

榎尾川ダム建設事業 説明資料

平成21年8月18日

大阪府都市整備部河川室ダム砂防課

大阪府の治水対策について

説明

【計画目標】

大阪府では、府域全ての河川の河川対策目標水準を1/100年確率降雨(時間雨量80ミリ程度)とし、この降雨を目標として整備します。



計画目標
(時間雨量80ミリ程度)
【1/100確率】

計画目標
全国的にも必要な治水レベル。
近年の降雨傾向をみても、過大なレベルではない。
(参考資料)



河川審議会答申(平成3年12月、平成8年6月)【国土交通省】

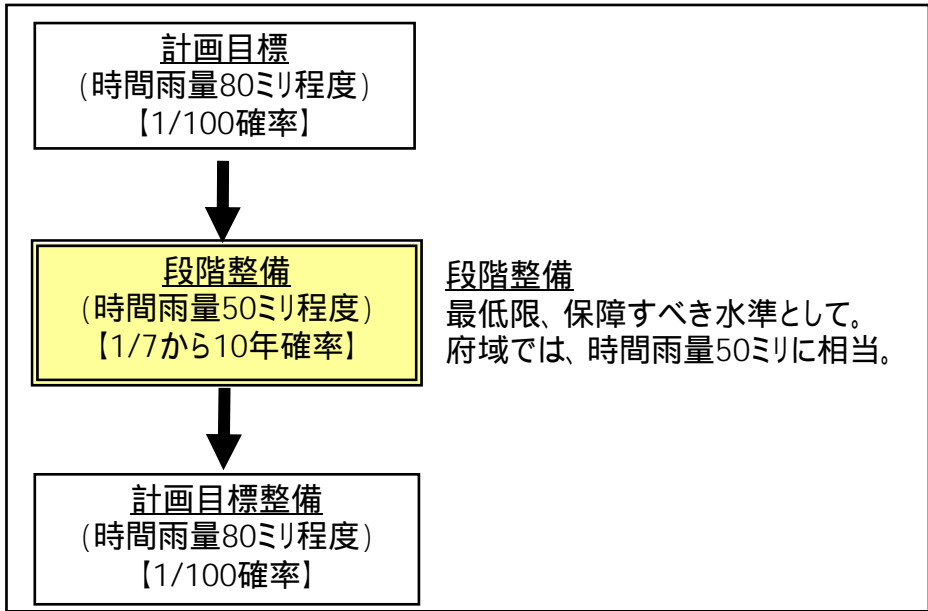
治水計画の整備目標は、大河川については、100年から200年に1度、中小河川については、30年から100年に1度の規模の降雨を対象とした計画目標のもとに整備を推進する。



全ての河川を1/100確率にするには時間と費用が莫大にかかる。

【当面の目標(段階的整備)】

計画目標を見据え、段階的に整備を進めています。



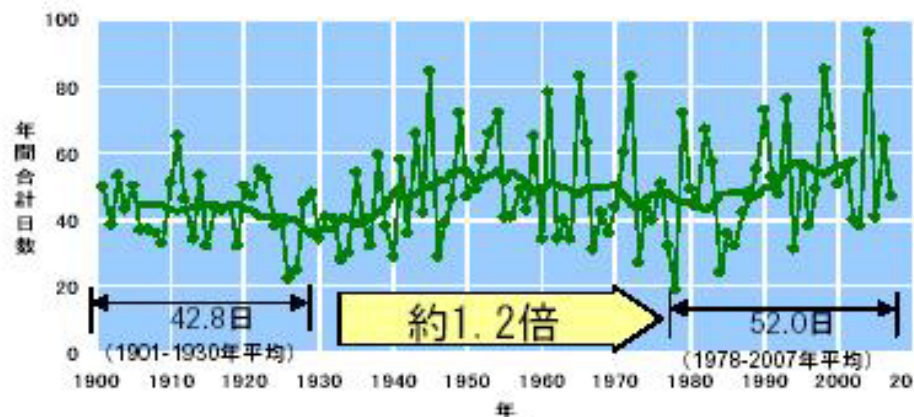
河川審議会答申(平成3年12月、平成8年6月)【国土交通省】

計画目標 (段階的整備計画)	当面の目標 (シビル・ミニマム) ～住民のためにその 地域に応じた最低限 保障すべき治水水準 ～	計画目標 (ナショナル・ミニマム) ～国家が広く国民全体に 保障すべき必要最低限の 治水水準～
大河川	30年から40年に一度 発生する規模の降雨 対応	100年から200年に一度 発生する規模の降雨対応
中小河川	5年から10年に一度 発生する規模の降雨 対応	30年から100年に一度 発生する規模の降雨対応

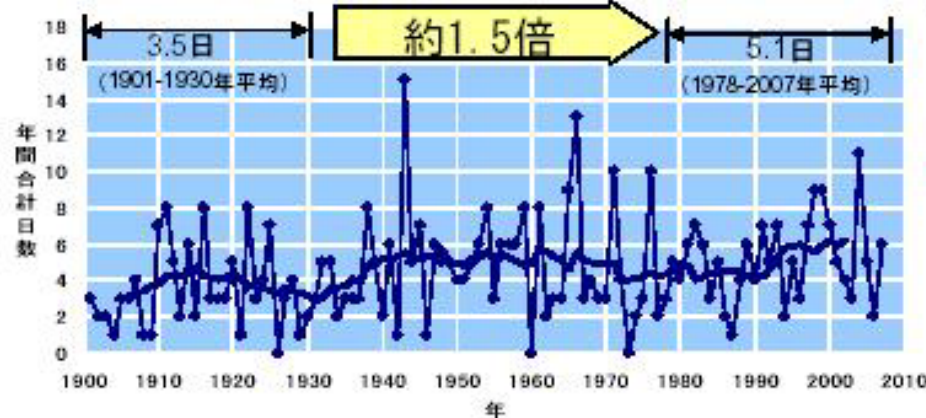
日降水量、時間雨量の増加傾向

日降水量は100mm以上、200mm以上とも有意な増加傾向

日降水量100mm以上の日数



日降水量200mm以上の日数

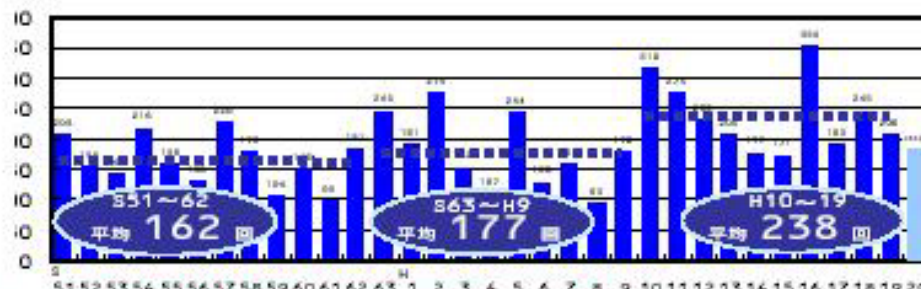


全国51地点の観測値から求めた日降水量200mm以上の年間日数。年々の値(細線)と11年移動平均値(太線)を示す。

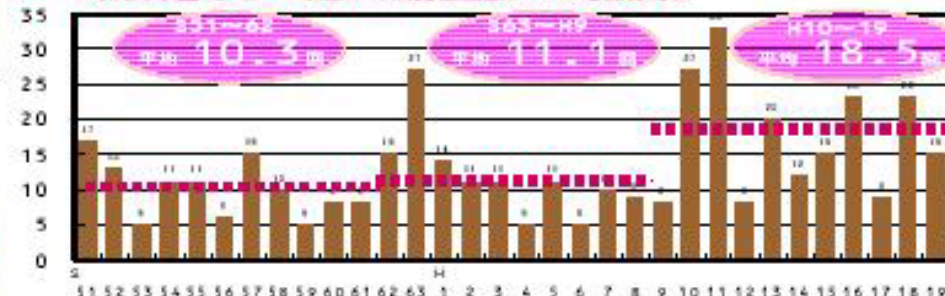
気象庁資料より

時間雨量は、50mm、80mm、100mmともに増加傾向。

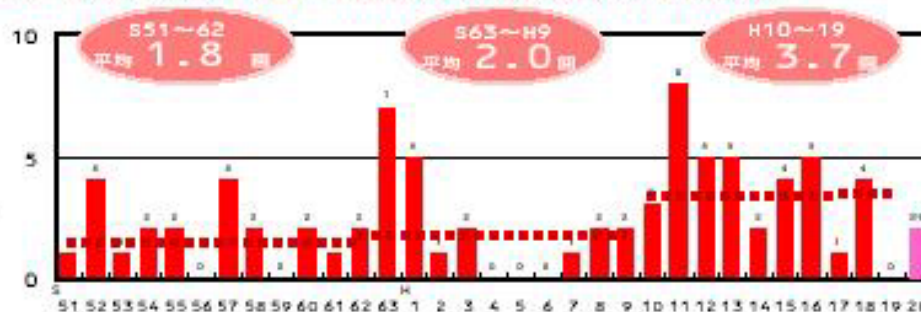
1時間降水量 50 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



2. 1時間降水量 80 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



3. 1時間降水量 100 mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



気象庁資料より作成

※H20は9月2日までのデータによる

近年の集中豪雨の日降水量、時間雨量の比較

	最大1時間雨量 (mm/h)	最大24時間雨量 (mm/日)
平成20年8月愛知県豪雨(岡崎)	147	303
平成21年7月中国・九州北部豪雨(博多)	116	315
平成21年7月中国・九州北部豪雨(飯塚)	101	338
平成21年7月中国・九州北部豪雨(防府)	73	275
平成21年8月兵庫県豪雨(佐用)	89	327
大津川水系での確率雨量	86.9	345

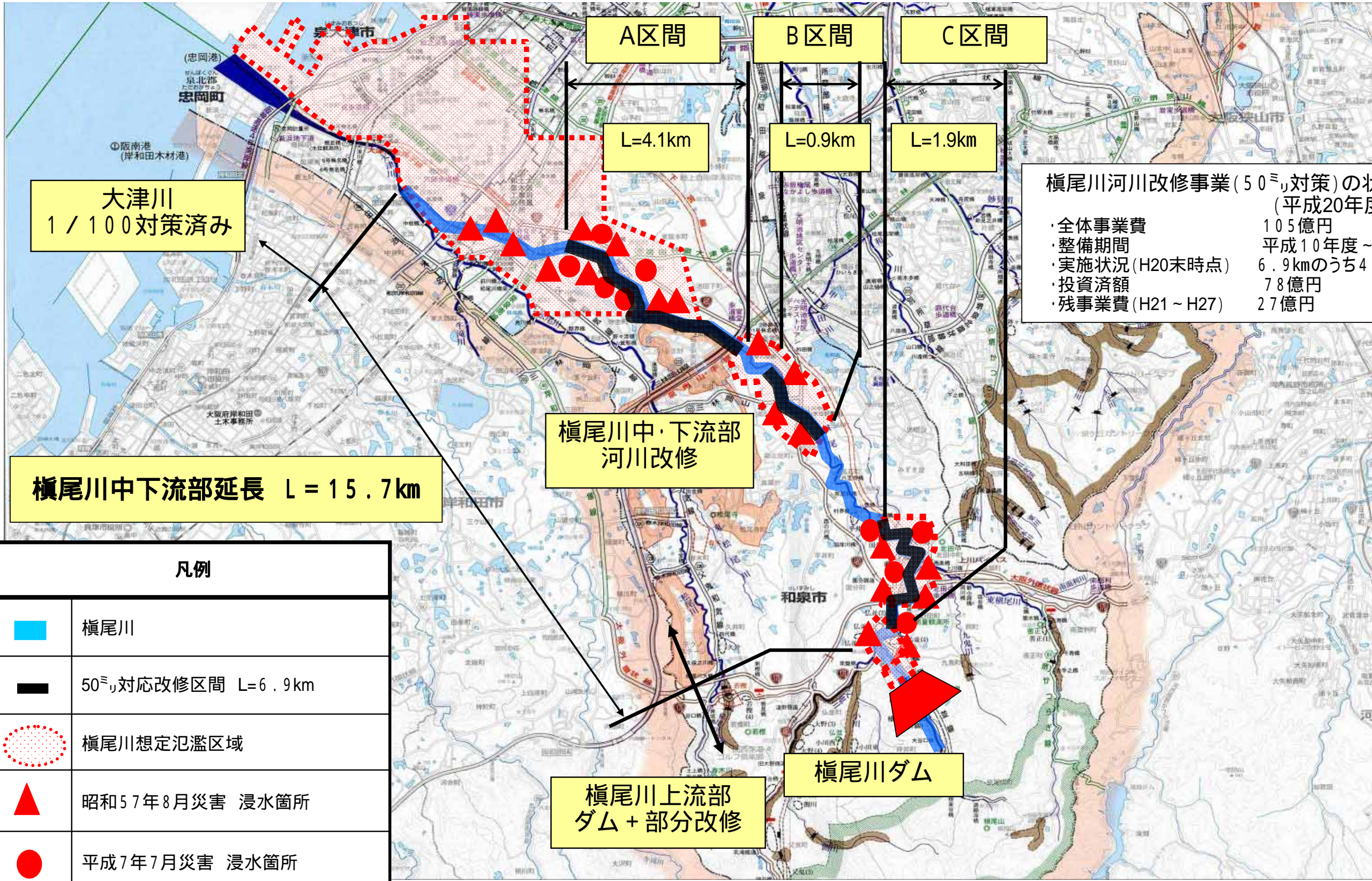


中国・九州北部豪雨(博多)



中国・九州北部豪雨(防府)

榎尾川河川整備図面 【ダム + 河川改修】



榎尾川河川改修事業(50^年対策)の状況
(平成20年度末現在)

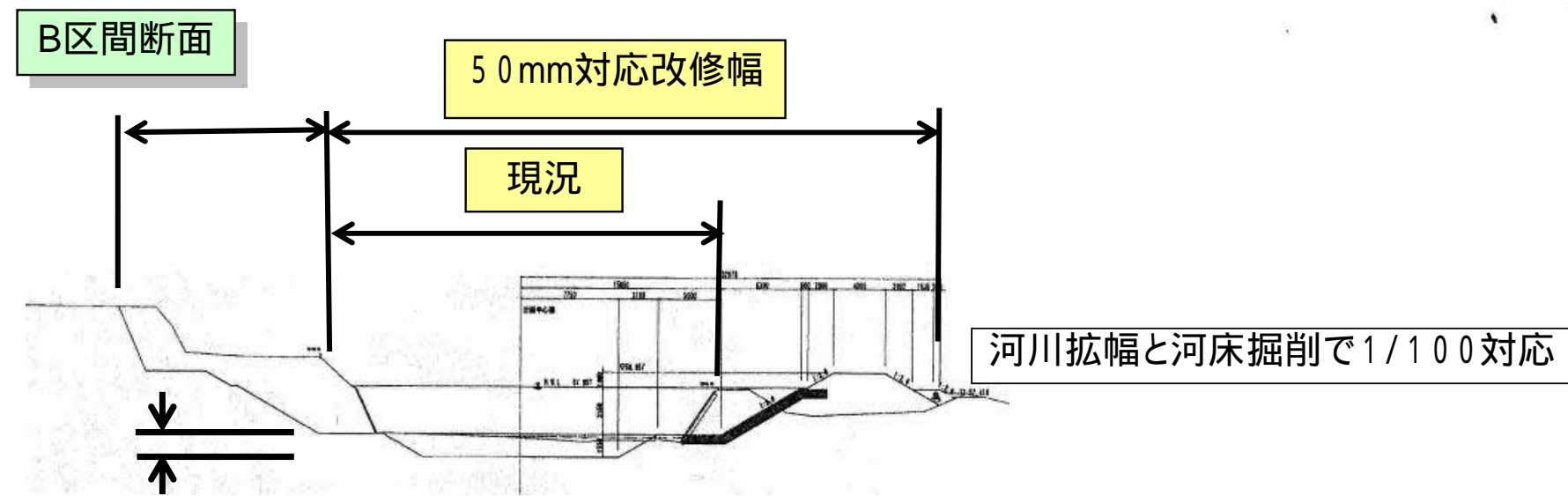
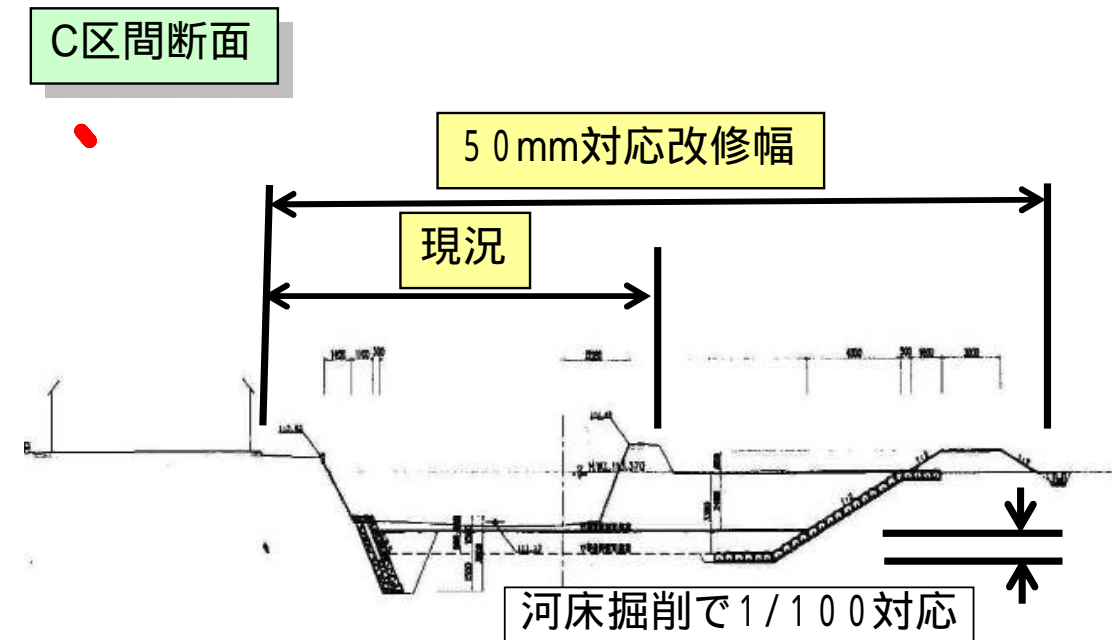
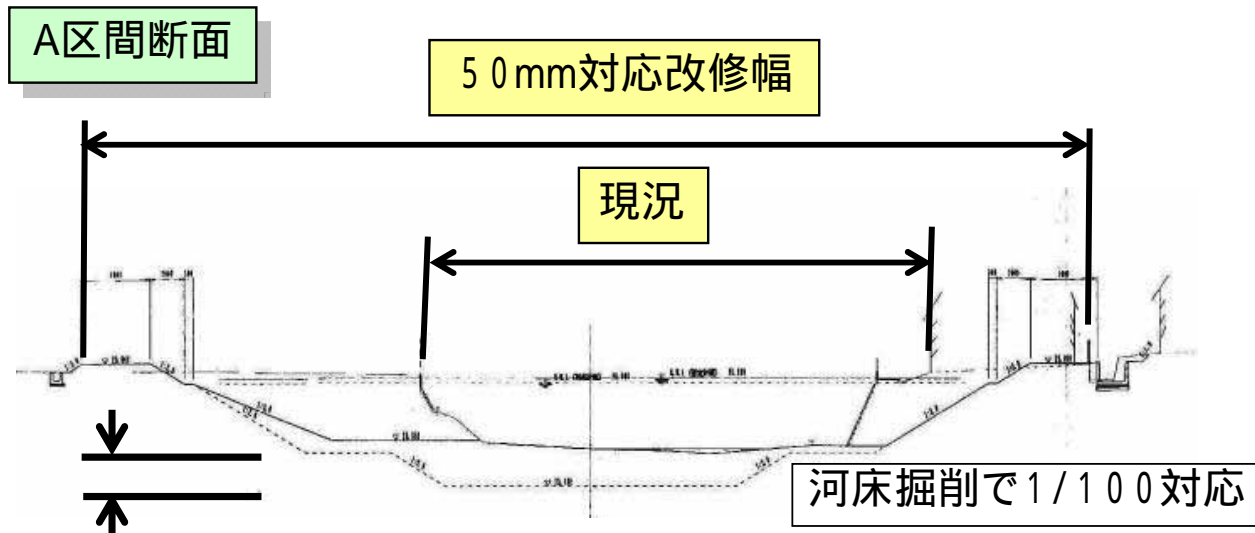
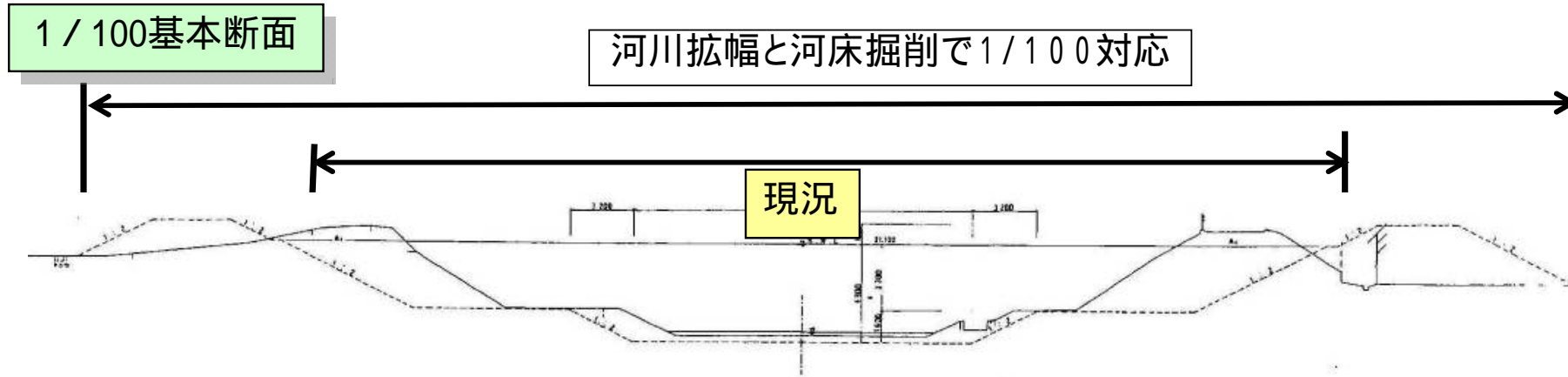
- ・全体事業費 105億円
- ・整備期間 平成10年度～平成27年度
- ・実施状況(H20末時点) 6.9kmのうち4.2km改修済み
- ・投資済額 78億円
- ・残事業費(H21～H27) 27億円

榎尾川中下流部延長 L = 15.7 km

凡例	
	榎尾川
	50 ^年 対策改修区間 L=6.9km
	榎尾川想定氾濫区域
	昭和57年8月災害 浸水箇所
	平成7年7月災害 浸水箇所

槇尾川河川整備 断面図

【ダム + 河川改修】



治水手法比較一覧

H16建設事業評価委員会
意見具申別紙2より抜粋

説明

	案1 ダム + 河川改修	案2 河川改修(拡幅)	案3 河川改修(河床掘削)	案4 遊水地 + 河川改修
総事業費	845億円	893億円	861億円	905億円
用地面積 移転戸数	約36ha 約210戸	約22ha 約290戸	約20ha 約250戸	約25ha 約260戸
治水効果 (1/100までの間)	50 [≒] 対策 + ダムによる効果(概ね昭和57年災害豪雨に対応) ダムが完成すると、下流の改修状況に関係なく全川に一定の治水効果発現	50 [≒] 対策 改修終了箇所から治水効果が発現		上・中流:50 [≒] 対策 下流:50 [≒] 対策 + 遊水地による効果(概ね昭和57年災害豪雨に対応) 遊水地が完成すると、下流では改修状況に関係なく一定の治水効果が発現
治水効果 (50 [≒] 対策)発現までの期間	今後概ね10年 上流部(横山地区)の治水安全度を早期に確保できる	今後概ね20年 + (合意形成に要する期間) 過去に被災した上流部の治水安全度の確保に期間を要する		
自然環境への影響	ダム建設による動物な自然環境への影響について、現況調査等を継続し、学識経験者の意見を聞きながら必要な保全対策を講じる	拡幅により、その分の背後地の植生や生態系に影響を与えるが、多自然型川づくりにより、ある程度の対応は可能 河川維持流量の確保が困難	河床掘削深の変化による自然環境への影響は少ない 河川維持流量の確保が困難	遊水地地点は現況で田畑、荒地、ビニールハウス等で特筆する自然環境はなく遊水地建設に伴い自然環境に与える影響は少ない 河川維持流量の確保が困難
その他 (地元の協力等)	地元は事業に協力的である 過去の被災地から早期事業推進の要望がある	事業に協力してきた地元との協力関係を損なう 地元との協力関係を損なうことになり、ダムの代替として必要な上流の河川改修工事に影響		

治水手法変更による追加費用

H16建設事業評価委員会
意見具申別紙2より抜粋

説明

	案1 ダム + 河川改修	案3 河川改修(河床掘削)
総事業費	845億円	868億円 23億円の追加費用 (追加費用の内訳) ・河床掘削深の変化による増工(中流・下流部) ・河川改修の追加(上流部) ・ダム + 河川改修を前提として既に整備された構造物の一部再整備等
治水効果 (1/100)までの間	50 [≒] 対策 + ダムによる効果(概ね昭和57年災害豪雨に対応) ダムが完成すると、下流の改修状況に関係なく全川に一定の治水効果発現	50 [≒] 対策
治水効果 (50 [≒] 対策)発現までの期間	今後概ね10年 上流部(横山地区)の治水安全度を早期に確保できる	今後概ね20年 + (合意形成に要する期間) 過去に被災した上流部の治水安全度の確保に期間を要する
自然環境への影響	ダム建設による動物な自然環境への影響について、現況調査等を継続し、学識経験者の意見を聞きながら必要な保全対策を講じる	河床掘削深の変化による自然環境への影響は少ない 河川維持流量の確保が困難
既投資との整合性	整合性が図れる	ダム + 河川改修を前提として既に整備された構造物の一部再整備(井堰の再築造、護床ブロックの設置) ダム事業により買収した事業用地の取扱い
その他 (地元の協力等)	地元は事業に協力的である 過去の被災地から早期事業推進の要望がある	事業に協力してきた地元との協力関係を損なう 地元との協力関係を損なうことになり、ダムの代替として必要な上流の河川改修工事に影響

(案1) ダム + 河川改修【総事業費:845億円】の内訳

(単位:億円)

治水手法		50 [≒] 対策総 事業費	50 [≒] 対策 投資済額	50 [≒] 対策 残事業費	1 / 100対策 に必要な 事業費	合計
ダム		107	39	68	-	107
河川 改修	上流				15	15
	中下流	105	78	27	618	723
合計		212	117	95	633	845

ダム建設に要する費用(107億円)については、不特定要領分の事業費を除いた金額としている。



50[≒]対策の完成時期:平成27年度(あと6年)

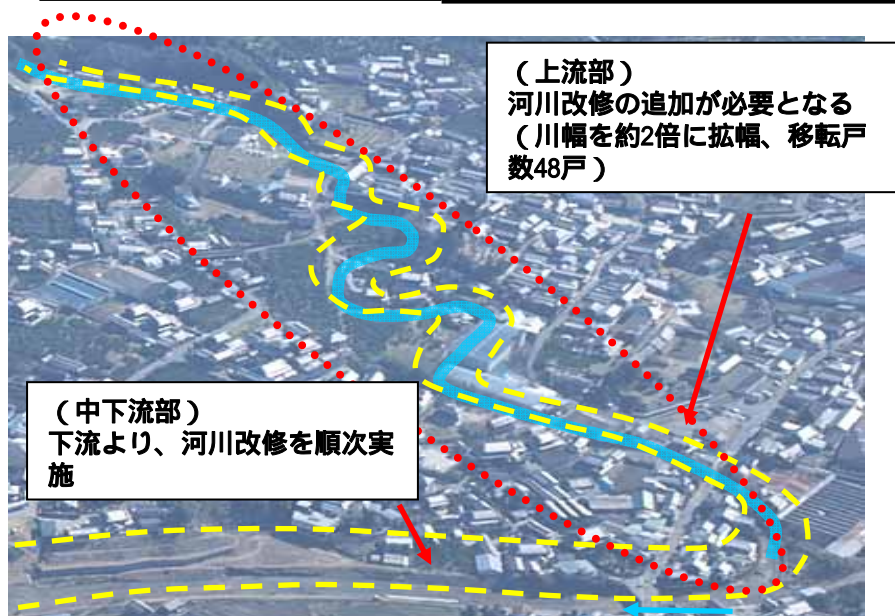
今後必要な50[≒]対策の事業費は95億円であり、河川改修のみによる事業費より約30億円少ない。

ダムの建設により、下流の全区間において、50[≒]対策を上回る治水効果が得られる。

(案3) 河川改修(河床掘削)【総事業費:861億円】の内訳

(単位:億円)

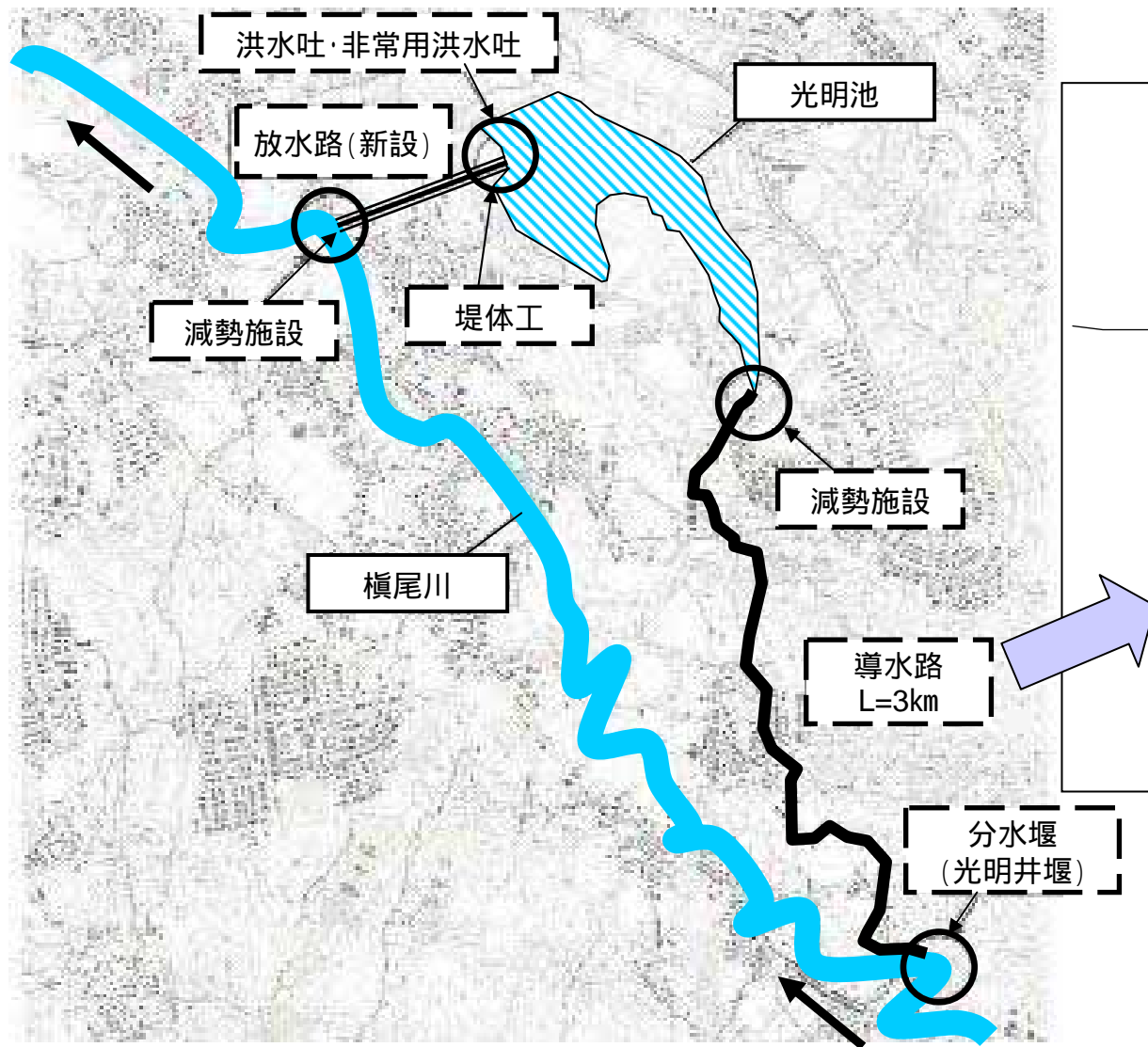
治水手法		50 ^年 対策総事業費	50 ^年 対策投資済額	50 ^年 対策残事業費	1/100対策に必要な事業費	合計
ダム						
河川改修	上流	97	0	97	11	108
	中下流	105	78	27	648	753
合計		202	78	124	659	861



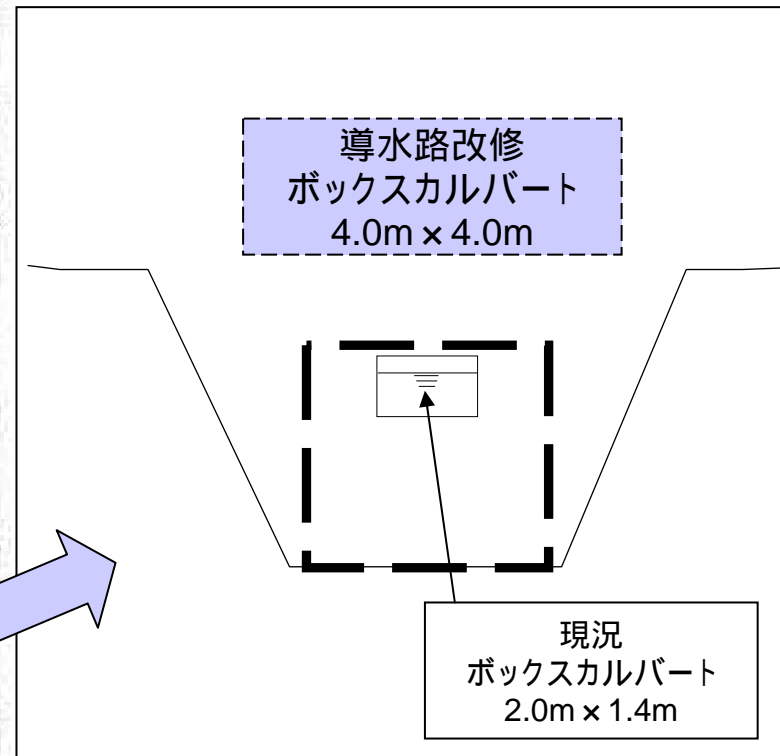
50^年対策の完成時期：平成30年代半ば(概ね15年+)
ダムで既に39億円投資しており、治水手法を変更となれば、既に改修済みの河川改修の手戻りも発生

光明池の治水施設活用検討

平面図



導水路断面図



(空白)

榎尾川ダム自然環境に係る部分の事業費について

	内容	環境対策に必要な費用	環境対策にあわせて行うコスト縮減	効果
工事前	<ul style="list-style-type: none"> ・猛禽類、カジカガエル等の生息環境・生息調査 ・その他動植物の生息環境、生息調査 ・水質、水温調査 ・自然環境に配慮したダム本体設計、付替道路設計 	<p>自然環境保全対策に要する費用</p> <p style="text-align: center;">約6.4億円</p> <p>(内訳)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境調査費 約3億円 <p>(自然環境調査、水文調査、環境保全対策検討 etc)</p>	<p>自然環境への配慮を行い、コスト縮減対策を図ったもの</p> <p style="text-align: center;">約 8.5億円</p> <p>(内訳)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・造成アバットメント工法採用による掘削範囲軽減 約 2.2億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム及び周辺区域の自然環境の把握 ・保全対策の具体化 ・自然環境調査結果を公表することにより、地域の環境をPR
工事中	<ul style="list-style-type: none"> ・板柵等による斜面への土砂留め、表土採取 ・森林表土の吹付け ・自生サクラの育苗 ・上流部の三面張り構造の改善、河床構造の復元 ・濁水処理施設の設置 ・選択取水施設の設置 ・湿地の仮移植・保存 ・湿地の植え戻し・復元 ・斜面上部の二次林の保全 ・試験湛水時期の配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策工事費 約3.4億円 <p>(濁水処理工、選択取水施設、森林表土の保存・まきだし、湿地の移設・復元 etc)</p> <p>H20末執行済額 約2.5億円</p> <p>H21以降執行見込額 約3.9億円</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁形式見直しにより仮栈橋や工事用進入路を削減したことにより、掘削範囲軽減 約 5.3億円 ・左岸道路の配置見直しにより掘削範囲軽減 約 1.0億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然性二次林の復元 ・自生サクラの育苗等府民協働を通じて、集水域及び周辺地域の植生管理の枠組みを作る
完成後	<ul style="list-style-type: none"> ・事後モニタリング調査 ・森林所有者、ボランティア等と協働による集水域の植生管理、間伐等の実施 ・地域協働やイベント等による自生サクラ育苗、植樹、どんぐりまき等の実施 ・選択取水施設等の運用改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング調査費用については通常の維持管理費用の中で実施 ・事後モニタリング調査で影響が確認された場合は、委員会の助言を得ながら対応策を検討 ・対策が必要となった場合は、別途費用を確保し適切に処理 		<ul style="list-style-type: none"> ・10年、20年単位での植生回復状況の確認が可能 ・ボランティア等との連携により、森林の適切な管理が可能 ・新たな府民協働の場としての活用

(空白)

前回評価時(H16)榎尾川治水代替案事業費の フォローアップについて

H16建設事業評価委員会
第1回ダム部会資料より

河川改修事業費			洪水調節施設事業費		総事業費
河川改修 + ダム案	738	+	ダム 107	=	845
河川改修(拡幅)案	893				893
河川改修(掘削)案	861				861
河川改修 + 遊水池案	845		遊水池60		905

単位: 億円

ダム事業費に対して

$$1.00$$

$$(893 - 738) / 107 = 1.4485 \quad 1.45$$

$$(861 - 738) / 107 = 1.1495 \quad 1.15$$

$$(905 - 738) / 107 = 1.5607 \quad 1.56$$

事業費の推移について

建設事業費・補償費

国土交通省公表の「建設事業費デフレーター」にて換算

デフレーター換算値(2009.6.17公表)

(河川) 【H20指数(暫定値) / H14指数】 105.8 / 96.8 = **1.09**

(河川総合開発) 【H20指数(暫定値) / H14指数】 101.7 / 96.1 = **1.06**

建設工事費デフレーター (2000年度基準)

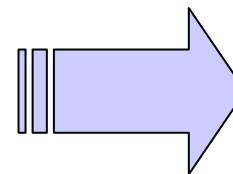
工事種別												
	土木 総合	公共 事業	土木 (含む 災害 復旧)	土木 (除く 災害 復旧)	治水 総合	河川	河川 総合開発	砂防	水資源 機構	海岸	道路 総合	一般 道路
年月												
(年度)												
1995年度	101.7	101.5	101.5	101.5	101.4	101.6	101.6	100.8	101.6	102.2	101.5	101.6
1996年度	101.6	101.5	101.5	101.5	101.5	101.6	101.6	101.1	101.6	102.0	101.6	101.6
1997年度	102.5	102.4	102.3	102.3	102.4	102.4	102.6	102.1	102.6	102.8	102.4	102.4
1998年度	100.7	100.6	100.6	100.6	100.7	100.7	100.9	100.5	100.9	101.1	100.6	100.6
1999年度	99.6	99.6	99.6	99.6	99.8	99.8	99.9	99.7	99.9	99.9	99.6	99.6
2000年度	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2001年度	98.2	98.2	98.1	98.1	97.9	98.0	97.6	97.8	97.5	98.3	98.2	98.1
2002年度	97.2	97.1	97.1	97.1	96.6	96.8	96.1	96.3	96.0	97.0	97.2	97.1
2003年度	97.9	97.7	97.7	97.7	97.0	97.3	96.2	96.8	96.1	97.7	97.9	97.6
2004年度	99.1	98.8	98.7	98.7	97.6	98.3	96.4	97.3	96.3	98.4	99.2	98.6
2005年度	100.4	99.8	99.7	99.7	98.7	99.4	97.1	98.4	96.9	99.5	100.8	100.4
2006年度	101.0	99.2	103.0	101.4	99.8	100.6	98.1	99.5	97.6	101.1	102.7	102.3
2007年度(暫定)	104.1	103.0	104.2	103.7	101.6	102.5	99.7	101.1	99.2	102.9	105.1	104.5
2008年度(暫定)	107.3	106.2	107.4	107.0	104.4	105.8	101.7	103.4	101.4	104.9	108.8	108.0

用地費

最新の和泉市地価公示価格(H21年度)にて換算

(参考)国土交通省地価公示 大阪府和泉市一覧(槇尾川周辺地域)

標準地番号	所在	地価(千円 / m ²)
		H14年度
和泉-3	和泉市観音寺町857番12	114
和泉-4	和泉市弥生町3-10-12	118
和泉-6	和泉市室堂町790番28	135
和泉-7	和泉市三林町1266番3	96.6
和泉-15	和泉市井ノ口町2-24	127
和泉-21	和泉市和気町2-5-2	118
和泉-29	和泉市池田下町1779番27	115
和泉7-2	和泉市和田町210番1の6外	86
和泉7-5	和泉市室堂町60番53	124
和泉7-7	和泉市肥子町2-9-23	130
和泉10-1	和泉市小野田町109番	44
宅地価格(地価平均)		110
農地価格(宅地の50%)		55
山地(H9単価から変化なし)		9

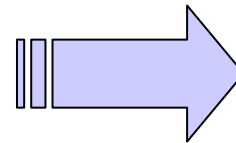


地価(千円 / m ²)
H21年度
87.8
91.5
105
74.2
98.5
91
89.4
66.6
96.1
100
28.2
84
42
8

前回評価時(H14年度単価)

現時点での見直し単価

	河川改修+ダム			河川改修+ダム		
		河川改修費			河川改修費	
直接工事費A(B+C)	31,487		建設費デフレーター × 1.09	34,321		
本工事費B(~)	24,721			26,946		
土工	824			898		
盛土	109			118		
法面工	590			644		
護岸工	11,422			12,450		
残土処理工	7,007			7,638		
雑工等	4,769			5,198		
付帯工事費C(~)	6,766			7,375		
橋梁工	3,469			3,781		
井堰工	1,420			1,548		
落差工	1,555			1,695		
雑工等	322			351		
用地及び補償費D(、)	20,526			地価公示価格の見直し	19,022	
用地費	10,408				7,993	
補償費	10,118			建設費デフレーター × 1.09	11,029	
直接費計 E(A+D)	52,013				53,343	
間接費 F(Aの30%)	9,446			10,296		
工事事務費G{(E+F)の20%}	12,292			12,728		
事業費(E+F+G)	73,751			76,367		



榎尾川河川改修事業費比較表（デフレーター見直し後）

単位：百万円

	河川改修+ダム	河川改修（拡幅）	河川改修（掘削）	河川改修+遊水地
	河川改修費			河川改修費
直接工事費A（B+C）	34,321	39,205	39,580	38,513
本工事費B（～）	26,946	30,381	30,679	29,846
土工	898	1,109	1,076	1,050
盛土	118	106	117	117
法面工	644	765	765	753
護岸工	12,450	12,793	13,448	13,093
残土処理工	7,638	9,748	9,355	9,076
雑工等	5,198	5,860	5,918	5,757
付帯工事費C（～）	7,375	8,824	8,901	8,667
橋梁工	3,781	4,602	4,456	4,456
井堰工	1,548	1,806	1,911	1,759
落差工	1,695	1,996	2,110	2,040
雑工等	351	420	424	412
用地及び補償費D（、）	19,022	25,909	22,871	22,871
用地費	7,993	10,135	9,251	9,251
補償費	11,029	15,774	13,620	13,620
直接費計 E（A+D）	53,343	65,114	62,451	61,384
間接費 F（Aの30%）	10,296	11,762	11,874	11,554
工事事務費G{（E+F）の20%}	12,728	15,375	14,865	14,588
事業費（E+F+G）	76,367	92,251	89,190	87,526

横尾川ダム事業費内訳(デフレーター見直し後)

(単位:百万円)

項	細目	工種	金額	
			計画ダム (堤体積58,000m3)	治水機能分 (堤体積42,000m3)
建設費			12,402	10,891
	工事費		4,208	3,199
		ダム費	3,673	2,828
		管理整備費	283	204
		仮設費	236	153
		工事用動力費	16	15
	測量及び試験費		1,904	1,816
	用地費及び補償費		6,226	5,828
		用地費及び補償費	2,064	1,858
		補償工事費	4,162	3,971
	機械器具費		15	10
	営繕費		49	37
事務費			398	335
合計			12,800	11,226

上記より治水機能分の事業費は113億とする。

* 計画ダムの総貯水容量は140万m3(堆砂容量11万m3+不特定利水容量45万m3+治水容量84万m3)

* 治水代替案との比較を行うため、計画ダムから不特定容量45万m3分を除外し、ダムの堤体積比により、治水機能分の事業費を113億円と算出

横尾川中流部遊水池事業費(デフレーター見直し後)

(単位:百万円)

工種	種別	金額
本工事費A		2,137
	土工	113
	法面工	148
	残土処理	994
	築堤	166
	越流堰	220
	導水路	353
	排水門	77
	排水機場	33
	管理用道路	33
用地及び補償費B		1,868
	用地費	1,868
	補償費	0
直接費C	A+B	4,005
間接費D	Aの30%	641
工事事務費E	(C+D)の20%	929
事業費	C+D+E	5,576

上記より遊水池の事業費は56億とする。

横尾川治水代替案事業費比較表(デフレーター見直し後)

河川改修事業費		洪水調節施設事業費		総事業費	
河川改修 + ダム案	764		ダム 113	877	
河川改修(拡幅)案	923	+		=	923
河川改修(掘削)案	892				892
河川改修 + 遊水池案	875		遊水池56		931

単位: 億円

ダム事業費に対して

$$1.00$$

$$(923 - 764) / 113 = 1.4071 \quad 1.41$$

$$(892 - 764) / 113 = 1.1327 \quad 1.13$$

$$(931 - 764) / 113 = 1.4779 \quad 1.48$$

(河川改修案)

(ダム+河川改修案)

