資料－１

【20120313】

信濃川水系学識者会議
第3回全体調整会議　説明資料

内　　容

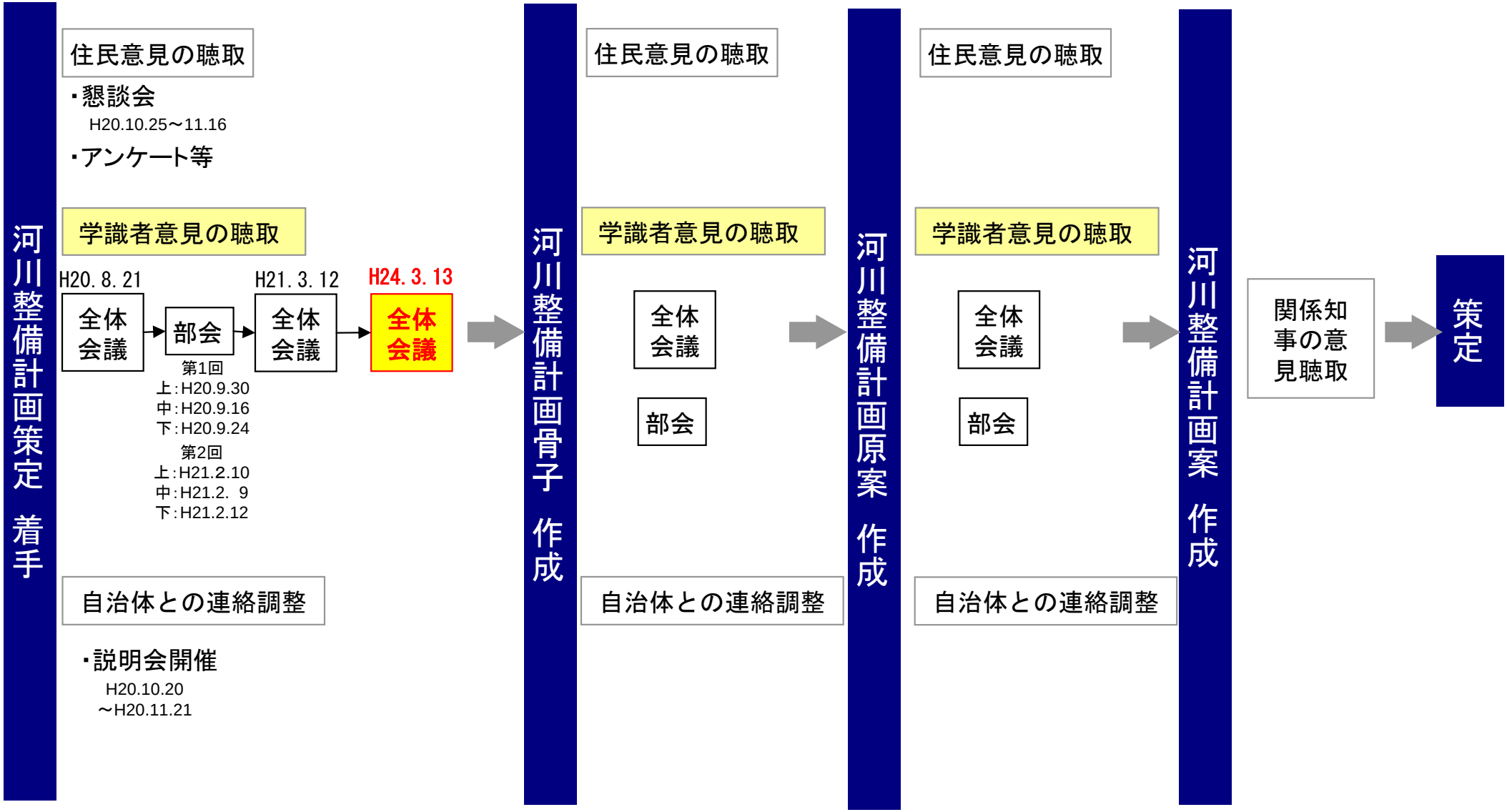
1. 信濃川水系河川整備計画策定に関するこれまでの取り組み状況について

2. 国土交通省所管公共事業における政策目標評価型事業評価の導入について

3. 河川整備計画の目標について
   ①洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標について
   ②河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標について
   ③河川環境の整備と保全に関する目標について

1．信濃川水系河川整備計画策定に関する
これまでの取り組み状況について

信濃川水系河川整備計画の策定フロー



2. 国土交通省所管公共事業における政策目標評価型事業評価の導入について

国土交通省所管公共事業における政策目標評価型事業評価の導入についての基本方針（案）の策定について（H22．8．9）①

公共事業の実施過程の透明性を一層向上させるため、事業の必要性等が検証可能となるよう評価の手法を改善するとともに、計画段階での事業評価を新たに導入

１．政策目標評価型事業評価の導入

政策目標評価型事業評価として、以下の取り組みを実施する。

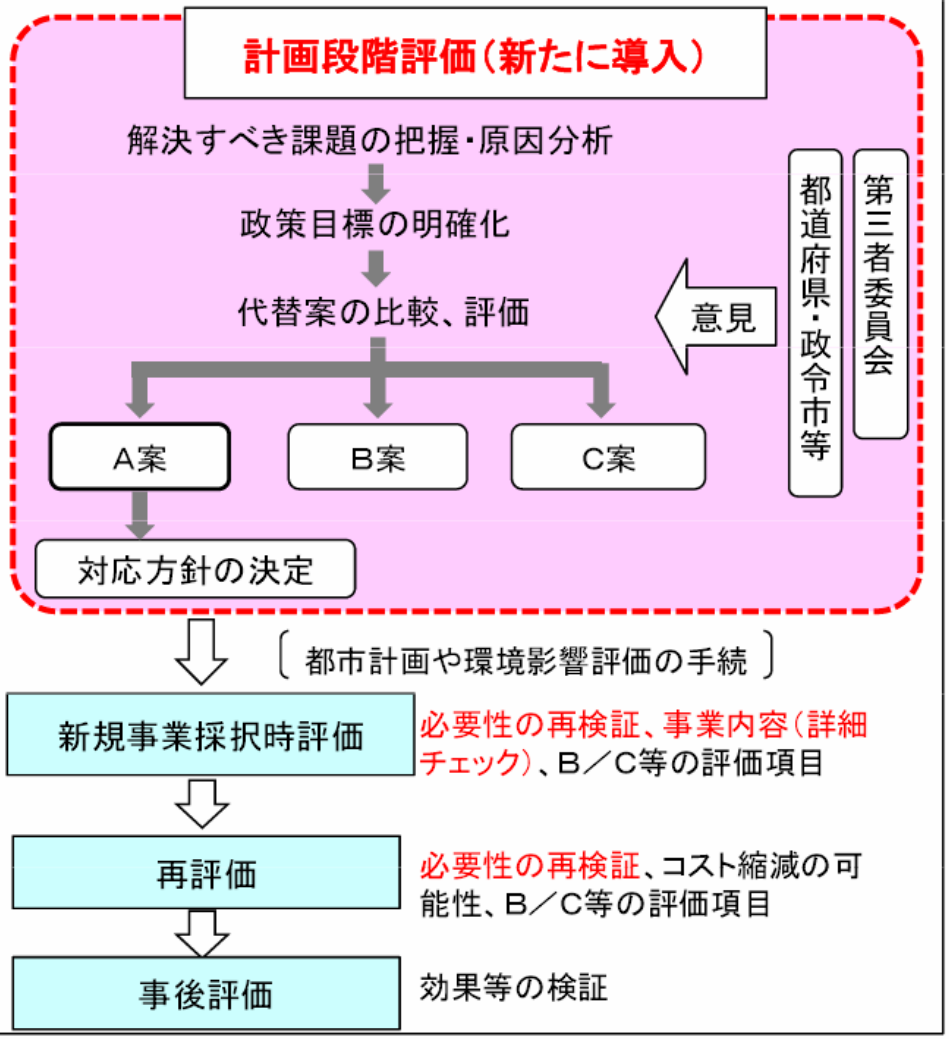
①事業の必要性や内容が検証可能となるよう評価の手法を改善

- ○事業目的となる解決すべき課題・背景の把握、原因分析
- ○政策目標の明確化
- ○政策目標に応じて評価項目を設定し、代替案を提示した上で、具体的データやコスト等から比較、評価

②計画段階の事業評価を導入

- ○代替案の比較評価を行う計画段階における事業評価を実施

【政策目標評価型事業評価の一般的な流れ】



国土交通省所管公共事業における政策目標評価型事業評価の導入についての基本方針（案）の策定について（H22．8．9）②

2．計画段階評価の基本的枠組み

○評価の対象

国土交通省所管公共事業のうち、維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業等を除く、右表に掲げる直轄事業等

○評価の時期

右表に掲げる時期を原則とする

○都道府県・政令市及び第三者意見聴取

事業の内容について関係する都道府県・政令市等の意見を聴いた上で、学識経験者等の第三者から構成される委員会等の意見を聴く

※　河川事業、ダム事業について

河川法に基づき、学識経験者等から構成される委員会等において、当該事業の代替案の比較評価を含めた審議等を経て、河川整備計画の策定・変更を行う場合は、計画段階評価の手続きが行われたものと位置付ける

3．試行等について

○平成22年度においては、一部の直轄事業について計画段階評価を試行

※経過措置

平成23年度予算に係る新規事業採択時評価を実施する事業は、計画段階評価を併せて実施　等

計画段階評価の対象事業、実施時期

所管部局	計画段階評価の対象とする事業	計画段階評価の実施時期
河川局	河川事業	新規事業採択時評価の前年度まで
	ダム事業	
	砂防事業	
	地すべり対策事業	
河川局 港湾局	海岸事業	
道路局	新設・改築事業	都市計画や環境影響評価の手続きに入る前の段階 上記手続き対象外の場合は、新規事業採択時評価の前年度まで
港湾局	港湾整備事業	新規事業採択時評価の前年度まで
航空局	空港整備事業	
都市・地域整備局	都市公園事業	

政策目標評価型事業評価と河川整備計画策定の流れ

【政策目標評価型事業評価の一般的な流れ】

計画段階評価

課題・背景の把握、原因分析

↓

政策目標の明確化

↓

代替案の比較、評価

↓

対応方針の決定

意見：第３者委員会、都道府県・政令市

【河川整備計画の内容と策定の流れ】

河川整備基本方針

１．河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
２．河川整備の基本となるべき事項

↓

河川整備計画

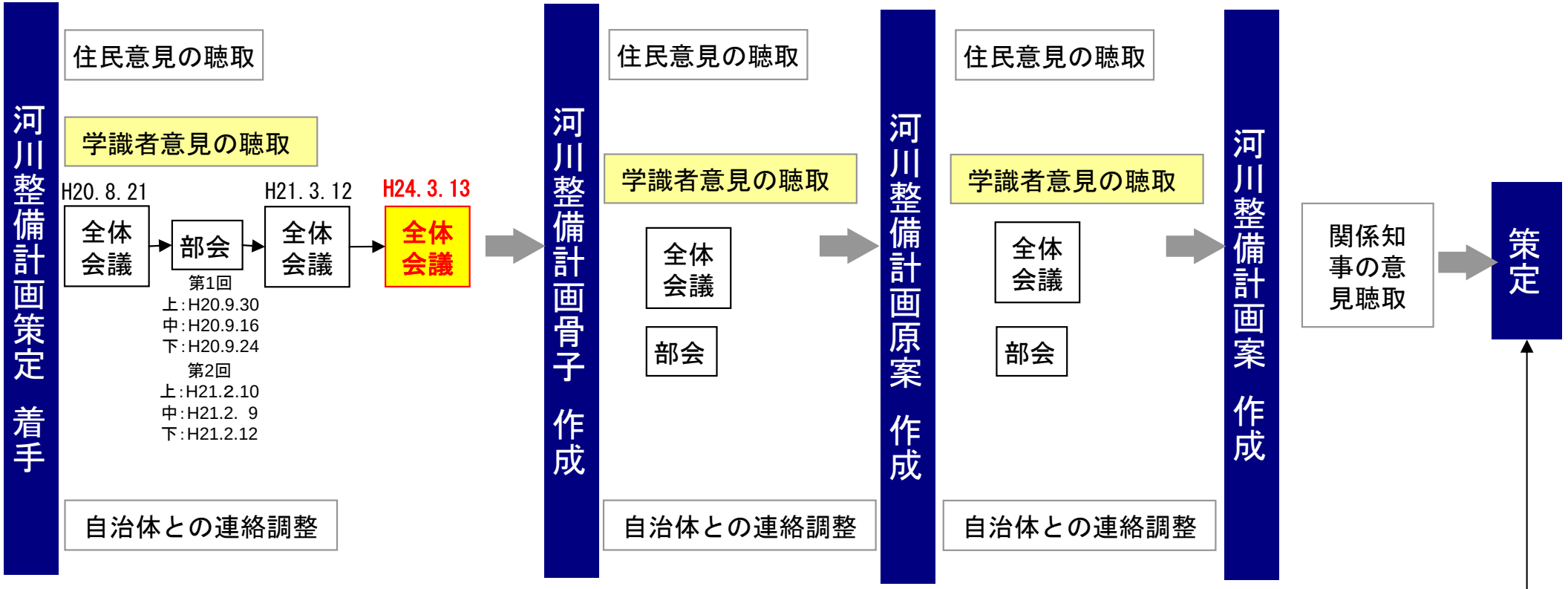
1. 河川整備の目標
・河川整備計画の対象区間
・対象期間（およそ20～30年間程度）

・洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標
・河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標
・河川環境の整備と保全に関する目標

2. 河川の整備の実施に関する事項
・河川工事の目的、種類、施行の場所
・当該工事による主要な河川管理施設の機能
・河川の維持の目的、種類、施行の場所

意見：都道府県知事、市町村長、関係住民、学識経験者

計画段階評価を踏まえた信濃川水系河川整備計画の策定フロー



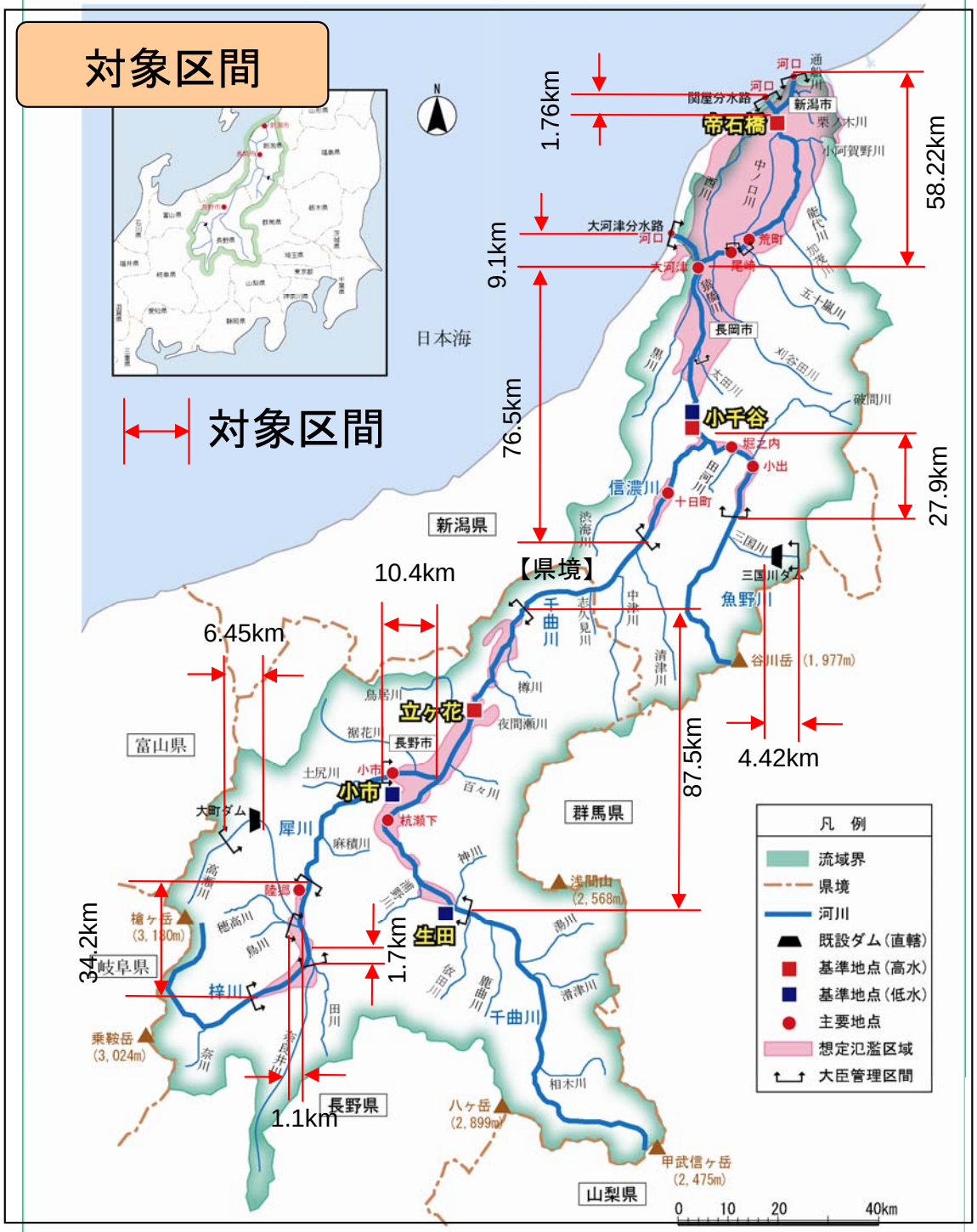
【河川整備計画策定過程において決定していく事項】

事業目的となる解決すべき課題・背景の把握、原因分析 → 河川整備計画期間に達成すべき目標の明確化 → 目標達成に必要な整備案、その代替案の提示・比較・評価 → 整備事項の決定

今回ご意見を頂きたい事項

3. 河川整備計画の目標について

河川整備計画の対象区間及び対象期間



下流部：大河津分水から下流の流域
中流部：新潟・長野県境から大河津分水までの流域
上流部：長野県内の千曲川流域

対象期間

対象期間は、概ね30年間とする

＊河川整備計画は、現時点での社会経済状況、自然環境状況、河道状況等を前提として策定するものであり、策定後にこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進歩等が生じた場合には、必要に応じて適宜、見直しを行う。

今回ご意見を頂きたい事項

「河川整備計画の目標」についてご意見をいただきたい

【河川整備計画目標の3つの項目】

①洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

②河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

③河川環境の整備と保全に関する目標

ご意見をいただくにあたりご説明する事項

①河川整備基本方針（河川整備計画の上位計画）の内容

②解決すべき課題・背景

①洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標について

【洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標】

河川整備基本方針(河川整備計画の上位計画)の内容

■堤防の新築、拡築、河道掘削及び堰の改築等による河積の増大、護岸整備、堤防強化等を実施し、計画規模の洪水を安全に流下させる

■河道で処理できない流量については、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行う

■上流部における立ヶ花や戸狩の狭窄区間においては、関係機関との連携・調整を図りつつ、適切な役割分担のもと、輪中堤や宅地の嵩上げ等により効率的に洪水被害の軽減を図る。なお、狭窄部の河道掘削にあたっては、指定区間も含めてその下流部への影響を考慮し、治水安全度のバランスを図りながら、適切に実施

■中流部においては、大河津分水路の拡幅等による整備を実施。また、扇状地部や急流部における水衝部対策等のために護岸や水制等を整備

■下流部における河道掘削は、治水安全度が低い中ノ口川等の支川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向上に寄与する治水対策として実施。また、亀田郷や白根郷などのゼロメートル地帯を含む低平地は、自然排水が困難なことから内水被害の著しい地域になっており、関係機関と連携・調整を図りつつ、内水対策を実施

■基本高水のピーク流量を上流部立ヶ花地点で11,500m^3/s、中流部小千谷地点で13,500m^3/s、下流部帝石橋地点で4,200m^3/sとする。

【洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標】

信濃川水系における洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標の明確化にあたってのポイント

■ 過去洪水の被害実態等と教訓

●過去の被害実態や近年の洪水発生状況
　・近年発生した戦後最大規模の洪水被害の状況
●社会経済に与える影響
●住民不安を解消・軽減できる洪水規模
　・記憶にある洪水規模

■ 上下流・本支川のバランス

●上中下流、本支川等バランス良く水系全体として治水安全度を向上
●流域内の洪水流出量の増加への対応
　・上中下流、支川において洪水流出の抑制を分担・連携
　・内水域での氾濫対策への対応（内水・外水域全体の治水安全度の向上）

■ 事業効果

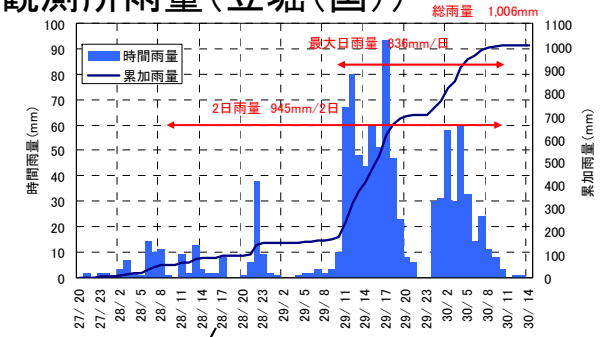
●費用、効率性、事業内容
　・財政事情を勘案した効率性の確保
　・技術的な実現性が確保された事業内容

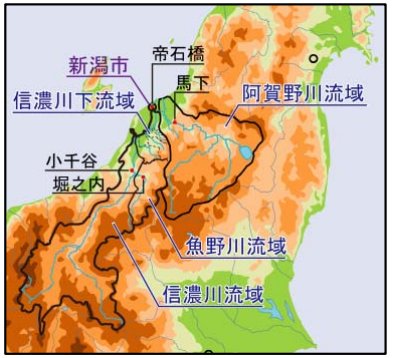
１）平成２３年７月新潟・福島豪雨の教訓について

H23.7新潟・福島豪雨の降雨状況

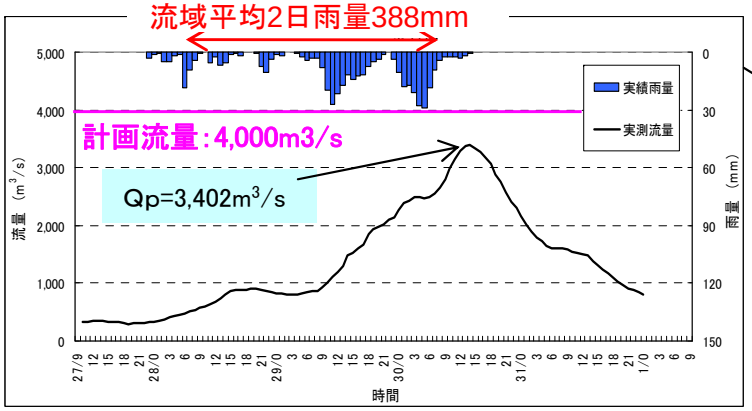
■新潟県・福島県県境の山間部を中心に広範囲での豪雨となり、信濃川下流部、魚野川、阿賀野川下流部、只見川で水害が発生。

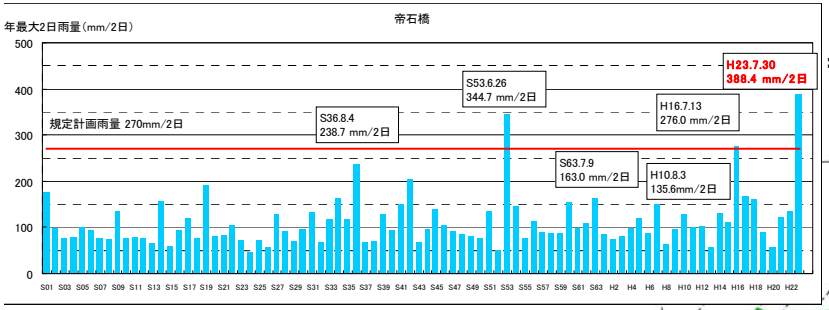
観測所雨量（笠堀（国））



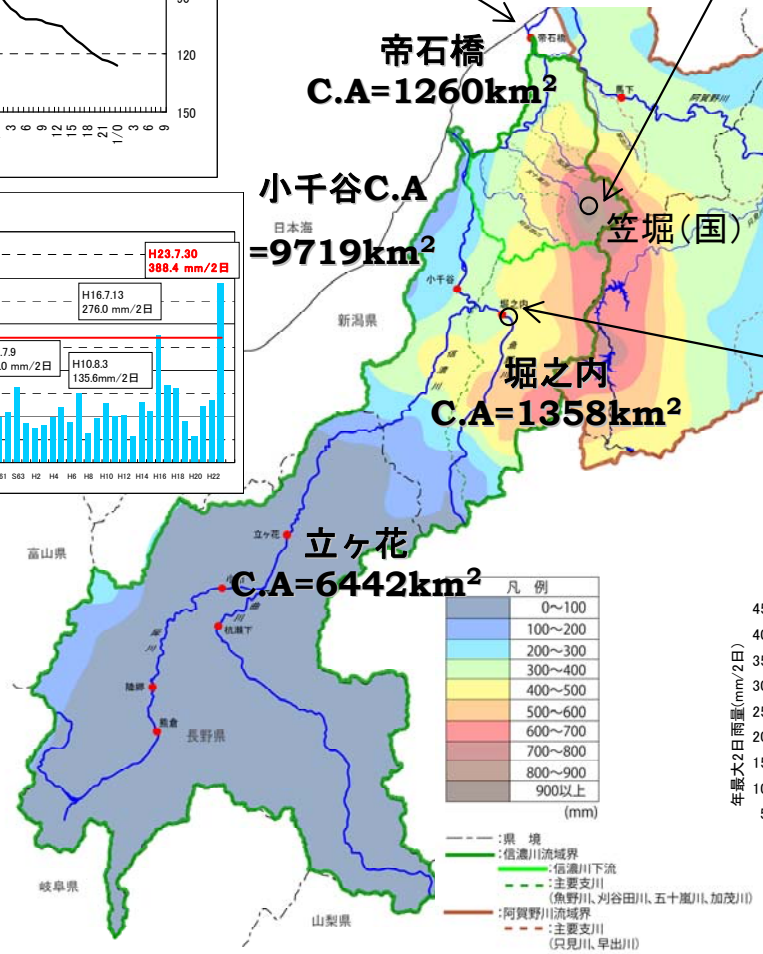


信濃川下流流域平均雨量（帝石橋）



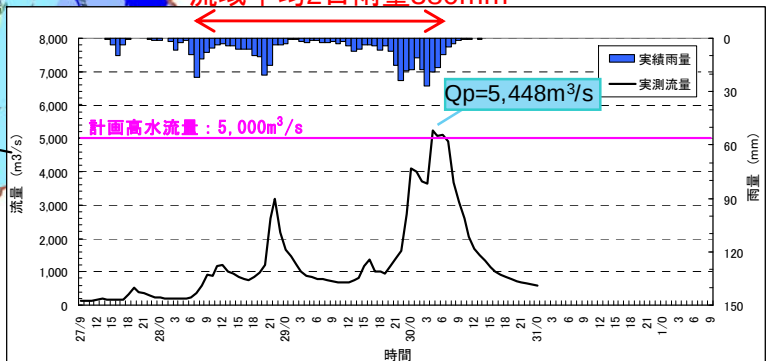


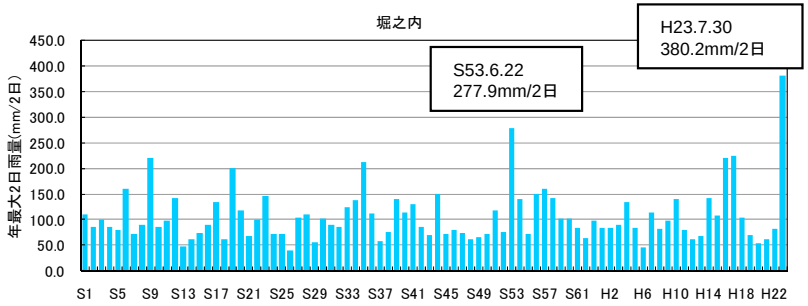
帝石橋上流流域平均雨量（2日）



※CA:集水面積

魚野川流域平均雨量（堀之内）





堀之内上流流域平均雨量（2日）

等雨量線図
（総雨量7/27　10：00～7/31　9：00）

※本資料に記載されている調査結果、解析結果などは平成２３年１０月２１日現在の値であり、今後の調査、解析検討の結果によっては、内容・結果が変わることがあります。

H23.7新潟・福島豪雨水害の出水と被害概況

■下流部では、平成23年7月豪雨で信濃川下流本川と中ノ口川でH.W.L.を越えた他、支川上流部では氾濫被害が発生した。中ノ口川では、排水ポンプの運転調整も実施された。

過去の洪水との比較【帝石橋】

順位	洪水発生年月日	実績流量（m3/s）	流域平均雨量（mm/2日）
1	H23.7.29	3,402	388.4
2	H16.7.13	2,485	276.0
3	S53.6.26	2,250	344.7

堤防満杯で流下

平成23年(2011)7月新潟・福島豪雨

＜避難情報の発表＞
信濃川下流域において30万人規模で避難指示・勧告（新潟市、田上町、三条市、長岡市、見附市等）

「潜り橋」右岸：水防活動実施 【内水排水】

笠堀ダム（H16後：ダム操作規則見直し治水機能向上）
【今次出水：ただし書き操作】

大谷ダム

五十嵐川

中流部で堤防決壊

刈谷田川ダム
（H16後：治水容量拡大）

340m³/s

加茂市

田上町

加茂川

堤防満杯で流下

外水氾濫

信濃川下流本川

【帝石橋】

3400m³/s

新潟市

中ノ口川

【板井】

【保明新田】

下条川

60m³/s

【内水排水】
（190m3/s運転調整）

HWL超過区間

三条市

【荒町】

逆流

最大180m3/sカット

【見附】

仮に中ノ口川（左岸3.2k）で決壊していたとすると、約1,500戸家屋浸水が想定

「カミソリ堤」区間：堤防天端下２０ｃｍまで水位上昇

燕市

内水氾濫（須頃地区）

見附市

刈谷田川

かいばみ
田んぼダム　貝喰川沿川（見附市）

田んぼからの流出調整装置

【凡例】
- 主な外水氾濫地区
- 主な内水氾濫地区
- 主な水位観測地点
- 破堤点
- 破堤による想定浸水範囲
- HWL超過区間

仮に大河津分水（右岸-0.2k）で破堤していたとすると約1万戸家屋浸水が想定※1

長岡市

無堤区間
約70戸浸水

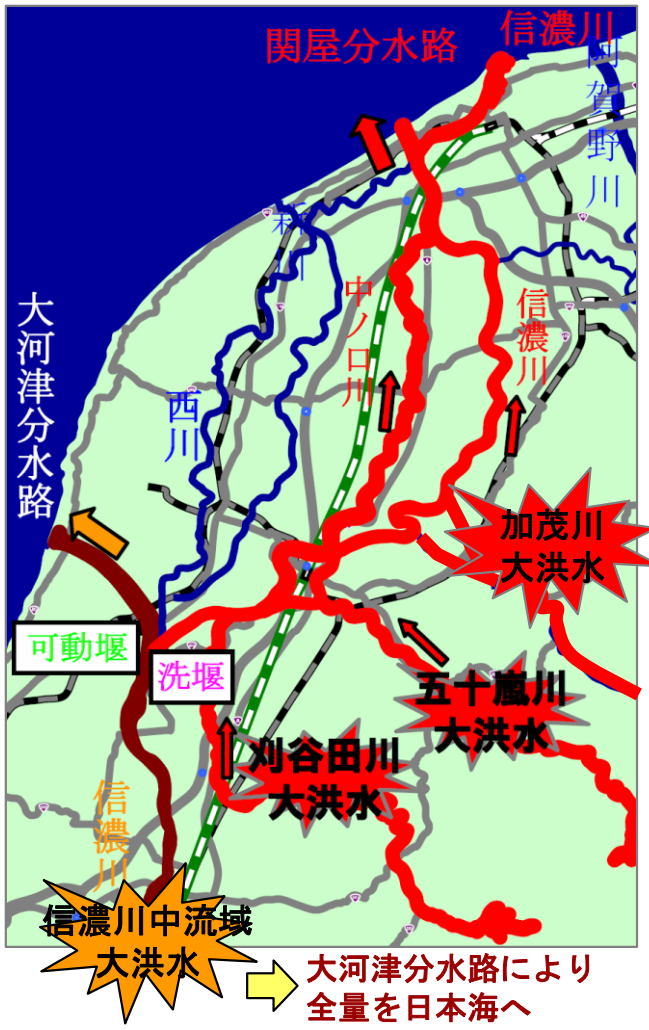
大河津分水路

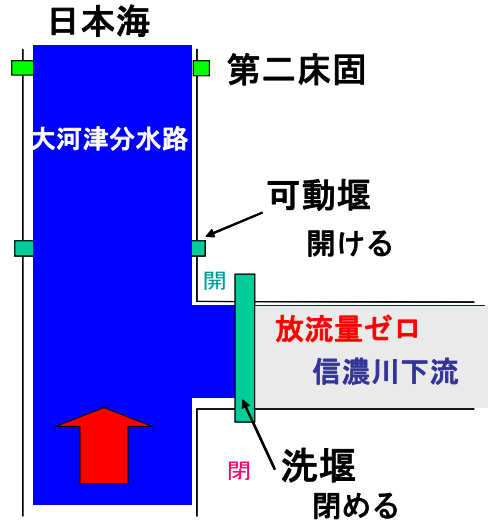
8300m³/s

※1　大河津分水のはん濫想定は、H23.7洪水相当規模【小千谷地点】での計算による
（本検討は暫定の値、浸水調査によるものであり、今後の精査により変わることがあります）
※　被害状況については、特に記載がない場合、流域内の値を用いている

H23.7新潟・福島豪雨水害の出水の状況（大河津分水路の効果）

・大河津分水路で戦後最大規模の洪水が発生（渡部観測所8,314m3/s：速報値）
・信濃川下流域でも戦後最大規模の洪水が発生したことから、大河津洗堰の全閉操作を行い、信濃川中流域の洪水を大河津分水路により全量日本海へ流した。
・信濃川下流域への影響を最小限とする効果をもたらした。

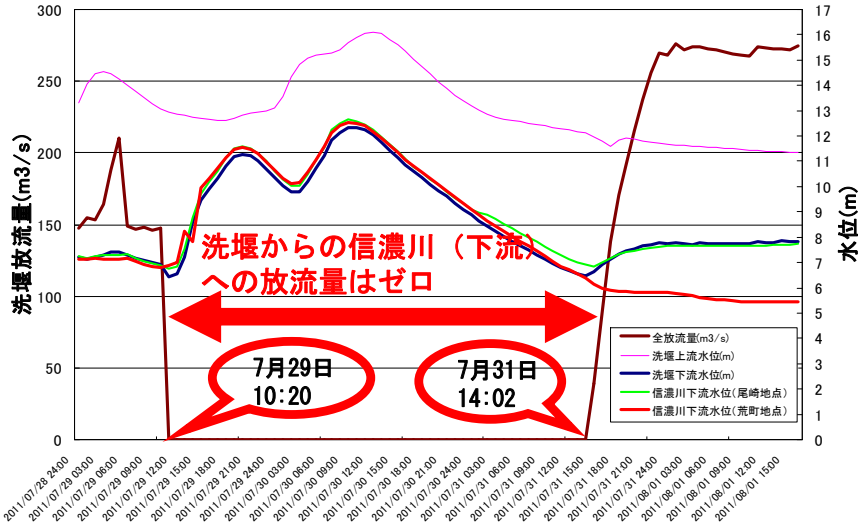


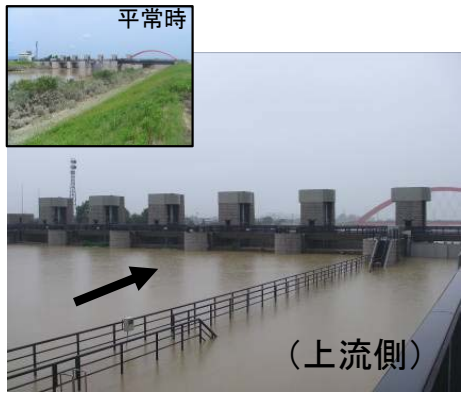


出水時の状況
（平成23年7月新潟・福島豪雨）

第二床固付近（7/30 13時頃）

洗堰放流量と信濃川（下流）水位の関係





※全閉にも関わらず、
信濃川下流の洪水
により水位が高い状況

全閉の大河津洗堰（7/30 11時半頃）

H23.7新潟・福島豪雨水害の検証

・「平成23年新潟・福島豪雨水害」は今後の信濃川下流部の河川整備を検討する上で重要な事案を多く含んでいると考えられる。

・ このため、越後平野に注ぐ直轄大河川を中心として発生した水害を対象とし、①河川整備、水防、避難に関する検証作業を実施し、**②新潟・福島豪雨水害を教訓として、越後平野における今後の整備に関する基本的な方向性を検討するとともに今後の治水方策を探る。**

①【現地検証チーム全体会合：学識者】

＜座長：丸井　英明（新潟大学教授）＞

第1回　　平成23年　9月22日　（木）

第2回　　平成23年10月21日　（金）

②【治水方策に関する懇談会：首長等】

＜座長：福岡　捷二（中央大学教授）＞

第1回　　平成23年10月31日　（月）
第2回　　平成23年11月30日　（水）
第3回　　平成23年12月26日　（月）

「新潟・福島豪雨水害を教訓とする今後の治水方策について」とりまとめ

【第1回懇談会の様子】

H23.7新潟・福島豪雨水害の検証

【第1段階】

現地検証

・学識者を中心とした現地検証チームを設置

・検証の具体テーマから治水方策にかかる課題を抽出

・テーマ
  a)気象、河川流出の特性
  b)H16水害対策の効果、超過洪水の発生状況
  c)洪水調節施設が果たした役割
  d)危機管理（情報、水防、避難）の取組状況

検証結果の反映

【第2段階】

今後の治水方策の検討

・地域の自治体、有識者からなる懇談会を設置

・新潟・福島豪雨水害を教訓とした今後の治水方策に関して検討

・とりまとめ内容

  a）信濃川下流域の河川整備

  b)新潟・福島豪雨を教訓とする治水方策

関連する調査等を参考・反映

・新潟県　H23.7豪雨災害対策検討委員会 （五十嵐川災害復旧方針検討）

H23.7新潟・福島豪雨水害を教訓とする今後の治水方策

１．河川整備の方向
①流域全体で流出を抑制し分担する
②治水の基本である河川の水位を下げる
③内水排水ポンプ運転による影響を踏まえた対策を検討する
④計画規模を超えることを想定した対策を検討する

２．情報伝達と確実な避難
⑤情報伝達
・降雨予測や水位情報に関する理解の促進、身近でわかりやすいものとして提供
・ツイッター、カーナビ、エリアメール等のリアルタイムでの情報提供手法の検討
⑥避難活動
・災害時要援護者の避難を考慮した対策（2階避難など）
⑦防災教育・人材育成

３．氾濫域内の水害リスクの軽減
⑧線状盛土構造物が氾濫水の挙動へ与える影響を理解

４．広域・大規模な水防活動
⑨河川管理者と水防管理者の連携や役割分担のルールづくり
⑩防災ステーションを拠点とした水防管理者への支援について検討

５．水害に備える的確な維持管理

H23.7新潟・福島豪雨水害を教訓とする今後の治水方策【河川整備の方向】

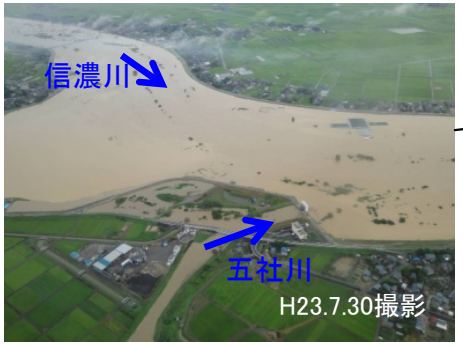
○本川の水位を低下させる対策
　　河道掘削（信濃川下流本川、関屋分水路）
○洪水を安全に流す対策
　　堤防整備（信濃川下流本川）
○このほかに、支川も含めて流域全体で流出を抑制する取り組みを組み合わせることが必要

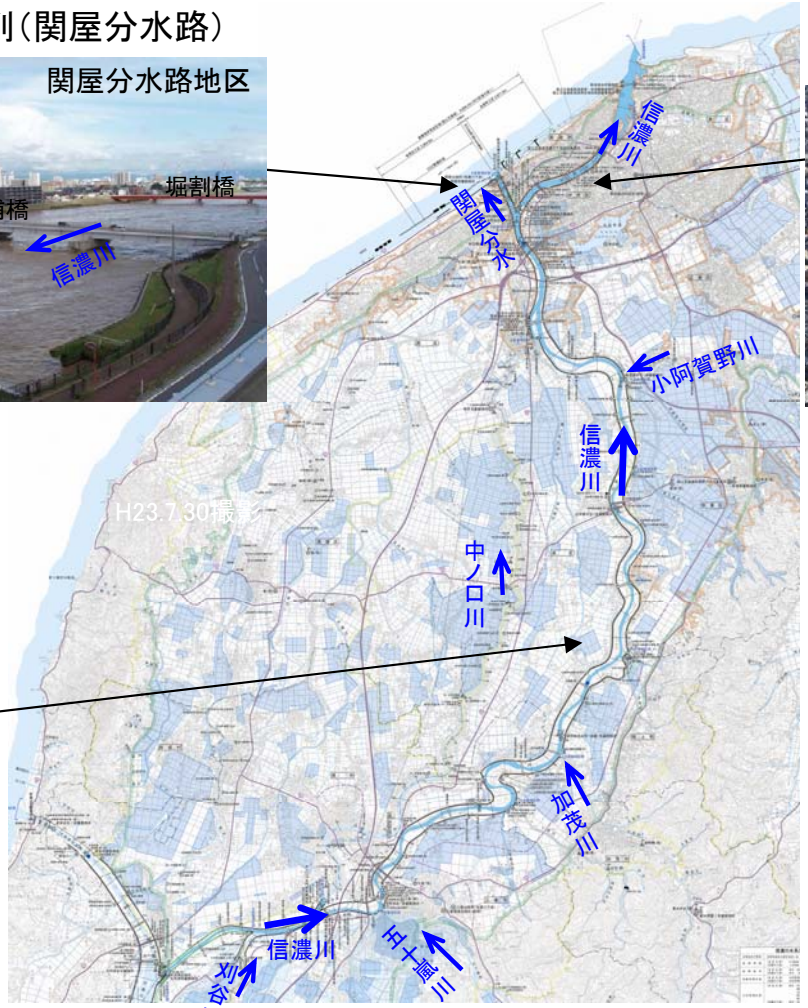
平成23年7月新潟・福島豪雨対応のための信濃川下流における堤防の整備及び河道掘削等のイメージ

河道掘削（関屋分水路）

堤防整備（信濃川下流本川）

河道掘削（信濃川下流本川）





H23.7新潟・福島豪雨水害を教訓とする今後の治水方策【ソフト対策】

平成16年豪雨水害後の取り組み（三条市の事例）

逃げどきマップ

■浸水の中の避難は危険
■自宅にとどまるか、早めの避難か、住まいの地域と家屋形態から「逃げどき」を判断
- ・自宅の建物形態
- ・浸水時の水深
- ・浸水の前か後か
- ・垂直避難か、水平避難か

まるごとまちごとハザードマップ

■常日頃からの洪水への意識向上。
■安全かつ速やかな避難行動につなげる。

エリアメール（携帯電話一斉送信サービス）

NTTドコモと協定を締結

■避難準備情報、避難勧告、避難指示等の緊急性の高い情報を配信

緊急告知FMラジオ

■防災情報を迅速かつ的確に住民に伝達

「燕三条FM」緊急割込放送システムを活用

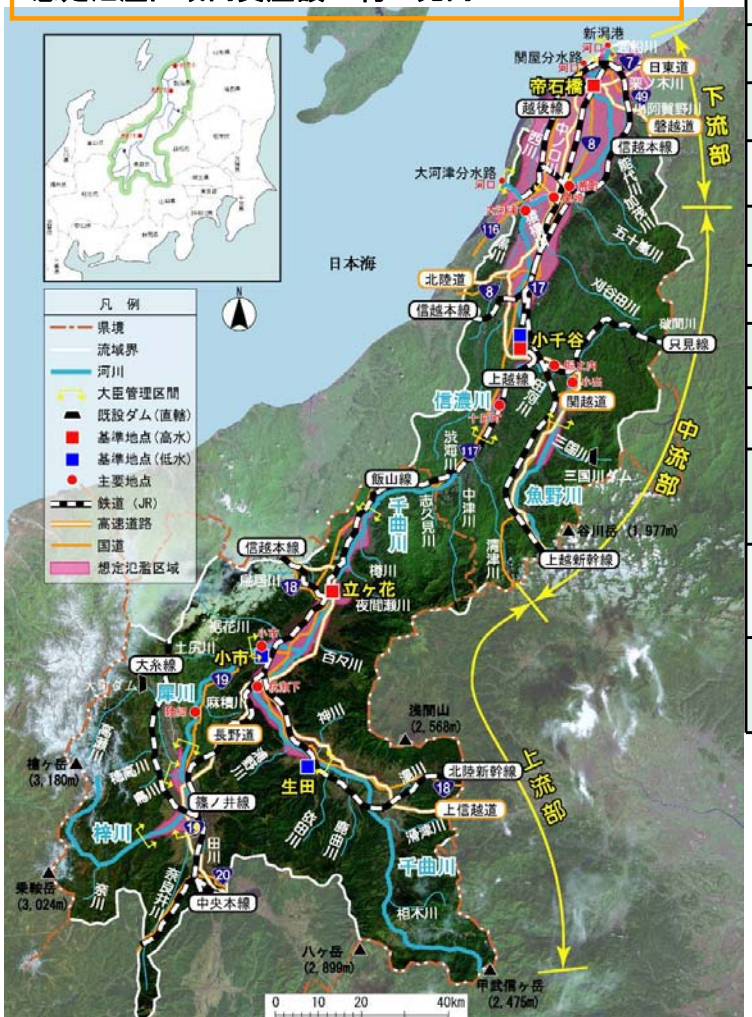
2）過去の洪水について

主な過去の洪水（水系全体）

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積):11,900km²(3位/109水系)
- 立ヶ花(たてがはな)基準地点上流6,442km² (54%)
- 小千谷(おぢや)基準地点上流9,719km²(82%)
- 帝石橋(ていせきばし)基準地点上流1,260km²(11%)

流域内人口 ： 約290万人
幹川流路延長 ： 367km （1位/109水系）
流域内市町村 ： 新潟市，長岡市，長野市，松本市等（25市19町20村）
想定氾濫区域面積 ： 約1,306km²
想定氾濫区域人口 ： 約140万人
想定氾濫区域内資産額 ： 約21兆円

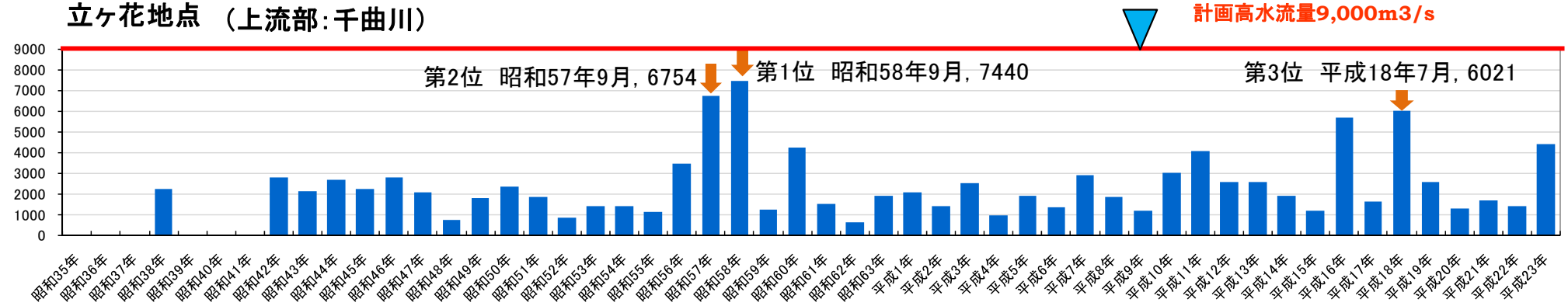


発生年	主な被災箇所	備考
寛保2年（1742）8月洪水【戌（いぬ）の満水】	千曲川	
明治29年（1896）7月水害【横田切れ】	信濃川・信濃川下流	大河津分水路着手契機
大正6年(1917)10月洪水【曽(そ)川切れ】	信濃川下流	
昭和34年（1959）8月洪水	千曲川	
昭和36年（1961）6月洪水	信濃川	
昭和36年（1961）8月洪水	信濃川下流	
昭和53年（1978）6月洪水	信濃川・信濃川下流	
昭和56年(1981)8月洪水	信濃川	小千谷実績最大
昭和57年（1982）9月洪水	千曲川	
昭和58年（1983）9月洪水	千曲川	立ヶ花実績最大
平成10年(1998)8月洪水	信濃川下流	
平成16年(2004)7月水害 【平成16年7月新潟・福島豪雨】	信濃川下流	
平成18年（2006）7月水害	千曲川	
平成23年（2011）7月水害 【平成23年7月新潟・福島豪雨】	信濃川・信濃川下流	帝石橋実績最大

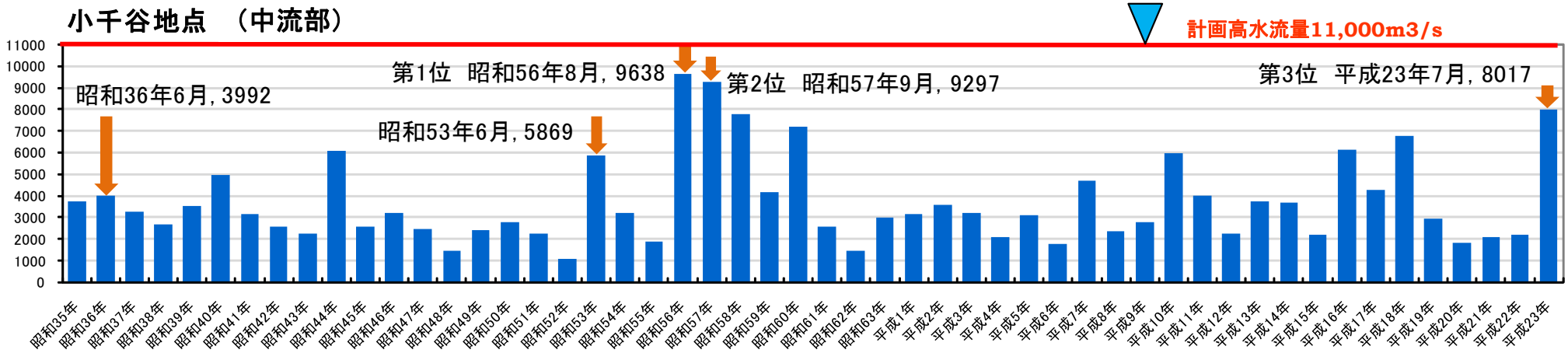
主な過去の洪水（水系全体）

上中下流部の各基準地点における年最大流量（実績値）

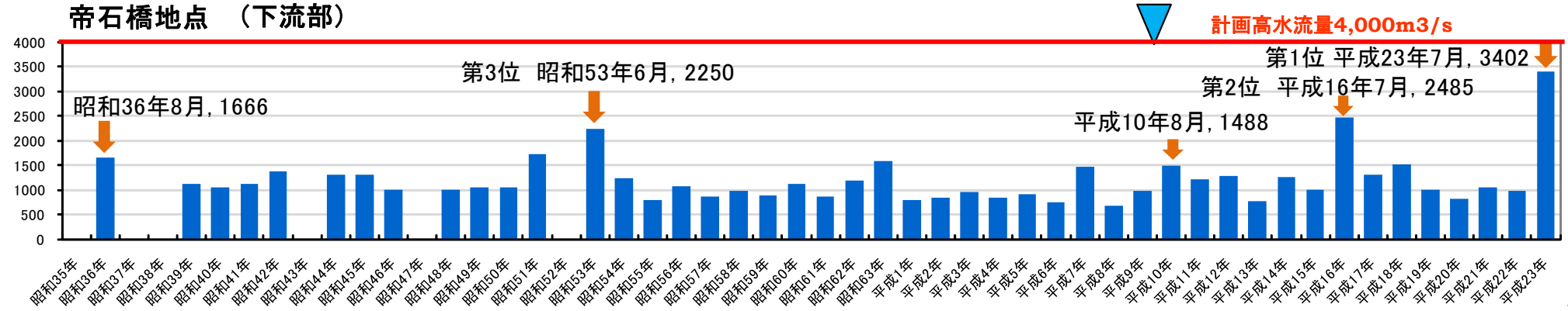
立ヶ花地点　（上流部：千曲川）



小千谷地点　（中流部）



帝石橋地点　（下流部）



主な過去の洪水（水系全体）【降雨成因、降雨分布】

各河川の大出水時の降雨成因

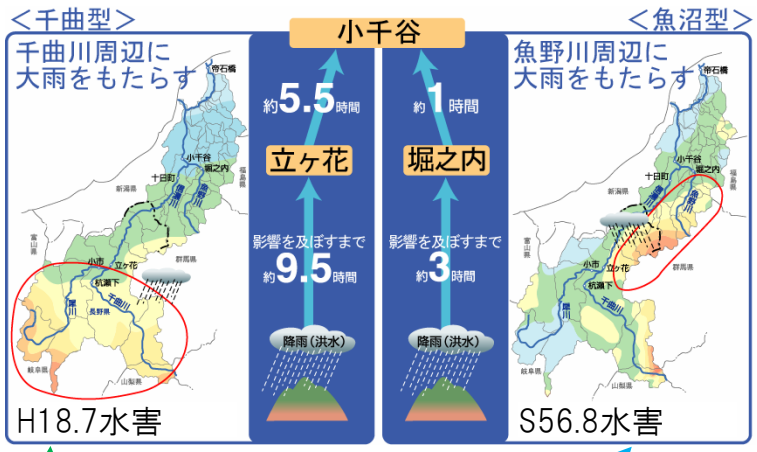
・信濃川下流は前線性
・信濃川中流・上流千曲川は殆ど台風性
・地形要因や台風経路から降雨成因は異なる

各河川の大出水（TOP5）の降雨成因

	観測地点名	台風（回）	前線（回）	特徴
信濃川下流	帝石橋	0	5	全て前線
信濃川中流	小千谷	4	1	殆ど台風型
千曲川	立ヶ花	4	1	殆ど台風型

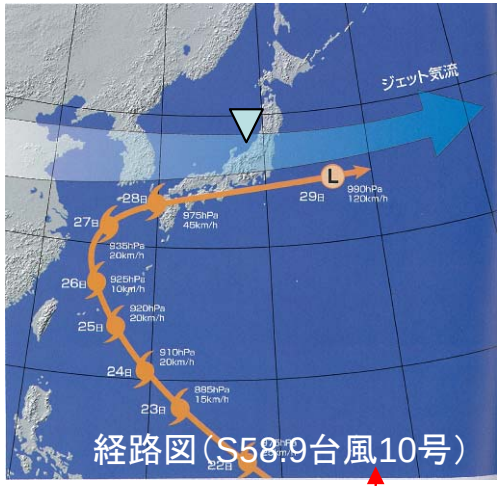
信濃川（中流）の大出水時の降雨分布

・千曲型洪水と魚沼型洪水に大別される
・異なる降雨分布を持つことが特徴



千曲川（上流）の大出水時の台風経路

・流域の南側を通過する典型的な雨台風（南側東進コース）



各河川の大出水TOP10

信濃川下流　帝石橋観測所

順位	降雨要因	洪水名
第1位	前線	H23.7.30
第2位	前線	H16.7.13
第3位	前線	S53.6.26
第4位	前線	S51.8.14
第5位	前線	S36.8.6
第6位	前線	S63.7.10
第7位	前線	H18.7.1
第8位	前線	H10.8.4
第9位	前線	H7.8.3
第10位	前線	S42.8.29

信濃川（中流）　小千谷観測所

順位	降雨要因	洪水名	洪水型	支川魚野川 堀之内観測所	千曲川 立ヶ花観測所
第1位	台風	S56.8.23	魚野川型	第3位	トップ10外
第2位	台風	S57.9.13	千曲川型	トップ10外	第3位
第3位	前線	H23.7.30	魚野川型	第1位	トップ10外
第4位	台風	S58.9.29	千曲川型	トップ10外	第1位
第5位	台風	S60.7.1	千曲川型・魚野川型	第9位	第7位
第6位	前線	H18.7.19	千曲川型	トップ10外	第4位
第7位	台風	H16.10.21	千曲川型	トップ10外	第5位
第8位	前線	S44.8.12	魚野川型	第4位	トップ10外
第9位	台風	S34.8.15	千曲川型	トップ10外	第2位
第10位	台風	H10.9.16	魚野川型	第6位	トップ10外

千曲川（上流）　立ヶ花観測所

順位	降雨要因	洪水名
第1位	台風	S58.9.29
第2位	台風	S34.8.14
第3位	台風	S57.9.13
第4位	前線	H18.7.19
第5位	台風	H16.10.21
第6位	台風	S33.9.18
第7位	台風	S60.7.1
第8位	前線	H11.8.15
第9位	前線	S36.6.29
第10位	台風	S40.9.18

主な過去の洪水（上流部）

■上流部では、昭和57年9月・昭和58年9月洪水により、飯山市で2年連続の破堤。至近の平成16年10月、平成18年7月洪水でも立ヶ花下流無堤地区にて浸水被害が発生した。

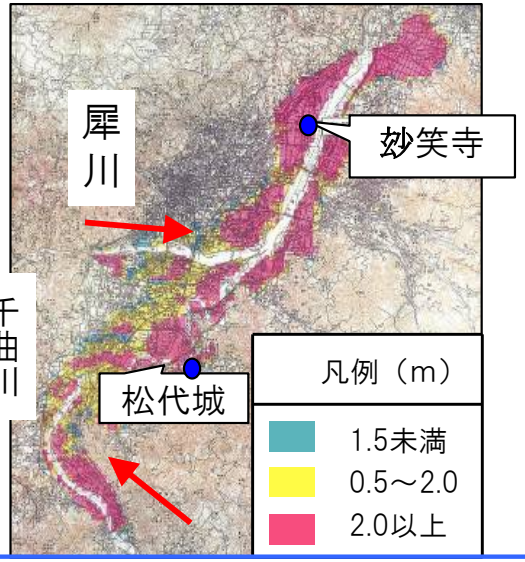
上流部

寛保2年（1742）8月洪水【戌の満水】

■台風性の豪雨
■近世以降最悪と言われ、戌（いぬ）年だったことから「戌の満水」と名付けられた
■田畑の被害も大きく、松代藩の財政は困窮し、その影響は明治まで続いた

流出家屋数：6,323戸
死者数：2,800名前後

寛保2年実績水位より推定した浸水区域



昭和57年（1982）9月洪水

■台風性の豪雨
■支川樽川で破堤、そのほか支川では内水氾濫が発生

実績：6,754m³/s

半壊家屋2戸
浸水家屋6,219戸
（床上3,794戸、床下2,425戸）
死傷者54名

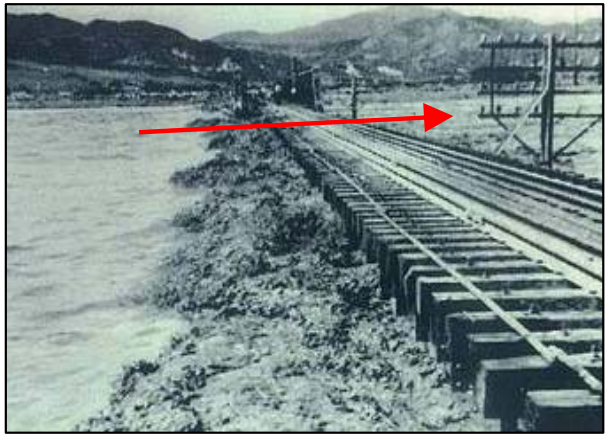
飯山市木島地先の支川樽川破堤状況

昭和34年（1959）8月洪水

■台風性の豪雨
■ほとんどの箇所で計画高水位を超過

実績：7,261m³/s

全半壊家屋5,482戸
浸水家屋数15,197戸
（床上4,238戸、床下10,959戸）死者数65名
（長野県内）



信越線篠ノ井鉄橋での出水状況

昭和58年（1983）9月洪水

■台風性の豪雨
■千曲川本川の飯山市柏尾地先、戸狩地先で破堤

実績：7,440m³/s

全半壊家屋15戸
浸水家屋6,584戸
（床上3,891戸、床下2,693戸）
死者9名

飯山市柏尾・戸狩地先の本川破堤状況

※実績流量の記載は、立ヶ花地点観測値

主な過去の洪水（中流部）

■中流部では、明治29年水害(横田切れ）をはじめ、昭和56年8月、昭和57年9月洪水などにおいて浸水被害が発生

中流部

明治29年（1896）7月水害【横田切れ】

■台風・梅雨前線性の豪雨

■燕市横田（信濃川左岸）で堤防が300m破堤した他、多くの箇所で破堤
■破堤後約4ヶ月間水が引かず甚大な被害発生
■この洪水を契機として大河津分水事業に着手

水位：14.4尺(4.4m)(大河津)
流失家屋：25,000戸
死傷者：75名新潟県(東頸城郡、中頸城郡を除く）

横田切れ浸水域

昭和53年（1978)6月洪水

■梅雨前線性の豪雨
■渋海川(しぶみがわ)では破堤、柿川では内水により多数の床上・床下浸水が発生

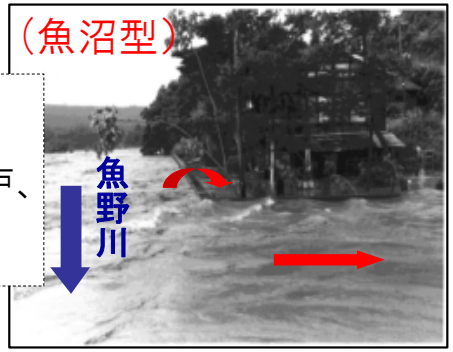
実績：5,869m³/s

昭和56年(1981)8月洪水

小千谷越水、内水氾濫

浸水家屋
2,948戸
（床上1,446戸、床下1,502戸）
死者2名

（魚沼型）



■台風性の豪雨
■基準点小千谷において既往最大流量(9,638m³/s)を記録
■魚野川の無堤部等で浸水被害が発生

昭和36年（1961)6月洪水

■梅雨前線性の豪雨
■長岡市水梨地先において堤防が欠壊
　自衛隊が出動する必死の水防活動によりかろうじて破堤を回避

実績：3,992m³/s

全壊家屋1戸
浸水家屋
1,125戸（半壊・床上41戸、床下1,084戸）

長岡水梨地区における自衛隊の水防活動

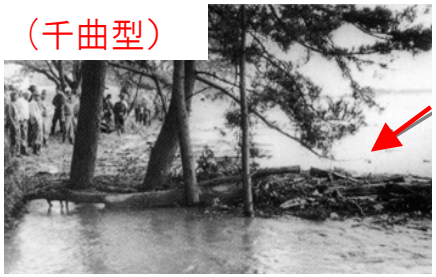
昭和57年(1982)9月洪水

■前線と台風の北上に伴う豪雨
■十日町、小千谷で浸水被害が発生
■大河津地先では計画高水位まで数センチを残すまで水位上昇

実績：9,297m³/s

半壊家屋1戸
浸水家屋
374戸
（床上52戸、床下322戸）

（千曲型）



越水寸前の大河津分水路（夕暮れの岡）

平成23年(2011)7月洪水

■平成23年7月新潟・福島豪雨により、魚野川では明確な二山洪水となっており、堀之内、小出で計画高水流量を超過、小出で氾濫危険水位を超過した。

実績：8,017m³/s

外水氾濫・内水氾濫により、床上229戸、床下689戸の浸水被害

（魚沼型）

※実績流量の記載は、小千谷地点観測値

主な過去の洪水（下流部）

■下流部では、低平地河川特有の内水被害が頻発。新潟福島豪雨(平成16年7月）では刈谷田川、五十嵐川で破堤し、甚大な被害が発生

下流部

大正6年(1917)10月洪水【曽川（そがわ）切れ】

■台風性の集中豪雨
■補修工事中の曽川水門のところで破堤し、50余日浸水が継続し甚大な被害が発生

流失家屋： 19戸
死傷者：76名

昭和36年（1961）8月洪水

■夏の前線の集中豪雨
■刈谷田川、五十嵐川などでは破堤被害が発生
■中ノ口川富月橋（ふげつばし）付近の水防作業中土俵がなくなりやむなく米俵で水を防ぐ

実績：1,666m³/s

全壊家屋80戸
浸水家屋9,545戸
（半壊・床上2,407戸、床下7,138戸）
死者3名

米俵による土嚢積み

平成10年(1998）8月洪水

■梅雨前線の活動に伴う集中豪雨
■日最大60分間雨量97mm、日降水量265mmという新潟地方気象台の観測史上最大降雨
■信濃川中・下流で内水被害が発生

実績：1,488m³/s

半壊家屋3戸
浸水家屋10,264戸
（床上1,422戸、床下8,842戸）

新潟市内の浸水状況

平成16年(2004）7月水害【新潟・福島豪雨】

■梅雨前線の活動に伴う集中豪雨
■栃尾雨量観測所では、昭和10年以降最大日雨量　(421mm)を記録
■支川五十嵐川、刈谷田川等で破堤

実績：2,485m³/s

全半壊家屋979戸
浸水家屋17,071戸
（床上10,712戸、床下6,359戸）
死者15名

五十嵐川の破堤状況

刈谷田川の破堤状況

平成23年(2011）7月洪水

■本川中上流部（荒町、保明新田）で計画高水位を超過。支川の五十嵐川（荒沢）では、はん濫危険水位を超過。

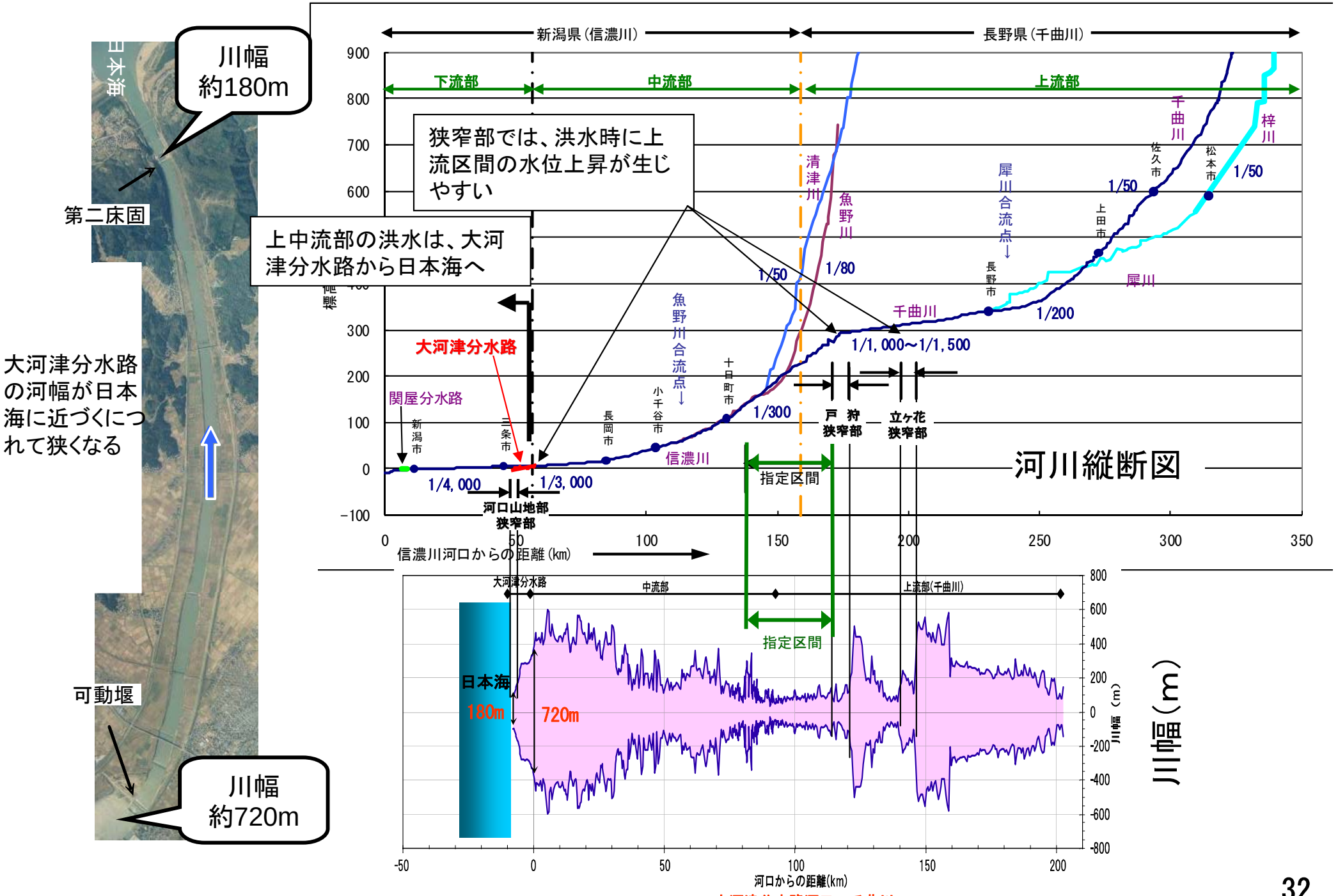
実績：3,402m³/s
帝石橋基準点観測最大

全半壊家屋849戸
浸水家屋8,669戸
（床上1,101戸、床下7,568戸）
死者4名　（H23.12.28現在）

※実績流量の記載は、帝石橋地点観測値

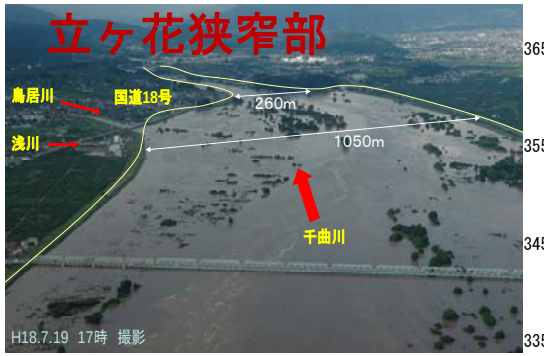
３）河川整備の現状と課題

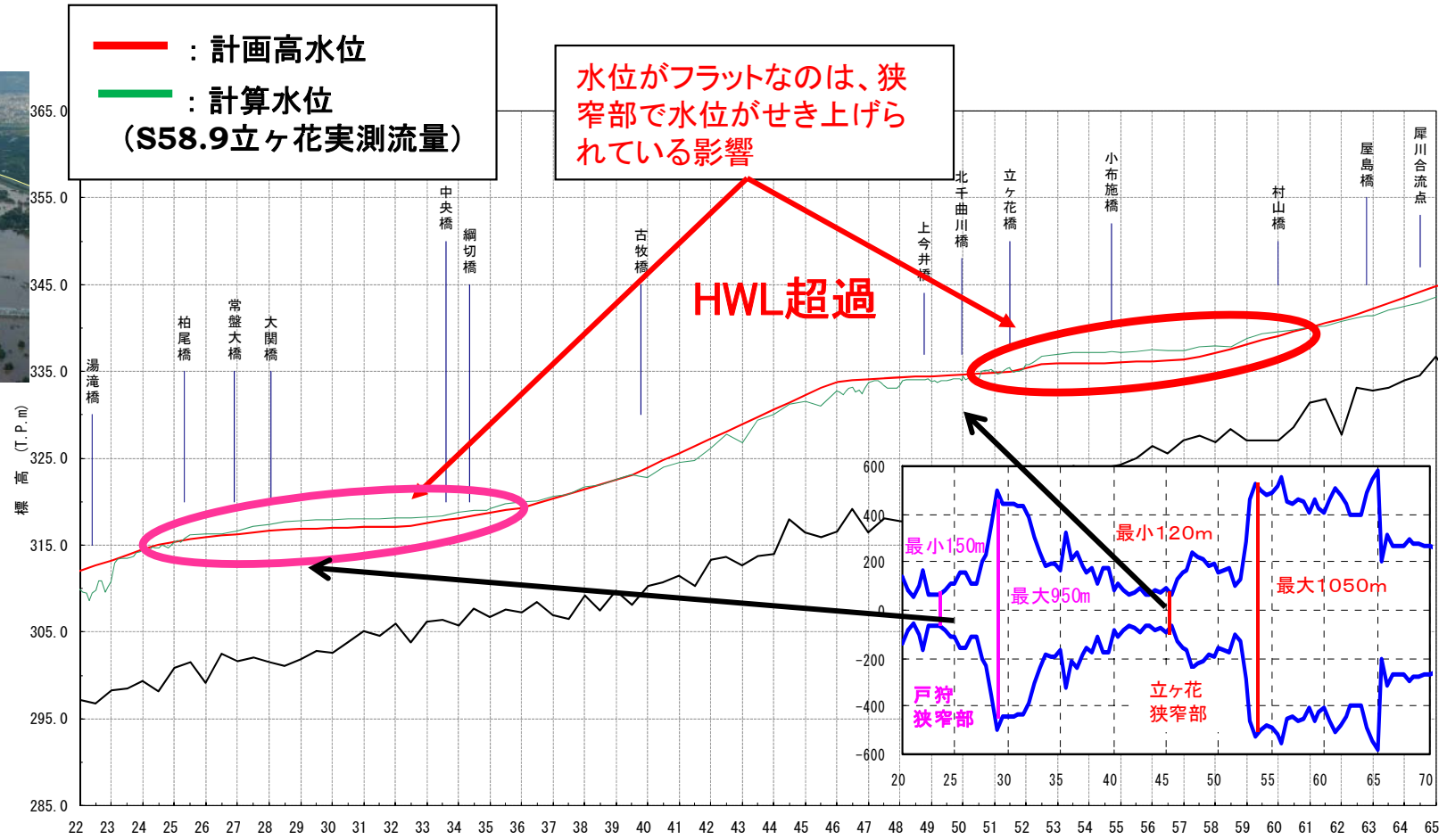
河川整備の現状と課題（水系全体の上下流バランス）



河川整備の現状と課題（上流部）

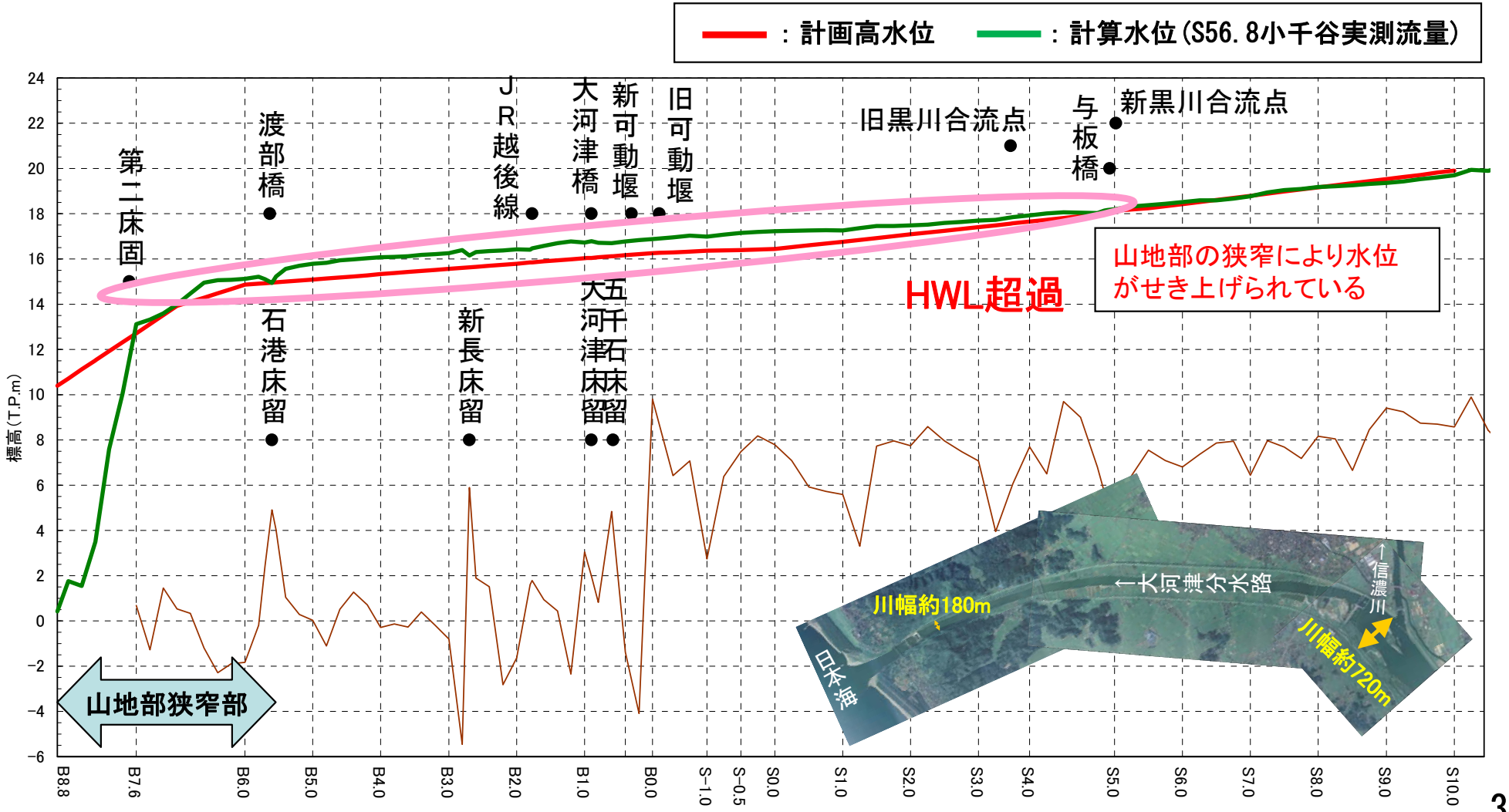
■ S58.9洪水（立ヶ花実績最大）では、狭窄部の上流で計画高水位を超過する危険な状況
■狭窄部の開削が必要となるが、その際、下流側の流量増加による危険性が高くなる場合がある
■このため、狭窄部の対策にあたり配慮すべきことは、
・下流部の危険度の増大を定量的に把握
・狭窄部対策の実施時期は下流部の整備状況と調整する





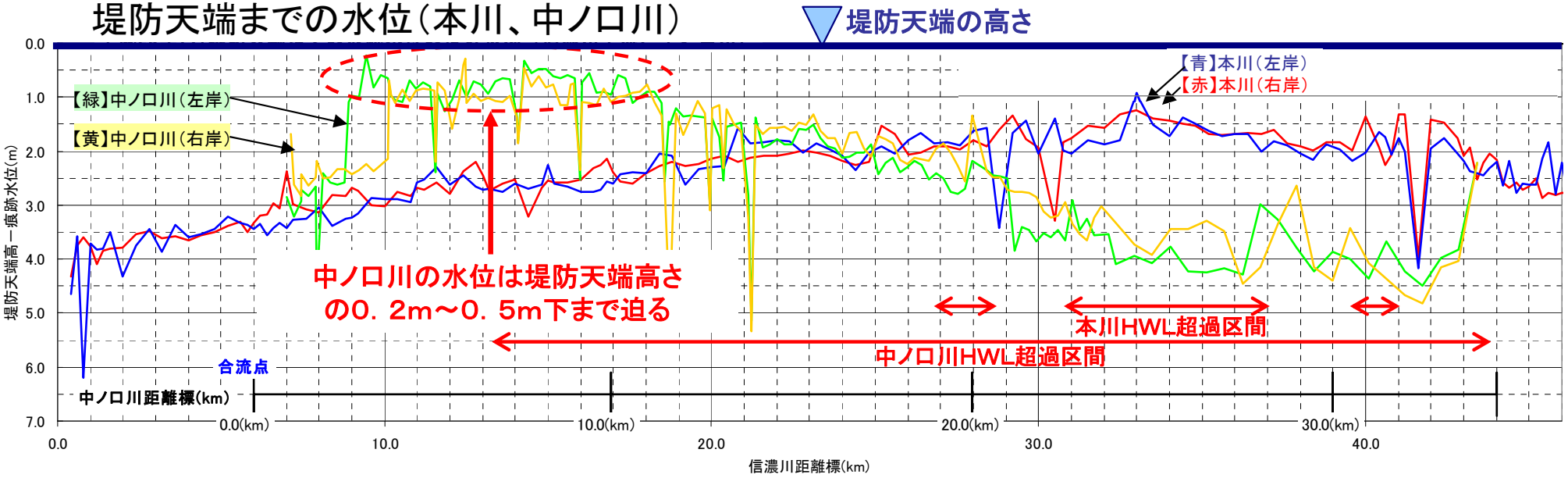
河川整備の現状と課題（中流部）

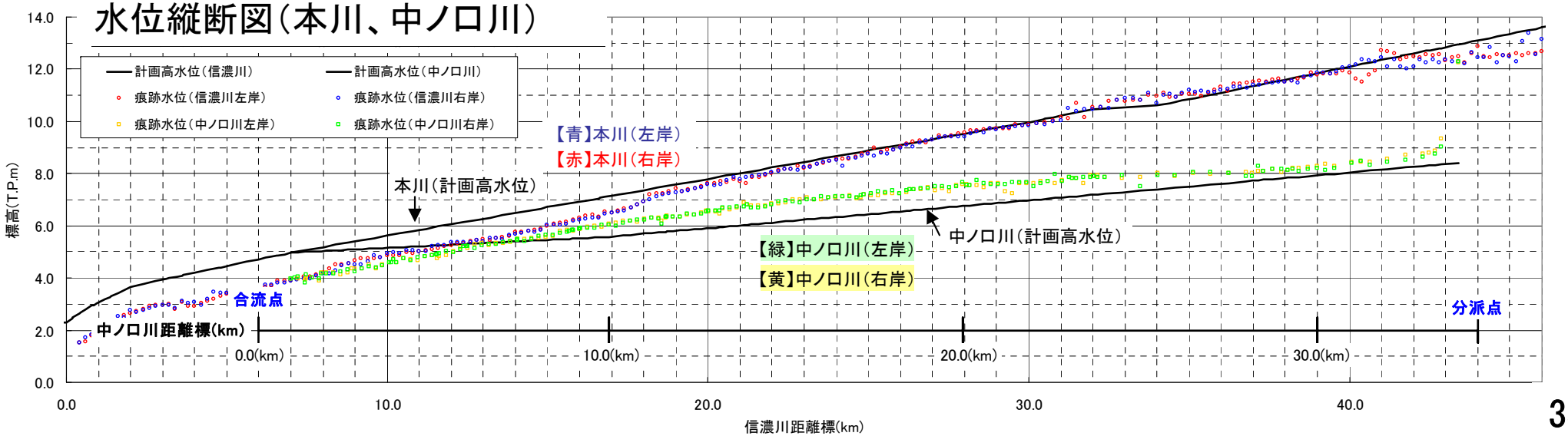
■信濃川の最下流の河口山地部は狭窄(川幅180m)による河積不足によって、上流(川幅720m)に比べ流下能力が大きく不足し、ボトルネックとなっている。
■河積不足によって水位が堰上げられて、その影響は上流の長岡市街地まで及ぶ。



河川整備の現状と課題（下流部）

■信濃川下流では、平成23年7月新潟・福島豪雨で五十嵐川合流点下流等においてHWL超過。さらに、支川合流点付近では本川水位の上昇により内水被害が発生。
■中ノ口川の下流部では堤防天端まであと20cmまで水位が上昇し、ほぼ堤防満杯で洪水が流下。





信濃川水系の洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

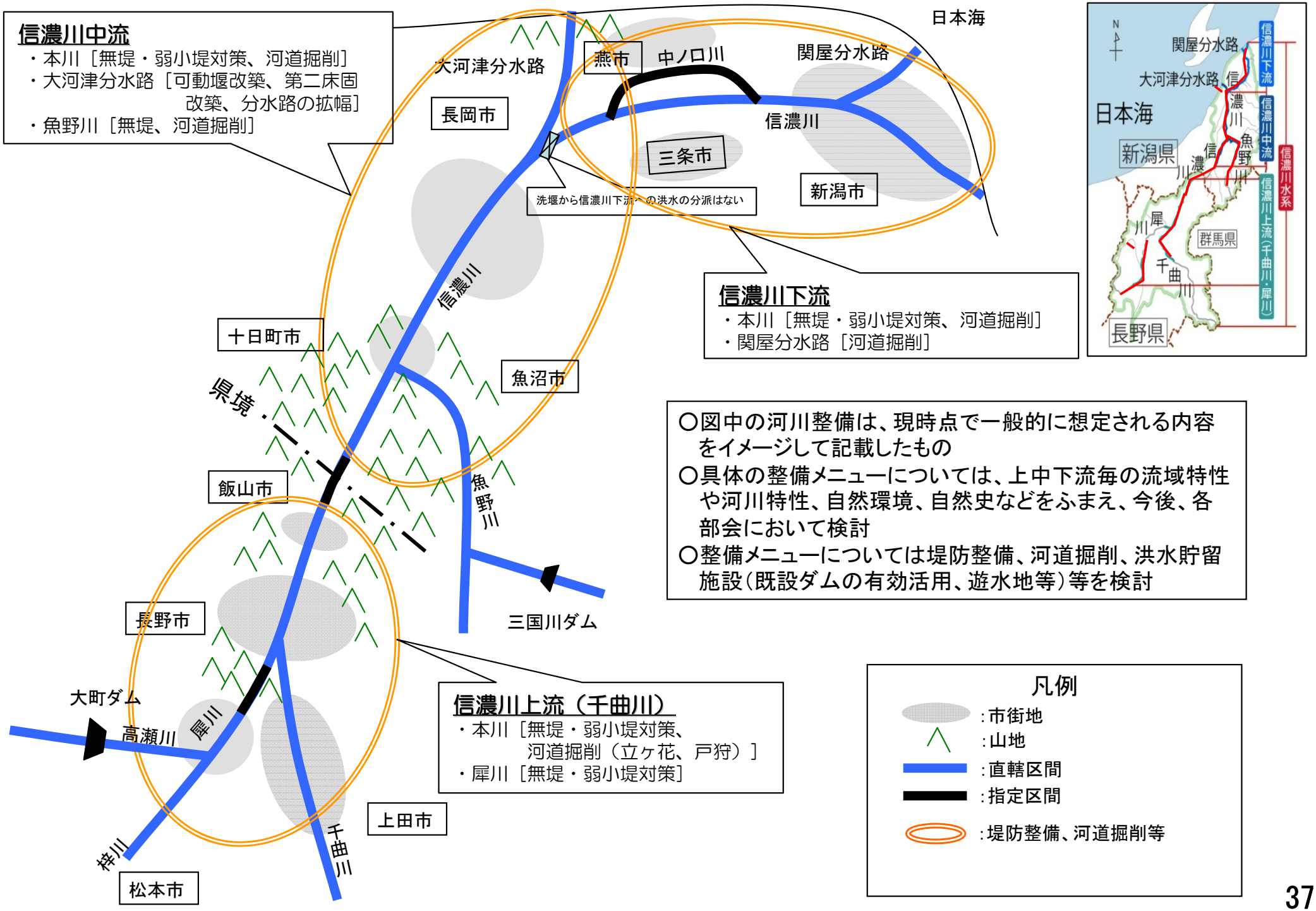
信濃川水系河川整備基本方針を踏まえ、過去洪水の被害実態等、上下流・本支川のバランス、実現性を考慮した、河川整備計画の目標は次のとおり

洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する目標（案）

上下流の治水バランスを図り、概ね戦後最大規模の洪水による災害発生の防止及び軽減

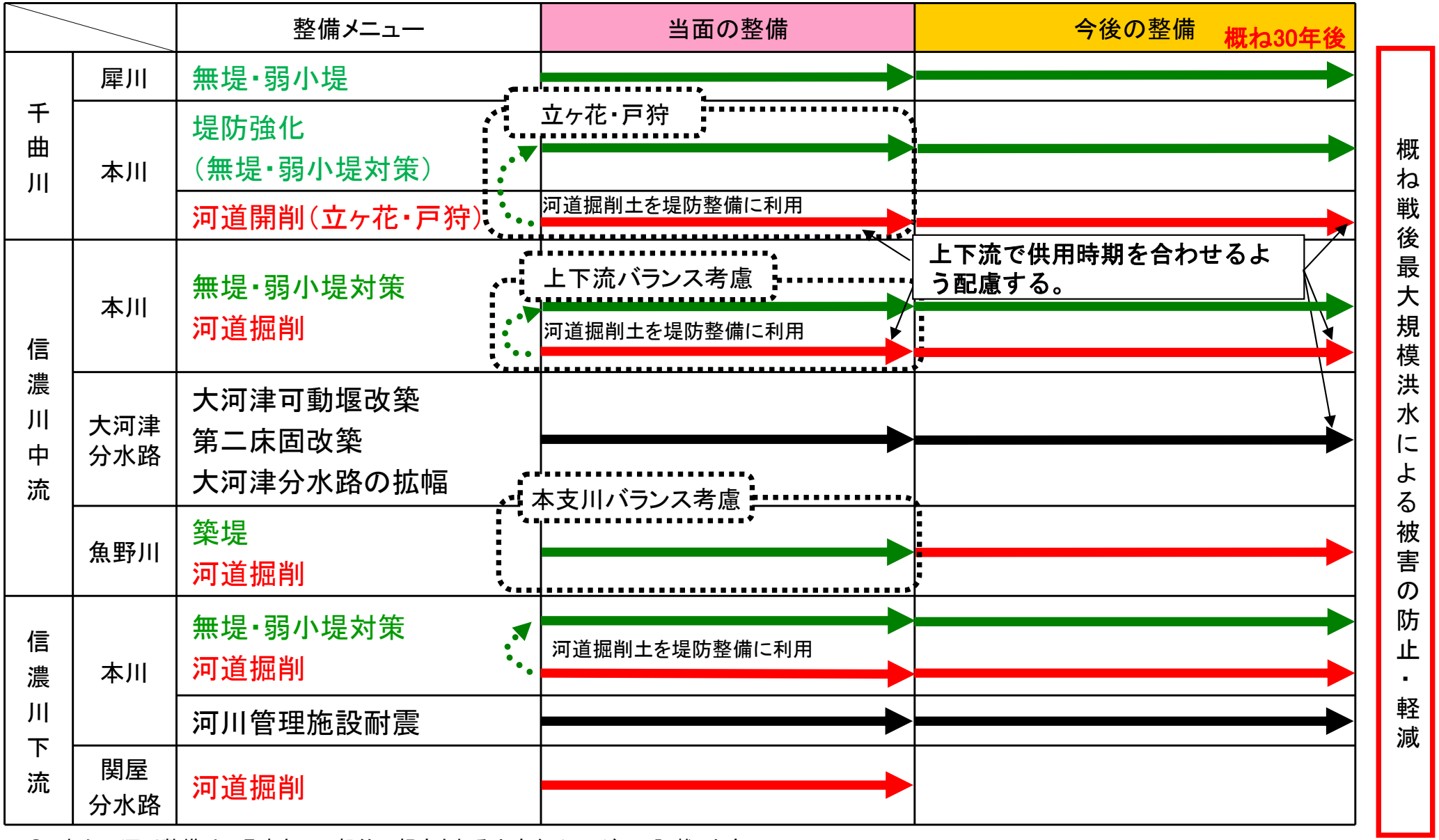
- 水系全体のバランスのとれた治水安全度をより早急に、かつ、確実に向上させる
  - → 上中下流において洪水流出の抑制を分担して連携しながら、支川を含めた水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させる。
  - → 際限のない自然の外力から人命を守ることを最優先するため、ハード、ソフト施策を適切に組み合わせた減災を推進する。

信濃川水系の河川整備のイメージ（上中下流の整備メニュー）



信濃川水系の河川整備のイメージ（整備の進め方）

本年7月新潟・福島豪雨水害を踏まえて、河道掘削等を行うとともに、大河津分水路の改修を進める。
また、中流部の流下能力向上に合わせて、上流狭窄部の改修を段階的に進める。



○これらの河川整備は、現時点で一般的に想定される内容をイメージして記載したもの
○具体の整備メニューについては、上中下流毎の流域特性や河川特性、自然環境、自然史などをふまえ、今後、各部会において検討
○整備メニューについては堤防整備、河道掘削、洪水貯留施設（既設ダムの有効活用、遊水地等）等を検討

②河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標について

③河川環境の整備と保全に関する目標について

【河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標】
【河川環境の整備と保全に関する目標】

河川整備基本方針（河川整備計画の上位計画）の内容

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

■河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努める。

■生田地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、かんがい期は概ね15m³/s、非かんがい期で概ね7m³/sとする。

■小市地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、通年で概ね40m³/sとする。

■小千谷地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、かんがい期は概ね145m³/s、非かんがい期は 115m³/sとする。

河川環境の整備と保全に関する目標

■上流部（千曲川）では、コアジサシ等の生息・繁殖環境である砂礫河原の再生に努めるとともに、ヨシやヤナギ等の水生植物帯が存在する多様な水辺環境を保全・再生し、アユ、ウグイやメダカ等の生息・繁殖環境の保全・再生に努める。犀川の上流部では、北海道以外では唯一生息が確認されているケショウヤナギの保全に努めるとともにツメレンゲ等の希少な植物の保全に努める。三川合流点付近ではカジカやスナヤツメ等の生息・繁殖する湧水の保全に努め、下流部ではコムラサキの生息・繁殖環境の保全に努める。

■中流部では、アユ等が生息する瀬や淵、動植物の生息・生育・繁殖環境として重要なワンドの保全・再生に努める。また、発電による減水区間については、関係機関と協議し、河川環境の改善に努める。魚野川では、アユ等の生息・繁殖環境に適した瀬・淵の保全に努めるとともに、生物の生息・繁殖環境となる砂礫河原や水域の多様性を高めるワンド、たまり、湧水環境の保全に努める。

■下流部では、イトヨをはじめとする魚類や動植物の生息・生育・繁殖環境として重要なワンド、クリークの保全に努めるとともに、水際部に残るヨシなどの水生植物帯が存在する多様な水辺環境の保全・再生に努める。

■信濃川の恵みを生かしつつ、自然とのふれあい、環境学習ができる場・憩いの場として整備・保全を図る。水辺空間を利用した水上遊覧、ボート、カヌーや花火大会、瀬を利用したウグイ漁等が継続的に行えるような整備・保全に努める。

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に係る現状と課題

水利用

●渇水被害

信濃川においては、平成2年、平成6年に渇水被害が発生している。減断水を生じる渇水は、上流部に比べ、人口が集中している下流部で多く、20年間に2～3回程度生じている。

至近10ヵ年では、生田、小千谷地点でそれぞれの正常流量を確保しているものの、小市地点で確保できないことがある。さらに上記地点以外では瀬切れ等も見られることから、巡視や必要に応じ関係機関と調整するなど水管理の強化が必要である。

河床が露出した中ノ口川（平成2年渇水）

取水口からの取水不能（加茂市、平成6年渇水）

水量が少なく、河床が露わになった信濃川（H6.8　長岡市）

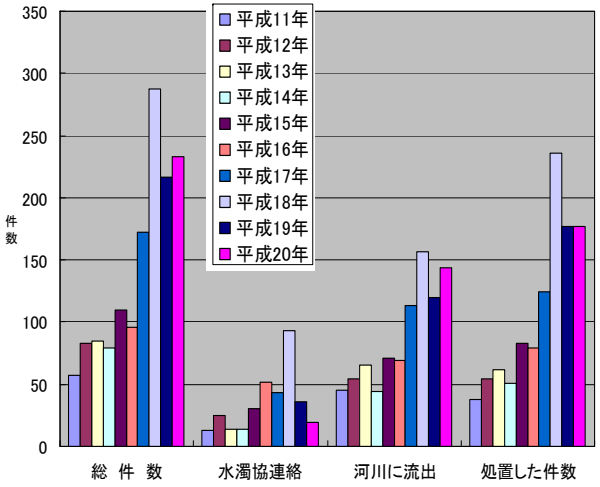
水質

●水質事故の増加

信濃川水系では、突発的な水質事故の発生が後を絶たず、水質事故発生件数は、近年増加傾向となっている。

特に平成１８年は、早い時期での降雪の影響により給油タンクの取扱いミスが増え大幅に増加した。

事故発生時の対応強化や事故防止のための啓蒙等を行う必要がある。



水質事故発生件数
（平成11年～平成20年　新潟県）

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に係る現状と課題

正常流量

●減水区間（信濃川中流区間）における流量改善への取り組み

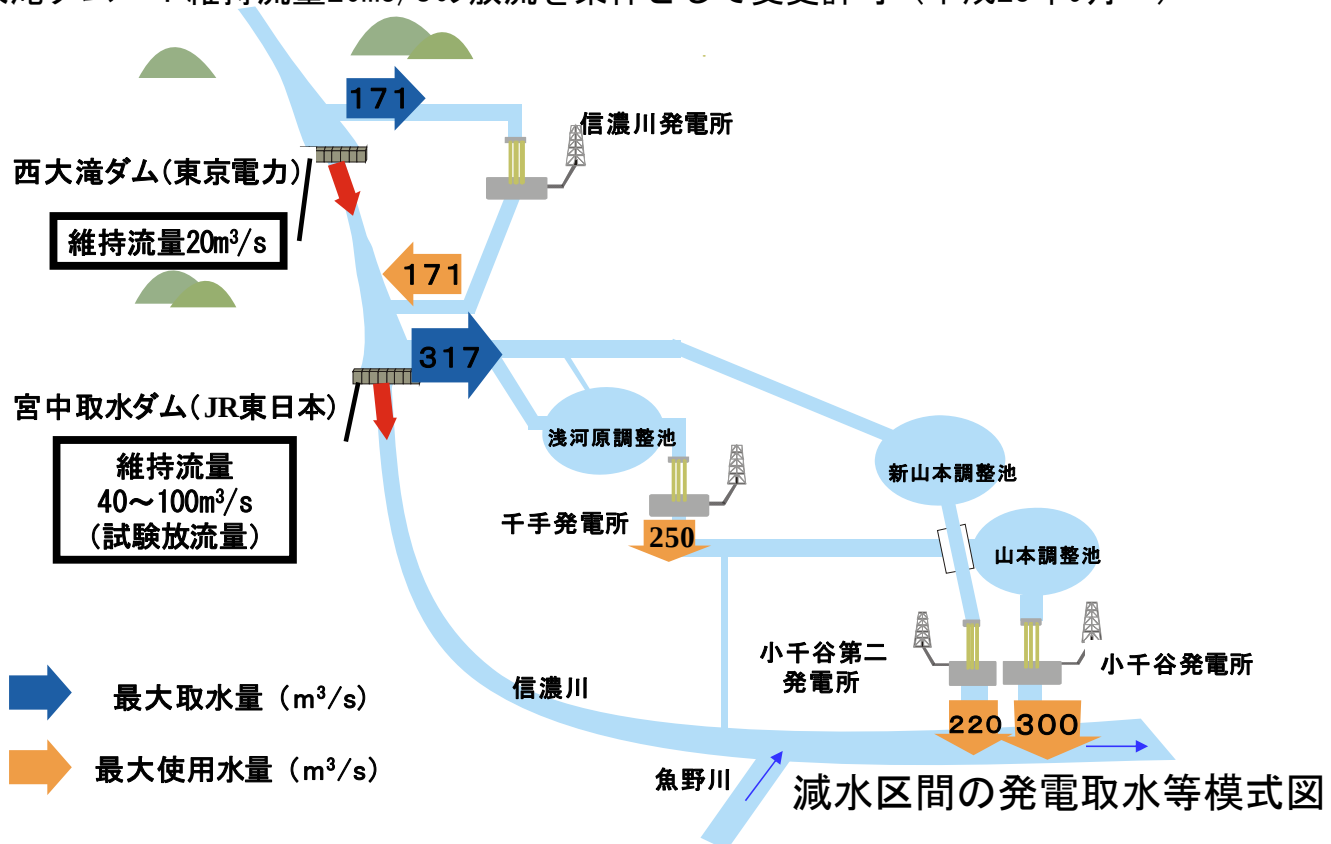
【課題】発電事業の取水による河川流量の減少による河川環境の劣化

【流量改善の取り組み】

①「信濃川中流域水環境改善検討協議会」を設立（平成11年１月）
学識経験者、沿川市町村等の関係機関により水環境、水利用の現状の把握、調和のための方策について検討。

②平成21年3月に同協議会が「河川環境改善に係る提言」をとりまとめ
・最低限確保すべき河川流量の提示（宮中取水ダム直下で40m3/s、西大滝ダム直下で20m3/s）
・魚道改善の取り組み　など

③減水区間の水環境改善策の確実な実施
・宮中取水ダム：試験流量40～100m3/s、試験放流実施中の河川環境調査の実施（平成22年6月～）
・西大滝ダム　：維持流量20m3/sの放流を条件として変更許可（平成23年9月～）



減水区間の発電取水等模式図

宮中橋下流(試験放流前)
H13.7.19

宮中橋下流(試験放流)
H23.7.21

第23回信濃川中流域
水環境改善検討協議会
H24.2.8

河川環境の整備と保全に関する現状と課題

上流部（千曲川）

・河床低下に伴い、砂礫地が減少するなど、砂礫地を好む生物の生息環境が劣化している。
・高水敷の樹林化が進行するとともに、ハリエンジュ・アレチウリ等の外来種の侵入がみられる。

千曲市粟佐地区

外来植物（アレチウリ）が河道に繁茂

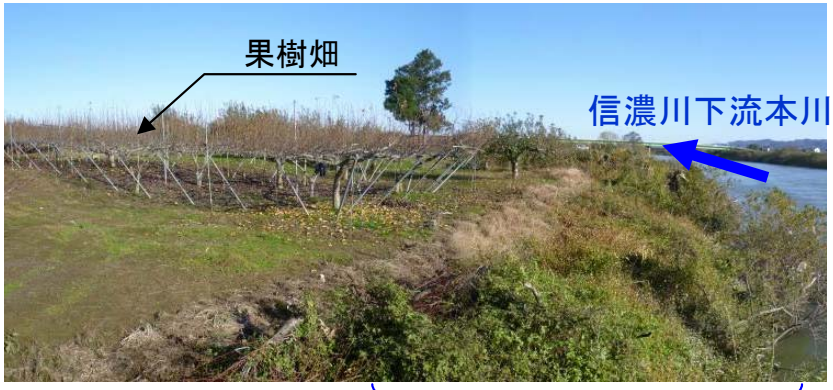
中流部

・河床低下や流路の単調化に伴い、洪水の攪乱域が減少し、河岸の単調化、瀬と淵、ワンド等の多様な水辺環境が減少し、これらの環境を利用する生物の生息環境が劣化している。

下流部

・河畔林の高木化・高水敷の安定化と高度利用の進行により、水辺の植物の生育範囲が減少し、多様性が低下するとともに、生物の生息環境が劣化している。

信濃川下流本川（高水敷）における高度利用状況



固定化した急峻な水際

種別	面積(ha)	構成比	
湿性草本群落	27	2%	自然 23%
その他草本群落（ヨシ群落含む）	258	15%	
樹林	118	7%	
水田	426	25%	人工 77%
畑地	408	24%	
果樹園	229	13%	
グラウンド等	264	15%	

トキの野生復帰に向けた川づくり　～新潟県佐渡（国府川他）における取り組み～

― 佐渡地域河川（国府川水系他）自然再生計画の概要 ―

河川の自然再生に向けての目標

目標　トキの野生復帰に向けた川づくり

野生のトキが佐渡島の大空を舞っていた昭和30年頃の河川の多様な自然の再生･創出をめざします。
また、流域内での自然再生の取り組みにも参画します。

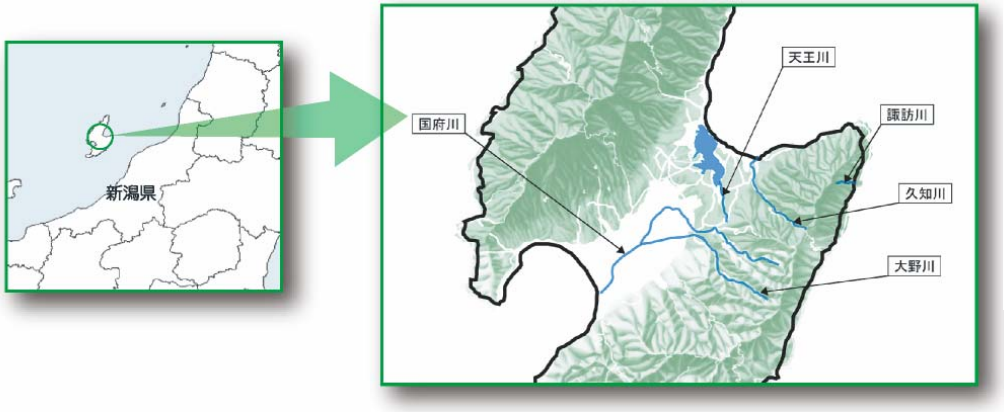
トキの餌場を確保する川づくり
- ■湿地・浅場を保全・創出します

トキの餌生物等の多様な生息環境を確保する川づくり
- ■河川の自然再生を図ります
- ■水田・水路における冬期の餌生物等の生息環境を保全します

トキの餌生物等の移動環境を確保する川づくり
- ■河川の縦断方向の連続性を確保します
- ■河川と水田・水路との連続性を確保します

計画対象河川（国府川、大野川、久知川、天王川、諏訪川）

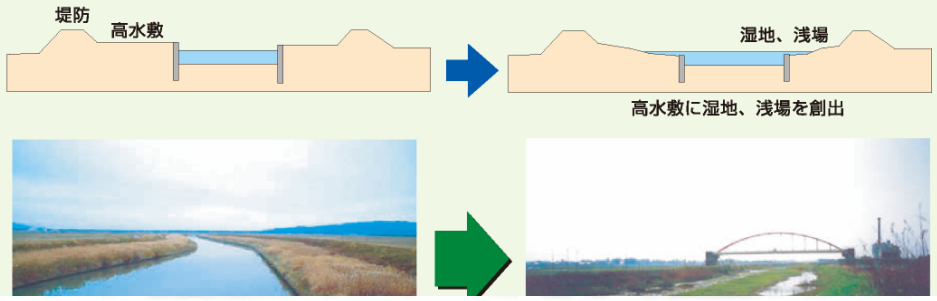
野生のトキの最後の生息地であり、トキの野生復帰の取り組みの中心である小佐渡東部地域を流れる代表的な5河川を選定しました。



河川の自然再生の整備内容

トキの餌場を確保する川づくり

1　川の下流で湿地や浅場を創出します



トキの餌生物等の多様な生息環境を確保する川づくり

3　川岸や川底を再自然化します

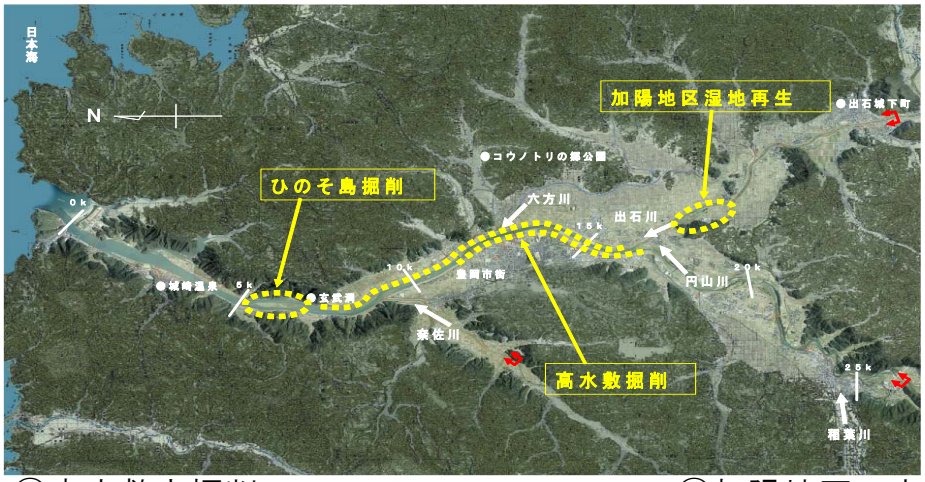
その他、トキの餌生物等の移動環境を確保する川づくり　など

新潟県資料をもとに作成

コウノトリの野生復帰に向けた川づくり　～兵庫県（円山川）の取り組み～

但馬地域ではコウノトリと共生できる環境が人にとっても安全で安心できる豊かな環境であるとの認識の下、コウノトリと共生する地域づくりを目指し、行政・住民が一体となってコウノトリの野生復帰のための環境整備を推進しており、円山川においても「自然と共生する河川整備」として湿地の整備等に取り組んでいる

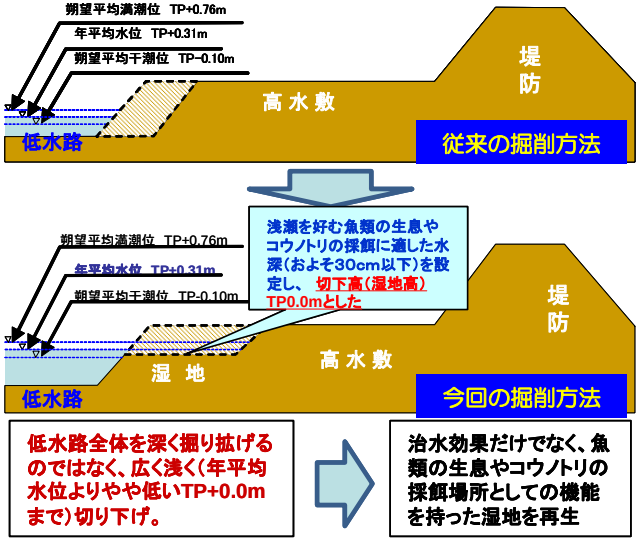
○湿地再生（位置図）



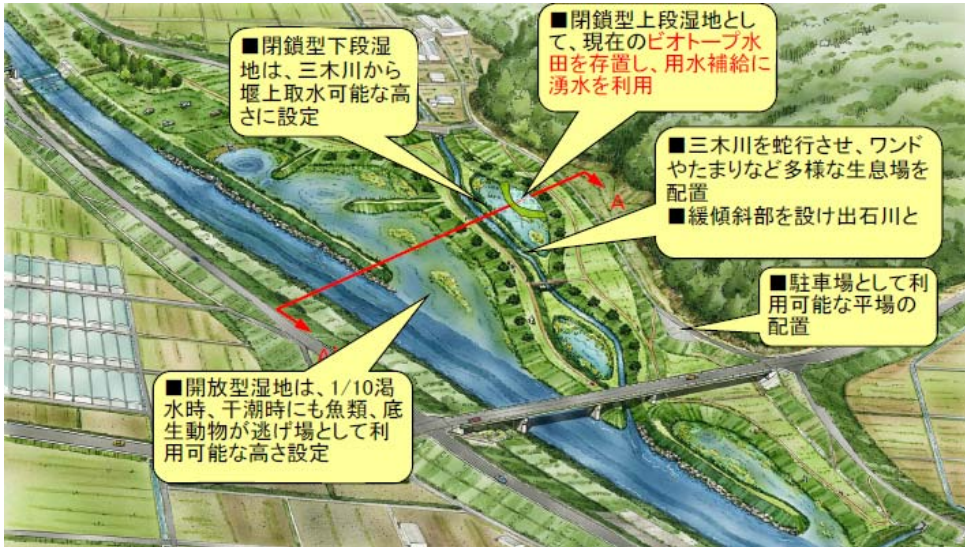
①ひのそ島の掘削

②高水敷き掘削

激特工事の掘削断面の考え方



③加陽地区　大規模湿地再生



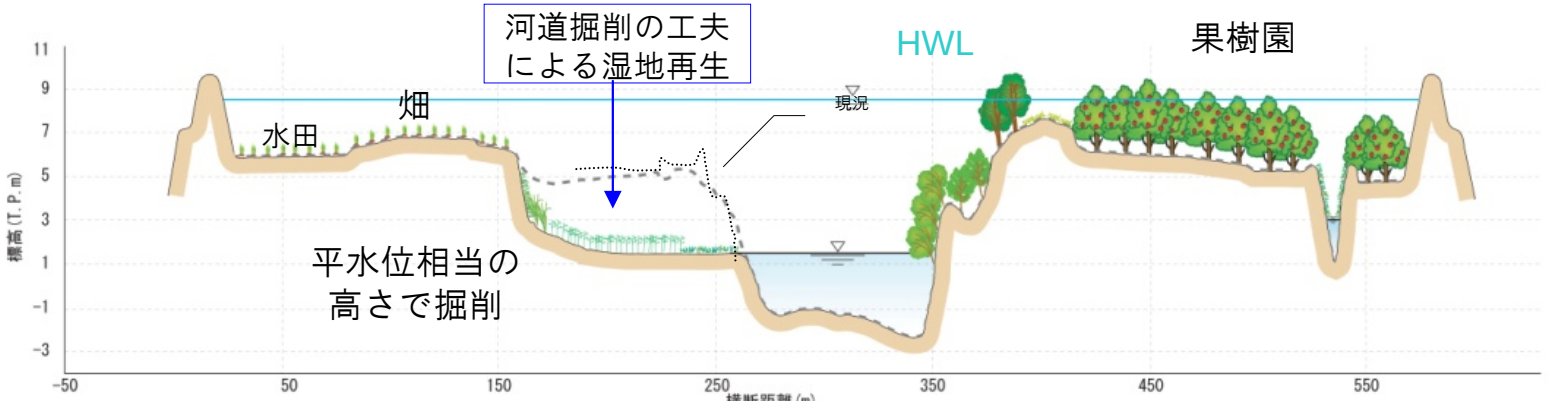
○コウノトリの飛来状況

昭和の風景再び
コウノトリ 円山川に13羽

信濃川下流における自然再生の取り組み

○佐渡からのトキの飛来を信濃川でも川づくりの面から支援する

湿地・浅場環境を形成するために
水位変動による冠水頻度が高くなるように河道掘削の形状を工夫

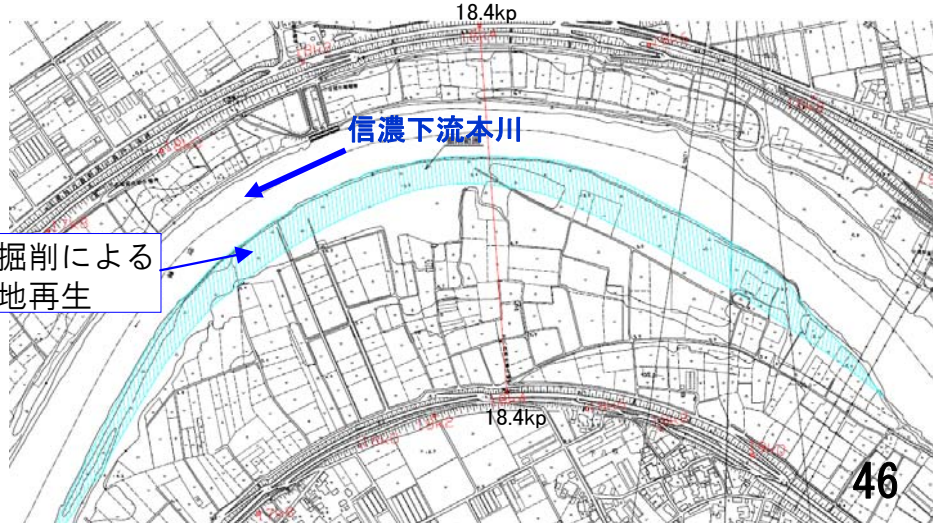


下流部の河道イメージ

トキ

出典：環境省HP

【試験掘削による自然環境の応答を調査分析】



千曲川における自然再生の取り組み （1／2）

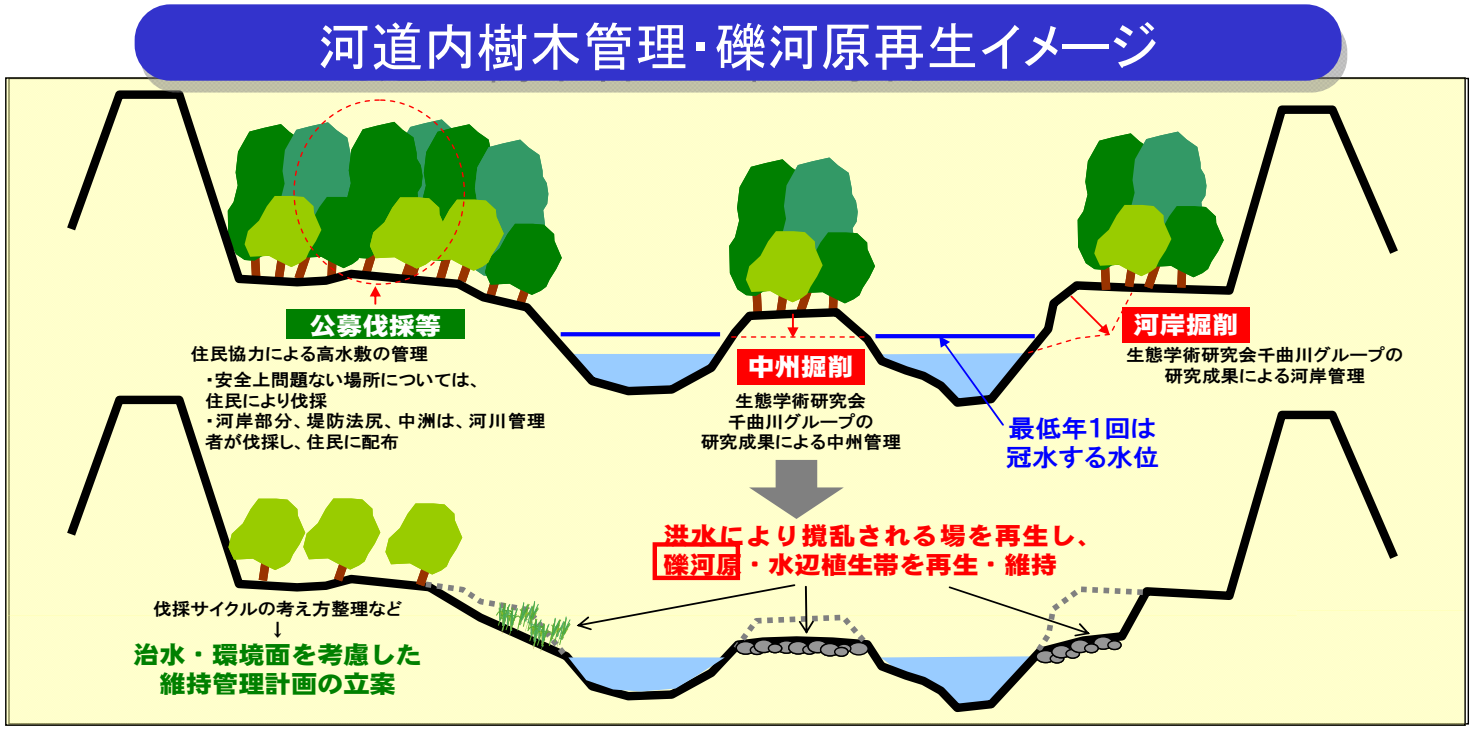
【課題】
高水敷の冠水頻度が低下し、アレチウリ、ハリエンジュ等の外来種の侵入・拡大により
礫河原が減少し、河原に依存する動植物の生息・生育域が減少

【礫河原再生を目指して】
ハリエンジュ等の駆除と併せ、地盤の切り下げを行うことにより礫河原を再生

大正時代に撮影されたと思われる
（上田市半過公民館所蔵）

平成17年6月撮影

砂礫河原の減少状況

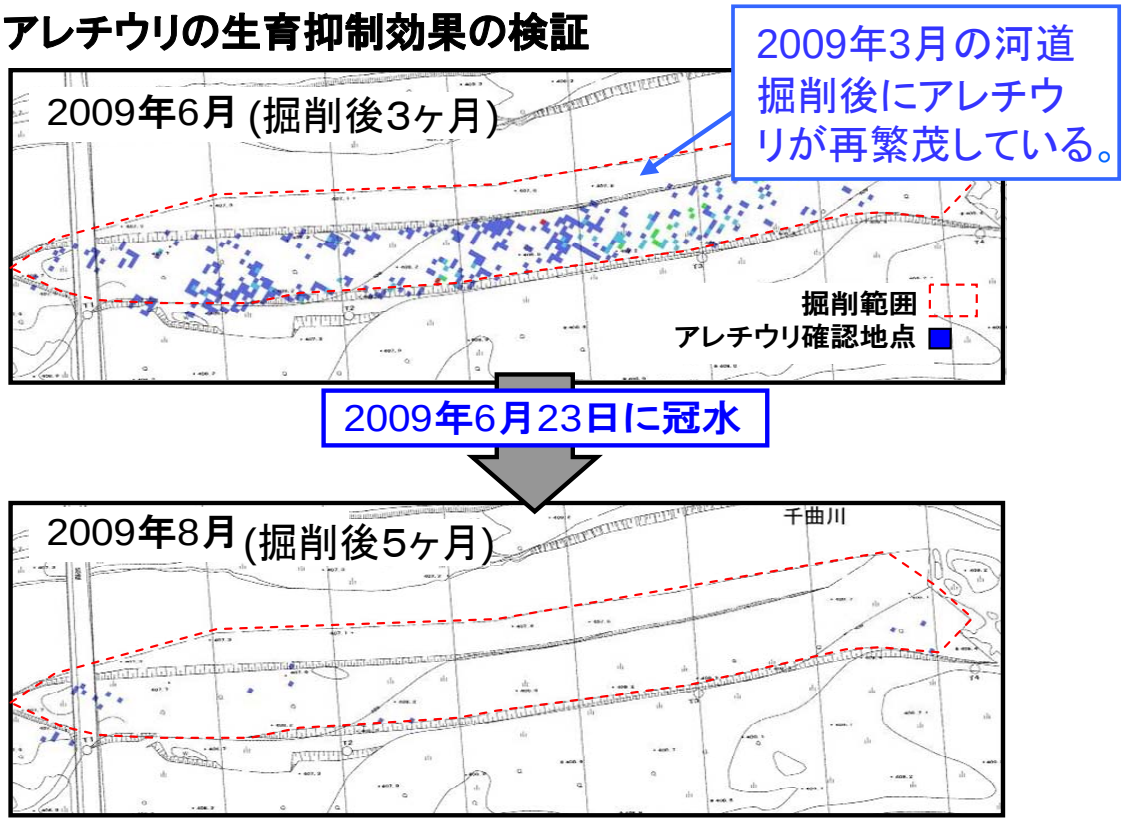


千曲川における自然再生の取り組み （2／2）

【試験掘削による自然環境の応答を調査分析】

- “河川生態学術研究会千曲川研究グループ”との協働により、河道掘削による流下能力確保、砂礫河原や水際植生の形成、維持のための試験掘削を実施
- 試験掘削の成果を活かし、戸倉地区（88.5km付近）で自然再生事業による本掘削を実施

アレチウリの生育抑制効果の検証



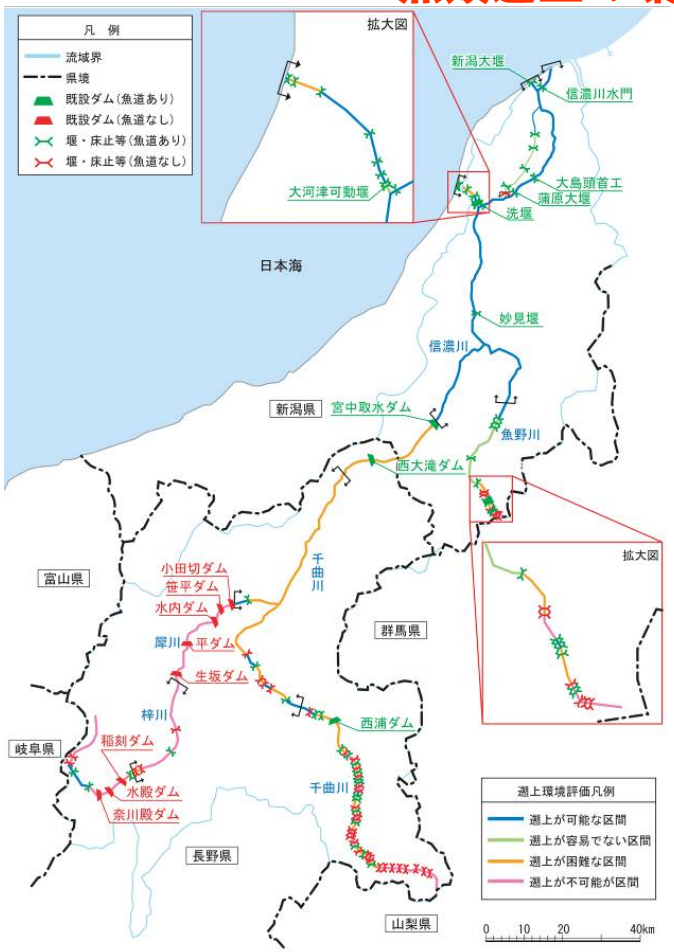
年1回冠水する地盤高に掘削を行うことによりアレチウリの生育が抑制された

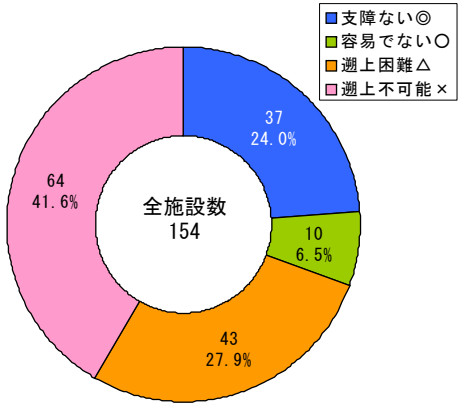
鼠地区での試験掘削事例

1)水域の連続性の確保（魚がのぼりやすい川づくり）

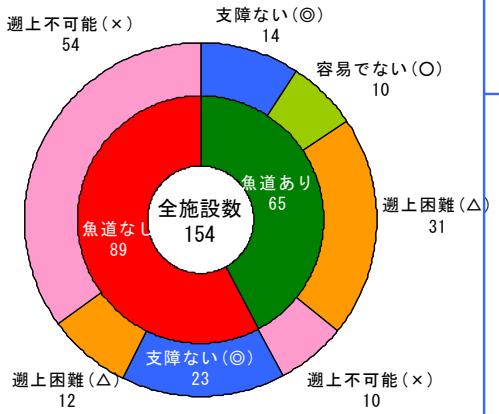
・河川横断工作物や減水区間の発生によりアユやサクラマス、サケなどの回遊魚等の移動に障害。
・信濃川水系は「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」の指定河川として、平成11年度から魚道整備や改良に取り組んでおり、これまでに大河津洗堰・可動堰の改築により魚道を改善した。
・大河津分水路河口部の魚道等の改善や減水区間の流況確保など、河口から上流部までの水域の連続性を確保する必要がある。

魚類遡上の環境評価





河川横断施設の『魚類遡上環境評価』



河川横断施設の魚道設置状況

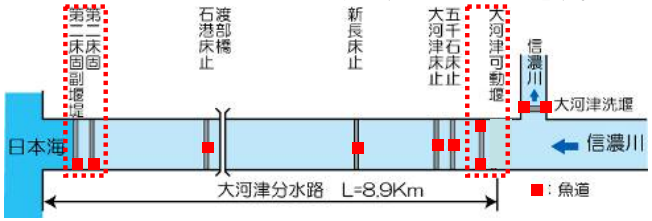
出典：信濃川魚がのぼりやすい川づくり技術レポート（H15.3）より作成

大河津分水路の魚道改善状況

平成23年11月に新可動堰が通水し魚道構造を改善。河口からの連続性を確保するため、第二床固・副堰堤の魚道改善が必要。

魚道内の流況が激しい

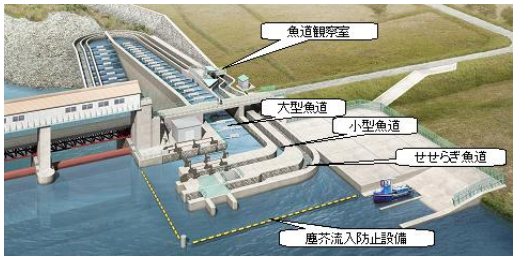
魚道の入口が見付けにくかったが、可動堰改築により魚道を改善



大河津分水路周辺の魚道設置状況

許可工作物の魚道改善状況

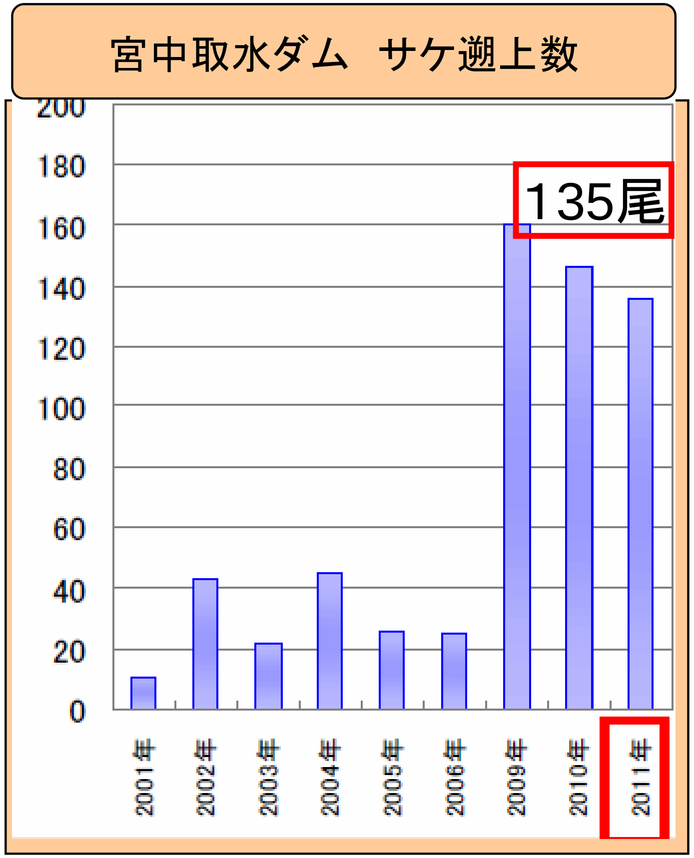
宮中取水ダム（JR東日本）では、ダム下流部と流れの連続性を確保するため魚道本体及び出口を改善するための工事を実施中。
西大滝ダム（東京電力）においても魚道の改善方法を検討中。



宮中取水ダムの魚道改築イメージ（JR東日本提供）

1)水域の連続性の確保（魚がのぼりやすい川づくり）

新潟県内の魚道改築や遡上実態から遡上環境が改善されつつある。



魚道を二分、越流水深25センチに
東京電力 西大滝ダム
31年ぶり改修、今年末着工か

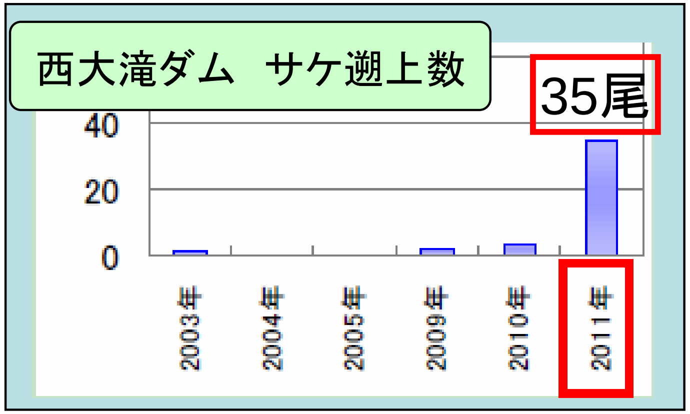
東京電力信濃川発電所（津南町三箇）の西大滝ダム（飯山市）の魚道改修案」を6日、東京電力は飯山市役所で公表した。現在の越流水深10センチの魚道（長さ188・8メートル）に、鮭など大型魚用（越流水深25センチ）、小型魚用は従来通りの2通路に分け、魚道隔壁上部をR形状にし剥離流を軽減、上流ゲート間落差を19センチにする。サケ遡上後の24年末をメドに着工予定。魚道改修は31年ぶりになる。

同検討会主査の水工学専門家・富所五郎信州大名誉教授は「考えられる最善の策。ただ今後の調査を待たないと結論は出ない」とまとめた。昨年のサケ遡上数はNPO新潟水辺の会によると過去最高の35尾（オス22、メス13）。同会などが継続する稚魚放流の増量などが好影響している。魚道改修は「信濃川中流域水環境改善検討協議会」の提言を受け「西大滝ダム魚道構造検討会」（主査・富所名誉教授、9人）で合意し、6日で検討会は終了。東電は改修後3年間、魚類の生態調査を行い委員に報告する。調査結果は「社内検討し、必要ならば一般公開を検討する」（黒河内淳副所長）と述べた。

同検討会メンバーの高水漁協・相澤博文理事長は「不満はある。遡上調査も魚道を通る魚は見るが、魚道を上ろうとする魚、降りようとする魚がどう動くかの調査が必要」と指摘。さらに遡上調査方法を「魚道の入口の良し悪しには触れなかった。実際、魚道の入口が分からず迷うサケも確認している。漁協として今後も詳細な調査を要望する」と話した。

魚道改修案を説明する富所名誉教授（左）と東電・黒河内副所長（左から2人目）ら（6日）

平成24年2月10日　津南新聞



西大滝で戦後最高の記録
信濃川・千曲川サケの遡上、ダムができる前の迫力

一昨年、不正取水で水利権が取り消され、昨年6月から水利権が認められたJR信濃川発電所宮中ダムが、再取水に当り、環境に配慮した試験放流を実施しサケの遡上に関心が集まっている。東京電力西大滝ダムでは、戦後最高の遡上数を確認、放流しているNPO新潟水辺の会は「戦後の記録を抜いて西大滝ダム・宮中取水ダムができる前に迫る迫力だ」と関係者に喜びのメールを送信している。

西大滝では10月13日〜15日の3日間で7尾が観測された。平成15年からの推移を見ると15年に1尾、21年に2尾、昨年22年に3尾という結果だっただけに大幅な増となっている。

遡上が確認されたサケはオス4尾、メス3尾。最初に確認したオスは体長71センチあった（写真）。2日目に確認したサケは、宮中で採捕した際に付けられた標識から、宮中から15キロを2日で到達していた。

宮中ダムでも昨年の捕獲を上回りそう。16日までに99尾に達した。昨年は9月11日〜11月10日の期間に146尾を確認している。ちなみに一昨年は160尾（10月1ヶ月間）、13年以降では同年の11尾を最低に、最高は平成16年の45尾と一昨年以前は2ケタ台だった。

長野県の放流実績は、水辺の会が西大滝・千曲川・犀川・木島平などで平成18年から4万5千尾、19年9万尾、20年12万5千尾、21年14万尾放流している。西大滝で最初に捕獲したサケ2尾は4年魚だった。

ちなみに中魚沼漁協やJR東日本が18年以降本格的に放流を行い、19年で12万5千尾、21年には38万尾放流している。昨年は宮中の他、飛渡川で初めて捕獲されている。

平成23年10月18日
十日町タイムス

100万匹のサケ放流を
中魚漁協ふ化場 JR東負担で全面改修

信濃川でサケ回帰事業に取り組む中魚漁協（長谷川一克組合長）事務所・ふ化場が完成し9日、ラポート十日町で竣工式を開いた。施設が老朽化し、不正取水問題で地元との共生策を掲げるJR東日本からの約1億円の工事費負担を受け、全面改良した。

完成した管理棟は1階がコンクリート、2階が木造の延べ面積約290平方メートル。1階はサケやサクラマスのふ化場施設で、2階は事務室や会議室。屋根付の稚魚育成池は約180平方メートルで、旧施設の約2倍となるサケ50万匹、サクラマス40万匹の飼育が可能となった。また汲み上げた地下水からチッ素を削減させ酸素を加える新型のパッキ装置を備えた。これまで上流の池から下流の池に水を流していたため、上流で病気が発生すると下流の池まで広がることもあったが、飼育池ごとへの給水も可能にするなど県内の内水面漁協組合では最新施設となった。

長谷川組合長は「中魚漁協60周年に当たる年に改修でき、JR東日本の協力に感謝したい。関心が高まっているサケの放流量を、2年後には百万匹を目標に放流していきたい」と話している。

全面改修し完成した中魚漁協ふ化場（9日）

平成23年11月18日　津南新聞

2)河川空間の適正な利用に係る課題

・河川区域内の不法占用、不法係留船、ゴミの不法投棄等は、河川環境を悪化させ、他の河川利用を妨げるだけでなく、洪水の流下や水防活動等に支障をきたす恐れがある。

不法投棄状況

定期的な美化活動

河川空間の利用

信濃川では、年間５百万人を越える利用者があるが、さらに流域住民の信濃川への関心を高めるため、関係機関や市民団体等と連携しイベントや環境学習を通じた情報発信を行うことが重要。

また、信濃川やすらぎ堤をはじめとする公共空間の活用により、まちづくりを提案しようという動きが議論されており、河川管理者として協力していくことが重要。

堤防（やすらぎ堤）でのオープンカフェ

水上バス

やすらぎ堤

カヌー

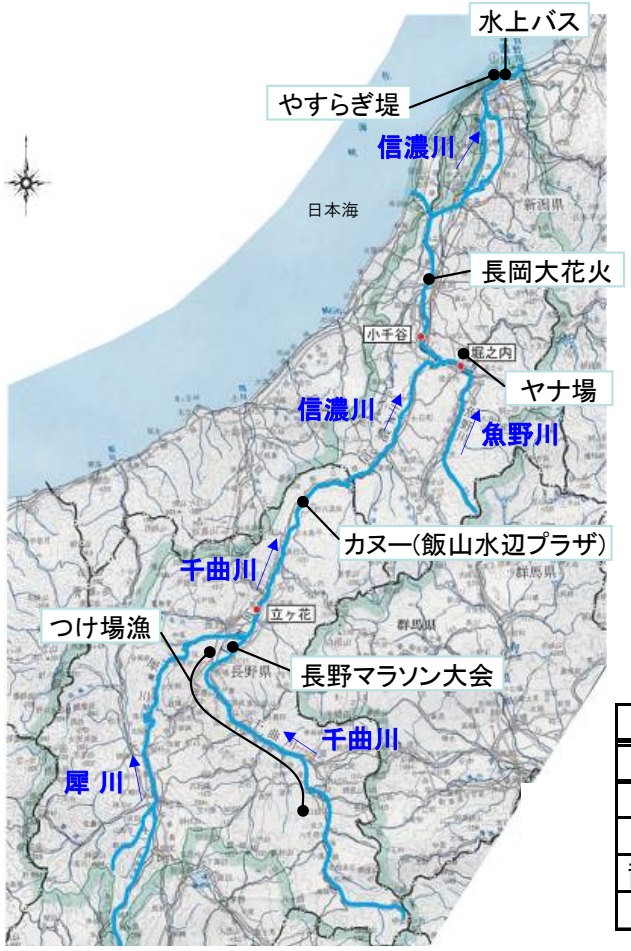
長野マラソン大会（千曲川）

つけ場漁（千曲川）

長岡大花火

ヤナ漁（魚野川）

小水力発電



河川利用状況

利用形態	利用者数(千人)
スポーツ	1,388
釣り	252
水遊び	191
散策・その他	3,615
合　計	5,445

（平成18年度河川水辺の国勢調査 河川空間利用実態調査より）

信濃川における流域連携の取り組み①

信濃川流域では、少なからず流域住民らが、生活、歴史、文化、風土や自然環境について理解を深めようと交流が行われている。今後、県境を越えて流れる大河の上下流の相互理解を高めつつ、流域住民のともに地域づくりと一体となった川づくりが必要である。

千曲川・信濃川源流シンポジウム　H21.10.24

川を基軸にして、経済や文化などの連携を深める

■　千曲川・信濃川源流シンポジウム
県境を越えた流域の新潟県、長野県の１３人の首長らが集まり、流域の文化交流を通じて相互の地域の発展に結ぼうと、物産交流や教育交流の連携を強化することを論議した。（平成21年10月24日）

川を通じて、自然のしくみや先人の知恵を学ぶ

■　信州上田千曲川少年団が自然観察ツアーを行った。
千曲川の自然について、遊びや学習・観察を通じて豊かな感性を育み、自然のしくみや先人の知恵を学ぶ少年団が、大河津分水路までの信濃川の長さを体験するとともに、S58年洪水の飯山市の浸水箇所や大河津資料館などを見学し、信濃川への理解を深めた。
（平成21年11月15日）

大河津資料館や河川の見学

大河津資料を見学する少年団　H21.11.15

信濃川における流域連携の取り組み②

川と共存するまちづくり

■　全国川サミットin長岡

「絆～川は流れ、地域をつなぐ～」をテーマに「地域の文化を育み、市民の憩いの場となっている川の恩恵を再認識し、これからも川と共生した地域づくりに取り組んでいく」ことを共同で宣言して、川がもたらす恵みや人々との関わりを生かしながら、**川と共存するまちづくり**を共に進めることを確認した。

（平成23年8月4日）

大河津分水の志を伝えていく

■　大河津分水完工80年フォーラム

フォーラムでは、大河津分水が支える地域づくり、大河津分水その志をどのように伝えていくかをテーマに新潟市でパネルディスカッションを実施した。

大河津可動堰完成後80年を迎え、沿川地域の発展の礎となった**大河津分水の役割を再認識し、地域の安全・安心について地域が一体となって考える一機会**となった。

（平成23年11月10日

フォーラムの様子

「伝えていく」ことを語り合う

去る11月10日、新潟市内で開催された「大河津分水完工80年フォーラム」。信濃川沿川の首長など地域に根ざした活動をされている方々が参加したディスカッションでも、「伝えていく」ことが大きなテーマとして取り上げられました。

流域共通の目標（案）

水利用や正常流量確保等では、被害を最小限に抑えるため、水利使用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関と連携して推進する。

豊富な水の流れと自然豊かで雄大な河川景観や、多様な動植物の生息・生育・繁殖する自然環境を保全し、次世代に引き継ぐように努める。

魚類が河川の上下流や本支川等を往来できるよう水域の連続性を確保する。

上下流における相互理解を深めつつ、流域住民とともに地域づくりと一体となった川づくりを目指す。

※上中下流毎の詳細については今後の上中下流部会で議論し決定していく