

きそがわ
木曾川水系直轄砂防事業

説明資料

(費用便益分析の訂正について)

平成30年10月 12日

国土交通省中部地方整備局
多治見砂防国道事務所

1) 訂正内容

費用対効果分析は、「砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)(平成24年3月)」、「土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)(平成24年3月)」(国土交通省水管理・国土保全局砂防部発行)等に規定されている手法により評価しました。

| | 前回評価 (平成24・27年度) [訂正前] | 前回評価 (平成24・27年度) [訂正後] | 今回評価 | | 前回評価との 主な変更点 |
|---------------|------------------------------|------------------------------|---------|---------|--|
| | 全体・残事業 | 全体・残事業 | 全体事業 | 残事業 | |
| 費用対効果 B/C | 1.8 | 1.5 | 1.7 | 1.5 | |
| 総便益 B | 815.1億円 | 705.5億円 | 909.0億円 | 565.6億円 | ・延床面積データの更新 (H17年度→H22年度) ・国勢調査データの更新 (H17国勢調査→H27国勢調査) ・事業所統計データの更新 (H18事業所統計→H27経済センサス) |
| 便益 | 814.6億円 | 705.0億円 | 908.5億円 | 565.2億円 | |
| ①直接被害軽減効果 | 553.2億円 | 445.5億円 | 572.9億円 | 356.4億円 | |
| ②間接被害軽減効果 | 15.1億円 | 13.2億円 | 17.0億円 | 11.1億円 | |
| ③人命保護効果 | 141.7億円 | 141.7億円 | 174.6億円 | 105.2億円 | |
| ④交通途絶被害軽減効果 | 9.0億円 | 9.0億円 | 11.0億円 | 7.1億円 | |
| ⑤土砂処理費用軽減効果 | 88.6億円 | 88.6億円 | 124.2億円 | 80.9億円 | |
| ⑥ライフライン被害軽減効果 | 7.0億円 | 7.0億円 | 8.8億円 | 4.5億円 | |
| ⑦残存価値 | 0.5億円 | 0.5億円 | 0.5億円 | 0.4億円 | |
| 総費用 C | 461.8億円 | 461.8億円 | 531.1億円 | 387.2億円 | |
| ⑧建設費 | 432.1億円 | 432.1億円 | 496.3億円 | 352.4億円 | |
| ⑨維持管理費 | 29.7億円 | 29.7億円 | 34.8億円 | 34.8億円 | |

- ①直接被害軽減効果 : 一般資産(家屋、家庭用品、事業所、農作物等)や公共土木施設等の被害を軽減する効果
- ②間接被害軽減効果 : 事業所の営業停止損失、家庭や事業所における応急対策費用等を軽減する効果
- ③人命保護効果 : 人的被害を軽減する効果(人命損傷にかかる逸失効果、精神的被害抑止効果) [土石流氾濫のみ]
- ④交通途絶被害軽減効果 : 交通迂回に伴う費用を軽減する効果 [土石流氾濫のみ]
- ⑤土砂処理費用軽減効果 : 土砂の撤去費用を軽減する効果
- ⑥ライフライン被害軽減効果 : 発電所への被害を軽減する効果
- ⑦残存価値 : 評価期間終了時の構造物や用地の残存価値
- ⑧建設費 : 砂防事業整備に要する費用(工事費、用地費、補修費等)
- ⑨維持管理費 : 砂防施設の維持管理に要する費用

①～⑥は「砂防事業整備がない場合」と「砂防事業整備がある場合」の被害の差額

2) 費用便益分析の訂正内容

■想定氾濫区域内の資産数量の整理方法

- ・ 砂防事業の費用便益分析（B/C）における土砂・洪水氾濫の便益（B）は、想定氾濫区域内の資産が被災するものとして考える。
- ・ 被害額の算出に必要な氾濫区域の資産及び世帯数、従業者数等の基礎数量については、地域メッシュ統計等（資産データ）を用いて想定氾濫区域を検討したメッシュサイズに整合させて整理する。

「砂防事業の費用便益分析マニュアル（案）」H24.3 国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部）

※ 土石流は個別の氾濫区域毎に数量を計上しており、メッシュの重ね合わせによらない。

■資産数量及び被害額算出における誤りの内容

- ・ 平成24年度評価時において土砂・洪水氾濫による想定氾濫区域内の資産数量を算出する際、想定氾濫区域と資産データの測地系のメッシュ位置の補正を行わなかったため、異なる位置の資産を被害額として計上していた。

土砂・洪水氾濫による想定氾濫区域のメッシュ位置を日本測地系で設定したのに対し、資産データが世界測地系で設定されている。便益の計測に際してはメッシュ位置の補正が必要になるが、この操作を行わなかったため、位置の不整合が生じた。

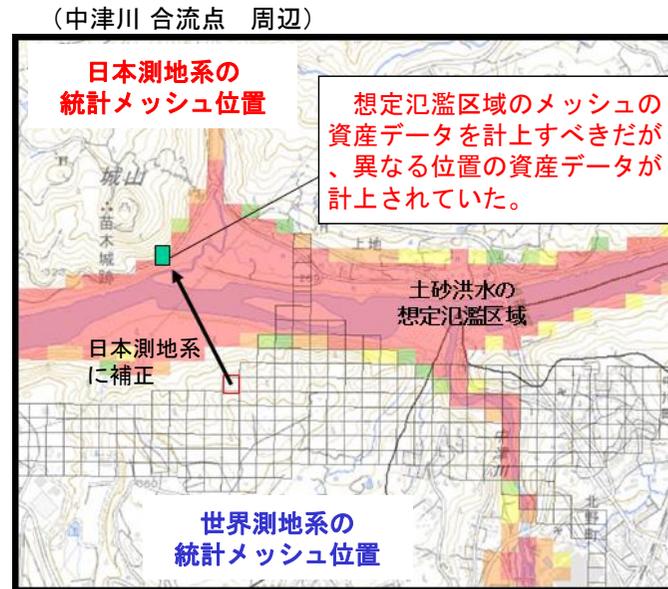


図-1. 想定氾濫区域と資産データメッシュの不整合の例
(※木曽川水系直轄砂防事業における想定氾濫区域の抜粋)

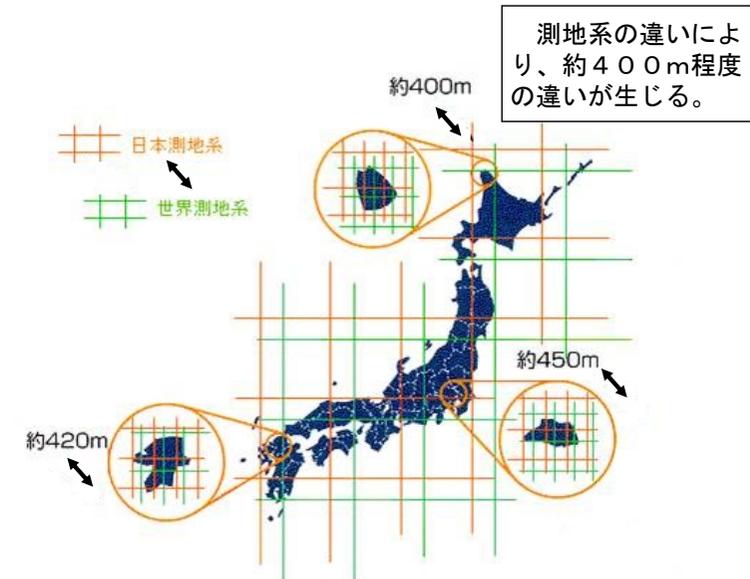


図-2. 日本測地系と世界測地系の違いのイメージ
(※国土地理院ホームページ掲載資料をもとに作成)

■費用対効果（B/C）の訂正

- ・ 土砂・洪水氾濫による想定氾濫区域と資産データを日本測地系に整合させ、資産数量及び被害額を再度算出した。
- ・ 再度算出した被害額をもとに、平成24年度再評価時の条件で再度B/Cの算出を行った。

3) 費用便益分析の訂正内容 (内訳)

| | H24・H27評価 【訂正前】 | H24・H27評価 【訂正後】 | | 訂正内容 |
|---------------|--------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| | 全体・残事業 | 全体・残事業 | | |
| 費用対効果 B/C | 1.8 | 1.5 | | |
| 総便益 B | 815.1 億円 | 705.5 億円 | | |
| 便益 | 814.6 億円 | 705.0 億円 | | |
| ①直接被害軽減効果 | 553.2 億円 | 445.5 億円 | | 土砂・洪水氾濫による想定氾濫区域と資産データを整合させたことに伴う訂正 |
| ②間接被害軽減効果 | 15.1 億円 | 13.2 億円 | | |
| ③人命保護便益 | 141.7 億円 | 141.7 億円 | | |
| ④交通途絶被害軽減便益 | 9.0 億円 | 9.0 億円 | | |
| ⑤災害復旧費用軽減便益 | 88.6 億円 | 88.6 億円 | | |
| ⑥ライフライン被害軽減便益 | 7.0 億円 | 7.0 億円 | | |
| ⑦残存価値 | 0.5 億円 | 0.5 億円 | | |
| 総費用 C | 461.8 億円 | 461.8 億円 | | |
| ⑧事業費 | 432.1 億円 | 432.1 億円 | | |
| ⑨維持管理費 | 29.7 億円 | 29.7 億円 | | |

■一般資産基礎数量の訂正

土砂・洪水氾濫範囲の一般資産基礎数量を訂正

訂正前

| 氾濫ブロック | ブロック面積 (km2) | 一般資産等基礎数量 | | | | | | |
|-----------|--------------|-----------|----------|---------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | 人口 (人) | 世帯数 (世帯) | 従業者数 (産業分類別に算出) (人) | 農漁家数 (戸) | 延床面積 (ha) | 水田面積 (ha) | 畑面積 (ha) |
| 土砂・洪水氾濫区域 | 8.89 | 5,898 | 2,084 | 2,858 | 137 | 53.72 | 125.50 | 36.50 |
| 土石流氾濫区域 | 8.48 | 5,315 | 1,946 | 638 | 274 | 24.65 | 131.35 | 93.50 |
| 合計 | 17.37 | 11,213 | 4,030 | 3,496 | 411 | 78.37 | 256.85 | 130.00 |

訂正後

| 氾濫ブロック | ブロック面積 (km2) | 一般資産等基礎数量 | | | | | | |
|-----------|--------------|-----------|----------|---------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | 人口 (人) | 世帯数 (世帯) | 従業者数 (産業分類別に算出) (人) | 農漁家数 (戸) | 延床面積 (ha) | 水田面積 (ha) | 畑面積 (ha) |
| 土砂・洪水氾濫区域 | 8.89 | 2,266 | 817 | 1,379 | 61 | 22.90 | 84.50 | 23.50 |
| 土石流氾濫区域 | 8.48 | 5,315 | 1,946 | 638 | 274 | 24.65 | 131.35 | 93.50 |
| 合計 | 17.37 | 7,581 | 2,763 | 2,017 | 335 | 47.55 | 215.85 | 117.00 |

※ 土石流は個別の想定氾濫区域毎に数量を計上しており、メッシュの重ね合わせによらないため測地系の影響を受けない。

①直接被害軽減効果 : 一般資産(家屋、家庭用品、事業所、農作物等)や公共土木施設等の被害を軽減する効果 訂正前 553.2億 ⇒ 訂正後 445.5億
 ②間接被害軽減効果 : 事業所の営業停止損失、家庭や事業所における応急対策費用等を軽減する効果 訂正前 15.1億 ⇒ 訂正後 13.2億

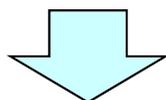
③人命保護効果 : 人的被害を軽減する効果(人命損傷にかかる逸失効果、精神的被害抑止効果) [土石流氾濫のみ]
 ④交通途絶被害軽減効果 : 交通迂回に伴う費用を軽減する効果) [土石流氾濫のみ]
 ⑤土砂処理費用軽減効果 : 土砂の撤去費用を軽減する効果
 ⑥観光被害軽減効果 : 観光来訪者による消費額の減少を軽減する効果
 ⑦残存価値 : 評価期間終了時の構造物や用地の残存価値
 ⑧建設費 : 砂防事業整備に要する費用(工事費、用地費、補修費等)
 ⑨維持管理費 : 砂防施設の維持管理に要する費用

①～⑥は「砂防事業整備がない場合」と「砂防事業整備がある場合」の被害の差額

H24及びH27評価時の費用対効果(B/C)の訂正について

■ 要因

土砂・洪水氾濫による想定氾濫区域における資産数量の算出に誤りが判明
(世界測地系と日本測地系の位置補正を行わなかったことによる)



■ 上記誤りの修正に伴い資産数量、被害額、B/Cを訂正

※H27評価では、H24評価から費用対効果分析の要因に変化が見られないことにより、費用対効果分析は未実施のため、H24のB/Cを記載している。

■ 事業評価監視委員会（平成24年度第4回、平成27年度第1回）木曾川水系直轄砂防事業における以下の資料を訂正

| 訂正資料 | 訂正内容 |
|-----------|---|
| 説明資料 | P4の費用対効果(B/C)の値(1.8→1.5)、P6の想定氾濫区域内人口、想定被害家屋数の値、P8の被害家屋数の値 |
| 様式集 業務カルテ | 事業全体の投資効率性、残事業の投資効率性、感度分析の各値 |
| 様式集 様式-2 | 土砂・洪水氾濫区域の一般資産等基礎数量、一般資産被害額、農作物被害額、一般資産額等合計の各値 |
| 様式集 様式-3 | 土砂・洪水氾濫区域の一般資産被害額、農作物被害額、公共土木施設等被害額、営業停止損失、家屋における応急対策費用、事業所における応急対策費用、国・地方公共団体における応急対策費用の各値および合計値 |
| 様式集 様式-4 | 土砂・洪水氾濫区域の年平均被害軽減期待額 |
| 様式集 様式-5 | 費用対便益の各値(全体事業、残事業、感度分析) |