

姫川水系河川整備計画の点検

令和2年11月18日
国土交通省北陸地方整備局
高田河川国道事務所

目 次

1. 流域及び河川の概要	1
(1) 流域及び河川の概要	1
(2) 治水の沿革：水害の歴史	2
2. 事業の概要	4
(1) 事業の経緯	4
(2) 河川整備計画の概要	5
3. 河川整備の実施に関する事項	13
(1) 事業の進捗状況	13
(2) 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する進捗	14
(3) 河川環境の整備と保全に関する進捗	16
(4) 河川の維持管理に関する進捗	18
4. 流域の社会情勢等の変化	23
(1) 土地利用、人口資産等の変化	23
(2) 近年の洪水等による災害の発生状況及び事業効果	24
(3) 気候変動による外力の増大、洪水・渇水の発生状況	25
(4) 水防災意識社会の構築	28
5. 河川整備に関する新たな視点	31
(1) 気候変動を踏まえた水災害対策	31
6. 河川整備計画の点検の結果	34

1. 流域及び河川の概要

(1)流域及び河川の概要

- 姫川流域の大半を急峻な山地が占め、河床勾配は1/60~1/130程度と国内屈指の急流河川である(図1-1)。
- 下流部の想定氾濫区域は糸魚川市中心部となっており、洪水が一度氾濫すると甚大な被害が発生する恐れがある。河口右岸に隣接する姫川港は、良質の石灰岩を利用したセメント工場や化学工場と共に発展し、また、左岸側も発電所などが立地している(図1-2、3)。
- 姫川は、大規模な断層帯である糸魚川-静岡構造線沿いの脆弱な地質地盤を流域としているため、洪水時には上中流部から大量の土砂が本支川に流出し、土砂災害が頻発する(図1-4)。

水源地: 長野県北安曇郡白馬村
 佐野坂丘陵(標高約800m)
 流域面積(集水面積): 722km²
 幹川流路延長: 60km
 流域内人口: 約1万6千人
 想定氾濫区域人口: 約1万1千人
 主な市町村: 糸魚川市(新潟県)
 白馬村、小谷村(長野県)
 降水量(平年値): 白馬(気象庁) 約1,900mm
 糸魚川(気象庁) 約2,840mm
 【統計期間: 1981年から2010年】

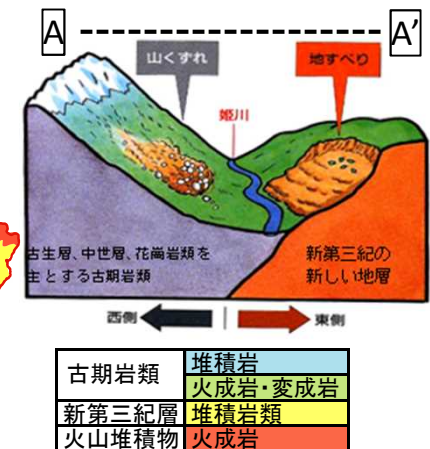
〔姫川流域図(図1-2)〕



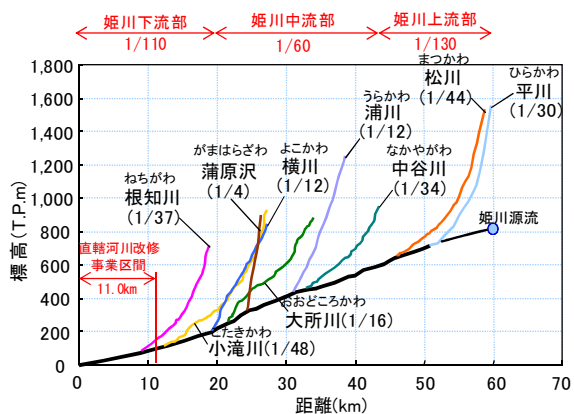
〔姫川流域写真(図1-3)〕



〔姫川流域地質概要図および構造模式図(図1-4)〕



〔姫川流域縦断図(図1-1)〕



1. 流域及び河川の概要

(2)治水の沿革:水害の歴史

- 姫川は、古来より氾濫を繰り返してきており、明治44年(1911年)の^{ひえだやま}稗田山大崩壊により形成された天然ダムが翌年(明治45年(1912年))の洪水で決壊し、中下流部で家屋や橋梁が流出する等の甚大な被害が発生した。それ以降、昭和34年(1959年)、40年(1965年)、44年(1969年)、56年(1981年)に水害が発生しており、平成7年(1995年)7月洪水(7.11洪水)では、侵食により堤防が決壊し、甚大な被害が発生した(表1-1、図1-5)。
- 平成7年(1995年)7月洪水以降、大きな被害は発生していない。

〔主要洪水一覧表(表1-1)〕

発生年(西暦)月	被害種別	発生要因	流域平均2日雨量(山本地点)	流量(m ³ /s)	被災状況
明治44年(1911)8月	土砂災害	^{ひえだやま} 稗田山大崩壊	—	—	流出家屋数: 26戸 死者: 23名 崩壊土砂が浦川の谷を埋め尽くした上、姫川も堰き止め、河道閉塞を形成、河道閉塞は約3km上流の下里瀬まで達する。
明治45年(1912)7月	水害・土砂災害	大規模な河道閉塞(天然ダム)決壊	—	—	豪雨により、河道閉塞が決壊、濁流は北小谷から糸魚川まで、姫川に架かっていた橋全てが流失。水崎で堤防が決壊
昭和34年(1959)9月	水害・土砂災害	台風15号: 伊勢湾台風	89.2mm	1,120(※1)	被災家屋数: 114戸 松川の堤防が決壊して白馬北小学校をはじめ114戸が被災。
昭和40年(1965)7月	水害	梅雨前線	156.6mm	740(※1)	被災家屋数: 2戸
昭和44年(1969)8月	水害	前線性集中豪雨	120.9mm	1,860(※2)	床上浸水戸数: 120戸 床上浸水戸数: 205戸 山本上流域の流域平均24時間雨量が約120mmに達し、橋梁の流出等の被害が発生
昭和56年(1981)8月	水害	台風15号	143.7mm	1,320(※3)	床上浸水戸数: 6戸 床上浸水戸数: 39戸
平成7年(1995)7月	水害・土砂災害	梅雨前線	359.8mm	4,400(※4)	床上浸水戸数: 48戸 床上浸水戸数: 195戸 家屋全半壊: 38戸 山本上流域の流域平均24時間雨量が約340mmに達し、堤防の決壊、JR大糸線の不通、大所地区での土石流等の被害が発生

〔主要洪水時の状況(図1-5)〕



明治44年8月の稗田山大崩壊により、形成された大規模な河道閉塞(天然ダム)が決壊し、家屋や橋梁が流出する等、北小谷から糸魚川にかけて甚大な被害が発生。

山本上流域の流域平均24時間雨量が約120mmに達し、橋梁の流出等の被害が発生。

山本上流域の流域平均24時間雨量が約340mmに達し、堤防の決壊、大糸線の不通、大所地区での土石流等の被害が発生。

※1: 大前地点における実績流量

※2: 八幡屋敷地点における実績流量

※3: 山本地点における実績流量

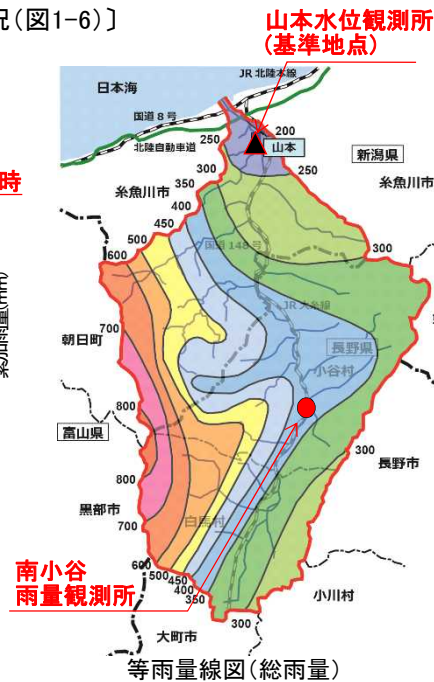
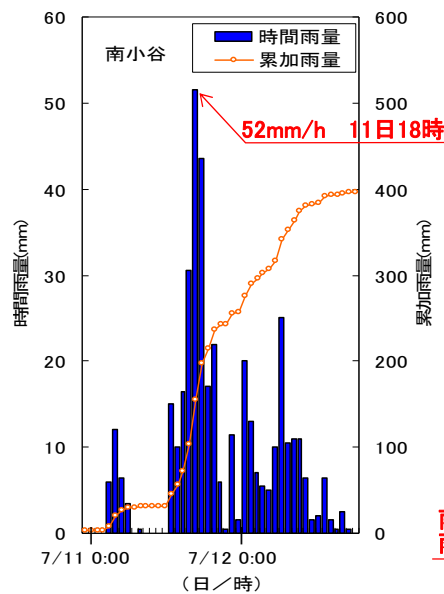
※4: 山本地点における計算流量(流域平均雨量を用いて流出解析を行った流量)

1. 流域及び河川の概要

(2)治水の沿革:水害の歴史

- 7月10日夜半から降り始めた雨は南小谷雨量観測所で最大時間雨量52mmを記録した。累加雨量は流域平均で394mmであった(図1-6)。
- 国管理区間では、糸魚川市上刈地先(2.8k右岸)において、洗掘に伴う侵食破堤が発生した(図1-7)。
- 姫川本川及びその支川の山腹崩壊と河岸侵食により多量の土砂が生産され、本川の河床が異常に上昇した(図1-8)。

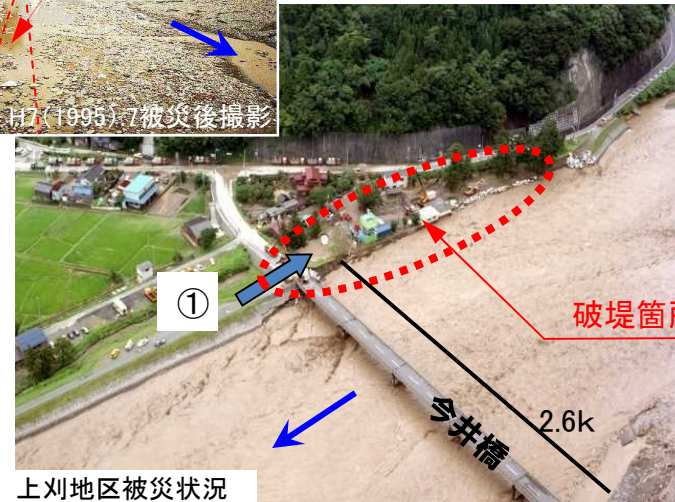
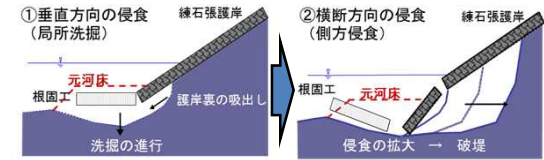
[平成7年(1995年)7月洪水の出水状況(図1-6)]



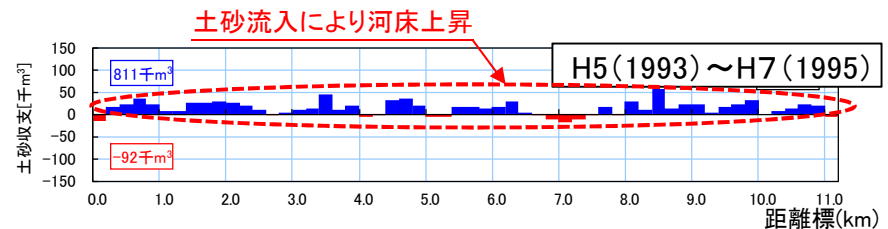
山本水位観測所(基準地点)

[破堤被害状況(図1-7)]

撮影位置①: 今井橋上流方向を撮影



[平成7年(1995年)7月洪水の土砂収支(図1-8)]



H7(1995)洪水前後の土砂収支量

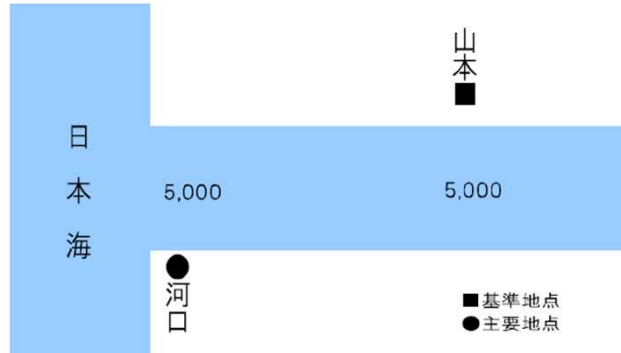
2. 事業の概要 (1)事業の経緯

- 昭和44年(1969年)に工事实施基本計画を策定し、必要な河積を確保するための河道掘削及び堤防の拡築・引堤を実施するとともに護岸、根固めの増強により、流路の安定化と堤防の補強を図っている(表2-1、図2-2)。やまもと
- 平成20年(2008年)6月に「姫川水系河川整備基本方針」を策定。基準地点「山本」にて基本高水流量を5,000m³/sとし、同流量を計画高水流量としている(表2-1、図2-1)。
- 平成27年(2015年)3月に「姫川水系河川整備計画」を策定。目標流量は、戦後最大規模の洪水である平成7年(1995年)7月洪水と同規模の洪水を対象としている(表2-1)。

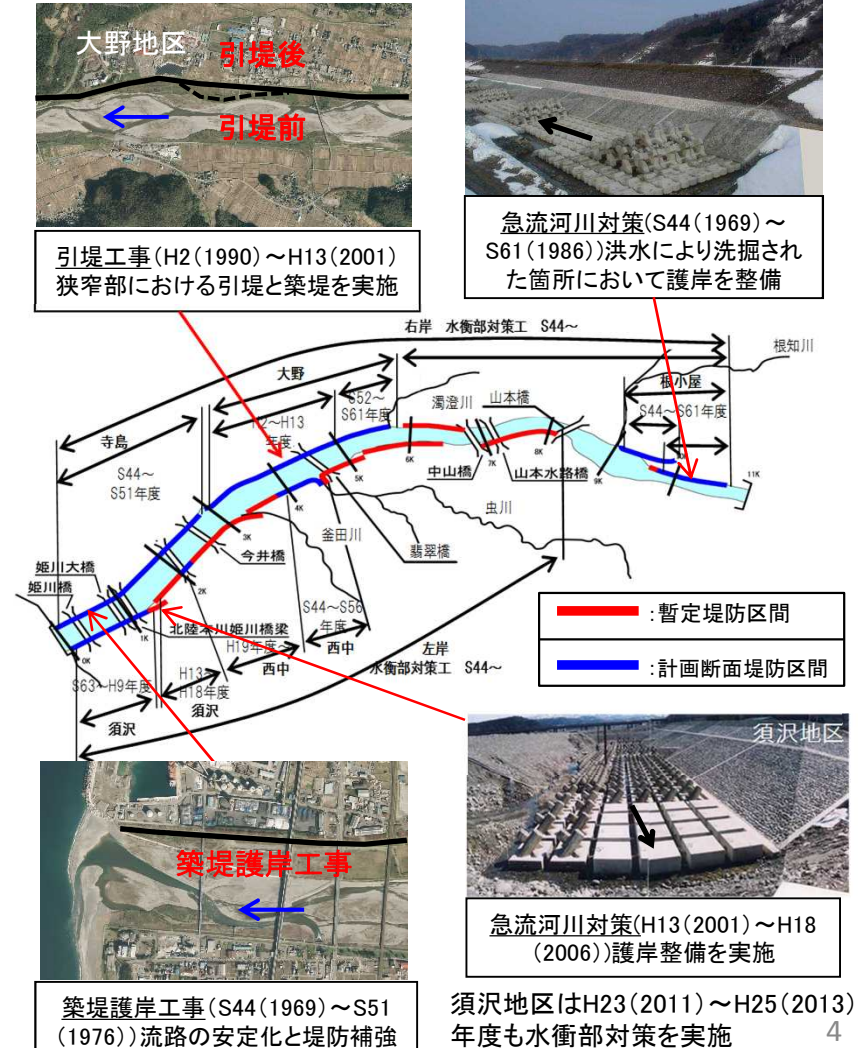
〔事業経緯(表2-1)〕

年号(西暦)	治水事業	計画(改修)流量
明治45年(1912)	7月の大出水を契機に、河川改修を実施(新潟県)	
昭和35年(1960)	河川局部改良事業に着手(新潟県)	2,790m ³ /s
昭和37年(1962)	姫川水系(平川、松川、浦川)を直轄砂防編入	
昭和44年(1969)	工事实施基本計画策定 一級河川指定:河口~11.0km 建設省(現:国土交通省)が河川改修に着手	山本基準点 5,000m ³ /s
昭和63年(1988)	工事实施基本計画改定 (計画高水位、計画横断形、堤防高の部分改定)	
平成20年(2008)	姫川水系河川整備基本方針策定	山本基準点 5,000m ³ /s
平成27年(2015)	姫川水系河川整備計画策定	山本基準点 平成7年7月洪水 と同規模の洪水

〔姫川計画高水流量図(河川整備基本方針)(図2-1)〕



〔直轄区間の主な治水対策(図2-2)〕



2. 事業の概要 (2)河川整備計画の概要 ①河川整備計画の基本的な考え方

[河川整備計画の策定:平成27年(2015年)3月]

本計画は、河川法の三つの目的が総合的に達成できるよう、河川法第16条に基づき、平成20年(2008)6月に策定された「姫川水系河川整備基本方針」に沿って、河川法第16条の二に基づき、当面実施する河川工事事の目的、種類、場所等の具体的な事項を示す法定計画である。

[河川法の三つの目的]

- 1) 洪水、高潮等による災害の発生防止
- 2) 河川の適正利用と流水の正常な機能の維持
- 3) 河川環境の整備と保全

[計画の対象区間]

姫川水系における国土交通省の管理区間(大臣管理区間)である11.0km(上流端:新潟県糸魚川市根小屋地先、下流端:海に至るまで)を対象とする。

[計画の対象期間]

本計画の対象期間は、概ね30年間とする。
※策定後の状況変化や新たな知見、技術の進歩などにより、必要に応じて適宜見直しを行う。

[計画の対象区間]



姫川流域及び国土交通大臣管理区間

2. 事業の概要 (2)河川整備計画の概要 ②河川整備計画の目標

〔基本理念〕

「清流姫川の貴重な自然・歴史を活かしつつ、災害を教訓とした安全で安心できる川づくりをめざします」を基本理念とし、流域全体をとらえた上で「川づくり」に取り組む。

【洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項】

《洪水対策(外水対策)》

- ・ 戦後最大規模の洪水である平成7年7月洪水と同規模の洪水に対して、洪水氾濫による家屋等の浸水被害の防止を図る。
- ・ 急流河川特有の洪水流の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するために、堤防及び河岸の侵食対策、河床の洗掘対策等を実施し、侵食等による堤防の決壊の防止を図る。

《地震・津波対策》

- ・ 堤防等の河川管理施設の耐震性能を照査し、必要に応じた耐震対策を実施し、大規模な地震動が発生した場合においても、河川管理施設として必要な機能を確保する。
- ・ 海岸管理者である新潟県の検討結果を踏まえ、計画津波の水位を設定する。

《危機管理対策》

- ・ 計画規模を超える洪水や整備途上において施設能力を超える洪水等が発生した場合においても、浸水被害の最小化が図られるよう、関係機関と連携して危機管理体制等の整備に努める。
- ・ ハード・ソフト両面での水防管理体制を充実させ、浸水被害を最小化する「減災」に努める。

《河道の維持及び総合土砂管理》

- ・ 洪水時における土砂の堆積状況や河床洗掘等の状況を把握し、流下能力を維持するとともに、堤防等の施設の安全性の確保に努める。
- ・ 上流域の砂防事業と連携を図り、水源から海岸までの流砂系一貫の視点に立った総合的な土砂管理に取り組む。

【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事項】

- ・ 基準地点山本において概ね2.0m³/sの正常流量を確保する。
- ・ 渇水時には、関係利用者等と的確に情報の共有や調整等を図り、渇水による被害の軽減が図られるよう努める。



糸魚川市街を貫流し、日本海に注ぐ姫川

【河川環境の整備と保全に関する事項】

《動植物の生息・生育・繁殖環境》

- ・ 多様な動植物が生息・生育・繁殖できる場の保全及び創出に努める。
- ・ 河川整備の実施にあたっては、多自然川づくりを推進するとともに、河川水域の縦断的・横断的な連続性の確保を図る。
- ・ 洪水による砂州・みお筋の変動のある礫河床を河川環境基盤とする生物の生息・生育・繁殖環境や礫河原の保全を図る。
- ・ 関係機関と連携して外来植物の拡大の防止及び新たな特定外来種の移入の回避に努める。

《水質、景観》

- ・ 現在の良好な水質の保全を図るとともに、さらに水質の向上が図られるよう努める。
- ・ 瀬・淵・礫河原等からなる自然景観の保全に努めるとともに、沿川の土地利用等と調和した良好な水辺景観の維持及び形成が図られるよう努める。

《人と河川の豊かなふれあいの場の確保》

- ・ 市民の多様なニーズを踏まえ、引き続き、適正かつ安全で快適な河川敷地の利用がなされるよう努める。
- ・ 人々が水や自然により一層親しめる場となるよう整備し、活力ある地域づくりに資するよう努める。
- ・ 世界ジオパークに認定された「糸魚川ジオパーク」を支援する川づくりを行い、住民参加型の河川管理を推進する。

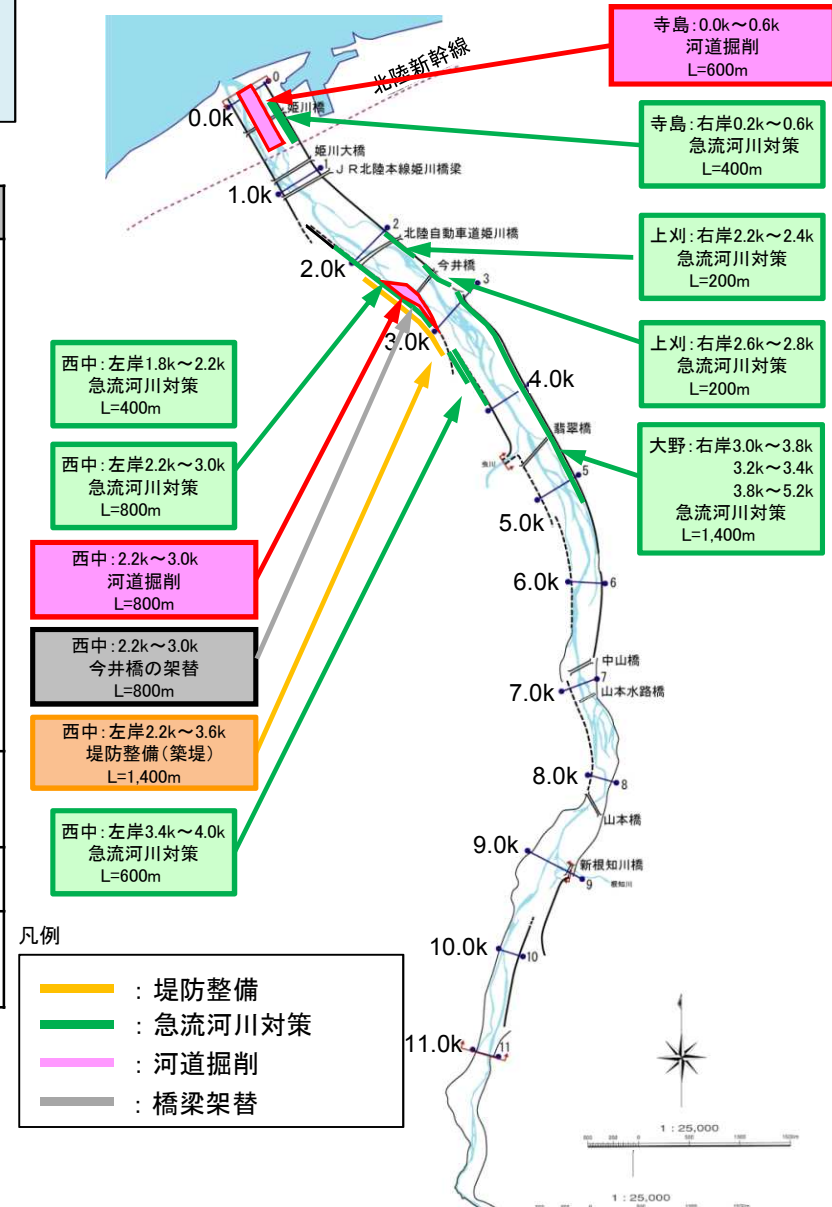
2. 事業の概要 (2)河川整備計画の概要 ③事業位置図

■ 姫川水系河川整備計画は、その対象期間を概ね30年間として平成27年(2015)度に着手。令和26年(2044)度までに戦後最大規模の洪水(H7(1995).7洪水)と同規模の洪水を安全に流下させるための整備を実施する(表2-2、図2-3)。

[姫川水系河川整備計画での整備一覧表(表2-2)]

目的	位置	地区	整備内容
堤防の安全性確保	左岸	1.8~2.2k付近 にしな いわき 西中(岩木)	護岸及び 根固め等
		2.2~3.0k付近 つむりやま 西中(頭山)	
		3.4~4.0k付近 西中(西中)	
	右岸	0.2~0.6k付近 てらしま 寺島(寺島)	
		2.2~2.4k付近 うえかり 寺島(上刈)	
		2.6~2.8k付近	
		3.0~3.8k付近 大野	
3.2~3.4k付近 おおの わにくち 大野(鰐口)			
3.8~5.2k付近 大野			
流下能力向上	左岸	2.2~3.6k付近 西中(頭山、西中)	堤防整備(築堤)
流下能力向上	—	0.0~0.6k付近 すざわ 須沢、寺島	河道掘削
流下能力向上、 流速低減及び流向是正	—	2.2~3.0k付近 西中(頭山、西中)	河道掘削 橋梁架替

[施工箇所位置図(図2-3)]



※施工場所、施工範囲及び施工形状については、今後の調査や河道の変化等により変わる場合があります。

2. 事業の概要

(2)河川整備計画の概要

④洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項 《洪水対策(外水対策)》

- 河川改修の主な事業内容として、《堤防・河岸の侵食対策等(急流河川対策)》、《堤防整備》、《河道掘削等》を実施する。

《堤防・河岸の侵食対策等(急流河川対策)(表2-3、図2-4、5)》

洪水を安全に流下させるために、護岸の新設、護岸工の根継ぎ、根固め工の新設等の整備を実施する。実施にあたっては、巨石等を使用するとともに必要に応じて水制工を配置し、河岸部の流速を極力緩和するよう努める。

表2-3 整備箇所

目的	位置	地区	整備内容
堤防の安全性確保	左岸	1.8~2.2k付近	西中(岩木)
		2.2~3.0k付近	西中(頭山)
		3.4~4.0k付近	西中(西中)
	右岸	0.2~0.6k付近	寺島(寺島)
		2.2~2.4k付近	寺島(上刈)
		2.6~2.8k付近	大野
	3.0~3.8k付近	大野(鱧口)	
	3.2~3.4k付近	大野	
	3.8~5.2k付近	大野	

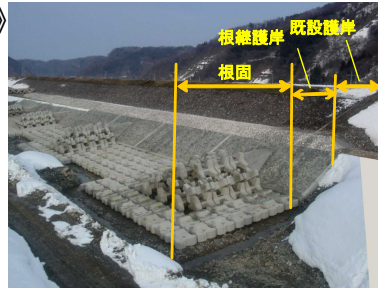


図2-4 急流河川対策整備状況

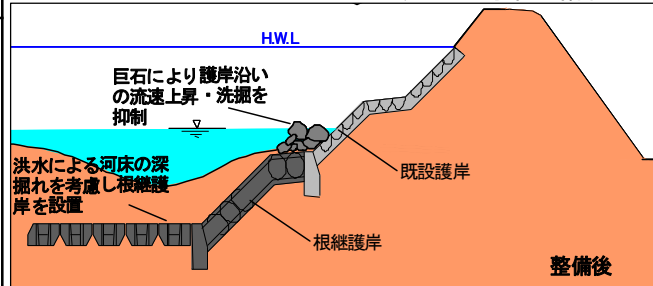


図2-5 急流河川対策整備イメージ

《堤防整備(表2-4、図2-6)》

堤防が未整備の箇所や堤防の高さ・厚みが不足している箇所において洪水を安全に流下させるために、堤防の嵩上げ・腹付け等を実施する。

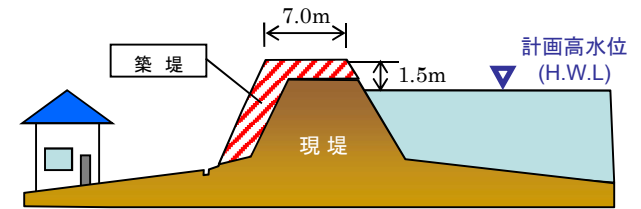


図2-6 堤防整備イメージ

表2-4 整備箇所

目的	位置	地区	整備内容
流下能力向上	左岸 2.2~3.6k付近	西中(頭山、西中)	堤防整備(築堤)

《河道掘削等(表2-5、図2-7、8)》

今井橋付近は、狭窄部となっており、洪水時の流速が速く、平成7年7月洪水では、右岸側の水衝部の堤防が侵食により決壊している。このため、洪水時の流速の緩和および流向の是正を図り、洪水を安全に流下させるために、左岸側の旧堤防の撤去、高水敷の切り下げによる河道掘削を実施する。今井橋についても、現状のままでは橋長不足となり、左岸橋台背面の盛土部が流下阻害となるため、橋梁架替を関係機関と協議していく。

河口部については、流下能力が不足すると判断される場合には、適宜砂利採取等と連携して河道掘削を行う。



図2-7 河道掘削等整備箇所

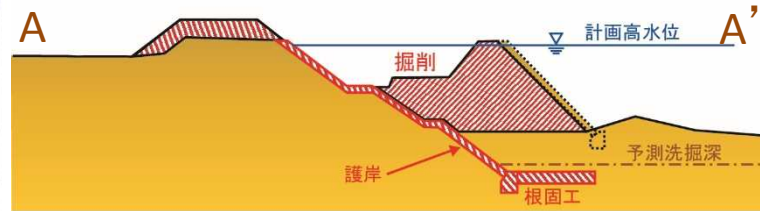


図2-8 河道掘削イメージ

※河川整備にあたっては、新たな重要種が確認された場合には、その希少性等を勘案した上で、移植を行うなど種の保全に努める。

表2-5 整備箇所

目的	位置	地区	整備内容
流下能力向上	0.0~0.6k付近	須沢、寺島	河道掘削
流下能力向上、流速低減及び流向是正	2.2~3.0k付近	西中(頭山、西中)	河道掘削 橋梁架替

2. 事業の概要

(2)河川整備計画の概要 ④洪水等による災害の発生防止・軽減 《地震・津波対策》、《危機管理対策》、《河川の維持及び総合土砂管理》

- 洪水等による災害の発生防止又は軽減では、《地震・津波対策》、《危機管理対策》、《河川の維持及び総合土砂管理》を実施する。

《地震・津波対策》

- ・大規模地震が発生した場合の堤防や水門等の河川管理施設の耐震性を照査した結果、現時点では要対策箇所は確認されていない。引き続き、地質調査等を行い、新たに対策が必要な場所が確認された場合には、必要な対策を実施する。
- ・津波対策については、海岸管理者である新潟県が、施設画面上の津波の設定に向けた検討を実施していることから、この結果を踏まえて対策を講じる。

《危機管理対策》

- ・洪水時等における河川管理施設保全活動や緊急復旧活動、水防活動の円滑化を図るために、必要に応じて、管理用通路、車両交換場所、坂路、側帯の整備や緊急復旧のための資材等の備蓄を行う。
- ・洪水時の情報収集の確実性の向上や地域住民等への的確な情報発信を目的として、必要に応じて、河川における観測機器やCCTVカメラ等の増設、光ファイバー等の通信経路の二重化等の対策を実施する。

《河川の維持及び総合土砂管理(図2-9)》

- ・洪水時に上流から供給される土砂の河道内への堆積状況や河床洗掘等の状況を把握し、適切に河道を維持管理することで河川整備により達成された流下能力を維持するとともに、堤防等の施設の安全性の確保に努める。
- ・上流域の砂防事業と連携を図り、土砂動態を考慮した水源から海岸までの流砂系一貫の視点に立った総合的な土砂管理に取り組むこととし、河川から海岸に供給される土砂の量・質に着目し、海岸の汀線変化状況も含めた流域の土砂動態の把握に努める。

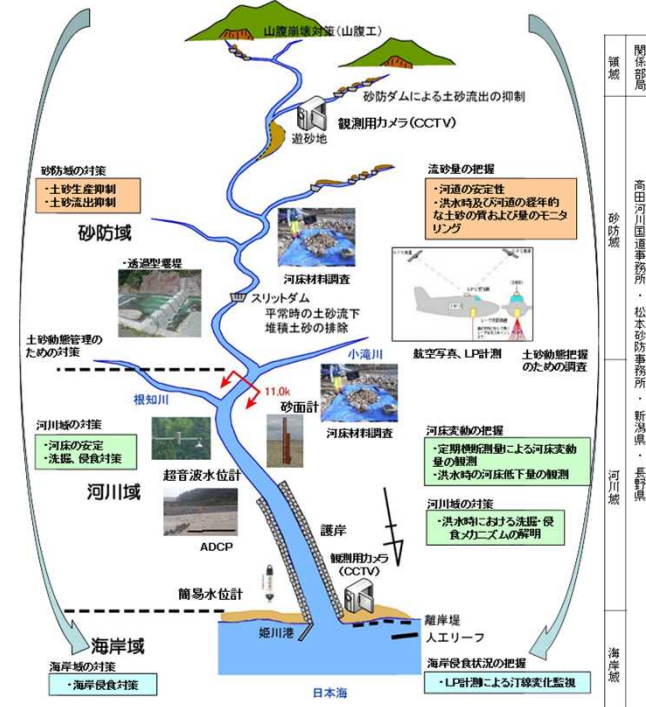


図2-9 姫川における流域の総合的な土砂管理(土砂動態モニタリング)

2. 事業の概要

(2)河川整備計画の概要

⑤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事項

- 姫川水系の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、姫川水系河川整備基本方針に従って、基準地点山本において、概ね $2.0\text{m}^3/\text{s}$ とする(図2-10)。
- 渇水時には、関係水利使用者等と的確に情報の共有や調整等を図り、渇水による被害の軽減が図られるよう努める(図2-11)。

〔流況の経年変化及び水利権の許可量・許可件数〕

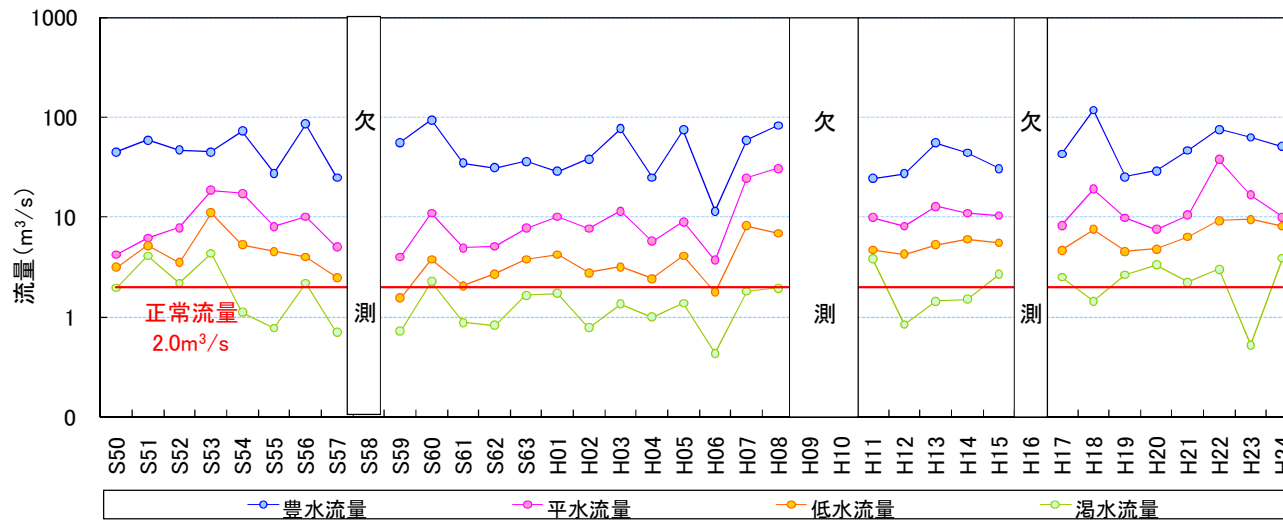


図2-10 山本地点における流況の経年変化
(昭和50年(1975年)～平成24年(2012年))

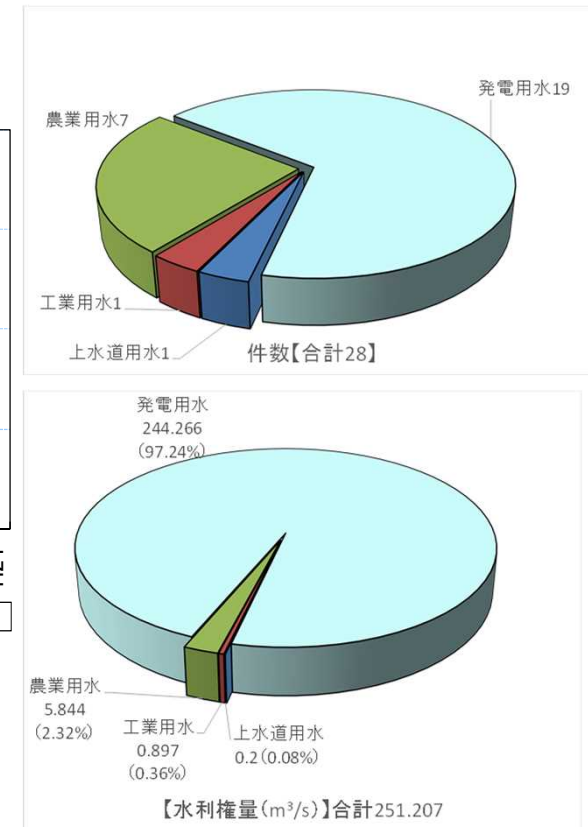


図2-11 姫川水系における水利権許可量
及び許可件数(平成26年(2014年)3月現在)

2. 事業の概要

(2)河川整備計画の概要

⑥河川環境の整備と保全に関する事項

- 河川環境の整備と保全では、「動植物の生息・生育・繁殖環境」、「水質」、「景観」、「人の河川の豊かなふれあいの場の確保」を実施する。

〔動植物の生物の生息・生育・繁殖環境〕

動植物の生息・生育・繁殖環境については、瀬・淵、礫河原、水際の環境遷移帯など、多様な動植物が生息・生育・繁殖できる場の保全及び創出に努める。

また、河道掘削や護岸等の河川整備の実施にあたっては、自然の営みを視野に入れた多自然川づくりを推進するとともに、河川水域の縦断的・横断的な連続性の確保を図り、良好な河川環境が保全及び創出されるよう努める。

洪水による砂州・みお筋の変動のある礫河床を河川環境基盤とするサケ・アユの産卵床等生物の生息・生育・繁殖環境や礫河原の保全を図る。

さらに、姫川では、ハリエンジュ等の特定外来種が確認されていることから、関係機関と連携してこれらの外来植物の拡大の防止及び新たな特定外来種の移入の回避に努める。



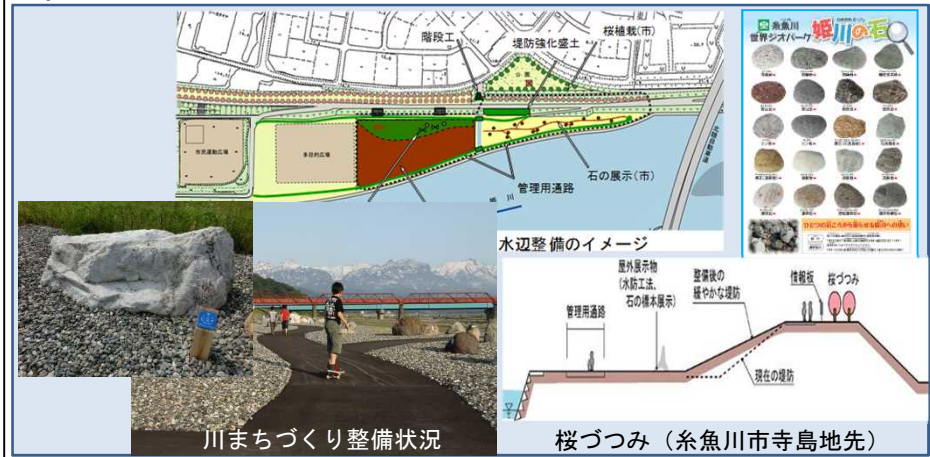
〔人と河川の豊かなふれあいの場の確保〕

人と河川の豊かなふれあいの場の確保については、姫川の河川区域が糸魚川市街部の貴重なオープンスペースとなっており市民の多様なニーズがあることを踏まえ、引き続き、適正かつ安全で快適な河川敷地の利用がなされるよう努める。

また、人々が水や自然により一層親しめる場となるよう整備し、活力ある地域づくりに資するよう努める。

世界ジオパークに認定された「糸魚川ジオパーク」を支援する川づくりを行い、古代から伝わる流域の歴史や特徴的な地質環境を踏まえ、地域の整備計画との連携した河川利用空間の整備に努めるとともに、住民参加型の河川管理を推進する。

なお、人と河川の豊かなふれあいの場の確保にあたっては、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境や良好な河川景観との調和が図られるよう努める。



〔水質、景観〕

水質については、全ての区間において環境基準値を満足していますが、引き続き、関係機関と連携して啓発等を行い、現在の良好な水質の保全を図るとともに、さらに水質の向上が図られるよう努める。

景観については、瀬・淵、礫河原等からなる自然景観の保全に努めるとともに、沿川の土地利用等と調和した良好な水辺景観の維持及び形成が図られるよう努める。

石礫河原と周囲の自然環境が調和した姫川の景観



2. 事業の概要

(2)河川整備計画の概要

⑦河川の維持管理

- 河川の維持管理を適切に実施するために必要となる内容を定めた姫川維持管理計画を策定し適切な維持管理の実施に努める。

[洪水等による災害の発生の防止又は軽減]

《水文・水理観測》

- 適正な河川管理を実施していくために、雨量の観測、河川の水位・流量の観測、河川水質の調査等を継続して実施する。

《河道の測量、調査》

- 河道の変化を適切に把握するために、縦横断測量や空中写真測量、斜め写真撮影等を定期的かつ大規模洪水の発生後等に実施する。
- 洪水時の河床変動を把握するために、砂面計等による洪水時の河床高の計測や、簡易水位計による縦断的な時系列水位観測の把握、LPデータによる土砂移動量の把握等を行う。

《河道の維持管理》

- 河口から3km付近までの区間で土砂が堆積し流下能力が低下すると、市街地の浸水被害のリスクが高まることから、当該区間を土砂堆積の重点的なモニタリング区間とし、河道流下能力の適切な維持に努める。

《堤防の維持管理、護岸施設等の維持管理、樋門・樋管の維持管理》

- 堤防や護岸、樋門・樋管等の河川管理施設について、定期的に堤防除草後に、点検を行い、河川管理上支障のないよう維持修繕を行う。

《水防活動への協力、支援》

- 水防活動を迅速かつ円滑に行うため、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防に協力する。国、流域自治体、企業等から成る「関川・姫川水防連絡会」を設置し、出水期前の合同巡視、水防工法研修を実施し、危険箇所の確認や水防技術の向上を図る。

《大規模地震等への対応》

- 「大規模な災害時の応援に関する協定書」に基づき、北陸地方整備局として被害の拡大及び二次災害の防止に必要な資機材等の支援及び職員の派遣を行い、迅速な状況把握や災害情報の提供を行い、被害の防止または軽減に努める。

《地域と連携した減災対策》

- 自治体等の防災関係機関への情報伝達が円滑に行える防災体制を整備しておくことが重要なため、インターネット媒体を通じて、各種防災情報を配信する「新潟県河川防災情報システム」、糸魚川市より配布されている「洪水ハザードマップ」等のソフト対策の充実が図られるように、各自治体への支援を行う。

[河川環境の整備と保全]

《河川環境調査》

- 「河川水辺の国勢調査」等を実施し、環境の特性、特徴的な場所や生物の重要な生息・生育環境などを把握し、工事実施箇所においては、必要に応じ追跡調査を行い、河川整備、管理等に活用する。

《伐採木等の再利用》

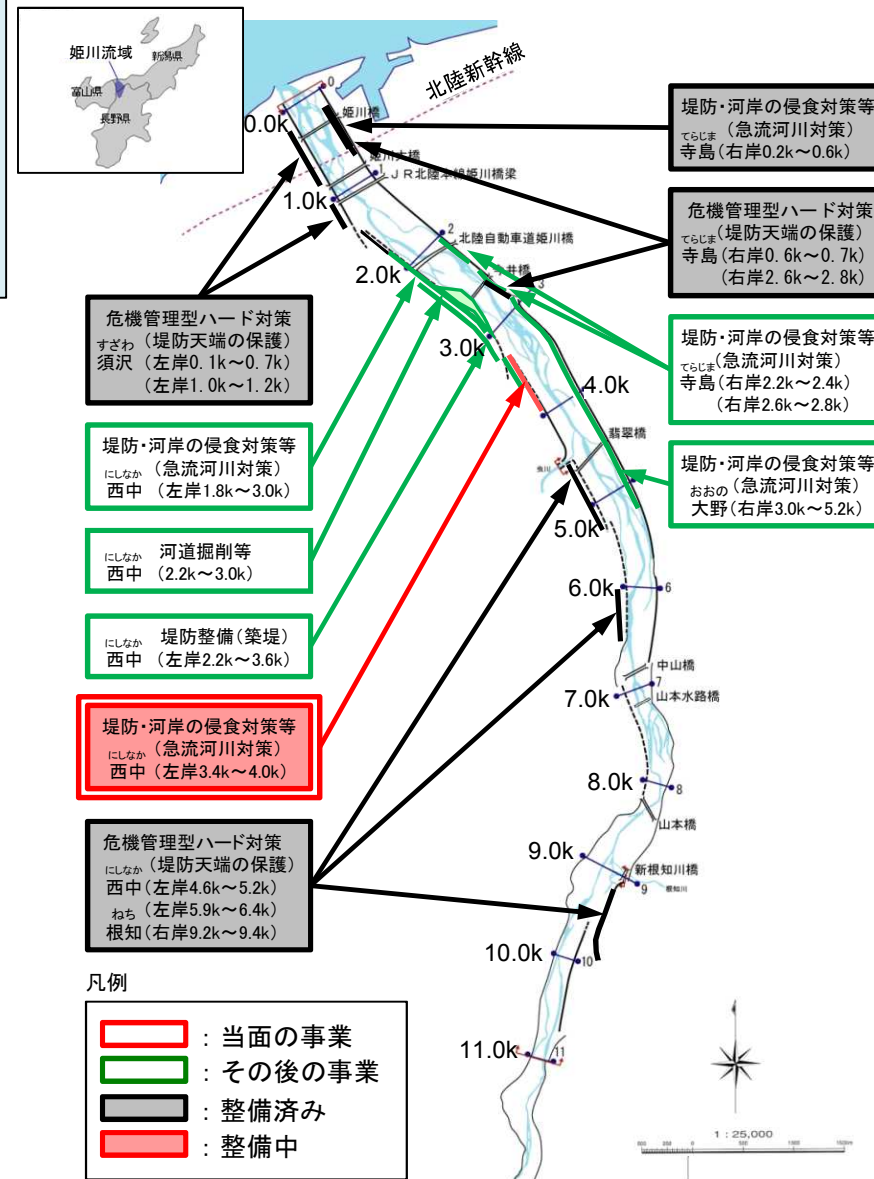
- 伐木・伐採によって発生した伐採木については、リサイクル(地域住民への無償配布)を行い、環境への負荷を軽減するよう努める。

3. 河川整備の実施に関する事項

(1) 事業の進捗状況

- 姫川水系河川整備計画では、堤防・河岸の侵食対策等(急流河川対策)を優先して進めている。氾濫が発生した場合にも被害を軽減する危機管理型ハード対策の整備を実施している。(表3-1、図3-1)
- 当面の事業では、堤防・河岸の侵食対策等(急流河川対策)を進めており、西中地区(左岸3.4k~4.0k)は令和4年度(2022年度)に完了予定である。
- 令和2年度末(2020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61.9%である(図3-1)。

[事業の進捗状況 R2年(2020)度末(予定)(図3-1)]



[河川整備の当面及びその後の事業展開(表3-1)]

整備メニュー	当面の整備 平成27年度~令和4年度 (2015年度~2022年度)	その後の事業 令和5年度~令和26年度 (2023年度~2044年度)
堤防・河岸の侵食対策等 (急流河川対策)	整備済み 当面	→
堤防整備(築堤)		→
河道掘削等		→
危機管理型ハード対策 (堤防天端の保護)	→	

3. 河川整備の実施に関する事項

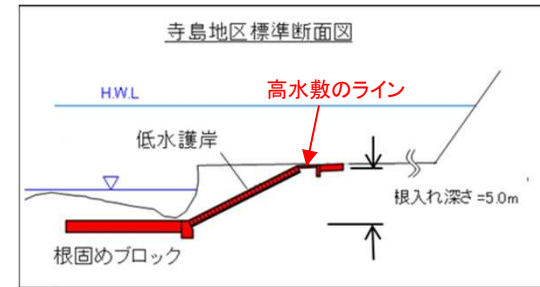
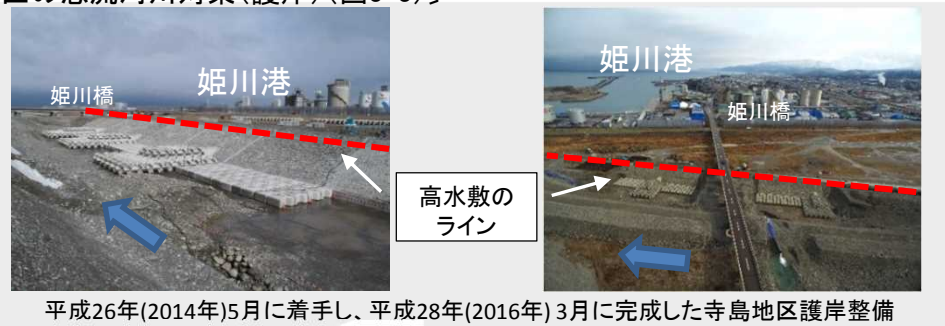
(2)洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する進捗 《洪水対策(外水対策)》

- 姫川港の存在する河口部右岸の寺島地区は多くの企業が立地しているほか、姫川港が位置する等、地域経済において重要な施設が集積しているが、平成25年(2013年)6月出水時には侵食被害等が発生している(図3-2)。
- 平成28年(2016年)3月に完成した急流河川対策(寺島地区護岸整備)により、平成29年(2017年)7月出水時には河岸侵食等は発生せず、治水事業の効果が発揮された(図3-3)。

〔寺島地区における河岸侵食状況(図3-2)〕



〔寺島地区の急流河川対策(護岸)(図3-3)〕



寺島地区の改修断面図



←写真は全て平成29年(2017年)7月出水時

3. 河川整備の実施に関する事項

(2) 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する進捗 《洪水対策(外水対策)》

- 姫川左岸3.4k~4.0k付近の西中地区は堤防沿いに形成されていた寄州が侵食され、平成25年(2013年)6月には、出水による河岸侵食等が発生した(図3-4)。
- 氾濫ブロックが下流左岸の市街地に繋がっている西中地区は、堤防が決壊した場合被害範囲が広大となる。そのため、河岸侵食対策として平成28年(2016年)から根継ぎ護岸を施工中である(図3-5)。

〔西中地区における河岸侵食状況(図3-4)〕



〔西中地区の急流河川対策(護岸)(図3-5)〕



3. 河川整備の実施に関する事項

(3)河川環境の整備と保全に関する進捗 《多自然川づくり》

- 低水護岸及び根継ぎ工の施工においては、魚類等の生息に影響を与える著しい濁水を発生させないよう、濁水防止対策として、沈砂池を設置し排水している。また、排水の水質管理として、浮遊物質質量(SS)、水素イオン濃度(pH)を測定し、基準値以下であることを確認している(図3-6)。
- 堤防の除草にあたっては、ツメレンゲ(重要種)やコマツナギ(ミヤマシジミ(重要種)の食草)を保全するため、作業員が貴重種等を確認し刈り残すなどの配慮をしている(図3-7)。
- 動植物の生息・生育・繁殖環境については、姫川の環境に詳しい河川環境保全モニターや漁協組合の助言を得ながら、調査内容や保全対策案について検討・実施しており、特に、漁協組合から立案された石倉(※1)調査では、調査箇所の西中地区護岸整備(H28(2016年)～整備中)周辺において底成魚及び多数の底生動物を捕獲し、当該工事による水生生物への影響が少ないことを確認した(図3-8.9)。

(※1)こぶし大の大きさの石を川に積み上げ、石の隙間をかくれ場所として利用する水生動物を捕獲する伝統的な漁法。

[工事の濁水対策(図3-6)]



沈砂池の設置



浮遊物質質量(SS)測定

[堤防の除草状況(図3-7)]



群生しているコマツナギを刈り残した堤防除草作業

[河川環境保全モニターと現地確認(図3-8)]



今井橋

[石倉を用いた調査(図3-9)]



石倉の設置



石の取りだし

確認種一覧(魚類)

目名	科名	種名	個体数
スズキ	カジカ	カジカ	2
	ハゼ	ルリヨシノボリ	1
		オオヨシノボリ	8
1目	2科	3種	11

確認種一覧(底成動物)

門名	綱名	目名
節足動物	昆虫	カゲロウ
		カワゲラ
		ヘビトンボ
		トビケラ
		ハエ
1目	2科	3種

3. 河川整備の実施に関する事項

(3)河川環境の整備と保全に関する進捗 《人と河川の豊かなふれあいの場の確保》

- 急流河川対策を実施した寺島地区では、練石張り護岸を施工することにより護岸への草木繁茂が抑制され、また、堤防には桜堤があることから、貴重なオープンスペースとなっており、適正かつ安全に河川敷地の利用がなされている(図3-10)。
- 姫川は姫川の美しい水環境を守るため、「姫川クリーン作戦」の実施を支援し、高水敷のゴミ拾いの他、市内事業者等で河川敷等の外来植物(オオキンケイギク)の駆除を行っている(図3-11)。

〔河川敷地の適正な利用(寺島地区護岸整備箇所)(図3-10)〕



寺島護岸施工後(H27(2015).3)



寺島護岸施工前(H26(2014).9)

〔姫川クリーン作戦 作業の様子(令和元年(2019)7月)(図3-11)〕



クリーン作戦



外来植物を根から駆除

3. 河川整備の実施に関する事項

(4) 河川の維持管理に関する進捗 《水文・水理観測》《河道の測量・調査》

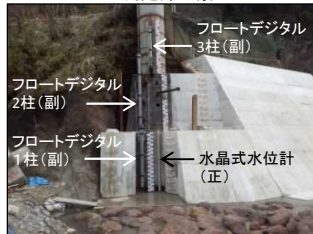
- 基準点山本観測所の水位は水防管理上重要であるため、複数の方法(水晶式・フロート式・超音波式)で観測している(図3-12、14)。
- 姫川は洪水時の河床変動が激しく、山本観測所における流量観測の精度は低いことが分かっているため、浮子観測の他、横断的な流速・水位の観測やADCP観測を実施し、流量観測の精度向上を図っている(図3-13~15)。
- また、洪水時の河床変動の状況を把握するため、山本観測所下流に砂面計を4基設置し、土砂の洗掘堆積状況を観測している(図3-16)。
- 姫川では定期的にLP測量を実施し、土砂移動の把握に努めている。LP測量は水面下の計測が難しいため、近年では、ALB測量も併せて実施することで、濡筋や水衝部等の水面下の洗掘状況をモニタリングしている(図3-17)。

〔山本水位流量観測所(図3-12)〕

局舎全景



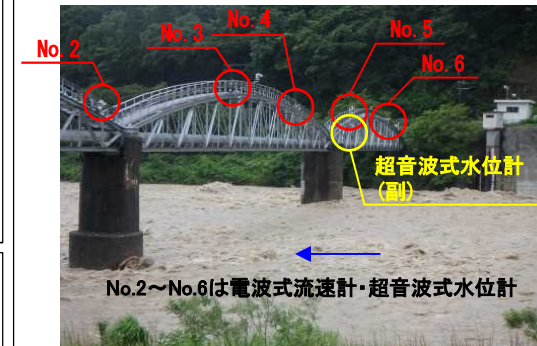
測定部全景



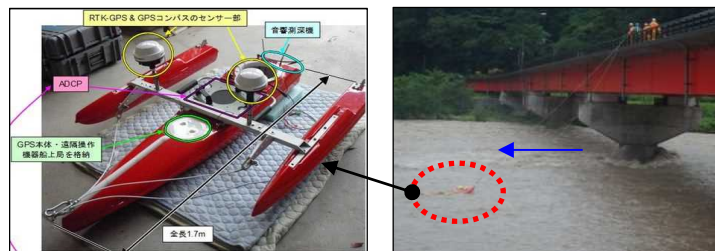
〔浮子観測(図3-13)〕



〔横断的な水文観測(図3-14)〕



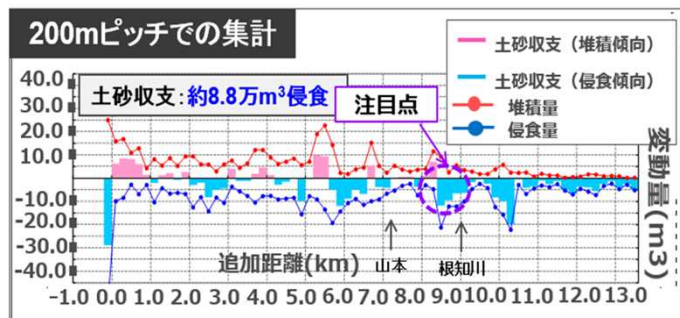
〔ADCP観測(図3-15)〕



〔砂面計(図3-16)〕

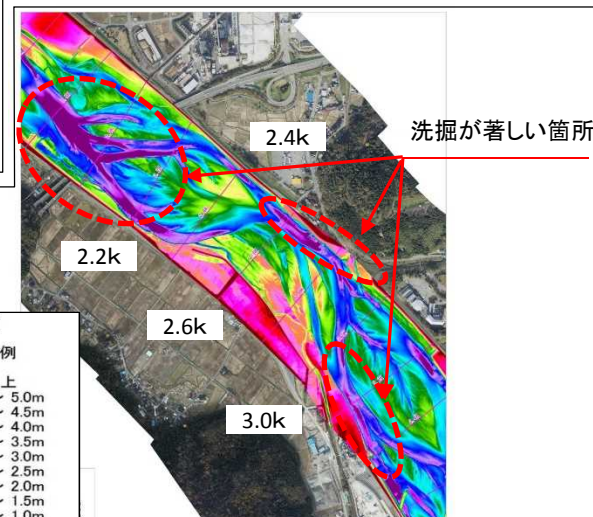
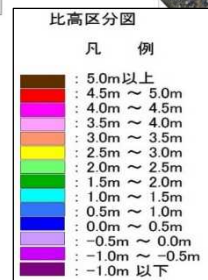
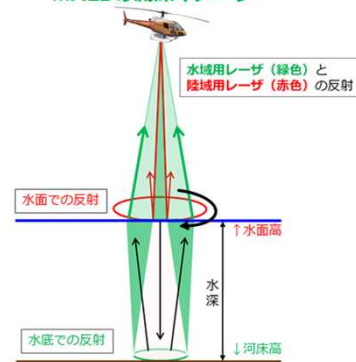


〔ALB測量成果等(図3-17)〕



河床変動量の算出(H29ALB→H30ALB)

※ALBの測深イメージ



平成30年(2018)度 比高区分図 (水面下も計測)

3. 河川整備の実施に関する事項

(4)河川の維持管理に関する進捗 《河道・河川管理施設の維持管理》

- 洪水を安全に流下させるためと、姫川の特徴的な広い礫河原や砂州等の景観を保全するため、砂州上に繁茂した樹木の伐採を実施している。伐採木は、地域住民への無償配布を行い、環境への負荷を軽減するよう努めている(図3-18、21)。
- 姫川の堤防除草は年2回実施しており、はらみだしや亀裂等の堤防の変状の点検等のために実施している(図3-19)。
- 姫川の河口部は、冬季風浪による日本海からの土砂が堆積する傾向にあるため、流下能力の維持のための掘削を実施している(図3-20)。

〔樹木伐採(R1年(2019)度)の状況(図3-18)〕



伐採木の無償配布

〔堤防除草の状況(図3-19)〕



姫川右岸川裏
10.2kp(1回目除草)

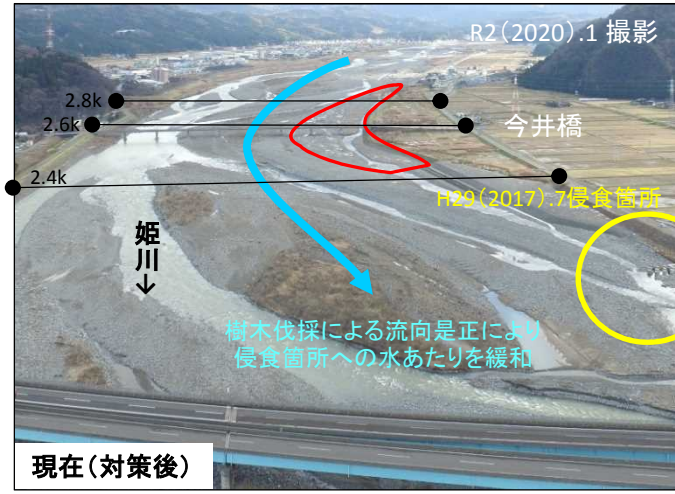
姫川右岸川裏
9.0kp(1回目除草)

〔河口砂州の維持掘削(図3-20)〕



河口砂州の掘削状況

〔樹木伐採実施(R1年(2019)度)(図3-21)〕 下流から撮影

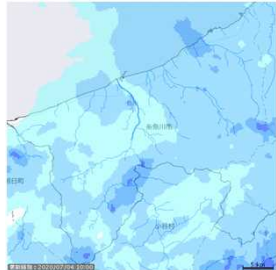


3. 河川整備の実施に関する事項

(4)河川の維持管理に関する進捗《減災への取り組み(水防活動への協力、支援、地域と連携)》

- 近年は、雨量・水位情報の提供やWEB等を通じたライブ情報、災害情報や緊急速報メール(※)配信等による情報伝達により水防活動や警戒避難活動を支援している(図3-22)。
- 「関川・姫川直轄改修50周年記念事業」の一環として、シンポジウムやバスツアーを開催し、姫川の治水の歴史と地域の安心・安全を支えてきた治水施設の見学で、暮らしを守る治水事業の大切さを体感して頂いている。(図3-23)。
- 洪水浸水想定区域図や避難勧告等の発令に着目した防災行動計画(タイムライン)を作成周知するとともに、関係機関と連携して水防訓練や減災対策協議会や防災教育等を実施し、防災意識向上に努めている(図3-23、24)。

〔雨量・水位情報の提供、防災教育等(図3-22)〕



雨量情報の提供(XRAIN画面)



関川・姫川総合水防演習
(令和元年(2019)5月19日)

洪水情報が**緊急速報メール**で発信されます！

※平成20年6月から、国が管理する河川で、100人以上の死者を出した大規模な洪水災害が発生した際、その周辺に在住する住民の安全確保を図るための避難誘導が発信されるシステムが運用中です。

緊急速報メールが来たらまずチェック！
国土交通省 **川の防災情報**

アクセス！
パソコンから
http://www.river.go.jp/
スマートフォンから
http://www.river.go.jp/

【問合せ先】 国土交通省河川国道局事務所
河川管理課 025-321-4442

緊急速報メール配信イメージ(糸魚川市)
※携帯電話事業者が提供する「緊急速報メール」のサービスを活用して、洪水情報を対象河川の沿川住民の携帯電話ユーザーへ周知するもの。

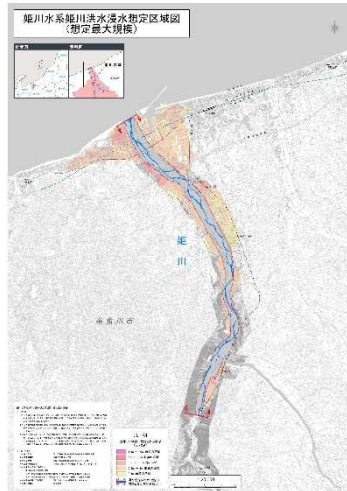


・学校等学習支援『川学習の出前講座』(令和元年(2019)10月25日)
〔関川・姫川直轄改修50周年記念事業:令和元年(2019)11月9日〕

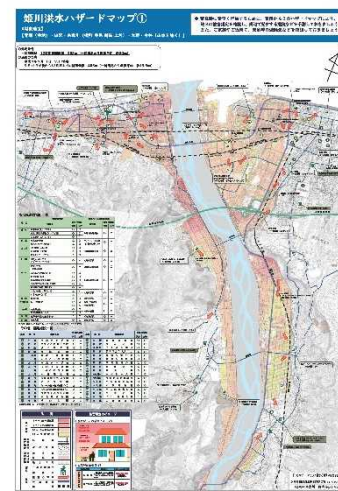


姫川ふれあい石公園と桜つつみ
についての説明状況

〔想定最大規模の洪水発生時の外水による洪水浸水想定区域図(図3-23)〕



想定最大規模洪水浸水想定区域図
の公表(河川管理者)



洪水ハザードマップの作成とマイ・タイムラインの取組
(自治体) ※マイタイムラインは上越市の事例

備える 防災ガイド

「マイ・タイムライン」を作ろう

「マイ・タイムライン」は、自然や天災による被害を減らすために、自分自身や家族の安全確保のために、10分、1時間、1日、1週間、1ヶ月、1年、10年、100年などの期間ごとに、自分自身の防災行動計画を立て、家族や近所の人と共有し、災害時の対応を決めよう。

「マイ・タイムライン」を活用し、災害時の対応を決めよう。

災害発生時の対応

避難場所の確認

避難経路の確認

避難時の行動

避難完了!

避難完了後は、安全確認を行い、避難所での生活に備えよう。

〔減災対策協議会の参加機関及び構成員(図3-24)〕

- 上越市長
- 糸魚川市長
- 妙高市長
- 新潟県 上越地域振興局地域整備部長
- 新潟県 糸魚川地域振興局地域整備部長
- 気象庁 新潟地方気象台長
- 上越地域消防事務組合 消防庁

- <オブザーバー>
- 新潟県 上越地域振興局農林振興部副部長
 - 中部電力(株) 姫川第二ダム管理所長



令和元年5月開催の協議会の状況

3. 河川整備の実施に関する事項

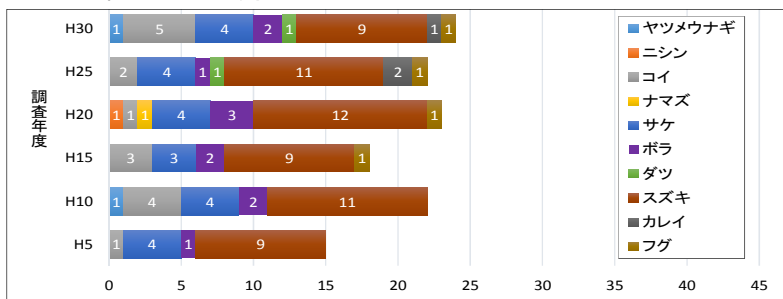
(4)河川の維持管理に関する進捗 《河川環境調査》

- 河川環境の整備と保全のため、「河川水辺の国勢調査」等により動植物の生息・生育・繁殖の場や河川利用に関する調査を行っている。直近の河川水辺の国勢調査の魚類調査においては、確認種数の経年的な大きな変化はない(図3-25)。
- ミヤマシジミは堤防草地のコマツナギを食草とする重要種である。堤防除草の際にコマツナギの保全を行っており、経年的にミヤマシジミの個体数が増加したと考えられる(図3-26)。
- 姫川左岸山付き区間に良好な生息環境が維持されており、ヒダサンショウウオ、アカハライモリ等の重要種が確認されている(図3-27)。

〔河川水辺の国勢調査、魚類の経年確認状況(図3-25)〕

調査年/調査項目	魚	動	昆	鳥	植	河	河川空間利用実態調査
平成26年(2014)							○
平成27年(2015)					○		
平成28年(2016)			○				
平成29年(2017)		○					
平成30年(2018)	○						
令和1年(2019)							○
令和2年(2020)						○	
備考				R4 予定			

魚:魚介類調査 底:底生動物調査 植:植物相調査および植生図作成調査
 鳥:鳥類調査 昆:陸上昆虫類等調査 動:両生類・爬虫類・哺乳類調査
 河:河川環境基図作成調査

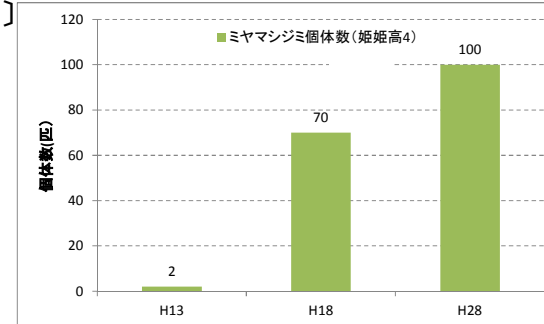


魚類の経年確認状況(目別確認種数の変化)

〔重要種の個体数変化等(図3-26)〕



ミヤマシジミ



ミヤマシジミの個体数変化

〔重要種と確認環境等(図3-27)〕



ヒダサンショウウオ(幼生)



アカハライモリ



姫川左岸の沢



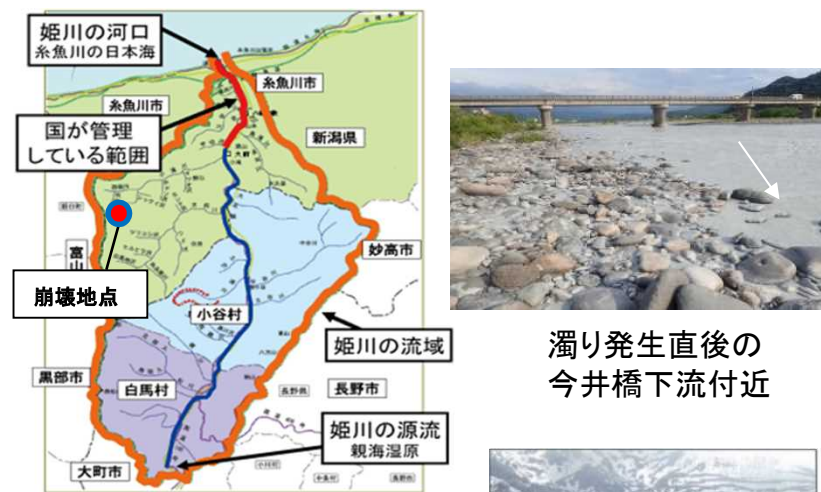
姫川左岸植林内の水たまり

3. 河川整備の実施に関する事項

(4)河川の維持管理に関する進捗 《良好な水質の維持》

- 令和元年(2019年)6月に小滝川上流における斜面崩壊が原因により姫川の河川水が白く濁る状況が続いた。崩壊地は姫川河口から約27.5km付近の黒負山の山腹であった。河川管理者等は姫川流域白濁対応 連絡協議会(事務局:糸魚川市、委員:国、県)にて、白濁に関して関係する機関と対応取り組み状況等について情報交換等を行った。今後同様の状況が再度発生した場合には、速やかに対応していく(図3-28)。
- 崩壊地の状況や現地調査等については、小滝川上流崩壊地対策検討委員会(事務局:林野庁関東森林管理局)に高田河川国道事務所糸魚川出張所はオブザーバとして出席している。
- 松本砂防事務所とも連携し、濁り発生から収束までCCTV監視等行い、河川の状況の変化に注視していく(図3-29、30)。

〔崩壊地の位置及び状況(令和元年(2019)6月13日)(図3-28)〕



濁り発生直後の
今井橋下流付近



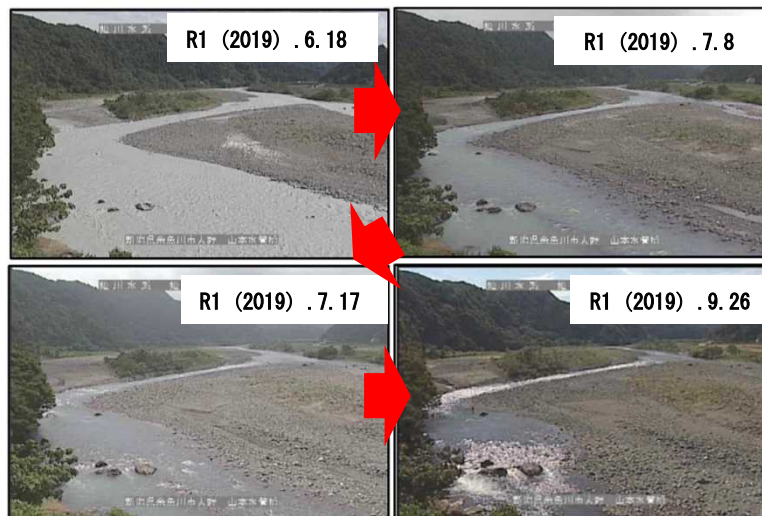
山腹崩壊場所(黒負山)

崩壊地の状況

糸魚川市の積雪状況(糸魚川市HP)

年	最大積雪深 (cm)
H27	132
H28	168
H29	225
<u>H30</u>	<u>278</u>
R1	130
	※R2.11現在

〔濁り発生後の推移(山本橋上流)(図3-29)〕



〔松川上流ヘリコプター調査(令和2年(2020)5月15日実施)(図3-30)〕

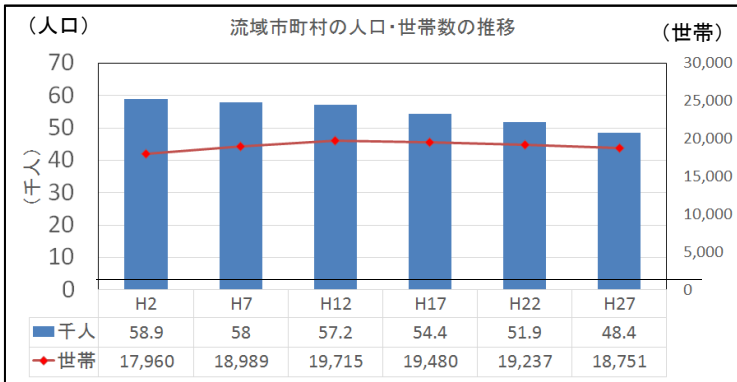


4. 流域の社会情勢等の変化 地域の開発状況

(1)土地利用、人口資産等の変化

- 流域市町村の総人口は減少傾向であるが、世帯数は横ばい傾向である(図4-1)。
- 姫川港貨物取扱量は、増加傾向を示している(図4-2)。
- 日本海側の産業基盤となる主要交通網として、日本海ひすいライン、北陸自動車道、一般国道8号・148号が通過している。また、北陸新幹線糸魚川駅が平成27年(2015年)3月に開業し、今後の更なる地域開発が期待される(図4-3)。
- 世界ジオパーク認定(平成21年(2009年)8月)や北陸新幹線糸魚川駅の開業により、観光入込客数は増加している(図4-4、4-5)。

〔流域人口(図4-1)〕



出典:国勢調査(各年報告書、総務省HP)

〔交通網の変化(図4-3)〕



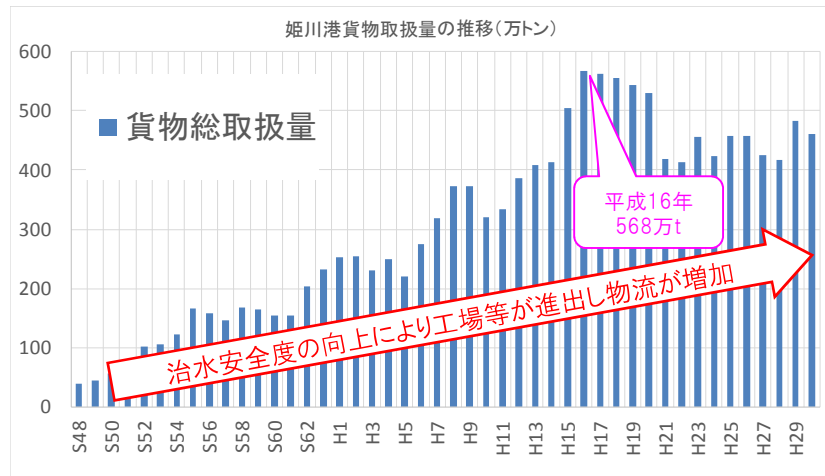
平成27年(2015)

〔世界ジオパーク認定等による観光事業活性化(図4-4)〕



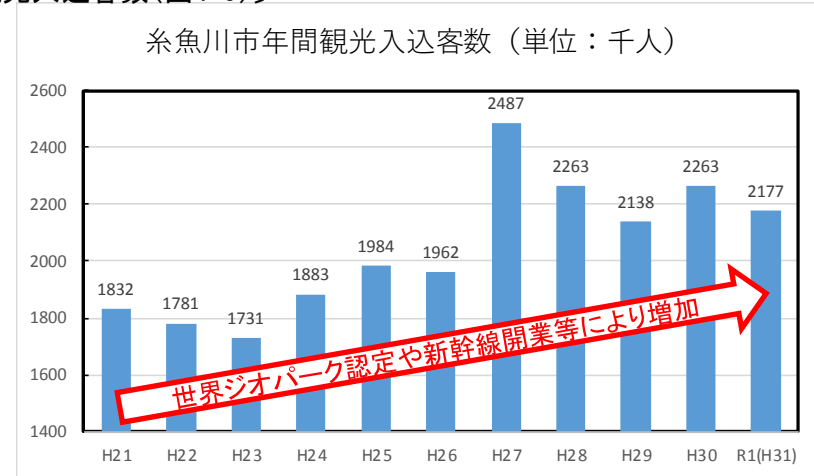
フォッサマグナパーク(世界ジオパーク)根知川右岸に位置するフォッサマグナの露頭箇所(令和2年(2020年)8月撮影)

〔姫川港貨物取扱量(図4-2)〕



出典:平成30年(2018)姫川港港湾統計資料(糸魚川市)

〔観光入込客数(図4-5)〕



(糸魚川市役所HPより)

4. 流域の社会情勢等の変化

(2)近年の洪水等による災害の発生状況及び事業効果 平成29年(2017年)7月洪水の状況

- 河川整備計画策定以降、氾濫注意水位(※)を超過した洪水は4回発生し、そのうち平成29年(2017年)7月1日～5日の梅雨前線豪雨による出水において、姫川は氾濫注意水位を超過し、河岸侵食が発生している(図4-6、7)。
- 山本地点上流域における年最大12時間雨量の直近10カ年の平均は、昭和34年(1959年)から平成21年(2009年)までの平均の約1.1倍となっている(図4-8)。

〔はん濫注意水位以上の洪水と被災発生状況(図4-6)〕

洪水	要因	山本観測所 ピーク水位	被災状況		備考
			地点	被災内容	
H29 (2017) . 7	梅雨前線	0.82m	2.2k左岸	河岸侵食	氾濫注意水位超過
H29 (2017) . 8	台風第5号	0.63m	—	—	氾濫注意水位超過
H29 (2017) . 9	大雨	0.77m	—	—	氾濫注意水位超過
H29 (2017) .10	台風 第21号	1.21m	—	—	氾濫注意水位超過

※山本観測所の水防団待機水位および氾濫注意水位は、毎年観測H-Qより見直し検討を行っている。H29年の出水により観測所付近で大きな河床洗掘等が発生したため、H30年度に以下のように変更された。それ以後の変更はない。()は変更前。

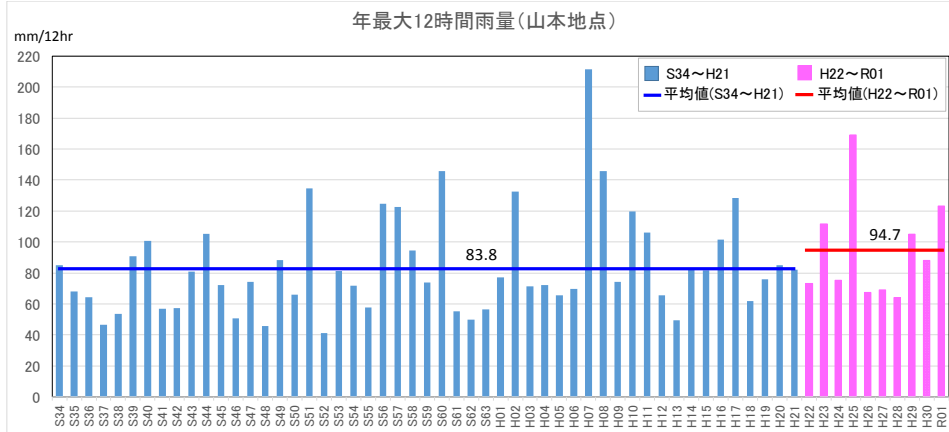
- 水防団待機水位:(-0.27m)0.59m ■ 氾濫注意水位(0.51m)1.48m
- 避難判断水位:1.92m ■ 氾濫危険水位:2.28m

〔H29.7出水の河岸侵食状況(図4-7)〕 平成29年(2017年)7月4日13:30頃



左岸2.2k+10～70m付近(河岸侵食)発見時刻:平成29年(2017)7月4日 8:00頃

〔年最大12時間雨量の経年変化(図4-8)〕



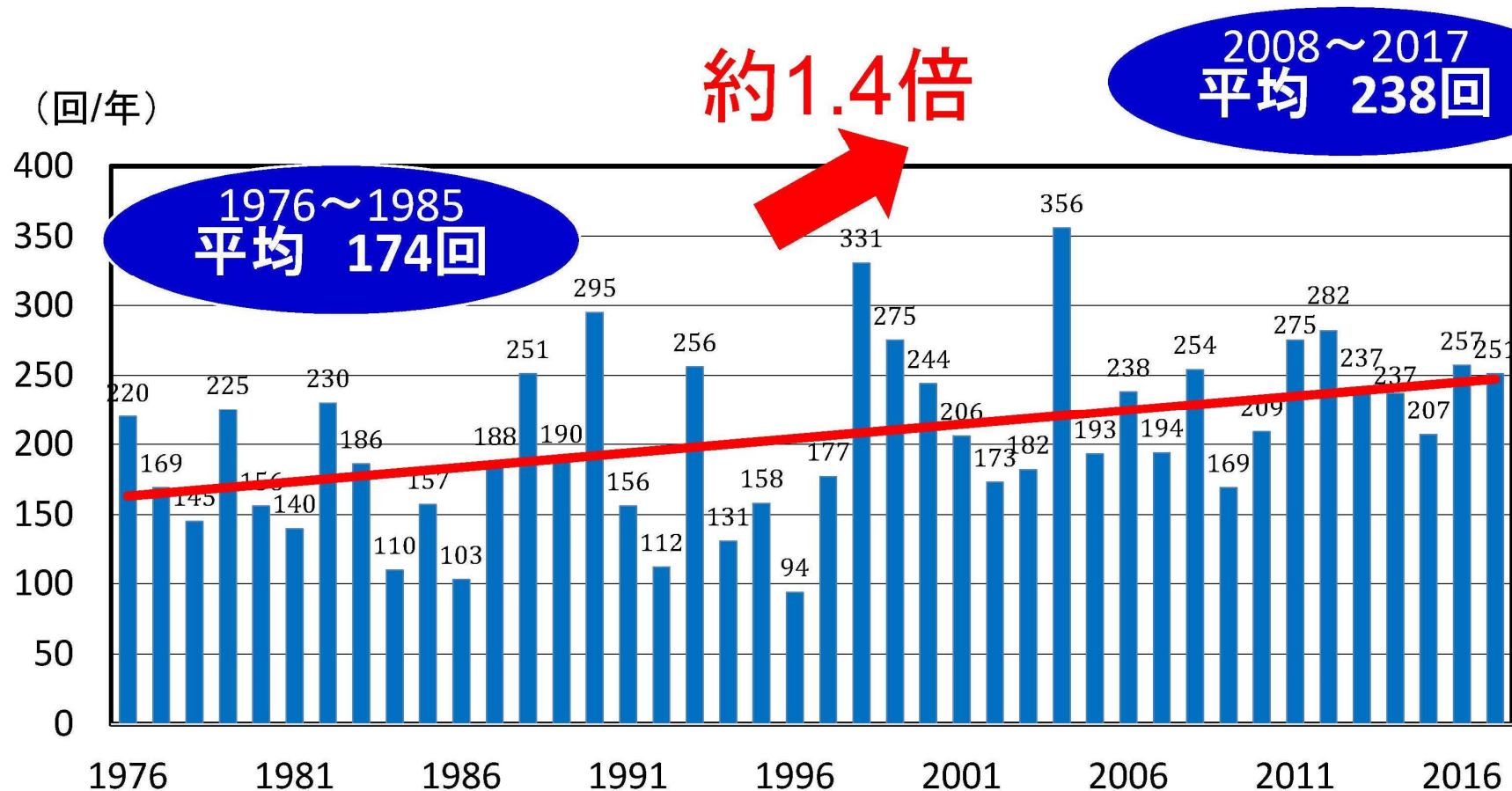
年最大雨量の経年変化(昭和34年(1959)～令和元年(2019):山本地点上流域)

4. 流域の社会情勢等の変化

(3) 気候変動による外力の増大、洪水・渇水の発生状況 気候変動による外力増大

■ 全国のアメダス地点における時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数は約30年前の約1.4倍に増加している。(図4-9)

[1時間降水量50mm以上の年間発生回数(アメダス1,000地点あたり)(図4-9)]



※毎年1月に前年分のデータを追加
 ※アメダスの地点数は、1976年当初は約800地点だが、その後増加し、2016年では約1,300地点
 ※ここで、年による地点数の違いの影響を除くために、1,000地点あたりの発生回数に換算し比較
 ※山岳地域に展開されていた無線ロボット雨量観測所のうち、廃止された観測所は除外

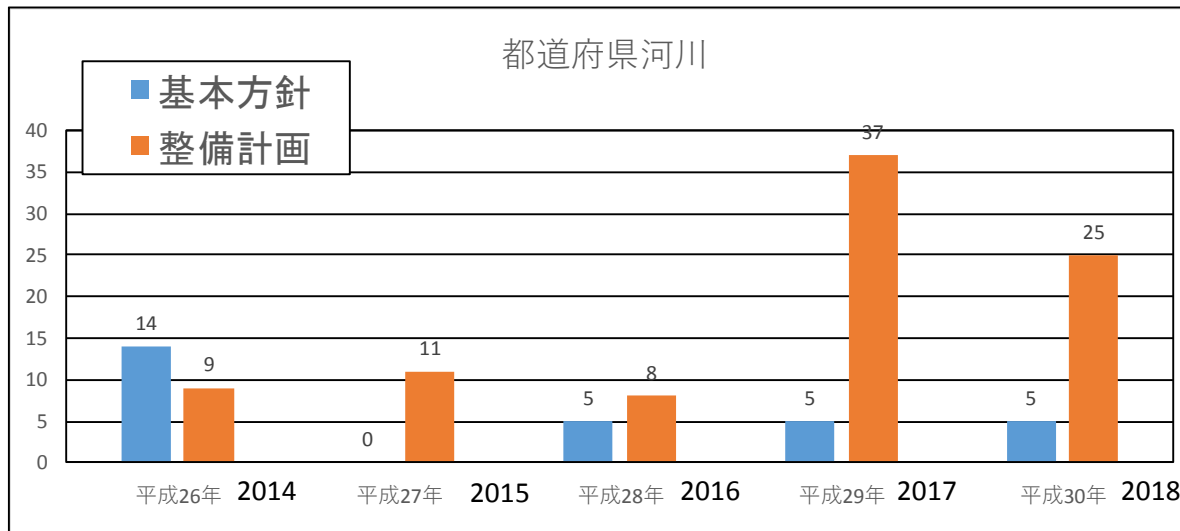
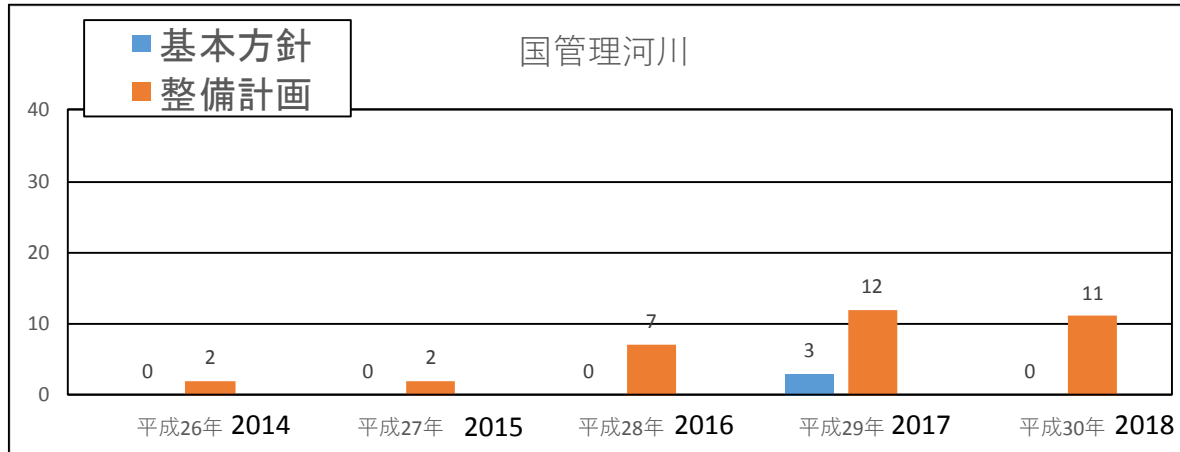
※出典：気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会配布資料(H30(2018).4)

4. 流域の社会情勢等の変化

(3) 気候変動による外力の増大、洪水・渇水の発生状況 ① 気候変動による外力増大 超過洪水

- 気候変動等による豪雨の増加傾向は顕在化しており、計画規模(河川整備基本方針、河川整備計画)を上回る洪水の発生地点数は、国管理河川、都道府県管理河川ともに近年、増加傾向である(図4-10)。

[河川整備基本方針、河川整備計画の目標流量を上回る流量を記録した地点数(図4-10)]



※基本方針:河川整備基本方針で定めた「主要な地点における計画高水流量」等を超過した地点数。

※整備計画:河川整備計画で定めた主要な地点等における目標流量を超過した地点数。

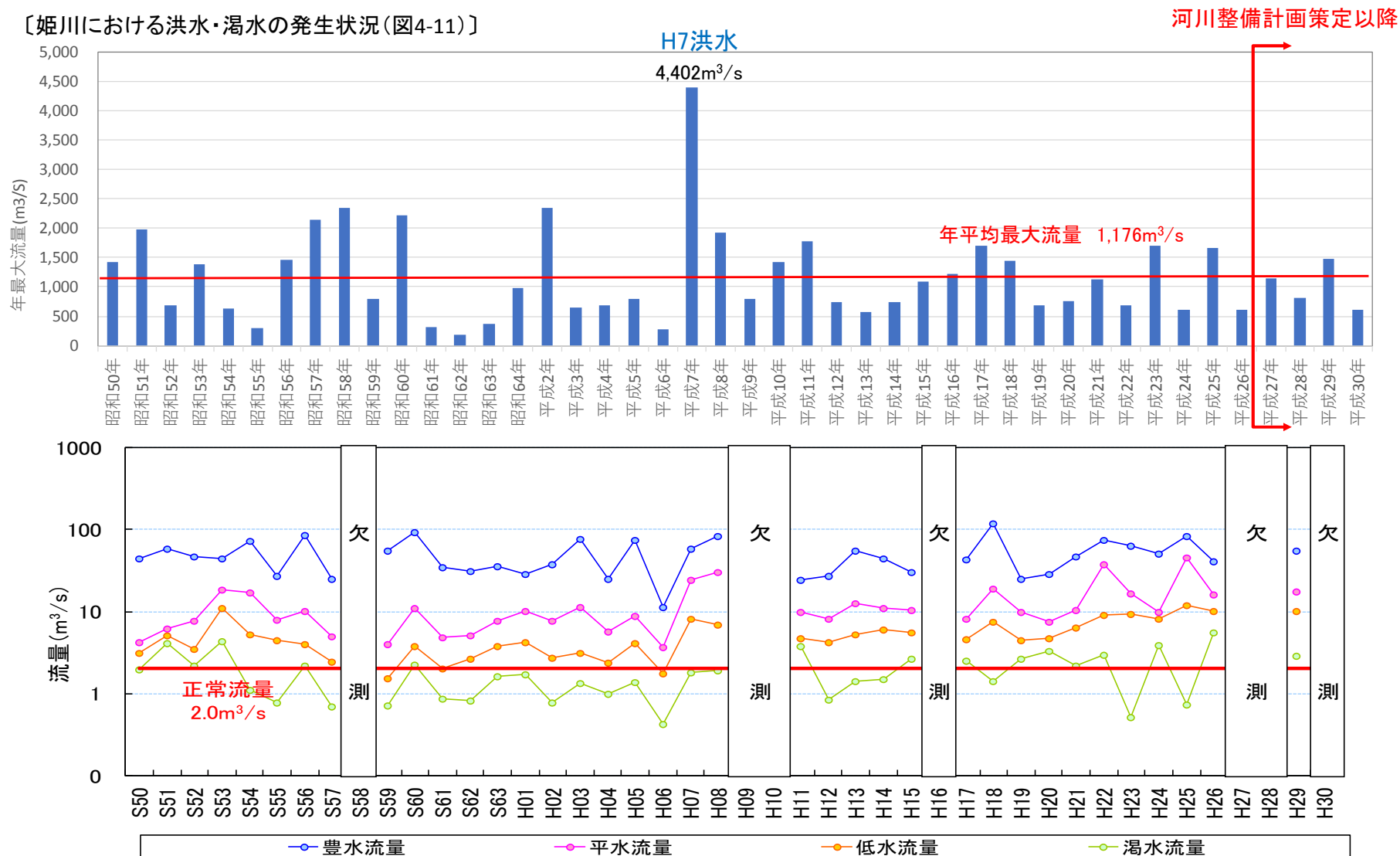
※平成30年(2018)は、10月末までの速報値。整備計画の策定河川数は随時増加している。

4. 流域の社会情勢等の変化

(3)気候変動による外力の増大、洪水・渇水の発生状況 ②洪水・渇水の発生状況

- 河川整備計画策定以降、大きな出水は発生しておらず、最大でも平成29年(2017)7月の約1,400m³/s規模の洪水であった(図4-11)。
- 河川整備計画策定以降、大きな渇水は発生していない。流況は整備計画策定前より概ね横ばい傾向にある(図4-11)。

〔姫川における洪水・渇水の発生状況(図4-11)〕



4. 流域の社会情勢等の変化

(4)水防災意識社会の構築 ①水防災意識社会の構築に関する主な動向

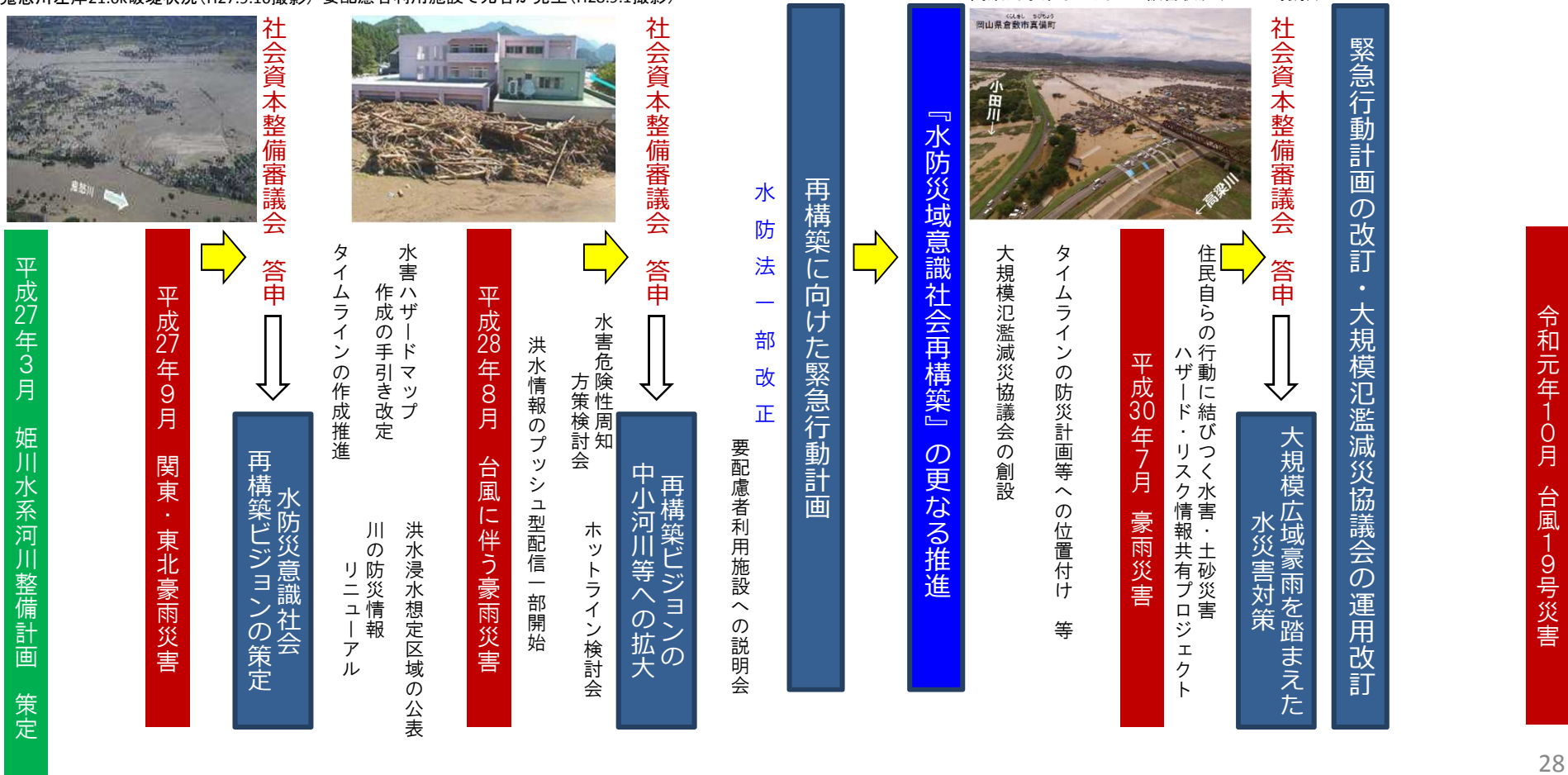
- 平成27年(2015年)9月関東・東北豪雨では、記録的な大雨により鬼怒川の堤防が決壊した(図4-12)。
- この災害を踏まえ、施設では守り切れない大洪水は必ず発生するとの考えに立ち、社会全体で洪水に備えるため、「水防災意識社会再構築ビジョン」を策定するとともに、その取組を中小河川等にも展開している(図4-12)。

[水防災意識社会の構築に関する主な動向(図4-12)]

H27(2015)												H28(2016)												H29(2017)												H30(2018)												H31/R1(2019)～											
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

鬼怒川左岸21.0k破堤状況(H27.9.10撮影) 要配慮者利用施設で死者が発生(H28.9.1撮影)

高梁川水系小田川での被害状況(H30.7.7撮影)



4. 流域の社会情勢等の変化

(4)水防災意識社会の構築 ②水防災意識社会の再構築ビジョン

[水防災意識社会 再構築ビジョン(図4-13)]

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「**水防災意識社会再構築ビジョン**」として、全ての直轄河川とその沿江市町村(109水系、730市町村)において、令和2年度(2020年)を目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策>・住民が自らリスクを察知し、主体的に避難できるよう、より実効性のある「**住民目線のソフト対策**」へ転換し、平成28年(2016年)出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策>・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「**危機管理型ハード対策**」を導入し、令和2年度(2020年度)を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>

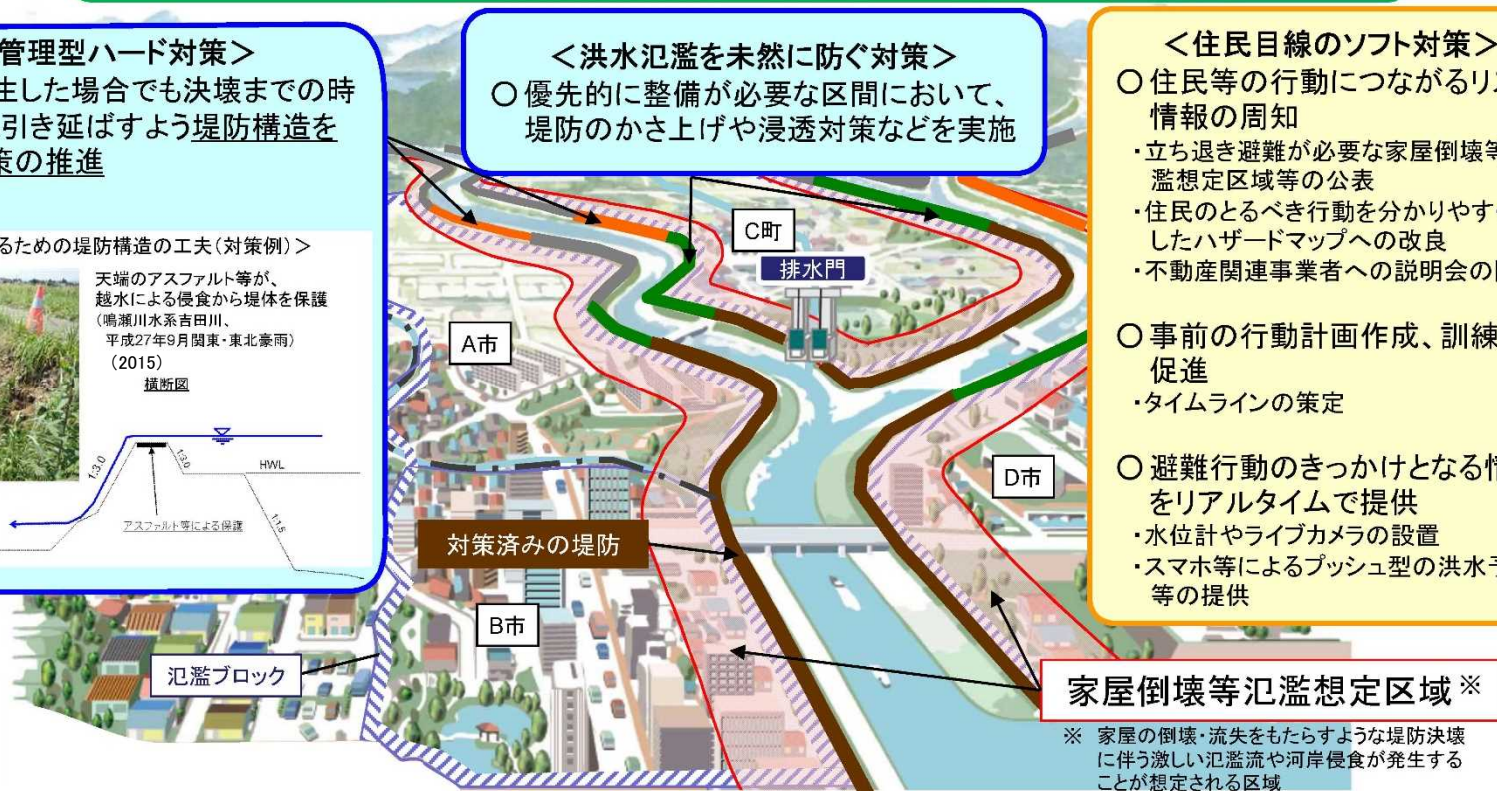


<洪水氾濫を未然に防ぐ対策>

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

<住民目線のソフト対策>

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
 - ・住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・水位計やライブカメラの設置
 - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

4. 流域の社会情勢等の変化

(4)水防災意識社会の構築 ③大規模氾濫減災協議会とソフト対策

大規模氾濫減災協議会

大規模氾濫減災協議会 設置状況

水系名	河川名	協議会構成市町村	協議会設置	取組方針策定	法定協議会設置
荒川	荒川	村上市、関川村、胎内市	H28年5月17日	H28年8月29日	H29年7月27日
阿賀野川	阿賀野川	新潟市、五泉市、阿賀野市、阿賀町	H28年4月12日	H28年6月24日	H30年5月23日
阿賀野川	阿賀川	会津若松市、会津坂下町、会津美里町、湯川村、喜多方市	H28年5月13日	H28年8月29日	H30年4月19日
信濃川	信濃川下流	新潟市、三条市、加茂市、燕市、田上町、長岡市、見附市、弥彦村、五泉市	H28年5月31日	H28年8月4日	H30年5月29日
信濃川	信濃川	燕市、長岡市、十日町市、津南町、魚沼市、南魚沼市、湯沢町、小千谷市、弥彦村、新潟市、見附市、三条市	H28年5月30日	H28年8月26日	H30年4月18日
信濃川	千曲川	長野市、松本市、上田市、須坂市、中野市、大町市、飯山市、千曲市、安曇野市、生坂村、池田町、松川村、坂城町、小布施町、本島平村、野沢温泉村、栄村	H28年4月26日	H28年8月4日	H30年5月8日
関川・姫川	関川・姫川	上越市、糸魚川市、妙高市	H28年6月10日	H28年8月17日	H30年4月18日
黒部川	黒部川	黒部市、入善町、朝日町	H28年5月13日	H28年8月31日	H30年5月23日
常願寺川・神通川・庄川・小矢部川	常願寺川・神通川・庄川・小矢部川	立山町、富山市、舟橋村、高岡市、射水市、砺波市、小矢部市	H28年4月21日	H28年8月26日	H30年6月5日
手取川・梯川	手取川・梯川	小松市、白山市、能美市、野々市市、川北町	H28年5月9日	H28年8月31日	H30年3月14日



住民目線のソフト対策 ～緊急速報メール（プッシュ型配信）※～

1 配信開始日と対象水系

平成29年（2018年）5月 1日（月）阿賀野川、信濃川、黒部川（6水系、38市町村）
 常願寺川、神通川、庄川水系
 // 5月22日（月）荒川、姫川、小矢部川水系（3水系、4市町村）
 // 6月15日（木）手取川、梯川水系（2水系、6市町村）

2 配信対象者

配信対象内の携帯電話等（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク（ワイモバイル含む））のユーザーを対象

3 配信する情報

配信対象河川において「河川氾濫のおそれがある（氾濫危険水位に到達した）情報」及び「河川氾濫が発生した情報」を配信

段階	配信する情報	配信契機
①	河川氾濫のおそれがある情報	配信対象河川の基準観測所の水位が氾濫危険水位に到達し、氾濫危険情報が発表された時
②-I	河川氾濫が発生した情報（※河川の水が堤防を越えて流れ出ている情報）	配信対象河川の基準観測所の受持区間で河川の水が堤防を越えて流れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時
②-II	河川氾濫が発生した情報（※堤防が壊れ河川の水が大量に溢れ出している情報）	配信対象河川の基準観測所の受持区間で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時

※携帯電話事業者が提供する「緊急速報メール」のサービスを活用して、洪水情報を対象河川の沿川住民の携帯電話ユーザーへ周知するもの。



洪水情報のプッシュ型配信イメージ

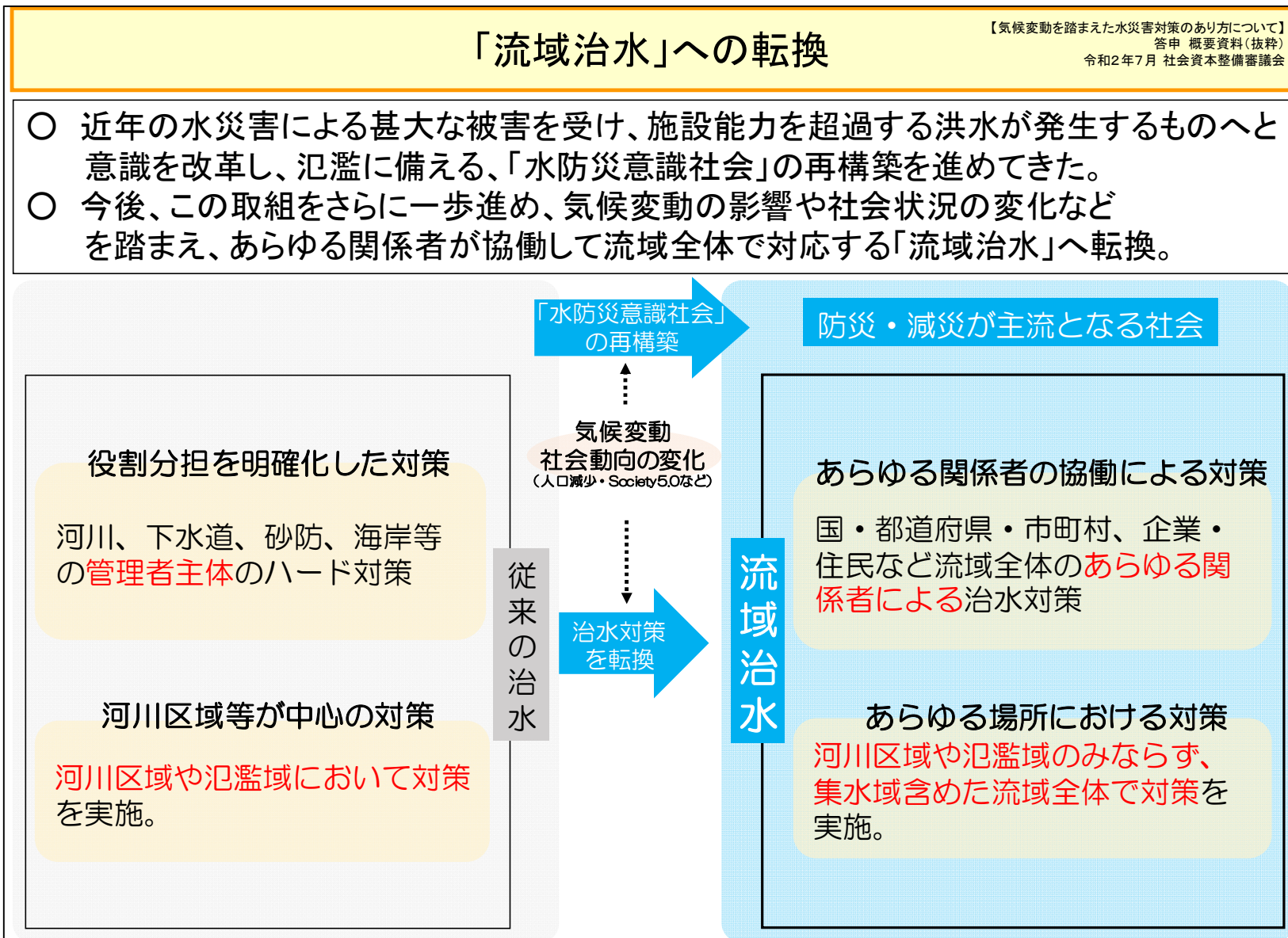
配信文案例

①河川氾濫のおそれ	②-I 河川氾濫発生 (河川の水が堤防を越えて流れ出ている時)	②-II 河川氾濫発生 (堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出している時)
<p>【見本】</p> <p>(件名) 河川氾濫のおそれ</p> <p>(本文) ○○川の○○(○○市○○)付近で水位が上昇し、避難勧告等の目安となる「氾濫危険水位」に到達しました。堤防が壊れるなどにより浸水のおそれがあります。防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。</p> <p>本通知は、○○地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。</p> <p>(国土交通省)</p>	<p>【見本】</p> <p>(件名) 河川氾濫発生</p> <p>(本文) ○○川の○○市○○地先(左岸、東側)付近で河川の水が堤防を越えて流れ出ている。防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。</p> <p>本通知は、○○地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。</p> <p>(国土交通省)</p>	<p>【見本】</p> <p>(件名) 河川氾濫発生</p> <p>(本文) ○○川の○○市○○地先(左岸、東側)付近で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出しています。防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。</p> <p>本通知は、○○地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。</p> <p>(国土交通省)</p>

5. 河川整備に関する新たな視点

<流域治水>

(1)気候変動を踏まえた水災害対策 ~あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換~



出典:気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について~あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換~
令和2年7月 社会資本整備審議会

5. 河川整備に関する新たな視点

＜流域治水＞

(1)気候変動を踏まえた水災害対策 ～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～

【気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について】
 答申 概要資料(抜粋)
 令和2年7月 社会資本整備審議会

「流域治水」の施策のイメージ

○ 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。

○ 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

<p>①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 雨水貯留機能の拡大 集水域 [国・市、企業、住民] 雨水貯留浸透施設の整備、ため池等の治水利用 </div> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 流水の貯留 河川区域 [国・県・市・利水者] 治水ダムの建設・再生、利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用 </div> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> [国・県・市] 土地利用と一体となった遊水機能の向上 </div> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 持続可能な河道の流下能力の維持・向上 [国・県・市] 河床掘削、引堤、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備 </div> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px;"> 氾濫水を減らす [国・県] 「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等 </div>	<p>②被害対象を減少させるための対策</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> リスクの低いエリアへ誘導／住まい方の工夫 [国・市、企業、住民] 土地利用規制、誘導、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供、金融による誘導の検討 </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px;"> 浸水範囲を減らす [国・県・市] 二線堤の整備、自然堤防の保全 </div>	<p>③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 土地のリスク情報の充実 氾濫域 [国・県] 水害リスク情報の空白地帯解消、多段階水害リスク情報を発信 </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 避難体制を強化する [国・県・市] 長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握 </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 経済被害の最小化 [企業、住民] 工場や建築物の浸水対策、BCPの策定 </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 住まい方の工夫 [企業、住民] 不動産取引時の水害リスク情報提供、金融商品を通じた浸水対策の促進 </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 被災自治体の支援体制充実 [国・企業] 官民連携によるTEC-FORCEの体制強化 </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px;"> 氾濫水を早く排除する [国・県・市等] 排水門等の整備、排水強化 </div>
---	--	--

出典:気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～
 令和2年7月 社会資本整備審議会

32

5. 河川整備に関する新たな視点 <流域治水>

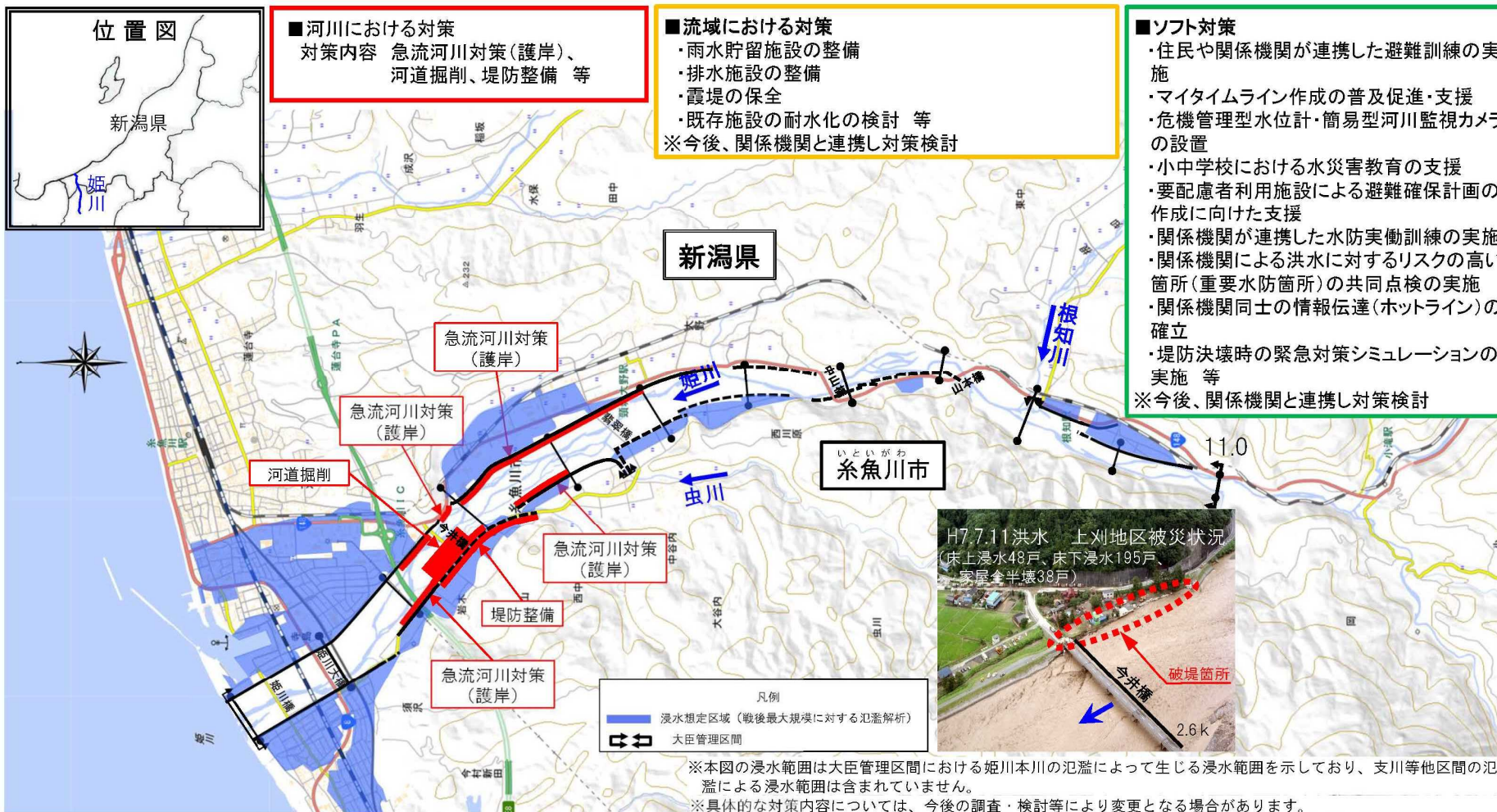
姫川水系流域治水プロジェクト【中間とりまとめ(案)】

～流域全体で“難治の川”姫川を治める～

※第1回関川・姫川流域治水協議会資料

○ 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、姫川水系においても、事前防災対策を進める必要があることから、以下の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、戦後最大の平成7年7月梅雨前線と同規模の洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。

また、急流河川である姫川では、侵食による堤防決壊が想定されるため、侵食対策（急流河川対策）も併せて実施していく。



6. 河川整備計画の点検の結果

①流域・社会情勢の変化

- ・流域市町村の総人口は減少傾向であるが、世帯数は横ばい傾向である。
- ・姫川港貨物取扱量は、増加傾向を示している。
- ・世界ジオパーク認定(平成21年(2009年)8月)や北陸新幹線系魚川駅の開業により、観光入込客数は増加している。
- ・日本海側の産業基盤となる主要交通網として、日本海ひすいライン、北陸自動車道、一般国道8号・148号が通過している。また、北陸新幹線系魚川駅が平成27年(2015年)3月に開業し、今後の更なる地域開発が期待される。
- ・全国的な洪水の激甚化や気候変動による影響等、治水事業の必要性が増している。
- ・現時点では目標を上回る洪水(流量)は発生していない。

②河川整備に関する新たな視点

- ・気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策「流域治水」へ転換。姫川水系流域治水プロジェクトの中間とりまとめ(案)を策定中。

③河川整備の実施に関する事項の進捗状況

- ・姫川水系河川整備計画では、堤防・河岸の侵食対策等(急流河川対策)を優先して進めている。
- ・令和2年度末(2020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61.9%である。
- ・姫川港の存在する河口部右岸の寺島地区は多くの企業が立地しているほか、姫川港が位置する等、地域経済において重要な施設が集積しているが、平成25年(2013年)6月出水時には侵食被害等が発生している。
- ・平成28年(2016年)3月に完成した急流河川対策(寺島地区護岸整備)により、平成29年(2017年)7月出水時には河岸侵食等は発生せず、治水事業の効果が発揮された。

【点検結果】

引き続き、現計画に基づき、河川整備を実施していく。

【河川整備計画の点検の結果 詳細一覧】

洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

- ①洪水対策(外水対策)
- ②地震・津波対策

目標	目標に対する実施項目	点検項目と結果(下線は箱書きに記載)	今後の方針
①洪水対策(外水対策)	・堤防・河岸の浸食対策等(急流河川対策)	<p>・急流河川対策の整備状況 <u>当面の事業では、堤防・河岸の浸食対策等(急流河川対策)を進めており、西中地区は令和4年度(2022年度)に完了予定である。</u> 【完了箇所】 寺島地区※ 【実施中箇所】 西中(西中)地区</p>	<p>・背後地の利用状況等を考慮し、緊急性の高い箇所から順次急流河川対策を実施していく。 ・現在実施している、西中(西中)地区を引き続き推進させ、堤防の安全性確保に努める。</p> <p>・関係者と協議を進め、堤防の高さ・厚みが不足している箇所の嵩上げ・腹付け等を行う。</p> <p>・引き続き、河口砂州の適切な維持管理に努める。</p> <p>・今後、今井橋の管理者と協議を進め、今井橋の架け替えに伴い、河道掘削を実施する。</p> <p>・必要に応じ、河川構造物の調査を実施し、耐震補強等の対策を進めていく。</p> <p>・毎年、地震時に堤防が被災した場合の復旧工法等について、防災エキスパートや協定業者と現地確認・検討会を実施し、有事の際には速やかに復旧できるよう努める。</p>
	・堤防整備	<p>・堤防整備の状況 【未実施】西中(頭山、西中)地区</p>	
	・河道掘削等	<p>・河道掘削の実施状況 【実施中箇所】須沢、寺島地区</p>	
		<p>・河道掘削(橋梁架替)の実施状況 【未実施】西中(頭山、西中)地区</p>	
②地震・津波対策	・地震・津波対策	<p>・耐震対策の取組み状況 耐震性能照査を実施した結果、これによる要対策箇所は確認されていない。 【実施済み】</p> <p>・津波対策の取組み状況 新潟県公表(H29(2017).11)の津波浸水想定図によれば姫川は河口付近まで遡上するが、甚大な被害は想定されないために特に対策はしない。 【実施済み】</p>	

※河川整備計画に位置付けられている箇所です。完了している箇所

【河川整備計画の点検の結果 詳細一覧】

洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

- ③危機管理対策
- ④河道の維持及び総合土砂管理

目標	目標に対する実施項目	点検項目と結果(下線は箱書きに記載)	今後の方針
③危機管理対策 ④河道の維持及び総合土砂管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ハード・ソフト両面で水防管理体制の充実 ・関係機関との連携 ・堤防等の施設の安全性の確保 ・総合的な土砂管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・水防管理体制の取組み状況 <u>近年は、雨量・水位情報の提供やWEB等を通じたライブ情報、災害情報や緊急速報メール配信等による情報伝達により水防活動や警戒避難活動を支援している。</u> 【実施中】 ・関係機関との連携 <u>関係機関と連携して減災対策協議会等を実施し、防災意識向上に努めている。</u> 【実施中】 ・堤防等の施設の維持管理の状況 <u>堤防除草を年2回実施し、はらみだしや亀裂等の堤防の変状の点検等を実施している。</u> 【実施中】 ・樹木管理(樹木伐採)の実施状況 <u>洪水を安全に流下させるためと、姫川の特徴的な広い礫河原や砂州等の景観を保全するため、砂州上に繁茂した樹木の伐採を実施している。</u> 【実施中】 ・総合土砂管理の実施状況の確認 <u>上流域の砂防事業と連携を図り、水源から海岸までの流砂系一貫の視点に立った総合的な土砂管理に取り組む。</u> 【実施中】 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、雨量、水位情報の提供等により水防活動支援や警戒避難活動の支援に努める。 ・引き続き、適切な維持管理に努める。 ・引き続き、計画的な樹木管理(樹木伐採)、河道管理等に努める。 ・引き続き、砂防域、海岸域と連携してモニタリングを行い、協議等行う。

【河川整備計画の点検の結果 詳細一覧】

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

目標	目標に対する実施項目	点検項目と結果	今後の方針
①河川の適正な利用 ②流水の正常な機能の維持	・正常流量の確保 ・流況等のモニタリング	・正常流量の確保 河川整備計画策定以降、大きな濁水は発生していない。 【実施箇所】山本観測所	・引き続き、流況等のモニタリングを実施し、濁水の際には、関係水利使用者等と情報の共有を図る。

河川環境の整備と保全に関する目標

目標	目標に対する実施項目	点検項目と結果	今後の方針
①動植物の生息・生育・繁殖環境	・多様な動植物が生息・生育・繁殖できる場の保全及び創出 ・外来植物の拡大の防止等	・多自然川づくりの取り組み状況 低水護岸及び根継ぎ工の施工においては、濁水防止対策を実施している。 【実施中】 河川環境保全モニター等の助言を得ながら、保全対策案について検討・実施している。 【実施中】 ・外来植物の拡大の防止等取り組み状況 姫川の美しい水環境を守るため、「姫川クリーン作戦」の実施を支援し、市内事業者等で、河川敷の外来植物の駆除を行った。 【実施中】	・引き続き、工事の際には濁水対策を実施する。 ・引き続き、助言を得る。 ・引き続き、関係機関と連携して取り組む。
②水質、景観	・良好な水質の保全と向上 ・良好な水辺景観の維持及び形成	・水質の確認状況 姫川大橋、山本地点にて定期採水を行い水質試験を実施している。 【実施中】 ・良好な水辺景観の維持及び形成等の状況 礫河原や砂州等の景観を保全するため、樹木伐採を実施している。 【実施中】	・引き続き、水質モニタリングを実施する。 また、関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会を通じた水質事故対応訓練を実施する。 ・姫川沿川は、世界ジオパークに認定された糸魚川ジオパークの一角として、自然景観の保全に努める。
③人と河川の豊かなふれあいの場の確保	・適正かつ安全で快適な河川敷地の利用	・適正かつ安全で快適な河川敷地の利用状況 寺島地区は貴重なオープンスペースとなっており、適正かつ安全に河川敷地の利用がなされている。 【実施中】	・引き続き、河川空間の利活用の促進を図るとともに、地域と連携・協働し良好な河川区間の維持に努める。

【河川整備計画の点検の結果 詳細一覧】

河川の維持の目的、種類及び施行の場所

洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

事項	事項に対する実施内容	点検項目と結果	今後の方針
維持管理計画の策定と適切な維持管理の実施	・水文・水理観測	・水文水理観測 水位は複数の方法で観測し、流量観測は精度向上を図っている。 【実施箇所】山本観測所	・引き続き、適切な維持管理に努める。
	・河道の測量・調査	・河道の測量・調査の実施状況 ALB測量等を実施し、洗掘状況をモニタリングしている。 【実施中】	
	・河道、河川管理施設の維持管理	・河道の維持管理状況 姫川の河口部は、冬季風浪による日本海からの土砂が堆積する傾向にあるため、 <u>流下能力の維持のための掘削を実施している。</u> 【実施中】 洪水を安全に流下させるためと、 <u>姫川の特徴的な広い礫河原や砂州等の景観を保全するため、砂州上に繁茂した樹木の伐採を実施している。</u> 【実施中】	・引き続き、実施する。 ・引き続き、計画的な樹木管理（樹木伐採）、河道管理等に努める。
	・地域と連携した減災対策	・河川管理施設の維持管理状況 堤防除草を年2回実施し、はらみだしや亀裂等の堤防の変状の点検等を実施している。 【実施中】 堤防や護岸、樋門・樋管等の河川管理施設について、定期的に点検を行っている。	・引き続き、実施する。
	・河川環境調査	・減災への取り組み状況 関係機関と連携して減災対策協議会等を実施し、防災意識向上に努めている。 【実施中】	・引き続き、水防活動支援や警戒避難活動の支援に努める。
	・良好な水質の維持	・河川環境調査の実施状況 「河川水辺の国勢調査」等により動植物の生息・生育・繁殖の場や河川利用に関する調査を行っている。 【実施中】	・引き続き、実施する。
	・良好な水質の維持の実施状況 <u>白濁に関して、今後、同様の状況が再度発生した場合は、速やかに対応していく。</u> 【実施中】	・引き続き、実施する。	

【河川整備計画の点検の結果 詳細一覧】

流域の社会情勢等の変化

社会情勢・河川環境等の変化や課題	対応状況	今後の方針
①洪水により洗掘・侵食などが発生	・災害復旧や日頃からの維持管理により、河道の維持管理を実施。	・河川の洗掘や侵食に対する安全度を適切に評価し急流河川対策の必要性を検討する。 ・適切な維持管理を実施していく。
②平成27年(2015)9月関東・東北豪雨の発生(鬼怒川の堤防決壊)	・堤防強化による破壊の進行を遅らせる取組み ⇒危機管理ハード対策(堤防天端の保護)を実施 ⇒整備延長約3.6k(完了) ・水防災意識社会の構築 ⇒水防災意識社会の再構築のため、県・市町等と連携・協力してハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進するための協議会を実施	・引き続き、水防災意識社会の再構築のため大規模氾濫減災協議会を通じて、関係市町村等と連携・協力していく。
③短時間強雨の発生頻度が増加 想定を超える浸水被害が増大	・想定最大規模洪水の浸水想定区域図を作成・公表 (姫川:平成29年(2017)4月公表)	・沿川自治体では、想定最大規模の洪水を想定したハザードマップを公表

河川整備に関する新たな視点

河川整備に関する新たな視点	対応状況	今後の方針
気候変動を踏まえた水災害対策のあり方【答申】(令和2年(2020)7月)	・流域治水の検討 ⇒姫川水系流域治水協議会を設置。姫川水系流域治水プロジェクト【中間とりまとめ(案)】を策定中。	・令和2年度中に姫川水系流域治水プロジェクトを策定・公表予定