小矢部川水系河川整備計画(案) の費用対効果について

平成 26 年 11 月

北陸地方整備局

目 次

1.	事業の投資効果	1 -
1)	費用対効果分析(費用対便益)	1 -
2)	費用対便益の感度分析	1 -
3)	氾濫シミュレーション	6 -
2.	その他	- 8 -

1. 事業の投資効果

- 1) 費用対効果分析(費用対便益)
 - ○河川整備計画の全体事業の費用対便益 総費用(C)=72 億円 総便益(B)=2,111 億円 B/C=29.2

〇当面の事業

総費用 (C) = 21 億円 総便益 (B) = 1,505 億円 $B \angle C = 70.7$ なお、当面実施する事業については、平成20年7月洪水による浸水被害を解消するため支川合流点処理の整備を概ね5年間で実施することを想定している。

2) 費用対便益の感度分析

項目	事業費		工期		資産	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
費用対便益 (B/C)	26. 7	32. 2	29. 8	28. 7	32. 0	26. 4

治水経済調査の基本的な考え方

堤防等の治水施設の整備によってもたらされる経済的な便益や費用対便益を計 測することを目的として実施。

治水施設の整備による便益

- 水害により生じる人命被害と直接的または間接的な資産被害を軽減することによって生じる可処分所得の増加(便益)
- 水害が減少することによる土地の生産性向上に伴う便益
- 治水安全度向上に伴う精神的な安心感

※上記のうち、便益として換算できるもののみ考慮

治水施設の整備費用

- 今後投資する費用
- 完成後、維持管理に要する費用(評価期間 50 年と想定)

治水経済調査を行うにあたっての想定

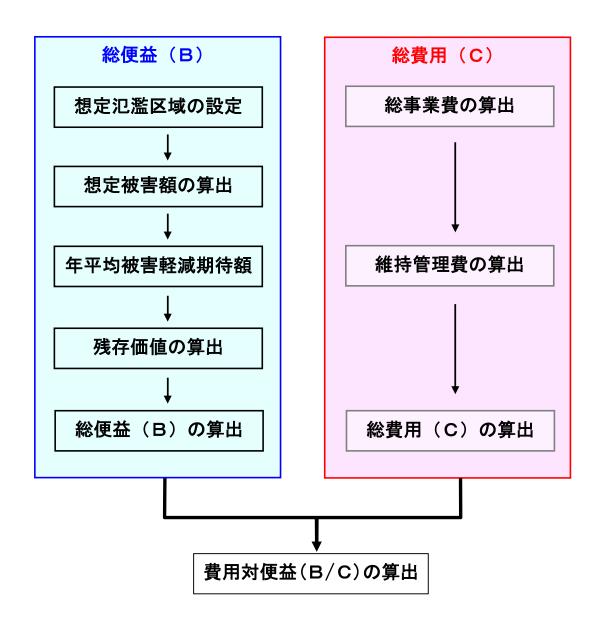
- ①被害防止便益算定の際の想定
 - 氾濫区域内の資産
 - 水害から通常の社会経済活動に戻るための時間
 - 破堤地点、洪水規模
 - 被害防止便益の算定に用いる資産等の基礎数量や被害率等
- ②治水施設の費用算定の際の想定
 - 整備に要する期間、投資計画

■ 治水事業の主な評価

分類					効果(被害)の内容	
				家屋	浸水による家屋等の被害	
		資産被害 抑止効果	一般資産被害	家庭用品	家財・自動車の浸水被害、ただし、美 術品や貴金属等は算定していない	
				事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を 除いた償却資産の浸水被害	
	+			事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害	
	直接被害			農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産 のうち、土地・建物を除いた償却資産 の浸水被害	
	害			農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害	
			農産物被害		浸水による農作物の被害	
被			公共土木施設等 被害	道路、橋梁、下水道、都市施設、電力、ガス、水道、鉄道、電話、農地、農業用施設等	公共土木施設、公益事業施設、農地、 水路等の農業用施設等の浸水被害	
拟			人身被害抑	止効果	人命損傷	
害		较舆址字	動被害 営業停止被害 止効果	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇 活動等が阻害される被害	
防		抑止効果		事業所	浸水した事業所の生産の停止・停滞 (生 産高の減少)	
止				公共・公益サービス	公共・公益サービスの停止・停滞	
便			応急対策費用	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水 等の代替品購入に伴う新たな出費等の 被害	
益	間			事業所	家計と同様の被害	
	接	事後的被害		国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等	
	被		交通途絶による 被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通途絶に伴う周辺地 域を含めた波及被害	
	害		ライフライン切断 による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う 周辺地域を含めた波及被害	
		営業(停止波及被害	中間産品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた 波及被害	
			資産被	捜害に伴うもの	資産の被害による精神的打撃	
		精神的被害を持ついる。		稼働被害に伴う精神的打撃		
		抑止効果	人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃	
			事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃	
		波及被害に伴うもの 高度化便益			波及被害に伴う精神的打撃 治水安全度の向上による地価の上昇等	
	一				ルハメエ及い門エによる地画の工弁寺	

_____: 便益算定に計上している項目

■ 費用対便益(B/C)の算出の流れ



■ 総便益(B)の算出

想定氾濫区域の設定

計画規模の洪水を含め、発生確率が異なる数洪水を選定して氾濫シミュレーションを実施し、想定氾濫区域を求める。

(発生確率1/5, 1/10, 1/30, 1/50, 1/80, 1/100で実施)

想定被害額の算出

氾濫シミュレーション結果に基づき、確率規模別の想 定被害額を算出する。

直接被害

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

間接被害

- 営業停止被害
- ・家庭における応急対策費用
- 事業所における応急対策費用

年平均被害軽減期待額

- ●事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分を被害軽減額とする。
- ●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、計画対象規模(1/100)まで累計することによ り、「年平均被害軽減期待額」を算出する。

残存価値の算出

堤防及び護岸等構造物、用地の残存価値をそれぞれ求める。(構造物以外の堤防及び低水路と護岸等の構造物、用地についてそれぞれ残存価値を求める。)

総便益(B)の算出

事業期間+事業完了後50年間を評価対象期間とした 年被害軽減期待額に評価対象期間末における施設の残 存価値を加算して総額を総便益(B)とする。

なお、便益は年4%の割引率で割り引いて 現在価値に評価する。

河川整備計画の全体事業 総便益(B) = 2,111億円

一般資産 756億円
農作物被害 2億円
公共土木被害 1,281億円
間接被害 69億円
残存価値 3億円

当面の事業

総便益(B)=1,505億円

一般資産
農作物被害
公共土木被害
間接被害
残存価値
539億円
2億円

※四捨五入しているため、合計値が 合わない場合があります。

■ 総費用(C)の算出

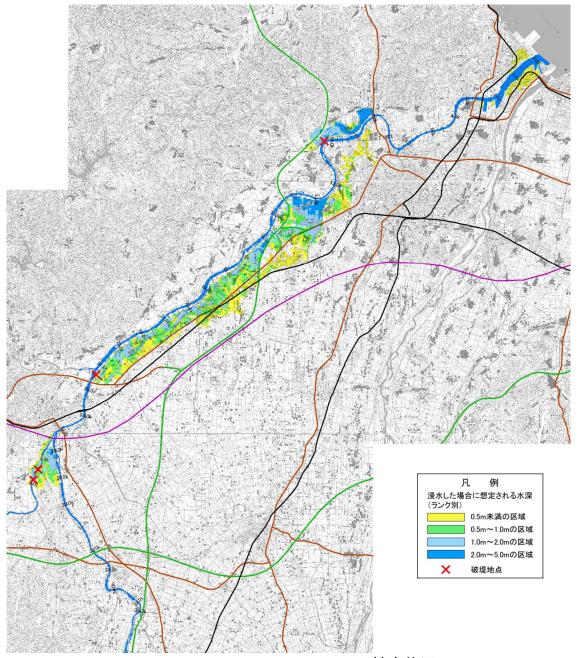
総事業費の算出 事業着手時点から治水施設完成までの総 事業費を求める。 ■河川整備計画の全体事業 総事業費=67億円 ■当面の事業 総事業費=20.5億円 維持管理費の算出 事業着手時点から治水施設完成後、評価期 間(50年間)の維持管理費を求める。 (堤防の除草等の維持管理費、定期点検費用、 樋管操作経費等) ■河川整備計画の全体事業 維持管理費=5億円 ■当面の事業 維持管理費=0.8億円 総費用(C)の算出 ■河川整備計画の全体事業 総費用(C)=総事業費+維持管理費 =67+5=72億円 ■当面の事業 総費用(C)=総事業費+維持管理費 =20.5+0.8=21億円

- ※総費用については、年4%の社会的割引率を適用し、 現在価値化。
- ※四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

3) 想定氾濫区域

3)-1 河川整備計画の全体事業実施前後の氾濫区域の相違

① 【現況河道】 平成26年度末、全体事業、概ね整備計画目標流量の場合



※浸水区域は氾濫ブロック毎の無害流量 (各断面の堤防形状や高水敷高、堤内地 盤高等を考慮して安全に流下できると 評価される流量のブロック最小値)で破 堤させた解析結果である。

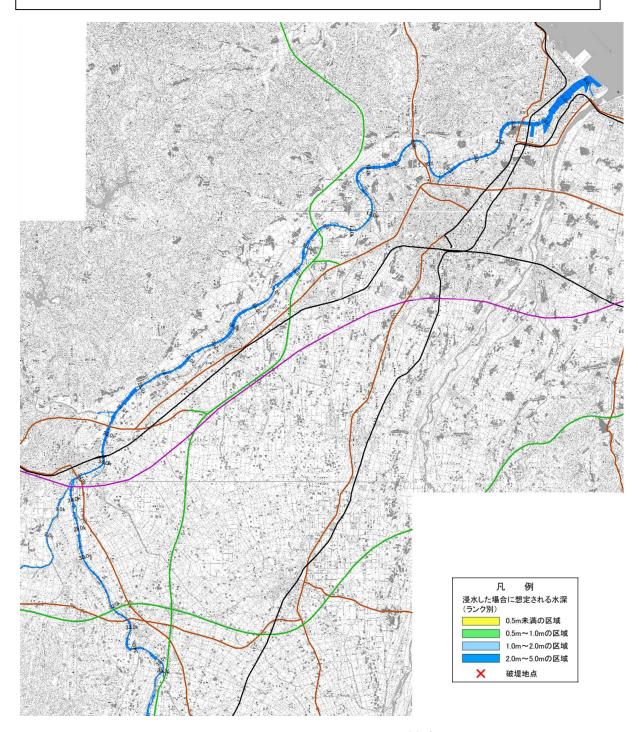
被害状況

以口がル				
被害総額(億円)	1,665			
被災人口(人)	15,696			
床下浸水戸数(戸)	2,396			
床上浸水戸数(戸)	2,875			
浸水面積(km²)	13.3			

※概ね整備計画目標流量の洪水が 発生した場合の被害状況

②【全体事業実施後河道】

平成56年度末、全体事業、概ね整備計画目標流量の場合



※浸水区域は氾濫ブロック毎の無害流量 (各断面の堤防形状や高水敷高、堤内地 盤高等を考慮して安全に流下できると 評価される流量のブロック最小値)で破 堤させた解析結果である。

被害状況

被害総額(億円)	0	
被災人口(人)	0	
床下浸水戸数(戸)	0	
床上浸水戸数(戸)	0	
浸水面積(km²)	0	

※概ね整備計画目標流量の洪水が 発生した場合の被害状況

① 事業の必要性等について

- ・ 氾濫区域には高岡市などの市街地が存在し、氾濫した場合被害が基大となることから、今後とも洪水に対する安全度の向上を図るため、築堤、河道掘削、支川合流点処理、堤防の浸透対策を実施する必要がある。
- ・ 事業の実施にあたっては想定される氾濫形態や背後地の資産・土地利用等 を総合的に勘案するとともに、自然環境に配慮し、地域と連携した整備を 推進する。
- ・ 流域自治体ではハザードマップの作成、関係自治体・CATVと協力した ホームページや防災チャンネルによる防災情報の提供など、ソフト対策へ の取り組みも充実している。
- ・ 戦後最大規模の洪水が発生した場合、想定死者数が 1 人(避難率 40%)、災害時要援護者数が約 5,500 人、最大孤立者数が約 5,500 人(避難率 40%)、電力停止による影響人口が約 6,700 人と想定されるが、事業実施により被害の解消が見込まれる。
- 費用対便益は、全体事業で29.2である。

② 事業の進捗の見込みについて

- これまで、危険な箇所から順次事業の進捗を図ってきており、小矢部川の 計画断面堤防の整備率は約84%である。
- 現在も流下能力不足や堤防の質的整備が必要な箇所が多く存在するため、 支川合流点処理や堤防の浸透対策等を重点的に実施していく。
- 治水事業の進捗に対する地元からの強い要望もあり、今後も引き続き計画的に事業の進捗を図ることとしている。

③ コスト縮減や代替案立案等の可能性について

引き続き新技術、施工計画の見直し等の代替案の検討により一層の建設コスト縮減に努める。