

信濃川水系河川整備基本方針の概要

北陸地方整備局 信濃川下流河川事務所

信濃川水系河川整備基本方針の概要

目次

- 1．河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - (1) 流域及び河川の概要
 - (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - ア 災害の発生の防止又は軽減
 - イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
 - ウ 河川環境の整備と保全

- 2．河川の整備の基本となるべき事項
 - (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項
 - (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
 - (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る河幅に関する事項
 - (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項

信濃川水系河川整備基本方針の概要

目次

- 1．河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - (1) 流域及び河川の概要
 - (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - ア 災害の発生の防止又は軽減
 - イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
 - ウ 河川環境の整備と保全

- 2．河川の整備の基本となるべき事項
 - (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項
 - (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
 - (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る河幅に関する事項
 - (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項

1. (1) 流域及び河川の概要 (流域及び氾濫域の諸元)

長野県・新潟県両県を貫流する幹線流路延長が日本一の大河川

信濃川は長野県で千曲川と呼ばれ、支川の犀川・魚野川を合わせ越後平野を貫流し日本海に注ぐ

日本海側最大の政令指定都市の新潟市を始め、長岡市・長野市等の地方中心都市を氾濫域に有す

沿川及び氾濫域には、流域内と関東、北陸、中部等の各地域を結ぶ基幹交通（上越新幹線、北陸自動車道等）のネットワークを形成

流域面積(集水面積) : 11,900km² (3位/109水系)
幹川流路延長 : 367km (1位/109水系)
流域内人口 : 約290万人
想定氾濫区域面積 : 約1,306km²
想定氾濫区域内人口 : 約140万人
想定氾濫区域内資産額 : 約21兆円
主な市町村 新潟市・長岡市・長野市等

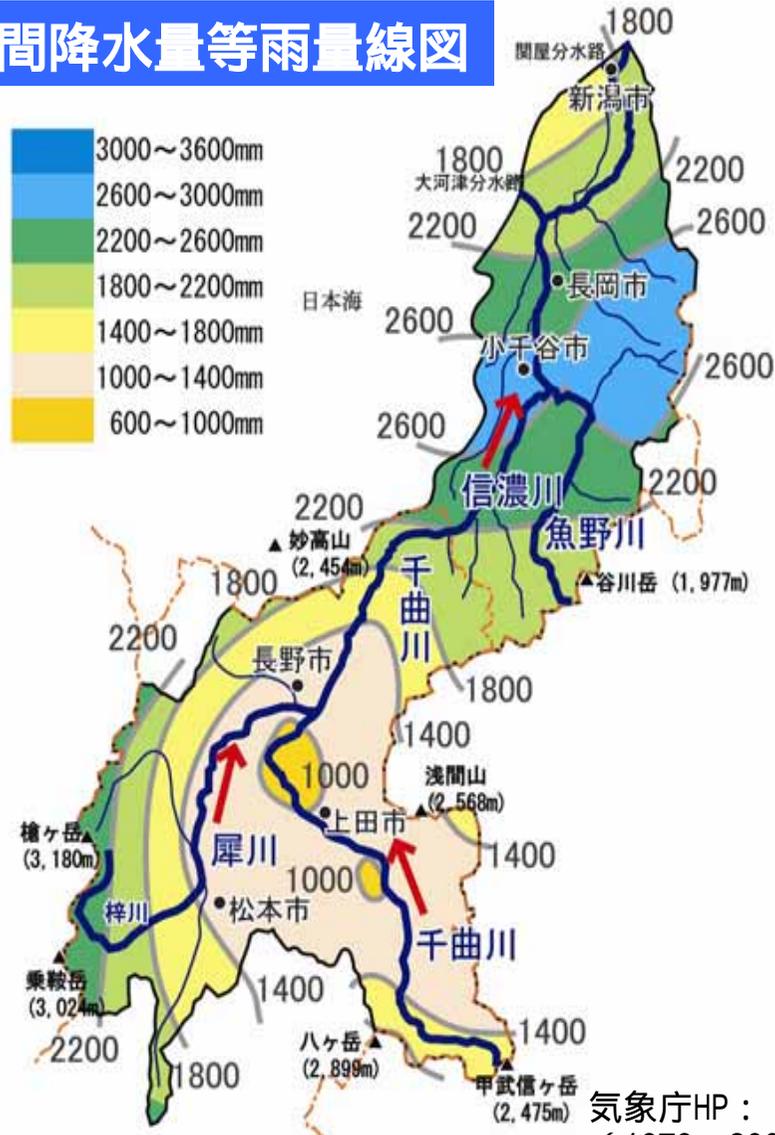
平成7年統計値



1. (1) 流域及び河川の概要 (降雨特性)

上流部の盆地部(長野県)は内陸性気候の雨が少ない地域であり年間降水量が900mm程度
 中流部は日本海性気候の豪雪地域であり、年間降水量が2,300mm程度
 下流部は日本海性気候で年間降水量1,800mm程度で全国平均と同程度
 年間総流出量が全国第1位

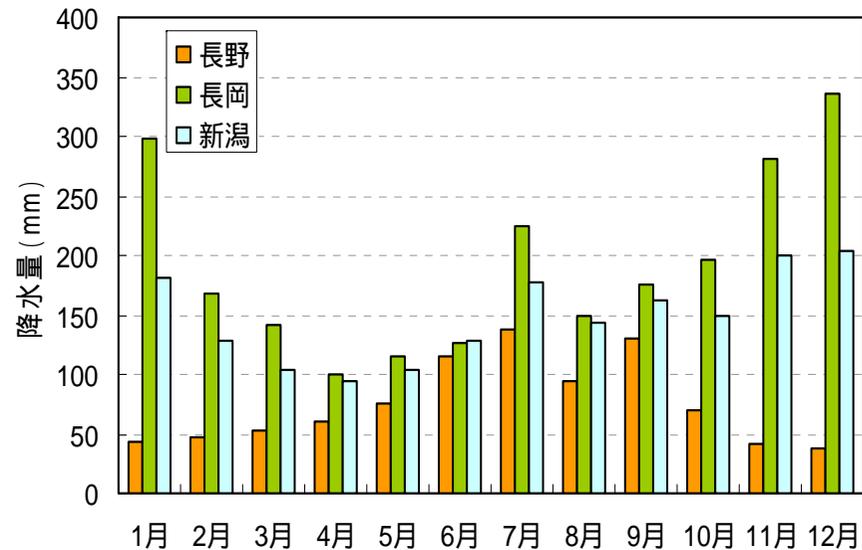
年間降水量等雨量線図



気象庁HP :
(1979~2000平均値)

主要観測所月別降水量

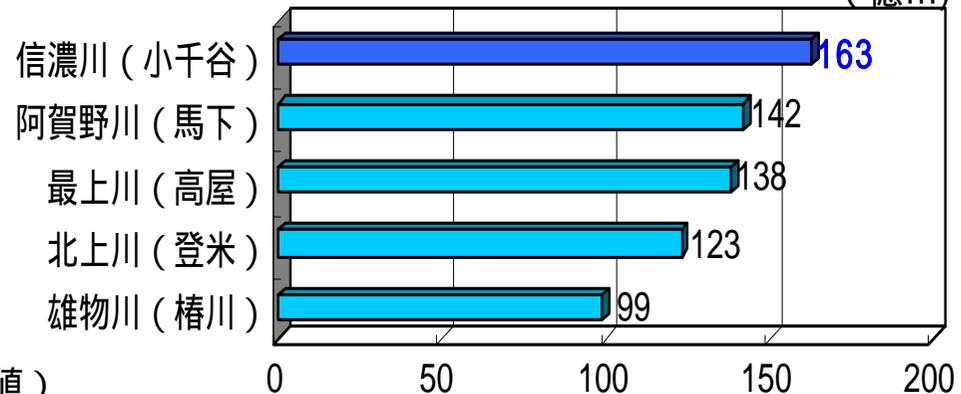
気象庁HP :
(1979~2000平均値)



年間総流出量

河川便覧2006
(平成14年)

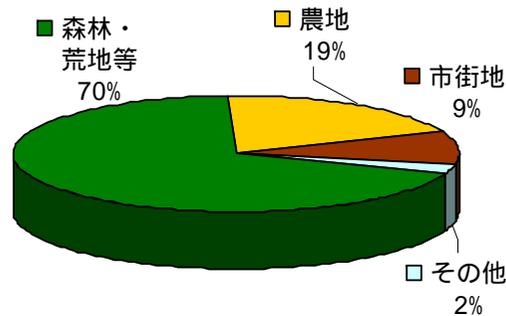
(億³)



1. (1) 流域及び河川の概要 (土地利用状況と産業)

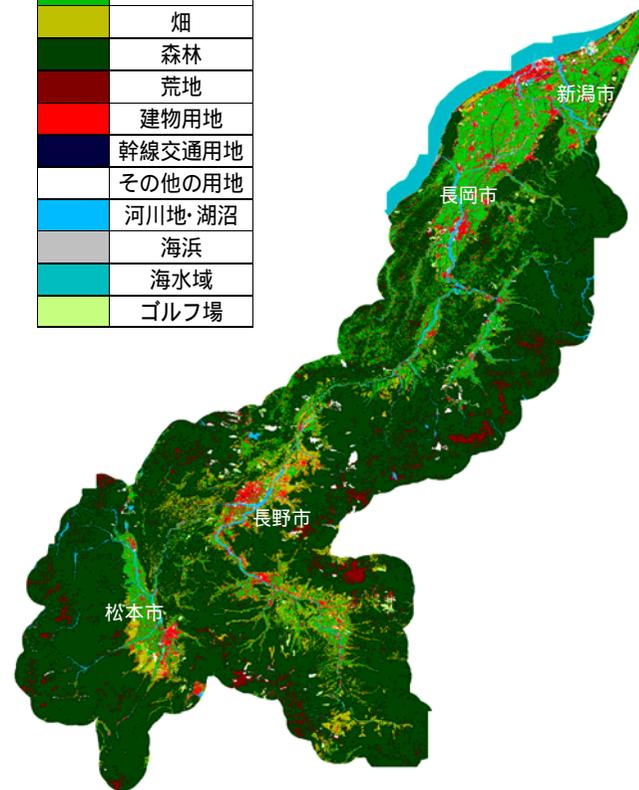
流域の70%が森林・荒地等、19%が農地、9%が市街地、その他が2%
 信濃川流域の人口、資産は新潟市(約81万人)、長岡市(約28万人)、松本市(約28万人)等・
 平野、盆地部に集中
 中下流部の米の生産量は全国トップクラス

流域面積
約11,900km²



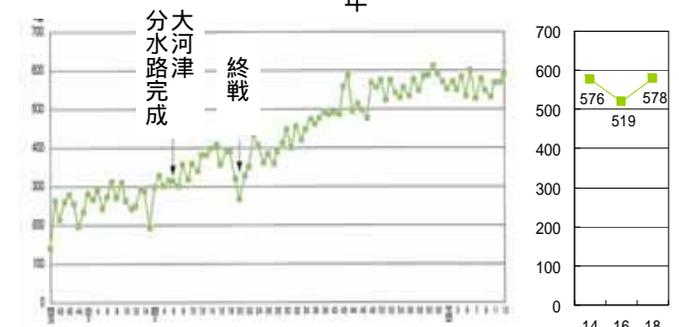
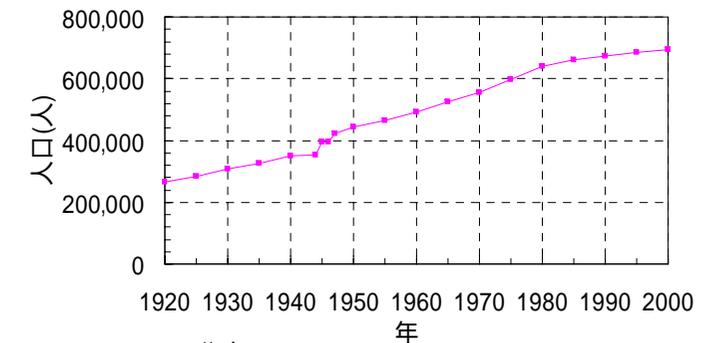
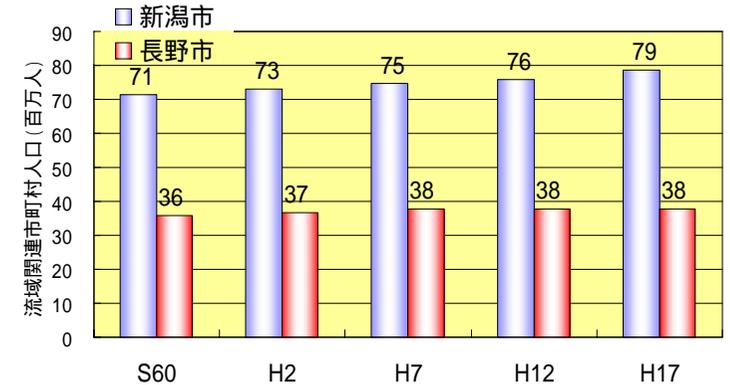
信濃川流域における土地利用面積
 出典: 国土数値情報(平成9年度)

凡例	
■	田
■	畑
■	森林
■	荒地
■	建物用地
■	幹線交通用地
■	その他の用地
■	河川地・湖沼
■	海浜
■	海水域
■	ゴルフ場



平成9年

出典: 国土数値情報



西蒲原郡10aあたりの平均収量の推移

1. (1) 流域及び河川の概要 (地形特性)

上流部の山間狭窄部では洪水流下が阻害され、越水はん濫や内水被害が生じやすい河道形状で1/1,000～1/1,500と緩勾配

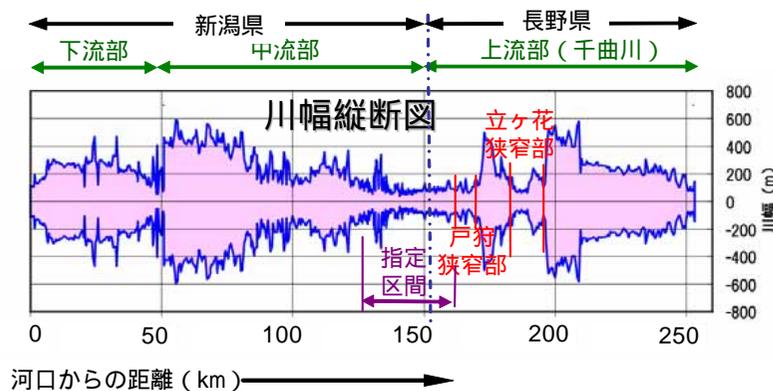
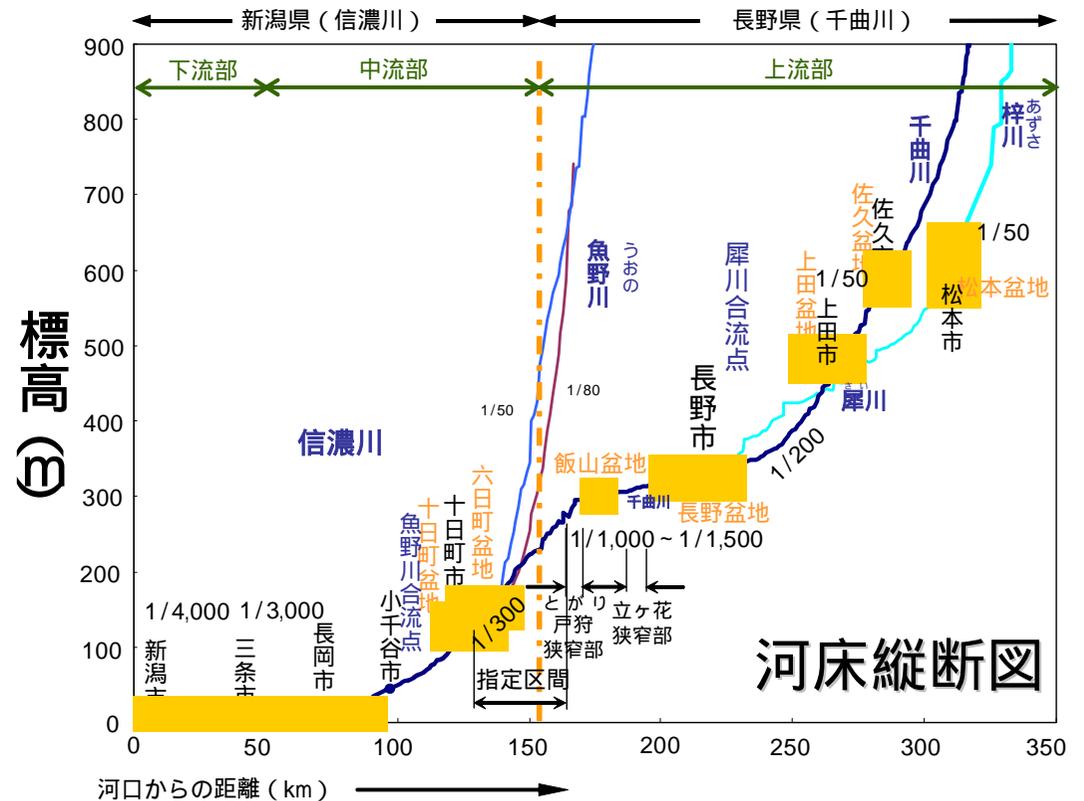
中上流部にかけて山間狭窄部、戸狩・立ヶ花狭窄部がみられる

中下流部は拡散型の氾濫により広範囲に亘る浸水など災害ポテンシャルが極めて大。1/300～1/4,000と急勾配から緩勾配に変化

下流部の越後平野は扇状地と砂丘で閉じ込められた凹地状のゼロメートル地帯が広がる



下流部の地形条件



1. (1) 流域及び河川の概要 (地形と洪水特性)

上流部は、戸狩・立ヶ花など狭窄部上流のせき上げにより、洪水被害が発生
 小千谷から長岡の区間は扇状地地形であり、偏流による河岸侵食が頻発
 越後平野は海岸部を砂丘で閉ざされ水はけが悪い低平地。明治29年横田切れでは4か月間ほど
 水が引かず甚大な被害が発生し、大河津分水路事業の契機となる

下流部の地形と洪水特性

地形特性

下流部に広がる越後平野は、海岸部を砂丘で閉ざされた水はけの悪い低平地であるため、内水被害が頻発



縄文時代には、信濃川からの供給土砂と沿岸漂砂により新潟砂丘を形成
 沿岸の新潟砂丘に信濃川や阿賀野川からの送流土砂が堆積、水はけの悪い低平地を形成

新潟平野の累計沈下量等線図 (S34~S49)



水溶性ガスくみ上げにより地盤沈下が進行しており、排水難を助長

洪水特性

洪水時は、大河津洗堰の全閉により上中流部の洪水を大河津分水路に全量放流し、下流部への分派量を0m³/sとする
 下流部における洪水は、大河津洗堰より下流域での支川等の降雨により発生



中流部の地形と洪水特性

新潟県と長野県の狭窄部を抜けた後は、長岡市付近まで急勾配で流れ、河道内の乱流が激しく、河岸侵食による被災が頻発
 大河津分水路右岸で破堤した場合、人口・資産が集中する新潟市街地中心部まで洪水が到達し、甚大な被害発生



信濃川の扇状地地域の地形分類図



破堤開始から1日後



破堤開始から16日後



破堤開始から30日後

大河津分水路0.6k右岸で破堤した場合の氾濫シミュレーション結果 (外力規模 1/150)

- 0.5m 未満の区域
- 0.5~1.0m 未満の区域
- 1.0~2.0m 未満の区域
- 2.0~5.0m 未満の区域
- 5.0m 以上の区域

上流部の地形と洪水特性

狭窄部上流で水位がせき上げられて破堤すると、人口・資産が集中する長野市街地まで洪水が到達し、甚大な被害が発生



戸狩狭窄部



立ヶ花狭窄部

1. (1) 流域及び河川の概要 主な洪水（下流部：信濃川下流河川事務所管理区間）

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

明治29年（1896年）7月22日 “横田切れ”

濁流は西蒲原郡一帯を洗い流しながら新潟まで達し、約1.8万haの水田が泥海と化した。死者43名、浸水家屋は3,044戸に上り、「1週間水中で生活した。」との記録も残る。低地では11月になっても水が引かず、その間も2度破堤があり、衛生状態も悪く、伝染病にて命を落とす人もあったという。



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)

昭和36年（1961）6月洪水（帝石橋ピーク流量：2,670m³/s）

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
 中ノ口川富月橋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



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

米俵による土囊積み

昭和53年（1978）6月洪水（帝石橋ピーク流量：2,270m³/s）

梅雨前線性の集中豪雨により、信濃川中・下流域の各所で内水被害が頻発。基準点：帝石橋において既往最高流量を記録。五十嵐川、西川、能代川などの多くの河川で溢水被害が発生。信濃川本川でも総勢2千余名の水防団が出勤し、白根市を中心に16ヶ所で水防活動を実施。大郷橋左岸の橋梁取付部において、堤防溢水となる危険が生じたため、土囊積みを実施し、溢水を防止。



中ノ口川合流点の洪水状況

全壊家屋21戸、半壊家屋10戸、
 床上浸水家屋4,207戸、床下浸水家屋9,035戸
 信濃川中・下流域

平成10年（1998）8月洪水（帝石橋ピーク流量：1,488m³/s）

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



新潟市内の浸水状況

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

平成16年（2004）7月水害（帝石橋ピーク流量：2,485m³/s）

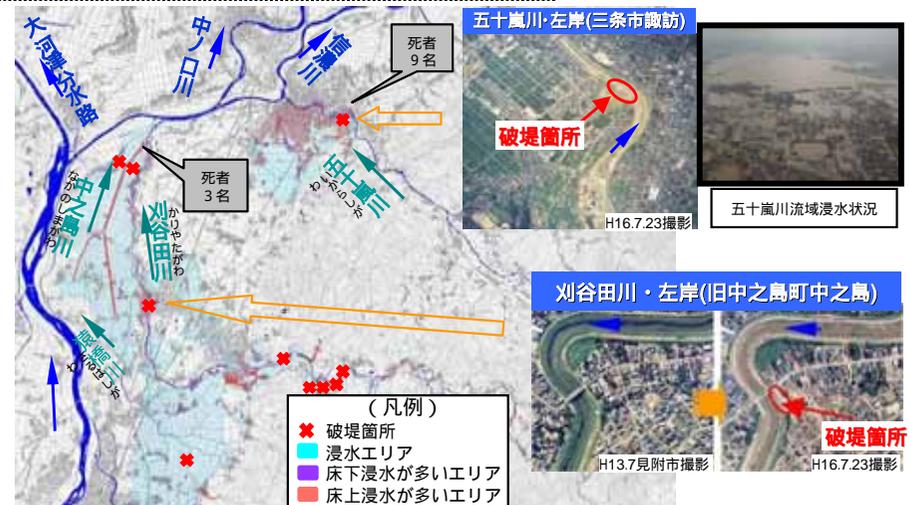
【平成16年新潟・福島豪雨】

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
 帝石橋において既往最大流量2,485m³/sを記録
 支川五十嵐川、刈谷田川等で破堤



刈谷田川の破堤状況

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



H16の流量は観測値

1. (1) 流域及び河川の概要 主な洪水(上・中流部)

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。
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

信濃川上流部

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



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

信濃川中流部

昭和56年(1981)8月洪水

台風性の豪雨
基準点小千谷において既往最大流量(10,140m³/s)を記録
魚野川の無堤部等で浸水被害が発生



六日町地区の浸水状況(六日町役場前)

浸水家屋2,948戸
(床上1,446戸、床下1,502戸)
死者2名

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



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

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



大河津分水路 夕ぐれの岡の増水状況

半壊家屋1戸
浸水家屋374戸(床上52戸、床下322戸)

流量は観測値

信濃川水系河川整備基本方針の概要

目次

- 1．河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - (1) 流域及び河川の概要
 - (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - ア 災害の発生の防止又は軽減
 - イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
 - ウ 河川環境の整備と保全

- 2．河川の整備の基本となるべき事項
 - (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項
 - (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
 - (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る河幅に関する事項
 - (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項

1.(2)ア 災害の発生防止又は軽減

基本高水流量と計画高水流量の差分については、既設洪水調節施設及び洪水調節施設の整備により対応

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

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ついては、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抜本的な整備を実施。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



大河津分水路改修



1.(2)ウ 河川環境の整備と保全【河川環境】

河川環境の整備と保全に関しては、これまでの流域の風土・文化・歴史との信濃川の関わりを踏まえ、信濃川の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、次世代へ引き継ぐよう努める

上流部（千曲川）は、砂礫河原、ヨシ原等が広がり、希少な生物が生息している

中流部は、水量が豊かで、山間部から平野部へと地形が移り変わるなかで多様な自然環境が形成されている

下流部は、潟湖等の湿地環境や網状の用排水路によるネットワークが広がり、水生生物の多様な生息場を形成している

犀川は、上流に上高地を擁し、清冽な流れと穂高連峰の岩峰により優れた景観が形成されている

魚野川は、急峻な山々が連なることで多様な自然環境が形成され、水域は水量が豊富で 瀬と淵が連続した清流であり、淡水魚の宝庫となっている

区分	信濃川			犀川	魚野川
	上流部（千曲川）	中流部	下流部		
区間	千曲川源流～新潟県境	長野県境～大河津分水路	大河津分水路分派点～河口	犀川源流～千曲川合流点	魚野川源流～信濃川合流点
地形	山地・渓谷・盆地	山地・丘陵地・低地	低地	山地・渓谷・盆地・扇状地	山地・渓谷・盆地
特性	溪流環境、狭窄部、瀬・淵、砂礫河原、砂州、ヨシ原、河畔林	瀬・淵、砂礫河原、砂州、ワンド、クリーク、湛水域、ヨシ原、河畔林	汽水域、湛水域、ワンド、クリーク、ヨシ原、河畔林	溪流環境、砂礫河原、砂州、湛水域、河畔林	溪流環境、瀬・淵、砂州、河畔林
河床材料	石、礫主体	礫、砂主体	砂主体	石、礫主体	石、礫主体
勾配	1/30～1/1,500	1/200～1/3,000	1/3,700～1/15,000	1/20～1/300	1/80～1/400
植物相	オニグルミ、ハリエンジュ、ケヤキ、ヤナギ、ヨシ、オギ、ツルヨシ、カワラハハコ、アレチウリ	オニグルミ、ハリエンジュ、ヤナギ、ヨシ、オギ、ススキ、カワラヨモギ、カワラハハコ、タコノアシ、ミクリ	オニグルミ、ヤナギ、ヨシ、オギ	オニグルミ、ヤナギ、ムクノキ、ツルヨシ、オギ、ケシヨウヤナギ、カワラハハコ、ツメレンゲ	オニグルミ、ヤナギ、ツルヨシ、オギ、ススキ
動物相	アブラハヤ、アカザ、アユ、ウグイ、フナ類、オイカワ、メダカ、シナイモツゴ、サギ類、ホオジロ、ムクドリ、コチドリ、オオヨシキリ、コアジサシ、カワセミ、イタチ、ハタネズミ	ウグイ、オイカワ、フナ類、タモロコ、アユ、サケ、メダカ、タナゴ類、ミサゴ、チュウビ、オオヨシキリ、ホオジロ、カシラダカ、コアジサシ、カモ類、サギ類、イタチ、ミヤマシジミ、マルコブスジコガネ	マハゼ、ウグイ、コイ、ニゴイ、フナ類、ウケクチウグイ、イトヨ、ドジョウ、メダカ、カモ類、カモメ類、サギ類、アマガエル、ナゴヤサナエ	アブラハヤ、ウグイ、オイカワ、フナ類、カジカ、スナヤツメ、カモ類、サギ類、コアジサシ、オオヨシキリ、ハタネズミ、クロツバメシジミ、コムラサキ	ウグイ、オイカワ、アユ、サケ、ヤマメ、カジカ、スナヤツメ、サギ類、オオヨシキリ、カワセミ、ヤマセミ、イタチ



砂礫河原（千曲川）



ワンド（五辺の水辺）



クリーク（下流部）



ケシヨウヤナギ（犀川）



瀬・淵と湧水（魚野川）

1.(2)ウ 河川環境の整備と保全【河川利用】

上流部（千曲川）ではスポーツ等の健康増進の場や水辺の楽校等を活用した環境学習の場としての利用が盛んである水面はカヌー、ラフティング等に利用されている。ウグイを取る「つけ場漁」は千曲川の風物詩ともなっている

中流部では河川敷の水田や畑地等の農地利用が盛んであり、長岡市街地付近でグラウンド、公園利用等がみられる

長岡市街地の堤防は一部緩傾斜化されており、毎年8月の「長岡大花火」の観覧席など多くの人に利用される魚野川では瀬と淵が連続した河川形態によりアユの良好な生息環境となっており、伝統的な「ヤナ漁」がみられるとともに遊漁客が多数訪れる。カヌーやラフティングにも利用されている

下流部では「やすらぎ堤」と呼ばれる5割勾配の緩傾斜堤防が全国で初めて整備され、周辺の公園整備と相まって、都市部の貴重な水辺空間として人々の憩いの場に利用されている。河川敷は都市部を除き田畑、果樹等の農地として大部分が利用されている。観光舟運や水上スポーツ等の水面利用が盛んであり、また、プレジャーボート等が不法係留され秩序ある水面利用が求められている

つけ場漁（千曲川）



カヌー



長岡花火大会



水上バス(下流部)



ヤナ漁（魚野川）



ラフティング（犀川）



やすらぎ堤



信濃川水系河川整備基本方針の概要

目次

- 1．河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - (1) 流域及び河川の概要
 - (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 - ア 災害の発生の防止又は軽減
 - イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
 - ウ 河川環境の整備と保全

- 2．河川の整備の基本となるべき事項
 - (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項
 - (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
 - (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る河幅に関する事項
 - (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項

2.(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

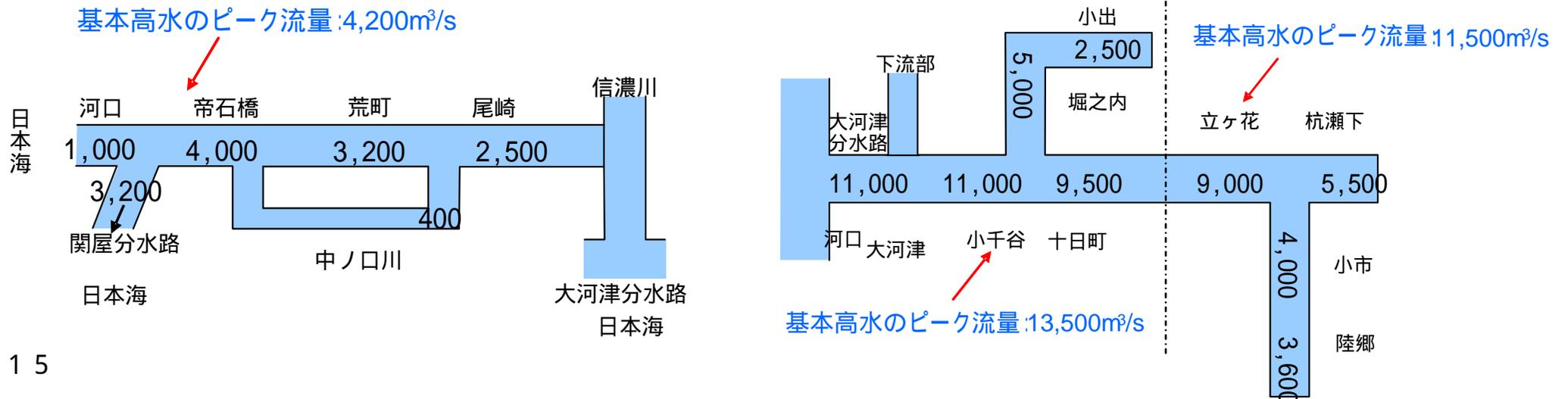
2.(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

既定計画策定後に計画を変更するような洪水は発生しておらず、流量データによる確率からの検討、雨量データによる確率からの検討、既往洪水からの検討、1/150確率規模モデル降雨波形による検討等により総合的に検討して、基本高水のピーク流量を上流部立ヶ花地点で11,500m³/s、中流部小千谷地点で13,500m³/s、下流部帝石橋地点で4,200m³/sとする

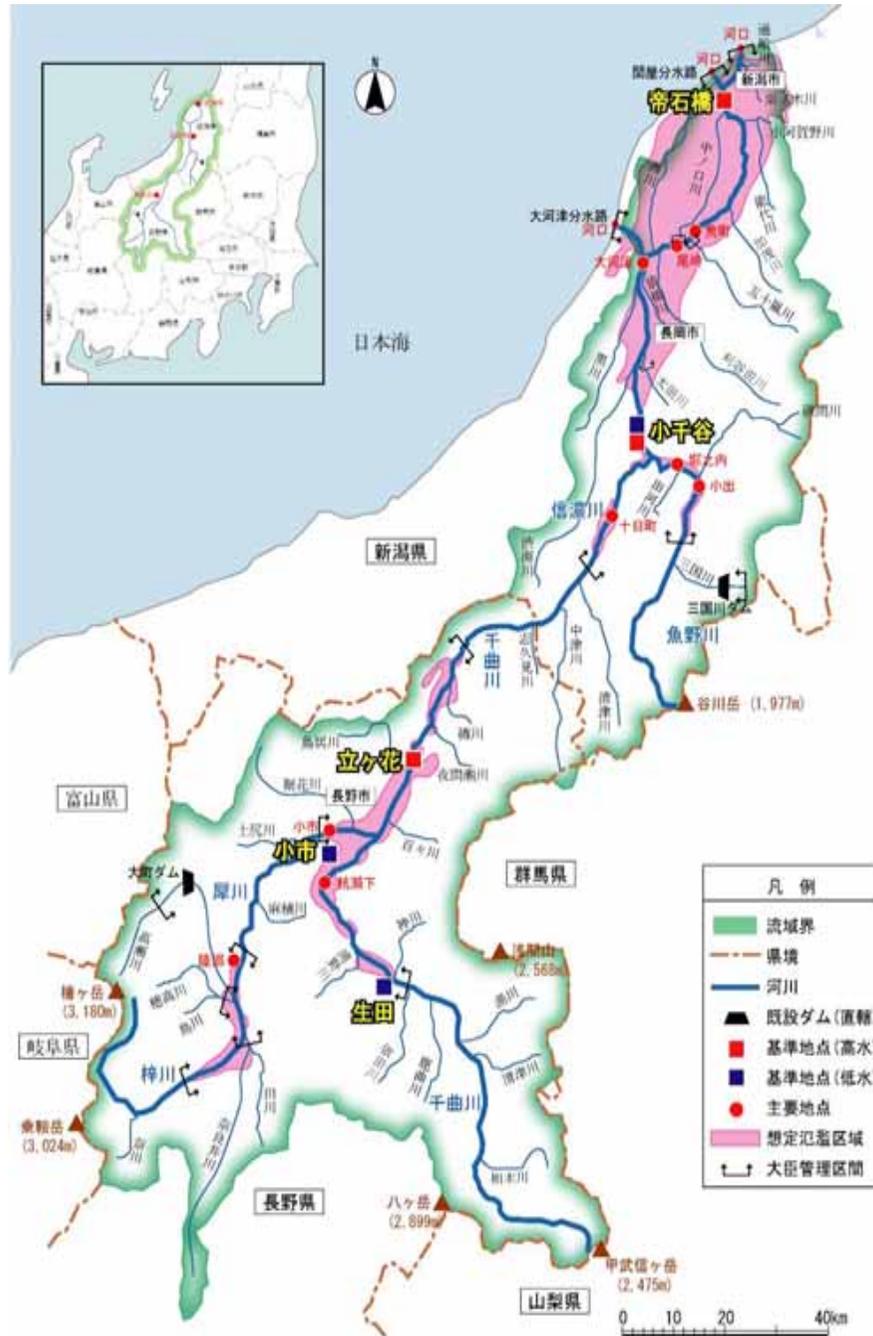
河川名	基準地点	基本高水のピーク流量(m ³ /s)	洪水調整施設による調節流量(m ³ /s)	河道への配分量(m ³ /s)
信濃川	立ヶ花	11,500	2,500	9,000
	小千谷	13,500	2,500	11,000
	帝石橋	4,200	200	4,000

下流部

中流部・上流部



2.(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る河幅に関する事項



河川名	地点名	河口または合流点からの距離(km)	計画高水位 T.P.(m)	川幅 (m)
信濃川	杭瀬下	186.4 1	361.36	400
	立ヶ花	155.3 1	334.95	230
	十日町	80.7 1	146.71	170
	小千谷	45.3 1	49.82	420
	大河津	9.1 1	16.24	780
	河口 (大河津分水路)	0.0 1	11.86	280
	尾崎	44.4 2	13.20	230
	荒町	40.6 2	12.25	450
	帝石橋	3.1 2	3.97	290
	河口 (関屋分水路)	0.0 2	2.30	250
犀川	陸郷	54.3 4	506.07	140
	小市	9.0 4	365.18	360
魚野川	小出	13.7 3	92.75	170
	堀之内	10.8 3	85.26	210

1 大河津分水路河口からの距離 3 信濃川合流点からの距離
 2 関屋分水路河口からの距離 4 千曲川合流点からの距離

2.(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項

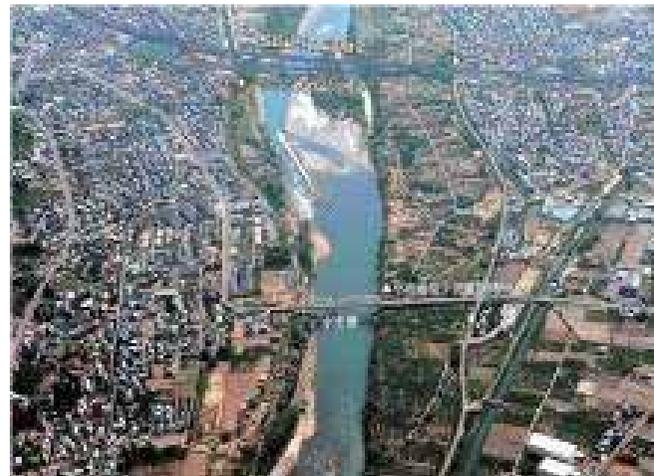
広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努める。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量を以って流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする。

- ・ 生田地点 かんがい期は概ね $15\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期で概ね $7\text{m}^3/\text{s}$
- ・ 小千谷地点 かんがい期は概ね $145\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期は $115\text{m}^3/\text{s}$
- ・ 小市地点(犀川) 通年で概ね $40\text{m}^3/\text{s}$



生田付近



小市付近



小千谷付近

信濃川下流河川事務所管理区間

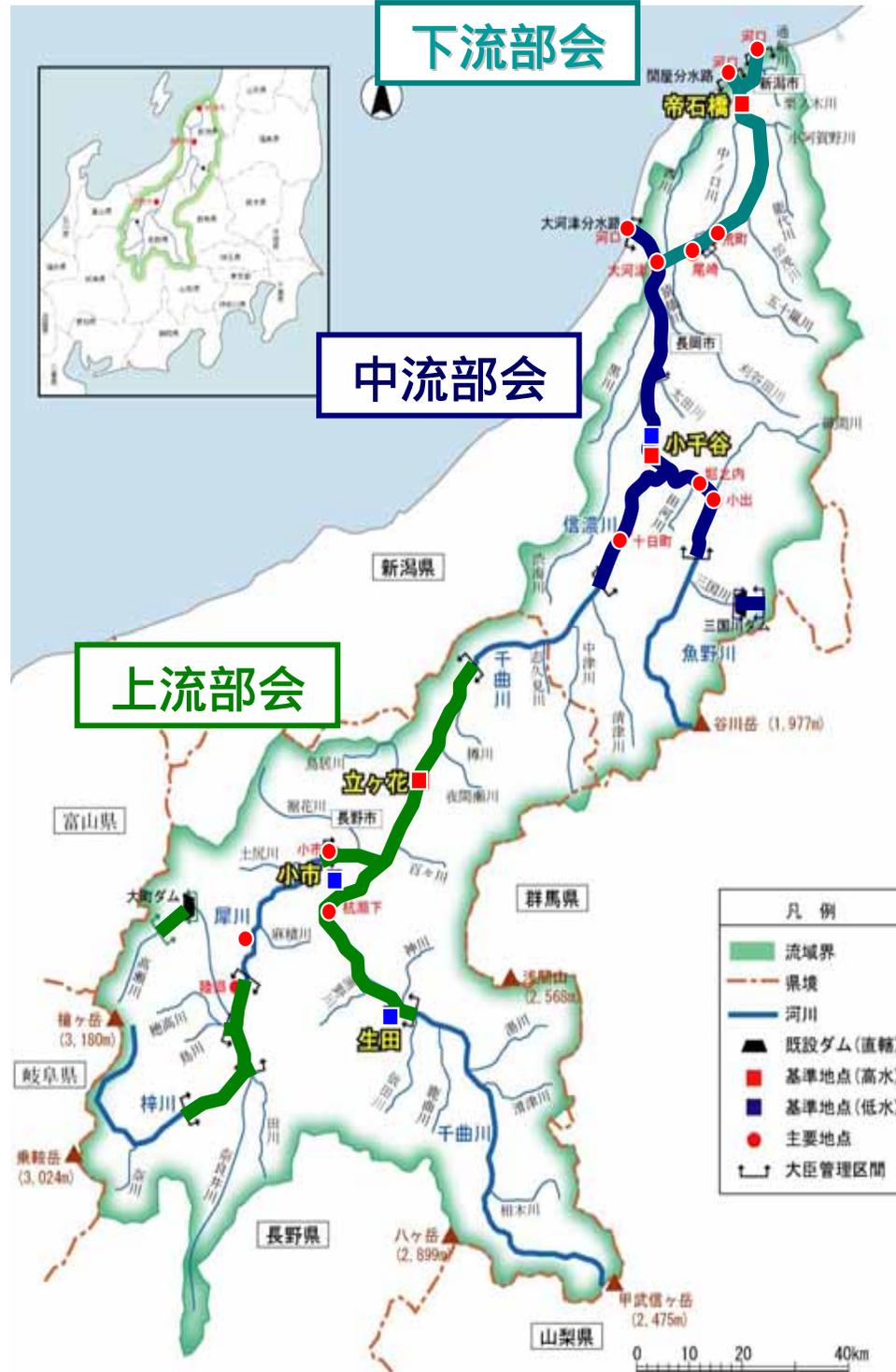
— : 信濃川下流
河川事務所管理区間

信濃川(50.86km)

河口



大河津分派点



関屋分水路(1.8km)



中ノ口川(0.6km)

中ノ口川分派点



信濃川合流点

