

令和5年10月16日（月）  
令和5年度 第3回  
大阪府河川整備審議会

参考資料1

---

---

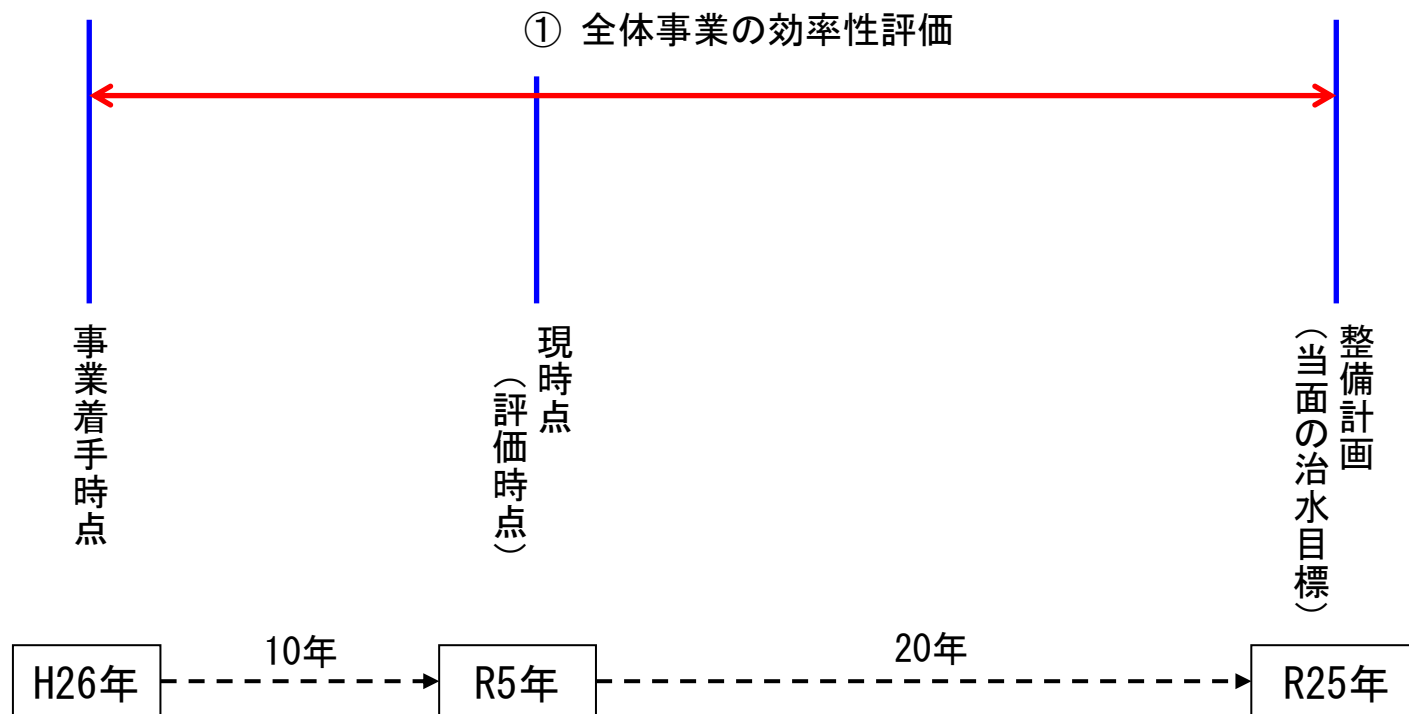
大和川水系石川ブロック飛鳥川・梅川・天見川の  
河川整備に係る費用対効果分析(B/C)

---

---

《B/C根拠資料》

## 1) 事業評価の対象期間について



○当面の治水目標の完成時期を令和25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。）

## 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
飛鳥川	約84.7億円	約66.4億円	約13.7億円	約4.6億円
梅川	約114.5億円	約84.0億円	約27.0億円	約3.5億円
天見川	約94.4億円	約51.7億円	約38.8億円	約3.9億円

### 〈今回評価〉

	全体事業費	工事費	用地費	調査費
飛鳥川	約95.7億円	約77.0億円	約13.7億円	約5.0億円
梅川	約127.2億円	約96.3億円	約27.0億円	約3.9億円
天見川	約103.7億円	約60.6億円	約38.8億円	約4.3億円

## 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:2,439百万円(24.39億円)

### 【今回評価】年平均被害軽減期待額

対象河道:H18・H21

(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 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	軽減額 ③=①-②				
1/1	1.000	0	0	0	0	0.0000	0	0
1/10	0.100	4,229	0	4,229	2,115	0.9000	1,903	1,903
1/30	0.033	5,721	0	5,721	4,975	0.0667	332	2,235
1/100	0.010	8,391	335	8,056	6,889	0.0233	161	2,395
1/200	0.005	10,146	633	9,513	8,785	0.0050	44	2,439

※ 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

## 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：3,360百万円(33.6億円)

【今回評価】年平均被害軽減期待額

対象河道：H18・H21

(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 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	軽減額 ③=①-②				
1/2	0.500	0	0	0	0	0.0000	0	0
1/10	0.100	10,836	226	10,610	5,305	0.4000	2,122	2,122
1/30	0.033	13,963	341	13,622	12,116	0.0667	808	2,930
1/100	0.010	16,504	380	16,124	14,873	0.0233	347	3,277
1/200	0.005	17,768	401	17,367	16,746	0.0050	84	3,360

※ 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

## 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:2,136百万円(21.36億円)

### 【今回評価】年平均被害軽減期待額

対象河道:H18・H21

(単位:百万円)

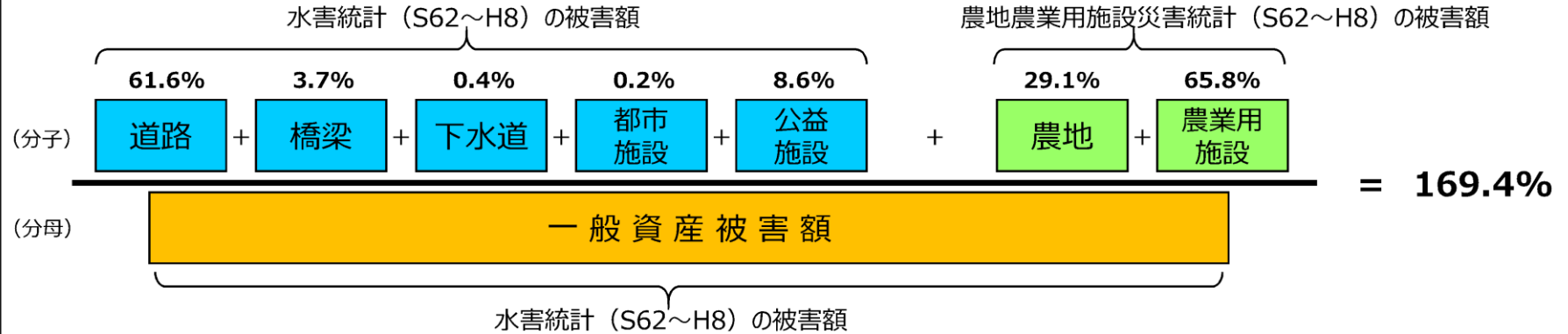
流量規模	超過確率	被害額			区間平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ④×⑤	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期待額
		事業を実施しない場合 ①	事業を実施した場合 ②	軽減額 ③=①-②				
1/2	0.500	0	0	0	0	0.0000	0	0
1/10	0.100	6,661	0	6,661	3,331	0.4000	1,332	1,332
1/30	0.033	8,923	0	8,923	7,792	0.0667	519	1,852
1/100	0.010	10,737	11	10,726	9,825	0.0233	229	2,081
1/200	0.005	11,835	532	11,303	11,015	0.0050	55	2,136

※ 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

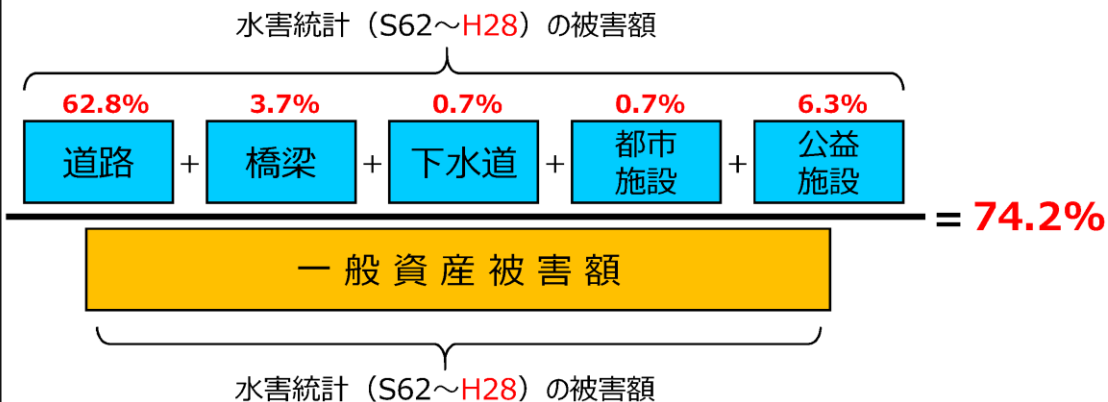
治水経済調査マニュアル (案)  
平成17年4月

公共土木施設等被害比率 =

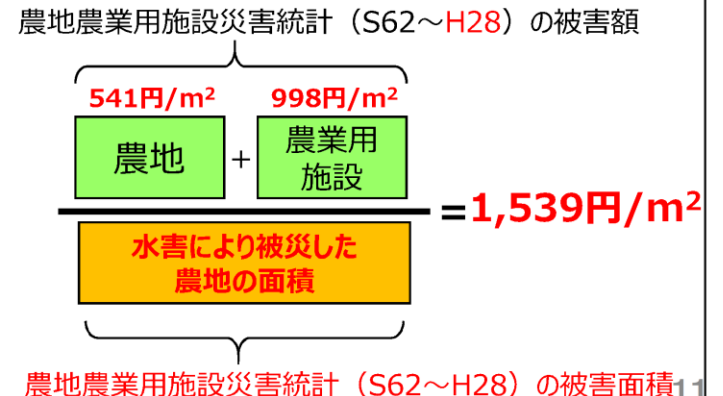


治水経済調査マニュアル (案)  
令和2年4月

公共土木・公益施設被害比率 =



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 (m<sup>2</sup>) × 家屋 1 m<sup>2</sup>あたり家屋資産評価額 (千円/m<sup>2</sup>) ※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		



## (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を含わせて扱っている。

### ■ 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

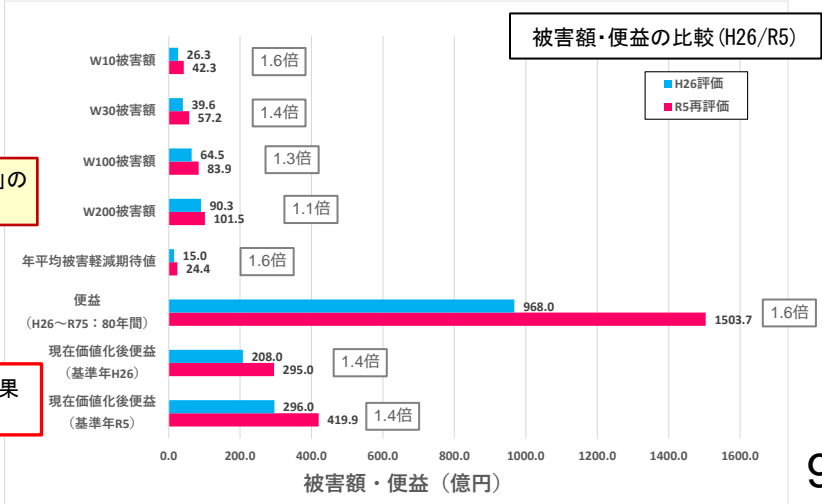
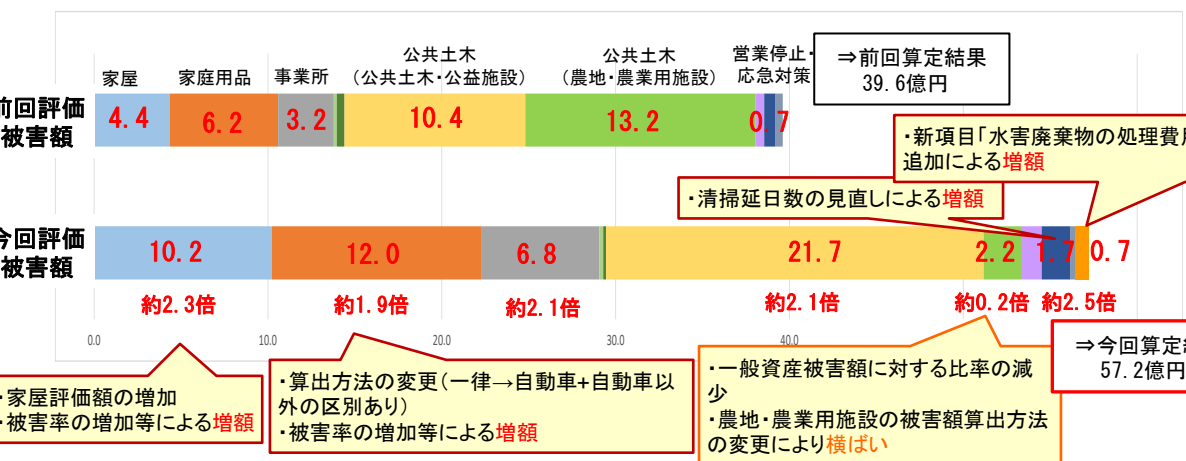
# B/C根拠資料【飛鳥川】

## < 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による被害額は、前回の旧マニュアルより大きくなる。
- このため、各確率規模の被害額軽減効果が前回評価より増加し、年平均被害軽減期待額が増加した。

### 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	➤ 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) <b>約1.6倍</b> 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、 <b>自動車被害率の閾値を区別</b> 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) ➤ 被害率の変更	● 公共土木・公益施設被害率の見直し 一般資産被害額の169.4%(旧) ⇒ 74.2%(新) <b>約1/2倍</b> に変更 ● 農地・農業用施設は「農地の浸水面積」に <b>単位面積当たり被害額</b> 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	➤ <b>新項目の追加</b> 「 <b>水害廃棄物の処理費用</b> 」を追加	● 「家庭用品被害額」に対する比率(全国実績の値: <b>6.23%</b> )を用いて、水害廃棄物の処理費用を算定



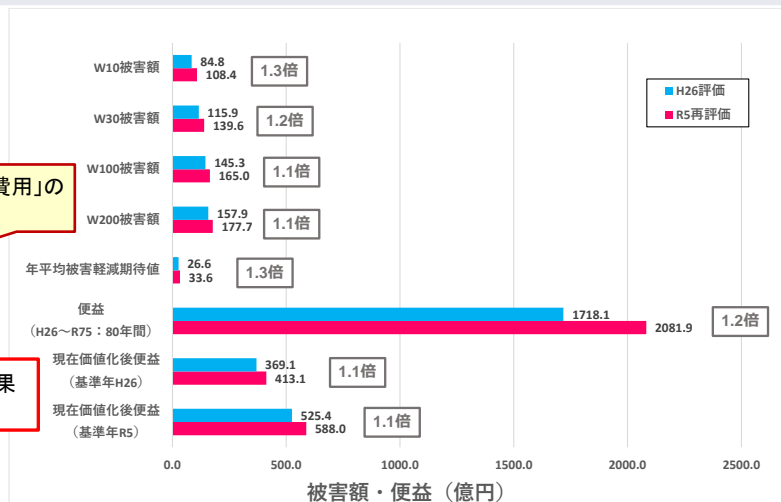
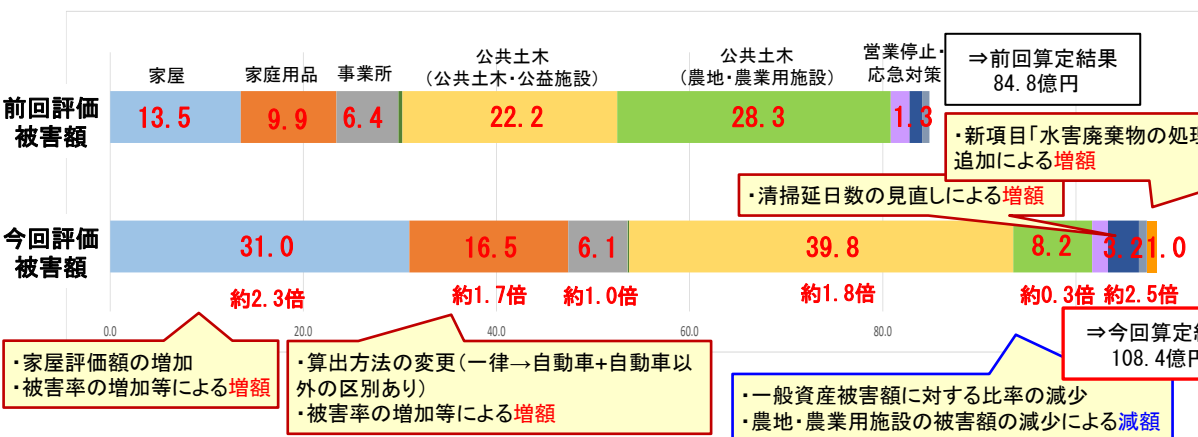
# B/C根拠資料【梅川】

## <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による被害額は、前回の旧マニュアルより大きくなる。
- このため、各確率規模の被害額軽減効果が前回評価より増加し、年平均被害軽減期待額が増加した。

### 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	➤ 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) <b>約1.6倍</b> 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、 <b>自動車被害率の閾値を区別</b> 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) ➤ 被害率の変更	● 公共土木・公益施設被害率の見直し 一般資産被害額の169.4%(旧) ⇒ 74.2%(新) <b>約1/2倍</b> に変更 ● 農地・農業用施設は「農地の浸水面積」に <b>単位面積当たり被害額</b> 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	➤ <b>新項目の追加</b> 「 <b>水害廃棄物の処理費用</b> 」を追加	● 「家庭用品被害額」に対する比率(全国実績の値: <b>6.23%</b> )を用いて、水害廃棄物の処理費用を算定



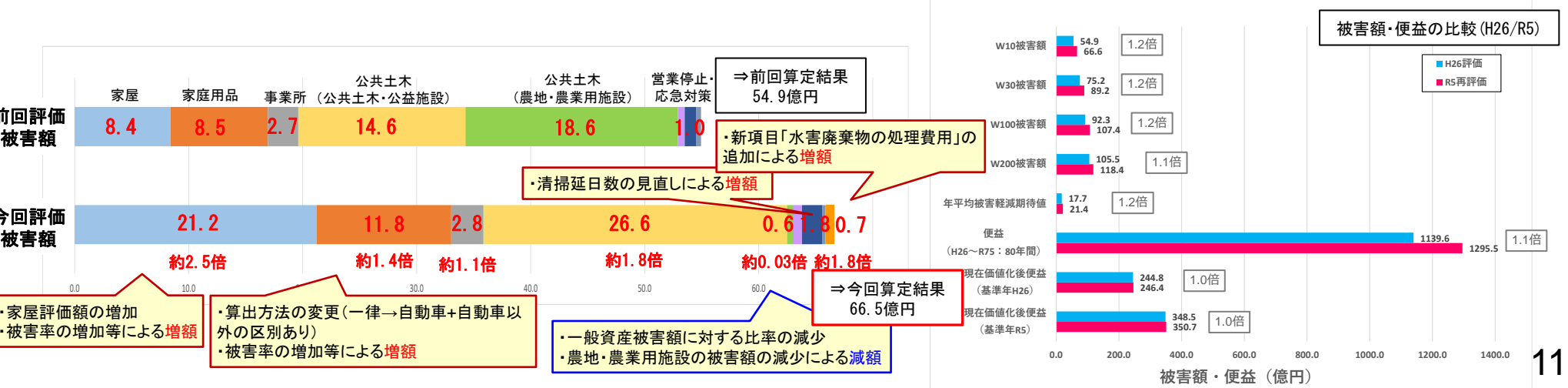
# B/C根拠資料【天見川】

## < 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による被害額は、前回の旧マニュアルより大きくなる。
- このため、各確率規模の被害額軽減効果が前回評価より増加し、年平均被害軽減期待額が増加した。

### 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	➤ 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) <b>約1.6倍</b> 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、 <b>自動車被害率の閾値を区別</b> 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) ➤ 被害率の変更	● 公共土木・公益施設被害率の見直し 一般資産被害額の169.4%(旧) ⇒ 74.2%(新) <b>約1/2倍</b> に変更 ● 農地・農業用施設は「農地の浸水面積」に <b>単位面積当たり被害額</b> 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	➤ <b>新項目の追加</b> 「 <b>水害廃棄物の処理費用</b> 」を追加	● 「家庭用品被害額」に対する比率(全国実績の値: <b>6.23%</b> )を用いて、水害廃棄物の処理費用を算定



# B/C根拠資料【飛鳥川・梅川・天見川】

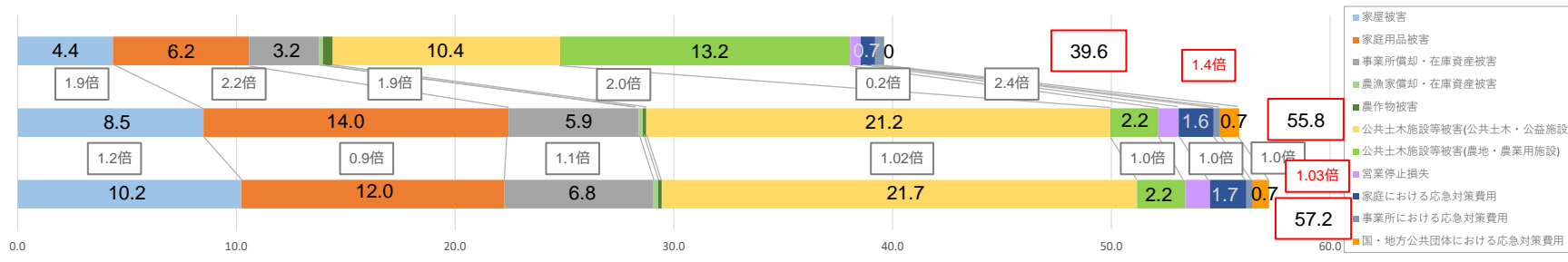
## <前回評価時からの被害額変動の内訳>

- 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）は減額したが、新マニュアルの適用によって被害額の合計は前回の旧マニュアルより大きくなっており、単価の更新でも被害額は大きくなっている。

前回評価1/30規模被害額  
(H22単価・旧マニュアル)

今回評価1/30規模被害額  
(H22単価・新マニュアル)

今回評価1/30規模被害額  
(R3単価・新マニュアル)

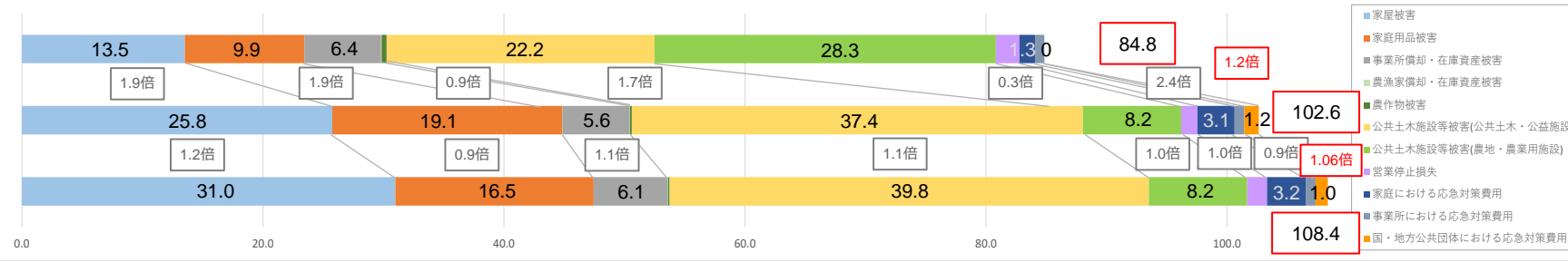


飛鳥川 被害額 (億円)

前回評価1/10規模被害額  
(H22単価・旧マニュアル)

今回評価1/10規模被害額  
(H22単価・新マニュアル)

今回評価1/10規模被害額  
(R3単価・新マニュアル)

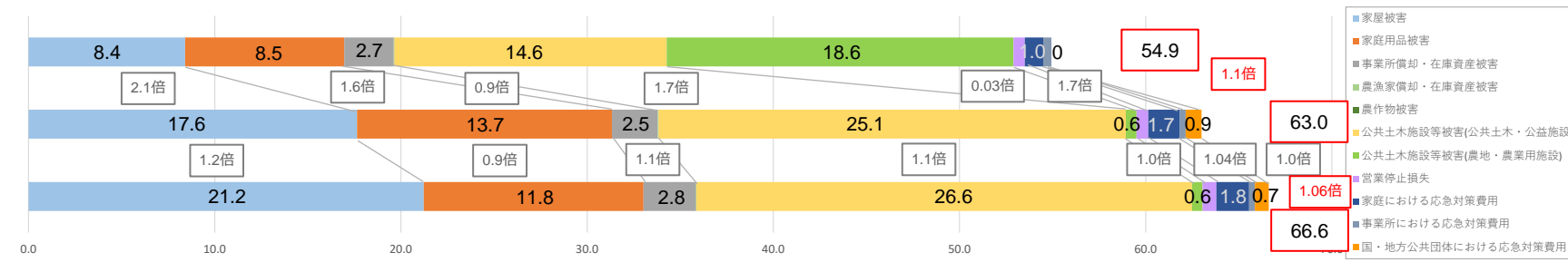


梅川 被害額 (億円)

前回評価1/10規模被害額  
(H22単価・旧マニュアル)

今回評価1/10規模被害額  
(H22単価・新マニュアル)

今回評価1/10規模被害額  
(R3単価・新マニュアル)



天見川 被害額 (億円)



4) 費用便益分析

【前回評価H26】基準年H26

【今回評価R5】基準年R5

Table for H26 baseline with columns for year, category, and various financial metrics (Benefit, Cost, etc.). Rows include items like 0 H26, 1 H27, etc., up to 79 H26, plus a total row.

Table for R5 baseline with columns for year, category, and various financial metrics (Benefit, Cost, etc.). Rows include items like -9 H26, -8 H27, etc., up to 70 R5, plus a total row.





## 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、飛鳥川の今回評価におけるB/Cは5.2となった。

河川名	項目	前回評価時 (H26)	今回評価 (R5)
飛鳥川	B/C	・B/C=3.7 B= 208.2億円 C= 56.5億円 建設費 50.8億円 維持管理費 5.8億円	・B/C=5.2 B= 420.3億円 C= 81.2億円 建設費 73.0億円 維持管理費 8.2億円

※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。

## 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、梅川の今回評価におけるB/Cは5.4となった。

河川名	項目	前回評価時 (H26)	今回評価 (R5)
梅川	B/C	・B/C=4.8 B= 370.7億円 C= 76.6億円 建設費 68.7億円 維持管理費 7.9億円	・B/C=5.4 B= 589.6億円 C= 109.9億円 建設費 98.8億円 維持管理費 11.1億円

※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、天見川の今回評価におけるB/Cは4.2となった。

河川名	項目	前回評価時 (H26)	今回評価 (R5)
天見川	B/C	・B/C=4.0 B= 254.2億円 C= 63.2億円 建設費 56.6億円 維持管理費 6.6億円	・B/C=4.2 B= 351.7億円 C= 84.1億円 建設費 75.6億円 維持管理費 8.5億円

※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。