

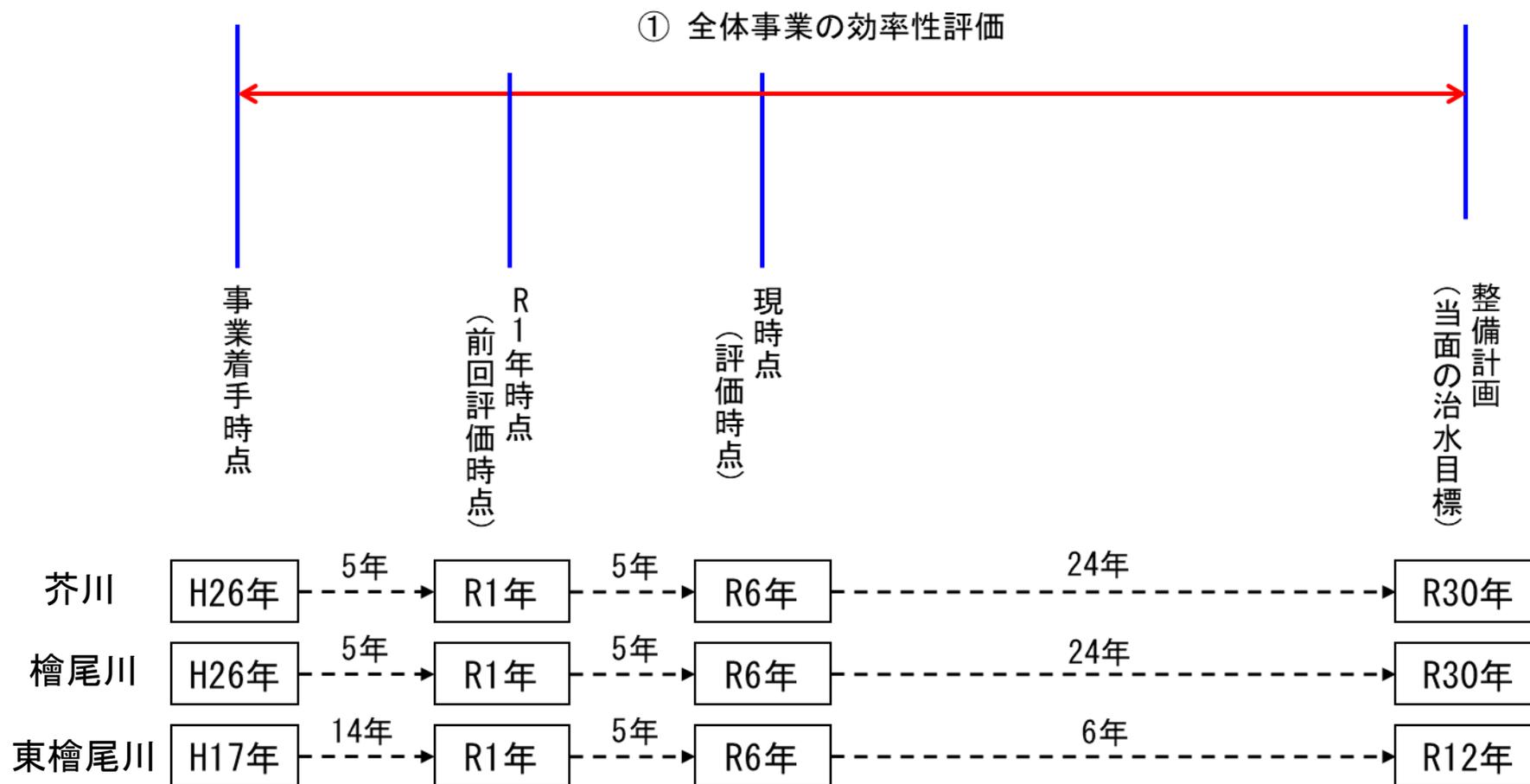
令和6年8月26日(月)
令和6年度 第2回
大阪府河川整備審議会

参考資料4

淀川水系淀川右岸ブロック芥川、東檜尾川の河川整備に係る
費用対効果分析(B/C)

《B/C根拠資料》

1) 事業評価の対象期間について



- 芥川における当面の治水目標の完成時期を令和30年と想定する。
- 檜尾川における当面の治水目標の完成時期を令和30年と想定する。
- 東檜尾川における当面の治水目標の完成時期を令和12年と想定する。
- 費用対効果分析の評価期間は、事業完了後で事業完成後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。)

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
芥川	約116億円	約114億円	約1億円	約1億円
檜尾川	約60億円	約58億円	約1億円	約1億円
東檜尾川	約16億円	約14億円	約2億円	約0.1億円

〈今回評価〉

	全体事業費	工事費	用地費	調査費
芥川	約124億円	約122億円	約1億円	約1億円
檜尾川	-	-	-	-
東檜尾川	約17億円	約15億円	約2億円	約0.1億円

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：百万円(億円)

【今回評価】年平均被害軽減期待額

対象河道：H23

(単位：百万円)

流量規模	超過確率	被害額			区間平均被害額④	区間確率⑤	年平均被害額	年平均被害額の累計	備考
		事業を実施しない場合①	事業を実施した場合②	軽減額③=①-②			④×⑤	=年平均被害軽減期待額	
330m ³ /s	1/5	0	0	0	2,093	0.1000	209	209	
390m ³ /s	1/10	4,187	0	4,187					
470m ³ /s	1/30	162,766	0	162,766	83,477	0.0667	5,565	5,774	
600m ³ /s	1/100	565,312	0	565,312	364,039	0.0233	8,494	14,269	
650m ³ /s	1/200	928,693	708,908	219,785	392,548	0.0050	1,963	16,231	

※ 被害額は、「治水経済調査マニュアル(案) R6.4」の算定方法に準拠し、令和4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R6.6改正）より算定

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：百万円(億円)

【今回評価】年平均被害軽減期待額

対象河道：H23

(単位：百万円)

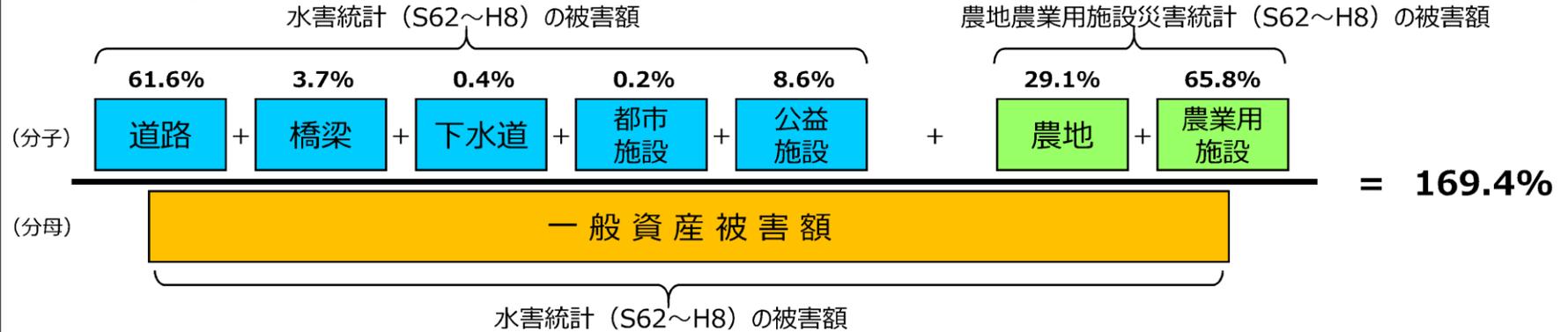
流量規模	超過確率	被害額			区間平均被害額④	区間確率⑤	年平均	年平均被害額の累計	備考
		事業を実施しない場合①	事業を実施した場合②	軽減額			被害額	=年平均被害軽減期待額	
				③=①-②			④×⑤		
50m ³ /s	1/5	0	0	0					
					219	0.1000	22	22	
60m ³ /s	1/10	439	0	439					
					704	0.0667	47	69	
70m ³ /s	1/30	970	0	970					
					1,302	0.0233	30	99	
85m ³ /s	1/100	1,633	0	1,633					
					1,695	0.0050	8	108	
90m ³ /s	1/200	2,051	294	1,757					

※ 被害額は、「治水経済調査マニュアル(案) R6.4」の算定方法に準拠し、令和4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R6.6改正)より算定

(参考) 公共土木施設等被害の算出方法

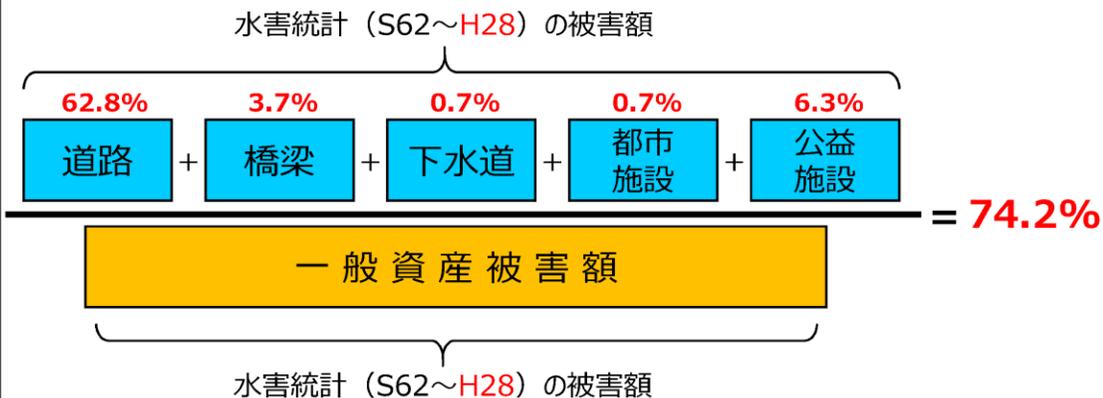
治水経済調査マニュアル (案)
平成17年4月

公共土木施設等被害比率 =

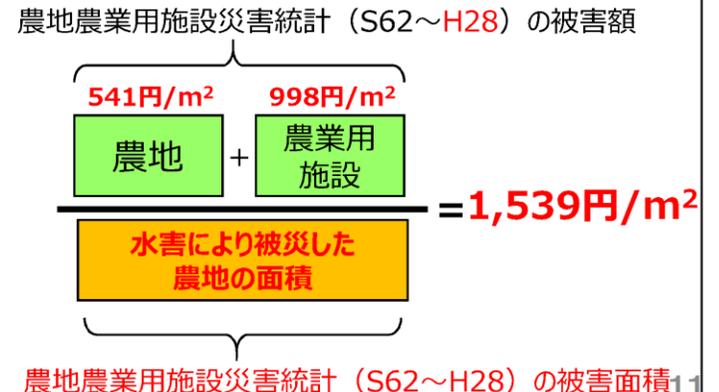


治水経済調査マニュアル (案)
令和2年4月

公共土木・公益施設被害比率 =



農地・農業用施設の
単位面積当たり被害額 =



(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

地盤勾配 \ 浸水深	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://www1.mlit.go.jp/river/basic_info/seisaku_hyouka/gaiyou/hyouka/pdf/gaiyou.pdf

(2) 算定方法の見直し(②家庭用品被害)

■ H17マニュアルにおける被害率の考え方

家庭用品被害

$$\text{被害額} = 1 \text{ 世帯当たり家庭用品評価額} \times \text{浸水深別家庭用品被害率}$$

- ・ 水害被害実態調査より浸水深別に被害率を設定。
- ・ 家庭用品は一般家財と自動車合わせて扱っている。

■ H17マニュアルの被害率に関する問題意識

- ・ 一般家財と自動車は配置高さが異なり、被害率の閾値が異なる。

■ 見直し結果

- ・ 一般家財と自動車を分けて被害率を設定し、それぞれ算出した被害額を合算。
- ・ 一般家財は従来どおり水害被害実態調査により浸水深別に被害率を設定。
- ・ 自動車については、カーディーラーや保険会社へのヒアリングを踏まえ、客観的な被害率を設定した。

$$\text{被害額} = 1 \text{ 世帯当たり自動車以外評価額} \times \text{自動車以外の家庭用品の浸水深別被害率} \\ + 1 \text{ 世帯当たり自動車評価額} \times \text{自動車の浸水深別被害率}$$

自動車以外の家庭用品の浸水深別被害率

浸水深	床下	床上					土砂堆積(床上)	
		50cm 未満	50~ 99	100~ 199	200~ 299	300cm 以上	50cm 未満	50cm 以上
被害率	0.037	0.308	0.533	0.701	0.948	0.977	0.50	0.845

自動車の浸水深別被害率

浸水深	地盤面からの高さ			
	30cm 未満	30~ 49cm	50~ 69cm	70cm 以上
被害率	0	0.1	0.5	1

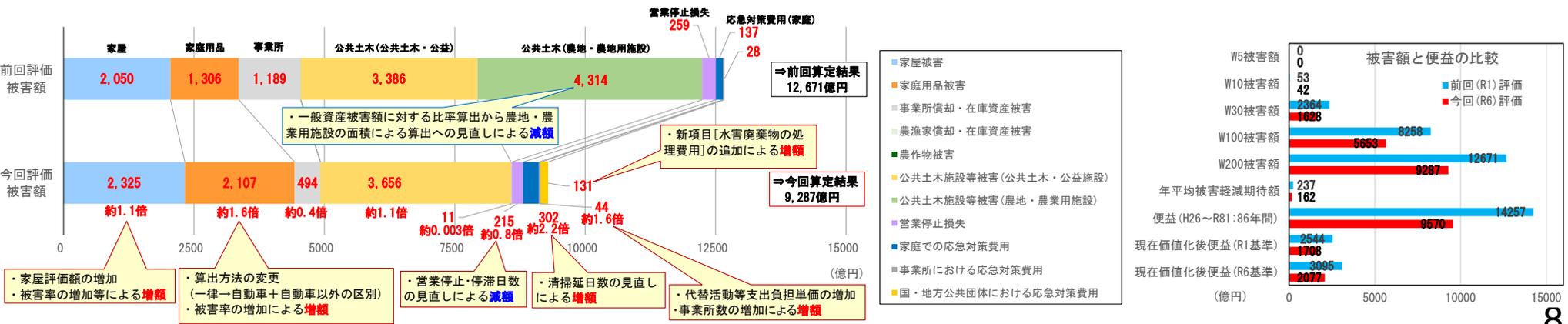
B/C根拠資料【芥川】

< 前回評価時の被害額との比較 >

➤ 今回評価に適用した新マニュアルの適用により、公共土木施設等被害額（農地・農業用施設）が大きく減額したことから、前回の旧マニュアルより被害額が小さくなり、年平均被害軽減期待額が減少した。

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	➤ 被害率の変更	● 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1.6倍 に変更 ※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グループは勾配1/500以上
家庭用品被害	➤ 算出方法の変更(自動車以外+自動車) ➤ 被害率の変更	● 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	➤ 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	● 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
家庭における応急対策費用	➤ 清掃労働対価の清掃延日数の変更	● 清掃延日数(日)の見直し
事業所における応急対策費用	➤ 代替活動等支出負担単価の変更	● 代替活動等支出負担単価(千円/事業所)の見直し
国・地方公共団体における応急対策費用	➤ 新項目の追加 「 水害廃棄物の処理費用 」を追加	● 「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



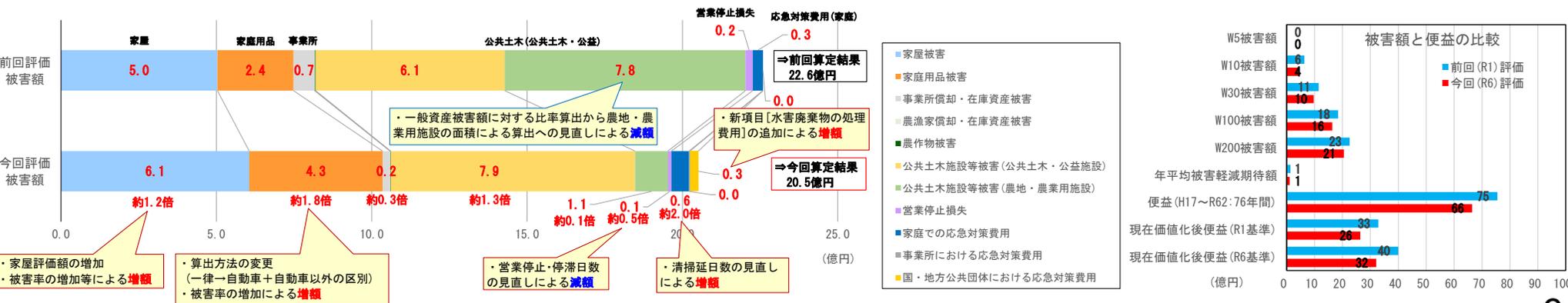
B/C根拠資料【東檜尾川】

< 前回評価時の被害額との比較 >

➤ 今回評価に適用した新マニュアルの適用により、公共土木施設等被害額（農地・農業用施設）が大きく減額したことから、前回の旧マニュアルより被害額が小さくなり、年平均被害軽減期待額が減少した。

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	➤ 被害率の変更	● 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1.6倍 に変更 ※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グループは勾配1/500以上
家庭用品被害	➤ 算出方法の変更(自動車以外+自動車) ➤ 被害率の変更	● 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	➤ 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	● 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
家庭における応急対策費用	➤ 清掃労働対価の清掃延日数の変更	● 清掃延日数(日)の見直し
事業所における応急対策費用	➤ 代替活動等支出負担単価の変更	● 代替活動等支出負担単価(千円/事業所)の見直し
国・地方公共団体における応急対策費用	➤ 新項目の追加 「 水害廃棄物の処理費用 」を追加	● 「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



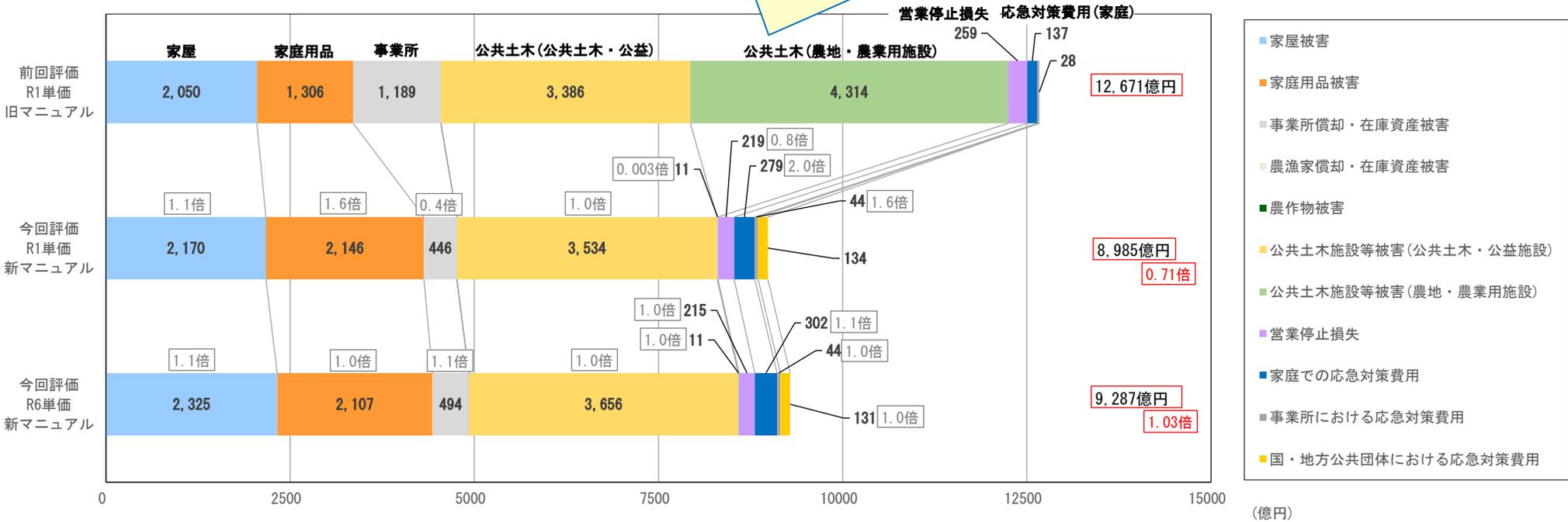
B/C根拠資料【芥川】

<前回評価時からの被害額変動の内訳>

- 浸水区域内の農地の減少と新マニュアルの適用によって、公共土木施設等被害額（農地・農業用施設）が減額したことが大きな要因となり、新マニュアルの適用によって被害額が増額している部分もあるが、前回の旧マニュアルよりも被害額の合計は小さくなっている。

農地・農業用施設の被害額については、

- ・旧マニュアルでは、一般資産被害額に対する比率で算出
- ・新マニュアルでは、農地・農業用施設の面積から被害額を算出することとなるが、芥川における農地面積は小さいため、大幅な減額となる。



芥川 被害額 (億円)

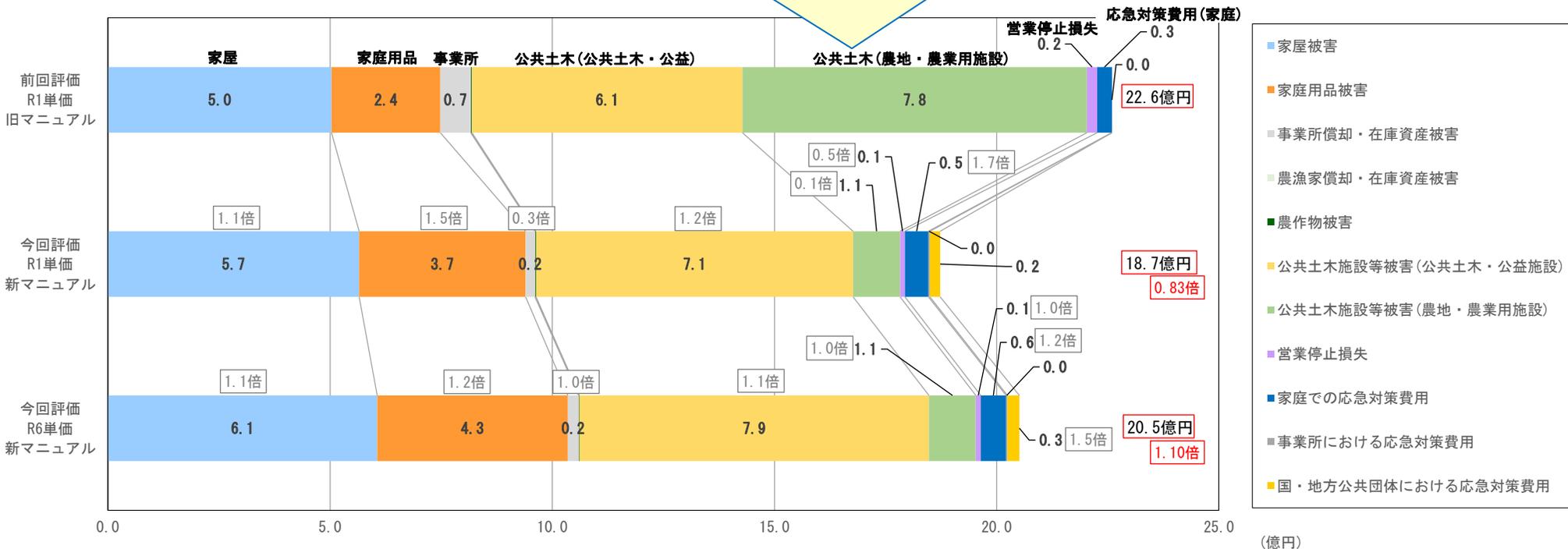
B/C根拠資料【東檜尾川】

<前回評価時からの被害額変動の内訳>

- 浸水区域内の農地の減少と新マニュアルの適用によって、公共土木施設等被害額（農地・農業用施設）が減額したことが大きな要因となり、新マニュアルの適用によって被害額が増額している部分もあるが、前回の旧マニュアルよりも被害額の合計は小さくなっている。

農地・農業用施設の被害額については、

- ・旧マニュアルでは、一般資産被害額に対する比率で算出
- ・新マニュアルでは、農地・農業用施設の面積から被害額を算出することとなるが、東檜尾川における農地面積は小さいため、大幅な減額となる。



東檜尾川 被害額 (億円)

B/C根拠資料【芥川】

4) 費用便益分析 【前回評価R1】基準年R1

様式-7		費用対効果 (R1時点)		水系名: 淀川		河川名: 芥川 (R23河道~80m河道)	
期間	年次	1	割引率	便益 (百万円)		経費 (百万円)	
				現在価値	現在価値	現在価値	現在価値
評価時点	R.26	-5	1,217	0	0	0.00	0.00
	R.27	-4	1,178	0	0	0.00	0.00
	R.28	-3	1,125	0	0	0.00	0.00
	R.29	-2	1,082	0	0	15.91	17.21
	R.30	-1	1,049	0	0	43.73	45.48
	R.01	0	1,006	0	0	15.74	15.71
	R.02	1	962	0	0	116.00	111.31
	R.03	2	925	0	0	0.00	0.00
	R.04	3	889	0	0	0.00	0.00
	R.05	4	853	0	0	0.00	0.00
竣工後期間	R.06	5	825	0	0	0.00	0.00
	R.07	6	799	0	0	0.00	0.00
	R.08	7	769	0	0	0.00	0.00
	R.09	8	731	0	0	0.00	0.00
	R.10	9	703	0	0	0.00	0.00
	R.11	10	676	0	0	543.55	367.21
	R.12	11	650	1,501	975	543.55	353.08
	R.13	12	625	2,610	1,630	543.55	339.50
	R.14	13	601	5,720	2,231	543.55	326.41
	R.15	14	578	4,839	2,789	543.55	313.89
	R.16	15	555	5,940	3,296	543.55	301.82
	R.17	16	534	7,050	3,761	543.55	290.21
	R.18	17	513	8,159	4,189	543.55	279.05
	R.19	18	494	9,269	4,574	543.55	268.34
	R.20	19	475	10,379	4,908	543.55	258.07
	R.21	20	456	11,489	5,243	543.55	248.25
	R.22	21	439	12,599	5,529	543.55	238.83
	R.23	22	422	13,708	5,794	543.55	229.86
	R.24	23	406	14,818	6,012	543.55	221.33
	R.25	24	390	15,928	6,214	543.55	213.23
	R.26	25	375	17,038	6,391	543.55	205.55
	R.27	26	361	18,148	6,549	543.55	198.29
	R.28	27	347	19,257	6,679	543.55	191.45
	R.29	28	333	20,367	6,792	543.55	185.03
	R.30	29	321	21,477	6,887	543.55	179.03
	R.31	30	308	22,587	6,967	543.55	173.45
	R.32	31	296	23,697	7,023	543.55	168.28
	R.33	32	285	23,697	6,735	543.55	163.52
	R.34	33	274	23,697	6,495	543.55	159.16
	R.35	34	264	23,697	6,214	543.55	155.20
	R.36	35	253	23,697	6,000	543.55	151.63
	R.37	36	244	23,697	5,774	543.55	148.45
R.38	37	234	23,697	5,552	543.55	145.65	
R.39	38	225	23,697	5,339	543.55	143.23	
R.40	39	217	23,697	5,133	543.55	141.17	
R.41	40	208	23,697	4,943	543.55	139.46	
R.42	41	200	23,697	4,746	543.55	138.00	
R.43	42	193	23,697	4,563	543.55	136.78	
R.44	43	185	23,697	4,388	543.55	135.79	
R.45	44	178	23,697	4,219	543.55	135.01	
R.46	45	171	23,697	4,057	543.55	134.43	
R.47	46	165	23,697	3,901	543.55	134.03	
R.48	47	158	23,697	3,751	543.55	133.80	
R.49	48	152	23,697	3,607	543.55	133.72	
R.50	49	146	23,697	3,468	543.55	133.80	
R.51	50	141	23,697	3,331	543.55	133.94	
R.52	51	135	23,697	3,200	543.55	134.15	
R.53	52	129	23,697	3,083	543.55	134.42	
R.54	53	125	23,697	2,981	543.55	134.75	
R.55	54	120	23,697	2,890	543.55	135.14	
R.56	55	116	23,697	2,774	543.55	135.58	
R.57	56	111	23,697	2,638	543.55	136.07	
R.58	57	107	23,697	2,534	543.55	136.60	
R.59	58	103	23,697	2,436	543.55	137.17	
R.60	59	99	23,697	2,343	543.55	137.78	
R.61	60	95	23,697	2,253	543.55	138.42	
R.62	61	91	23,697	2,164	543.55	139.09	
R.63	62	88	23,697	2,080	543.55	139.79	
R.64	63	85	23,697	2,003	543.55	140.52	
R.65	64	81	23,697	1,929	543.55	141.28	
R.66	65	78	23,697	1,861	543.55	142.07	
R.67	66	75	23,697	1,799	543.55	142.88	
R.68	67	72	23,697	1,712	543.55	143.71	
R.69	68	69	23,697	1,616	543.55	144.56	
R.70	69	66	23,697	1,582	543.55	145.43	
R.71	70	64	23,697	1,562	543.55	146.32	
R.72	71	62	23,697	1,563	543.55	147.23	
R.73	72	60	23,697	1,401	543.55	148.15	
R.74	73	57	23,697	1,353	543.55	149.09	
R.75	74	55	23,697	1,301	543.55	150.05	
R.76	75	53	23,697	1,251	543.55	151.03	
R.77	76	51	23,697	1,203	543.55	152.03	
R.78	77	49	23,697	1,156	543.55	153.05	
R.79	78	47	23,697	1,111	543.55	154.09	
R.80	79	45	23,697	1,069	543.55	155.14	
R.81	80	43	23,697	1,028	543.55	156.21	
計							
				①	②	B-C ①-②	③
				1,625,707	254,373	1,631,080	70,766
						④	⑤
						1,631,080	11,066,000
						5,548	3,559
						658	15,465
						6,206	6,206
						費用便益比 B/C	1.00
						現在価値	216,238 (百万円)

※維持管理費は、建設費(表)の0.6%を見込む

【今回評価R6】基準年R6

様式-5		費用対便益		水系名: 淀川水系		河川名: 芥川(淀川左岸ブロック)		(単位: 百万円)			
年次	年	割引率	割引率	便益		経費		計①+④	費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	内部収益率 IRR
				便益	現在価値	経費	現在価値				
基準年	R0	0	1,000	1,000	0	0	0	0	0	0	0
評価期間 (10年)	R1	1	952	-10	1,430	1,138	0	0	0.00	0.00	0.00
	R2	2	907	-8	1,382	1,195	0	0	0.00	0.00	0.00
	R3	3	864	-7	1,338	1,173	0	0	0.00	0.00	0.00
	R4	4	822	-7	1,316	1,154	0	0	15.91	24.12	0.00
	R5	5	781	-6	1,285	1,132	0	0	42.72	81.58	0.00
	R6	6	741	-5	1,217	1,099	0	0	44.84	98.36	0.00
	R7	7	702	-4	1,170	1,067	0	0	81.87	128.42	0.52
	R8	8	664	-3	1,135	1,044	0	0	149.80	175.58	0.32
	R9	9	628	-2	1,082	1,000	0	0	268.00	232.20	0.57
	R10	10	593	-1	1,049	959	0	0	421.31	288.91	0.69
	R11	11	560	0	1,006	900	0	0	569.75	345.62	0.80
	R12	12	528	0	962	835	0	0	713.20	402.33	0.89
	R13	13	497	0	919	765	0	0	851.65	459.04	0.96
	R14	14	467	0	877	690	0	0	985.10	515.75	0.99
	R15	15	438	0	836	610	0	0	1,113.55	572.46	1.00
	R16	16	410	0	796	525	0	0	1,237.00	629.17	1.00
	R17	17	383	0	757	435	0	0	1,356.45	685.88	1.00
	R18	18	357	0	719	340	0	0	1,471.90	742.59	1.00
	R19	19	332	0	682	240	0	0	1,583.35	799.30	1.00
	R20	20	308	0	647	135	0	0	1,690.70	856.01	1.00
	R21	21	285	0	613	30	0	0	1,794.05	912.72	1.00
	R22	22	263	0	580	-75	0	0	1,893.40	969.43	1.00
	R23	23	242	0	548	-160	0	0	1,988.75	1,026.14	1.00
	R24	24	222	0	517	-245	0	0	2,080.10	1,082.85	1.00
	R25	25	203	0	487	-330	0	0	2,167.45	1,139.56	1.00
	R26	26	185	0	458	-415	0	0	2,250.80	1,196.27	1.00
	R27	27	168	0	430	-500	0	0	2,329.15	1,252.98	1.00
	R28	28	152	0	403	-585	0	0	2,402.50	1,309.69	1.00
	R29	29	137	0	377	-670	0	0	2,470.85	1,366.40	1.00
	R30	30	123	0	352	-755	0	0	2,534.20	1,423.11	1.00
	R31	31	110	0	328	-840	0	0	2,592.55	1,479.82	1.00
	R32	32	98	0	305	-925	0	0	2,645.90	1,536.53	1.00
R33	33	87	0	283	-1,010	0	0	2,694.25	1,593.24	1.00	
R34	34	77	0	262	-1,095	0	0	2,737.60	1,649.95	1.00	
R35	35	68	0	242	-1,180	0	0	2,775.95	1,706.66	1.00	
R36	36	60	0	223	-1,265	0	0	2,809.30	1,763.37	1.00	
R37	37	53	0	205	-1,350	0	0	2,837.65	1,820.08	1.00	
R38	38	47	0	188	-1,435	0	0	2,861.00	1,876.79	1.00	
R39	39	42	0	172	-1,520	0	0	2,879.35	1,933.50	1.00	
R40	40	38	0</								

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6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41.0に対し、今回評価では 25.7となった。

項目	前回評価(R1)	今回評価(R6)
全体事業 B/C	<ul style="list-style-type: none"> ・ B/C = 41.0 B = 2544.44 億円 C = 62.06 億円 建設費 55.48 億円 維持管理費 6.58 億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ B/C = 25.7 B = 2077.75 億円 C = 80.77 億円 建設費 72.58 億円 維持管理費 8.19 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。

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6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1.6に対し、今回評価では1.1となった。

項目	前回評価(R1)	今回評価(R6)
全体事業 B/C	・ B/C = 1.6	・ B/C = 1.1
	B = 33.79 億円	B = 32.22 億円
	C = 21.25 億円	C = 28.24 億円
	建設費 18.64 億円	建設費 25.63 億円
	維持管理費 2.61 億円	維持管理費 2.61 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。