

姫川水系河川整備計画

[国管理区間]

平成 27 年 3 月

国土交通省 北陸地方整備局

姫川水系河川整備計画 [国管理区間]

目 次

第 1 章	河川整備計画の基本的な考え方	1
第 1 節	計画の趣旨	1
第 2 節	計画対象区間	1
第 3 節	計画対象期間	2
第 2 章	姫川流域等の概要	3
第 1 節	流域及び河川の概要	3
(1)	流域等の概要	3
(2)	地形・地質	5
(3)	気候	8
(4)	自然環境	9
1)	上流部	9
2)	中流部	10
3)	下流部	10
(5)	特徴的な河川景観	10
(6)	歴史・文化	12
1)	姫川の名の由来	12
2)	文化財等	12
(7)	自然公園等の指定状況	13
(8)	土地利用	14
(9)	人口	15
(10)	産業	16
(11)	交通	18
第 2 節	治水の沿革	19
(1)	水害の歴史	19
(2)	治水事業の沿革	23
第 3 節	利水の沿革	25
(1)	渇水の歴史	25
(2)	水利使用の沿革	26
第 3 章	姫川の現状と課題	27
第 1 節	洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	27
(1)	急流河川対策の状況	28
1)	平成 7 年 7 月洪水における堤防の決壊	28
2)	不安定なみお筋と水衝部の形成	29
3)	洗掘・侵食に対する堤防・護岸等の安全性確保	31
4)	確実な水位・流速観測と観測精度の確保	32
(2)	堤防整備状況	33
1)	堤防断面（高さや幅）の不足	33
2)	土砂の堆積、河積の確保	34
(3)	地震に対する安全性	35
(4)	減災への取り組み（霞堤の機能維持と保全）	35
(5)	危機管理	35

(6) 流域の総合的な土砂管理	36
1) 土砂管理の現状と課題	36
2) 土砂動態のモニタリング	37
(7) 河道の維持管理	37
(8) 河川管理施設の維持管理	38
1) 堤防・護岸の維持管理	38
2) 樋門等施設の維持管理	39
第2節 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	40
第3節 河川環境の整備と保全に関する事項	43
(1) 「急流河川」 姫川特有の生物の生息・生育・繁殖環境	45
1) 水質	46
2) 水質事故の概要	48
(2) 人と河川の豊かなふれあいの場の確保	48
(3) 流下物・廃棄物の問題	50
(4) 地域との連携	51
第4章 河川整備計画の目標に関する事項	54
第1節 河川整備の基本理念	54
第2節 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	55
(1) 洪水対策（外水対策）	55
(2) 地震・津波対策	55
(3) 危機管理対策	55
(4) 河道の維持及び総合土砂管理	55
第3節 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	56
第4節 河川環境の整備と保全に関する事項	56
(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境	56
(2) 水質	56
(3) 景観	56
(4) 人と河川の豊かなふれあいの場の確保	57
第5章 河川整備の実施に関する事項	58
第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要	58
(1) 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	58
1) 堤防・河岸の侵食対策等（急流河川対策）	59
2) 堤防整備（築堤）	59
3) 堤防整備（浸透対策）	60
4) 河道掘削等	60
5) 地震・津波対策	61
6) 危機管理対策	61
(2) 河川環境の整備と保全に関する事項	62
1) 多自然川づくり	62
2) 人と河川の豊かなふれあいの場の確保	62
第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	63
(1) 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	63
1) 水文・水理観測	63
2) 河道の測量・調査	65
3) 河道の維持管理	65

4) 堤防の維持管理	67
5) 護岸施設等の維持管理	68
6) 樋門・樋管の維持管理	69
7) 許可工作物の管理、指導	71
8) 不法行為に対する監督、指導	71
9) 霞堤の機能維持・保全	71
10) 洪水時等河川管理施設保全活動	71
11) 災害発生時の緊急復旧活動	71
12) 水防活動への協力、支援	71
13) 特定緊急水防活動	73
14) 大規模災害時の対応	73
15) 洪水予報及び水防警報	73
16) 地域と連携した減災対策	74
(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事項	77
1) 平常時の流量管理	77
2) 渇水時の流量管理	77
(3) 河川環境の整備と保全に関する事項	77
1) 河川環境調査	77
2) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全	77
3) 良好な水質の維持	78
4) 河川敷地の適正な利用	79
5) 流下物・廃棄物対策	81
6) 河川利用の安全対策	81
7) 良好な河川景観の保全	81
8) 伐採木等の再利用	82
(4) 流域の総合的な土砂管理の推進	82

第6章 その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項 84

(1) 関係機関、地域住民との連携	84
(2) 河川情報の発信と共有	84
(3) 地域の将来を担う人材の育成等	84
(4) 環境教育の支援及び河川愛護の啓発	85

※出典の記載のない資料は、高田河川国道事務所資料です。

第1章 河川整備計画の基本的な考え方

第1節 計画の趣旨

「姫川水系河川整備計画（国土交通大臣管理区間）」（以下、本計画）は、河川法の三つの目的、

- 1) 洪水、高潮等による災害の発生の防止
- 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

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の目的、種類、場所等の具体的事項を示す法定計画です。

本計画に基づき、洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう河川の整備を図ります。

また、姫川水系が有している自然環境や河川景観を保全・継承するとともに、地域の個性と活力、川の歴史や文化が実感できる川づくりを目指し、関係機関や地域住民と共通の認識を持って、連携を強化しながら治水、利水、環境に係る施策を総合的に展開していきます。

なお、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、計画対象期間内であっても適宜、見直しを行います。

第2節 計画対象区間

本計画の計画対象区間は、姫川水系の国土交通大臣管理区間（河川法第9条第2項の規定による指定区間を除く区間）とします。

表 1-1 国土交通大臣管理区間

河川名	区間		区間延長 (km)
	上流端	下流端	
姫川	新潟県糸魚川市根小屋地先	海に至るまで	11.0

第1章 河川整備計画の基本的な考え方



第3節 計画の対象期間

本計画の計画対象期間は、概ね 30 年間とします。

なお、本計画は現時点における社会経済状況、水害の発生状況、河川整備の状況や河川環境の状況等を前提として定めるものであり、これらの状況の変化、新たな知見の蓄積や技術の進歩等を踏まえ、必要に応じて適宜見直しを行います。

第2章 姫川流域等の概要

第1節 流域及び河川の概要

(1) 流域等の概要

姫川は、その源を長野県北安曇郡白馬村の佐野坂丘陵（標高約 800m）に発し、白馬盆地で平川、松川等を合わせた後、山間部を北流しながら、中谷川、浦川等を合わせ新潟県に入り、その後大所川や小滝川、根知川等を合わせ平野部に入り、糸魚川市において日本海に注ぐ、幹川流路延長 60km、流域面積 722km² の一級河川です。

その流域は、長野、新潟両県にまたがり 2 市 2 村からなり、下流の平野部には、新潟県糸魚川・西頸城地方の主要都市である糸魚川市を有しています。流域の土地利用は、山地（森林等、荒地）が約 90%、田・畑が約 5%、河川・湖沼が約 4%、宅地等が約 1%となっています。

沿川及び氾濫域には、えちごトキめき鉄道（日本海ひすいライン）、JR大糸線、北陸自動車道、国道 8 号、国道 148 号等の基幹交通施設に加え、平成 27 年 3 月 14 日に北陸新幹線が開業し、交通の要衝となっています。

また、河口右岸に隣接する地方港湾姫川港は、黒姫山で産出される良質の石灰石を利用した化学工業、セメント工業と共に発展し、取り扱い貨物量も年々増加し、当地域の海運拠点としての役割が一段と高まっています。さらに、扇状地や平野部等で水稲が盛んであるほか、古くから北前船による海運や北陸道、千国街道（塩の道）の交通・交流の結節点として栄え、奴奈川姫の神話や長者ヶ原遺跡等のヒスイ文化がみられるなど、この地域における社会、経済、文化の基盤を成しています。

一方、流域の約 3 割が中部山岳国立公園、上信越高原国立公園等の自然公園に指定され、名水百選に選ばれた姫川源流の清冽な湧水等の優れた自然環境がみられるほか、国の天然記念物に指定された小滝川硬玉産地（ヒスイ峡）もあり、豊かな自然環境に恵まれているとともに、姫川の急流河川を利用した発電等、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きいものとなっています。

第2章 姫川流域等の概要

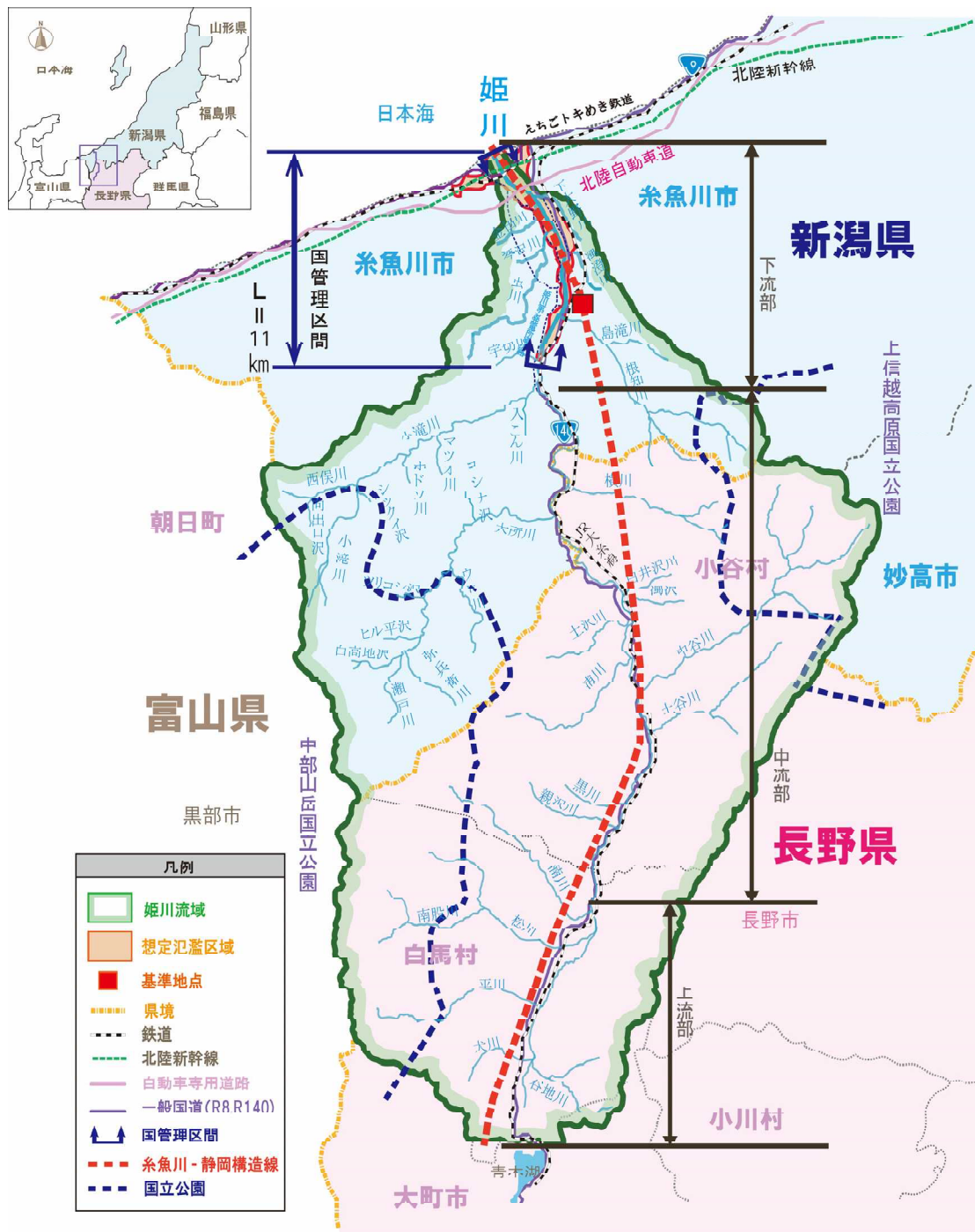


図 2-1 姫川水系流域図

表 2-1 姫川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	60km	
流域面積	722km ²	
流域市村	2市2村	新潟県糸魚川市、長野県大町市、白馬村、小谷村
流域内人口	約1万8千人	平成18年4月1日時点
支川数	47	

(2) 地形・地質

姫川流域の地形は、上流域は 3,000m 級の山岳が連なる北アルプス山脈の北部端と、東山山脈に囲まれた典型的な羽状流域を成しており、平均河床勾配は約 1/80、下流部でも約 1/110 の国内屈指の急流河川です。

その流域は、糸魚川－静岡構造線を境にして、東部には、八方山（標高 1,669m）東山（同 1,849m）、堂津岳（同 1,927m）、雨飾山（同 1,963m）など新第三紀の堆積岩及び火山岩、西部には南から五龍岳（同 2,814m）、唐松岳（同 2,696m）、鍾ヶ岳（同 2,903m）、白馬岳（同 2,932m）の白馬連峰を形成し、古生層、中生層及びそれらを貫く花崗岩類を主とする古期岩類に大きく分類されます。

この東西両山脈の中央に大断層である糸魚川－静岡構造線が貫通しており、その底部を縫って北流する姫川は、その地質的脆弱性^{ぜいじやく}に起因して、上流部においては地すべり、崩壊による土砂災害が絶えず、下流部においては、流下してくる土砂により河道が安定しないため、古来姫川は難治の河川となっています。

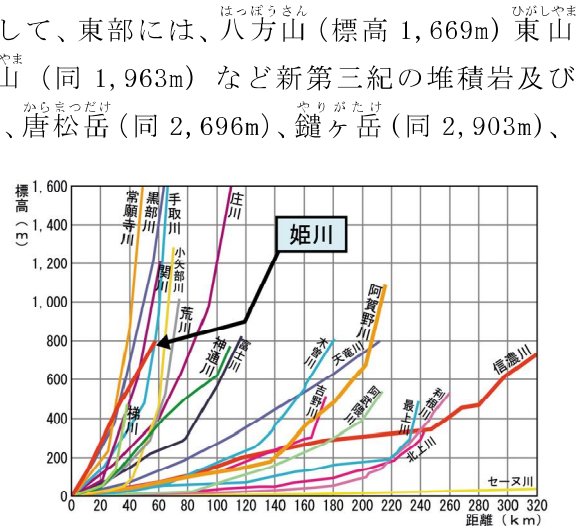


図 2-2 河川勾配の比較

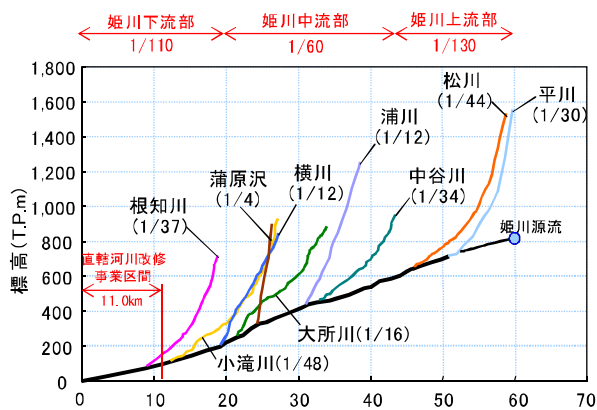


図 2-3 姫川流域内の河床縦断面図

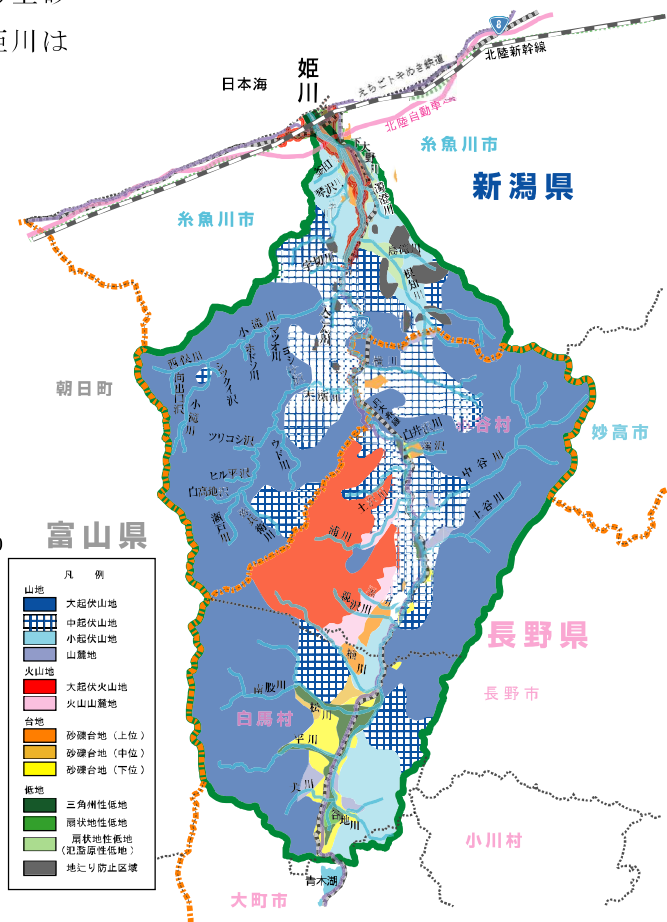


図 2-4 地形分類図(出典:土地分類図 長野県、新潟県 縮尺 1/20 万【1974 年 国土庁】)

第2章 姫川流域等の概要

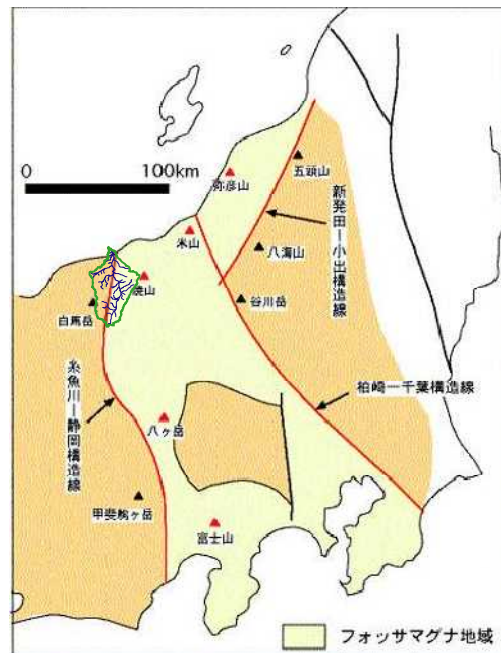


図 2-5 フォッサマグナ等位置図

(出典：安曇野の自然、信濃毎日新聞社、1996)

流域の地質は、糸魚川-静岡構造線に沿って流れる姫川を境にして構造上大きく二分され、東部はフォッサマグナに属し新第三紀・第四紀の堆積岩類及び火山岩類等からなる八方山、東山、堂津岳、雨飾山等が連なり、西部は古生層、中生層及びそれらを通る花崗岩類を主とする古期岩類からなる五龍岳、唐松岳、鑓ヶ岳、白馬岳の白馬連峰が形成されています。

フォッサマグナは、糸魚川-静岡構造線とその東部の柏崎-千葉構造線及び新発田-小出構造線に挟まれた広い範囲にわたり、中・古生代の地層が陥没してできた大きな溝の中に、新第三紀に泥岩、砂岩、礫岩や火山噴出物が堆積して隆起したものであり、現在も続いている地殻変動により、地層は著しく褶曲し、多くの断層が形成されているとともに、焼山等の第四紀の火山が形成されています。

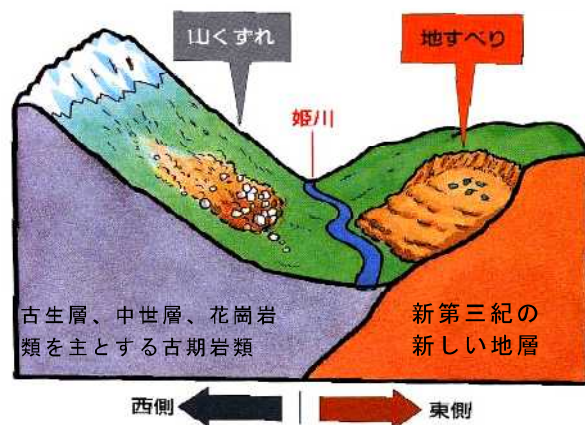


図 2-6 姫川流域地質構造模式図

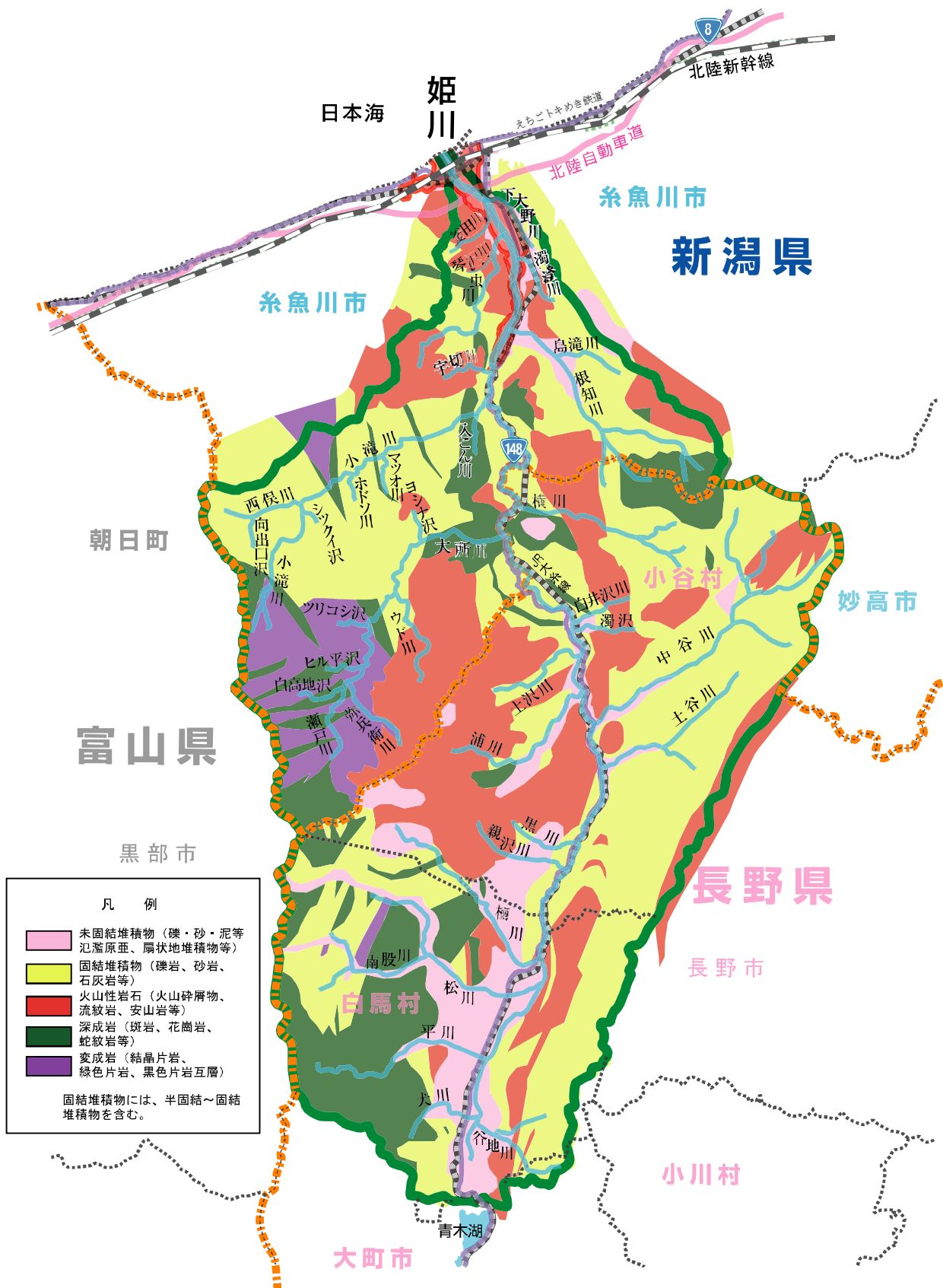


図 2-7 表層地質図

（出典：土地分類図 長野県、新潟県 縮尺 1/20 万【1974 年 国土庁】）

(3) 気候

流域の気候は、日本海型気候に支配され、上流部の降水量は約 2,000mm、下流部は約 2,900mm 程度であり、年間を通じて毎月 100mm を超える多雨多雪地帯です。

また、上流部は内陸性気候の影響により寒暖差が大きく、中流部は季節風を直接受けるため積雪量が多くなっています。

しかし、南部に行くにしたがって年降水量は減少し、源流部では半分近くまで減少します。月平均気温は、内陸の上流部の方が下流部より低く、白馬と糸魚川の夏季の月平均気温差は 3℃程度ですが、冬季は 6～7℃と広がります。

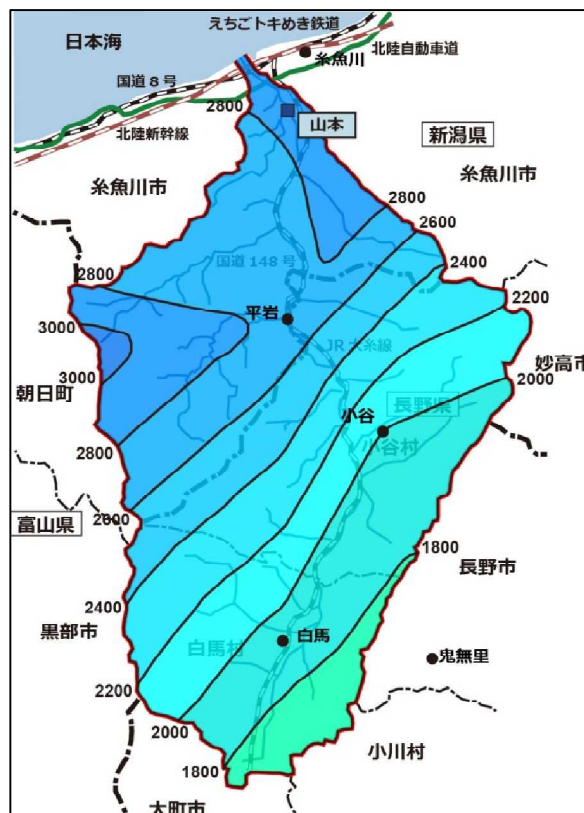


図 2-8 姫川流域等量線図

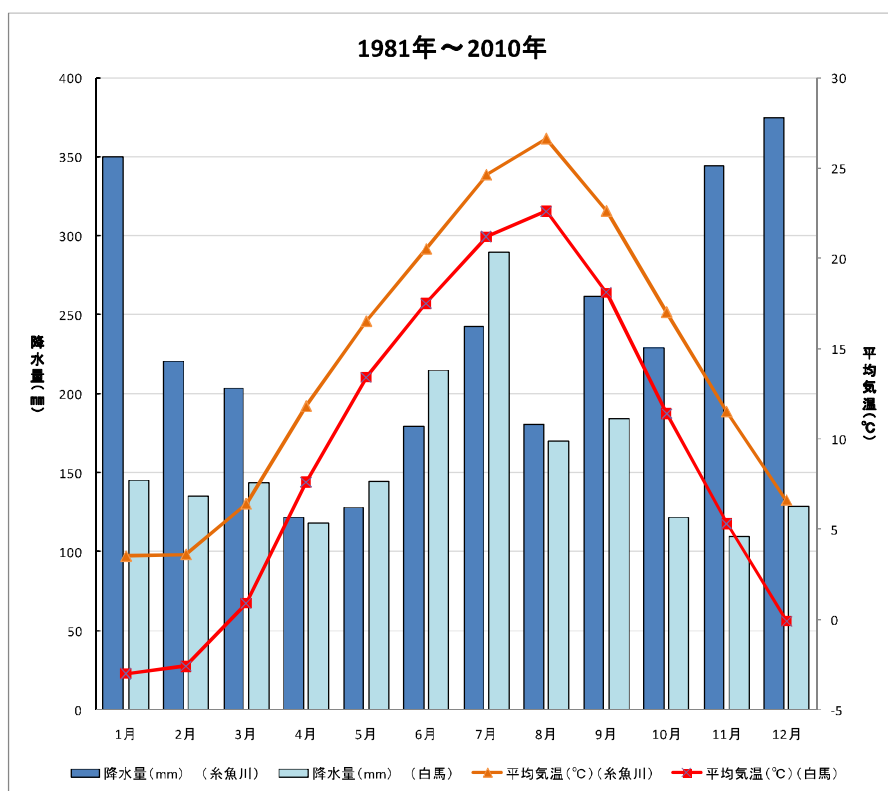


図 2-9 糸魚川観測地点（新潟県）と白馬観測地点（長野県）における
気温・降水量の平年値

【統計期間：1981～2010 年】 出典：気象庁

(4) 自然環境

姫川流域の自然環境は、その特性より源流から姫川第二ダムまでの上流部、姫川第二ダムから小滝川合流点（姫川第七発電所取水堰堤付近）までの中流部、小滝川合流点から海に至るまでの下流部の3区分に分けることができます。

1) 上流部【源流から姫川第二ダム付近】

源流から姫川第二ダム付近までの上流部は、比較的河床勾配が緩くなっており、松川、平川といった土砂流出が極めて多い支川が流入します。

上流部の流域の大半は中部山岳国立公園に指定されており、豊かな自然と飛騨山脈の景観は、登山やスキーなど多くの観光客が訪れる景勝地となっています。土砂流出が極めて激しい支川が流入する一方、源流部は湿原から湧出する水を源とし、水田地帯を流れる清らかなせせらぎの傍らにホロムイソウ、カキツバタ、ミツガシワ等の湿原植物が自生しています。

支川上流域は高山帯となっており、高山植物群落、ダケカンバ群落、シラビソ・オオシラビソ群落、ブナ群落等が広く分布しています。流水は清冽であり、水域にはカワガラス、ミソサザイといった鳥類、サンショウウオ類、イワナ、ヤマメ、カジカ等が生息しています。



写真 2-1 姫川源流



写真 2-2 松川下流（白馬大橋）

2) 中流部【姫川第二ダム付近から小滝川合流点まで】

姫川第二ダム付近から小滝川合流点までの中流部は、山間部の溪谷状をなし、断崖がそそり立つ険しい峡谷が続きます。山付部の斜面や崖面には、ケヤキ群落やツメレンゲ群落が分布し、河原にはヤナギ群落が分布しています。

水辺には、カジカガエルやサンショウウオ類、カワセミ等を始めとする多様な動植物が生息し、姫川溪谷は希少な動植物の生息環境となっており、ヒメギフチョウ、クモマツマキチョウ等の蝶類やヤマセミ等の溪流性の鳥類もみられます。



写真 2-3 姫川中流部の状況

3) 下流部【小滝川合流点から海に至るまで】

小滝川合流点から海に至るまでの下流部は、単列砂州、網状砂州を形成し扇状地を流下します。連続した瀬、淵によりアユ、サケ等の遡上が見られるほか、伏流水が湧く場所では、アユ、サケ等の良好な産卵床となっています。河川沿いの山地斜面の崖面にはケヤキ群落やツメレンゲ群落が分布しています。

河道内は、出水による攪乱の影響を受けやすい環境にありますが、河口付近には砂丘植物群落が、砂礫地や中州にはカワラヨモギ、カワラハハコといった草本群落やアキグミ林、ヤナギ林が分布しており、イソシギ、コチドリ、ヒバリ等が繁殖場として利用しています。また、堤防周辺には、コマツナギを食草とするミヤマシジミが生息しています。

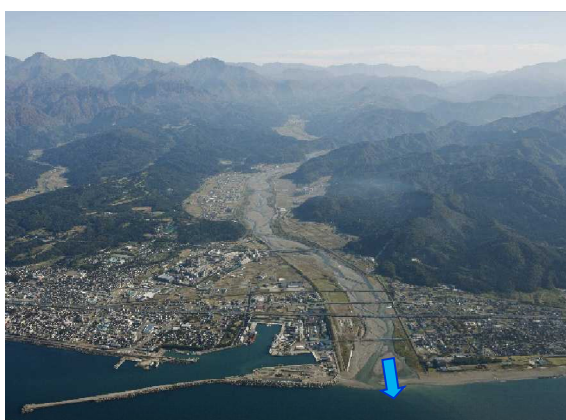


写真 2-4 日本海に注ぐ姫川



写真 2-5 下流部の網状砂州

(5) 特徴的な河川景観

「白馬連山高山植物帯」や「小滝川硬玉産地」は国の天然記念物に指定されており、沿川は、白馬山麓県立自然公園に指定され四季を通じて風光明媚な景観をみせ、夏は絶好の避暑地として多くの人々が訪れます。

また、姫川は全川を通して水質は良好であり、特に源流の湧水は名所として親しまれています。源流は、全国的にも珍しくその源が明瞭となっており、ハイキングの場等として利用されています。

支川根知川周辺では、糸魚川－静岡構造線の露頭が発見されたことにより、地質学的に注目されており、また、中近世において日本海側と太平洋側の物流の道として重要なルートであった塩の道（松本街道）等歴史的資源も豊富です。

また、平成 21 年 8 月には姫川流域を含む糸魚川地域の地質遺産が日本で初めて「世界ジオパーク※」に認定（平成 25 年 9 月再認定）されたことから、平成 27 年 3 月 14 日の北陸新幹線開業を契機に、多くの観光客が姫川流域に訪れることが期待されます。

第2章 姫川流域等の概要

※世界ジオパーク：ジオ（地球）に親しみ、ジオを学ぶ旅、ジオツーリズムを楽しむ場所がジオパークです。山や川をよく見て、その成り立ちとしくみに気づき、生態系や人間生活との関わりを考える場所です。日本には、2014年9月現在、洞爺湖有珠山、糸魚川、山陰海岸、島原半島、室戸、隠岐、阿蘇の7ヶ所が世界ジオパークネットワークに加盟認定されています。



写真 2-6 小滝川ヒスイ峡



写真 2-7 塩の道（松本街道）



写真 2-8 姫川源流



写真 2-9 八方尾根
（提供：白馬村観光局）



写真 2-10 つがいけ 梅池自然園
（提供：長野県小谷村）



写真 2-11 糸魚川-静岡構造線 露頭

第2章 姫川流域等の概要

(6) 歴史・文化

1) 姫川の名の由来

『古事記』や『出雲風土記』などの史料に、高志国（現在の福井県から新潟県）の姫として登場する「奴奈川姫」に、出雲国（今の島根県）の大国主命がおおくにぬしのみこと求婚しにきたという神話が残されており、その際に、ヒスイが使われるなど、古い歴史を持っています。この奴奈川姫が姫川の由来とされています。



写真2-12 奴奈川姫像（糸魚川駅前公園）



写真 2-13 ヒスイの勾玉

2) 文化財等

姫川流域には、縄文時代のヒスイ文化を今に伝える長者ヶ原遺跡や平安後期の作とされ、国の重要文化財に指定されている宝伝寺の木造十一面観音立像、かつての集落の風景を伝える白馬村の青鬼地区をはじめとして、多くの文化財が存在しています。



写真 2-14 長者ヶ原遺跡
（提供：糸魚川市）



写真 2-15 宝伝寺の木造十一面観音立像
（提供：糸魚川市）



写真 2-16 青鬼地区



写真 2-17 大宮諏訪神社

(7) 自然公園等の指定状況

上・中流部、西側山地一帯が中部山岳国立公園に指定されているのをはじめ、右支川中谷川上流域が上信越高原国立公園の一部に、また、下流域のヒスイで有名な小滝川および根知川流域周辺では白馬山麓県立自然公園に指定されています。

表 2-2 自然公園一覧

適用区域名等	名称	指定
国立公園	上信越高原国立公園	昭和24年9月7日 昭和31年7月10日 追加指定
	中部山岳国立公園	昭和9年12月4日
新潟県立自然公園	白馬山麓県立自然公園	昭和32年3月24日

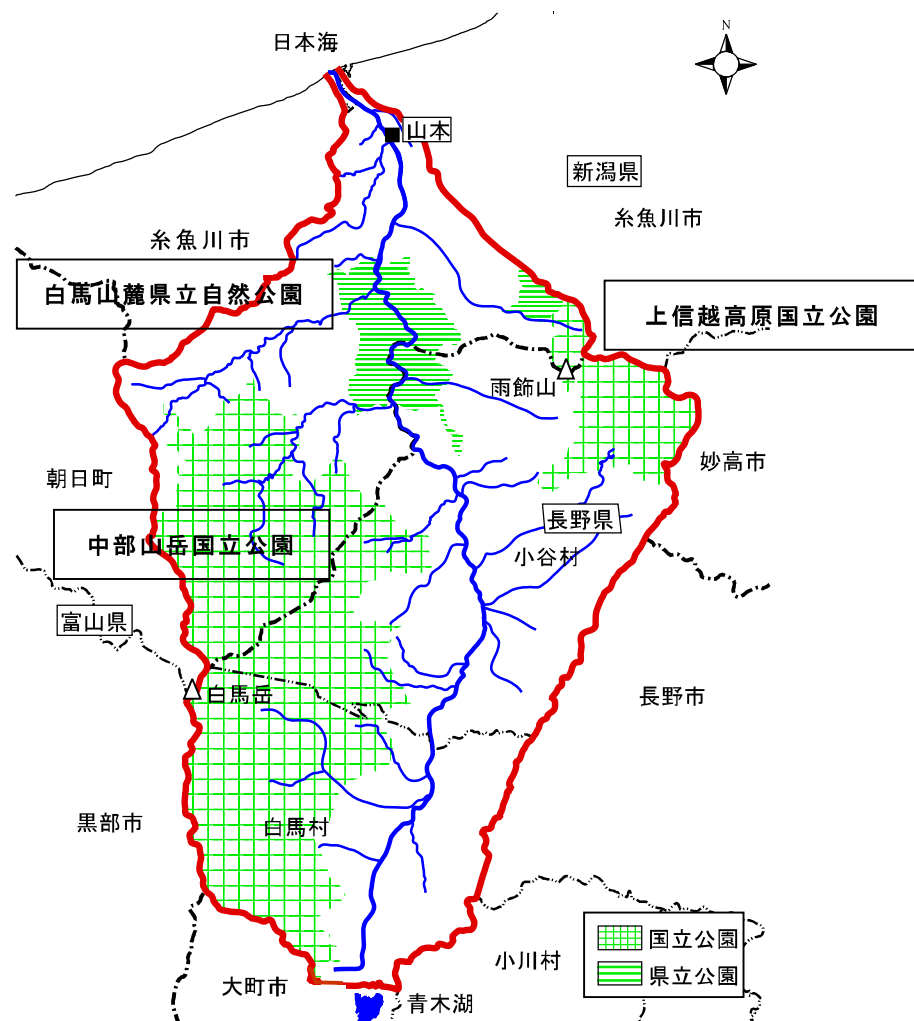


図 2-10 姫川流域の自然公園等位置図

第2章 姫川流域等の概要

(8) 土地利用

姫川流域は、長野、新潟両県にまたがり2市2村からなり、下流部の平野部には、新潟県糸魚川・西頸城地方の主要都市である糸魚川市を有しています。流域の土地利用は、山地（森林等、荒地）が約90%、田・畑が約5%、河川・湖沼が約4%、宅地等が約1%となっています。

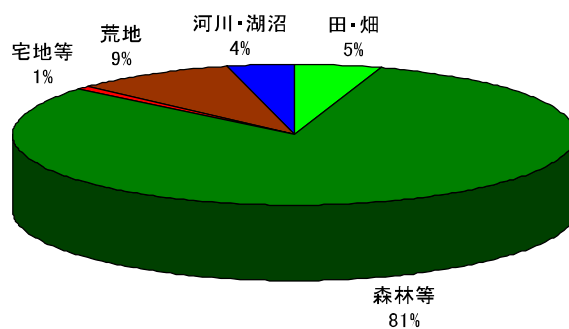


図 2-11 姫川流域の土地利用割合

（出典：国土数値情報、平成9年）

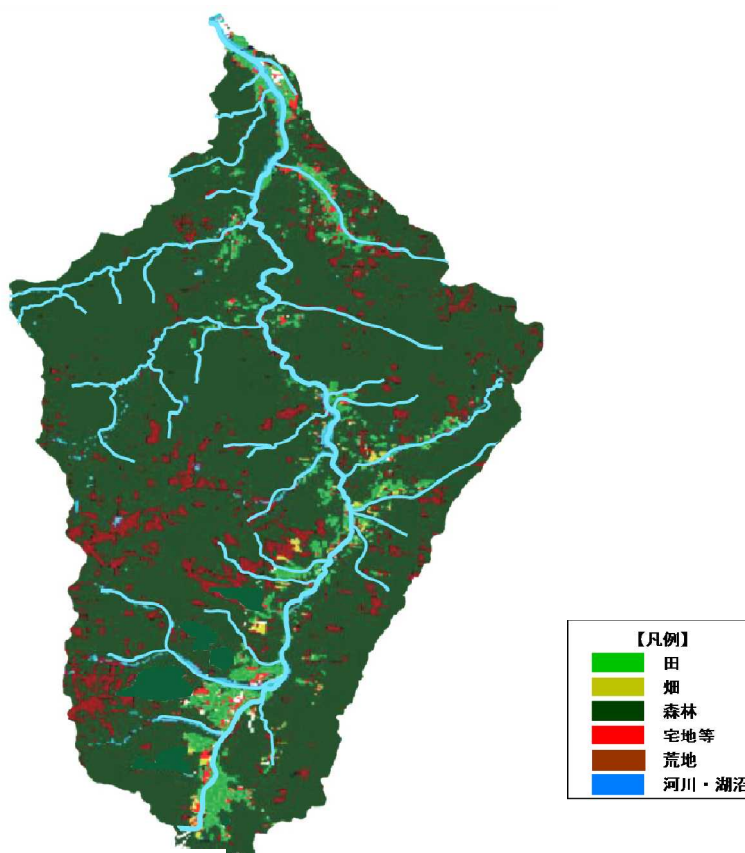


図 2-12 姫川流域土地利用分布図

（出典：国土数値情報、平成9年）

(9) 人口

姫川流域市村の総人口は、平成22年国勢調査人口等基本集計によると、全体で減少傾向にあります。流域内市村人口をみると、流域の主要都市である糸魚川市が全体の約74%を占めています。

表 2-3 姫川流域市村の人口推移

県名	市町村名		昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年		増減率 (平成17年 /平成22年)	備考
	新	旧						人口	率 (流域内人口比)		
新潟県	糸魚川市	糸魚川市	35,797	34,047	32,931	32,003	30,277	29,371	56.6%	△ 3%	※1
		(青海町)	11,753	10,704	10,515	10,160	9,489	9,014	17.4%	△ 5%	※1
長野県	大町市	(美麻村)	1,510	1,340	1,320	1,282	1,235	1,086	2.1%	△ 12%	※2
	白馬村		7,919	8,356	8,906	9,492	9,500	9,205	17.7%	△ 3%	
	小谷村		4,699	4,474	4,307	4,276	3,920	3,221	6.2%	△ 18%	
合計			61,678	58,921	57,979	57,213	54,421	51,897	100.0%		

(単位：人)

※1 糸魚川市は平成17年3月に旧青海町・旧能生町と合併。流域内のみ整理。

※2 美麻村は、平成18年1月に大町市・旧八坂村と合併し、現在は大町市

出典：平成22年国勢調査人口等基本集計（総務省統計局）、糸魚川市HP

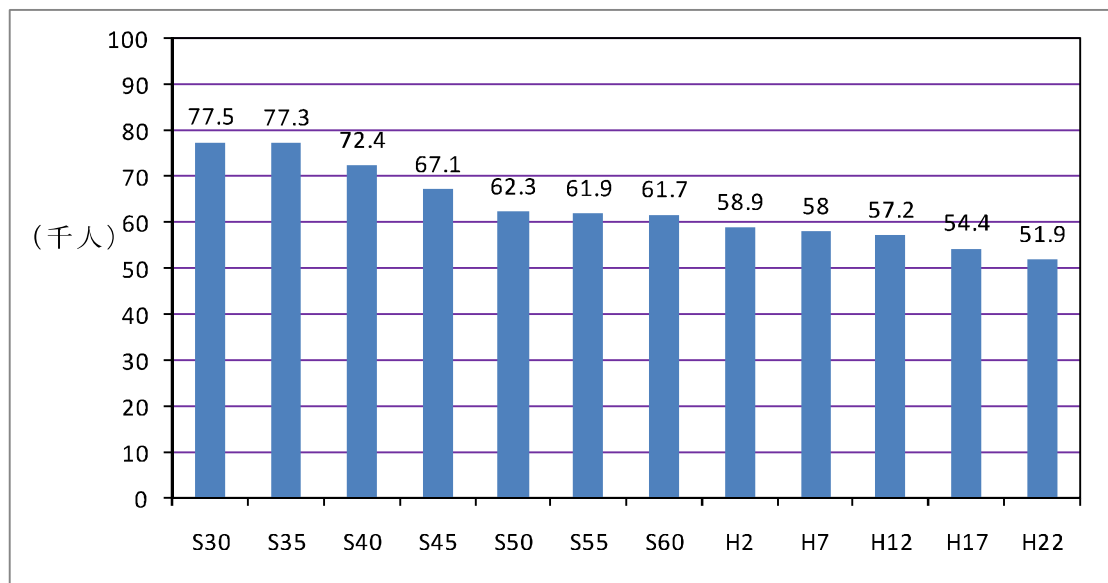


図 2-13 姫川流域市村の人口の経年変化の推移 (S30～H22)

出典：国勢調査（各年報告書、総務省HP）

第2章 姫川流域等の概要

(10) 産業

姫川流域内の産業別人口推移は、一次産業従業者が年々減少傾向にあるのに対し、二次産業は横ばい、三次産業は増加傾向にあります。二次産業及び三次産業の従事者割合が高い理由としては、流域市村がスキーや温泉などの観光産業が盛んであること、および旧青海町を中心としたセメント工場などの立地によるものです。

姫川流域の主な産業は、山間を利用しての農業、林業、及び黒姫山より産出する石灰石を利用したセメント工業です。

また、糸魚川市は山と海が調和した絶好の観光地となっています。特に、平成21年8月には姫川流域を含む糸魚川地域の貴重な地質遺産が「世界ジオパーク」に認定されたことから、多くの観光客が訪れることが期待されます。

表 2-4 姫川流域市村の産業別就業人口（単位：人） 出典：総務省 平成22年国勢調査

県名	市町村名		総数	産業別就業者数		
	新	旧		第1次産業	第2次産業	第3次産業
新潟県	糸魚川市	糸魚川市	14,484	878	5,154	8,452
		(青海町)	4,086	69	1,897	2,120
長野県	大町市	(美麻村)	508	85	147	276
	白馬村		4,845	311	724	3,810
	小谷村		1,743	252	322	1,169
合計	総就業者数		25,666	1,595	8,244	15,827
	割合		100%	6.2%	32.1%	61.7%

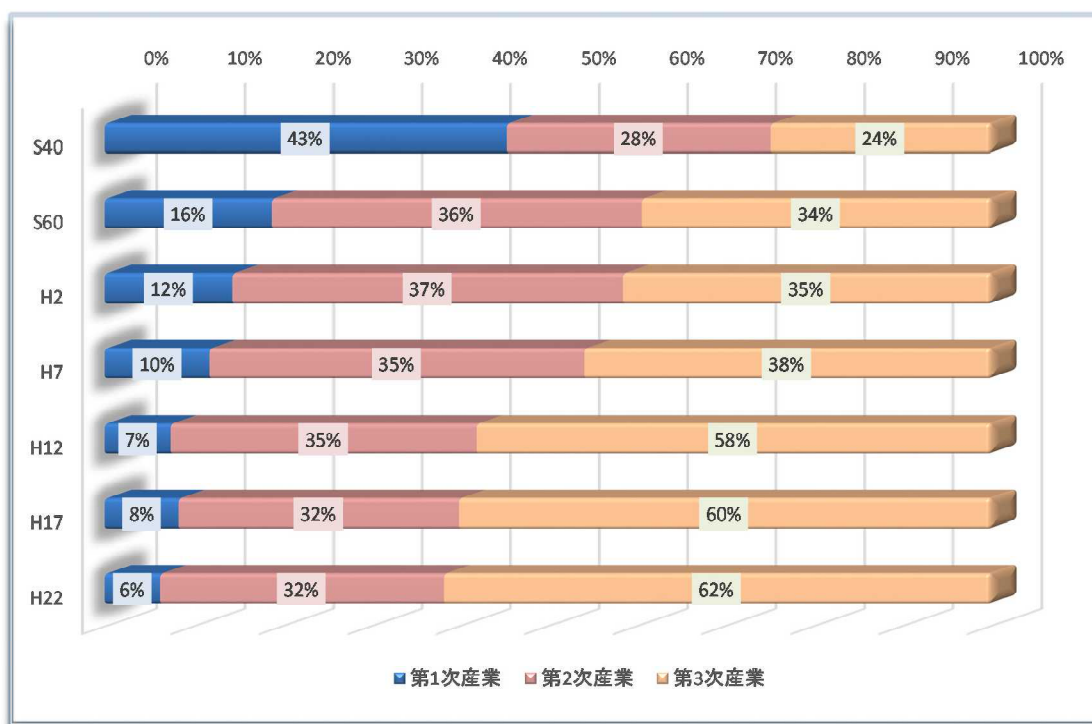


図 2-14 姫川流域市村の産業別就業人口割合の推移

出典：国勢調査（各年報告書、総務省HP）



写真 2-18 八方尾根スキー場



写真 2-19 みょうじょうやま
明星山



写真 2-20 姫川第七発電所



写真 2-21 セメント工場



図 2-15 ジオパーク



写真 2-22 糸魚川－静岡構造線露頭
(フォッサマグナパーク)

第2章 姫川流域等の概要

(11) 交通

姫川が貫流する糸魚川市では、北陸自動車道、国道8号、148号、JR大糸線の広域交通網が整備されており、糸魚川と首都圏を約2時間で結ぶことができる北陸新幹線が平成27年3月14日に開業しています。

姫川港は、昭和48年開港以来、重点投資流通港湾、総合静脈物流拠点港（リサイクルポート）に指定され、物流の拠点として地域産業の発展に大きく貢献し、化学、セメント工業を背景に発展し、取扱貨物量も年々増加し、平成16年には、過去最高の568万tの取扱を記録するなど順調に伸びてきており、当地域の海運拠点としての役割が一段と高まっています。

姫川改修事業の進捗により、糸魚川市大野地先の糸魚川温泉や糸魚川市南寺島地先の土地区画整理事業等の開発が進み、更なる地域の発展が期待されます。

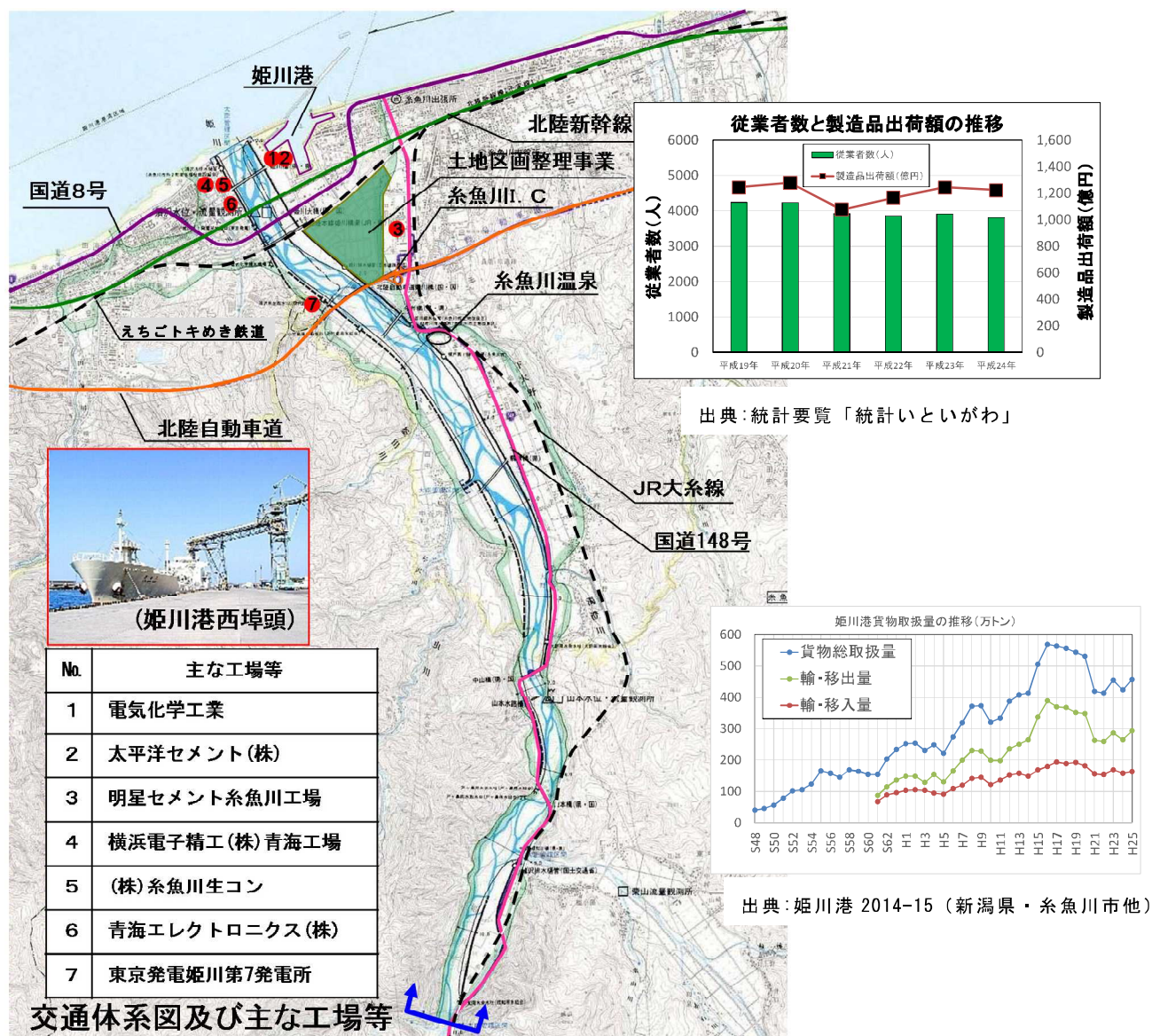


図 2-16 交通体系図及び主な工場・施設

第2節 治水の沿革

(1) 水害の歴史

姫川は、流域の大半を急峻な山地が占め、河床勾配が 1/60～1/130 と国内屈指の急流河川であり、下流部の糸魚川市では、古来より氾濫を繰り返してきました。また、大規模な断層帯である糸魚川－静岡構造線が流域内を縦断し、脆弱な地質地盤であるため、出水時には上流域から大量の土砂が流出します。

このため、土砂を多く含んだ洪水流の強大なエネルギーによって、河床低下や河岸洗掘により被害を受けやすく、特に、平成 7 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ました。

表 2-5 既往洪水の概要

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 崩壊土砂は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 床下浸水戸数：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 床下浸水戸数：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 床下浸水戸数：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

※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）

第2章 姫川流域等の概要



写真 2-23 明治 45 年 7 月洪水
(たんすい 湛水の状況)

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

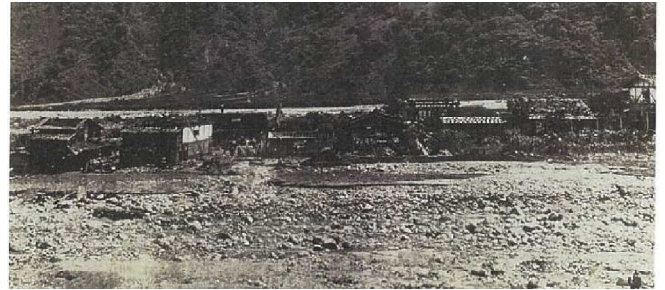


写真 2-24 明治 45 年 7 月洪水
(大規模な河道閉塞(天然ダム)決壊に備えて避難
くるまを開始した来馬集落の様子)



写真 2-25 昭和 40 年 7 月洪水(姫川右岸:大野地区の堤防が決壊)

山本上流域の流域平均 24 時間雨量が約 110mm に達し、大野地区において堤防が決壊、床上浸水等の被害が発生



写真 2-26 昭和 44 年 8 月洪水
(押し流された今井橋と堤防)

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

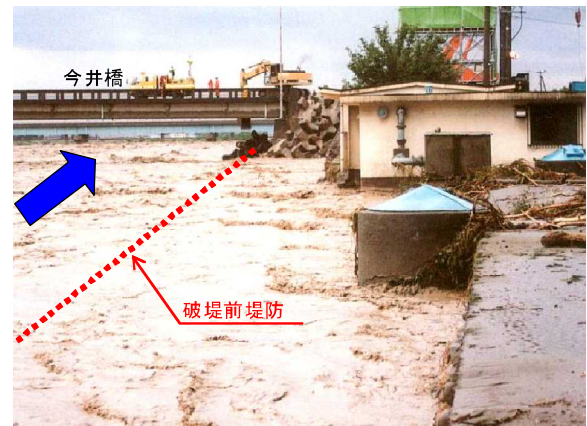


写真 2-27 平成 7 年 7 月洪水
(糸魚川市上刈地先の堤防決壊状況)
うえかり

戦後最大規模の洪水による被害状況～平成7年7月洪水

7月10日夜半から降り出した降雨は7月11日夕方にピークを迎え、白馬岳観測所で時間雨量123mmを記録するなど記録的な豪雨（梅雨前線豪雨）となりました。姫川では堤防の決壊、大糸線の不通、糸魚川市大所地区での土石流被害など多くの災害をもたらしました。

崩壊土砂量を洪水前後の航空写真より推定したところ、流域全体で1千万 m^3 を超えると推定され、そのうち約6割が姫川本川に流出したものと推定されます。主な被害は堤防の決壊2箇所、家屋全半壊38戸、床上浸水48戸、床下浸水195戸でした。

その他、特筆すべきものとして、以下があげられます。

- 上刈地先において、洗掘に伴う「侵食による堤防の決壊」の発生
- 道路や鉄道が各所で寸断して壊滅的な被害が発生。一時は19集落・425世帯が孤立。国道148号、JR大糸線の完全復旧に要した月日は約3年
- 全流域で山肌が崩れて38渓流で土砂流出が発生。山腹崩壊と河岸侵食により多量の土砂が本支川から生産され、本川の河床に土砂が異常に堆積（平岩地先では約15m程度）

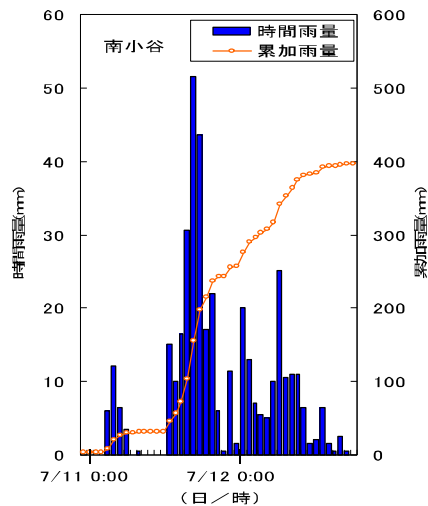


図 2-17 南小谷観測所の雨量

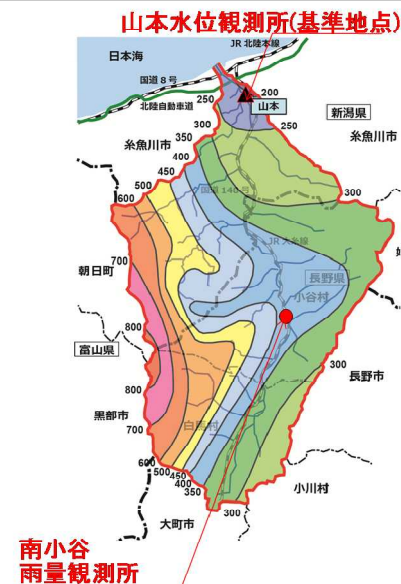


図 2-18 総雨量コンター図

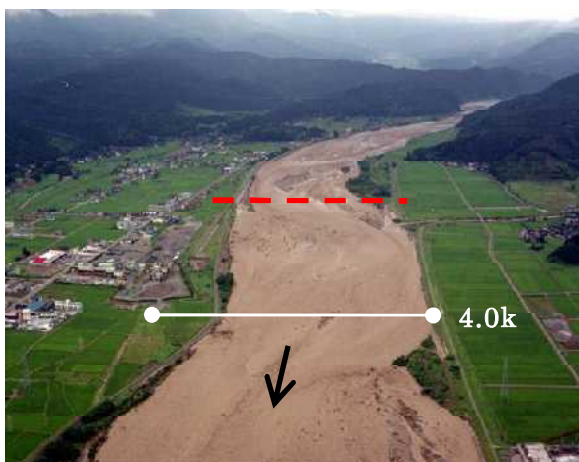
写真 2-28 翡翠（みどり）橋付近の状況
(架橋前)

写真 2-29 河口部の状況

第2章 姫川流域等の概要



写真 2-30 洪水時河岸洗掘による堤防の決壊状況（糸魚川市上刈地先）



写真 2-31 洪水後の河岸洗掘による堤防の決壊状況（糸魚川市上刈地先）



写真 2-32 堤防一部流出状況（糸魚川市大野地先）



写真 2-33 水防活動状況（木流し）（糸魚川市西中地先）



写真 2-34 国道 148 号被災状況（糸魚川市平岩地先）



写真 2-35 土砂流出により 1 階部分が埋まった住宅（小谷村光明下）



写真 2-36 洪水前後の土砂堆積状況（糸魚川市平岩地先）

(2) 治水事業の沿革

姫川の治水事業の歴史は古く、宝暦12年（1762年）の築堤工事が始まりとされています。明治44年には稗田山の大崩壊により土石流が浦川を流下して本川に達し、高さ30間（54m）、幅60間（108m）に及ぶ土砂により本川に大規模な河道閉塞（天然ダム）が生じ、湛水域は上流3kmまで達しました。翌45年の姫川一帯の豪雨により、ついに大規模な河道閉塞（天然ダム）の決壊が生じて中下流部に甚大な被害を及ぼしました。

本格的な改修は、この稗田山の大崩壊による大災害を契機に新潟県により始められ、大正4年頃には現在の堤防の原形が形成されました。以降、年々の災害に対してその都度、災害復旧工事が実施されてきましたが、「毎年何千万円という災害復旧費を雪だるま式に積み重ねている暴れ川の姫川を、1日も早く国の直轄河川に編入し、抜本的な改修を」※と昭和32年に新潟県と長野県で姫川治水同盟が結成されました。昭和35年には根小屋地先から河口までの改修計画により、計画高水流量を $2,790\text{m}^3/\text{s}$ と定めて護岸などの河川局部改良工事を実施しました。

その後、昭和40年7月洪水、同年9月洪水（台風24号）による被害を契機に、昭和44年に姫川が一級河川に指定されたことに伴い工事実施基本計画を策定し、基準点山本における基本高水のピーク流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ としました。改修計画では、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きました。また、平成7年7月洪水の災害復旧では、寺島（上刈）地区の破堤（堤防の決壊）を踏まえて、新たに水制を設置しました。

平成9年の河川法改正に伴い、基準地点山本における基本高水のピーク流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量を同じく $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とする姫川水系河川整備基本方針を平成20年6月に策定し、引き続き護岸、根固めの増強による流路の安定化、堤防の補強ならびに堤防の整備等を実施しています。

※出典：「糸魚川市史 昭和編2」平成18年3月発行より

表 2-6 姫川における治水事業の沿革一覧

年号（西暦）	治水事業	計画（改修）流量
明治45年（1912）	7月の大出水をきっかけに、河川改修を実施（新潟県）	
大正4年頃（1915）	現在の堤防が形成	
昭和35年（1960）	河川局部改良事業に着手（新潟県）	$2,790\text{m}^3/\text{s}$
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）	工事実施基本計画策定 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 $5,000\text{m}^3/\text{s}$
昭和63年（1988）	工事実施基本計画改定 （計画高水位、計画横断面形、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	

第2章 姫川流域等の概要

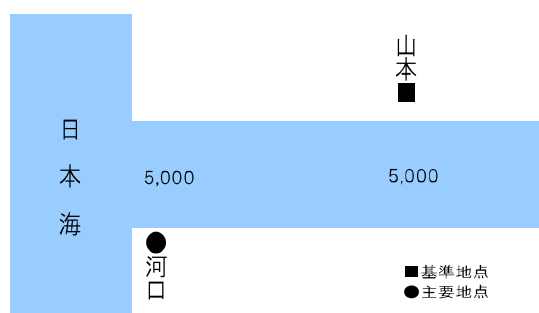


図 2-19 姫川計画高水流量図（河川整備基本方針）



引堤工事 (H2~H13)

狭窄部における引堤と築堤を実施



急流河川対策 (S44～)

洪水により洗掘された箇所において護岸を整備

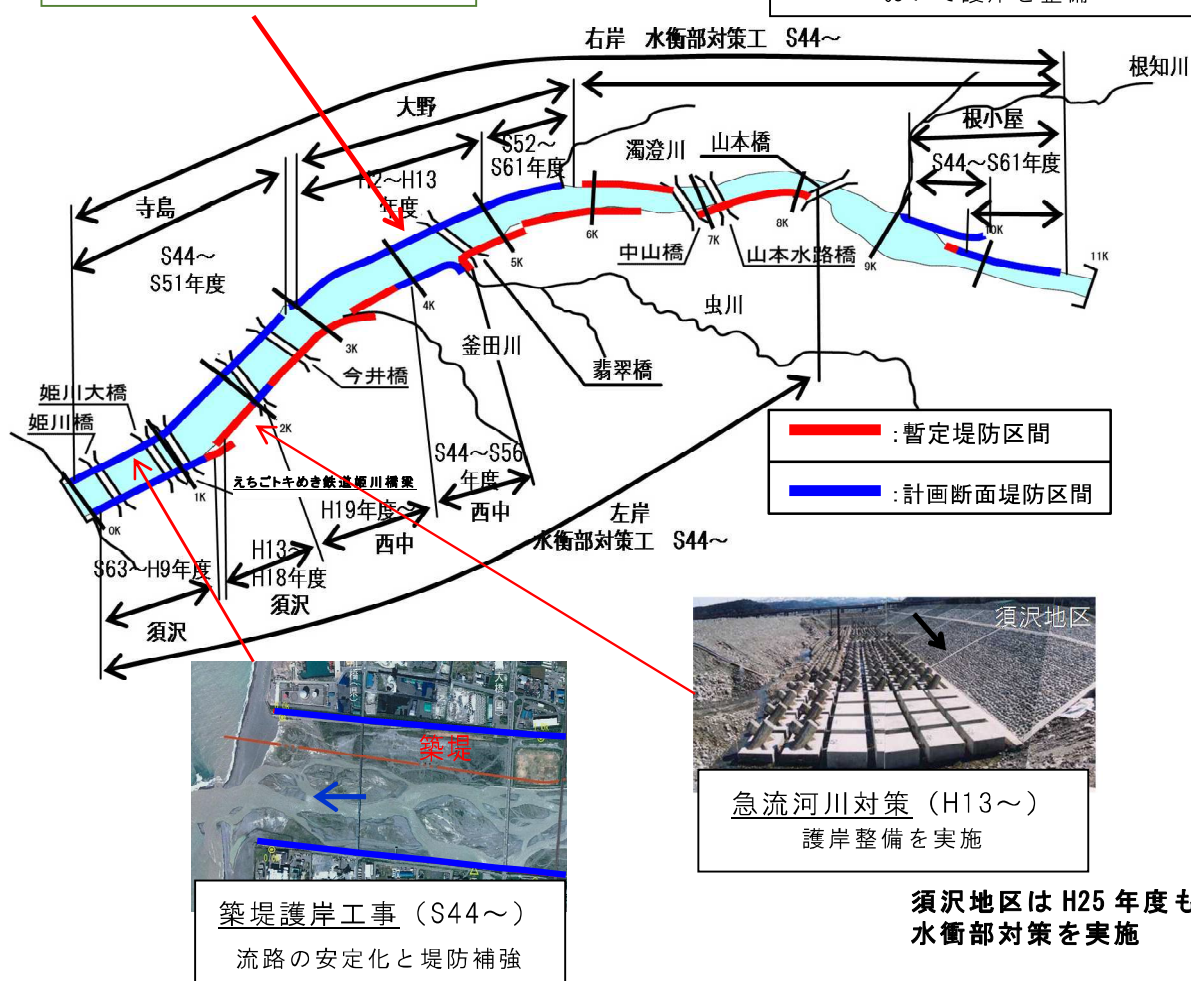


図 2-20 直轄区間の主な治水対策

第3節 利水の沿革

(1) 渇水の歴史

姫川では、これまでに大きな渇水被害は発生しておりません。全国的に渇水被害が発生した平成6年は、姫川の流域でも小雨となり、山本地点の流量は、6月から9月にかけて減少し、昭和50年の観測開始以降最低流量を記録しましたが、深刻な渇水被害には見舞われませんでした。

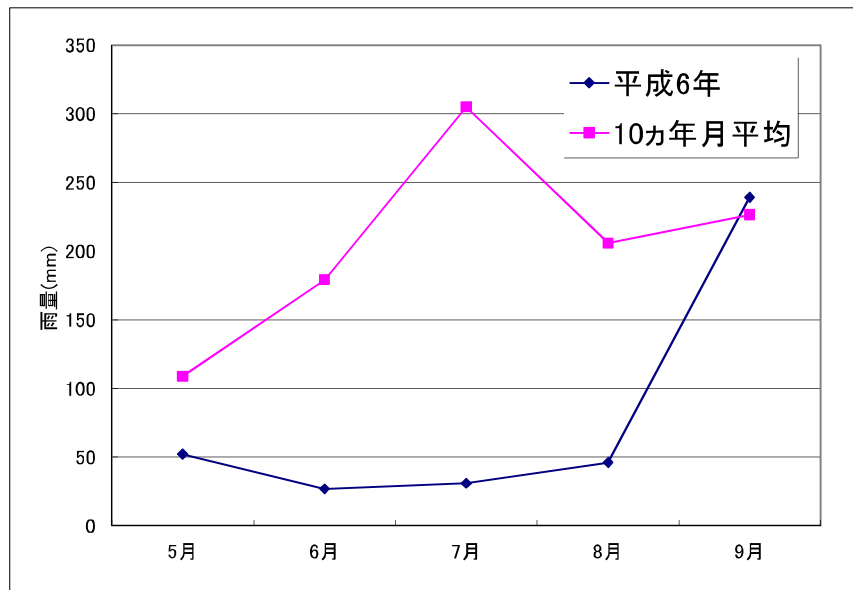


図 2-21 姫川流域平均雨量の平成6年と10ヶ年月平均の比較
(平成15年～平成24年までの月平均流域平均雨量)

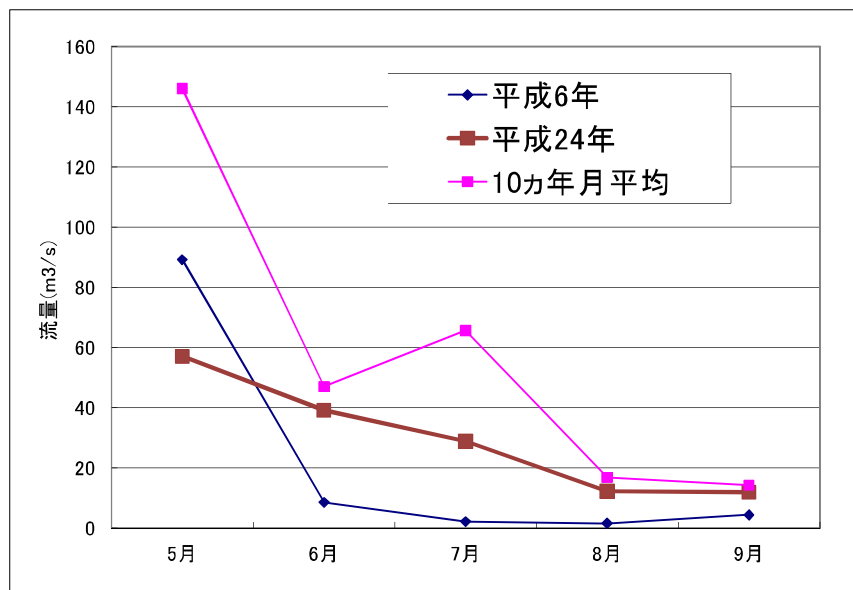


図 2-22 山本地点流量の平成6年と10ヶ年月平均の比較
(平成15年～平成24年までの流量の月平均値)

第2章 姫川流域等の概要

(2) 水利使用の沿革

姫川は、河床勾配が急で、落差が確保できることを利用して古くから随所に発電所が建設され、本川、支川合わせた最大総出力は約 18 万 kW となっています。その豊富な電力資源を利用した工業地帯が河口付近に立地しており、主なものとしては 500 億 t と推定されている黒姫山の石灰岩を利用したセメントの製造があります。



図 2-23 姫川水系水利使用模式図（平成 26 年 3 月現在）
（上水道用水、農業用水、工業用水、発電用水）

第3章 姫川の現状と課題

第1節 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

姫川は、糸魚川地域の農業や人々の暮らしに大きな潤いを与え、流域の農業・産業の発展と社会基盤の構築に大きな営力を与えてきました。その一方で、「暴れ川」としての側面を併せ持ち、度重なる土砂災害や河岸洗掘等による氾濫等の被害により、川への畏怖と水害の恐怖を人々へ与えてきました。

姫川は、昭和44年4月に一級河川に指定され、同年に山本地点における基本高水のピーク流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とする工事实施基本計画を策定しました。その後、直轄事業に着手し、河道掘削及び堤防の拡幅・引堤を実施するとともに護岸、水制工の増強により、流路の安定化と堤防の補強を図っていましたが、平成7年7月の「7.11洪水」では、侵食による堤防の決壊により甚大な被害が発生しました。それを受け、災害復旧事業等が実施されています。

さらに、平成20年6月には、山本地点の基本高水のピーク流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とする「姫川水系河川整備基本方針」を策定しました。

姫川は、平成7年7月洪水で侵食により堤防が決壊するなど、土砂を多く含んだ洪水流の強大なエネルギーが発生する急流河川であることから、堤防や河岸の侵食対策等を実施し、質的な安全度の向上を図ることが重要です。

また、計画規模の洪水に対して流下能力が不足しているため、計画的に流下能力の向上を図ることが必要です。

さらに近年、全国的に短時間集中豪雨による水害が多発していることから、整備途上における施設能力を上回る洪水の発生を想定し、ハザードマップの整備及びその普及、洪水情報の提供等、被害の最小化を図るソフト面の対策が重要となっています。

(1) 急流河川対策の状況

1) 平成7年7月洪水における堤防の決壊

平成7年7月洪水では、姫川右岸2.8km付近（糸魚川市上刈地区）において、護岸前面の河床に垂直方向の洗掘が生じ、護岸が崩壊し、さらに横断方向に堤防の侵食が進行し、約160mにわたって堤防が決壊しました。



破堤前堤防位置

護岸洗掘状況
撮影位置①：右岸上流方向を撮影



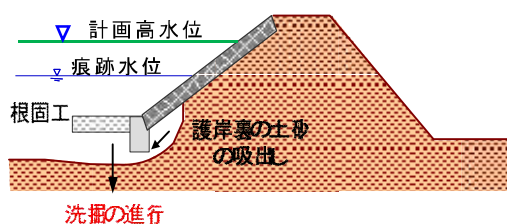
護岸洗掘状況
撮影位置②：右岸下流方向を撮影

河岸を激しく侵食し、約160mにわたって、堤防が決壊（破堤）



図 3-1 河岸の洗掘による破堤（堤防の決壊）
（糸魚川市上刈地先：河口から）

①洪水により、護岸を支えている基礎（根固工）が洗掘され、護岸背後への侵食へと進行



②侵食の進行により、護岸裏の土砂が吸い出され、横断方向が徐々に侵食が拡大し、根固工、護岸が落下し、堤防が決壊

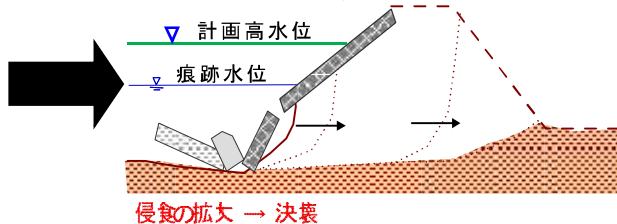


図 3-2 「侵食破堤（堤防の決壊）」のメカニズム

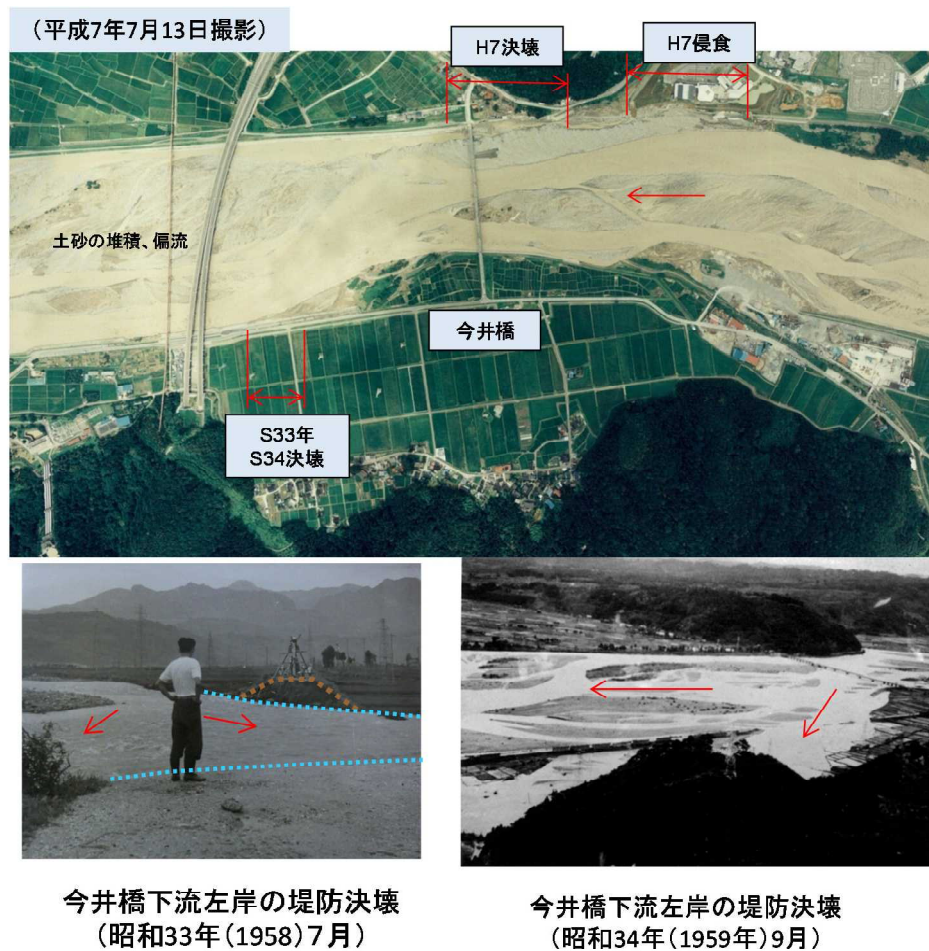
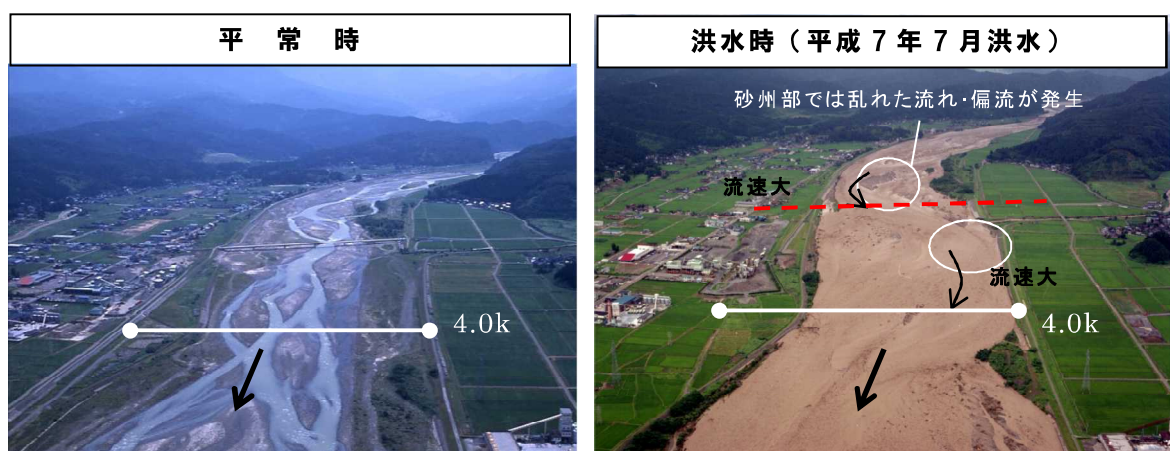


図 3-3 平成7年洪水における堤防の決壊箇所と近傍の被災実績

2) 不安定な滞筋と水衝部の形成

急流河川である姫川は、洪水時の河床変動が激しく、砂州に水が乗り上げ、偏流が発生し、水衝部が大きく変化するため、堤防や河岸に侵食が生じる箇所を、あらかじめ特定することは容易ではありません。

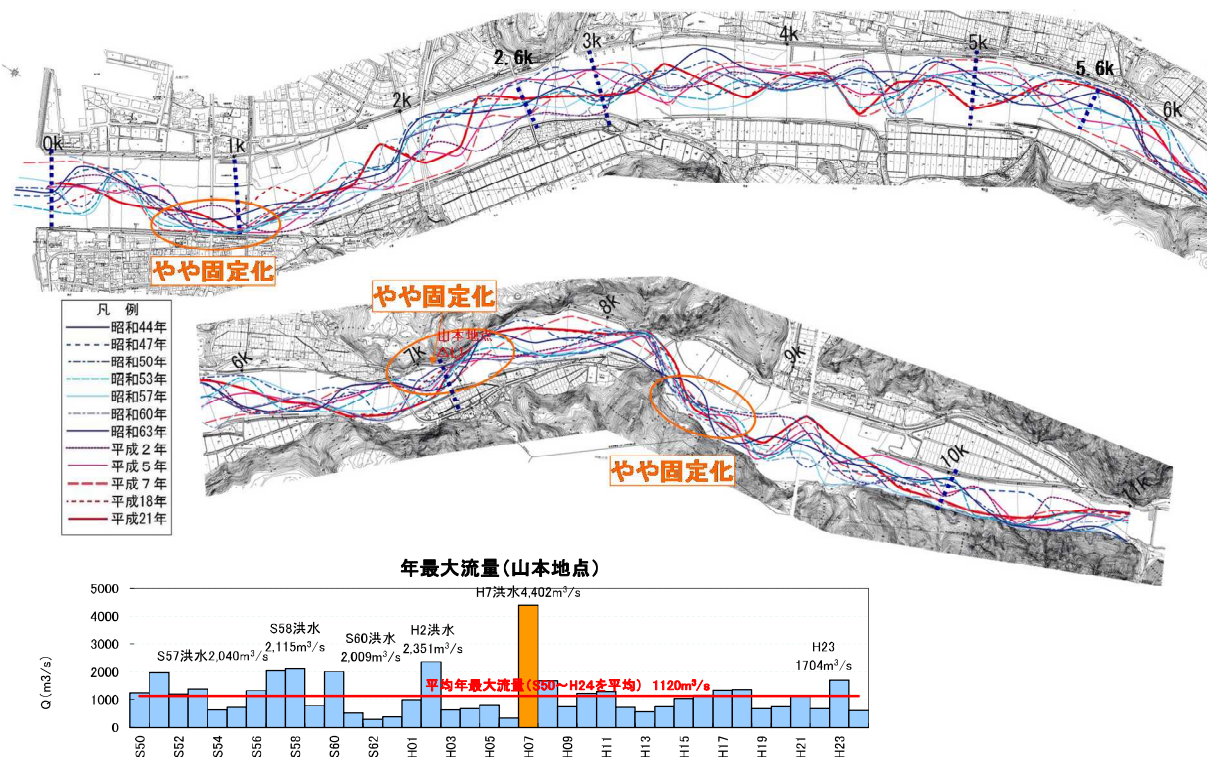
このため、全川の侵食や洗掘に対する安全性を確保することが必要です。



みどり橋付近(注:平成7年7月洪水時は架橋前、4k右岸の引堤も洪水後)

図 3-4 平常時と洪水時の河道の状況

第3章 姫川の現状と課題



H7.7洪水直後のお筋は、被災した大野地区、寺島（上列）地区寄りに位置しています。

図 3-5 みお筋の変遷（昭和50年～平成21年）と年最大流量（山本地点）

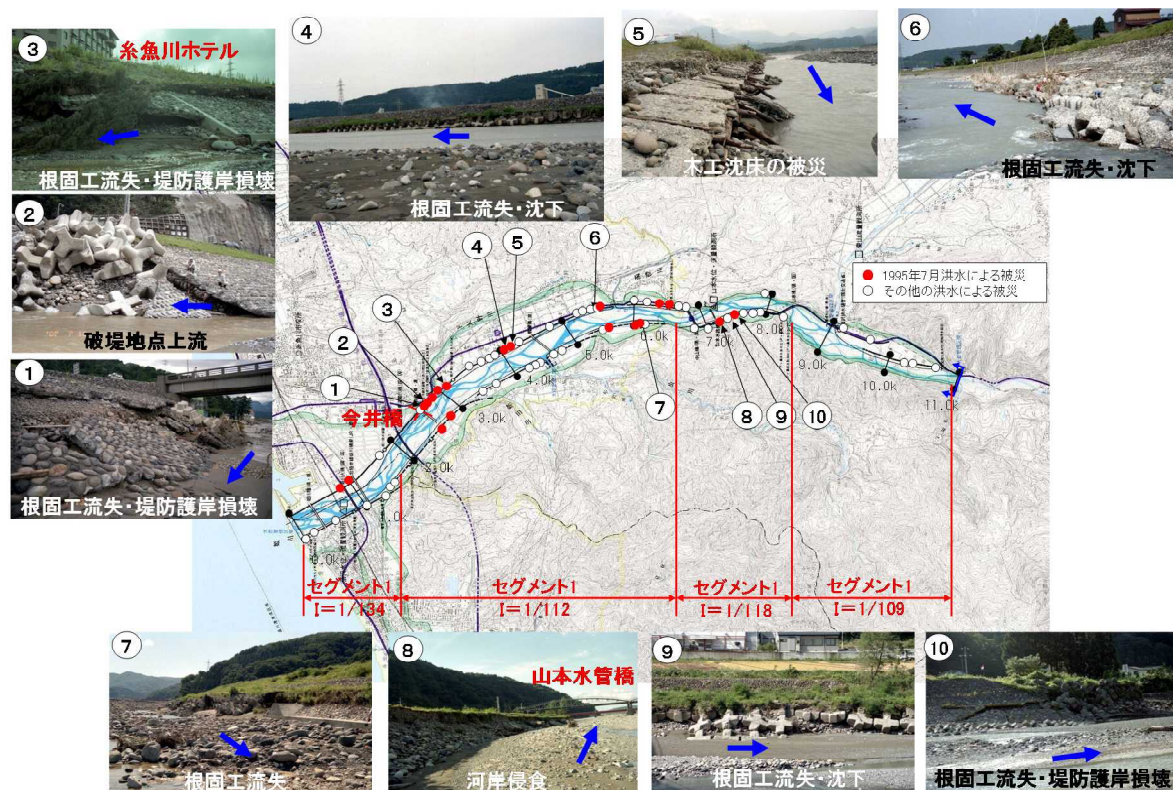
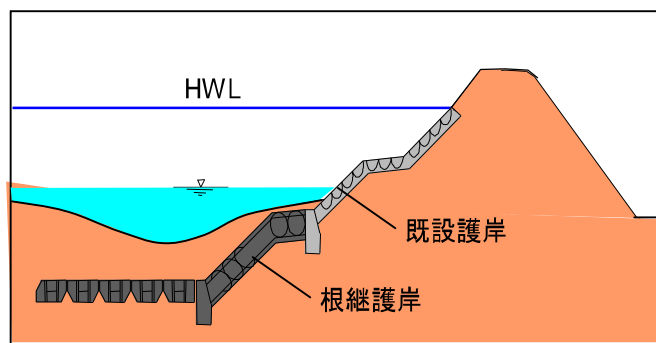
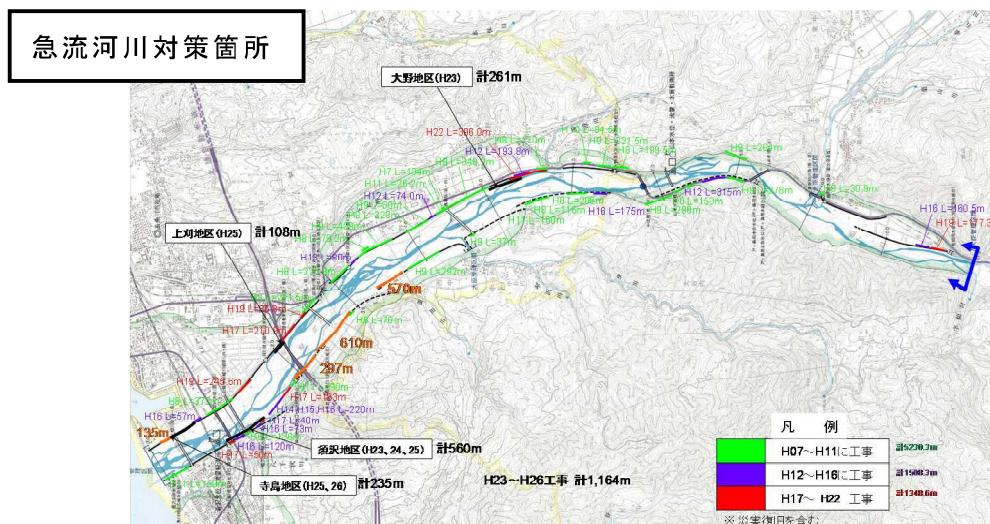


図 3-6 被災状況図（平成7年7月洪水）

3) 洗掘・侵食に対する堤防・護岸等の安全性確保

急流河川である姫川は、流れが速く、土砂を多く含んだ洪水流の強大なエネルギーによって、堤防等が侵食され決壊する危険性があります。このため、姫川の河道特性を踏まえ、堤防や河岸の侵食の危険性が高い箇所について、護岸の根継ぎや根固め工等の整備など侵食対策等を実施することが必要です。

さらに、継続的に河道のモニタリングを実施し、危険性が高い箇所が新たに確認された場合には、適切に対策を実施する必要があります。



根継護岸工断面図



弱小堤及び水衝部対策(大野・須沢地区)

図 3-7 姫川における急流河川対策

4) 確実な水位・流速観測と観測精度の確保

平成7年7月洪水では、洪水時の河床が著しく変動するとともに、基準地点山本観測所の水位計が流失し、水位・流量の正確な把握に支障が生じました。

このため、非接触式の超音波式水位計を導入するとともに、複数の測定方式による観測体制を構築することにより、洪水時の水位・流量を確実に高精度なものにする必要があります。



写真 3-1 山本観測所水位計の状況（H7.7.11 18:30 撮影）



左: リードスイッチ式水位計
右: 水晶式水位計



山本水位流量観測所全景



横断-超音波式水位計

右岸-超音波式水位計



図 3-8 山本観測所における洪水流量観測機器の状況

現在の機器

水位計	台数
超音波式水位計(右岸)	1台
水晶式水位計	1台
リードスイッチ式水位計	1台
※超音波式水位計(横断)	6台
※電波流速計	6台

(2) 堤防及び河道の整備状況

1) 堤防断面（高さや幅）の不足

姫川においては工事実施基本計画が策定された昭和44年以降から堤防の整備が実施されており、平成25年3月現在の堤防の整備率は約61.9%となっています。

しかしながら、堤防必要箇所の約4割が堤防の断面（高さ・幅）が不足しており、平成7年7月洪水では、計画高水位近くまで水位が上がり、うねりを伴う洪水流がみられました。

このように、平成7年規模の洪水が発生した場合、うねりによる越水等により堤防が決壊する危険性があり、洪水を安全に流下させるため、堤防のかさ上げや腹付けを実施する必要があります。

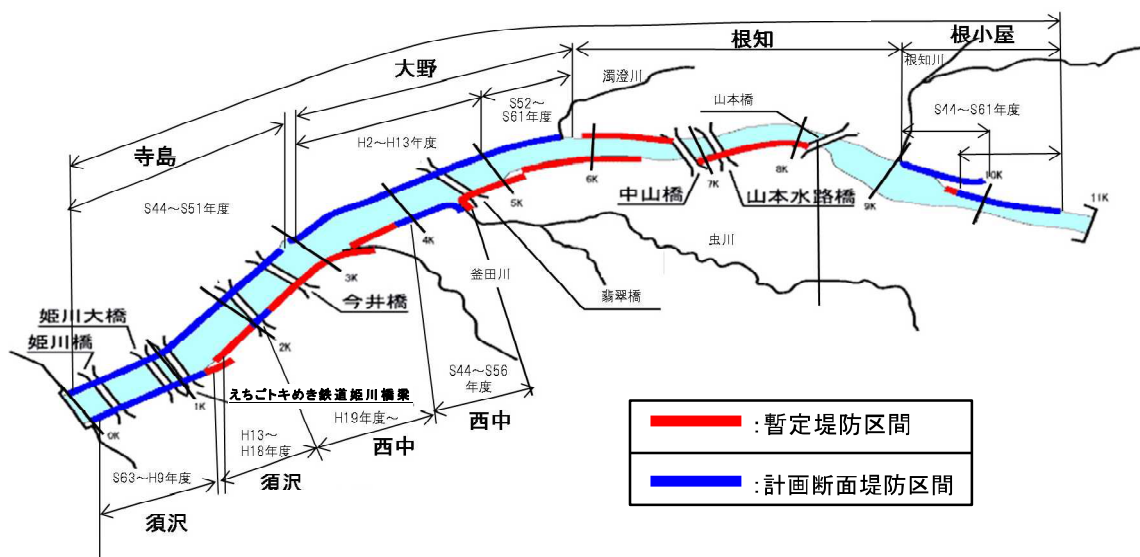
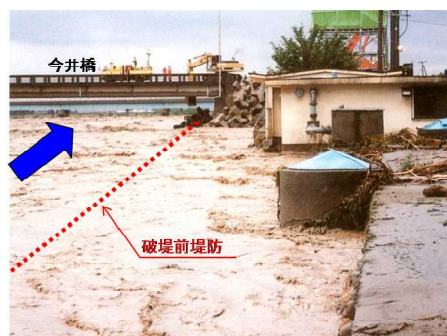


図 3-9 堤防の整備状況（平成25年3月現在）

図 3-10 暫定堤防（高さ不足）区間
（2.6k 今井橋左岸付近）図 3-11 うねりを伴う洪水時の流れ
（平成7年7月洪水：糸魚川市上刈地区）

2) 土砂の堆積、河積の確保

平成7年7月洪水では、上流からの土砂の流下によって大量の土砂が河床に堆積し、その対策のために砂利採取と連携し、必要な河積を確保しました。

現在の河道でも、平成7年7月規模の洪水が発生すると計画高水位を超過する区間が存在し、さらに中小洪水による土砂の堆積が想定されることから、今後とも砂利採取等と連携して掘削や堆積土砂の除去を実施していく必要があります。

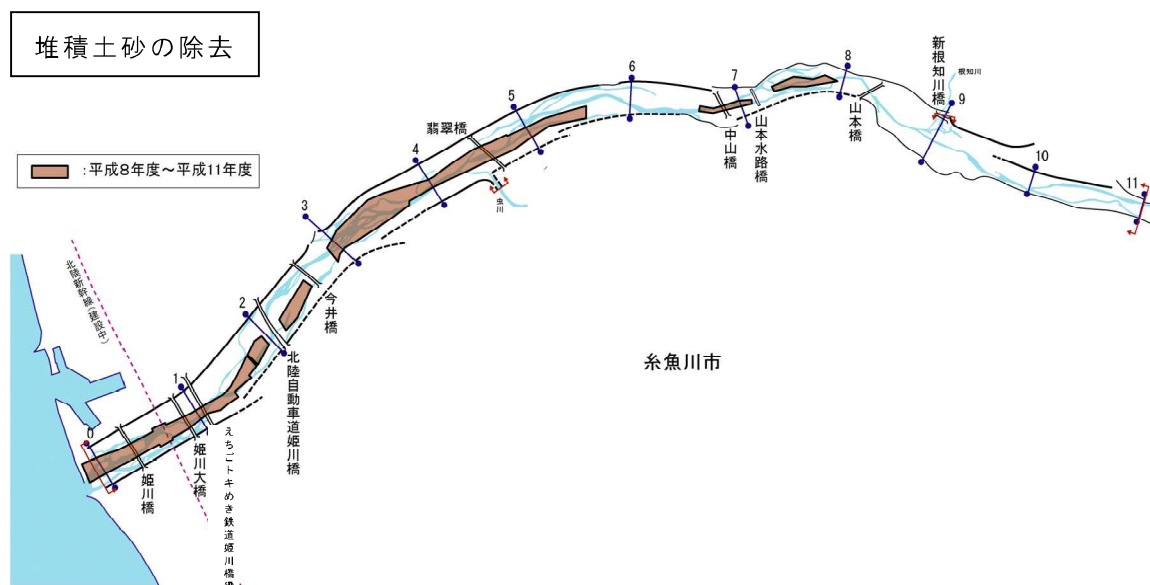


図 3-12 平成7年7月洪水時に堆積した土砂を撤去した範囲

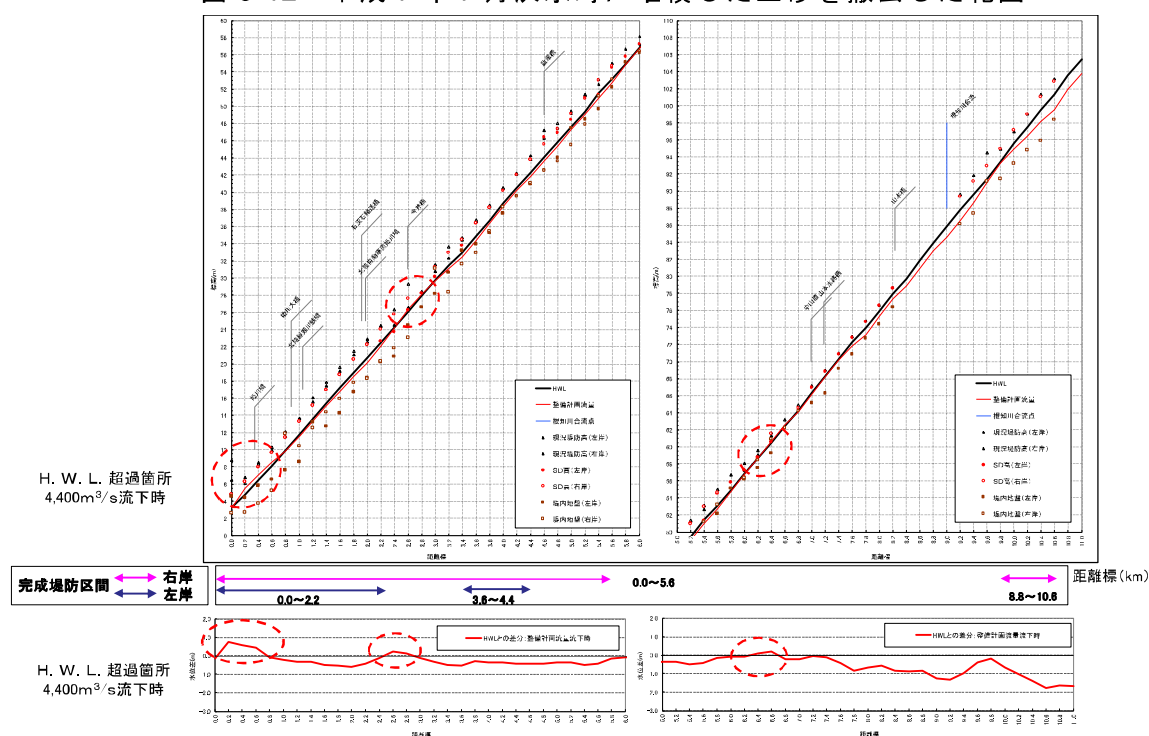


図 3-13 河積不足箇所（平成7年7月洪水流量流下時計算水位）

(3) 地震に対する安全性

姫川において、現況堤防の耐震性能の照査等を実施しており、堤防は一定の安全性を有することが確認されています。

しかしながら、堤防の土質や基礎地盤の地質については、局所的な場所を含めて詳細な情報が得られているものではないため、引き続き、地質調査等を行い情報の収集に努めるとともに、堤防等の河川管理施設の状況を適切に把握し、耐震性能を照査していく必要があります。

(4) 減災への取り組み（霞堤の機能維持と保全）

姫川には、9箇所の霞堤が現存しています。霞堤は、内水の排水や氾濫被害を軽減する機能もあるため、整備途上における施設能力を上回る洪水の発生を考慮したうえで、必要な機能を維持していくことが必要です。

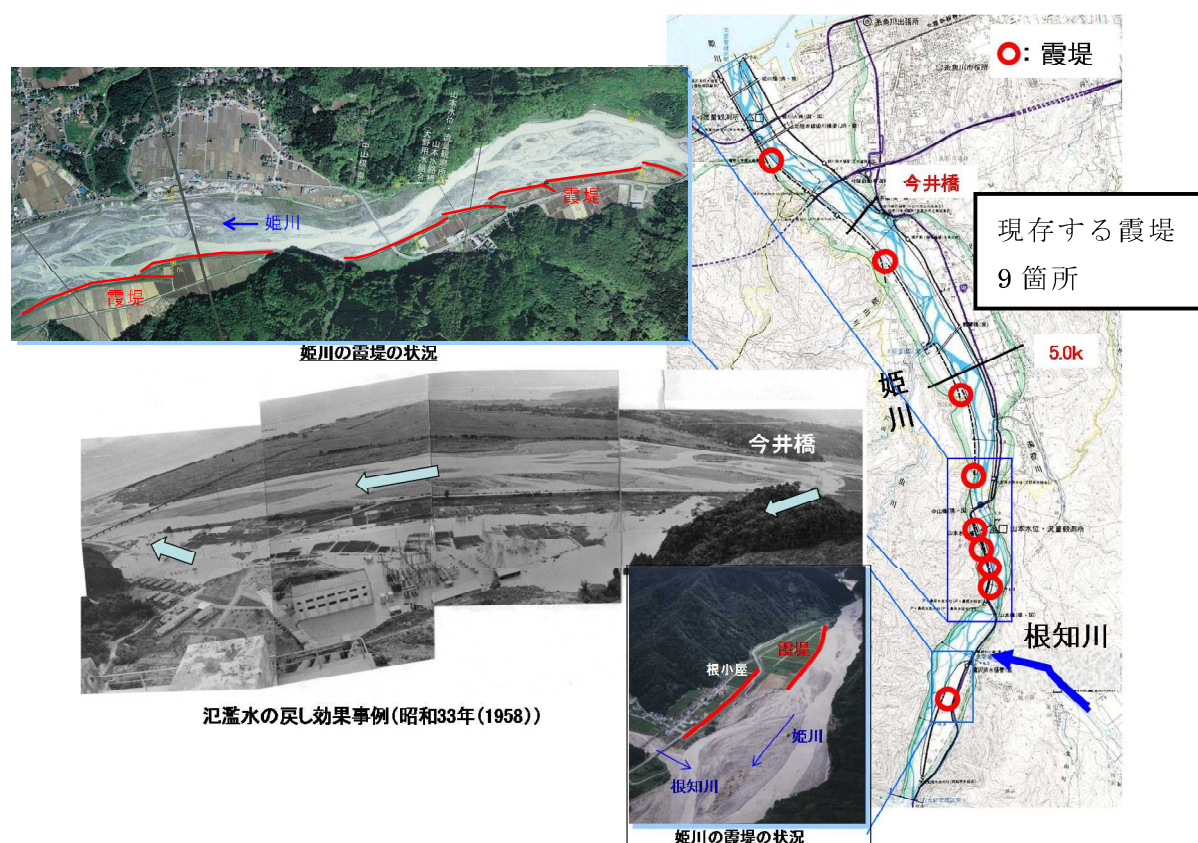


図 3-14 姫川における霞堤位置図

(5) 危機管理

これまで、姫川においては、堤防や護岸等の整備を実施し、着実に治水安全度の向上を図ってきました。一方で、整備途上において施設能力を超える洪水や計画規模を超える洪水が全国各地で発生しています。

このため、姫川においては、大規模な洪水が発生し洪水氾濫が発生することも想定したうえで、浸水被害の最小化を図れるよう、関係機関と連携して危機管理体制等の

整備を行う必要があります。

(6) 流域の総合的な土砂管理

1) 土砂管理の現状と課題

姫川流域は、地質的脆弱性に起因する地すべり、崩壊による土砂災害が絶えず、また河床勾配が 1/60～1/130 にもなる急流河川であることから、土砂流出の著しい河川です。大規模洪水時に移動する大量の土砂は、河川の疎通（流下）能力の阻害や施設被害等をもたらしますが、河道や海岸の維持等の観点からは、洪水時に一定の土砂を下流に流す必要があります。

姫川において、砂防域では、昭和 37 年からの直轄砂防事業により 86 基（平成 21 年時点）の砂防堰堤を整備しています。また、県区間においても砂防施設を整備していますが、出水時に流出する大量の土砂を抑制・調節しながら、河道の維持の観点から必要な土砂を供給する必要があります。

また、河川域では、平成 7 年 7 月洪水時の土砂流下による河床上昇に対して、緊急的に河道掘削を行うなど、河道断面の確保に努めていますが、河道の掘削等により確保した断面の管理や洗掘に対する安全性の確保、海岸保全の観点から必要な土砂を下流へ流す必要があります。

さらに、海岸域では離岸堤の設置により堆積傾向となり、青海川より西側を除き、離岸堤の前面まで汀線が前進するなど回復傾向ですが、砂防域や河川域からの土砂供給や海岸保全施設によって汀線を適切に管理していく必要があります。

このような土砂の問題を解決するためには、水源から河口までの水系一貫の視点に立った総合的な土砂管理に取り組む必要があります。



図 3-15 総合土砂管理の現状と課題

2) 土砂動態のモニタリング

砂防・河川・海岸域の安全性や流砂系の健全性の評価・予測のためには、基礎資料となる定期横断測量、河床材料調査及び汀線変化等を把握する必要があります。

また、洪水期間中の河床の状況について砂面計、簡易水位計を用いたモニタリングや河口部の詳細測量等により、土砂動態についての監視・把握を実施していく必要があります。

(7) 河道の維持管理

姫川の河道は、洪水によるみお筋の変化が見られ、大洪水時には土砂を多く含んだ強大なエネルギーにより局所的な洗掘や異常な土砂堆積等が発生する可能性があります。異常な洗掘が発生すると、護岸、堰等の基礎の変状および堤防の侵食破堤に結びつく可能性があります。

また、土砂堆積により、河口閉塞の発生や、洪水の際に上流側で水位上昇が発生し、堤防を超過して氾濫が生じることが懸念されます。

このことから、洪水疎通能力を維持するとともに、洪水時に護岸や堤防等の河川管理施設が機能を十分に発揮できるように、局所洗掘や異常な土砂堆積を早期に発見し、洗掘箇所への対策や堆積土砂の除去を講じていく必要があります。

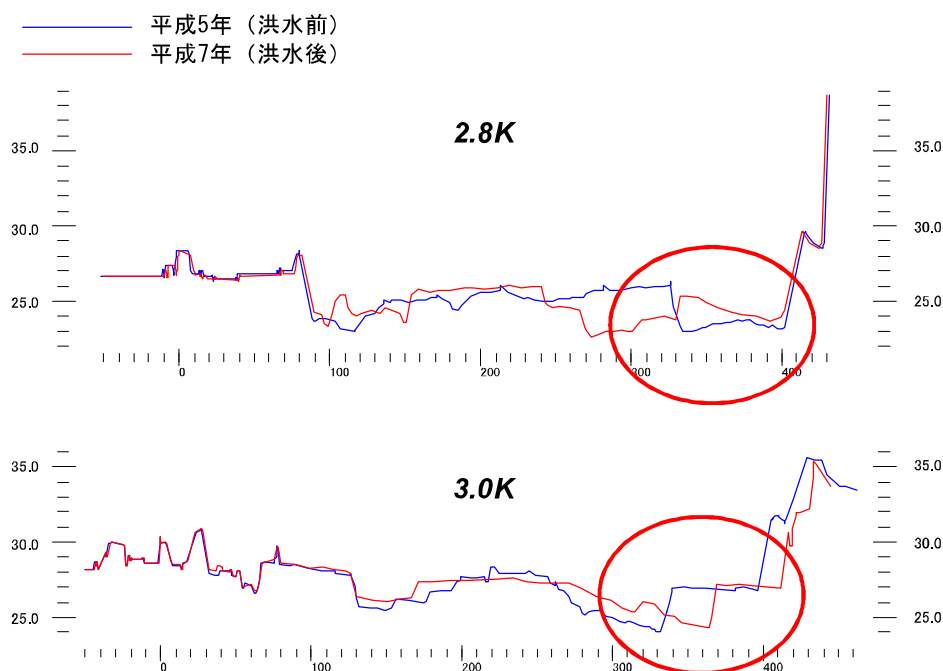


図 3-16 平成7年7月洪水前後の横断重ね合わせ



図 3-17 空中写真による洪水直後の河道の状況（H7.7.11 洪水）

(8) 河川管理施設の維持管理

1) 堤防・護岸の維持管理

堤防及び護岸については、災害の未然防止の観点から平常時より定期的な点検を行い、必要に応じて効果的な対策を実施する必要があります。

また、低水護岸、根固工等についても、その機能が発揮されなかった場合、低水路河岸が侵食され、堤防の安全性低下を招く恐れがあるため、これらが所定の機能を発揮するように堤防等の状況監視や点検、除草、定期的な巡視を実施していく必要があります。



図 3-18 堤防監視のための除草



図 3-19 河川巡視（上刈付近）

さらに、急流を呈する姫川では、洪水とともに比較的大きな粒径の礫が流下することにより、根固工（異形ブロック）の摩耗が確認されています。自重不足となる場合には敷設替え等の維持修繕を実施するため、定期的な監視・計測が必要です。



図 3-20 現地での計測状況（右岸 6.0k 付近）



図 3-21 河川工事実施時の計測状況
（クレーンによる重量計測）

2) 樋門等施設の維持管理

樋門・樋管等の河川管理施設については、地盤沈下、洪水や地震などによる施設本体の変状、また周辺部の空洞化等により、取水・排水機能の低下や漏水の発生による堤防の安全性を脅かすことがないように、樋門・樋管等の本体や周辺堤防の変状等を定期的に点検・補修し、洪水時等に河川管理施設が機能できるように維持管理する必要があります。

また、確実な操作を行う為に操作員の体制の確保及び訓練を実施する必要があります。



図 3-22 樋門・樋管等の定期点検(横戸第一排水樋管)

第3章 姫川の現状と課題

第2節 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

姫川の表流水は、古くから農業用水、発電用水に利用されてきましたが、現在では、上水道用水、工業用水などにも利用されています。

農業用水については、姫川水系を水源とする主要な農業用水の取水施設である奴奈川用水、須沢用水をはじめとして、これらの用水により姫川下流部の左右岸一帯をかんがいしています。

発電用水については、豊富な水と勾配を利用した発電が盛んであり、支川と合わせ 19 箇所の発電所により、総最大出力約 18 万 kW の発電と電力供給が行われています。

表 3-1 姫川水系利水現況（平成 26 年 3 月現在）

用水別	区分	指定区間		直轄区間		計	
		件数	水利権量	件数	水利権量	件数	水利権量
上水道用水	許可	1	0.200			1	0.200
工業用水	許可			1	0.897	1	0.897
農業用水	許可	4	4.589	3	1.255	7	5.844
発電用水	許可	19	244.266			19	244.266
計		24	249.055	4	2.152	28	251.207

（単位：m³/s）

許可：河川法第 23 条の許可を得たもの（特定水利）

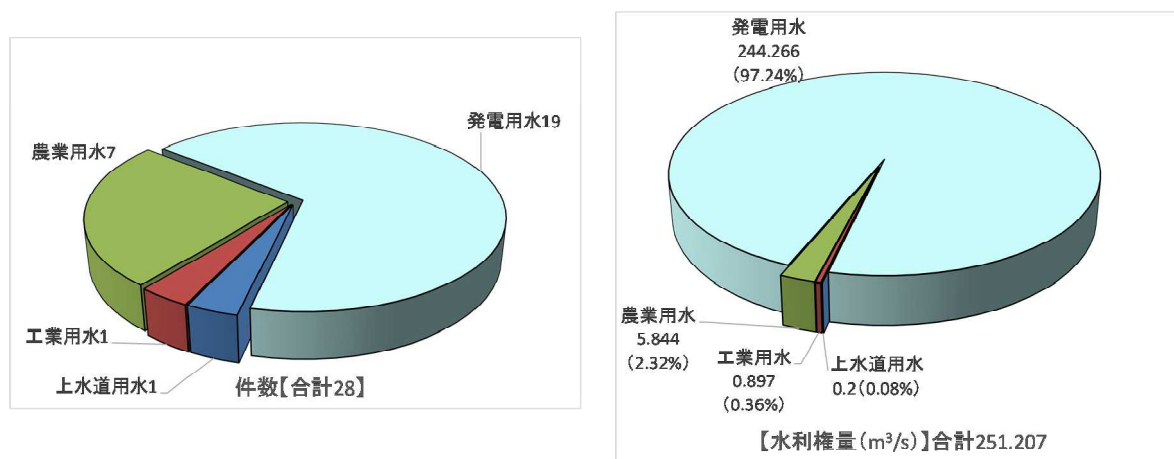


図 3-23 姫川水系における水利権許可量及び許可件数（平成 26 年 3 月現在）

第3章 姫川の現状と課題

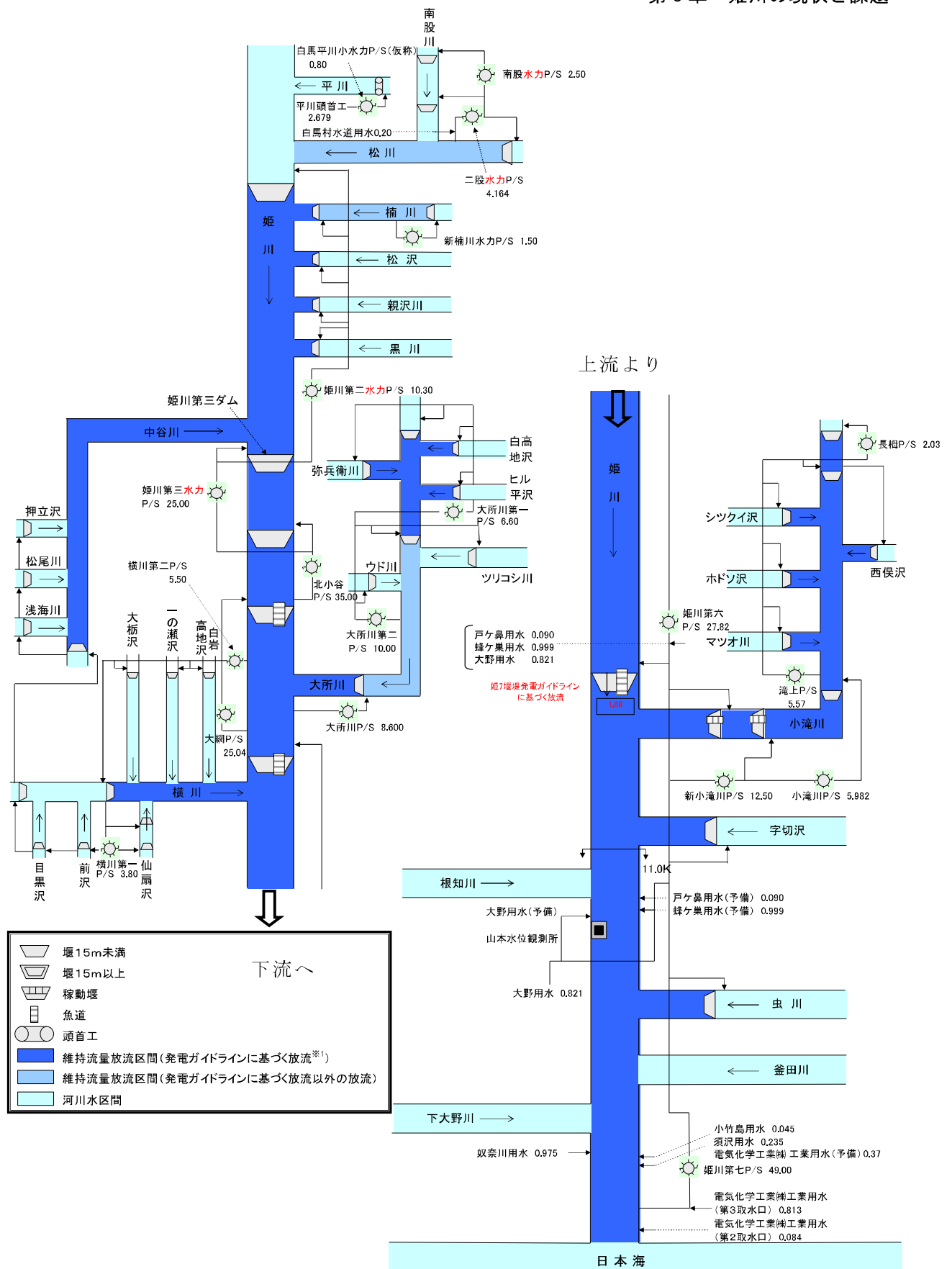


図 3-24 姫川水系水利使用模式図（平成 26 年 3 月現在）

第3章 姫川の現状と課題

山本地点における流況をみると、全国的に渇水被害のあった平成6年では豊水流量が小さいものの、渇水流量は経年的な変化はありません。また、姫川では、「姫川水系河川整備基本方針」（平成20年6月策定）で定められた正常流量※2 概ね $2.0\text{m}^3/\text{s}$ していますが、近年では概ね満足しています。

姫川では、流況改善に向けた取り組みとして、平成10年より発電ガイドラインに基づく放流を行っており、正常流量を概ね満足しています。今後は、広域のかつ合理的な水利用の推進のため関係機関と調整・連携を図り、引き続き正常流量の確保に努めるとともに、流量観測等により流量を監視していく必要があります。

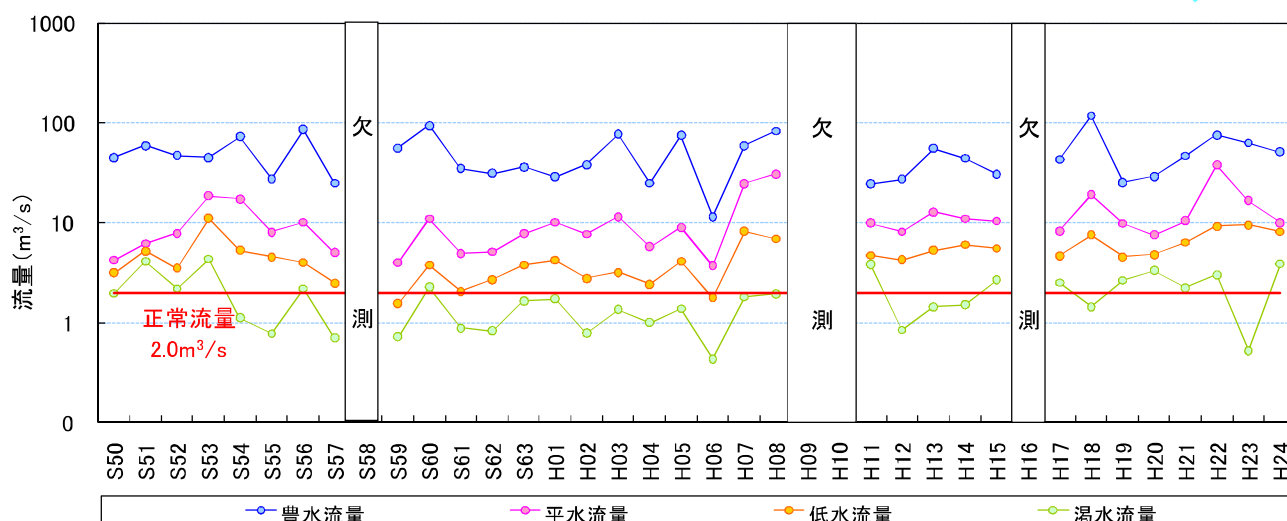
※1 発電ガイドラインに基づく放流：1988年7月に「発電水利権の期間更新時における河川維持流量の確保について」（通称：発電ガイドラインと呼ばれる）が建設省（現国土交通省）と通商産業省（現経済産業省）によって制定され、1988年以降、一定の河川維持流量を下流河川に流し、河川環境として最低限必要な河川流量の確保を行っていく流況改善の保全対策が講じられています。

※2 正常流量：舟運、漁業、観光、流水の清潔の保持、塩害の防止、河口の閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、景観、動植物の生息・生育地の状況、人と河川との豊かな触れ合いの確保等を総合的に考慮して定められた流量及びそれが定められた地点より下流における流水の占有のために必要な流量の双方を満足する流量であって、適正な河川管理のために基準となる地点において定めるものをいいます。

表 3-2 正常流量の設定（姫川）

地点名	正常流量	設定根拠
山 本	概ね $2.0\text{m}^3/\text{s}$	生態系、漁業

姫七堰堤※3 発電ガイドラインに基づく放流($1.68\text{m}^3/\text{s}$)の開始
(平成10年～)



※3 姫川第七発電所取水堰堤の略

図 3-25 山本地点における流況の経年変化
(昭和50年～平成24年)

第3節 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 「急流河川」姫川特有の生物の生息・生育・繁殖環境

姫川の直轄区間の河道は、瀬・淵が連続する礫河床や礫河原、単列砂州、網状砂州を形成しながら、扇状地を流下します。伏流水の湧出など多様な動植物の生息生育環境を形成し、海浜性植物が生育する河口域を経て、日本海に至ります。連続した瀬、淵では、アユ、サケ等の遡上が見られるほか、伏流水が湧く場所では、アユ、サケ等の良好な産卵床となっています。

河川整備を行うにあたっては、これらの河川環境に配慮するとともに、高水敷化や攪乱の減少による河道内の樹林化の抑制、動植物の生育・生息に必要な瀬と淵を保全・創出するなど、環境の整備と保全を行う必要があります。

河川沿いの山地斜面の崖面にはケヤキ群落やツメレンゲ群落が分布しています。河道内は、出水による攪乱の影響を受けやすい環境にありますが、河口付近には砂丘植物群落が、砂礫地や中州にはカワラヨモギ、カワラハハコといった草本群落やアキグミ林、ヤナギ林が分布しており、イソシギ、コチドリ、ヒバリ等が繁殖場として利用しています。また、堤防周辺には、コマツナギを食草とするミヤマシジミが生息しています。



写真 3-2 姫川の河川状況



写真 3-3 瀬と淵（山本橋付近）



写真 3-4 サケ



写真 3-5 ハマゴウ



写真 3-6 カワラヨモギ



写真 3-7 カワラバッタ



写真 3-8 ミヤマシジミ

第3章 姫川の現状と課題

表 3-3(1) 姫川で確認された特定種一覧表(鳥類)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2012)	新潟県 RL(2014)
1	カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>				NT
2	ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i>				NT
3	コサギ	<i>Egretta garzetta</i>				NT
4	コクガン	<i>Branta bernicla</i>	国		VU	NT
5	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>			DD	NT
6	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>			NT	NT
7	ハチクマ	<i>Pernis apivorus</i>			NT	NT
8	オジロワシ	<i>Haliaeetus albicilla</i>	国	I	VU	EN
9	オオワシ	<i>Haliaeetus pelagicus</i>	国	I	VU	EN
10	ハイトカ	<i>Accipiter nisus</i>			NT	NT
11	イヌワシ	<i>Aquila chrysaetos</i>	国	I	EN	EN
12	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		I	VU	NT
13	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>				NT
14	シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>			VU	NT
15	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>				NT
16	オオジシギ	<i>Gallinago hardwickii</i>			NT	VU
17	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>				NT
18	コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>				NT
19	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			VU	NT
20	コシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>				NT
21	ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>			NT	NT

表 3-3(2) 姫川で確認された特定種一覧表(魚類)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2013)	新潟県 RDB
1	カワヤツメ	<i>Lethenteron camtschaticum</i>			VU	NT
2	マルタ(本州日本海側)	<i>Tribolodon brandtii</i>			LP	
3	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			DD	
4	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>			DD	
5	サクラマス サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT	
6	カマキリ(アユカケ)	<i>Cottus kazika</i>			VU	NT
7	カジカ(大卵型)	<i>Cottus pollux</i>			NT	
8	カジカ(中卵型)またはカジ カ小卵型に相当) ^{※1}	<i>Cottus reinii</i>			EN	NT

※1:河川水辺の国勢調査のための生物リストではウツセミカジカ(凹遊型)で同定

表 3-3(3) 姫川で確認された特定種一覧表(底生動物)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2012)	新潟県 RDB
1	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>			DD	
2	モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			NT	NT
3	ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>			NT	
4	オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>				NT
5	クビボソコガシラミズムシ	<i>Halipus japonicus</i>			DD	
6	シジミガムシ	<i>Laccobius bedeli</i>			EN	

表 3-3(4) 姫川で確認された特定種一覧表(陸上昆虫)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2012)	新潟県 RDB
1	アシマダラコモリグモ	<i>Alopecosa hokkaidensis</i>			DD	
2	カトリヤンマ	<i>Gynacantha japonica</i>				VU
3	シロヘリツチカメムシ	<i>Canthophorus niveimarginatus</i>			NT	NT
4	ミヤマシジミ	<i>Lycaides argyrognomon praeterinsularis</i>			EN	VU
5	スキバホウジャク	<i>Hemaris radians</i>			VU	
6	チョウセンゴモクムシ	<i>Harpalus crates</i>			VU	
7	ウミズギワゴミムシ	<i>Sakagutia marina</i>			NT	
8	カワラハンミョウ	<i>Chaetodera laetescripta laetescripta</i>			EN	NT
9	ゲンゴロウ	<i>Cybister chinensis</i>			VU	NT
10	ミズスマシ	<i>Gyrinus japonicus</i>			VU	
11	クビボソコガシラミズムシ	<i>Halipus japonicus</i>			DD	
12	コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>			DD	
13	ガムシ	<i>Hydrophilus acuminatus</i>			NT	
14	シジミガムシ	<i>Laccobius bedeli</i>			EN	
15	ヒメビロウドカミキリ	<i>Acalolepta degener</i>			NT	LP
16	オオセイボウ(本土亜種)	<i>Stilbum cyanurum</i>			DD	NT
17	テラニシケアリ	<i>Lasius teranishii</i>			NT	
18	ヤマトアシナガバチ	<i>Polistes japonicus japonicus</i>			DD	
19	ムツボシベッコウ	<i>Anoplius viaticus</i>			NT	
20	ヤマトスナハキバチ	<i>Bembecinus hungaricus japonicus</i>			DD	
21	ニッポンハナダカバチ	<i>Bembix niponica</i>			VU	

表 3-3(5) 姫川で確認された特定種一覧表(哺乳類)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2012)	新潟県 RDB
1	カモシカ	<i>Capricornis crispus</i>	特			

表 3-3(6) 姫川で確認された特定種一覧表(両生類)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2012)	新潟県 RDB
1	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>			NT	NT
2	トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>			NT	VU
3	モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>				NT
4	カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>				NT

表 3-3(7) 姫川で確認された特定種一覧表(植物)

No.	和名	学名	重要種選定根拠			
			文化財 保護法	種の 保存法	環境省RL (見直し2012)	新潟県 RL(2014)
1	ヒモカズラ	<i>Selaginella shakotanensis</i>				VU
2	イワヒバ	<i>Selaginella tamariscina</i>				VU
3	トクサ	<i>Equisetum hyemale</i>				NT
4	イヌドクサ	<i>Equisetum ramosissimum</i>				NT
5	コヒロハハナヤスリ	<i>Ophioglossum petiolatum</i>				LP
6	ハマハナヤスリ(広義)	<i>Ophioglossum thermale</i>				EN
7	ミズワラビ	<i>Ceratopteris thalictroides</i>				NT
8	イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>				VU
9	ツルデンダ	<i>Polystichum craspedosorum</i>				NT
10	ヒメカナワラビ	<i>Polystichum tsussimense</i>				VU
11	ヒロードシダ	<i>Pyrosia linearifolia</i>				VU
12	カラマツ	<i>Larix kaempferi</i>				LP
13	アカメヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>				VU
14	ジャヤナギ	<i>Salix eriocarpa</i>				LP
15	ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>				LP
16	イタビカズラ	<i>Ficus oxyphylla</i>				LP
17	シナノナデシコ	<i>Dianthus shinanensis</i>				VU
18	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i>				LP
19	オオバショウマ	<i>Cimicifuga acerina</i>				LP
20	カザグルマ	<i>Clematis patens</i>			NT	VU
21	イカリソウ	<i>Epimedium grandiflorum var. thunbergianum</i>				NT
22	ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>				LP
23	マツモ	<i>Ceratophyllum demersum</i>				VU
24	ツメレンゲ	<i>Orostachys japonicus</i>			NT	VU
25	クサアジサイ	<i>Cardiandra alternifolia</i>				LP
26	ヒメウツギ	<i>Deutzia gracilis</i>				VU
27	ハルユキノシタ	<i>Saxifraga nipponica</i>				VU
28	ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>				LP
29	クサボケ	<i>Chaenomeles japonica</i>				VU
30	ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>				NT
31	カワラサイコ	<i>Potentilla chinensis</i>				VU
32	ハマナス	<i>Rosa rugosa</i>				VU
33	イヌハギ*	<i>Lespedeza tomentosa</i>			VU	VU
34	ウラゲエンコウカエデ	<i>Acer pictum f. connivens</i>				LP
35	エゾノタチツボスミレ	<i>Viola acuminata</i>				LP
36	ケマルバスミレ	<i>Viola keiskei f. okuboi</i>				LP
37	ヤマザリ	<i>Ostericum sieboldii</i>				LP
38	マメダオシ	<i>Cuscuta australis</i>			CR	
39	ハマゴウ	<i>Vitex rotundifolia</i>				NT
40	イブキジャコウソウ	<i>Thymus serpyllum ssp. quinquecostatus</i>				NT
41	サウトウガラシ	<i>Deinostema violaceum</i>				NT
42	ムシクサ	<i>Veronica peregrina</i>				NT
43	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>				NT
44	ハマウツボ	<i>Orobanchae coerulescens</i>			VU	VU
45	オミナエシ	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>				EN
46	キキョウ	<i>Platycodon grandiflorum</i>			VU	EN
47	フクド	<i>Artemisia fukudo</i>			NT	
48	リュウノウギク	<i>Chrysanthemum japonicum</i>				NT
49	フジアザミ	<i>Cirsium purpuratum</i>				NT
50	ノニガナ	<i>Ixeris polycephala</i>				VU
51	カワラニガナ	<i>Ixeris tamagawaensis</i>			NT	VU
52	ウリカワ	<i>Sagittaria pygmaea</i>				VU
53	ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>				VU
54	ヤマスカシユリ	<i>Lilium maculatum var. monticola</i>			NT	VU
55	ミクリ	<i>Sparganium erectum ssp. stoloniferum</i>			NT	NT
56	シラスゲ	<i>Carex doniana</i>				LP
57	マスカサ	<i>Carex gibba</i>				NT
58	ヌマガヤツリ	<i>Cyperus glomeratus</i>				NT

※逸出の可能性あり

【選定根拠】

「文化財保護法(1950.法律第214号)」

特: 国指定特別天然記念物

国: 国指定特別天然記念物

「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(1992.法律第75号)」

I: 国内希少野生動植物種

II: 国際希少野生動植物種

「レッドデータブックにいがた 新潟県の保護上重要な野生生物(新潟県.2001)」

「新潟県第2次レッドリスト(植物編、鳥類編)(新潟県.2014)」

EX: 絶滅

EW: 野生絶滅

EN: 絶滅危惧Ⅰ類

VU: 絶滅危惧Ⅱ類

NT: 準絶滅危惧

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群

「環境省レッドリスト(環境省2012(※魚類は2013))」

EX: 絶滅

EW: 野生絶滅

CR+EN: 絶滅危惧Ⅰ類

CR: 絶滅危惧ⅠA類

EN: 絶滅危惧ⅠB類

VU: 絶滅危惧Ⅱ類

NT: 準絶滅危惧

DD: 情報不足

LP: 絶滅のおそれのある地域個体群

出典: 「平成18～25年度河川水辺の国勢調査他」より

第3章 姫川の現状と課題

姫川の河道は、洪水時に土砂を多く含んだ強大なエネルギーによって、侵食と堆積を繰り返し、みお筋の変化を伴うほどの河道変化が生じます。姫川の河道植生はこのような河川のダイナミズムと深く関わった植物が見られ、それらは破壊と再生を繰り返しながら、生息・生育しています。

姫川は平成7年7月洪水により、どの区間においても植生帯が破壊され、平成10年時点でも植生の侵入は少なく、ほとんどが自然裸地ですが、平成14年になると、低茎草地の侵入がみられるようになりました。

また、平成14年では中州や河岸沿いで植生の回復が認められます。このように、平成7年7月洪水によって、植生域等の河川環境が破壊された場合でも、植物の復元は早く、洪水後数年間で回復します。

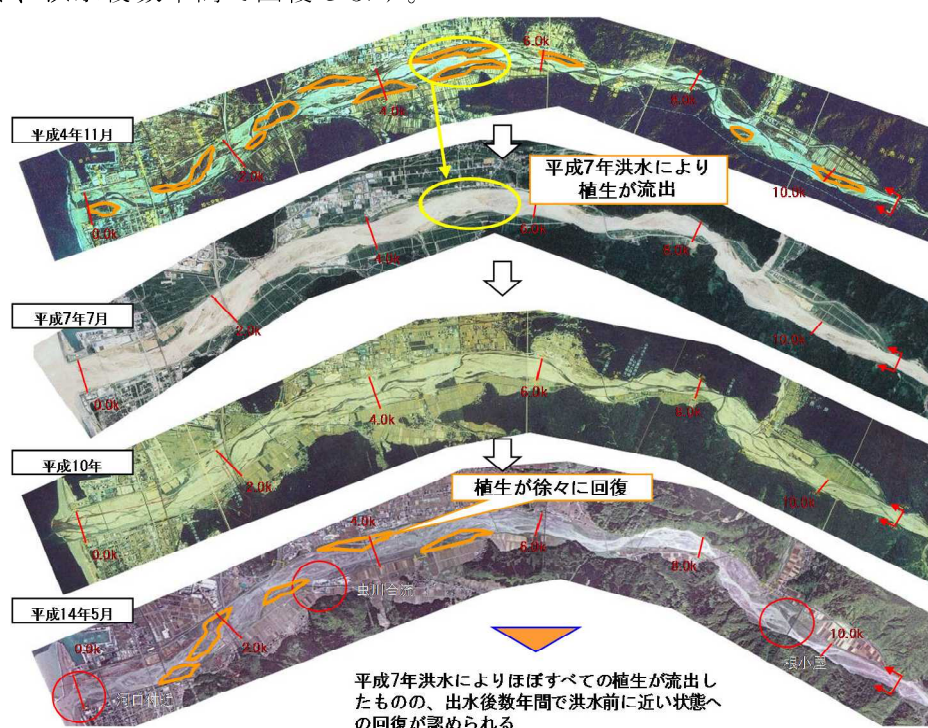


図 3-26 河川環境の破壊と回復状況（航空写真変遷より）

1) 水質

姫川水系における水質汚濁に係る環境基準の類型指定は姫川上流部（長野県）を除く流域で AA 類型に指定されています。各類型区間における水質の経年変化を示すと AA 類型区間については、年毎のばらつきはあるものの、近年は環境基準を満足しています。一方、A 区間については、環境基準をほとんど超過したことはありません。

また、全国一級水系の水質ランキングで上位（平成 22 年は 1 位、平成 23 年は 13 位）に位置しており、水質は極めて良好です。

今後も環境基準を満足するよう水質保全に向けた監視を行う必要があります。

表 3-4 環境基準類型指定状況

水質の範囲	類型	環境基準値 (BOD75%値)	達成期間※	指定年月日	備考
県境より下流	AA	1.0mg/L	イ	昭和51年4月22日	新潟県
姫川第三ダムより下流	AA	1.0mg/L	イ	昭和51年4月22日	長野県
姫川第三ダムより上流	A	2.0mg/L	イ	昭和51年4月22日	長野県

※達成期間については イ：直ちに達成、ロ：5年以内で可及的速やかに達成、ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成

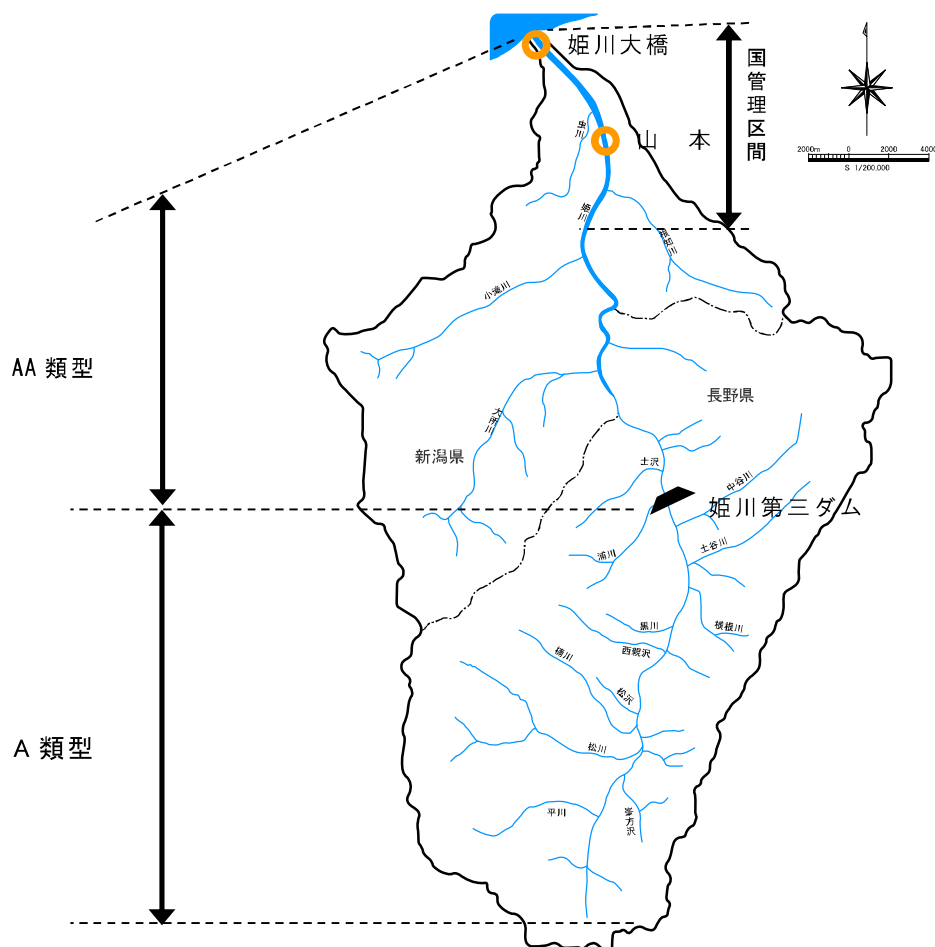


図 3-27 環境基準類型指定模式図（姫川）

表 3-5 BOD 水質ランキング(国交省HPより)

地方	水系名	読み方	河川名	読み方	調査地点の 都道府県名	順位		BOD平均値 (mg/ℓ)		BOD75%値 (mg/ℓ)		満足度 (%)
						平成23年	平成22年	平成23年	平成22年	平成23年	平成22年	
北	荒川	あらかわ	荒川	あらかわ	新潟	14	1	0.6	0.5	0.6	0.5	100
	阿賀野川	あがのがわ	阿賀野川	あがのがわ	福島, 新潟	92	88	1.0	0.9	1.2	1.1	100
	信濃川	しながわ	信濃川	しながわ	新潟, 長野	122	108	1.2	1.1	1.2	1.1	100
	信濃川	しながわ	屋川	さいがわ	長野	73	64	0.9	0.8	1.0	0.9	100
	信濃川	しながわ	魚野川	うおのがわ	新潟	98	24	1.1	0.6	0.8	0.6	100
	関川	せきかわ	関川	せきかわ	新潟	73	111	0.9	1.1	1.0	1.2	100
	姫川	ひめかわ	姫川	ひめかわ	新潟	13	1	0.6	0.5	0.5	0.5	100
	黒部川	くろべがわ	黒部川	くろべがわ	富山	1	16	0.5	0.6	0.5	0.5	100
	常願寺川	じょうがんじがわ	常願寺川	じょうがんじがわ	富山	54	38	0.8	0.7	0.8	0.6	100
	神通川	じんづうがわ	神通川	じんづうがわ	富山	99	64	1.1	0.8	0.9	0.9	100
陸	神通川	じんづうがわ	井田川	いだがわ	富山	87	95	1.0	1.0	1.1	1.1	100
	庄川	しょうがわ	庄川	しょうがわ	富山	69	33	0.9	0.6	0.8	0.7	100
	小矢部川	おやべがわ	小矢部川	おやべがわ	富山	87	127	1.0	1.2	1.1	1.3	100
	手取川	てとりがわ	手取川	てとりがわ	石川	14	78	0.6	0.9	0.6	0.8	100
	梯川	かけはしがわ	梯川	かけはしがわ	石川	37	93	0.7	1.0	0.7	0.9	100

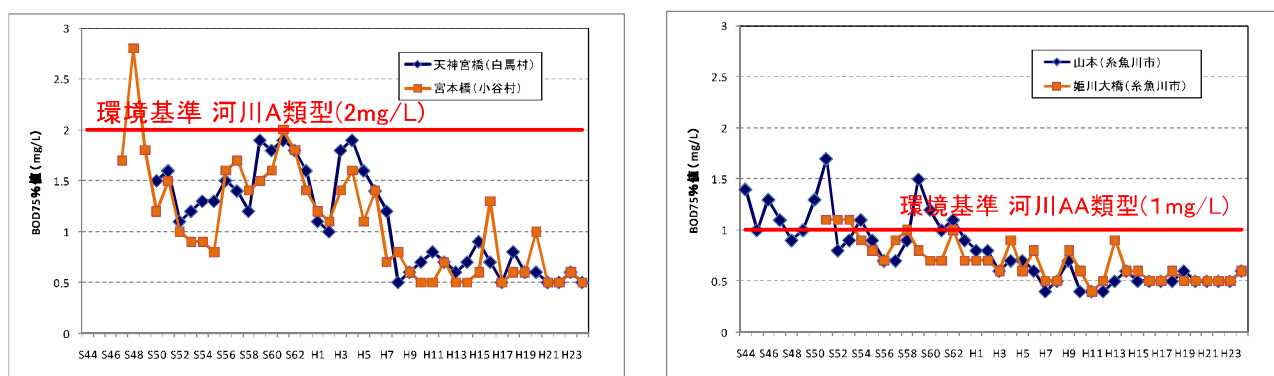


図 3-28 姫川における水質(BOD75%値)の経年変化(左:上流域、右:下流域)

2) 水質事故の概要

姫川の水質事故は、毎年、数件発生していますが、近年においては横ばいの状態が続いています。

水質事故防止には、関係機関の協力が不可欠であり、「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じ、関係機関が連携して水質事故防止に向けた取り組みを行っています。

今後も協議会を通じて、水質事故に関しての緊急時の迅速な連絡・調整及び平時の水質事故防止のための啓発・広報活動を行っていく必要があります。

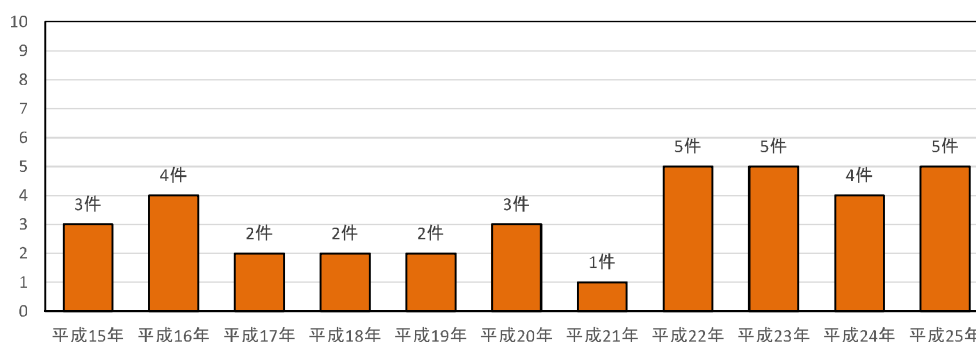


図 3-29 水質事故発生件数の経年変化(平成15年～平成25年)

(2) 人と河川の豊かなふれあいの場の確保

姫川は、急流河川のため侵食が激しく安定した高水敷は少ないものの、糸魚川市寺島地先では、運動公園が整備されており、野球やソフトボール大会が開催されています。また、水辺空間を活用した行事や魚釣りや水遊びの場として沿川の人々に親しまれています。

姫川における河川利用者は、平成21年度河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)結果によると、年間推計利用者は約7万3千人となっており、前回調査(平成18年度)に比べ、約8千人の減少がみられます。

利用目的別の大きな変化には、スポーツでの利用が増えています。季節ごとの河川利用では、春季の休日と夏季の平日利用が多く、野球大会の実施や散策などが主な利用形態となっており、冬季は降雪などのため、利用者は少なくなっています。

表 3-3 年間利用者数の推計結果

単位：千人

区別	利用者数合計	利用目的別				利用場所別			
項目		スポーツ	釣り	水遊びなど	散策など	水面	水際	高水敷	堤防
平成12年度	58.9	6.5	3.2	5.8	43.4	0.5	8.5	34.1	15.8
平成15年度	71.3	10.6	4.0	12.9	43.8	2.5	14.5	38.4	15.9
平成18年度	81.1	5.0	2.1	31.8	42.2	0.1	33.8	32.8	14.4
平成21年度	72.8	33.8	2.5	12.3	24.3	1.1	13.7	47.9	10.2

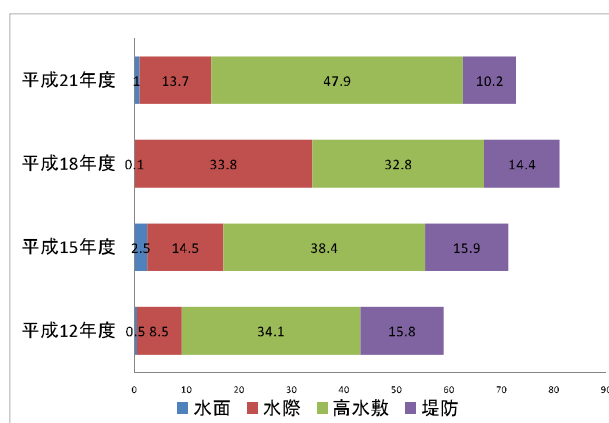
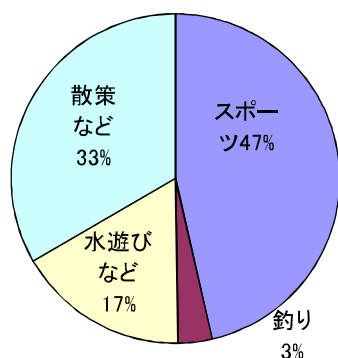


図 3-30 平成 21 年度利用形態

図 3-31 利用場所別の年間利用者数

出典：各年度河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）報告書

姫川の利活用は、水遊び、散策などが主でしたが、近年では、スポーツに利用する人が最も多くなっています。また、糸魚川市寺島・大野地先には桜づつみが整備されており、開花時期には多くの地域住民が利用しています。水辺では、近隣小学校の自然体験学習の場として利用がなされています。

姫川においては、寺島地区、須沢地区、大野地区等で河川空間の現状をその満足度について5段階で評価する「川の通信簿」を市民等と協働で作成しています。この調査から得られた意見などをもとに、河川公園等の利用の現状や地域住民の多様なニーズを把握し、関係機関と調整しながら多くの人に親しんでもらえるよう河川空間を保全・整備していく必要があります。

第3章 姫川の現状と課題



写真 3-9 小学生の自然
体験学習



写真 3-10 桜づつみ
(糸魚川市寺島地先)



写真 3-11 河川敷グラウンド
(糸魚川市寺島地先)

姫川流域には、糸魚川－静岡構造線露頭や小滝川ヒスイ峡をはじめ、優れた地質遺産が点在しています。糸魚川市では、これらの優れた地質遺産を保全し、教育や地域振興に活用することを目的に糸魚川ジオパークを設置し、日本ジオパークとして平成20年12月に認定され、平成21年8月には姫川流域を含む糸魚川流域の貴重な地質遺産が「世界ジオパーク」に認定されたことから、これらと連携した河川空間の確保が求められています。



写真 3-12 断層露頭

（出典：糸魚川ジオパーク巡検案内書）



図 3-32 ジオパーク学習資料

（出典：糸魚川ジオパーク巡検案内書）

(3) 流下物・投棄物の問題

姫川の流域に捨てられたゴミは、洪水等により支川及び排水路等を通じて姫川に流入することから、下流部では多量のゴミの処理に労力と費用を要しているとともに、河川利用等の支障になっています。また、下流の市街地に行くにつれ、河川敷を中心に廃棄物等の不法投棄が絶えません。不法投棄は著しく河川環境を悪化させ、場合によっては治水上の支障ともなります。

姫川においては、平成15年度からゴミマップを作成するとともに、河川巡視の強化、流域住民による河川美化活動への支援等を行っていますが、平成24年度では、不法投棄案件は57件に及び、不法投棄を未然に防止する更なる対策が必要です。



図 3-33 姫川ゴミマップ（平成 25 年版）



写真 3-13 姫川クリーンアップ作戦

(4) 地域との連携

姫川では、平成 12 年から市民参加のワークショップ形式で水辺空間のあり方を考える「姫川・川づくりワークショップ」を開催しています。ここで出された多くの人々の意見やアイデアは現在の姫川の川づくりに反映されています。



図 3-34 ワークショップで作成したガリバーマップ



図 3-35 清流通信（姫川・川づくりワークショップ）

また、姫川では、糸魚川市の小中高の協力や総合学習の一環として、水生生物調査や簡易水質調査、出前講座を実施しています。参加者自らが姫川に直接ふれあい、水質を評価し、現在の状況を知ることにより水環境の保全に関する関心が高まり、河川愛護の意識向上につながります。



写真 3-14 水生生物調査



写真 3-15 住民との協働による水質調査



写真 3-16 総合学習支援（出前講座）



写真 3-17 総合学習支援（姫川源流調査）

第4章 河川整備計画の目標に関する事項

第1節 河川整備の基本理念

本計画では下記を基本理念とし、流域全体をとらえた上で「川づくり」に取り組めます。

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。

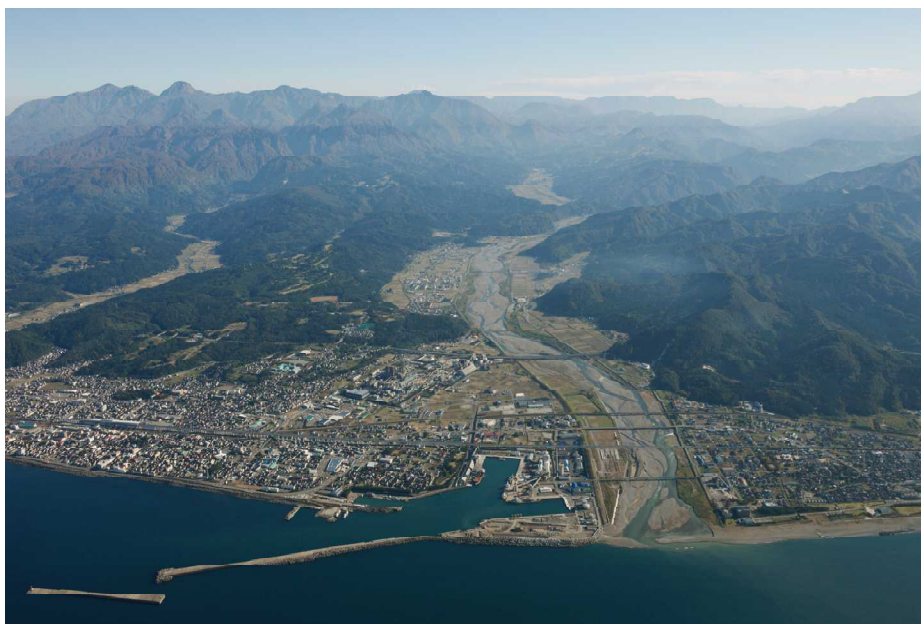


写真 4-1 系魚川市街地を貫流し、日本海に注ぐ姫川

第2節 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

(1) 洪水対策（外水対策）

姫川水系の洪水対策については、過去の水害の発生状況、流域の重要度や河川整備の状況等を総合的に勘案し、姫川水系河川整備基本方針に定めた目標に向けて、上下流の治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実に河川整備を実施し、洪水氾濫による被害の発生防止又は軽減を図ることを目標とします。

本計画に定める河川整備を実施することで、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ことが可能となります。

なお、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ります。

(2) 地震・津波対策

地震対策については、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こととします。

津波対策については、海岸管理者である新潟県が、施設計画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姫川における計画津波の水位を設定することとします。

(3) 危機管理対策

計画規模を超える洪水等が発生した場合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ます。

特に、姫川は急流河川であり、河川の増水や堤防が決壊した場合の氾濫域の拡大が急速であることを踏まえて、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」に努めます。

(4) 河道の維持及び総合土砂管理

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ます。

また、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ます。

第3節 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 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ とします。

姫川水系では、現状山本地点において概ね $2.0\text{m}^3/\text{s}$ の正常流量が確保されていることから、引き続き、適正な水利使用及び流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保を図り、河川環境の保全及び河川水の安定した利用を図られるよう努めます。

また、渇水時においては、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を図られるよう努めます。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減します。

第4節 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 動植物の生息・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ます。

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ます。

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ります。

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ます。

(2) 水質

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、現在の良い水質の保全を図るとともに、さらに水質の向上を図られるよう努めます。

(3) 景観

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を図られるよう努めます。

(4) 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ます。

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ます。

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します。

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ます。

第5章 河川整備の実施に関する事項

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要

(1) 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

1) 堤防・河岸の侵食対策等（急流河川対策）

姫川は、洪水時の流れが速く、多くの土砂を含んだ洪水流の強大なエネルギーが発生するため、河岸の洗掘や堤防の侵食による堤防の決壊の危険性が高い河川です。

このため、急流河川対策として、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します。

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ます。また施工後の状況をモニタリングし、効果を適切に把握し、その後の施工における工法等に反映させることとします。

整備の順序については、河床変動の状況、施設の危険度、想定される被害の大きさ等を考慮して的確かつ効果的な順序とします。

工事の実施にあたっては、必要に応じて学識経験者等の意見を聴き、瀬替え及び汚濁防止対策等の保全措置を検討・実施し、サケやアユの産卵床などの繁殖環境に配慮するとともに、自然裸地、瀬・淵や河川の連続性など、河川環境に与える影響を極力少なくするよう、施工時期、施工方法等に配慮します。さらに、河道内に存在する巨石については、洪水時には河床の流速を低下させ、洗掘や河岸侵食を抑制する働きがあることから、極力残すよう努めます。なお、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うえで、移植を行うなど種の保全に努めます。

姫川は、全川の的に河床の変動が激しい河川であり、洪水等により絶えずみお筋が変化することから、経年的にモニタリングを実施し、今後の河道変化により、新たな対策が必要な場所が確認された場合には、追加して必要な対策を実施します。

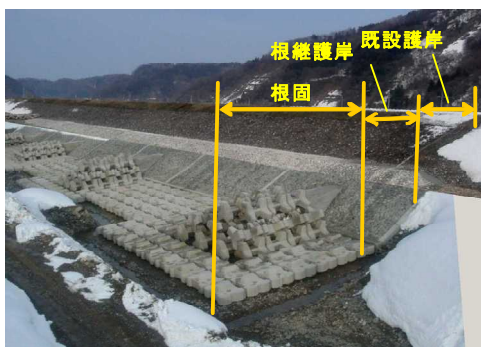


写真 5-1 根継護岸工



写真 5-2 巨石の搬出状況

（砂利採取時に分別された巨石（玉石）を堤防護岸付近に移動させ、侵食・洗掘対策時に活用します。）

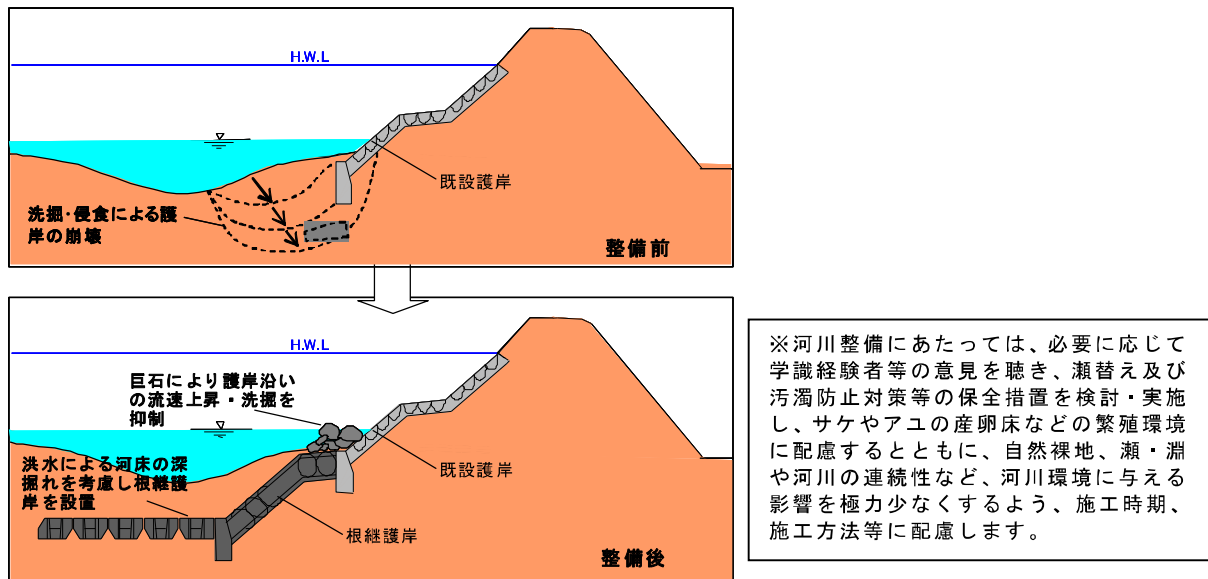


図 5-1 堤防・河岸の侵食対策等（急流河川対策）のイメージ

表 5-1 堤防・河岸の侵食対策等（急流河川対策）に係る施行の場所等

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）	護岸及び根固め等
		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		
		3.0～3.8k 付近	大野	
		3.2～3.4k 付近	大野（鰐口）	
		3.8～5.2k 付近	大野	

※施行場所、施行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) 堤防整備（築堤）

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・腹付け等を実施します。

堤防整備にあたっては、周辺の景観に配慮したものとするとともに、施行予定地に新たな重要種が確認された場合には、学識経験者及び地域の意見を踏まえながら、その希少性等を勘案したうえで、移植を行うなど種の保存に努めます。

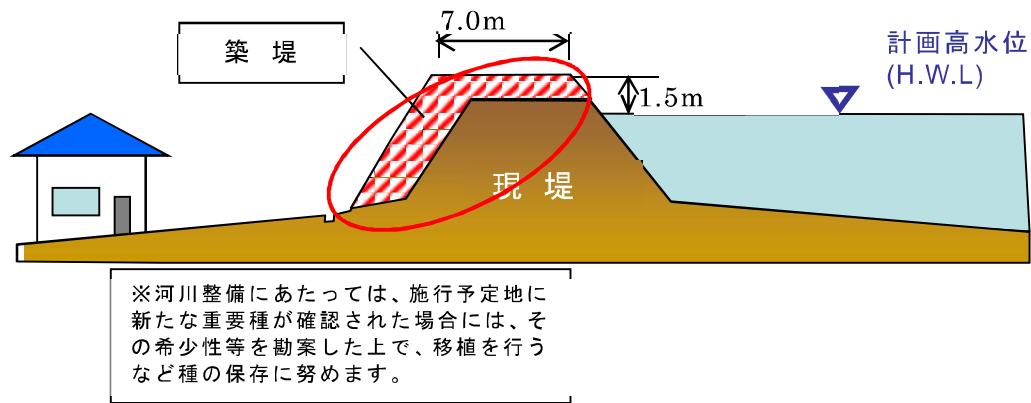


図 5-2 堤防整備（築堤）のイメージ

表 5-2 堤防の整備（築堤）に係る施行の場所等

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）

※施行場所、施行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。

3) 堤防整備（浸透対策）

姫川においては、戦後最大洪水である平成7年7月洪水時において堤防（堤体及び基礎地盤）からの漏水等の現象は確認されておらず、現時点で要対策箇所は確認されておりませんが、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、必要な対策を実施します。

4) 河道掘削等

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ます。

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します。また、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きます。

河口部については、冬期波浪の作用により河口砂州が形成されており、現況河道の横断形状から評価すると、河川整備計画の目標流量相当の洪水時にはH.W.L.を超える恐れがあります。しかしながら、大規模な洪水時には河口砂州がフラッシュされることが想定されることから、引き続き、洪水時の水位縦断形や河床変動の把握に努め、流下能力が不足すると判断される場合には、必要な河道掘削を実施します。なお、河道掘削については、適宜、砂利採取等と連携して行うこととします。

工事の実施にあたっては、必要に応じて学識経験者及び地域の意見を踏まえなが

ら瀬替え及び汚濁防止対策等の保全措置を検討・実施し、サケやアユの産卵床などの繁殖環境に配慮するとともに、自然裸地、瀬・淵や河川の連続性など、河川環境に与える影響を極力少なくするように、施工時期、施工方法等に配慮します。さらに、河道内に存在する巨石については、洪水時には河床の流速を低下させ、洗掘や河岸侵食を抑制する働きがあることから、極力残すよう努めます。

また、新たな重要種が確認された場合には、学識経験者及び地域の意見を踏まえながら、その希少性等を勘案したうえで、移植を行うなど種の保全に努めます。

姫川は、全川の的に河床の変動が激しい河川であり、洪水等により絶えずみお筋が変化することから、施工後の状況を適切にモニタリングし、河道の変化や環境の変化等を把握し、必要に応じて追加対策を実施します。

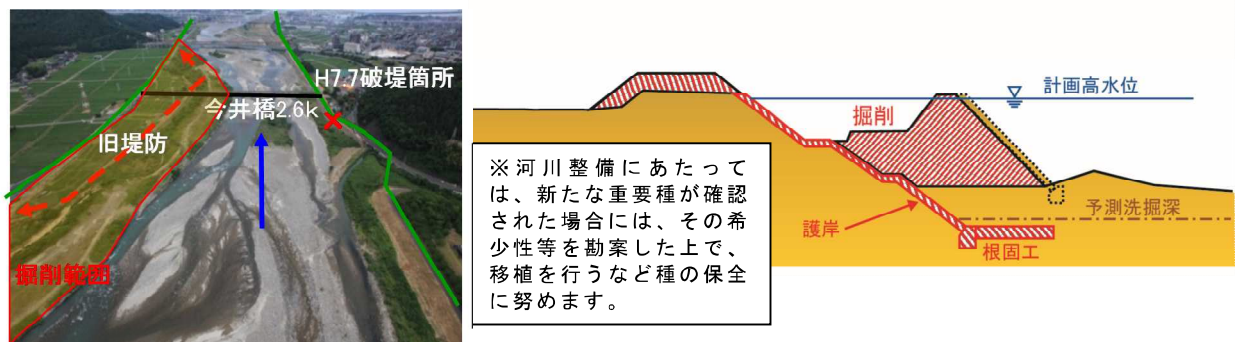


写真 5-3 今井橋狭窄部の平常時と改修イメージ

表 5-3 河道掘削等に係る施行の場所等※1

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※2
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※3

※1 施行場所、施行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 洪水時の河床変動や水面形を把握し、必要に応じて対応します。

※3 関係機関と協議し、適切な役割分担にて対応します。

5) 地震・津波対策

大規模な地震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ために、堤防や水門等の河川管理施設の耐震性能を照査した結果、現時点で要対策箇所は確認されておりませんが、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、必要な対策を実施します。

津波対策については、海岸管理者である新潟県が、施設計画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ます。

6) 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います。

さらに、洪水時の情報の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します。

(2) 河川環境の整備と保全に関する事項

1) 多自然川づくり

姫川の河川整備については、治水上の安全性を確保しつつ、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出する「多自然川づくり」を推進します。特に、姫川特有の自然の力によるかく乱や再生を認識しながら、河川本来の河道環境形成能力を最大限に活かした川づくりを行います。

<多自然川づくりの基本方針>

- 可能な限り自然の特性やメカニズムを活用
- 河川全体の自然の営みを視野に入れた川づくり
- 生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出は勿論、地域の暮らしや歴史・文化と結びついた川づくり
- 調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理全般を視野に入れた川づくり

また、姫川が有する良好な自然環境を保全するため、ハリエンジュ等の特定外来種については、繁殖状況を注視し、治水、河川環境への影響を踏まえ、関係機関や地域住民と連携・協力し、除去等の取り組みを推進します。

2) 人と河川の豊かなふれあいの場の確保

姫川の河川空間は、地域住民が身近に自然と触れあえる憩いの場として、子供たちが川で遊び、遊びを介して川を学ぶ身近な環境教育の場として利用されています。

このため、「川の通信簿」調査や「河川空間利用実態調査」の実施等により地域住民のニーズを把握し、より一層河川を安全で快適に利用できるよう、関係機関と調整を図りながら、必要に応じて階段や坂路等の整備を実施します。

第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

姫川の維持管理にあたっては、姫川の河川特性を十分に踏まえ、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の機能が十分発揮されるよう、概ね5年間を計画対象期間とする「姫川水系姫川河川維持管理計画」に基づき、河川の状態変化の監視（モニタリング）、状態の評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクル（フィードバック）とした「サイクル型河川維持管理」により効率的・効果的な維持管理を実施します。

特に、姫川が急流河川であるという河川特性を踏まえ、偏流を起こす砂州の発達、河道内における樹木の繁茂、河床勾配の変化点における土砂の堆積、河岸の洗掘、護岸等の施設の変状等を重点的に把握し、適切な維持管理に努めることとします。

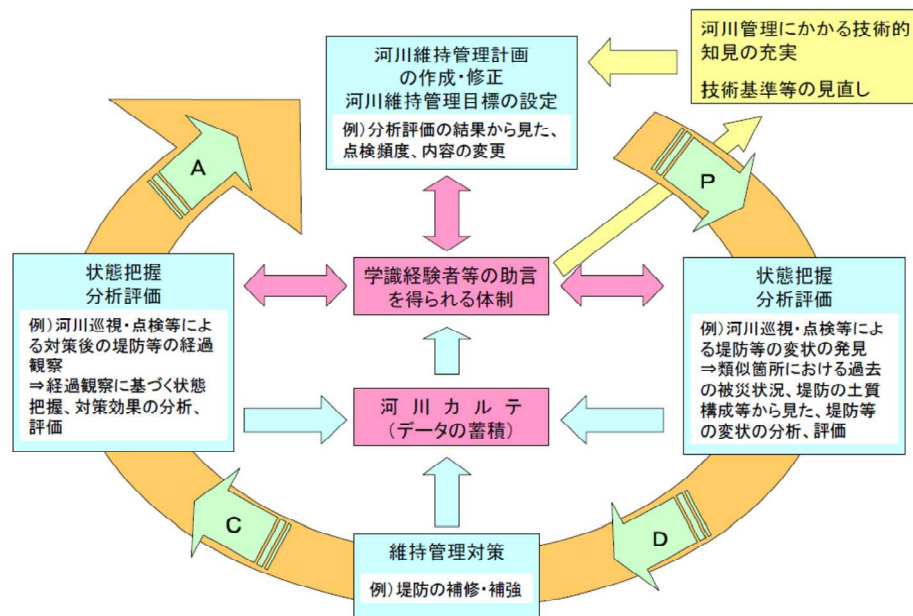


図 5-3 サイクル型維持管理のイメージ

(1) 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

1) 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します。

また、観測精度を維持するために、保守点検を実施するとともに、観測精度の向上を図るために、必要な調査・検討を行います。特に、姫川は急流河川であり、平成7年7月洪水では基準地点山本観測所の水位計が流失したことから、複数の測定方式の水位計による観測を実施しており、引き続き、確実な水位・流量の観測、精度向上に努めます。

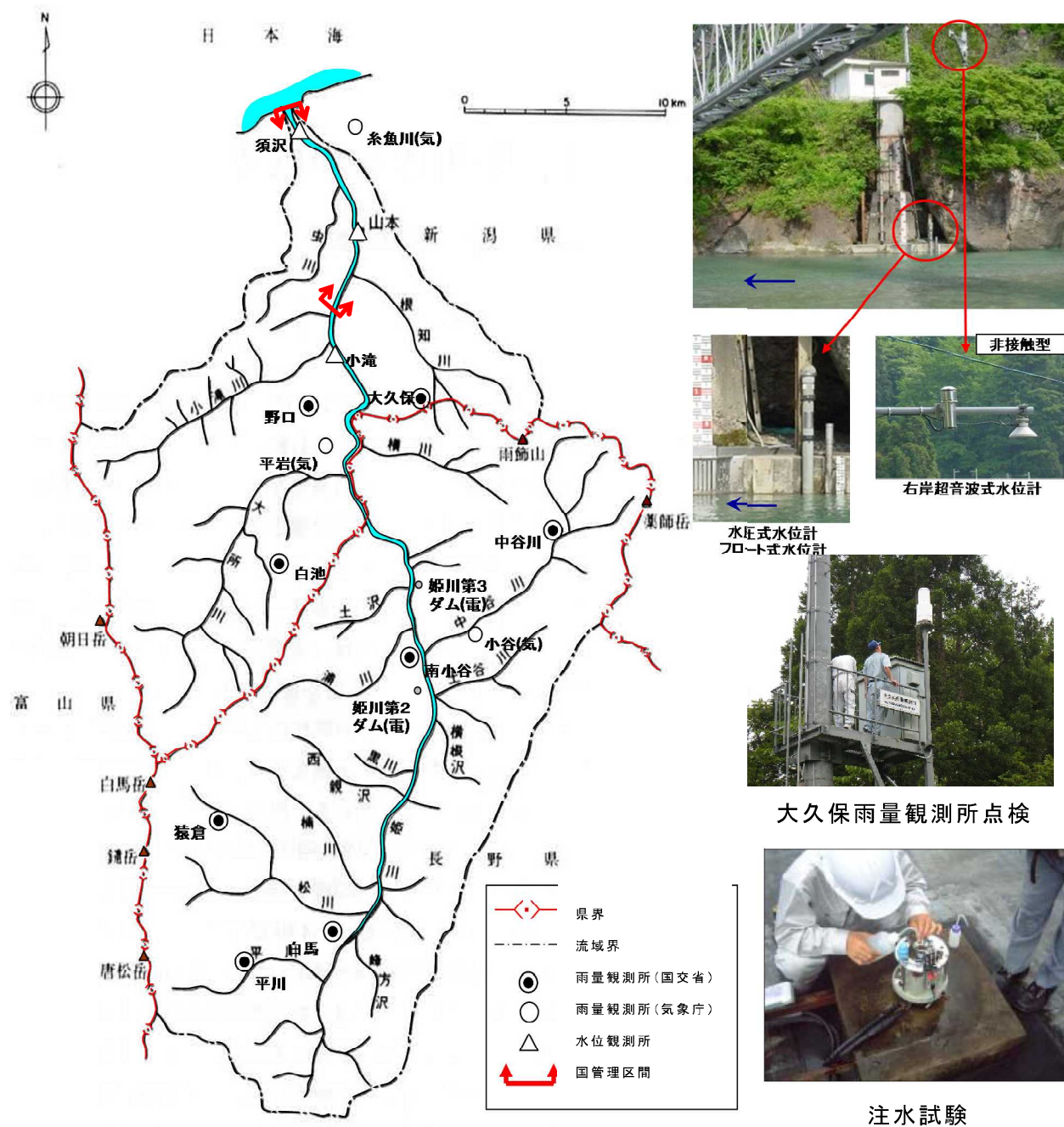


図 5-4 水文観測所位置図（写真は山本観測所と水文機器の点検状況）



図 5-5 既設水位流量観測所位置図

2) 河道の測量、調査

河道の変化は、流下能力や施設の機能に大きく影響を与えるため、その状況把握は非常に重要です。特に姫川は、土砂流出に伴う河道内への土砂堆積や局所洗掘が著しいことから、これらの河道の変化を適切に把握するために、縦横断測量や平面測量（空中写真測量）、斜め写真撮影等を、定期的かつ大規模な洪水の発生後等を実施します。

また、樹木の繁茂状況、河床材料、海域における汀線変化（LP や空撮）等の調査を適宜実施します。

さらに、洪水時の河床変動を把握するため、砂面計等による洪水中の河床高の把握や、簡易水位計による縦断的な時系列水位観測による洪水時の水面勾配の把握、LP（レーザプロファイラ）データ※による土砂移動量の把握等を行います。

これらの調査結果を整理・分析し、姫川の河道特性の一層の把握に努めるとともに、流下能力の確保や堤防の安全確保のための判断材料とするなど、適切な河川管理を実施するための基礎データとします。

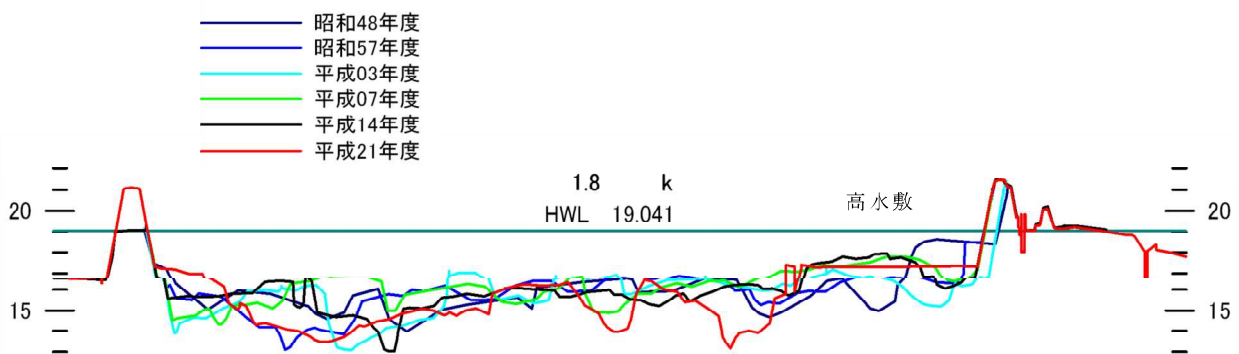


図 5-6 1.8k 地点における横断形状経年変化

※LP データとは、航空機等に取り付けたレーザ測量機器にて、地表面の地盤の高さを計測する技術をもって作成した地盤高データのことです。地表の基準点の高さと補正をしています。

3) 河道の維持管理

姫川は急流河川であり、土砂を多く含んだ洪水流の強大なエネルギー（掃流力等）により局所洗掘や流送されてきた土砂の異常堆積が発生します。このため、縦横断測量の成果の分析、河川巡視や点検等を適切に実施し、顕著な土砂の堆積や局所洗掘が確認された場合には、流下能力の確保を図るための堆積土砂の除去や堤防等の施設の安全を確保するための河床の埋め戻し、護岸の補強、根固工の設置等による対策を必要に応じて実施します。

また、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、当該区間については土砂堆積の重点的な

モニタリング区間とし、定量的な管理基準を定め、河道流下能力の適切な維持に努めます。

なお、河道掘削にあたっては、適宜、砂利採取等と連携し、実施することとします。

工事の実施にあたっては、必要に応じて学識経験者等の意見を聞き、瀬替え及び汚濁防止対策等の保全措置を検討・実施して、サケやアユの産卵床など繁殖環境に配慮するとともに、自然裸地、瀬・淵や河川の連続性など、河川環境に与える影響を極力少なくするよう、施工時期、施工方法等に配慮します。さらに、河道内に存在する巨石については、洪水時には河床の流速を低下させ、洗掘や河岸侵食を抑制する働きがあることから、極力残すよう努めます。

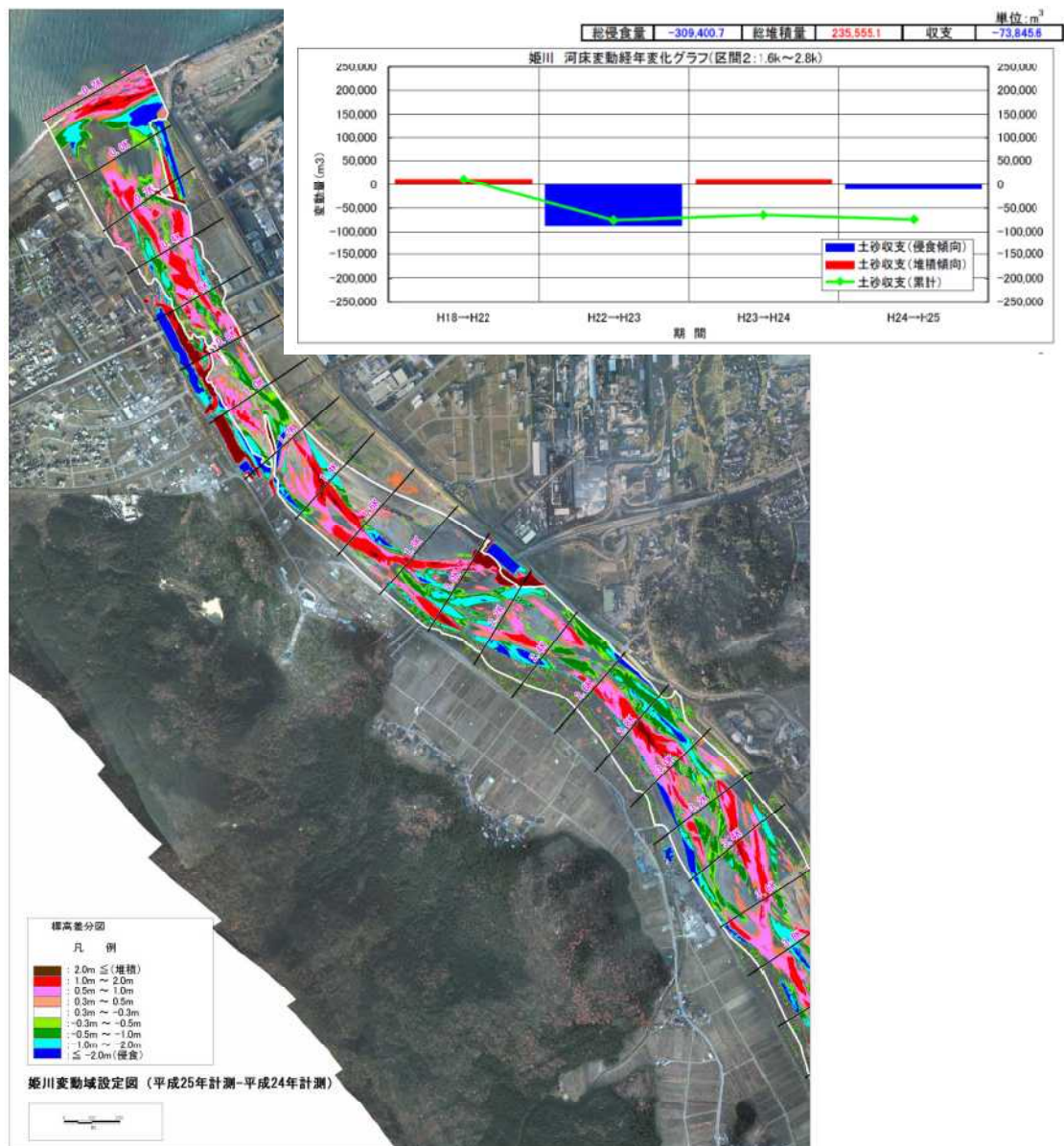


図 5-7 LP データを用いた土砂管理例

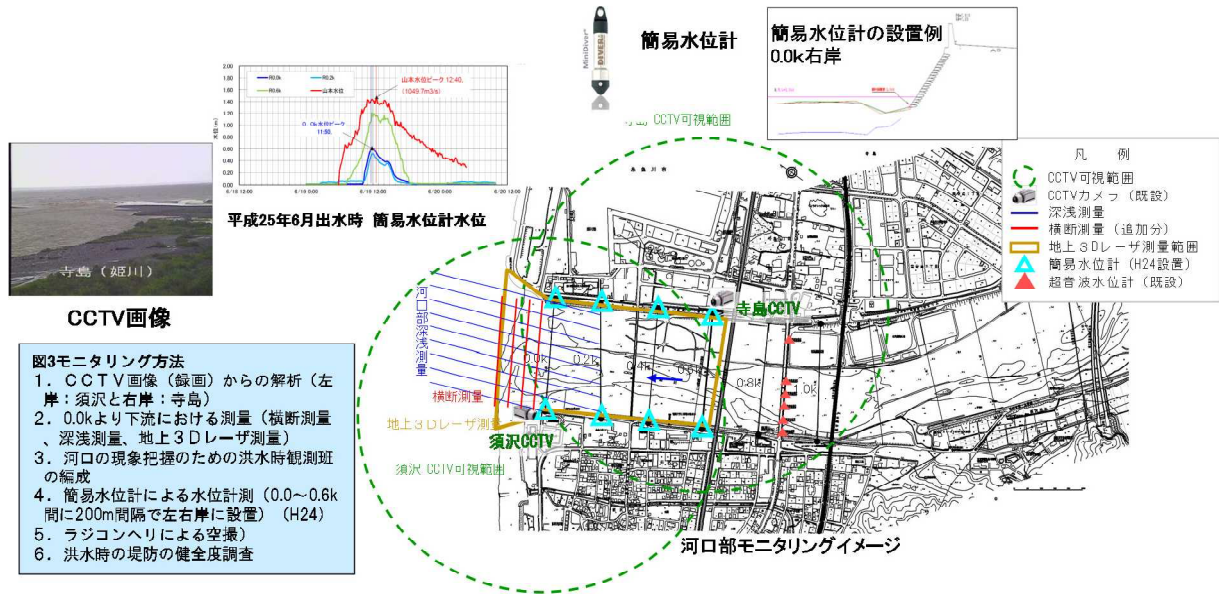


図 5-8 河口部モニタリング方法※及び範囲



図 5-9 録画した画像

※各種モニタリング方法は、現地の状況に合わせて、適宜変更します。CCTVの運用に当たっては、河口砂州の形成状況を踏まえ事前にカメラの画角を決定し、洪水時に固定した状態で録画を行います。



図 5-10 簡易水位計の設置状況

4) 堤防の維持管理

堤防の亀裂・法崩れ等の異常を早期に発見するため、堤防の除草を行い、適切に点検を実施します。除草時期、頻度については、点検の実施時期等を踏まえ適切に設定します。

堤防の変状（降雨や流水による侵食、漏水、モグラ穴等による損傷、有害植生の形状による法面の裸地化等）を放置した場合、洪水時に堤防損傷が拡大し、堤防亀裂や陥没等、重大な被災につながる場合があります。また、葛等の根の発達した植生に覆われている箇所については、堤防が弱体化している恐れがあります。

そのため、日常的な河川巡視や点検により監視を継続的に実施し、変状を適切に評価したうえで、変状箇所の原因等を究明し、迅速かつ効率的な補修を速やかに実施し、被害発生 of 未然防止を図ります。

堤防天端の舗装は、雨水の堤体への浸透抑制を目的に実施していることから、堤防の舗装にクラック等が確認された場合には、必要に応じて適切に補修します。

また、洪水時に迅速かつ適切に河川巡視や河川管理施設保全活動が実施できるように、河川管理用通路の維持管理を適切に実施します。

なお、堤防の除草にあたっては、ツメレンゲ（特定種）やコマツナギ（ミヤマシジミ食草）の保全に配慮することとし、堤防法面の補修等を行う際には、表土等を他の箇所に移植するなど配慮します。



図 5-11 堤防の点検および除草状況

5) 護岸施設等の維持管理

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、高水敷及び堤防の侵食に進展、または浸透により漏水が発生するなど、堤防の安全が損なわれる恐れがあります。

したがって、被害発生 of 未然防止の観点から、河川巡視や点検により、早期に護岸の損傷を発見し、変状を調査・評価し、機動的かつ効率的な補修による改善を図ります。

また、急流河川対策として整備された水制工は、洪水時の流水を川の中心に向け、侵食防止の効果を発揮します。洪水時に機能が発揮できるように、水制周辺の深掘等の河道状況や施設の劣化・損傷等の監視・評価を行うとともに、補修等による改善を図ります。

6) 樋門・樋管の維持管理

姫川の国土交通大臣管理区間には 10 箇所
の樋門・樋管があります。これらの施設につ
いては、洪水時に所要の機能が確実に発揮さ
れるよう、ゲート操作に係わる機械設備及び
電気施設を含めて、適切に点検等を実施し、
現在の損傷・劣化状態を評価し、ライフサイ
クルコストの縮減も考慮しつつ長寿命化につ
ながるよう計画的に補修・更新を図ります。

河川管理施設の操作については、操作要領
等※に基づき適正な操作を行うとともに、操
作員に対して定期的に操作訓練、説明会を行
います。

また、ゲート操作に係わる機械設備及び電気施設についても、点検、調査を実施
し、現在の状態を評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を
実施します。

※操作要領等とは、樋門・樋管等の河川管理施設について、その操作方法を定めたものです。



ラック、支持金具等の点検



減速機の潤滑油給油



巻き上げ機の動作確認

写真 5-4 河川管理施設の点検
(唐沢樋管)

表 5-4(1) 河川管理施設一覧

施行の場所			施設名	種類
地先	左右岸区分	区間		
糸魚川市大字根小屋地先	右岸	9.0K+114.5m	唐沢排水樋管	樋門・樋管

表 5-4(2) 河川管理施設（許可工作物）の一覧

施行の場所			施設名	種類
地先	左右岸区分	区間		
糸魚川市須沢地先	左岸	0.0k+67m	須沢浜排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市須沢地先	左岸	1.4k	須沢用水排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市寺島地先	右岸	1.6k+115m	姫川排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市頭山地先	左岸	3.0k+5m	広田第二排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市頭山地先	左岸	3.0k+25m	広田排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市大野地先	右岸	3.2k+20m	横戸第一排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市大野地先	右岸	4.0k+28m	松ノ木排水樋門	樋門・樋管
糸魚川市大野地先	右岸	5.8k+150	大野第五排水樋管	樋門・樋管
糸魚川市大野地先	右岸	6.4k+116m	大野第六排水樋管	樋門・樋管

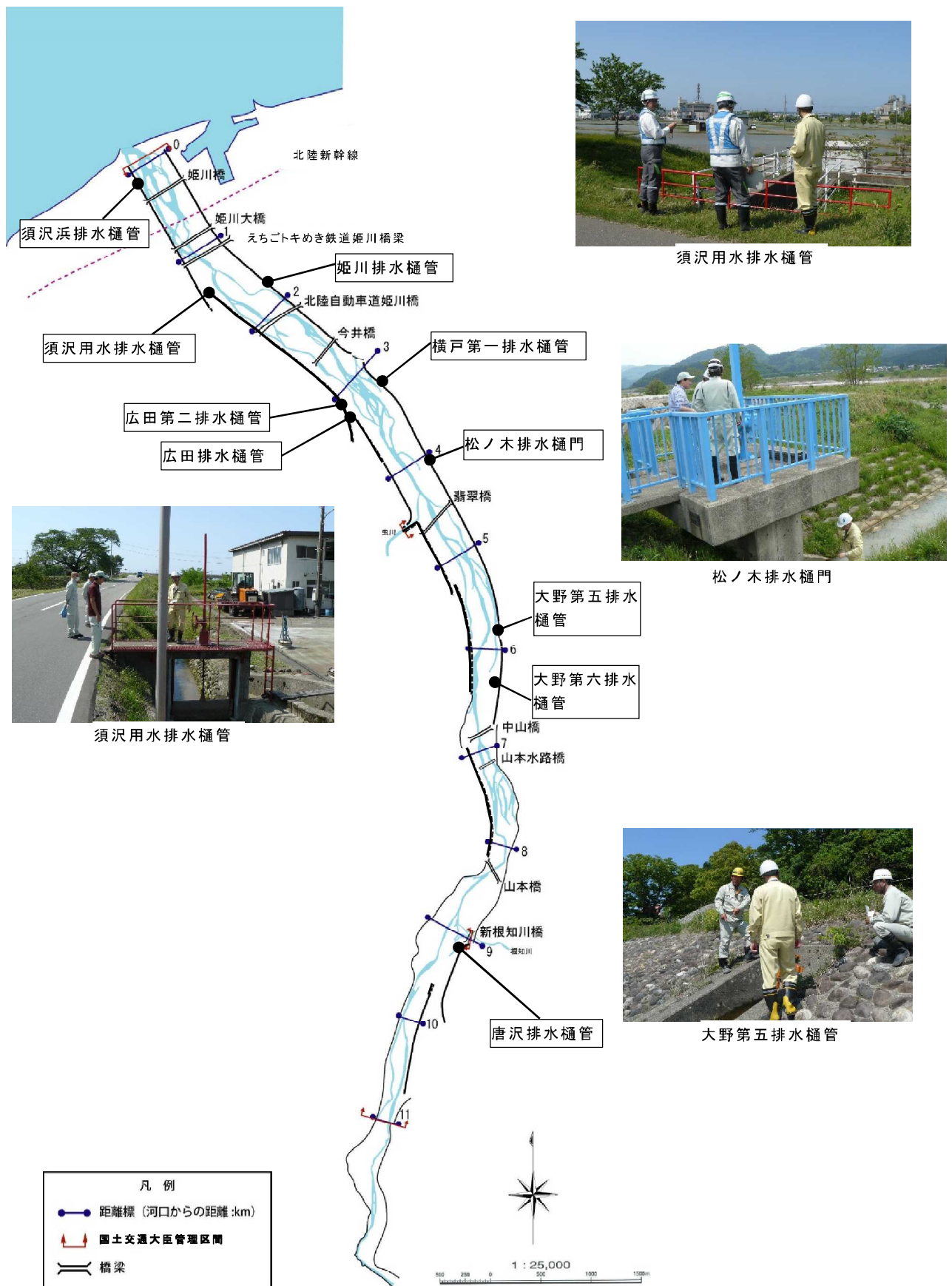


図 5-12 河川管理施設・許可工作物位置図及び点検状況

7) 許可工作物の管理、指導

許可工作物については、出水期前に許可工作物管理者の立ち会いによる定期検査や日々の河川巡視によって、その管理の状況を把握します。また、河川管理上の支障とならないように、定められた条件に基づき適正な管理がなされるよう必要に応じて施設管理者に対して適切な助言・指導を行います。

8) 不法行為に対する監督、指導

河川環境の観点から河川区域内への不法投棄、河川敷地の不法占用等は、河川環境を損ない河川利用を妨げるほか、流水の阻害となる可能性もあるなど、種々の障害を引き起こす原因になります。このため、河川巡視により監視を行い、不法行為等の未然防止に努め、関係自治体や警察と連携するとともに必要に応じて法令等に基づき不法行為の是正のための措置を行います。

9) 霞堤の機能維持・保全

霞堤は、万一上流で氾濫した場合にも氾濫流の一部をその下流の霞堤の開口部から速やかに川へ戻し、被害の拡大を防ぐという治水上の機能があります。

5.2kより上流地区の霞堤については、想定氾濫区域内に家屋等が存在しないことから、施設能力以上の洪水が発生した場合において被害を最小限に抑えるため、その機能を維持・保全をします。

10) 洪水時等の河川管理施設保全活動

洪水時等においては、堤防の決壊等による被害の発生の防止又は軽減に努めます。

そのため、洪水時の巡視等を的確に実施し、堤防等の河川管理施設等に異常が確認された場合には、これらの河川管理施設の被災の防止に努めます。

11) 災害発生時の緊急復旧活動

洪水時等において堤防や護岸等が被災した場合には、洪水氾濫による被害の防止又は軽減、さらには再度災害の発生の防止又は軽減を図るため、被災した施設の緊急復旧に努めます。

12) 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します。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っています。

また、水防警報や洪水予報等の水防活動に必要な情報を関係機関に一括で送付するシステムの整備を行っており、今後もさらなる情報伝達の迅速化に向けた取り組みや消防団等の安全確保に努めるとともに、地震による土砂災害や河道閉塞等に対

する関係機関との連携体制を強化していきます。

さらに、浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行い、地域防災力の向上を図ります。

なお、平常時より洪水や津波等発生時の対応のために、所要の資機材の備蓄・確保に努めるとともに、資機材の保管状況を定期的に確認します。



写真 5-5 姫川水防訓練の様子



写真 5-6 水防用資機材の合同巡視

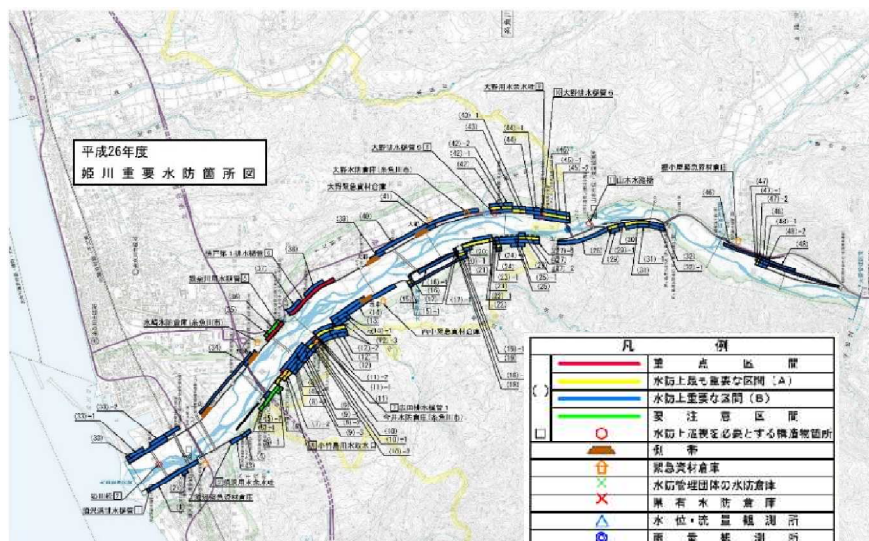


図 5-13 重要水防箇所位置図（平成 26 年度版）

13) 特定緊急水防活動

洪水や津波による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときには、当該災害の発生に伴い侵入した水を排除する他、高度の機械又は高度の専門的知識及び技術を要する水防活動(特定緊急水防活動)を行います。

14) 大規模災害時の対応

地方自治体が管理する河川において、大規模な災害が発生した場合、又は発生する恐れがある場合は、「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及び職員の派遣を行います。また、災害対策用機器による迅速な状況把握や災害情報の提供等緊密な情報連絡に努めるとともに、災害対応を円滑に行うための緊急用資機材等による支援を行い、被害の防止または軽減に努めます。

さらに、山腹崩壊等により河川に大規模な河道閉塞(天然ダム)等が発生した場合、広範囲に多大な被害が及ぶ恐れがあるため、緊急調査等を実施し、関係自治体や一般市民に周知します。

15) 洪水予報及び水防警報

姫川は、洪水予報及び水防警報河川に指定されています。洪水予報対象観測所の水位が氾濫注意水位を超えてさらに上昇するおそれがある場合には、水位予測を行い、洪水予報^{※1}を新潟地方気象台と共同で発表します。

また、水防警報区間を管轄する関係市や消防団等の関係機関が行う水防活動が的確に実施され、被害の未然防止が図れるよう、水防警報^{※2}の迅速な発令により、水防活動を行う必要がある旨を、県・市を通じ消防団等へ通知します。

このように、出水時における水防活動や避難のための立ち退きの勧告又は指示の判断に資するように、関係市の長にその事項を通知するとともに、報道機関等を通じ地域住民等へ適切に洪水予報または水位に関する情報提供を行います。

なお、平常時から情報の共有や連絡体制の確立が図られるよう、新潟地方気象台、新潟県等の関係機関と一層の防災体制の強化・連携に努めます。

※1:「洪水予報」とは、水防法に基づき、重大な被害を生ずる恐れがあるものとして指定した河川について、国土交通省と気象庁が共同して、当該河川の状況を県に伝えとともに、関係市町村の長にその通知に係る事項を通知し、必要に応じ報道機関の協力を求め一般に周知しなければならないもので、水位の予測に応じて、氾濫注意水位、氾濫警戒情報、氾濫危険情報、氾濫発生情報の4種類の予報を発表します。

※2:「水防警報」とは、水防法に基づき、水防団や消防団等の水防機関の待機や出動等の契機とするためのもので、水位の状況や予測等に応じて、待機、準備、出動、警戒、解除の5種類の情報があります。



時系列 & CCTV 映像大型モニター及びホワイトボードにて情報共有

図 5-14 洪水対応演習

図 5-15 CCTV による河川管理の高度化



情報付与

指揮部の状況

演習部の状況

地震災害における初動対応能力の向上を目的に危機管理演習を実施（シナリオは演習部には非公開とする。防災エキスパート参加）

図 5-16 ロールプレイング演習

16) 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です。このため、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推進していきます。

ア 平常時の情報提供

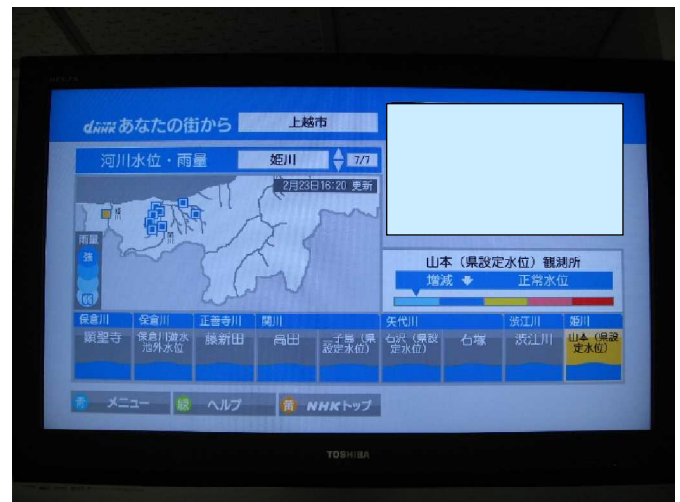
平常時の取り組みとしては、地域住民一人ひとりが、防災、水利用、環境等の水問題に容易に関わることができ、意識を高めることができるよう、河川管理者が蓄積した水文情報や環境情報の公開、提供に努めます。

具体的には、水理、水文、水質等の情報及び土地利用や土砂の移動状況等の国土保全管理に関するデータの収集を行い、インターネットや地上デジタル放送（NHK データ放送）等の媒体を積極的に活用し、地域住民にこれらの情報を提供します。

イ 緊急時の情報提供

円滑な水防活動や警戒避難活動を支援するため、雨量・水位情報、CCTV 画像等について県、市町、報道機関等へ積極的な情報提供を行います。

また、氾濫域の浸水情報（浸水区域、浸水深、水位予想等）についても、確実に関係機関及び地域住民に伝達される体制づくりに努め、積極的に情報提供していくほか、姫川に架かる橋梁の橋脚に量水標を設置するなどして、地域の方々にとってわかりやすく早期の避難行動等につながる情報提供に努めます。



国土交通省が配信する防災情報で、インターネットによって全国のレーダ雨量情報や水位情報、洪水予報、ダムの放流情報などをリアルタイムで配信されています。またパソコンだけでなく携帯版もあることから、外からでも防災情報を確認することができます。

パソコン：<http://www.river.go.jp/>
携帯電話：<http://i.river.go.jp/>

地上デジタル放送により地域のデータを独自で放送することが可能。リモコンのdボタンを押すことにより新潟県内の地域のニュースを受信することができます。

図 5-18 データ放送 (NHK) による河川
水位・雨量情報 (山本地点)

図 5-17 川の防災情報

姫川の河川水位情報を『高田かわこくモバイル』として携帯サイトにて提供しています。



図 5-19 携帯サイト
『高田かわこくモバイル』

ウ 洪水ハザードマップの作成支援

地域住民の防災意識向上のためには、関係自治体と協力した広報活動が重要です。

糸魚川市では平成 22 年に「糸魚川市洪水・津波ハザードマップ」を作成していますが、更なる普及、浸透及び危機意識の醸成と洪水時の避難所等の認知度の向上を図ることを目的とし、自らが生活する地域の洪水の危険性を実感できるよう、ハザードマップを活用した訓練や居住地域をまるごとハザードマップと見立てて、生活空間である「まちなか」に水防災にかかわる各種情報を表示する「まるごとまちごとハザードマップ」の整備を推進します。

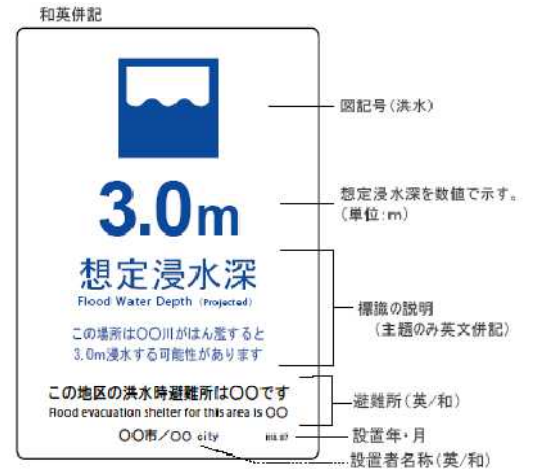


図 5-20 洪水標識版の例
(まるごとまちごとハザードマップ)

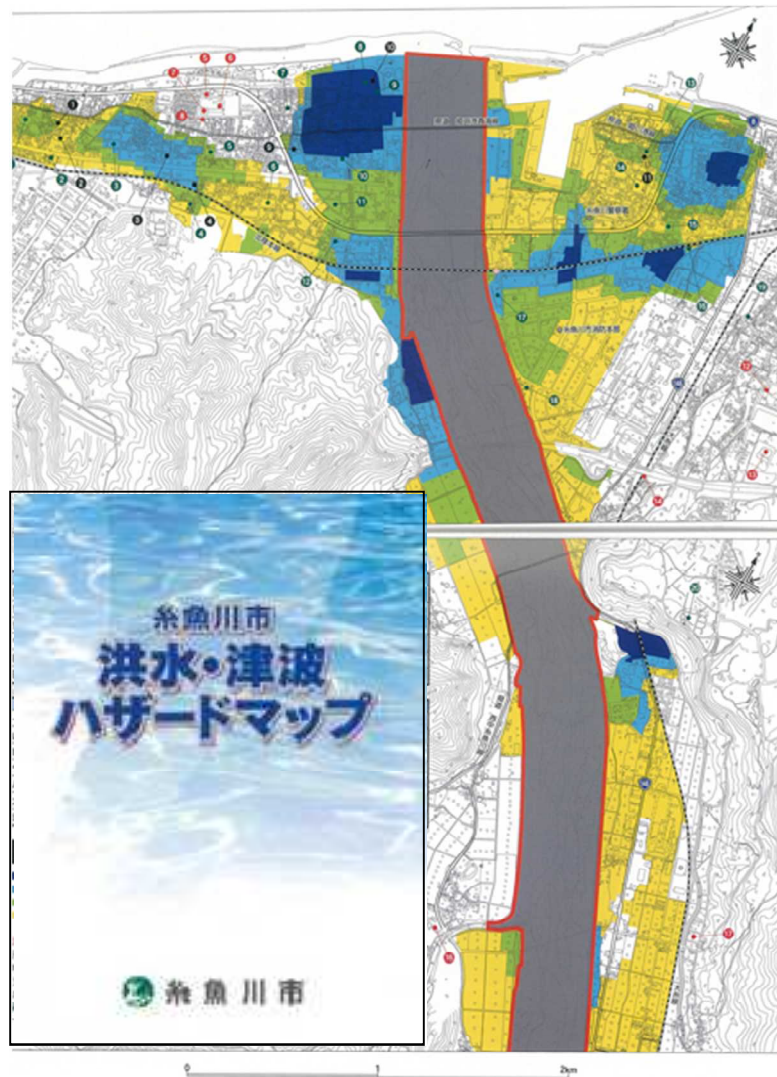


図 5-21 姫川洪水ハザードマップ（糸魚川市作成：平成 22 年）

(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事項

1) 平常時の流量管理

姫川では流況改善の取り組みとして、平成10年より姫七堰堤からの発電ガイドラインに基づく放流を行っており、一定の改善がみられます。一方で、姫川は礫床の急流河川であることから、伏没、湧出現象がみられます。

このため、流量観測によるモニタリング等により、伏没、湧出現象の解明と流量の監視を行うとともに、合理的な水利用の推進のため関係機関等調整を図り、正常流量の確保に努めます。

2) 渇水時の流量管理

渇水に強い社会をつくるため、水を大切にする節水型社会や水資源有効活用型社会に向けて関係機関等と一体となって取り組みます。

河川流量が減少し渇水対策が必要となった場合には、関係機関や水利使用者等と連携して情報の伝達・情報化を図り、被害拡大防止に努めます。

(3) 河川環境の整備と保全に関する事項

1) 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います。さらに全体的な環境の特性、特徴的な場所や生物の重要な生息・生育環境などを把握することができるよう、河川環境情報図の作成の推進を図るとともに、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、管理等に活用します。

2) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

姫川における河道内における工事の実施にあたっては、サケやアユの産卵床など生物の生息・生育・繁殖環境に配慮するとともに、自然裸地、瀬・淵や河川の連続性など、河川環境に与える影響が極力少なくなるよう、施工時期、施工方法等に配慮します。

工事の実施に際しては、必要に応じて学識経験者等の意見を聴き、事前の環境調査に基づく保全措置を検討・実施し、工事による環境への影響の軽減を図ります。

また、姫川が有する良好な自然環境を保全するため、ハリエンジュ等の特定外来種については、繁殖状況を注視し、治水、河川環境への影響を踏まえ、関係機関や地域住民と連携・協力し、除去等の取り組みを推進します。



写真 5-7 サケの産卵

図 5-22 瀬や淵、河川の連続性の保全のイメージ（瀬替え）



図 5-23 平成 22 年度 姫川サケテレメトリー調査（1回目）の遡上状況

3) 良好な水質の維持

水質（BOD）については、現状では環境基準を満足していることから、引き続き定期的に水質を把握するとともに、地域住民、関係機関等と連携を図り、良好な水質の維持に努めます。

また、調査結果については、データの公表、蓄積を行うとともに、関係機関と情報共有等、連携を図りながら水質の保全と更なる向上に努めます。

あわせて、水質向上に向けた地域の意識向上や啓発活動については、水生生物の種類によって簡易的に水質の状態を調べる水生生物調査の実施や「関川・姫川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を活用しながら推進します。

水質事故発生時には、速やかに関係機関に事故情報が伝達されるよう、日頃から連絡体制を確立するとともに、関係機関と役割を分担し、事故や被害の状況把握、原因物質の特定のための調査、オイルフェンス、吸着マットの設置等を行うとともに、必要に応じて事故情報を速やかに公表し、被害の拡大防止に努めます。

また、水質事故への円滑な対応が図れるように、「関川・姫川水系水質汚濁防止連絡協議会」の開催や水質事故訓練の実施等、日頃から水質事故管理体制の強化に努めていきます。



写真 5-8 水質事故訓練の様子



写真 5-9 平成 25 年度関川・姫川水系
水質汚濁対策連絡協議会

4) 河川敷地の適正な利用

姫川の河川空間は、自由使用の原則のもと、地域住民が身近に自然と触れあえる憩いの場として利用されています。河川空間の保全と利活用の調整については、「姫川水系河川空間管理計画」に基づき、流域の自然的、社会的状況の変化に応じて内容の追加・変更・見直しを行ったうえで、河川敷等の保全と利用の管理を行います。

河川の利活用に関するニーズの把握にあたっては、「河川空間利用実態調査」等の実施により、利用状況を定期的に評価・分析し、利用を推進する取り組みを実施します。

さらに、姫川の良さ、豊かさを多くの方々に知ってもらうため、ホームページでの広報活動や意見収集を通じて、利用しやすいように改善していきます。

姫川においては、身近な環境教育の場として利用され、子供たちが川で遊び、遊びを介して川を学び、意欲的に学習できるようサポートしていきます。さらに、河川公園等の河川利用施設について、その適正な利活用を促進するために、河川に関する情報をパンフレットやホームページ等により提供します。

また、姫川においては、寺島地区、須沢地区、大野地区等で河川空間の現状をその満足度において5段階で評価する「川の通信簿」を市民等と協働で作成しています。この調査から得られた意見などをもとに、河川公園等の利用の現状や地域住民のニーズを把握し、関係機関と調整しながら多くの人に親しんでもらえるよう河川空間を適切に管理していきます。

寺島地区では、環境整備事業としてジオパークと連携した川まちづくりが認定され、ジオパークの石の展示、姫川の急流河川対策工法の展示を実施しています。



写真 5-10 「川の通信簿」調査の状況（寺島地区）



図 5-24 糸魚川ジオパーク位置図



図 5-25 川まちづくり整備状況
石の展示（糸魚川市寺島地先）

写真 5-11 桜つつみ（糸魚川市寺島地先）

また、河川区域内の不法占用や不法行為は、河川利用を妨げるだけでなく、水防活動や洪水流下の支障となるおそれがあります。そのため、河川巡視や河川情報カメラによる不法行為監視体制を強化します。監視により発見した不法占用・不法使用者については、関係機関と連携して注意・指導等を行い、必要に応じた不法行為対策を講じます。

5) 流下物・廃棄物対策

洪水時に流出したゴミや流草木などについては、地域住民や関係機関などと連携し、できるだけ早く処理できるよう努めます。

河川空間を良好な環境に保つため、占用者に対し、秩序ある利用等に配慮するよう指導等を行い、適切な維持管理に努めます。

また、姫川の河川美化のため地域の方々と協力して河川の清掃を実施するとともに、不法投棄状況や河川景観・環境への影響等を掲載した「ゴミマップ」等の作成・公表を行い、情報提供を行うことで、地域の方々への不法投棄に対する啓発を図ります。



写真 5-12 住民との協働による姫川クリーン作戦

6) 河川利用の安全対策

急な増水等による水難事故について、河川利用者自らが避難の判断ができるよう、啓発や情報提供等を実施するとともに、地域や関係機関と連携して河川の安全利用点検を行います。

7) 良好な河川景観の保全

姫川における特徴的な河川景観は、扇状地を流れ、瀬と淵、石礫河原が織りなす良好な河川環境が調和した自然景観であり、地域住民の原風景となっています。

河川内の工事の実施にあたっては、扇状地を流れる河川景観、豊かな自然環境に囲まれた自然景観等の保全に努めるとともに、治水や沿川の土地利用などと調和した良好な水辺景観の維持・形成に努めるとともに、護岸等の人工構造物を設置する際は、沿川の土地利用と調和した良好な水辺景観の維持・形成に努めます。

また、工作物の設置等の許可に際しては、自然の景観に配慮するなど良好な景観を維持形成するよう占用者に理解を求めます。



写真 5-13 瀬と淵、石礫河原と周囲の自然環境が調和した姫川の景観

8) 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ます。



写真 5-14 伐採木の仮置き状況

(4) 流域の総合的な土砂管理の推進

姫川においては、変動の激しい土砂生産に対して、下流河川の河床変動幅を小さく抑えるよう土砂移動の時間的、空間的変化を考慮した土砂管理を今後検討していきます。下流域での具体的な対策としては、堆積土砂の除去や局所洗掘箇所の対策等が挙げられます。

上記対策を考慮し、出水時やその後の土砂移動期間を含む、短・中期的河床変動を前提とした河川管理と、海岸保全や河川環境に配慮した総合的な土砂管理を一体的に考えていくことを推進します。

また、砂防・河川・海岸域の安全性や流砂系の健全性の評価・予測のための基礎資料となる定期横断測量や崩壊土砂量・流砂量の調査、さらに洪水期間中の河床の状況について、砂面計等のモニタリングにより監視・把握を行います。

さらに、姫川の土砂環境の維持・改善のため、必要に応じて砂防、河川、海岸等関係行政機関の間で情報共有、連携を図ります。

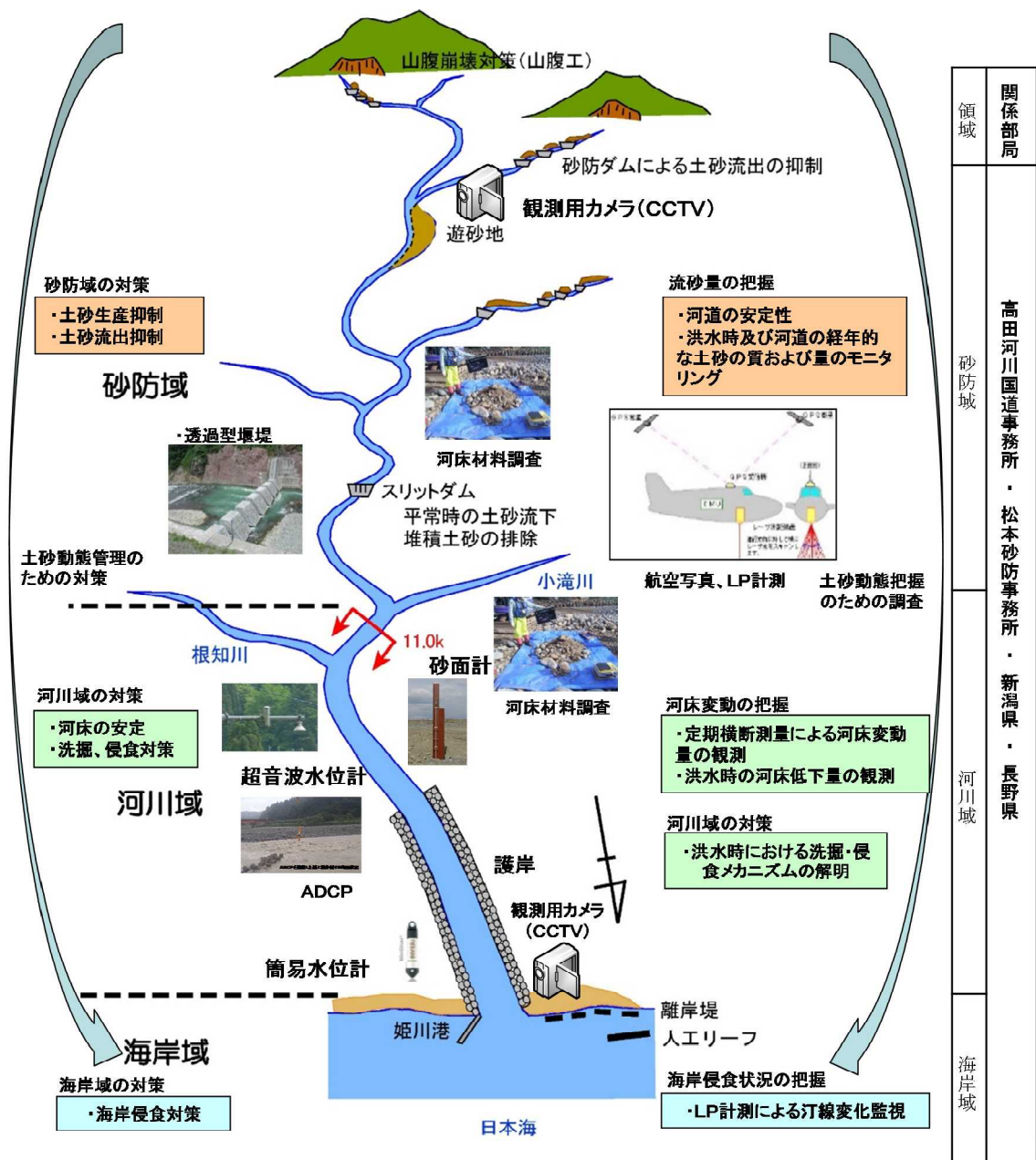


図 5-26 姫川における流域の総合的な土砂管理（土砂動態モニタリング）

第6章 その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項

(1) 関係機関、地域住民との連携

姫川の河川整備をより円滑かつ効果的に推進していくためには、新潟県及び糸魚川市はもとより、姫川沿川の地域住民の理解と参加を得ることが必要不可欠です。

そこで、流域内において様々な活動を行っている各団体と連携し、姫川の活動支援を行うとともに、姫川の河川清掃やイベント等の地域住民の自主的な活動に対しても、安全で多数の地域住民が参加できるよう、活動に必要となる河川情報を積極的に提供する等の支援を行います。

さらに河川協力団体^{※1}と連携し、自発的な活動を促進させ、河川管理のパートナーとして活動して頂くことにより河川管理の充実を図ります。

※1 平成25年6月公布の「水防及び河川法の一部を改正する法律」により「河川協力団体制度」が創設されました。河川協力団体制度は、自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行うNPO等の民間団体を支援するものです。

(2) 河川情報の発信と共有

姫川を常に安全で適切に利用・管理する機運を高め、より良い河川環境を地域ぐるみで積極的に形成することを目的に、河川管理者として収集した情報や河川利用に関する情報等を掲載したポスター、パンフレット、副読本等を作成するとともに、インターネットにより幅広く情報を提供し、姫川が地域共有の財産であると認識のもとで、河川整備・河川の利活用、並びに河川環境に関する地域の意見・要望を十分に把握します。

また、姫川の特性と地域風土・文化を踏まえ、「姫川らしさ」を活かした河川整備を進めるため、ホームページ、地元メディアや広報誌を利用して広く情報提供し、住民との合意形成に向けた情報の共有化、意見交換の場づくりを図るなど関係機関や地域住民との双方向コミュニケーションを推進していきます。

(3) 地域の将来を担う人材等の育成等

川は貴重な自然体験の場であり、子どもたちの感性を磨き、想像力を養う最適な場であると言えます。今後、川づくりを進める上でも学校等と連携して、水生生物調査等の自然体験活動を通じて「身近な自然である姫川に親しみを感じてもらう」とともに、「水害に対する防災意識の向上が図られる」よう、出前講座等により将来を担う子どもたちへの環境学習や防災教育を積極的に支援していきます。

また、これらの自然体験活動の指導者育成・発掘に取り組むとともに、これまでに水害等を経験した地域住民が持っている知識や知恵等を伝承していくための取り組みも行っていきます。

(4) 環境教育の支援及び河川愛護の啓発

子供達が姫川を身近に感じ、自然を大切にする心を育てるため、「総合的な学習の時間」における学習活動をはじめ学校の教育活動に対する様々な支援を行います。

現在、河川管理者による出張講座「出前講座」などの環境を支援するイベントを開始しており、今後もこれらの活動を積極的に進めていきます。これらの活動を支援していただくため、全国の一級河川を対象に、河川環境に関する知識と、豊かな川づくりに対する熱意を持った地元の方々を「河川環境保全モニター」として選定・委嘱する制度が、平成 5 年度に設立されました。

現在姫川には、「河川環境保全モニター」が一人委嘱されており、河川環境に関する情報の把握と、河川環境の保全、創出及び秩序ある利用をきめ細かく行うために、河川環境について河川管理者へ連絡していただく等、継続的に観察を行い、河川工事や河川管理に関して助言していただき、また、調査研究についての助言や地域の交流・啓発活動も行っています。



写真 6-1 住民との協働による水生生物調査



写真 6-2 出前講座の様子



写真 6-3 石の勉強会

ジオサイトの一つとして位置づけられている姫川において、周辺のフォッサマグナミュージアムや姫川周辺のジオサイトと連携し、自然・防災の学習の場及び交流人口拡大・地域活性化の拠点として整備しています。

平成 23 年度からは、糸魚川市のかわまちづくり計画と一体・連携し、総合水系環境整備事業（寺島地区水辺整備）により、右岸寺島地区の整備を行ってきました。

特に、糸魚川市と高田河川国道事務所が連携し、市民の憩いの場・学習の場として「姫川ふれあい石公園（かわまちづくり事業）」を整備して、石の学習会などを実施して、川に親しんで頂く活動を実施しています。

また、姫川が地域住民の共通財産であるという認識のもとに、良好な河川環境の保全・再生を積極的に推進するため、河川について広く地域住民の理解と関心を高める必要があります。そのため、各種広報活動や児童・生徒を対象としたイベント等を行うとともに、流域自治体や関係機関と連携して地域住民や NPO 法人等と協力しなが

第6章 その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項

らクリーンアップ活動やボランティアサポート制度等の活発化を図り、河川愛護意識の啓発に努めます。

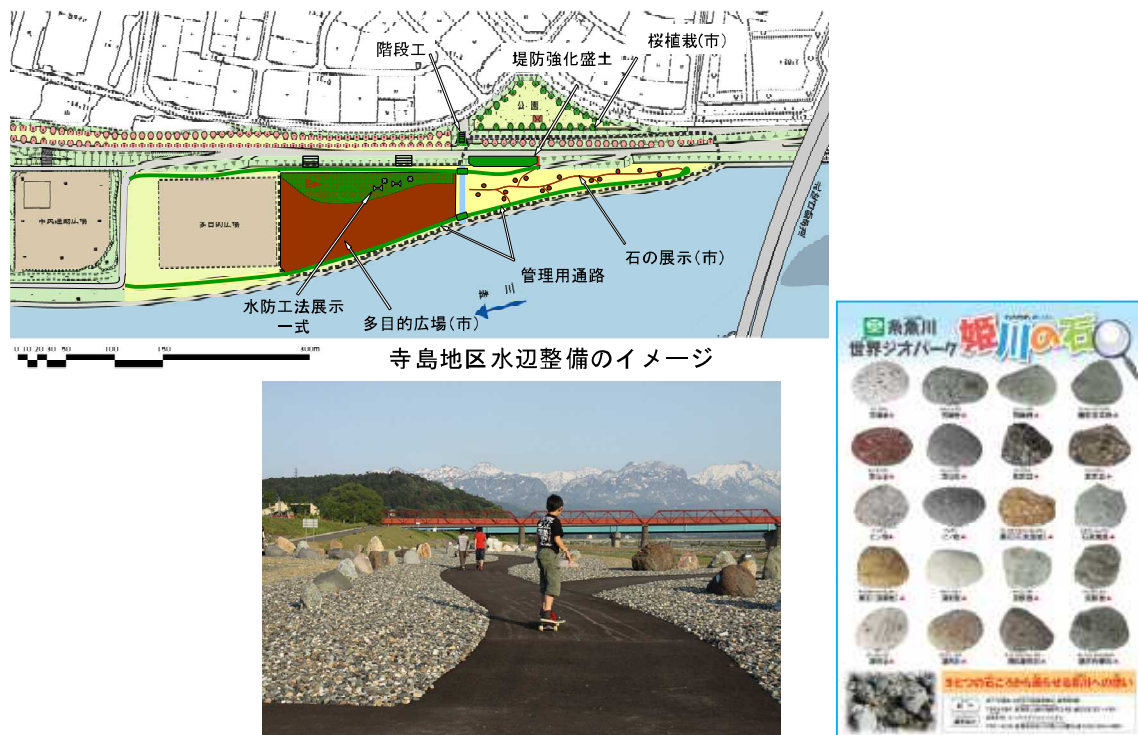


図 6-1 総合水系環境整備事業（寺島地区水辺整備）、石の展示場での遊びと姫川の石同定のための下敷き