
二級河川槇尾川の治水目標と治水手法について

平成22年6月29日
大阪府都市整備部

～目 次～

1. 河川整備の考え方

- 1) 大阪府の河川整備の新たな考え方
- 2) 当面の治水目標の設定の考え方
- 3) 氾濫シミュレーションの考え方

2. 槇尾川の治水目標の設定

- 1) 大津川水系の概要
- 2) 槇尾川の治水対策の現況
- 3) 槇尾川の当面の治水目標の設定

3. 槇尾川の治水手法の検討

- 1) 治水手法検討の前提条件
- 2) 治水手法の比較検討
- 3) 治水手法の選定

(参考) 今後20～30年で実施する河川の治水目標について (仮設定)

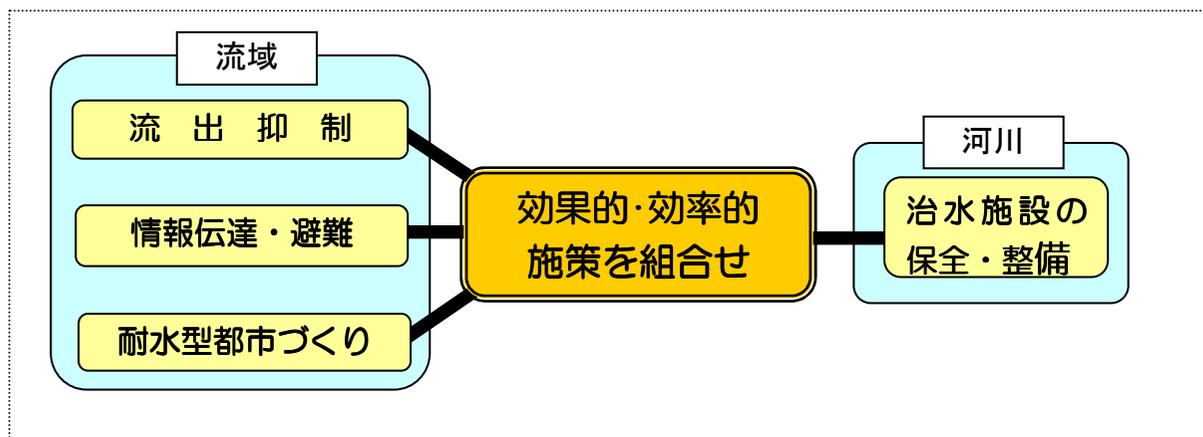
1. 河川整備の考え方

1) 大阪府の河川整備の新たな考え方

今後20～30年程度での地先の危険度の低減に向けては、全ての流域で流出抑制、治水施設の保全・整備、耐水型都市づくり、情報伝達・避難を効果的に組合せて実施していくことが必要である。

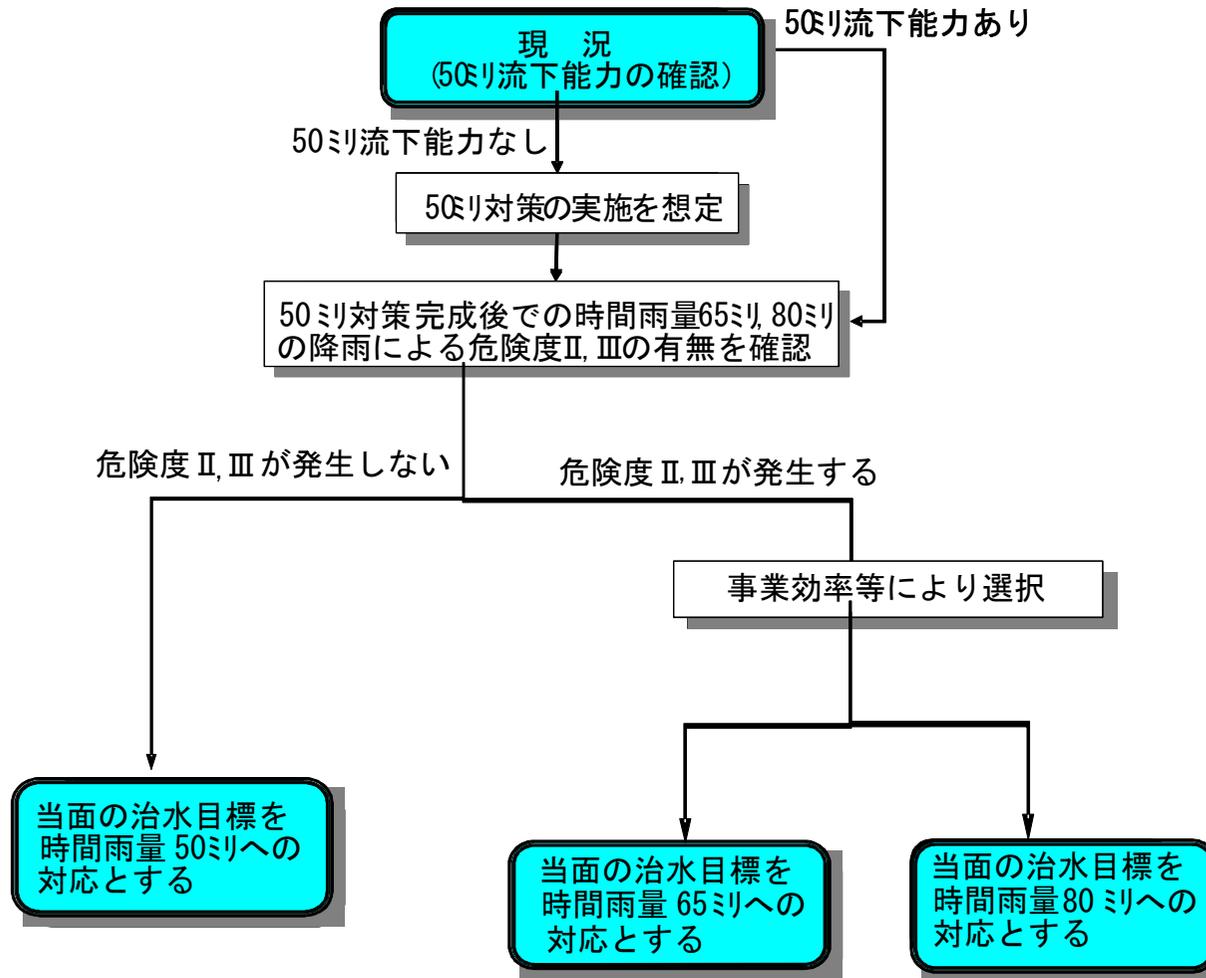
治水施設の保全・整備については、河川毎に治水施設の保全や改修区間の規模を精査した上で、効果的、効率的な整備を行うこととする。

- 雨が降っても河川へ出る水量を減らす。 ⇒流出抑制
- 河川堤防の決壊による氾濫をできるだけ回避するなど、河川へ出てきた水は可能な限りあふれさせない。 ⇒治水施設の保全・整備
- 河川からあふれても被害が最小限となる街をつくる。 ⇒耐水型都市づくり
- 河川からあふれそうなときはできるだけ早く逃げる。 ⇒情報伝達・避難



1. 河川整備の考え方

2) 当面の治水目標の設定の考え方

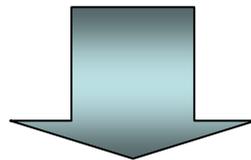


1. 河川整備の考え方

3) 氾濫シミュレーションの考え方(事業効率指標算出に必要)

その河川の流域における被害発生を代表する”1洪水(ワンフロー)”を選定

- 基本高水を決定している計画対象降雨
- 計画高水位(H.W.L)に水位が達したときに破堤 <築堤区間>
- 堤防天端高に水位が達したときに溢水 <堀込区間>



1洪水のシミュレーション結果による、治水目標の設定について検証

(留意点)

- ・実際の被害発生箇所は、降雨波形や破堤箇所により、1洪水のシミュレーション結果の被害発生箇所とは異なる場合がある。
- ・そのため、『当面の治水目標の設定』をするにあたって、他の降雨波形や破堤箇所での危険度Ⅱ、Ⅲの発生箇所を確認する必要がある。

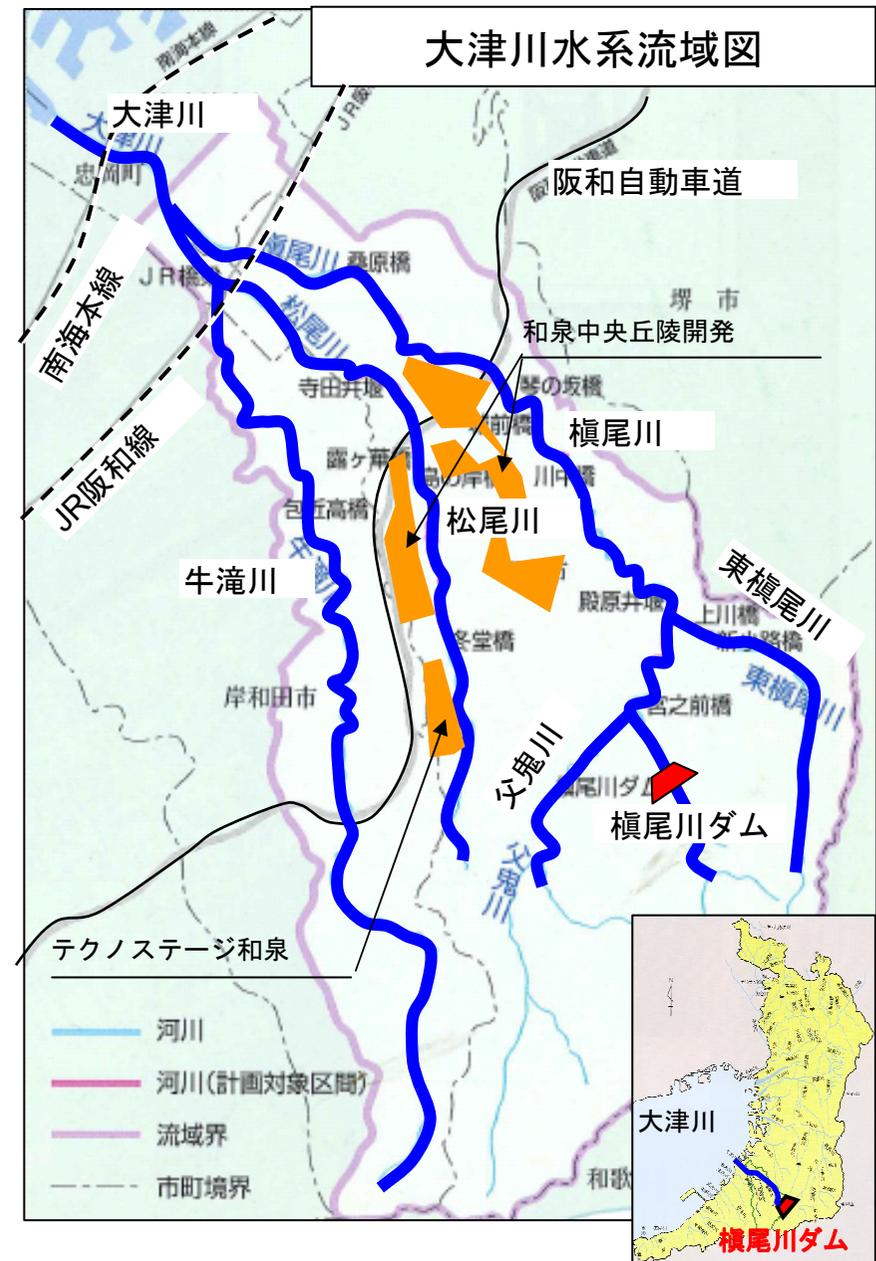
2. 槇尾川の治水目標の設定

1) 大津川水系の概要

○大津川水系は、槇尾川、松尾川、牛滝川の3川が合流し、大津川となって大阪湾に注ぐ、流域面積102.2km²の府域最大の二級水系である。

■大津川水系の河川

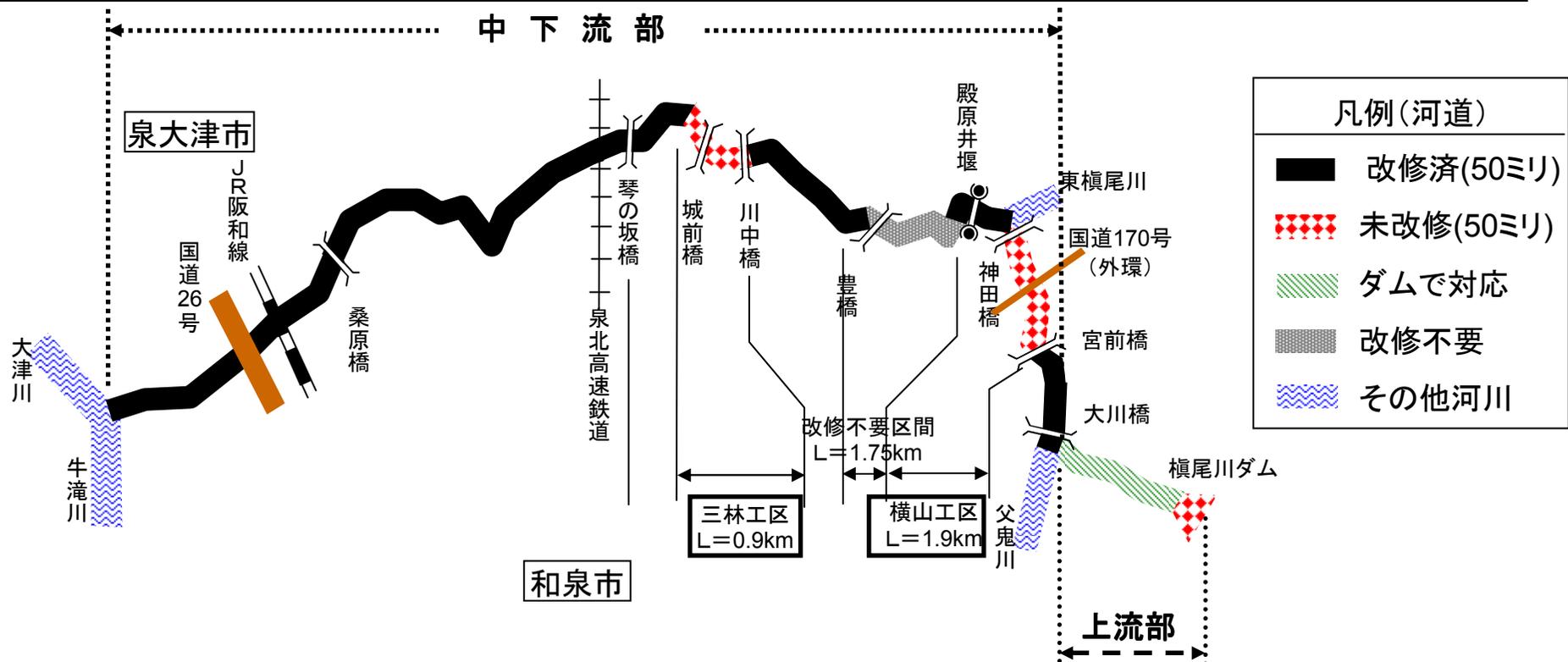
河川名	管理延長 (km)	流域面積 (km ²)
大津川	2.6	102.2
牛滝川	17.5	(45.4)
松尾川	12.3	(18.0)
槇尾川	18.3	(56.7)
東槇尾川	2.6	(10.6)
父鬼川	3.2	(25.2)
合計	56.6	—



2. 榎尾川の治水目標の設定

2) 榎尾川の治水対策の現況

- 中下流部の河川改修、上流部のダム建設により50ミリ対策を実施中。
- 平成21年度末時点の進捗状況は、
河川改修：70%、ダム建設：本体工事着手、付替道路45%、
ダム全体事業費128億円に対して執行済み額58億円



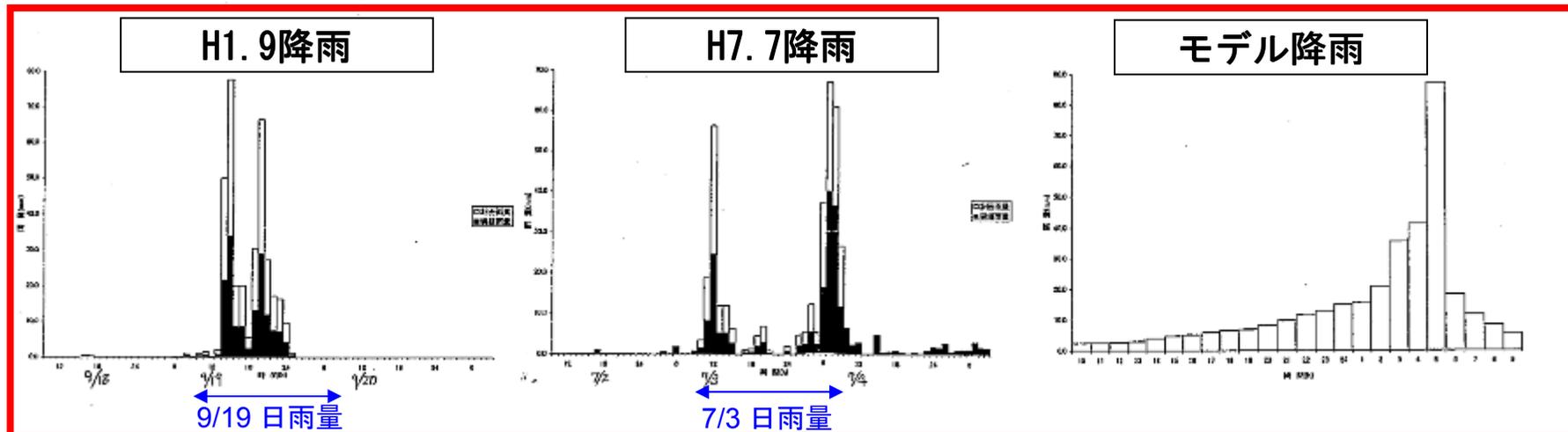
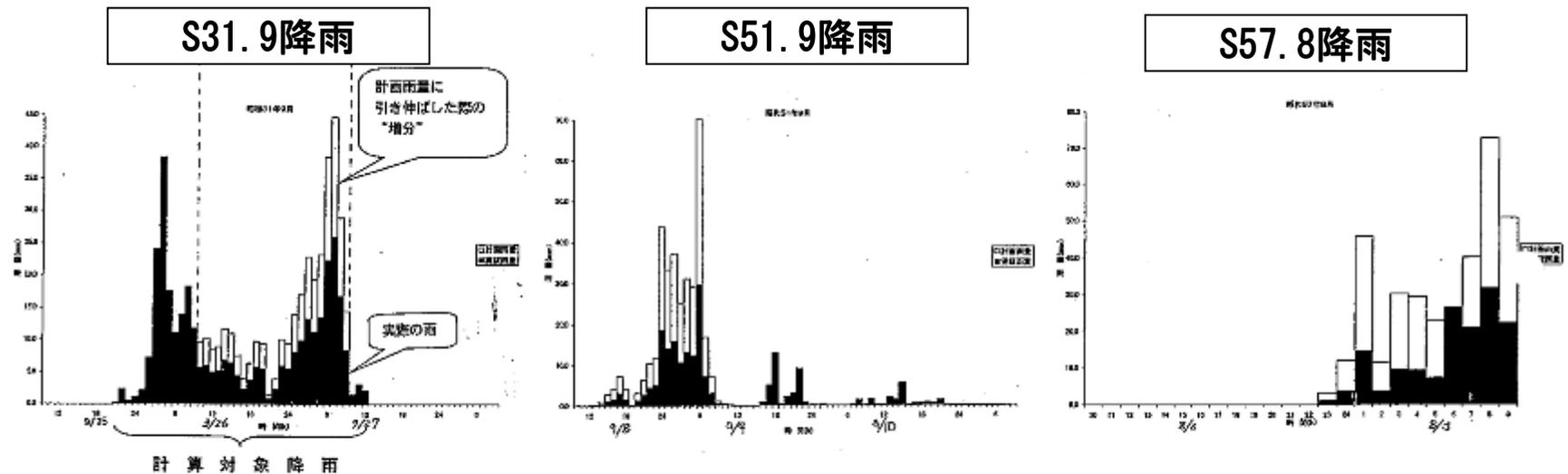
2. 榎尾川の治水目標の設定

3) 榎尾川の当面の治水目標の設定

① 降雨波形の違いによる被害発生箇所の違い



計画策定時に対象とした、6降雨の中から、モデル降雨の外に、降雨の傾向が違うものとして以下の2降雨を選定した。(H1. 9降雨、H7. 7降雨、モデル降雨: □ 選定降雨)



2. 榎尾川の治水目標の設定

選択した3降雨での氾濫解析結果は以下のとおり。

降雨により、被害発生箇所や破堤場所が異なることを確認
危険度レベルが変わらないことから1洪水”ワンフロ”で治水目標を設定する

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

(参考)

50ミリ対策後、モデル降雨

	I	II	III
50ミリ程度 (1/10)	被害なし	被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)	I	II	III
	3.72 114 27 207.5	0.53 5 1 45.4	被害なし
	I	II	III
80ミリ程度 (1/100)	I	II	III
	153.19 12,696 2,164 22,441.0	16.73 986 170 6,205.1	被害なし
	I	II	III
90ミリ程度 (1/200)	I	II	III
	135.40 26,837 4,839 50,512.7	78.58 5,377 900 36,905.4	被害なし

50ミリ対策後、H1.9降雨

	I	II	III
50ミリ程度 (1/10)	被害なし	被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)	I	II	III
	0.00 0 0 0.0	0.00 0 0 0.0	被害なし
	I	II	III
80ミリ程度 (1/100)	I	II	III
	3.45 120 25 204.7	1.59 30 7 189.8	被害なし
	I	II	III
90ミリ程度 (1/200)	I	II	III
	21.77 1,990 320 2,013.2	5.31 220 40 1,368.3	被害なし

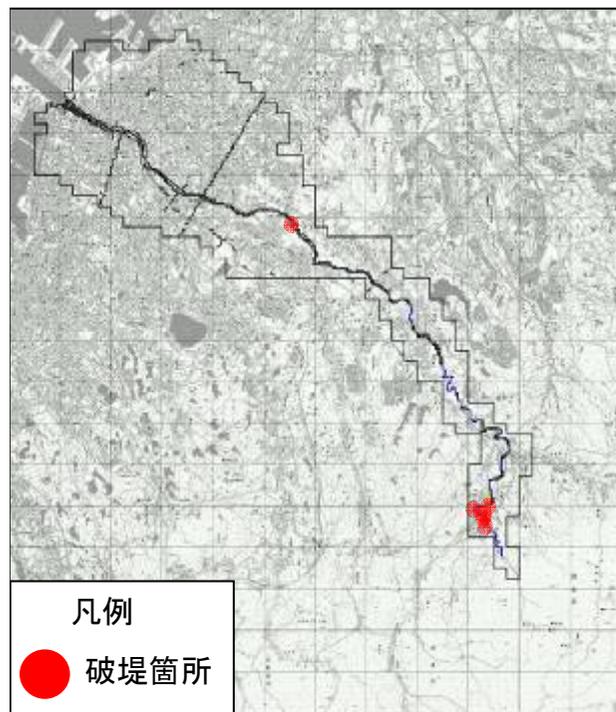
50ミリ対策後、H7.7降雨

	I	II	III
50ミリ程度 (1/10)	被害なし	被害なし	被害なし
65ミリ程度 (1/30)	I	II	III
	2.92 93 20 161.1	1.33 28 6 175.2	被害なし
	I	II	III
80ミリ程度 (1/100)	I	II	III
	16.73 1,418 231 1,530.0	4.51 194 34 1,239.0	被害なし
	I	II	III
90ミリ程度 (1/200)	I	II	III
	286.99 24,323 4,385 45,859.5	54.96 3,713 628 25,551.2	被害なし

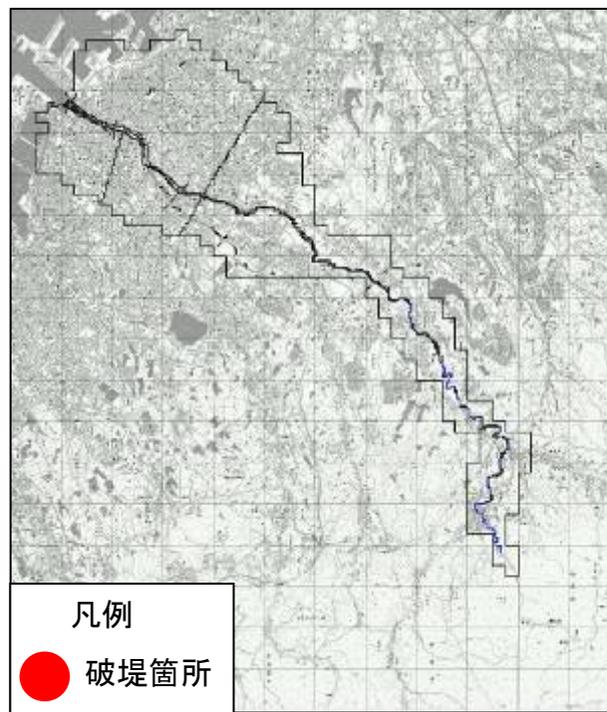
2. 榎尾川の治水目標の設定

②-1 時間雨量50ミリ対策完成後の時間雨量65ミリでの氾濫解析結果

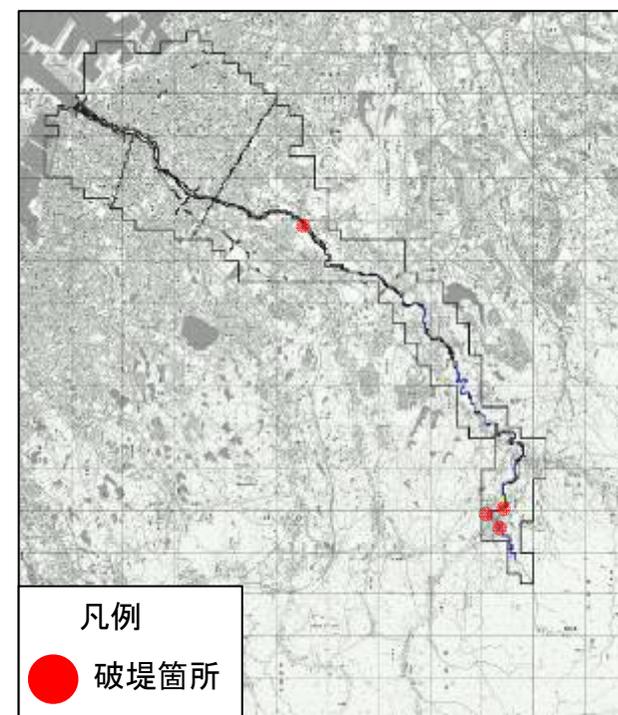
＜モデル降雨、H1.9降雨、H7.7降雨 での破堤箇所＞



モデル降雨（時間雨量65ミリ程度）



H1.9降雨（時間雨量65ミリ程度）

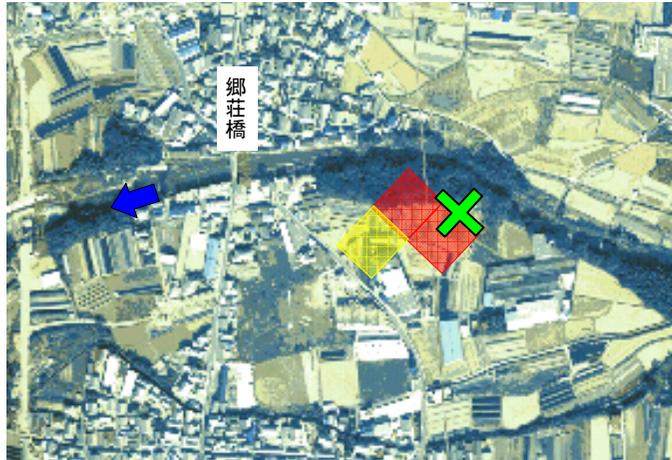


H7.7降雨（時間雨量65ミリ程度）

2. 榎尾川の治水目標の設定

○中下流部の郷荘橋上流部にて、床上浸水（危険度Ⅱ）が発生

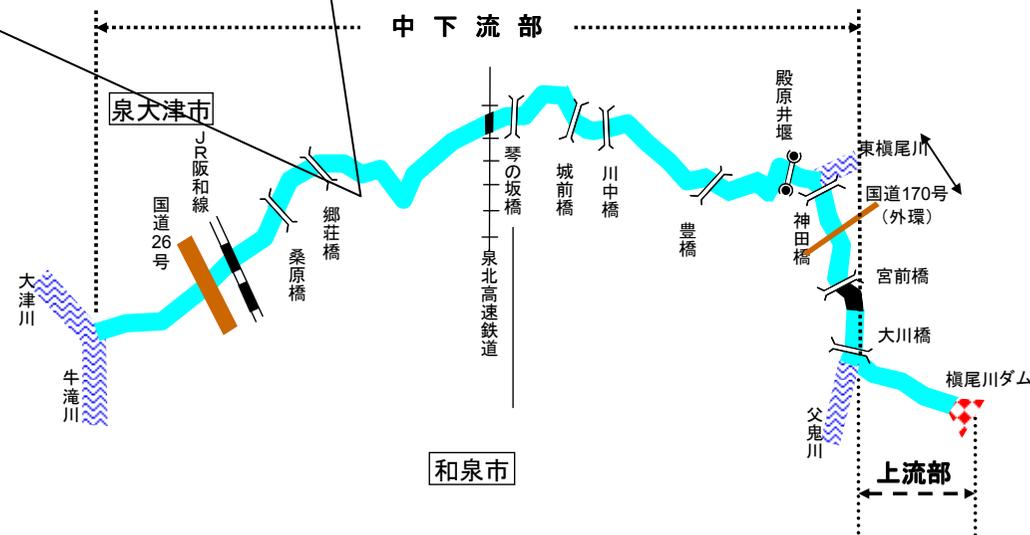
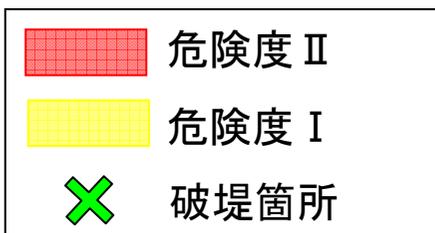
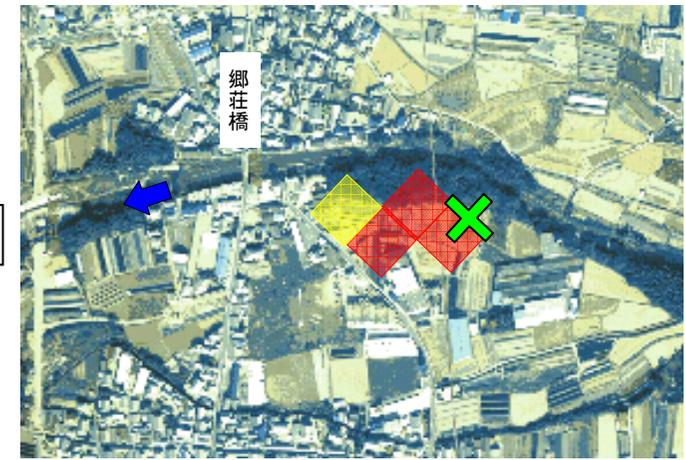
50ミリ対策後、モデル降雨65ミリ



50ミリ対策後、H1. 9降雨65ミリ

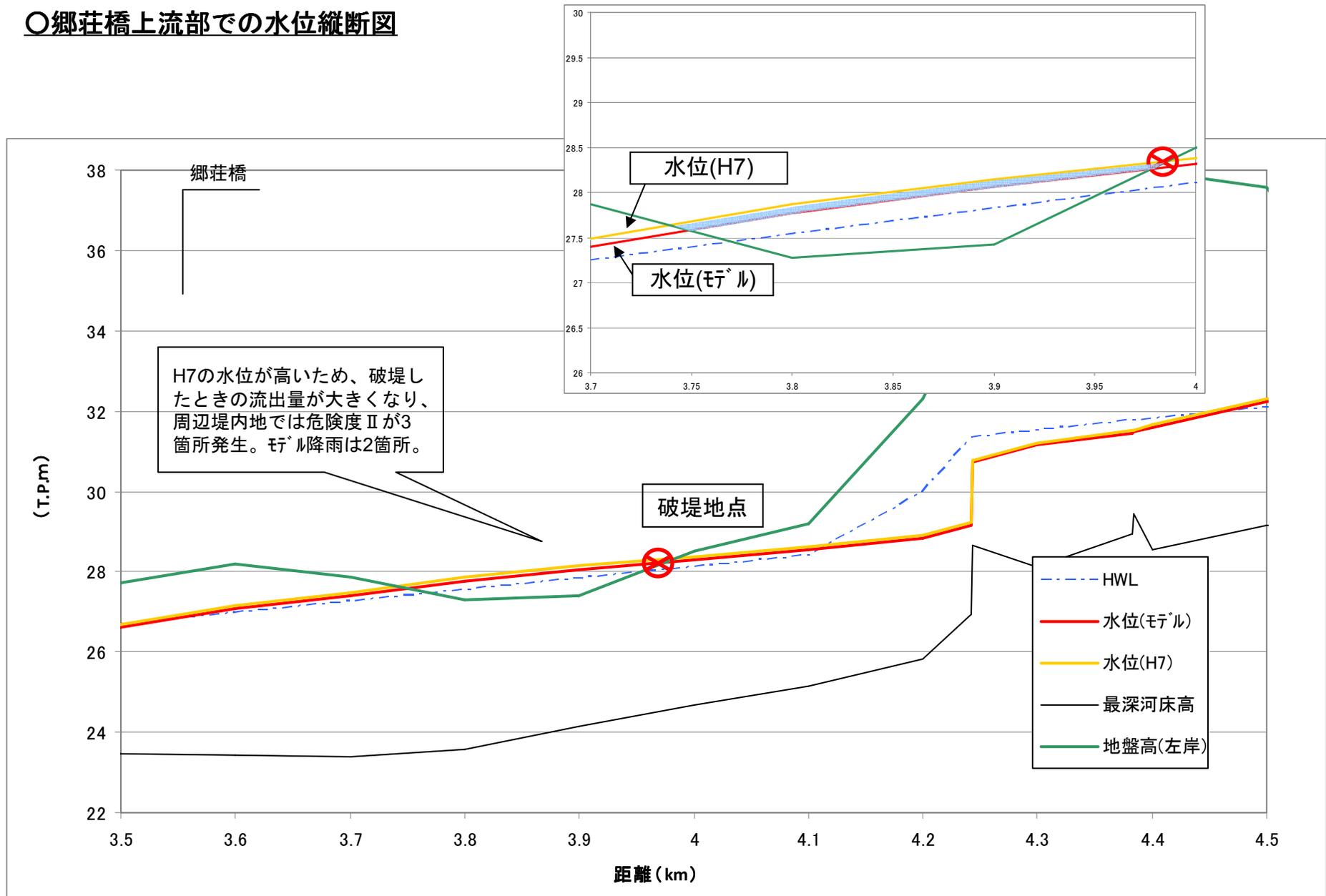
被害なし

50ミリ対策後、H7. 7降雨65ミリ



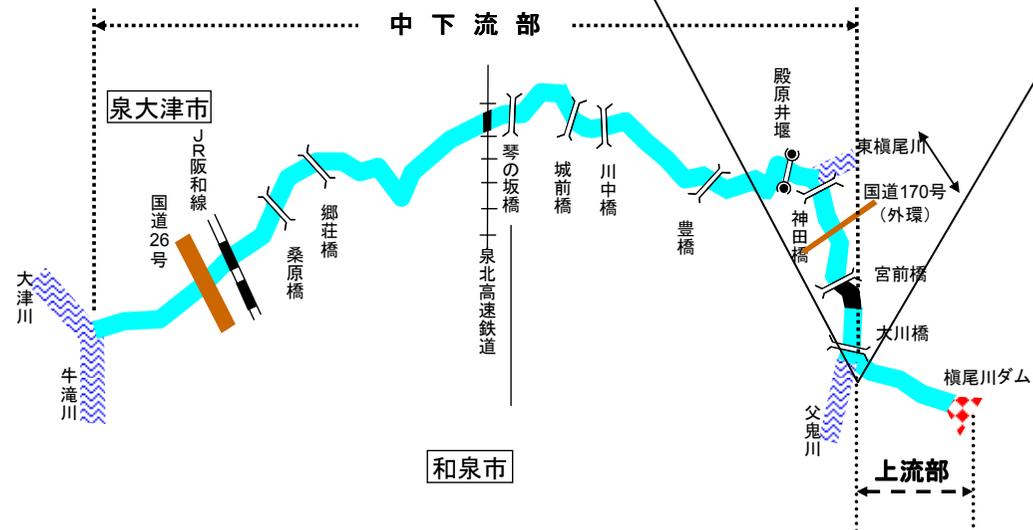
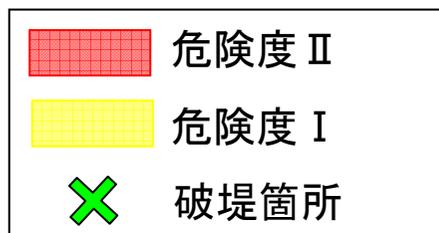
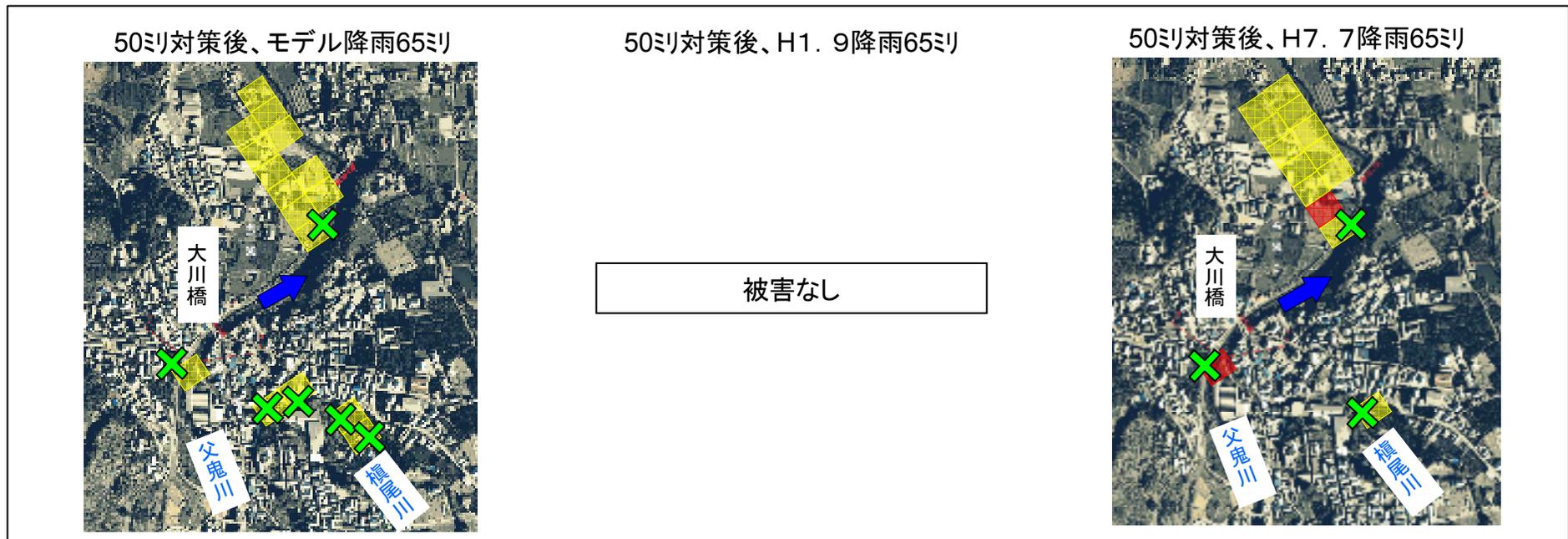
2. 槇尾川の治水目標の設定

○郷荘橋上流部での水位縦断面図



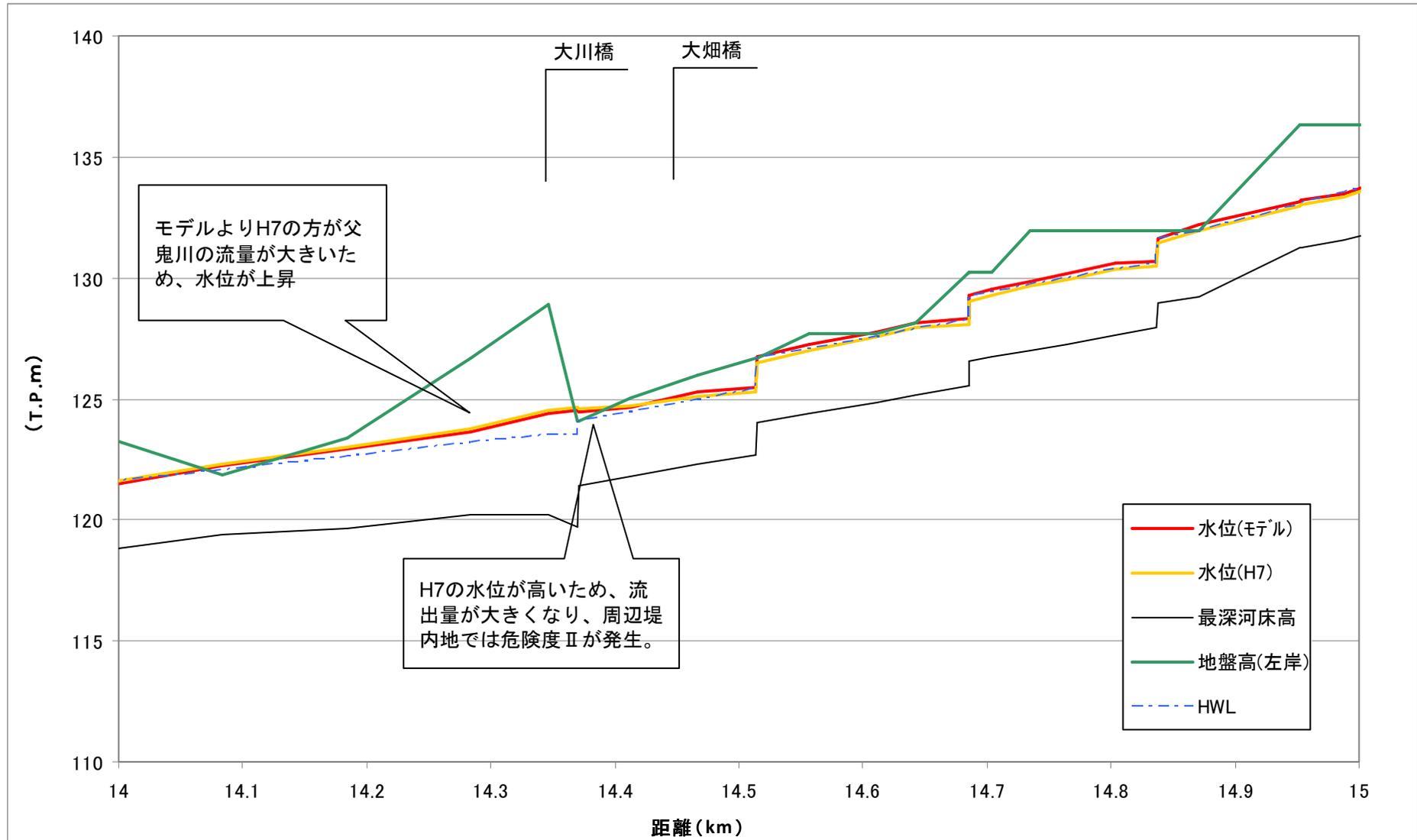
2. 榎尾川の治水目標の設定

○上流部の大川橋上下流部にて、床上浸水（危険度Ⅱ）が発生



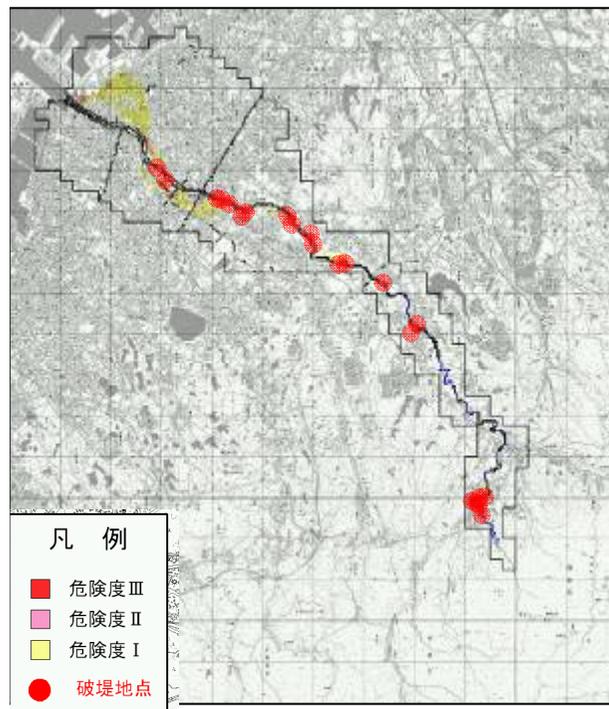
2. 榎尾川の治水目標の設定

○大川橋より上流部の水位縦断図

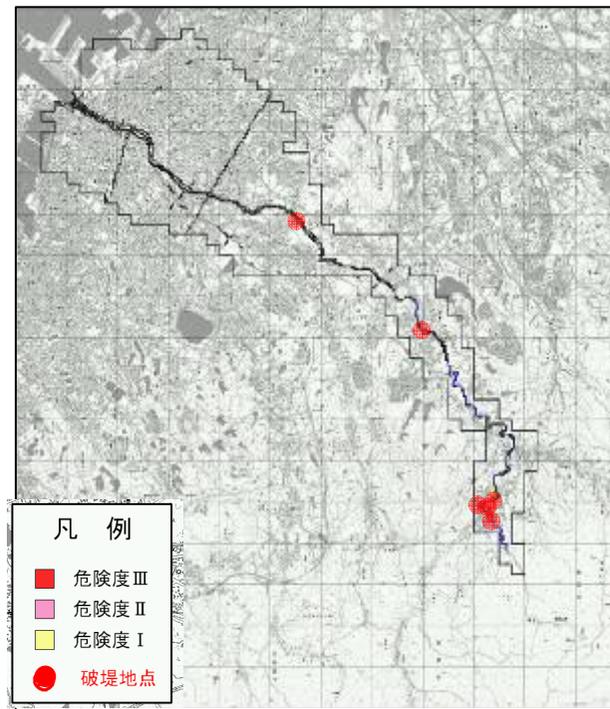


2. 榎尾川の治水目標の設定

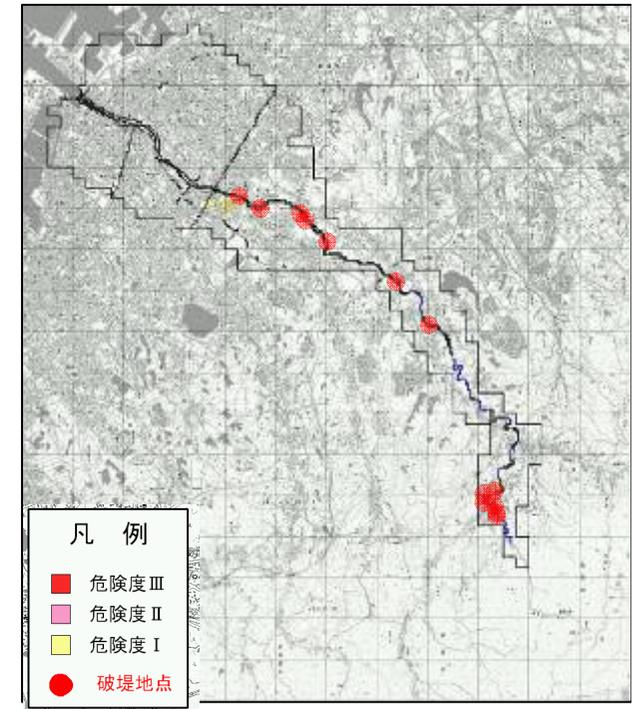
② - 2 時間雨量50ミリ対策完成後の時間雨量80ミリ降雨での氾濫解析結果



モデル降雨



H1.9降雨

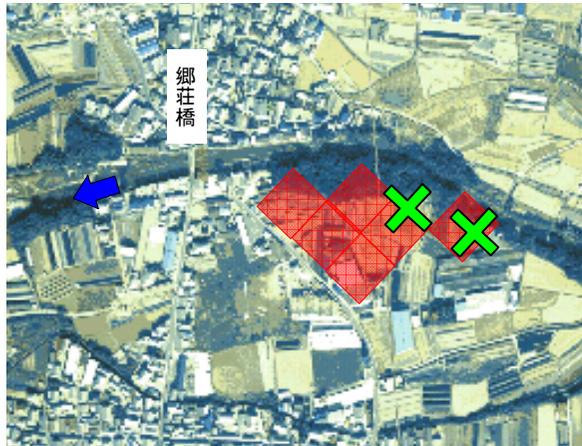


H7.7降雨

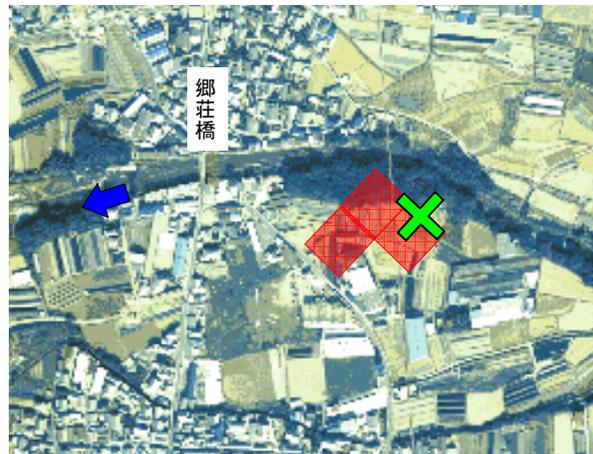
2. 槇尾川の治水目標の設定

○中下流部の郷荘橋上流部にて、床上浸水（危険度Ⅱ）が発生

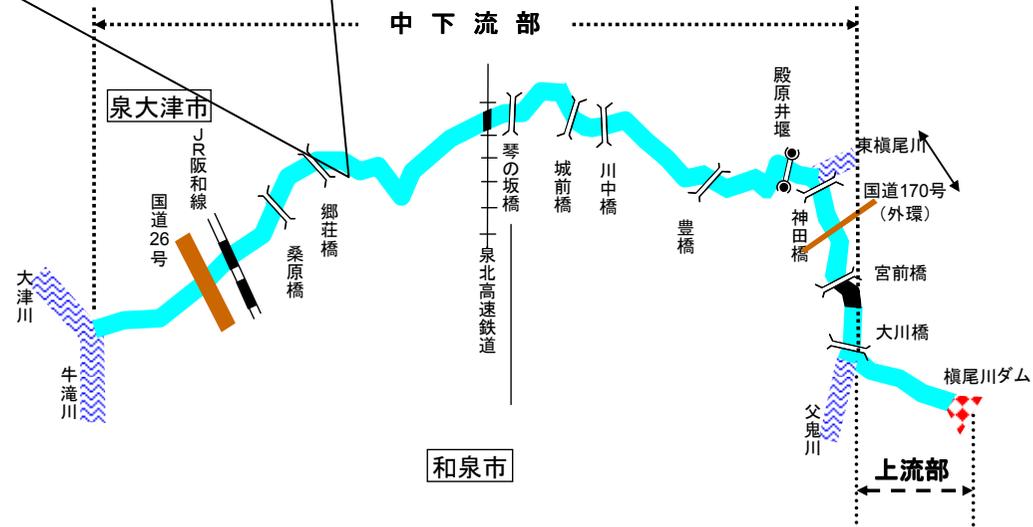
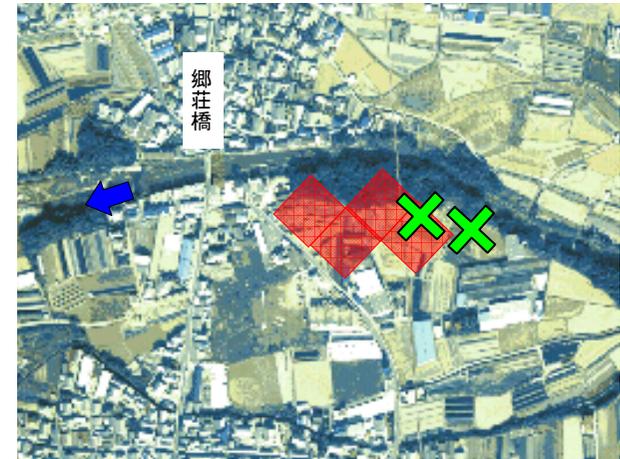
50ミリ対策後、モデル降雨80ミリ



50ミリ対策後、H1. 9降雨80ミリ

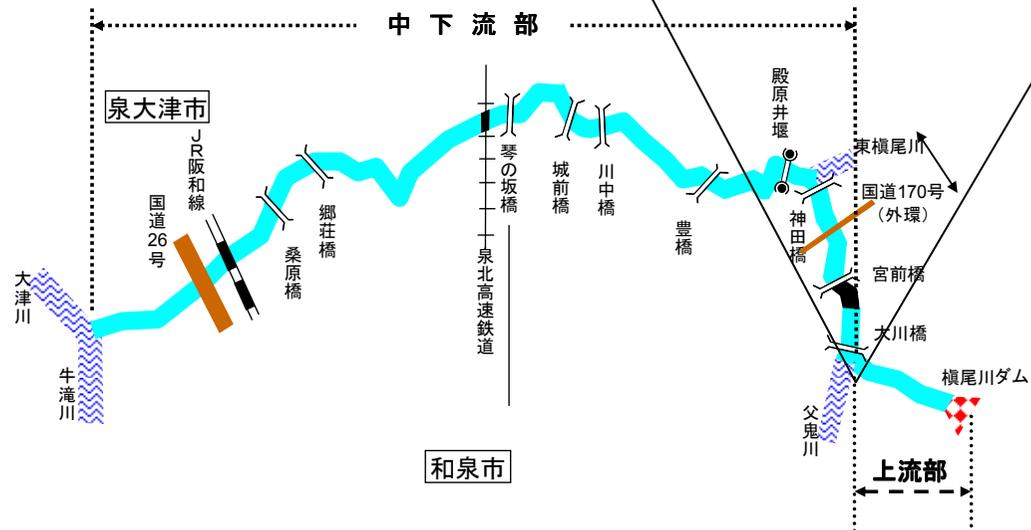
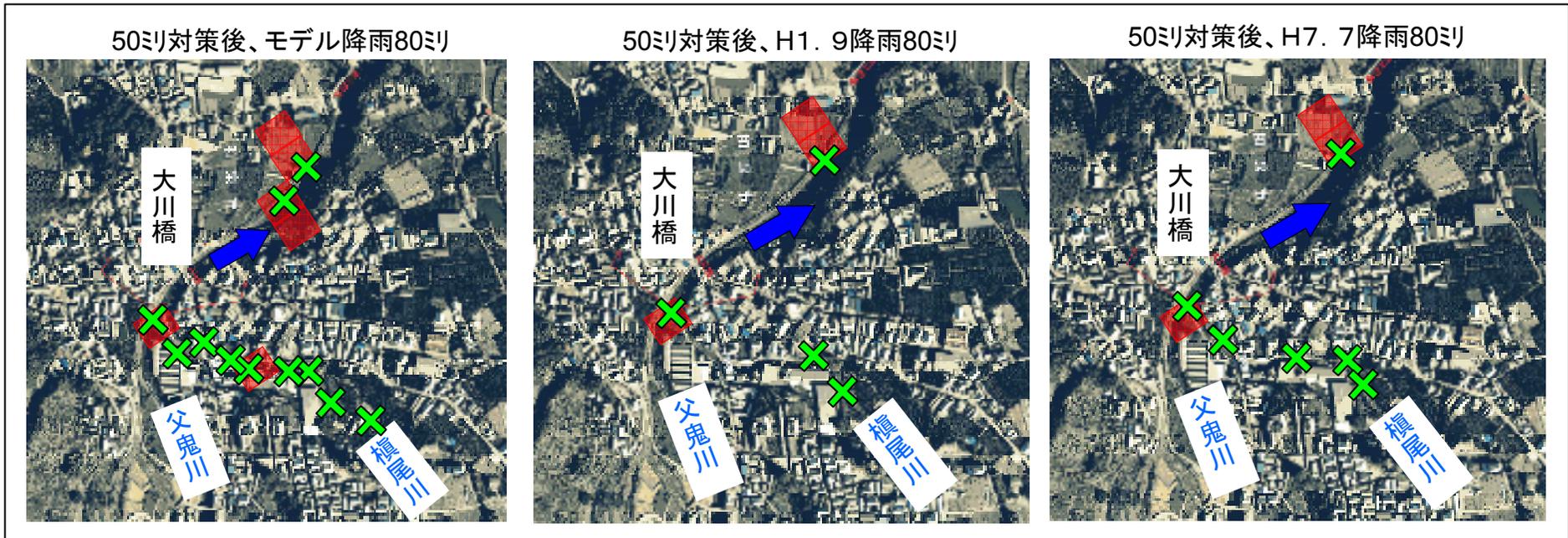


50ミリ対策後、H7. 7降雨80ミリ



2. 榎尾川の治水目標の設定

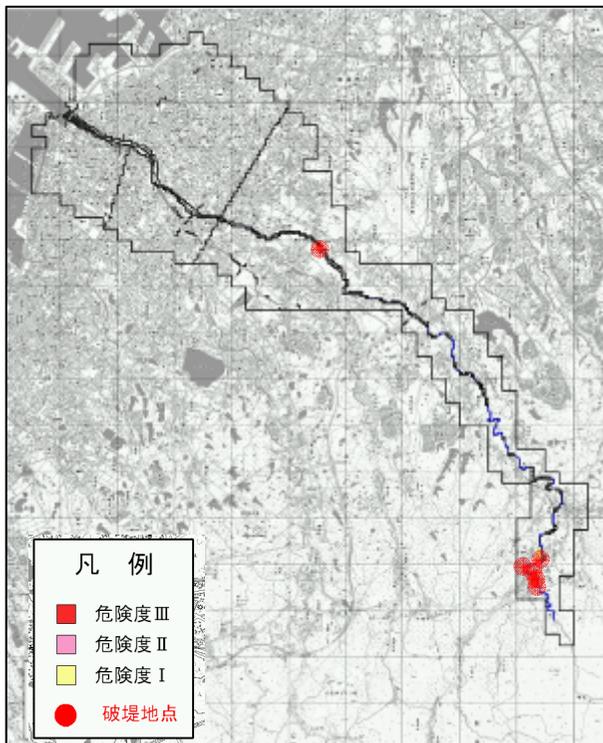
○上流部大川橋上下流部にて、床上浸水（危険度Ⅱ）が発生



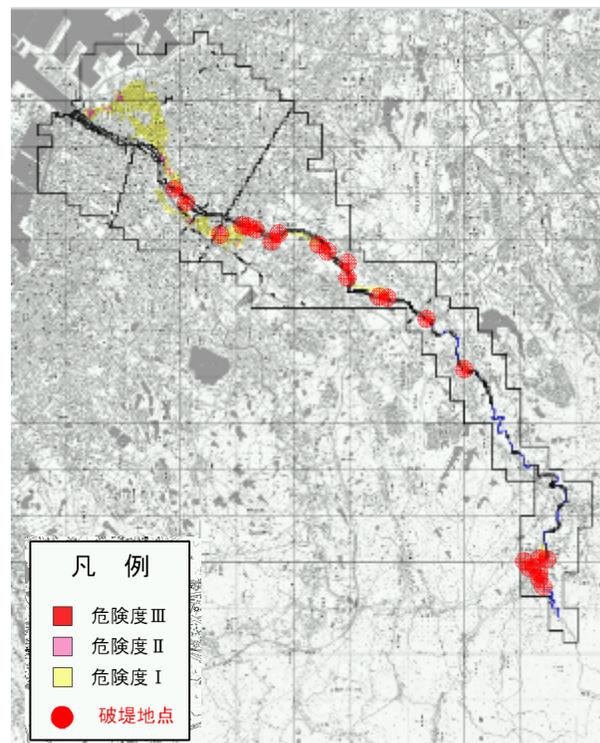
2. 榎尾川の治水目標の設定

③ 当面の治水目標の設定の考え方に基づき、 50ミリ対策完成後での地先の危険度の把握

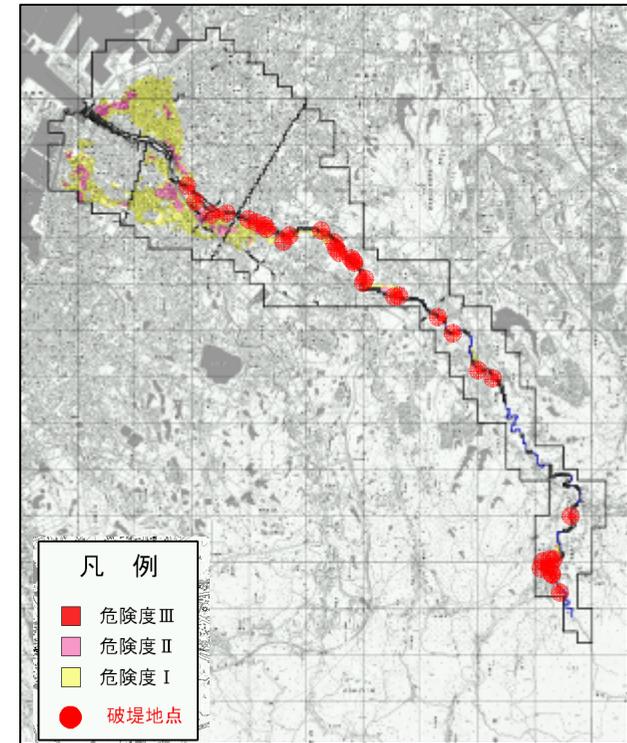
■時間雨量50ミリ対策完成後の時間雨量65ミリ、80ミリ、90ミリ降雨（モデル降雨）に対する氾濫解析結果



モデル降雨（時間雨量65ミリ程度：1/30）



モデル降雨（時間雨量80ミリ程度：1/100）



モデル降雨（時間雨量90ミリ程度：1/200）

2. 榎尾川の治水目標の設定

■治水目標を設定するための費用比較

○現況から50ミリ対策完成後に時間雨量65ミリ, 80ミリへの対応を実施する場合の費用検討を行う。

○当面の治水目標設定に必要な「対策費用（C）」は、河川改修、河川改修＋ダムの2手法で検討。

○具体的な治水手法選択は、「3. 榎尾川の治水手法の検討」にて比較検討する。

当面の治水目標	治水手法案及び対策費用（C）	
時間雨量65ミリへの対応	河川改修 (約112億円)	河川改修＋ダム (約108億円)
時間雨量80ミリへの対応	河川改修 (約749億円)	河川改修＋ダム (約720億円)

※コストは、今後の残事業費による。また、河川改修案はダム中止に伴い発生する追加費用（11億円）を含む

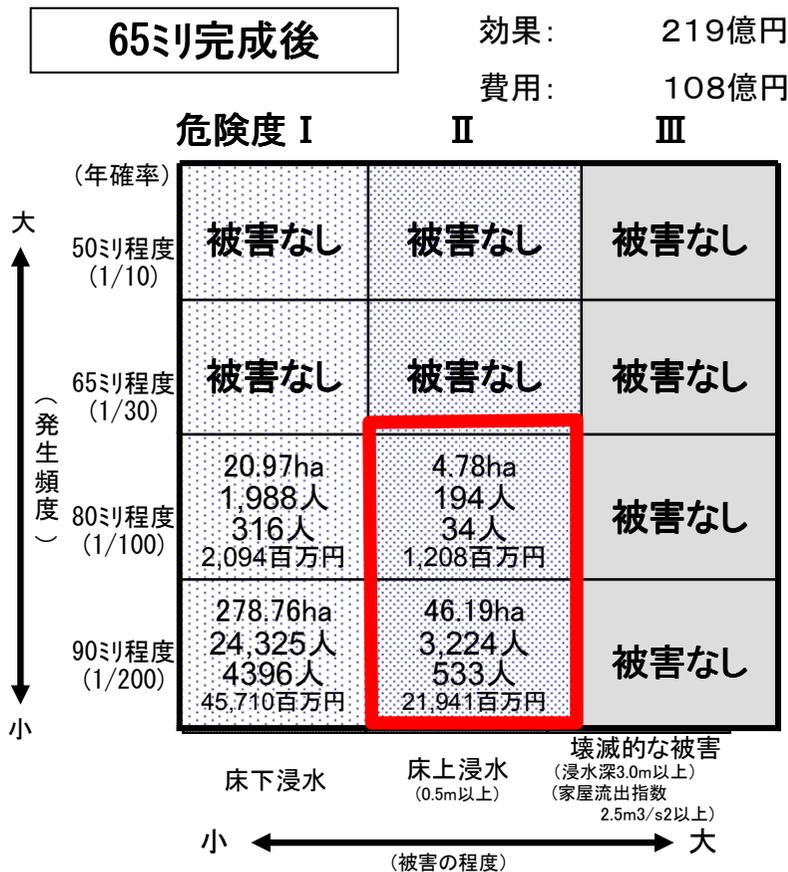
2. 榎尾川の治水目標の設定

※1 「効果－費用」の算定は、「経済的内部収益率」と併記する関係上、50年間の単純和で表記しています。

※2 施設完成はH27年度、維持管理費は50年分を計上して算出

■榎尾川の当面の治水目標の検討結果（「河川改修＋ダム」とした場合）

○事業効率：「効果－費用」「経済的内部収益率」により、当面の治水目標を設定。
⇒フローに基づき当面の治水目標は、時間雨量65ミリへの対応となる。

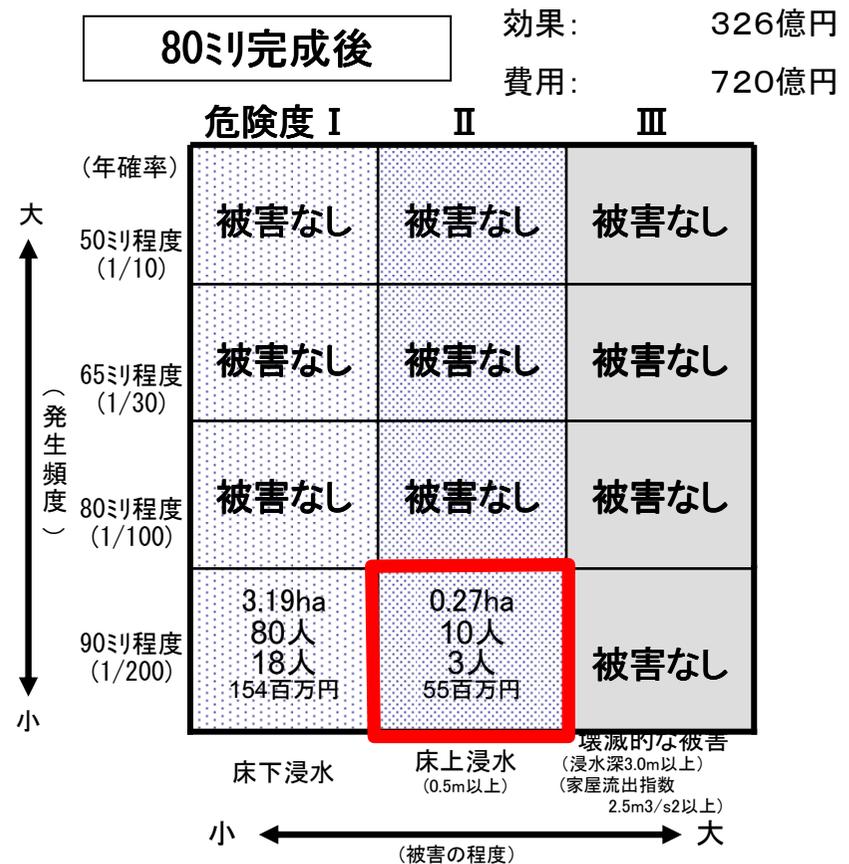


効果－費用 = 111億円 ※1

経済的内部収益率 = 2.0% ※2

大 > 小

大 > 小



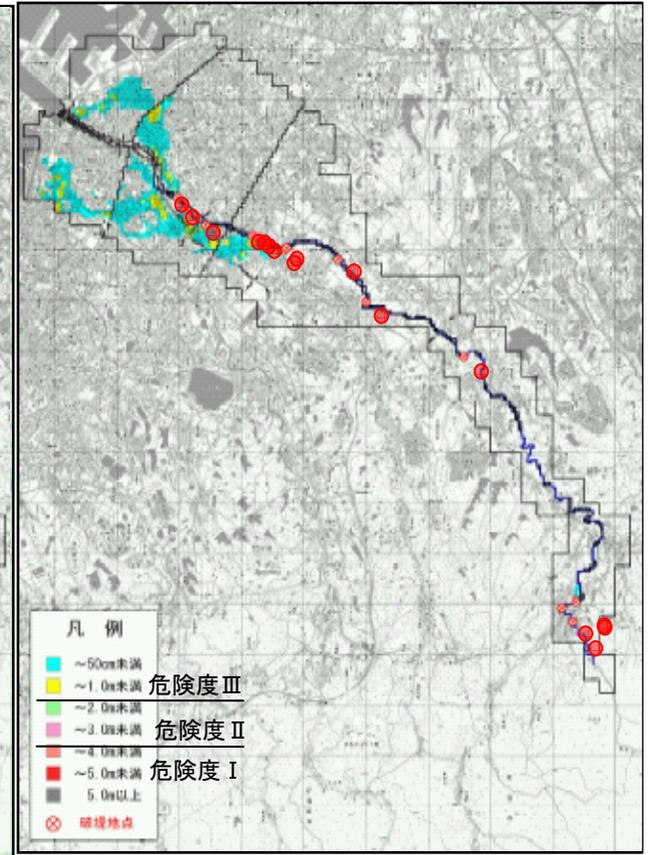
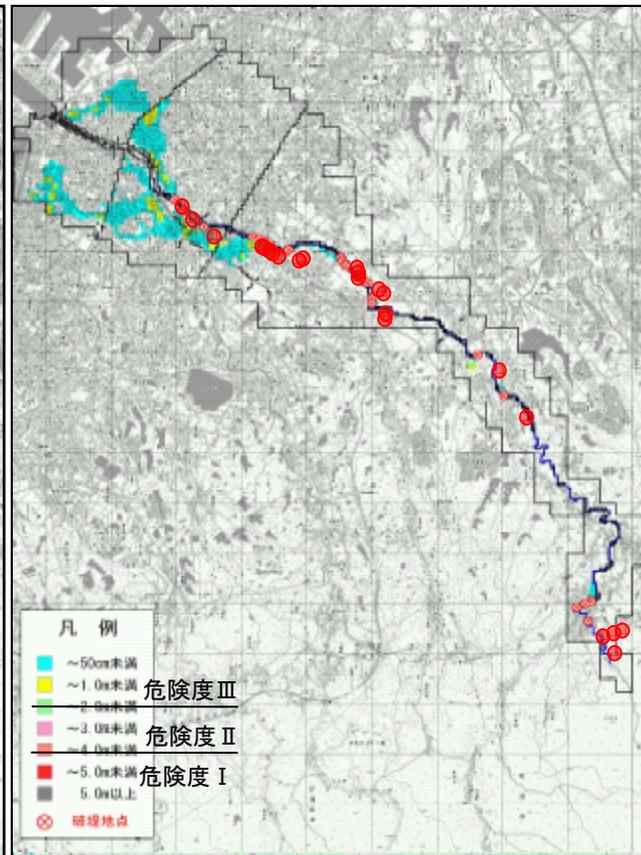
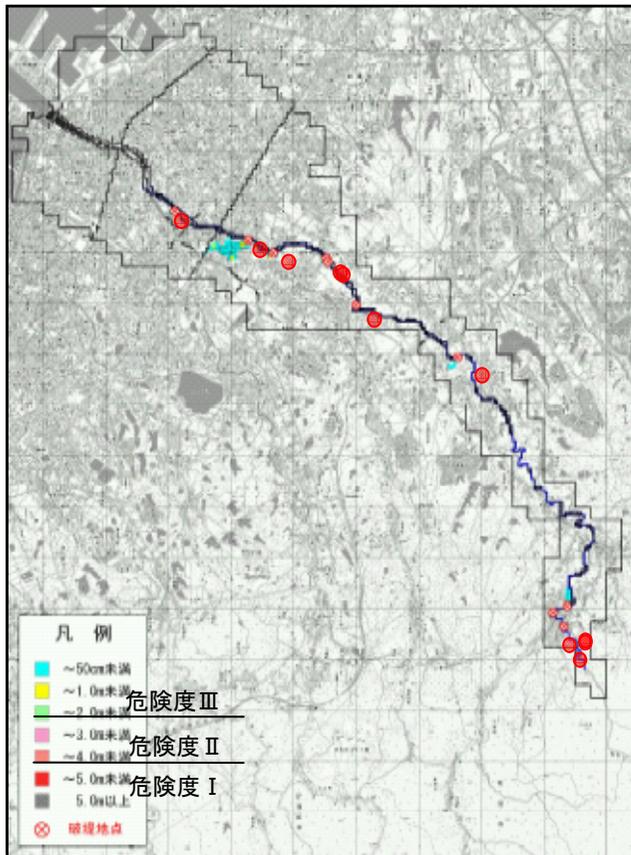
効果－費用 = Δ394億円 ※1

経済的内部収益率 = Δ2.2% ※2

2. 榎尾川の治水目標の設定

時間雨量65ミリ程度への
対応後での氾濫解析結果

時間雨量80ミリ程度への
対応後での氾濫解析結果



対象降雨（時間雨量80ミリ程度:1/100）

対象降雨（時間雨量90ミリ程度:1/200）

対象降雨（時間雨量90ミリ程度:1/200）

2. 当面の治水目標の設定

※1 「効果－費用」の算定は、「経済的内部収益率」と併記する関係上50年間の単純和で表記しています。

※2 施設完成はH27年度、維持管理費は50年分を計上して算出

■ 榎尾川の当面の治水目標の検討結果（「河川改修＋ダム」と「河川改修」の65ミリ完成後）

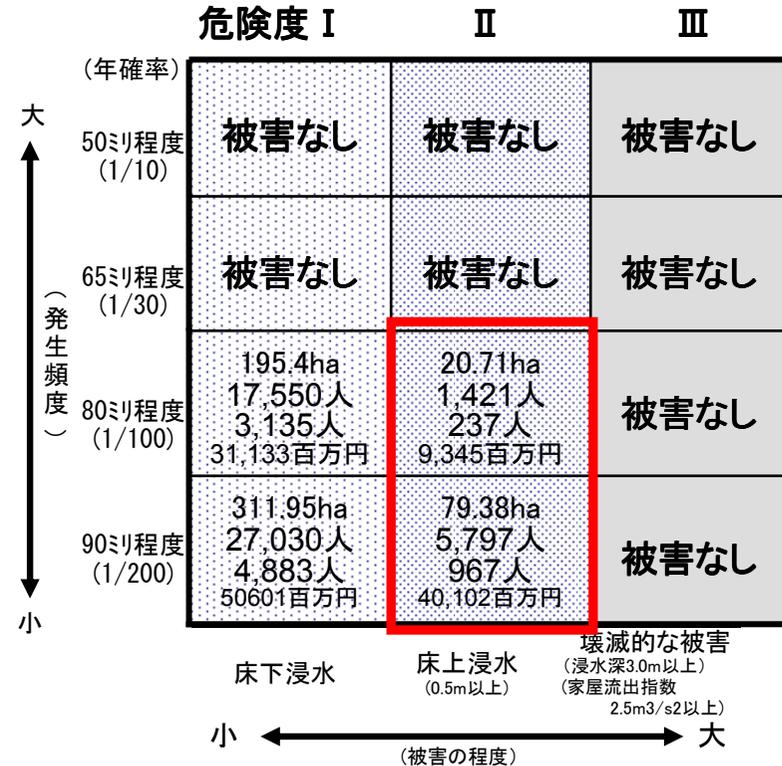
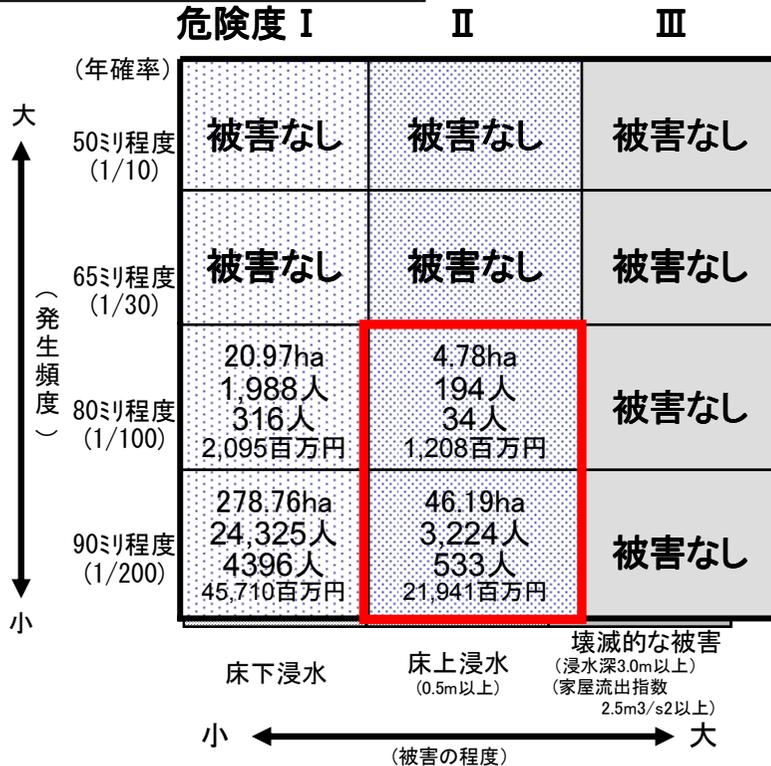
○治水手法により、事業効率の指標は変わる。
当面の治水目標を設定する上での相対的な評価指標として使用。

65ミリ完成後
(河川改修＋ダム)

効果: 219億円
費用: 108億円

65ミリ完成後
(河川改修)

効果: △74億円
費用: 112億円



効果－費用 = 111億円 ※1

経済的内部収益率 = 2.0% ※2

大 > 小

大 > 小

効果－費用 = △186億円 ※1

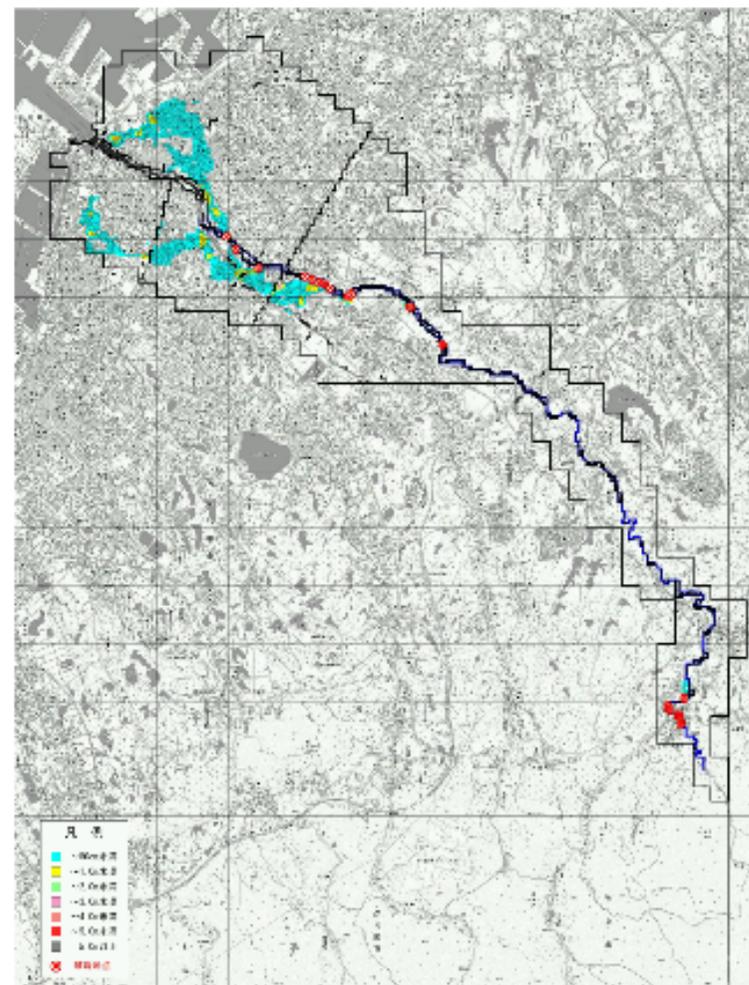
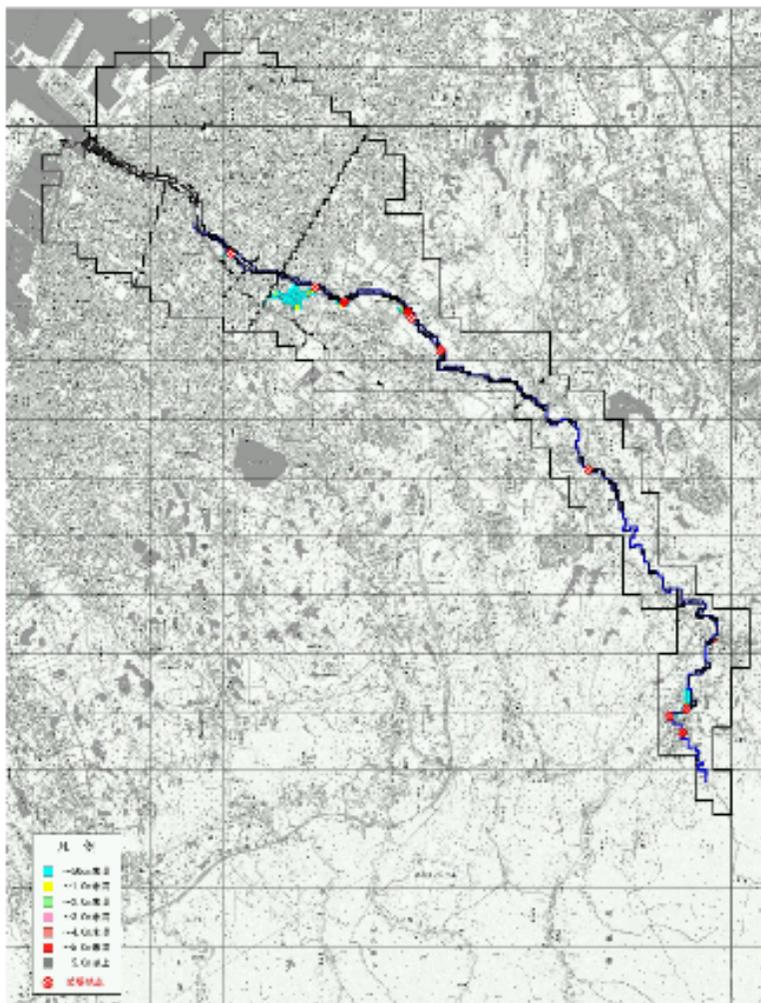
経済的内部収益率 = △4.1% ※2

2. 槇尾川の治水目標の設定

時間雨量65ミリ程度への対応後での氾濫解析結果

「河川改修+ダム」

「河川改修」

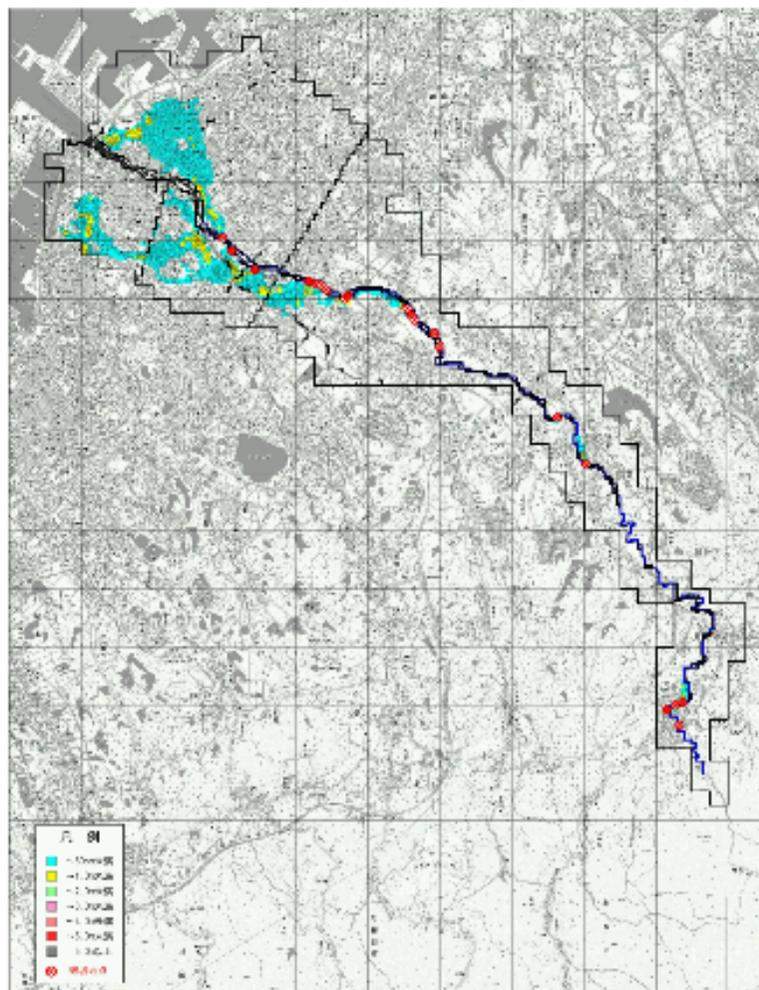


対象降雨（時間雨量80ミリ程度：1/100）

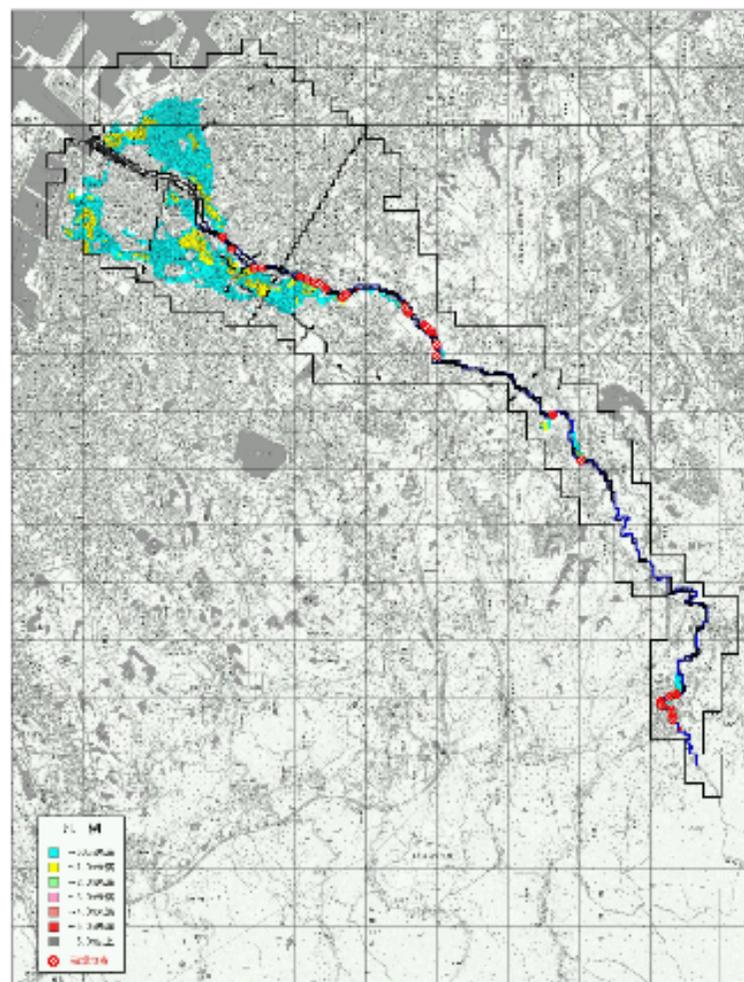
2. 槇尾川の治水目標の設定

時間雨量65ミリ程度への対応後での氾濫解析結果

「河川改修+ダム」



「河川改修」



対象降雨（時間雨量90ミリ程度:1/200）

3. 榎尾川の治水手法の検討

1) 治水手法検討の前提条件

今回治水手法を比較検討するにあたり、下記条件を前提とし、治水手法を選択した。

○50ミリ流下能力不足区間の整備を行う。〔50ミリ対策〕

○当面の治水目標を65ミリ対策とし、危険度Ⅱを解消する。

■治水手法の比較検討

これまで事業評価、有識者会議及び地元意見交換会等で検討してきた項目について整理し、治水手法を選択する。

3. 榎尾川の治水手法の検討

2) 治水手法の比較検討

ケース	治水手法		コスト (億円)	効果	総合評価
	中下流部	上流部			
①	ダム＋河川改修 (65ミリ対策)	ダム＋河床掘削 (65ミリ対策)	108	危険度Ⅱ・Ⅰが 解消	<input type="checkbox"/> ダム本体工事発注済み <input type="checkbox"/> 65ミリを超える洪水に対し被害軽減に有効
②	河川改修 (65ミリ対策)	河川改修 (65ミリ対策)	132		<input type="checkbox"/> 上流部治水手法変更の地元理解は困難
③	河川改修＋遊水地 (65ミリ対策)		167		<input type="checkbox"/> 遊水地、上流部治水手法変更の地元合意、 理解は困難 <input type="checkbox"/> 河川改修に比べ下流の被害軽減に期待
④	河川改修(50ミリ対策)＋流域対応 (貯留施設:ため池、校庭貯留)		272		<input type="checkbox"/> 管理者協議、計画検討に時間を要する <input type="checkbox"/> 河川改修に比べ下流の被害軽減に期待
⑤	河川改修(50ミリ対策)＋局所改修		81	危険度Ⅱが解消 ※不確実要素有	<input type="checkbox"/> 他の降雨波形で危険度Ⅱの発生の恐れがあり、 計画上の課題有 <input type="checkbox"/> 上流部治水手法変更の地元理解は困難
⑥	河川改修 (65ミリ対策)	河川改修 (65ミリ対策) 農地・道路浸水有	112	危険度Ⅱ・Ⅰが 解消 ※上流部の農地 ・道路の浸水有	<input type="checkbox"/> 上流部治水手法変更の地元理解は困難
⑦		河川改修 (65ミリ対策複合案) 農地・道路浸水有	93		<input type="checkbox"/> 上流部治水手法変更の地元理解は困難 <input type="checkbox"/> 河道が不連続で安全性の不安定要素が高く、 対策として望ましくない
⑧		河川改修 (50ミリ対策)治水目標に差 農地・道路浸水有	104	上流部は、 65ミリで危険度 Ⅱ・Ⅰが残る	<input type="checkbox"/> 上流部治水手法変更の地元理解は困難 <input type="checkbox"/> 同一市域の安全度の相違への理解は困難

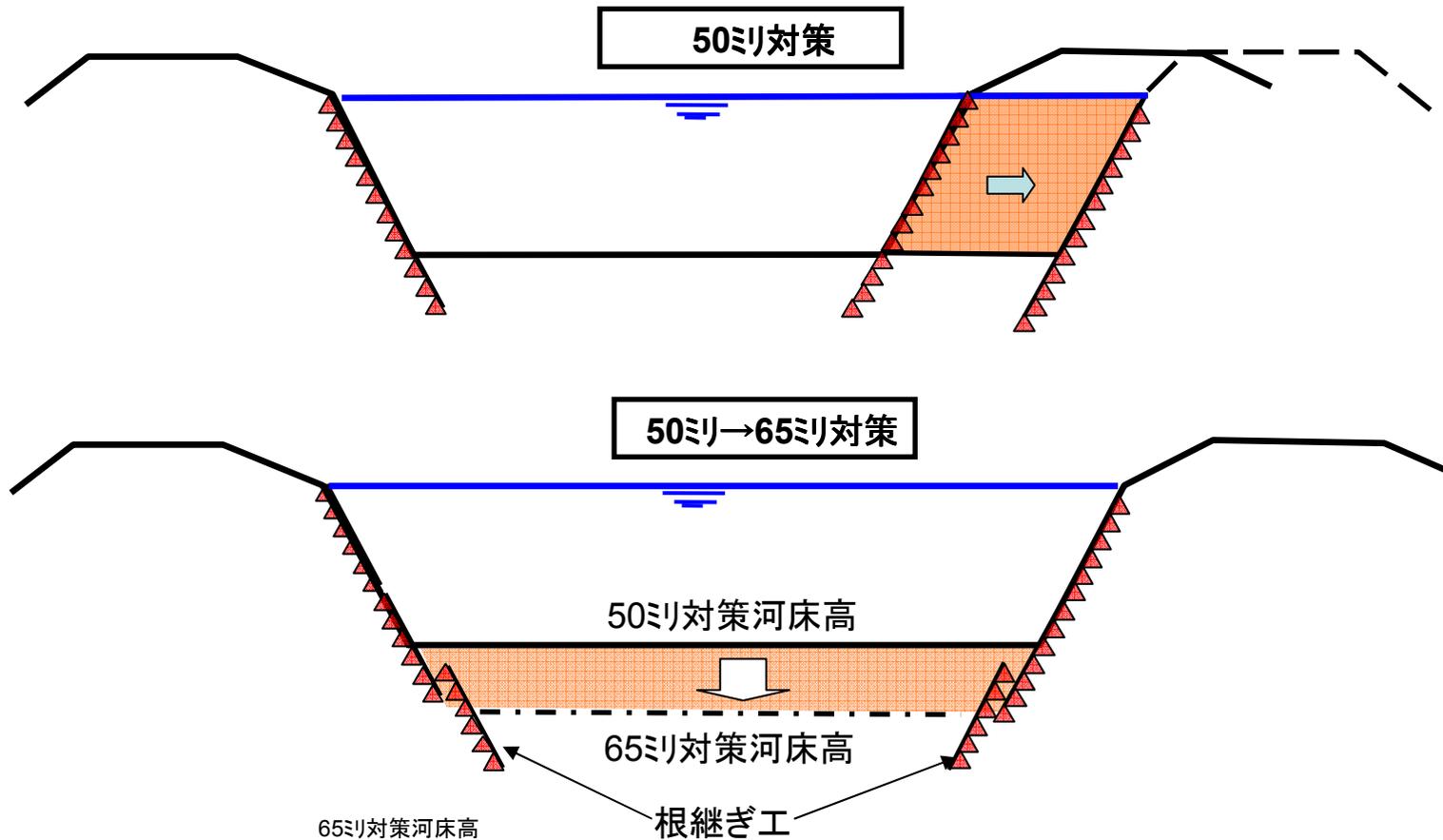
※コストは、今後の残事業費による。また、ダム案以外は、ダム中止に伴い発生する追加費用（11億円）を含む。

3. 榎尾川の治水手法の検討

i. 河川改修のイメージ

○50ミリ対策は、河川拡幅

○65ミリ対策は、根継ぎによる河床掘削

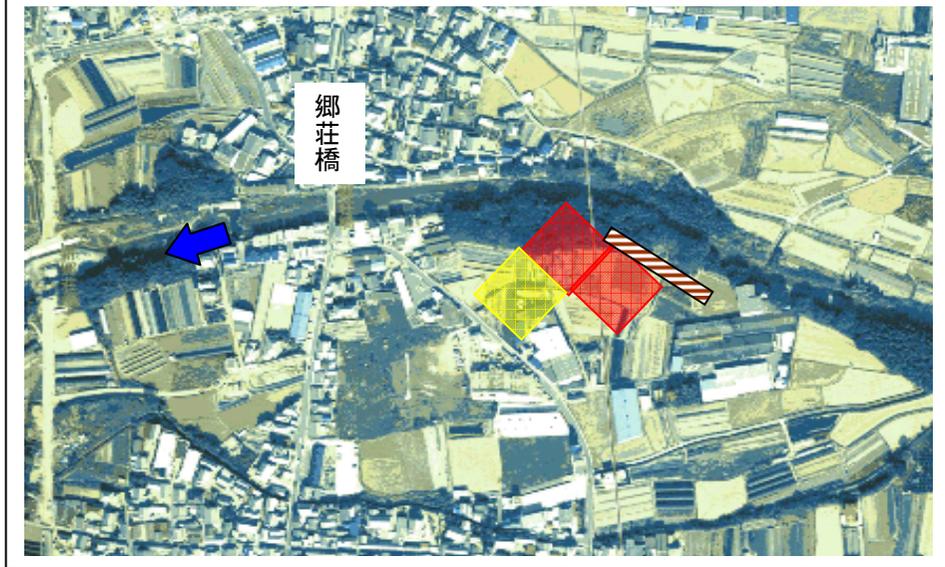


3. 榎尾川の治水手法の検討

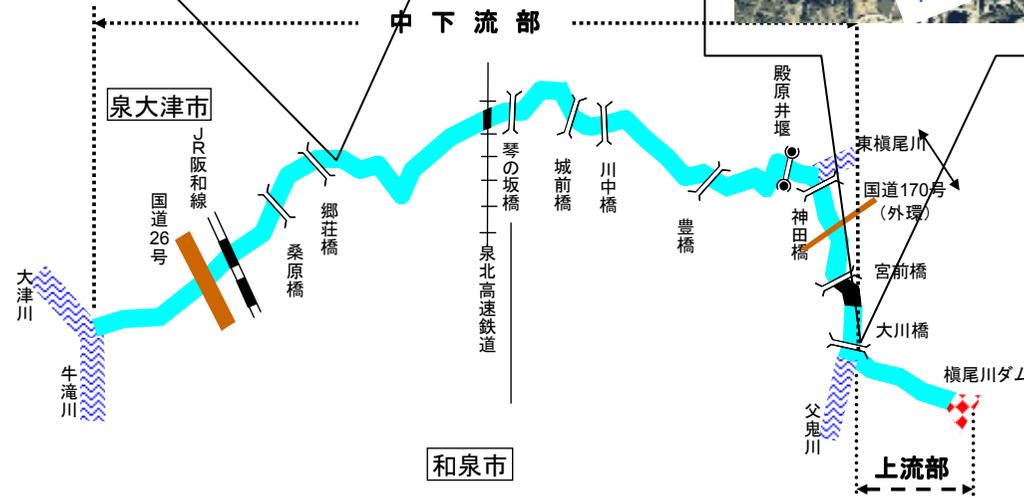
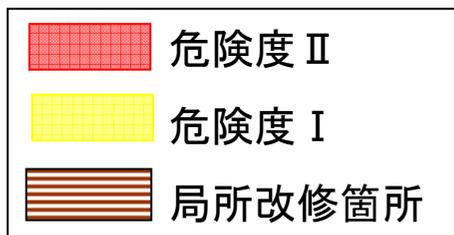
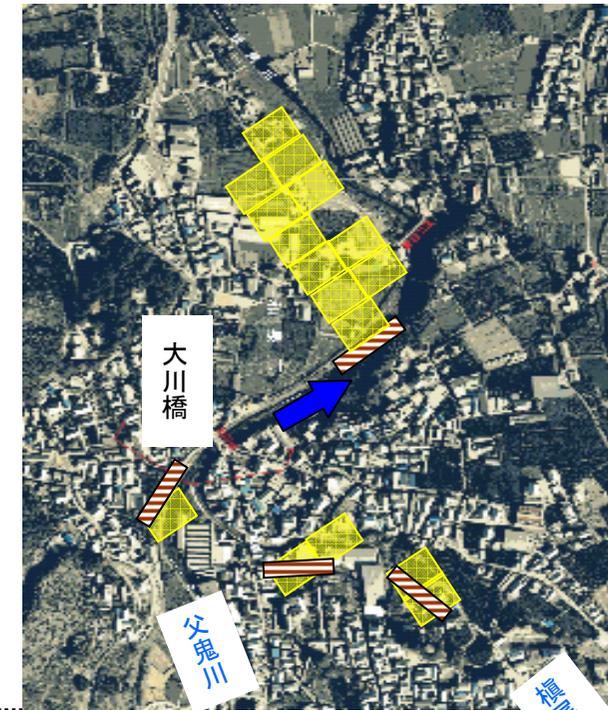
ii. 局所改修のイメージ(ケース5)

a) 50ミリ対策後、モデル降雨65ミリ

○郷荘橋上流にて、局所改修を実施

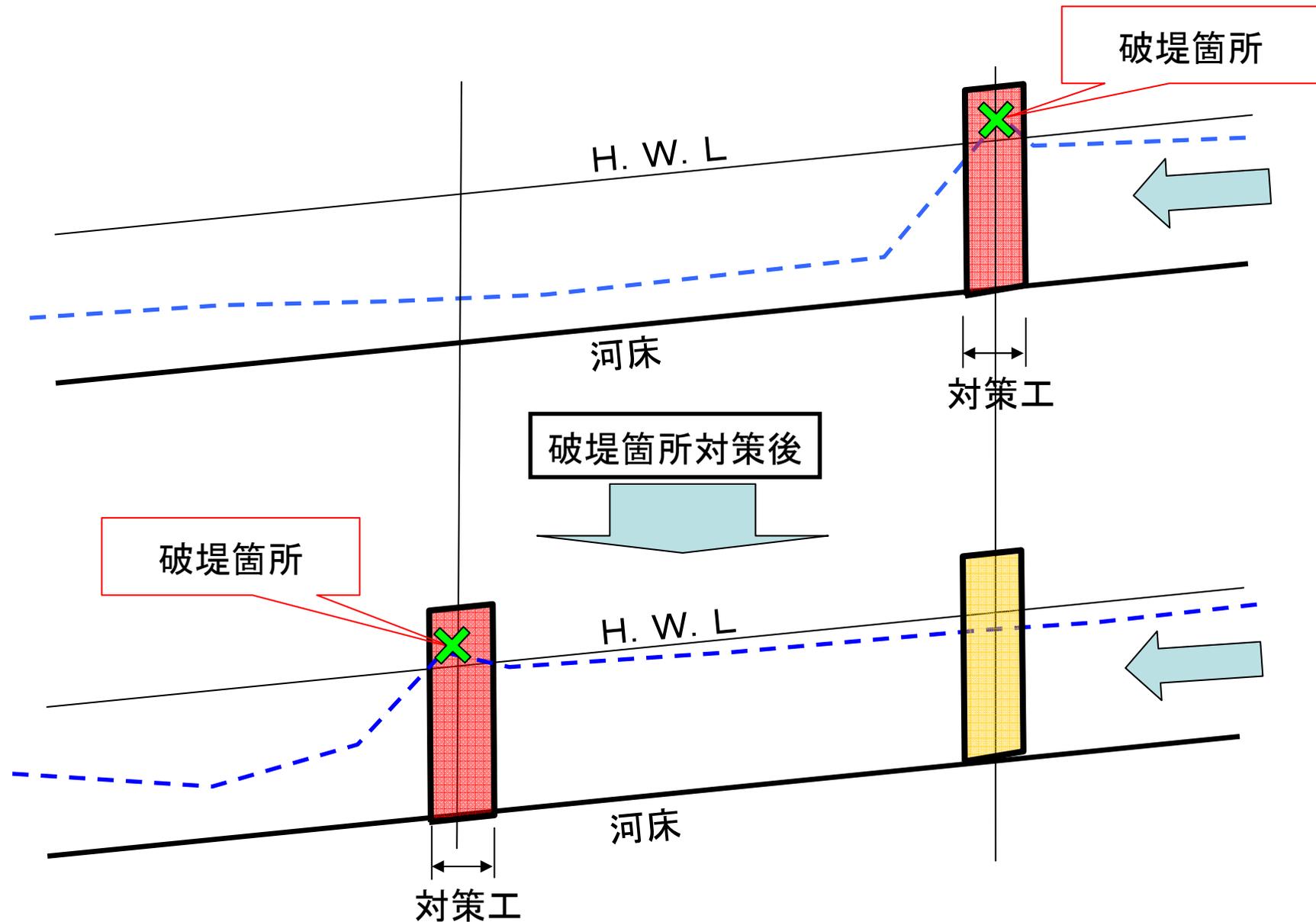


○大川橋上下流にて、局所改修を実施



3. 槇尾川の治水手法の検討

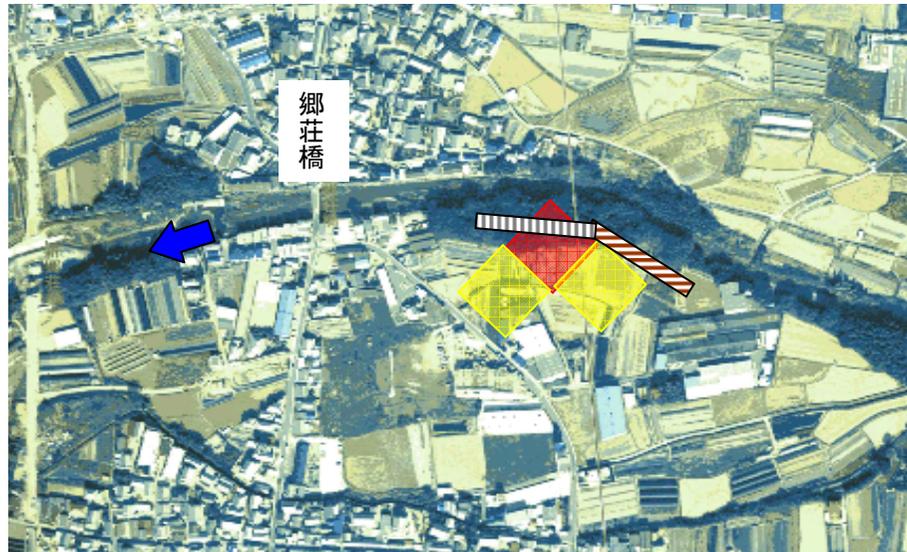
○局所改修(河川縦断図)



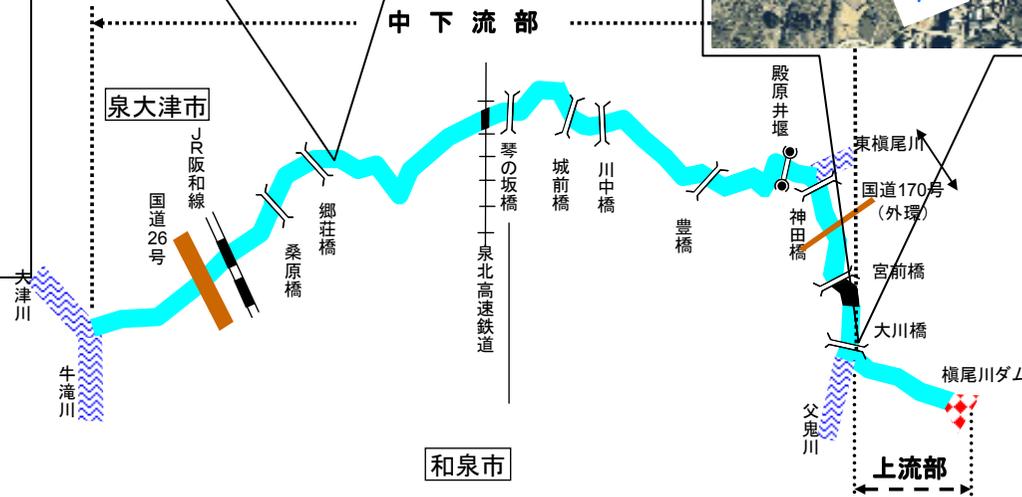
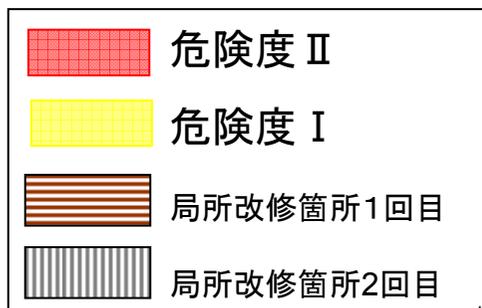
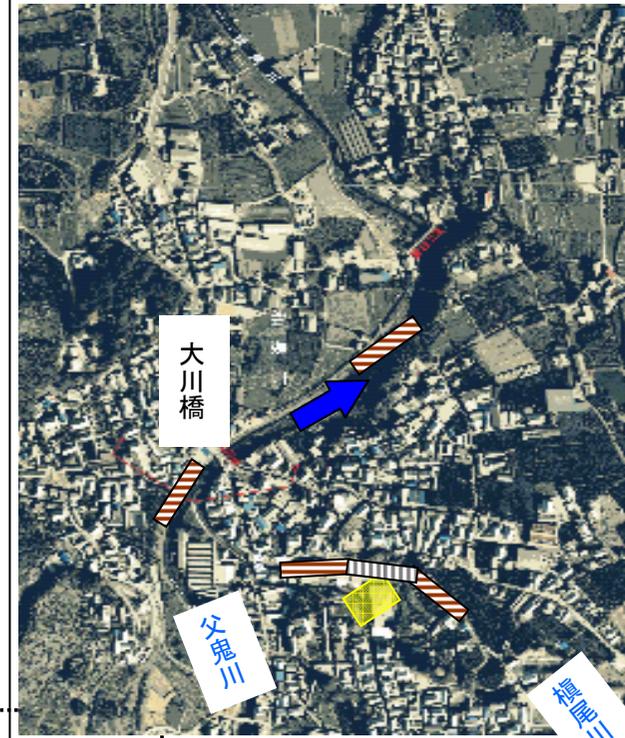
3. 榎尾川の治水手法の検討

b) 50ミリ対策後、モデル降雨65ミリ(2回目)

○郷荘橋上流にて、局所改修を実施



○大川橋上下流にて、局所改修を実施



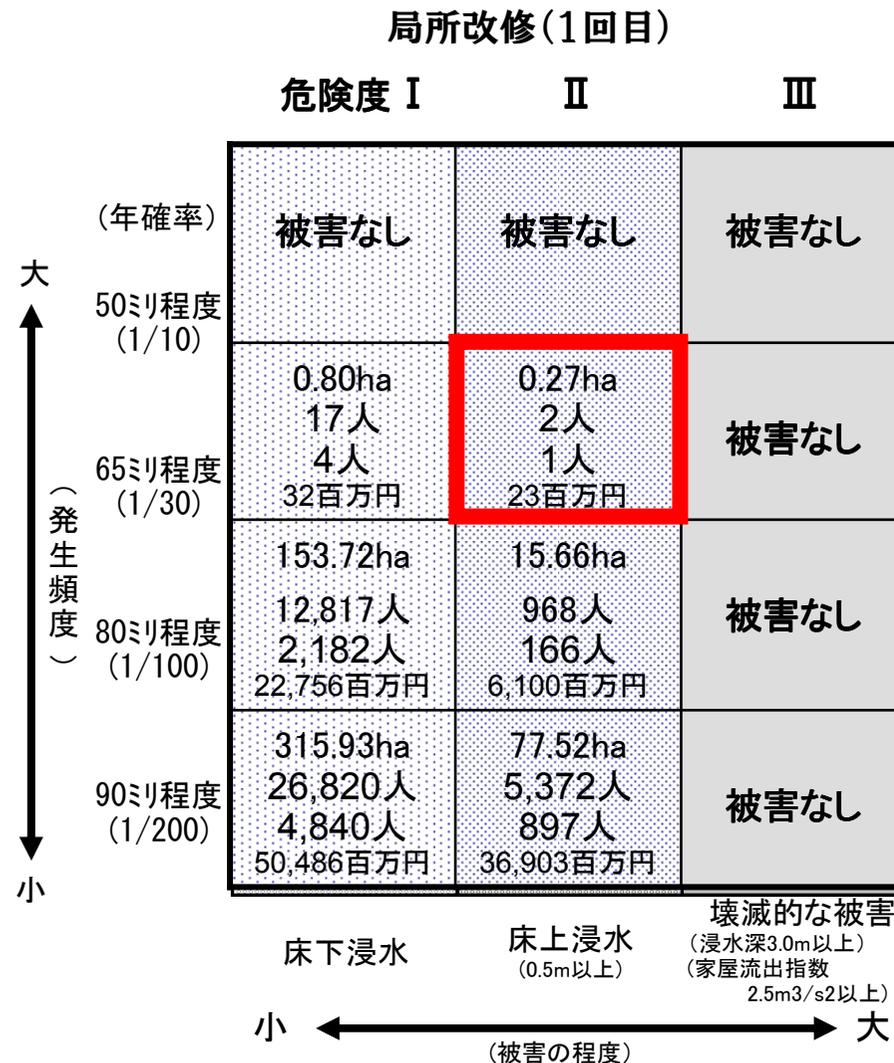
3. 榎尾川の治水手法の検討

c) 局所改修の検討結果(被害額の算定)

○50ミリ対策後、モデル降雨65ミリで局所改修を実施。

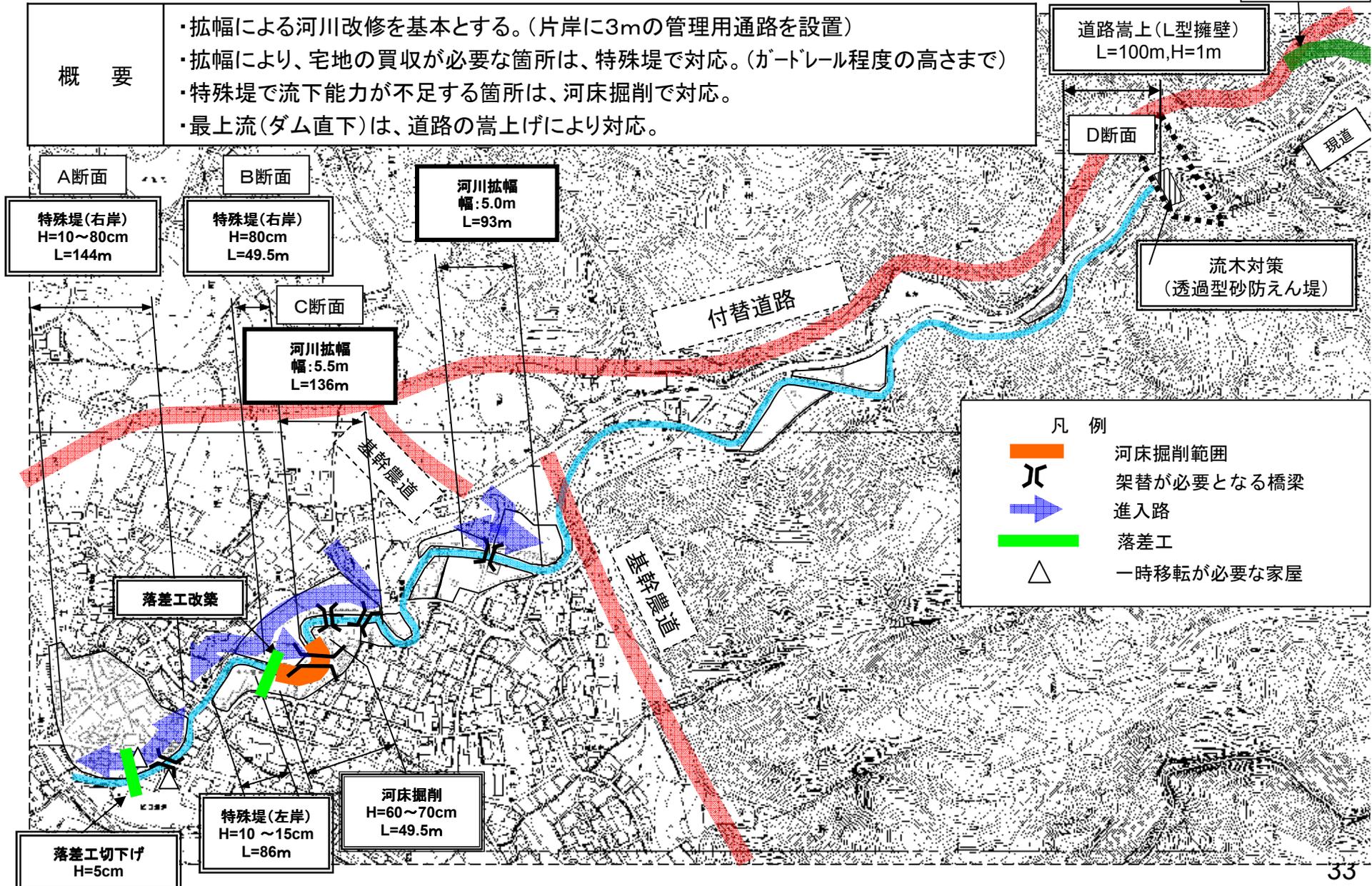
破堤箇所が、異なることを確認。

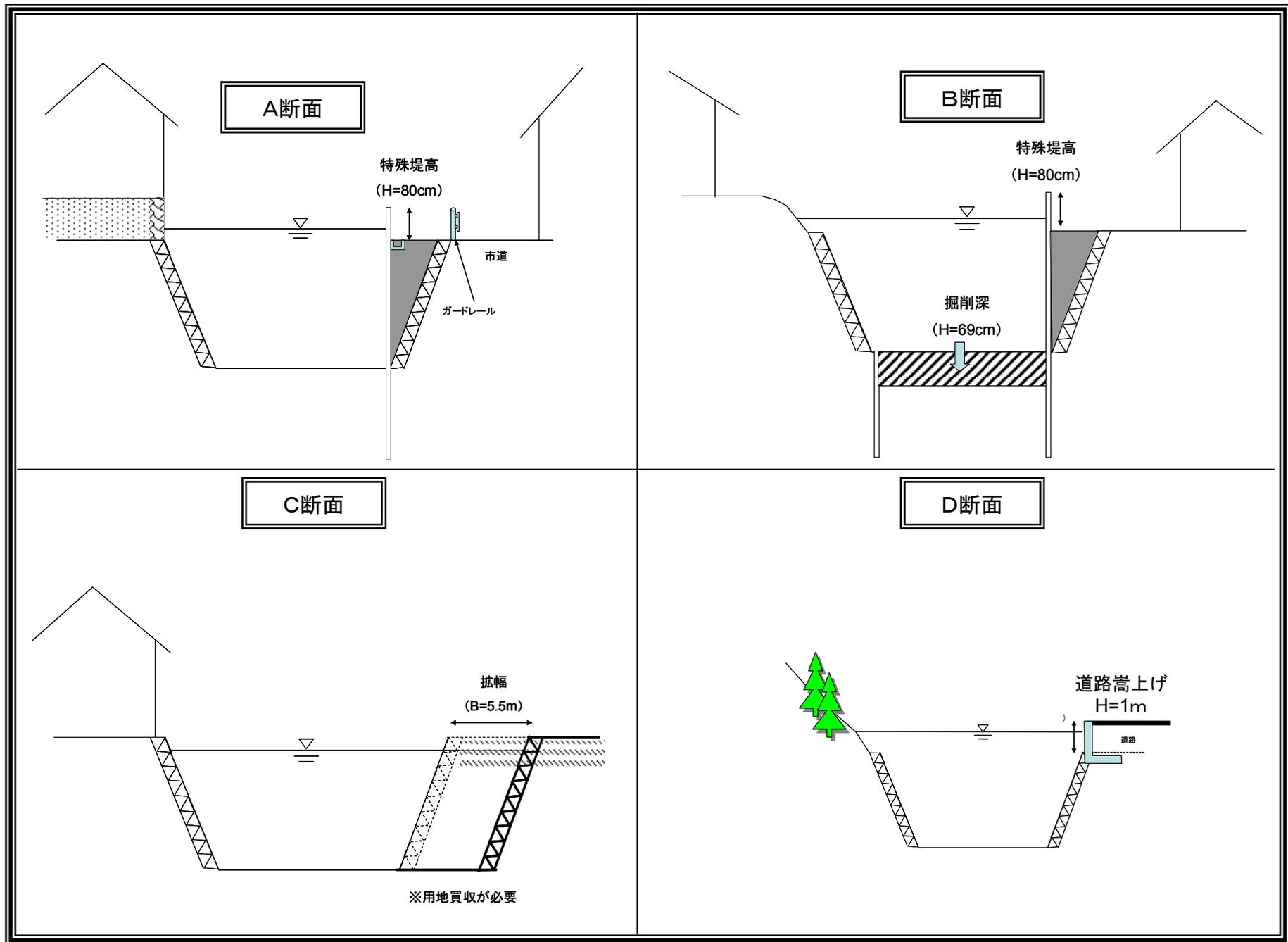
凡例	
面積 (ha)	
人数 (人)	
高齢者人数 (人)	
被害額 (百万円)	



3. 榎尾川の治水手法の検討

iii 複合案のイメージ (ケース7)





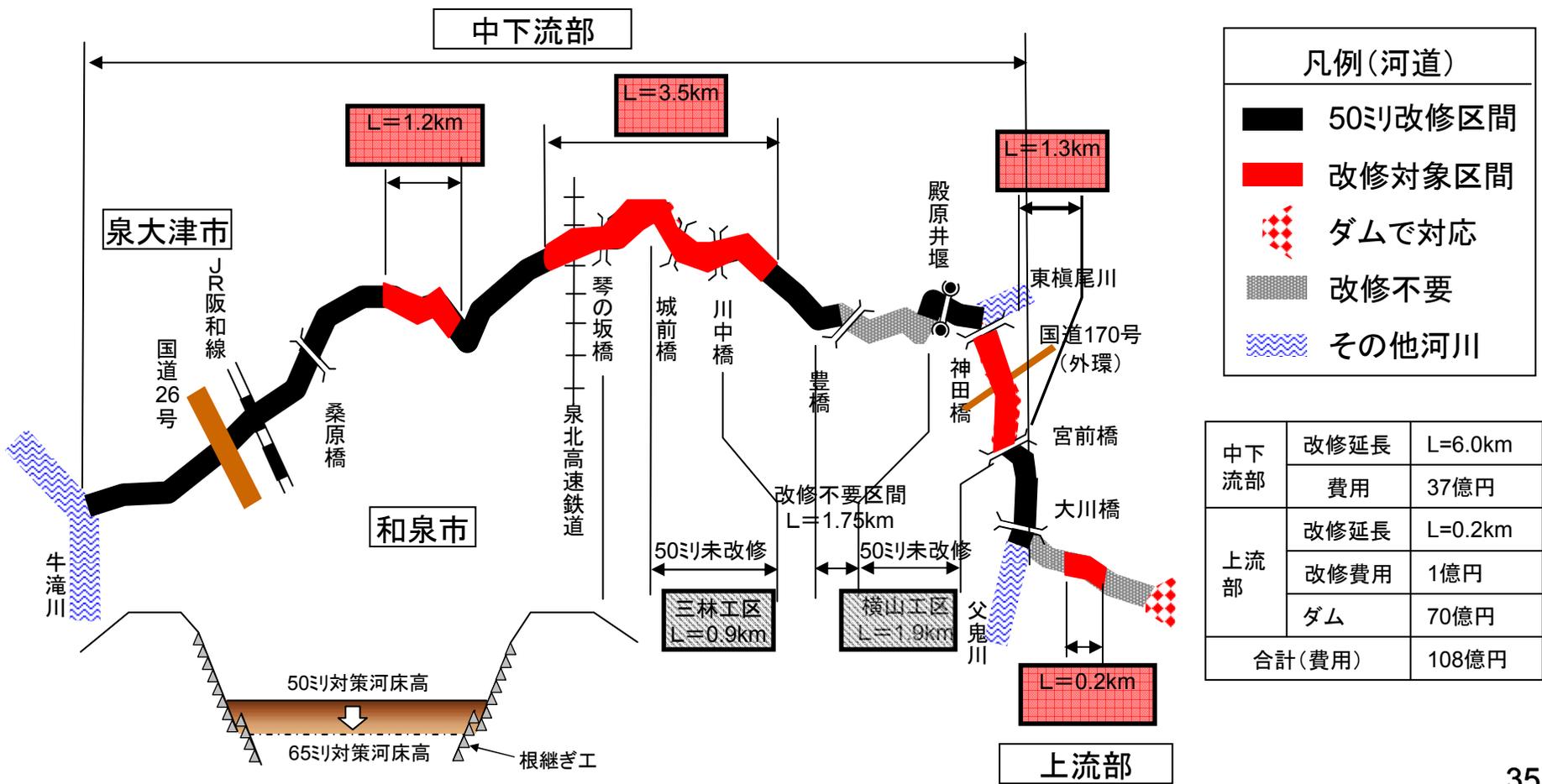
※50ミリ対策から65ミリ対策にするには、30cmの河床掘削を延長930m行う必要がある

3. 榎尾川の治水手法の検討

3) 治水手法の選定

i. 河川改修+ダム (ケース1)

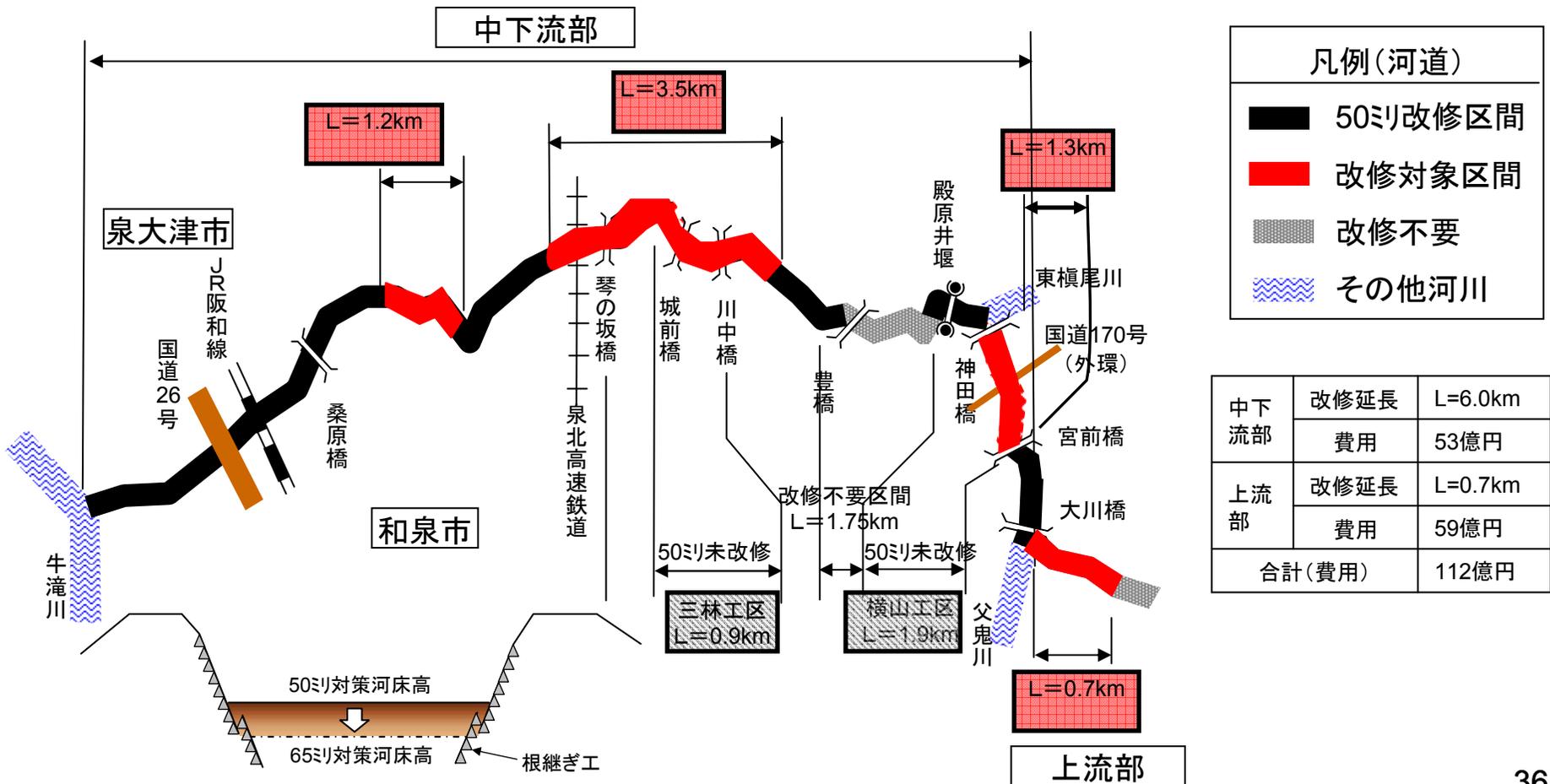
○中下流部: 50ミリ対策+根継ぎによる河床掘削(全区間65ミリ対策)
 ○上流部: 80ミリ規模のダム建設+一部根継ぎによる河床掘削(全区間65ミリ対策)



3. 榎尾川の治水手法の検討

ii. 河川改修（ケース6）

○中下流部:50ミリ対策＋根継ぎによる河床掘削(全区間65ミリ対策)
 ○上流部:50ミリ対策＋根継ぎによる河床掘削(家屋連担区間65ミリ対策)



3. 榎尾川の治水手法の検討

□治水手法の比較表

	ケース 1 河川改修 + ダム			ケース 6 河川改修 (※農地・道路の浸水あり)		
	中下流部	上流部	計	中下流部	上流部	計
対策費用	37	71	108	59	53	112
効果(便益)	219億円			△74億円		
効果－費用	111億円			△186億円		
経済的 内部収益率	2.0%			△4.1%		
治水効果の 発現	<ul style="list-style-type: none"> ■50ミリ対策は、H27年度に達成予定。 ■宅地、農地、道路の浸水は発生しない。 ■時間雨量65ミリを越える洪水に対して被害軽減に有効。 			<ul style="list-style-type: none"> ■中下流部の50ミリ対策は、H27年度に達成予定。 ■上流部の50ミリ対策は、地元合意が得られ、速やかに着手できれば、H28年度完成予定。 ■上流部で農地・道路の浸水が発生。 		

※コストは、今後の残事業費による。また、ケース6は、ダム中止に伴い発生する追加費用（11億円）を含む。

3. 榎尾川の治水手法の検討

□治水手法の比較表

	ケース 1 河川改修 + ダム	ケース 6 河川改修 (※上流部で農地・道路の浸水を許容)
生活環境への影響(上流部)	<ul style="list-style-type: none"> ■ダム工事に伴う工事用車両の進入等の影響はあるが、付替道路の利用により騒音、振動、粉塵等による生活環境への影響が緩和される。 	<ul style="list-style-type: none"> ■河川改修に伴う移転により、地域コミュニティが低下。 ■工事期間中の騒音・振動・粉塵等による生活環境の悪化。 ■河川沿いの家屋の損傷への対応が必要。
自然環境・景観への影響	<ul style="list-style-type: none"> ■水没・貯留による影響 ○水質悪化の可能性や溪流等に分布する生物の生息環境の変化。 ■河道の連続性の喪失 ○下流への土砂供給の減少や水生生物の移動経路の遮断。 ■景観の変化 ○ダム堤体とダム湖による景観の変化が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ■護岸改修等の工事による自然環境への影響について、検討・調査が必要。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ■土石流・流木等の流下防止効果あり 	<ul style="list-style-type: none"> ■別途、計画変更のための調査・検討費用等が必要。

(参考) 今後20～30年で実施する河川の治水目標について(仮設定)

■ 80ミリ対策完了済及び対策不要を除く100河川の粗い試算

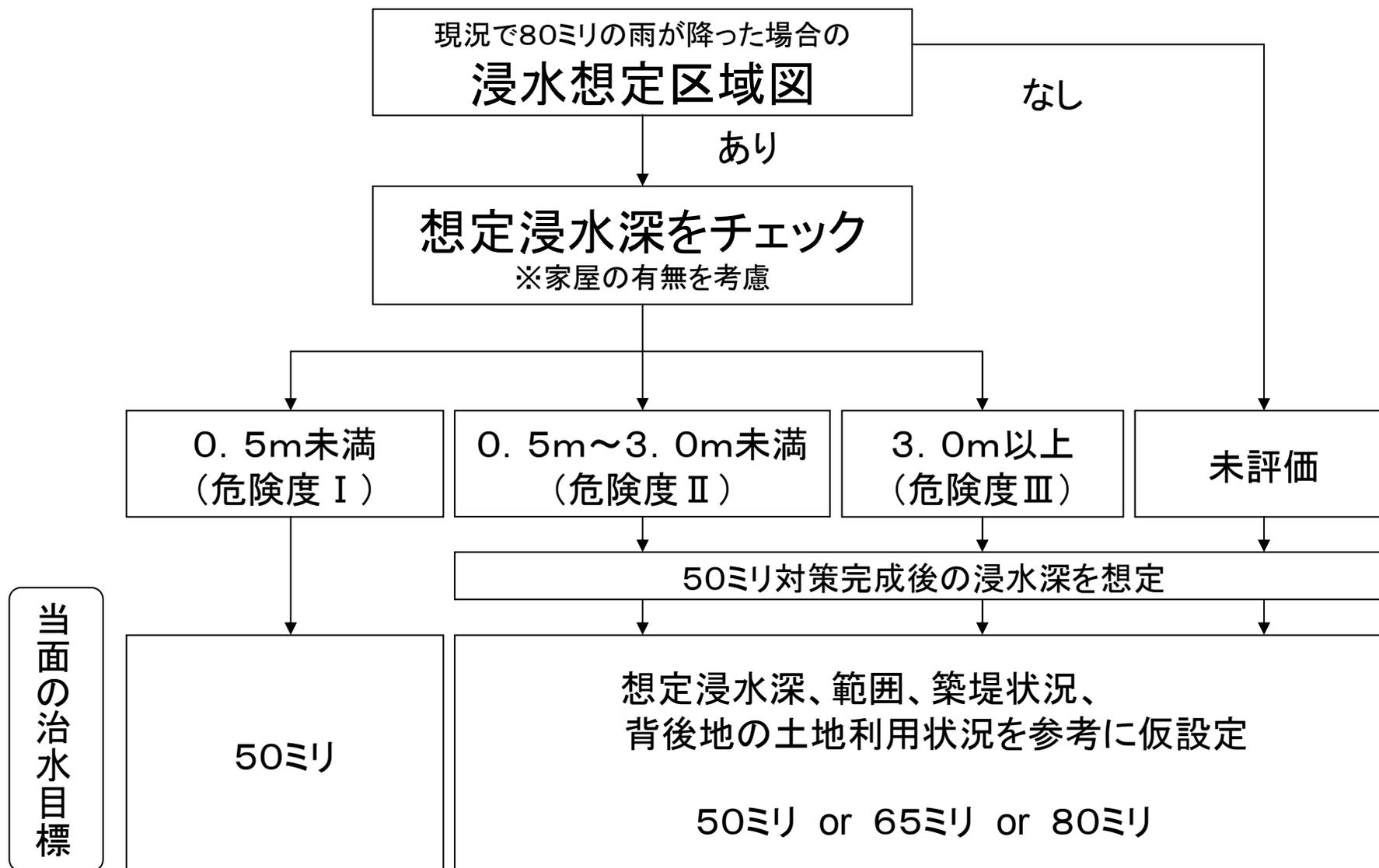
当面の治水目標	対象河川数(概数)
50ミリ対応	50(内35は対応済)
65ミリ対応	25
80ミリ対応	25

今後20～30年で実施する65河川

今後、各河川の治水目標を河川整備委員会で確認する

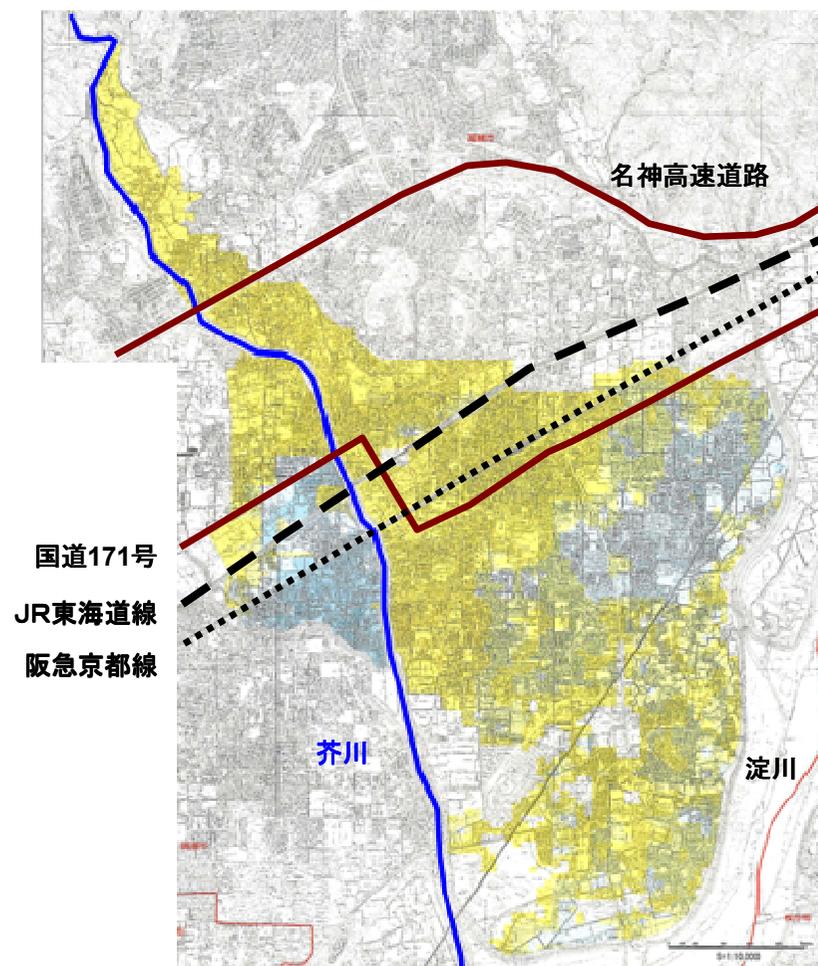
(参考) 今後20～30年で実施する河川の治水目標について(仮設定)

■ 80ミリ対策完了済及び対策不要を除く100河川の粗い試算



(参考) 今後20~30年で実施する河川の治水目標について(仮設定)

仮設定の例(一級河川 芥川)



○想定浸水深、範囲

⇒浸水深3.0m以上の箇所あり
0.5m以上の箇所が600万 m^2
以上と非常に広い。

○築堤状況

⇒名神高速道路下流は築堤河川

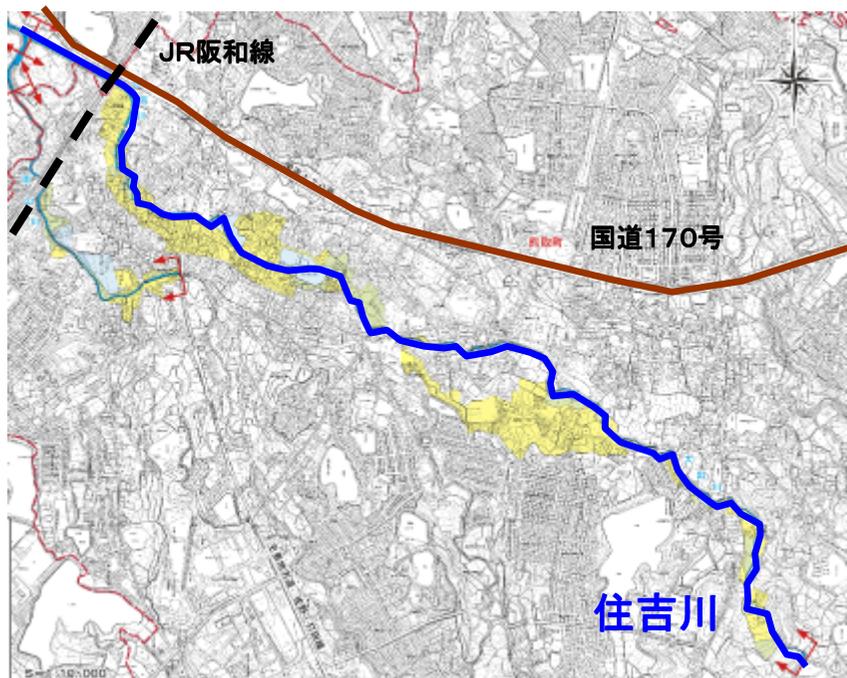
○背後地の土地利用状況

⇒人家が密集しており、
人口、資産が集中している
※浸想図より判断

当面の治水目標を80ミリと仮設定

(参考) 今後20~30年で実施する河川の治水目標について(仮設定)

仮設定の例(二級河川 住吉川)



【事実誤認がありましたので訂正しました】

(訂正前) 人家で0.5m以上の浸水箇所はない
(訂正後) 人家で0.5m以上の浸水箇所あり

但し、50ミリ対応後は人家で0.5m以上の浸水はないと想定しており、当面の治水目標を50ミリと仮設定しています。

○想定浸水深、範囲

⇒浸水深0.5m以上の箇所が約8万 m^2 あり(人家で0.5m以上の浸水箇所あり)

○築堤状況

⇒掘り込み河川

○背後地の土地利用状等

⇒中下流域では人家あり
50ミリ未対応河川

当面の治水目標を50ミリと仮設定