

4.5 治水手法の比較

4.5.1 各対策案の概要

対策案 14 案のうち、安威川の氾濫特性を考慮すると適用が困難な 5 案を除き、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）を含めた残り 5 案（①ダム案、②河道改修案、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）について対策案の比較を行います。

抽出された 5 案の概要は以下のとおりです。

(1) 河道改修案

安威川の **0k000～16k800** において、河道改修により流下断面を確保し、流下能力を増大させる案。改修方式は、「河床掘削＋引堤」の組み合わせ。

(2) ダム案

安威川ダムにより洪水調節を行う案。河道改修が不要。

(3) 河道改修＋遊水地案

比較的人家の少ない中流部 **7k500～9k000** 付近に遊水地を設け、洪水調節を行う案。遊水地で約 **900m³/s** をピークカットすることにより下流の河道改修は不要となるが、上流側約 **8km** は河道改修が必要。遊水地の貯水容量は約 **860 万 m³**、敷地面積は約 **150ha**。

(4) 河道改修＋放水路案

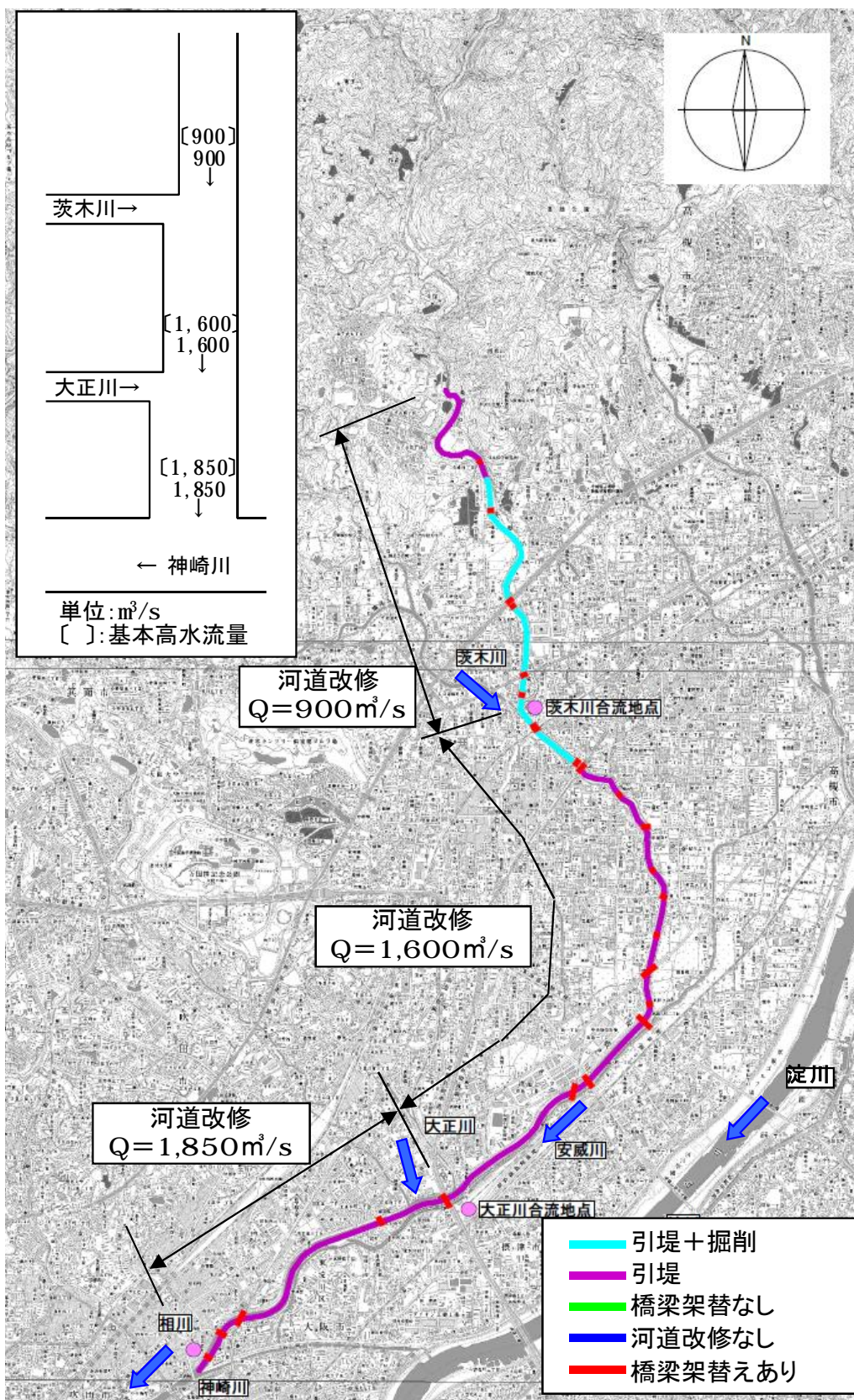
比較的人家の少ない中流部 **7k500** 付近から、淀川本川までの約 **1.3km** に放水路を設け、洪水を流下させる案。放水路の流量は **Q=510m³/s** で、下流の河道改修は不要となるが、放水路より上流側約 **9km** は河道改修が必要。また、淀川の水位が高く自然流下が不可能なため、淀川との合流部に大規模な排水施設が必要となる。

(5) 河道改修＋流出抑制案

流域内の学校・ため池で **70 万 m³** を貯留することにより、基準地点相川の流量を約 **50 m³/s** 低減し、河道改修規模を縮小する案。河道改修は **0k000～16k800** において行う。

(1) 河道改修案

【概要図】



【基本的な考え方】

- ① 河道改修の目標流量を基本高水のピーク流量と設定する。
- ② 平面形状は、現況の土地利用をふまえ、社会状況への影響が極力小さくなる（移転建造物が極力少なくなる）ような法線を設定する。
- ③ 縦断形状は、現況河床勾配を尊重し、上流部（11K400 付近～15K600 付近）の掘削が可能な箇所については河床掘削を行う（図 4.5.1 参照）。
- ④ 横断形状は、計画高水位を現計画高水位と同じとし、不等流計算による計算水位が計画高水位を下回るように引堤を行う。ただし、河床掘削が可能である上流部（11K400 付近～15K300 付近）については河床掘削+引堤とする（図 4.5.2 参照）。また、上流側山付区間（15K300～）については引堤が困難なため、堤防の嵩上を行う。
- ⑤ 上流部（11K400 付近～15K300 付近）における掘削深は、2m を上限とする（現実的に可能と考えられる最大値、図 4.5.4 参照）。
- ⑥ 遊歩道として整備されている高水敷については、現計画断面と同じ幅を確保する。
- ⑦ 法面勾配は、現計画と同じとする（概ね 1:1.0～1:1.5）。

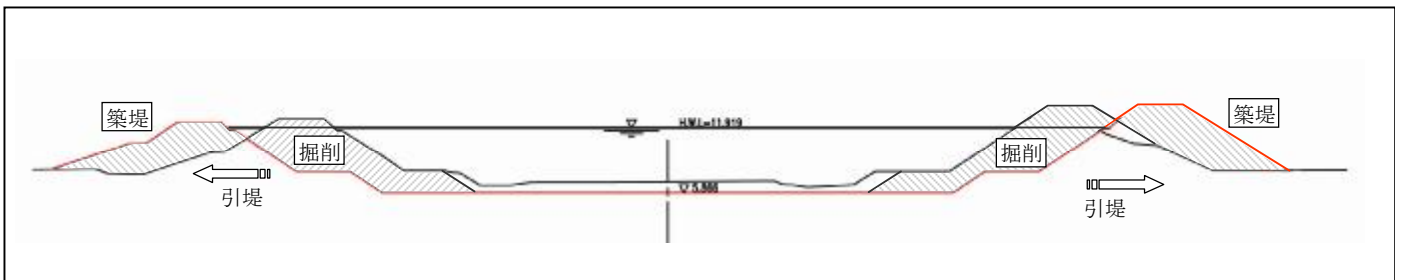


図 4.5.1 引堤による改修イメージ（河口～11K400 付近）

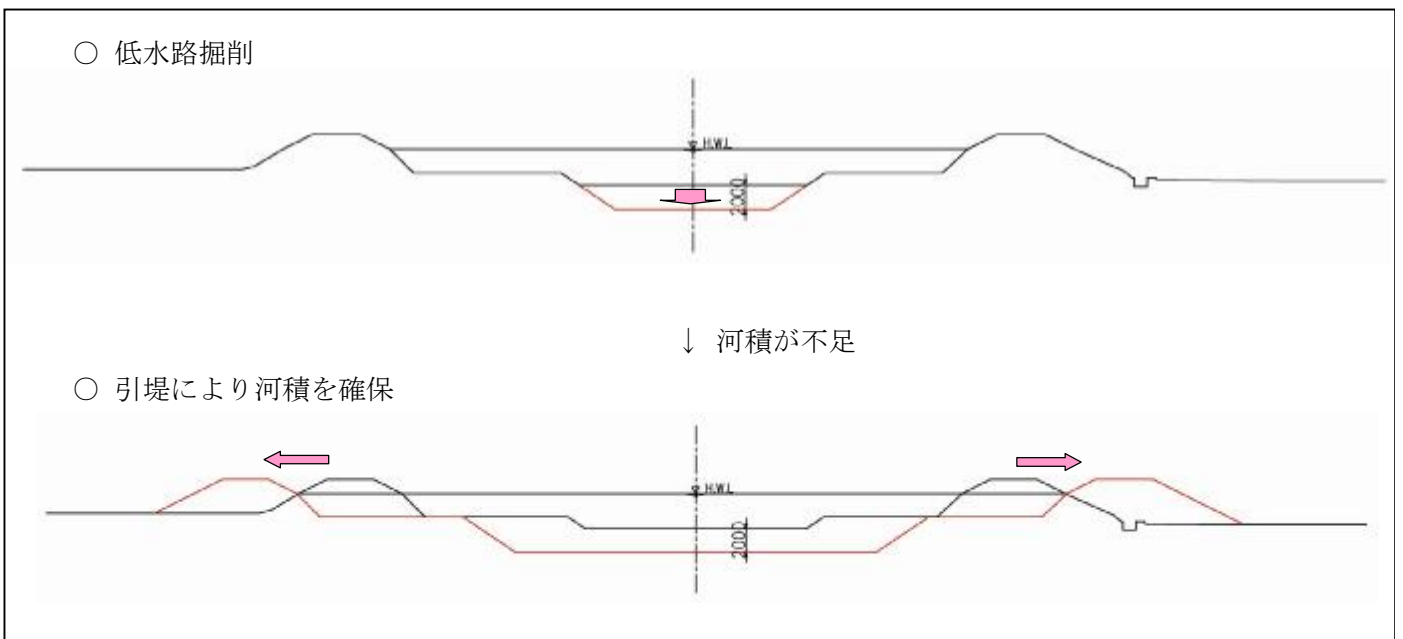


図 4.5.2 河床掘削+引堤による改修イメージ（11K400 付近～15K300 付近）

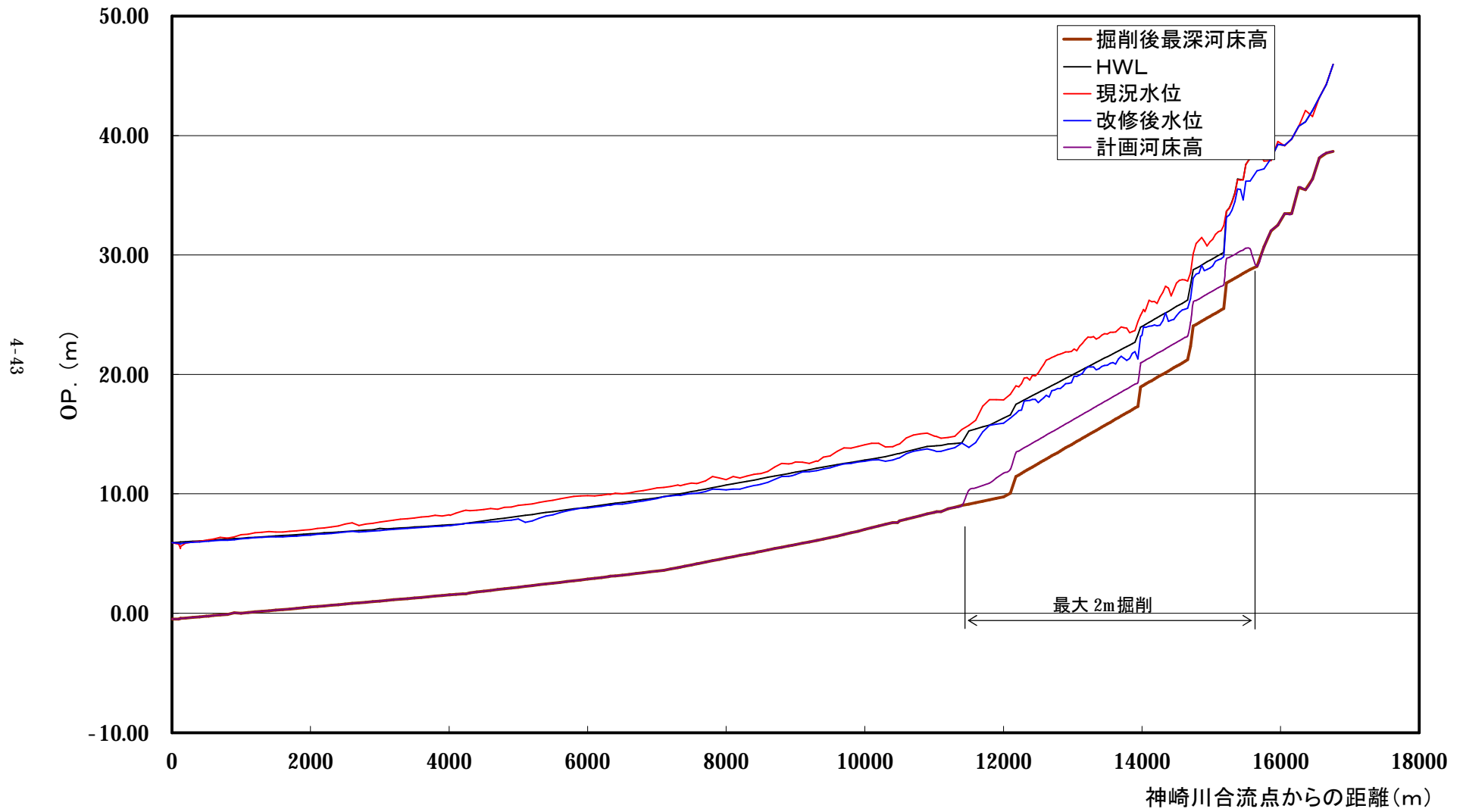
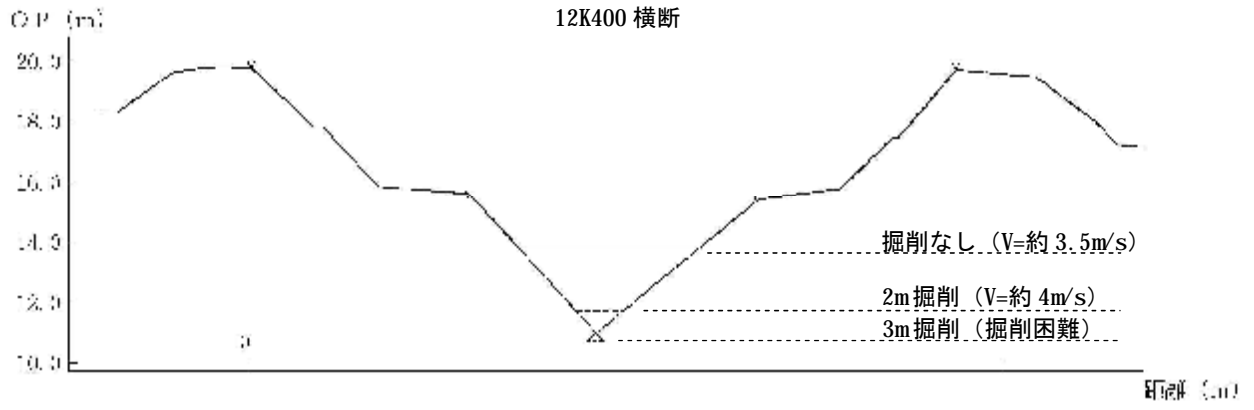


図 4.5.3 縦断面図



(横 1:500, 縦 1:250)

図 4.5.4 最大掘削深

【流量配分】

安威川の流量変化点ごとに下流から A、B、C 区間とし、それぞれ 図 4.5.5 に示す流量配分とする。

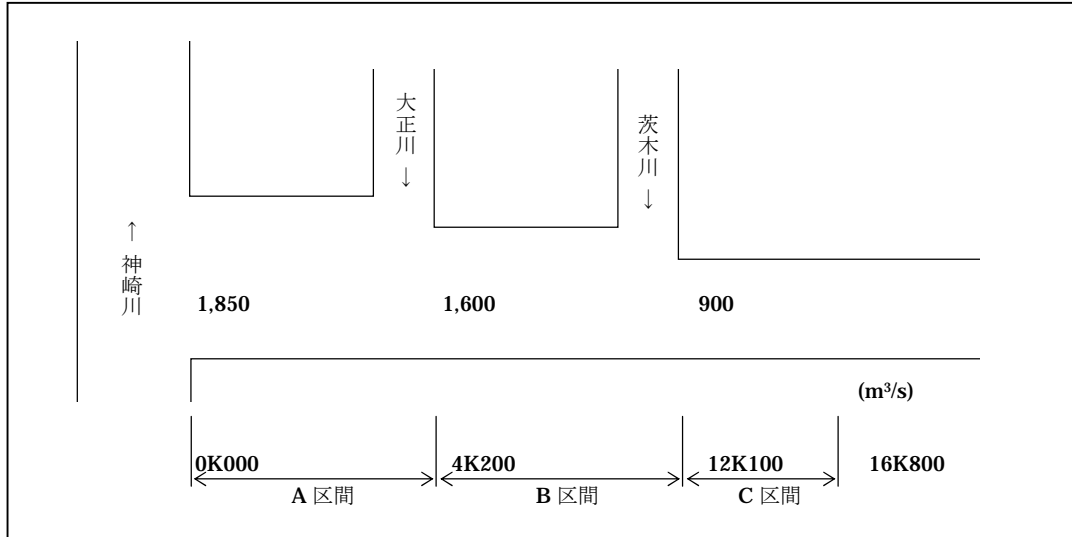


図 4.5.5 河道配分流量

(3) 不等流計算の実施

引堤幅は、上下流で河幅が大きく逆転することが無いよう配慮しながら、不等流計算により、一連区間ごとに設定した。

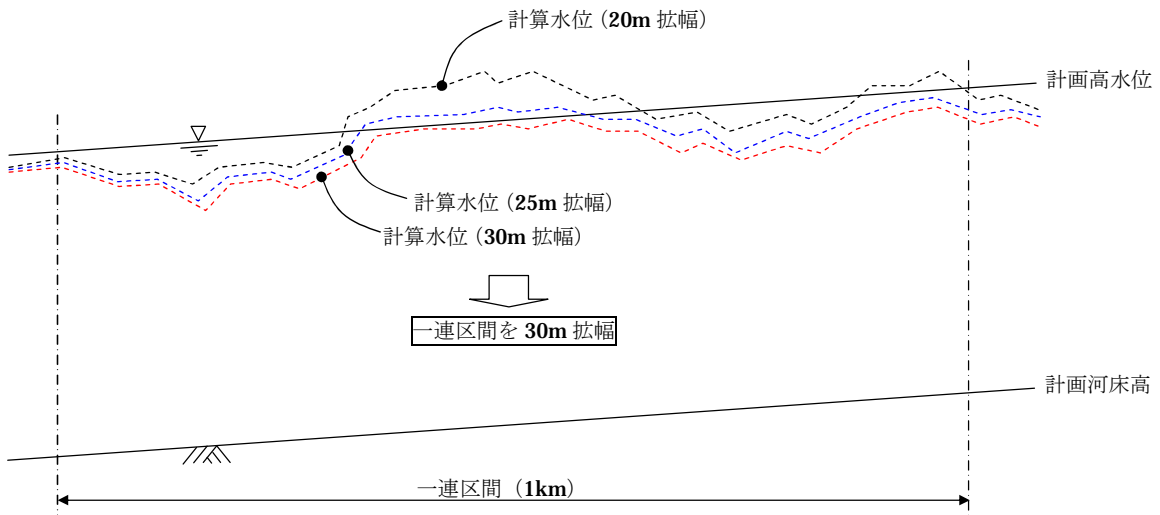


図 4.5.6 不等流計算による引堤幅の設定イメージ (縦断図)

◎その他の計算条件

- ・ 下流端水位：安威川 0K000 地点 $HWL = OP + 5.91m$
- ・ 粗度係数 : $n = 0.030$
- ・ 橋梁による水位堰上げの計算：橋梁による堰上げは考慮しない

【改修工事数量の算定】

① 数量算出項目

河道改修本工事 築堤、掘削、残土処分、ガラ処分、護岸、落差工
 付帯工事 道路橋、鉄道橋（JR、阪急）、伏せ越し、堰、樋門
 用地補償費 用地買収面積、補償物件数

② 築堤、掘削、残土処分、ガラ処分、護岸、用地買収面積

築堤、掘削、残土処分、ガラ処分、護岸、用地買収面積は、横断面をもとに算出した。なお、改修横断面の作成ピッチは、不等流計算の一連区間と同じとし、各区間の代表断面として概ね **1km** ピッチで作成した。

表 4.5.1 横断面作成断面と引堤幅

一連区間		代表断面位置	改修方式	引堤幅 (m)	掘削深 (m)	盛土量 (m)
A 区 間	1	0K000 ~ 1K000	引堤	40	—	—
	2	~ 2K000		40	—	—
	3	~ 3K000		50	—	—
	4	~ 4K200		52	—	—
B 区 間	5	~ 5K000		40	—	—
	6	~ 6K000		12	—	—
	7	~ 7K000		18	—	—
	8	~ 8K000		25	—	—
	9	~ 9K000		19	—	—
	10	~ 10K000		30	—	—
	11	~ 11K000		25	—	—
	12	~ 12K100		23	2	—
C 区 間	13	~ 12K980	掘削 + 引堤	15	2	—
	14	~ 14K000		17	2	—
	15	~ 15K340		21	2	—
	16	~ 16K800	盛土	—	—	1~2

③ 落差工

落差工は、下表に示す **15** 箇所について、引堤幅に見あった改修を行う。

表 4.5.2 落差工一覧

No	区間	距離標	No	区間	距離標
1	B	11K500	9	C	12K750
2	C	12K170	10		12K960
3		12K180	11		13K040
4		12K230	12		13K140
5		12K390	13		13K210
6		12K460	14		13K290
7		12K540	15		14K260
8		12K660			

④ 橋梁

橋梁は、下表に示す 26 箇所（道路橋 22、鉄道橋 4）について、引堤幅に見あった改修を行う。

表 4.5.3 橋梁一覧

No	区間	名称	路線名	距離標	種別
1	A	上高浜橋		0K200	道路橋
2		新京阪橋	相川停車場線	0K520	道路橋
3		阪急	京都線	0K850	鉄道橋
4		安威川橋	正雀一津屋線	3K120	道路橋
5		鶴野橋	近畿自動車道	4K000	道路橋
6	B			4K730	道路橋
7		JR	貨物連絡線	6K130	鉄道橋
8		宮島橋	八尾茨木線	6K330	道路橋
9		安威川新橋	茨木寝屋川線	7K320	道路橋
10		あけぼの橋		7K580	道路橋
11		玉島橋	大阪高槻京都線	7K970	道路橋
12		善願寺橋		8K440	道路橋
13		育英橋		8K940	道路橋
14		山科橋		9K320	道路橋
15		先鋒橋		9K890	道路橋
16		永久橋		10K400	道路橋
17		阪急	京都線	11K000	鉄道橋
18		千歳橋	一般府道高槻線	11K100	道路橋
19		JR	東海道本線	11K800	鉄道橋
20		西河原新橋		11K850	道路橋
21	C	西河原橋		12K280	道路橋
22		三島橋	国道 171 号線	12K530	道路橋
23		太田橋		13K460	道路橋
24			名神高速	13K460	道路橋
25		是推橋		14K860	道路橋
26		長ヶ橋	茨木亀岡線	15K540	道路橋

⑤ 伏せ越し

伏せ越しは、下表に示す 6 箇所について、引堤幅に見あった改修を行う。

表 4.5.4 伏せ越し一覧

No	区間	名称	距離標
1	A	溝口サイフォン	2K900
2	B	鶴野水路サイフォン	4K500
3		北川サイフォン	4K700
4		二軒屋サイフォン	4K900
5		安威川サイフォン	7K900
6		二階堂樋	9K000

⑥ 堰

堰は、下表に示す 5 箇所について、引堤幅に見あった改修を行う。

表 4.5.5 堰一覧

No	区間	名称	距離標
1	C		14K100
2			14K810
3			15K310
4		一の井堰	15K440
5			15K460

⑦ 樋門

樋門は、下表に示す 13 箇所について、引堤幅に見あった改修を行う。

表 4.5.6 樋門一覧

No	区間	名称	距離標
1	B	平田樋門	8K800
2		日垣樋門	9K170
3		二階堂樋門	9K500
4		二階堂樋門	9K510
5		松本樋門	10K340
6		天役樋門	10K580
7		防竜樋門	11K150
8		鮎川樋門	11K290
9	C	富田樋門	12K770
10		十日市樋門	13K580
11		梅ヶ枝樋門	14K260
12		川原樋門	14K810
13		五社樋門	15K310

⑧ 補償物件数

補償物件数は、1/2500 地形図（H13 年度 DM データ）により、引堤時に補償が必要となる物件数を算出した。

【河道事業費の算定】

① 事業費単価

事業費の単価は下表の通りとする。

表 4.5.7 基本事業費単価

項目	単位	単価(千円)	設定根拠	備考	
(1)本工事					
①築堤	A	m ³	2.0	「土木工事積算標準単価」	①築堤
	B				
	C				
②掘削	A	m ³	0.4	「大阪府建設工事積算基準」	②掘削 ③残土処分 ④ガラ処分 ⑤護岸
	B				
	C				
③残土処分	A	m ³	3.6		
	B				
	C				
④ガラ処分	A	m ³	12.5		
	B				
	C				
⑤護岸	A	m ²	38.3		
	B				
	C				
⑥床固	B	箇所	193,550	工事实績より算定	
	C	箇所	196,500		
(2)付帯工事					
①道路橋	m ²	450	工事实績より設定 千歳橋 4.5 億/A=1,050m ²		
②JR 橋 (複々線)	箇所	16,125,000	JR 工事实績を基に設定 JR 女瀬川 26 億円/L=20m		
JR 貨物橋 (単線)	箇所	5,160,000	JR 工事实績より設定 単線=複々線×1/4		
阪急橋下	箇所	11,200,000	安威川橋実績	現況 L=195m	
阪急橋上	箇所	3,870,000	阪急工事实績より 芥川橋 25 億円を参考に設定	現況 L=100m	
③伏せ越し	A	箇所	280,000	工事实績より設定	
	B	箇所	258,000		
④堰	箇所	655,000	工事实績より設定		
⑤樋門	箇所	200,000	工事实績より設定		
(3)用地補償費					
①用地費	A	m ²	227	大阪府基準地価価格要覧を 基に算定	①用地費
	B		207		
	C		129		
②補償物件	A	件	30,000	工事实績を基に設定	②補償物件
	B				
	C				

※A:神崎川～大正川、B:大正川～茨木川、C:茨木川～ダム

※床固、橋梁、伏せ越し、堰については川幅比により補正

② 河道改修事業費

以上の条件により、河道改修事業費を算出した。算定結果を表 4.5.8 に示す。

河道改修案 概算工事費 : 約 2,022 億円

表 4.5.8 河道改修案（引堤）概算工事費

項目	単位	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)		
(1) 本工事						
① 築堤	A	m3	213,000	2	426	
	B		433,000	2	866	
	C		95,250	2	191	
② 掘削	A	m3	980,530	0	392	
	B		1,222,299	0	489	
	C		436,765	0	175	
③ 残土処分	A	m3	767,530	4	2,763	
	B		789,299	4	2,841	
	C		341,515	4	1,229	
④ ガラ処分	A	m3	22,820	13	285	
	B		51,681	13	646	
	C		14,585	13	182	
⑤ 護岸	A	m2	65,200	38	2,497	
	B		151,860	38	5,816	
	C		80,970	38	3,101	
⑥ 落差工	B	箇所	1	193,500	194	
	C		14	196,500	2,751	
(2) 付帯工事						
① 道路橋	A	m2	15,043	450	6,769	
	B		28,284	450	12,728	
	C		11,816	450	5,317	
② 阪急橋	A	箇所	1	11,200,000	11,200	
	JR橋		1	16,125,000	16,125	
	JR貨物橋		B	1	5,160,000	5,160
	阪急橋		1	3,870,000	3,870	
③ 伏せ越し	A	箇所	1	280,000	280	
	B		5	258,000	1,290	
④ 堰	C	箇所	5	655,000	3,275	
⑤ 樋門	B	箇所	8	200,000	1,600	
	C		5	200,000	1,000	
(3) 用地補償費						
① 用地費	A	m2	174,200	227	39,543	
	B		158,898	207	32,892	
	C		74,024	129	9,549	
② 補償物件	A	件	438	30,000	13,140	
	B		411	30,000	12,330	
	C		42	30,000	1,260	
合計（百万円）					202,174	
合計（億円）					2.022	

※床固、橋梁、伏せ越し、堰については川幅比により補正

	現況	計画	倍率
A 区間	111m	155m	1.40
B 区間	86m	111m	1.29
C 区間	42m	56m	1.31

(2) ダム案

【概要図】



【基本的な考え方】

- ① 時間雨量 80mm 相当の降雨に対して、ダムの洪水調節により現況河道の流下能力以下に洪水流量を低減させる。
- ② 洪水調節方法は自然調節方式とする。

【最適流量配分】

安威川の基本高水流量は、図-1 に示すように 3 区間に区分され、下流から A、B、C 区間とすると、それぞれ 1,850m³/s、1,600m³/s、900m³/s となる。これに対し、ダムのオリフィス規模を変更し、基準点相川地点における洪水カット量を 0~700m³/s の間で変化させた場合のダム治水容量、河道配分流量はそれぞれ表 4.5.9 の通りとなる。

以下、各ケースの治水ダム事業費、河道改修事業費を算定し、ダムと河道の最適流量配分の検討を行った。

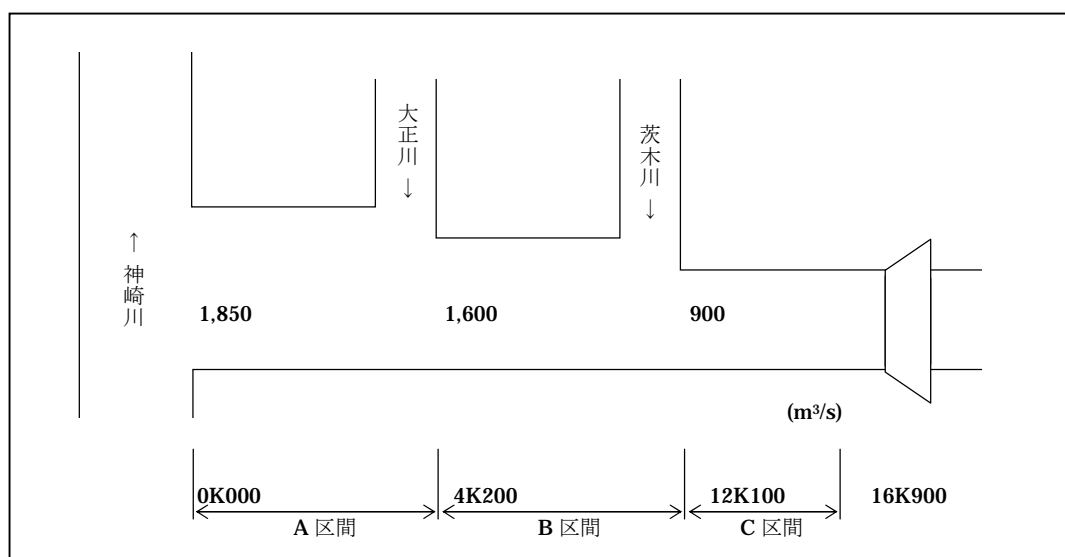


図 4.5.7 安威川基本高水流量

表 4.5.9 基準点カット量と河道配分流量

基準点 カット量	オリフィス 規模	地点流量(m ³ /s)			治水 容量 (万 m ³)	堆砂 容量 (万 m ³)	治水 ダム 容量 (万 m ³)
		C 区間	B 区間	A 区間			
基本高水	ダムなし	900	1,600	1,850	0	0	0
(100m ³ /s)	H10.0×B80.0	(900)	1,500	1,750	150	160	310
(200m ³ /s)	H10.0×B30.0	(900)	1,450	1,650	300	160	460
(300m ³ /s)	H10.0×B20.0	(900)	1,350	1,550	380	160	540
400m ³ /s	H10.0×B10.0	750	1,200	1,450	570	160	730
500m ³ /s	H10.0×B5.0	600	1,050	1,350	870	160	1,030
550m ³ /s	H5.0×B4.5	400	950	1,300	1,120	160	1,280
600m ³ /s	H3.6×B3.6	250	850	1,250	1,400	160	1,560
650m ³ /s	H3.0×B2.0	120	800	1,200	1,740	160	1,900
700m ³ /s	H1.5×B0.8	30	730	1,150	2,120	160	2,280

※100~300m³/s カットについては、オリフィス規模が非現実的な規模となるため参考値扱い。

【検討結果】

放流規模別の治水事業費は表 4.5.10 に示す通りであり、相川地点で **600m³/s** カットした場合が最も経済的となる。なお、治水ダム事業費は「安威川総合開発事業 全体計画書参考資料 第 8 章 ダム事業費の算定」に記載されている「ダム治水容量～ダム事業費の関係」から、残事業費、河道改修事業費は、「河道配分流量～河道改修事業費の関係」によりそれぞれ算定した。

表 4.5.10 放流規模別治水事業費

(億円)

基準点カット量	治水ダム事業費	河道事業費	総事業費
基本高水	0	2,022	2,022
(100m ³ /s カット)	334	1,768	2,102
(200m ³ /s カット)	358	1,600	1,958
(300m ³ /s カット)	371	1,316	1,687
400m ³ /s カット	402	862	1,263
500m ³ /s カット	449	421	870
550m ³ /s カット	489	303	792
600m³/s カット	528	0	528
650m ³ /s カット	561	0	561
700m ³ /s カット	599	0	599

※安威川のみで評価。

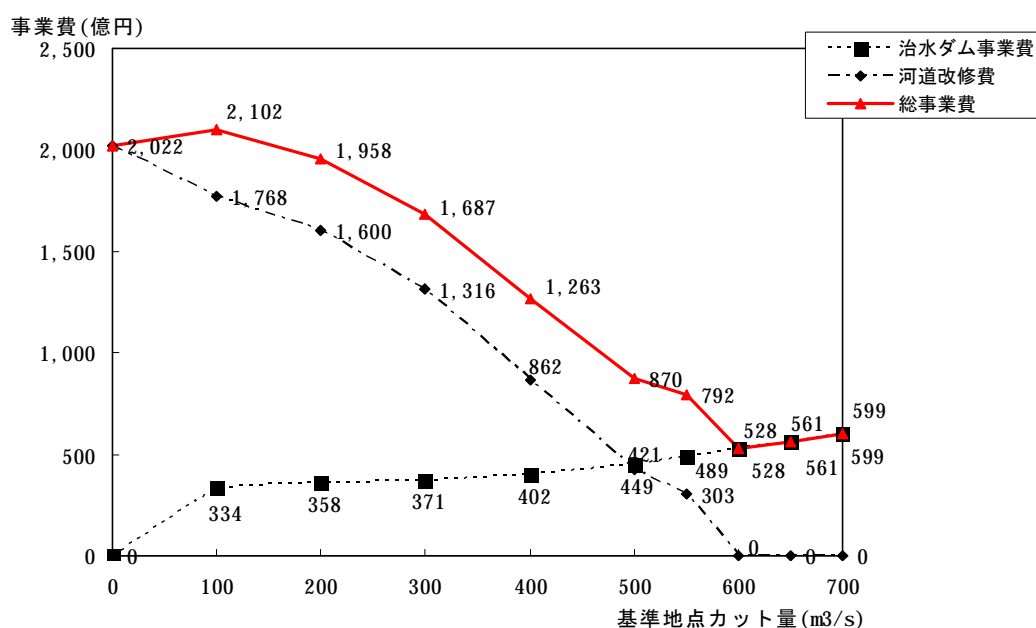


図 4.5.8 基準点カット量と治水事業費の関係

【河道改修事業費の算定】

○検討ケース

安威川の流量変化点ごとに下流から A、B、C 区間とし、基本高水流量～河道改修なしまでで、表 4.5.11 に示す計画高水流量（4 ケース）を設定した。

表 4.5.11 検討ケース及び河道配分流量
(m^3/s)

	A 区間 相川地点 ～大正川合流	B 区間 大正川合流 ～茨木川合流	C 区間 茨木川合流 ～安威川ダム	備 考
case-1	1,850	1,600	900	ダムなし
case-2	1,750	1,450	750	
case-3	1,550	1,200	550	
case-4	1,350	1,050	600	500 m^3/s カット
case-5	1,300	950	400	550 m^3/s カット
改修なし	1,250	850	250	

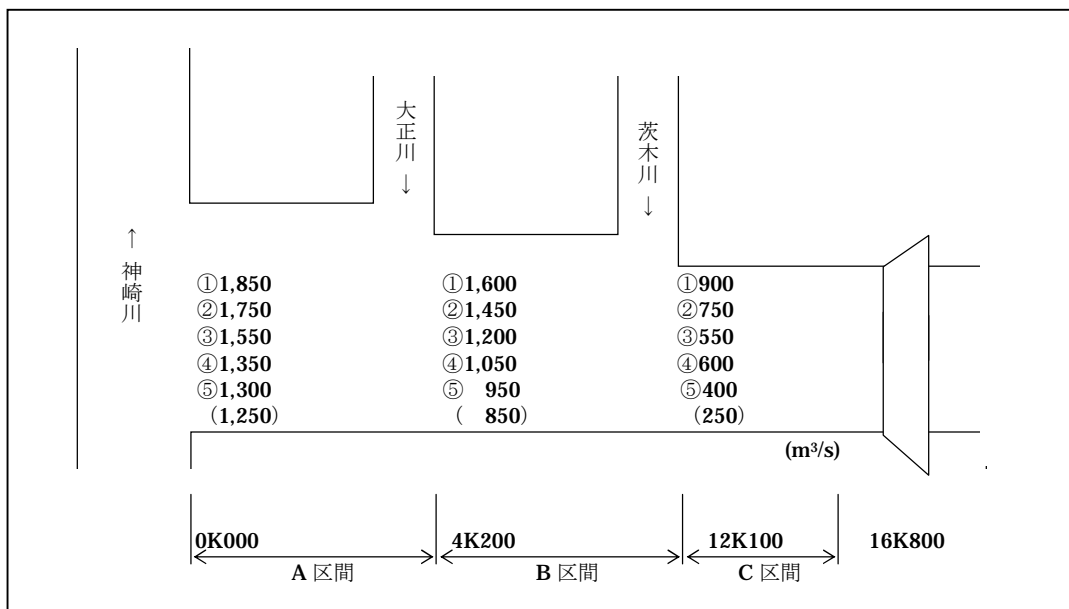


図 4.5.9 検討ケース及び河道配分流量

○河道改修方式

河道改修方式は、後述の「河道改修案」と同様の考え方により、安威川において最も現実的である「河床掘削+引堤方式」とした。

○河道配分流量～河道改修事業費の関係

各ケースの河道事業費は河道改修案の単価および数量を用いるものとした。

以上の条件から河道改修事業費を算出し、区間ごとの「河道配分流量～河道改修事業費の関係」を作成した。

表 4.5.12 各ケースの河道改修事業費一覧

区間		CASE-1	CASE-2	CASE-3	CASE-4	CASE-5	改修なし
A	流量配分(m ³ /s)	1,850	1,750	1,550	1,350	1,300	1,250
	事業費(億円)	773	660	466	141	129	0
B	流量配分(m ³ /s)	1,600	1,450	1,200	1,050	950	850
	事業費(億円)	968	756	289	129	129	0
C	流量配分(m ³ /s)	900	750	550	600	400	250
	事業費(億円)	280	242	123	151	46	0

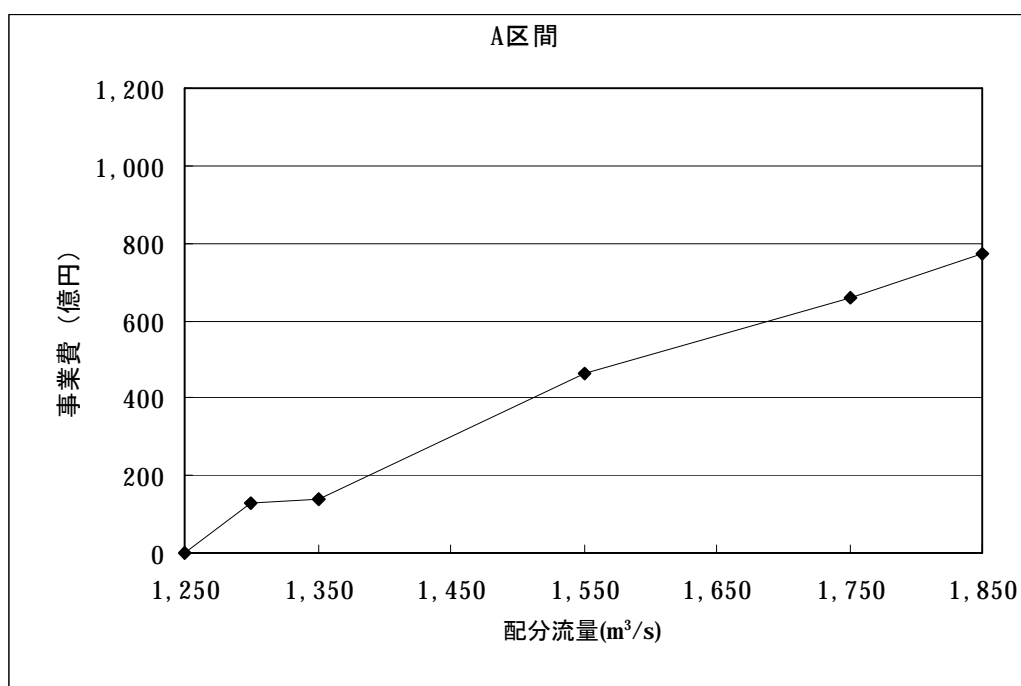


図 4.5.10 (1) A区間の配分流量～事業費曲線

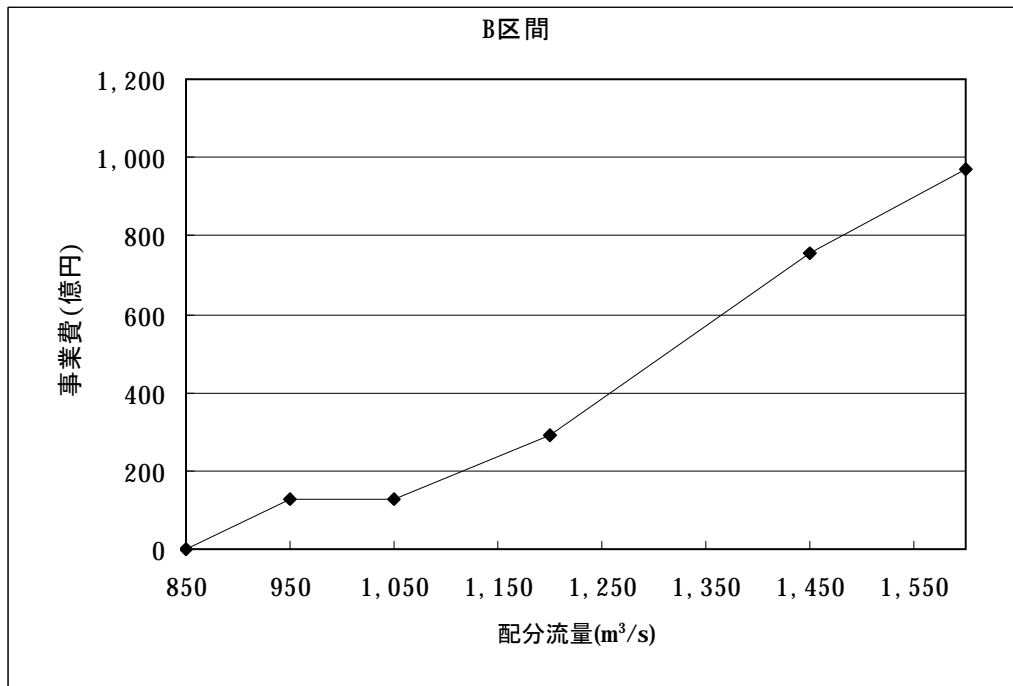


図 4.5.10 (2) B区間の配分流量～事業費曲線

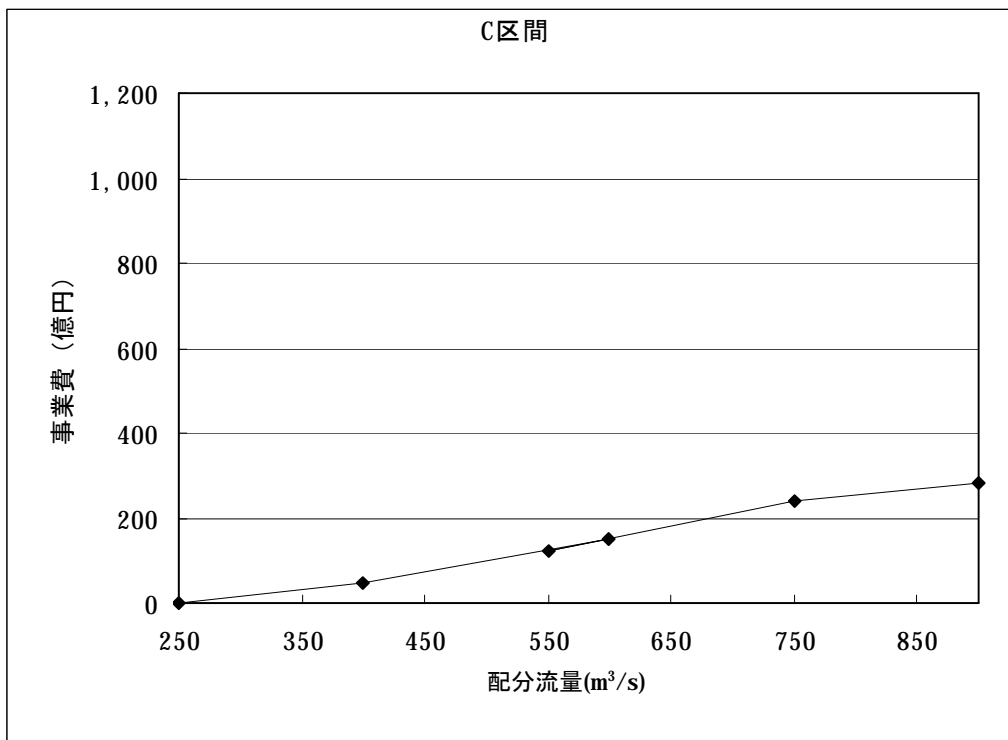


図 4.5.10 (3) C区間の配分流量～事業費曲線

表 4.5.13 各ケースの河道事業費算定結果一覧

		■CASE-1 (1850-1600-900)			■CASE-2 (1750-1450-750)			■CASE-3 (1550-1200-550)			■CASE-4 (1350-1050-600)			■CASE-5 (1300-950-400)		
項目	単位	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)
(1) 本工事																
① 築堤	A	213,000	2	426	212,150	2	424	193,250	2	387	76,850	2	154	74,750	2	150
	B	433,000	2	866	238,830	2	478	34,800	2	70	0	2	0	0	2	0
	C	95,250	2	191	91,830	2	184	37,820	2	76	40,530	2	81	5,350	2	11
② 掘削	A	980,530	0	392	828,980	0	332	548,680	0	219	165,530	0	66	137,962	0	55
	B	1,222,299	0	489	874,199	0	350	211,086	0	84	25,680	0	10	22,880	0	9
	C	436,765	0	175	421,355	0	169	173,011	0	69	179,741	0	72	105,464	0	42
③ 残土処分	A	767,530	4	2,763	616,830	4	2,221	355,430	4	1,280	88,680	4	319	63,212	4	228
	B	789,299	4	2,841	635,369	4	2,287	176,286	4	635	25,680	4	92	22,880	4	82
	C	341,515	4	1,229	329,525	4	1,186	135,191	4	487	139,211	4	501	100,114	4	360
④ ガラ処分	A	22,820	13	285	22,820	13	285	22,820	13	285	15,470	13	193	10,238	13	128
	B	51,681	13	646	44,121	13	552	27,454	13	343	1,120	13	14	1,120	13	14
	C	14,585	13	182	14,585	13	182	12,639	13	158	12,639	13	158	10,066	13	126
⑤ 護岸	A	65,200	38	2,497	65,200	38	2,497	65,200	38	2,497	44,200	38	1,693	29,250	38	1,120
	B	151,860	38	5,816	130,260	38	4,989	82,640	38	3,165	6,400	38	245	6,400	38	245
	C	80,970	38	3,101	77,830	38	2,981	70,090	38	2,684	67,370	38	2,580	55,230	38	2,115
⑥ 落差工	B	1	193,500	194	1	178,500	179	0	154,500	0	0	150,000	0	0	150,000	0
	C	14	196,500	2,751	14	181,500	2,541	1	160,500	161	4	165,000	660	0	150,000	0
(2) 付帯工事																
① 道路橋	A	15,043	450	6,769	14,516	450	6,532	13,410	450	6,035	10,657	450	4,796	10,568	450	4,756
	B	28,284	450	12,728	26,803	450	12,061	8,038	450	3,617	0	450	0	0	450	0
	C	11,816	450	5,317	11,447	450	5,151	4,095	450	1,843	7,918	450	3,563	3,220	450	1,449
② 阪急橋	A	1	11,200,000	11,200	1	10,560,000	10,560	1	9,600,000	9,600	0	8,480,000	0	0	8,400,000	0
	B	1	16,125,000	16,125	1	14,875,000	14,875	1	12,875,000	12,875	1	12,500,000	12,500	1	12,500,000	12,500
	C	1	5,160,000	5,160	1	4,760,000	4,760	0	4,120,000	0	0	4,000,000	0	0	4,000,000	0
③ 伏せ越し	A	1	280,000	280	1	264,000	264	1	240,000	240	1	212,000	212	1	210,000	210
	B	5	258,000	1,290	5	238,000	1,190	1	206,000	206	0	200,000	0	0	200,000	0
	C	5	655,000	3,275	5	605,000	3,025	5	535,000	2,675	5	550,000	2,750	0	500,000	0
④ 樋門	B	8	200,000	1,600	8	200,000	1,600	8	200,000	1,600	0	200,000	0	0	200,000	0
	C	5	200,000	1,000	5	200,000	1,000	3	200,000	600	4	200,000	800	0	200,000	0
(3) 用地補償費																
① 用地費	A	174,200	227	39,543	140,080	227	31,798	80,230	227	18,212	19,515	227	4,430	17,415	227	3,953
	B	158,898	207	32,892	92,980	207	19,247	9,940	207	2,058	0	207	0	0	207	0
	C	74,024	129	9,549	51,647	129	6,662	23,744	129	3,063	26,949	129	3,476	3,690	129	476
② 補償物件	A	438	30,000	13,140	371	30,000	11,130	260	30,000	7,800	76	30,000	2,280	76	30,000	2,280
	B	411	30,000	12,330	317	30,000	9,510	40	30,000	1,200	0	30,000	0	0	30,000	0
	C	42	30,000	1,260	36	30,000	1,080	16	30,000	480	15	30,000	450	0	30,000	0
合計 (百万円)				202,174			165,851			87,792			42,097			30,309
合計 (億円)				2,022			1,659			878			421			303
A区間合計 (億円)				773			660			466			141			129
B区間合計 (億円)				968			756			289			129			129
C区間合計 (億円)				280			242			123			151			46

【河道改修事業費の算定】

前項で作成した「河道配分流量～河道改修事業費の関係」より、ダムカット量ごとの河道配分流量に対する河道改修事業費を算定した。算定結果を以下に示す。

表 4.5.14 基準点カット量と河道改修事業費

基準点 カット量	地点流量(m ³ /s)			河道改修事業費(億円)			
	C 区間	B 区間	A 区間	C 区間	B 区間	A 区間	合計
基本高水	900	1,600	1,850	280	968	773	2,022
(100m ³ /s カット)	(900)	1,500	1,750	280	827	660	1,768
(200m ³ /s カット)	(900)	1,450	1,650	280	756	563	1,600
(300m ³ /s カット)	(900)	1,350	1,550	280	570	466	1,316
400m ³ /s カット	750	1,200	1,450	242	289	331	862
500m ³ /s カット	600	1,050	1,350	151	129	141	421
550m ³ /s カット	400	950	1,300	46	129	129	303
600m ³ /s カット	250	850	1,250	0	0	0	0
650m ³ /s カット	120	800	1,200	0	0	0	0
700m ³ /s カット	30	730	1,150	0	0	0	0

※100～300m³/s カットについては、オフィス規模が非現実的な規模となるため参考値扱い。
 ※各区間の事業費は、図 4.5.10 (1)～(3)「配分流量～事業費曲線」より算定。

河道改修費

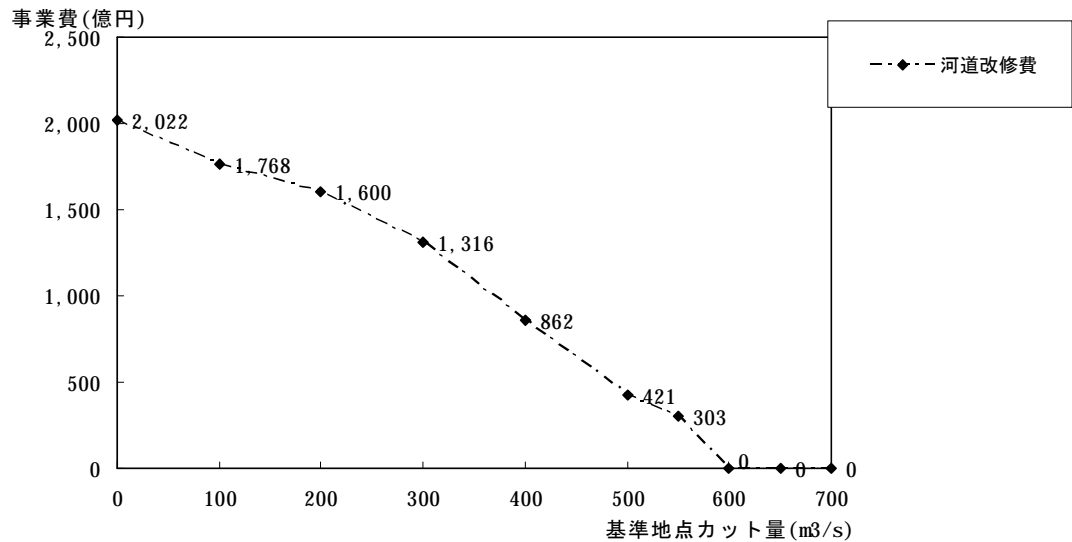


図 4.5.11 基準点カット量と河道改修事業費

【ダム建設事業費】

治水身替わりダムの建設事業費は「安威川総合開発事業 全体計画書参考資料 第8章 ダム事業費の算定」で作成した事業費～容量曲線を用いて算定し、ダム費の比率で残事業費を算定した。

表 4.5.15 容量とダム建設事業費

種別	貯水容量 (千万 m ³)	事業費 (百万円)	ダム費 (百万円)	残事業費 (百万円)
共同ダム	18,000	131,400	37,114	52,800
河川身替り	17,000	127,800	36,130	51,816
河川他目的	2,600	50,300	13,122	28,808
—	0	0	0	0

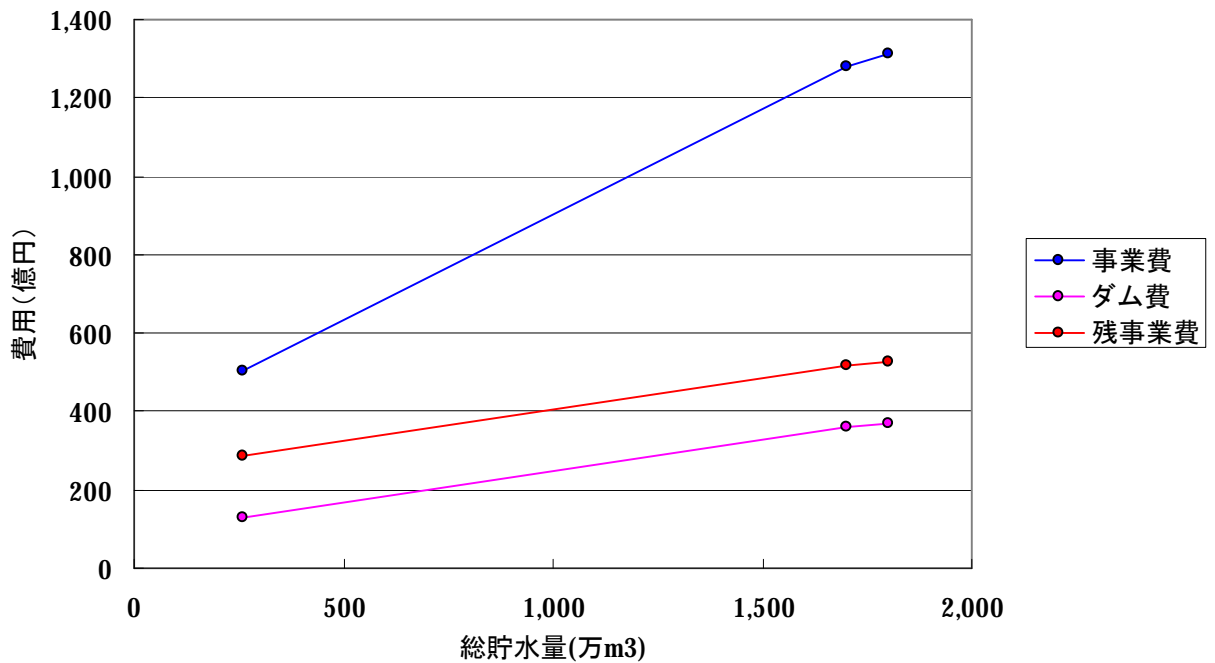


図 4.5.12 事業費～容量曲線

【ダム建設事業費】

治水ダム事業費は、オリフィスの規模を変更して基準点カット量を求め、それぞれの治水容量を算定し、上述の事業費容量曲線による残事業費として算出した。なお、**100～300m³/s** カットについては、オリフィス規模が非現実的な規模となるため参考値とした。また、上述の事業費～容量曲線を用いて事業費を算定しているため、**600m³/s** カット時の治水ダム事業費は、実際の事業費（アロケにより算定した事業費）と若干異なる。

表 4.5.16 基準点カット量、治水ダム容量と治水ダム事業費

基準点 カット量	放流施設規模 (オリフィス)	ダム地点 流量 (m ³ /s)	大正川合流 地点流量 (m ³ /s)	相川地点 流量 (m ³ /s)	安威川ダム 治水容量 (万m ³)	堆砂容量 (万m ³)	治水ダム 容量 (万m ³)	治水ダム 事業費 (億円)
基本高水	ダムなし	900	1,600	1,850	0	0	0	0
(100m ³ /sカット)	H10.0×B80.0	(900)	1,500	1,750	150	160	310	334
(200m ³ /sカット)	H10.0×B30.0	(900)	1,450	1,650	300	160	460	358
(300m ³ /sカット)	H10.0×B20.0	(900)	1,350	1,550	380	160	540	371
400m ³ /sカット	H10.0×B10.0	750	1,200	1,450	570	160	730	402
500m ³ /sカット	H10.0×B5.0	600	1,050	1,350	870	160	1,030	449
550m ³ /sカット	H5.0×B4.5	400	950	1,300	1,120	160	1,280	489
600m ³ /sカット	H3.6×B3.6	250	850	1,250	1,400	160	1,560	528
650m ³ /sカット	H3.0×B2.0	120	800	1,200	1,740	160	1,900	561
700m ³ /sカット	H1.5×B0.8	30	730	1,150	2,120	160	2,280	599

治水ダム事業費

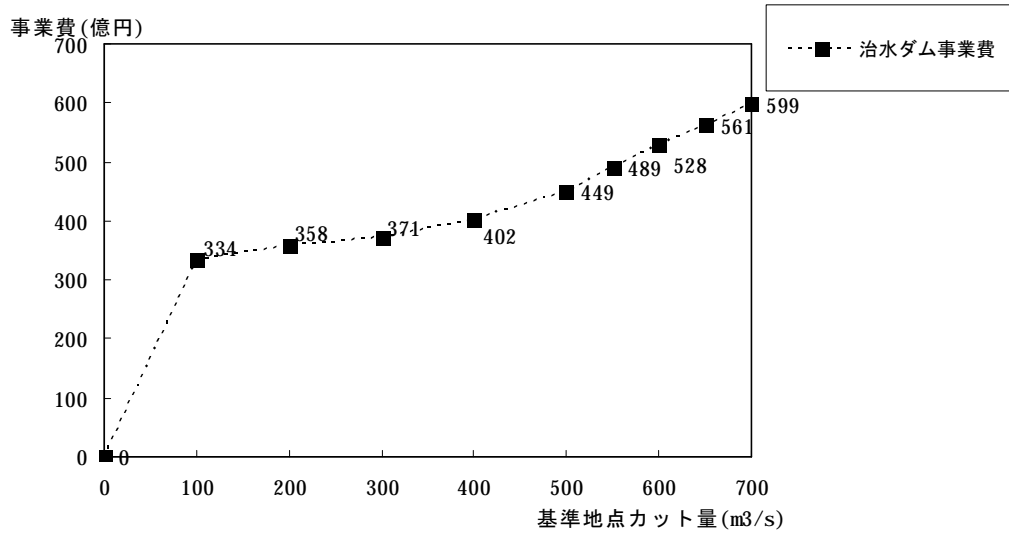
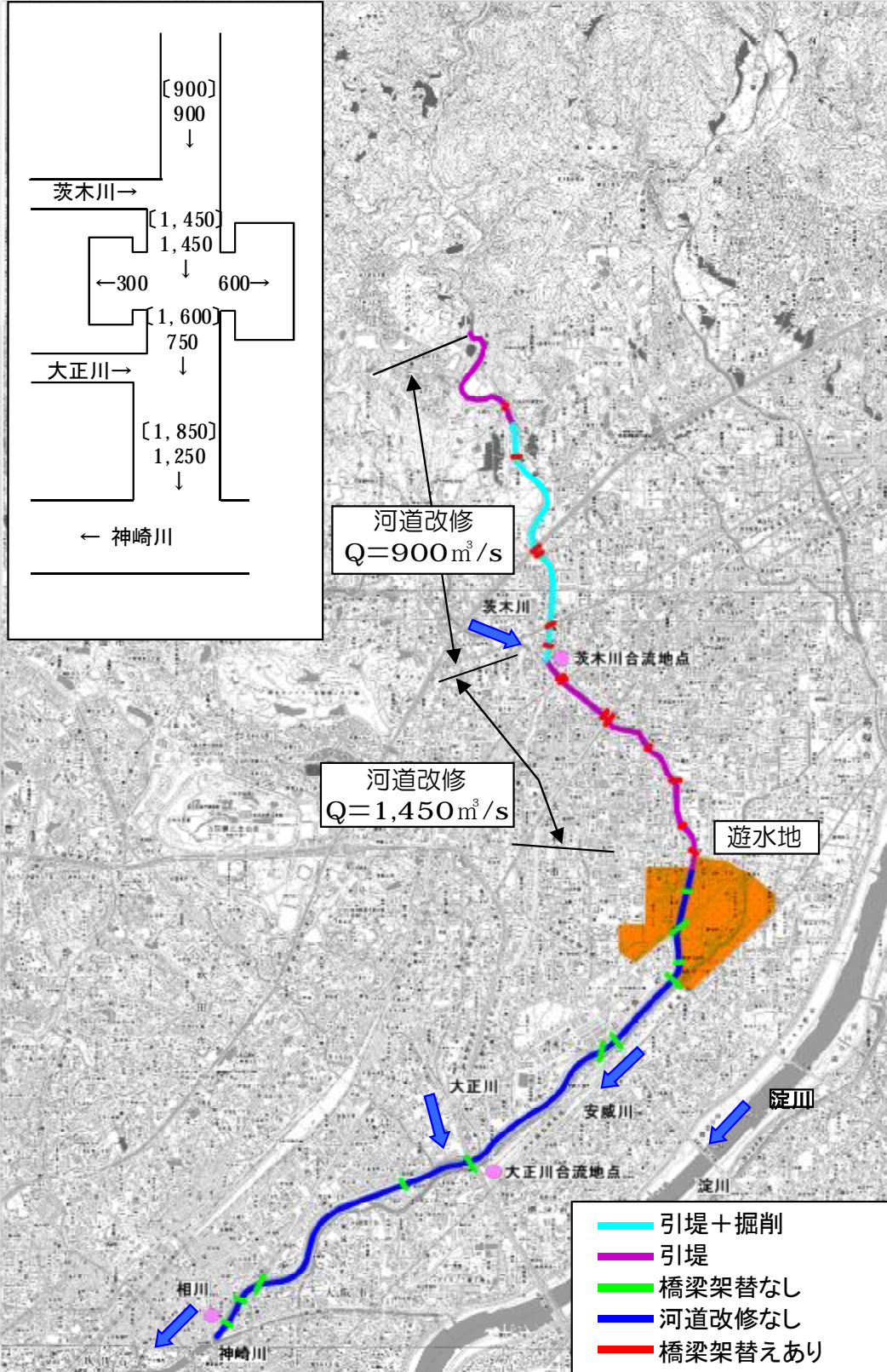


図 4.5.13 基準点カット量と治水ダム事業費

(3) 河道改修+遊水地案

【概要図】



【基本的な考え方】

- ① 遊水池の設置位置は、安威川周辺に家屋が密集していることを勘案し、比較的家屋が少なく、広い敷地面積の確保が可能と考えられる中流部 7K500 付近とする。
- ② 遊水池より上流側約 8km については、引堤による河道改修を行う。
- ③ 遊水池の貯留量は、カット開始流量をパラメータとし、相川地点の流量が $1,250\text{m}^3/\text{s}$ を超えないよう 23 洪水についてトライアル計算を行い設置する。
- ④ 遊水池より下流の河道は、改修を行わない。

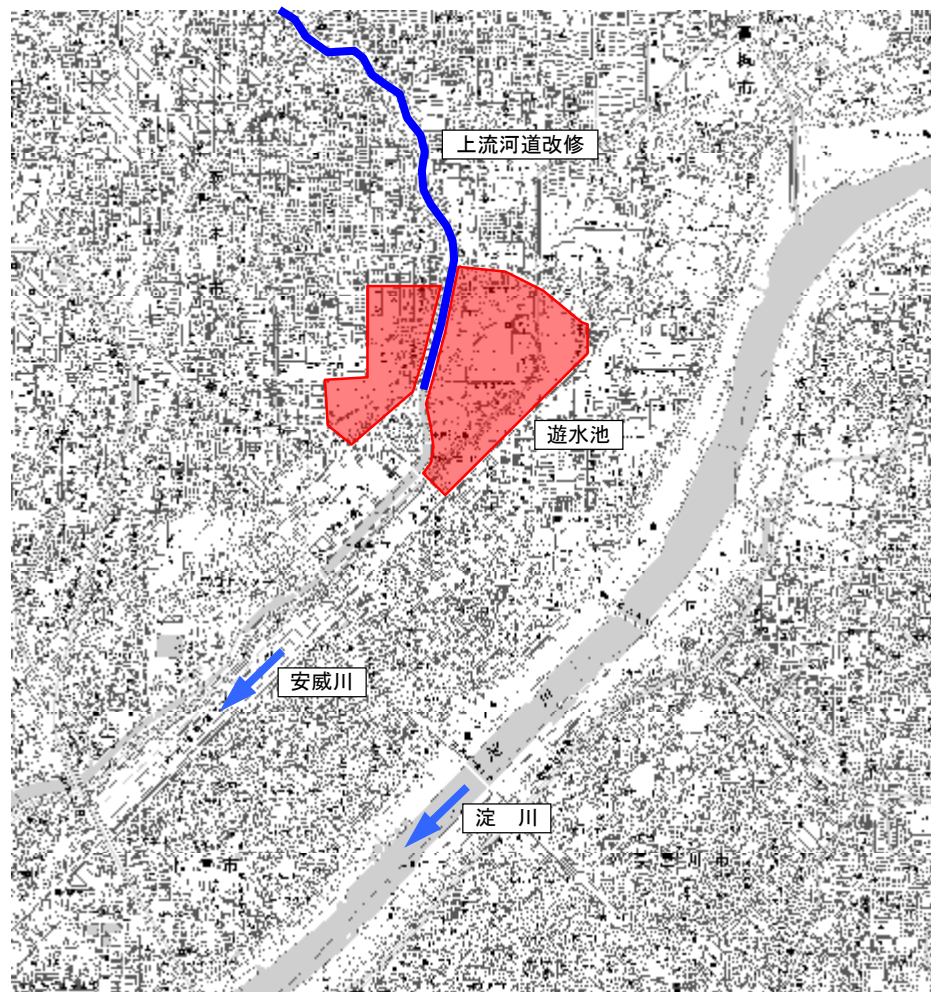


図 4.5.14 遊水池案イメージ図

【遊水池貯水容量】

遊水池候補地点において、カット開始流量をパラメータとし、相川地点の流量が $1,250\text{m}^3/\text{s}$ を超えないよう 23 洪水についてトライアル計算を行った。この結果、カット開始流量を $Q=520\text{m}^3/\text{s}$ として、約 $900\text{m}^3/\text{s}$ をピークカットし、遊水池貯水容量は約 $860\text{万}\text{m}^3$ となる。河道の流量配分は 図 4.5.15 の通りである。

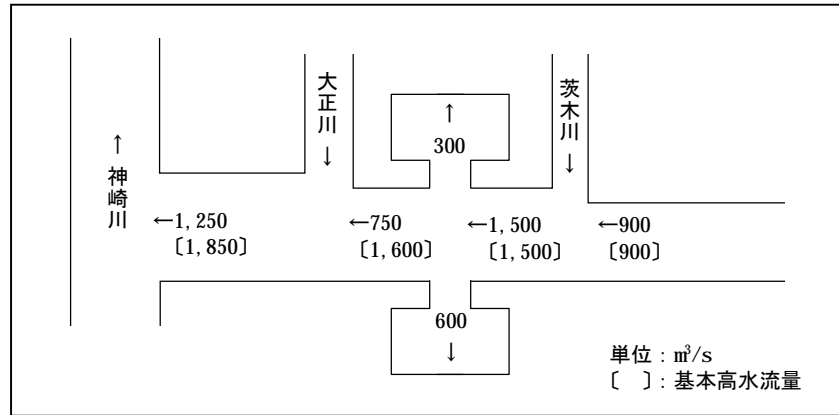


図 4.5.15 調節流量と河道流量配分

表 4.5.17 23 洪水による計算結果一覧

no.	洪水波形	ダム地点	茨木川 合流前	千歳橋	遊水地前	遊水地後	大正川 合流前	相川	調節容量
1	S27.7.10	144	169	411	409	409	483	696	0
2	S28.9.25	714	753	1,102	1,121	520	649	1,019	802
3	S29.6.29	381	417	692	688	520	624	937	212
4	S34.8.13	352	380	634	642	520	668	968	71
5	S35.8.29	670	704	1,124	1,134	520	616	954	611
6	S36.6.27	477	503	901	915	520	652	1,107	442
7	S36.10.28	257	274	441	440	440	485	643	0
8	S40.5.27	401	426	675	675	520	627	862	90
9	S41.7.2	529	587	947	1,007	520	709	1,244	421
10	S41.9.18	399	437	824	857	520	694	1,171	277
11	S42.7.9	490	542	1,023	1,053	520	668	1,150	493
12	S44.6.26	516	555	884	879	520	624	845	339
13	S45.6.20	257	285	514	506	506	605	825	0
14	S47.9.16	844	890	1,431	1,433	520	646	1,049	861
15	S47.7.13	332	346	546	546	520	594	747	6
16	S58.9.28	337	373	686	707	520	653	1,032	248
17	S58.6.20	287	298	433	432	432	472	584	0
18	H1.9.3	307	329	583	580	520	606	851	38
19	H7.5.12	421	454	716	711	520	641	928	149
20	H11.6.29	622	651	1,102	1,087	520	636	1,033	503
21	H12.9.10	241	269	464	462	462	545	751	0
22	H12.10.30	423	458	859	858	520	644	1,031	261
23	モデル降雨	624	663	1,148	1,165	520	699	1,167	532

【遊水池規模】

① 敷地面積

図 4.5.16 に示すとおり、遊水池として利用可能な敷地面積は、右岸側約 50ha、左岸側約 100ha の合計約 150ha である。必要調節容量は、上述の通り約 860 万 m^3 であるから、水深を 6m とすると、 $150ha \times 6m = 900$ 万 $m^3 > 860$ 万 m^3 となり、容量確保が可能となる。従って、遊水池の敷地面積は 150ha とする。

遊水池敷地面積 : 約 150ha (右岸側約 50ha、左岸側約 100ha)

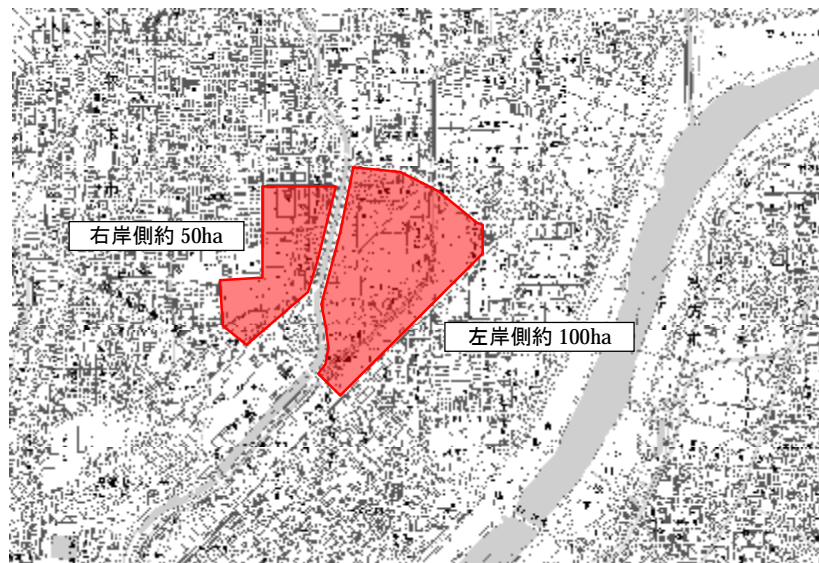


図 4.5.16 遊水池敷地面積

② 周囲堤

周囲堤の高さは、遊水池の水深 6m に余裕高 1m を加えた 7m とし、図 4.5.17 に示す形状とした。

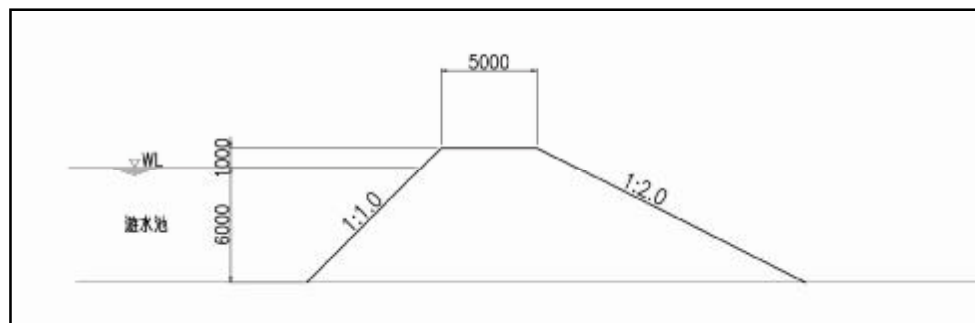


図 4.5.17 周囲堤の形状

③ 越流堤

越流堤の高さは、ピークカット開始流量 $Q=520\text{m}^3/\text{s}$ が流下するときの水深 $H=$ 約 3.5m とし、図 4.5.18 図 4.5.18 に示す形状とした。

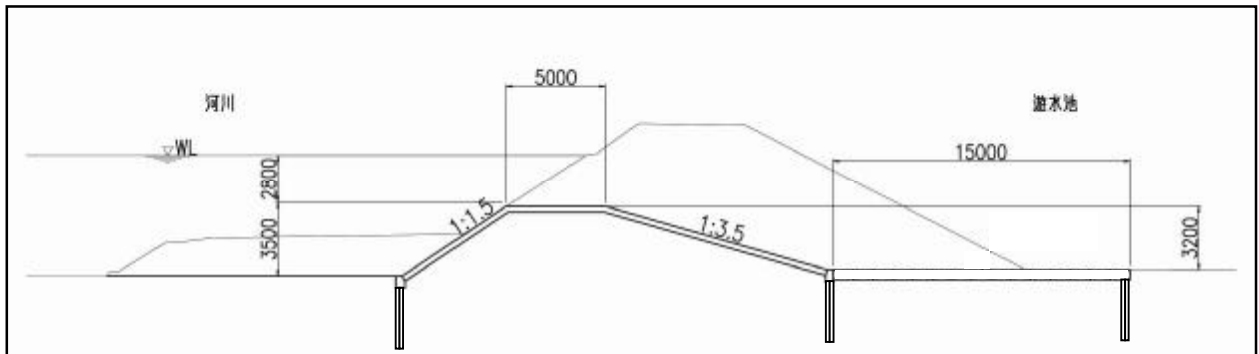


図 4.5.18 越流堤の形状

また、越流堤の延長は、中川・宇民の式を用いて越流計算により必要な延長を算定した。

$$Q = C_o \cdot L \{ (h + h_a)^{3/2} - h_a^{3/2} \}$$

ここに、 C_o は次頁に示す横越流堰の流量係数とフルード数の関係による流量係数断面特性より $Fr=0.38$ より、 $C_o=1.70$ とする。

また、 h : 堰からの水深、 h_a : 速度水頭 ($v^2/2g$)、 v : 流速 ($=2.71\text{m/s}$)

$$L = 100 \text{ m とすると、}$$

$$Q = 1.70 \cdot 100 \cdot \{ (2.8 + 0.375)^{3/2} - 0.375^{3/2} \} = 923 \text{ m}^3/\text{s} > 900 \text{ m}^3/\text{s}$$

よって、越流堤の延長は以下の通りとなる。

越流堤延長 : $L=100\text{m}$ (右岸 33m 、左岸 67m)

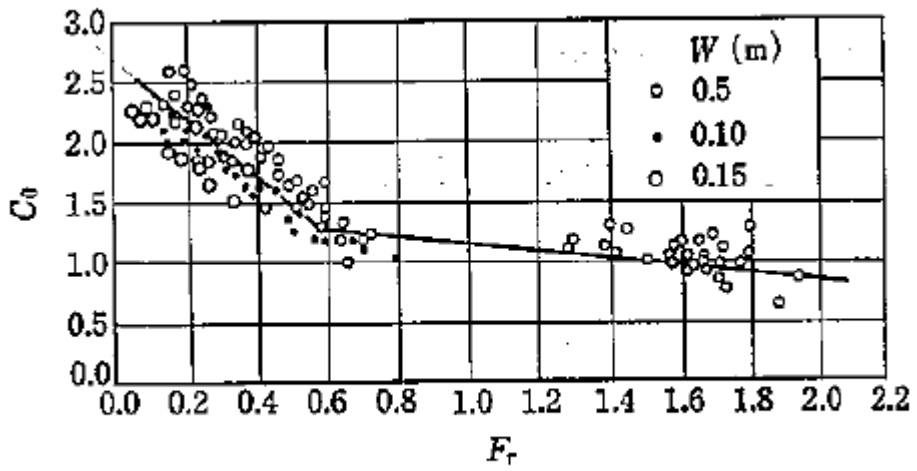


図 1.23 横越流せきの流量係数とフルード数との関係

出典：水理公式集（昭和 60 年版）

【事業費の算定】

以上の条件により事業費の算定を行った結果、遊水池案の事業費は以下の通りとなる。

遊水池案事業費 : 2,806 億円

① 遊水池事業費

遊水池の本工事費は、周囲堤及び越流堤の単位当たり事業費を算定し（表 4.5.18）、これにそれぞれの延長を乗じて算定した。また、配水施設については、他箇所の施工実績をもとに設定した。従って、遊水池の事業費は、これに遊水池の設置に必要となる用地補償費を加え、表 4.5.19 の通りとなる。

表 4.5.18 周囲堤 単位当たり事業費（千円/m）

項目	単位	数量	単価（千円）	金額（千円）
① 築堤	m ³	105	2.0	210
② 護岸	m ²	11	38.3	421
合計（千円）				631

表 4.5.19 遊水池事業費

項目	単位	数量	単価（千円）	金額（百万円）
(1) 本工事				
① 周囲堤防	m	5,440	631	3,434
② 越流堤	m	100	2,000	200
③ 排水施設	式	1	250,000	250
(3) 用地補償費				
① 用地費	m ²	1,609,500	110	177,045
② 補償物件	件	842	30,000	25,260
合計（百万円）				206,189
合計（億円）				2,062

※) 周囲堤単価 : 表 4.5.18 参照
越流堤単価 : 工事実績による
排水施設単価 : 工事実績による

② 上流河道部事業費

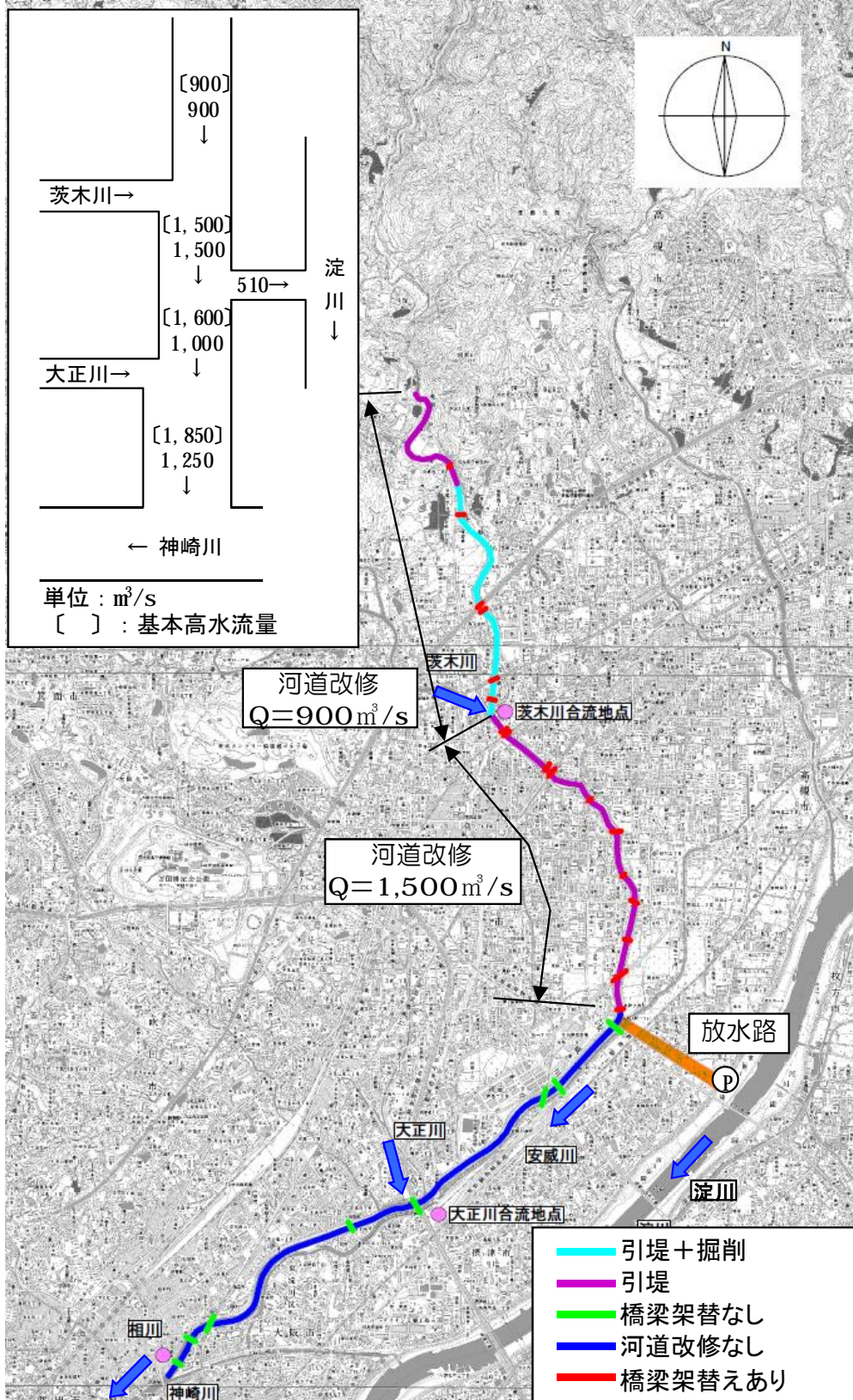
上流河道部の事業費は、A 区間：改修なし、B 区間：最適治水の CASE-2 を流用、C 区間：最適治水の CASE-1 を流用して算定した。これにより、遊水池より上流側の河道改修事業費は、表 4.5.20 の通りとなる。

表 4.5.20 遊水池案 河道部事業費

項目		単位	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)
(1) 本工事					
①	築堤	A	0	2	0
		B	112,358	2	225
		C	95,250	2	191
②	掘削	A	0	0	0
		B	432,838	0	173
		C	436,765	0	175
③	残土処分	A	0	4	0
		B	320,479	4	1,154
		C	341,515	4	1,229
④	ガラ処分	A	0	13	0
		B	23,077	13	288
		C	14,585	13	182
⑤	護岸	A	0	38	0
		B	71,117	38	2,724
		C	80,970	38	3,101
⑥	落差工	B	1	178,500	179
		C	14	196,500	2,751
(2) 付帯工事					
①	道路橋	A	0	450	0
		B	10,411	450	4,685
		C	11,816	450	5,317
②	阪急橋	A	0	8,640,000	0
	JR橋	B	1	14,875,000	14,875
	JR貨物橋		0	4,760,000	0
	阪急橋		1	3,570,000	3,570
③	伏せ越し	A	0	0	0
		B	2	238,000	476
④	堰	C	5	655,000	3,275
⑤	樋門	B	8	200,000	1,600
		C	5	200,000	1,000
(3) 用地補償費					
①	用地費	A	0	227	0
		B	43,548	207	9,014
		C	74,024	129	9,549
②	補償物件	A	0	30,000	0
		B	247	30,000	7,410
		C	42	30,000	1,260
合計 (百万円)					74,403
合計 (億円)					744

(4) 河道改修+放水路案

【概要図】



【基本的な考え方】

- ① 放水路による放流先は、淀川本川とする。
- ② 分派位置は、極力上流側で淀川本川との距離が近く、また、比較的人家の少ない中流部 **7K500** 付近とする。
- ③ 放水路より上流側約 **9km** については、引堤による河道改修を行う。
- ④ 放水流量は、放流開始量と放流 **MAX** 量を設定し、相川地点の流量が **1,250m³/s** を超えないよう **23** 洪水についてトライアル計算を行い設定する。
- ⑤ 放水路より下流の河道は、改修を行わない。
- ⑥ 淀川の水位が高く自然流下が不可能なため、淀川との合流部に排水施設を設ける。

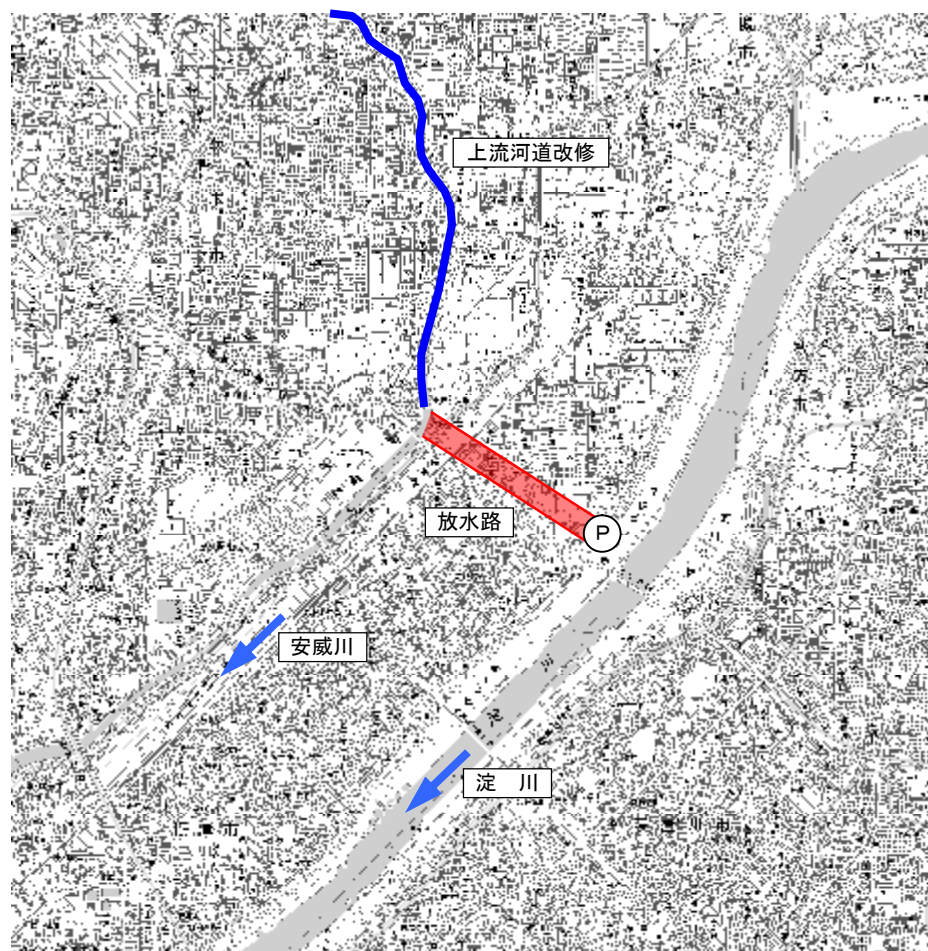


図 4.5.19 放水路イメージ図

【放水流量と河道の流量配分】

放水路候補地点において、相川地点の流量が $1,250\text{m}^3/\text{s}$ を越えないよう、23 洪水についてトライアル計算を行った。この結果、最大放流量は $Q=510\text{m}^3/\text{s}$ 、河道の流量配分は 図 4.5.20 の通りとなる。

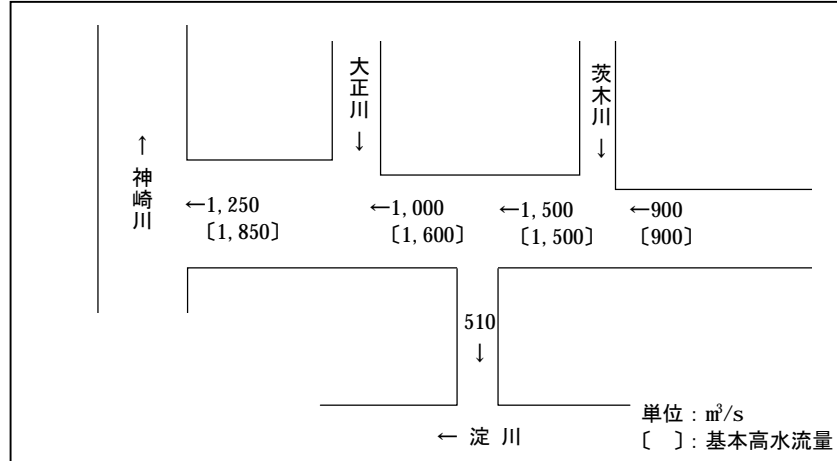


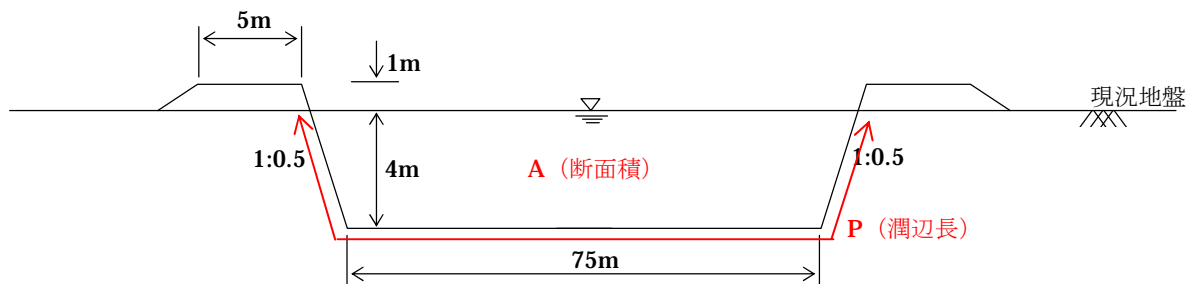
図 4.5.20 放水流量と河道流量配分

表 4.5.21 23 洪水による計算結果一覧

no.	洪水波形	ダム地点	茨木川 合流前	千歳橋	放水路前	放水路後	大正川 合流前	相川
1	S27.7.10	144	169	411	428	300	372	600
2	S28.9.25	714	753	1,102	1,153	643	715	973
3	S29.6.29	381	417	692	709	300	380	696
4	S34.8.13	352	380	634	674	300	419	747
5	S35.8.29	670	704	1,124	1,158	648	691	904
6	S36.6.27	477	503	901	948	438	508	868
7	S36.10.28	257	274	441	455	300	346	514
8	S40.5.27	401	426	675	698	300	383	631
9	S41.7.2	529	587	947	1,046	536	662	1,104
10	S41.9.18	399	437	824	896	386	493	928
11	S42.7.9	490	542	1,023	1,091	581	660	1,072
12	S44.6.26	516	555	884	896	386	425	628
13	S45.6.20	257	285	514	531	300	382	644
14	S47.9.16	844	890	1,431	1,467	957	992	1,244
15	S47.7.13	332	346	546	563	300	358	541
16	S58.9.28	337	373	686	742	300	404	794
17	S58.6.20	287	298	433	441	300	341	478
18	H1.9.3	307	329	583	602	300	394	654
19	H7.5.12	421	454	716	742	300	391	685
20	H11.6.29	622	651	1,102	1,121	611	678	999
21	H12.9.10	241	269	464	482	300	367	587
22	H12.10.30	423	458	859	893	383	451	815
23	モデル降雨	624	663	1,148	1,203	693	816	1,150

【放水路断面】

放水路断面は、以下の条件により等流計算を行い決定した。なお、河床勾配は、地形が平坦あるいは逆勾配であること、河床勾配を急勾配にすることによってポンプ揚程が大きくなることを考慮し、最緩勾配とする。粗度係数は、「河川砂防技術基準(案)同解説 調査編」を参考に設定した。



I (河床勾配)	= 1/3,000
n (粗度係数)	= 0.025
A (断面積)	= 308.0 m ²
P (潤辺長)	= 93.944 m
R (径深)	= A/P=3.670 m
V (流速)	= $1/n \times R^{2/3} \times I^{1/2} = 1.738$ m/s
Q (流量)	= A × V = 535.3 > 510 m ³ /s

【事業費の算定】

以上の条件により事業費の算定を行った結果、放水路案の事業費は以下の通りとなる。

放水路案事業費 : 2,038 億円

① 放水路事業費

放水路の本工事費は、放水路の単位当たり事業費を算定し（表 4.5.23）、これに放水路延長 $L=1,310\text{m}$ を乗じて算定した。また、分流施設及びポンプ場については、他箇所の施工実績をもとに設定した。従って、放水路の事業費は、これに放水路の設置に必要となる用地補償費を加え、表 4.5.23 の通りとなる。

表 4.5.22 放水路 単位当たり事業費（千円/m）

項目	単位	数量	単価（千円）	金額（千円）
① 築堤	m ³	13	2.0	26
② 掘削	m ³	311	0.4	124
③ 残土処分	m ³	298	3.6	1,073
④ 護岸	m ²	11	38.3	421
合計（千円）				1,645

表 4.5.23 放水路事業費

項目	単位	数量	単価（千円）	金額（百万円）
(1) 本工事				
① 放水路	m	1,310	1,645	2,154
② 分流施設	式	1	200,000	200
③ ポンプ場	式	1	85,000,000	85,000
(2) 用地補償費				
① 用地費	m ²	133,140	207	27,560
② 補償物件	件	73	30,000	2,190
合計（百万円）				117,104
合計（億円）				1,171

※) 放水路単価 : 表 4.5.22 参照

分流施設単価 : 工事实績による

ポンプ場単価 : 工事实績による (太間排水機場 225 億円 / $135\text{m}^3/\text{s} \times 510\text{m}^3/\text{s}$)

② 上流河道部事業費

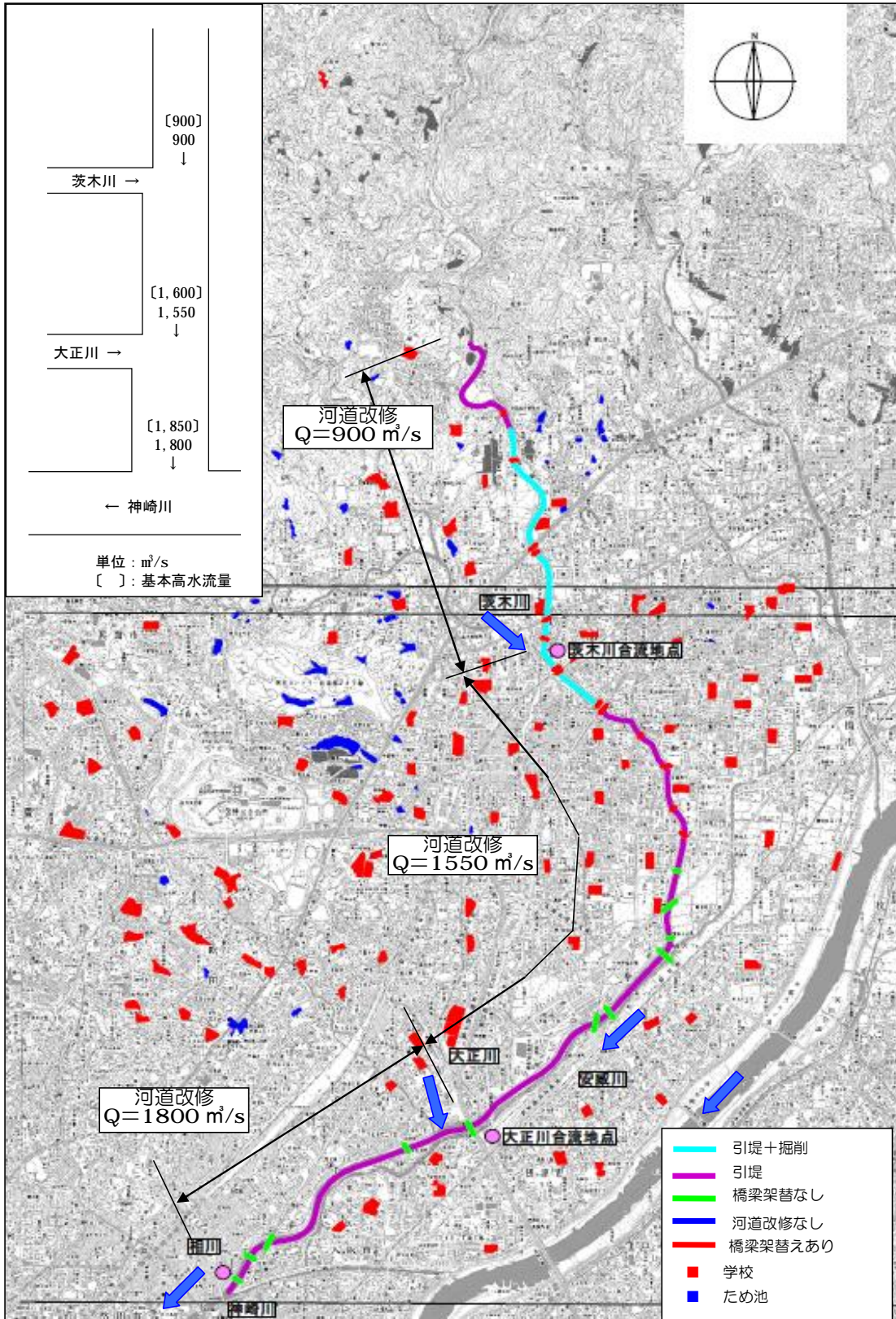
上流河道部の事業費は、A 区間：改修なし、B 区間：CASE-2 を流用、C 区間：CASE-1 を流用して算定。これにより、放水路より上流側の河道改修事業費は、表 4.5.25 の通りとなる。

表 4.5.24 放水路案 河道部事業費

項目		単位	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)	
(1) 本工事						
①	築堤	A	m3	0	2	0
		B		177,254	2	355
		C		95,250	2	191
②	掘削	A	m3	0	0	0
		B		599,994	0	240
		C		436,765	0	175
③	残土処分	A	m3	0	4	0
		B		422,740	4	1,522
		C		341,515	4	1,229
④	ガラ処分	A	m3	0	13	0
		B		29,570	13	370
		C		14,585	13	182
⑤	護岸	A	m2	0	38	0
		B		90,149	38	3,453
		C		80,970	38	3,101
⑥	落差工	B	箇所	1	193,500	194
		C		14	196,500	2,751
(2) 付帯工事						
①	道路橋	A	m2	0	450	0
		B		20,089	450	9,040
		C		11,816	450	5,317
②	阪急橋	A	箇所	0	8,640,000	0
	JR橋	B		1	15,290,000	15,290
	JR貨物橋			0	4,890,000	0
	阪急橋			1	3,670,000	3,670
③	伏せ越し		A	箇所	0	0
B		2	245,000		490	
④	堰	C	箇所	5	655,000	3,275
⑤	樋門	B	箇所	8	200,000	1,600
		C		5	200,000	1,000
(3) 用地補償費						
①	用地費	A	m2	0	227	0
		B		66,934	207	13,855
		C		74,024	129	9,549
②	補償物件	A	件	0	30,000	0
		B		287	30,000	8,610
		C		42	30,000	1,260
合計 (百万円)					86,718	
合計 (億円)					867	

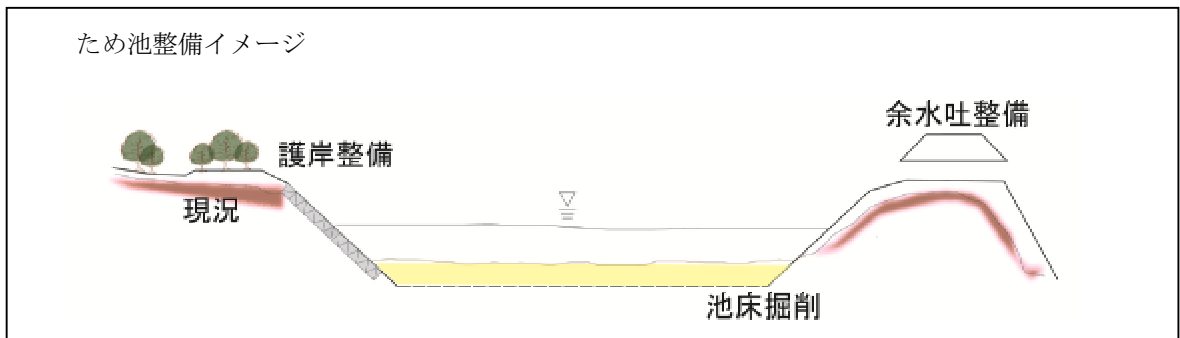
(5) 河道改修+流出抑制案

【概要図】



【基本的な考え方】

- ① ため池貯留については、水深1mの治水容量を確保することを想定している。
また、学校貯留については敷地面積の50%を湛水地（校庭）とし、平均15cmの貯留を想定した。
- ② また、調節効果については、自然調節（オリフィス型）を想定し、その基準点への効果については自然調節ダムによる貯留効率を用いることとした。
(100m³/s : 150万m³、200m³/s : 300万m³ ⇒ 0.67m³/s/万m³)
- ③ 流域対応の効果を考慮した河川の流量に対して、河道改修で対応する。



【流量配分】

流域対応施設の流量低減比率を $0.67\text{m}^3/\text{s}/\text{万 m}^3$ と想定すると 741 千 m^3 で約 $50\text{m}^3/\text{s}$ となるが、河道の流下能力 $1250\text{m}^3/\text{s}$ に大きく足りないため、流下能力不足について、河道改修で対応することとする。

	学校面積 (千m^2)	貯留量 (千m^3)	ため池面積 (千m^2)	貯留量 (千m^3)	カット量 ($\text{千m}^3/\text{s}$)
茨木川合流点上流	54	4	71	71	5
大正川合流点上流	1271	95	139	139	16
相川	1139	85	350	350	29
合計	2464	184	560	560	50

	茨木川合流前	大正川合流前	相川基準点	備考
流域対応調節量	5	21	50	
調節前	890	1553	1811	
調節後	885	1532	1761	

単位： m^3/s

【事業費の算定】

事業費の算定を行った結果、流域対応案の事業費は以下の通りとなる。なお、単価は他事例実績より設定した。

流域対応案事業費 : 2,202 億円

	箇所数	活用可能量	概算工事費	備考
ため池	56 箇所	559 千 m^3	229.2 億円	管理者が明らかなため池
学校	128 箇所	182 千 m^3	78.3 億円	0.15m貯留すると想定
合計	184 箇所	741 千 m^3	307.5 億円	

概算工事費はため池： $4.1 \text{ 万円}/\text{m}^3$ 、学校貯留： $4.3 \text{ 万円}/\text{m}^3$

表 4.5.25 流出抑制案 河道部事業費

項目		単位	数量	単価 (千円)	金額 (百万円)	
(1) 本工事						
①	築堤	A	m ³	212,575	2	425
		B		368,277	2	737
		C		95,250	2	191
②	掘削	A	m ³	904,755	0.4	362
		B		1,106,266	0.4	443
		C		436,765	0.4	175
③	残土処分	A	m ³	692,180	3.6	2,492
		B		737,989	3.6	2,657
		C		341,515	3.6	1,229
④	ガラ処分	A	m ³	22,820	12.5	285
		B		49,161	12.5	615
		C		14,585	12.5	182
⑤	護岸	A	m ²	65,200	38.3	2,497
		B		144,660	38.3	5,540
		C		80,970	38.3	3,101
⑥	落差工	B	箇所	1	188,500	189
		C		14	196,500	2,751
(2) 付帯工事						
①	道路橋	A	m ²	14,780	450	6,651
		B		27,790	450	12,506
		C		11,816	450	5,317
②	阪急橋	A	箇所	1	10,880,000	10,880
	JR橋	B		1	15,710,000	15,710
	JR貨物橋			1	5,030,000	5,030
	阪急橋	C		1	3,770,000	3,770
③	伏せ越し	A	箇所	1	272,000	272
		B		5	251,000	1,255
④	堰	C	箇所	5	638,000	3,190
⑤	樋門	B	箇所	8	200,000	1,600
		C		5	200,000	1,000
(3) 用地補償費						
①	用地費	A	m ²	157,140	227	35,671
		B		136,925	207	28,344
		C		74,024	129	9,549
②	補償物件	A	件	405	30,000	12,135
		B		380	30,000	11,390
		C		42	30,000	1,260
合計 (百万円)					189,399	
合計 (億円)					1,894	

4.6 検討対象ダムの総合的な評価

4.6.1 各評価軸による評価手法と評価結果

対策案の評価軸と実施内容の概要などについて、表 4.6.1 に示します。

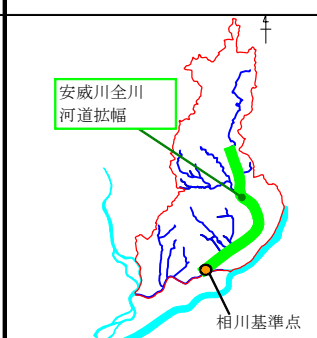
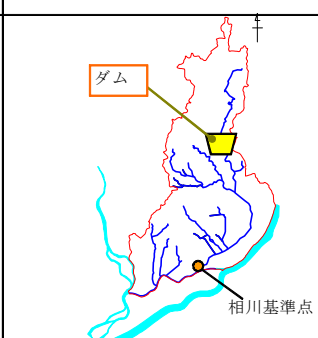
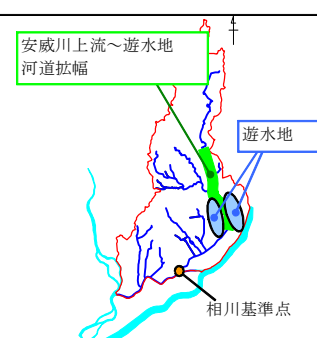

表 4.6.1 評価軸一覧

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を見通しはどうか
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。

表 4.6.2 対策案比較一覧

評価軸	評価の考え方	①河道改修案	②ダム案	③遊水地+河道改修	④放水路+河道改修	⑤流域対応+河道改修
概要		 安威川全川河道拡幅 相川基準点	 ダム 相川基準点	 安威川上流～遊水地河道拡幅 遊水地 相川基準点	 安威川上流～放水路河道拡幅 放水路 相川基準点	 安威川全川河道拡幅 学校貯留ため池貯留 相川基準点
		神崎川合流点から17km付近までの河川改修	茨木市生保地区付近にダムを築造し、600m³/sを調節する	安威川中流部の安威川新橋付近に約150haの遊水地を築造し、約900m³/sの調節を行う。遊水地より上流側は河道改修が必要	摂津市鳥飼付近で約510m³/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が必要	ため池、学校貯留等による流出抑制施設を整備し、河道改修を軽減する。
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	可能	可能	可能	可能	可能
	●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	計画流量以上の場合に、堤防破堤の可能性が生じる。	ダム容量以上の洪水に対しては、ほとんど効果がなくなる。	遊水地が満杯となった時点で、治水効果がなくなる。	計画流量以上の場合に、堤防破堤の可能性が生じる。	流域貯留施設の計画降雨以上になると調節効果はなくなる
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか	下流から順次随時、計画の安全度を確保	ダム完成にて全川、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。遊水地の上流は、河川改修の進捗により計画の安全度を確保。	放水路が完成すれば、その下流は計画の安全度を確保。放水路の上流は、河川改修の進捗により計画の安全度を確保	河道改修と流出対応が完了して、計画の安全度を確保
	●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)	安威川で効果が確保、下流の神崎川への流量増	全域で効果が確保	全域で効果が確保	安威川で効果が確保、放水先の淀川への流量増	安威川で効果が確保、下流の神崎川への流量増
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約2,022億円	約528億円 (全体1,370億円)	約2,806億円	約2,038億円	約2,202億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか(日常的な河川堤防の管理費用は除いて比較)	—	年間1.4億円	年間0.6億円	年間1.6億円	年間0.3億円
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	用地買収約41ha、移転約890戸が必要	用地買収99%完了、移転完了(全体約142ha、移転69戸)	用地買収約174ha、移転約1,130戸が必要	用地買収約27ha、移転約400戸が必要	用地買収約37ha、移転約830戸が必要、学校の協力、ため池の管理者の理解が必要
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	道路、鉄道管理者との調整が必要(道路橋22橋、鉄道橋4橋) 許可工作物管理者(堰、樋門等)との調整が必要	調整済み	道路、鉄道管理者との調整が必要(道路橋12橋、鉄道橋2橋) 許可工作物管理者(堰、樋門等)との調整が必要	淀川への放流調整が必要 道路、鉄道管理者との調整が必要(道路橋15橋、鉄道橋2橋) 許可工作物管理者(堰、樋門等)との調整が必要	道路、鉄道管理者との調整が必要(道路橋22橋、鉄道橋4橋) 学校、ため池管理者との調整が必要
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	流域対応施設の効果量の把握
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	適切に維持管理することにより可能	適切に維持管理することにより可能	適切に維持管理することにより可能	適切に維持管理することにより可能	ため池の継続の担保が必要
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	将来の不確実性に対して、河床掘削や堤防嵩上げ、引き堤等の河道改修により対応	将来の不確実性に対して、ダム操作の運用見直し等により対応	将来の不確実性に対して、遊水地内の掘削等により対応	将来の不確実性に対して、排水ポンプの放流量増強等や河道改修により対応	使用されなくなったため池等が発生した場合、空容量を使用する等により一部対応可
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	全川にわたって、河道沿いの家屋移転、道路橋の改修等、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。また、中流部にはトラックターミナル、中央卸売市場等の物流拠点が沿川に位置しており、交通アクセスに影響を与える。さらに下水道ポンプ場3か所、環境センター1か所があり生活環境に影響を与える。(河道拡幅20m～50m程度、延長約17km)	ダム貯水池内の農地・家屋移転、道路の付け替えが生じる。ダム周辺地域に生活拠点を持つ人に影響を与える。(ダム用地 約142ha)	河道沿い・遊水地内の家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改修等、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。環境センターや学校の移転が必要で生活環境に影響を与える。(遊水池上流の河道拡幅10m～30m程度、延長約8km、遊水池用地 約150ha)	河道沿い・放水路内の家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改修等、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。また、中流部にはトラックターミナル、中央卸売市場等の物流拠点が沿川に位置しており、交通アクセスに影響を与える。さらに下水道ポンプ場3か所、環境センター1か所があり生活環境に影響を与える。(放水路上流河道拡幅10～30m程度、延長約9km、放水路用地 幅員約90m、延長約1.3km)	河道沿いの家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改修等、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。また、中流部にはトラックターミナル、中央卸売市場等の物流拠点が沿川に位置しており、交通アクセスに影響を与える。さらに下水道ポンプ場3か所、環境センター1か所があり生活環境に影響を与える。(河道拡幅20m～50m程度、延長約17km、ため池56か所、学校128か所)
	●地域振興に対してどのような効果があるか	安威川高水敷は市街地に残された数少ない自然と触れ合う憩いの場として使用されているが、工事中は利用が制限される。L=約17km	道路整備や湖面利用により、地域振興につながる可能性がある	平常時に遊水地を公園等に多目的利用することにより、集客を見込むことができる	安威川高水敷市街地に残された数少ない自然と触れ合う憩いの場として使用されているが、工事中は利用が制限される。L=10km	安威川高水敷市街地に残された数少ない自然と触れ合う憩いの場として使用されているが、工事中は利用が制限される。L=約17km
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	土地所有者、工作物管理者との調整により上流の治水安全度の向上が数十年遅れが発生する可能性がある。	限られた範囲の事業で全域の治水上の安全が保たれる。	遊水地地区の協力により下流の安全が保たれることとなる。上流についてはその後の河道改修となるため、治水安全度の向上が後回しとなる	放水路予定地区の協力により下流の安全が保たれることとなる。上流についてはその後の河道改修となるため、治水安全度の向上が後回しとなる	流域対応施設の整備に時間を要するため、治水安全度の向上が数十年遅れが発生する可能性がある。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	ほぼ現状どおり	ダム湖の富栄養化の可能性あり	ほぼ現状どおり	ほぼ現状どおり	ほぼ現状どおり
	●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	河道改修により河道内の環境を大きく改変する。	ダム周辺の自然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。	河道改修による改変区間への影響を検討する必要がある。
	●土砂流動はどのように変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある	上下流の連続性が分断される影響について検討する必要がある	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある
	●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	人と自然との豊かなふれあいの場を創造する河道改修とすることが可能	ダム、ダム湖による新たな人と自然のふれあいを創造することが可能	遊水地において人と自然との豊かなふれあいの場を創造することが可能	一部区間で人と自然との豊かなふれあいの場を創造する河道改修とすることが可能	一部区間で人と自然との豊かなふれあいの場を創造する河道改修とすることが可能
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	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある	1/10規模の湧水に対応可能	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある
評価		△ 効果は明らかであるが、コストが大きく、社会的な影響も大きい。実現性に乏しい	○ コストが最低で効果発現時期が最も短い	△ 効果は明らかであるが、コストが大きく、社会的な影響も大きい。実現性に乏しい	△ 効果は明らかであるが、コストが大きく、社会的な影響も大きい。実現性に乏しい	× 単独案での効果が小さく、全川にわたり河道改修が必要となるためコストも大きい

