

※本資料は、第2回下流部会（令和4年1月11日開催）当日の配布資料です。
「治水経済調査マニュアル（案）各種資産評価単価及びデフレーター（令和3年3月）」における
各種資産評価単価の訂正を行う前の段階での資料です。
修正後の資料は、第3回下流部会（令和4年6月14日開催）当日の配布資料となります。

河川事業の再評価説明資料 〔信濃川下流直轄河川改修事業〕

令和4年1月11日

北陸地方整備局

目 次

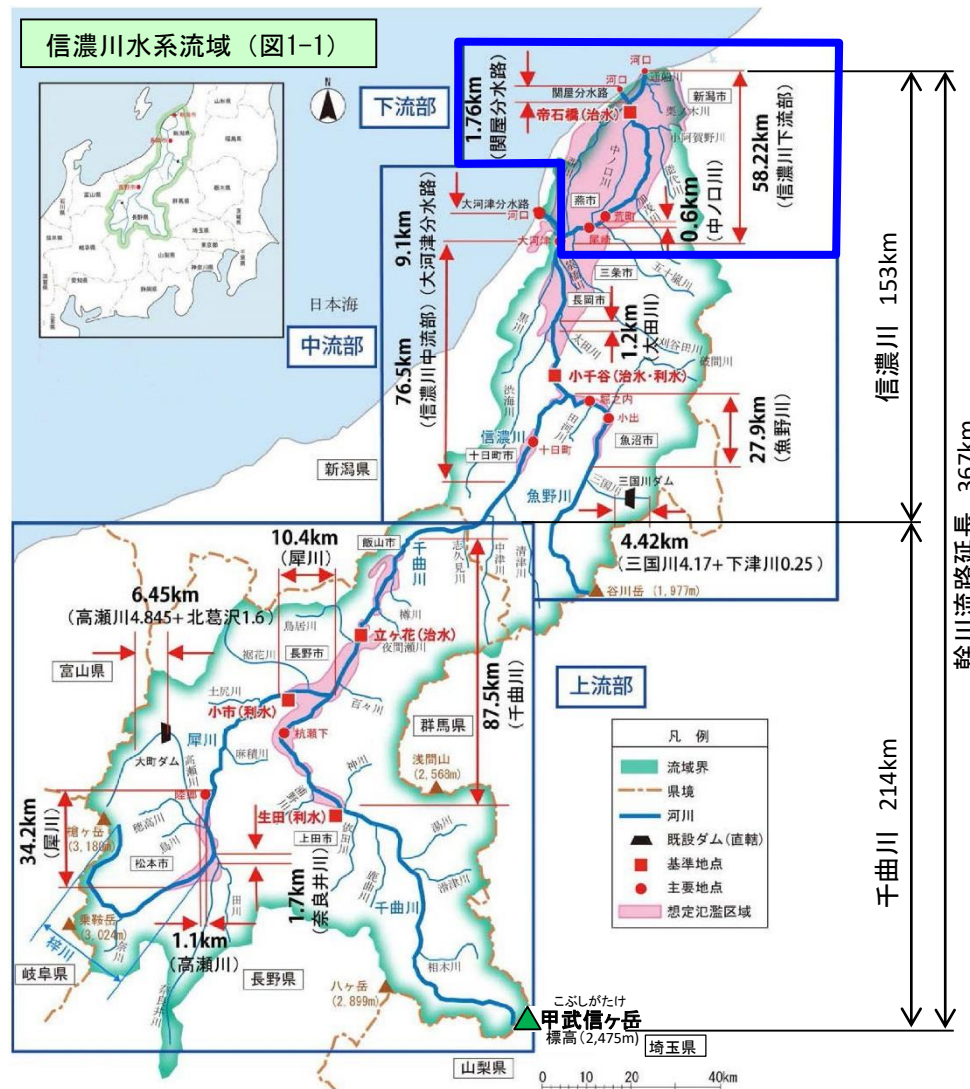
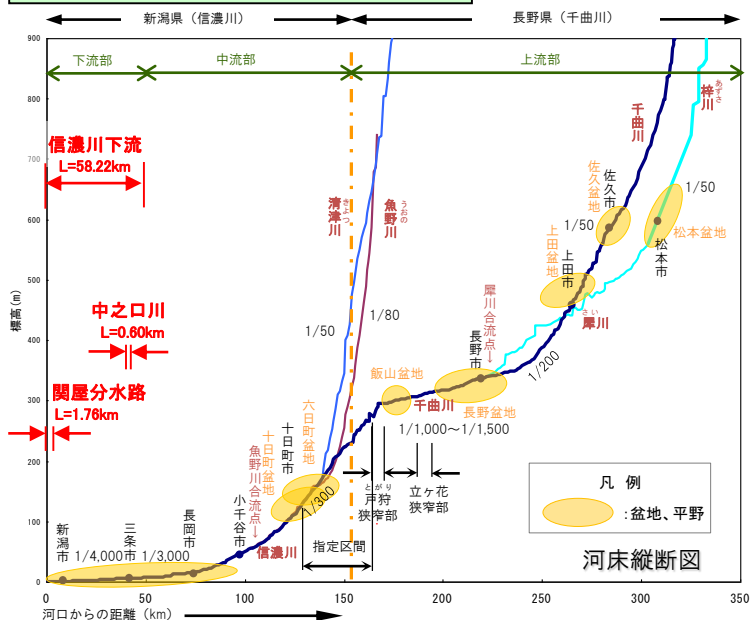
1. 河川の概要	P	1
2. 事業の概要	P	3
3. 前回事業評価からの進捗状況等	P	8
4. 費用対効果分析実施判定票	P	11
5. 事業の投資効果	P	12
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性	P	19
7. 事業を巡る社会経済情勢等の変化	P	20
8. 事業の必要性、進捗の見込み等	P	22
9. 対応方針（原案）	P	23

1. 河川の概要 (1)流域の概要

- 信濃川はその源を長野、山梨、埼玉県境の甲武信ヶ岳^{こぶしがたけ}(標高2,475m)に発し、長野県では千曲川と呼ばれ、新潟県境から信濃川と名称を変える。^{つばめし}燕市付近で大河津分水路に分派し、その分派点より下流を信濃川下流と呼び、関屋分水路を分派後、新潟港を経て日本海に注ぐ(図1-1、図1-2)。
- 海拔ゼロメートル地帯等の地形条件により、氾濫被害が生じやすい河道形状を成している(図1-1)。

- 水源 : 甲武信ヶ岳(標高2,475m)
- 流域面積 : 11,900km² (信濃川下流 1,420km²)
- 幹川流路延長 : 367km (信濃川下流 59km)
- 直轄管理区間 : 60.58km(信濃川下流河川事務所管内)
 - ・信濃川下流部 58.22km
 - ・中ノ口川 0.60km
 - ・関屋分水路 1.76km
- 流域内市町村 : 60市町村(新潟県、長野県、群馬県)
(内、信濃川下流部 7市1町1村)
- 流域内人口 : 約283万人※1(新潟県、長野県、群馬県)
- 想定氾濫区域人口 : 約174万人※1(新潟県、長野県、群馬県)
- 年平均降水量 : 新潟 1,846mm (昭和54年～平成26年 気象庁)
※1 河川現況調査(平成22年(2010年)時点による)

河床勾配・直轄管理区間 (図1-2)



1. 河川の概要 (2) 主要な災害

- 戦後の主な洪水として、昭和36(1961)年、昭和53(1978)年、平成10(1998)年、平成16(2004)年などに大きな洪水が発生し甚大な被害に見舞われた。(表1-1、図1-3)
- 近年では平成23(2011)年に既往最大流量(帝石橋地点:3,386m³/s)を記録する洪水が発生し、洪水予報・水防警報を行う全観測所で観測開始より既往最高水位を更新した。(表1-1、図1-3)

主要洪水一覧 (表1-1)

発生年月日 (発生要因)	帝石橋地点 実測流量	被災状況等
明治29(1896)年7月 「横田切れ」 (前線)	不明	死傷者75名、流失家屋25,000戸
大正6(1917)年10月 「香川切れ」 (台風)	不明	死傷者76名、流失家屋19戸
昭和36(1961)年8月 (台風)	1,666m ³ /s	死者3名、全壊家屋80戸、 半壊・床上浸水2,407戸、床下浸水7,138戸
昭和39(1964)年7月 (前線)	1,116m ³ /s	全壊家屋20戸、半壊・床上浸水2,730戸、 床下浸水13,970戸
昭和42(1967)年8月 (豪雨)	1,374m ³ /s	全壊家屋21戸、半壊・床上浸水5,072戸、 床下浸水12,496戸
昭和53(1978)年6月 (前線)	2,270m ³ /s	全壊家屋21戸、床上浸水4,207戸、 半壊家屋10戸、床下浸水9,035戸
平成10(1998)年8月 (前線)	1,488m ³ /s	半壊家屋3戸、床上浸水1,422戸、 床下浸水8,842戸
平成16(2004)年7月 (前線)	2,485m ³ /s	死者15名、全壊家屋169戸、半壊家屋810戸、 床上浸水10,712戸、床下浸水6,359戸
平成23(2011)年7月 (前線)	3,386m ³ /s	・五十嵐川流域笠堀雨量観測所での総降水量が1,000mmを超える ・洪水予報・水防警報を行う全観測所で観測開始より既往最高水位を更新

主要洪水の状況 (図1-3)

昭和36(1961)年8月洪水



- 台風性の集中豪雨
- 刈谷田川、五十嵐川などでは破堤被害が発生
- 2日雨量 239mm(帝石橋上流)

平成16(2004)年7月洪水



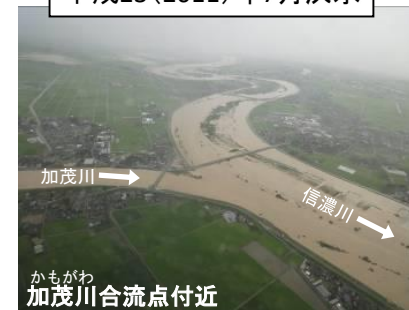
- 梅雨前線の活動に伴う集中豪雨
- 2日雨量 276mm(帝石橋上流)
- 刈谷田川・五十嵐川で破堤

平成10(1998)年8月洪水



- 梅雨前線の活動に伴う集中豪雨
- 2日雨量 136mm(帝石橋上流)

平成23(2011)年7月洪水



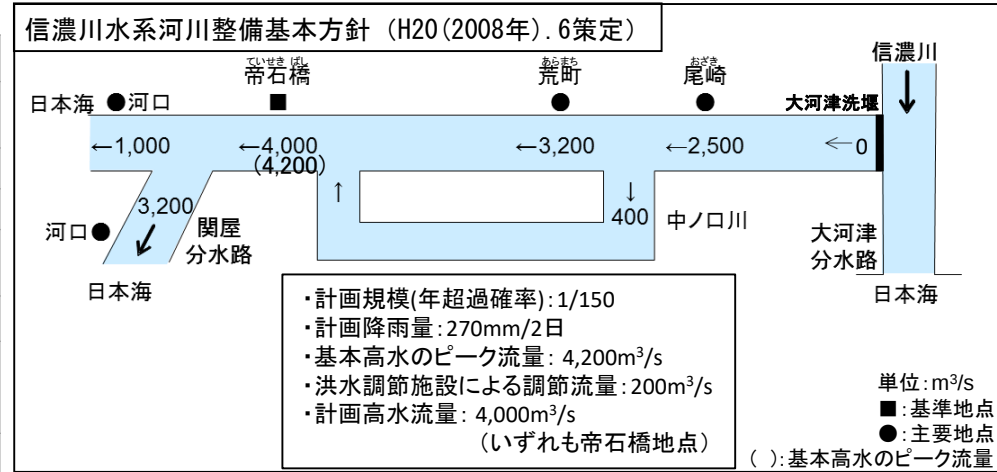
- 梅雨前線の活動に伴う集中豪雨
- 2日雨量 388mm(帝石橋上流)
- 五十嵐川で氾濫危険水位を超過

2. 事業の概要 (1) 治水計画の概要

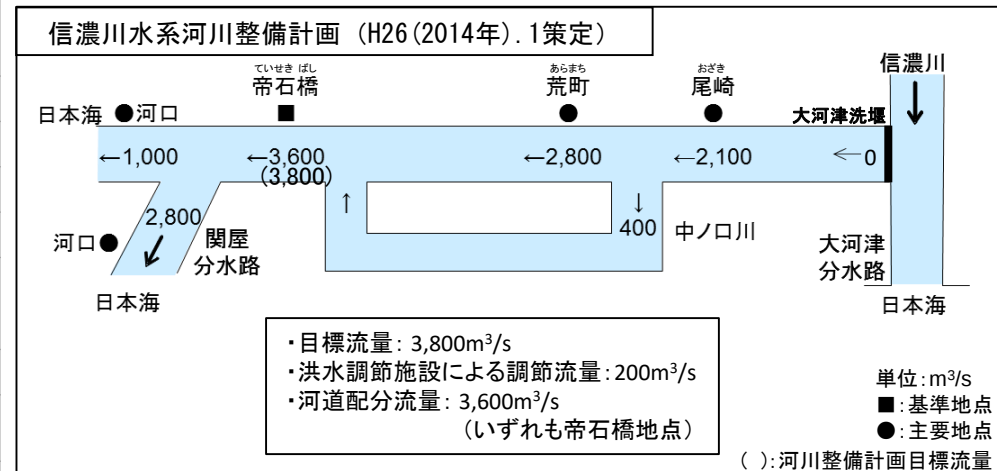
- 昭和40年(1965年)に信濃川水系として一級水系に指定。また、同40年に工事实施基本計画(前)を策定(計画高水流量3,200m³/s(帝石橋)) (表2-1)。
- 平成20年(2008年)6月、改正河川法に基づく信濃川水系河川整備基本方針を策定。平成26年(2014年)1月に信濃川水系河川整備計画を策定(平成27年(2015年)1月一部変更、令和元年(2019年)8月一部変更)し、平成23年7月洪水規模の洪水が発生しても安全に流下させる3,800m³/s(帝石橋)を目標流量としている(表2-1、図2-1、図2-2)。

河川改修の変遷(表2-1)

年	事業経緯
明治8年(1875年)	長岡-新潟間74km 信濃川河身改修計画立案。 水制工法を用いた低水路工事と高水路工事を実施(明治35年まで)
明治42年(1909年)	大河津分水路の開削工事(計画高水流量5,570m ³ /s)大正12年まで実施。
昭和2年(1927年)	萬代橋-白山運動場間を河状整理(1,880m ³ /s)昭和9年まで実施。
昭和8年(1933年)	計画高水流量1530m ³ /s→1,960m ³ /s→2,100m ³ /sへと改定。(昭和24年まで)
昭和39年(1964年)	関屋分水路全体計画が認可され工事着工。
昭和40年(1965年)	1級河川に指定され関屋分水路事業直轄移管。また河口より13.12kmが直轄管理となる。信濃川水系工事实施基本計画(前)施行で計画高水流量3,200m ³ /sに変更。
昭和46年(1971年)	河口より58.22kmの全川が直轄管理となる。
昭和47年(1972年)	関屋分水路通水。
昭和49年(1974年)	信濃川水系工事实施基本計画改定。 基準点: 帝石橋において基本高水のピーク流量4,200m ³ /s、計画高水流量4,000m ³ /sに変更。
昭和56年(1981年)	関屋分水路事業概成。「堤防低部対策事業」着手。
昭和63年(1988年)	信濃川本川下流改修事業起工式(やすらぎ堤)
平成3年(1991年)	「堤防強化対策事業」着手。
平成16年(2004年)	河川災害復旧等関連緊急事業着手。
平成20年(2008年)	信濃川水系河川整備基本方針策定。 基準点: 帝石橋において基本高水のピーク流量4,200m ³ /s、計画高水流量4,000m ³ /s
平成21年(2009年)	河川災害復旧等関連緊急事業竣工。
平成26年(2014年)	信濃川水系河川整備計画策定。 基準点: 帝石橋において整備計画流量3,600m ³ /s
平成27年(2015年)	信濃川水系河川整備計画 一部変更(1月)。 堤防耐震対策工事が、既存堤防の箇所について完成。
令和元年(2019年)	信濃川水系河川整備計画 一部変更(8月)。



信濃川水系河川整備基本方針 信濃川下流流量配分図 (図2-1)



信濃川水系河川整備計画 信濃川下流流量配分図 (図2-2)

2. 事業の概要 (2) 事業費の変更内容

■施設の能力を上回る洪水を想定した対策として流域内の調査・検討を行った結果、天野河川防災ステーション建設を追加することとなった。また、洪水を安全に流下させる上で支障となる横断工作物である小須戸橋について、施設管理者である新潟市と協議・調整が整ったことから、堤防整備及び橋梁架け替えを追加することとなった(表2-2)。

■以上より、事業費は前回評価から約101億円増となった(表2-2)。

事業費変更比較表(表2-2)

区分	費目	工種	単位	前回評価 H25		今回評価 R3			
				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	45,353	1	52,383	7,030	
			式	1	44,888	1	45,378	490	
		築堤	km	6.1	7,046	6.1	4,919	-2,127	・河道掘削土砂の有効活用による減
		護岸	km	3.2	3,516	3.2	2,321	-1,195	・施工方法の見直し及び河道掘削土砂の有効活用による減
		河道掘削	千m ³	4,679	33,051	4,679	34,311	1,260	・当初想定していない土質の出現に伴う土質改良による増
		橋梁保護工	箇所	5	150	5	150	0	
		耐震対策(施設)	箇所	9	1,125	10	1,809	684	・信濃川水門について耐震照査及び設計が完了したことによる対策費用の増
		天野河川防災ステーション建設	式			1	1,868	1,868	・施設の能力を上回る洪水を想定した対策として流域内の調査・検討を行った結果、天野河川防災ステーション建設を追加したことによる増
	附帯工事費		式	1	465	1	7,005	6,540	
		樋門・樋管	箇所	5	465	5	805	340	・施設管理者との協議による施設構造等の変更に伴う増
		小須戸橋架け替え	式			1	6,200	6,200	・施設管理者である新潟市と連携して進めることとなった小須戸橋(洪水の流れを阻害するもぐり橋)の架け替えによる増
用地費及補償費			式	1	414	1	2,104	1,690	
	用地費		式	1	414	1	2,104	1,690	・天野河川防災ステーション建設および河道掘削に伴う増
間接経費			式	1	11,957	1	12,443	486	
工事諸費			式	1	10,638	1	11,553	915	
事業費 計			式	1	68,362	1	78,483	10,121	

2. 事業の概要 (2) 事業費の変更内容

■ 天野河川防災ステーションの建設(新潟市江南区天野)

信濃川水系河川整備計画にて『施設の能力を上回る洪水を想定した対策』に関して調査・検討等を行い、必要に応じて各種整備を行うこととしている。これにより、天野河川防災ステーションの整備が決定した。今回事業費等が確定したため、増額する(約19億円)。(図2-3)。

■ 小須戸橋の架け替え(新潟市南区小須戸地区)

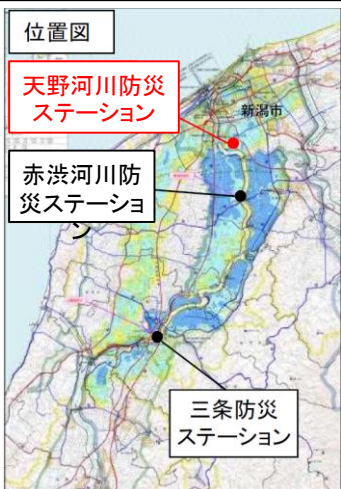
信濃川水系河川整備計画にて『横断工作物の改築』にて、もぐり橋等の解消にむけた施設管理者との協議を行うこととしている。小須戸橋(主要地方道白根安田線)については、施設管理者(新潟市)との調整が整い、平成29年4月に基本協定を締結した。これに伴い今回、国負担分の事業費が確定したため、増額する(約62億円増)。(図2-4)

■ 信濃川水門耐震対策(新潟市中央区網川原)

信濃川水門の耐震対策について、耐震照査及び詳細設計が完了し、耐震対策工事の費用が確定したため、増額する(約7億円)。

天野河川防災ステーションの建設 (図2-3)

事業費＝約19億円



事業主体	整備内容
国	基盤整備、ヘリポート、災害対策車両庫、緊急用資材(土砂、コンクリートブロック等)
新潟市	水防センター

小須戸橋の架け替え (図2-4)

事業費＝約62億円



[小須戸橋架け替えの概要図]



[平成23年7月新潟・福島豪雨時の状況(H23.7.30撮影)] 5

2. 事業の概要 (3) 事業の概要

事業名	信濃川下流直轄河川改修事業				
実施箇所	新潟県新潟市、長岡市、燕市、三条市、加茂市、田上町		直轄管理区間: 60.58km 信濃川 58.22km 関屋分水路 1.76km 中之口川 0.6km		
事業諸元	堤防拡幅・築堤、河道掘削、水衝部対策、浸透対策、耐震対策、支川合流点処理、河川防災ステーション等整備、橋梁架替、危機管理型ハード対策(堤防天端の保護・裏法尻の補強)				
事業期間	平成26年度(2014年度)～令和25年度(2043年度)				
総事業費	約785億円(※)	執行済額 (令和3年度末 (2021年度末) 予定)	約368億円(※)	残事業費	約417億円(※)
目的・必要性	＜解決すべき課題・背景＞ - 信濃川下流部は低平な地形条件と氾濫域の資産の増大から氾濫時の被害が甚大になることが想定される。 - 昭和36年、平成10年、16年などに大きな洪水が発生し甚大な被害に見舞われた。 - 平成23年に既往最大流量(帝石橋地点: 3,386m³/s)を記録する洪水が発生し、信濃川下流部では加茂川合流点付近から上流区間で計画高水位(H.W.L)を超過し、無堤部(西野地区)では浸水被害が発生するなど、多くの被害が発生した。 ＜達成すべき目標＞ - 過去の水害の発生状況、市街地の状況、これまでの堤防の整備状況等を総合的に勘案し、上下流の治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水に対する安全性の向上を図る。 - 信濃川下流部では、平成23年7月の洪水と同じ規模の洪水(帝石橋地点: 3,600m³/s)を安全に流下させる。				

(※表示桁数の関係で一致しないことがある)

2. 事業の概要 (4) 河道掘削、堤防整備

- 信濃川下流部では、^{ていせき ばし}基準地点帝石橋で既往最大流量を記録した平成23年7月新潟・福島豪雨の実績流量を計画高水位以下で流下させることを目標として整備を進めている。
- 河道の断面積が不足している関屋分水路では、河道掘削を実施した(図2-5)。
- 同じく河積不足の^{くりばやし おおしま やまじま しん でん}栗林・大島、山島新田地区では、洪水時における中上流部及び関係支川の水位低減を図るため、環境に配慮しながら河道掘削を実施した(図2-6)。
- 本川下流部では、都市河川における良好な水辺環境の創出を図るため、全国初の5割勾配の堤防「やすらぎ堤」の整備を推進する(現在の堤防整備率:約90%)(図2-7)。

関屋分水路河道掘削 (図2-5)

関屋分水路分派点周辺 (1.2k~2.4k)



河道掘削 (図2-6)

栗林・大島地区
(右岸37.1k~38.6k、左岸38.4k~39.2k)



山島新田地区
(右岸30.6k~32.6k)

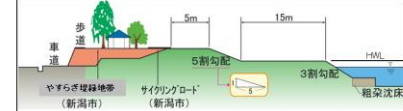


堤防整備 (図2-7)



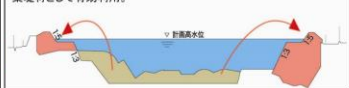
IK@NOS

やすらぎ堤断面イメージ

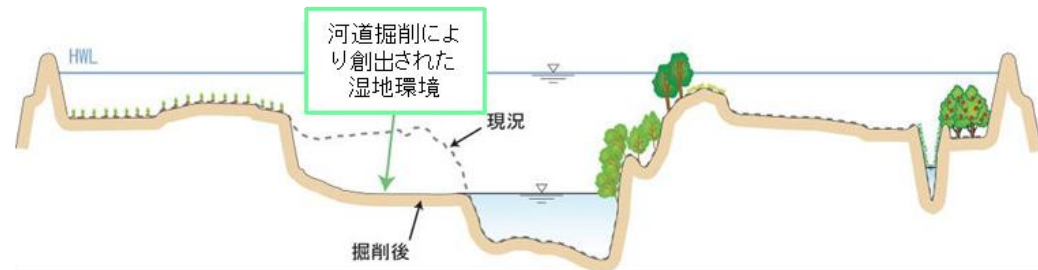


○河道掘削土砂による築堤(整備断面図)

洪水を安全に流すため、河道の掘削を進めるとともに発生した残土を築堤材として有効利用。



環境に配慮した河道掘削イメージ



3. 前回事業評価からの進捗状況等 (1) 事業内容

- 信濃川水系河川整備計画では、堤防・河道掘削等を優先して進めている(図3-1)。
- 当面の事業では河道掘削等を進めており、戸石地区(左岸19.9k～22.6k)、横場新田地区(右岸26.8k～28.2k)は令和7年度(2025年度)に完了予定である(表3-2)。
- 令和3年度末(2021年度末)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約97%である。

前回事業評価からの事業実施状況 (表3-1)

年 度	主な経緯
平成28年度(2016年度)	事業再評価(指摘事項なし、継続)
平成28年度 (2016年度) ～ 令和3年度 (2021年度)	・上八牧地区(左岸22.6k～24.3k)、栗林・大島地区(右岸37.1k～38.6k、左岸38.4k～39.2k)、山島新田地区(右岸30.6k～32.6k)で河道掘削が完了。 ・山島新田地区(右岸32.6k～32.9k)、天神林地区(右岸33.3k～33.8k)で水衝部対策が完了。 ・戸石地区(左岸19.9k～22.6k)、横場新田地区(右岸26.8k～28.2k)で河道掘削を実施中。 ・天野地区(右岸7.9k)で河川防災ステーションの整備を実施中。 ・小須戸橋(両岸20.5k)で橋梁架替を実施中。 ・本川下流部の新光町地区(右岸6.8k～8.3k)にてやすらぎ堤整備を実施中。

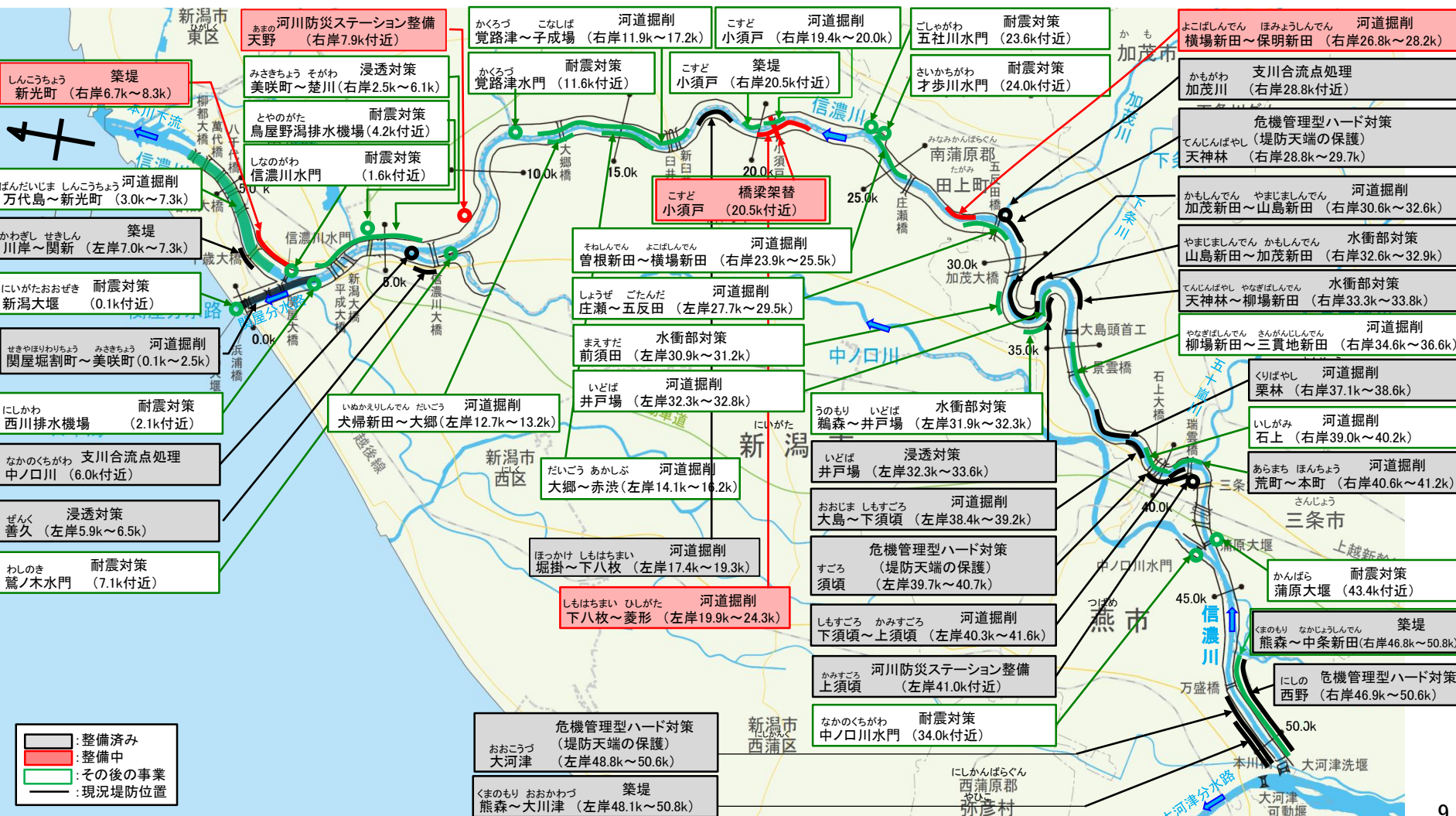
河川整備の当面及びその後の事業展開 (表3-2)

整備メニュー	当面の整備 (令和元年度～令和7年度) (2019～2025年度)		その後の事業 令和8年度～令和25年度 (2026～2043年度)
	整備済の事業 令和元年度～令和3年度 (2019～2021年度)	当面の事業 令和4年度～令和7年度 (2022～2025年度)	
河道掘削			
堤防拡幅・築堤			
水衝部対策			
浸透対策			
耐震対策			
支川合流点処理			
河川防災ステーション等整備			
橋梁架替			
危機管理型ハード対策 (堤防天端の保護・裏法尻の補強)			

3. 前回事業評価からの進捗状況等 (1) 事業内容

- 信濃川水系河川整備計画では、堤防・河道掘削等を優先して進めている(図3-1)。
- 当面の事業では河道掘削等を進めており、戸石地区(左岸19.9k~22.6k)、横場新田地区(右岸26.8k~28.2k)は令和7年度(2025年度)に完了予定である(表3-2)。
- 令和3年度末(2021年度末)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約97%である。

事業の進捗状況(図3-1)



3. 前回事業評価からの進捗状況等 (2) 主な整備内容

- 前回事業評価以降、「天野河川防災ステーション」(右岸7.9k、新潟市江南区天野)の整備を実施している(図3-2)。
- 河道掘削は、令和元年(2019年)から戸石地区(左岸19.9k~22.6k)、令和2年(2020年)から横場新田地区(右岸26.8k~28.2k)で実施している(図3-3)。
- また、新潟市南区小須戸地区において、堤防高の不足と洪水流の阻害要因となっている小須戸橋について、道路管理者(新潟市)と連携し、堤防の嵩上げ及び橋梁架替を行っている(図3-4)。

天野河川防災ステーションの整備 (図3-2)



河道掘削 (戸石地区、横場新田地区) (図3-3)



小須戸橋架替 (図3-4)



横場新田地区 (右岸26.89k~28.2k)



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（表4-1）

年 度： 令和3年度

事業名：信濃川下流直轄河川改修事業

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】		費用便益分析マニュアルの変更がある。 「治水経済調査マニュアル（案）令和2年4月」	☐
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】		事業費の増加が14%。 前回総事業費：約684億円 今回総事業費：約785億円	☐
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28年度の感度分析の下位 [全体事業] 残事業費(+10%) B/C=10.1 [残事業] 残事業費(+10%) B/C=10.1 残工期(-10%) B/C=10.9 残工期(-10%) B/C=10.9 資 産(-10%) B/C=10.0 資 産(-10%) B/C=10.0	☒
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。			

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)は、評価対象期間における年便益の総和及び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と評価対象期間内での維持管理費を加算し算定。

※直轄河川改修事業費の全体事業とは、戦後最大規模の出水を対象に30年間で実施する事業であり、以降は「全体事業」と記載する。
当面の事業については、河道掘削を主に想定している。

● 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（信濃川下流は、発生確率1/10、1/30、1/50、1/90、1/120、1/150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）
- ・農産物被害
- ・公共土木施設被害

● 間接被害

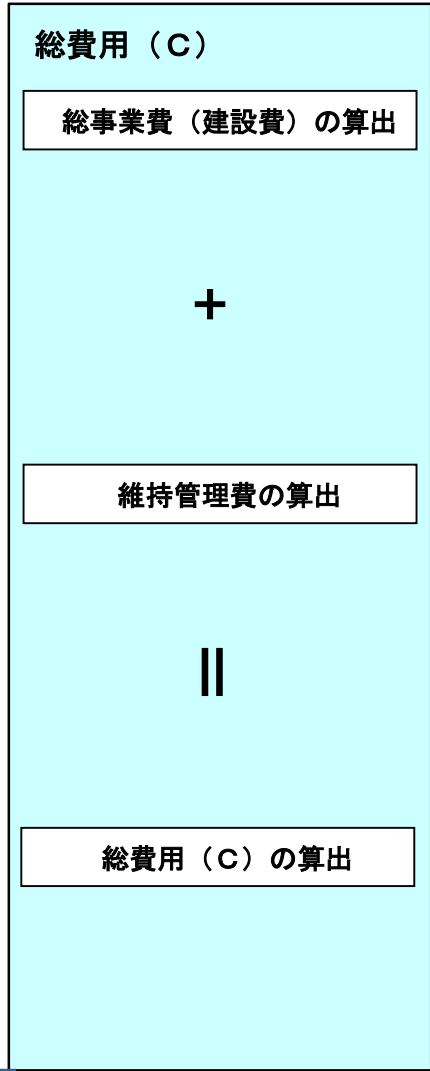
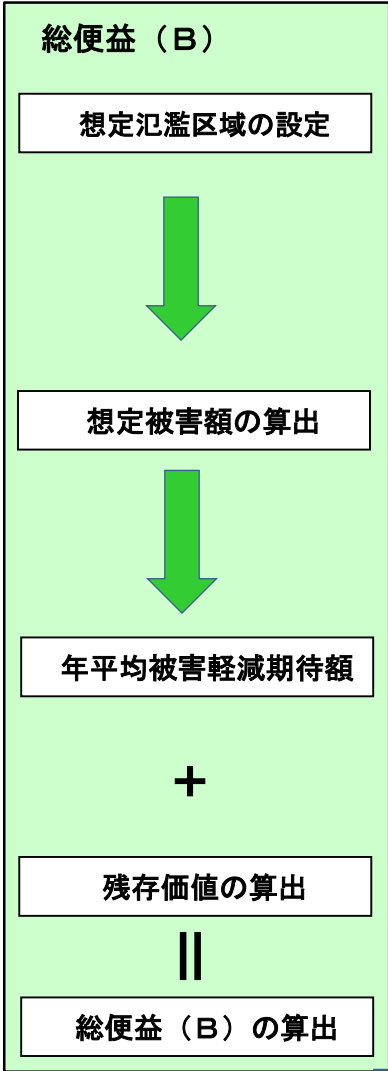
- ・営業停止損失
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用
- ・国、地方公共団体における応急対策費用

● 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（1/150）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算出

事業期間に加え、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に残存価値を加えて総便益（B）とする。



事業着手時点から治水施設完成までの総事業費を算出

■全体事業
総事業費 = 693億円

■残事業
総事業費 = 287億円

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）

■全体事業
維持管理費 = 11.1億円

■残事業
維持管理費 = 9.7億円

■全体事業
総費用（C） =
総事業費 + 維持管理費 = 704億円

■残事業
総費用（C） =
総事業費 + 維持管理費 = 296億円

費用対効果（B/C）の算出

※便益、費用は年4%の割引率で割り引いて現在価値化している。
※四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

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	浸水による家屋の被害
		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
		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
		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
間接被害	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、水路等の農業用施設等の浸水被害
	稼働被害抑制効果	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：平成27年度国勢調査、平成26年度経済センサス、平成28年度国土数値情報、平成22年度延床面積（（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9,908億円、総費用は704億円、B/Cは14.1。
- 残事業の総便益は4,241億円、総費用は296億円、B/Cは14.3。

●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)	
①被害軽減効果	9,891億円
②残存価値	17億円
③総便益(①+②)	9,908億円

残事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	4,231億円
②残存価値	9億円
③総便益(①+②)	4,241億円

●河川改修事業に関する総費用 (C) 河川改修事業に係わる建設費及び維持管理費を計上

全体事業に対する総費用(C)	
④建設費	693億円
⑤維持管理費	11億円
⑥総費用(④+⑤)	704億円

残事業に対する総費用(C)	
④建設費	287億円
⑤維持管理費	10億円
⑥総費用(④+⑤)	296億円

※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

建設費の現在価値化の合計 + 維持管理費の現在価値化の合計

=

14.1（全体事業）
14.3（残事業）

●感度分析
(全体事業)

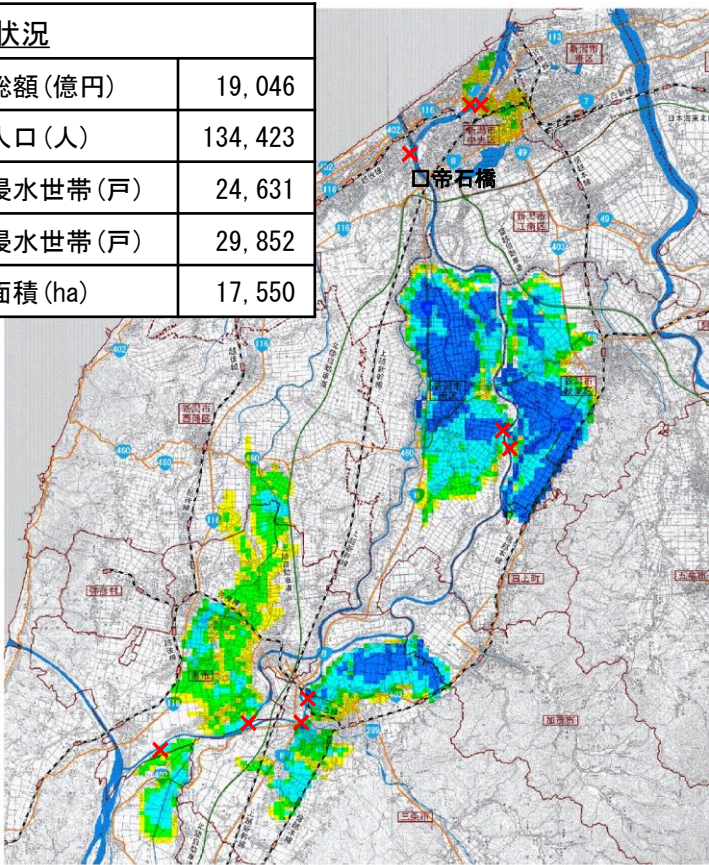
項目	事業費		残工期		資産	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
費用対便益	12.8	15.6	13.8	14.4	15.4	12.8

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

■堤防整備や河道掘削等により、平成23年(2011年)7月洪水と同規模の洪水(帝石橋地点:3,600m³/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が、被災人口で約134,000人、床上浸水戸数で約30,000戸、浸水面積で約20,000ha解消される(図5-1)。

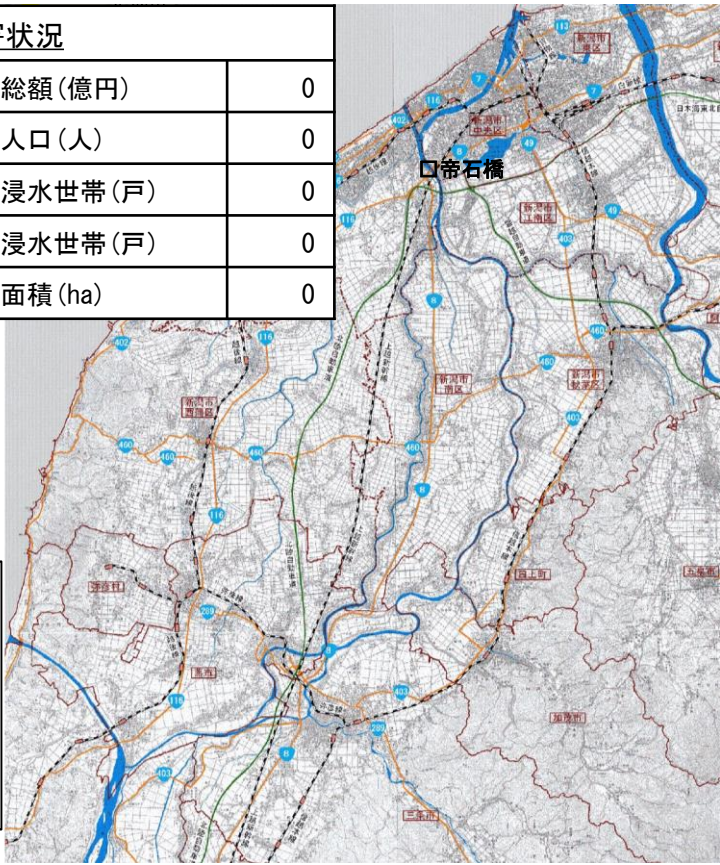
①事業を実施しなかった場合
【河川整備計画着手時点(平成25年度(2013年度)末時点)】

被害状況	
被害総額(億円)	19,046
被災人口(人)	134,423
床下浸水世帯(戸)	24,631
床上浸水世帯(戸)	29,852
浸水面積(ha)	17,550



②事業を実施した場合
【河川整備計画完了時点(令和25年度(2043年度)末時点)】

被害状況	
被害総額(億円)	0
被災人口(人)	0
床下浸水世帯(戸)	0
床上浸水世帯(戸)	0
浸水面積(ha)	0



凡例

- 0.00m~0.50m (Yellow)
- 0.50m~1.00m (Green)
- 1.00m~2.00m (Cyan)
- 2.00m~5.00m (Blue)
- 5.00m~0.00m (Purple)
- 破堤点 (Red X)

平成23年(2011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5-1)

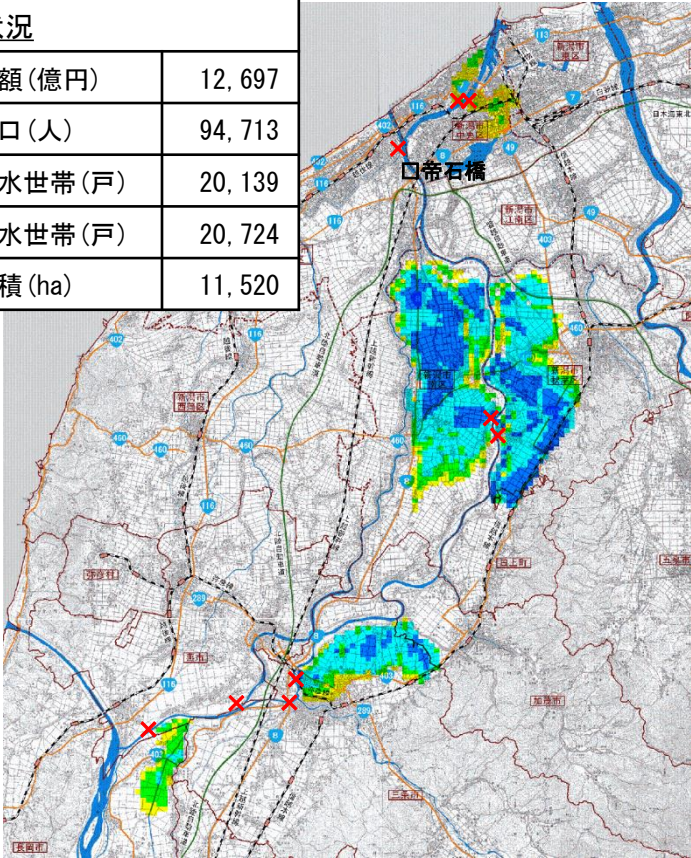
※上図は「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、各氾濫ブロックで被害が最大となる破堤地点1箇所からの想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも破堤が想定される箇所は存在する。

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

■残事業により、平成23年(2011年)7月洪水と同規模の洪水(帝石橋地点:3,600m³/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が、被災人口で約95,000人、床上浸水戸数で約21,000戸、浸水面積で約12,000ha解消される(図5-2)。

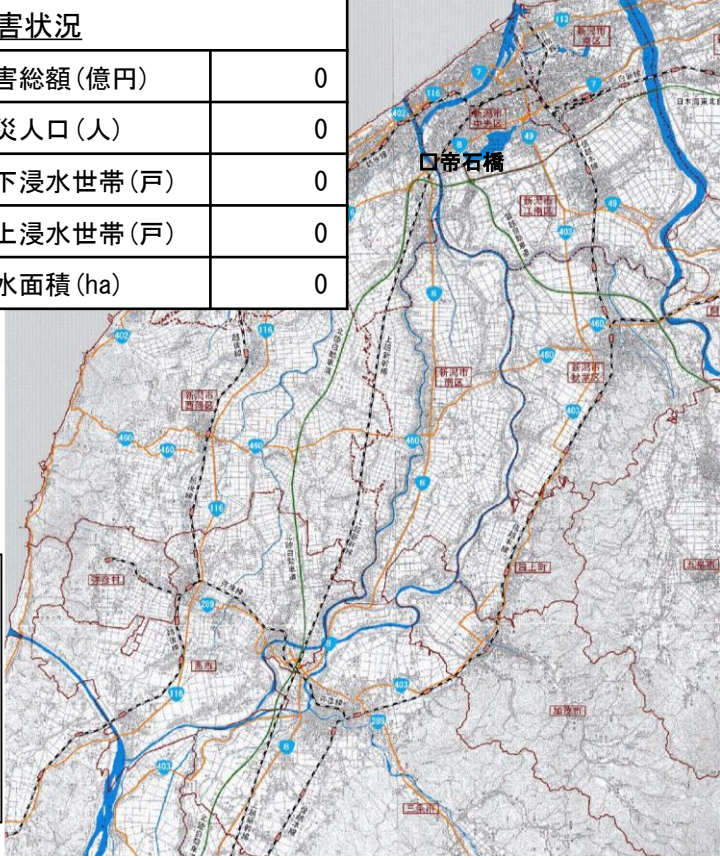
①現在の状況
【現況時点(令和3年度(2021年度)末時点)】

被害状況	
被害総額(億円)	12,697
被災人口(人)	94,713
床下浸水世帯(戸)	20,139
床上浸水世帯(戸)	20,724
浸水面積(ha)	11,520



②事業を実施した場合
【河川整備計画完了時点(令和25年度(2043年度)末時点)】

被害状況	
被害総額(億円)	0
被災人口(人)	0
床下浸水世帯(戸)	0
床上浸水世帯(戸)	0
浸水面積(ha)	0



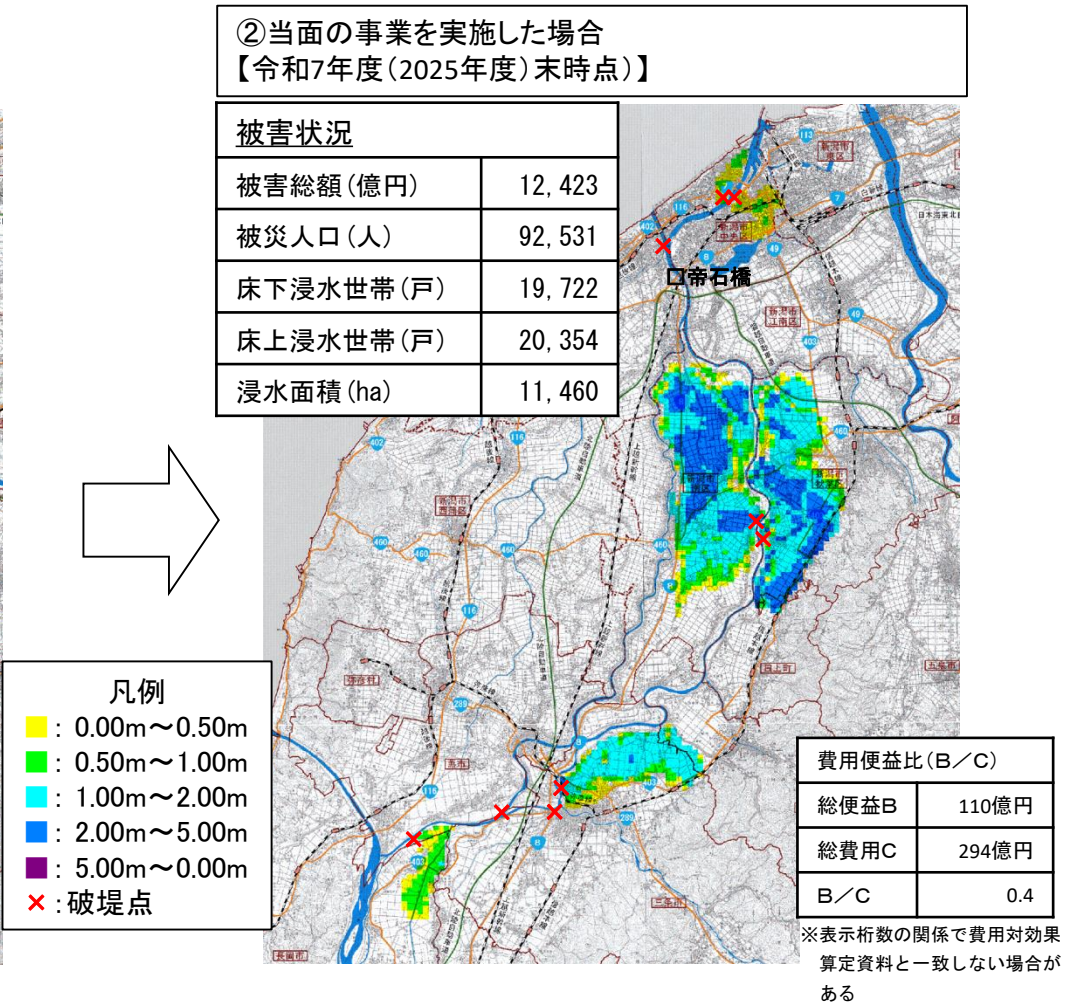
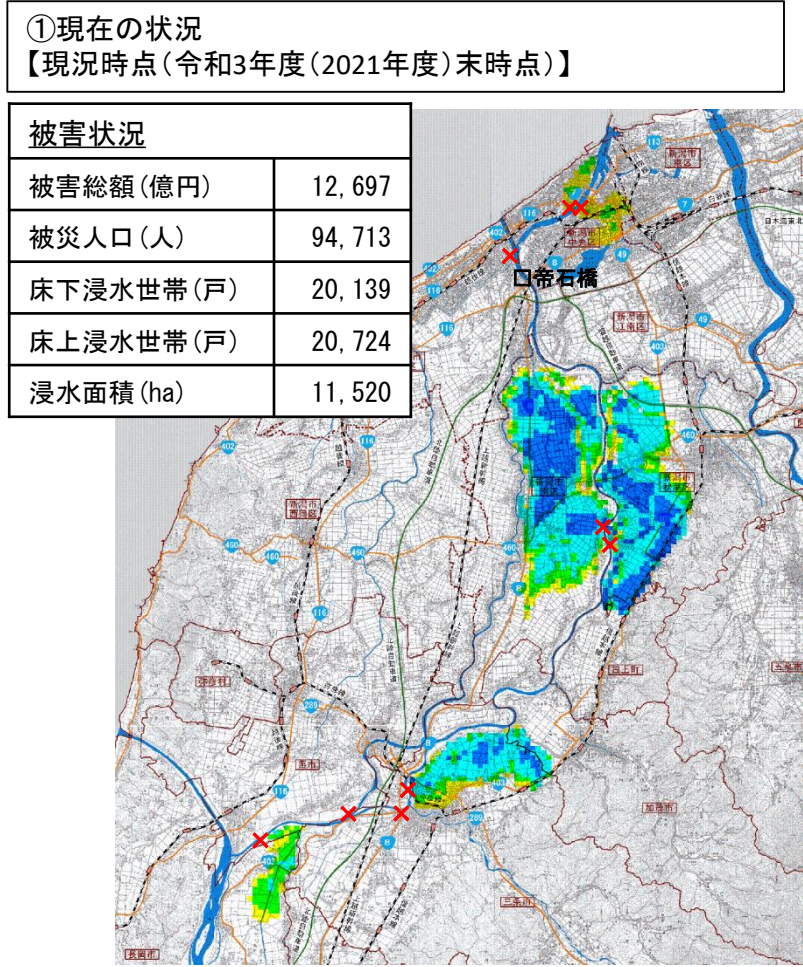
凡例
■ : 0.00m~0.50m
■ : 0.50m~1.00m
■ : 1.00m~2.00m
■ : 2.00m~5.00m
■ : 5.00m~10.00m
× : 破堤点

平成23年(2011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5-2)

※上図は「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、各氾濫ブロックで被害が最大となる破堤地点1箇所からの想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも破堤が想定される箇所は存在する。

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

■当面の事業により、平成23年(2011年)7月洪水と同規模の洪水(帝石橋地点:3,600m³/s)を流下させた場合の想定氾濫被害が、被災人口で約2,200人、床上浸水戸数で約400戸、浸水面積で約60ha解消される(図5-3)。



平成23年(2011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)

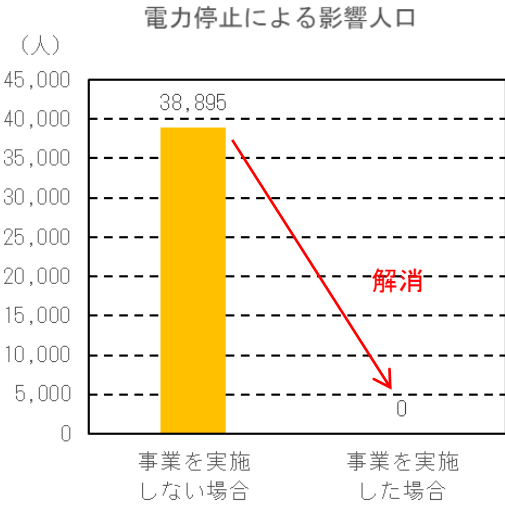
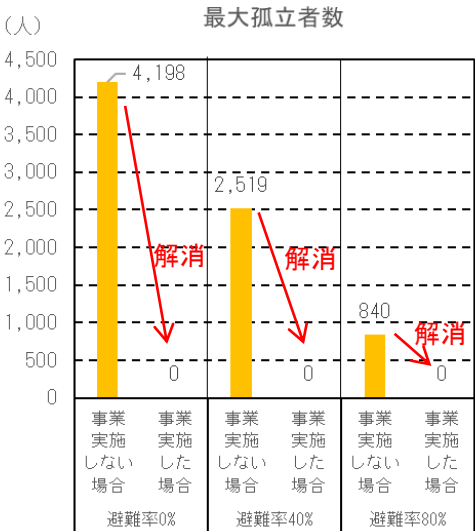
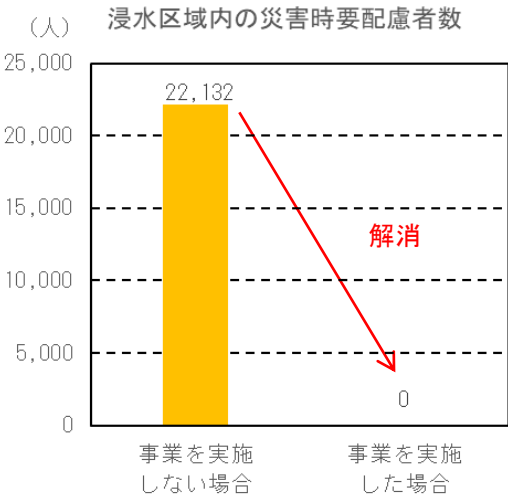
※上図は「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、各氾濫ブロックで被害が最大となる破堤地点1箇所からの想定氾濫区域及び浸水深を示しているものであり、この他にも破堤が想定される箇所は存在する。

5. 事業の投資効果 (3) 貨幣換算できない人的被害等の試算 (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。
- 事業実施による効果発現時点において、平成23年(2011年)7月洪水と同規模の洪水を想定した場合、信濃川下流域では、災害時要配慮者数が約22,000人、最大孤立者数が約2,500人(避難率40%)、電力停止による影響人口が約39,000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いずれも0人となる(表5-2、図5-4)。

各指標の対象及び算定条件 (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口 (図5-4)

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性

- 河道内に繁茂していた樹木は、伐採後に地元の方々に無償配布を実施し、処分費の軽減に努めコスト縮減を図っている(図6-1)。
- 河道掘削により発生した土砂は、他の公共事業と連携し有効活用することで土砂処理費のコスト縮減を図っている(図6-2)。
- 施工にあたっては、ICT技術を活用し、生産性向上や担い手確保に取り組んでいる(図6-3)。
- 新技術、施工計画の見直し等代替案の検討により、一層のコスト縮減や環境負荷低減を図っていく。

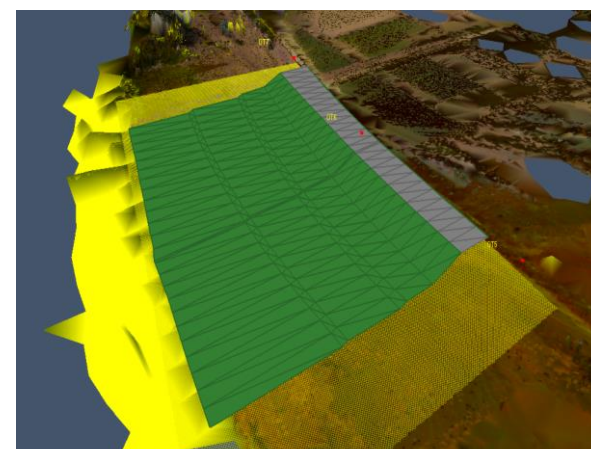
伐採木の無料配布(図6-1)



掘削土砂の有効活用(図6-2)



ICT技術の活用(図6-3)



3次元データ

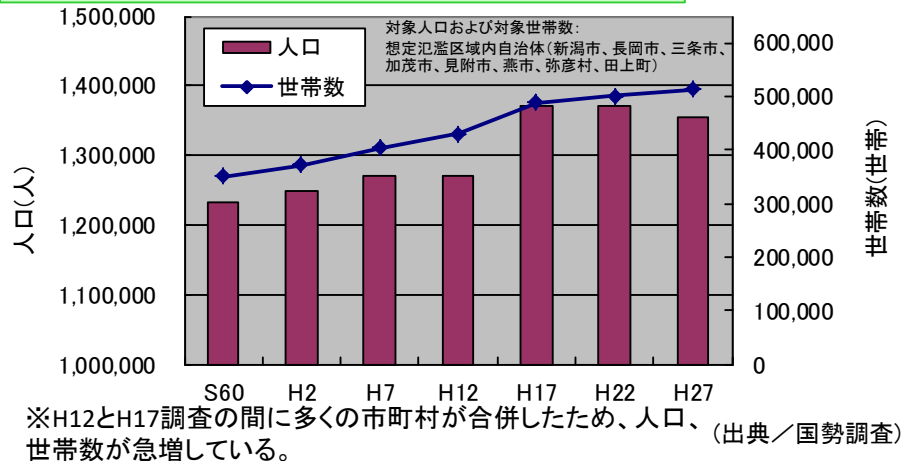


ICT建機による河道掘削

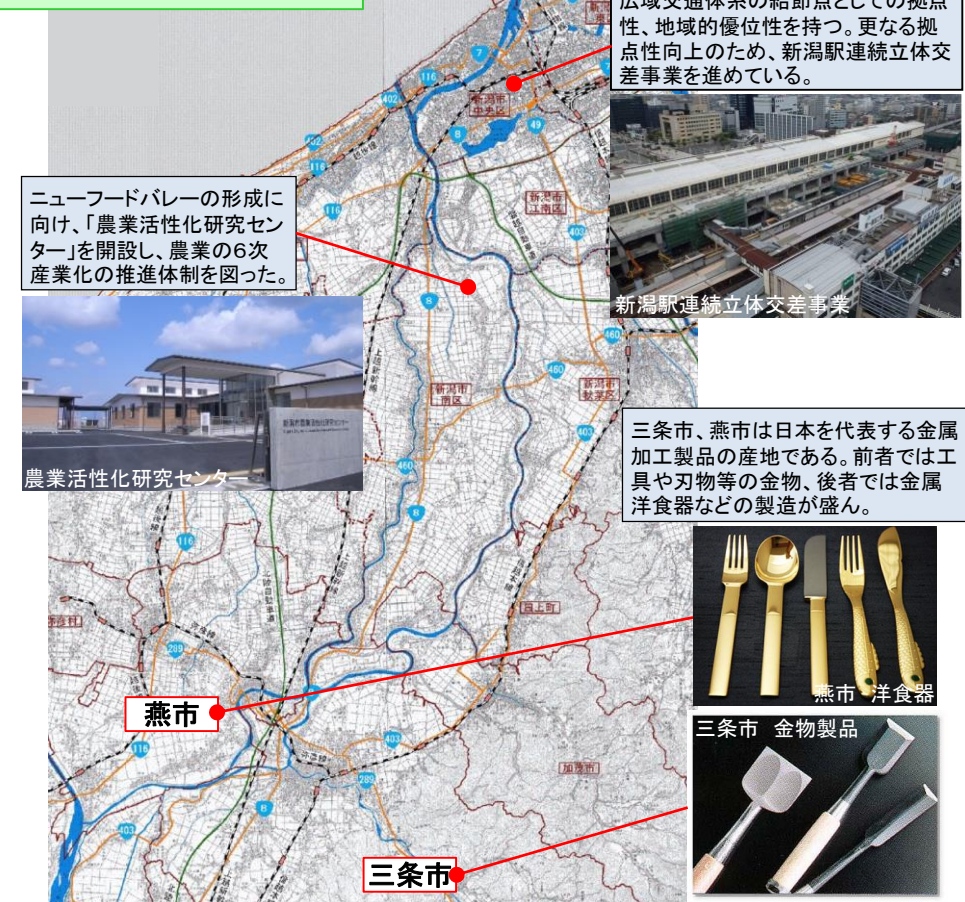
7. 事業を巡る社会経済情勢等の変化 (1) 地域の開発状況

- 浸水想定区域内にかかる市町村の人口は横ばいから減少傾向、世帯数は増加傾向である(図7-1)。
- 信濃川下流域は、主要な空港・港湾や新幹線・高速道路など広域交通体系の結節点としての拠点性、地域的優位性を持ち、日本海側最大の人口を有する政令指定都市新潟市や三条市、燕市、加茂市などを有する(図7-2、図7-3)。また、信濃川下流域全体が新潟米や果物などの農産物の生産が盛んであり、これを利用した日本酒や米菓といった加工食品の生産も盛んである。
- 新潟市は平成19年4月に本州日本海側で最初の政令指定都市となった。また平成26年に農業・雇用分野で国家戦略特別区域に指定されるなど、農産物の輸出促進に向けた政策を行っている(図7-4)。近年では、ICTや各種データを活用し、省力化・精密化や高品質生産等を可能とするスマート農業に関するセミナーを開催するなどの取り組みが実施されている。
- 三条市、燕市は日本を代表する金属加工製品の産地で、三条市は工具や刃物等の金物、燕市は金属洋食器などの製造が盛んな地域である(図7-5)。

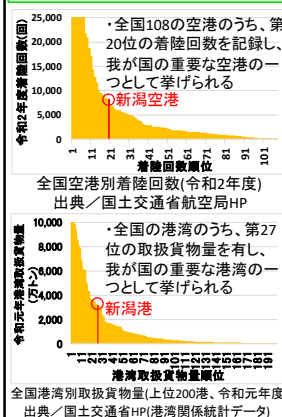
信濃川下流域の人口、世帯数の経年変化 (図7-1)



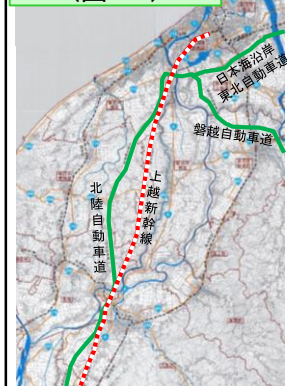
地域の開発状況 (図7-5)



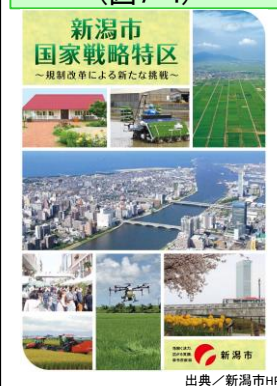
主要空港・港湾(図7-2)



新幹線・高速道路 (図7-3)



新潟市国家戦略特区 (図7-4)



7. 事業を巡る社会経済情勢等の変化 (2) 地域の協力体制、関連事業との整合

■地域の協力体制

- ・水防法に基づき、信濃川下流域自治体に、信濃川水系信濃川(下流)、関屋分水路浸水想定区域図の情報を提供している。また自治体は、洪水時に洪水予報の伝達や避難場所等について市民に周知する「洪水ハザードマップ」を作成・公表している(図7-6)。
- ・流域沿川自治体で構成する「水害に強い信濃川下流域づくり推進協議会」は、地域を洪水被害から守るため、地域防災力を向上させる治水方策の推進に努めている。(図7-7)
- ・令和2年度には、令和元年東日本台風を受けて、流域全体の各市町村、県、民間等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ための流域治水対策を「信濃川水系流域治水プロジェクト」としてとりまとめ計画的に推進することを目的として、「信濃川水系(信濃川下流)流域治水協議会」を開催した。(図7-8)

■関連事業との整合

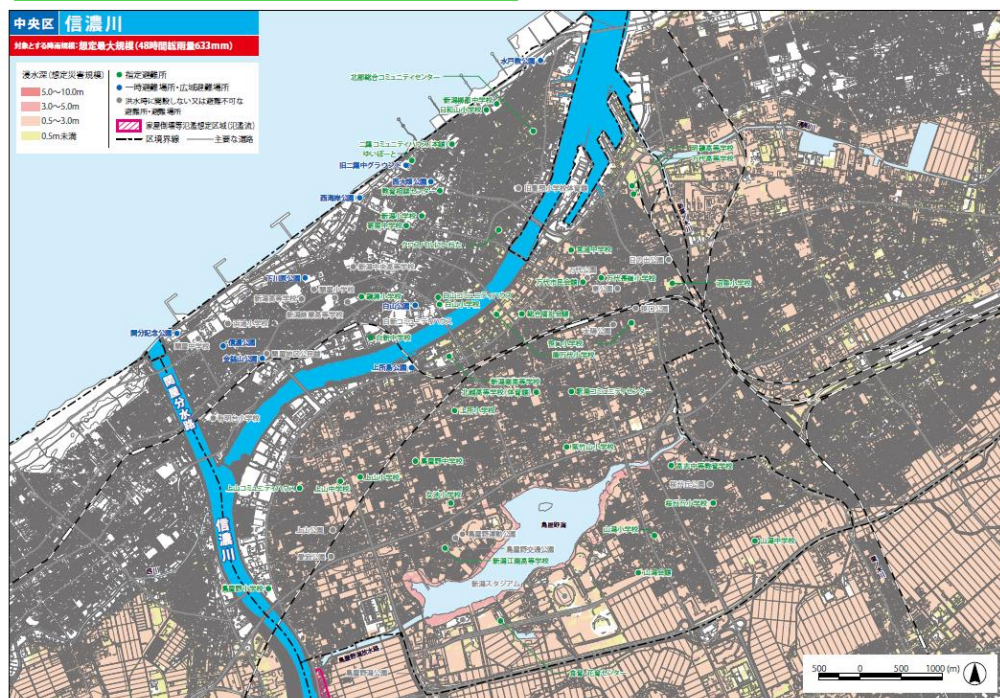
- ・小須戸橋架替事業においては、新潟市と施行協定を締結し、関連する道路事業と連携した整備を実施。

■地域からの要望

- ・信濃川・中ノ口川治水事業促進期成同盟会では、信濃川下流改修事業の整備促進が要望されている。

洪水ハザードマップ(事例)(図7-6)

水害に強い信濃川下流域づくり推進協議会(図7-7)



信濃川水系(信濃川下流)流域治水協議会(図7-8)



出典:新潟市HP

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】

- ・浸水想定区域内にかかる市町村の人口は横ばいから減少傾向、世帯数は増加傾向である。
- ・信濃川下流域は、主要な空港・港湾や新幹線・高速道路など広域交通体系の結節点としての拠点性、地域的優位性を持ち、日本海側最大の人口を有する政令指定都市新潟市や三条市、燕市、加茂市などを有する。また、信濃川下流域全体が新潟市や果物などの農産物の生産が盛んであり、これを利用した日本酒や米菓といった加工食品の生産も盛んである。
- ・新潟市は平成19年4月に本州日本海側で最初の政令指定都市となった。また平成26年に農業・雇用分野で国家戦略特別区域に指定されるなど、農産物の輸出促進に向けた政策を行っている。近年では、ICTや各種データを活用し、省力化・精密化や高品質生産等を可能とするスマート農業に関するセミナーを開催するなどの取り組みが実施されている。
- ・三条市、燕市は日本を代表する金属加工製品の産地で、三条市は工具や刃物等の金物、燕市は金属洋食器などの製造が盛んな地域である。

【事業の投資効果】

- ・堤防整備や河道掘削等により、平成23年（2011年）7月洪水と同規模の洪水（帝石橋地点：3,600m³/s）を流下させた場合の想定氾濫被害が、被災人口で約134,000人、床上浸水戸数で約30,000戸、浸水面積で約20,000ha解消される。

【事業の進捗状況】

- ・信濃川下流部では、基準地点帝石橋で既往最大流量を記録した平成23年7月新潟・福島豪雨の実績流量を計画高水位以下で流下させることを目標として整備を進めている。
 - ・河道の断面積が不足している山島新田・大島・栗林地区及び関屋分水路では、河道掘削を実施した。現在は戸石・横場新田両地区で河道掘削を実施中である。
 - ・令和3年度末（2021年度末）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約97%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

- ・信濃川下流部の直轄管理区間において、これまで河道断面不足の解消に向けて堤防拡幅や河道掘削等により整備進捗を図ってきたが、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ることから、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。

コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・河道内に繁茂していた樹木は、伐採後に地元の方々に無償配布を実施し、処分費の軽減に努めコスト縮減を図っていく。
- ・河道掘削により発生した土砂は、他の公共事業と連携し有効活用することで土砂処理費のコスト縮減を図っていく。
- ・施工にあたっては、ICT技術を活用し、生産性向上や担い手確保に取り組んでいる。
- ・新技術、施工計画の見直し等代替案の検討により、一層のコスト縮減や環境負荷低減を図っていく。

9. 対応方針（原案）

関係する地方公共団体等の意見

【新潟県】

本事業は、多くの人口や資産を洪水氾濫等による災害から守り、甚大な被害を防止・軽減させるだけでなく、本県の社会経済の発展にも大きく寄与するものであります。県民の命と暮らしを守り、豊かな新潟県を創るため、事業継続を望みます。

今後もコスト縮減に努めつつ、着実な整備をお願いします。

併せて、本県は、厳しい財政状況のもと、公債費負担適正化計画に定めたルールに基づき、毎年度における投資的経費を公債費の実負担で管理していることから、事業の実施に当たっては、地方負担の軽減や直轄事業負担金の平準化などをお願いします。

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ます。