

令和 5 年 12 月 13 日

庄川における、費用対便益分析で行う氾濫計算において、誤りが判明したことに伴う対応

- 庄川直轄河川改修事業および利賀ダム建設事業の再評価資料において、費用対便益の便益 B の算出に用いた氾濫計算について、確率規模 1/30 では 285 mm/2 日の雨量を使用して氾濫計算すべきところ、誤って確率規模 1/20 の 264 mm/2 日の雨量を使用して氾濫計算をしていました。
- 庄川における、費用対便益分析で行う氾濫計算の誤りに伴い、事業評価監視委員会で報告した事業について、下表のとおり影響を確認しました。
 なお、令和 5 年 11 月 8 日開催の第 5 回庄川水系流域委員会において、資料修正に伴う費用対便益への影響等を確認のうえ、事業継続の審議結果を見直す必要はないと判断されています。
- 事業評価監視委員会において報告した事業への影響を下表に、説明資料の変更点について別添資料に整理しました。

事業名	評価／ 審議区分	報告日	貨幣換算した 便益(億円)			費用便益分析 B/C			説明資料の 変更点
			以前	→	訂正後	以前	→	訂正後	
利賀ダム建設事業	再評価／ 報告	R4.8.31 (第1回)	2,513	→	2,487	1.2	→	1.2	別添資料 P1
庄川 直轄河川改修事業	再評価／ 報告	R4.12.7 (第3回)	12,133	→	12,045	34.4	→	34.1	別添資料 P2

庄川水系流域委員会(令和 5 年 11 月 8 日時点)

氏名	所属・役職等	備考
飯野 恵子	飯野恵子税理士事務所 代表	
稲村 修	魚津水族館 前館長	
井ノ口 宗成	富山大学 都市デザイン学部 都市・交通デザイン学科 准教授	
楳田 真也	金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系 教授	
太田 道人	富山市科学博物館 専門官	
鈴木 洋之	北海学園大学 工学部 社会環境工学科 教授	
田中 亮輔	関西電力(株) 水力事業本部 庄川水力センター 所長代理	
手計 太一	中央大学理工学部 都市環境学科 教授	
永森 雅之	富山県土地改良事業団体連合会 専務理事	

(50 音順、敬称略)

利賀ダム建設事業

令和4年度第1回北陸地方整備局事業評価監視委員会 配付資料「資料-7 河川及びダム事業の再評価実施要領細目第6の規定に基づく報告」における、利賀ダム建設事業の修正箇所

事業名 事業主体	該当基準	経事業費 (億円)	費用便益分析		貨物換算が困難な効果等 による評価	再評価の視点 (投資効果等の事業の必要性、事業の進捗の見込み、コスト削減等)	対応方針	
			貨物換算した便益B(億円)	費用C(億円)				B/C
案件5：利賀ダム建設事業								
○対応方針								
利賀ダム建設事業 北陸地方整備局	その他	1,640	2,487	2,038	1.2	<p>【事業を巡る社会経済情勢等の変化】 庄川流域の関係市町村における総人口は横い傾向であり、沿川の状況に大きな変化はない。 庄川流域の水田・畑面積は経年的に減少傾向にあるが、近年は横い傾向となっている。 日本海側の産業基盤となる主要交通線として、あいの風とやま鉄道、北陸自動車線、東海北陸自動車線、能越自動車線、一般国道号が通過している。また、北陸新幹線や高岡松尾スマートICの開通により、今後の更なる地域開発が期待されている。 平成10年3月に建設省(現国土交通省)と富山県において、「利賀ダム工事用道路と一般国道71号利賀バイパスの合併工口に関する基本協定」を締結し、平成30年10月に一部供用開始しており、現在は事業は継続中である。 工業用水として利賀ダム建設事業に参画している富山県に対して、令和2年度の基本計画(一部変更時)において、計画変更内容について同意され、参画内容に変更が無い旨確認している。</p> <p>【事業の進捗状況 事業の進捗見込みについて】 庄川では、流下能力の向上と急流河川特有の強大な洪水のエネルギーに対する堤防の安全確保のための、堤防整備、急流河川対策を重点的に実施しているが、未だ治水上に反映しきれていない箇所がある。 ダム事業の進捗に対する地方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。 令和2年度に基本計画(一部)を変更し、工期を令和4年度から令和3年度に見直し、令和3年度には、転流工事に着手した。また、第10回利賀ダム建設事業監視委員会(令和4年5月)では今後着手していくダム本体等の事業費工程について妥当であると意見を述べている。</p> <p>【コスト削減や代替案立案等の可能性について】 「ダム事業の検証に係る検討」に関する再評価実施要領細目に基づき、代替の比較検討を含め、検証に係る検討を行い、ダム事業の検証に関する対応方針を「継続」決定している。令和2年度の基本計画(一部)変更の経費削減を考慮しても、現計画(利賀ダム)と代替案とのコスト面での優劣に変化はない。 令和2年度の基本計画(一部)変更において、トンネル等掘削工のダム本体骨材への転用や選択取水設備の簡素化などコスト削減を図っている。 第10回利賀ダム建設事業監視委員会(令和4年5月)では、事業費、工程について妥当であると意見を述べている。今後も工法の工夫や新技術の積極的な採用等より一層コスト削減に努めるとともに、利賀ダム建設事業監視委員会に諮りながら適切に事業進捗、事業監理を行っている。</p>	<p>【内訳】 蓄滞防止便益:1,166億円 洪水の正常な機能の維持に関する便益:1,298億円 残存価値:14億円 【主な根拠】 年平均浸水軽減戸数:275戸 年平均浸水軽減面積:36ha 洪水の正常な機能の維持に関する便益: 洪水の正常な機能の維持に関する便益については、代替法を用いて身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同割合で各年度に計上して身替りダムの建設費を計上</p> <p>【内訳】 建設費:約855億円 維持管理費:約93億円</p>	
変更点は赤字								
案件5：利賀ダム建設事業								
○対応方針								
利賀ダム建設事業 北陸地方整備局	その他	1,640	2,513	2,038	1.2	<p>【事業を巡る社会経済情勢等の変化】 庄川流域の関係市町村における総人口は横い傾向であり、沿川の状況に大きな変化はない。 庄川流域の水田・畑面積は経年的に減少傾向にあるが、近年は横い傾向となっている。 日本海側の産業基盤となる主要交通線として、あいの風とやま鉄道、北陸自動車線、東海北陸自動車線、能越自動車線、一般国道号が通過している。また、北陸新幹線や高岡松尾スマートICの開通により、今後の更なる地域開発が期待されている。 平成10年3月に建設省(現国土交通省)と富山県において、「利賀ダム工事用道路と一般国道71号利賀バイパスの合併工口に関する基本協定」を締結し、平成30年10月に一部供用開始しており、現在は事業は継続中である。 工業用水として利賀ダム建設事業に参画している富山県に対して、令和2年度の基本計画(一部)変更時において、計画変更内容について同意され、参画内容に変更が無い旨確認している。</p> <p>【事業の進捗状況 事業の進捗見込みについて】 庄川では、流下能力の向上と急流河川特有の強大な洪水のエネルギーに対する堤防の安全確保のための、堤防整備、急流河川対策を重点的に実施しているが、未だ治水上に反映しきれていない箇所がある。 ダム事業の進捗に対する地方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。 令和2年度に基本計画(一部)を変更し、工期を令和4年度から令和3年度に見直し、令和3年度には、転流工事に着手した。また、第10回利賀ダム建設事業監視委員会(令和4年5月)では今後着手していくダム本体等の事業費工程について妥当であると意見を述べている。</p> <p>【コスト削減や代替案立案等の可能性について】 「ダム事業の検証に係る検討」に関する再評価実施要領細目に基づき、代替の比較検討を含め、検証に係る検討を行い、ダム事業の検証に関する対応方針を「継続」決定している。令和2年度の基本計画(一部)変更の経費削減を考慮しても、現計画(利賀ダム)と代替案とのコスト面での優劣に変化はない。 令和2年度の基本計画(一部)変更において、トンネル等掘削工のダム本体骨材への転用や選択取水設備の簡素化などコスト削減を図っている。 第10回利賀ダム建設事業監視委員会(令和4年5月)では、事業費、工程について妥当であると意見を述べている。今後も工法の工夫や新技術の積極的な採用等より一層コスト削減に努めるとともに、利賀ダム建設事業監視委員会に諮りながら適切に事業進捗、事業監理を行っている。</p>	<p>【内訳】 蓄滞防止便益:1,180億円 洪水の正常な機能の維持に関する便益:1,200億円 残存価値:14億円 【主な根拠】 年平均浸水軽減戸数:276戸 年平均浸水軽減面積:39ha 洪水の正常な機能の維持に関する便益: 洪水の正常な機能の維持に関する便益については、代替法を用いて身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同割合で各年度に計上して身替りダムの建設費を計上</p> <p>【内訳】 建設費:約855億円 維持管理費:約93億円</p>	

■庄川直轄河川改修事業

令和4年度第3回北陸地方整備局事業評価監視委員会 配付資料「資料-7 資産単価の訂正について」における、庄川直轄河川改修事業の修正箇所

正	4. 審議の結果																																																
	<p>費用対効果</p> <table border="1"> <tr> <td>事業名</td> <td colspan="3">庄川直轄河川改修事業</td> </tr> <tr> <td>実施箇所</td> <td>富山県高岡市、射水市、砺波市</td> <td colspan="2">延長26.1km</td> </tr> <tr> <td>事業諸元</td> <td colspan="3">堤防整備、急流河川対策、和田川合流点処理、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)</td> </tr> <tr> <td>事業期間</td> <td colspan="3">平成20年度～令和19年度(河川整備計画期間)</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td>約389億円</td> <td>執行済額 (令和2年度末予定)</td> <td>約132億円</td> <td>残事業費</td> <td>約257億円</td> </tr> </table> <p>目的・必要性</p> <p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 庄川は、庄川用水合口ダム付近を扇頂とする扇状地で河床勾配約1/200の急流河川を形成し、富山県内一の穀倉地帯である砺波平野及び射水平野、富山県第2の都市である高岡市街地を貫流する。このため、庄川が氾濫した場合は、拡散型の氾濫形態となり、広範囲に甚大な被害が及ぶ。 昭和9年7月洪水では、複数地点で堤防が決壊、平成16年10月台風23号による洪水では、観測史上最高の水位を記録し、堤防や護岸に多大な被害が発生したほか、高岡市、射水市で1,400世帯、2,840人に避難勧告が発令された。 急流河川である庄川では、洪水時における河床変動が激しく、滞筋が不安定で水衝部が複雑に変化するため、いつ、どこで洗掘・侵食が発生するか予測が困難である。また平均年最大流量程度の中小洪水においても、洗掘・侵食に起因する堤防・護岸等の被災が発生する。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 庄川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、戦後最大洪水(平成16年10月洪水)に相当する規模の洪水を計画高水位以下で安全に流下させる。目標流量は4,200m³/s(雄神地点)とし、利賀ダムの整備により河道配分流量を4,000m³/sとする。 急流河川特有の流水の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するため、急流河川対策を実施し、侵食等による堤防の決壊の防止を図る。 <table border="1"> <tr> <td>便益の主な根拠</td> <td>年平均浸水軽減戸数：1340戸、年平均浸水軽減面積：191ha</td> <td>基準年度：令和2年度</td> </tr> <tr> <td>事業全体の投資効率性</td> <td>総便益：12.045億円</td> <td>総費用：353億円</td> <td>B/C：34.1</td> </tr> <tr> <td>残事業の投資効率性</td> <td>総便益：1.638億円</td> <td>総費用：164億円</td> <td>B/C：10.0</td> </tr> </table> <p>感度分析</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>残事業費 (-10%～+10%)</td> <td>残事業 (B/C)</td> <td>全体事業 (B/C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>11.1～9.1</td> <td>35.8～32.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>残工期 (-10%～+10%)</td> <td>9.9～10.1</td> <td>33.4～34.7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>資産 (-10%～+10%)</td> <td>9.1～10.9</td> <td>30.9～37.3</td> </tr> </table>	事業名	庄川直轄河川改修事業			実施箇所	富山県高岡市、射水市、砺波市	延長26.1km		事業諸元	堤防整備、急流河川対策、和田川合流点処理、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)			事業期間	平成20年度～令和19年度(河川整備計画期間)			総事業費	約389億円	執行済額 (令和2年度末予定)	約132億円	残事業費	約257億円	便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数：1340戸、年平均浸水軽減面積：191ha	基準年度：令和2年度	事業全体の投資効率性	総便益：12.045億円	総費用：353億円	B/C：34.1	残事業の投資効率性	総便益：1.638億円	総費用：164億円	B/C：10.0		残事業費 (-10%～+10%)	残事業 (B/C)	全体事業 (B/C)			11.1～9.1	35.8～32.6		残工期 (-10%～+10%)	9.9～10.1	33.4～34.7		資産 (-10%～+10%)	9.1～10.9
事業名	庄川直轄河川改修事業																																																
実施箇所	富山県高岡市、射水市、砺波市	延長26.1km																																															
事業諸元	堤防整備、急流河川対策、和田川合流点処理、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)																																																
事業期間	平成20年度～令和19年度(河川整備計画期間)																																																
総事業費	約389億円	執行済額 (令和2年度末予定)	約132億円	残事業費	約257億円																																												
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数：1340戸、年平均浸水軽減面積：191ha	基準年度：令和2年度																																															
事業全体の投資効率性	総便益：12.045億円	総費用：353億円	B/C：34.1																																														
残事業の投資効率性	総便益：1.638億円	総費用：164億円	B/C：10.0																																														
	残事業費 (-10%～+10%)	残事業 (B/C)	全体事業 (B/C)																																														
		11.1～9.1	35.8～32.6																																														
	残工期 (-10%～+10%)	9.9～10.1	33.4～34.7																																														
	資産 (-10%～+10%)	9.1～10.9	30.9～37.3																																														
誤	4. 審議の結果																																																
	<p>費用対効果</p> <table border="1"> <tr> <td>事業名</td> <td colspan="3">庄川直轄河川改修事業</td> </tr> <tr> <td>実施箇所</td> <td>富山県高岡市、射水市、砺波市</td> <td colspan="2">延長26.1km</td> </tr> <tr> <td>事業諸元</td> <td colspan="3">堤防整備、急流河川対策、和田川合流点処理、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)</td> </tr> <tr> <td>事業期間</td> <td colspan="3">平成20年度～令和19年度(河川整備計画期間)</td> </tr> <tr> <td>総事業費</td> <td>約389億円</td> <td>執行済額 (令和2年度末予定)</td> <td>約132億円</td> <td>残事業費</td> <td>約257億円</td> </tr> </table> <p>目的・必要性</p> <p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 庄川は、庄川用水合口ダム付近を扇頂とする扇状地で河床勾配約1/200の急流河川を形成し、富山県内一の穀倉地帯である砺波平野及び射水平野、富山県第2の都市である高岡市街地を貫流する。このため、庄川が氾濫した場合は、拡散型の氾濫形態となり、広範囲に甚大な被害が及ぶ。 昭和9年7月洪水では、複数地点で堤防が決壊、平成16年10月台風23号による洪水では、観測史上最高の水位を記録し、堤防や護岸に多大な被害が発生したほか、高岡市、射水市で1,400世帯、2,840人に避難勧告が発令された。 急流河川である庄川では、洪水時における河床変動が激しく、滞筋が不安定で水衝部が複雑に変化するため、いつ、どこで洗掘・侵食が発生するか予測が困難である。また平均年最大流量程度の中小洪水においても、洗掘・侵食に起因する堤防・護岸等の被災が発生する。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 庄川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、戦後最大洪水(平成16年10月洪水)に相当する規模の洪水を計画高水位以下で安全に流下させる。目標流量は4,200m³/s(雄神地点)とし、利賀ダムの整備により河道配分流量を4,000m³/sとする。 急流河川特有の流水の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するため、急流河川対策を実施し、侵食等による堤防の決壊の防止を図る。 <table border="1"> <tr> <td>便益の主な根拠</td> <td>年平均浸水軽減戸数：1259戸、年平均浸水軽減面積：185ha</td> <td>基準年度：令和2年度</td> </tr> <tr> <td>事業全体の投資効率性</td> <td>総便益：12.133億円</td> <td>総費用：353億円</td> <td>B/C：34.4</td> </tr> <tr> <td>残事業の投資効率性</td> <td>総便益：1.791億円</td> <td>総費用：164億円</td> <td>B/C：10.9</td> </tr> </table> <p>感度分析</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>残事業費 (-10%～+10%)</td> <td>残事業 (B/C)</td> <td>全体事業 (B/C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>12.1～9.9</td> <td>36.0～32.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>残工期 (-10%～+10%)</td> <td>10.8～11.0</td> <td>33.7～35.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>資産 (-10%～+10%)</td> <td>9.9～12.0</td> <td>31.1～37.6</td> </tr> </table>	事業名	庄川直轄河川改修事業			実施箇所	富山県高岡市、射水市、砺波市	延長26.1km		事業諸元	堤防整備、急流河川対策、和田川合流点処理、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)			事業期間	平成20年度～令和19年度(河川整備計画期間)			総事業費	約389億円	執行済額 (令和2年度末予定)	約132億円	残事業費	約257億円	便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数：1259戸、年平均浸水軽減面積：185ha	基準年度：令和2年度	事業全体の投資効率性	総便益：12.133億円	総費用：353億円	B/C：34.4	残事業の投資効率性	総便益：1.791億円	総費用：164億円	B/C：10.9		残事業費 (-10%～+10%)	残事業 (B/C)	全体事業 (B/C)			12.1～9.9	36.0～32.9		残工期 (-10%～+10%)	10.8～11.0	33.7～35.0		資産 (-10%～+10%)	9.9～12.0
事業名	庄川直轄河川改修事業																																																
実施箇所	富山県高岡市、射水市、砺波市	延長26.1km																																															
事業諸元	堤防整備、急流河川対策、和田川合流点処理、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護)																																																
事業期間	平成20年度～令和19年度(河川整備計画期間)																																																
総事業費	約389億円	執行済額 (令和2年度末予定)	約132億円	残事業費	約257億円																																												
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数：1259戸、年平均浸水軽減面積：185ha	基準年度：令和2年度																																															
事業全体の投資効率性	総便益：12.133億円	総費用：353億円	B/C：34.4																																														
残事業の投資効率性	総便益：1.791億円	総費用：164億円	B/C：10.9																																														
	残事業費 (-10%～+10%)	残事業 (B/C)	全体事業 (B/C)																																														
		12.1～9.9	36.0～32.9																																														
	残工期 (-10%～+10%)	10.8～11.0	33.7～35.0																																														
	資産 (-10%～+10%)	9.9～12.0	31.1～37.6																																														

変更点は赤字