

砂防事業の再評価説明資料

〔常願寺川水系直轄砂防事業〕

（一括審議）

令和4年8月

北陸地方整備局

目 次

1. 前回事業評価からの進捗状況	P 1
2. 事業の投資効果	P 2
3. 費用対効果分析実施判定票	P 5
4. 費用対効果	P 6
5. 事業の必要性、進捗の見込等	P 7
6. 対応方針（原案）	P 9
参考資料	P 10

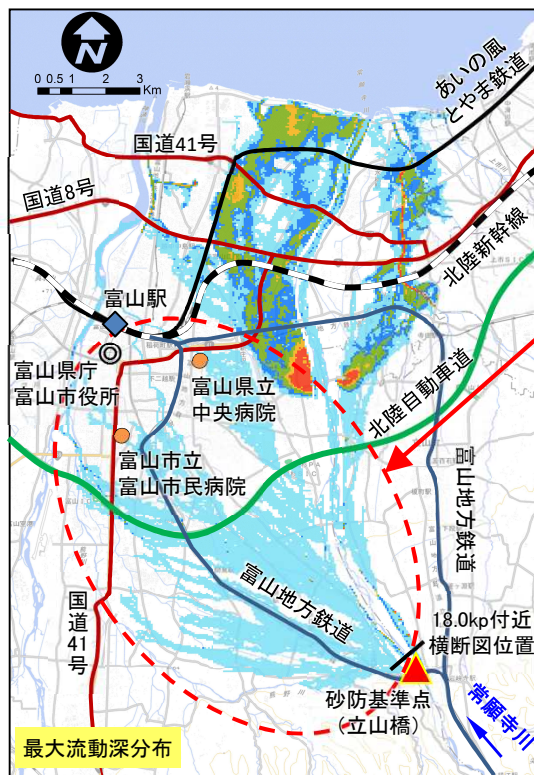
2. 事業の投資効果

(1) 水系砂防（土砂・洪水氾濫対策）による被害軽減

① 常願寺川下流域における想定被害の軽減

- 全体計画における整備対象土砂に対して、中期的な目標の砂防堰堤等の整備が完了した場合、土砂・洪水氾濫が減少し被害が軽減される。(図2-1)

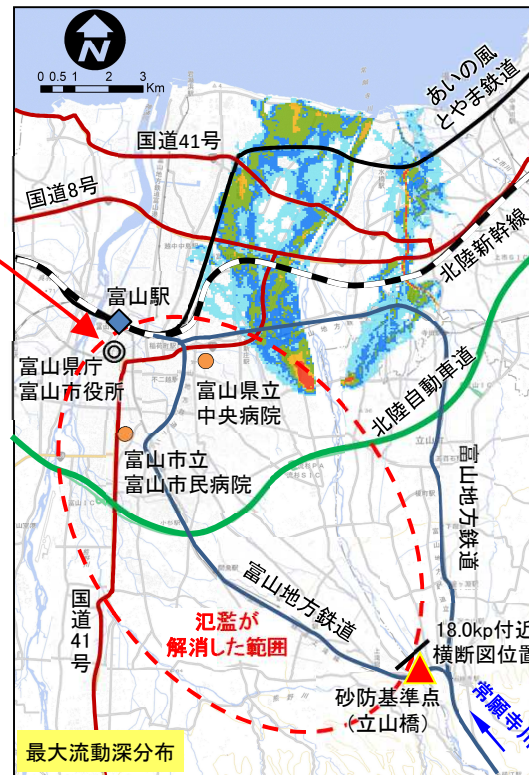
中期的な目標 着手時【平成24年度(2012年度)】



被害の軽減



中期的な目標 完了時【令和10年度(2028年度)】

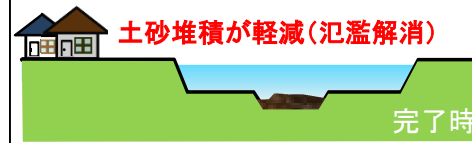


【主な想定被害】
(中期的な目標 着手時)
■ 氾濫面積 約66km²
■ 世帯数 38,873世帯
■ 事業所数 4,433事業所



【洪水時の横断イメージ図(18.0KP 付近)】

【主な想定被害】
(中期的な目標 完了時)
■ 氾濫面積 約28km²
■ 世帯数 14,855世帯
■ 事業所数 1,662事業所



【洪水時の横断イメージ図(18.0kp 付近)】

図2-1 中期的な目標の事業効果【常願寺川下流域】

※最大流動深とは、土砂と水が一体となって流れるときの最大水深を示す。

（２）水系砂防（土砂・洪水氾濫対策）による被害軽減

②常願寺川下流域における想定被害の軽減(土砂・洪水氾濫の解消範囲)

- ・直轄砂防事業による効果が顕著な地区として、「立山橋下流(上滝)付近」を下図(図2-2)に示す。
- ・土砂・洪水氾濫の低減により、重要交通網である北陸自動車道および富山地方鉄道への影響が軽減している。(図2-2)

中期的な目標 着手時【平成24年度(2012年度)】

中期的な目標 完了時【令和10年度(2028年度)】

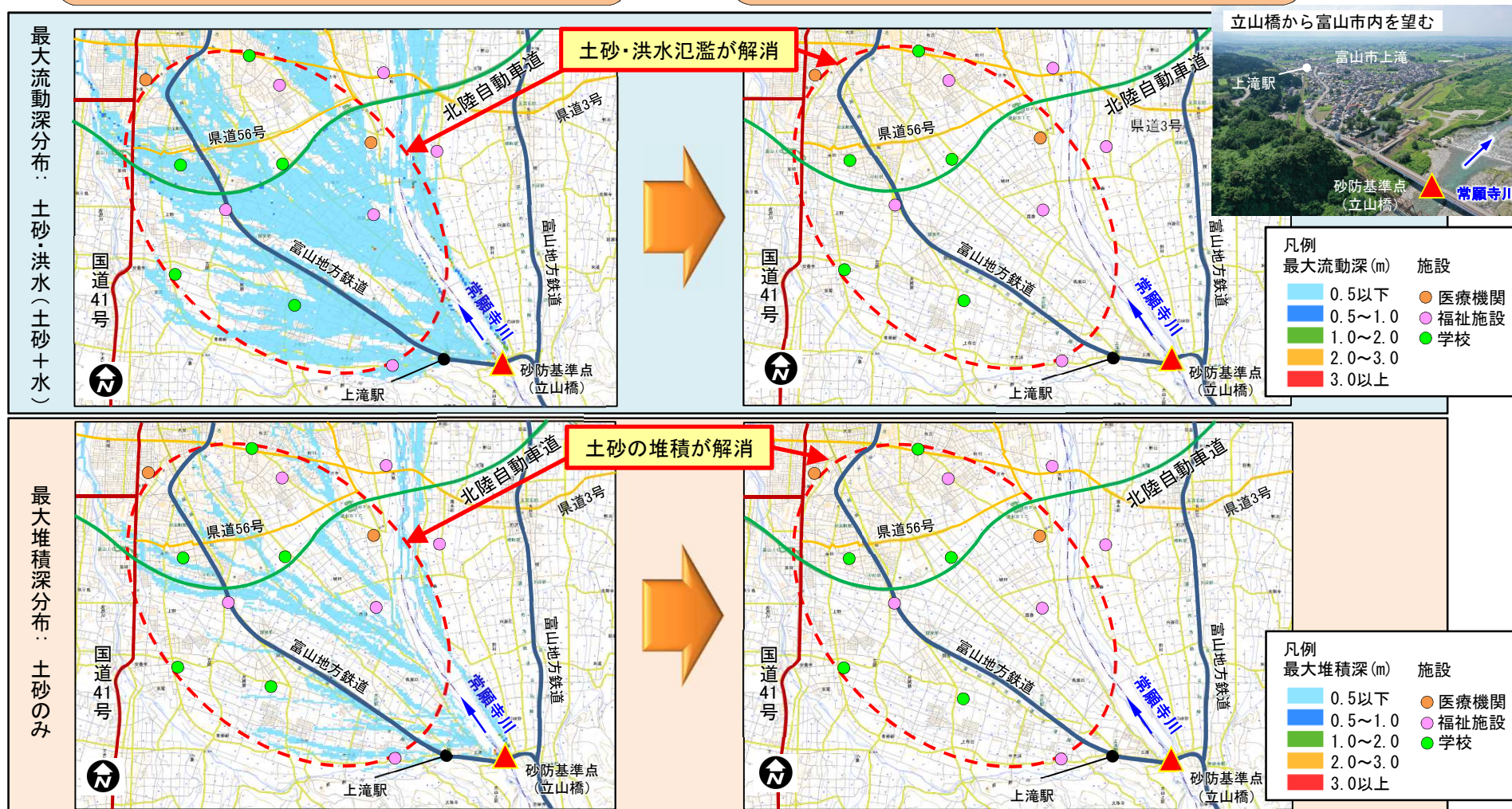


図2-2 中期的な目標の事業効果【常願寺川下流域(土砂・洪水氾濫の解消範囲)】

2. 事業の投資効果 (3) 貨幣換算することができない人的被害の軽減 (試行)

- ・流域内※1で土砂・洪水氾濫が発生した場合、中期的な目標の着手時(H24年)における想定死者数は41人(避難率40%)、災害時要配慮者数は約41,738人と想定される。(想定死者数:図2-3、災害時要配慮者数:図2-4)
- ・常願寺川水系直轄砂防事業の推進により、中期的な目標の完了後(R10年以降)は、想定死者数は14人(避難率40%)、災害時要配慮者数は約15,501人であり、事業効果として人的被害が大幅に減少することが見込まれる。(図2-3、図2-4)

想定死者数

■対象

- ・浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口

■算定条件

- ・「水害の被害指標分析の手引き※」を活用し、浸水深や高齢者数、さらに建築物の階数により算出

※ Life Simモデル: 米国陸軍工兵隊がハリケーン・カトリナでの人命損失検証のために採用したモデル

- ・避難率は0%、40%の2パターンを想定

中期的な目標 着手時

氾濫面積	66km ²
想定死者数	避難率0% 69人
	避難率40% 41人

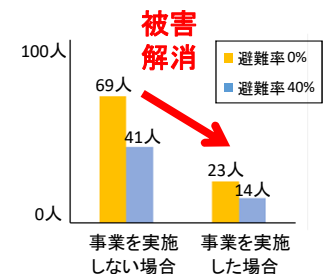


中期的な目標 完了時

氾濫面積	28km ²
想定死者数	避難率0% 23人
	避難率40% 14人



想定死者数



約70%減少

※H27年度国勢調査より算出

図2-3 計画規模(150年超過確率規模)の洪水が発生した場合の氾濫範囲(想定死者数)

災害時要配慮者数

■対象

- ・浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口

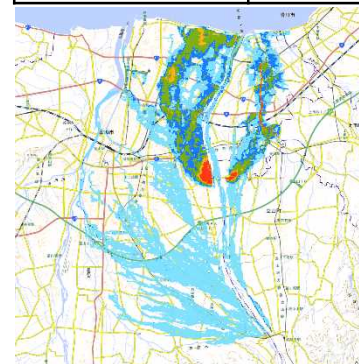
■算定条件

- ・65歳以上の高齢者、障がい者、7歳未満の乳幼児、妊婦等の人口を算出

※1 上記の想定死者数及び災害時要配慮者数は、砂防基準点の下流域(範囲)を計算対象にしている。

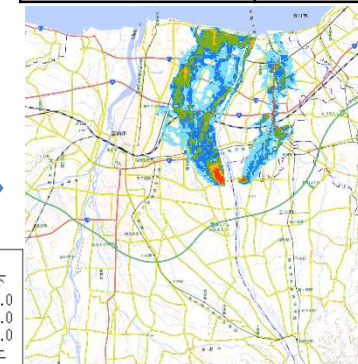
中期的な目標 着手時

氾濫面積	66km ²
災害時要配慮者数	41,738人

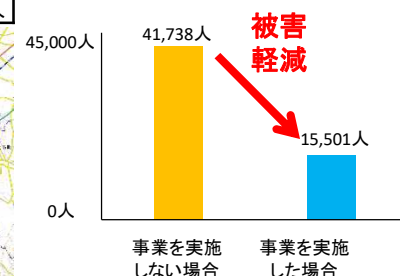


中期的な目標 完了時

氾濫面積	28km ²
災害時要配慮者数	15,501人



災害時要配慮者数



約60%減少

※H27年度国勢調査より算出

図2-4 計画規模(150年超過確率規模)の洪水が発生した場合の氾濫範囲(災害時要配慮者)

3. 費用対効果分析実施判定票

年 度：令和4年度

事 業 名：常願寺川水系直轄砂防事業

担当課：河川計画課

担当課長名：高橋 恵理

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項 目	判 定																			
	判断根拠	チェック欄																		
(ア) 前回事業評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合																				
事業目的																				
・事業目的に変更がない	・事業目的に変更がない	☒																		
外的要因																				
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	地元情勢等の変化がない。	☒																		
内的要因<費用便益分析関係> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.～4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。																				
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	治水経済調査マニュアル(案)が、令和2年4月に改定された。砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)、土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)が令和3年1月に改定された。	☐																		
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%※以内]	各需要量の減少がすべて10%以内。	☒																		
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	事業費の増加はない。	☒																		
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	事業期間の延長はない。	☒																		
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合																				
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3力年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	前回評価時における感度分析の下位ケース値が基準値を上回っている。 平成26年度の感度分析の下位 <table border="0"> <tr> <td>[全体事業]</td> <td>残事業費(+10%)</td> <td>B/C=6.3</td> <td>[残事業]</td> <td>残事業費(+10%)</td> <td>B/C=6.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>残工期(-10%)</td> <td>B/C=6.7</td> <td></td> <td>残工期(-10%)</td> <td>B/C=7.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>資産(-10%)</td> <td>B/C=6.1</td> <td></td> <td>資産(-10%)</td> <td>B/C=6.5</td> </tr> </table> ※H29事業評価は簡易型による受検のため感度分析はH26算定結果を使用	[全体事業]	残事業費(+10%)	B/C=6.3	[残事業]	残事業費(+10%)	B/C=6.4		残工期(-10%)	B/C=6.7		残工期(-10%)	B/C=7.1		資産(-10%)	B/C=6.1		資産(-10%)	B/C=6.5	☒
[全体事業]	残事業費(+10%)	B/C=6.3	[残事業]	残事業費(+10%)	B/C=6.4															
	残工期(-10%)	B/C=6.7		残工期(-10%)	B/C=7.1															
	資産(-10%)	B/C=6.1		資産(-10%)	B/C=6.5															
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回評価で費用対分析を実施していない																			
以上より、費用対効果分析を実施するものとする。																				

4. 費用対効果

事業名	常願寺川水系直轄砂防事業																
実施箇所	富山県富山市、中新川郡立山町			流域面積：368km ²													
事業諸元	主要施設：砂防堰堤等																
事業期間	平成24年度～令和10年度																
総事業費	約854億円※ ¹	投資額 (令和4年度末予定)	約611億円※ ¹	残事業費	約243億円※ ¹												
目的・必要性	＜解決すべき課題・背景＞ - 急峻な地形、脆弱な地質、多雨・豪雪の影響により、多量の土砂流出の危険性が高い。さらに、安政5年（1858年）の飛越地震による「鳶崩れ」の崩壊土砂が今もなお不安定な状態で大量に堆積している。 - 過去に甚大な土砂災害が多く発生しており、昭和44年豪雨では、戦後最大の流量を記録し、土砂氾濫による甚大な被害が発生している。 - 砂防計画基準点下流側には、富山県の経済・産業の中心である富山市街地が分布する他、重要交通網（JR北陸本線、北陸自動車道、国道8号、国道41号等）、集落、観光施設等が分布している。 ＜達成すべき目標＞ - 昭和44年災害規模の流出土砂に対して、流域の安全性を向上させる。 - 扇頂部である立山橋（上滝）付近からの氾濫を解消し、富山市中心部の被害軽減を図る。																
便益の 主な根拠	年平均被害軽減氾濫面積：113ha、年平均被害軽減世帯数：682世帯、 年平均被害軽減事業所数：75事業所			基準年度：令和4年度													
事業全体の投資効率性	総便益：5,422億円		総費用：946億円		B／C※ ² ：5.7												
残事業の投資効率性	総便益：2,756億円		総費用：195億円		B／C※ ² ：14.1												
感度分析	<table><thead><tr><th></th><th>全体事業（B／C）</th><th>残事業（B／C）</th></tr></thead><tbody><tr><td>残事業費（+10％～－10％）</td><td>5.6～5.9</td><td>12.8～15.7</td></tr><tr><td>残工期（－10％～＋10％）</td><td>5.7～5.7</td><td>14.1～14.1</td></tr><tr><td>資産（－10％～＋10％）</td><td>5.2～6.2</td><td>12.9～15.3</td></tr></tbody></table>						全体事業（B／C）	残事業（B／C）	残事業費（+10％～－10％）	5.6～5.9	12.8～15.7	残工期（－10％～＋10％）	5.7～5.7	14.1～14.1	資産（－10％～＋10％）	5.2～6.2	12.9～15.3
	全体事業（B／C）	残事業（B／C）															
残事業費（+10％～－10％）	5.6～5.9	12.8～15.7															
残工期（－10％～＋10％）	5.7～5.7	14.1～14.1															
資産（－10％～＋10％）	5.2～6.2	12.9～15.3															

※1:表示桁数の関係で一致しないことがある。 ※2:費用対効果分析結果及び感度分析の結果の欄に係る数値は令和4年度評価時点。

5. 事業の必要性、進捗の見込等

事業の必要性に関する視点

【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- ・ 常願寺川の氾濫域に位置する富山市の世帯数は増加傾向にあり、令和3年時点の人口は約41万人、世帯数は約17万世帯に達している。
- ・ 常願寺川の上流域は、温泉、スキー場、宿泊施設等の観光施設が多く分布しており、下流域は、米づくりが盛んで、富山県を代表する米どころである。
- ・ 常願寺川沿いの立山駅は、年間約88万人（令和元年実績）の観光客が訪れる世界でも有数の山岳観光地である「立山黒部アルペンルート」の発着地点である。
- ・ 「立山黒部アルペンルート」は、年間約24万人（令和元年実績）の外国人観光客が訪れる世界有数の観光地である。
- ・ 平成27年3月に北陸新幹線が開業したことで、富山県内全体の令和元年観光客入り込み数は平成26年と比べて20.5%増加した。

【事業の投資効果】

- ・ 全体計画（150年超過確率規模）における整備対象土砂に対して、中期的な目標の砂防堰堤等の整備が完了した場合、土砂・洪水氾濫範囲が減少し被害が軽減される。
- ・ 費用便益比は、全体事業で5.7、残事業で14.1である。

【事業の進捗状況】

- ・ 常願寺川水系直轄砂防事業は平成24年度より中期的な目標における事業に着手し、着実に整備を進めている。
- ・ 令和4年度末（2022年度末）における事業進捗は、中期的な目標における整備対象土砂量において約86%である。

以上から、現時点においても、当該事業の必要性・重要性は変わっていない。

事業の進捗の見込みの視点

- ・ 流域内の資産および重要交通網の分布、流域の治水安全度、流域内の保全対象に対する効果等を総合的に勘案し、中期的な目標に対する施設整備を効率的に実施する。
- ・ 地元住民から引き続き砂防事業推進の要望がなされるなど、山岳観光地に隣接するため県内外からの関心は高く、砂防事業が高く評価されている。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 新粗石コンクリート工法、砂防ソイルセメント工法（掘削残土の有効活用）、摩耗対策の省力化などによるコスト縮減を図っている。
- ・ 設計から工事に係る各段階において、コスト縮減につながる代替案の可能性を検討し事業を進めている。

5. 事業の必要性、進捗の見込等

関係する地方公共団体等の意見

〔富山県〕

- ・ 事業継続に同意する。今後ともコスト縮減に努め、早期に効果が発現されるよう整備促進に格段の配慮を願いたい。

6. 対応方針(原案)

対応方針(原案) : 事業継続

(理由)

- 当該事業は、現時点においても、その必要性、重要性は変わっておらず、事業進捗の見込みなどからも、引き続き事業を継続することが妥当であるとする。

参考資料（費用対効果分析の流れ、方法）

- 総便益(B)は、評価対象期間における年平均被害軽減期待額の総和に評価対象期間終了時点における残存価値を加算し算定。
- 総費用(C)は、事業着手時点から整備が完了に至るまでの総建設費に評価対象期間内における維持管理費を加算し算定。

●想定氾濫区域の設定

計画規模の洪水を含め、発生確率が異なる洪水を選定し氾濫シミュレーションを実施した上で、想定氾濫区域を求める。(発生確率1/10、1/20、1/30、1/50、1/70、1/100、1/150で実施)

氾濫シミュレーション結果に基づき、確率規模別の想定被害額を算出

●直接被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所資産等)
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

●間接被害

- ・営業停止被害
(事業所、公共・公益サービス、発電所、観光資源)
- ・応急対策費用(家庭、事業所、国・地方公共団体)

●被害軽減額

事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分

●年平均被害軽減期待額

確率規模別の被害軽減額にその洪水の生起確率を乗じて、150年超過確率規模まで累計することにより算出

●残存価値

砂防施設等構造物、用地の残存価値をそれぞれ算出

中期的な目標の事業期間+事業完了後50年間を評価対象期間として、年平均被害軽減期待額の総和に残存価値を加え総便益(B)とする。

総便益(B)

■全体事業

総便益(B) = 5,422億円

○年平均被害軽減

期待額の総和 5,393億円

○残存価値

29億円

■残事業

総便益(B) = 2,756億円

○年平均被害軽減

期待額の総和 2,748億円

○残存価値

8億円

総便益(B)

想定氾濫区域の設定



想定被害額の算出



年平均被害軽減期待額

+

残存価値の算出

||

総便益(B)の算出

総費用(C)

総事業費(建設費)の算出

+

維持管理費の算出

||

総費用(C)の算出

平成24年度から中期的な目標完了時までの総事業費を求める。

■全体事業

総事業費 = 940億円

■残事業費

総事業費 = 195億円

中期的な目標完了後、評価期間(50年間)の維持管理費を求める。(材料運搬道路、堰堤の補修費用等)

■全体事業

維持管理費 = 577百万円

■残事業

維持管理費 = 51百万円

総費用(C) = 総事業費 + 維持管理費

■全体事業

総費用(C) = 946億円

■残事業

総費用(C) = 195億円

費用対効果(B/C)の算出

※便益、費用は年4%の割引率を用いて現在価値化している。
※表示桁数の関係で、合計値が一致しないことがある。