

砂防事業の再評価説明資料

〔黒部川水系直轄砂防事業〕

（一括審議）

令和３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	3
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、進捗の見込み等	P	7
6. 対応方針（原案）	P	9
参考資料	P	10

1. 前回事業評価からの進捗状況

(1) 前回事業評価からの事業進捗状況

年度	主な経緯
平成28年度	事業再評価(指摘事項なし、継続)
～令和2年度	前回事業評価から2基の砂防堰堤等の事業が進捗。

(2) 事業の進捗状況 令和3年度末(予定)

項目 年度	H21以前	H22～28	H29～R2	合計	計画数
着手数	2	0	0	0	5基
継続数	－	2	2	2	

※事業期間: 平成22年度～令和17年度

- ・ 現在5基の計画のうち、2基に着手し事業を実施中。
- ・ 中期的な目標における整備対象土砂量に対して、約57%整備済み。

① 黒薙川第2号下流砂防堰堤 〈黒薙川流域〉 令和12年度完成予定



写真1-1 前回事業評価以降に
事業進捗した主な砂防施設

※中期的な目標(中期計画)
被害軽減等に関する一定目標の達成を目的
とした30年程度で整備可能な施設配置計画。

＜黒部川水系直轄砂防事業に おける中期的な目標＞

- 平成7年災害規模の流出土砂(整備対象土砂)に対して、黒薙川及び小黒部谷の各流域において砂防堰堤等を整備し、黒部川流域内における安全度の向上を図り、観光施設、発電施設、鉄道施設等への被害軽減を目指す。

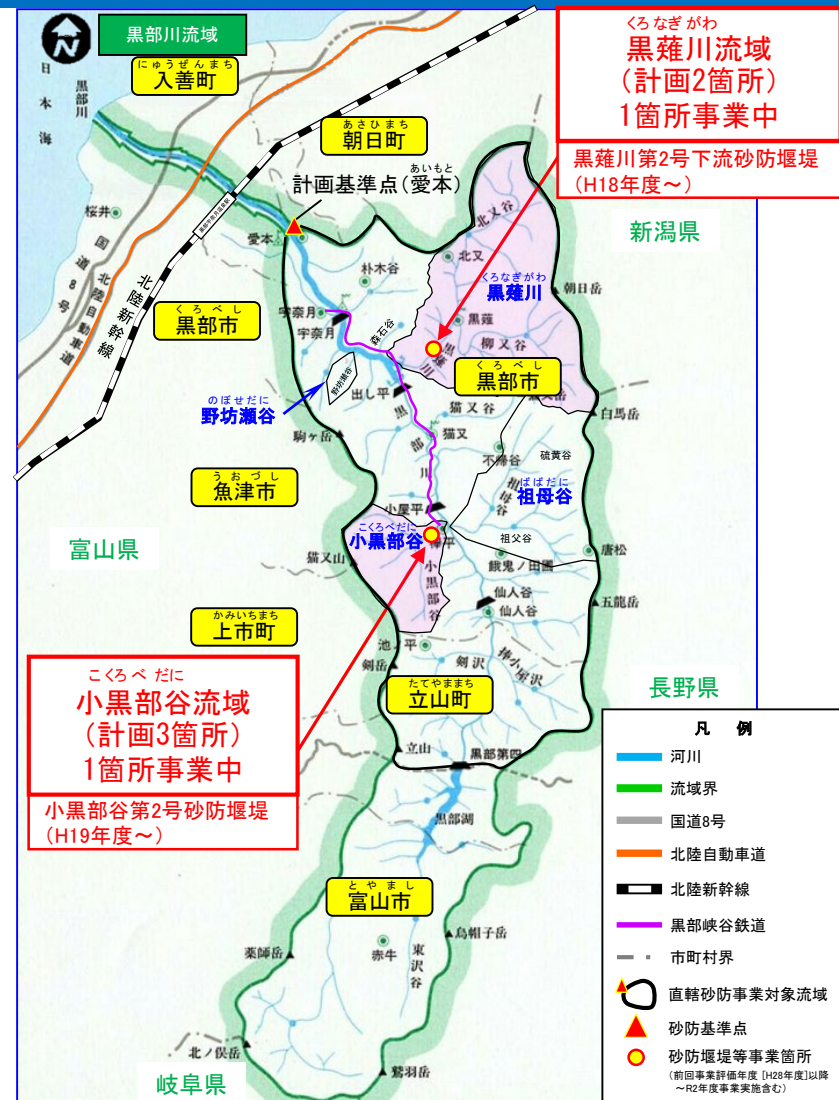


図1-1 前回事業評価以降の事業進展箇所

(3) 今後の事業展開

- ・ 平成7年の災害規模に対する安全と安心を確保するため、事業効果の高い砂防施設の重点的な整備を推進する。

1. 前回事業評価からの進捗状況

(4) 事業進捗した主な砂防施設と既存施設の機能維持

- ・黒部川流域の黒薙川と小黒部谷において、砂防施設（2基）の事業を実施中。（図1-2）
（黒薙川第2号下流砂防堰堤においては基礎部が完了。）
- ・現地に国土交通省で設置したコンクリート製造プラント設備の稼働により、現地採取した骨材によるコンクリート製造が可能となり、今後はコスト縮減・施工性の向上が期待できる。（図1-2）
- ・これまで整備された既存の砂防施設においては、機能が発揮されるよう適切な維持管理を行うとともに、長寿命化やライフサイクルコストを考慮し、今後にも必要に応じて維持補修を実施する。（図1-3）

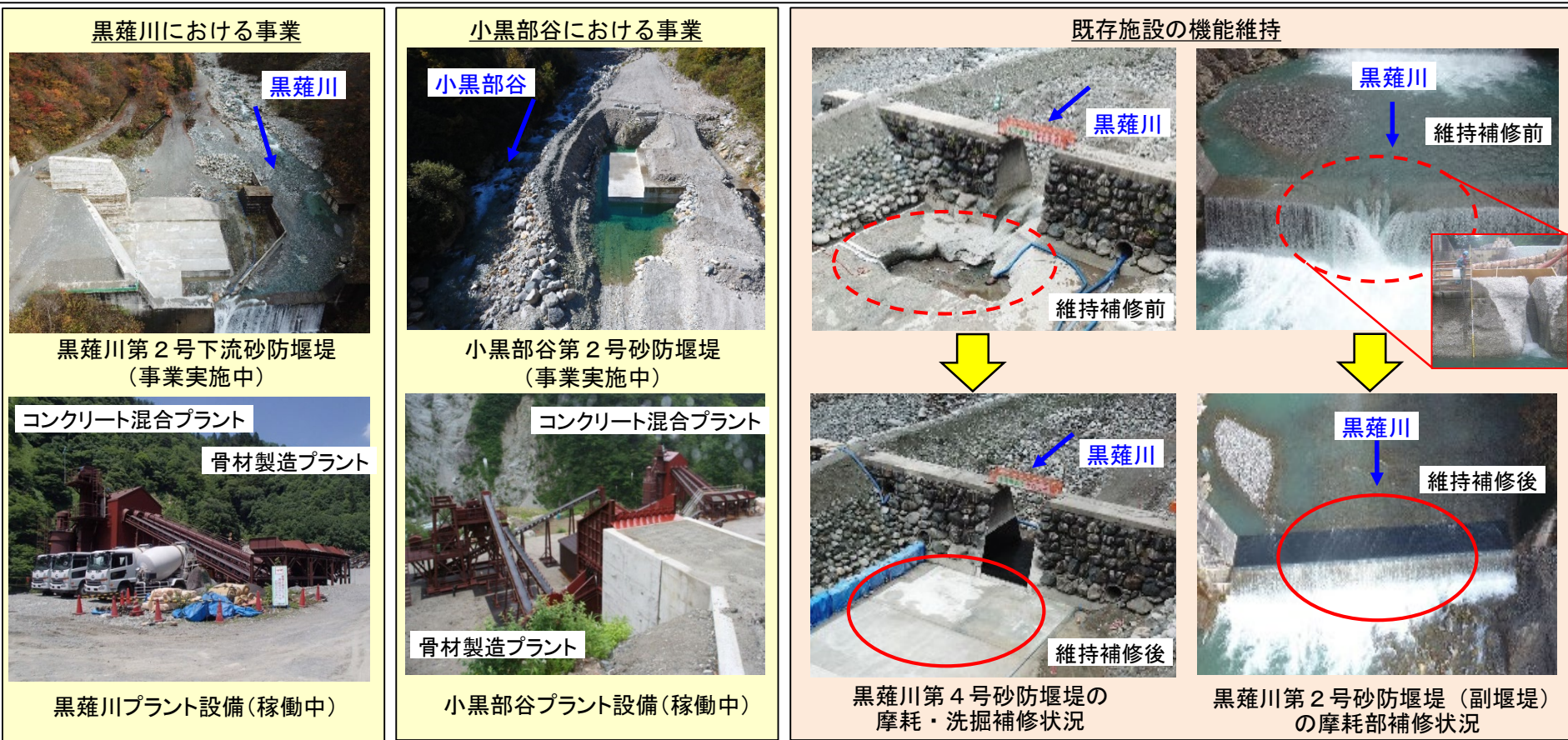


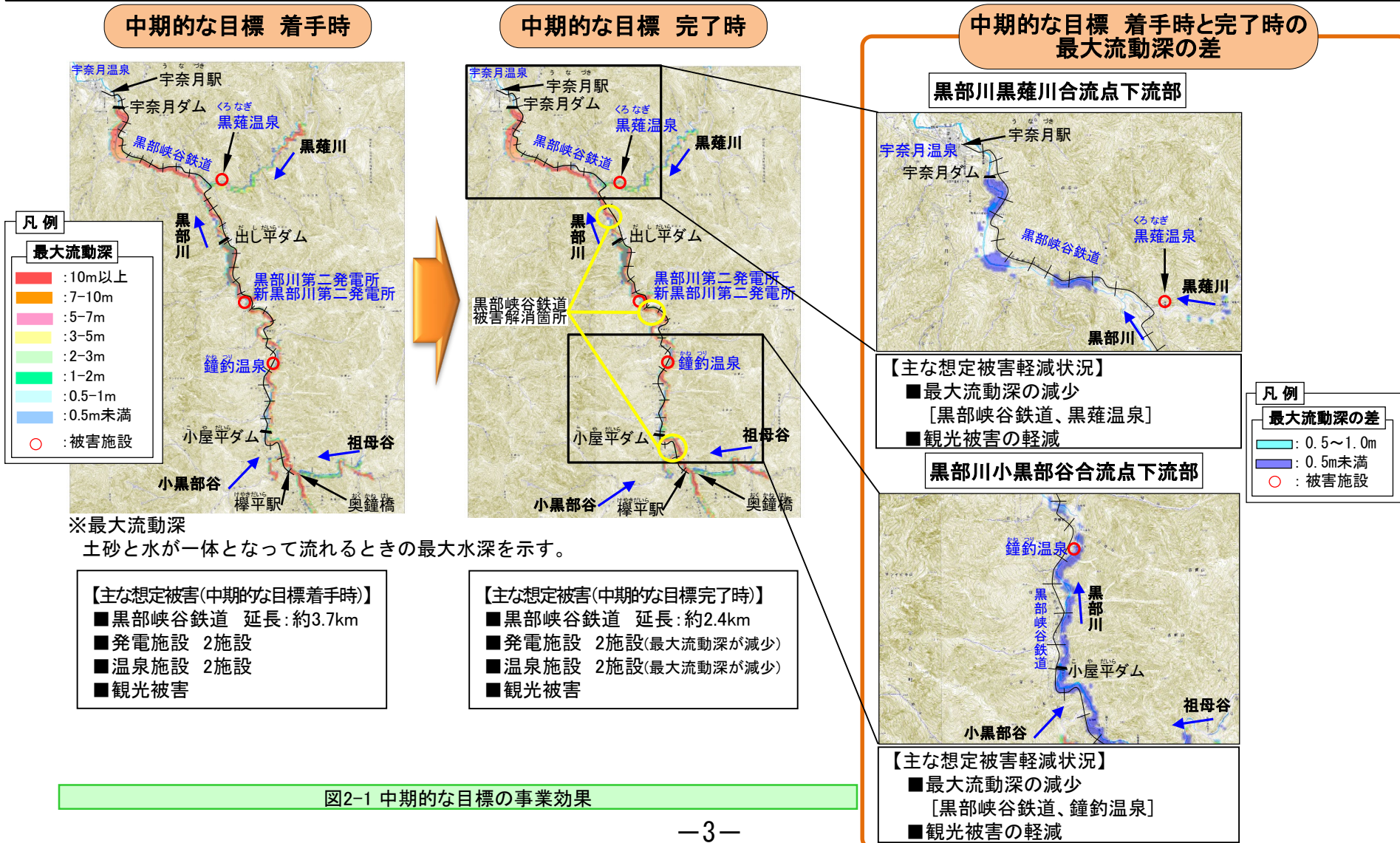
図1-2 事業進捗した主な砂防施設

図1-3 既存施設の機能維持

2. 事業の投資効果

①黒部川流域における想定被害の減少

- ・全体計画(100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、最大流動深が減少し被害が軽減される。(図2-1)



2. 事業の投資効果

②黒部川流域における想定被害

- ・黒部川流域では、急峻な谷地形の河床付近に保全対象が立地しており、砂防事業の効果として浸水・土砂堆積被害の軽減が図られる。（図2-2）
- ・平成7年災害の前後では、宇奈月温泉周辺を訪れる観光客数が前年と比較して約6割減少している。（図2-3）
- ・砂防事業により土砂災害の被害を軽減することで、富山県内の地域経済を支える観光資源や観光客数などに対する公益的な効果が期待される。（図2-3）

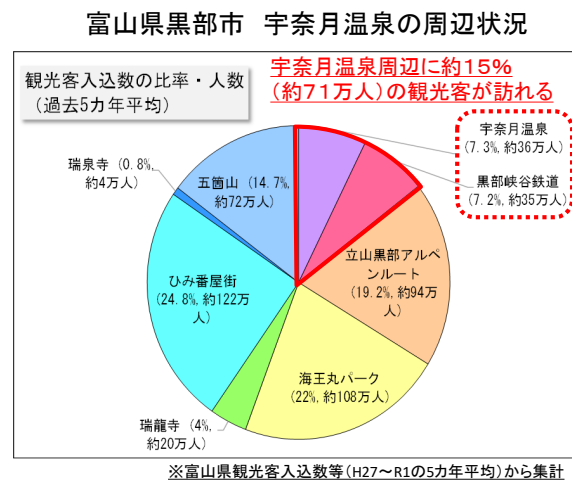
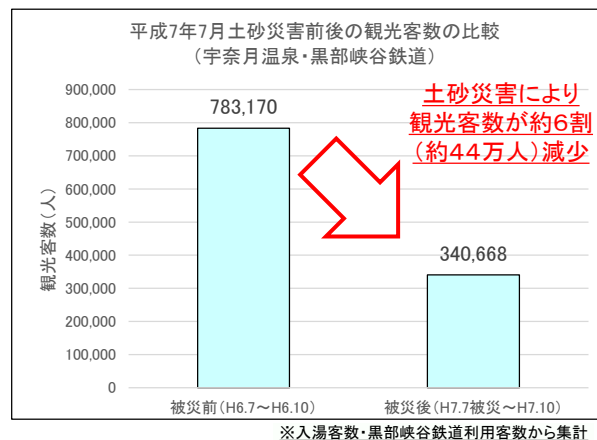
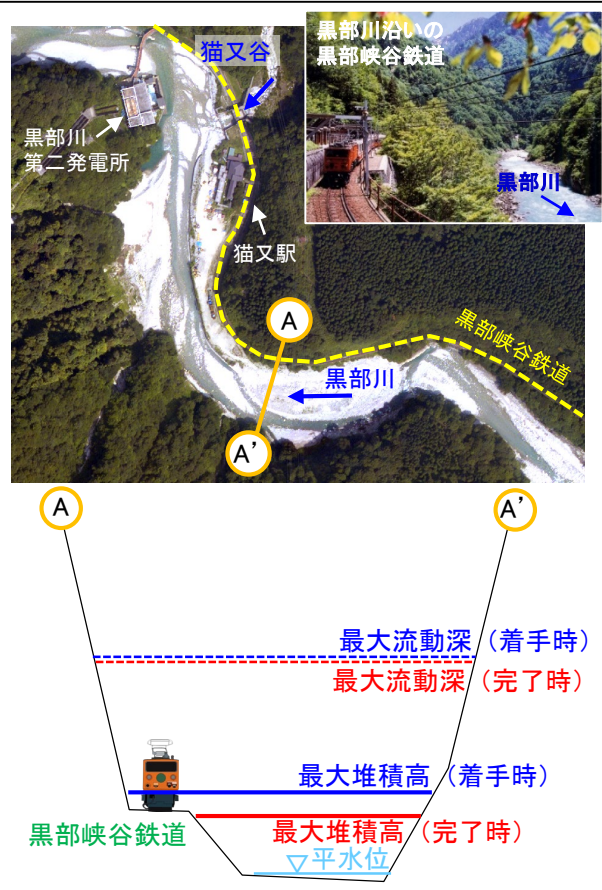


図2-2 黒部川流域における砂防事業による被害軽減効果

図2-3 土砂災害前後の観光客数および富山県内の主要観光地における観光客入込数

3. 費用対効果分析実施判定票

年 度：令和3年度

事 業 名：黒部川水系直轄砂防事業

担当課：河川計画課

担当課長名：後藤 健

※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、砂防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10%以内。	☒																		
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カ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28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=1.1</td> <td>[残事業]</td> <td>残事業費(+10%)</td> <td>B/C=1.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>残工期(-10%)</td> <td>B/C=1.2</td> <td></td> <td>残工期(-10%)</td> <td>B/C=1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>資産(-10%)</td> <td>B/C=1.2</td> <td></td> <td>資産(-10%)</td> <td>B/C=1.5</td> </tr> </table> ※H28事業評価は簡易型による受検のため感度分析はH25算定結果を使用	[全体事業]	残事業費(+10%)	B/C=1.1	[残事業]	残事業費(+10%)	B/C=1.4		残工期(-10%)	B/C=1.2		残工期(-10%)	B/C=1.5		資産(-10%)	B/C=1.2		資産(-10%)	B/C=1.5	☒
[全体事業]	残事業費(+10%)	B/C=1.1	[残事業]	残事業費(+10%)	B/C=1.4															
	残工期(-10%)	B/C=1.2		残工期(-10%)	B/C=1.5															
	資産(-10%)	B/C=1.2		資産(-10%)	B/C=1.5															
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	黒部川水系直轄砂防事業																
実施箇所	富山県黒部市			流域面積：484km ²													
事業諸元	主要施設：砂防堰堤等																
事業期間	平成22年度～令和17年度（2010年度～2035年度）																
総事業費	約135億円*1	投資額 (令和3年度末予定)	約90億円*1	残事業費	約46億円*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・多雪の影響により、土砂流出しやすい地形条件。 ・黒部川流域では峡谷地形を活かし、温泉、鉄道等観光施設、発電施設が立地。 ・温泉、鉄道等観光施設は黒部川流域における経済の中核を担う不可欠な施設。 ・発電施設は、関西の経済圏を担う重要な施設。 ・上流から流出する多量の土砂を確実に捕捉、調節する砂防施設が必要。 ・土砂の生産・流出が多い黒部川は、土石流の発生、河道での土砂堆積などによる災害が数多く、特に昭和44年、平成7年の豪雨により甚大な被害が発生している。 ＜達成すべき目標＞ ・平成7年災害規模の流出土砂（整備対象土砂）に対して、黒薙川及び小黒部谷の各流域において砂防堰堤等を整備し、黒部川流域における安全度の向上を図り、観光施設、発電施設、鉄道施設への被害軽減を目指す。																
便益の 主な根拠	・被害軽減温泉施設：2箇所 ・被害軽減発電施設：2箇所 ・被害解消黒部峡谷鉄道 延長：約1.3km ・観光被害の軽減			基準年度：令和3年度													
事業全体の投資効率性	総便益：182億円		総費用：147億円	B/C*2：1.2													
残事業の投資効率性	総便益：127億円		総費用：34億円	B/C*2：3.8													
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>1.2～1.3</td><td>3.4～4.2</td></tr><tr><td>残工期（－10%～＋10%）</td><td>1.2～1.2</td><td>3.7～3.8</td></tr><tr><td>資産（－10%～＋10%）</td><td>1.2～1.3</td><td>3.7～3.9</td></tr></tbody></table>						全体事業（B/C）	残事業（B/C）	残事業費（+10%～－10%）	1.2～1.3	3.4～4.2	残工期（－10%～＋10%）	1.2～1.2	3.7～3.8	資産（－10%～＋10%）	1.2～1.3	3.7～3.9
	全体事業（B/C）	残事業（B/C）															
残事業費（+10%～－10%）	1.2～1.3	3.4～4.2															
残工期（－10%～＋10%）	1.2～1.2	3.7～3.8															
資産（－10%～＋10%）	1.2～1.3	3.7～3.9															

*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3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】

- ・ 黒部峡谷の雄大な自然、宇奈月温泉や黒薺温泉等の温泉施設、黒部峡谷鉄道のトロッキ電車などを求めて約70万人の観光客が黒部峡谷に訪れている。また、黒部峡谷は立山黒部地域の観光拠点であり、立山黒部アルペンルートを訪れる観光客は年間約88万人(令和元年)の入込数を誇る。
- ・ 2024年には、富山県と関西電力(株)が協定を結び一般開放が予定されている「黒部ルート(樺平～黒部ダム)」が、富山県内及び近隣地域の観光資源として、大いに期待されている。
- ・ 黒部川流域は、年間降水量が多く、早くから水力電源の宝庫として注目されてきた。その豊かな水量を利用して、現在は流域内に21箇所の水力発電施設が整備されている。これらの施設から得られる電力は、関西都市圏の産業・生活を支えている。

【事業の投資効果】

- ・ 流域内には、地域経済を支える観光施設や関西圏経済を支える発電施設があり、今後、砂防堰堤等の整備により土砂の捕捉・調節効果が発現し、平成7年災害規模の流出土砂に対する被害の軽減が図られる。
- ・ 費用便益比は、全体事業で1.2、残事業で3.8である。

【事業の進捗状況】

- ・ 黒部川水系直轄砂防事業は、平成22年度より中期的な計画における事業に着手し、着実に整備を進めている。
- ・ 令和3年度末(2021年度末)における事業進捗は、中期的な目標(平成7年災害規模)における整備対象土砂量に対して約57%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

- ・ 黒部川流域での砂防事業は厳しい自然条件や施工期間等制約がある施工条件の中、今後も着実な進捗が見込める。
- ・ 砂防事業に対する地域の要望も大きく計画的に事業を推進していくことで、地域の安全性向上が期待できる。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ コンクリート製造プラント設備により工事におけるコストの縮減、構造物の高耐久性を考慮した摩耗対策を実施し、ライフサイクルコストの低減を図っている。また、関係機関等との綿密な事前調整により工期短縮を図っている。
- ・ 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。

このうち、黒部川水系直轄砂防事業の継続にあたっては、不帰谷と本川との合流地点への対応について、土砂流出の状況変化を考慮のうえ、中期的な計画の必要な見直しなど柔軟に対応していただきたい。

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。

- 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数値計算を実施した上で、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で実施)

数値計算結果に基づき、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)
- 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、交通途絶、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、100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) = 182億円

■残事業費

総便益(B) = 127億円

○年平均被害軽減

○年平均被害軽減

期待額の総和 179億円

期待額の総和 126億円

○残存価値 3億円

○残存価値 1億円

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22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(建設費) = 146億円

■残事業費

総事業費(建設費) = 33億円

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 = 1億円

■残事業

維持管理費 = 1億円

総費用(C) = 総事業費 + 維持管理費

■全体事業

総費用(C) = 147億円

■残事業

総費用(C) = 34億円

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。