

【再評価】

N o . 1 県道601号（酒井金田）道路改良事業

路分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「費用便益分析マニュアル」

平成4年2月（国土交通省 道路局 都市局）

○便益の算定手法

道路事業の便益は、道路整備によって得られる「渋滞の緩和」や「交通事故の減少」、「交流機会の拡大」、「新規産業立地に伴う生産増加」などの多種多様な効果を貨幣価値に換算して求める。総便益の算定の流れは以下のとおり。

(1) 「走行時間短縮便益」 : 道路整備により走行時間が短縮される効果を貨幣価値として算定

$$\begin{aligned} \text{走行時間短縮便益} &= \text{道路の整備が行われない場合の総走行時間費用} \times 1 \\ &\quad - \text{道路の整備が行われる場合の総走行時間費用} \times 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{※1 総走行時間費用(円/年)} &= \text{将来推計交通量(台/日)} \times \text{走行時間(分)} \\ &\quad \times \text{時間価値原単位} \times 2 \quad (\text{円/分} \cdot \text{台}) \times 365(\text{日}) \end{aligned}$$

※2 時間価値原単位(円/分・台)：自動車1台の走行時間が1分短縮された場合の時間価値を貨幣評価したもの 例 乗用車・・・約4.1円/分・台
必要に応じて、休日、災害等による通行止め、冬期の交通状況を考慮することができる。

(2) 「走行経費減少便益」 : 道路整備により走行速度が改善されることに伴う経費の減少を算定

$$\begin{aligned} \text{走行経費減少便益} &= \text{道路の整備が行われない場合の総走行経費} \times 3 \\ &\quad - \text{道路の整備が行われる場合の総走行経費} \times 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{※3 総走行経費(円/年)} &= \text{将来推計交通量(台/日)} \times \text{延長(km)} \\ &\quad \times \text{走行経費原単位} \times 4 \quad (\text{円/台} \cdot \text{km}) \times 365(\text{日}) \end{aligned}$$

※4 走行経費原単位(円/台・km)：自動車1台が1km走行した場合の走行経費
例 乗用車（一般道・市街地・速度30km）・・・約2.2円/台・km

(3) 「交通事故減少便益」 : 道路整備により周辺道路の交通量が減少することなどに伴う交通事故の減少効果を貨幣価値として算定

$$\begin{aligned} \text{交通事故減少便益} &= \text{道路の整備が行われない場合の交通事故による社会的損失} \\ &\quad - \text{道路の整備が行われる場合の交通事故による社会的損失} \\ \text{交通事故損失額(千円/年)} &= 1020 \times \text{将来推計交通量(千台/日)} \times \text{走行延長(km)} \\ &\quad + 230 \times \text{将来推計交通量(千台/日)} \times \text{主要交差点数(箇所)} \end{aligned}$$

※5 一般道・その他市街地・2車線の常数

○総便益（B）の算定

上記(1)～(3)それぞれについて、供用開始から50年分の便益額を算定し、合計して算定する。

$$\begin{aligned} \text{総便益 (B)} &= \text{走行時間短縮便益} \times \text{換算定数} \times 6 \\ &\quad + \text{走行経費減少便益} \times \text{換算定数} \times 6 \\ &\quad + \text{交通事故減少便益} \times \text{換算定数} \times 6 \end{aligned}$$

※6 換算定数：各便益とも50年分について、評価時点の額（現在価値）に換算するためのもの。

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

路 線 名	県道 601 号 (酒井金田)
事 業 名	道路改良事業
延 長	L = 0.52 km

□ 便益

	走行時間 短縮便益	走行経費 減少便益	交通事故 減少便益	合 計
基 準 年	令和 5 年			
基準年における 現在価値 (B)	12 億円	1 億円	0.1 億円	13 億円

□ 費用

	事業費	維持管理費	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (C)	11 億円	1 億円	12 億円

□ 算定結果

費用便益比 (B / C)	
$B / C = \frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}} = \frac{13 \text{ 億円}}{12 \text{ 億円}}$	$= 1.1$

注) 1. 費用及び便益額は整数止めとする。

2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【再評価】

No. 3 二級河川 田越川 河川改修事業

川分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「治水経済調査マニュアル」

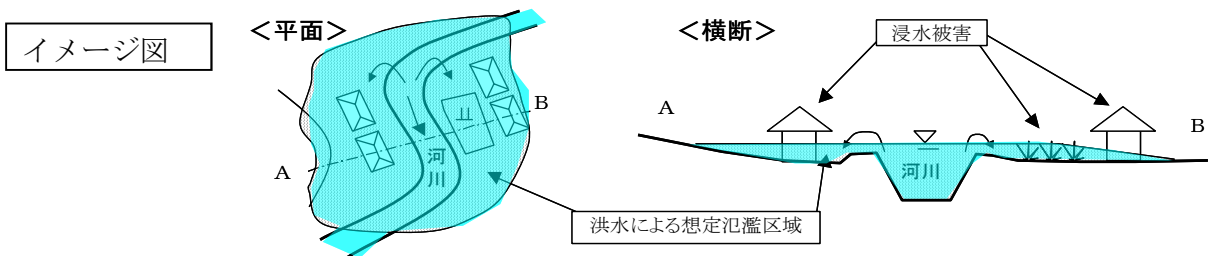
令和2年4月（国土交通省 水管理・国土保全局）

○便益の算定手法

河川改修事業の便益は、治水施設の整備によって大雨時の浸水被害が防止されることから、浸水時を想定し、家屋の被害額や業務停止による営業停止損失額などの被害額を合計し、便益として算定する。総便益（被害額）の算定の流れは以下のとおり。

(1) 想定氾濫計算

現事業計画が想定する降雨確率を含めた複数の降雨確率を設定し、当該降雨時に発生する洪水によって氾濫（浸水）する区域を求める。



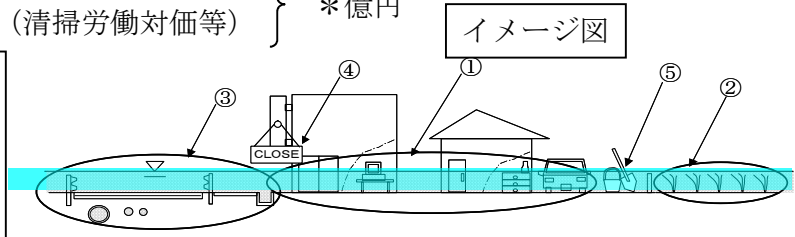
(2) 想定被害額の算定

洪水ごとの想定氾濫（浸水）区域内における以下の項目について、被害額を算定する。

[被害額算定結果例]

- ・ 直接被害額
 - ① 一般資産（家屋、家庭用品、事業所資産等）
 - ② 農作物（水稻、野菜等）
 - ③ 公共土木施設（道路、下水道、公益施設等）
 } * 億円
 - ・ 間接被害額
 - ④ 営業停止損失（生産高の減少等）
 - ⑤ 応急対策費用（清掃労働対価等）
 } * 億円
- } 合計 * 億円

○被害額の計算例
 （自動車以外の家庭用品被害の場合）
 被害額=資産額×被害率
 ※被害率0.037（床下浸水）
 0.533（床上浸水深さ50～99cm）
 注）項目毎に被害率がそれぞれ設定されているため、一部を紹介



○総便益（B）の算定

洪水ごとの想定被害額に、その洪水が発生するときの降雨確率を乗じて1年あたりの被害額を算出した上で、50年間分（施設の耐用年数を考慮した供用期間）の被害額を求め、その被害額に施設の※残存価値を加えて、総便益Bを算出する。なお、総便益Bの算出にあたっては、各年度の被害額に社会的割引率を乗じる。

[総便益の算定結果例]

$$\text{総便益B} = \text{直接被害} * \text{億円} + \text{間接被害} * \text{億円} + \text{残存価値} * \text{億円} = \square \text{億円}$$

※残存価値：評価対象期間終了時において治水施設に残存すると考えられる資産価値のこと。

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

路 線 名	二級河川 田越川
事 業 名	河川改修事業
延 長	L = 3. 1 km

□ 便 益

	被害防止 便益	残存 価値	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (B)	1,069. 2 億円	2. 8 億円	1,071. 9 億円

□ 費 用

	事 業 費	維持管理費	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (C)	477. 4 億円	61. 1 億円	538. 5 億円

□ 算定結果

費用便益比 (B / C)			
B / C	=	$\frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}}$	=
		$\frac{1,071. 9 \text{ 億円}}{538. 5 \text{ 億円}}$	
	=	2. 0	

注) 1. 費用及び便益額は小数 1 位止めとする。

2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【再評価】

No. 4 二級河川 金目川（鈴川） 河川改修事業

川分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「治水経済調査マニュアル」

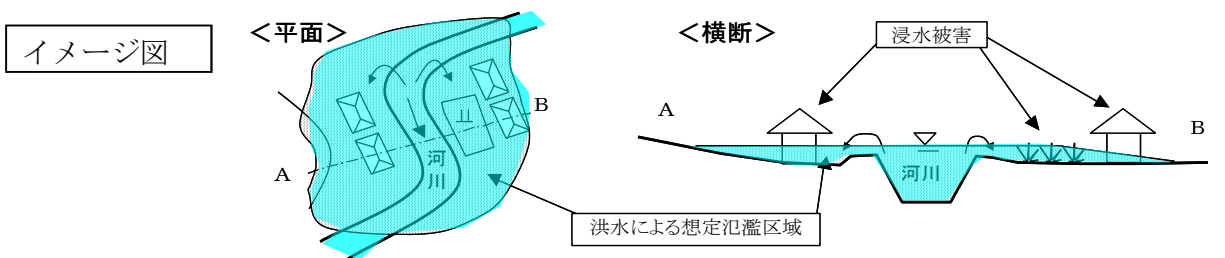
令和2年4月（国土交通省 水管理・国土保全局）

○便益の算定手法

河川改修事業の便益は、治水施設の整備によって大雨時の浸水被害が防止されることから、浸水時を想定し、家屋の被害額や業務停止による営業停止損失額などの被害額を合計し、便益として算定する。総便益（被害額）の算定の流れは以下のとおり。

(1) 想定氾濫計算

現事業計画が想定する降雨確率を含めた複数の降雨確率を設定し、当該降雨時に発生する洪水によって氾濫（浸水）する区域を求める。



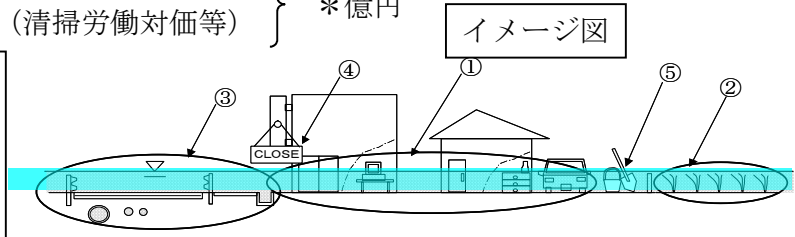
(2) 想定被害額の算定

洪水ごとの想定氾濫（浸水）区域内における以下の項目について、被害額を算定する。

[被害額算定結果例]

- ・ 直接被害額
 - ① 一般資産（家屋、家庭用品、事業所資産等）
 - ② 農作物（水稻、野菜等）
 - ③ 公共土木施設（道路、下水道、公益施設等）
 } * 億円
 - ・ 間接被害額
 - ④ 営業停止損失（生産高の減少等）
 - ⑤ 応急対策費用（清掃労働対価等）
 } * 億円
- 合計 * 億円

○被害額の計算例
 （自動車以外の家庭用品被害の場合）
 被害額=資産額×被害率
 ※被害率0.037（床下浸水）
 0.533（床上浸水深さ50～99cm）
 注）項目毎に被害率がそれぞれ設定されているため、一部を紹介



○総便益（B）の算定

洪水ごとの想定被害額に、その洪水が発生するときの降雨確率を乗じて1年あたりの被害額を算出した上で、50年間分（施設の耐用年数を考慮した供用期間）の被害額を求め、その被害額に施設の※残存価値を加えて、総便益Bを算出する。なお、総便益Bの算出にあたっては、各年度の被害額に社会的割引率を乗じる。

[総便益の算定結果例]

$$\text{総便益} B = \text{直接被害} * \text{億円} + \text{間接被害} * \text{億円} + \text{残存価値} * \text{億円} = \square \text{億円}$$

※残存価値：評価対象期間終了時において治水施設に残存すると考えられる資産価値のこと。

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

路 線 名	二級河川 金目川（鈴川）
事 業 名	河川改修事業
延 長	L = 3. 6 km

□ 便 益

	被害防止 便益	残存 価値	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値（B）	13,006.0 億円	1.6 億円	13,007.5 億円

□ 費 用

	事 業 費	維持管理費	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値（C）	164.5 億円	17.2 億円	181.7 億円

□ 算定結果

費用便益比（B / C）			
B / C	=	$\frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}} = \frac{13,007.5 \text{ 億円}}{181.7 \text{ 億円}}$	=
	=	71.6	

注) 1. 費用及び便益額は小数 1 位止めとする。

2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【再評価】

No. 5 二級河川 不動川 河川改修事業

川分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「治水経済調査マニュアル」

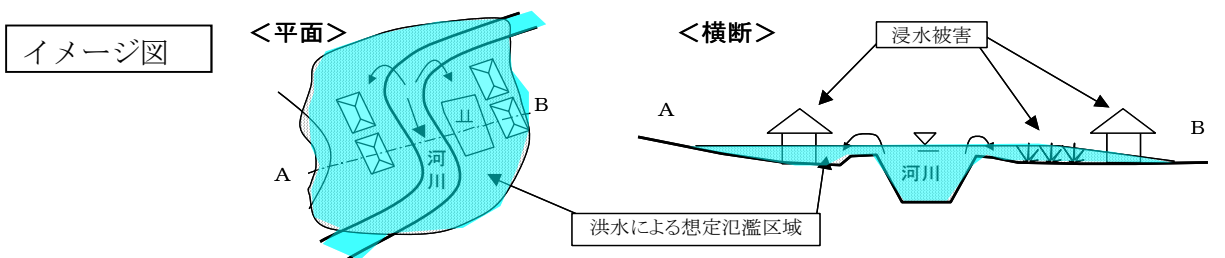
令和2年4月（国土交通省 水管理・国土保全局）

○便益の算定手法

河川改修事業の便益は、治水施設の整備によって大雨時の浸水被害が防止されることから、浸水時を想定し、家屋の被害額や業務停止による営業停止損失額などの被害額を合計し、便益として算定する。総便益（被害額）の算定の流れは以下のとおり。

(1) 想定氾濫計算

現事業計画が想定する降雨確率を含めた複数の降雨確率を設定し、当該降雨時に発生する洪水によって氾濫（浸水）する区域を求める。



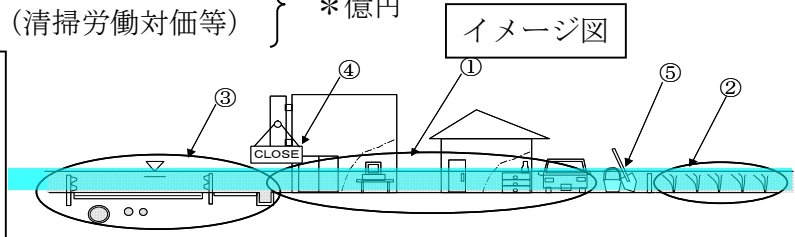
(2) 想定被害額の算定

洪水ごとの想定氾濫（浸水）区域内における以下の項目について、被害額を算定する。

[被害額算定結果例]

- ・ 直接被害額
 - ① 一般資産（家屋、家庭用品、事業所資産等）
 - ② 農作物（水稻、野菜等）
 - ③ 公共土木施設（道路、下水道、公益施設等）
 } * 億円
 - ・ 間接被害額
 - ④ 営業停止損失（生産高の減少等）
 - ⑤ 応急対策費用（清掃労働対価等）
 } * 億円
- } 合計 * 億円

○被害額の計算例
 （自動車以外の家庭用品被害の場合）
 被害額=資産額×被害率
 ※被害率0.037（床下浸水）
 0.533（床上浸水深さ50～99cm）
 注）項目毎に被害率がそれぞれ設定されているため、一部を紹介



○総便益（B）の算定

洪水ごとの想定被害額に、その洪水が発生するときの降雨確率を乗じて1年あたりの被害額を算出した上で、50年間分（施設の耐用年数を考慮した供用期間）の被害額を求め、その被害額に施設の※残存価値を加えて、総便益Bを算出する。なお、総便益Bの算出にあたっては、各年度の被害額に社会的割引率を乗じる。

[総便益の算定結果例]

$$\text{総便益B} = \text{直接被害} * \text{億円} + \text{間接被害} * \text{億円} + \text{残存価値} * \text{億円} = \square \text{億円}$$

※残存価値：評価対象期間終了時において治水施設に残存すると考えられる資産価値のこと。

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

路 線 名	二級河川 不動川
事 業 名	河川改修事業
延 長	L = 0. 3 4 k m

□ 便 益

	被害防止 便益	残存 価値	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (B)	274. 9 億円	0. 9 億円	275. 8 億円

□ 費 用

	事 業 費	維持管理費	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (C)	23. 2 億円	2. 4 億円	25. 6 億円

□ 算定結果

費用便益比 (B / C)			
B / C	=	$\frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}}$	=
			$\frac{275. 8 \text{ 億円}}{25. 6 \text{ 億円}}$
		=	10. 8

注) 1. 費用及び便益額は小数 1 位止めとする。

2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【再評価】

No. 10 二級河川 帷子川 河川改修事業（広域河川改修事業）

川分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「治水経済調査マニュアル」

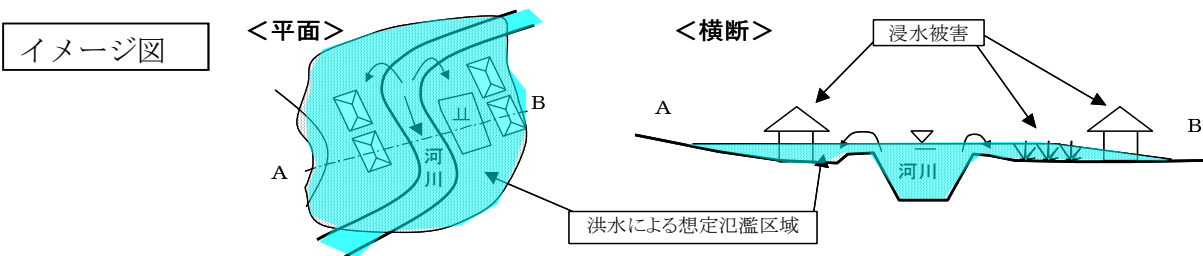
令和2年4月（国土交通省 水管理・国土保全局）

○便益の算定手法

河川改修事業の便益は、治水施設の整備によって大雨時の浸水被害が防止されることから、浸水時を想定し、家屋の被害額や業務停止による営業停止損失額などの被害額を合計し、便益として算定する。総便益（被害額）の算定の流れは以下のとおり。

(1) 想定氾濫計算

現事業計画が想定する降雨確率を含めた複数の降雨確率を設定し、当該降雨時に発生する洪水によって氾濫（浸水）する区域を求める。



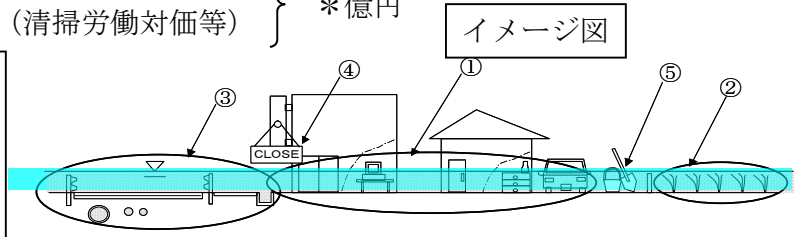
(2) 想定被害額の算定

洪水ごとの想定氾濫（浸水）区域内における以下の項目について、被害額を算定する。

[被害額算定結果例]

- ・ 直接被害額
 - ①一般資産（家屋、家庭用品、事業所資産等）
 - ②農作物（水稻、野菜等）
 - ③公共土木施設（道路、下水道、公益施設等）
 } * 億円
 - ・ 間接被害額
 - ④営業停止損失（生産高の減少等）
 - ⑤応急対策費用（清掃労働対価等）
 } * 億円
- } 合計 * 億円

○被害額の計算例
 （自動車以外の家庭用品被害の場合）
 被害額=資産額×被害率
 ※被害率0.037（床下浸水）
 0.533（床上浸水深さ50～99cm）
 注）項目毎に被害率がそれぞれ設定されているため、一部を紹介



○総便益（B）の算定

洪水ごとの想定被害額に、その洪水が発生するときの降雨確率を乗じて1年あたりの被害額を算出した上で、50年間分（施設の耐用年数を考慮した供用期間）の被害額を求め、その被害額に施設の※残存価値を加えて、総便益Bを算出する。なお、総便益Bの算出にあたっては、各年度の被害額に社会的割引率を乗じる。

[総便益の算定結果例]

$$\text{総便益B} = \text{直接被害} * \text{億円} + \text{間接被害} * \text{億円} + \text{残存価値} * \text{億円} = \square \text{億円}$$

※残存価値：評価対象期間終了時において治水施設に残存すると考えられる資産価値のこと。

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

路 線 名	二級河川 帷子川
事 業 名	河川改修事業（広域河川改修事業）
延 長	L = 5. 0 km

□ 便 益

	被害防止 便益	残存 価値	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (B)	1,085.7 億円	0.2 億円	1,085.9 億円

□ 費 用

	事 業 費	維持管理費	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (C)	788.9 億円	99.8 億円	888.8 億円

□ 算定結果

費用便益比 (B / C)			
B / C	=	$\frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}}$	=
		$\frac{1,085.9 \text{ 億円}}{888.8 \text{ 億円}}$	
	=	1.2	

注) 1. 費用及び便益額は小数 1 位止めとする。

2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【再評価】

No. 11 二級河川 帷子川 河川改修事業（地震高潮対策事業）

川分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「治水経済調査マニュアル」

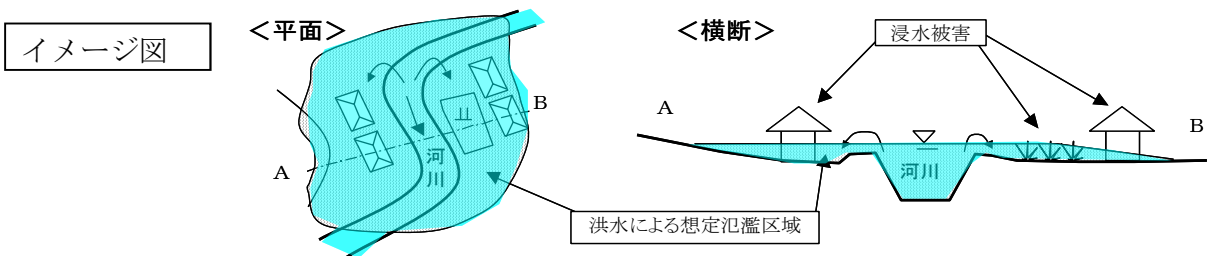
令和2年4月（国土交通省 水管理・国土保全局）

○便益の算定手法

河川改修事業の便益は、治水施設の整備によって大雨時の浸水被害が防止されることから、浸水時を想定し、家屋の被害額や業務停止による営業停止損失額などの被害額を合計し、便益として算定する。総便益（被害額）の算定の流れは以下のとおり。

(1) 想定氾濫計算

現事業計画が想定する降雨確率を含めた複数の降雨確率を設定し、当該降雨時に発生する洪水によって氾濫（浸水）する区域を求める。



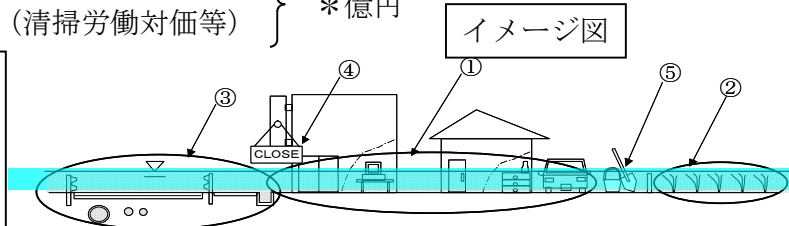
(2) 想定被害額の算定

洪水ごとの想定氾濫（浸水）区域内における以下の項目について、被害額を算定する。

[被害額算定結果例]

- ・ 直接被害額
 - ① 一般資産（家屋、家庭用品、事業所資産等）
 - ② 農作物（水稻、野菜等）
 - ③ 公共土木施設（道路、下水道、公益施設等）
 } * 億円
 - ・ 間接被害額
 - ④ 営業停止損失（生産高の減少等）
 - ⑤ 応急対策費用（清掃労働対価等）
 } * 億円
- } 合計 * 億円

○被害額の計算例
 （自動車以外の家庭用品被害の場合）
 被害額=資産額×被害率
 ※被害率0.037（床下浸水）
 0.533（床上浸水深さ50～99cm）
 注）項目毎に被害率がそれぞれ設定されているため、一部を紹介



○総便益（B）の算定

洪水ごとの想定被害額に、その洪水が発生するときの降雨確率を乗じて1年あたりの被害額を算出した上で、50年間分（施設の耐用年数を考慮した供用期間）の被害額を求め、その被害額に施設の※残存価値を加えて、総便益Bを算出する。なお、総便益Bの算出にあたっては、各年度の被害額に社会的割引率を乗じる。

[総便益の算定結果例]

$$\text{総便益B} = \text{直接被害} * \text{億円} + \text{間接被害} * \text{億円} + \text{残存価値} * \text{億円} = \square \text{億円}$$

※残存価値：評価対象期間終了時において治水施設に残存すると考えられる資産価値のこと。

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

路 線 名	二級河川 帷子川
事 業 名	河川改修事業（地震高潮対策事業）
延 長	L = 0. 3 5 k m

□ 便 益

	被害防止 便益	残存 価値	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (B)	1, 790. 9 億円	2. 8 億円	1, 793. 7 億円

□ 費 用

	事 業 費	維持管理費	合 計
基 準 年	令和 5 年		
基準年における 現在価値 (C)	453. 0 億円	55. 4 億円	508. 4 億円

□ 算定結果

費用便益比 (B / C)			
B / C	=	$\frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}}$	=
		$\frac{1, 793. 7 \text{ 億円}}{508. 4 \text{ 億円}}$	
	=	3. 5	

注) 1. 費用及び便益額は小数 1 位止めとする。

2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

【再評価】

N o. 14 相模川流域下水道事業

下水道分野の事業における便益（B）の算出について

※算出典拠：「下水道事業における費用効果分析マニュアル」

令和3年4月（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）

○便益の算定手法

下水道事業の便益は、下水道整備による「生活環境の改善」や「公共用水域の水質保全」、「合流式下水道の改善」及び「資源利用効果」などの効果を貨幣価値に換算して求める。総便益の算定の流れは以下のとおり。

(1)生活環境の改善効果

①周辺環境の改善

下水道事業が実施されない場合、代替事業として「中小水路の覆蓋費用」及び「水路底部の清掃費用」をもって改善効果とし、貨幣価値を算定する。

○年度別便益＝年度別中小水路の覆蓋費用＋年度別水路底部の清掃費用

②居住環境の改善

下水道事業が実施されない場合、代替事業として「浄化槽の設置、維持管理費用等」及び「浄化槽汚泥処理施設の建設、維持管理費用等」をもって改善効果とし、貨幣価値を算定する。

○年度別便益

＝年度別浄化槽設置費＋年度別浄化槽維持管理費＋年度別浄化槽敷地占用費

＋年度別浄化槽汚泥処理処分費＋年度別浄化槽汚泥処理施設建設費

＋年度別浄化槽汚泥処理施設処理維持管理費＋年度別浄化槽汚泥処理施設用地費

(2)公共用水域の水質保全効果

下水道の整備によって、良好な水質の保全・回復などの効果に対し、住民の支払い意志額(WTP)をもって効果とし、貨幣価値を算定する。

○年度別公共用水域の環境価値

＝公共用水域の環境価値に対する1世帯当りのWTP(円/世帯/年)

×年度別水洗化人口率×全体計画区域内世帯数(戸) ※WTPはマニュアルによる

(3)合流式下水道の改善効果

合流式下水道が改善しない場合、合流改善事業と同等の効果が得るために必要となる予防措置にかかる費用をもって改善効果とし、貨幣価値を算定する。

○合流式下水道の年度別改善効果(円/年)

＝管路の年度別清掃費用＋道路の年度別清掃費用＋固形塩素の年度別投入費用

(4)資源利用効果等のその他効果

処理場等の覆蓋上部空間の有効利用など資源利用効果とし、貨幣価値を算定する。

○年度別用地利用便益

＝年度別処理場・ポンプ場空間の利用面積(m²)×平均公示地価(円/m²)×社会的割引率

現在価値比較法を用いて、年度別に算定した便益を換算係数で割り現在価値に換算する。その総和をもって、「総便益」とする。

総便益（B）＝ $\sum \{ (\text{生活環境の改善効果} + \text{公共用水域の水質保全効果} + \text{合流式下水道の改善効果} + \text{資源利用効果}) / \text{換算係数} \}$

r：社会的割引率(4.0%) j：年度

換算係数： $(1 + r)^{j-1}$

評価期間：事業着手から全体計画整備完了後50年間(S44～R62)

費用便益補足資料

社会的割引率 4 % の場合

事業名	相模川 流域下水道事業
-----	-------------

□ 便益

	生活環境の 改善効果等	公共水域の 水質保全効果	合流式下水道 の改善効果	資源利用効果	合計
基準年	令和 4 年				
基準年における 現在価値 (B)	113,638 億円	41,628 億円	4,678 億円	279 億円	160,223 億円

□ 費用

	事業費	維持管理費	合計
基準年	令和 4 年		
基準年における 現在価値 (C)	71,685 億円	12,450 億円	84,135 億円

□ 算定結果

費用便益比 (B / C)		
B / C	$= \frac{\text{便益の現在価値の合計 (B)}}{\text{費用の現在価値の合計 (C)}} =$	$\frac{160,223 \text{ 億円}}{84,135 \text{ 億円}}$
	= 1.9	

- 注) 1. 費用及び便益額は整数止めとする。
 2. 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。