

令和5年12月20日（水）
令和5年度 第4回
大阪府河川整備審議会

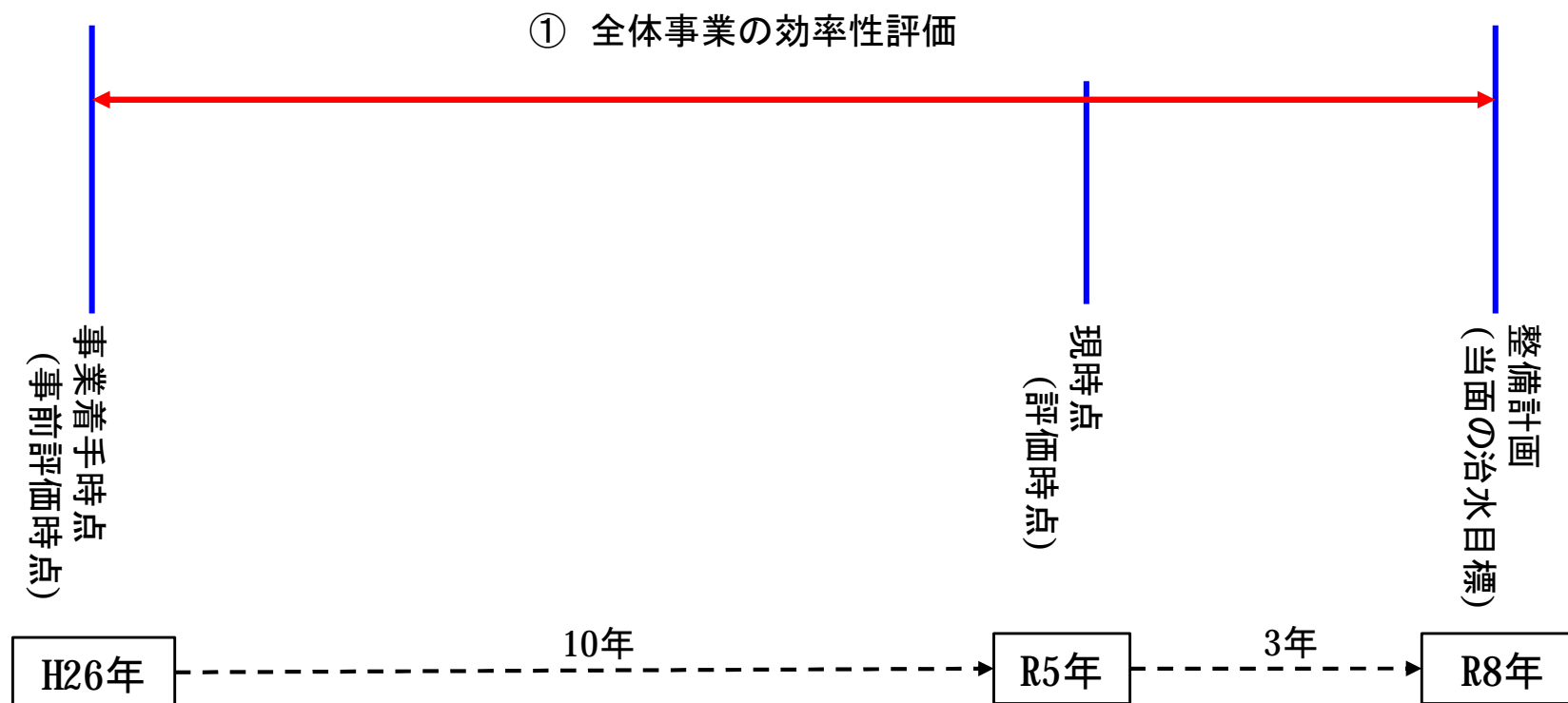
参考資料4

石津川水系石津川の河川整備に係る費用対効果分析(B/C)

《B/C根拠資料》

B/C根拠資料【石津川】

1) 事業評価の対象期間について



○当面の治水目標までの完成時期を令和8年と想定する。

○費用対効果分析の評価期間は、「治水経済調査マニュアル（案）R2.4」に基づき、事業完成後50年間とする。

○便益・費用ともに評価時点で現在価値化する。（社会的割引率を4%とする。）

B/C根拠資料【石津川】

2) 事業費について

<前回評価>

全体事業費	工事費	用地費	調査費
約10.8億円	約10.6億円		約0.2億円

<今回評価>

全体事業費	工事費	用地費	調査費
約20.3億円	約20.1億円		約0.2億円

B/C根拠資料【石津川】

3) 年平均被害軽減期待額 (全体事業：今回評価)

【今回評価】の年平均被害軽減期待額：148.1百万円

【今回評価】年平均被害軽減期待額

対象河道：事業着手時点(H26)

(単位：百万円)

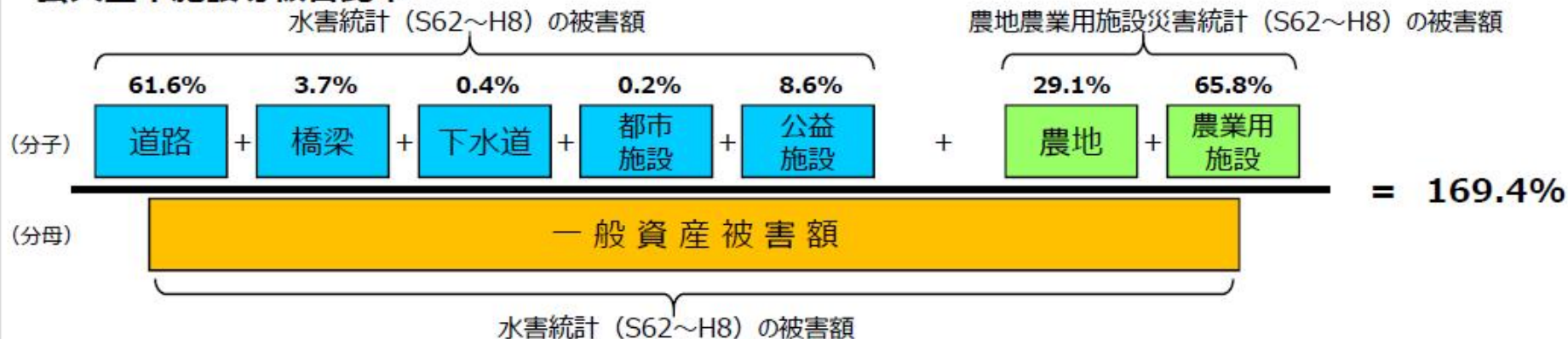
流量規模	年超過確率	被害額 (百万円)			区間平均被害額 ④(百万円)	区間確率 ⑤	年平均被害軽減期待額 ④×⑤	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期待額
		事業を実施しない場合 ①	事業を実施した場合 ②	被害軽減額 ③=①-②				
1/10	0.1000	0.0	0.0	0.0	353.5	0.0667	23.6	23.6
1/30	0.0333	707.0	0.0	707.0	4,010.5	0.0233	93.6	117.2
1/100	0.0100	11,498.0	4,184.0	7,314.0	6,179.5	0.0050	30.9	148.1
1/200	0.0050	19,470.0	14,425.0	5,045.0				

※ 被害額は、「治水経済調査マニュアル(案) R2.4」の算定方法に準拠し、令和3年評価額(治水経済調査マニュアル(案)各種資産単価及びデフレーターR5.6改正)より算定

(参考) 公共土木施設等被害の算出方法

治水経済調査マニュアル(案)
平成17年4月

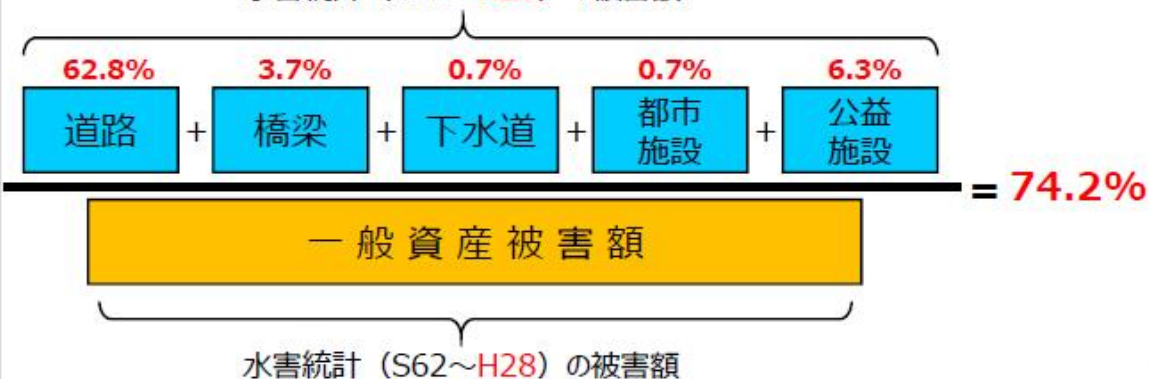
公共土木施設等被害比率 =



治水経済調査マニュアル(案)
令和2年4月

公共土木・公益施設被害比率 =

水害統計 (S62~H28) の被害額



農地・農業用施設の
単位面積当たり被害額 =

農地農業用施設災害統計 (S62~H28) の被害額



治水経済調査マニュアル(案) 令和2年4月改定の概要より抜粋(出典:国土交通省WEBサイト)

https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/seisaku_hyouka/gaiyou/hyouka/pdf/gaiyou.pdf

(2) 算定方法の見直し(①家屋被害)

■ H17マニュアルにおける被害率の考え方

家屋被害

被害額 = 床面積 (m²) × 家屋 1 m²あたり家屋資産評価額 (千円/m²) ※第1表

× **浸水深別・地盤勾配別家屋被害率**

- ・ 水害被害実態調査（調査票及び現地調査）より浸水深別・地盤勾配別に被害率を設定。

■ H17マニュアルの被害率に関する問題意識

- ・ 平成24年度に実施した訪問調査により被災者から得た回答などから、より客観的な方法による被害率の設定が必要。

➢ 床下など目視しにくい箇所など、被災者自身が被災状況を把握しきれていない 等

■ 見直し結果

- ・ ハウスメーカー等へのヒアリング結果を踏まえ、標準的な家屋構造における各部材の被災形態や補修費用を積み上げて計上することで「浸水による被害率（浸水被害率）」を算出。
- ・ その際に考慮できていない流体力による影響については、近年の被害実態（水害統計）から「全壊割合」を算出し、浸水深別・地盤勾配別に被害率を設定した。

(浸水深別・地盤勾配別家屋被害率)

= (全壊割合) × 被害率100% + (1 - 全壊割合) × 浸水被害率

浸水深 地盤勾配	床下	床上					土砂堆積(床上)	
		50cm未満	50~99cm	100~199cm	200~299cm	300cm以上	50cm未満	50cm以上
勾配A(1/1000未満)	0.047	0.189	0.253	0.406	0.592	0.800	0.430	0.785
勾配B(1/1000~1/500)	0.058	0.219	0.301	0.468	0.657	0.843		
勾配C(1/500以上)	0.064	0.235	0.325	0.499	0.690	0.865		

治水経済調査マニュアル(案)令和2年4月改定の概要より抜粋(出典:国土交通省WEBサイト)

https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/seisaku_hyouka/gaiyou/hyouka/pdf/gaiyou.pdf

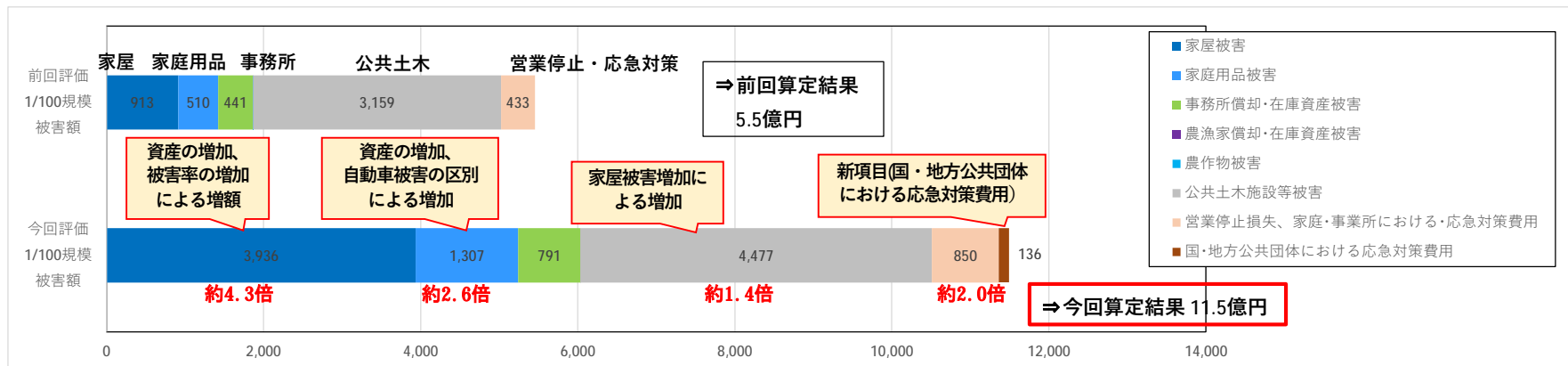
B/C根拠資料【石津川】

<前回評価時の年平均被害額との比較>

- 今回評価に適用した新マニュアルによる被害軽減効果が前回の旧マニュアルより大きくなり、年平均被害額が増加した。

新マニュアルの主な改定内容

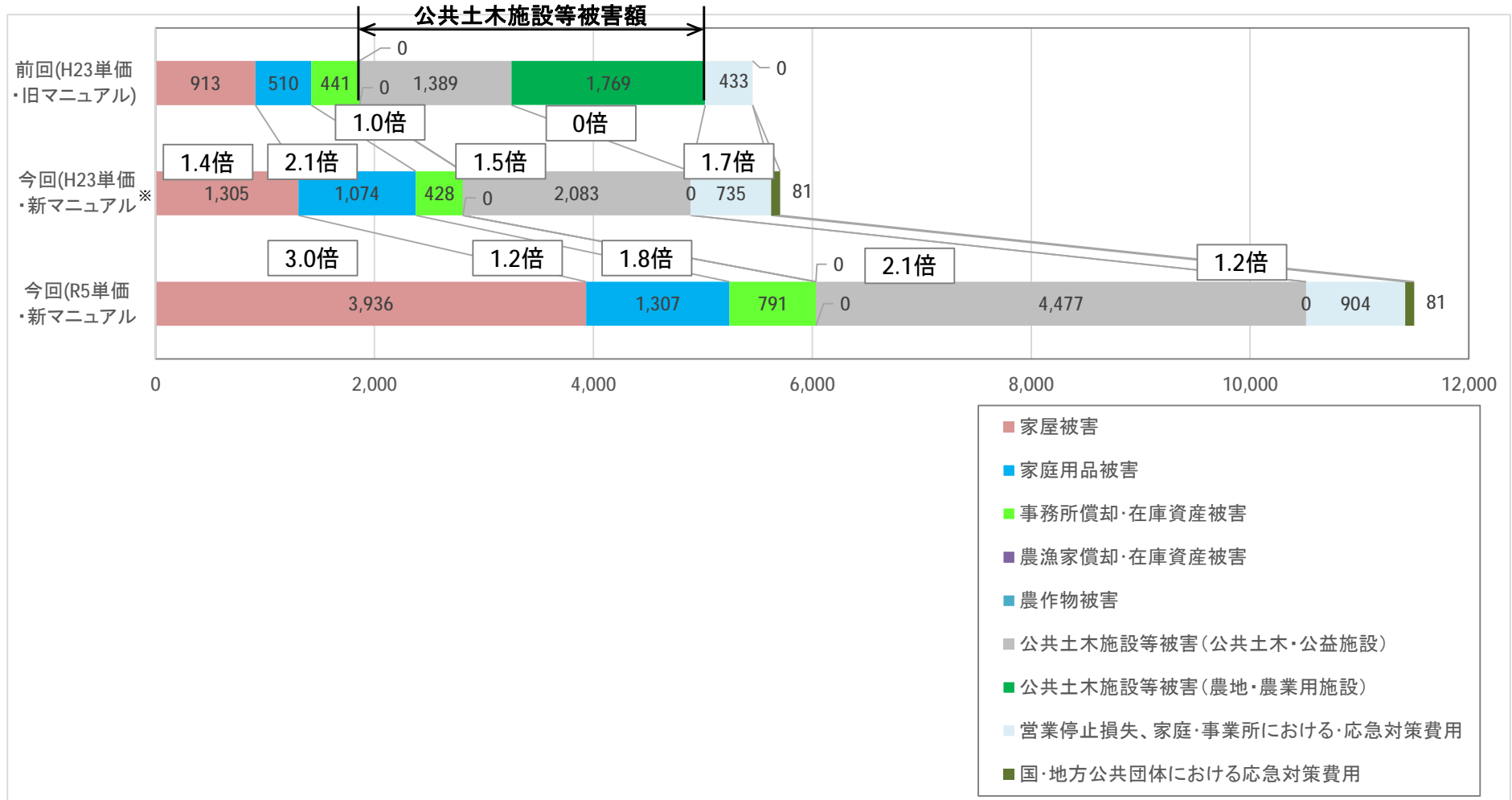
被害額算定項目	旧マニュアルからの変更点	内容例
家屋被害	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 被害率の変更 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cグループ※: 床上の浸水深床下の場合、被害率:0.050(旧) ⇒ 0.064(新) 約1.3倍に変更 ● Cグループ※: 床上の浸水深50cm~99cmの場合、被害率:0.205(旧) ⇒ 0.325(新) 約2.3倍に変更 <small>※被害率は地盤勾配に応じて3つのグループに分けて設定しており、Cグループは最も急な勾配1/500未満</small>
家庭用品被害	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 算出方法の変更(自動車以外+自動車) ➤ 被害率の変更 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般家財と自動車の配置高が異なるため、自動車被害率の閾値を区別して算定 ● 地盤面から浸水深30cm以上で自動車被害発生
公共土木施設等被害	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 算出方法の変更(公共土木の被害+農業の被害) ➤ 被害比率の変更 	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共土木・公益施設被害比率の見直し 一般資産被害額の169.4%(旧) ⇒ 74.2%(新) 約1/2倍に変更 ● 農地・農業用施設は、「農地の浸水面積」に単位面積当たり被害額を乗じて被害額を算定
国・地方公共団体における応急対策費用	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 新項目の追加 「水害廃棄物の処理費用」を追加 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「家庭用品被害額」に対する比率(全国実績の値:6.23%)を用いて、水害廃棄物の処理費用を算定



新・旧マニュアルによる被害額内訳の比較【1/100規模】

B/C根拠資料【石津川】

参考：マニュアルの変更および評価単価による影響



※前回(H23単価・旧マニュアル)に別途算出した治水経済調査マニュアルの変更による倍率から算出した結果

B/C根拠資料【石津川】

4) 費用便益分析

【前回評価H26】基準年H26

期間区分	年度	t	総便益(B)				総費用(C)					費用便益比(B/C)	純現在価値(B-C)	
			便益	現在価値①	残存価値②	計①+②	事業費③		維持管理費④		計③+④			
							費用	指数	現在価値	費用				現在価値
	H26	1	0.00	0.00				268.80	103.0	258.46	0.00	0.00		
	H27	2	0.00	0.00				268.80	103.0	248.52	0.00	0.00		
	H28	3	0.00	0.00				268.80	103.0	238.96	0.00	0.00		
	H29	4	0.00	0.00				268.80	103.0	229.77	0.00	0.00		
施設完成後の評価期間50年	H30	5	81.60	67.10						0.00	5.38	4.42		
	R1	6	81.60	64.49						0.00	5.38	4.25		
	R2	7	81.60	62.01						0.00	5.38	4.09		
	R3	8	81.60	59.62						0.00	5.38	3.93		
	R4	9	81.60	57.33						0.00	5.38	3.78		
	R5	10	81.60	55.13						0.00	5.38	3.63		
	R6	11	81.60	53.01						0.00	5.38	3.49		
	R7	12	81.60	50.97						0.00	5.38	3.36		
	R8	13	81.60	49.01						0.00	5.38	3.23		
	R9	14	81.60	47.12						0.00	5.38	3.10		
	R10	15	81.60	45.31						0.00	5.38	2.99		
	R11	16	81.60	43.57						0.00	5.38	2.87		
	R12	17	81.60	41.89						0.00	5.38	2.76		
	R13	18	81.60	40.28						0.00	5.38	2.65		
	R14	19	81.60	38.73						0.00	5.38	2.55		
	R15	20	81.60	37.24						0.00	5.38	2.45		
	R16	21	81.60	35.81						0.00	5.38	2.36		
	R17	22	81.60	34.43						0.00	5.38	2.27		
	R18	23	81.60	33.11						0.00	5.38	2.18		
	R19	24	81.60	31.83						0.00	5.38	2.10		
	R20	25	81.60	30.61						0.00	5.38	2.02		
	R21	26	81.60	29.43						0.00	5.38	1.94		
	R22	27	81.60	28.30						0.00	5.38	1.86		
	R23	28	81.60	27.21						0.00	5.38	1.79		
	R24	29	81.60	26.17						0.00	5.38	1.72		
	R25	30	81.60	25.16						0.00	5.38	1.66		
	R26	31	81.60	24.19						0.00	5.38	1.59		
	R27	32	81.60	23.26						0.00	5.38	1.53		
	R28	33	81.60	22.37						0.00	5.38	1.47		
	R29	34	81.60	21.51						0.00	5.38	1.42		
	R30	35	81.60	20.68						0.00	5.38	1.36		
	R31	36	81.60	19.88						0.00	5.38	1.31		
	R32	37	81.60	19.12						0.00	5.38	1.26		
	R33	38	81.60	18.38						0.00	5.38	1.21		
	R34	39	81.60	17.68						0.00	5.38	1.16		
	R35	40	81.60	17.00						0.00	5.38	1.12		
	R36	41	81.60	16.34						0.00	5.38	1.08		
	R37	42	81.60	15.71						0.00	5.38	1.04		
	R38	43	81.60	15.11						0.00	5.38	1.00		
	R39	44	81.60	14.53						0.00	5.38	0.96		
	H31	45	81.60	13.97						0.00	5.38	0.92		
	R40	46	81.60	13.43						0.00	5.38	0.88		
	R41	47	81.60	12.92						0.00	5.38	0.85		
	R42	48	81.60	12.42						0.00	5.38	0.82		
	R43	49	81.60	11.94						0.00	5.38	0.79		
	R44	50	81.60	11.48						0.00	5.38	0.76		
	R45	51	81.60	11.04						0.00	5.38	0.73		
	R46	52	81.60	10.62						0.00	5.38	0.70		
R47	53	81.60	10.21						0.00	5.38	0.67			
R48	54	81.60	9.81						0.00	5.38	0.65			
B/C			4,080.0	1,498.5	14.1	1,512.6	1,075.2	975.7	268.8	98.7	1,074.4	1.41	438.2	

【今回評価R5】基準年R5

期間区分	年度	t	総便益(B)				総費用(C)					費用便益比(B/C)	純現在価値(B-C)		
			便益	現在価値①	残存価値②	計①+②	事業費③		維持管理費④		計③+④				
							費用	指数	現在価値	費用				現在価値	
整備期間	H26	-9		0.00				8.90	100.0	14.30	0.00	0.00			
	H27	-8		0.00				91.60	100.0	141.53	0.04	0.05			
	H28	-7		0.00				0.00	100.6	0.00	0.50	0.66			
	H29	-6		0.00				183.90	102.9	255.31	0.50	0.63			
	H30	-5		0.00				173.90	106.5	224.29	1.42	1.73			
	R1	-4		0.00				162.70	108.9	197.33	2.25	2.63			
	R2	-3		0.00				151.10	108.8	176.37	3.06	3.44			
	R3	-2		0.00				168.70	112.9	182.47	3.82	4.13			
	R4	-1		0.00				231.60	112.9	240.86	4.66	4.85			
	R5	0		0.00				170.50	112.9	170.50	5.82	5.82			
	R6	1		0.00				170.50	112.9	163.94	6.67	6.41			
	R7	2		0.00				170.50	112.9	157.64	7.52	6.95			
	R8	3		0.00				170.50	112.9	151.57	8.38	7.45			
	施設完成後の評価期間50年	R9	4	148.05	126.55						0.00	9.27	7.93		
		R10	5	148.05	121.69						0.00	9.27	7.62		
		R11	6	148.05	117.01						0.00	9.27	7.33		
		R12	7	148.05	112.51						0.00	9.27	7.05		
		R13	8	148.05	108.18						0.00	9.27	6.77		
R14		9	148.05	104.02						0.00	9.27	6.51			
R15		10	148.05	100.02						0.00	9.27	6.26			
R16		11	148.05	96.17						0.00	9.27	6.02			
R17		12	148.05	92.47						0.00	9.27	5.79			
R18		13	148.05	88.91						0.00	9.27	5.57			
R19		14	148.05	85.50						0.00	9.27	5.35			
R20		15	148.05	82.21						0.00	9.27	5.15			
R21		16	148.05	79.05						0.00	9.27	4.95			
R22		17	148.05	76.00						0.00	9.27	4.76			
R23		18	148.05	73.08						0.00	9.27	4.58			
R24		19	148.05	70.27						0.00	9.27	4.40			
R25		20	148.05	67.57						0.00	9.27	4.23			
R26		21	148.05	64.97						0.00	9.27	4.07			
R27		22	148.05	62.47						0.00	9.27	3.91			
R28		23	148.05	60.07						0.00	9.27	3.76			
R29		24	148.05	57.76						0.00	9.27	3.62			
R30		25	148.05	55.54						0.00	9.27	3.48			
R31		26	148.05	53.40						0.00	9.27	3.34			
R32		27	148.05	51.35						0.00	9.27	3.22			
R33		28	148.05	49.37						0.00	9.27	3.09			
R34		29	148.05	47.47						0.00	9.27	2.97			
R35		30	148.05	45.65						0.00	9.27	2.86			
R36		31	148.05	43.89						0.00	9.27	2.75			
R37		32	148.05	42.20						0.00	9.27	2.64			
R38		33	148.05	40.58						0.00	9.27	2.54			
R39		34	148.05	39.02						0.00	9.27	2.44			
R40		35	148.05	37.52						0.00	9.27	2.35			
R41		36	148.05	36.08						0.00	9.27	2.26			
R42		37	148.05	34.69						0.00	9.27	2.17			
R43		38	148.05	33.35						0.00	9.27	2.09			
R44		39	148.05												

B/C根拠資料【石津川】

5) 費用便益分析 (まとめ)

- 「治水経済調査マニュアル(案)」(国土交通省水管理・国土保全局、令和2年4月)に基づいて、被害軽減効果を総合治水事業の効果(便益)として算出を行った。
- 被害軽減効果の算定にあたっては、最新の資産、デフレーターに更新を行った。
- 被害軽減効果に治水施設の残存価値を加算し、便益とした。
- 事業費の増加を考慮して費用対効果を算出したところ、B/Cは前回評価時1.4に対し、今回評価では1.2となった。

河川名	項目	前回評価時 (H26)	今回評価 (R5)
石津川	B/C	・B/C=1.4 B= 15.1億円 C= 10.7億円 建設費 9.7億円 維持管理費 1.0億円	・B/C=1.2 B= 28.4億円 C= 23.0億円 建設費 20.8億円 維持管理費 2.2億円

※B(便益)およびC(費用)は、基準年(評価年)に現在価値化した金額である。