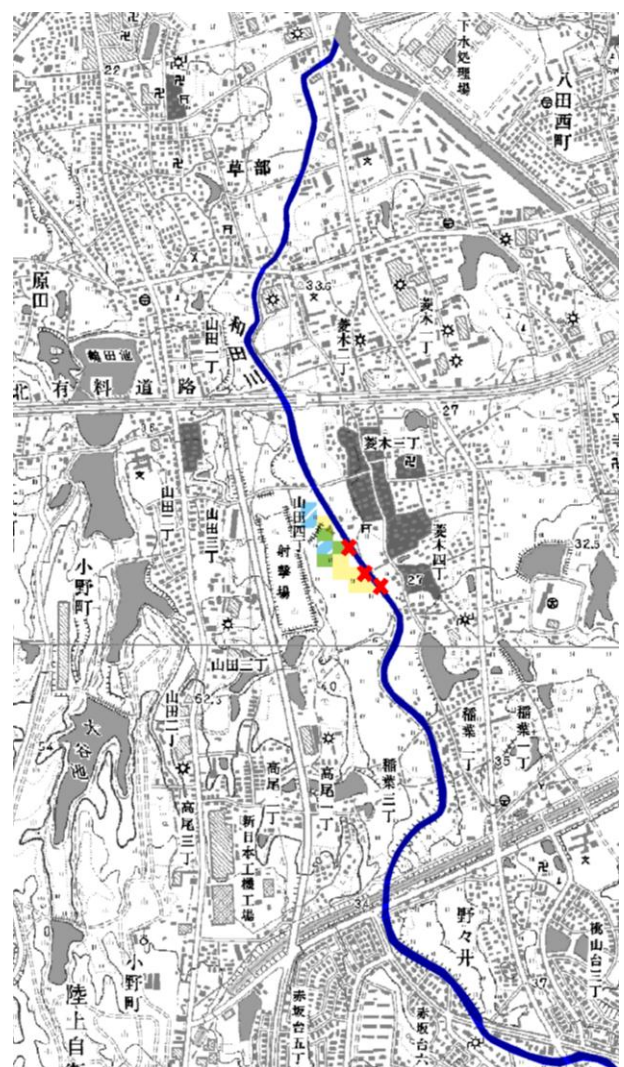


対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度

凡例 (浸水深)

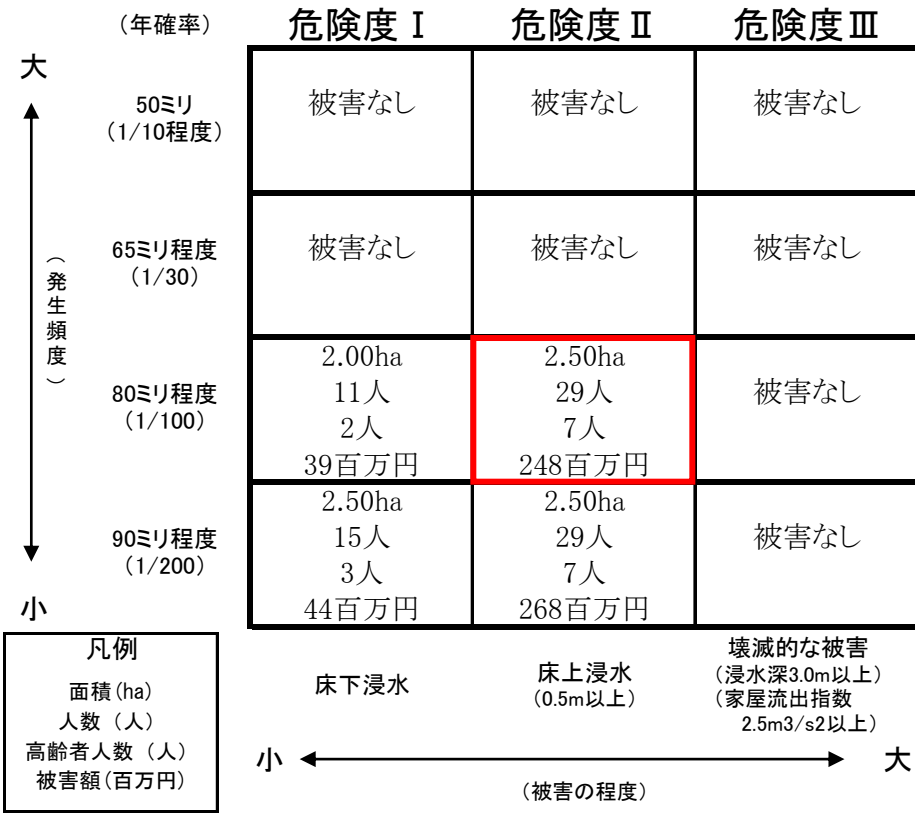
	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点



※ 被害最大となる1洪水

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【河川改修における被害状況】

## ■ 65ミリ程度対策後(河川改修)

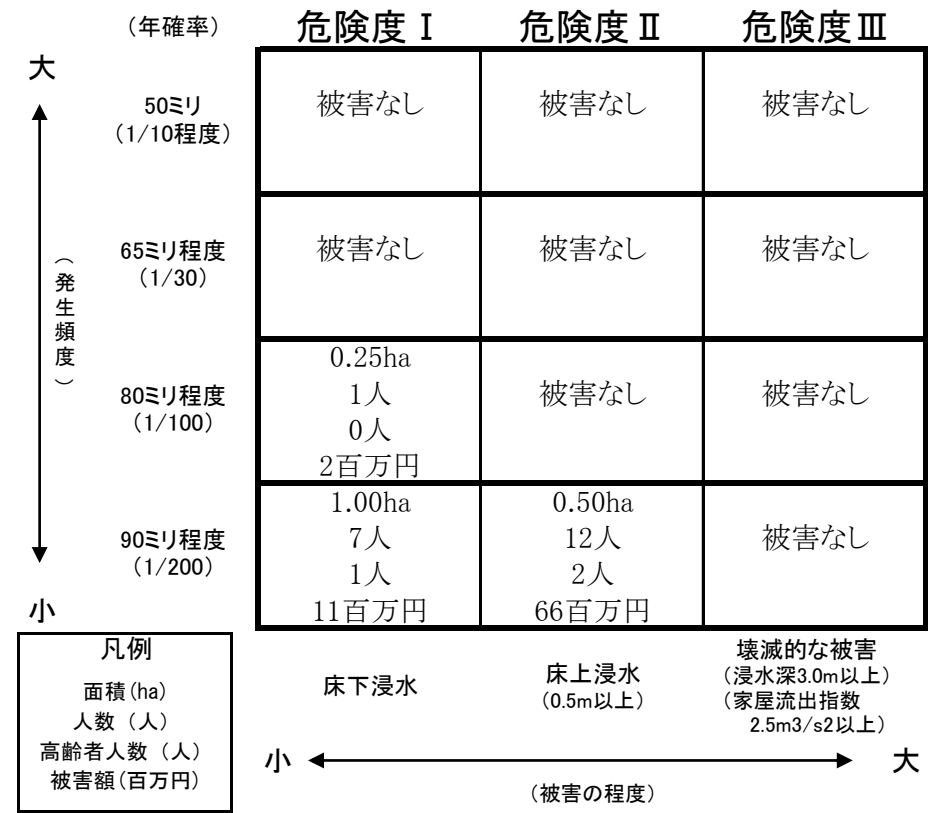


効果 : 0.9億円

費用 : 0.3億円

効果－費用 : 0.6億円

## ■ 80ミリ程度対策後(河川改修)



効果 : 1.8億円

費用 : 19.9億円

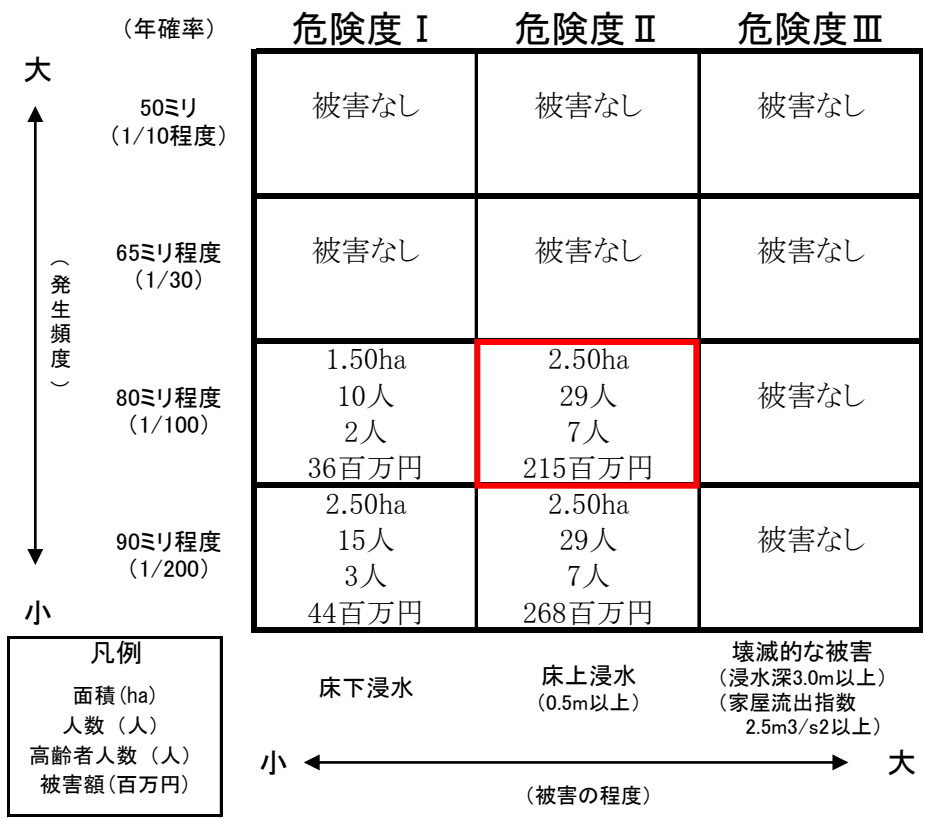
効果－費用 : -18.1億円

大 > 小

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【流域貯留における被害状況】

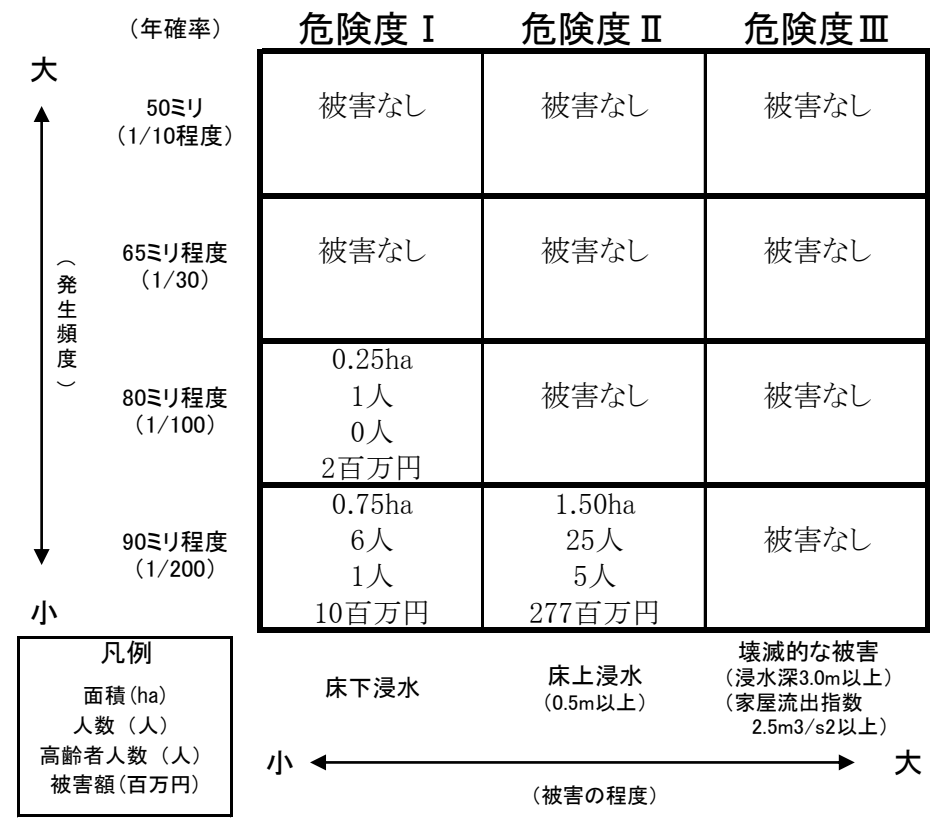
## ■65ミリ程度対策後(流域貯留+河川改修)



効果 : 0.9億円  
費用 : 2.0億円

効果－費用 : -1.1億円

## ■80ミリ程度対策後(流域貯留+河川改修)



効果 : 1.7億円  
費用 : 21.0億円

効果－費用 : -19.3億円

大 > 小

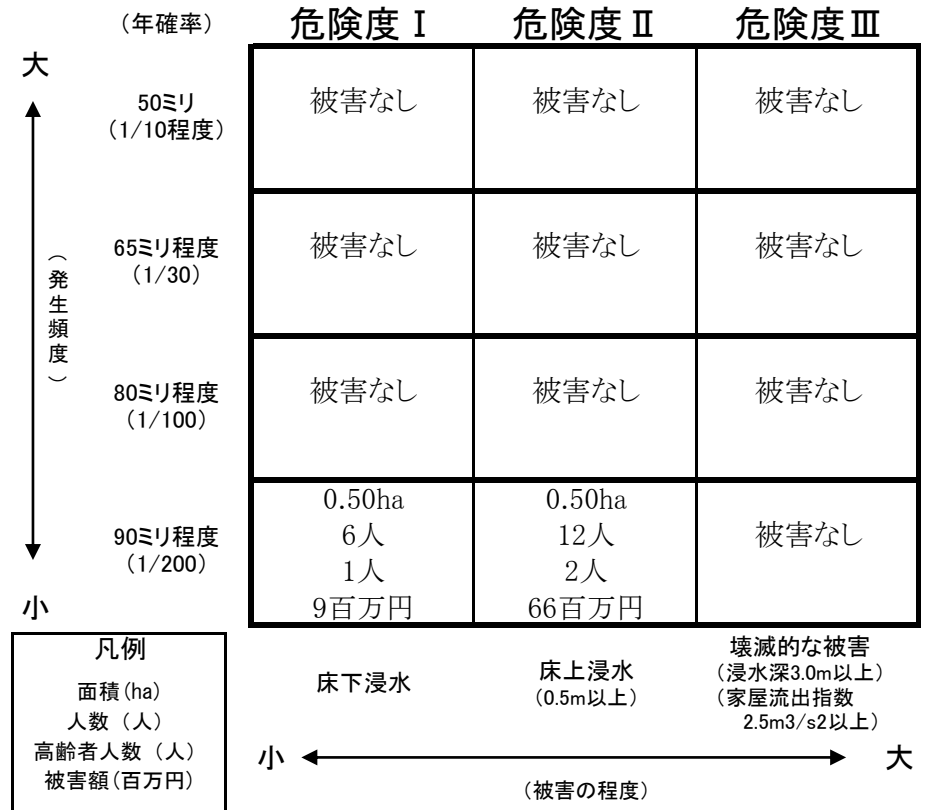
※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)【遊水地における被害状況】

## ■ 65ミリ程度対策後(遊水地+河川改修)

65mm/hr対策は軽微な堤防整備だけでよいため、多大な費用のかかる遊水地との組み合わせは考えない

## ■ 80ミリ程度対策後(遊水地+河川改修)



凡例  
面積(ha)  
人数(人)  
高齢者人数(人)  
被害額(百万円)

効果：3.6億円

費用：50.7億円

効果－費用：-47.1億円

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 5. 当面の治水目標の設定(和田川)

## 和田川

対策計画案		① 河川改修	② 流域貯留+河川改修	③ 和田川遊水池+河川改修		
項目						
対策案の概要		<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防整備、河積拡大により流下能力を確保する。</li> <li>土地利用が高度化されており河床掘削を基本とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留により下流河川の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>和田川の農地等に遊水池を設置し、下流側の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う</li> </ul>		
流量配分図		<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 裸字: 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 裸字: 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 裸字: 対象流量 [ ] : 基本高水 赤字: 80mm対策</p>		
治水上の評価 超過洪水への対応性		<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道の流下能力が向上する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>		
利水上の評 価	80mm 対策	・落差工部での井堰等の改良は発生する。	・落差工部での井堰等の改良は発生する。	・河道の改修は不要		
	65mm 対策	・河道の改修は不要	—	—		
自然環境上 の評価	80mm 対策	・河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。	・河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。	—		
	65mm 対策	—	—	—		
社会環境上 の評価	80mm 対策	・用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。	・用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。	—		
	65mm 対策	—	—	—		
施工性・実現性		・最も一般的な河川工事である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留を行う具体策の検討が必要である。</li> <li>流域貯留施設の機能が将来的にも担保される必要がある。</li> </ul>	・農地に対する大規模な用地取得が必要。		
概算事業費	80mm 対策	河川改修 21.3 億円	ため池利用により 1.6 億円程度	河川改修 20.8 億円	遊水池 75.9 億円	河川改修 0.3 億円
	65mm 対策	河川改修 0.3 億円		河川改修 0.3 億円	—	
B-C EIRR	80mm 対策	B-C=-18.1 億円、EIRR=-3.2%	B-C=-19.3 億円、EIRR=-3.4%		B-C=-47.1 億円、EIRR=-0.9%	
	65mm 対策	B-C=0.6 億円、EIRR=14.6%	B-C=-1.1 億円、EIRR=0.0%			

# 6. 当面の治水目標の設定 (石津川)

## 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【現況河道における氾濫解析】

■現況河道での危険度（被害想定）を氾濫解析により確認する

■氾濫解析の前提条件は以下のとおり

●現況河道（時間雨量50ミリ（1/10程度）対策済み）で氾濫解析を実施

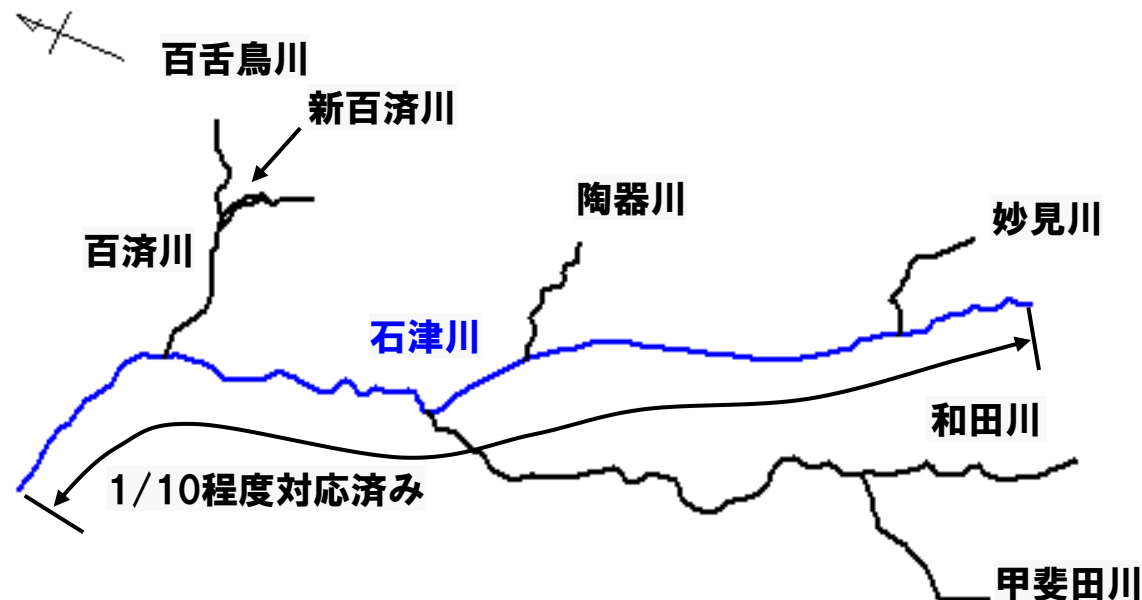
●河道と氾濫原を一体的に解析し、河道への復流を考慮

●氾濫原のメッシュサイズは50m

●対象降雨は、時間雨量65ミリ程度、80ミリ程度、90ミリ程度の3ケース

●和田川は時間雨量65ミリ程度対応後の改修を想定し、破堤による流量低減は見込まない（破堤の発生には不確実性があるため・越水は考慮）

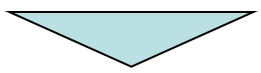
※ 浸水状況は、P. 16参照



# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【現況河道における氾濫解析】

## ■現況河道における危険度

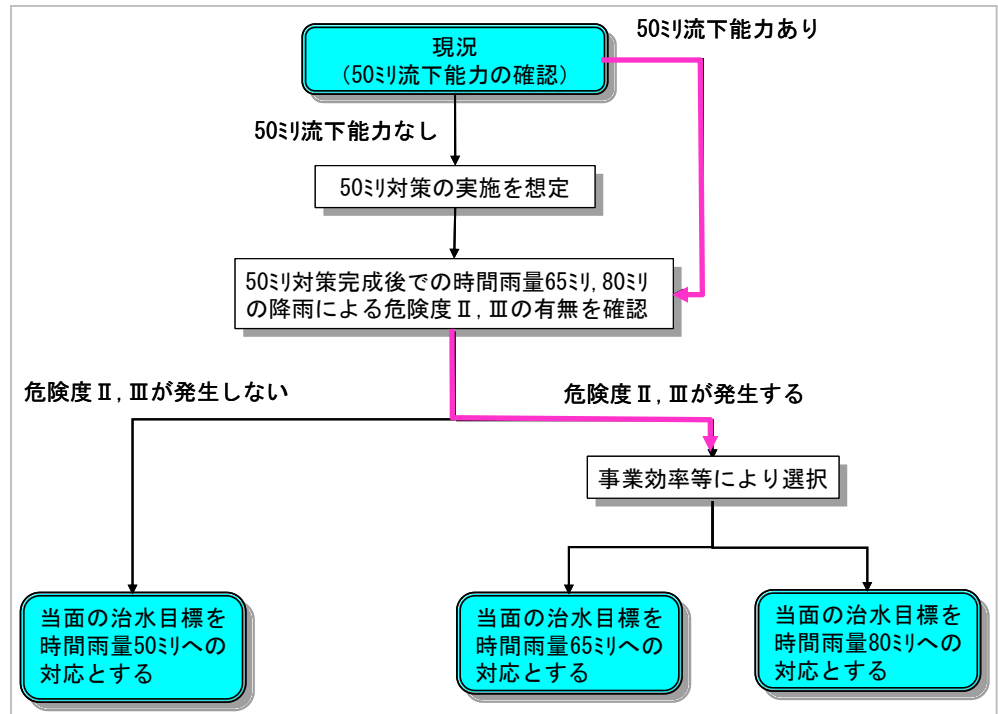
65ミリ程度、80ミリ程度の降雨で、**危険度Ⅱ**が発生することを確認。



65ミリ程度もしくは80ミリ程度対策を事業効率等により選択

(年確率)		危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
大 ↑ (発生頻度) ↓ 小	50ミリ (1/10程度)	被害なし	被害なし	被害なし
	65ミリ程度 (1/30)	1.75ha 173人 32人 200百万円	0.25ha 6人 1人 42百万円	被害なし
	80ミリ程度 (1/100)	16.00ha 1,697人 326人 2,373百万円	6.50ha 656人 127人 3,081百万円	被害なし
	90ミリ程度 (1/200)	41.25ha 4,093人 771人 6,499百万円	10.25ha 989人 191人 4,727百万円	被害なし
		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 <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> 以上)
		小 ←	→ 大	
		(被害の程度)		

**凡例**  
 面積 (ha)  
 人数 (人)  
 高齢者人数 (人)  
 被害額 (百万円)



当面の治水目標の設定フロー

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出



# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【治水手法の仮設定の検討】

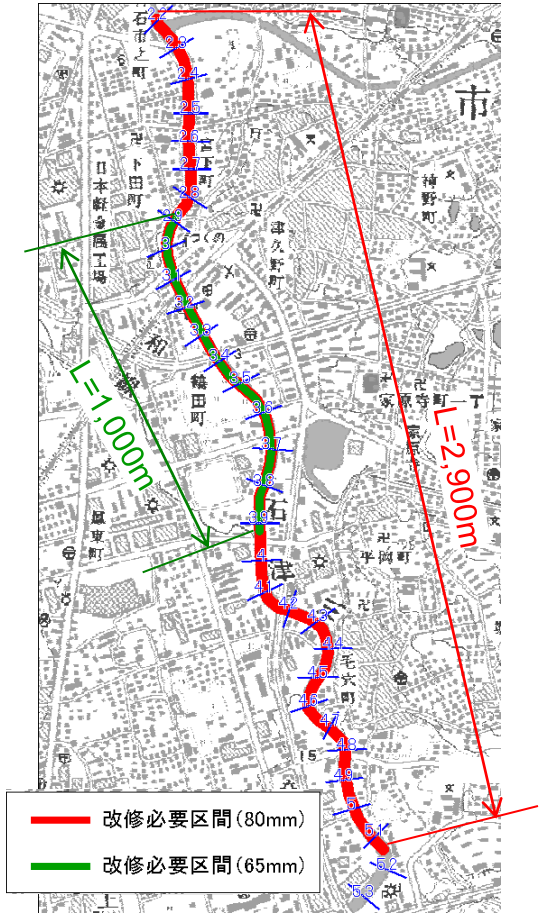
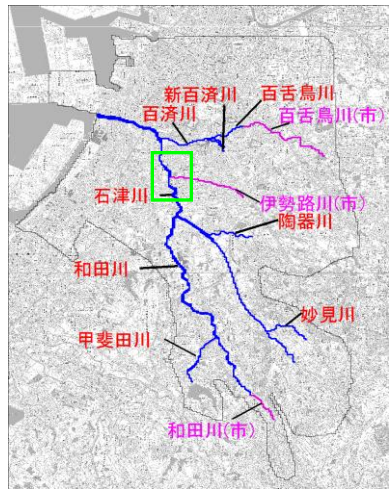
## ■治水手法の抽出

石津川の治水手法案として、以下に示す実現可能な3案を抽出した

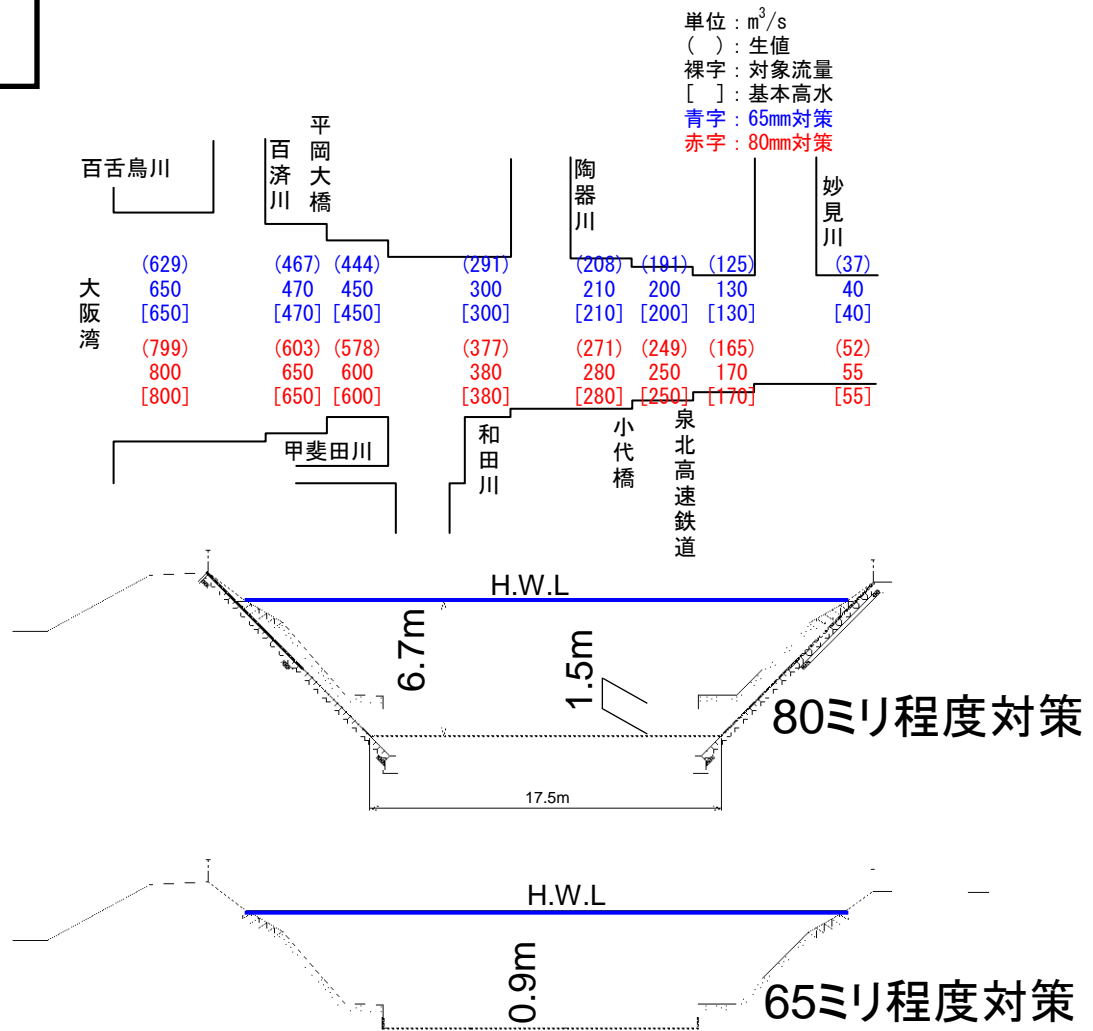
項目	対策計画案	① 河川改修	② 流域貯留+河川改修	③ 和田川遊水池+河川改修		
対策案の概要		<ul style="list-style-type: none"> <li>河積拡大により流下能力を確保する。</li> <li>土地利用が高度化されており河床掘削を基本とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留により下流河川の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支川和田川の農地に遊水池を設置し、下流河川の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う</li> </ul>		
流量配分図		<p>単位: m³/s ( ) : 生値 裸字: 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m³/s ( ) : 生値 裸字: 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m³/s ( ) : 生値 裸字: 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>		
治水上の評価	超過洪水への対応性	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道の流下能力が向上する。</li> <li>超過洪水時には、下流での水害リスクが増加してしまう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>		
利水上の評価	80mm 対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>落差工部での井堰等の改良は発生する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>落差工部での井堰等の改良は発生する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響はほとんどなし</li> </ul>		
	65mm 対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響はほとんどなし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響はほとんどなし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改修は不要</li> </ul>		
自然環境上の評価	80mm 対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響はほとんどなし</li> </ul>		
	65mm 対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響はほとんどなし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響はほとんどなし</li> </ul>	<p>—</p>		
社会環境上の評価	80mm 対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保等は発生せず土地利用への変化はない。</li> </ul>		
	65mm 対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保等は発生せず土地利用への変化はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用地確保等は発生せず土地利用への変化はない。</li> </ul>	<p>—</p>		
施工性・実現性		<ul style="list-style-type: none"> <li>最も一般的な河川工事である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留を行う具体策の検討が必要である。</li> <li>流域貯留施設の機能が将来的にも担保される必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>和田川周辺に残る農地に対する大規模な用地取得が必要。</li> </ul>		
概算事業費	80mm 対策	河川改修 35.5 億円	ため池利用により 8.4 億円	河川改修 25.0 億円	遊水池 317.5 億円	河川改修 11.0 億円
	65mm 対策	河川改修 10.8 億円		河川改修 10.5 億円	遊水池 176.1 億円	—

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【治水手法の仮設定の検討】

## 石津川 河川改修 (65ミリ程度対策、80ミリ程度対策)



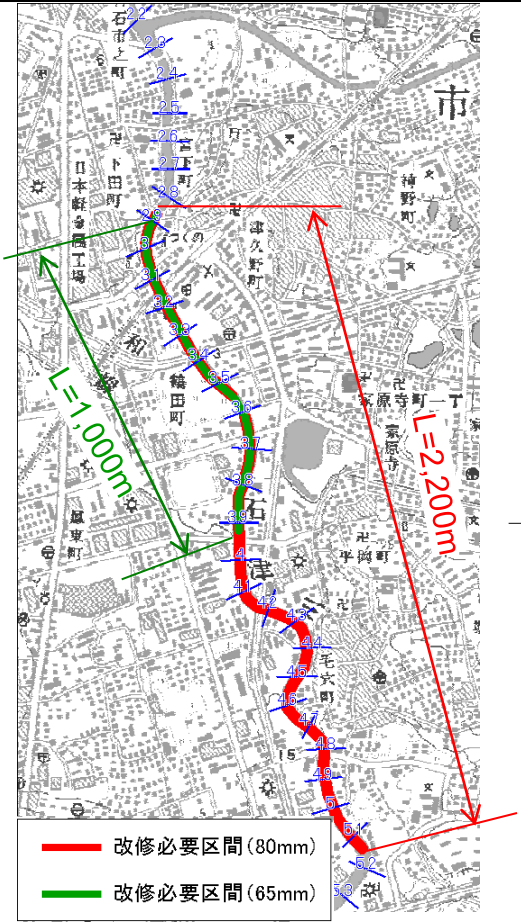
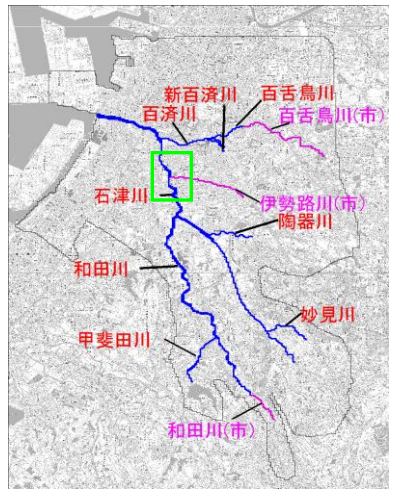
— 改修必要区間(80mm)  
— 改修必要区間(65mm)



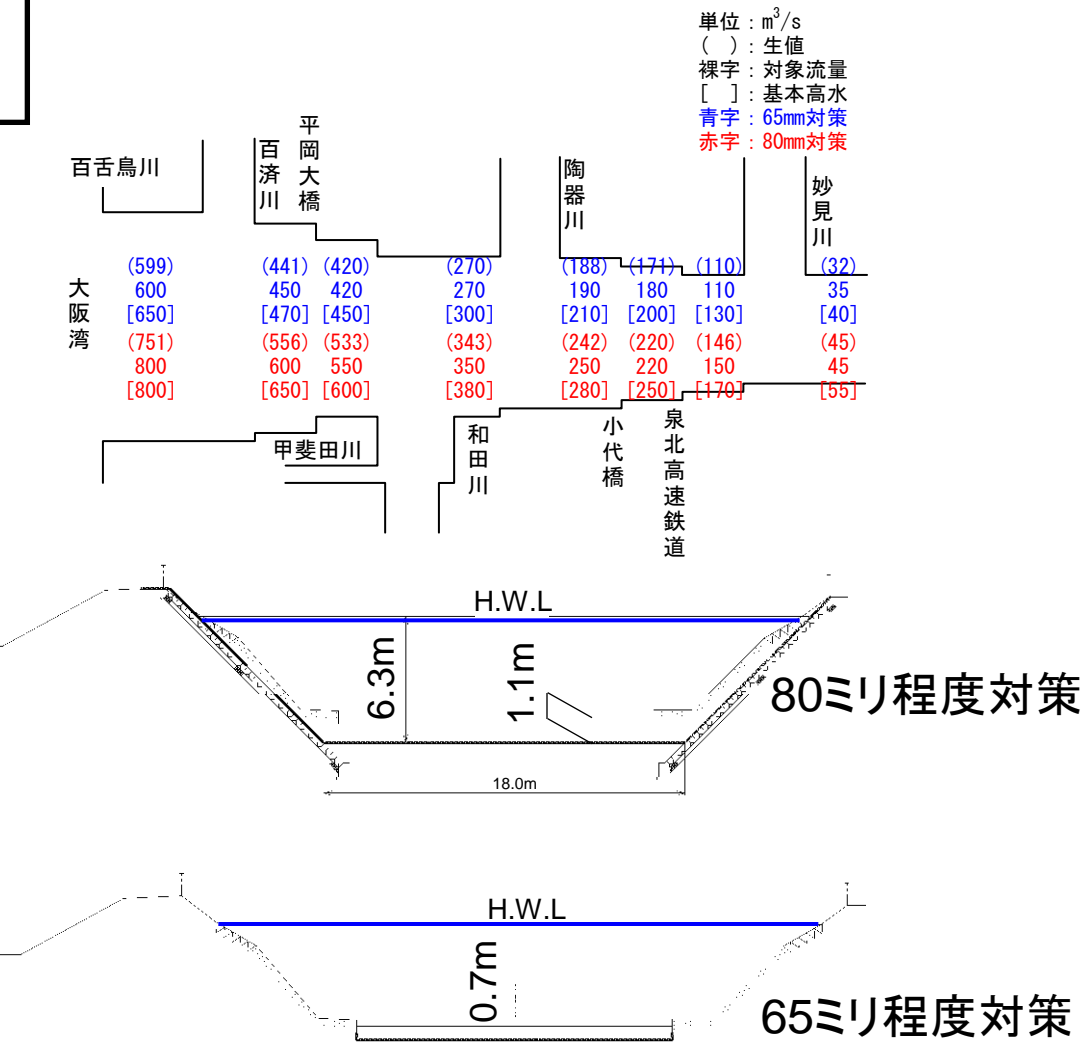
- ・80ミリ程度対策は護岸改修と河床掘り下げで河積を確保する
- ・65ミリ程度対策は河床を掘り下げること河積を確保する

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【治水手法の仮設定の検討】

## 石津川 流域貯留+河川改修 (65ミリ程度対策、80ミリ程度対策)



— 改修必要区間(80mm)  
— 改修必要区間(65mm)



- ・流域内のため池のうち、将来的な保全が見込まれるため池(\*)を流域貯留施設候補として抽出
- ・ため池に洪水調節機能を付加することで、下流河川の流量を低減
- ・ため池改良後においても、流下能力が不足する箇所は河川改修を行う

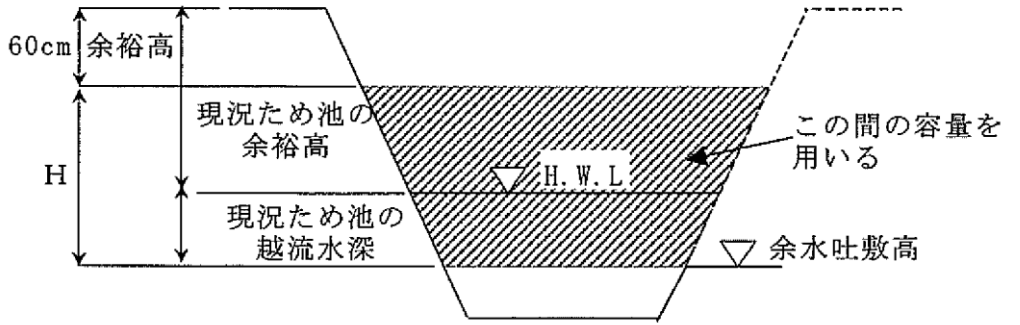
(\*)市等の公的機関が所有しており、治水活用に伴う管理、運用面で覚え書きが交わせる可能性の高いため池

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【治水手法の仮設定の検討】

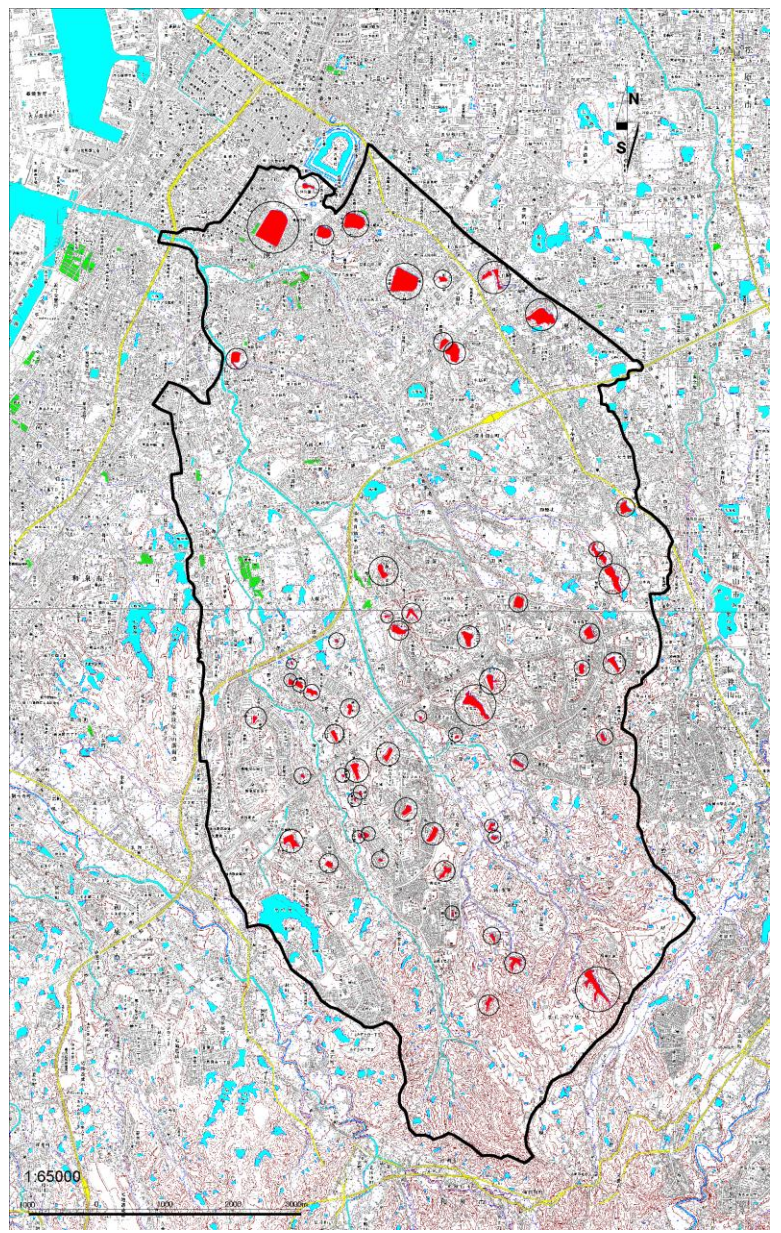
## ■ 流域貯留施設として考慮するため池

- ・流域内のため池のうち、将来的な保全が見込まれるため池を流域貯留施設候補として抽出
- ・ため池の天端高-余裕高(0.6mと設定)と余水吐敷高との間の容量を治水容量として使用

	種別	個数(個)	容量(千m3)
①	将来的な保全が見込まれるため池	63	859
②	①以外で管理者や諸元が明らかなため池	129	1,128
③	その他のため池	158	251
合計		350	2,238



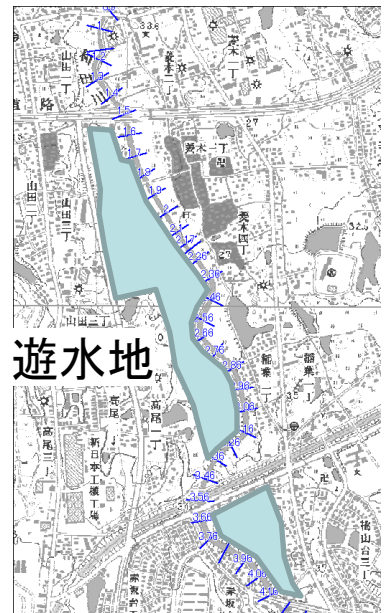
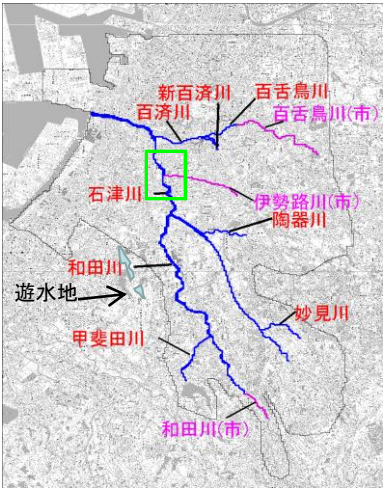
ため池の洪水調節容量



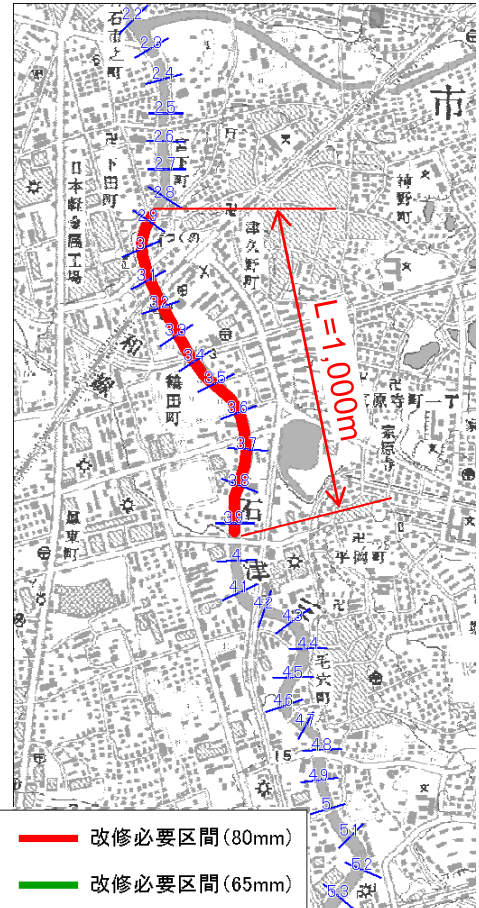
ため池位置図

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【治水手法の仮設定の検討】

## 石津川 遊水地+河川改修 (65ミリ程度対策、80ミリ程度対策)

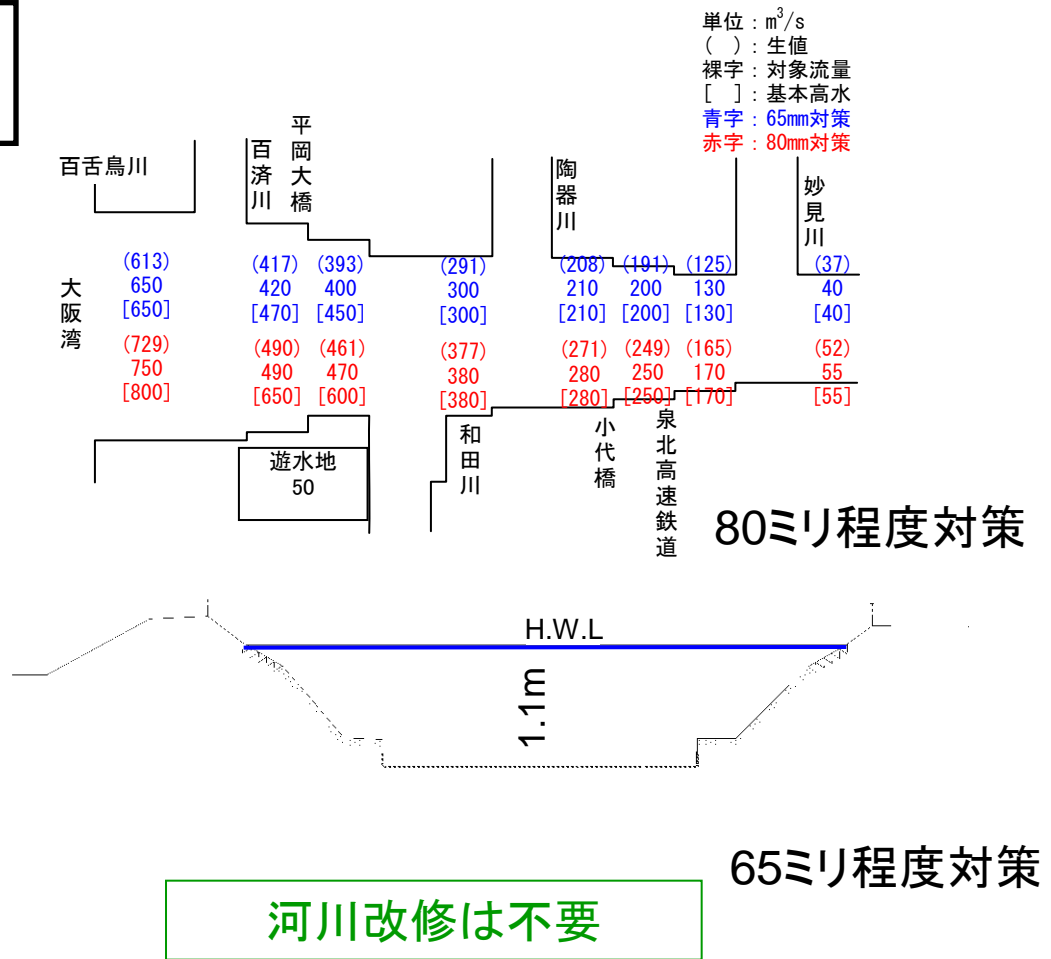


和田川遊水地候補地



— 改修必要区間(80mm)  
— 改修必要区間(65mm)

- 支川和田川の農地等に遊水地を設置し、下流河川の流量を低減する
- 遊水地設置後においても、流下能力が不足する箇所は河川改修を行う

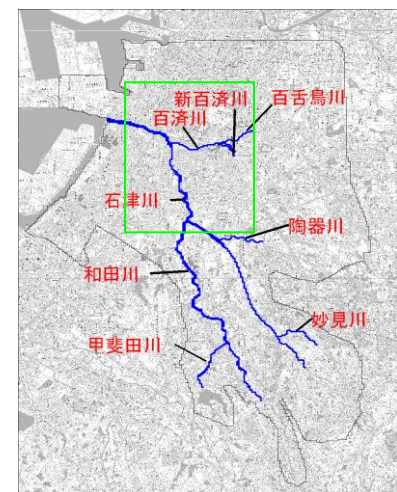


### 遊水地諸元

	面積(ha)	容量(千m <sup>3</sup> )
65mm対策	19	513
80mm対策	32	1,233

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【65ミリ程度対策における氾濫解析】

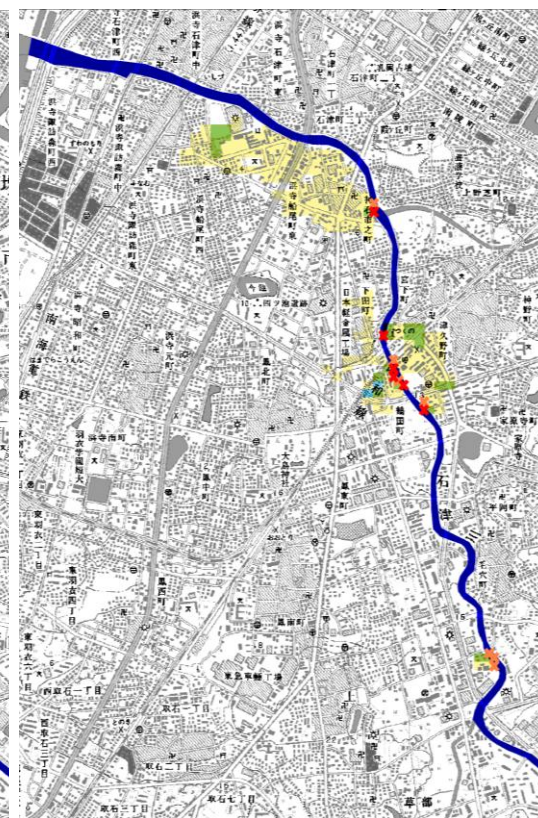
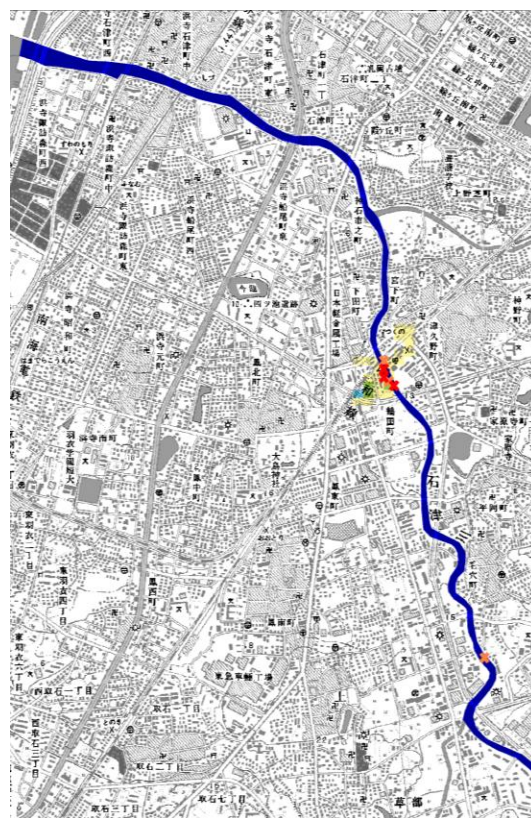
## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：河川改修】



対象降雨：65ミリ程度

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



### 凡例 (浸水深)

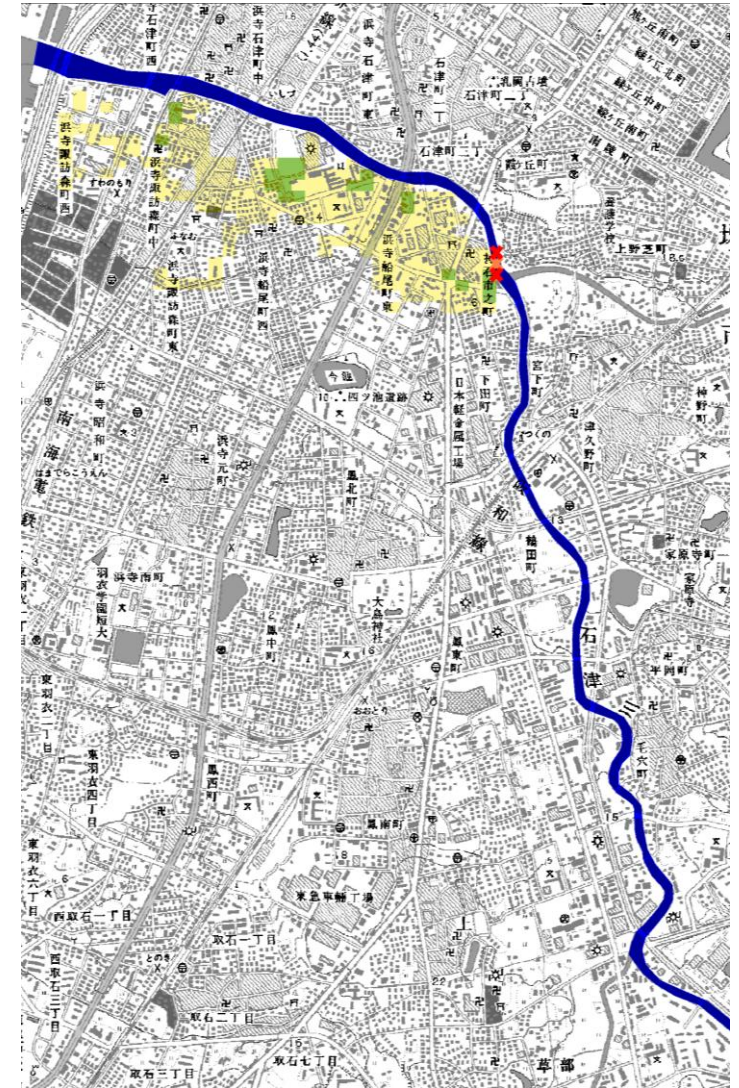
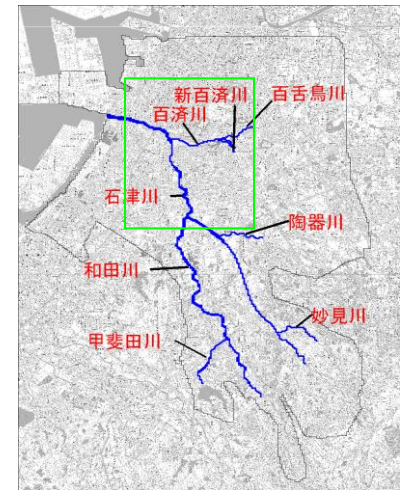
- 0.5m未満
- 0.5m以上 1.0m未満
- 1.0m以上 2.0m未満
- 2.0m以上 3.0m未満
- 3.0m以上 4.0m未満
- 4.0m以上 5.0m未満
- 5.0m以上
- 破堤地点
- 越水地点

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【80ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：河川改修】

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



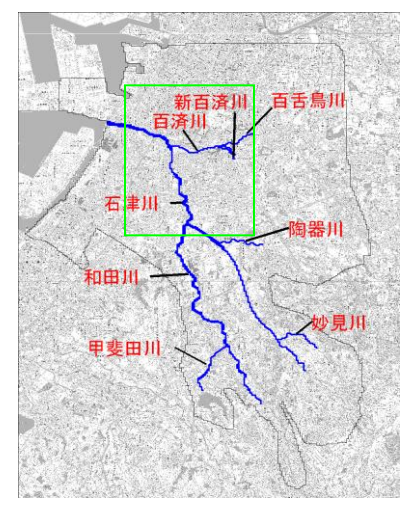
凡例 (浸水深)

Yellow	0.5m未満
Light Green	0.5m以上 1.0m未満
Light Blue	1.0m以上 2.0m未満
Medium Blue	2.0m以上 3.0m未満
Dark Blue	3.0m以上 4.0m未満
Red with diagonal lines	4.0m以上 5.0m未満
Red	5.0m以上
Red X	破堤地点
Orange X	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【65ミリ程度対策における氾濫解析】

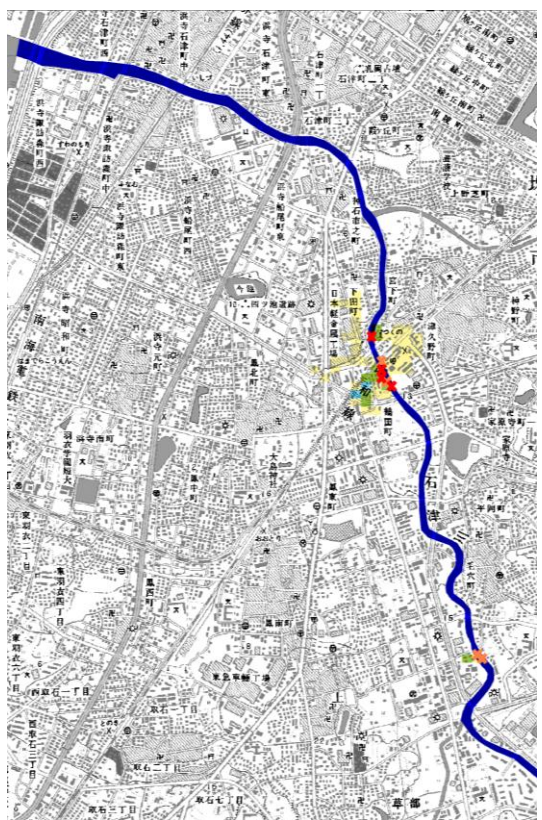
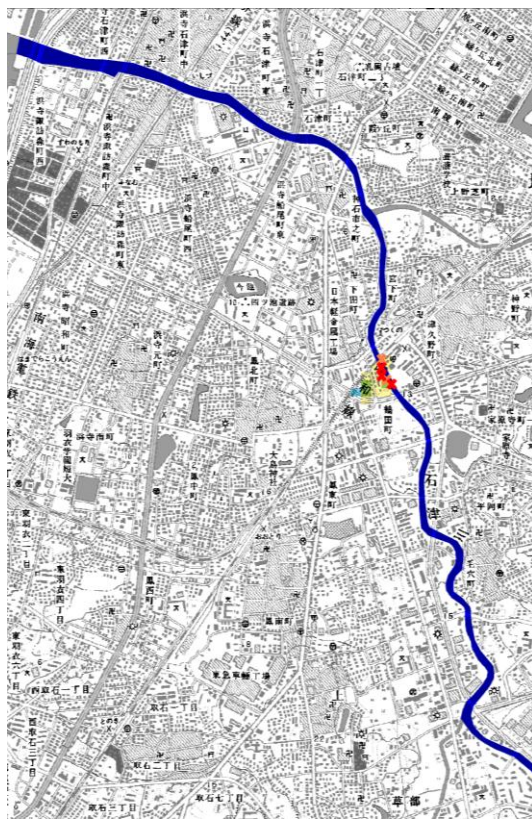
## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：流域貯留+河川改修】



対象降雨：65ミリ程度

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



凡例 (浸水深)

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

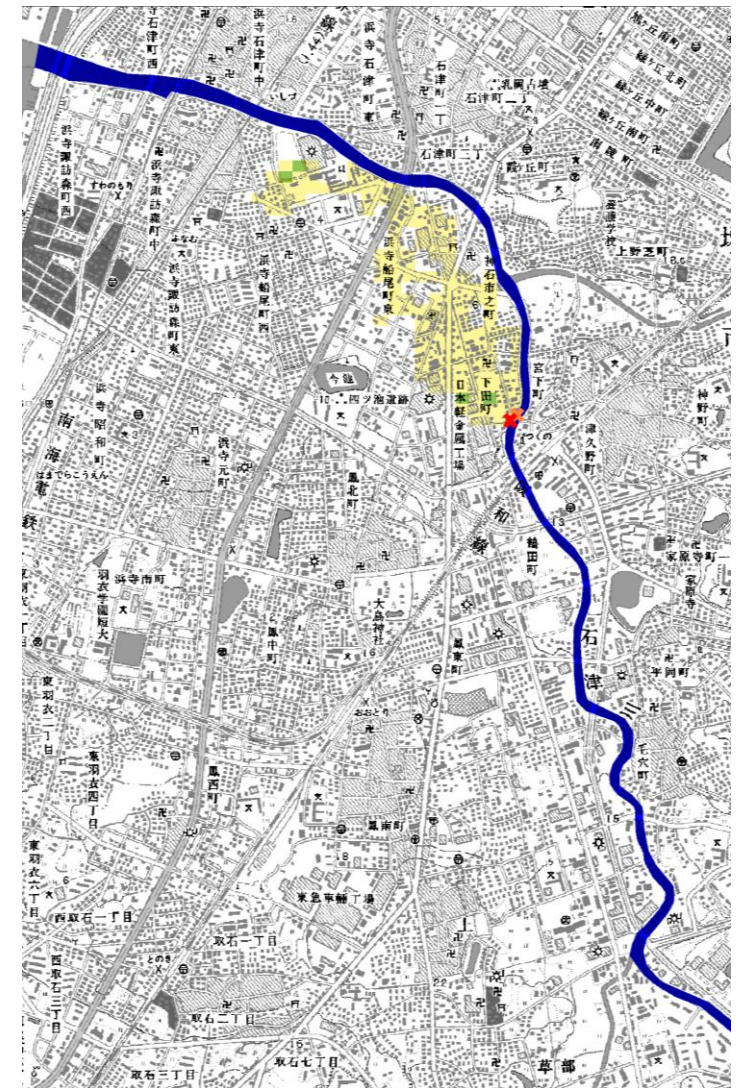
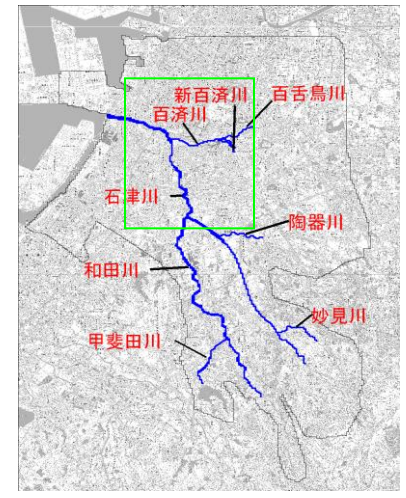


# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【80ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：流域貯留+河川改修】

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



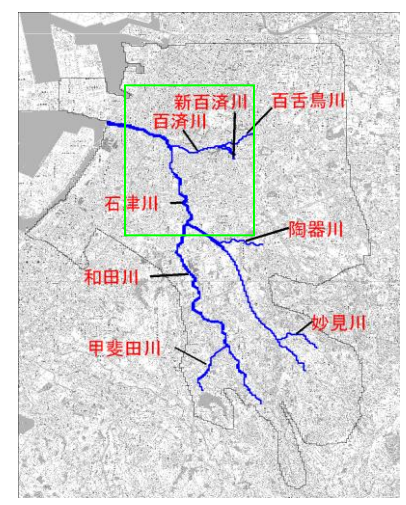
凡例 (浸水深)

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【65ミリ程度対策における氾濫解析】

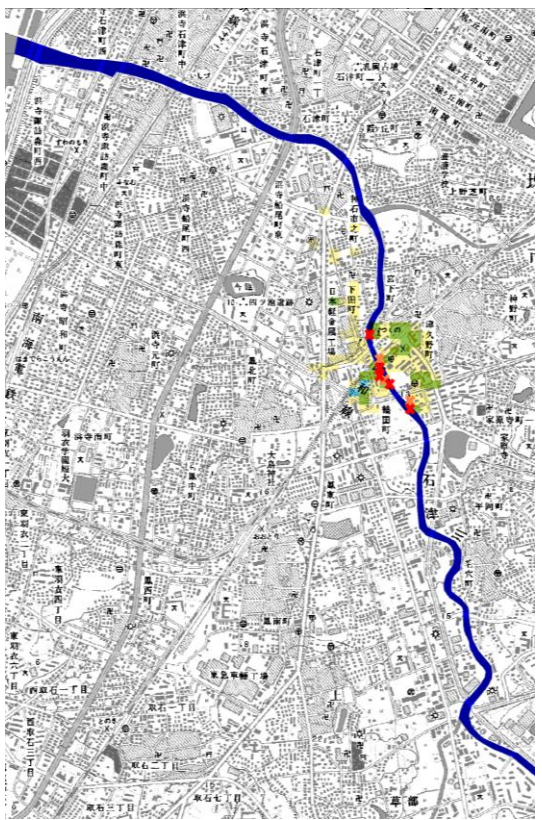
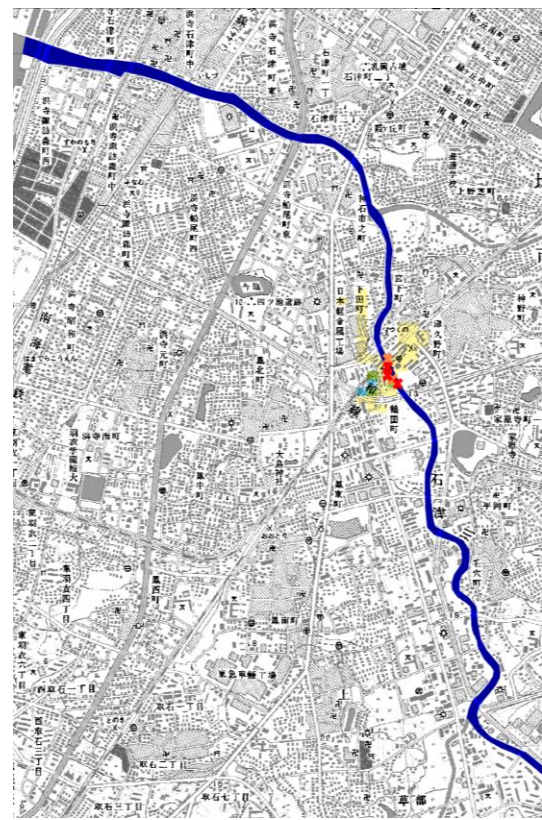
## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：遊水地+河川改修】



対象降雨：65ミリ程度

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



凡例 (浸水深)

	0.5m未満
	0.5m以上 1.0m未満
	1.0m以上 2.0m未満
	2.0m以上 3.0m未満
	3.0m以上 4.0m未満
	4.0m以上 5.0m未満
	5.0m以上
	破堤地点
	越水地点

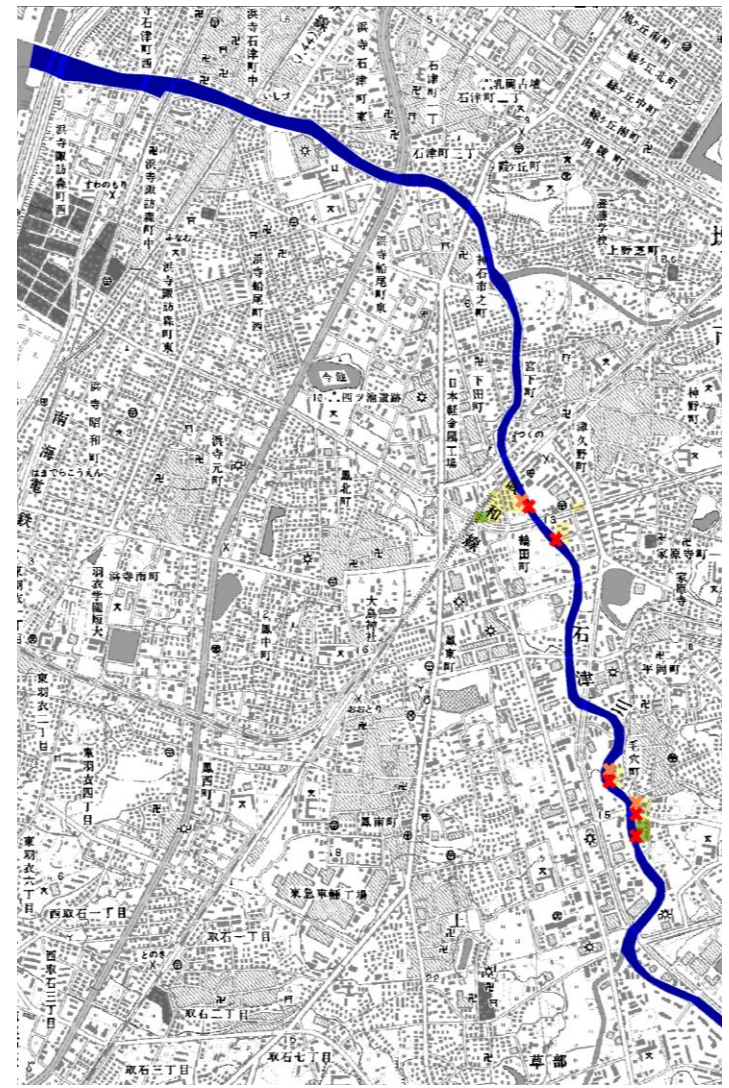
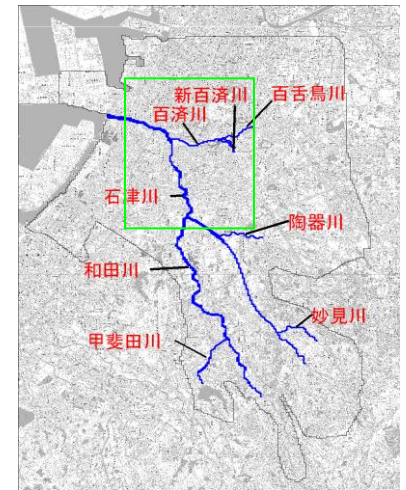
※ 被害最大となる1洪水

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【80ミリ程度対策における氾濫解析】

## ■ 氾濫解析結果 (浸水深) 【対策案：遊水地+河川改修】

対象降雨：80ミリ程度

対象降雨：90ミリ程度



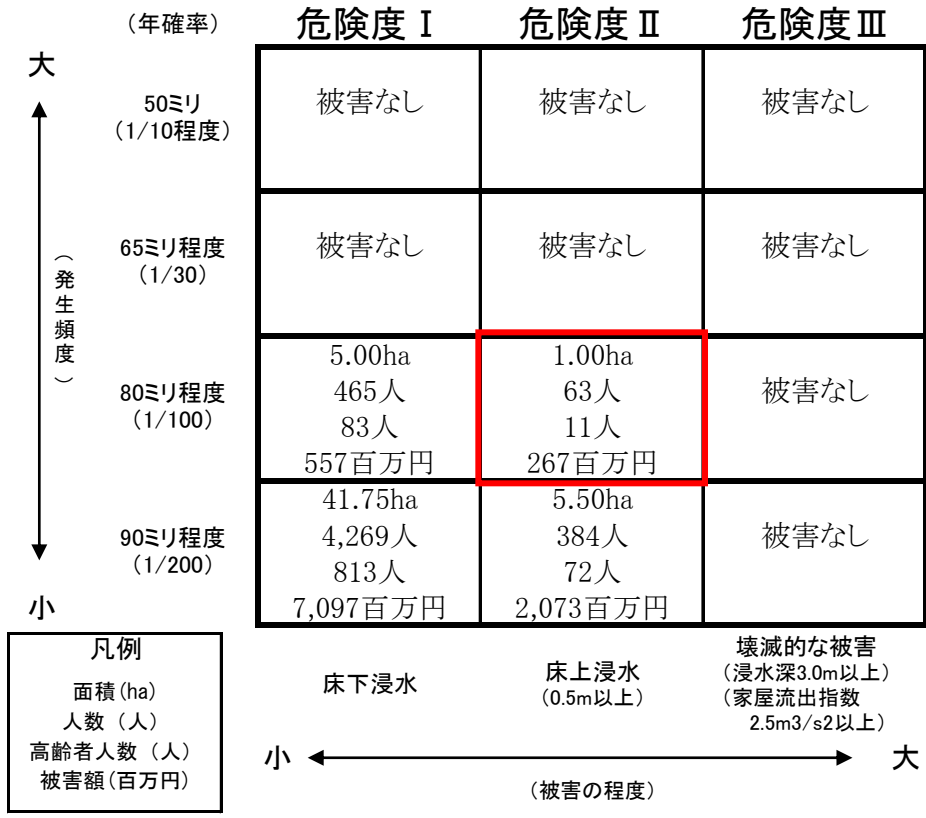
凡例 (浸水深)

Yellow	0.5m未満
Green	0.5m以上 1.0m未満
Cyan	1.0m以上 2.0m未満
Light Blue	2.0m以上 3.0m未満
Blue	3.0m以上 4.0m未満
Dark Blue	4.0m以上 5.0m未満
Red	5.0m以上
Red X	破堤地点
Orange X	越水地点

※ 被害最大となる1洪水

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【河川改修における被害状況】

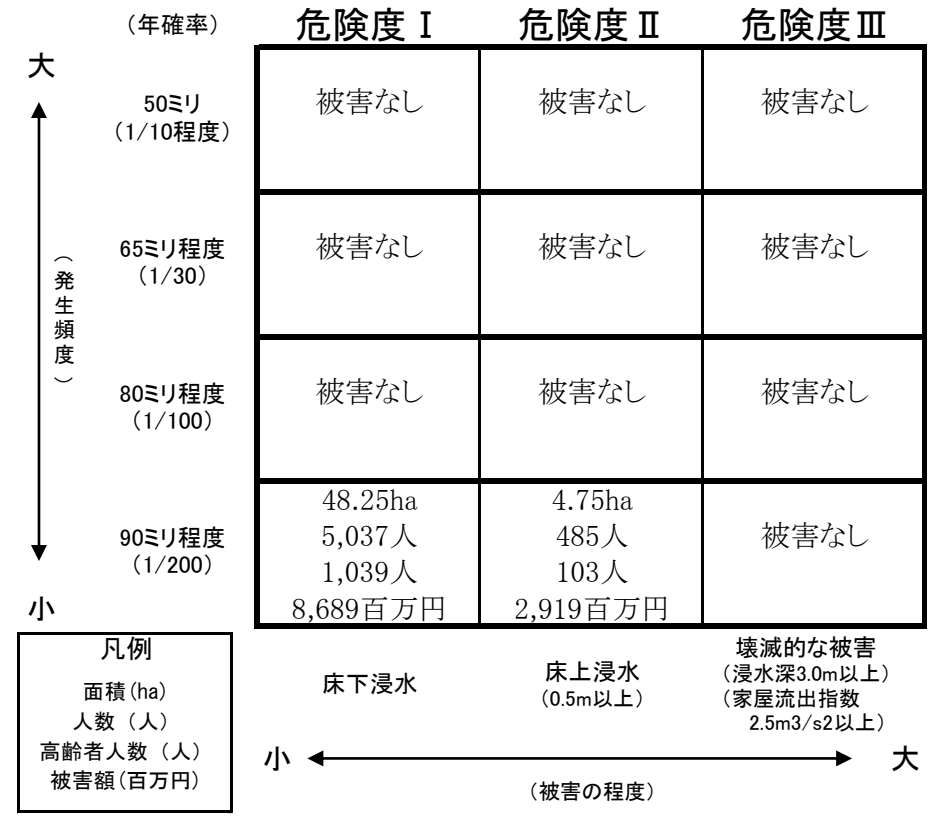
## ■ 65ミリ程度対策後(河川改修)



効果 : 15.1億円  
費用 : 10.7億円

効果－費用 : 4.4億円

## ■ 80ミリ程度対策後(河川改修)



効果 : 12.5億円  
費用 : 30.1億円

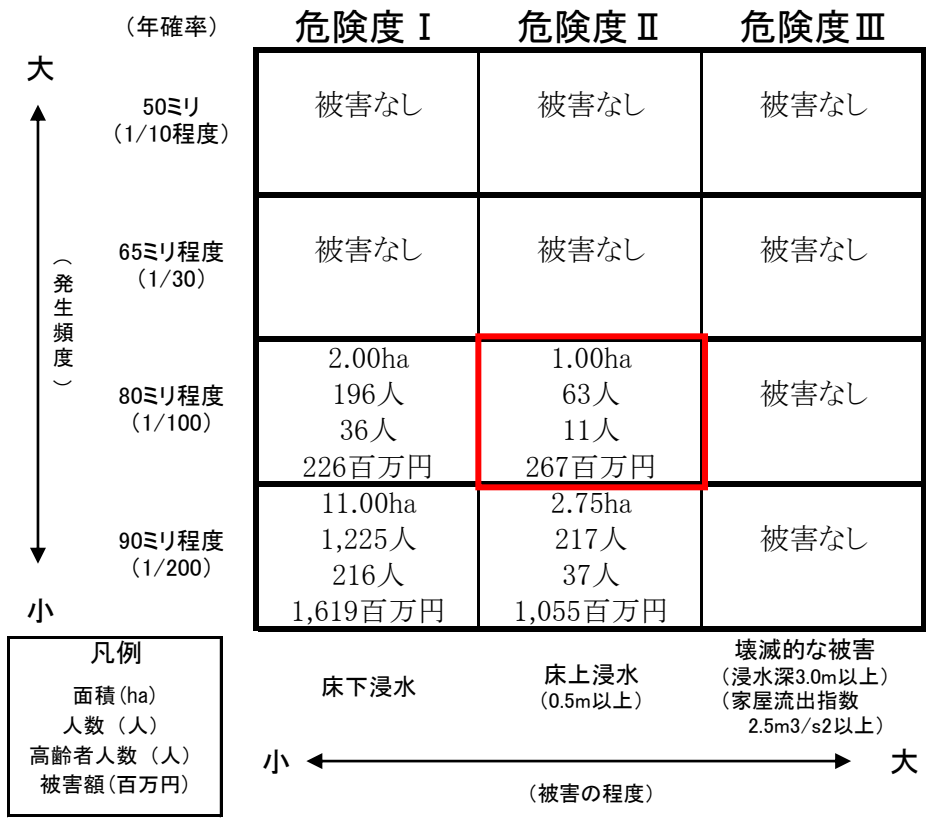
効果－費用 : -17.6億円

大 > 小

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【流域貯留における被害状況】

## ■ 65ミリ程度対策後(流域貯留+河川改修)



効果 : 16.9億円  
費用 : 17.8億円

効果 - 費用 : -0.9億円

## ■ 80ミリ程度対策後(流域貯留+河川改修)



効果 : 14.9億円  
費用 : 29.0億円

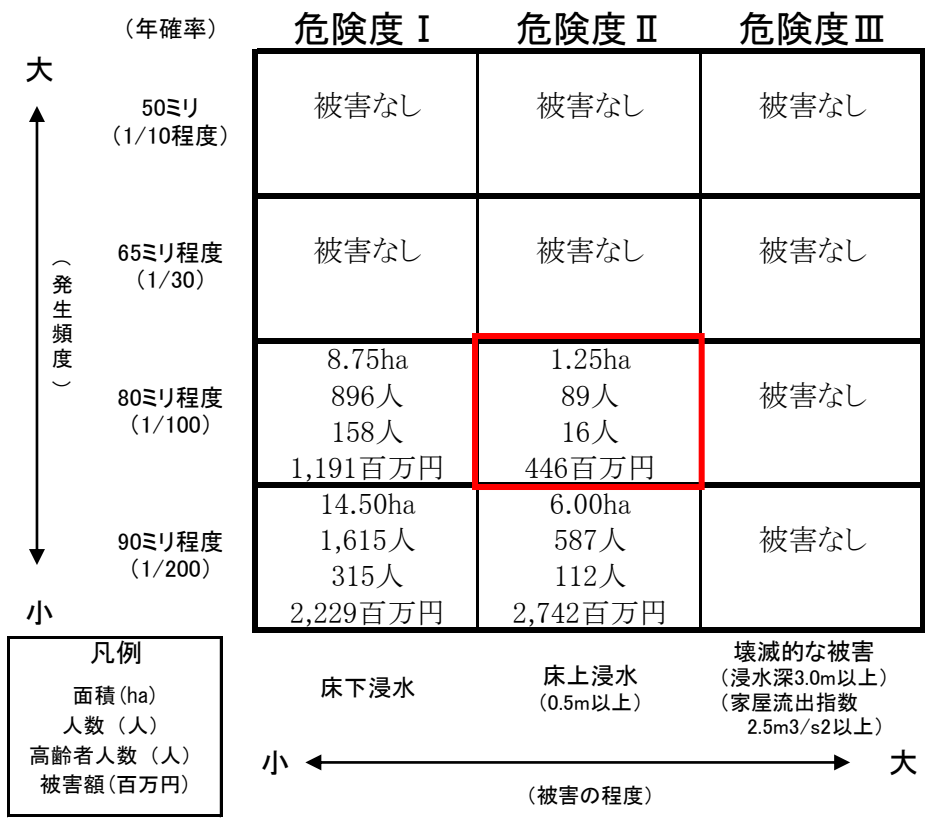
効果 - 費用 : -14.1億円

大 > 小

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【遊水地における被害状況】

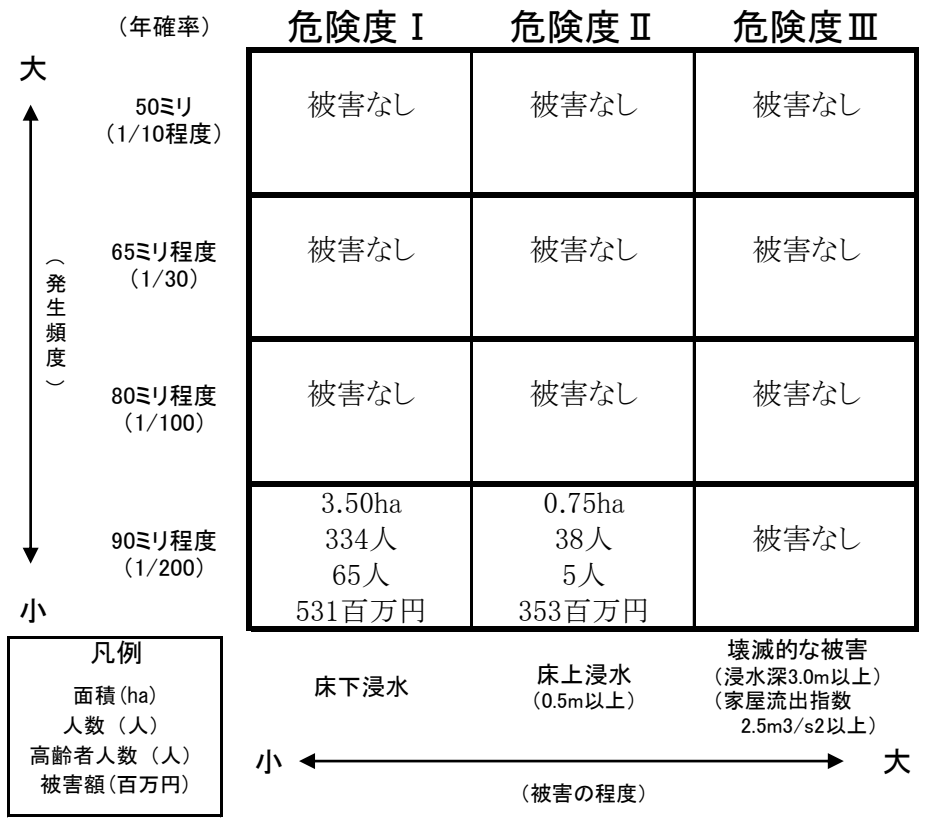
## ■ 65ミリ程度対策後(遊水地+河川改修)



効果 : 3.2億円  
費用 : 69.1億円

効果－費用 : -65.9億円

## ■ 80ミリ程度対策後(遊水地+河川改修)



効果 : 0.7億円  
費用 : 74.1億円

効果－費用 : -73.4億円

大 > 小

※ 被害額等は、被害最大となる1洪水による被害から算出

# 6. 当面の治水目標の設定(石津川)

## 石津川

対策計画案		①	②	③		
項目		河川改修	流域貯留+河川改修	和田川遊水池+河川改修		
対策案の概要		<ul style="list-style-type: none"> <li>河積拡大により流下能力を確保する。</li> <li>土地利用が高度化されており河床掘削を基本とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留により下流河川の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支川和田川の農地に遊水池を設置し、下流河川の流量を低減する。</li> <li>流下能力が不足する箇所は河川改修を行う</li> </ul>		
流量配分図		<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 [ ] : 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 [ ] : 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 生値 [ ] : 対象流量 [ ] : 基本高水 青字: 65mm対策 赤字: 80mm対策</p>		
治水上の評価 超過洪水への対応性		<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道の流下能力が向上する。</li> <li>超過洪水時には、下流での水害リスクが増加してしまう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現況河道への洪水規模が縮減する。</li> <li>超過洪水時での下流の水害リスクの増大は見られない。</li> </ul>		
利水上の評価	80mm 対策	・落差工部での井堰等の改良は発生する。	・落差工部での井堰等の改良は発生する。	・影響はほとんどなし		
	65mm 対策	・影響はほとんどなし	・影響はほとんどなし	・改修は不要		
自然環境上の評価	80mm 対策	・河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。	・河床の縦断位置による地質的な変化や掃流力の変化により河床の環境が変化する。	・影響はほとんどなし		
	65mm 対策	・影響はほとんどなし	・影響はほとんどなし	—		
社会環境上の評価	80mm 対策	・用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。	・用地確保等は基本的に発生せず土地利用への変化はない。	・用地確保等は発生せず土地利用への変化はない。		
	65mm 対策	・用地確保等は発生せず土地利用への変化はない。	・用地確保等は発生せず土地利用への変化はない。	—		
施工性・実現性		・最も一般的な河川工事である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域貯留を行う具体策の検討が必要である。</li> <li>流域貯留施設の機能が将来的にも担保される必要がある。</li> </ul>	・和田川周辺に残る農地に対する大規模な用地取得が必要。		
概算事業費	80mm 対策	河川改修 35.5 億円	ため池利用により 8.4 億円	河川改修 25.0 億円	遊水池 317.5 億円	河川改修 11.0 億円
	65mm 対策	河川改修 10.8 億円		河川改修 10.5 億円	遊水池 176.1 億円	—
B-C EIRR	80mm 対策	B-C=-17.6 億円、EIRR=0.6%		B-C=-14.1 億円、EIRR=1.2%		B-C=-73.4 億円、EIRR=-0.5%
	65mm 対策	B-C=4.4 億円、EIRR=6.2%		B-C=-0.9 億円、EIRR=3.7%		B-C=-65.9 億円、EIRR=-0.6%

## 6. 当面の治水目標の設定(石津川)【参考:石津川+和田川】

流域貯留(ため池活用)による治水対策では、和田川での効果が下流の石津川に対しても影響を及ぼすため、石津川と和田川での治水対策を一括で評価を行う。

			①河川改修	②流域貯留+河川改修	備考
概算事業費	石津川	80mm対策	35.5億円	33.4億円	
		65mm対策	10.8億円	18.9億円	
	和田川	80mm対策	21.3億円	22.4億円	
		65mm対策	0.3億円	1.9億円	
	石津川+和田川	80mm対策	56.8億円	54.2億円 (△1.6億円)	一括で算出 (河川改修は合算)
		65mm対策	11.1億円	19.2億円 (△1.6億円)	
事業効率(B-C)	石津川	80mm対策	-17.6億円	-14.1億円	
		65mm対策	4.4億円	-0.9億円	
	和田川	80mm対策	-18.1億円	-19.3億円	
		65mm対策	0.6億円	-1.1億円	
	石津川+和田川	80mm対策	-35.7億円	-28.6億円 (+4.8億円)	一括で評価 (河川改修は合算)
		65mm対策	5.0億円	-0.2億円 (+1.8億円)	



# 7. 当面の治水目標の設定(まとめ)

## ■ 石津川水系当面の治水目標設定のまとめ

石津川本川・支川（二級河川）では、時間雨量50mm（1/10程度）では被害が発生しない。

**石津川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度の降雨で危険度Ⅱの被害が発生する。

⇒ 事業効率比較より、当面の治水目標は時間雨量65mm対策とする。

**百済川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度程度の降雨で被害が発生しない。時間雨量80mm程度では危険度Ⅰの被害が発生する。（危険度Ⅱの被害は発生しない。） ⇒ 現状維持

**百舌鳥川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度・90mm程度の降雨で被害が発生しない。 ⇒ 現状維持

**和田川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度の降雨で危険度Ⅱ、Ⅲの被害が発生する。

⇒ 事業効率比較より、当面の治水目標は時間雨量65mm対策とする。

**甲斐田川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度・90mm程度の降雨で被害が発生しない。 ⇒ 現状維持

**陶器川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度程度の降雨で被害が発生しない。時間雨量80mm程度では危険度Ⅰの被害が発生する。（危険度Ⅱの被害は発生しない。） ⇒ 現状維持

**妙見川** ・ ・ ・ 時間雨量65mm程度・80mm程度・90mm程度の降雨で被害が発生しない。 ⇒ 現状維持