

平成22年度 安威川ダム検証に係る検討の場

# 安威川ダム事業の検証に関する 報告書(素案)の概要

～ 安威川ダム検証に係る検討の内容 ～

平成23年2月18日(金)

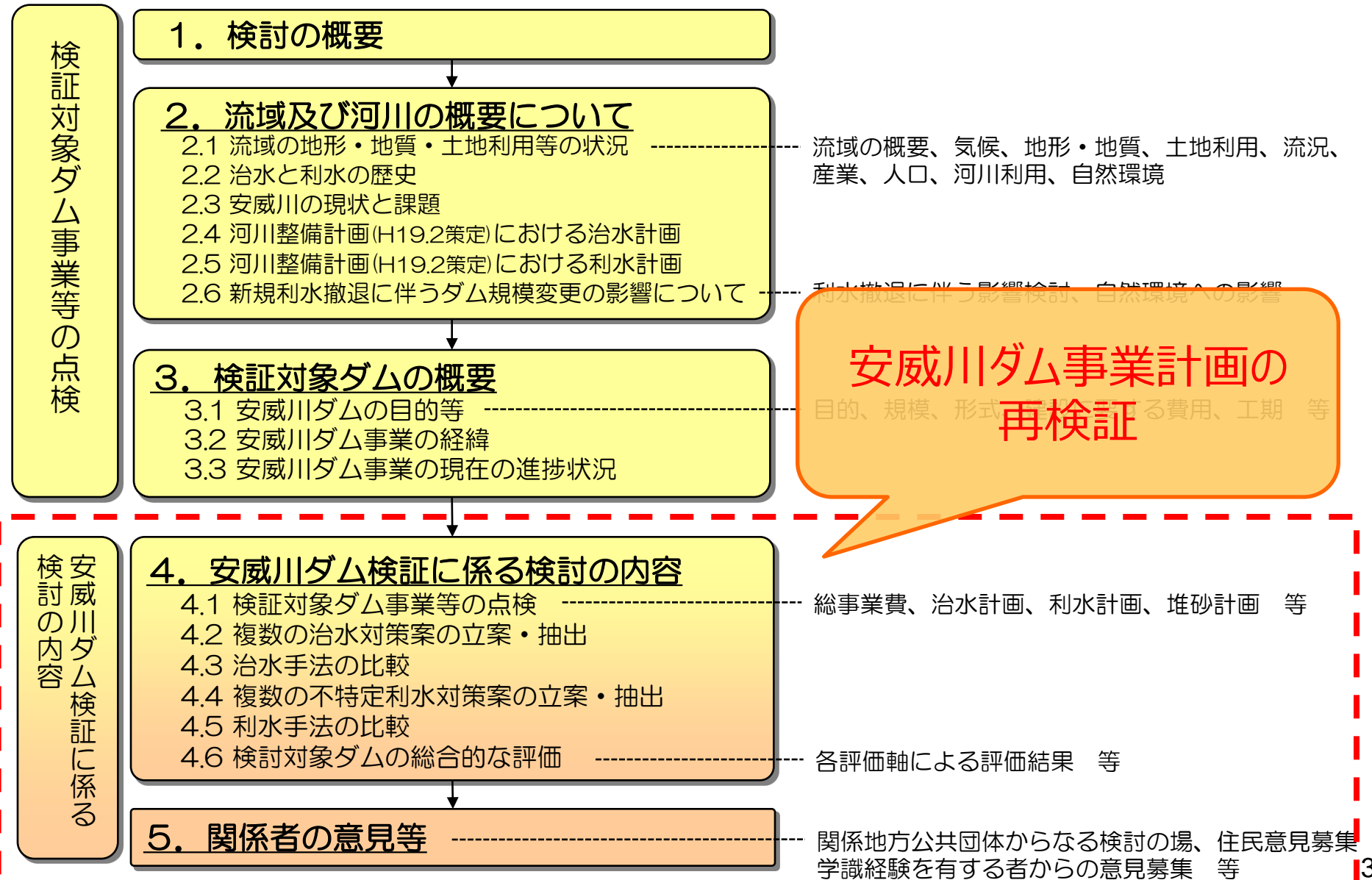
大阪府都市整備部河川室

# ～ 目 次 ～

1. 検証に関する報告書(素案)について.....	3
4. 安威川ダム検証に係る検討の内容	
4.1) 検証対象ダム事業等の点検.....	4
4.3) 複数の治水対策案の立案.....	11
4.4) 概略評価による治水対策案の抽出 .....	16
4.5) 治水手法の比較.....	24
4.6) 検証対象ダム事業等の点検.....	30

# 1. 検証に関する報告書（素案）について

## 1) 報告書（素案）での検討の流れ



## 4.1 検証対象ダム事業等の点検

## 4.1.1 総事業費

安威川ダムの総事業費は、平成18年安威川ダム全体計画策定時に見直しを行っています。  
総事業費は1,314億円であり、内訳は表4.1.1に示すとおりです。

表4.1.1 事業費内訳

項	細目	工種	金額
建設費			130,289,000
	工事費		44,588,000
		ダム費	37,114,000
		管理設備費	1,334,000
		仮設備費	5,866,000
		工事用動力費	274,000
	測量及び試験費		8,716,000
	用地及び補償費		76,446,000
		用地及び補償費	53,532,000
		補償工事費	22,914,000
	機械器具費		20,000
	営繕費		519,000
事務費			1,111,000
合計			131,400,000

(単位：千円)

## 4.1.2 治水計画

治水計画の検証は、目標とする治水安全度の検証を行ったのち、近年の雨量データを追加することにより行います。現行計画では、目標とする雨量は明治34年～平成14年の102年分のデータから設定していましたが、ここでは平成15年～平成20年の6カ年のデータを追加し、検証を行った結果、現行計画から変更なしとなりました。

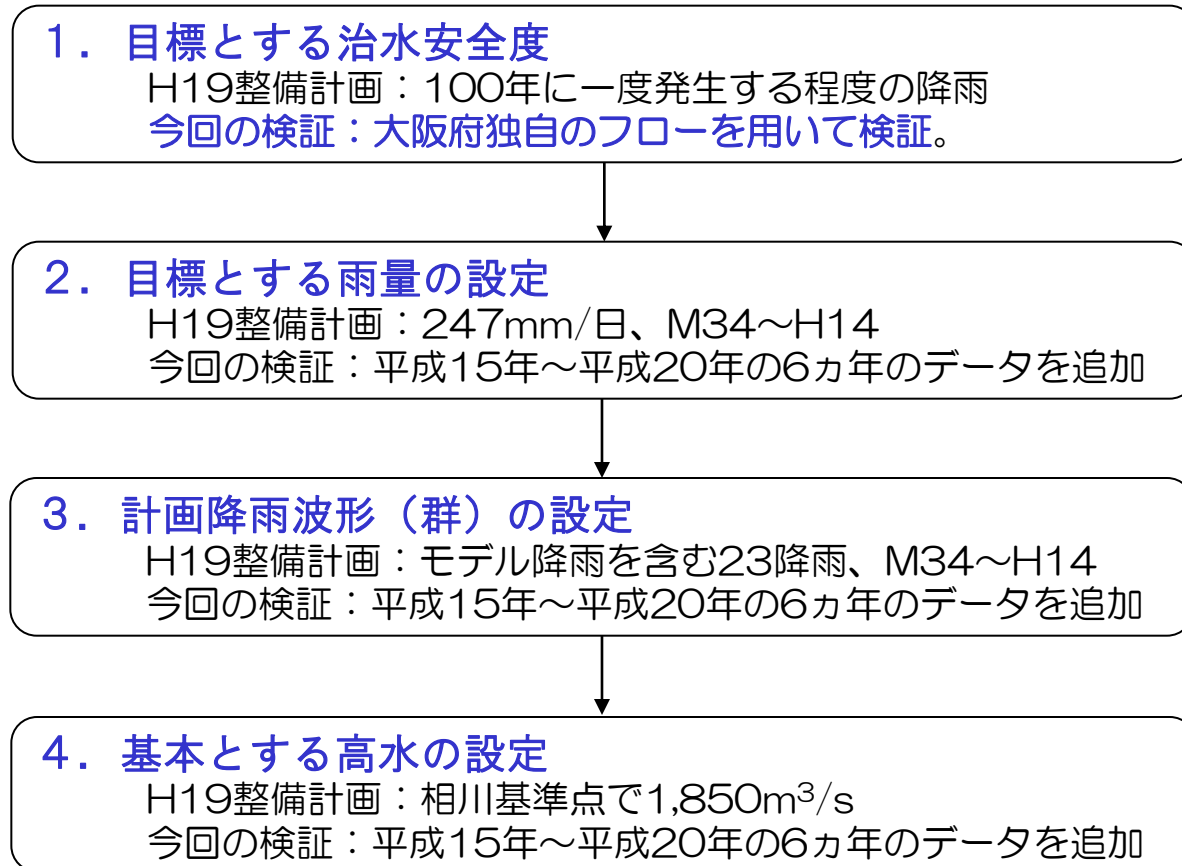
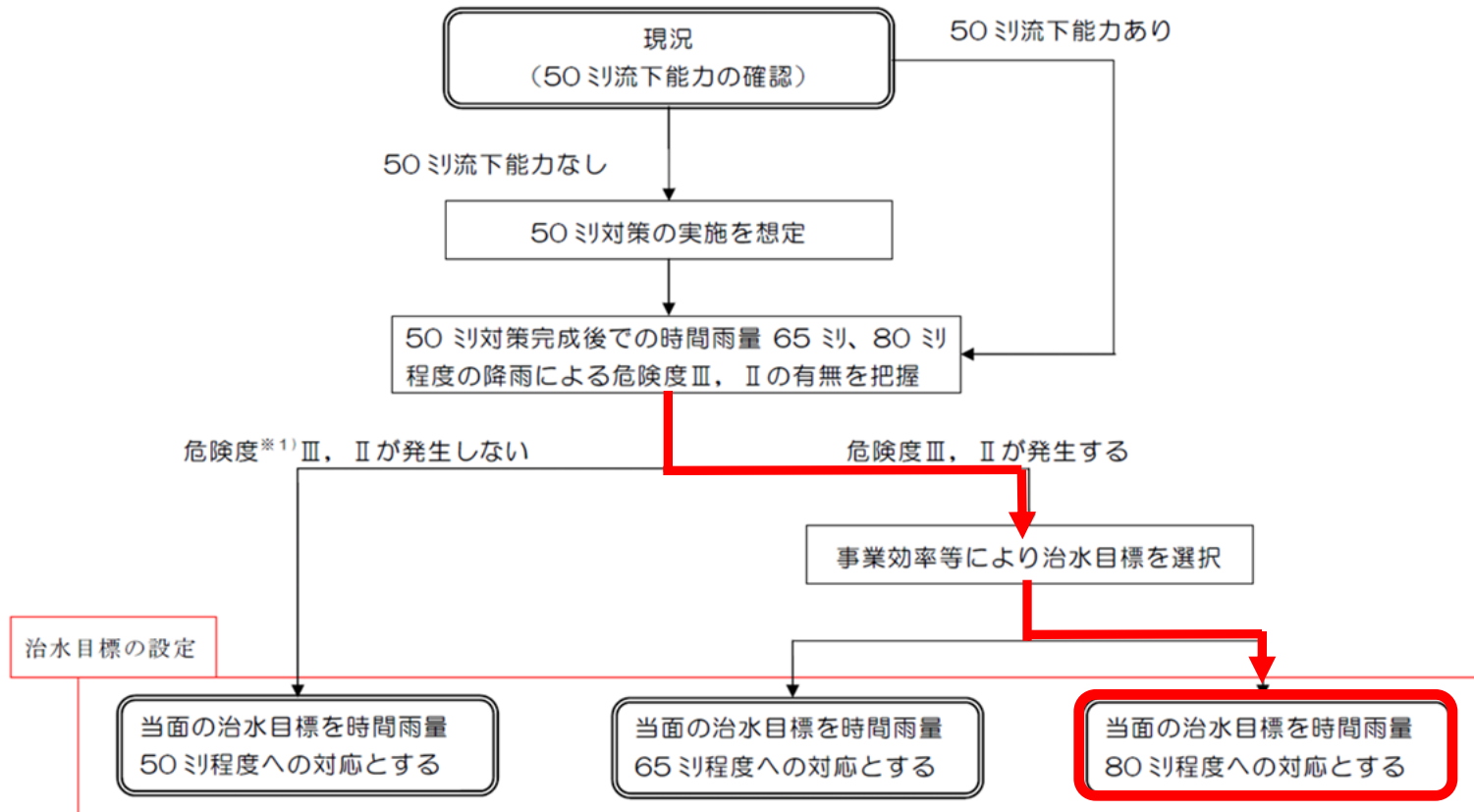


図4.1.1 検討フロー

### 4.1.2 治水計画

#### (1) 計画規模の検証

計画規模は下図に示すフローを用いて検証します。



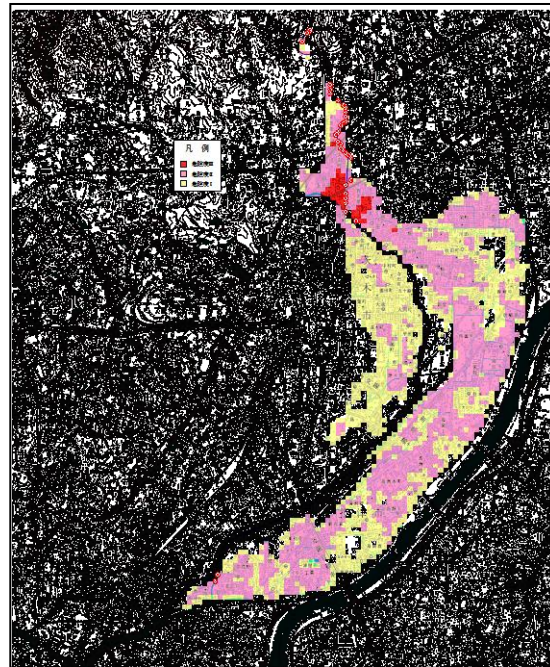
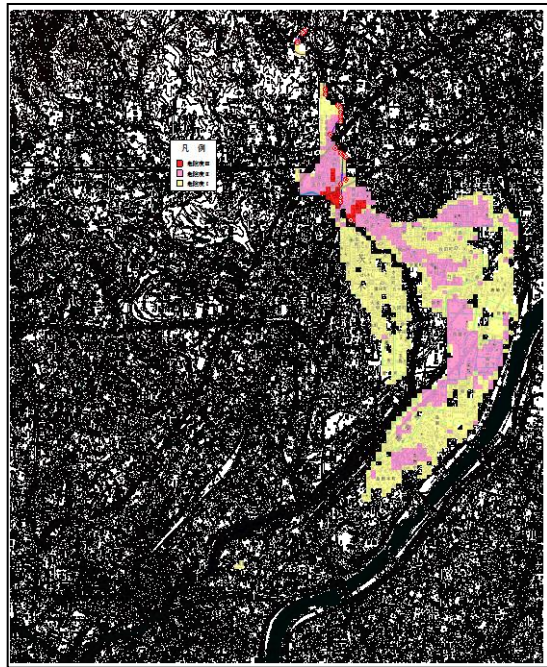
- ※：危険度Ⅲ：木造家屋が流出するなどの壊滅的な被害が発生すると想定される（浸水深3.0m以上、または家屋流出係数 $2.5\text{m}^3/\text{s}^2$ 以上）
- 危険度Ⅱ：床上浸水が発生すると想定される（浸水深0.5m以上）
- 危険度Ⅰ：床下浸水が発生すると想定される（浸水深0.5m未満）

家屋流出係数は（氾濫水の流速）<sup>2</sup>×（水深）で表され、 $2.5\text{m}^3/\text{s}^2$ 以上で木造家屋が流出する危険性があるとされています

図4.1.2 計画規模の検証フロー

### (1) 計画規模の検証

現況河道での氾濫解析の結果、危険度Ⅱ、Ⅲが広範囲にわたり発生。



	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
50ミリ程度	-	-	-
65ミリ程度	8.59kmf 75,762 (12,715人) 127,239.4百万円	4.94kmf 37,845 (6,506人) 282,431.0百万円	0.26kmf 1,148 (187人) 33,609.1百万円
80ミリ程度	10.35kmf 97,369 (15,297人) 163,251.9百万円	11.39kmf 89,699 (15,285人) 637,009.5百万円	0.42kmf 1,991 (322人) 56,896.4百万円
90ミリ程度	9.09kmf 87,027 (13,639人) 145,099.4百万円	15.10kmf 116,143 (19,731人) 869,429.6百万円	0.50kmf 2,566 (423人) 72,287.0百万円

床下浸水                      床上浸水 (0.5m以上)                      壊滅的な被害 (木造家屋が流出 (建物の1層相当が水没))

← (被害の程度) → 大

上段：被害面積  
中段：被害人口  
          (高齢者人口)  
下段：被害額 (人的被害は除く)

図 4.1.3(1) 現況河道に65mm/h程度 (1/30) の降雨が発生した場合の氾濫解析結果

図 4.1.3(2) 現況河道に80mm/h程度 (1/100) の降雨が発生した場合の氾濫解析結果



治水目標を65mm/h程度 (1/30) か80mm/h程度 (1/100) のどちらに設定するか検討

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.1 検証対象ダム事業等の点検 4.1.2 治水計画

### (1) 計画規模の検証

次に、65mm/h程度（1/30）および80mm/h程度（1/100）完成後を想定した氾濫解析を行い、事業効率などにより計画規模を設定。

	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
50ミリ程度	-	-	-
65ミリ程度	-	-	-
80ミリ程度	7.38km <sup>2</sup> 60,634人 (10,627人) 96,351.4百万円	3.29km <sup>2</sup> 32,128人 (5,956人) 183,012.8百万円	0.02km <sup>2</sup> 330人 (38人) 2,447.5百万円
90ミリ程度	8.03km <sup>2</sup> 62,655人 (10,526人) 103,997.3百万円	4.97km <sup>2</sup> 48,985人 (9,072人) 274,847.5百万円	0.02km <sup>2</sup> 330人 (38人) 3,442.9百万円
	床下浸水	床上浸水 (0.5m以上)	壊滅的な被害 (木造家屋が流出) (建物の1階相当が水没)

（発生頻度） 大 ↑ / ↓ 小  
（被害の程度） 小 ← / → 大

図 4.1.4(1) 65mm/h程度対策後のマトリクス

	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
50ミリ程度	-	-	-
65ミリ程度	-	-	-
80ミリ程度	-	-	-
90ミリ程度	8.12km <sup>2</sup> 64,199人 (10,730人) 106,076.3百万円	4.28km <sup>2</sup> 43,282人 (8,153人) 238,463.4百万円	0.02km <sup>2</sup> 330人 (38人) 2,447.5百万円
	床下浸水	床上浸水 (0.5m以上)	壊滅的な被害 (木造家屋が流出) (建物の1階相当が水没)

（発生頻度） 大 ↑ / ↓ 小  
（被害の程度） 小 ← / → 大

図 4.1.4(2) 80mm/h程度対策後のマトリクス

治水目標	現況⇒ 65mm/h程度（1/30）への対応	現況⇒ 80mm/h程度（1/100）への対応
EIRR	29.0%	31.5%
B-C	5120億円	5960億円

⇒ 計画規模は 80mm/h程度（1/100）とする



### 4.1.3 利水計画

#### (1) 維持流量の検証

利水計画の検証は、近年の流況データを追加することにより行います。

現行計画では、利水計画は昭和60年～平成16年の20年分のデータから設定されてきました。

ここでは近年のデータを追加し、昭和54年～平成20年の30年分のデータを用いて、現行計画で設定された利水計画の妥当性について、検証を行います。

(1) 水文資料の整理



(2)-1 河川利用現況と必要流量の把握  
1) 維持流量  
2) 水利流量



(2)-2 基準点の設定



(2)-3 正常流量の決定



(2)-4 水道補給量の設定



(3) 貯水池使用計画の策定

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## (3) 不特定容量の検証

現行計画では、10年に1回程度（20年第2位）の渇水に対して、正常流量を確保できるように、必要流量を算定しています。今回は、近年のデータを追加し、30年分のデータ（S54～H20）を用いて30年第3位の容量について検証を行います。

その結果、**現行計画の20年第2位が、今回30年第3位になったため、不特定容量に変更はありませんでした。**

渇水 順位	全利水		不特定利水		新規利水	
	生起年月日	容量 (m <sup>3</sup> )	生起年月日	容量 (m <sup>3</sup> )	生起年月日	容量 (m <sup>3</sup> )
1	H6. 9. 15	2, 726, 698	H6. 9. 15	1, 997, 480	H6. 11. 2	1, 260, 061
2	H12. 9. 10	2, 388, 442	H12. 9. 8	1, 459, 209	H1. 1. 19	1, 104, 796
3	H14. 9. 27	1, 388, 103	H2. 8. 28	826, 503	H12. 9. 11	958, 868
4	H2. 9. 4	1, 329, 869	H14. 8. 27	811, 037	H14. 10. 6	818, 381
5	S63. 9. 23	1, 318, 378	H11. 5. 23	804, 298	H2. 9. 12	604, 972
6	H11. 5. 23	1, 014, 941	S63. 9. 23	749, 779	H3. 9. 13	378, 778
7	H13. 8. 20	918, 864	H13. 8. 11	599, 443	S62. 9. 10	376, 877
8	S62. 9. 9	678, 326	H8. 6. 8	437, 184	H16. 8. 14	359, 510
9	H16. 8. 2	625, 363	H16. 8. 1	363, 658	S63. 3. 11	353, 030
10	H8. 6. 8	598, 406	S60. 9. 10	337, 910	H13. 8. 20	348, 883
11	S60. 9. 10	551, 491	S62. 9. 9	312, 509	H8. 5. 21	275, 270
12	H5. 6. 8	409, 795	H5. 6. 8	233, 539	S61. 9. 16	262, 570
13	H3. 9. 12	399, 686	H3. 8. 29	182, 563	S60. 6. 21	255, 226
14	H7. 8. 29	358, 560	H7. 8. 29	159, 494	H11. 5. 26	243, 821
15	S61. 9. 16	308, 880	S61. 6. 16	138, 758	H5. 6. 13	231, 552
16	H4. 8. 8	213, 408	H4. 6. 6	127, 526	H7. 8. 30	210, 125
17	H9. 6. 19	213, 149	H9. 6. 19	118, 886	H4. 8. 8	148, 262
18	H10. 9. 18	162, 691	H10. 9. 15	62, 813	H10. 9. 20	132, 710
19	H15. 6. 12	116, 208	H15. 6. 12	60, 048	H9. 6. 19	94, 263
20	H1. 6. 13	11, 578	S64. 1. 7	13, 824	H15. 5. 30	69, 120

表 4.1.4 現行計画策定時の容量

渇水 順位	不特定利水容量	
	生起年月日	容量 (m <sup>3</sup> )
1	H17. 6. 30	2, 349, 129
2	H6. 9. 15	1, 997, 480
3	H12. 9. 8	1, 459, 209
4	S57. 7. 10	920, 592
5	H2. 8. 28	826, 503
6	H14. 8. 27	811, 037
7	H11. 5. 23	804, 298
8	S54. 6. 26	754, 877
9	S63. 9. 23	749, 779
10	S58. 6. 11	624, 499
11	H13. 8. 11	599, 443
12	S56. 9. 3	562, 119
13	H19. 5. 5	503, 366
14	H8. 6. 8	437, 184
15	H16. 8. 1	363, 658

表 4.1.5 今回の検証による容量

渇水 順位	不特定利水容量	
	生起年月日	容量 (m <sup>3</sup> )
16	H18. 8. 31	354, 499
17	S60. 9. 10	337, 910
18	S62. 9. 9	312, 509
19	H5. 6. 8	233, 539
20	S59. 8. 21	222, 480
21	H3. 8. 29	182, 563
22	H7. 8. 29	159, 494
23	S61. 6. 16	138, 758
24	H4. 6. 6	127, 526
25	H9. 6. 19	118, 886
26	H20. 8. 22	70, 157
27	H10. 9. 15	62, 813
28	H15. 6. 12	60, 048
29	S64. 1. 7	13, 824
30	-	0

## 4.3 複数の治水対策案の立案

・治水対策案（27案）の一覧表を以下に示します。

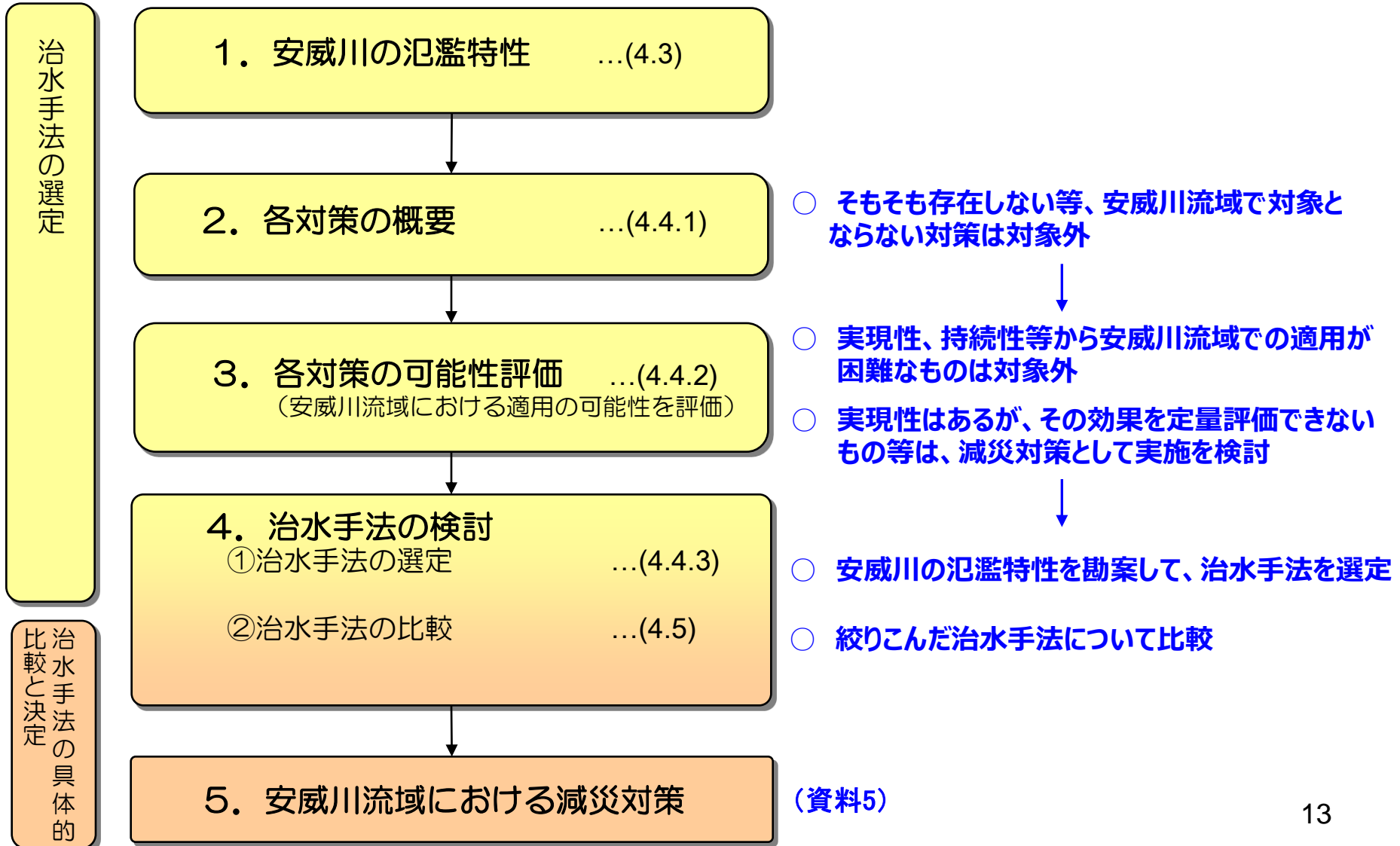
治水手法		概要等
1	ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造された構造物
2	ダムの有効活用 (再開発)	既設ダムの改良により洪水調節能力を増強・効率化させる流量低減策
3	遊水地（調節池）	河道沿いの地域で洪水時に湛水して洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させる
4	放水路（捷水路）	河川の途中から分岐した新川を掘削し、直接海（又は他の河川）に流す水路
5	河道掘削	河川の断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる
6	引堤	堤防間の流下断面を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する
7	堤防の嵩上げ	堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる
8	河道内の樹木の伐採	河道内の樹木群を伐採することにより、河道の流下能力を向上させる
9	耐越水堤防	計画洪水位以下で完成堤防に求められる強度と同程度の強度を越水に対し保障することが可能な堤防
10	決壊しづらい堤防	計画洪水位以上の水位の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防
11	高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防。堤防の幅が高さの30～40倍となる
12	排水機場等	自然流下排水の困難な低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設等
13	雨水貯留施設	都市部における保水・遊水機能の維持のために、雨水を積極的に貯留させるために設けられる施設
14	雨水浸透施設	都市部における保水・遊水機能の維持のために、雨水を積極的に浸透させるために設けられる施設
15	ため池	主に農業（かんがい）用水の確保のために、雨水を貯留させるために設けられる施設

## 4.3 複数の治水対策案の立案

・治水対策案（27案）の一覧表を以下に示します。

治水手法		概要等
16	遊水機能を有する土地の保全	河道に隣接し、洪水時に河川水があふれる等で洪水の一部を貯留し、自然に洪水調節作用をする池、低湿地等
17	部分的に低い堤防の存置	下流の氾濫防止等のため、通常の堤防より部分的に高さを低くしておく堤防
18	霞堤の存置	急流河川において比較的多用される不連続堤
19	輪中堤	ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防
20	二線堤	本堤背後の堤内地に築造される堤防。万一本堤が決壊した場合に、洪水氾濫の拡大を防止
21	樹林帯等	堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内地に堤防に沿って設置する帯状の樹林帯
22	宅地の嵩上げ・ヒートアイランド建築等	盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫することにより、浸水被害の抑制を図る
23	土地利用規制	浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において土地利用の規制・誘導により被害を抑制する
24	水田等の保全	雨水の一時貯留、地価に浸透させるという水田の機能を保全。開発行為に対しては代替施設整備を強制
25	森林の保全	主に森林土壌の働きにより雨水を地中に浸透、ゆっくり流出させる森林の機能を保全。開発行為に対しては代替施設整備を強制
26	洪水の予測・情報の提供等	住民が的確で安全に避難できるよう、洪水の予測や情報の提供などを行い、被害の軽減を図る
27	水害保険等	家屋、家財等の資産について、水害に備えるための障害保険

### ○ 治水手法の検討フロー



### 1. 安威川の氾濫特性の把握

まず、安威川の氾濫シミュレーションを行い、氾濫特性の把握を行いました。氾濫解析結果は図 4.3.2に示すとおりです。

【危険度分布図】

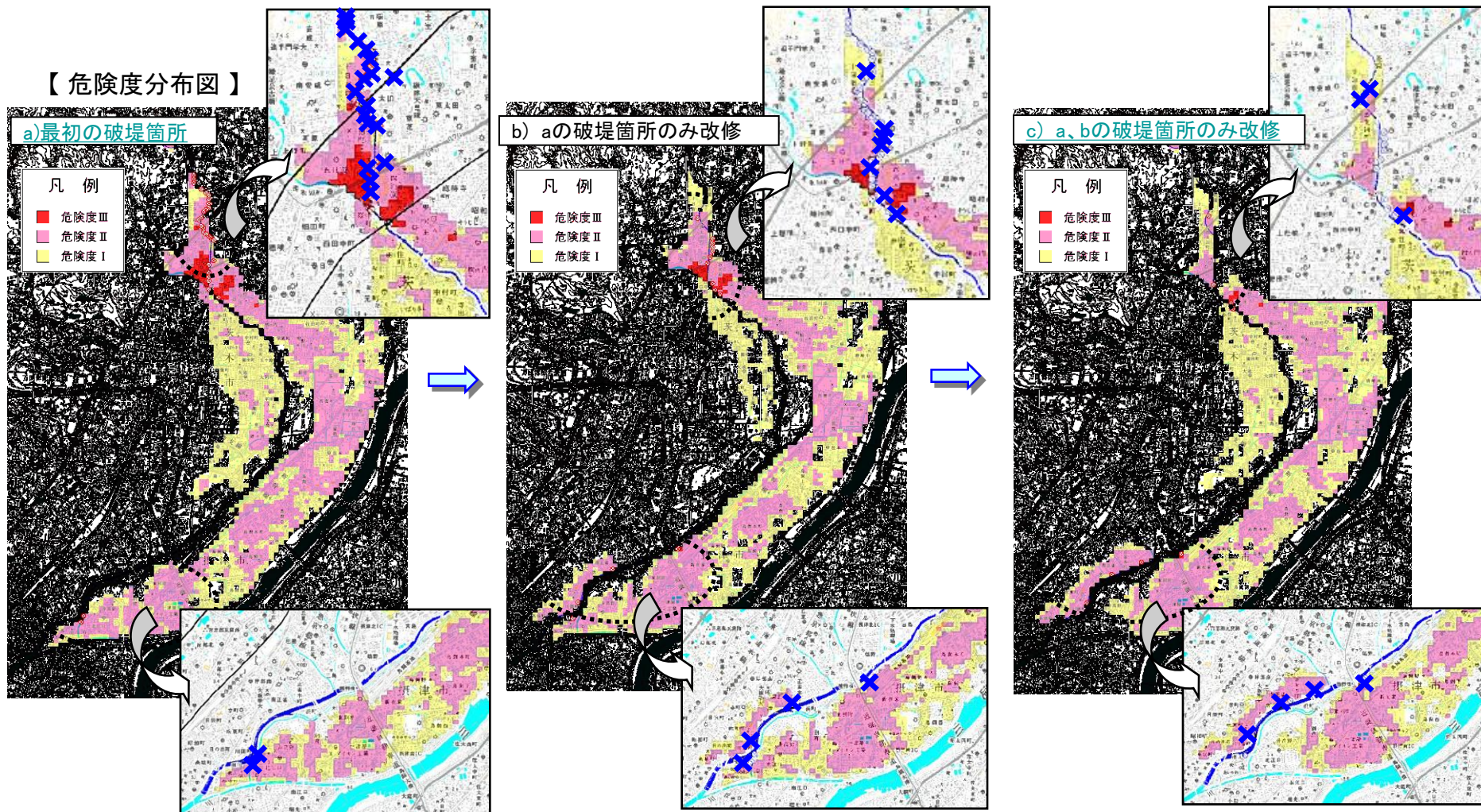


図 4.3.2 氾濫解析結果(危険度分布図)

#### 1. 安威川の氾濫特性の把握

氾濫解析の結果、**安威川では破堤箇所を局所的に改修しても、他の箇所で破堤するため、局所的な対応では治水対策として有効でないことがわかります。** a) ～c) はいずれも1洪水を対象としてシミュレーションを行っています。

図からわかる安威川の氾濫特性は以下のとおりです。


- 全川にわたって流下能力が不足しており、かつ築堤河道であるため、ほぼ全ての区間で破堤の可能性があり、氾濫流量が膨大
- 安威川流域の地形は流下方向に向かって低くなっているため、上流で氾濫した水が下流へ広がる
- 盛土等があると、氾濫水がせきとめられて浸水深が大きくなる

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.4 概略評価による治水対策案の抽出

### 4.4 概略評価による治水対策案の抽出

#### 4.4.1 治水対策案の抽出

治水手法		安威川での適用
1	ダム	
2	ダムの有効活用（再開発）	×（既設ダムなし）
3	遊水地（調節池）	
4	放水路（捷水路）	
5	河道掘削	
6	引堤	
7	堤防の嵩上げ	
8	河道内の樹木の伐採	×（大きな河積阻害となる樹木がほとんどない）
9	耐越水堤防	
10	決壊しづらい堤防	
11	高規格堤防	
12	排水機場等	×（安威川本川の治水効果なし。内水ポンプ能力アップに伴い、本川の流下能力向上が必要）
13	雨水貯留施設	
14	雨水浸透施設	
15	ため池	
16	遊水機能を有する土地の保全	×（該当する池、低湿地等なし）
17	部分的に低い堤防の存置	
18	霞堤の存置	×（既設霞堤なし）
19	輪中堤	
20	二線堤	
21	樹林帯等	
22	宅地の嵩上げ・ビロイ建築等	
23	土地利用規制	 : そもそも存在しない等、安威川流域では対象とならない手法
24	水田等の保全	
25	森林の保全	

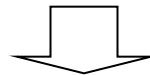


### 4.4.2 安威川流域での適用の可能性評価

- 安威川流域において対象とならない5案を除く22案について、以下の観点から治水手法として適用の可能性があるかどうかについて評価を行います。

#### 【評価の観点】

- **単独での対応可否**  
… その手法単独で安威川の洪水対策が可能かどうか
- **実現性**  
… 「安威川流域の土地利用状況」「地域社会への影響」「法制度」「技術的な課題」等を考慮して、安威川における治水手法としての実現性について評価する
- **持続性**  
… その効果を将来にわたって持続可能かどうか
- **被害軽減効果**  
… 効果の内容・範囲、効果の発現時期、その効果が定量的に評価できるかどうか



#### 【選定の考え方】

安威川において適用の可能性のある治水手法

- ⇒ **実現性、持続性等から安威川流域での適用が可能なものを対象**とする。
- ⇒ **実現性はあるが、その効果を定量的に評価できないものは、減災対策としての実施を検討**する。

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.4 概略評価による治水対策案の抽出

### ○ 各対策の可能性評価

□ : 実現性はあるが定量評価ができず、減災対策として検討する手法

■ : 安威川では適用困難な手法

■ : 定量評価ができず、減災対策(リフト対策)として取組を検討する手法

対策	単独での対応	評価			安威川での適用	備考
		実現性	持続性	被害軽減効果(定量的評価)		
1 ダム	○	○	○			
3 遊水地(調節池)		△ (用地買収)	○			
4 放水路(捷水路)		△ (用地買収)	○			
5 河道掘削	○	○	○			河道掘削、引堤それぞれを単独で実施するのではなく、組合せて河道改修として実施を検討
6 引堤	○	△ (用地買収)	○			
7 堤防の高上げ	○	△ (用地買収)	○		単独での対応は×	堤防の高上げ単独では用地買収、被害ポテンシャルの増大等の課題がある。ただし、河道掘削、引堤との組合せで実施可能な区間について実施を検討
9 耐越水堤防		△ (技術的課題)	○	△		越流に対する安全確保の技術が確立されていない。越流を許容するには、模型実験等の詳細検討が必要であり、全川にわたって検討を行うのはコスト的に困難
10 決壊しづらい堤防		△ (技術的課題)	○	×	△	余裕高をなくすことについては、うねり、構造物への影響等の課題があり困難。減災対策として実施
11 高規格堤防		×	○		×	高規格堤防化により、安威川沿いの広範囲にわたって影響を及ぼすため、実現が困難
13 雨水貯留施設		○	○			雨水貯留施設、雨水浸透施設、ため池を組合せて流出抑制として実施を検討
14 雨水浸透施設		○	○			
15 ため池		△ (法制度、技術的課題)	△ (法制度)	△		ため池の保全に関する法制度の整備、各ため池ごとの貯留効果の算定に関する技術的課題あり

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.4 概略評価による治水対策案の抽出

### ○ 各対策の可能性評価

: 実現性はあるが定量評価ができず、減災対策として検討する手法  
 : 安威川では適用困難な手法  
 : 定量評価ができず、減災対策(リフト対策)として取組を検討する手法

対策	単独での対応	評価			安威川での適用	備考
		実現性	持続性	被害軽減効果(定量的評価)		
17 部分的に低い堤防の存置		× (土地利用状況)	○		×	安威川沿いの土地利用状況では部分的に堤防を低くし、浸水を許容する一定の面積の土地がない
19 輪中堤		△ (土地利用状況)	○			
20 二線堤		△ (土地利用状況)	○			
21 樹林帯等		× (土地利用状況)	○	×	×	全川にわたって氾濫が生じており、浸水対策としては効果がないため、安威川流域では困難
22 宅地の嵩上げ・ビ・ロイ建築等		△ (法制度)	○			
23 土地利用規制		△ (法制度)	○			
24 水田等の保全		× (法制度)	× (法制度)	△	×	水田等の保全に対する法整備が必要。また、開発行為に対し代替施設整備の強制が必要であり困難
25 森林の保全		× (法制度)	× (法制度)	×	×	森林の保全に対する法整備が必要。また、開発行為に対し代替施設整備の強制が必要であり困難
26 洪水の予測・情報の提供等		○	○	×	△	人命被害の軽減を図ることが可能であるが、定量的評価が困難であり、減災対策として実施を検討
27 水害保険等		△ (助成制度等要)	○	×	△	家屋資産の被害額補填が可能となるが、定量的評価が困難であり、減災対策として実施を検討

## 4.4.3 治水手法の選定

- ・安威川流域において可能性評価を行った22案のうち8案（適用困難：5案、減災対策として有効：3案）を除く14案について、以下の流れで治水手法としての検討を行う

### 【安威川の氾濫特性】

- ・築堤河川であることから、ほぼ全川にわたって氾濫の危険性があり、かつ氾濫流量が膨大
- ・地形上、氾濫した水は、堤内地で河川流下方向に流れて拡がる
- ・盛土等があれば、その影響で浸水深が大きくなる

- ・氾濫区域が広範囲にわたるため、氾濫原で対応すると周辺の地域社会に甚大な影響を及ぼす

### 【治水手法検討の基本方針】

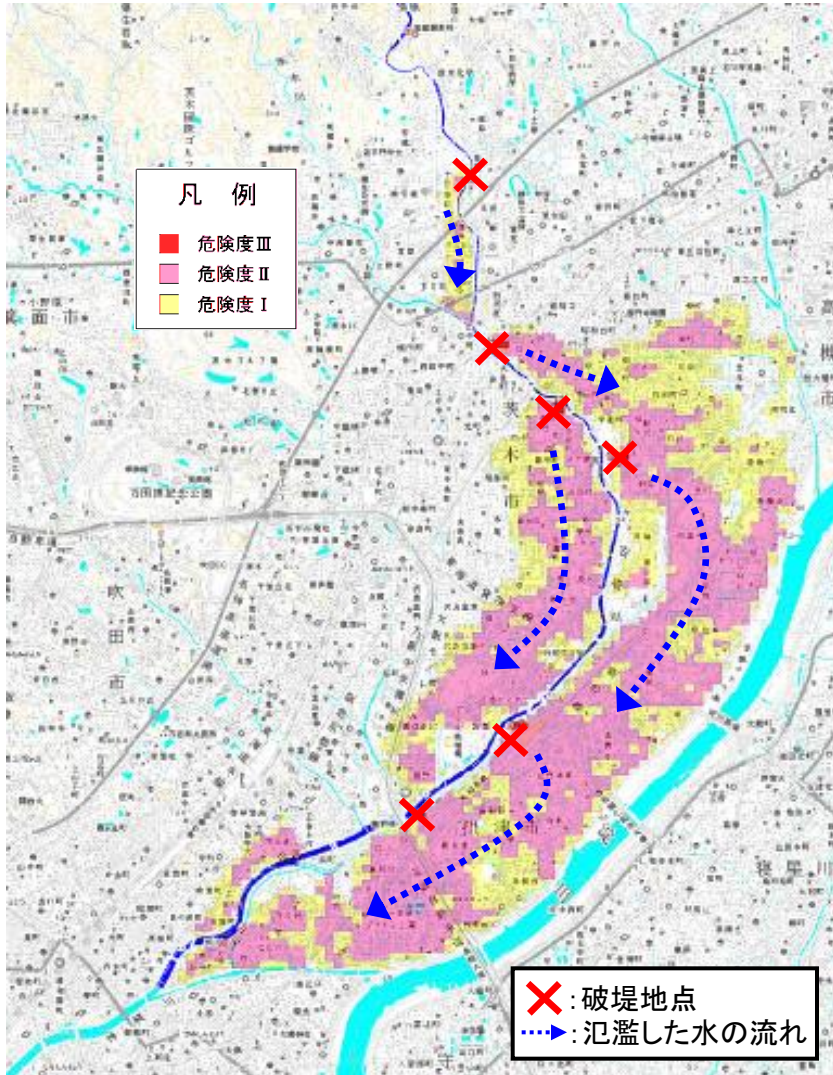
- ・河川から溢れる量を少しでも減らすことが必要
- ・安威川の氾濫特性を考慮して、対応可能かどうかを検討

### ○検討対象とする対策

対 策		
1	ダム	
3	遊水地（調節池）	
4	放水路（捷水路）	
5	河道掘削	⇒河道改修として検討
6	引堤	
7	堤防の嵩上げ	
9	耐越水堤防	
13	雨水貯留施設	⇒流出抑制として検討
14	雨水浸透施設	
15	ため池	
19	輪中堤	
20	二線堤	
22	宅地の嵩上げ・ビロリー建築等	
23	土地利用規制	

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 【河道改修+輪中堤による対策】



【危険度分布図（65mm改修後：80mm程度(1/100)の雨）】

• 氾濫区域が広範囲にわたること、かつ氾濫区域がほぼ市街地であることから、輪中堤で氾濫区域全体を守ることは困難



• 局所的な対策としても安威川沿いがほぼ市街化しており、かつ仮に実施したとしても被害を他の箇所に移すこととなり、被害軽減にはつながらない

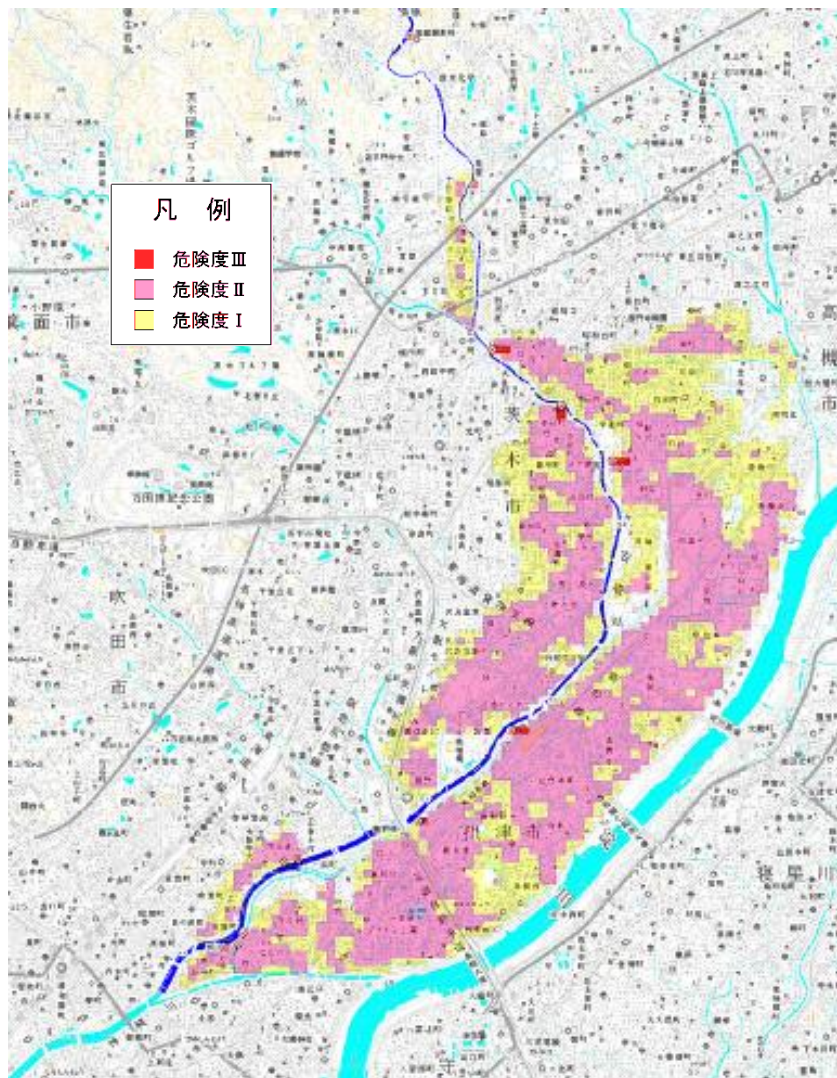
⇒ 以上のことから、「河川改修+輪中堤」案は安威川流域では治水手法として採用できない



参考：阿武隈川における輪中堤のイメージ

⇒【河道改修+二線堤】についても同様の理由から治水手法として採用できない

#### 【宅地の嵩上げ・ピロティ建築等、土地利用規制】

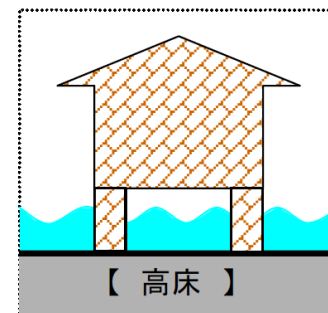
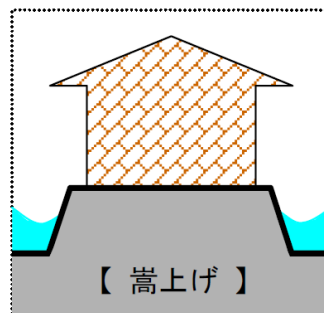


⇒ 氾濫区域が広範囲にわたること、かつ氾濫区域がほぼ市街地であることから、宅地の嵩上げ・ピロティ建築等による治水手法については、安威川流域では非常に困難



局所的な対策としては有効であり、堤防補強等との組合せによる減災対策として実施箇所について検討

参考：家屋のピロティ化等のイメージ



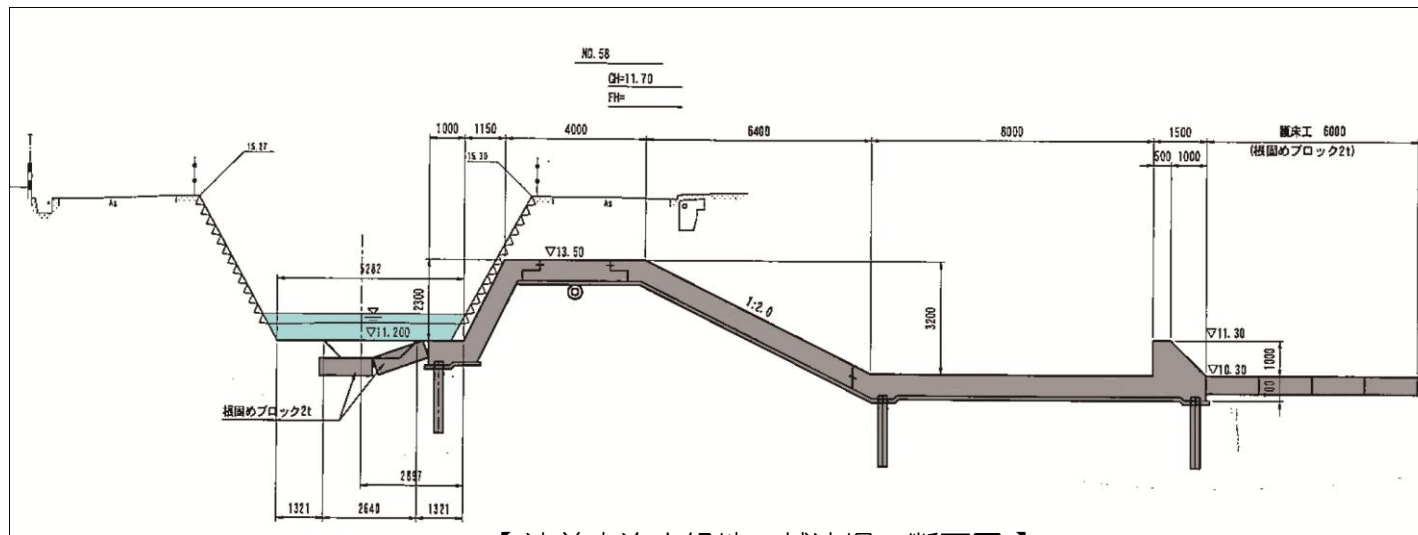
【危険度分布図（65mm改修後：80mm程度(1/100)の雨）】

## 【河道改修＋耐越水堤防による対策】

### ○耐越水堤防の課題

- 現在の知見では、越水により破堤しない堤防については技術的に確立されておらず、安全を保障できない。
- ↓
- 仮に越流堤なみに詳細な検討を行い、越流に対して一定の安全度を確保するとした場合、越流堤では水理模型実験、土質調査等を実施した上で、すべりやパイピングの検討に加えて、揚圧力や負圧の発生状況等を個別に検討しており、安威川全区間にわたる長大な堤防で、そのような詳細調査、検討をすることは時間、コストの面で非常に困難。

(大阪府・法善寺治水緑地 越流堤工事費 約200万円/m)



【法善寺治水緑地 越流堤 断面図】

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.4 検証対象ダム事業等の点検 4.4.3 治水手法の選定

### (参考): 事業費の試算

- 越流堤と同程度の整備を行うと仮定して事業費を算定

### ○事業の内容

中流部において、 $300\text{m}^3/\text{s}$ の流量カットを行い、基準地点相川の流量を $1,550\text{m}^3/\text{s}$ 以下に調節する。また上流部2kmの区間については河道改修を行う。

※ $1,550\text{m}^3/\text{s}$  : 安威川下流部での満流の流下能力

### [遊水地敷地面積]

約50ha

### [河道改修]

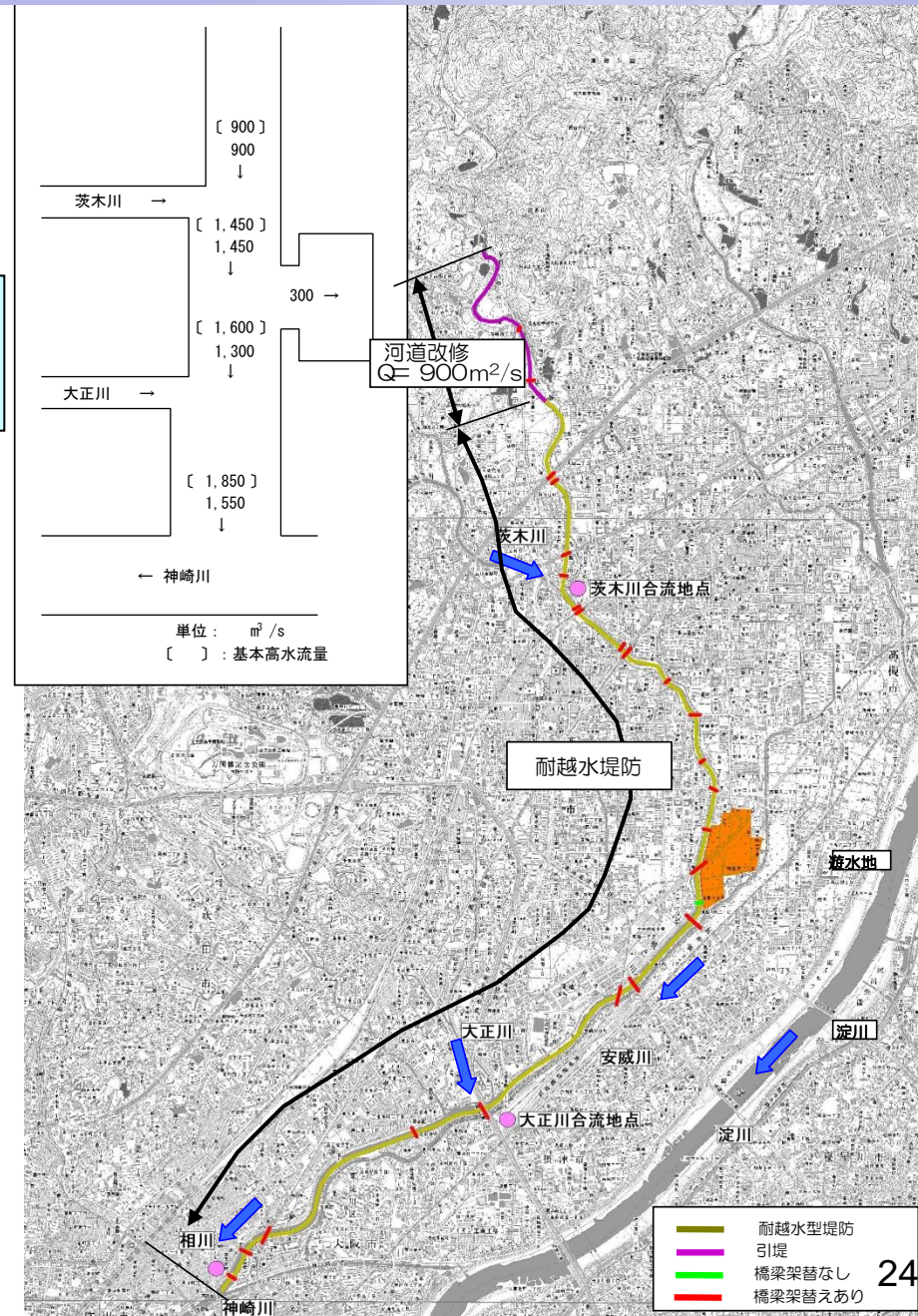
茨木川合流点上流の約2km区間  
(河道拡幅10~30m程度)

### [補償物件等]

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約120件	約 53ha	21橋	4橋

### [事業費] 約1,900億円

河道改修	約700億円
遊水地	約600億円
耐越水堤防	約600億円





#### 4.5 治水手法の比較

##### 4.5.1 各対策案の概要

- ・ 安威川流域において治水手法選定を行った14案のうち5案（安威川の氾濫特性では適用が困難なもの）を除き、河道改修（掘削、引堤、堤防嵩上げ）、流出抑制（雨水貯留浸透施設、ため池）については組合せ案として、以下の5案について、比較を行います。

#### 安威川において選出した5案の治水手法について具体的に検討を行う

- ①河道改修案（河道掘削、引堤、堤防の嵩上げ）
- ②ダム案
- ③河道改修＋遊水地案
- ④河道改修＋放水路案
- ⑤河道改修＋流出抑制案（河道改修＋学校貯留、ため池等）

# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.5 治水手法の比較

### (1) 河道改修案

基本高水を河道改修で流下させる。  
 改修方法として、神崎川の背水の影響のある区間では河床掘削を行ってもすぐに堆積する可能性が大きいことから、引提案とする。11.4kmの落差工より上流については河床掘削を行い、それでも不足する場合に引堤を行うこととする。

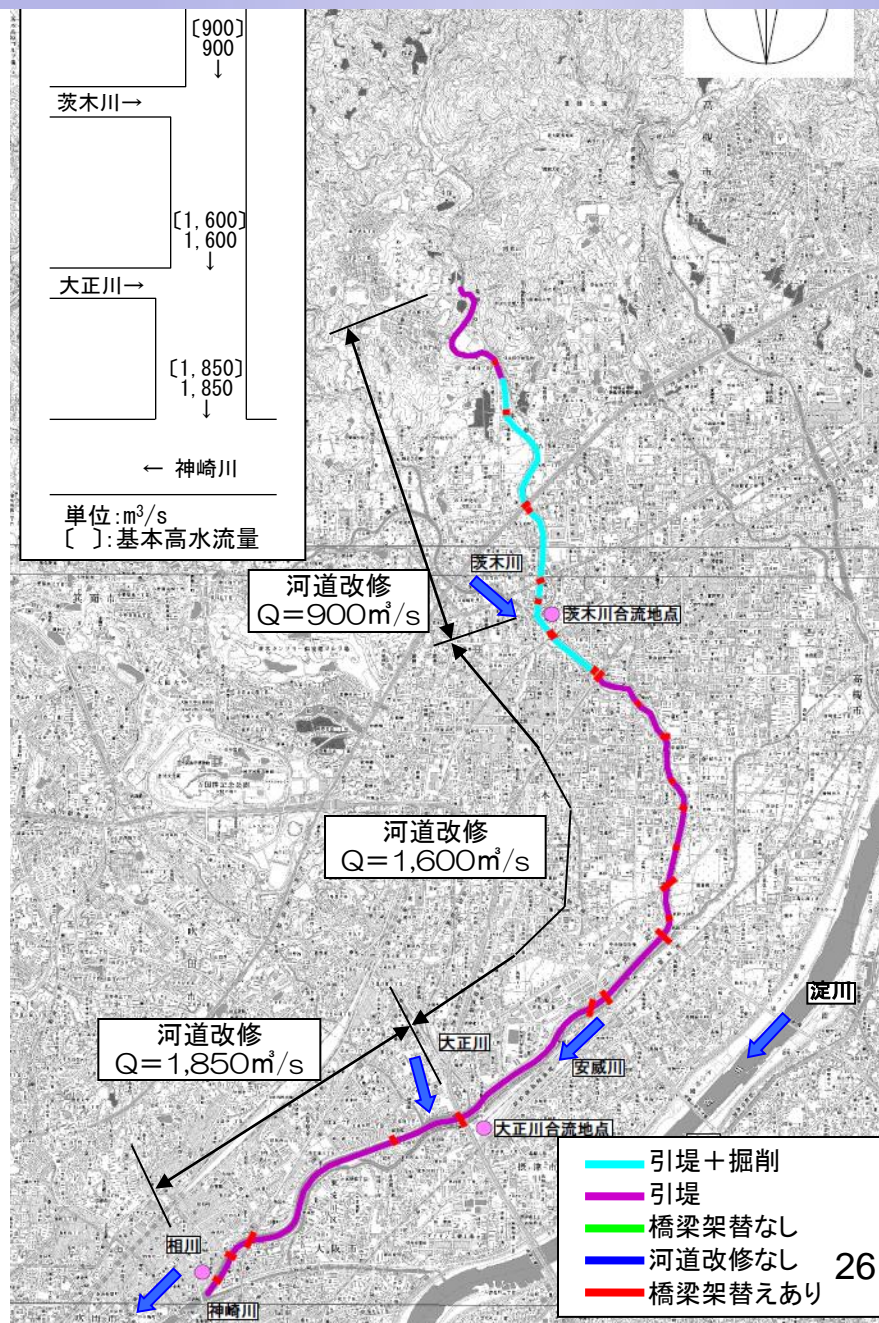
#### 〔河道改修〕

神崎川合流点から上流の約16.9km区間  
 (河道拡幅20~50m程度)

#### 〔補償物件等〕

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約890件	約41ha	22橋	4橋

〔事業費〕 2,022億円



# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.5 治水手法の比較

### (2) ダム案

茨木市生保、安威地先に中央コア型ロックフィルダムを築造し、計画高水流量850m<sup>3</sup>/sのうち690m<sup>3</sup>/sを調節し、基準点相川地点で1,850m<sup>3</sup>/sの基本高水のピーク流量を1,250m<sup>3</sup>/sに低減する。治水容量は14,000千m<sup>3</sup>確保する。

- ・ダム高 : 76.5m
- ・堤頂長 : 345.5m
- ・総容量 : 18,000 千 m<sup>3</sup>
- ・治水容量 : 14,000 千 m<sup>3</sup>
- ・利水容量 : 2,400 千 m<sup>3</sup>
- ・堆砂容量 : 1,600 千 m<sup>3</sup>
- ・湛水面積 : 0.81km<sup>2</sup>

### [補償物件等]

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約69件	約142ha	—	—

[事業費] 1,370億円  
 842億円 (執行済み)  
 528億円 (残事業費)

※H21年度末時点



# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.5 治水手法の比較

### (3) 河道改修+遊水地案

中流部においてカット開始流量を $Q=520\text{m}^3/\text{s}$ として、基準地点相川の流量を $1,250\text{m}^3/\text{s}$ 以下に調節する。この時の遊水地貯水容量は約 $860\text{万m}^3$ となり、土地利用状況より敷地面積を約 $150\text{ha}$ 、貯留水深は約 $6\text{m}$ とする。

#### 〔遊水地敷地面積〕

約 $150\text{ha}$ （右岸側約 $50\text{ha}$ 、左岸側約 $100\text{ha}$ ）

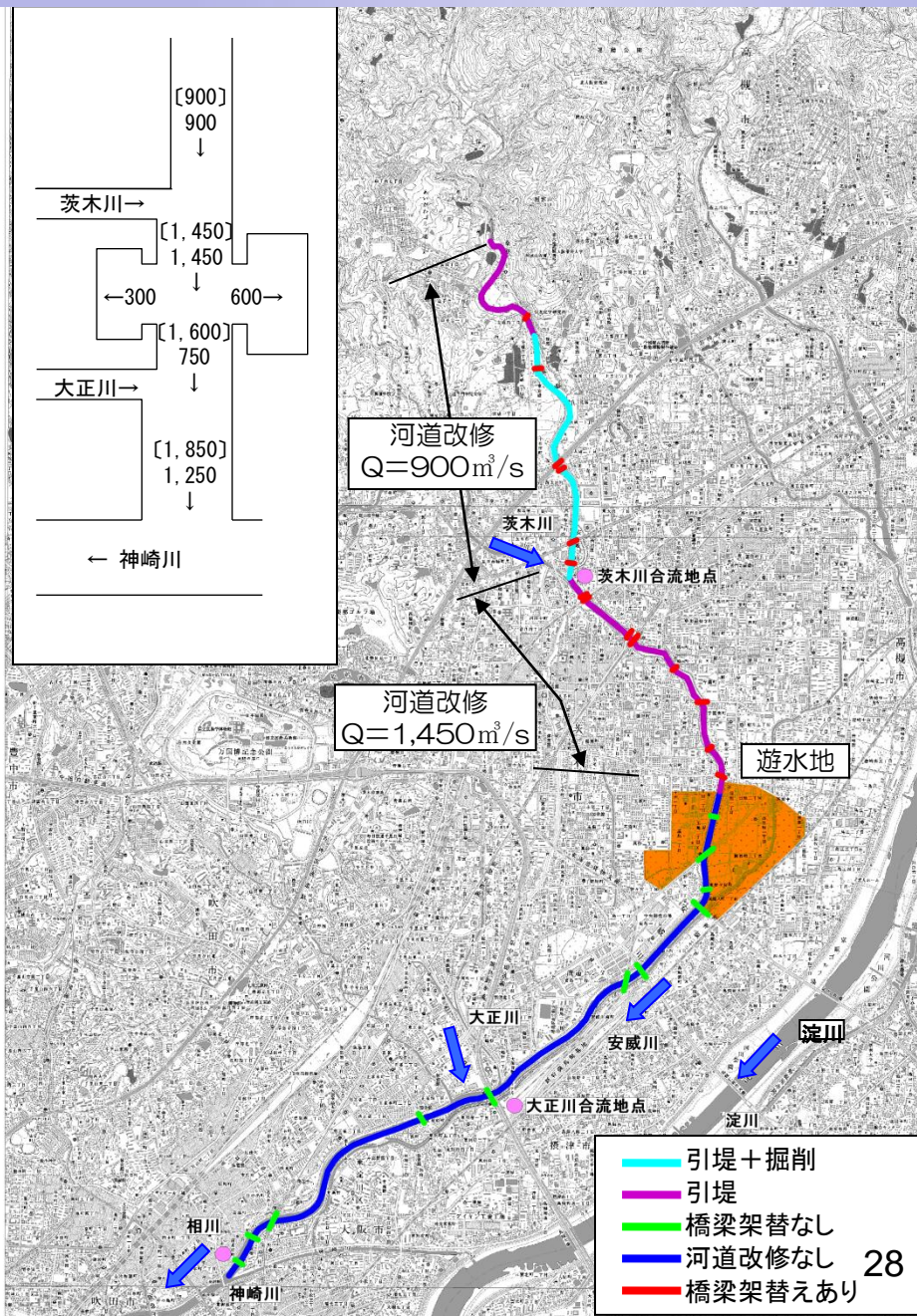
#### 〔河道改修〕

遊水地上流から上流の約 $8\text{km}$ 区間  
（河道拡幅 $10\sim 30\text{m}$ 程度）

#### 〔補償物件等〕

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約 $1,130$ 件	約 $174\text{ha}$	12橋	2橋

〔事業費〕 2,806億円



# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.5 治水手法の比較

### (4) 河道改修+放水路案

中流部から淀川へ510m<sup>3</sup>/s 放流し、基準地点相川の流量を1,250m<sup>3</sup>/s に軽減する。放水路は台形断面とし、下流端でポンプにより強制排水する。

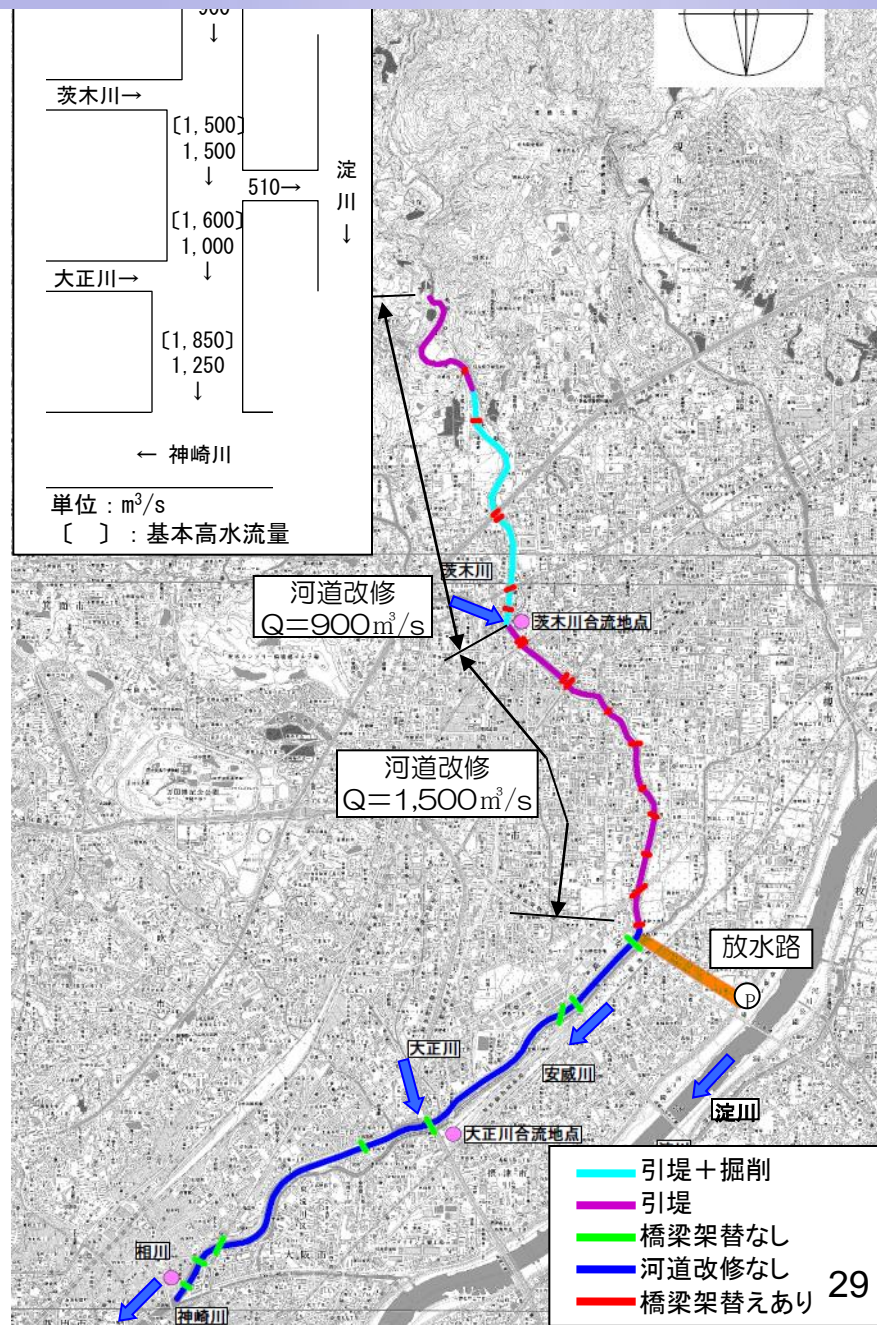
〔放水路長〕  
約1,300m

〔河道改修〕  
放水路上流から上流の約9km区間  
(河道拡幅10~30m程度)

〔補償物件等〕

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約400件	約27ha	15橋	2橋

〔事業費〕 2,038億円



# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.5 治水手法の比較

### (5) 河道改修+流出抑制案

流域内の学校・ため池で70万 $m^3$ を貯留することにより、基準地点相川の流量を約50  $m^3/s$ 低減し、河川改修規模を縮小する。

#### [施設数]

学校：128箇所  
ため池：56箇所

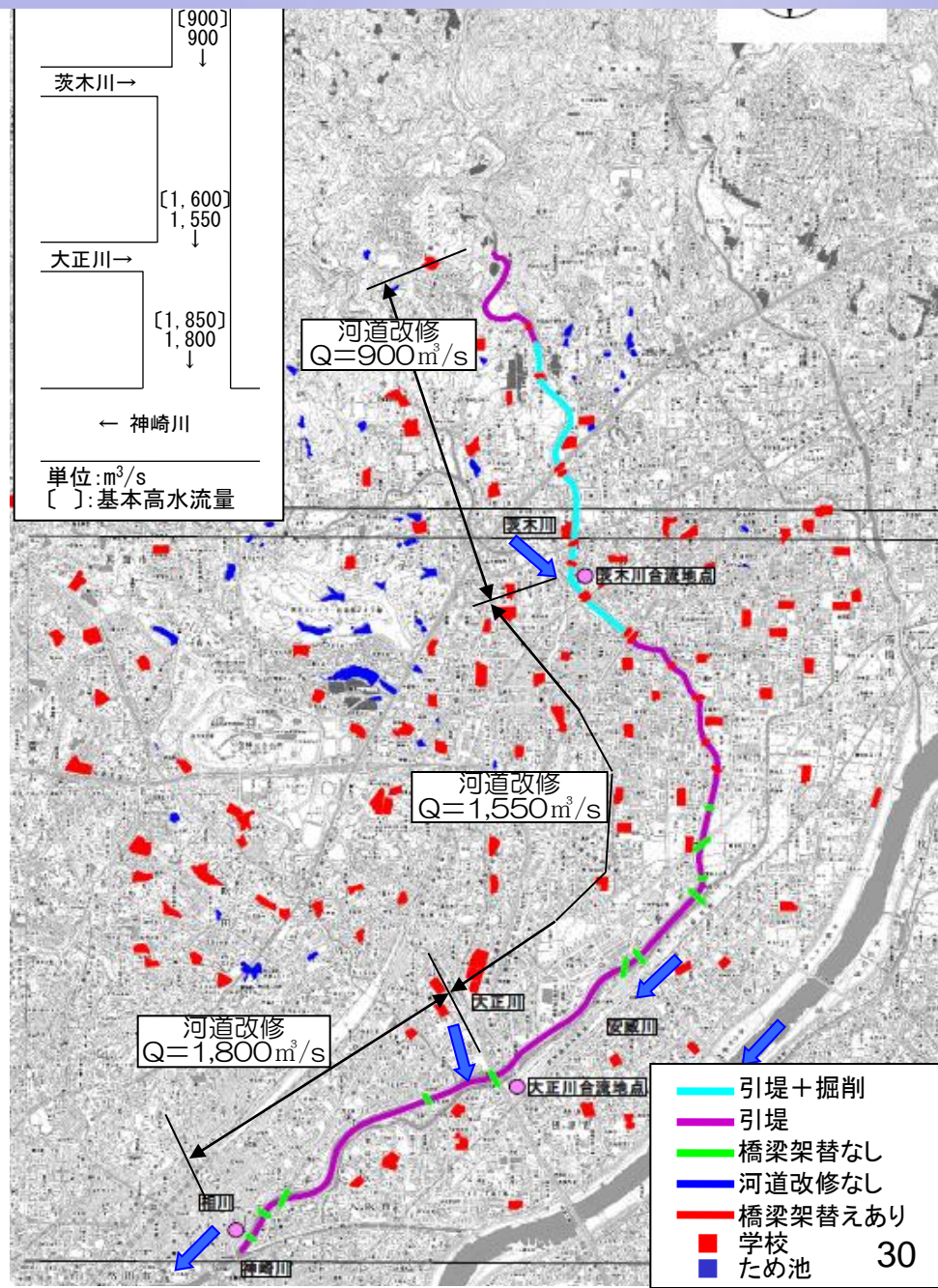
#### [河道改修]

神崎川合流点から上流の約16.9km区間  
(河道拡幅20~50m程度)

#### [補償物件等]

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約830件	約37ha	22橋	4橋

[事業費] 2,202億円



### 4.6 検証対象ダム事業等の点検

#### 4.6.1 各評価軸による評価手法と評価結果

評価軸と評価の考え方	治水対応案と実施内容の概要
安全度 (被害軽減効果)	● 河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保出来るか
	● 目標を上回る洪水などが発生した場合にどのような状況となるか
	● 段階的にどのように安全度が確保されていくのか (例えば、5、10年後)
	● どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか (上下流や支川等における効果)
コスト	● 完成までに要する費用はどのくらいか
	● 維持管理に要する費用はどのくらいか
実現性	● 土地所有者等の協力の見通しはどうか
	● その他の関係者との調整の見通しはどうか
	● 技術上の観点から実現性の見通しはどうか
持続性	● 将来にわたって持続可能といえるか
柔軟性	● 地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか
地域社会への影響	● 事業地及びその周辺への影響はどの程度か
	● 地域振興に対してどのような効果があるか
	● 地域間の利害の衝平への配慮がなされているか
環境への影響	● 水環境に対してどのような影響があるか
	● 生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか
	● 土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか
	● 景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか
流水の正常な機能の持続への影響	● 流水の正常な機能が維持できるか

#### 4.6.2 総合的な評価のプロセスと評価結果

ダム案、河道改修案、河道改修＋遊水地案、河道改修＋放水路案、河道改修＋流出抑制案の5案について、上記評価軸について比較検討を行った結果を表 4.6.2に示します。



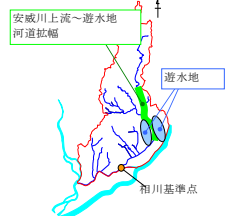


⇒ 評価軸に基づき総合的に評価した結果、ダム案が最適であると考えられます。



# 4. 安威川ダム検証に係る検討の内容

## 4.5 治水手法の比較

### ○ 治水手法の比較一覧表

評価軸		①ダム案	②河道改修案	③河道改修+遊水地	④河道改修+放水路	⑤河道改修+流出抑制
		 ダムにより600m <sup>3</sup> /sを調節	 全川河川改修	 中流部の遊水地で約900m <sup>3</sup> /sの調節。遊水地より上流は河道改修	 約510m <sup>3</sup> /sを分流し、淀川へポンプ排水する。放水路より上流側は河道改修	 ため池、学校貯留等による流出抑制施設を整備し、河道改修を軽減
安全度		ダム完成にて全川、計画の安全度を確保	下流から整備済み区間で順次、計画の安全度を確保	遊水地が築造されれば、その下流は計画の安全度を確保。上流は河道改修と同様。	放水路が完成すれば、その下流は計画の安全度を確保。上流は河道改修と同様。	河道改修と流出抑制が完了して、計画の安全度を確保
	上下流	下流神崎川への流量増なし	下流神崎川への流量増	下流神崎川への流量増なし	下流神崎川への流量増なし 放流先の淀川への流量増あり	下流神崎川への流量増
コスト		残り約528億円(全体1,370億円) 維持管理費:年間1.4億円	約2,022億円 維持管理費:—	約2,806億円 維持管理費:年間0.6億円	約2,038億円 維持管理費:年間1.6億円	約2,202億円 維持管理費:年間0.3億円
実現性		用地買収99%完了、移転完了 (全体約142ha、移転69戸)	用地買収約41ha 移転約890戸	用地買収約174ha 移転約1,130戸	用地買収約27ha 移転約400戸	用地買収約37ha 移転約830件
	関係者	関係者調整済み	道路橋22橋、鉄道橋4橋 堰、樋門等	道路橋12橋、鉄道橋2橋 堰、樋門等	淀川への放流調整 道路橋15橋、鉄道橋2橋 堰、樋門等	学校、ため池管理者との調整 道路橋22橋、鉄道橋4橋 堰、樋門等
地域社会への影響		ダム周辺地域に生活拠点を持つ人に影響を与える。	河道沿い等の家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改築等、安威川沿川に生活拠点をもつ人や安威川の橋梁を生活道路等に利用している住民に影響を与える。(河道拡幅10m~50m程度)	環境センター、学校移転あり	学校移転あり	中流部にトラックターミナル等の物流拠点、交通アクセスに影響あり、下水道ポンプ場3か所、環境センター、病院、学校移転あり
	公共施設		中流部にトラックターミナル等の物流拠点、交通アクセスに影響あり、下水道ポンプ場3か所、環境センター、病院、学校移転あり			
環境への影響		・ダム湖の富栄養化の可能性 ・ダム周辺の自然環境を大きく改変する ・環境対策費用 15億円	河道改修により河道内の環境を大きく改変する。	遊水地や河道改修により、遊水地や河道内の自然環境を大きく改変する。	放水路や河道改修により、放水路や河道内の自然環境を大きく改変する。	河道改修により河道内の環境を大きく改変する。
指標	EIRR	31.5%	21.3%	5.7%	8.2%	20.5%
	B/C	13.11	4.21	1.70	2.73	3.88
評価		○	△	△	△	×
		コストが最低で効果発現時期がほぼ確実で最も短い	コストが大きく、地域社会への影響も大きいため、多大な時間を要し、実現性に乏しい			

※1:ダム案と同等の効果が発生すると仮定

※2:河道改修案とほぼ同等の効果が発生すると仮定