

# 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〕

平成２８年８月

北陸地方整備局

# 目 次

1. 河川の概要		
(1) 流域の概要	.....	P 1
(2) 主要な災害	.....	P 2
2. 事業概要	.....	P 3
3. 今後の河川改修事業		
(1) 事業の実施手順	.....	P 4
(2) 前回事業評価以降の主な整備内容	.....	P 5
4. 事業の効果	.....	P 6
5. 事業を巡る社会情勢等		
(1) 地域の開発状況	.....	P 7
(2) 地域の協力体制、関連事業との整合	.....	P 8
6. 費用対効果	.....	P 9
7. 対応方針（原案）	.....	P 10
8. 費用対効果分析実施判定票	.....	P 12

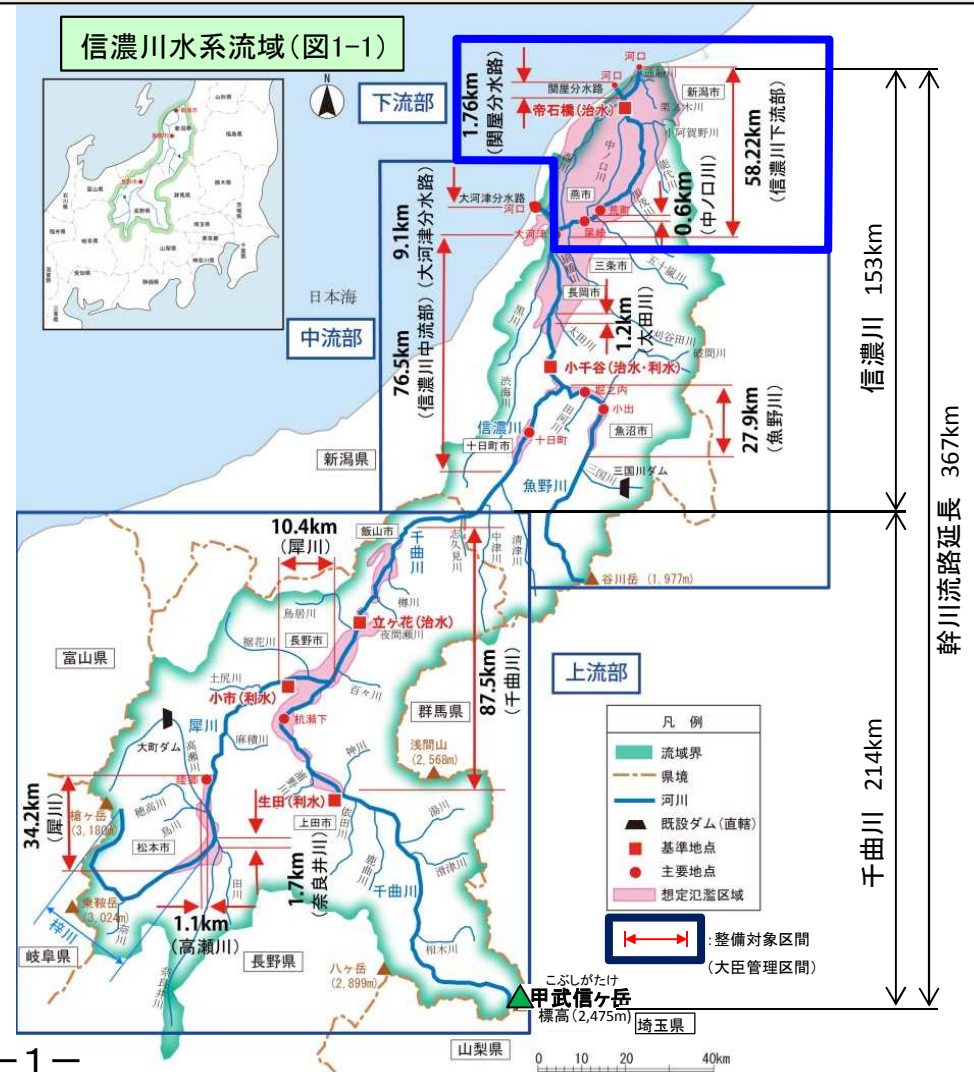
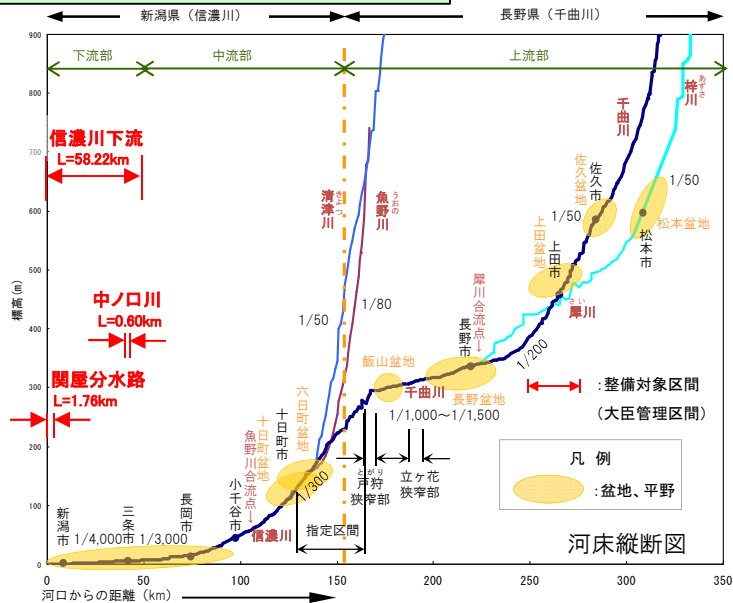
# 1. 河川の概要

## (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(標高2,475m)に発し、長野県では千曲川と呼ばれ、長野県・新潟県を貫流し、日本海に注ぐ幹線流路延長367km、流域面積11,900km<sup>2</sup>の一級河川である。(図1-1、図1-2)
- 流域には政令指定都市新潟市を抱える。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。(図1-2)

- 水源 : 甲武信ヶ岳 (標高2,475m)
- 流域面積 : 11,900km<sup>2</sup> (信濃川下流 1,420m<sup>2</sup>)
- 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
- 流域関係市町村 : 60市町村 (新潟県、長野県、群馬県)
  - (内、信濃川下流部 5市1町)
- 流域内人口 : 約295万人 (新潟県、長野県、群馬県)
  - (内、信濃川下流部 約290万人)
- 想定氾濫区域人口 : 約170万人 (新潟県、長野県、群馬県)
  - (内、信濃川下流部 約94万人)
- 年平均降水量 : 新潟 1,846mm (昭和54年～平成26年 気象庁)

### 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年、昭和53年、平成10年、平成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。  
近年では平成23年に既往最大流量(帝石橋地点<sup>ていせきばし</sup>3,402m<sup>3</sup>/s)を記録する洪水が発生。(表1-1、図1-3)

主要洪水一覧表(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年10月「曾川切れ」 (台風)	不明	死傷者76名、流失家屋19戸
昭和36年8月 (台風)	1,666m <sup>3</sup> /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年7月 (前線)	1,116m <sup>3</sup> /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年8月 (豪雨)	1,374m <sup>3</sup> /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年6月 (前線)	2,270m <sup>3</sup> /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年8月 (前線)	1,488m <sup>3</sup> /s	半壊家屋3戸、床上浸水1,422戸、 床下浸水8,842戸
平成16年7月 (前線)	2,485m <sup>3</sup> /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年7月 (前線)	3,402m <sup>3</sup> /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年8月洪水



中ノ口川富月橋付近  
(米俵による土嚢積み)

- 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10年8月洪水



新潟市内の浸水状況

- 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16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23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. 事業概要

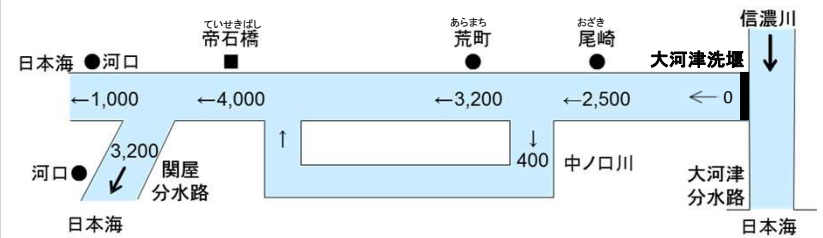
- 信濃川水系は、昭和40年に一級河川に指定され、同年には信濃川水系工事实施基本計画を策定。(表2-1)
- 昭和49年に信濃川水系工事实施基本計画が計画高水流量4,000m<sup>3</sup>/s(帝石橋地点)に改定された。
- 平成20年6月、改正河川法に基づく信濃川水系河川整備基本方針を策定。平成26年1月に信濃川水系河川整備計画を策定(平成27年1月変更)し、整備計画目標流量は平成23年7月洪水と同規模の洪水(帝石橋地点:3,800m<sup>3</sup>/s)としている。(表2-1、図2-1、図2-2)

事業経緯(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 <sup>3</sup> /s)。大正11年通水。
昭和2年(1927年)	萬代橋-白山運動場間を河状整理(1,880m <sup>3</sup> /s)。昭和9年まで実施。
昭和8年(1933年)	計画高水流量1530m <sup>3</sup> /s→1,960m <sup>3</sup> /s→2,100m <sup>3</sup> /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)	一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策定により計画高水流量3,200m <sup>3</sup> /s
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。帝石橋(基準地点)において基本高水のピーク流量4,200m <sup>3</sup> /s、計画高水流量4,000m <sup>3</sup> /s
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。帝石橋(基準地点)において基本高水のピーク流量4,200m <sup>3</sup> /s、計画高水流量4,000m <sup>3</sup> /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。帝石橋(基準地点)において整備計画流量3,600m <sup>3</sup> /s
平成27年(2015年)	信濃川水系河川整備計画変更。堤防耐震対策工事が、既存堤防の箇所について完成。

信濃川水系河川整備基本方針(図2-1)

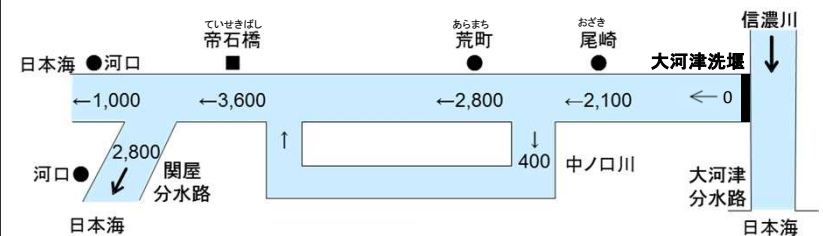
【信濃川下流流量配分図】



- 計画規模: 1/150
- 基本高水のピーク流量: 4,200m<sup>3</sup>/s
- 計画高水流量: 4,000m<sup>3</sup>/s
- ※いずれも帝石橋地点

信濃川水系河川整備計画(図2-2)

【信濃川下流流量配分図】

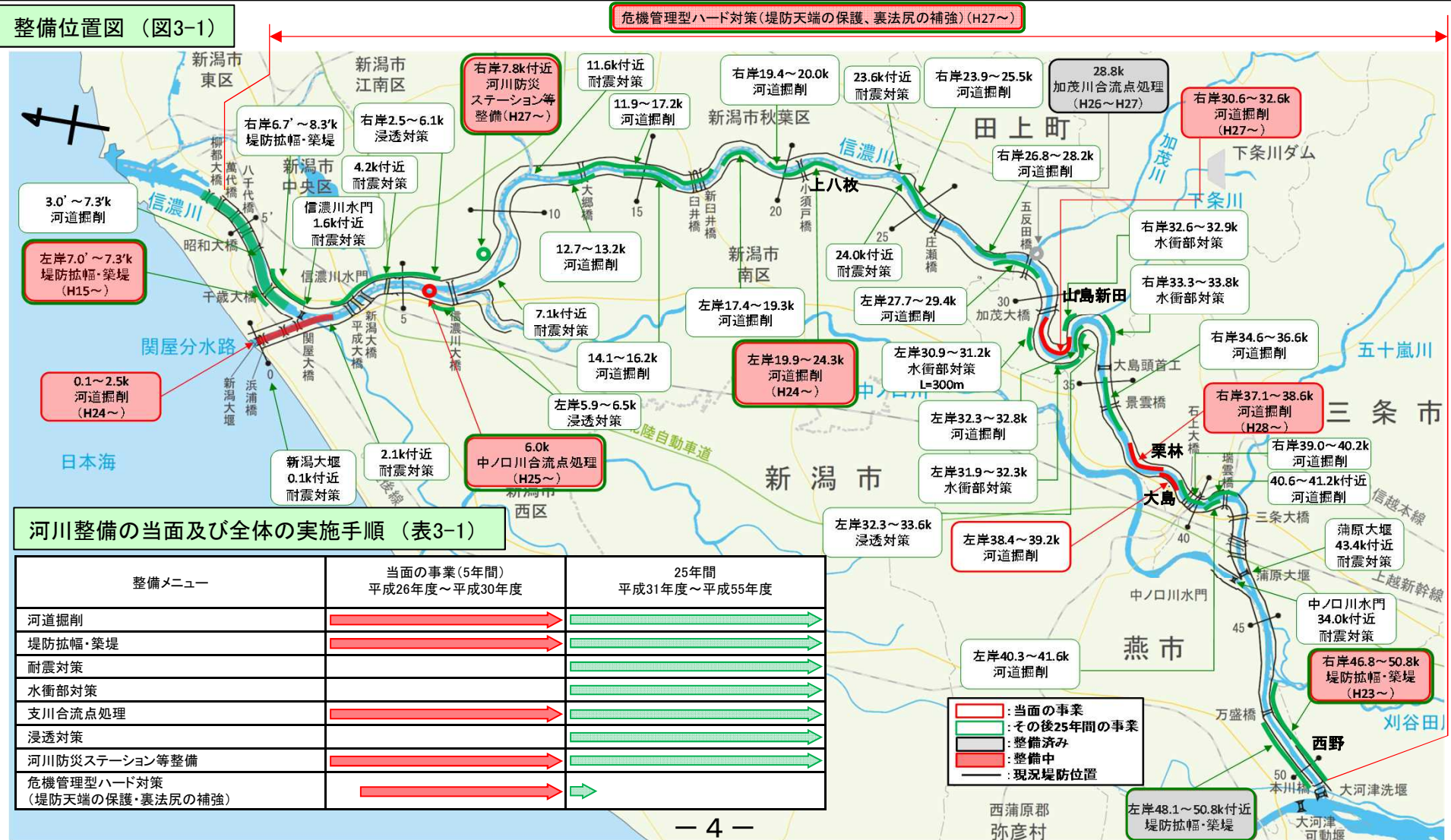


- 河道における整備目標流量: 3,600m<sup>3</sup>/s
- 整備計画目標流量: 3,800m<sup>3</sup>/s  
(流域内洪水調節施設が無い場合)
- ※いずれも帝石橋地点

# 3. 今後の河川改修事業

## (1) 事業の実施手順

- ・信濃川下流部では、平成23年7月洪水と同規模の洪水を安全に流下させるため、河道掘削、堤防拡幅・築堤、浸透対策等を実施する。(図3-1、表3-1)
- ・平成26年度末時点の計画断面堤防の整備状況は約92%。



# 3. 今後の河川改修事業

## (2) 前回事業評価以降の主な整備内容

- 平成26年1月に信濃川水系河川整備計画が策定され、平成23年7月洪水と同規模の洪水を目標流量として整備を進めている。
- 被災した加茂川合流点(右岸28.8k)では支川合流点処理を行い、平成27年度に完成した。(図3-2)
- 河道の断面積が不足している上八枚(左岸19.9k~24.3k)、栗林・大島(右岸37.1k~38.6k、左岸38.4k~39.2k)、山島新田地区(右岸30.6k~32.6k)では、環境に配慮しながら河道掘削を実施しており、掘削完了によりH23.7実績洪水の安全な流下が可能となる。(図3-3)
- 越水等が発生した場合でも、決壊までの時間を少しでも延ばすため、危機管理型ハード対策を実施する。このため、総事業費が約2億円の増となる。(図3-4)

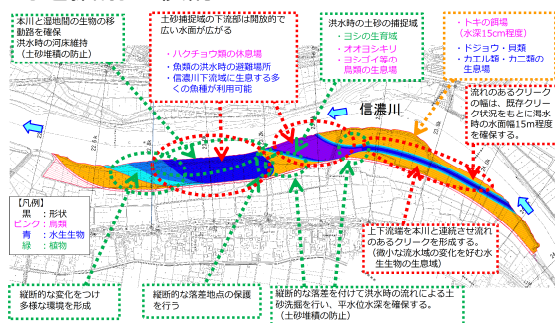
支川合流点処理(図3-2)



河道掘削(図3-3)



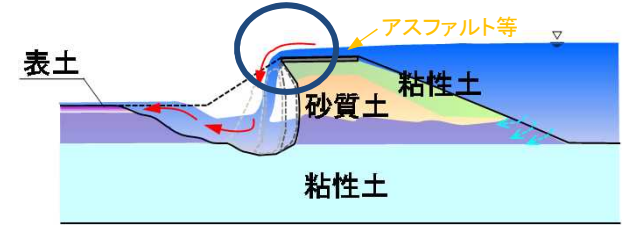
河道掘削の検討イメージ



危機管理型ハード対策(図3-4)

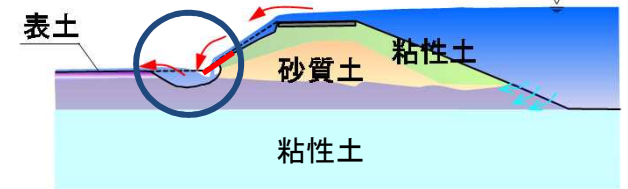
●堤防天端の保護

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす

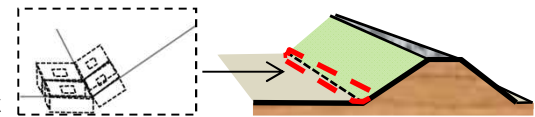


●堤防裏法尻の補強

裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



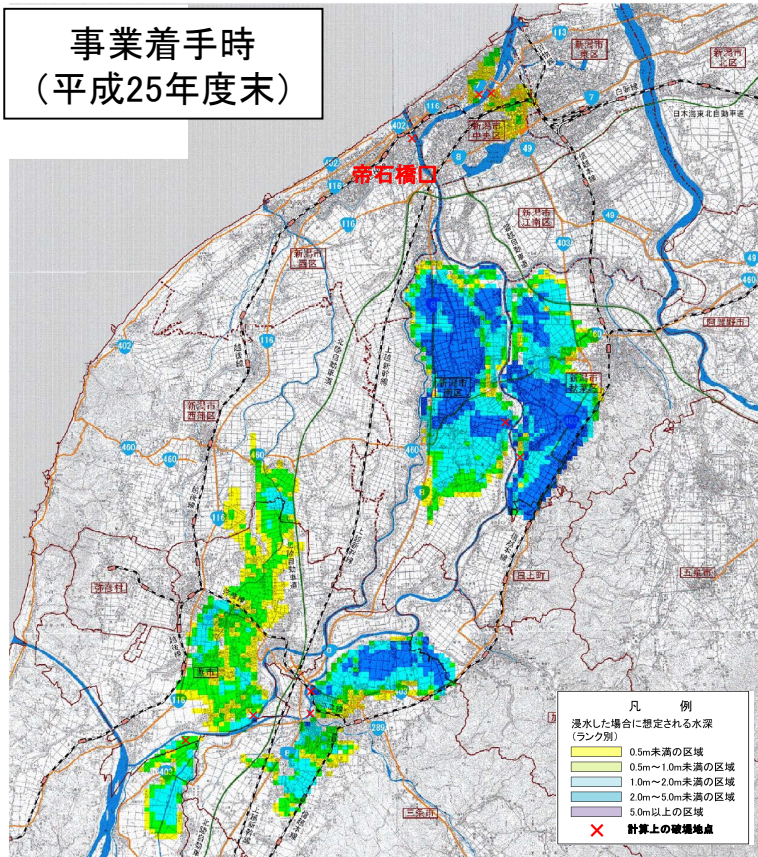
堤防裏法尻をブロック等で補強



# 4. 事業の効果

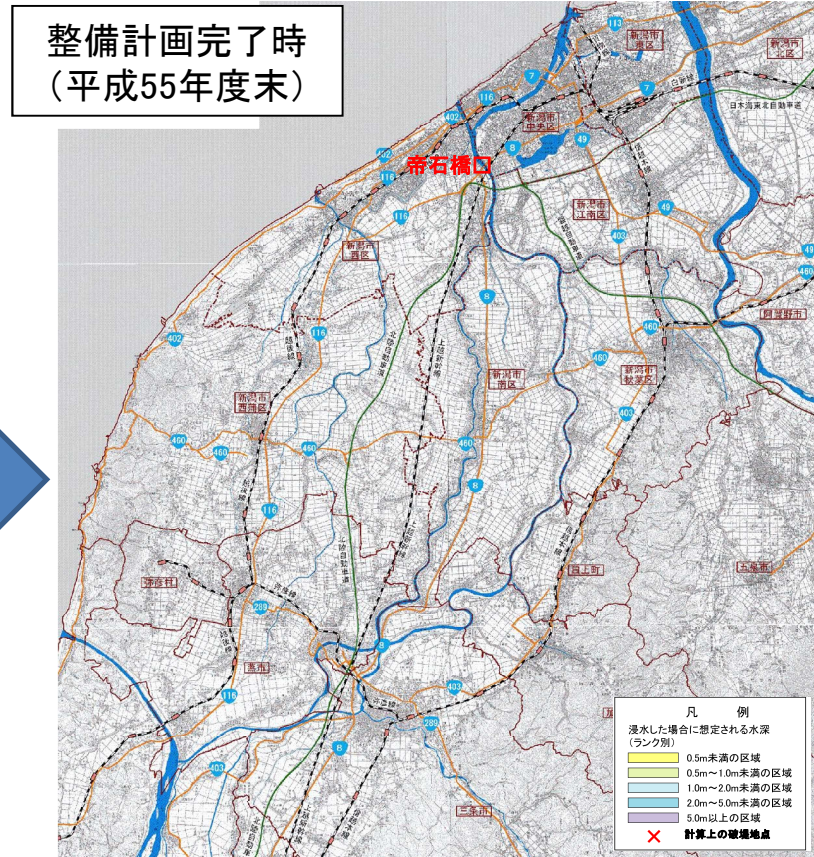
- 堤防拡幅・築堤、河道掘削等により、平成23年7月洪水と同規模の洪水(帝石橋地点: 3,800m<sup>3</sup>/s)を安全に流下させることで、床下浸水世帯23,350戸、床上浸水世帯28,592戸、浸水面積175.5km<sup>2</sup>が解消される。(図4-1)

目標流量における浸水想定区域 (図4-1)



被害状況

総被害額	(億円)	13,797
被災人口	(人)	133,069
床下浸水世帯	(戸)	23,350
床上浸水世帯	(戸)	28,592
浸水面積	(km <sup>2</sup> )	175.5



被害状況

総被害額	(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	(km <sup>2</sup> )	0.0



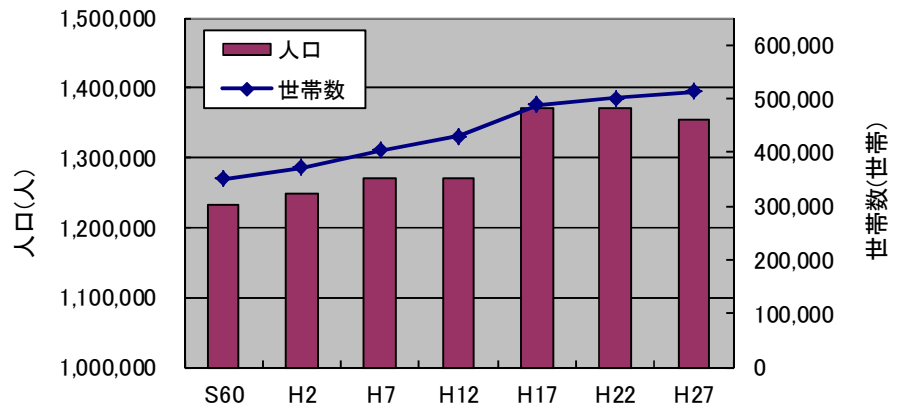
# 5. 事業を巡る社会情勢等

## (1) 地域の開発状況

### ◇地域の開発状況

- 想定氾濫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5-1)
- 信濃川下流域は、新潟空港・新潟港や上越新幹線・北陸自動車道・磐越自動車道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擁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。(図5-2)
- 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り、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。三条市、燕市は日本を代表する金属加工製品の産地で、三条市で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5-2)

人口・世帯数の変化(図5-1)



(出典/国勢調査)

対象人口および対象世帯数:

想定氾濫区域内市町村(新潟市、長岡市、三条市、加茂市、見附市、燕市、弥彦村、田上町)

※H12とH17調査の間に多くの市町村が合併したため、人口、世帯数が急増している。

地域の開発状況(図5-2)



# 5. 事業を巡る社会情勢等

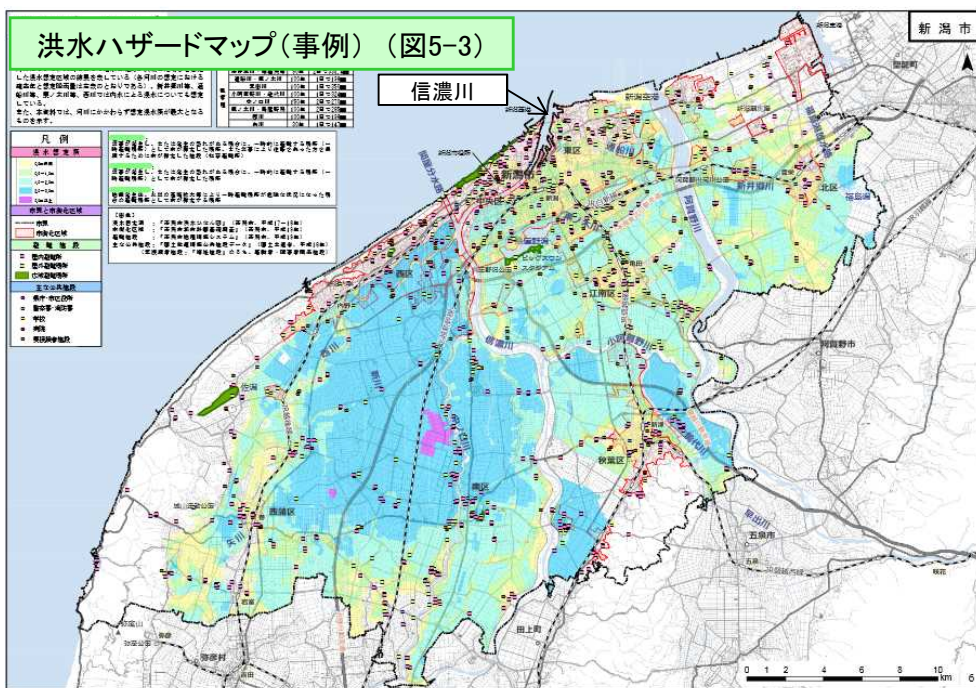
## (2) 地域の協力体制、関連事業との整合

### ◇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5-3)

### ◇沿川自治体

- 赤渋河川防災ステーションは、新潟市南区において、三条防災ステーションは三条市において、洪水時の水防及び緊急復旧の活動基地・ヘリポート・備蓄スペース等として利用されている。(図5-4、図5-5)
- 信濃川本川下流改修事業(やすらぎ堤)では、市民の安らぎと交流の場の形成に向けて、新潟市内の本川下流区間において緩傾斜盛土や親水護岸等の環境に配慮した整備を実施している。(図5-6)
- 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。



## 6. 費用対効果

事業名	信濃川下流直轄河川改修事業		直轄管理区間: 60.58km
実施箇所	新潟県新潟市、長岡市、 <sup>つばめ</sup> 燕市、三条市、加茂市、 <sup>たがみ</sup> 田上町	( 信濃川下流部 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、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～平成55年度		
総事業費	約686億円	残事業費	約565億円
目的・必要性	<p>&lt;解決すべき課題・背景&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>昭和36年、昭和53年、平成10年、平成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。</li> <li>平成23年に既往最大流量(帝石橋地点: 3,402m<sup>3</sup>/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。</li> </ul> <p>&lt;達成すべき目標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>洪水による災害発生防止及び軽減に関する目標は、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、信濃川水系河川整備計画で定めた目標に向けて、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、洪水による安全性の向上を図る。</li> <li>信濃川下流部では、平成23年7月の洪水と同規模の洪水(帝石橋地点: 3,800m<sup>3</sup>/s)を安全に流下させる。</li> </ul>		
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数: 1,934戸、年平均浸水軽減面積: 392ha	基準年: 平成25年度	
事業全体の投資効率性	総便益: 4,815億円	総費用: 435億円	B/C: 11.1
残事業の投資効率性	総便益: 4,815億円	総費用: 435億円	B/C: 11.1
感度分析		残事業(B/C)	全体事業(B/C)
	残事業(+10%～-10%)	10.1～12.3	10.1～12.3
	残工期(-10%～+10%)	10.9～11.0	10.9～11.0
	資産(-10%～+10%)	10.0～12.1	10.0～12.1

## 7. 対応方針（原案）

### 事業の必要性

#### 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- ・想定氾濫区域内にかかる市町村の人口は世帯数は増加傾向である。
- ・信濃川下流域は、新潟空港・新潟港や、上越新幹線・北陸自動車道・磐越自動車道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擁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。
- ・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り、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。三条市、燕市は日本を代表する金属加工製品の産地で、三条市で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

- ・堤防拡幅・築堤、河道掘削等により、平成23年7月の洪水と同規模の洪水（帝石橋地点：3,800m<sup>3</sup>/s）を安全に流下させることで、床下浸水世帯23,350戸、床上浸水世帯28,592戸、浸水面積175.5km<sup>2</sup>を解消する。

#### 事業の進捗状況

- ・大正11年に大河津分水路が通水。
- ・信濃川下流部では、平成16年7月に発生した新潟・福島豪雨災害に対し「河川災害復旧等関連緊急事業」による堤防かさ上げ・拡幅等を行い、平成21年に完成した。
- ・加茂川合流点では、支川合流点処理を行い、平成27年度に完成した。
- ・河道の断面積が不足している上八枚（左岸19.9k～24.3k）、栗林・大島（右岸37.1k～38.6k、左岸38.4k～39.2k）、山島新田地区（右岸30.6k～32.6k）では、環境に配慮しながら河道掘削を実施している。
- ・平成26年度末時点の計画断面堤防の整備状況は約92%。

## 7. 対応方針（原案）

### 事業の進捗の見込み

- ・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・築堤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事としている。

### コスト縮減や代替案立案等の可能性

- ・河道掘削の発生土は、堤防拡幅・築堤の盛土材として利用することにより、コスト縮減を図っている。
- ・河道内樹木の伐採後に伐木を無料配布することにより、コスト縮減を図っている。
- ・新技術を活用するなど、工事におけるコスト縮減や環境負荷低減を図っていく。
- ・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の視点にたって事業を進めていく。

### 関係自治体からの意見

地域の安全確保等のため、事業を継続する必要がある。

### 対応方針（原案）：事業継続

#### （理由）

- ・信濃川下流部の河川改修は整備途上であり、近年では平成23年7月の梅雨前線により浸水被害が発生しており、安全・安心な川づくりについて、地域から早期完成が求められている。
- ・信濃川下流部の想定氾濫区域内には、約94万人の人口が集まり、資産の集中する新潟市等の主要都市や、新潟空港・新潟港や上越新幹線・北陸自動車道・磐越自動車道等が含まれており、これら人命、資産を洪水被害から防御する「信濃川下流河川改修事業」は県都及び県央地域の発展の基盤となる根幹的社会資本整備事業である。
- ・事業を実施することにより、洪水氾濫に対する安全度の向上が期待でき、事業の費用対効果も十分に見込める。

# 8. 費用対効果分析実施判定票

## 費用対効果分析実施判定票

別添様式

年度： 平成28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： 秩父 宏太郎

※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						
<b>(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</b>								
<b>事業目的</b>								
・事業目的に変更がない	事業目的である「戦後最大規模の洪水に対し災害の発生防止・軽減」に変更はない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>外的要因</b>								
・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	<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>内的要因&lt;費用便益分析関係&gt;</b> ※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ない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
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]	需要量に変化はあったものの、変化率は6%であり、10%以内に収まっている。 今回需要量等 29,970百万円 前回需要量 31,823百万円 変化率6%[減少] (年平均被害軽減期待額)	<input checked="" type="checkbox"/>						
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%*以内]	事業費に変化はあったものの、変化率は0.3%であり、10%以内に収まっている。 今回事業費 約686億円 前回事業費 約684億円 変化率0.3%[増加]	<input checked="" type="checkbox"/>						
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%*以内]	平成25年度事業期間(H55年度完成)からの延長がない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>(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</b>								
・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。	<p>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。</p> <p>平成25年度の感度分析の下位</p> <table border="0"> <tr> <td>[事業全体] 残事業費(+10%) B/C=10.1</td> <td>[残事業] 残事業費(+10%) B/C=10.1</td> </tr> <tr> <td>残工期(-10%) B/C=10.9</td> <td>残工期(-10%) B/C=10.9</td> </tr> <tr> <td>資産(-10%) B/C=10.0</td> <td>資産(-10%) B/C=10.0</td> </tr> </table>	[事業全体] 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	<input checked="" type="checkbox"/>
[事業全体] 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る	<input checked="" type="checkbox"/>						
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。								