

河川事業の再評価説明資料

〔 信濃川直轄河川改修事業 〕

信濃川下流

平成20年11月
北陸地方整備局

目 次

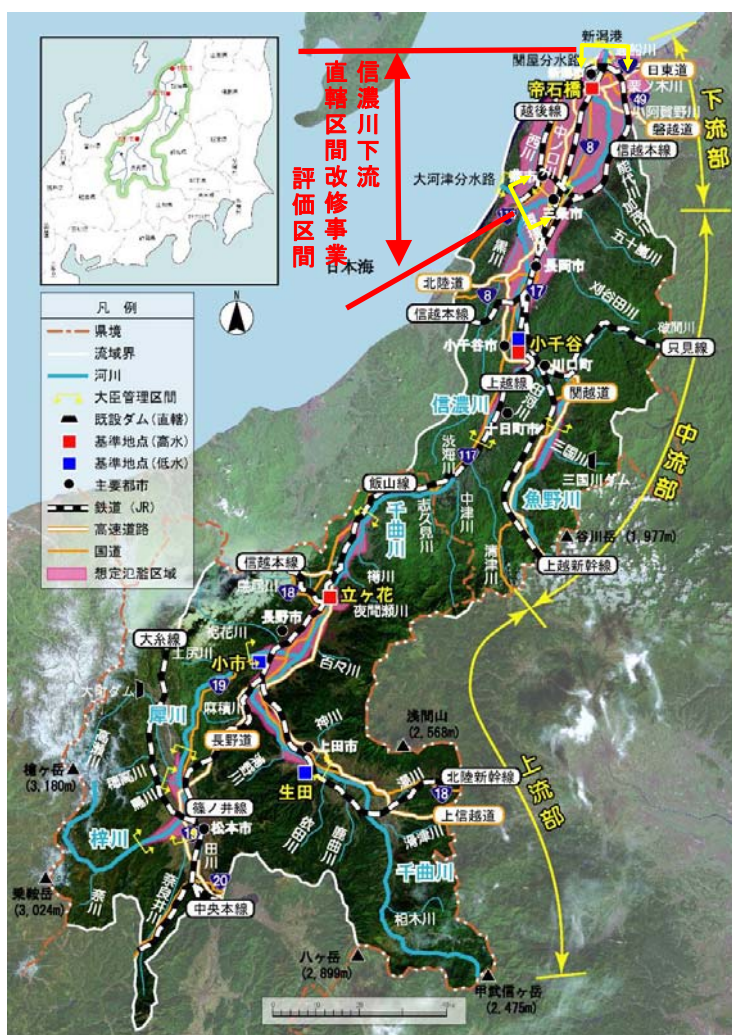
1	河川の概要	
1)	流域の概要	1
2)	沿川の地形	2
3)	主な災害	8
2	事業概要	
1)	事業の経緯	13
2)	信濃川直轄河川改修事業の目的	14
3)	治水計画の概要	14
4)	これまでの河川整備状況	15
5)	現状の主な課題	18
6)	優先的に整備すべき区間	19
3	事業の投資効果	
1)	費用対効果	21
2)	評価時点（H19年度末）における被害想定	26
3)	これまで行った事業の効果	27
4)	コスト縮減の取り組み	30
4	事業を巡る社会情勢	
1)	地域の開発状況	31
2)	地域の協力体制	32
3)	関連事業との整合	33
5	対応方針（原案）	35

1. 河川の概要

1) 流域の概要

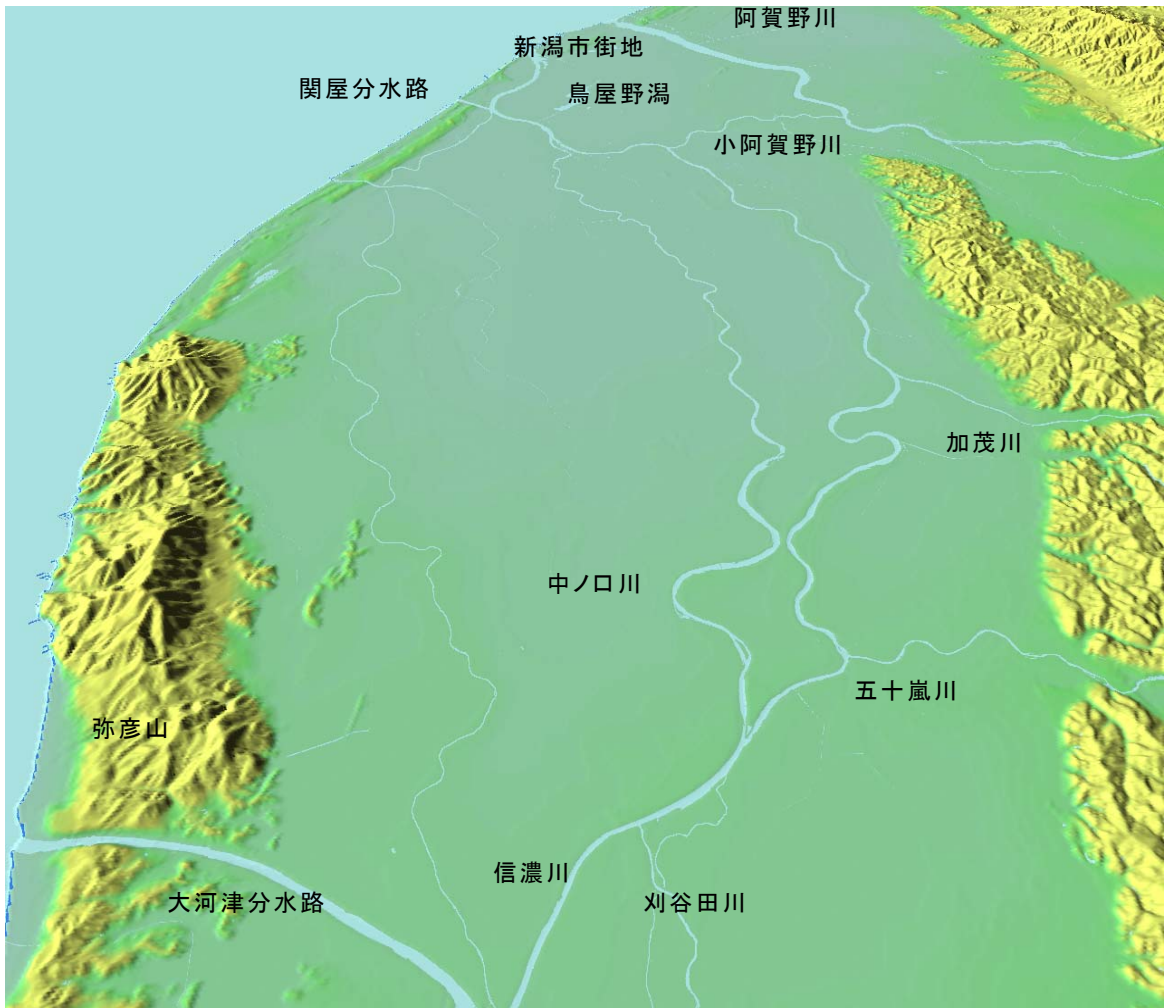
- 水源 : 信濃川 (長野県南佐久郡甲武信ヶ岳 標高 2,475m)
: 刈谷田川 (新潟県北魚沼郡守門岳 標高 1,537m)
: 五十嵐川 (新潟県北魚沼郡鳥帽子山 標高 1,350m)
- 流域面積 : 11,900km²
- 幹川流路延長 : 367 km
- 大臣管理区間 : 60.58km (信濃川下流事務所管内)
本川 58.22km、関屋分水路 1.76km、中ノ口川 0.6km
- 流域内市町村 : 25 市 19 町 20 村
新潟市、長岡市、三条市、長野市、松本市、上田市 (10 万人以上)
- 沿川市町村 : 5 市 1 町 (信濃川下流河川事務所管内)
新潟市、長岡市、燕市、三条市、加茂市、田上町、
- 流域内人口 : 約 290 万人
- 年平均降水量 : 約 1,800mm (新潟市)【新潟市 理科年表 H15 年版】

信濃川流域図

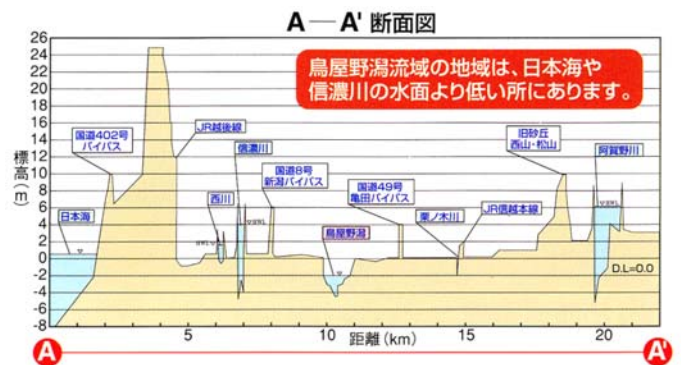


2) 沿川の地形

信濃川下流域に広がる越後平野は、海岸砂丘に閉ざされた水はけの悪い低平地（ゼロメートル地帯を含む）が形成され、平常時よりポンプ施設による排水に頼らざるを得ない状況である。また、どこで堤防が決壊しても氾濫流が想定氾濫区域の大部分に広がる傾向がある他、長期間にわたり浸水が継続することが想定される。



(「信濃川治水の歴史」をもとに作成)

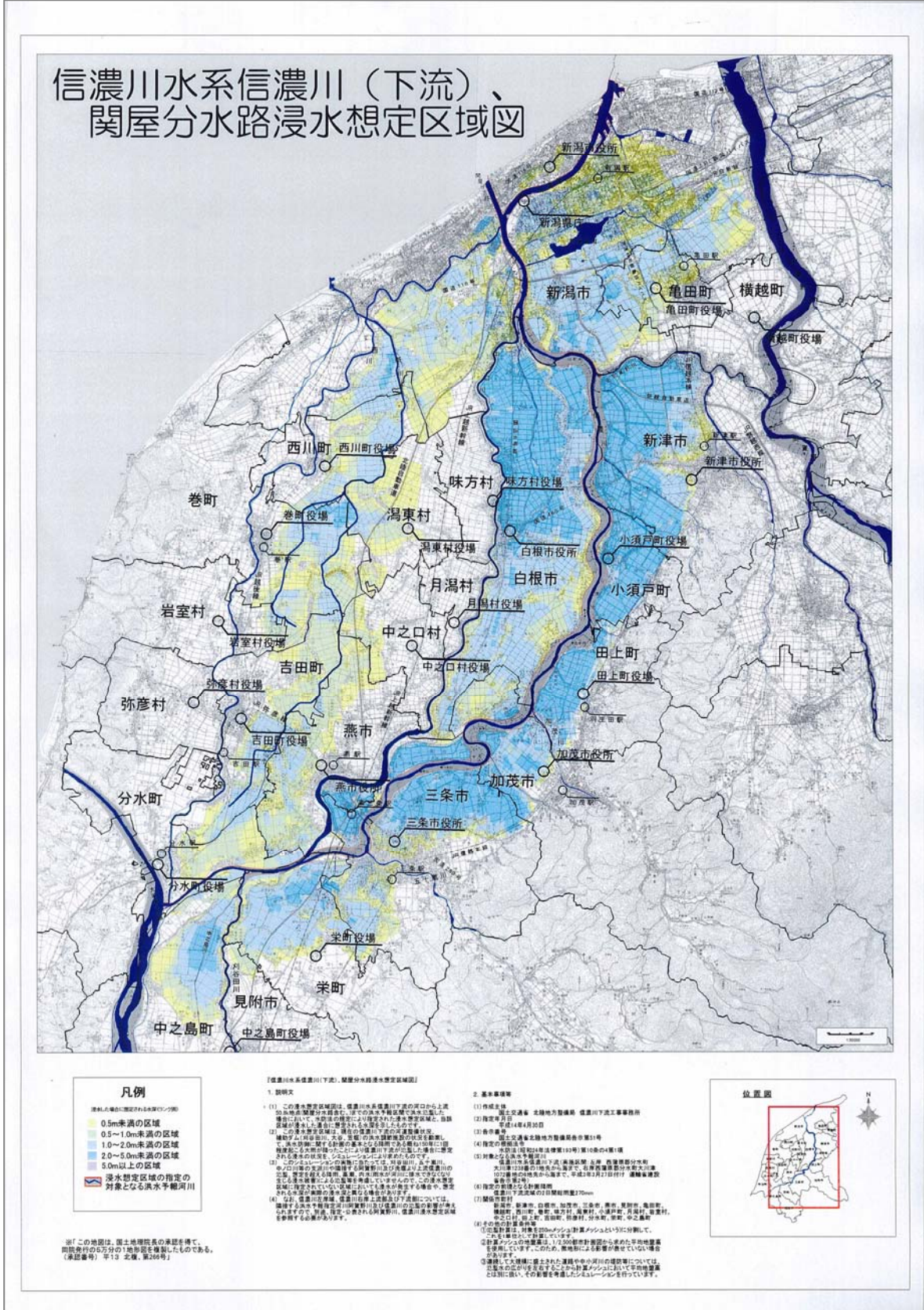


低平地が広がる越後平野

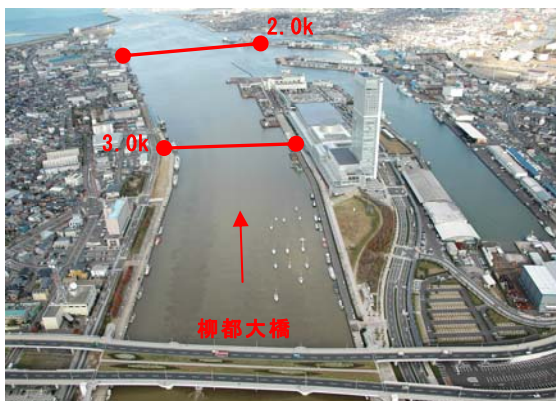
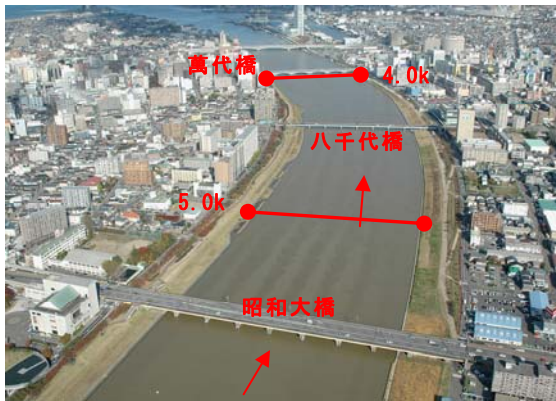
信濃川水系信濃川（下流）、関屋分水路浸水想定区域図

【水防法に基づき平成 14 年 4 月 30 日に指定・公表（信濃川（下流）、関屋分水路）】

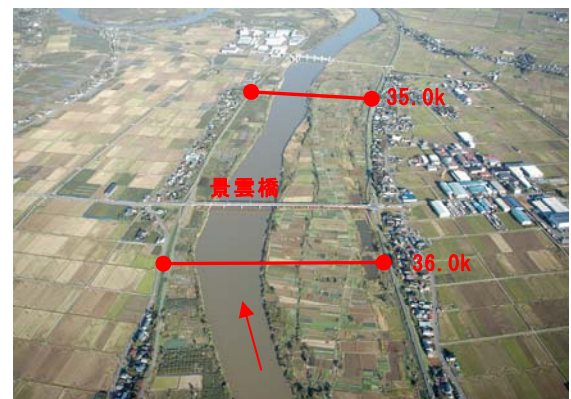
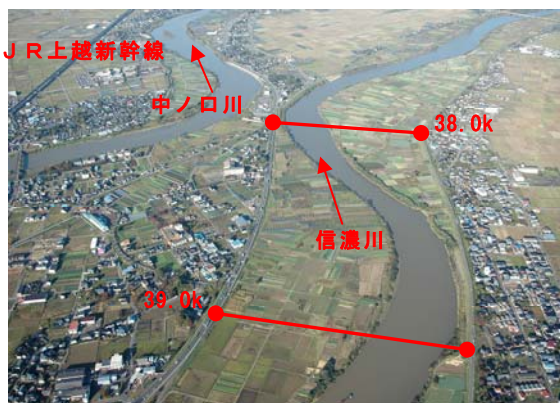
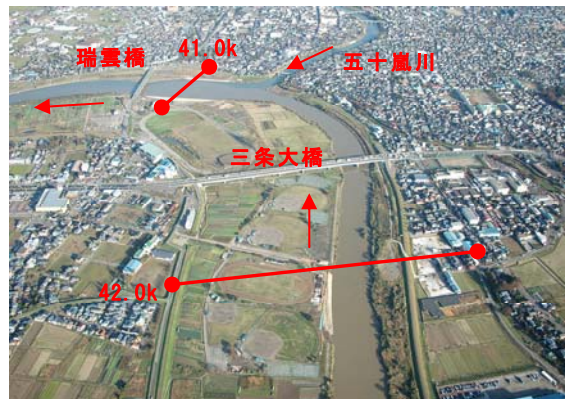
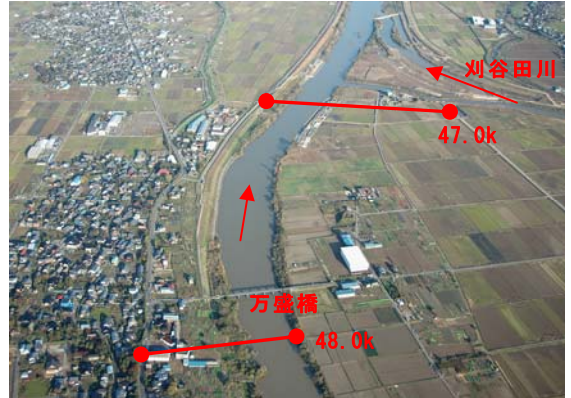
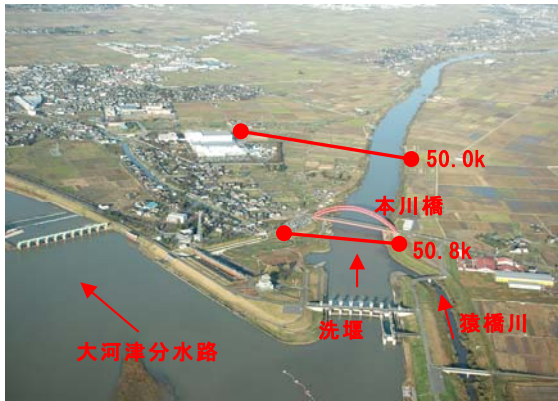
信濃川下流は概ね 150 年に 1 回程度起こる大雨（流域 2 日雨量 270mm）が降ったことにより氾濫した場合、想定される最大の浸水区域と浸水深は下図のとおり。

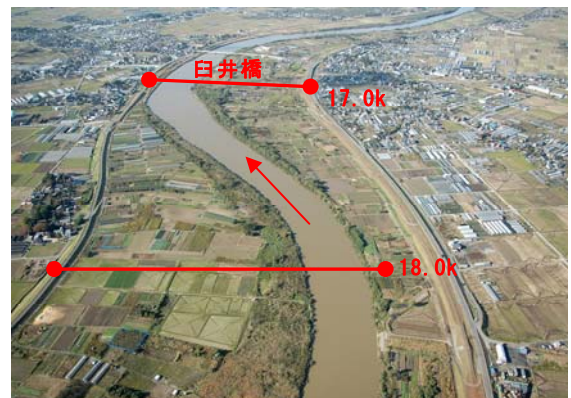
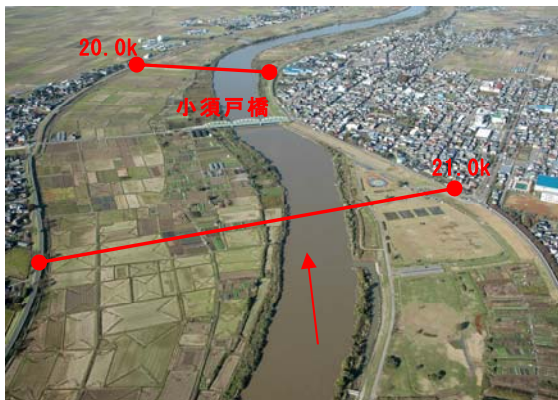
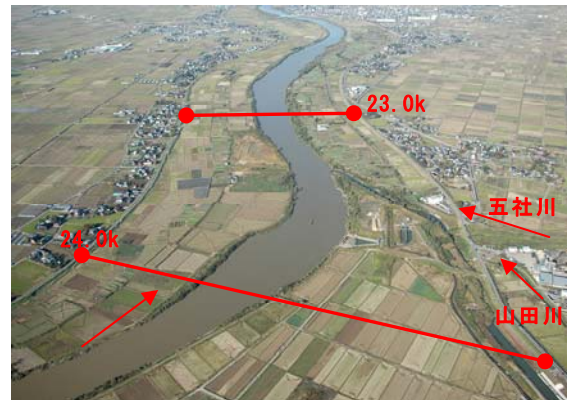
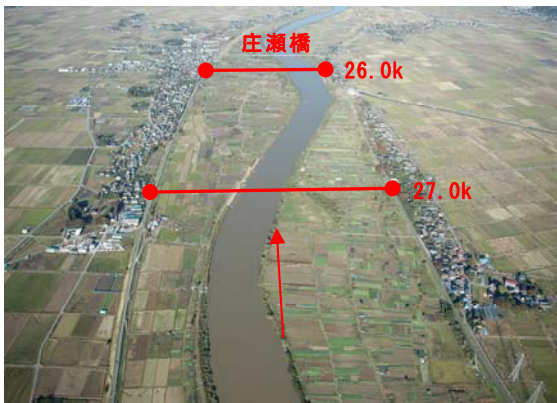
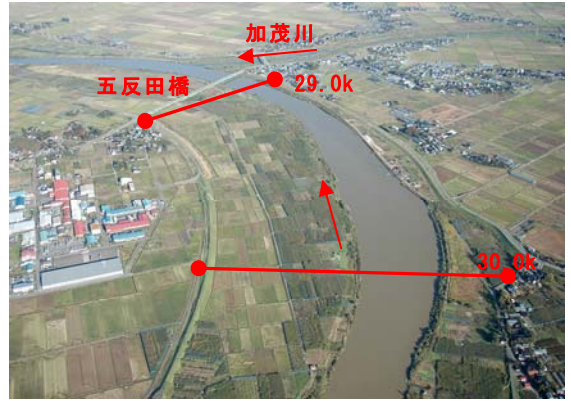
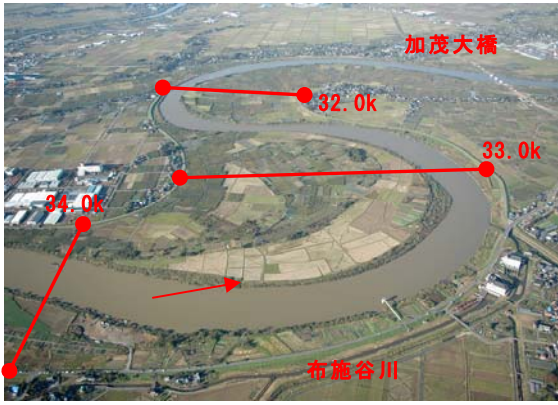


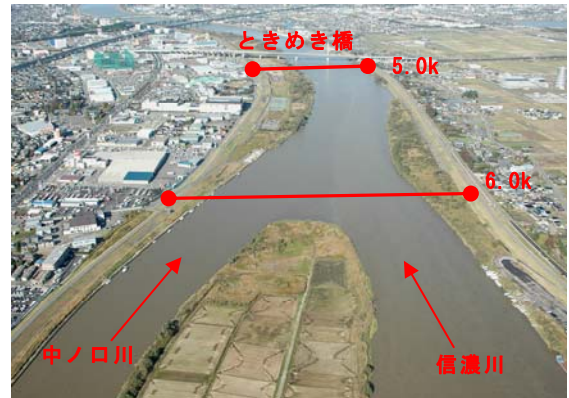
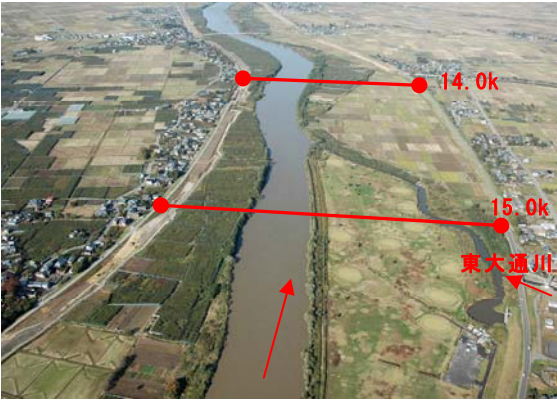
信濃川下流（本川下流部）の様子（平成17年11月時点）



信濃川下流（本川）の様子（平成17年11月時点）







3) 主な災害

明治年代の横田切れ、大正年代の曾川切れなど大河津分水以前には度重なる洪水の被害があった。

大河津分水通水以降は目立った洪水は無かったが、戦後、流域の開発が進んだことなどから資産が集中しており、昭和36年、昭和42年、昭和53年にも大きな洪水被害が発生した他、平成16年7月には、支川の刈谷田川、五十嵐川等で破堤が生じ、甚大な被害が発生している。

また、低平な地形という特徴から内水氾濫も発生しており、特に平成10年8月には新潟市を中心に甚大な内水被害が発生している。

主な洪水被害

年号	洪水記録
江戸	1606年(慶長11年)～1886年(慶応2年) 110回以上の大きな洪水の記録 (破堤、湛水の記録) ・1680年(延宝8年) 白髪の老人が予言したことから「白髪の水」と呼ばれる大洪水。
明治	1868年(明治元年)～1912年(明治45年) 29回の大きな洪水の記録 ・1896年(明治29年) 県下最大の大洪水。「横田切れ」。蒲原一帯は泥の海と化した。
大正	1912年(大正元年)～1926年(大正15年) 4回の大きな洪水の記録 ・1917年(大正6年) 「曾川切れ」。中蒲原一帯は泥の海と化す。1ヶ月半湛水する。
昭和	1927年(昭和2年)～1989年(昭和64年) 14回の大きな洪水の記録 ・1961年(昭和36年) 刈谷田川・五十嵐川などで溢水破堤。中ノ口川では米俵により破堤防ぐ。 ・1969年(昭和44年) 台風による集中豪雨で加茂川などが未曾有の大氾濫。 ・1978年(昭和53年) 梅雨豪雨により信濃川中下流部で大出水。大郷橋付近で溢水。西川破堤。
平成	・1998年(平成10年) 観測記録を更新する集中豪雨により、新潟市をはじめ各地で浸水被害。 ・2004(平成16年) 梅雨前線の停滞による集中豪雨により、支川の刈谷田川、五十嵐川で破堤が生じ、甚大な被害が発生。

明治29年7月洪水【横田切れ】

明治29年（1896年）7月22日の朝、現在の分水町横田の堤防が決壊し、新潟市までの西蒲原郡一帯18,000haが泥海と化した。被害は、死傷者75名、倒壊・流出家屋が約2,200戸、浸水家屋8,900戸に及んだ。



宝光院（新潟市西区）



横田切れ洪水絵巻き

大正6年洪水【曾川切れ】

大正6年（1917年）、新潟市天野地先で堤防が決壊し、亀田郷一帯の8,000haが泥海となった切れ口を止める工事は50日以上もかかり、5万人もの住民が水害に苦しんだと言われている。



水浸しになった沼垂町

昭和36年8月5日洪水（帝石橋：約1,670m³/s）

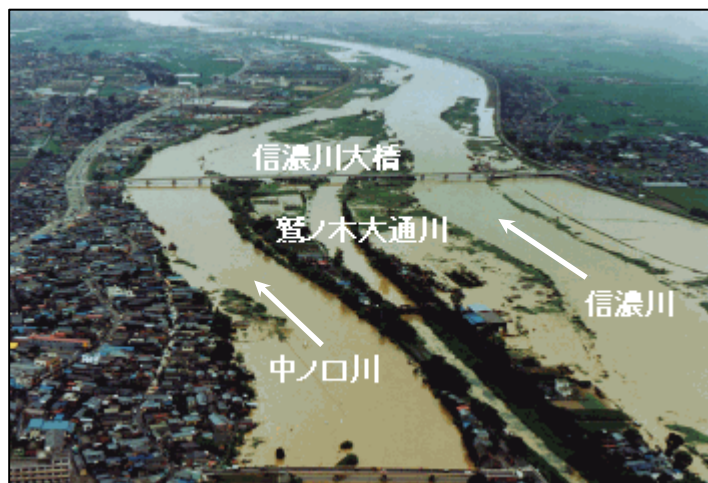
台風10号のもたらした集中豪雨による洪水により、支川刈谷田川、五十嵐川の堤防が溢水、決壊し、死者3人を含む大被害があった。また、支川中ノ口川の富月橋付近では、水防作業中に土俵がなくなりやむなく米俵で水を防いだ



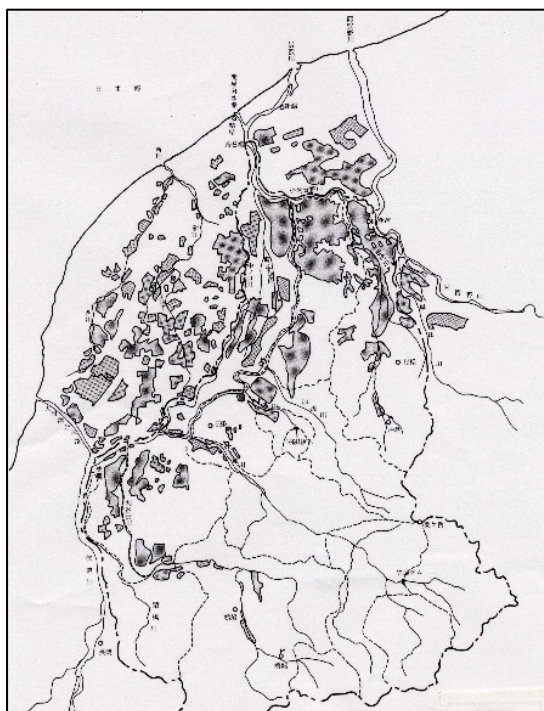
米俵により水防作業を行った中ノ口川とその沿川

昭和53年6月26日洪水（帝石橋：約2,250m³/s）

梅雨前線の活発化により洪水が発生し、五十嵐川、能代川、西川などで堤防が溢水、決壊し、信濃川下流でも白根市を中心に16箇所約2,000人の水防団が出動した。このうち大郷橋左岸は土のう積みによりかろうじて溢水を免れた。被害は内水被害が多く、田畑の浸水16,000ha、床上床下浸水13,242戸に達した。



中ノ口川合流点の洪水状況



浸水範囲



大郷橋左岸



臼井橋左岸

平成10年8月4日洪水(帝石橋:約1,490m³/s)

新潟地方気象台観測史上最大の60分間降水量97mm、日降水量265mmを記録した8.4水害は、ポンプによる強制排水に依存せざるを得ない新潟市内の各地域において、床上床下浸水家屋10,286戸、農地湛水面積3,959haという被害を及ぼした。



新潟市笹出線



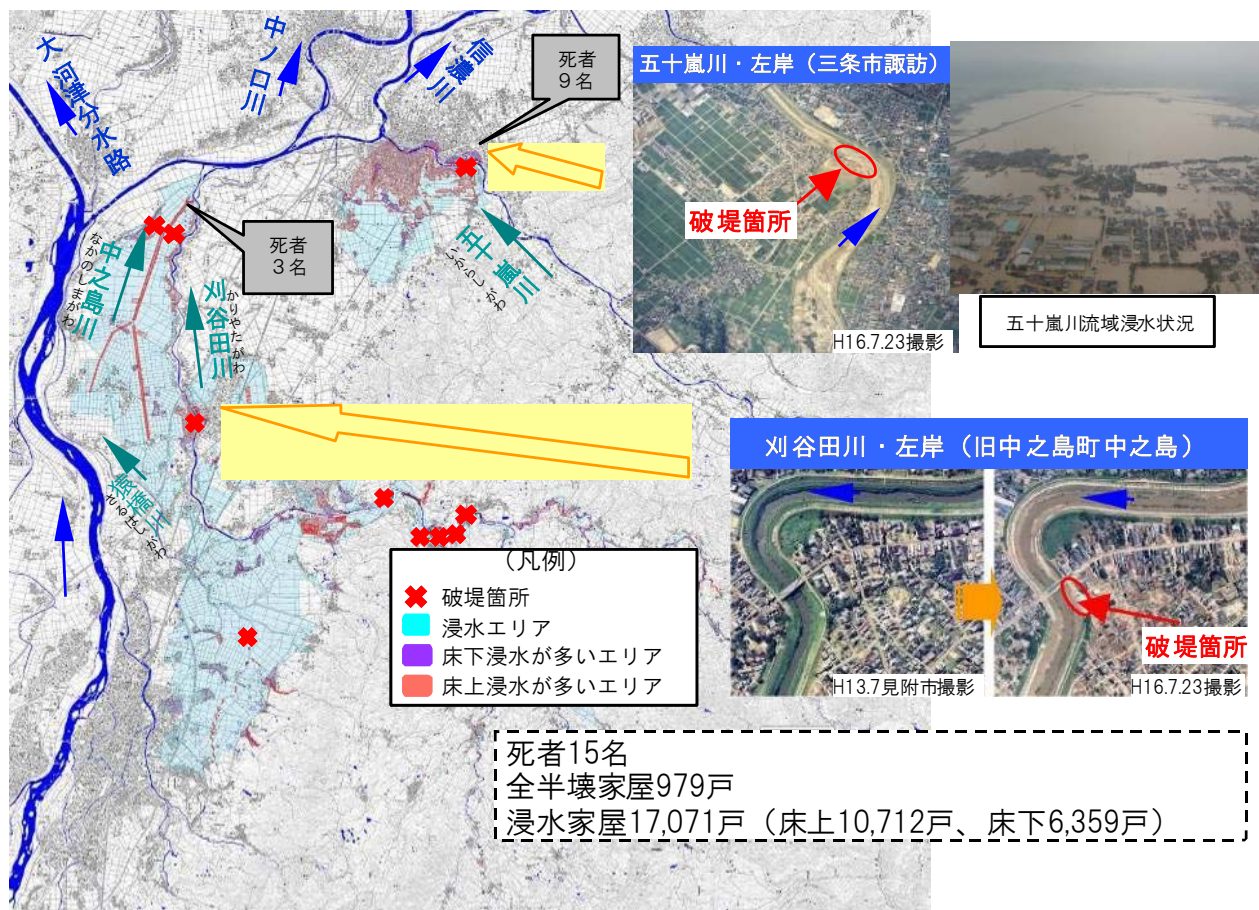
新潟市大堀幹線



湛水した都市緑化フェア会場

平成16年7月13日洪水(帝石橋:約2,485 m³/s)

日本海上で停滞した梅雨前線沿いに積乱雲が次々に発生し、五十嵐川・刈谷田川流域に移動。局地的な集中豪雨が大雨をもたらし、栃尾観測所(气象台)では、昭和10年以降最大日雨量(421mm)を記録。この集中豪雨により、五十嵐川、刈谷田川では堤防が決壊し、甚大な被害が発生した他、信濃川下流の基準点:帝石橋において、昭和53年6月洪水を上回る既往最大流量(2,485 m³/s)を観測した。



五十嵐川の破堤状況



刈谷田川の破堤状況(旧中之島町)

2. 事業概要

1) 事業の経緯

明治 2年 5月	明治元年5月洪水を契機に信濃川分水工事（大河津分水）に着手 （大河津～寺泊間における地すべり発生及び資金不足により中止）
明治 8年～明治17年	長岡～新潟間74km 信濃川河身改修計画立案
明治17年～明治35年	水制工法を用いた低水路工事と高水路工事を実施
明治29年 7月	現在の分水町横田の堤防が300mにわたり破堤。 濁流は新潟市まで達し、西蒲原一帯に甚大な被害を及ぼす。
明治42年～大正12年	大河津分水路の開削工事（計画洪水流量5,570m ³ /s） 分水路延長L=10km、川幅（分派点730m、河口180m）
大正12年～大正15年	信濃川河道改修（計画洪水流量5,570m ³ /s） 寺泊～大河津に着手、大正15年通水。大河津～小千谷間：L=30km
昭和 2年～昭和 6年	昭和2年6月に大河津分水路自在堰が陥落したため、 可動堰、第一・第二床固他4床固を施工、昭和6年完成
昭和 2年～昭和 9年	万代橋＝白山運動場を河状整理（1,880m ³ /s）
昭和 2年～昭和 6年	洗堰下流8kmを信濃川補修工事として低水路工事を実施
昭和 8年～昭和13年	河状整理計画を新潟県で立案したが実施に至らず。 計画高水流量1,530m ³ /sに変更
昭和16年	関屋分水計画を立案したが工事費の関係で見送りとなる。
昭和17年～	戦争により工場敷地要望で関屋及び鳥屋野潟を埋め立て。 計画高水流量を1,530m ³ /sより1,960m ³ /sに変更
昭和19年～昭和24年	昭和19年7月21日洪水1,600m ³ /s程度 新潟地区計画高水流量を2,100m ³ /sに変更
昭和26年	新潟県旧信濃川河状調査委員会発足
昭和27年～昭和34年	第1期計画として経済効果の大きい小阿賀野川合流点下流の低水路工事を実施
昭和32年	関屋分水事業の一貫として新潟港改良計画協議会発足
昭和34年～昭和37年	第2期計画として全川にわたり低水路工事を実施
昭和39年 3月 2日	関屋分水路全体計画が認可され工事着工
昭和40年 4月	1級河川に指定され関屋分水路事業直轄移管又河口より13.12kmが直轄管理となる。 信濃川水系工事実施基本計画（前）施行で計画高水流量3,200m ³ /sに変更
昭和45年 5月	河川名、旧信濃川を信濃川に改める
昭和46年 4月	河口より58.22kmの全川が直轄管理となる
昭和47年 8月10日	関屋分水路通水
昭和49年 4月	信濃川水系工事実施基本計画改定、基準点：帝石橋において4,000m ³ /sに変更
昭和49年10月	中ノロ川水門本体工事着手
昭和49年 7月	信濃川下流改修計画承認
昭和53年 6月26日	梅雨前線豪雨による出水、帝石橋流量2,250m ³ /s
昭和53年12月	蒲原大堰工事着手
昭和54年 3月	中ノロ川水門竣工
昭和56年 3月	関屋分水路事業概成
昭和56年 4月	「堤防低部対策事業」着手
昭和59年 3月	蒲原大堰概成
昭和63年 5月	信濃川本川下流改修事業起工式（やすらぎ堤）
平成元年 3月	信濃川水系河川環境管理基本計画策定
平成 3年	「堤防強化対策事業」着手
平成 7年 3月	水環境管理基本計画策定
平成10年 8月 4日	新潟市周辺を中心に集中豪雨、鳥屋野潟、西川で内水被害発生
平成15年 5月	鳥屋野排水機場完成
平成16年 7月13日	7.13新潟・福島豪雨による出水、帝石橋流量2,485m ³ /s
平成16年12月	河川災害復旧等関連緊急事業着手
平成20年6月	信濃川水系河川整備基本方針策定

2) 信濃川直轄河川改修事業の目的

- 人口・資産の集中する新潟市、三条市などの市街地を信濃川の氾濫から守る
- 国道8号、北陸自動車道や上越新幹線などの重要な交通幹線の機能を守る
- 治水事業の整備により氾濫被害を軽減させることにより、北陸地方の中心的な役割を果たす地域の発展を図る

3) 治水計画の概要（信濃川水系工事実施基本計画）

現計画は、昭和49年4月に策定された。計画の概要は以下のとおり。

- 計画規模 : 1 / 150 確率
- 計画雨量 : 270mm / 2日（帝石橋上流域）
- 基本高水のピーク流量 : 4,000m³/s（帝石橋地点）
- 河道への配分流量 : 4,000m³/s

信濃川下流計画高水流量図

流量単位: m³/s



信濃川下流直轄管理区間上流端の本川橋

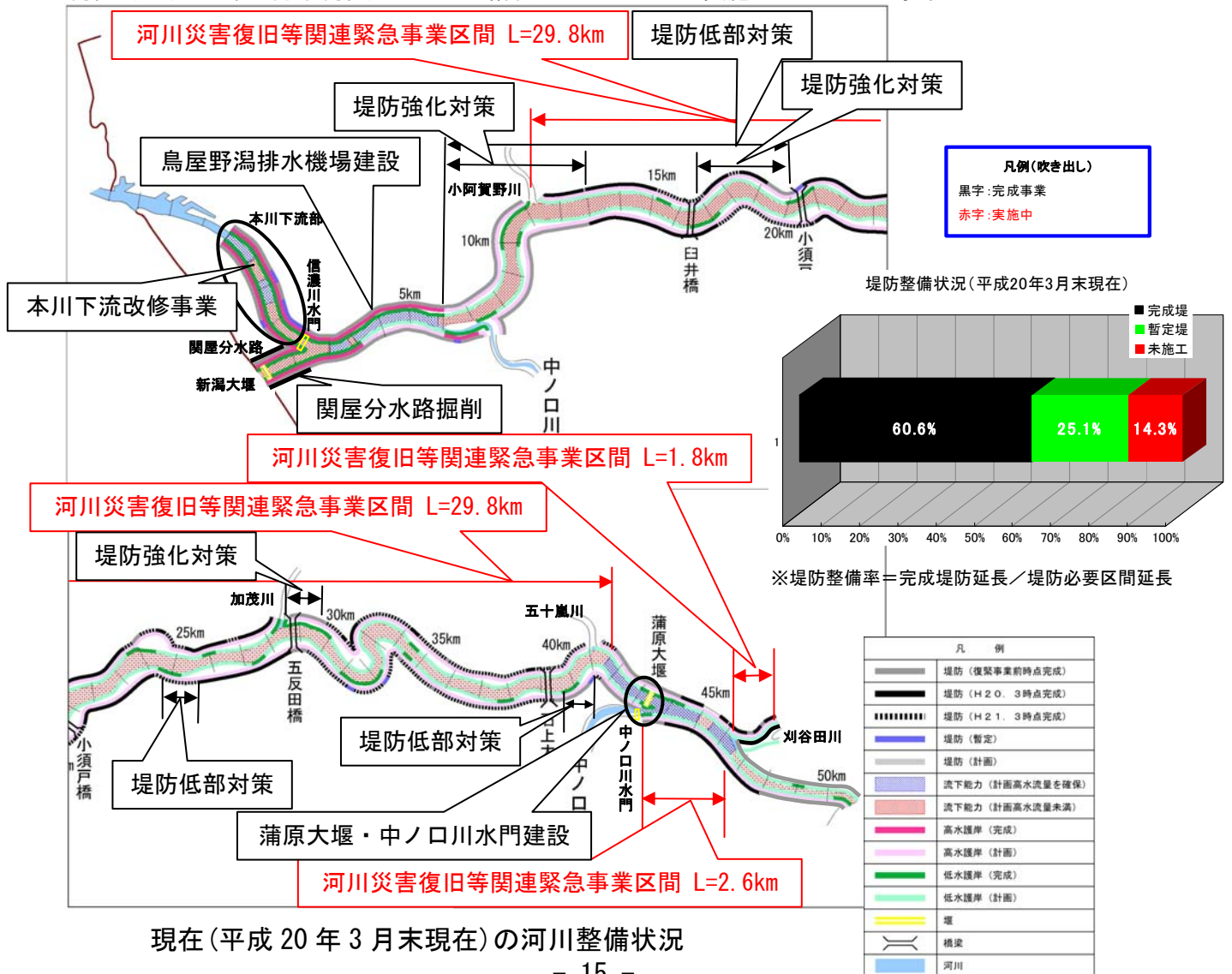


平成大橋(帝石橋)付近

4) これまでの河川整備状況

信濃川水系は昭和40年に一級水系に指定され、信濃川下流部では、昭和40年に河口から上流13.32km地点までが直轄管理区間となり、帝石橋地点において計画高水位流量を3,200m³/sと定めた。これに伴い、昭和39年に新潟県により着手した関屋分水路事業も直轄事業に移管され、昭和47年に通水した。また、昭和46年には、13.32km地点から大河津洗堰まで直轄編入するとともに、昭和49年には、高度経済成長に伴う氾濫区域内の人口・資産等の増大に鑑み、帝石橋地点における計画高水流量を4,000m³/sとする計画に改定した。以降、中ノ口川との分派点に中ノ口川水門（昭和54年完成）、蒲原大堰（昭和59年完成）を建設した他、昭和53年洪水を契機として、堤防低部対策・堤防強化対策事業により堤防整備を進めていたが、平成16年7月洪水を受け、河川災害復旧等関連緊急事業により堤防の完成堤化を進めている（堤防整備率：約60%（平成20年3月末現在））。また、信濃川水門下流における流下能力の不足や鋼矢板護岸の老朽化等により、昭和58年に本川下流改修事業に着手し、整備を進めている。（堤防整備率：約67%（平成20年3月末現在））。近年では、平成10年8月豪雨を受け、鳥屋野潟排水機場の整備（平成15年完成）や、西川排水機場の排水能力の増強（平成16年完成）を実施している。

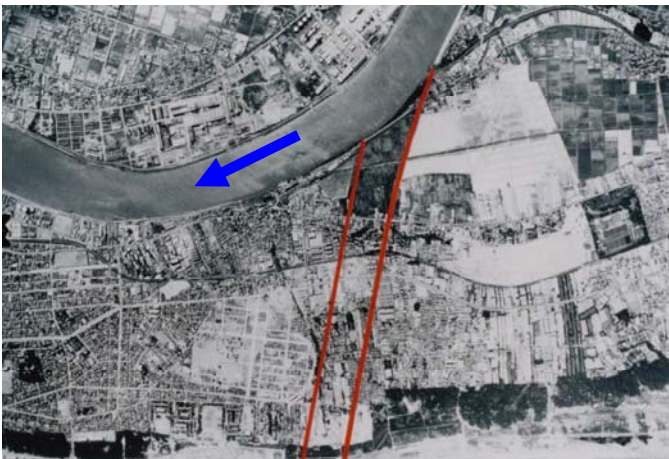
《現在（平成20年3月末現在）の河川整備状況とこれまでに実施してきた主な事業》



現在（平成20年3月末現在）の河川整備状況

関屋分水路

- ・ 事業着手：昭和 39 年～昭和 47 年
- ・ 整備内容：関屋分水路の構想は、文政年間(1818～1829)に横山太郎兵衛が土地改良等を目的として提唱したのが初めてとされている。主に新潟市を洪水から守るため、長さ約 1.8km、川幅が約 240～290m の人工水路を掘削した。また新潟大堰と信濃川水門を設置し、信濃川の水量を調節している。



関屋分水路 掘削前



現在の関屋分水路

鳥屋野潟排水機場

- ・ 事業着手：平成 11 年～平成 15 年
- ・ 整備内容：低平地で構成される鳥屋野潟流域では、排水をポンプに頼らざるを得ないが、既存の親松排水機場のみでは流域の都市化や異常気象による流出量の増大に対応しきれなかったため、平成 10 年 8 月の出水時には、床上・床下浸水 6,874 戸（事業所含む）、一般被害額で約 976 億円もの被害が発生した。これにより、床上浸水解消、溢水被害軽減を目的に河川激甚災害対策特別緊急事業に着手した。



幹線道路の浸水状況（新潟市笹出線）



鳥屋野潟排水機場

蒲原大堰・中ノ口川水門

- ・ 事業着手：昭和 49 年～昭和 54 年
- ・ 整備内容：中ノ口川は、昭和 33 年頃から中心部の旧白根市を中心に地盤沈下が著しくなり、洪水の流下能力が低下した。しかし、沿川は家屋連担地区であり堤防の拡築は困難であったため、昭和 49 年、信濃川・中ノ口川分派点の中ノ口川側に、流量規制を目的とする中ノ口川水門の設置に着手、昭和 54 年に完成した。また、低水時には中ノ口川へ必要な流水を分派できなかったため、昭和 59 年、信濃川側に蒲原大堰を設置し、低水時の計画的な分派に対処することとした。



S36 年洪水時の米俵による水防状況
(中ノ口川)



現在の中ノ口川分派点（蒲原大堰・中ノ口川水門）

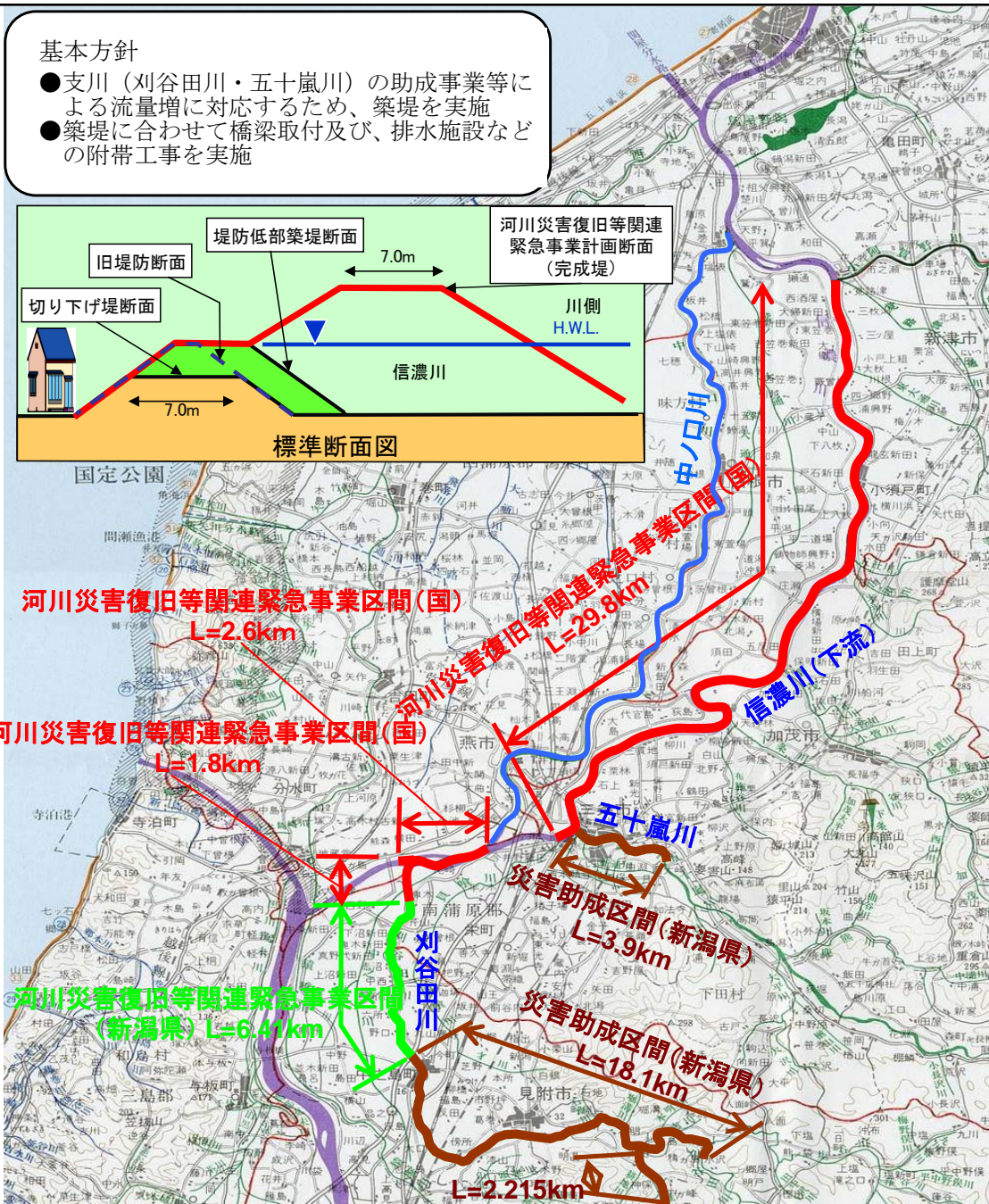
5) 現状の主な課題

○ 再度災害被害の防止

信濃川下流では、平成16年7月に、刈谷田川、五十嵐川において堤防の決壊による甚大な被害が発生したことを受け、刈谷田川、五十嵐川の改修に合わせて、信濃川下流堤防の約90%を完成堤防とする復旧事業を実施中であり、当該事業の完成を図ることが当面の課題である。

○ 政令市を含む中枢・拠点的功能を持つ地域の氾濫防御

信濃川下流域の平野部は、ゼロメートル地帯を含む低平な地形が形成され、どこで破堤しても洪水流が想定氾濫区域の大部分に広がる傾向がある。また、想定氾濫区域内には政令市・新潟市を初めとする都市機能が集中する地域を抱えており、引き続き、中ノ口川等の支川も含めた流域全体の計画的な治水安全度の向上を図る必要がある。



6) 優先的に整備すべき区間

【河川災害復旧等関連緊急事業区間(小阿賀野川～刈谷田川合流点)】

平成 20 年 3 月末現在において、復緊事業区間の約 5 割の堤防整備が完了しており、引き続き、堤防整備を行う。

直轄河川災害復旧等関連緊急事業 進捗状況図



【本川下流改修事業事業区間(やすらぎ堤)】

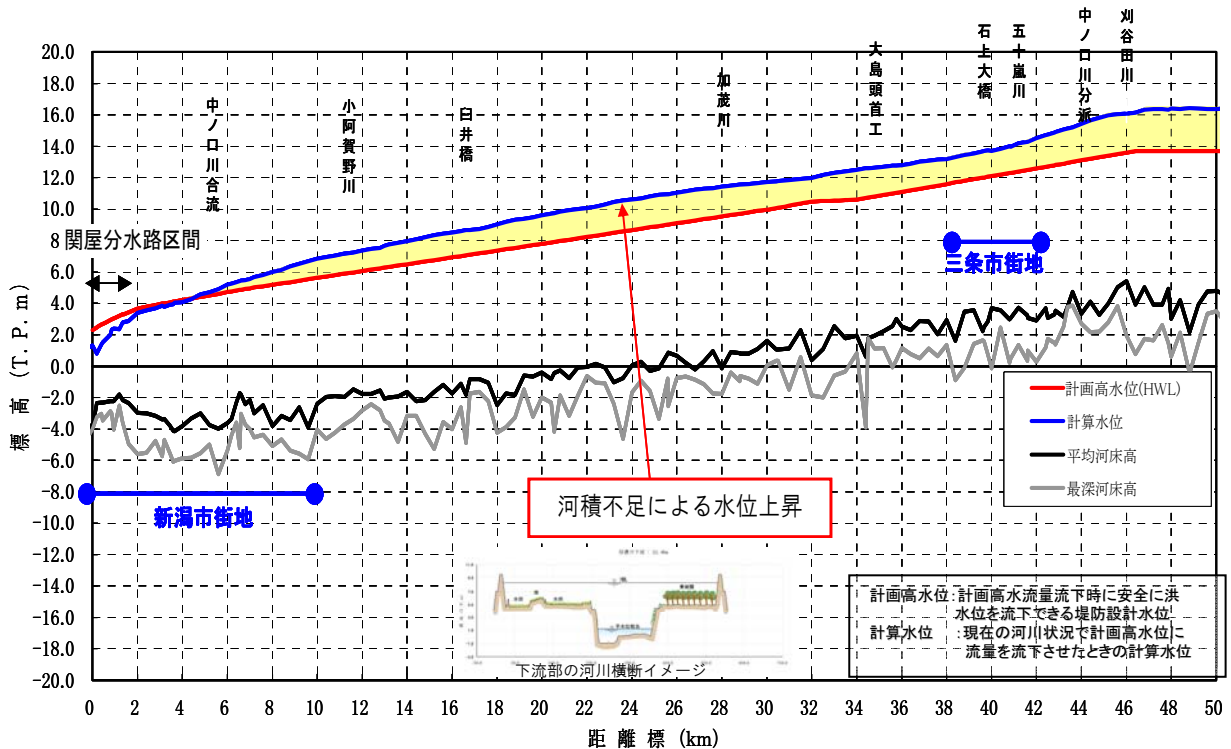
新潟市中枢部を貫流し、背後地に人口・資産・都市機能が集中する本川下流改修事業区間において、引き続き、堤防整備を行う。



【本支川バランスを考慮した流域全体の効率的な治水安全度の向上】

信濃川下流は、高水敷に比べて狭い低水路、感潮区間を中心とした縦断的な土砂の堆積、河道内樹木群等の影響により河積が不足している。現在実施している復緊事業では、復緊整備流量(帝石橋地点：3,250m³/s)を流下させるために堤防を中心に整備を行っているが、計画高水流量(帝石橋：4,000m³/s)を安全に流下させるためには、河道掘削や樹木伐採等により必要な流下能力を確保していく必要がある。

また、本川における河道掘削は、治水安全度の低い中ノ口川等の合流点付近の水位低下の効果があることから、支川も含めた流域全体の治水安全度の向上に寄与する治水対策として実施する。



3. 事業の投資効果

1) 費用対効果

信濃川水系直轄河川改修事業

【事業全体の費用対効果】

総費用 (C) = 4,879 億円 総便益 (B) = 85,894 億円 $B/C = 17.6$

【残事業の費用対効果】

総費用 (C) = 929 億円 総便益 (B) = 1,562 億円 $B/C = 1.7$

治水経済調査の基本的な考え方

堤防等の治水施設の整備によってもたらされる経済的な便益や費用対効果を計測することを目的として実施。

治水施設の整備による便益

- ・ 水害により生じる直接的または間接的な資産被害を軽減することによって生じる可処分所得の増加 (便益)
 - ・ 水害が減少することによる土地の生産性向上に伴う便益
- ※便益として換算できないもの
- ・ 水害により生じる人命被害
 - ・ 治水安全度向上に伴う精神的な安心感

治水施設の整備費用

- ・ 現在までに投資した費用
- ・ 今後投資する費用
- ・ 完成後、維持管理に要する費用 (評価期間 50 年と想定)

治水経済調査を行うにあたっての想定

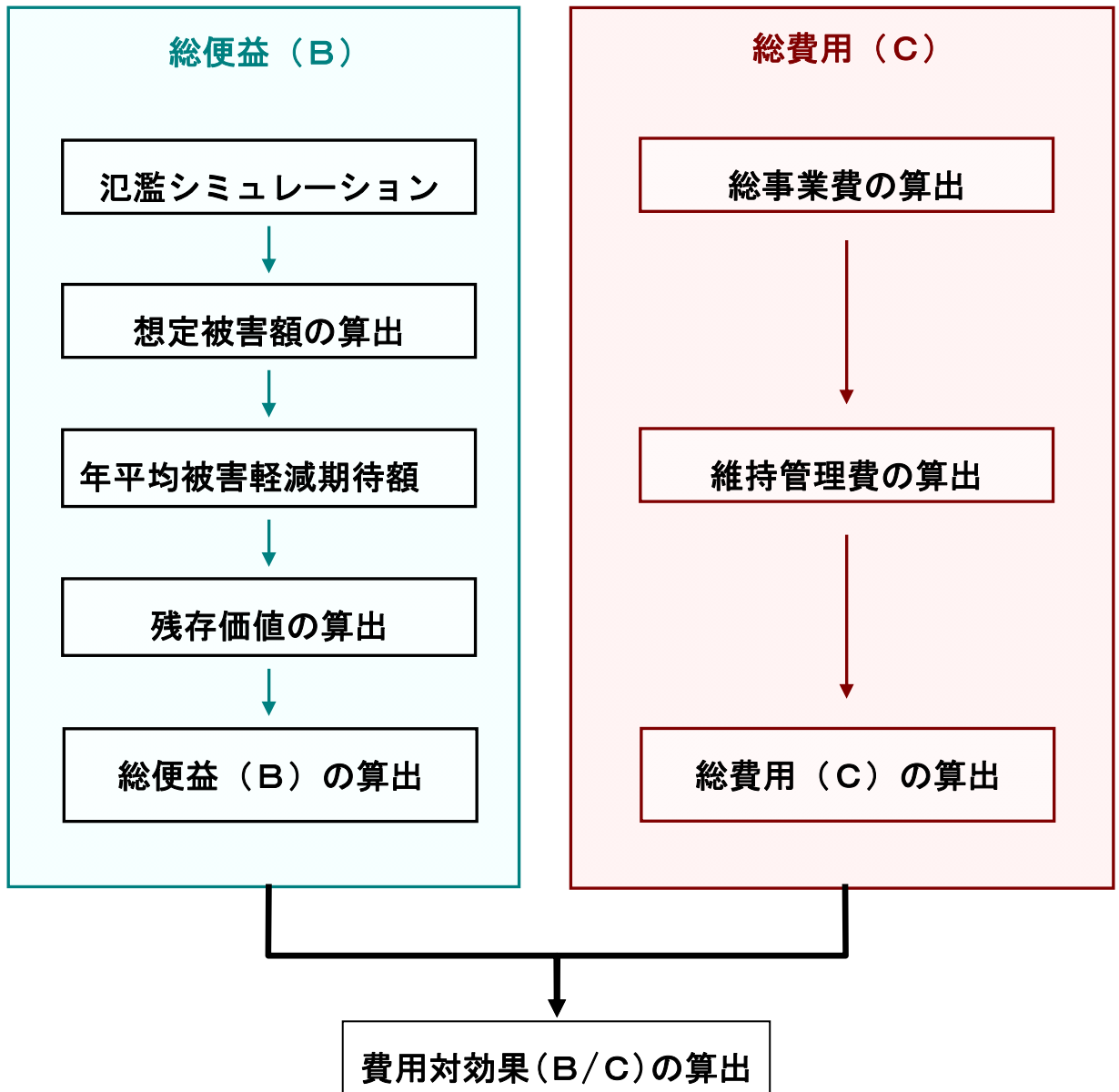
- ①被害防止便益算定の際の想定
 - ・ 氾濫区域内の資産
 - ・ 水害から通常の社会経済活動に戻るための時間
 - ・ 破堤地点、洪水規模
 - ・ 被害防止便益の算定に用いる資産等の基礎数量や被害率等
- ②治水施設の費用算定の際の想定
 - ・ 整備に要する期間、投資計画

■ 治水事業の主な効果

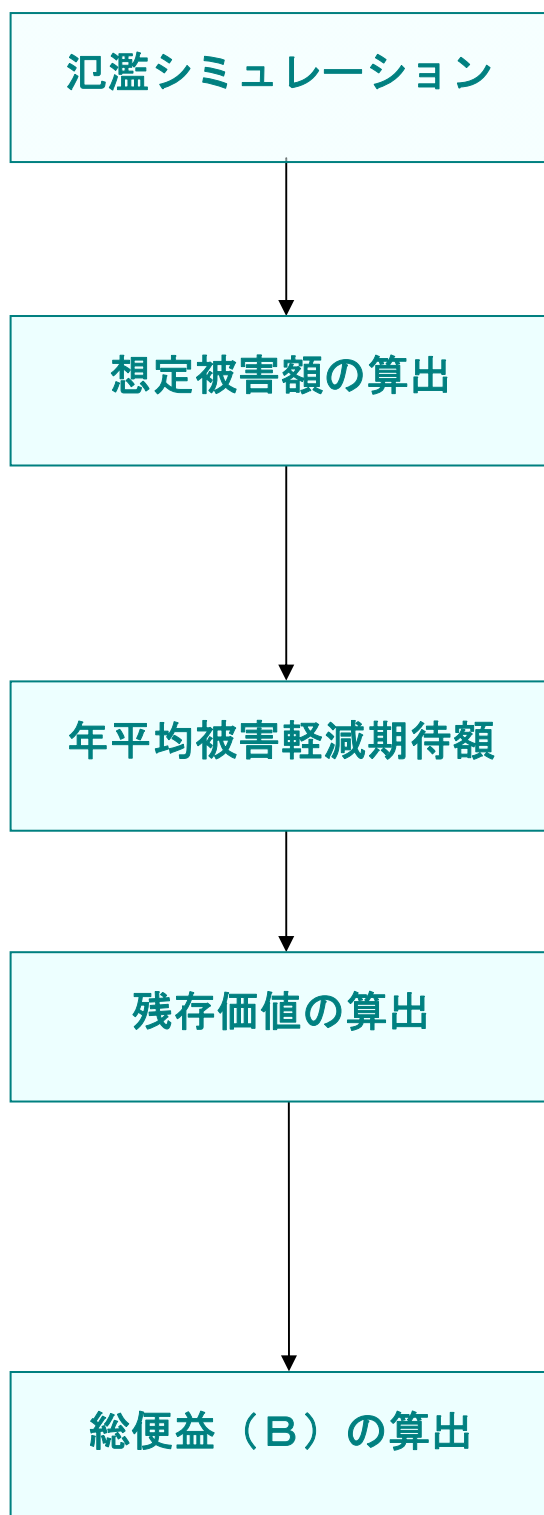
		分類		効果(被害)の内容	
被害防止便益	直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家屋	浸水による家屋等の被害
				家庭用品	家財・自動車の浸水被害、ただし、美術品や貴金属等は算定していない
				事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
				事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害
				農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
				農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害
		農作物被害		浸水による農作物の被害	
	公共土木施設等被害	道路、橋梁、下水道、都市施設、電力、ガス、水道、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、水路等の農業用施設等の浸水被害		
	人身被害抑止効果			人命損傷	
	間接被害	稼働被害抑止効果	営業停止被害	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
				事業所	浸水した事業所の生産の停止・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	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等
			交通途絶による被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害
			ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害
営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害			
精神的被害抑止効果		資産被害に伴うもの		資産の被害による精神的打撃	
	稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃		
	人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃		
	事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃		
	波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃		
高度化便益				治水安全度の向上による地価の上昇等	

：便益算定に計上している項目

■ 費用対効果 (B/C) の算出の流れ



■ 総便益（B）の算出



計画規模の洪水を含め、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。
 $W=1/5, 1/10, 1/20, 1/30, 1/50, 1/70, 1/100, 1/150$ で実施

氾濫シミュレーション結果に基づき、確率規模別の想定被害額を算出する。

直接被害

- ・ 一般資産被害（家屋、家庭用品、事業所等）
- ・ 農作物被害
- ・ 公共土木施設被害

間接被害

- ・ 営業停止被害
- ・ 家計における応急対策費用
- ・ 事業所における応急対策費用

●事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分を被害軽減額とする。

●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、計画対象規模(1/150)まで累計することにより、「年平均被害軽減期待額」を算出する。

堤防及び護岸等構造物、用地の残存価値をそれぞれ求める。

（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求める）

事業期間＋事業完了後50年間を評価対象期間とした年被害軽減期待額に評価対象期間末における施設の残存価値を加算して総額を総便益（B）とする。

なお、便益は年4%の割引率で割り引いて現在価値に評価する。

河川改修事業

総便益(B) = 85,894億円 （ 1,562億円）

- 一般資産被害 30,723億円 （ 552億円）
- 農作物被害 602億円 （ 15億円）
- 公共土木被害 52,044億円 （ 934億円）
- 間接被害 2,509億円 （ 54億円）
- 施設の残存価値 17億円 （ 8億円）

※（ ）書きは残事業分

■ 総費用（C）の算出

※総費用についても、年4%の割引率で割り引いて現在価値化する。

総事業費の算出

事業着手時点から治水施設完成までの総事業費を求める。

河川改修事業

総事業費=4,260億円（ 796億円）

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、定期点検費用等）

河川改修事業

維持管理費=619億円（ 133億円）

総費用（C）の算出

河川改修事業

【事業全体】

総費用（C）=総事業費+維持管理費

=4,879億円（ 929億円）

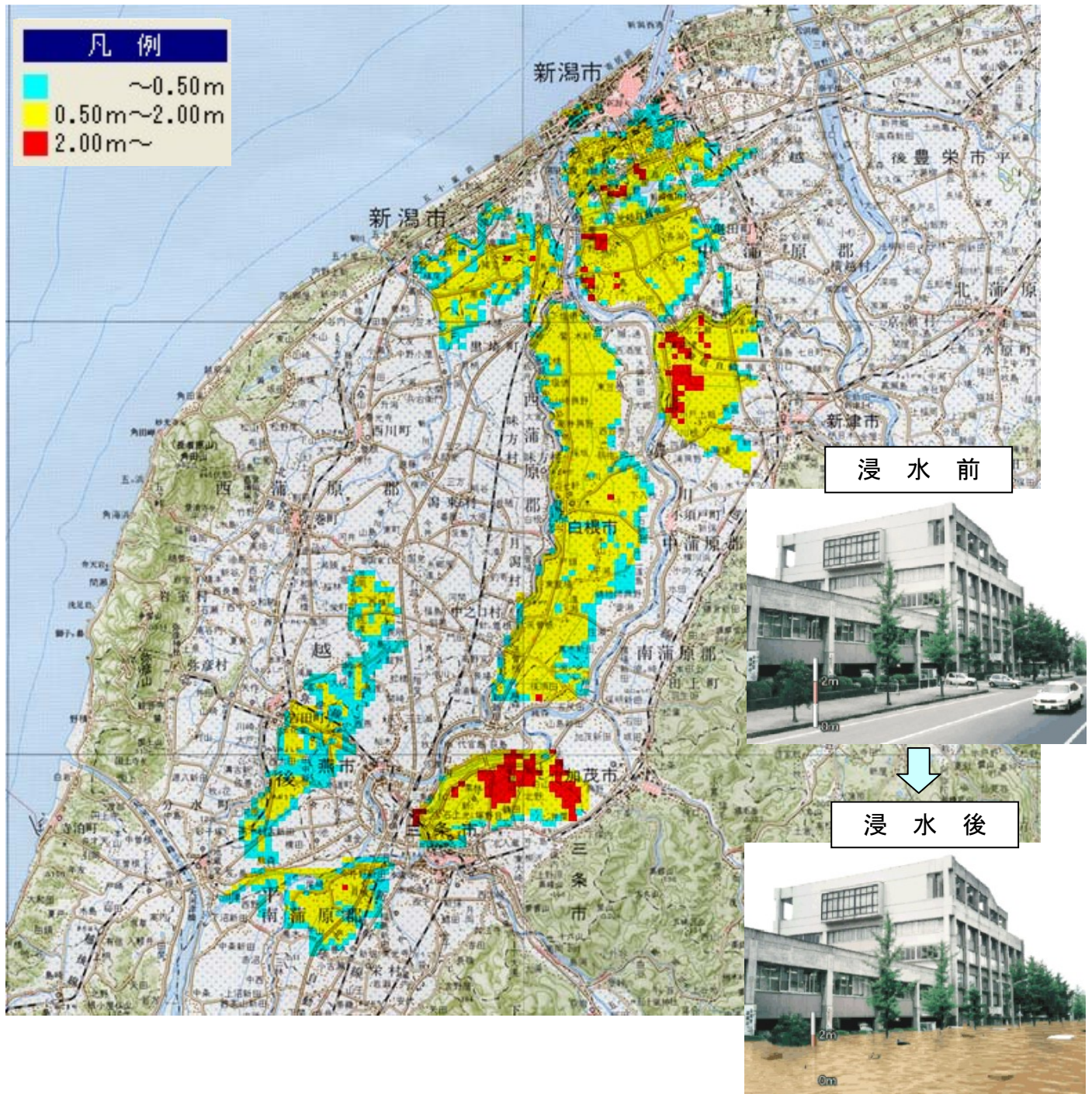
※（ ）書きは残事業分

2) 評価時点（H19年度末）における被害想定

○平成19年度末での治水施設の整備状況下で信濃川下流及び本川下流部が氾濫したと想定すると、新潟市や燕市をはじめ、多くの市街地が浸水し、甚大な被害が発生

○計画規模の洪水による氾濫被害は以下のとおり

総被害額	約1兆5,675億円	被災人口	約19万人
一般被害額	約5,601億円	農作物被害額	約57億円
公共土木施設等被害額	約9,487億円	その他	約530億円



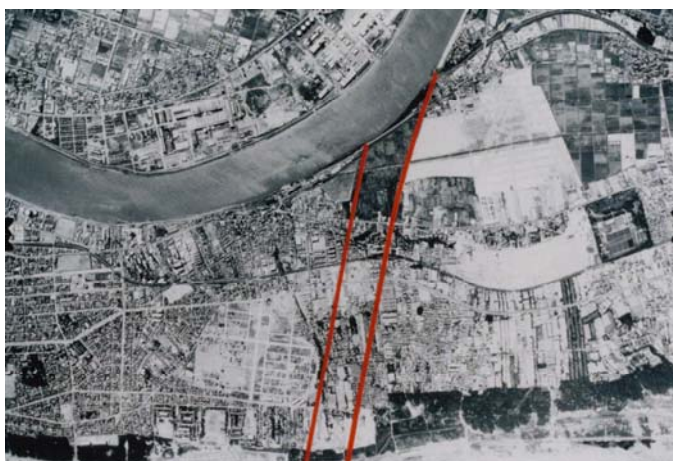
浸水状況フォトモンタージュ
～三条市役所前～

3) これまでに行った事業の効果

○関屋分水路事業

関屋分水路は新潟市を洪水から守るため昭和 39 年に新潟県により着手され、昭和 40 年の一級水系の指定に併せて直轄に移行し、昭和 47 年に通水した。

信濃川下流における戦後最大流量（基準点・帝石橋：2,485m³/s）を観測した平成 16 年 7 月の洪水では、関屋分水路が無かった場合には、新潟市街地中心部がほとんど冠水し、被害推定額は約 2 兆円に上ると見られ、関屋分水路の建設費である 190 億円をはるかに上回っている。

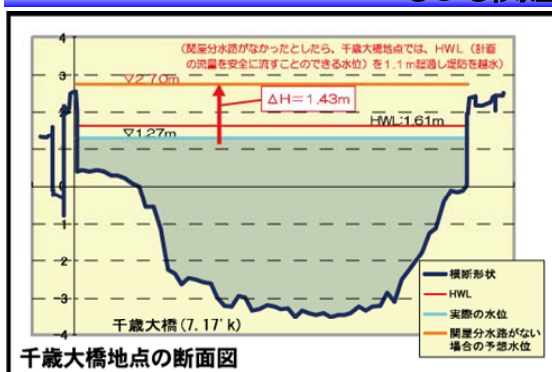


関屋分水路 掘削前



現在の関屋分水路

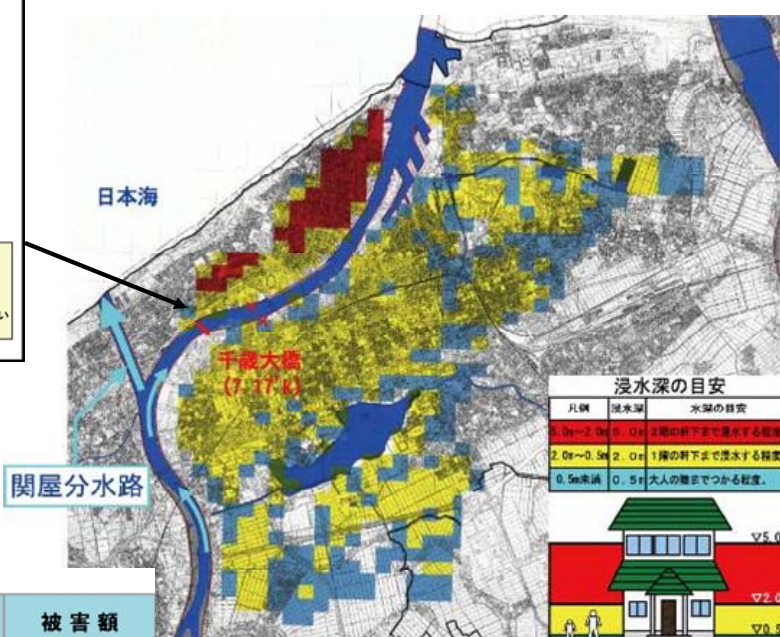
もしも関屋分水路がなかったら・・・



信濃川下流のほとんどの観測所で既往最高水位となった7.13新潟・福島豪雨でも、関屋分水路によりその洪水の大半を放流できたため、県都・新潟市は被害を免れました。

想定される浸水被害

浸水面積 (ha)		床上浸水	床下浸水	被害額
宅地	農地			
約 2,300	約 800	約 60,400戸	約 15,300戸	約 2兆円



平成 16 年洪水での被害軽減例

○鳥屋野潟排水機場

ゼロメートル地帯を含む低平地が広がる鳥屋野潟流域では、平常時より排水をポンプに頼らざるを得ない状況であり、平成 10 年 8 月の出水時には、既存の親松排水機場のみでは流域の都市化や異常気象による流出量の増大に対応しきれなかったため、床上・床下浸水 6,874 戸（事業所含む）、一般被害額で約 976 億円もの被害が発生した。

このため、平成 11 年に鳥屋野潟排水機場の建設に着手し、平成 15 年に完成しており新潟市街地南部の内水氾濫による被害の大幅な軽減が期待できる。

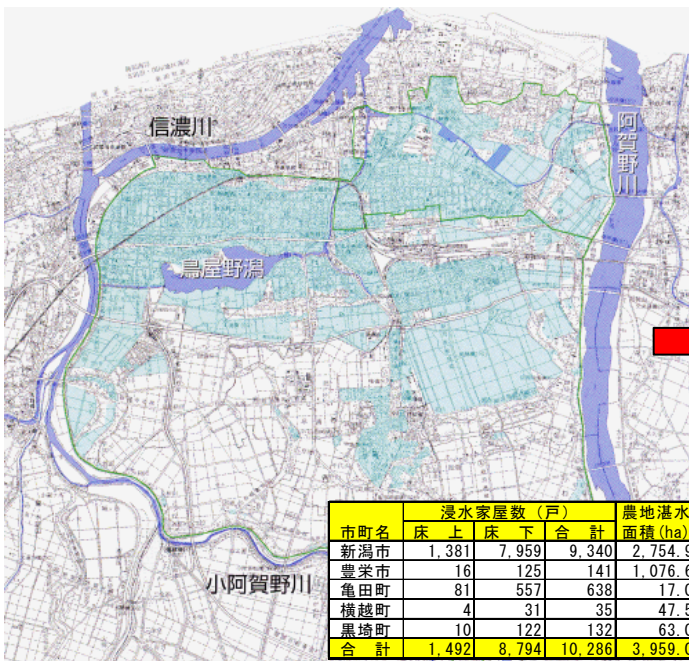


幹線道路の浸水状況（新潟市笹出線）

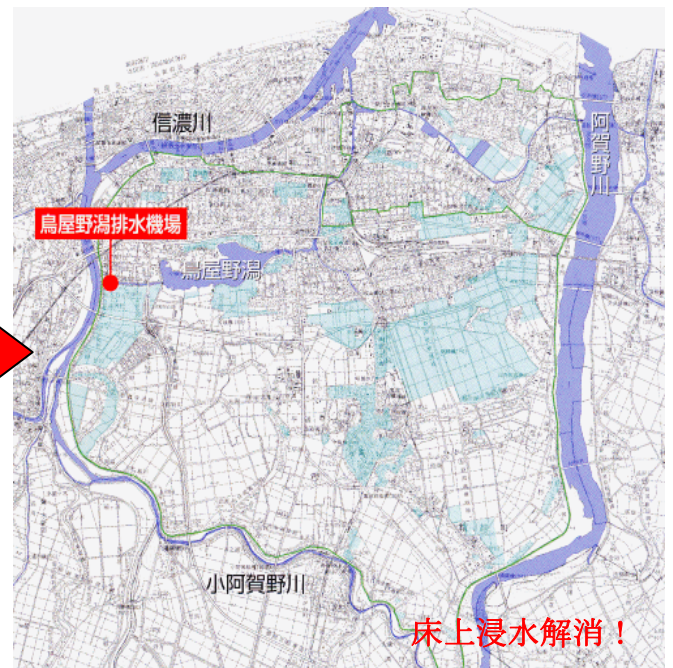


鳥屋野潟排水機場

鳥屋野潟排水機場の整備により、H10. 8. 4 水害と同規模の降雨があった場合にも床上浸水が解消される。



H10. 8. 4 水害時の浸水状況

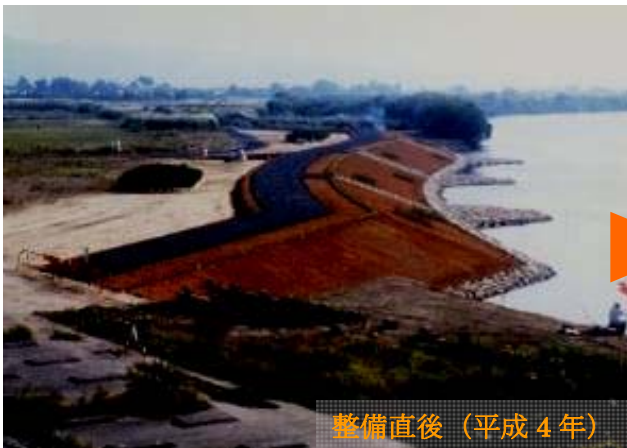


排水機場整備後の浸水想定

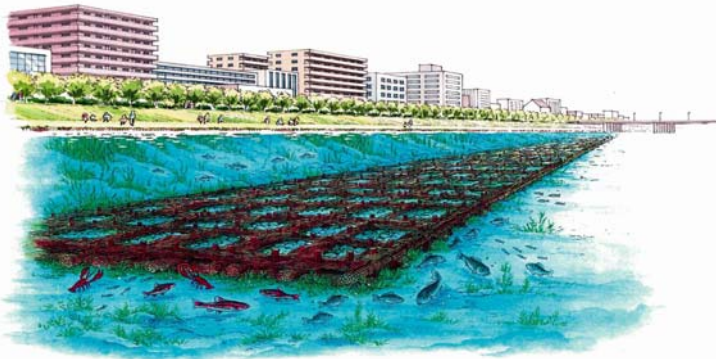
○多自然川づくりへの取り組み、河川環境への配慮

多様な河川の生態を保全・創出するため、魚類の生息のために重要な瀬と淵の創出、木や石を用いるなどした空隙の多い多様な水際環境の創出、護岸の表面の覆土による緑化など様々な取り組みを実施。

やすらぎ堤等の護岸前面に根固め工として信濃川下流の伝統的な河川工法である粗朶沈床を施工し、魚介類の生息空間を創出する他、一部区間ではマコモを植栽し、都市空間に自然環境を創出したほか、信濃川下流域で生息が確認されているナゴヤサナエの羽化対策施設の設置を実施。



多自然護岸の整備(新潟市秋葉区小須戸地先)



粗朶沈床の施工



マコモの植栽



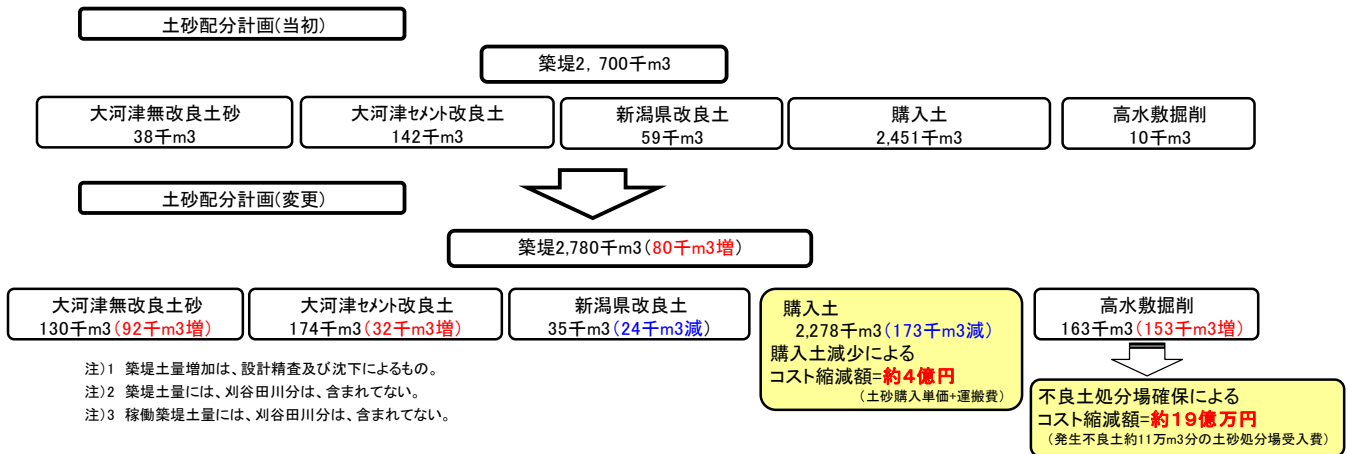
ナゴヤサナエの羽化対策

4) コスト縮減の取り組み

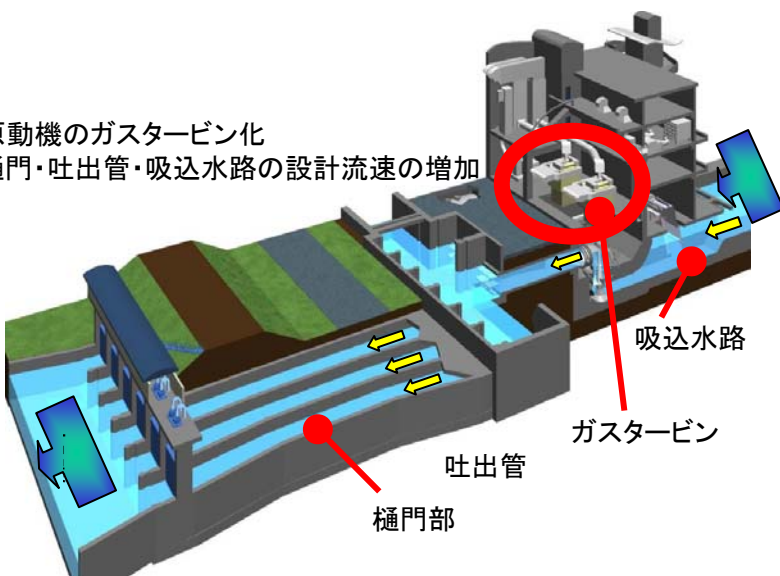
河川災害復旧等関連緊急事業では、他事業(大河津可動堰改築事業、県)との連携により築堤盛土材を有効活用することにより約4億円縮減するとともに、河床採取土掘削跡地を工事発生不用土処分地として活用することにより、約19億円を縮減するなど、コスト縮減に取り組んでいる。

また、鳥屋野潟流域での平成10年8月洪水の再度災害防止のため施行された「鳥屋野潟排水機場」では、従来の横置きディーゼルエンジンから縦型ガスタービンエンジンへの変更による建物のコンパクト化や開閉式建屋の採用による天井クレーンの省略などにより、従来工法より約15億円のコスト縮減に取り組んでいる。

土量配分計画表



原動機の高タービン化
樋門・吐出管・吸込水路の設計流速の増加



スライドオープン式の天井からポンプ建て込み
天井クレーンの省略によるコスト縮減



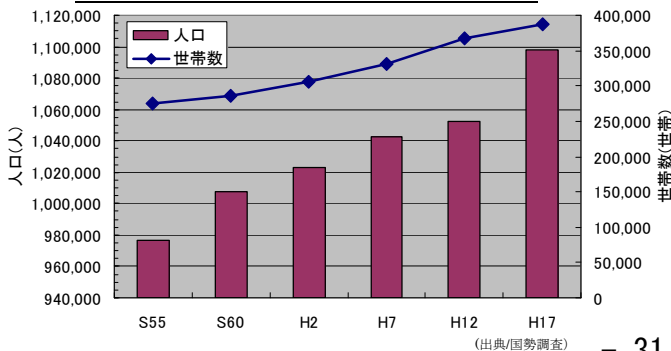
4. 事業を巡る社会情勢

1) 地域の開発状況 ～政令指定都市としてますます都市機能の集積が進む地域～

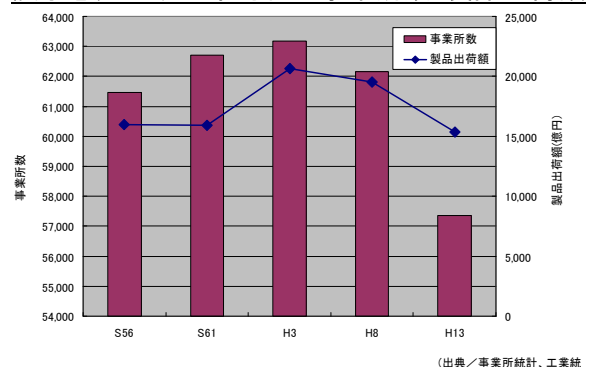
信濃川下流域には国際空港・港湾や新幹線・高速道路など広域高速交通体系の結節点としての拠点性、地理的優位性をあわせ持ち、また本州日本海側最大の人口を擁する新潟市や、伝統的な金属加工などの地場産業が盛んな三条市、燕市を有する。また、信濃川下流域全体が新潟米、果物、魚介類など農産物、水産品の生産が盛んであり、これを利用した日本酒や米菓といった加工食品の生産も盛んである。新潟市は、平成18年に市町村合併により本州日本海側で最初の政令指定都市となり、一層の発展が期待できる地域である。



浸水想定区域内市町村の人口・世帯数



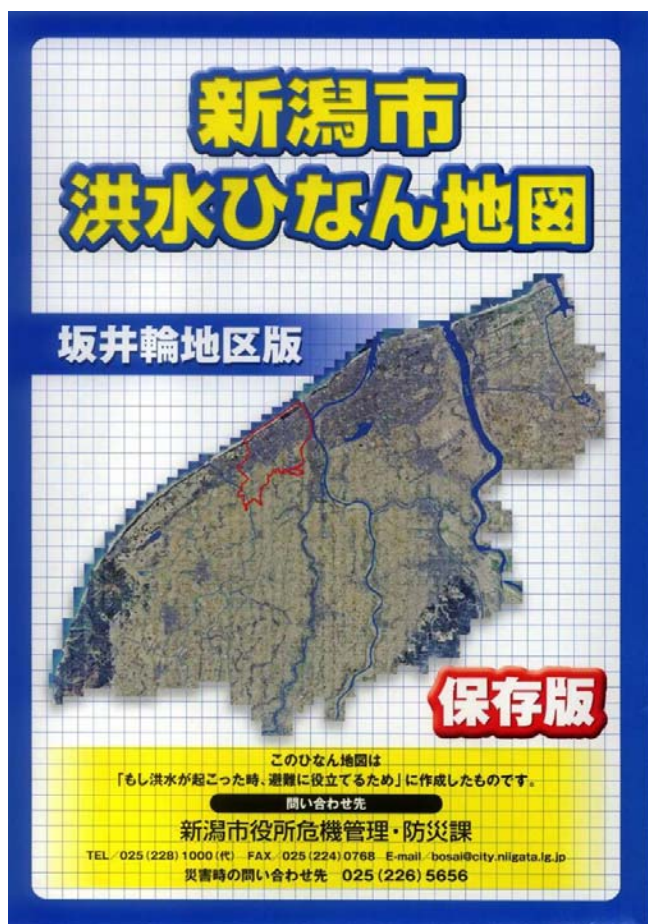
浸水想定区域内市町村の事業所数・製品出荷額



2) 地域の協力体制 ～洪水に対する被害の最小化に向けた地域との連携～

昭和45年2月に新津市、小須戸町、燕市、白根市、分水町、巻町、味方村、渦東村、月潟村、中之口村、三条市、加茂市、田上町、栄町、中之島町、新潟市、亀田町、吉田町、西川町、岩室村、横越町の各自治体の長によって構成する「信濃川・中ノ口川治水事業促進期成同盟会」（平成20年現在は、合併により燕市、三条市、加茂市、田上町、新潟市、長岡市により構成）が組織され、治水事業推進に積極的な活動を行なっている。

また、平成20年3月末現在で、信濃川下流域の6市（新潟市、三条市、燕市、見附市、五泉市、長岡市（平成21年3月末を目処に、加茂市、田上町、弥彦村で整備を予定で、流域全自治体の整備が完了）において洪水ハザードマップを策定しており、新潟市、三条市、見附市においても、現地において洪水避難情報が確認できる「まるごとまちごろハザードマップ」の整備を進める等、減災を目的としたソフト対策への取り組みも積極的に取り組んでいる。



洪水ハザードマップの整備

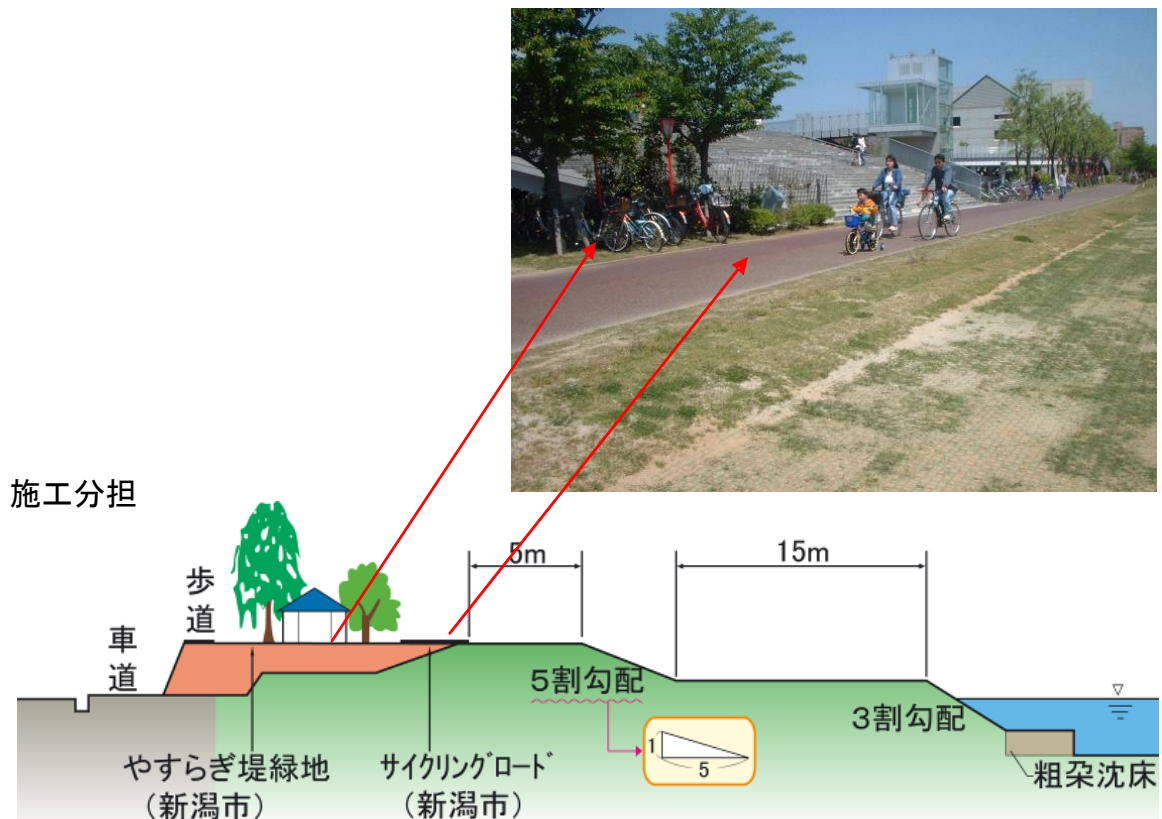


まるごとまちごとハザードマップの整備

3) 関連事業との整合 ～連携整備による事業効果の早期発現、水辺空間の創出～

○やすらぎ堤整備における連携

信濃川本川下流改修事業（やすらぎ堤）の実施当たっては、新潟市による「サイクリングロード」や、やすらぎ堤緑地などの周辺の整備とも連携し、「水の都 新潟」のシンボリックな空間として整備を進めている。



○西川下流域総合的浸水対策事業

平成10年8月豪雨において甚大な被害の発生した西川下流域の緊急的かつ恒久的な治水安全度を上げる観点から、国、新潟県、新潟市が連携し、総合的な浸水対策を実施した。

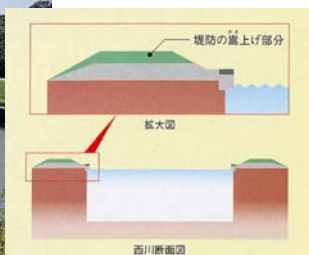


市街地の治水安全度を高める

～3者の連携と役割～

新潟県

「西川の河道改修」を、都市周辺河川機能緊急整備事業として実施。現在の川の姿をほとんど変えずに、西川の堤防を嵩上げし、流下能力を向上。(平成12年度完了)



国(国土交通省)

西川・信濃川の合流部にある「西川排水機場の増強」を直轄床上浸水対策特別緊急事業として実施。既設の排水機場に隣接して、25m³/sの排水を西川から信濃川におこなう「西川第二排水機場」を建設(平成16年度完了)



新潟市

新潟市街地の雨水排水は、市の下水道事業により整備が行われており、当該坂井輪地区は新潟市中心部を区域とする中部処理区の一部で合流式下水道として整備が進められていた。

西川の治水整備と時期を合わせて、当該地区における排水能力の向上を図るべく、事業を推進することとした。



バイパス管イメージ



小新ポンプ場

5. 対応方針（原案）

①事業の必要性等に関する視点

- ・ 信濃川下流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ことから、今後とも洪水に対する安全度の向上を図るため、想定される氾濫形態や背後地の資産・土地利用を総合的に勘案して、堤防整備、河道掘削、護岸・水制の整備を進める必要がある。
- ・ さらに、事業の実施にあたっては自然環境に配慮すると共に、地域と連携し、地域の連携拠点、及び災害時の防災拠点等の整備を推進する。
- ・ また、災害時における自治体や地域の避難誘導體制の整備、ハザードマップの作成等を支援する。
- ・ 河川改修事業を行なった場合の費用対効果は17.6、残事業に対する費用対効果は1.7である。

②事業の進捗の見込みの視点

- ・ 信濃川下流区間の完成堤防の整備率は全体で約61%程度(H20.3末現在)と、依然不十分な状況であり、今後も河川改修を計画的に推進・継続していく必要がある。
- ・ 上流の支川合流点処理対策は新潟県と連携し支川改修に合わせ進捗を図る。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ ①、②の各視点で継続が妥当と判断できるが、事業実施にあたっては、新技術、建設副産物や間伐材の利用等により一層の建設コスト縮減に努める。

対応方針（原案）事業継続

（理由）

信濃川下流の防御対象氾濫区域内の人口は約110万人に及び、氾濫区域内に新潟市、三条市、燕市などの中心市街地が含まれ、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およ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。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おり、また事業実施にあたっては地域の関連事業との整合を図りながら実施している。

従って、本事業は継続が妥当である。