

河川事業の再評価説明資料

〔手取川直轄河川改修事業〕

令和 6 年 1 0 月 2 8 日
北陸地方整備局

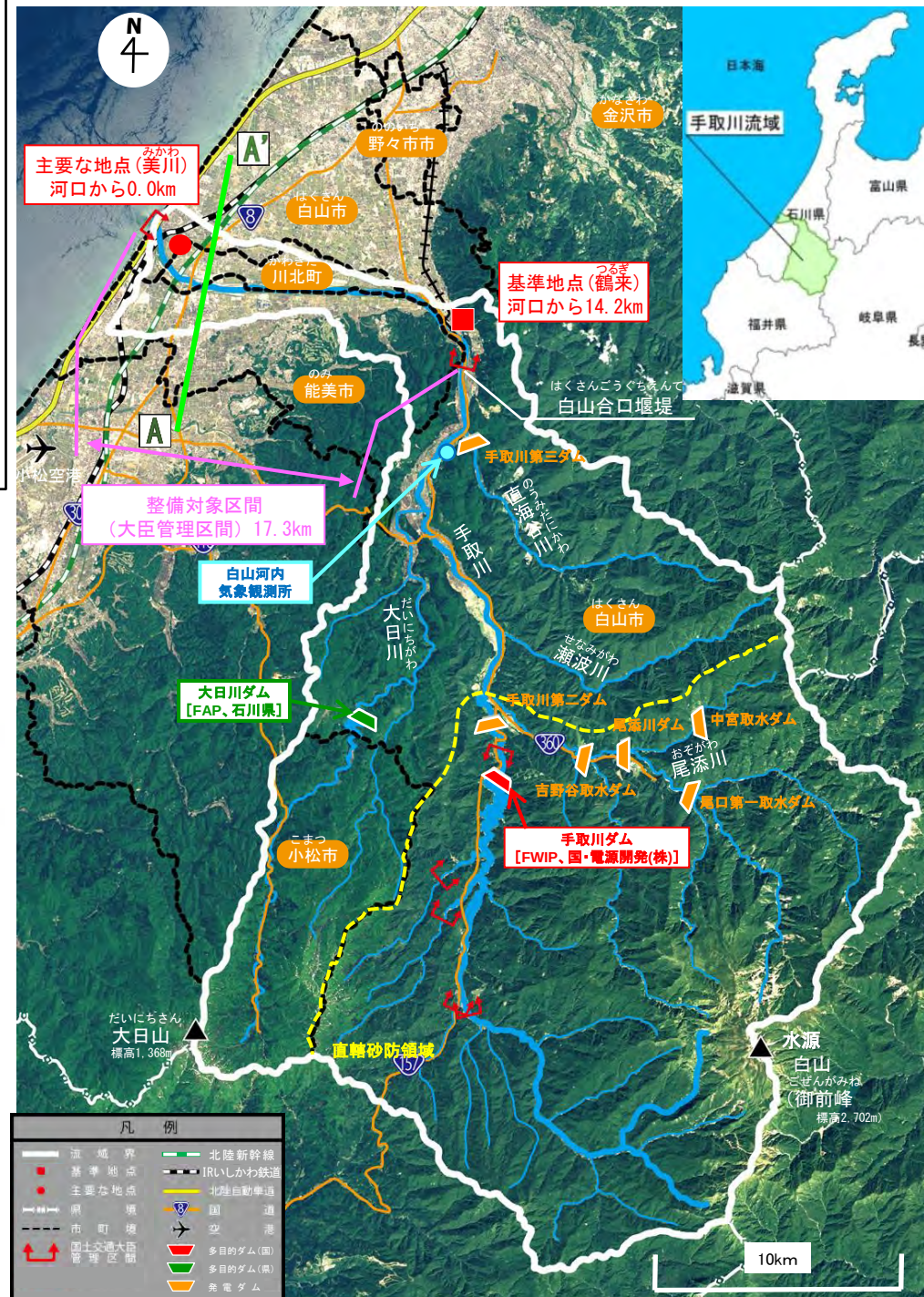
目 次

1	河川の概要	P 2
2	事業の概要	P 3
3	前回評価からの進捗状況	P 1 2
4	費用対効果分析実施判定票	P 1 3
5	事業の投資効果	P 1 4
6	コスト縮減や代替案立案等の可能性	P 2 1
7	事業を巡る社会情勢等の変化	P 2 2
8	事業の必要性、進捗の見込み等	P 2 4
9	対応方針（原案）	P 2 6

1. 河川の概要

- 手取川は、山間部を流下したのち、氾濫区域となる下流部では基準地点である鶴来観測所付近を扇頂とする扇状地で河床勾配約1/135～1/400の急流河川を形成し、穀倉地帯である加賀平野を貫流する（図1-1、図1-2）。
- このため、手取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び、左岸側では氾濫流が梯川まで到達する（写真1-1、図1-3）。

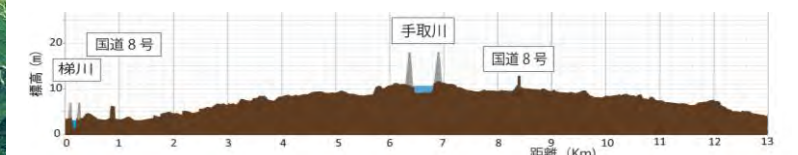
[手取川流域図（図1-2）]



[手取川流域斜め写真（写真1-1）]



[想定氾濫区域の地形横断面図（図1-3）]

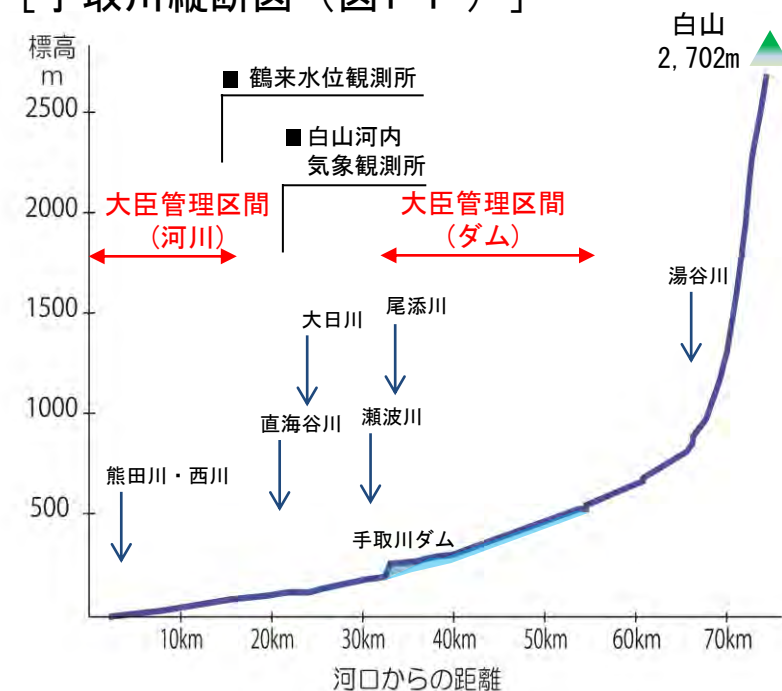


A

A'

水源	白山 御前峰（標高2,702m）
流域面積	809km ²
幹川流路延長	72km
流域内市町	3市1町 石川県 白山市、小松市、能美市、川北町
流域内人口	約3.9万人 （平成22年河川現況調査）
氾濫域関係市町人口	約33万人 ※野々市市含
年平均降水量	約2,900mm （白山河内(気象庁) 1991～2020年）

[手取川縦断面図（図1-1）]



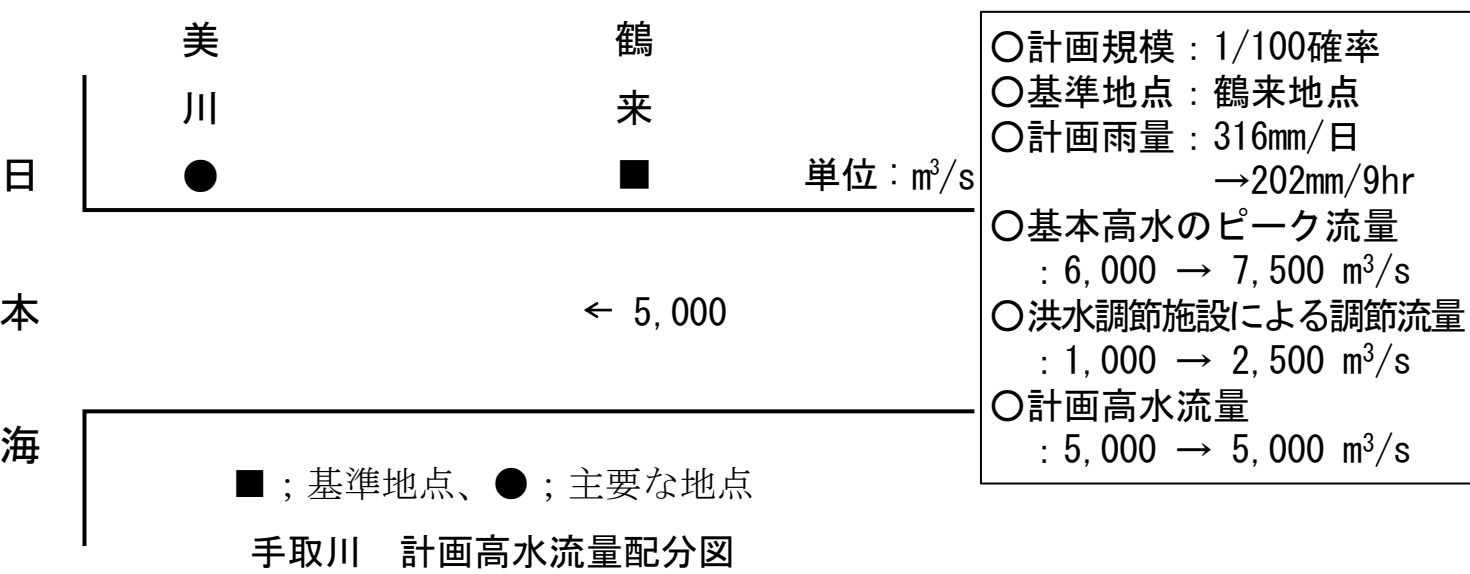
2. 事業の概要 (1) 治水計画の概要

- 平成15年（2003年）10月に手取川水系河川整備基本方針を策定。基本方針では基本高水のピーク流量6,000m³/sに対し、手取川ダム、大日川ダムの洪水調節施設により1,000m³/sを調節し、計画高水流量は5,000m³/sとしている（図2-1）。
- 平成18年（2006年）12月に手取川水系河川整備計画を策定。整備計画における河川整備の目標流量は、河川整備基本方針規模の洪水（鶴来地点：5,000m³/s）とし、整備を進めている（図2-2）。
- 令和6年（2024年）7月には気候変動を踏まえ河川整備基本方針を変更し、基本高水のピーク流量7,500m³/sに変更。計画高水流量は河川環境や河川利用、地域社会への影響等を総合的に勘案し、洪水調節流量2,500m³/s、河道配分流量5,000m³/sとしている（図2-1）。

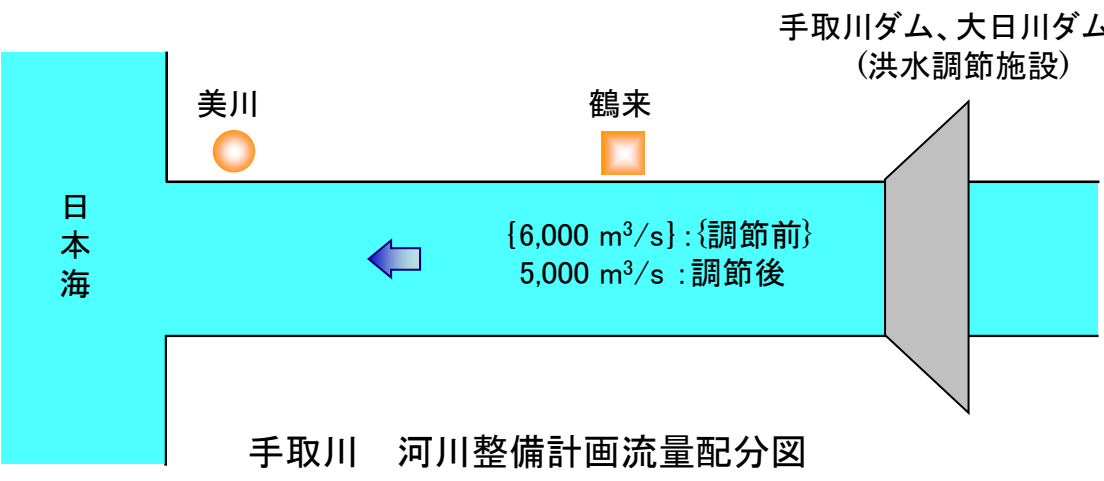
[主な洪水と事業経緯（表2-1）]

年	事業経緯
昭和9年 (1934年)	昭和9年7月洪水を契機に手取川改修計画策定 (計画高水流量4,500m³/sで河床掘削、堤防整備、 護岸整備を実施)
昭和10年 (1935年)	直轄河川として河川改修に着手
昭和27年 (1952年)	石川県施工により大日川ダム建設着手 (昭和43年(1968年)完成)
昭和41年 (1966年)	一級河川に指定(河口～16.74km)
昭和42年 (1967年)	手取川水系工事实施基本計画策定 (計画高水流量5,000m³/sで上流ダム群の建設、弱 小堤の嵩上げ、導流堤による河口閉塞対策を実施)
昭和49年 (1974年)	手取川ダム建設着手(昭和55年(1980年)完成) 河口部導流堤建設着手(昭和58年(1983年)完成)
平成15年 (2003年)	手取川水系河川整備基本方針策定 (基本高水のピーク流量6,000m³/s、計画高水流量 5,000m³/s)
平成18年 (2006年)	手取川水系河川整備計画策定 (計画高水流量5,000m³/sで、河床掘削、合流点処 理、堤防整備、急流河川対策を実施)
令和6年 (2024年)	手取川水系河川整備基本方針変更 (基本高水のピーク流量7,500m³/s、計画高水流量 5,000m³/s)

[手取川水系河川整備基本方針
(平成15年(2003年)10月策定、令和6年(2024年)7月変更)（図2-1）]



[手取川水系河川整備計画
(平成18年(2006年)12月策定)（図2-2）]



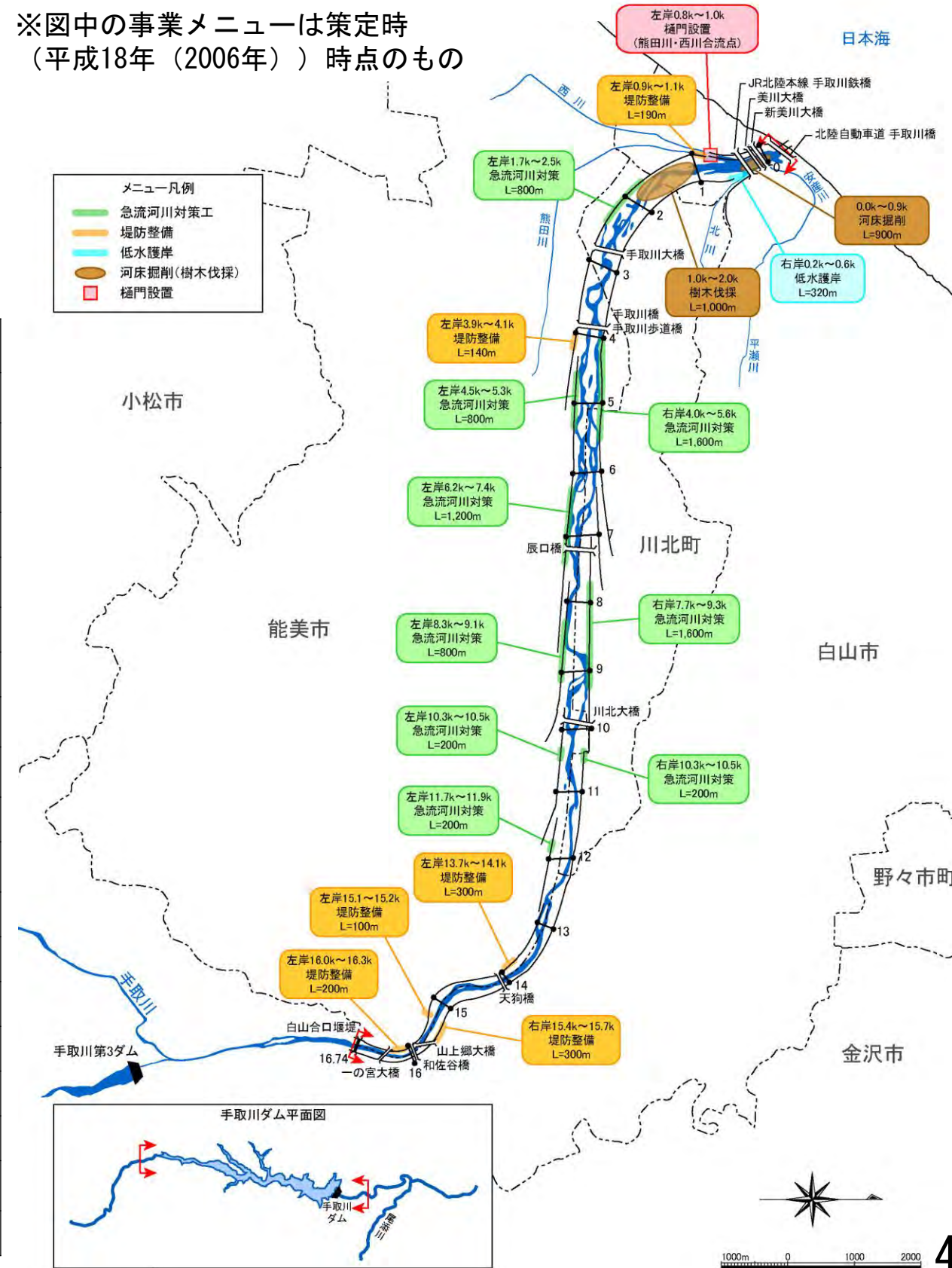
2. 事業の概要 (2) 河川整備計画位置図

■ 平成18年（2006年）12月策定の手取川水系河川整備計画には、「河床掘削」「樋門設置」「堤防整備」「急流河川対策」等を位置付け、治水安全度向上のための事業を実施している。

[手取川水系河川整備計画での整備一覧表] (表2-2)

施工の場所	区 間	整備延長 (m)	左右岸別	備 考
白山市美川永代町地先 ～白山市湊町地先	0.0k～0.9k	900		(河床掘削) 流下能力の向上のため
白山市美川南町地先	0.2k～0.6k	320	右岸	(低水護岸) 支川北川の合流点であり水衝部であるため
白山市湊町地先	0.8k～1.0k	—	左岸	(樋門設置) 外水氾濫防止のため
白山市湊町地先	0.9k～1.1k	190	左岸	(堤防整備) 高さ不足のため
白山市湊町地先 ～川北町朝日地先	1.0k～2.0k	1,000		(樹木伐採) 流下能力の向上のため
川北町朝日地先	1.7k～2.5k	800	左岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市粟生町地先	3.9k～4.1k	140	左岸	(堤防整備) 高さ不足のため
能美市下清水町地先 ～川北町舟場島地先	4.0k～5.6k	1,600	右岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市下清水町地先 ～上清水町地先	4.5k～5.3k	800	左岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市山田町地先	6.2k～7.4k	1,200	左岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
川北町山田先出地先 ～三反田地先	7.7k～9.3k	1,600	右岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市岩内町地先	8.3k～9.1k	800	左岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市三ツ口町地先	10.3k～10.5k	200	左岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
川北町中島地先	10.3k～10.5k	200	右岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市宮竹町地先	11.7k～11.9k	200	左岸	(急流河川対策) 急流河川の特徴を踏まえた堤防強化を図るため
能美市岩本町地先	13.7k～14.1k	300	左岸	(堤防整備) 高さ不足のため
能美市和佐谷町地先	15.1k～15.2k	100	左岸	(堤防整備) 無堤のため
白山市鶴来水戸町二丁目 ～鶴来今町地先	15.4k～15.7k	300	右岸	(堤防整備) 高さ不足のため 堤防断面不足のため
能美市和佐谷町地先	16.0k～16.3k	200	左岸	(堤防整備) 高さ不足のため

[事業実施箇所位置図] (図2-3)



2. 事業の概要 (3) 事業費変更のポイント

- 手取川の大正管理区間では、平成18年（2006年）12月の手取川水系河川整備計画策定以降、急流河川対策や支川合流点処理、堤防整備、河床掘削等を実施。
- 今般、支川合流点処理方法の変更、及び令和4年8月洪水等による河道内地形の変化等を踏まえた急流河川対策の実施箇所の見直し等に伴い、事業費の変更の必要性が生じた。

◆事業費変更の要因

① にしがわ くまたがわ 支川西川・熊田川合流点処理方法の変更（図2-4）

- ・ 支川の川幅の拡幅等を踏まえた合流点処理の事業量増
- ・ 樋門及び樋門周辺の河川管理施設（堤防、護岸等）の詳細設計に基づく整備 等

② 急流河川対策の実施箇所の変更（図2-5）

- ・ 令和4年8月洪水等により河道内地形に変化が生じ、河岸部で洗掘等が新たに発生、進行した箇所や堤防決壊時の氾濫リスクの高い箇所等における急流河川対策の実施箇所の見直し 等

① 支川西川・熊田川合流点処理方法の変更（図2-4）

手取川本川と
の合流点で
樋門を整備



事業費変更の要因

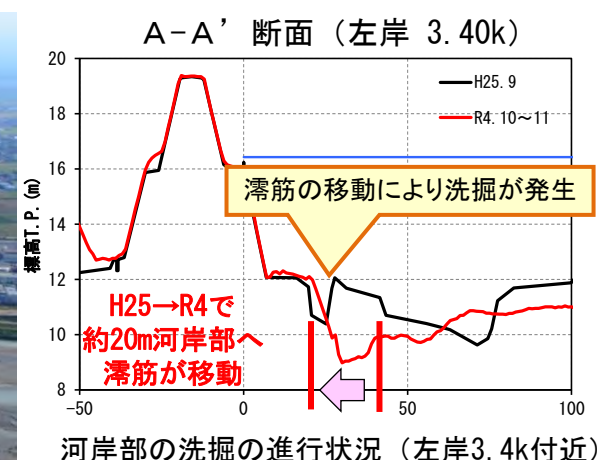
- ・ 支川の川幅の拡幅等を踏まえた合流点処理の事業量増
- ・ 樋門及び樋門周辺の河川管理施設（堤防、護岸等）の詳細設計に基づく整備 等

② 急流河川対策の実施箇所の変更 (寺井地区の洪水後の状況) (図2-5)



事業費変更の要因

- ・ 能美市寺井地区等では、令和4年8月洪水等により河道内地形に変化が生じ、河岸部で洗掘等が新たに発生、進行し、急流河川対策実施の必要性が生じた。



令和4年8月洪水時の河岸
洗掘状況 (左岸12.2k付近)

2. 事業の概要

(4) 事業費の変更内容

- 支川西川・熊田川合流点処理方法の変更、急流河川対策の実施箇所や河口部の掘削形状の見直し等により、掘削、築堤、急流河川対策（前腹付け盛土）、樋門、用地費及補償費が変更となった。
- 以上より、事業費は前回評価から約86億円増となった。

事業費変更比較表（表2-3）

区分	費目	工種	単位	前回評価 令和4年度		今回評価 令和6年度			
				数量	金額 (百万円)	数量	金額 (百万円)	増減 (百万円)	備考
工事費	本工事費		式	1	6,845	1	13,129	6,284	
			式	1	6,845	1	13,129	6,284	
		掘削	千m³	243	1,270	270	1,540	270	令和4年8月洪水を踏まえた、河口部の河床掘削形状の見直しに伴う増
		低水護岸	m	520	210	520	210	0	
		築堤	m	1,230	196	1,230	376	180	詳細設計を踏まえた事業費の精査等による増
		前腹付け盛土	m	7,020	3,072	8,620	6,105	3,033	令和4年8月洪水等による河道内地形の変化等を踏まえた急流河川対策（前腹付け盛土）の実施箇所の見直しによる増
		根継護岸	m	670	1,582	670	1,582	0	
		樋門	式	1	515	1	3,316	2,801	支川西川・熊田川合流点処理方法の変更（支川の川幅の拡幅等を踏まえた合流点処理の事業量増、樋門及び河川管理施設の詳細設計に基づく整備等）
用地費及び補償費			式	1	25	1	65	40	支川合流点処理方法の変更に伴う増
間接経費			式	1	1,823	1	3,039	1,216	
工事諸費			式	1	887	1	1,992	1,105	
事業費 計			式	1	9,580	1	18,225	8,645	

2. 事業の概要

(4) 事業費の変更内容 (事業費変更の内訳)

◆事業費変更の要因別

<手取川直轄河川改修事業 事業費>

事業費 (直接経費＋間接経費＋工事諸費)

約 9 6 億円 → 約 1 8 2 億円 (増：約 8 6 億円)

事業費 (直接経費＋間接経費)

約 8 7 億円 → 約 1 6 2 億円 (増：約 7 5 億円)

事業費 (直接経費)

約 6 8 億円 → 約 1 3 1 億円 (増：約 6 3 億円)

(変更額の主な内訳 (直接経費))

①支川西川・熊田川合流点処理方法の変更

増額：約 2 8 億円

②急流河川対策の実施箇所の変更

増額：約 3 0 億円

(※表示桁数の関係で合計が一致しない場合がある)

2. 事業の概要 (5) 事業費変更の主な内容 (合流点処理)

<支川西川・熊田川沿川の開発状況、洪水被害状況、合流点処理計画の検討>

- 手取川本川と支川西川、熊田川の合流点処理は、平成18年(2006年)12月策定の手取川水系河川整備計画において、本川の洪水時に両支川への逆流を防止するため、近接する支川西川、熊田川を合わせた1箇所の樋門整備を想定(図2-6)。
- 手取川水系河川整備計画の策定当時より、手取川の支川沿川では開発が進展する中、支川西川沿川では洪水被害が頻発したことから、治水安全度向上に向けた改修の機運が高まった。これを受け、支川管理者の石川県では、本川の管理者である国と連携して、西川を含む手取川下流左岸圏域の河川整備計画の策定に向けた詳細な検討を実施。(表2-4、図2-7、図2-8)。
- 合流点処理計画については、1箇所の樋門整備とした場合、手取川合流前に西川と熊田川が合流するため、背後資産が多く分布する西川上流で、熊田川合流により水位上昇の影響が生じる。また、手取川との合流点付近は手取川本川堤防と市街地に挟まれており、樋門を1箇所で整備した場合、家屋の移転など社会的影響が大きい(図2-7、図2-8、図2-9)。
- これらを踏まえ、令和2年に石川県により、目標安全度を年超過確率で概ね1/30とした手取川下流左岸圏域河川整備計画を策定。各支川毎に本川との合流点に樋門を1基ずつ設けることとなった(図2-6)。

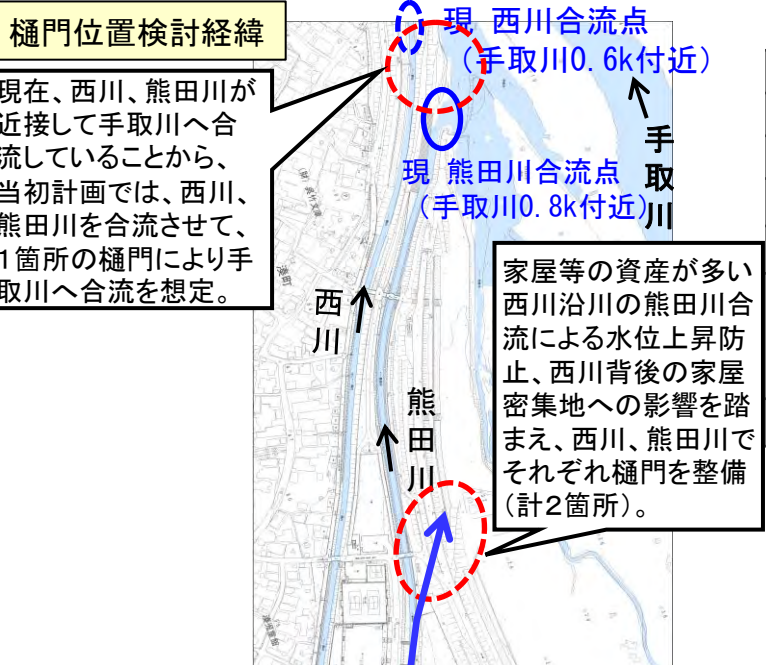


図2-6：西川・熊田川位置図



図2-7：西川沿川の開発状況

表2-4：西川・熊田川の過去の浸水実績

洪水発生年月	浸水状況	備考
平成16年10月	西川沿川(市道、水田)	
平成18年7月	西川沿川(床下2戸、市道、水田)	手取川本川でも洪水発生
平成25年7月	西川沿川(市道、水田)	
平成25年8月	西川沿川(市道)	手取川本川でも洪水発生
		手取川水系西川・熊田川改修促進期成同盟会設立(令和2年2月)
		石川県で支川の治水安全度向上のための河川整備計画について検討→手取川下流左岸圏域河川整備計画策定(令和2年11月)
令和4年8月	西川、熊田川沿川(床上2戸、床下5戸、市道、水田)	手取川本川でも洪水発生

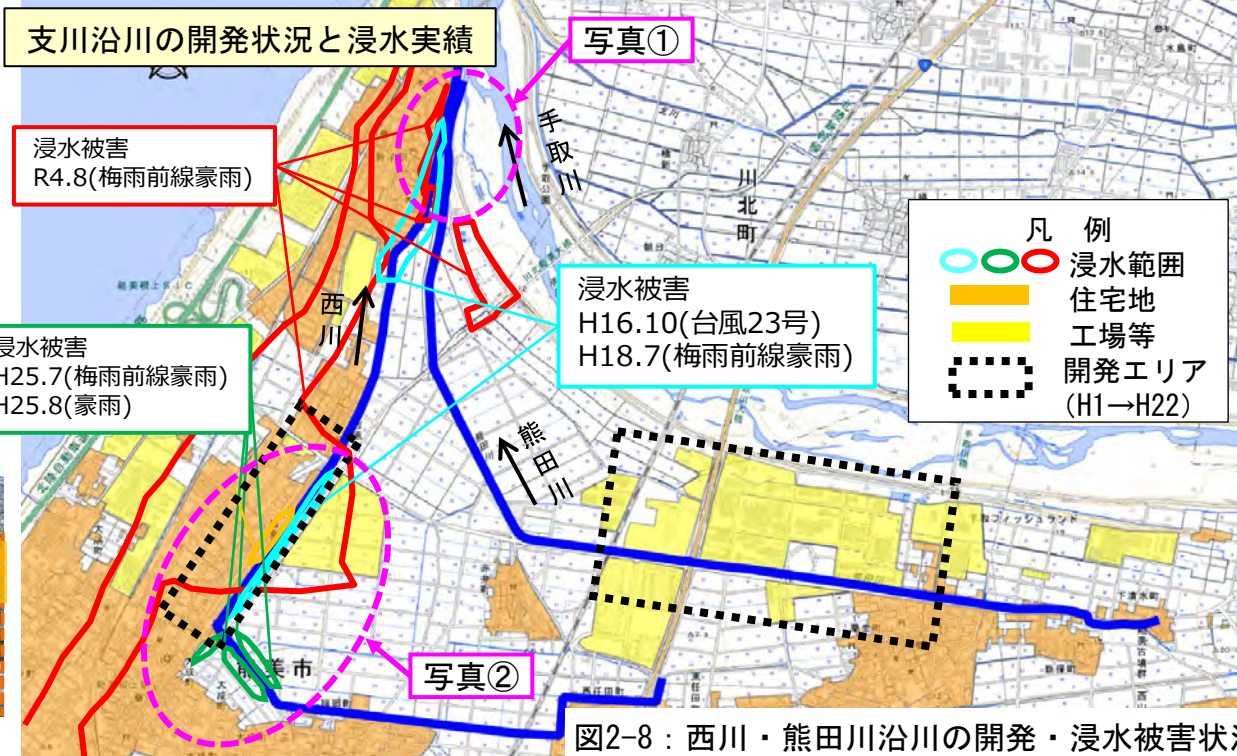


図2-8：西川・熊田川沿川の開発・浸水被害状況

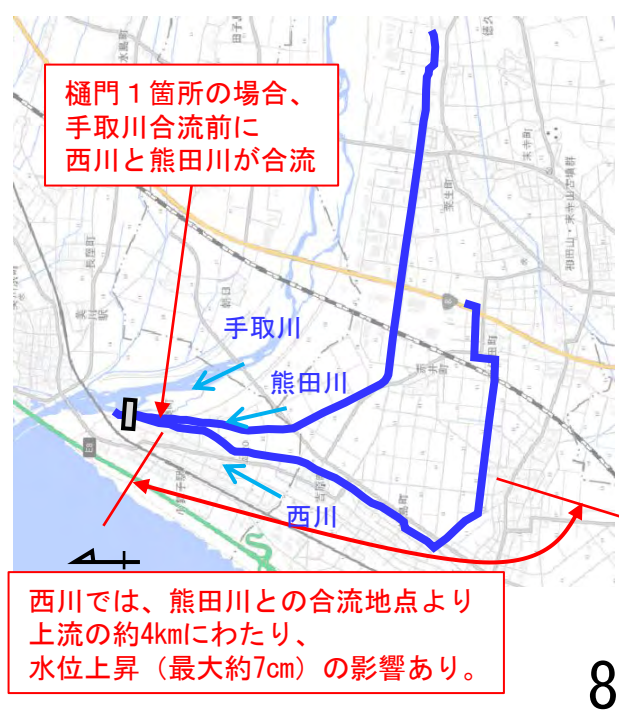


図2-9：樋門1箇所の場合の西川への影響

2. 事業の概要 (5) 事業費変更の主な内容 (合流点処理)

<支川沿川の開発の進展、洪水被害を踏まえた支川計画との整合、詳細設計に基づく事業費の変更>

- 令和2年に石川県により策定された手取川下流左岸圏域河川整備計画では、目標安全度は年超過確率で概ね1/30とし、西川では目標流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ を流下させるため、現況の川幅を約1.7倍に拡幅する必要が生じた。これにより、整備計画策定当初の想定より合流点処理事業の事業量が増となった(図2-11)。
- 各支川毎に本川との合流点に樋門を1基ずつ設けることに伴い、樋門に接続する堤防や護岸等の河川管理施設の整備及び仮設工の詳細設計に基づき事業費の変更が必要となった。また、熊田川樋門では手取川本川堤防を開削しての施工となるため、仮設費用が増となった(図2-10、図2-12)。
- なお、門柱を設けない樋門構造とすることなど、コスト縮減(事業費増の圧縮)の取り組みを行っている(図2-13)。

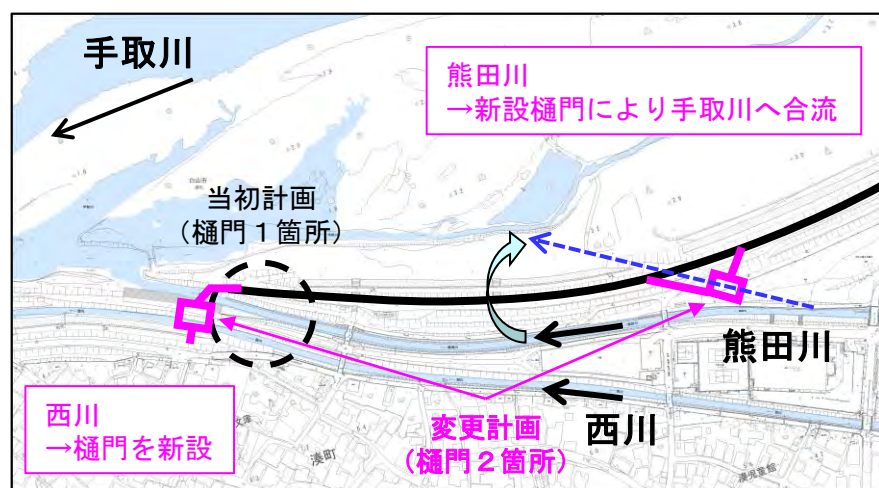


図2-10：西川・熊田川位置図

① 支川の川幅の拡幅等を踏まえた、合流点処理事業量の増

- ・ 西川では流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ を流下のための川幅の拡幅(現況の約1.7倍)等を踏まえ、合流点処理事業量が増。

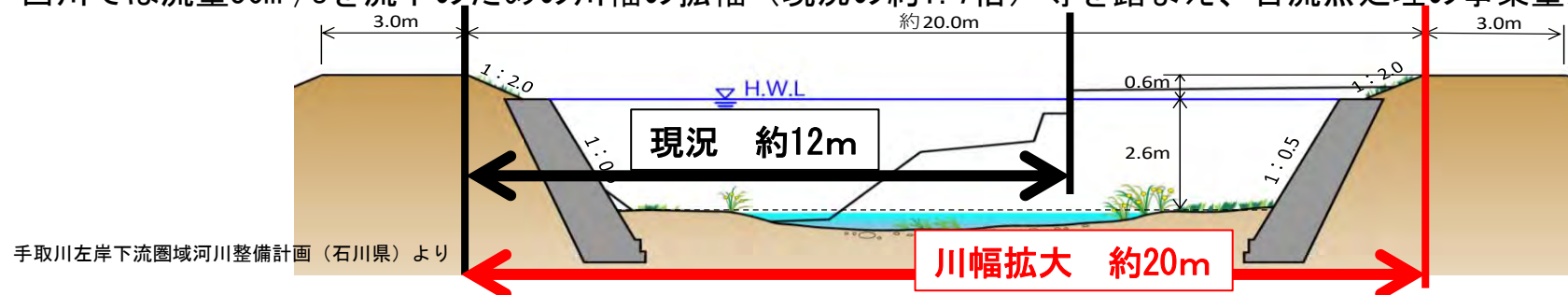


図2-11：西川の整備断面図

② 樋門及び河川管理施設の詳細設計に基づく整備

- ・ 2箇所の樋門位置を踏まえ、樋門に接続する手取川左岸堤防や護岸の整備を追加。また、熊田川樋門では手取川本川堤防の開削に伴う仮設費用が増。
- ・ 樋門等の整備と併せて、新設熊田川樋門下流の既存の細流を再生することで、良好な河川環境を保全・創出。

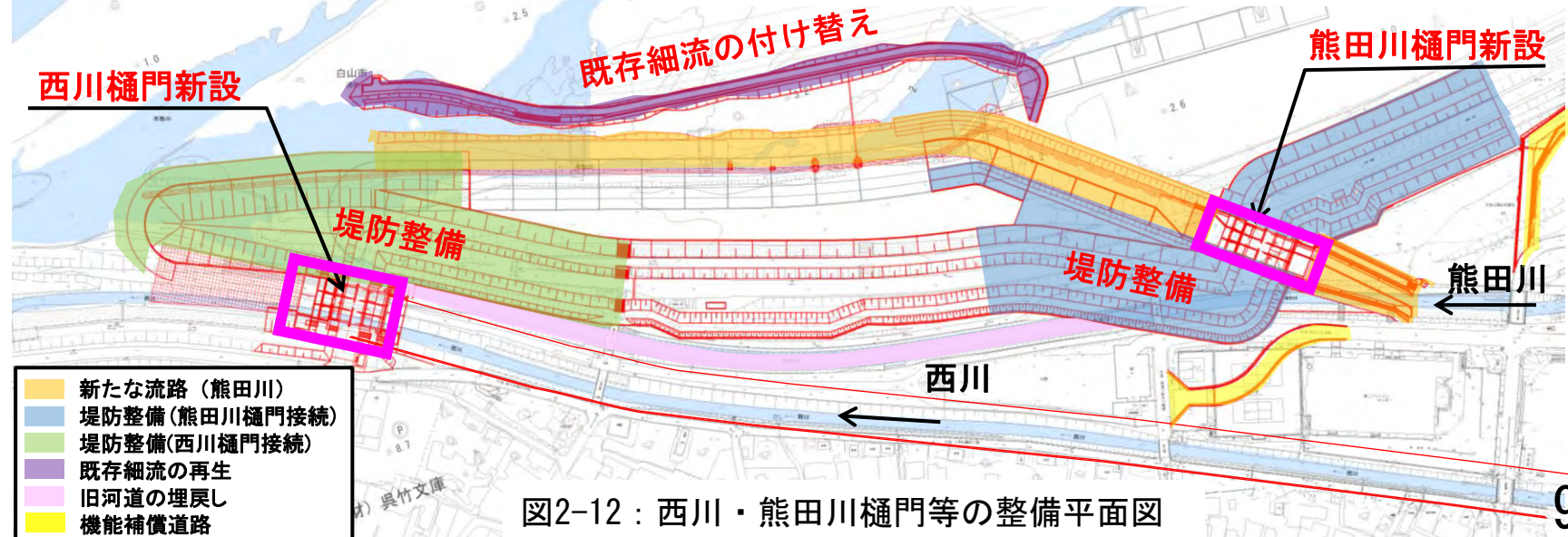


図2-12：西川・熊田川樋門等の整備平面図

コスト縮減の取り組み

- ・ 門柱レスゲートの採用による構造物規模の縮小等により、コストを縮減。

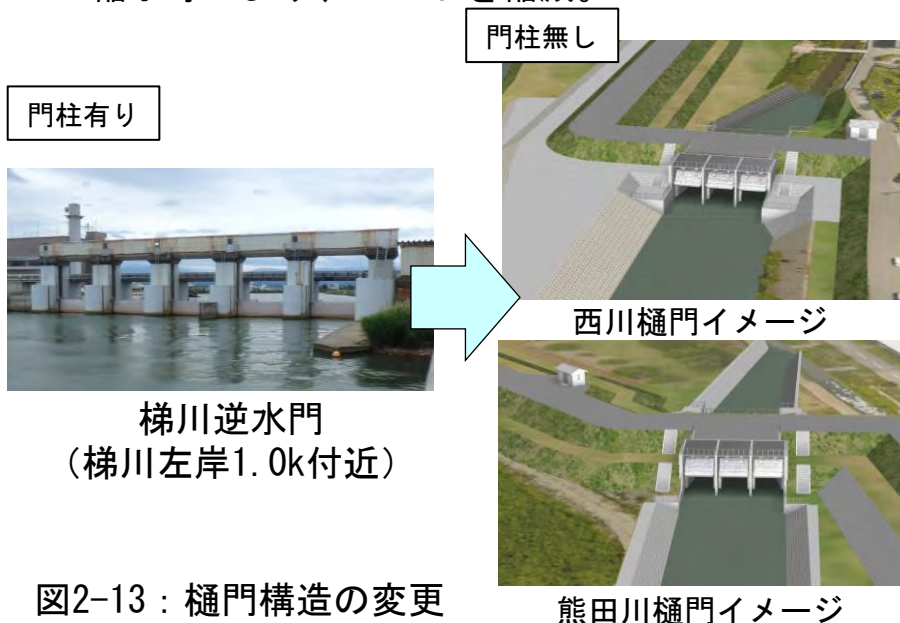


図2-13：樋門構造の変更

2. 事業の概要

(6) 事業の概要

事業名	てどりがわ 手取川直轄河川改修事業				
実施箇所	はくさん のみ かわきた 石川県白山市、能美市、川北町			延長：17.3km	
事業諸元	急流河川対策、堤防整備、河床掘削、樋門設置、危機管理型ハード対策（堤防天端の保護）				
事業期間	平成18年度（2006年度）～令和17年度（2035年度） 30年間				
総事業費	約182億円（※）	執行済額 （令和6年度末予定）	約96億円（※）	残事業費	約86億円（※）
目的・必要性	＜解決すべき課題・背景＞ - 手取川は、鶴来地点（基準地点）を扇頂とする扇状地で河床勾配約1/135～1/400の急流河川を形成し、加賀平野を貫流する。このため、手取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。 - 急流河川である手取川では、洪水時における河床変動が激しく、濡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。 - 昭和9年7月洪水では、複数地点で堤防が決壊し、甚大な被害となった。その後も昭和36年9月や平成10年9月、令和4年8月などに洪水が発生し、護岸等が被災している。 ＜達成すべき目標＞ - 手取川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、河床掘削および支川合流点処理を実施し、目標流量（鶴来地点：5,000m³/s）を計画高水位以下で流下させ、氾濫被害の防止を図る。 - 急流河川特有の洪水流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。				

（※表示桁数の関係で一致しないことがある）

3. 前回評価からの進捗状況

- 手取川では河川整備計画策定以降河床掘削や急流河川対策、危機管理型ハード対策等を実施している（表3-1、表3-2、図3-1）。
- 令和6(2024)年度末（予定）の大臣管理区間において堤防が必要な延長に対する計画断面堤防の堤防整備状況は93.4%である。
- 今後も引き続き、現行の河川整備計画に基づく整備の進捗を図るとともに、追加する急流河川対策もあわせて実施していく（表3-1、表3-2、図3-1）。

[前回事業評価からの事業実施状況（表3-1）]

年 度	主な経緯
令和4年度 (2022年度)	事業再評価（指摘事項なし、継続）
～ 令和6年度 (2024年度)	・ 令和4年度より実施している西川・熊田川合流点処理事業を引き続き実施中。

[河川整備の当面及びその後の事業展開（表3-2）]

事業期間 整備メニュー	河川整備計画（概ね30年間）		
	整備済みの事業 平成18年度～令和6年度 (2006年度～2024年度)	当面の事業 令和7年度～令和10年度 (2025年度～2028年度)	その後の事業 令和11年度～令和17年度 (2029年度～2035年度)
堤防整備	→		→
西川・熊田川合流点処理	→	→	
急流河川対策	→		→
河床掘削	→		→
危機管理型ハード対策	→		
樹木伐採	→		

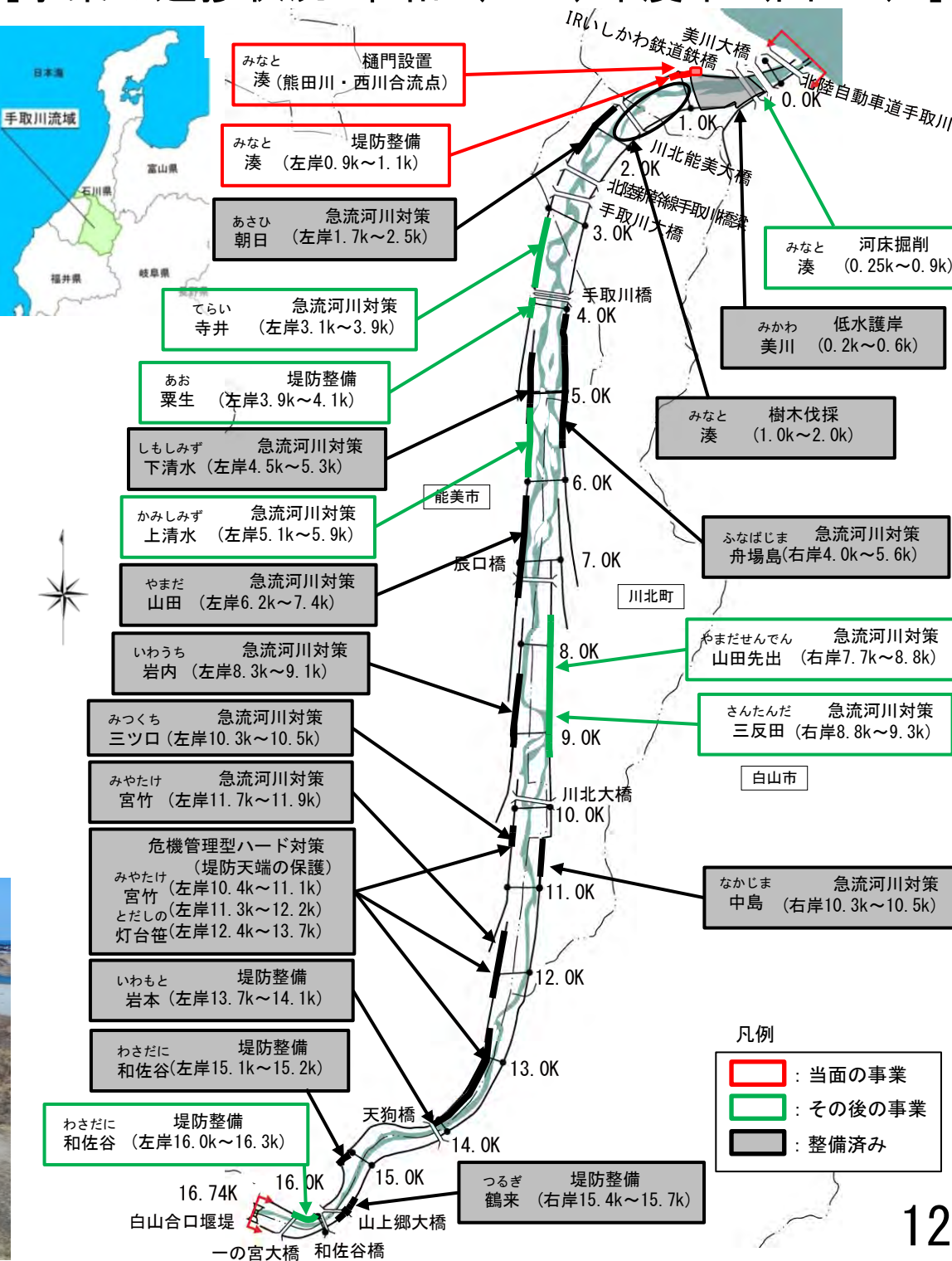
西川・熊田川合流点処理



急流河川対策



[事業の進捗状況 令和6(2024)年度末（図3-1）]



4. 費用対効果分析実施判定票

費用対効果分析実施判定票

年 度:	令和6年度	事 業 名:	手取川直轄河川改修事業
担当課:	河川計画課	担当課長名:	板倉 舞

※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6年4月に改定されたものの、B／Cの算定方法に変更がない。	☒
	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]	年平均被害軽減期待額の合計値の減少がない。	☒
	3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	事業費に変更があり、変化率は90.2%のため、事業費の増加が10%を超過している。 今回事業費約182億円、前回事業費96億円、変化率90.2%[増加]	☐
	4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	事業期間に変更がない。	☒
(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 令和4年度の感度分析の下位 [全体事業] 残事業費 (+10%) B/C=57.4 [残事業] 残事業費 (+10%) B/C=74.4 残工期 (-10%) B/C=62.2 残工期 (+10%) B/C=90.0 資産 (-10%) B/C=57.2 資産 (-10%) B/C=71.1	☒
前回評価で費用対効果分析を実施している		前回評価で費用対効果分析を実施している	☒
以上より、費用対効果分析を実施する。			

5. 事業の投資効果

(1) 費用対効果分析 ①算出の流れ、方法

- 総便益 (B) : 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) : 事業着手から完了までの整備期間における事業費に評価対象期間内における維持管理費を加算し算定。

● 氾濫計算
計画規模の洪水及び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（手取川は、発生確率1/2.7、1/7.5、1/10、1/20、1/30、1/40、1/50、1/80、1/100で実施）

氾濫シミュレーション結果に基づき、流量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

- 被害軽減額
事業を実施しない場合と事業を実施した場合の差分
- 年平均被害軽減期待額
流量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算出

- 残存価値
構造物以外の堤防およ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算出

事業期間に加え、事業完了後50年間の評価対象期間として、年平均被害軽減期待額に残存価値を加えて総便益 (B) とする。

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の算出

+

残存価値の算出

||

総便益 (B) の算出

総費用 (C)

事業費の算出

+

維持管理費の算出

||

総費用 (C) の算出

● 事業費の算出
事業着手から完了までの整備期間における事業費を算出

- 全体事業
事業費 = 208 億円
- 残事業
事業費 = 64 億円
- 当面事業
事業費 = 27 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、評価対象期間（整備期間+50年間）の維持管理費を算出。
（堤防の除草等の維持管理費、定期点検費用等）

- 全体事業
維持管理費 = 19 億円
- 残事業
維持管理費 = 9.0 億円
- 当面事業
維持管理費 = 8.3 億円

● 総費用 (C) の算出

- 全体事業
総費用 (C) = 事業費 + 維持管理費 = 226 億円
- 残事業
総費用 (C) = 事業費 + 維持管理費 = 72 億円
- 当面事業
総費用 (C) = 事業費 + 維持管理費 = 35 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。

5. 事業の投資効果

(1) 費用対効果分析 ②被害額の算出方法

■洪水氾濫による直接的・間接的な被害のうち、現段階で経済的に評価可能な被害の防止効果を便益として評価（表5-1）。

[治水事業の主な効果（表5-1）]

分類				効果（被害）の内容		
直接被害	一般資産被害	家屋		居住用・事業用建物の被害		
		家庭用品		家具・自動車等の浸水被害		
		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		
		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		
		農漁家在庫資産		農漁家の在庫品の浸水被害		
	農作物被害			浸水による農作物の被害		
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、農業用施設の浸水被害		
間接被害	稼働被害抑止効果	営業停止被害	事業所		浸水した事業所の生産停止・停滞（生産高の減少）	
			公共・公益サービス		公共・公益サービスの停止・停滞	
	事後的被害抑止効果	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	
			事業所		家計と同様の被害	
			国・地方公共団体		水害廃棄物の処理費用	

・用いる資産データ：令和2年度国勢調査、平成28年度経済センサス、令和3年度国土数値情報、平成22年度（財）日本建設情報総合センター

5. 事業の投資効果

(1) 費用対効果分析

③費用対効果の算定

- 河川改修事業の全体事業の総便益は10,147億円、総費用は226億円、B／Cは44.9。
- 河川改修事業の残事業の総便益は1,861億円、総費用は72億円、B／Cは25.7。
- 当面事業の総便益は69億円、総費用は35億円、B／Cは2.0。

●河川改修事業に関する総便益（B）

全体事業に対する総便益（B）		残事業に対する総便益（B）		当面事業に対する総便益（B）	
①被害軽減効果	10,139億円	①被害軽減効果	1,857億円	①被害軽減効果	68億円
②残存価値	7.8億円	②残存価値	3.5億円	②残存価値	0.25億円
③総便益(①+②)	10,147億円	③総便益(①+②)	1,861億円	③総便益(①+②)	69億円

※社会的割引率（年4%）を用いて現在価値化を行い総便益を算定

※表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある

●河川改修事業に関する総費用（C）

河川改修事業に係わる事業費及び維持管理費を計上

全体事業に対する総費用（C）		残事業に対する総費用（C）		当面事業に対する総費用（C）	
④事業費	208億円	④事業費	64億円	④事業費	27億円
⑤維持管理費	19億円	⑤維持管理費	9.0億円	⑤維持管理費	8.3億円
⑥総費用(④+⑤)	226億円	⑥総費用(④+⑤)	72億円	⑥総費用(④+⑤)	35億円

※社会的割引率（年4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い総費用を算定

※表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある

●算定結果（費用便益比）

B／C

=

便益の現在価値化の合計＋残存価値

=

事業費の現在価値化の合計＋維持管理費の現在価値化の合計

(全体事業) 44.9

(残事業) 25.7

(当面事業) 2.0

参考 [社会的割引率 2%] 60.7

[" 1%] 73.1

●感度分析
(全体事業・残事業)

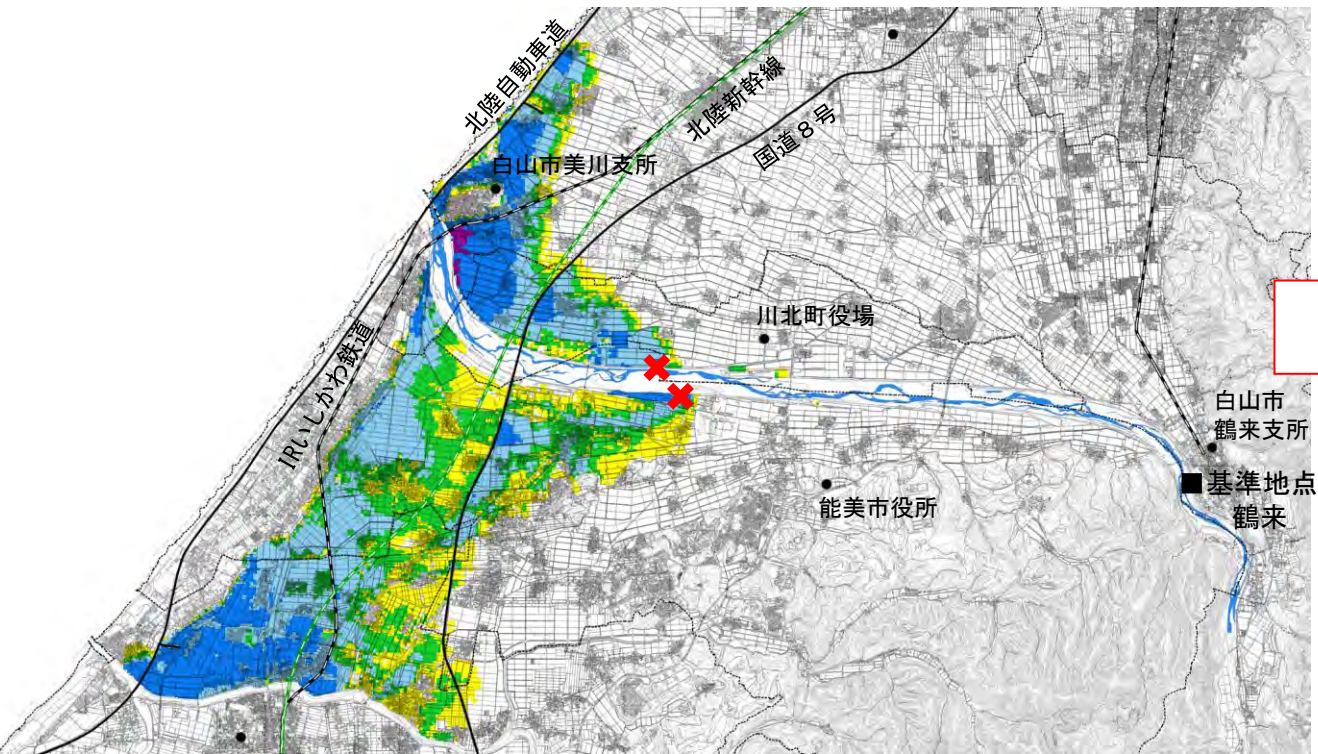
項目	対象事業	残事業費		残工期		資産	
		+10%	−10%	+10%	−10%	−10%	+10%
費用対便益	全体事業	43.6	46.1	45.1	44.6	40.5	49.2
	残事業	23.6	28.1	26.0	25.6	23.2	28.1

5. 事業の投資効果 (2) 氾濫シミュレーション結果 ①全体事業の投資効果

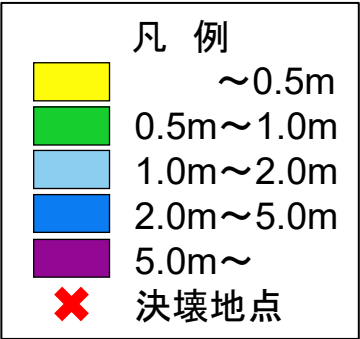
■ 急流河川対策や河床掘削、堤防整備、合流点処理等、河川整備計画の全体事業の実施により、手取川水系河川整備基本方針で定められた計画高水流量（基準地点鶴来5,000m³/s）が発生しても、事業を実施しなかった場合（整備計画着手時点）と比べ、被害総額約3,200億円、被災人口約15,000人、床下浸水世帯1,124戸、床上浸水世帯4,451戸、浸水面積約1,400ha、それぞれ減少する。

河川整備計画の目標規模の洪水を流下させた場合における想定氾濫区域図（図5-1）

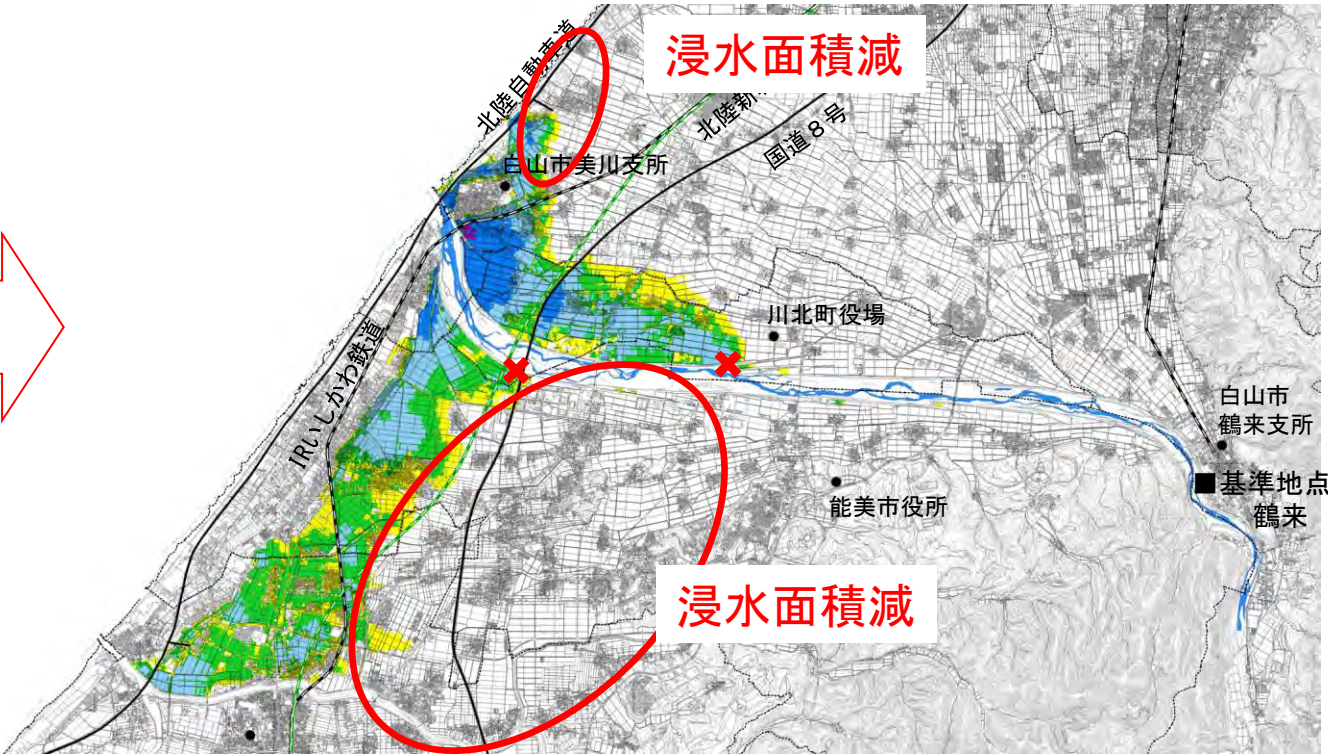
①事業を実施しなかった場合
【河川整備計画着手時点（平成17年度(2005年度)末時点）】



被害状況	
被害総額（億円）	5,493
被災人口	30,028
床下浸水世帯（戸）	2,999
床上浸水世帯（戸）	7,800
浸水面積（ha）	3,385



②事業を実施した場合
【河川整備計画完了時点（令和17年度(2035年度)末時点）】



被害状況	
被害総額（億円）	2,280
被災人口	14,761
床下浸水世帯（戸）	1,875
床上浸水世帯（戸）	3,349
浸水面積（ha）	2,020

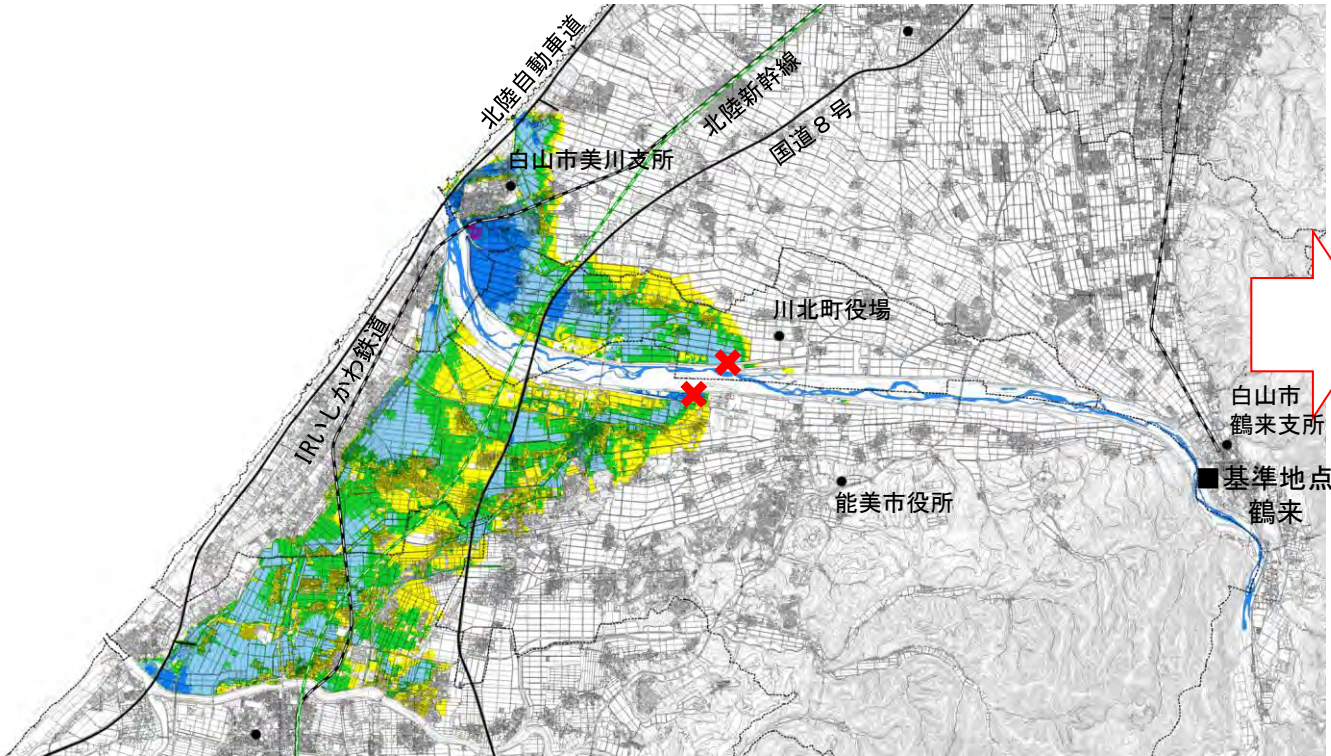
※上図は、河川整備計画着手時点及び河川整備計画完了時点における河道（霞堤の開口部等現地地形を考慮）において、「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき、流量規模1/100である計画高水流量（基準地点鶴来5,000m³/s）にて、各氾濫ブロックで被害が最大となる決壊地点1箇所が決壊した場合の想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも決壊が想定される箇所は存在する。
※全体事業の費用対効果分析では、上記の流量規模1/100のほか、1/80、1/50、1/40、1/30、1/20、1/10、1/7.5、1/2.7の流量規模にて、流量規模1/100と同じ地点で決壊した場合の氾濫シミュレーションにより被害額を算定し、生起確率を考慮した上で被害額の総額を算定している。

5. 事業の投資効果（2）氾濫シミュレーション結果 ②残事業効果

■ 急流河川対策や河床掘削、堤防整備、合流点処理等、河川整備計画の残事業の実施により、手取川水系河川整備基本方針で定められた計画高水流量（基準地点鶴来5,000m³/s）が発生しても、事業を実施しなかった場合（現時点）と比べ、被害総額約1,200億円、被災人口約10,000人、床下浸水世帯1,734戸、床上浸水世帯2,002戸、浸水面積約960ha、それぞれ減少する。

河川整備計画の目標規模の洪水を流下させた場合における想定氾濫区域図（図5-2）

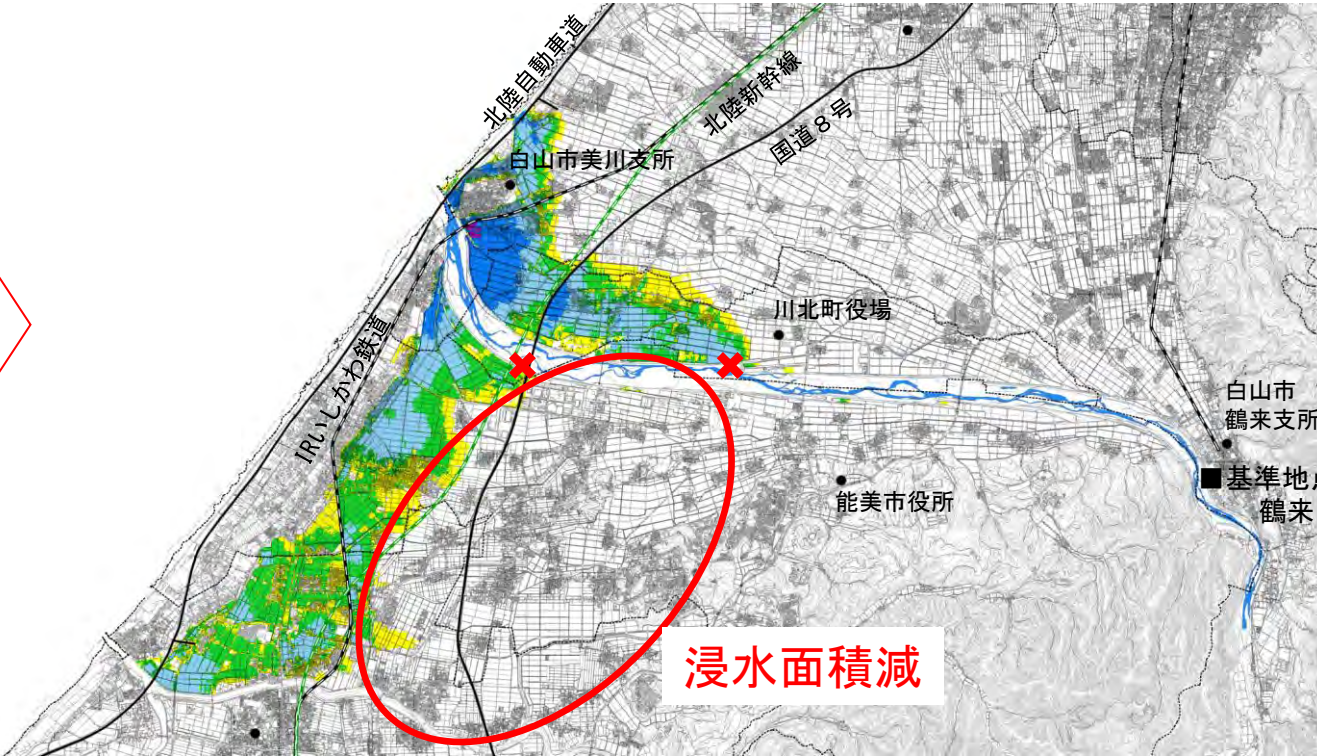
①事業を実施しなかった場合
【現時点（令和6年度(2024年度)末時点）】



被害状況	
被害総額（億円）	3,462
被災人口	25,145
床下浸水世帯（戸）	3,609
床上浸水世帯（戸）	5,351
浸水面積（ha）	2,980

凡 例	
	～0.5m
	0.5m～1.0m
	1.0m～2.0m
	2.0m～5.0m
	5.0m～
	決壊地点

②事業を実施した場合
【河川整備計画完了時点（令和17年度(2035年度)末時点）】



被害状況	
被害総額（億円）	2,280
被災人口	14,761
床下浸水世帯（戸）	1,875
床上浸水世帯（戸）	3,349
浸水面積（ha）	2,020

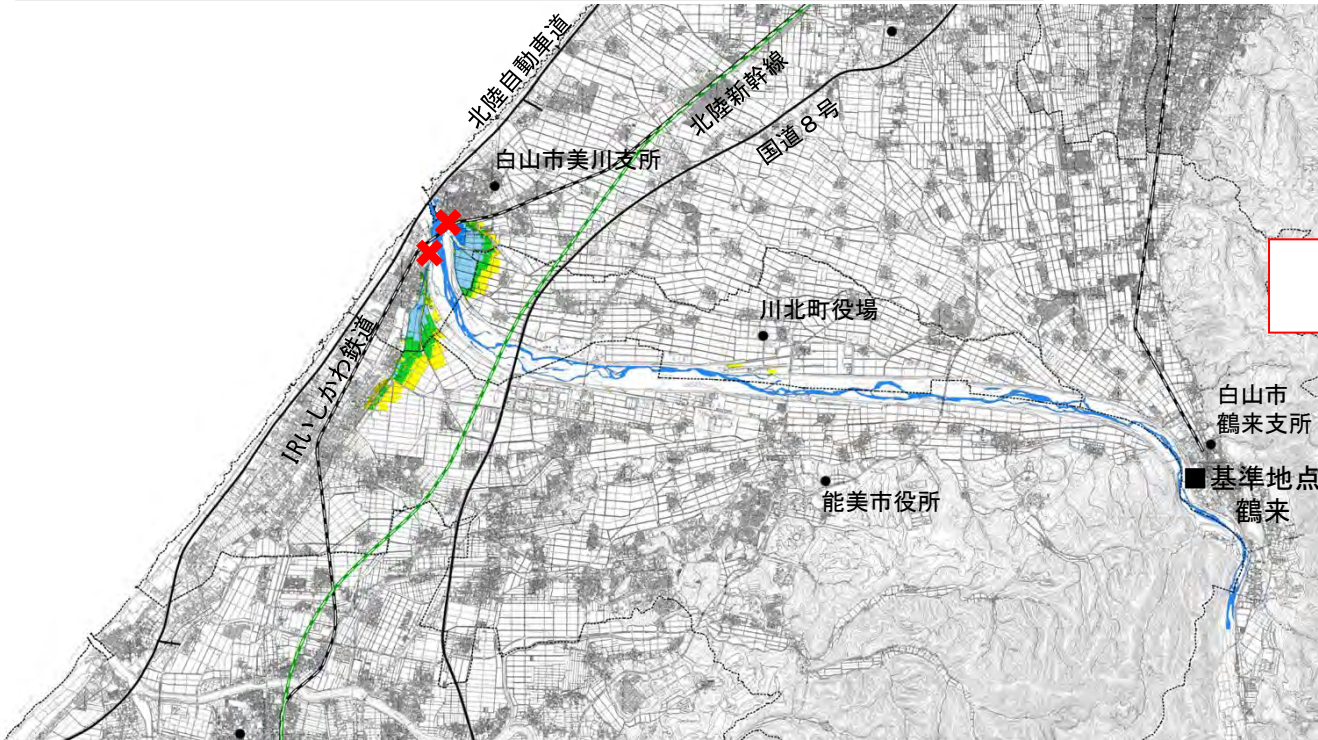
※上図は、河川整備計画着手時点及び河川整備計画完了時点における河道（霞堤の開口部等現地地形を考慮）において、「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき、流量規模1/100である計画高水流量（基準地点鶴来5,000m³/s）にて、各氾濫ブロックで被害が最大となる決壊地点1箇所が決壊した場合の想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも決壊が想定される箇所は存在する。
※残事業の費用対効果分析では、上記の流量規模1/100のほか、1/80、1/50、1/40、1/30、1/20、1/10、1/7.5、1/2.7の流量規模にて、流量規模1/100と同じ地点で決壊した場合の氾濫シミュレーションにより被害額を算定し、生起確率を考慮した上で被害額の総額を算定している。

5. 事業の投資効果 (2) 氾濫シミュレーション結果 ③当面(4年間)の事業による投資効果

■平成18年（2006年）の河川整備計画策定以降、現在まで実施した急流河川対策、河床掘削、堤防整備に加えて、当面4年間で実施する合流点処理事業の実施により、戦後最大規模の昭和9年（1934年）7月洪水と同規模の洪水（基準地点鶴来4,100m³/s）が発生しても、事業を実施しなかった場合（現時点）と比べ、被害総額約60億円、被災人口約360人、床下浸水世帯64戸、床上浸水世帯71戸、浸水面積約100ha、それぞれ減少する。

戦後最大規模の昭和9年（1934年）7月洪水と同規模の洪水を流下させた場合における想定氾濫区域図（図5-3）

①事業を実施しなかった場合
【現時点（令和6年度(2024年度)末時点）】



被害状況（）は左岸のみ	
被害総額（億円）	96（61）
被災人口	562（364）
床下浸水世帯（戸）	87（64）
床上浸水世帯（戸）	115（73）
浸水面積（ha）	179（100）

凡 例	
	～0.5m
	0.5m～1.0m
	1.0m～2.0m
	2.0m～5.0m
	5.0m～
	決壊地点

②事業を実施した場合
【当面4年間の事業完了時点（令和10年度(2028年度)末時点）】



被害状況（）は左岸のみ	
被害総額（億円）	36（0）
被災人口	204（0）
床下浸水世帯（戸）	23（0）
床上浸水世帯（戸）	44（0）
浸水面積（ha）	80（0）

※上図は、現時点（令和6年度末）及び当面4年間の事業完了時点における河道（霞堤の開口部等現地地形を考慮）において、「治水経済調査マニュアル（案）」を参考に、既往最大の洪水である昭和9年7月と同規模の流量規模 1/40である基準地点鶴来4,100m³/sにて、各氾濫ブロックで無害流量が最小となる決壊地点 1箇所が決壊した場合の想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも決壊が想定される箇所は存在する。

※流量規模 1/40の氾濫シミュレーション結果は対策の効果が最もわかりやすいことから選定したものであり、当面事業の費用対効果分析では、上記の流量規模1/40のほか、1/100、1/80、1/50、1/30、1/20、1/10、1/7.5、1/2.7の流量規模にて、流量規模1/40と同じ地点で決壊した場合の氾濫シミュレーションにより被害額を算定し、生起確率を考慮した上で被害額の総額を算定している。

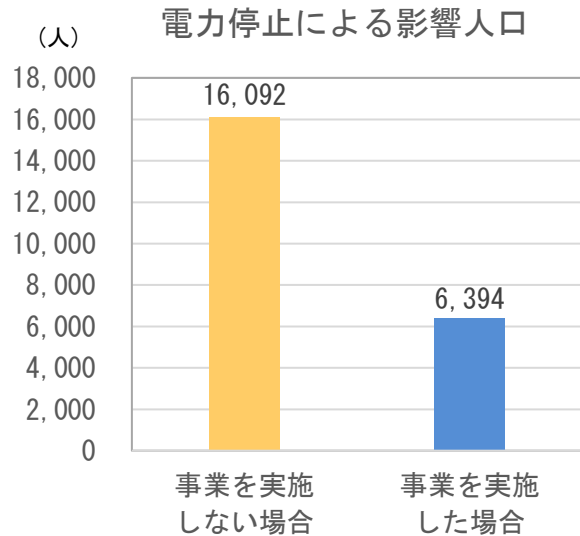
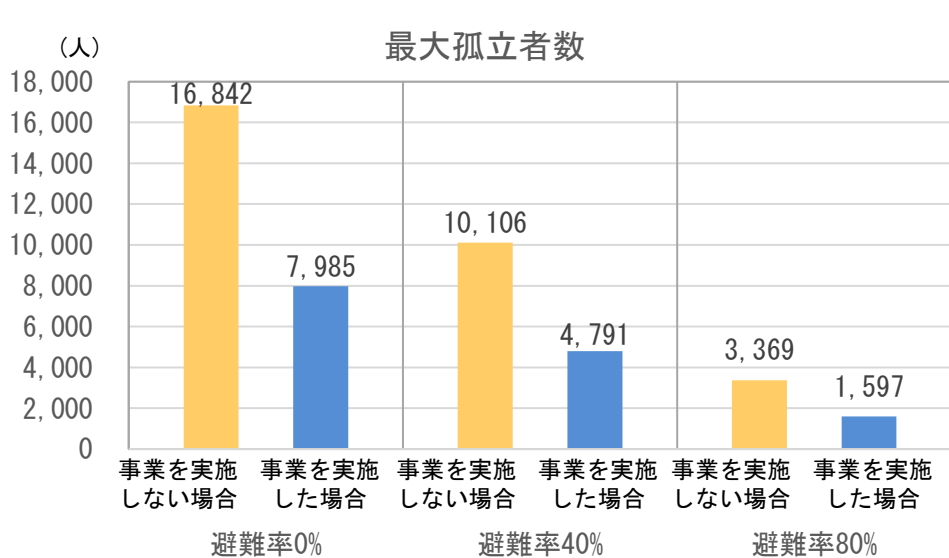
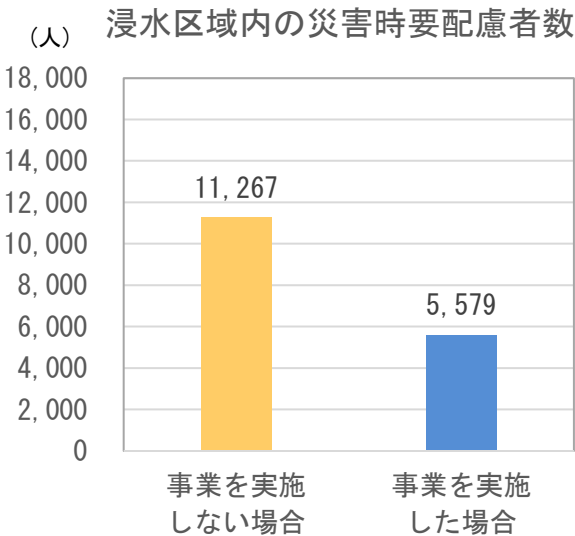
5. 事業の投資効果

(3) 貨幣換算できない人的被害等の算定（試行）

- 貨幣換算できない災害時要配慮者数、最大孤立者数、電力停止による影響人口の変化について算定。
- 計画規模（5,000m³/s）の洪水が発生した場合、手取川流域では、災害時要配慮者数が約11,000人、最大孤立者数が約10,000人（避難率40%）、電力停止による影響人口が約16,000人と想定されるが、事業を実施した場合、災害時要配慮者数、最大孤立者数、電力停止による影響人口はそれぞれ約5,600人、約4,800人、約6,400人へと軽減される。（表5-2、図5-4）

[各指標の対象および算定条件（表5-2）]

指標	災害時要配慮者数	最大孤立者数	電力停止による影響人口
対象	・ 浸水深0cmを上回る浸水区域に居住する人口	・ 浸水深30cm以上に居住する災害時要配慮者 ・ 浸水深50cm以上に居住する災害時要配慮者以外	・ 浸水により停電が発生する住居等の居住者
算定条件	・ 高齢者（65歳以上）、障がい者、乳幼児（7歳未満）、妊婦等人口を算出	・ 氾濫発生時における時系列孤立者数の最大値を算出 ・ 避難率は0%、40%、80%の3パターン	・ 浸水深70cmでコンセントが浸水し、屋内配線が停電する ・ 浸水深100cm以上で9割の集合住宅等において棟全体が停電する ・ 残り1割の集合住宅等については、浸水深340cm以上の浸水深に応じて、階数毎に停電が発生



[貨幣換算できない災害時要配慮者数、最大孤立者数、電力停止による影響人数（図5-4）]

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性

- 「i-Constructionの活用（ICT建設機械を活用した工事施工）」の施策を建設現場に導入。三次元測量やICT建設機械により施工と効率化・省力化することでコスト縮減を図っている（図6-1）。
- 砂州の切り下げや河床掘削により発生した土砂を急流河川対策の腹付け盛土材に有効利用することでコスト縮減を図っている（図6-2）。
- 河川敷の樹木を伐採して頂ける方を募集し、伐採費用の縮減と伐採木の有効活用を図っている（図6-3）。

[i-Constructionの活用（図6-1）]

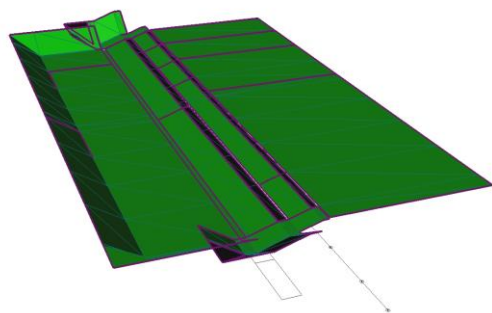
[掘削土砂の有効活用（図6-2）]

[樹木の公募伐採（図6-3）]

①ドローンを活用した3次元起工測量



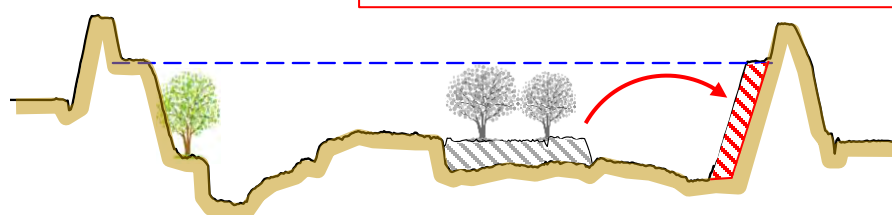
②3次元設計データの作成



③マシンガイダンスバックホウによる法面整形



滞筋固定の解消を目的とした砂州の切り下げや河床掘削により発生した土砂を、急流河川対策の腹付け盛土材として転用



工事着手前



中州の土砂を盛土材として転用

完成



前腹付け盛土

三反田地区（右岸8.8K付近）
さんたんた



薪ストーブ用に手取川の木はいかがですか？
～手取川において樹木伐採希望者を募集します～

金沢河川国道事務所では、河道内の樹木は治水上の支障となるため定期的に樹木伐採を行っています。伐採費用の縮減と伐採木の有効活用を図るため、手取川の樹木を伐採して頂ける方を募集します。伐採した樹木は、お持ち帰り頂き、薪などにご自由に利用頂くことができます。

伐採前



伐採後

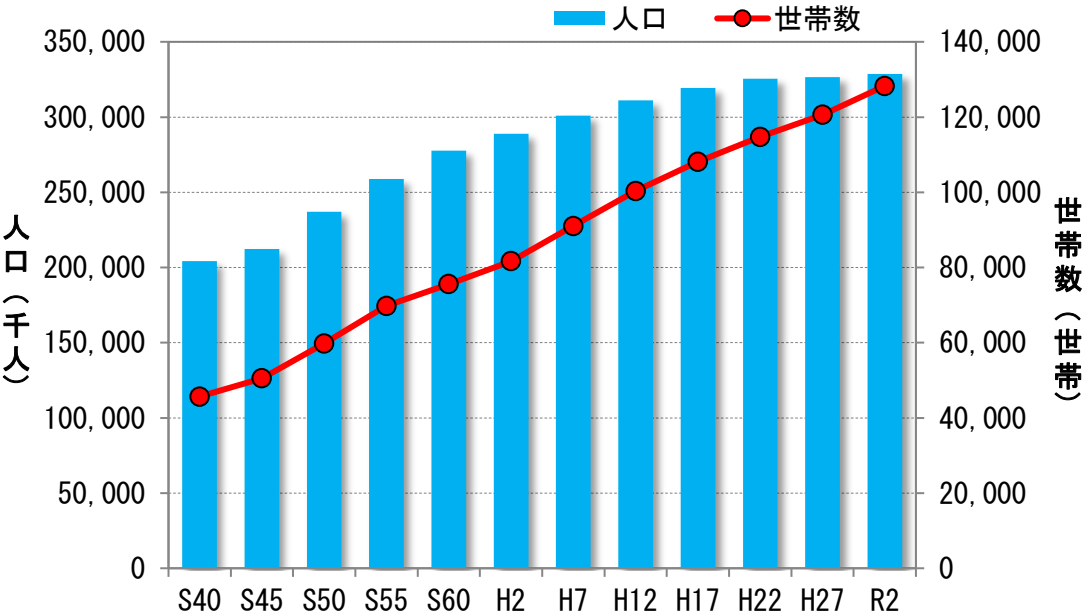


令和5年度の実施成果

7. 事業を巡る社会情勢等の変化 (1) 地域の開発状況

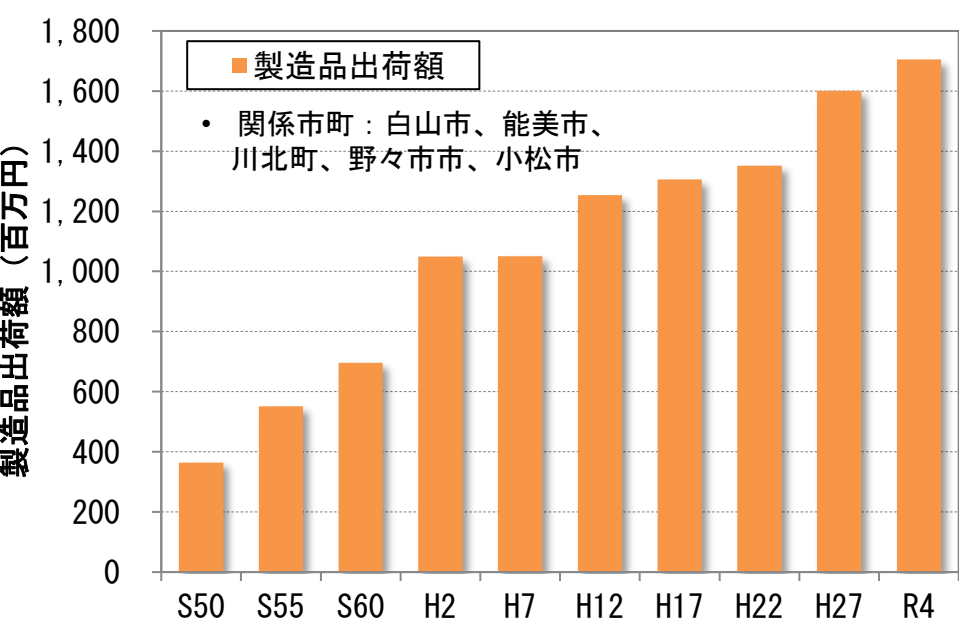
- 手取川流域の関係市町における人口増加は鈍化しているものの、世帯数は増加傾向にある（図7-1）。
- 手取川流域の関係市町における製造品出荷額は増加傾向にある（図7-2）。
- 流域内の主要交通網として国道8号、北陸自動車道、国道157号があるほか、令和6年（2024年）3月にはJR北陸新幹線の金沢～敦賀間が開業し、更にIRいしかわ鉄道の西松任駅が新駅として開業するなど開発が進んでいる（図7-3、図7-4）。

[手取川の流域関係市町人口と世帯数の推移(図7-1)]



* 関係市町：白山市、能美市、川北町、野々市市、小松市 * 出典：国勢調査

[手取川の流域関係市町の製造品出荷額の推移(図7-2)]

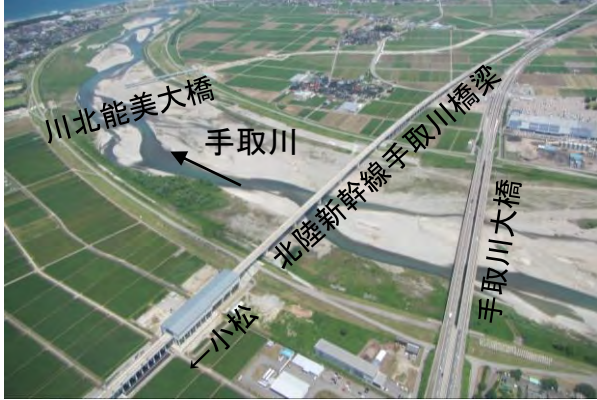


* 出典：～H27：工業統計調査、R4：経済構造実態調査

[手取川の流域の交通網]

- 手取川流域には、下流域では国道8号、北陸自動車道(美川 I.C)によってアクセスが確保されており、上流域へのアクセスは福井県勝山市へ通じる国道157号がある。
- 鉄道は、令和6年（2024年）3月にはJR北陸新幹線の金沢～敦賀間が開業し、東海道新幹線の代替補完機能の確保と大都市圏への移動時間の短縮が図られている。

[手取川流域の交通網 (図7-3)] [北陸新幹線とIR新駅建設 (図7-4)]



北陸新幹線(手取川橋梁)



産業団地の建設



西松任駅新設 (IRいしかわ鉄道) 駅前に商業施設と合わせた宅地整備

7. 事業を巡る社会情勢等の変化（2）地域の協力体制、関連事業との整合

■ 地域の協力体制

- 平成28年度(2016年度)に、国・県・市町等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、梯川、手取川において氾濫が発生することを前提として地域全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的として、「手取川、梯川等大規模氾濫に関する減災対策協議会」を発足。
- 令和2年度(2022年度)に、令和元年東日本台風をはじめとした近年の激甚な水害や、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備え、手取川・梯川流域において、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策、「流域治水」を計画的に推進するための協議・情報共有を行うことを目的として、「手取川・梯川水系流域治水協議会」を発足。令和6年(2024年)3月には気候変動による降雨量の増大に対しても早期に防災・減災を実現するため「手取川・梯川水系流域治水プロジェクト2.0」をとりまとめたところであり、関係機関と連携しこれらのプロジェクトを推進している(図7-5、図7-6)。
- 減災を目指してハザードマップの改定など、ソフト対策への取組も充実している。

■ 関連事業との整合

- 手取川の樋門設置に合わせて石川県が手取川下流左岸圏域河川整備計画を策定、国と県が連携して治水事業を実施中。

■ 沿川自治体

- 白山市、小松市、能美市、野々市市、川北町の首長、議会議員によって構成する「手取川水系西川・熊田川改修促進期成同盟会」からは、手取川の早期改修を望む要望が多い（図7-7）。

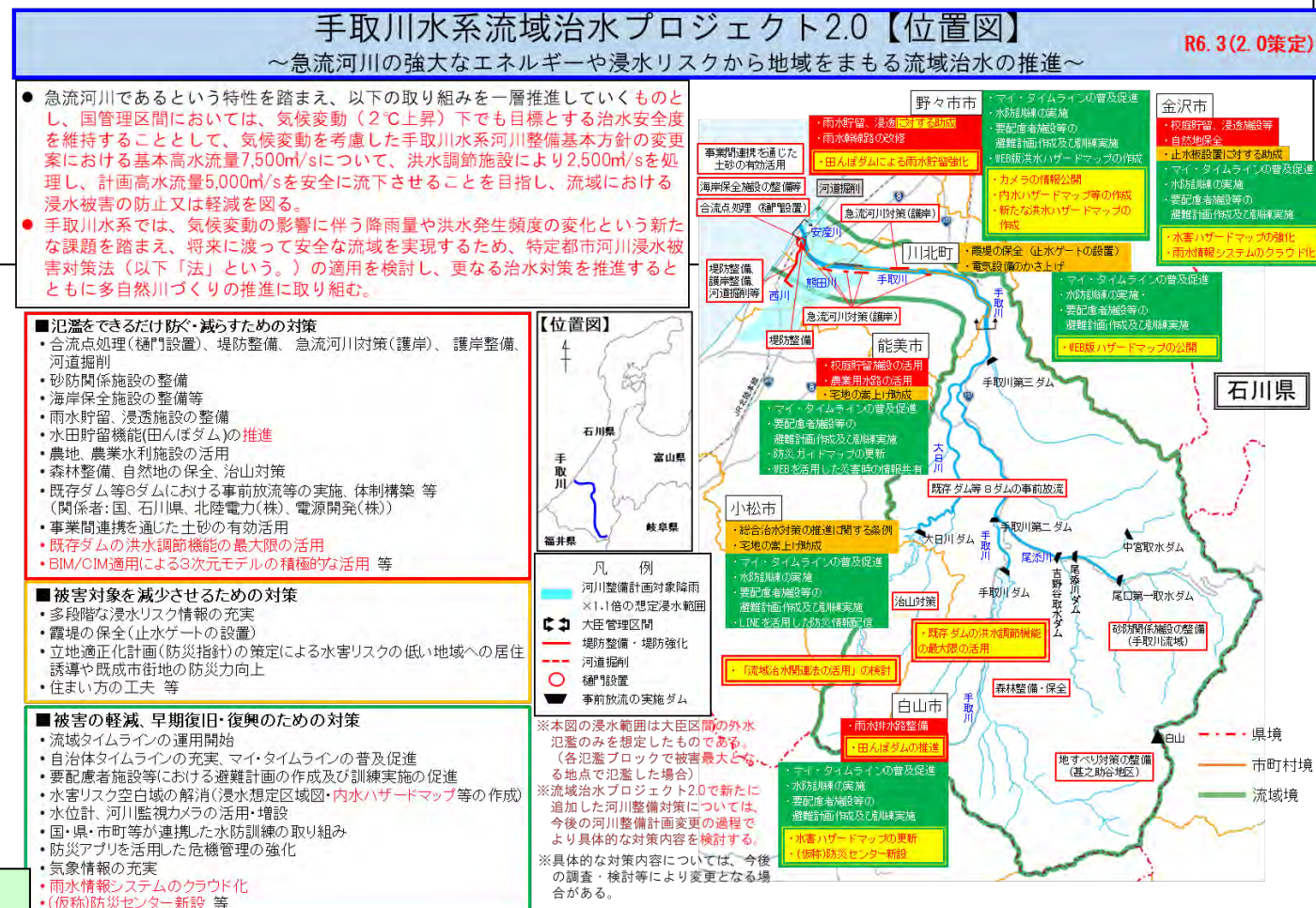


〔手取川・梯川水系流域
治水協議会
2023年5月開催(図7-5)〕



手取川水系西川・熊田川改修促進期成同盟会

〔手取川水系西川・熊田川の改修事業に対する要望書(図7-7)〕



「手取川水系流域治水プロジェクト2.0(図7-6)」

8. 事業の必要性、進捗の見込み等

■ 事業の必要性等に関する視点

【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- 手取川流域の関係市町における人口増加は鈍化しているものの、世帯数は増加傾向にある。
- 手取川流域の関係市町における製造品出荷額は増加傾向にある。
- 流域内の主要交通網として国道8号、北陸自動車道、国道157号があるほか、令和6年（2024年）3月にはJR北陸新幹線の金沢～敦賀間が開業し、更にIRいしかわ鉄道の西松任駅が新駅として開業するなど開発が進んでいる。

【事業の投資効果】

- 急流河川対策や河床掘削等により、計画規模の洪水（鶴来地点：5,000m³/s）を流下させた場合の想定氾濫被害が、被害総額約3,200億円、被災人口約15,000人、床下浸水世帯1,124戸、床上浸水世帯4,451戸、浸水面積約1,400ha減少する。

【事業の進捗状況】

- 昭和9年の洪水を契機として、昭和10年に国の直轄事業として河川改修に着手。
- 直轄化以降、河床掘削、手取川ダムを整備、河口部導流堤、急流河川対策等を実施。
- 令和6(2024)年度末（予定）の大臣管理区間において堤防が必要な延長に対する計画断面堤防の堤防整備状況は93.4%。

■ 事業の進捗の見込みの視点

- これまで、危険な箇所から順次事業の進捗を図ってきている。現在は、外水氾濫の防止や流下能力の向上のため西川・熊田川合流点処理を重点的に実施しているが、未だ治水上対応しなければならない箇所がある。
- 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。

8. 事業の必要性、進捗の見込み等

■ コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 「i-Constructionの活用（ICT建設機械を活用した工事施工）」の施策を建設現場に導入。三次元測量やICT建設機械により施工と効率化・省力化することでコスト縮減を図っている。
- 砂州の切り下げや河床掘削により発生した土砂を急流河川対策の腹付け盛土材に有効利用することでコスト縮減を図っている。
- 河川敷の樹木を伐採して頂ける方を募集し、伐採費用の縮減と伐採木の有効活用を図っている。

■ 関係する地方公共団体等の意見

【石川県】

- 手取川の支川西川・熊田川の合流点処理として進められている樋門設置と一体的に、県では西川の改修を行っているところである。
- 令和4年8月の豪雨では、手取川の水位上昇の影響もあり、西川・熊田川においても浸水被害が発生していることから、引き続き、国直轄事業として、西川の改修事業と連携の上、コスト縮減に努めながら、手取川の堤防整備や樋門設置、急流河川対策の促進を図っていただきたい。
- なお、熊田川下流部は、手取川と県水産総合センター親魚誘導水路を結ぶ河川でもあり、遡上したサケの観察が出来るなど、地域の貴重な場として、親しまれていることから、樋門の設置および周辺の整備にあたっては、十分な配慮をお願いしたい。

9. 対応方針（原案）

■ 対応方針（原案）：事業継続

- 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、事業進捗の見込みからも引き続き事業を継続することが妥当であると考える。