

1. 流域の自然状況

1-1 河川・流域の概要

関川は、新潟県西部に位置し、その源を新潟県妙高市の焼山（標高2,400m）に発し、妙高山麓を東流して野尻湖から発する池尻川を合わせ流路を北に転じ、山間部を流下した後、高田平野に出て渋江川、矢代川等の支川を合わせ、さらに河口付近で保倉川を合流して日本海に注ぐ、幹川流路延長64km、流域面積1,140 km²の一級河川である。

右支川保倉川は、上越市の野々海峠に源を発し、北流して大平で流路を西に転じ、山間部から高田平野に出た後、桑曾根川、飯田川等の支川を合わせ、河口部付近で関川に合流する幹川流路延長54kmの一級河川である。

その流域は、新潟、長野両県にまたがり、上越市をはじめ4市1町からなり、流域の土地利用は、山林原野等が約79%、水田や畑地等の農地が約17%、宅地等の市街地が約4%となっている。

流域の下流部に広がる高田平野には、上越地方の拠点都市である上越市があり、重要港湾直江津港、JR信越本線、JR北陸本線、北陸自動車道、上信越自動車道、国道8号、18号等の基幹交通施設に加え、現在北陸新幹線が整備中であり、首都圏や中京圏、北陸地方、環日本海経済圏を結ぶ交通の要衝となっている。また、中・下流部は水稻の生産が盛んで、上越市の中心市街地や化学工業を中心とした工業地帯を擁するとともに、五智国分寺、春日山城、高田城等の史跡が多く存在するなど、古くからこの地域の社会・経済・文化の基盤を成している。さらに、流域内には全国有数の豪雪地帯が広がり、上流部は上信越高原国立公園や久比岐県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。



焼山（関川源流：中央）



野々海峠（保倉川源流：中央）

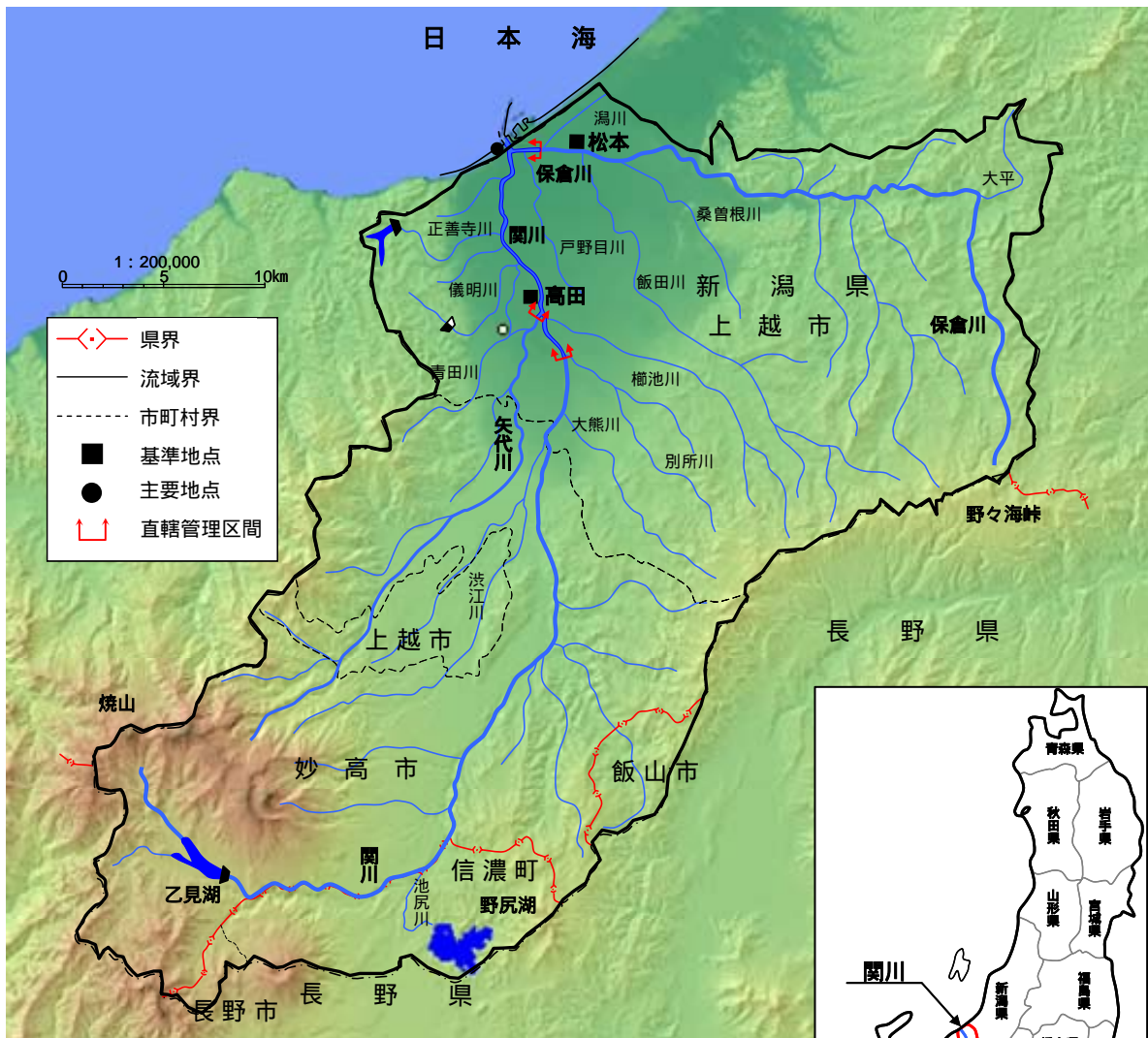


図 1-1 関川水系流域図

表 1-1 関川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	64 km	全国第 79 位
流域面積	1,140 km ²	全国第 60 位
流域市町村	4 市 1 町	上越市、妙高市、長野市、飯山市、信濃町
流域内人口	約 21 万人	
支川数	76	

1 - 2 地 形

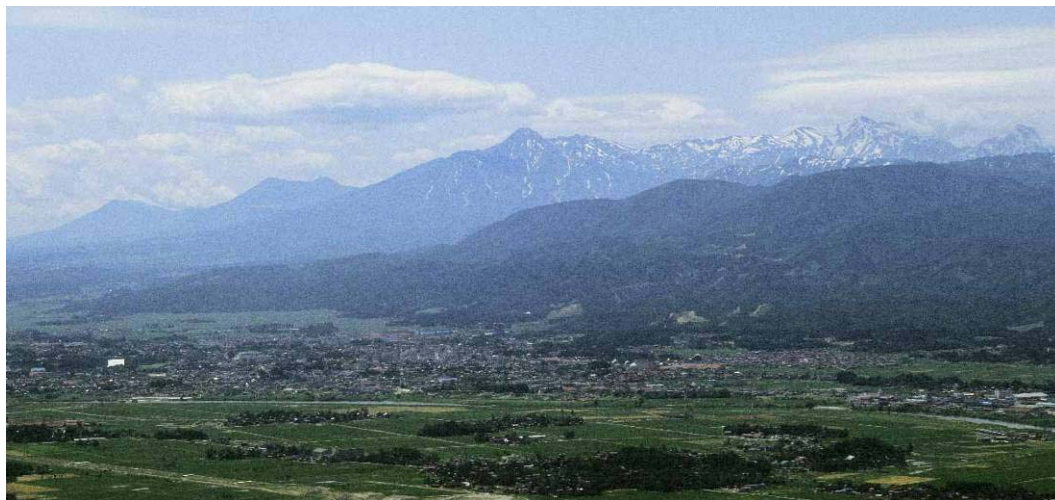
流域の地形は、南方の妙高山(標高 2,454m)に代表される妙高火山群が南方に連なり、西側の西頸城山地は北に向って低くなり、西頸城丘陵となって日本海に接している。また、東側には関田山脈とその前方に東頸城丘陵がはしっており、これらの山地、丘陵地に囲まれるように高田平野が広がっている。

第四紀の高田平野は関川・保倉川などの堆積作用によって形成されており、東西の丘陵により褶曲構造が展開されているとみられる。

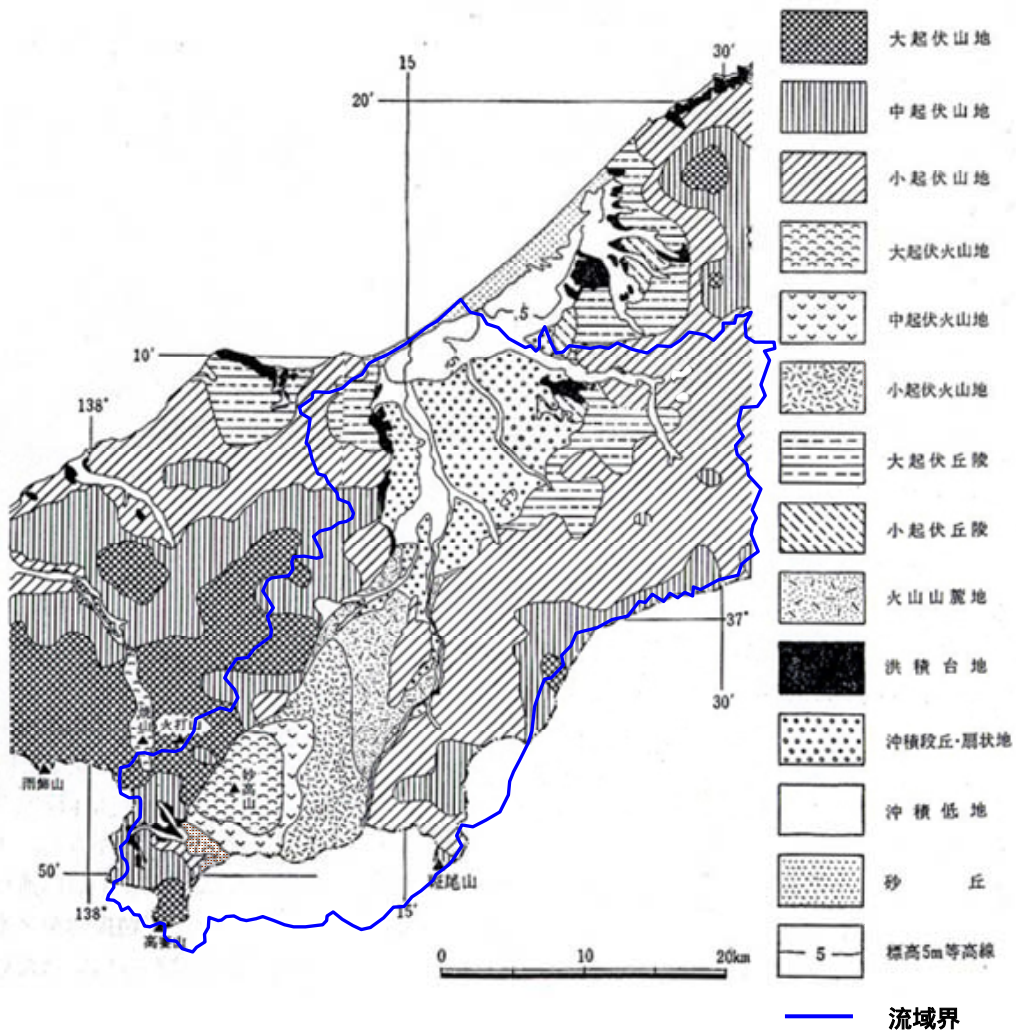
南方にそびえる火山群は、富士火山帯の北端に位置する二重式の成層火山である。

西側の西頸城山地は、日本海に注ぐ小河川によって開析され、いくつかの山稜に分離している。全般にこの山地は海岸付近まで急斜面で海中に没しているため、海岸には平野がほとんど発達していない。

東側の東頸城丘陵は、高田平野と信濃川縦谷帯との間に、南南西から北北東に向かつてのびる第三系の丘陵であり、雁行して走る数条の山稜に分けられる。また、この末端の丘陵地帯に噴出した斑尾山(標高 1,382m)のために渓谷がせきとめられたのが野尻湖である。



高田平野の南方にそびえる妙高火山群



出典：高田平野団体研究グループ（1980）
 高田平野の第四系と形成史．新潟大学教育学部高田分校
 研究紀要より引用

図 1-2 関川流域地形概要図

1 - 3 地 質

流域の地質は、山地部は新第三紀層、平野部は高田平野の主要部をなす沖積層、平野周辺の台地や丘陵地には洪積層が分布している。南部と北西端には、厚い泥岩層を主体とする寺泊層や椎谷層が広く分布しており、地すべり地形が発達している。

新第三紀層は高田平野の基礎をなし、主として砂岩層と泥岩層及びその互層からなるが、場所によっては礫岩層をはさみ角閃石片岩の潜入もみられる。

沖積層は関川、矢代川及び保倉川をはじめとする河川によって運搬された堆積物により構成されている。海岸地域や平野の中央部は細粒の物質からなるが、南部から南東部の山麓地域は砂礫層からなり粗粒である。

洪積層については、保倉川の中流域及び西部の山麓地域の段丘堆積物は砂礫層を主とするが、表面はシルトや褐色粘土層が存在し、ときには、ロームをのせていることもある。



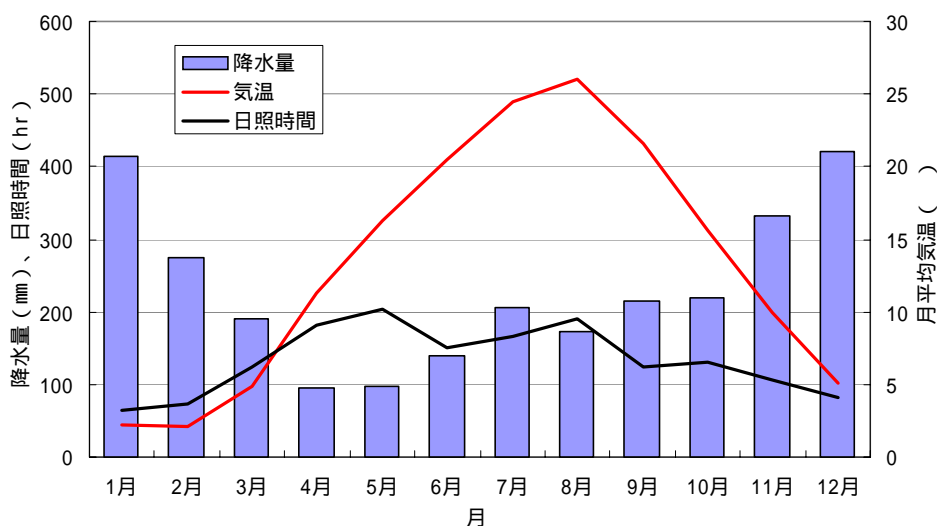
図 1-3 関川流域地質図

1-4 気 候

関川流域は日本海型気候に属しており、雨量が多く、多湿で日照時間が少ない。

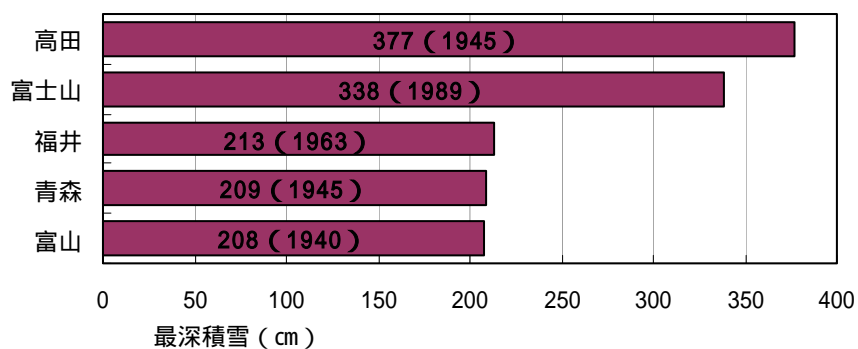
春、秋は晴天の日が多く温暖であるが、春先に日本海低気圧による強風とフェーン現象がしばしば発生する。夏は高温多雨であるが8月を中心に前後50日間は晴天の日が多い。冬は西高東低の気圧配置となり北北西の季節風が強く、海岸部を除く平野、山岳部に1.5m～3.0mの降雪をもたらす豪雪地帯であり、気象庁高田測候所の積雪の最深記録は全国第一位の377cm(1945年)となっている。

降水量は冬期に多く夏期に少ない傾向を示し、年間では海岸、県境付近で約2,600mm、その他の地域で3,000mm以上となっており関川流域は全国有数の多雨地帯でもある。また、気温は上越市高田で年平均気温が13.1(1971～2000年の平均値)と比較的温暖である。



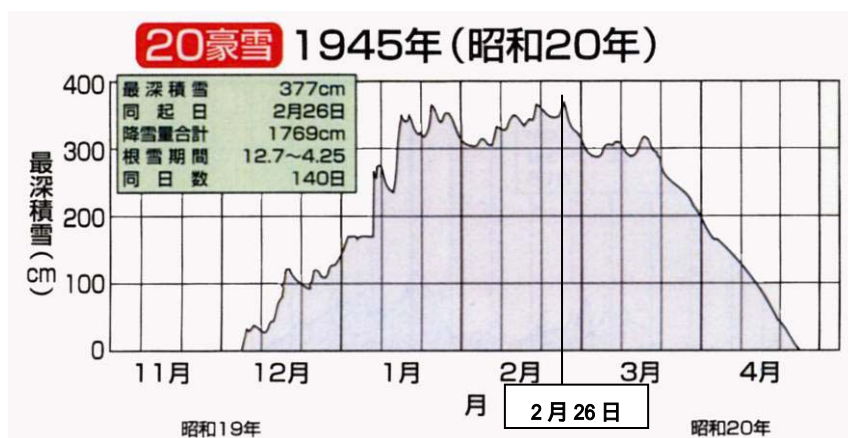
出典：理科年表平成16年版 国立天文台編

図1-4 高田測候所における気温、降水量、日照時間の平年値
(1971～2000年の平均値)



出典：理科年表平成16年版 国立天文台編

図1-5 積雪の最深記録 (統計開始から2002年春まで)



出典：気象庁高田測候所資料

図 1-6 昭和 20 年 (20 豪雪) の高田測候所の最深積雪グラフ



出典：雪の記録 (平成 11 年 12 月 高田工事事務所)

昭和 20 年 (20 豪雪) の新聞記事 (新潟日報)



昭和 56 年 (56 豪雪) の高田駅前の様子

2. 流域及び河川の自然環境

2 - 1 流域の自然環境

関川、保倉川の上流部は、上信越高原国立公園、^{なおみねまつのやまおおいけ}直峰松之山大池県立自然公園に指定されており、妙高山等の山岳景観と相まって優れた水辺景観が形成されている。特に関川の上流部では、ブナの自然林が発達しており、林床には我が国の固有種で日本海側の多雪地帯に分布するシラネアオイやトガクシソウがみられる。また、妙高山麓等に広がる大小の池には、ミズバショウやヒメザゼンソウ等の高地の水辺植物が豊富にみられる。さらに、ブナ等の樹林帯にはオコジョやツキノワグマ等のほ乳類やコルリクワガタ、ヒゲナガゴマフカミキリ等の昆虫類も生息しており、清冽な流れの水域にはイワナ、カジカ等が生息している。

関川の上流部から中流部にかけては、山地や丘陵地が川にせまっており、河岸とその周囲の丘陵地ではコナラ・クリ群落が優占し、オニグルミやクヌギ、コナラ等の里山林として人と関わりの深い落葉広葉樹林がみられる。

関川の中流部から下流部にかけては、幅が広がり河床勾配が緩やかとなる渋江川合流点から下流の中州や河岸に、カワヤナギ等のヤナギ類が小群落を形成し、オオアオゾウムシやコムラサキ等の昆虫類が生息している。一方、高水敷にはヨシやオギ等の高茎草本群落が広がっており、タヌキやウサギ等のほ乳類を始め、オオヨシキリやヒバリ、ミサゴ等の鳥類もみられる。下流部は飛来する鳥類も豊富で、特にサギ類は中州や堰周辺で数多くみられる。また、水域にはオイカワをはじめとしたコイ科の魚類が広く生息し、矢代川合流点付近はアユやウグイ等の良好な産卵場となっており関川の特色となっている。

2 - 2 河川の自然環境

(1) 最上流部

急峻な山地を流れている^{しんかわ}真川、ニグロ川が合流する^{ささがみね}笹ヶ峰ダムから笹ヶ峰高原までの間はブナの自然林が広く発達すると共に、小さな谷川、湿潤地にはタマガワホトトギス、クガイソウ、リュウキンカ、オオシラヒゲソウ、ミズバショウ等が生育している。

(2) 上流部

真川とニグロ川は笹ヶ峰ダムで合流し関川と名前を変える。周辺はかつてブナ林に覆われていたが、現在はススキからなる茅場やスギの人工林が広がっている。湿潤な谷あいや小規模なミズナラやシラカバの林が残る池沼及びその辺縁には、コウリンカ、カセンソウ、ツリガネニンジン、トモエシオガマ、マツムシソウ、ナガホノナツノハナワラビ、ミツガシワ、ミズバショウ、ヒメザゼンソウなど氷河時代の寒冷な気候下からの生き残りで遺存種（レリック）と呼ばれる種が多く、学術上貴重なものが見られる。上流部の河川にはイワナやヤマメ、カジカなどの渓流魚、カゲロウ類やサワガニなどの水生

生物が見られる。また、野尻湖にはワカサギやギンブナ、近年移入されたオオクチバスなどが確認されている。

(3) 中流部

妙高市南新井^{みなみあらい}から下流部、矢代川^{やしるがわ}合流点までの関川の中流部は、河床勾配がきつく、川幅が狭い。関川が平野部にかかろうとする妙高市堀之内にかけては、平成7年の7.11水害の復旧のため、コンクリートブロックや石張りにより護岸が整備され、川岸付近には植生は見られない。

魚類はウグイをはじめオイカワ、アブラハヤ、タモロコ、カマツカなどのコイ科の魚が中流域を代表する魚としてあげられる。これらの魚は左支川の矢代川に多いだけでなく、下流部にも広く生息しており関川の特徴となっている。また、カワゲラ類やウルマーシマトビケラなどきれいな水の指標生物である水生生物も生息している。

(4) 下流部

矢代川合流点から河口までは関川の下流となる。下流部は渋江川^{しぶえがわ}の合流付近から河床勾配が緩やかになるとともに川幅は広がり、それらに従って河床も次第に砂が多くなり、各所に中州が形成されている。管理された河川の高水敷にはヨシやススキ群落、オギをはじめとした高茎草地在り、岸边にはカワヤナギやバッコヤナギなどの小低木がびっしり繁茂している。

哺乳類は多くないが、高水敷の草地等では、タヌキやウサギ、ネズミ類が見られる他、下流部には、ヒバリ、イソシギ、カイツブリ類、ハクセキレイ等一年間を通じて様々な鳥類が見られることも特色の一つである。特にサギ類は種類、個体数とも多く見ることができる。また、魚をねらう猛禽類のミサゴをはじめ、チョウゲンボウの姿が確認できる。

下流部は感潮域となっているため、春日山橋^{かすがやまばし}付近までスズキやボラなどの汽水魚が見られるほか、河口付近では、クロダイ、クサフグ、アカエイなども確認され、魚類相は豊富である。春先にはサクラマスやシロウオ、アユの稚魚、秋にはサケが産卵のために海から遡上してくるのが見られる。ただし、近年オオクチバスが上流の野尻湖から下流の保倉川にかけて見られるようになり、在来魚類に与える影響が心配されている。冬季には河口付近はウミネコをはじめとしたカモメ類やカモ類の休息地となっている。

(5) 関川における特定種

関川における特定種を、河川水辺の国勢調査等の調査結果をもとに、レッドデータブック・レッドリスト（環境省）の記載種、天然記念物指定種等の学術上又は希少性の観点から抽出した。

表 2-1(1) 特定種の選定基準（植物）一覧表

	法令・文献名	指定	特定種選定基準の根拠	
			記号	カテゴリー区分
条例・法律	文化財保護法（法律第214号）【文化庁 1950年】	文化財	国特天	国指定特別天然記念物
			国天	国指定天然記念物
			県特天	県指定特別天然記念物
			県天然	県指定天然記念物
	『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』の国内希少野生動植物種	保存法	指定種	国内希少野生動植物種
文献・報告書	環境庁編（1976）『緑の国勢調査（昭和51年3月）』における「すぐれた自然の調査」の貴重な群落	第1回		
	環境庁編（1980）『第2回自然環境保全基礎調査（緑の国勢調査）特定植物群落調査報告書 日本の重要な植物群落』における特定種群落	第2回		
	環境庁編（1988）『第3回自然環境保全基礎調査（緑の国勢調査）特定植物群落調査報告書（追加調査・追跡調査） 日本の重要な植物群落』における特定植物群落	第3回		
	我が国における保護上重要な植物種及び植物群落の研究委員会植物種分科会（1989）「我が国における保護上重要な植物種の現状」掲載種	R D B	(Ex)	絶滅
			(E)	絶滅寸前
			(V)	危険
			(R)	稀少
			(U)	現状不明
	環境省編（2000）『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物（維管束植物）』掲載種	改訂 R D B	(EX)	絶滅
			(EW)	野生絶滅
			(CR)	絶滅危惧 A類
			(EN)	絶滅危惧 B類
(VU)			絶滅危惧 類	
(NT)			準絶滅危惧	
(DD)			情報不足	
(LP)	絶滅の恐れのある地域個体群			
新潟県（2000）『レッドデータブックにいがた』掲載種	県 R D B	(EX)	絶滅	
		(EW)	野生絶滅	
		(EN)	絶滅危惧 類	
		(VU)	絶滅危惧 類	
		(NT)	準絶滅危惧	
		(LP)	絶滅の恐れのある地域個体群	

表 2-1(2) 特定種の選定基準（動物）一覧表

	法令・文献名	指定	特定種選定基準の根拠	
			記号	カテゴリー区分
条例・法律	文化財保護法（法律第214号）【文化庁 1950年】	文化財	国特天	国指定特別天然記念物
			国天	国指定天然記念物
			県特天	県指定特別天然記念物
			県天然	県指定天然記念物
	『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』の国内希少野生動植物種	保存法	指定種	国内希少野生動植物種
文献・報告書	環境庁編（1976）『緑の国勢調査-自然環境保線調査報告書』における「すぐれた自然の調査」対象種	第1回		主要野生動物（鳥類）
	・環境庁編（1983）『第2回緑の国勢調査-第2回自然環境保線調査報告書』における希少種 ・環境庁編（1980）『日本の重要な昆虫類』における指標昆虫および特定昆虫 ・環境庁（1982）『日本の重要な淡水魚類』対象種 ・環境庁編（1982）『日本の重要な両生類・は虫類』掲載種	第2回		・希少種（鳥類） ・特定昆虫（陸上昆虫類）
	環境庁編（1991）『日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック』掲載種	R D B	(Ex)	絶滅種
			(E)	絶滅危惧種
			(V)	危急種
			(R)	希少種
			(LP)	地域個体群
	・環境庁編（2002）『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-2 鳥類』掲載種 ・環境庁編（1999）『汽水・淡水魚類レッドリスト』および環境庁（2000）『無脊椎動物レッドリスト』掲載種 ・環境庁編（2000）『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-（爬虫類・両生類）』掲載種 ・環境庁編（2002）『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-1 哺乳類』掲載種 ・環境庁編（2000）『無脊椎動物レッドリスト』掲載種	改訂 R D B	(EX)	絶滅
			(EW)	野生絶滅
			(CR)	絶滅危惧 A類
	(EN)		絶滅危惧 B類	
	(VU)		絶滅危惧 類	
	(NT)		準絶滅危惧	
	(DD)		情報不足	
	(LP)	絶滅の恐れのある地域個体群		
新潟県（2000）『レッドデータブックにいがた』掲載種	県 R D B	(EX)	絶滅	
		(EW)	野生絶滅	
		(EN)	絶滅危惧 類	
		(VU)	絶滅危惧 類	
		(NT)	準絶滅危惧	
	(LP)	絶滅の恐れのある地域個体群		

表 2-2 関川で確認された特定種確認場所

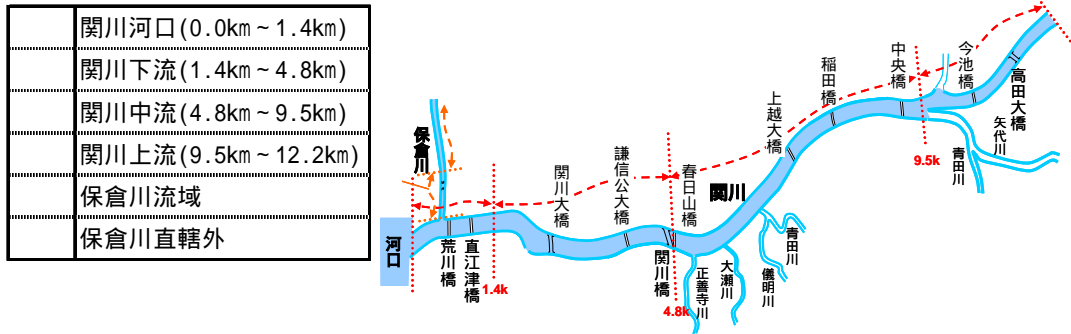


表 2-2(1) 関川で確認された特定種一覧（鳥類）

種名	確認場所	確認年度		指定状況						
		H7	H12	文化財	保存法	第1回	第2回	RDB	改訂RDB	県RDB
カンムリカイツブリ	~						稀少種	危急種		
カワウ	~					主要野生動物				
チュウサギ	~							希少種	準絶滅危惧	
ミサゴ	~						稀少種	危急種	準絶滅危惧	準絶滅危惧
ハチクマ	~						稀少種	希少種	準絶滅危惧	準絶滅危惧
オジロワシ	~			国天	国内希少野生動物種	主要野生動物	稀少種	絶滅危惧	絶滅危惧B類	絶滅危惧B類
ハヤブサ	~				国内希少野生動物種		稀少種	危急種	絶滅危惧類	準絶滅危惧
チョウゲンボウ	~						稀少種			
オオジシギ	~					主要野生動物	稀少種	希少種	準絶滅危惧	
ズグロカモメ	~								絶滅危惧類	
コアジサシ	~							希少種	絶滅危惧類	
カワセミ	~					主要野生動物				

表 2-2(2) 関川で確認された特定種一覧（魚介類）

種名	確認場所	確認年度			指定状況						
		H6	H11		文化財	保存法	第1回	第2回	RDB	改訂RDB	県RDB
アカザ										絶滅危惧類	
メダカ										絶滅危惧類	準絶滅危惧

表 2-2(3) 関川で確認された特定種一覧（底生動物）

種名	確認場所	確認年度			指定状況						
		H6	H11		文化財	保存法	第1回	第2回	RDB	RL	県RDB
イサザアミ											準絶滅危惧

表 2-2(4) 関川で確認された特定種一覧（陸上昆虫類）

種名	確認場所	確認年度			指定状況						
		H4	H9	H14	文化財	保存法	第1回	第2回	RDB	RL	県RDB
クツワムシ								特定昆虫			
ホソハンミョウ								特定昆虫			

表 2-2(5) 関川で確認された特定種一覧（両生類・爬虫類・哺乳類）

種名	確認場所	確認年度			指定状況						
		H5	H10	H15	文化財	保存法	第1回	第2回	RDB	改訂RDB	県RDB
トノサマガエル	~										絶滅危惧類
イシガメ	~										準絶滅危惧

表 2-2(6) 関川で確認された特定種一覧（植物）

種名	確認場所	確認年度			指定状況								
		H3	H8	H13	文化財	保存法	第1回	第2回	第3回	RDB	改訂RDB	県RDB	
アキノハハコグサ	～											絶滅危惧 B類	絶滅危惧 類
アギナシ	～											準絶滅危惧	
イトモ	～												絶滅危惧 類
イヌドグサ	、												準絶滅危惧
カラスノゴマ													絶滅のおそれのある地域個体群
カワラサイコ													絶滅危惧 類
クロモ													絶滅危惧 類
シオクグ													絶滅のおそれのある地域個体群
テキリスゲ	～												絶滅のおそれのある地域個体群
ノアズキ	～												絶滅のおそれのある地域個体群
ノウルシ	～											絶滅危惧 類	絶滅危惧 類
ノカンゾウ	～												準絶滅危惧
ノニガナ	～												絶滅危惧 類
ハダカホオズキ	～												準絶滅危惧
フジバカマ	～									寸前	絶滅危惧 類	絶滅危惧 類	
マスクサ	～												準絶滅危惧
マルバハギ	～												準絶滅危惧
ミズマツバ	～											絶滅危惧 類	絶滅危惧 類
ワレモコウ	～												絶滅危惧 類
マルバマンネングサ	～												絶滅のおそれのある地域個体群
タコノアシ										危険	絶滅危惧 類	絶滅危惧 類	
ツルナ													絶滅危惧 類
ハマゴウ													絶滅のおそれのある地域個体群
ミクリ										危険	準絶滅危惧	準絶滅危惧	
ヤガミスゲ	～												準絶滅危惧

(6) 関川の注目種

【魚介類】



アユ



ウグイ



オオクチバス



カジカ



メダカ (貴重種)

【鳥類】



オジロワシ (貴重種)



カンムリカイツブリ (貴重種)



チョウゲンボウ (貴重種)



ヒバリ



ミサゴ

【陸上昆虫類】



【植物】



オギ



セイタカアワダチソウ



タコノアシ (貴重種)



タチヤナギ



ハンノキ



ミクリ (貴重種)

【両生類・爬虫類・哺乳類】



イシガメ (貴重種)



アカネズミ



タヌキ

2 - 3 特徴的な河川景観や文化財等

(1) 観光・景勝地

関川流域の自然環境は、関川上流域の妙高山地一帯が上信越高原国立公園に、下流域西側山地が久比岐^{くびき}県立自然公園に、保倉川流域の一部が直峰松之山^{なおみねまつのやま}大池^{おおいけ}県立自然公園に指定され、自然が織りなす素晴らしい景観を見せている。また、妙高山麓のブナ林および矢代川上流部の火打山（標高2,462m）に生息する特別天然記念物のライチョウなど貴重な動植物も数多い。

最上流部は、苗名滝^{なえなたき}や不動滝^{ふどうだき}、乙見湖^{おとみこ}（笹ヶ峰ダム）などの観光名所をはじめ、随所に見られる滝や早瀬が秀峰妙高山（標高2,446m）の山岳景観とあいまって四季折々美しい水辺景観を見せ、多くの人々が訪れる。上信越高原国立公園に指定されている野尻湖は北信・上越地方最大の湖であり、美しい水面と山々に囲まれた豊かな景観を誇り、大正時代からリゾート地として親しまれている。

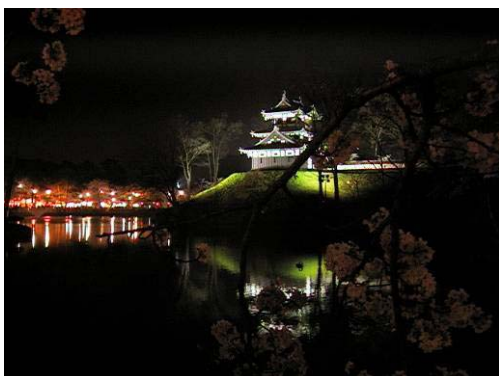
下流部は、日本スキー発祥の地とされる金谷山^{かなやさん}をはじめとして、久比岐県立自然公園の中に位置し、上杉謙信の居城があった春日山の春のツツジと秋の紅葉、日本三大夜景の一つに数えられる夜桜と東洋一といわれる広いハス池で有名な高田公園等の名勝が存在している。



野尻湖



苗名滝



高田公園の夜桜



高田公園のハス

(2) 文化財等

高田・直江津は平安時代末期に国分寺・国府が置かれたと考えられており、下って戦国時代には名将上杉謙信が春日山城にあって北陸地方に君臨し、江戸時代に入ると城は高田に移され幕末に至るまで越後の行政、文化の中心として栄えた。このような歴史的な背景から数多くの貴重な遺跡や文化財等が残されている。また、関川の河川敷周辺には高田城跡、福島城跡等、数カ所の埋蔵文化財包含地もある。

上越市内には春日山城跡・春日山神社・林泉寺など上杉謙信ゆかりの史跡や、浄興寺・国府別院・越後国分寺の寺号を継いだ親鸞上人の旧跡としても有名な五智国分寺など神社・仏閣・旧跡等が数多く存在している。



春日山城跡



五智国分寺三重塔



林泉寺惣門



高田城（平成5年に復元）

表 2-3 関川流域の国・県指定文化財（新潟県）

【国指定文化財】

重要文化財

種別	名称	員数	指定年月日	所在地	所有者・管理者	時代
建造物	浄興寺本堂	1棟	H1.9.2	上越市寺町2丁目	浄興寺	江戸中
彫刻	木造 大日如来坐像 (奥ノ院堂安置)	1躯	M39.4.14	上越市五智3丁目	国分寺	平安後
彫刻	銅造 如来坐像	1躯	H3.6.21	上越市大字大貫1441	鬮王寺	奈良
彫刻	木造 一鎮倚像 (像内納入木札に文和3年3月菌阿 弥陀仏及び入阿弥陀仏等の記)	1躯	H11.6.7	上越市寺町2丁目	称念寺	南北朝

重要有形民俗文化財

種別	名称	員数	指定年月日	所在地	所有者・管理者	時代
有民	どぶね(はなきり) 附 櫓1点 櫓4点 あかとり1点	1隻	S30.4.22	上越市西本町	上越市 (市立水族博物館保管)	

記念物

種別	名称	員数	指定年月日	所在地	所有者・管理者	時代
史跡	春日山城跡		S10.8.27 追S49.3.18 追S55.3.14 追H12.3.7	上越市大字中屋敷、大字大豆 大字春日、大字中門前 大字大豆字土橋他	財団法人 春日山史跡保存会	室町
史跡	宮口古墳群		S51.5.6	東頸城郡牧村大字宮口	牧村	古墳
史跡	水科古墳群		S51.5.6	中頸城郡三和村大字水科	三和村	古墳
史跡	斐太遺跡		S52.7.16	新井市大字宮内 新井市大字雪森	新井市	弥生
史跡	観音平・天神堂古墳群		S53.3.24	新井市大字籠町字天神堂ほか 新井市大字宮内字観音平ほか	新井市	古墳
天然記念物	虫川の大スギ		S12.4.17	東頸城郡蒲川原村大字虫川	白山神社	
天然記念物	天神社の大スギ		S16.11.13	中頸城郡妙高高原町	天神社	
音楽	ごぜ唄 杉本キクエ(亡) 伊平たけ(亡)		S45.4.17	上越市・刈羽郡		

表 2-3 関川流域の国・県指定文化財（新潟県）

【県指定文化財】

有形文化財

種別	名称	員数	指定年月日	所在地	所有者・管理者	時代
建造物	五智国分寺三重塔	1基	S51.3.31	上越市大字五智三丁目	国分寺	江戸後
絵画	絹本着色法然上人絵伝	6幅	S48.3.29	上越市寺町2丁目	浄興寺	室町
絵画	絹本着色少康和尚像	1幅	S49.3.30	上越市寺町2丁目	浄興寺	室町前
彫刻	木造 十一面観音立像	1躯	S29.2.10	東頸城郡浦川原村大字熊沢	西山隆	平安後
彫刻	銅造 菩薩立像	1躯	S38.3.22	中頸城郡妙高村大字関山	関山神社	朝鮮式 (7世紀)
彫刻	木造 男神坐像 木造 女神坐像	1躯 1躯	S38.3.22	東頸城郡牧村大字宮口	三島神社	鎌倉中
彫刻	石造 仏頭	3箇	S53.12.26	中頸城郡三和村大字水吉271	堂百地藏宮保存会	鎌倉中
彫刻	銅造 阿弥陀如来立像	1躯	S53.12.26	中頸城郡妙高村大字関山4805	関山神社	鎌倉後
彫刻	木造 薬師如来坐像 木造 釈迦如来坐像 木造 阿弥陀如来坐像	3躯	S53.12.26	中頸城郡板倉町大字東山寺1030	山寺薬師堂保存会	室町前 (応永2) (明德5)
彫刻	関山石仏群	35躯	S55.4.15	中頸城郡妙高村関山	関山石仏保存会	平安後 ~ 鎌倉
工芸品	宝珠文刺衲袈裟並に横被	1領	S39.3.22	上越市寺町2丁目	浄興寺	鎌倉以前
工芸品	金銅五鈷鈴・銅舌共・銅五鈷杵	1口	S40.4.7	東頸城郡浦川原村大字法定寺	法定寺	鎌倉
工芸品	金銅虚空蔵菩薩懸仏	1面	S43.3.29	中頸城郡三和村大字所山田	五十君神社	平安後
工芸品	梵鐘（無銘）	1口	S51.3.31	上越市寺町2丁目	浄興寺	室町前（応永末~永享）
工芸品	鱧口 （文安三年六月 日の銘がある）	1口	S57.3.26	上越市西本町3-7-26	八幡宮	室町中 （文永3）
書跡典籍	真宗古写聖教類	32冊	S29.2.10	上越市寺町2丁目	浄興寺	室町
書跡典籍	親鸞自筆六字名号	1幅	S33.3.22	上越市寺町2丁目	浄興寺	鎌倉前 （建長7）
書跡典籍	専修念仏張文日記	1巻	S33.3.22	上越市寺町2丁目	浄興寺	鎌倉
書跡典籍	二枚起請文（法然上人法語）	2幅	S33.3.22	上越市寺町2丁目	浄興寺	室町後 （文明10写）
書跡典籍	十二光仏名号本尊	1幅	S33.3.22	新井市大字小出雲	昭光寺	南北朝
古文書	本願寺歴代門主書状	4幅 （30通）	S38.3.22	上越市寺町2丁目	浄興寺	室町
考古資料	籠峰遺跡出土品 附 石棺状配石墓2基	一括 (1,242点)	H13.3.23	中頸城郡中郷村大字二本木1763	中郷村教育委員会	縄文中期 ~ 晩期

記念物

種別	名称	員数	指定年月日	所在地	所有者・管理者	時代
史跡	高田城跡		S29.2.23	上越市本城町	上越市	江戸前
史跡	関山宝蔵院跡		S55.4.15	中頸城郡妙高村大字関山字新林	個人妙高村	中世
史跡	籠峰遺跡		S62.3.27	中頸城郡中郷村大字稻荷山新田 字籠峰ほか（面積2,787.35㎡）	中郷村	縄文晩
天然記念物	櫛池の大スギ		S29.2.10	中頸城郡清里村大字中条	八幡神社	
天然記念物	坊金のスギ		S31.3.23	東頸城郡安塚町大字坊金	安塚町（坊金神社）	
天然記念物	櫛池の隕石		S49.3.30	中頸城郡清里村岡野町	清里村（清里村歴史民俗資料館保管）	

出典：新潟県の文化財（H16.4.1 新潟県教育庁文化行政課）

関川流域対象市町村（旧市町村名で記載）

新潟県：上越市、頸城村、安塚町、板倉町、三和村、浦川原村、大島村、牧村、清里村、

中郷村（以上上越市）

新井市、妙高村、妙高高原町（以上妙高市）

長野県：飯山市、戸隠村（長野市）、信濃町

2 - 4 自然公園等の指定状況

関川流域内は自然公園地域、鳥獣保護区域等に指定されている。

自然公園としては、新潟・長野・群馬の3県にまたがる上信越高原国立公園の他、上越市西部山地に位置する久比岐県立自然公園および保倉川最上流部^{ひしがだけ}菱ヶ岳山麓地域を中心とした直峰松之山大池県立自然公園の2カ所が指定されている。また、鳥獣保護区は8カ所指定されている。

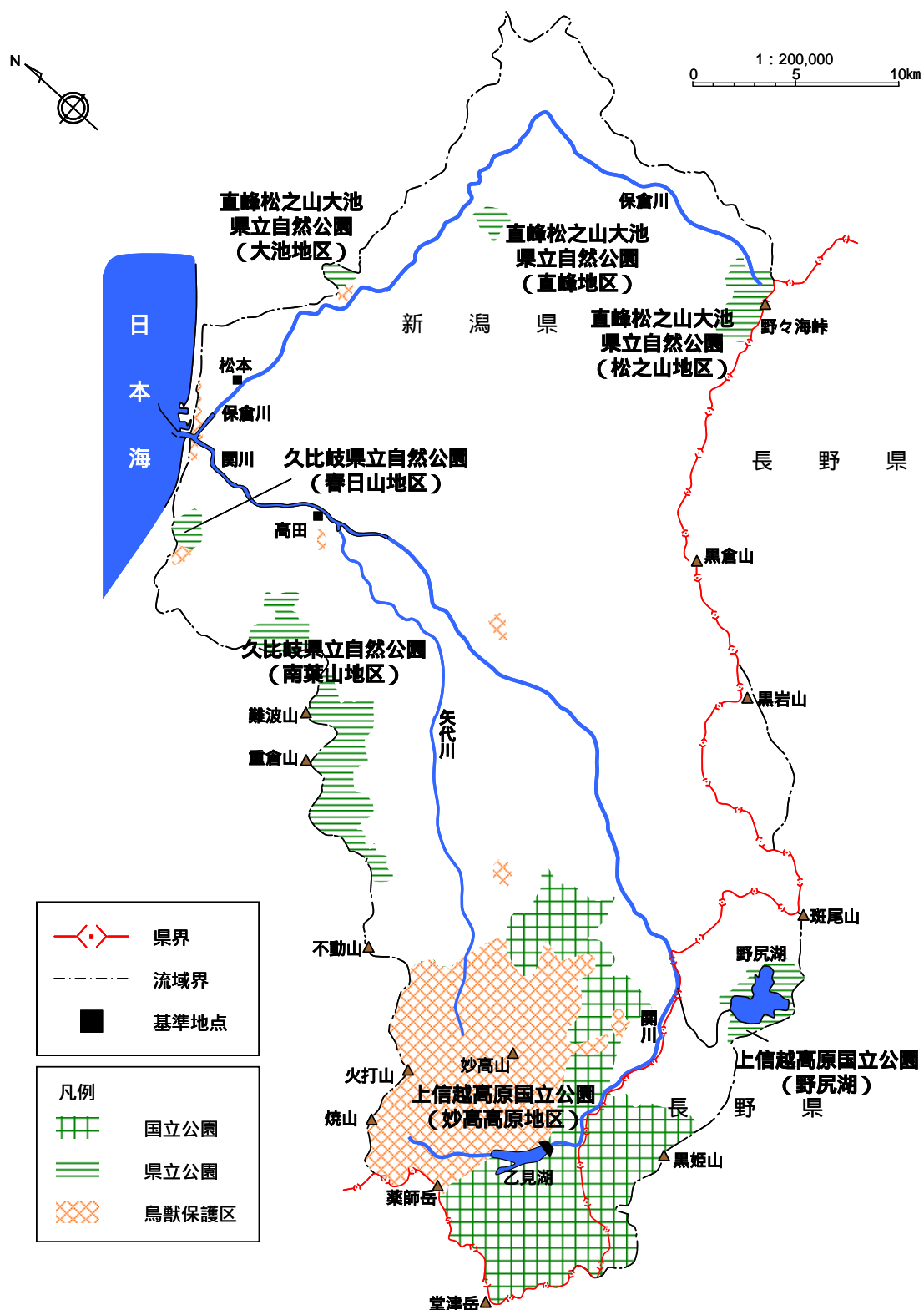
表 2-4 自然公園一覧

適用区域名等	名 称	指 定	面積(km ²)
国 立 公 園	上信越高原国立公園	昭和24年9月7日 追加指定 昭和31年7月10日	471.06 〔170.0〕
県立自然公園	久比岐県立自然公園	昭和34年3月24日	82.82 〔26.0〕
	直峰松之山大池県立自然公園	昭和34年10月2日	71.08 〔11.0〕

〔 〕書きは、関川流域内の該当面積



上信越国立公園に位置付けられている笹ヶ峰ダム湖畔（乙見湖）



出典：新潟県自然公園配置図、自然（緑地）環境保全地域配置図（新潟県 S59）

新潟県鳥獣保護区等位置図（新潟県 S61）

図 2-1 関川流域の自然公園等位置図

3. 流域の産業経済状況

3-1 土地利用

上流部が山地帯であることから、土地利用の用途別構成は、宅地の占める割合が約4%と少なく、水田を中心とする農地が約17%、山林・原野・雑種地等が約79%を占めている。

表 3-1 関川流域関連市町村の土地利用状況

県名	市町村名		総面積	田	畑	宅地	池沼 ¹⁾	山林	原野 ²⁾	雑種地 ³⁾ その他
	新市名	旧市町村名								
新潟県	上越市	上越市	24,924.0	5,397.2	683.2	2,466.1	2.8	3,684.5	429.1	12,261.1
	頸城区	頸城村	3,830.0	1,685.6	197.9	393.8	0.0	489.1	87.4	976.1
	安塚区	安塚町	7,023.0	648.3	127.1	80.7	14.9	1,655.8	823.1	3,673.1
	板倉区	板倉町	6,651.0	1,484.1	306.6	220.8	1.3	1,025.7	199.1	3,413.4
	三和区	三和村	3,936.0	1,610.9	106.8	211.4	13.2	690.0	142.8	1,161.0
	浦川原区	浦川原村	5,064.0	680.6	155.9	103.7	0.0	1,686.3	130.9	2,306.4
	大島区	大島村	7,164.0	698.0	104.2	67.6	27.1	3,356.7	1,398.3	1,512.1
	牧区	牧村	6,135.0	1,107.2	165.9	66.2	0.9	1,857.8	43.8	2,893.2
	清里区	清里村	3,754.0	730.4	77.1	75.5	5.7	758.1	136.0	1,971.2
	中郷区	中郷村	4,355.0	434.6	126.5	178.8	1.8	635.2	420.7	2,557.5
		妙高市	新井市	17,613.0	2,017.4	699.1	611.7	4.2	2,954.2	692.4
		妙高高原町	12,857.0	130.6	95.6	284.0	0.0	1,601.3	1,015.1	9,730.4
		妙高村	14,082.0	561.5	194.0	174.3	0.8	7,335.4	1,529.5	4,286.6
長野県	飯山市		20,232.0	2,297.0	2,216.2	611.5	90.4	7,843.1	1,746.1	5,427.8
	信濃町		14,927.0	1,083.6	729.3	509.1	476.2	9,022.4	867.0	2,239.4
	長野市	戸隠村	13,276.0	271.0	665.1	140.4	0.3	8,412.5	1,223.0	2,563.8
関川流域計			165,823.0	20,838.1	6,650.4	6,195.5	639.6	53,008.1	10,884.3	67,607.1

1) 鉱泉地と池沼の計。 2) 牧場と原野の計。

3) ゴルフ場、遊園地、鉄軌道用地等の計

出典：第113回新潟県統計年鑑 2002、ながの県政要覧 平成14年版
数値は合併前の市町村人口による

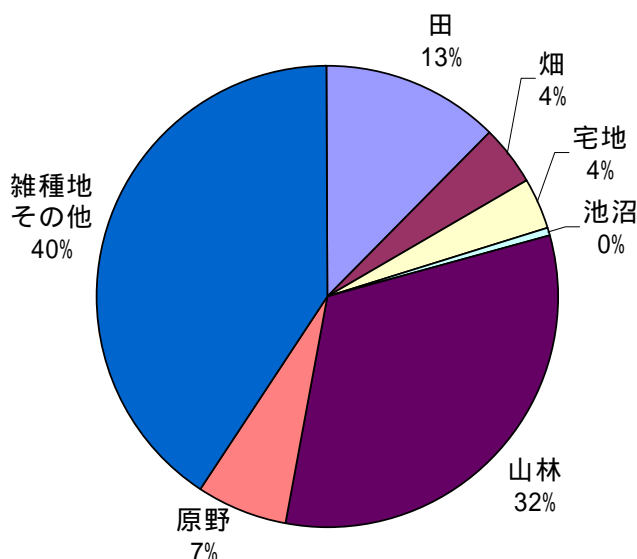


図 3-1 関川流域関連市町村の土地利用状況

3 - 2 人口

関川流域内市町村の総人口は、国勢調査によると昭和60年から平成12年にかけてやや減少傾向（0.3%の減少）にある。流域人口の変化傾向を見ると、上越市が全体の50%を占め、人口が集中する一方で、上流山間地では人口が減少しており、特に安塚区、大島区における人口減少率は、10%を超えている。

表 3-2 関川流域内市町村別の人口推移 (単位：人)

県名	市町村名		昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年		増減率 (%)
	新市名	旧市町村名				人口	割合	
新潟県	上越市	上越市	130,659	130,116	132,205	134,751	51%	1.9
	頸城区	頸城村	8,238	8,420	9,010	9,538	4%	5.9
	安塚区	安塚町	5,305	4,691	4,176	3,733	1%	10.6
	板倉区	板倉町	8,599	8,225	7,843	7,534	3%	3.9
	三和区	三和村	6,541	6,397	6,452	6,284	2%	2.6
	浦川原区	浦川原村	4,774	4,526	4,388	4,202	2%	4.2
	大島区	大島村	3,391	3,100	2,776	2,480	1%	10.7
	牧区	牧村	4,100	3,659	3,294	2,991	1%	9.2
	清里区	清里村	3,417	3,290	3,158	3,217	1%	1.9
	中郷区	中郷村	6,016	5,668	5,572	5,259	2%	5.6
新潟県	妙高市	新井市	28,500	28,325	28,118	27,882	11%	0.8
	妙高市	妙高高原町	7,351	6,986	7,129	6,685	3%	6.2
		妙高村	5,852	5,761	5,497	5,132	2%	6.6
長野県	飯山市		29,034	28,114	27,423	26,420	10%	3.7
	信濃町		11,909	11,552	11,355	10,391	4%	8.5
	長野市	戸隠村	5,866	5,608	5,218	4,938	2%	5.4
合計			269,552	264,438	263,614	261,437	100%	0.8

出典：国勢調査 昭和60年～平成12年 総務省統計局

数値は合併前の市町村人口による

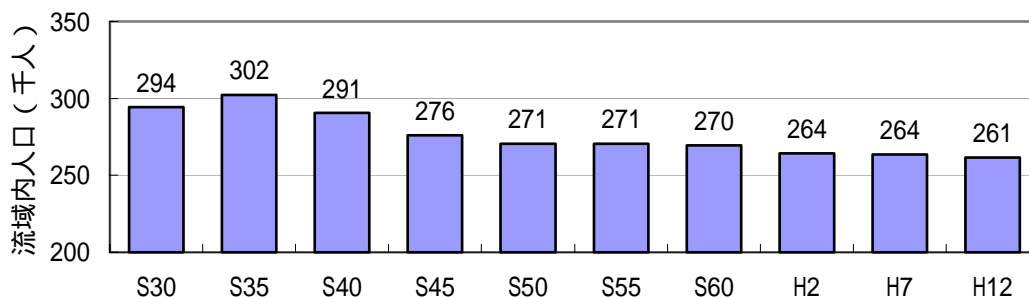


図3-2 関川流域内市町村人口の推移 (昭和30年～平成12年)

出典：国勢調査昭和30年～平成12年 総務省統計局

3 - 3 産業経済

平成 12 年度における産業別就業人口割合は、表 3-3 に示すとおりである。第 1 次産業就業者は、開発による農地の放置や他産業への就職等から減少し、第 2 次産業就業者は、高速交通体系の整備を背景とした企業進出や工業開発に伴い 34% 程度の就業率を維持している。雇用吸収力の高い第 3 次産業就業者にあっては、全体の 56% の就業率となっている。

表 3-3 関川流域市町村の産業別就業人口（平成 12 年度）（単位 人）

県名	市町村名		総数	産業別就業者数		
	新市名	旧市町村名		第 1 次産業	第 2 次産業	第 3 次産業
新潟県	上越市	上越市	68,434	2,352	22,332	43,750
	頸城区	頸城村	4,743	404	2,030	2,309
	安塚区	安塚町	1,984	461	710	813
	板倉区	板倉町	4,008	668	1,637	1,703
	三和区	三和村	3,202	429	1,246	1,527
	浦川原区	浦川原村	2,204	348	762	1,094
	大島区	大島村	1,320	283	503	534
	牧区	牧村	1,717	499	591	627
	清里区	清里村	1,708	281	660	767
	中郷区	中郷村	2,742	304	1,240	1,198
		新井市	新井市	14,501	1,404	6,150
	妙高市	妙高高原町	3,481	122	820	2,539
		妙高村	2,762	435	873	1,454
長野県	飯山市		14,853	3,917	3,944	6,992
	信濃町		5,658	798	1,863	2,997
	長野市	戸隠村	3,075	855	655	1,565
流域	総就労者数		136,392	13,560	46,016	76,816
	割合 (%)		100	10	34	56

出典：第 113 回新潟県統計年鑑 2002、ながの県政要覧 平成 14 年版

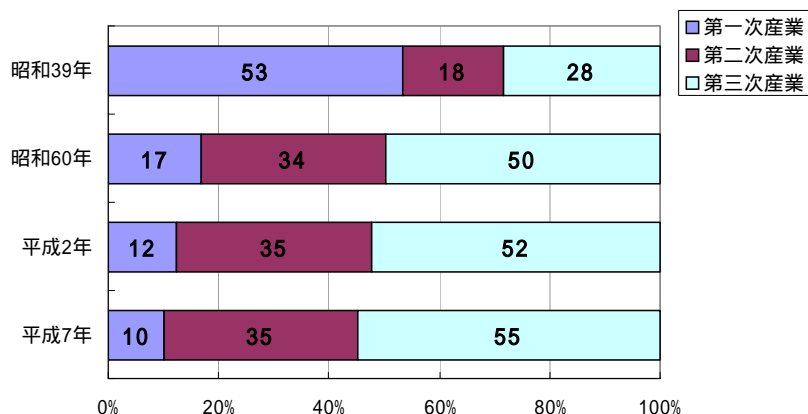


図 3-3 関川流域関連市町村の産業別就労者数の推移 出典：河川現況調査

第一次産業である農業（特に稲作）は、昔からこの地域の主要産業であり、下流域に広がる高田平野は良質な新潟米の一大産地となっている。年々、農家人口は減少し、兼業の形態が増えているものの、依然、流域を代表する産業である。

工業については化学工業を中心に盛んであり、その成り立ちにおいてはこの地独自の特異性がみられる。上越地域の近代工業は、明治期から始まった関川の電源開発に伴い、安い電力を求めて多くの企業が進出してきたことに始まった。天然ガスなどの豊富な資源や、直江津港を持つ立地の良さもあり、その後も多くの企業が進出した。こうした背景から、直江津臨海工業地帯などの港湾付近はもとより上流域でも様々な産業の発展を見ることができる。

一方、商業機能はほぼ上越市に集中している。近年では北陸自動車道の上越インターチェンジ付近に大規模な商業地（上越ウイングマーケット、関川東部オフィスアルカディア等）が立地し、流域以外にも商圈を広げている。また上流域においては、恵まれた自然資源を活かして観光・レジャー産業に取り組むなど、地域の特徴をうまく活用した産業が発達している。

地域の特産としては、海産物やレース工芸品に加え、良質米を利用した地酒等がある。



上越 IC 周辺の立地状況

3 - 4 交通

関川流域には大きく分けて、海岸線に沿ったルートと関川に沿ったルートの二大幹線が通っている。

海岸線のルートには北陸自動車道、一般国道8号、JR信越本線、北陸本線などがあり、新潟と富山を結んでいる。関川に沿ったルートには一般国道18号、JR信越本線、上信越自動車道がある。また、このルートには北陸新幹線も着工されており、北陸地方と長野、関東地方を結ぶ交通路としてますます重要性が高まっている。

これら二つの幹線は、関川下流の上越市で交差している。さらに河口付近には国の重要港湾に指定されている直江津港があり、物資輸送や対外貿易の基地となっている。

このように関川下流域は、日本海側地域と中部・太平洋側地域を結ぶ交通の要衝として重要な役割を担っている。

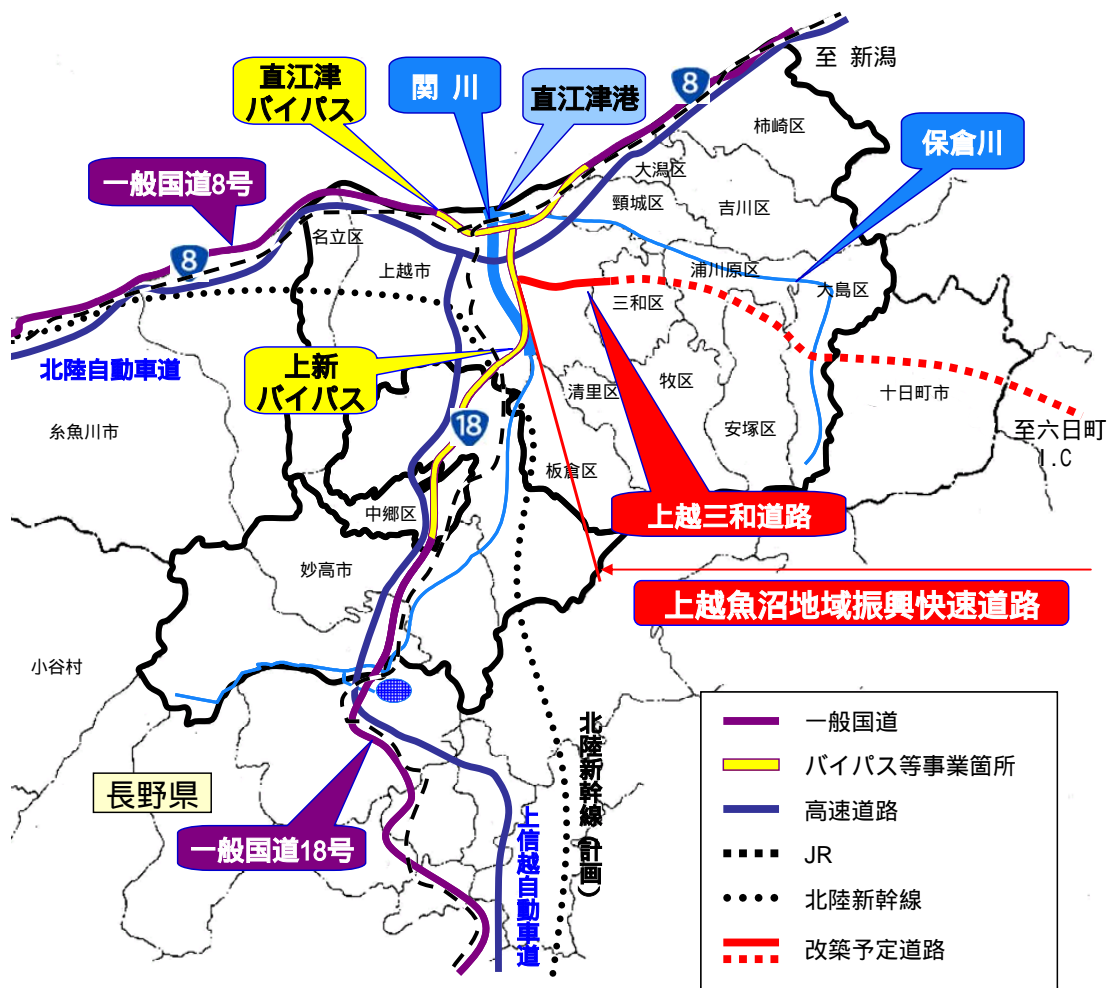


図 3-4 交通体系図

4 . 水害と治水事業の沿革

4 - 1 既往洪水の概要

関川において発生した大洪水の原因となった降雨は、台風、梅雨に起因するものが相半ばしている。関川流域は、梅雨、台風、冬期の降雪と年間を通じて降水量が豊富である反面、これらに起因して流域内の各地で水害が頻発している。記録に残る最も古い関川の水害は、貞観^{じょうがん}5年（西暦 863 年）のものであり、現在に至るまで記録に残る水害は 60 回を越える。戦後の著名な洪水としては、以下に示すものが挙げられるが、特に昭和 57 年洪水は関川、昭和 60 年洪水は保倉川、平成 7 年は関川と保倉川において河川激甚災害対策特別緊急事業が実施されたほどの被害であった。

表 4-1 主要洪水の概要

発生年月	発生原因	流域平均 1日雨量 (mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	被害状況
明治30年8月	豪雨	-	-	死者4名、負傷者3名、行方不明者 2名、 全半壊152戸、浸水3,386戸
昭和39年7月	台風5号 (熱低)	63 (高田上流) 87 (松本上流)	約 1,050(高田) 約 750(松本)	死者1名、全壊1戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水1,075戸、浸水面積2,578ha
昭和40年9月	台風24号	197 (高田上流) 210 (松本上流)	約2,060(高田) 約1,160(松本)	死傷者3名、全壊7戸、半壊床上浸水4,584 戸、床下浸水1,434戸、浸水面積3,152ha
昭和44年8月	豪雨及び 台風 7 号	104 (高田上流) 82 (松本上流)	約2,170(高田) 約 850(松本)	半壊床上浸水264戸、床下浸水978戸、浸 水面積1,548ha
昭和56年8月	台風15号	106 (高田上流) 114 (松本上流)	約1,720(高田) 約 740(松本)	半壊床上浸水512戸、床下浸水538戸、浸 水面積443ha
昭和57年9月	台風18号	167 (高田上流) 134 (松本上流)	約2,460(高田) 約 660(松本)	全壊 4 戸、半壊 1 戸、床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha
昭和60年7月	梅雨前線	90 (高田上流) 104 (松本上流)	約1,360(高田) 約 600(松本)	床上浸水302戸、床下浸水2,171戸、浸水 面積2,699ha
平成7年7月	梅雨前線	179 (高田上流) 184 (松本上流)	約2,580(高田) 約 920(松本)	行方不明者1名、全半壊70戸、半壊床上 浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、浸水面 積2,217ha

【出典】水害統計（建設省河川局）、高田河川国道事務所資料、直江津町史・高田市史

流量は氾濫戻し流量を記載

(1) 明治 30 年 8 月洪水

新潟県全般にわたり、大水害が発生した。上越市域では死傷者 4 名、負傷者 3 名、行方不明者 2 名、全半壊 152 戸、浸水 3,386 戸に及んだ。

(2) 昭和 39 年 7 月洪水

台風 5 号が弱まり熱帯低気圧となって北陸一帯に停滞し、新たに発生した低気圧の東進も重なり新潟県南部に豪雨がもたらされた。この豪雨による被害は高田、直江津、大潟、頸城村に及び、死者 1 名、全壊 1 戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水 1,075 戸、浸水面積 2,578ha に達した。

(3) 昭和 40 年 9 月洪水

三重県大王崎付近に上陸した台風 24 号の影響で、関川流域は連続的な大雨に見舞われた。ピーク時には、時間雨量 10～30mm/hr の強い雨が約 7 時間にわたって降り続き、2 日間の総雨量は 261mm に及んだ。この台風による被害は、死傷者 3 名、全壊 7 戸、半壊床上浸水 4,584 戸、床下浸水 1,434 戸、浸水面積 3,152ha、道路決壊又は冠水 20 カ所、橋梁流失 20 カ所、堤防決壊 11 カ所に及び、直江津市内等は水深 1m 位の水浸し状態となった。



直江津駅前浸水状況



中央橋左岸破堤状況

(4) 昭和44年8月洪水

台風7号の去った後、活発化した前線が北陸地方、東北地方南部、関東地方南部に長期間停滞し、南北に移動を繰り返したことにより、局地的かつ強い降雨がもたらされた。

8月8日から9日にかけて、関川流域で100mmを越す集中的な豪雨があり、このため9日8時30分には高田地点で堤防満杯の5.33mに達し、一部堤防を越水する大水害となった。また、10日夜半から前線が北上して大雨となり、11日11時に関川高田地点で警戒水位を上回る2.81mとなった。この豪雨による被害は、半壊床上浸水264戸、床下浸水978戸、浸水面積1,548ha、橋梁流失10カ所、堤防決壊71カ所に及んだ。



春日山橋から上流の氾濫状況（上越市木田）



稲田橋上流洪水状況

(5) 昭和 56 年 8 月洪水

台風 15 号の北上にともない、関川流域では時間雨量 20～30mm/hr の強い雨が続き、総雨量は 3 時間で 100～130mm に達した。この降雨により関川高田地点では、警戒水位を 2.80m 越える出水となった。また、河口より 4 km 付近では計画高水位を 1.0m 越える出水となり、全川にわたり堤防天端いっぱいまで水位が上昇し、高田地点のピーク流量は 1,670 m^3/s に達した。この台風による被害は、半壊床上浸水 512 戸、床下浸水 538 戸、浸水面積 443ha の他、関川稲田橋上流の左岸と保倉川下流部右岸で溢水が生じ、関川の無堤(霞堤)部では堤内側に浸水し、周辺の人家近くまで広がり支川各所で内水氾濫が起こった。保倉川においては佐内橋が流出した。



JR 保倉川橋梁より下流を望む



稲田橋上流左岸溢水状況(北城町付近)

(6) 昭和 57 年 9 月洪水

台風 18 号は、12 日に静岡県御前崎付近に上陸した後、新潟県のすぐ東を北上するコースを通ったため関川流域の山岳地帯に多量の雨をもたらした。関川流域の 11 日から 13 日にかけての総雨量は、上流山岳部で 200mm を超え、沿岸部でも 100mm を超えている。また、時間雨量が山岳部で 20mm/hr を超える強い雨が降ったほか、各地で 10mm/hr 以上の強い雨が観測された。関川高田地点では当時の既往最高水位を更新する 6.95m のピーク水位に達した。この台風による被害は、全壊 5 戸、半壊床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸の他、関川では本川の溢水氾濫や各支川での破堤によって、大水害をもたらす既往最大の洪水となり、直轄および指定区間での溢水箇所は 44 カ所（本川 11 カ所、支川 33 カ所）、破堤箇所は 3 カ所（いずれも支川）、浸水面積は 717ha に及んだ。この復興事業として、関川で河川激甚災害対策特別緊急事業が実施された。



上空より関川大橋を望む



上越市藤巻地先浸水状況

(7) 昭和 60 年 7 月洪水

8 日から雨を降らせた梅雨前線は、関東北部から北陸方面に停滞し、県内に雨が降り続いた。関川流域は 7 日 20 時頃より雨が降り始め、8 日 21 時までの雨量は 150 ~ 200mm に及び、8 日 10 時 30 分に関川高田地点で最高水位 5.30m を記録した。なお、保倉川では、佐内地点で 8 日 14 時 30 分に最高水位 5.43m を記録した。この豪雨による被害は、床上浸水 302 戸、床下浸水 2,171 戸、浸水面積は 2,699ha に及んだ。この復興事業として、保倉川で河川激甚災害対策特別緊急事業が実施された。



上越市福田地先湛水状況



保倉川右岸越水状況

(8) 平成 7 年 7 月 洪水

梅雨前線が新潟県付近に停滞し、南から湿った空気が流入したため、前線の活動が活発となり、局地的に激しい雨を降らせた。11日14時頃から降り始めた雨は、関川流域の赤倉雨量観測所で16時～19時の間に、時間雨量17～33mm/hrを観測する強い雨となり、累計雨量は88mmに達した。

その後も、梅雨前線が新潟県南部に停滞したため、関川流域には強い雨が降り続き、赤倉雨量観測所における12日13時までの総雨量は207mmを記録した。関川高田水位観測所の水位は、11日21時50分に警戒水位を上回る6.08mを記録した。関川上流部妙高市月岡地先では堤防が決壊し、下濁川では家屋の流出等の被害をこうむった。保倉川佐内水位観測所では、既往最高水位6.23mを記録し、保倉川、重川では越水が発生したため沿川住民が避難するに至った。この豪雨による被害は、行方不明者1名、全半壊70戸、半壊床上浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、浸水面積は2,217haに及んだ。



新井市月岡地先破堤状況



上越市春日新田地先浸水状況

4 - 2 治水事業の沿革

関川水系の治水事業の歴史は古く、17世紀初頭、福島城主松平忠輝^{まつだいらただてる}による高田城築城の際に、関川、青田川、儀明川の流路の切り替えを行ったことが、治水事業の最初とされている。さらに寛文元年（1661年）から高田藩筆頭家老小栗美作^{おぐりみまさか}により、新田開発の促進と関川本川の舟運の円滑化等を図るため、関川に保倉川を合流させる工事が行われ、現在の関川及び保倉川の流路が形造られた。

明治以降の近代国家による関川の治水事業は、明治27年から直江津、高田地区等の洪水被害を防ぐために局部的な改修が行われたことに始まる。その後、明治30年、同31年の洪水による災害復旧事業を契機として改修が進められたが、計画的な改修が行われるようになったのは、昭和35年に高田地点の計画高水流量を $1,950\text{m}^3/\text{s}$ とした中小河川改修が最初である。一方、保倉川については、昭和21年に佐内地点^{さない}における計画高水流量を $1,280\text{m}^3/\text{s}$ とし、中小河川改修工事に着手している。

その後、昭和44年に一級河川の指定を受け、同年に従来の計画を踏襲し、関川高田地点における計画高水流量を $1,950\text{m}^3/\text{s}$ 、保倉川佐内地点における計画高水流量を $1,280\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を策定し、直轄事業に着手したが、昭和40年9月、同44年8月と大出水が相次いだことから、関川及び保倉川の計画高水流量の見直し作業に着手した。関川については計画高水流量が約2倍に増加することから、現川拡幅案を始め種々の検討を行ない、現川を大幅に引堤する計画とした。一方、保倉川下流部は、直江津港と関川の河口分離後、直江津港の物資の取扱い量が大幅に増加し、その鉄道輸送の拠点となっていたこともあり、引堤等による今後の流量増に対する処理は、関川合流点下流部の更なる引堤を含め、地域経済に与える影響が大きいため、上流部において計画高水流量の全量を放水路により日本海へ分派させることとした。その結果、関川高田地点における計画高水流量を $3,700\text{m}^3/\text{s}$ 、保倉川松本地点における計画高水流量を $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とした工事実施基本計画の改定を行い、堤防の新設及び拡築、護岸の設置等を実施することとした。

昭和48年から始まった関川本川の大引堤事業は、約700戸に及び家屋移転等が必要となるため困難を極めたが、多数の家屋移転が必要となった直江津、高田両地区等において連日熱心な住民協議等を行い、昭和57年までに約400戸の家屋移転を行った。こうした中、昭和57年9月に発生した洪水では関川本川堤防の左岸8カ所、右岸4カ所の合計延長1,435mが溢水し、上越市が甚大な浸水被害を被ることとなった。これを契機に関川河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、管理区間延長の約半分に及び堤防の整備や河道掘削等の再度災害防止対策が実施された。

また、昭和60年7月洪水では、これまで大きな被害の生じていなかった支川保倉川でも、左岸は175m、右岸は1,300mにわたって溢水し、保倉川下流部の上越市は再び甚大な浸水被害を受けたことから、緊急的な治水対策の必要性により引堤を始めとする保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業が実施されるに至り、昭和62年3月、保倉川下流部にお

ける流量配分を変更した。計画高水流量は、鉄道輸送の衰退により、保倉川下流部の引堤が可能となったことや大規模引堤中の関川本川の計画に影響を与えない等を考慮して、可能な限り引堤による流下能力の向上を図ることとし、松本地点における $1,900\text{m}^3/\text{s}$ のうち、放水路で $700\text{m}^3/\text{s}$ を分派させ、その下流では支川からの流入量を合わせ $1,300\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、保倉川合流後の関川の河口地点において $4,600\text{m}^3/\text{s}$ とする工事实施基本計画に改定した。

その後、平成7年7月洪水で関川上流部や保倉川において甚大な被害が発生し、保倉川等の河川激甚災害対策特別緊急事業を実施、以後、現在まで護岸や河道掘削等の改修事業を継続している。

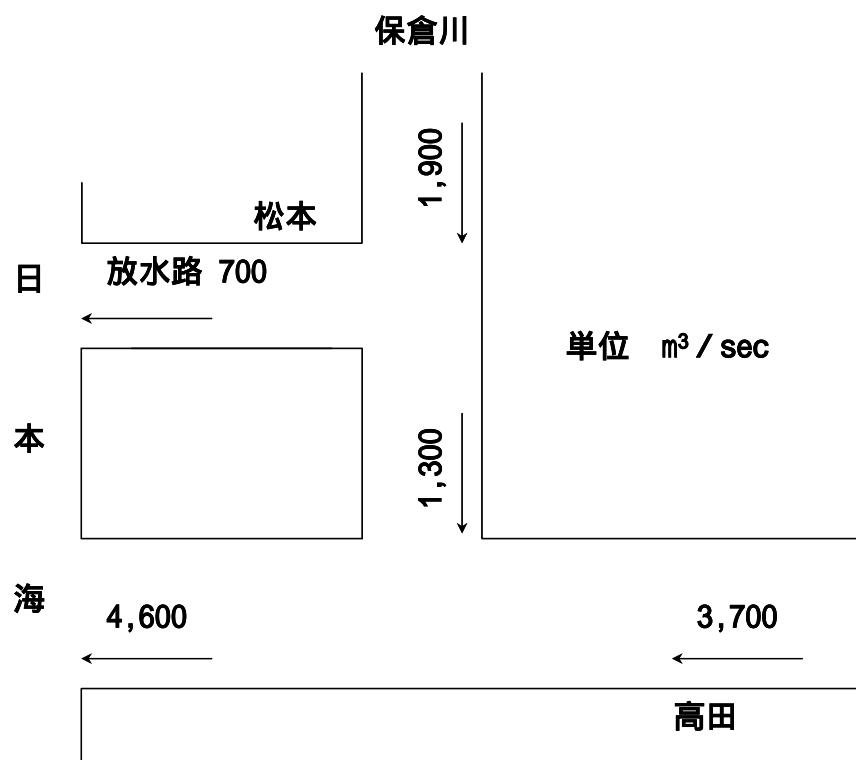


図 4-1 関川計画高水流量図 (昭和 63 年度工事実施基本計画記載)

表 4-2 関川における治水事業の沿革

西 暦	年 号	治 水 事 業	計 画 (改 修) 流 量
1946	昭和21年	保倉川中小河川改修事業 (新潟県) 直江津市佐内～浦川原村顕聖寺間 延長16.3km	佐内地点1,280m ³ /s
1960	昭和35年	保倉川中小河川改修全体計画見直し (新潟県)	高田地点1,950m ³ /s 佐内地点1,280m ³ /s
1963	昭和38年	保倉川中小河川改修区間を変更 (新潟県) 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km	同上
1969	昭和44年	関川水系一級河川に指定、直轄化 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定	高田地点1,950m ³ /s 松本地点1,280m ³ /s
1971	昭和46年	関川水系工事実施基本計画改定	高田地点3,700m ³ /s 松本地点1,900m ³ /s
1982	昭和57年	関川激甚災害対策特別緊急事業実施 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km	<改修流量> 高田地点2,600m ³ /s
1985	昭和60年	保倉川激甚災害対策特別緊急事業実施 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km	<改修流量> 松本地点620m ³ /s
1987	昭和62年	関川水系工事実施基本計画改定	高田地点3,700m ³ /s 松本地点1,900m ³ /s
1988	昭和63年	関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手事業期 間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km	<改修流量> 河口部3,400m ³ /s 松本地点800m ³ /s
1995	平成7年	保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業実施 (新潟県) 事業期間：平成7年～平成12年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野目川 0.0km～3.26km 関川災害復旧助成事業実施 (新潟県・長野県) 事業期間：平成7年～平成12年 事業区間：関川 12.2km～48.5km	<改修流量> 松本地点800m ³ /s 戸野目川70m ³ /s
2002	平成14年	新潟県の平成7年保倉川・戸野目川激甚災害対策緊 急事業と整合を図り、保倉川河道掘削に着手 期間：平成14年度～ 区間：合流点～1.6km	<改修流量> 940 m ³ /s

5 . 水利用の現状

5 - 1 水利用の現状

関川水系における水利用は、明治 39 年に建設された高沢発電所や、日本初の揚水式発電所となる池尻川発電所をはじめとする 16 箇所の発電所があり、総最大出力約 105,000kW を発電し上越地域を中心に電力供給を行っている他、農業用水として約 16,400ha に及ぶ耕地のかんがいに利用されている。このかんがい用水の一部は、上流の発電所で利用された水をそのまま農業用水として活用する水利用形態により支えられている。

水道用水としては、支川や関川流域外等から供給されているとともに、工業用水としても利用されている。また、冬期には消流雪用水として上越市内において利用されている。

表 5-1 関川水系の水利用の現状（平成 18 年 3 月現在）（単位：m³/s）

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	3	0.582			3	0.582
工業用水	許可	3	1.464	1	1.621	4	3.085
農業用水	許可	2	19.075			2	19.075
発電用水	許可	16	113.442			16	113.442
雑用水	許可			1	1.500	1	1.500
計		24	134.563	2	3.121	26	137.684

出典：高田河川国道事務所資料

許可：河川法第 23 条の許可を得たもの（特定水利）

慣行：慣行水利は含まれていない

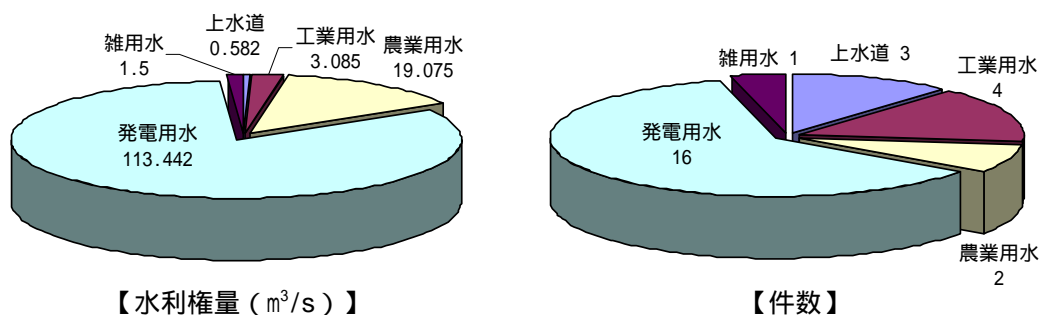


図 5-1 関川水系における水利権許可量及び許可件数（H18.3 現在）

出典：高田河川国道事務所資料

表 5-2 主な水利用状況

用水別	備 考
上水道用水	新井市水道 給水人口 17,233 人 妙高高原町水道 給水人口 5,960 人 上越地域水道用水供給企業団水道 給水人口 229,880 人(流域外含む)
工業用水	新潟県上越工業用水他 冷却用水使用等(伏流水含む)
農業用水	灌漑面積 許可 6,822ha
発電用水	最大使用水量 117.612m ³ /s 最大出力 105,493kW 常時使用水量 38.702m ³ /s 常時出力 32,913kW
その他	直江津駅構内流雪溝用水

(1) 農業用水

関川水系の水は灌漑用水として、良質な新潟米の一大産地である流域の穀倉地帯およそ 16,400ha を潤している。

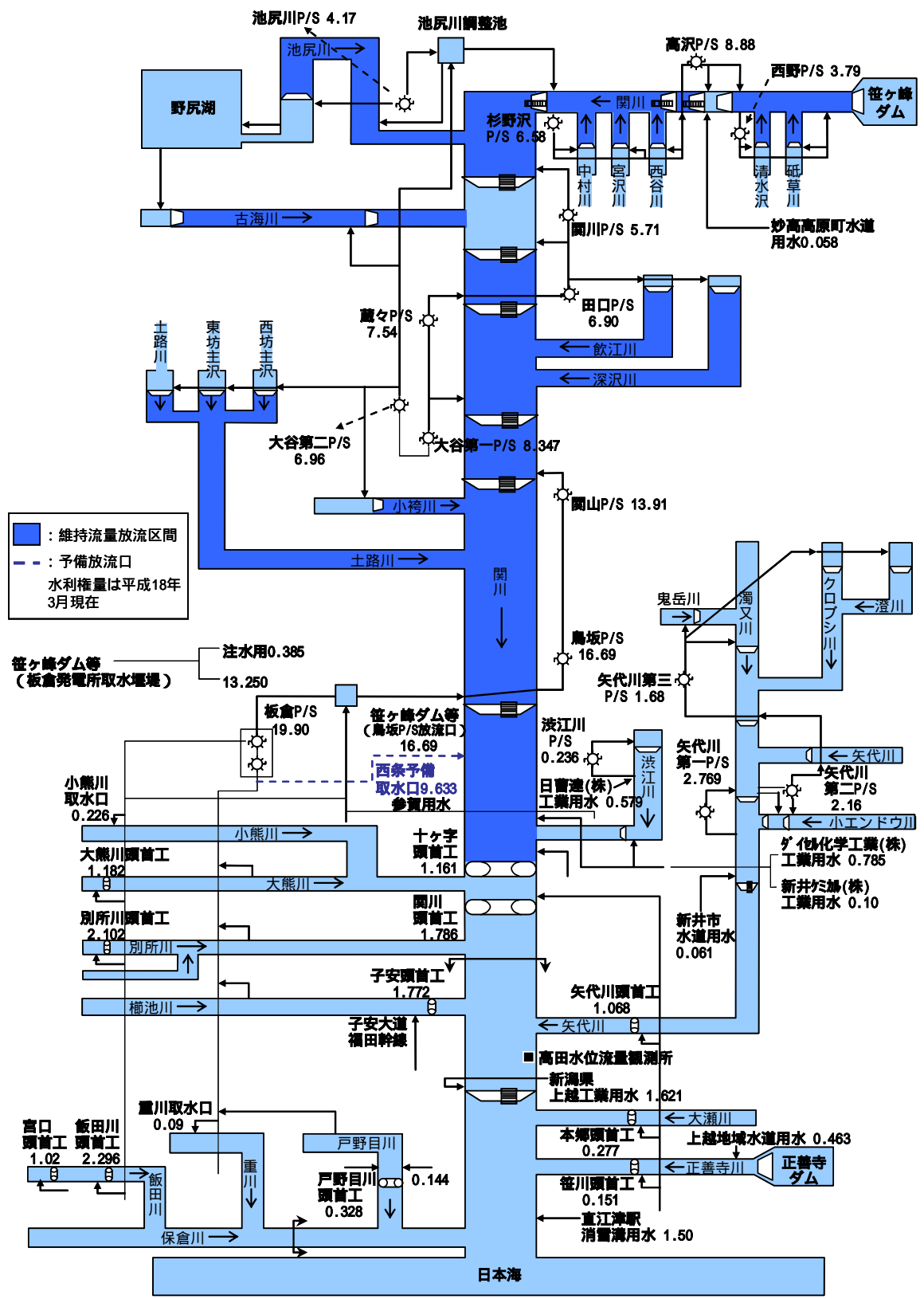
高田平野にはいくつもの農業用水路がはりめぐらされており、(慣行水利権を含む) 代表的なものが、^{うわえ}上江、^{なかえ}中江、^{いなりなかえ}稲荷中江、^{おおぶけ}大瀧の四用水である。これらの開削の歴史は古く、すでに江戸時代にはその原型ができあがっていた。上江、中江の二用水については、直接関川からの取水ではなく、板倉発電所で発電に利用された放流水をそのまま取り入れるという水利用形態となっている。稲荷中江用水に関しては、関川中流の妙高市新井付近において直接関川から取水しており、大瀧用水は保倉川からの取水となっている。



高田平野の田植え風景



板倉発電所取水堰堤



出典：高田河川国道事務所資料

図 5-2 関川水系水利模式図（平成 18 年 3 月現在）

(2) 発電用水

関川水系では、勾配の急な水流を利用して、明治期から水力発電が盛んに行われてきた。現在では、16カ所の発電所があり、総最大出力約105,000kWを発電し、上越地域を中心に電力供給を行っている。そのほとんどが上流域の30kmほどの区間に林立している。

発電用の水は農業用の笹ヶ峰ダムから取水され、まずは最上流にある西野発電所で利用され、順次下流の発電所で利用し、最下流に位置する板倉発電所で使われたあとは、農業用水路に直結し、灌漑用水に再利用されるという無駄の無いシステムである。

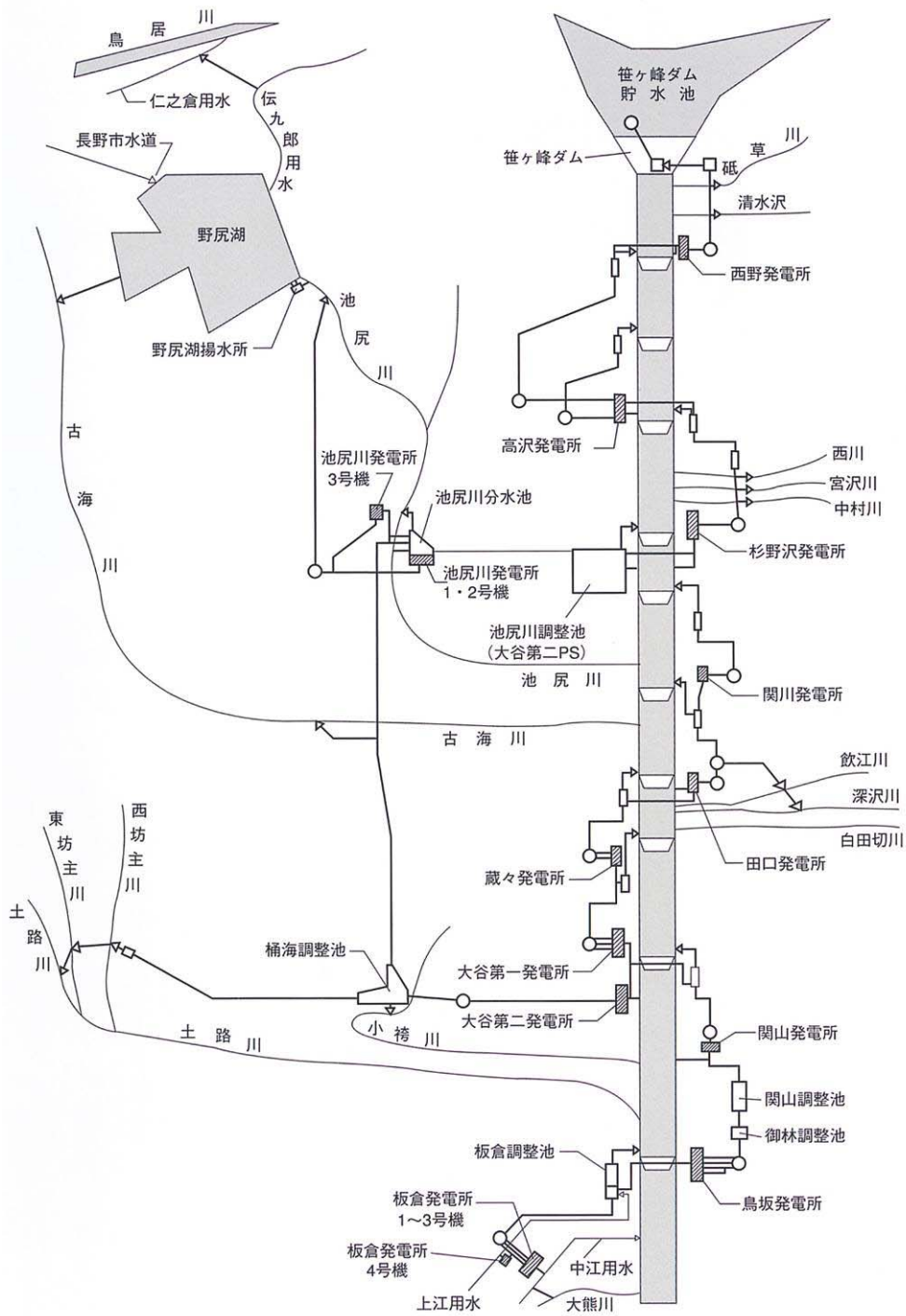
また、流域には野尻湖を利用した日本最初の揚水式発電所である池尻川発電所もあり、発電の歴史もうかがい知ることができる。



池尻川発電所（日本最初の揚水式発電所）



板倉発電所（発電とかんがいの中継点）



出典：関川のおいたち

図 5-3 関川水系発電系統図（東北電力株式会社作成）

(3) 工業用水

関川水系の工業は、化学工業が主体となっている。化学工業は、製造の過程で大量の水が必要となることから、産業の発展とともに工業用水の需要が増大してきた。

以前は工業用の水源をおおむね良質な地下水に求めていたが、高度経済成長期に直江津地域に化学系の工場が相次いで立地し、汲み上げ量の増加により地盤沈下が問題になってきたことから、昭和37年(1962年)に上越工業用水道が建設され、現在は関川からの取水に移っている。これは関川下流の上越市寺地先付近に取水口を設け、直江津臨海工業地帯の工場に関川の表流水を供給するもので、これにより地下水への依存率は低下した。



直江津臨海工業地帯



上越工業用水道関川取水堰

(4) 生活用水

関川本川における上水道の利用は、ほとんどの地域では支川からの表流水の取水や地下水の汲み上げに依存している。

特に関川流域で最大人口を抱える上越市では、以前は地下水のみによる供給を行っていたが、生活スタイルの変化による水需要の増加と、冬期の消流雪用水の汲み上げによる地盤沈下の問題から、昭和40年代前半より新たな水資源開発に取り組んでおり、現在は関川、矢代川の表流水に加え、他水系（桑取川水系、名立川水系）からの導水や正善寺ダム、柿崎川ダムを主な水源としている。

更に、将来の水需要の増加に備え、建設中の儀明川ダムから給水する計画が進められている。



道路に散布される消流雪用水



正善寺ダム

5 - 2 渇水被害の概要

関川水系における河川災害はそのほとんどが洪水被害であり、それに比較すると渇水被害は軽微である。過去 20 年間で渇水対策本部が設置された年の被害概要は、表 5-2 のとおりである。

至近で、平成 6 年に過去最悪の渇水が発生し、市民生活や産業活動に影響が出ているが、その際にも渇水被害は軽微であった。

表 5-3 過去 20 年間における主な渇水被害状況

時期	渇水被害状況
昭和54年	10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施
昭和59年	9日間の5%節水。8日間のプール注水中止など実施
昭和60年	13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施
平成元年	21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施
平成2年	23日間の5%節水。地下水取水の実施 節水を呼びかける広報活動など
平成6年	5%節水（9日間）、30%節水（29日間）、15%節水（17日間） 節水を呼びかける広報活動など実施 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（かんがい用水） プール給水中止。井戸掘削。かんがい用水の番水 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活
平成11年	11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施



給水車の出動（H6 上越市）



雨乞い神事（H6 三和村）

5 - 3 地下水の現状

高田平野の地下水は、過去に工業用水として多く使われていたが、河川水からの上水道水の安定確保により、現在では豪雪地帯特有の水利用として消雪用に最も多く利用されている。

一方で、上越地域は地下水の過剰揚水による地盤沈下が生じており、かつて利用の中心であった工業用水の利用も河川水への切り替えにより地下揚水量が減少してきていたが、昭和58年9月から昭和61年3月までの3年間で3年連続の豪雪が発生し、その消雪用水としての大量揚水により、最大沈下量は10.1cm（上越市にししろちょう西城町：昭和58年9月から昭和59年9月）に達し、全国でもワースト1の記録となった。

昭和62年以降は、小雪の年が続き、節水対策が進んだ結果、沈下量は、高田と直江津の市街地を中心として、年間2cm以下で推移している。

消雪用水のくみ揚げによる地層の収縮は、地下100m以浅でおこっている。地下水観測を行っているG2層観測井と高田公園観測井で、12月1日からの地下水位の低下量が、それぞれ6mと5mを越えると地盤沈下注意報が、8mと7mを越えると地盤沈下警報が、雪の降り方の様子を見てだされる仕組みになっている。

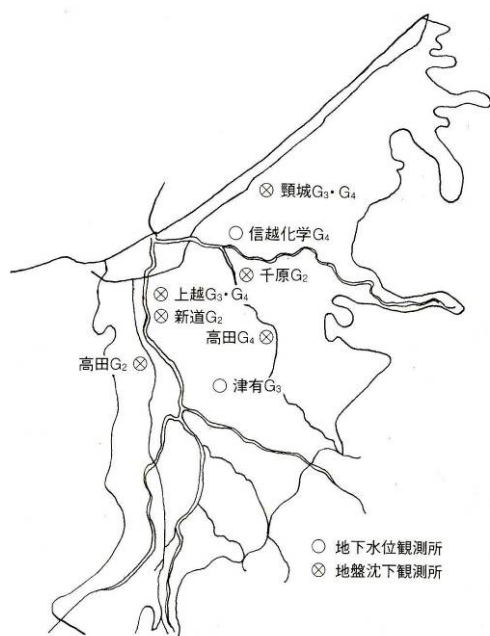


図 5-4 上越地区地下水位等観測所位置図

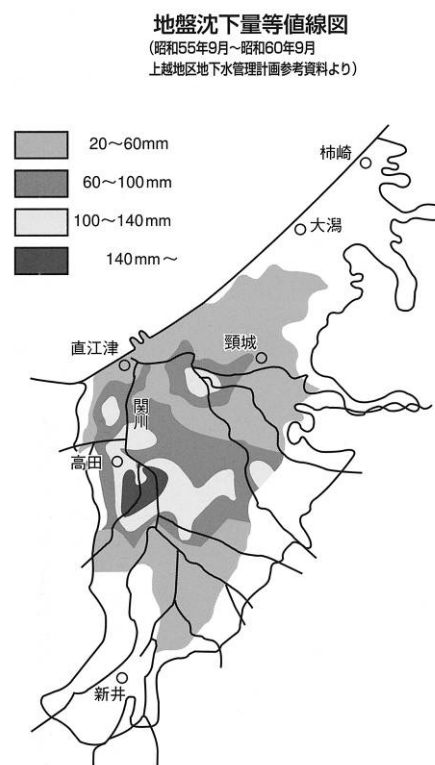


図 5-5 地盤沈下量等値線図
(S55.9 ~ S60.9)

上越地区地下水管理計画参考資料より

6 . 河川の流況と水質

6 - 1 河川流況

高田地点における流況は表 6-1 のとおり、昭和 50 年から平成 16 年までの過去 30 年間の平均濁水流量は 11.3m³/s、平均低水流量は 23.4m³/s となっている。

表 6-1 高田地点における流況表（流域面積：703.0km²）

観測年	最大流量 (m ³ /s)	豊水流量 (m ³ /s)	平水流量 (m ³ /s)	低水流量 (m ³ /s)	濁水流量 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)	年平均流量 (m ³ /s)	年総流出量 (×10 ⁶ m ³)	備考	
昭和49年	504.31	64.05	30.20	15.43	5.85	0.47	50.76	1,600.70		
昭和50年	442.06	61.42	34.35	22.22	9.68	4.52	52.36	1,651.20		
昭和51年	1,067.75	76.04	43.66	28.67	11.65	4.82	61.66	1,949.95		
昭和52年	487.89	49.47	26.67	14.51	8.49	4.92	47.46	1,496.65		
昭和53年	710.25	65.76	35.83	22.60	7.02	4.58	54.59	1,721.51		
昭和54年	774.76	56.26	42.02	27.04	8.46	3.50	49.22	1,552.13		
昭和55年	720.65	58.33	38.26	28.53	11.00	4.11	55.64	1,759.49		
昭和56年	1,661.94	79.00	35.03	22.60	9.21	2.84	67.74	2,136.17		
昭和57年	2,175.16	46.47	23.28	13.94	6.80	3.45	40.94	1,291.27		
昭和58年	1,439.00	55.52	27.91	19.65	10.08	4.05	53.68	1,692.89		
昭和59年	797.45	60.81	28.83	17.18	9.34	4.20	60.52	1,913.72		
昭和60年	1,327.72	60.87	29.95	19.67	8.28	0.81	61.18	1,929.28		
昭和61年	414.85	49.03	32.26	22.46	13.07	3.58	46.20	1,456.96		
昭和62年	347.50	52.83	33.92	16.43	10.75	2.58	43.37	1,368.66		
昭和63年	405.98	53.45	32.51	19.86	9.24	0.01	43.27	1,369.25		
平成元年	392.75	51.97	40.86	28.55	12.84	1.74	43.79	1,381.28		
平成2年	1,240.91	50.82	33.70	18.42	7.49	1.71	43.51	1,371.82		
平成3年	325.26	56.57	38.97	24.74	12.96	0.62	50.21	1,583.11		
平成4年	419.82	51.57	31.97	19.61	12.20	3.84	40.30	1,274.38		
平成5年	686.26	55.43	38.48	29.19	18.75	7.52	48.50	1,529.50		
平成6年	317.62	52.85	30.82	13.91	5.40	3.87	39.50	1,245.68		
平成7年	2,504.47	66.68	38.34	24.90	5.71	1.19	53.68	1,693.00		
平成8年	1,046.73	81.06	41.28	24.59	3.18	0.34	62.42	1,973.82		
平成9年	563.74	69.68	37.58	22.35	12.63	5.39	53.37	1,683.12		
平成10年	972.81	55.05	32.92	22.39	8.96	0.93	46.14	1,455.07		
平成11年	792.98	58.05	40.77	30.55	18.79	11.98	54.23	1,710.07		
平成12年	442.74	60.62	42.53	32.90	19.85	9.04	52.22	1,651.17		
平成13年	329.69	67.94	42.89	30.03	19.39	10.51	56.36	1,777.36		
平成14年	868.22	57.72	40.61	31.67	22.90	11.00	50.68	1,598.37		
平成15年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測		
平成16年	1,603.43	53.31	38.97	29.90	14.04	2.36	47.56	1,503.92		
10 ヶ 年	最大	2504.47	81.06	42.89	32.90	22.90	11.98	62.42	1,973.82	H7～H16
	最小	329.69	53.31	32.92	22.35	3.18	0.34	46.14	1,455.07	
	平均	1013.87	63.35	39.54	27.70	13.94	5.86	52.96	1,671.77	
30 ヶ 年	最大	2504.47	81.06	43.66	32.90	22.90	11.98	67.74	2,136.17	S50～H16
	最小	317.62	46.47	23.28	13.91	3.18	0.01	39.50	1,245.68	
	平均	871.74	59.12	35.70	23.42	11.32	4.14	51.04	1,611.06	
W=1/10	329.69	53.31	32.92	22.35	3.18	0.34	46.14	1,455.07		
W=2/20	325.26	50.82	30.82	16.43	5.40	0.34	40.30	1,274.38		
W=3/30	329.69	49.47	27.91	14.51	5.71	0.62	40.94	1,291.27		

〔出典：高田河川国道事務所資料(水文水質データベース)〕

6 - 2 河川水質

(1) 水質の現状

水質については、河口から渋江川合流点までが B 類型、それより上流一之橋までが A 類型、さらにそれより上流が AA 類型となっており、環境基準をほぼ満足している。渋江川合流点から下流においては、高度成長以降水質悪化が問題となっていたが、下水道整備等による水質の改善が進み、平成 16 年には環境基準が C 類型から B 類型に見直されている。

表 6-2 環境基準類型指定状況

水域の範囲		基準地点	類型	達成期間	指定年月日	備考
関川上流	一之橋より上流	一之橋上流	A A	イ	昭和46年5月25日	閣議決定
関川中流	一之橋より渋江川合流点	泉橋	A	イ	昭和46年5月25日	閣議決定
関川下流	渋江川合流点より下流	稲田橋 直江津橋	B	ロ	平成16年1月16日	新潟県
保倉川上流	保倉川橋より上流	保倉川橋上流	A	イ	昭和46年5月25日	閣議決定
保倉川中流	保倉川橋より飯田川合流点	吉野橋	A	イ	平成16年1月16日	新潟県
保倉川下流	飯田川合流点より下流	古城橋	B	ロ	平成16年1月16日	新潟県
飯田川上流	川浦橋より上流	川浦橋上流	A	イ	昭和52年4月30日	新潟県
飯田川下流	川浦橋から保倉川合流点	千福橋	B	イ	昭和52年4月30日	新潟県
矢代川上流	瀬渡橋より上流	瀬渡橋上流	A A	イ	昭和52年4月30日	新潟県
矢代川下流	瀬渡橋から関川合流点	新箱井橋	A	イ	昭和52年4月30日	新潟県
渋江川上流	大川橋より上流	川倉地先	A A	イ	昭和52年4月30日	新潟県
渋江川下流	大川橋から関川合流点	中川新道橋	C	イ	昭和52年4月30日	新潟県
野尻湖	湖沼	弁天島橋 湖心	湖沼 A A	ハ	平成元年4月10日	長野県

) 達成期間について 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

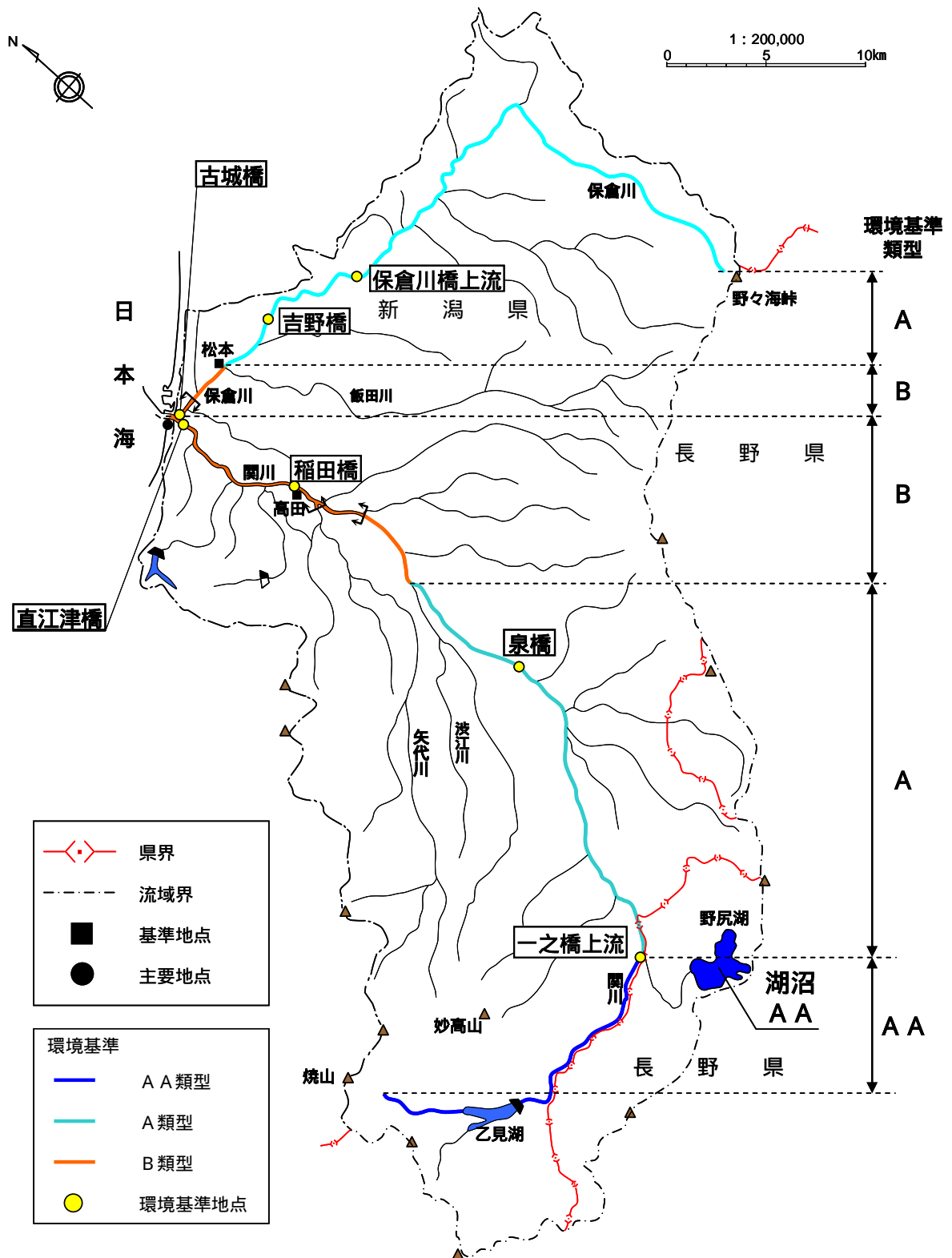


図 6-1 環境基準類型指定模式図（関川・保倉川）

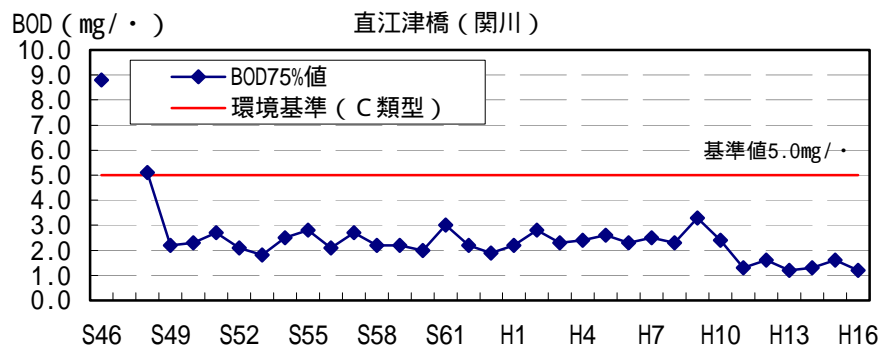
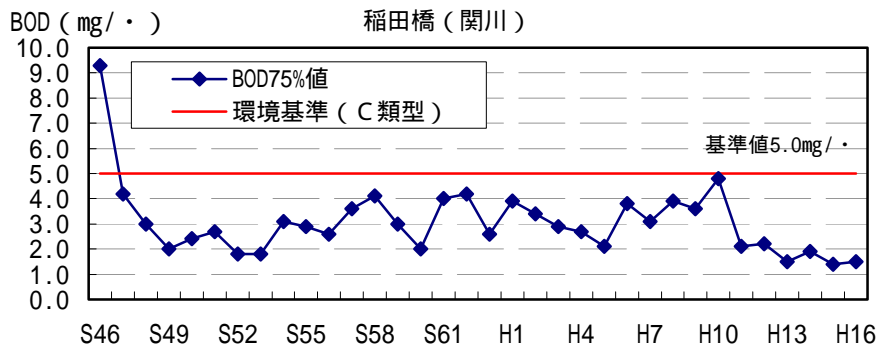
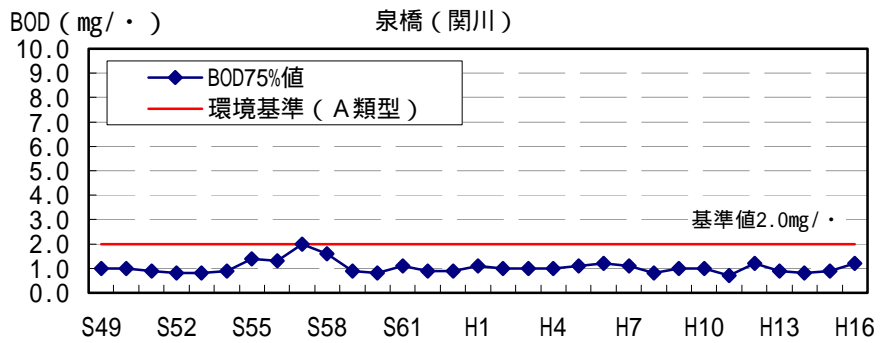
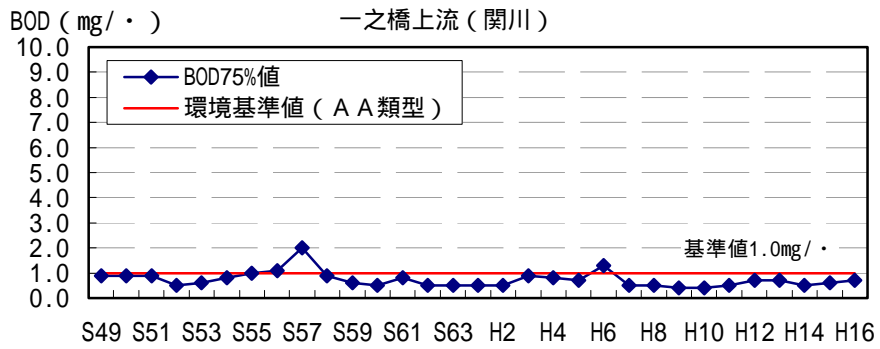


図 6-2- 関川の各地点における水質 (B O D 75%値) の経年変化

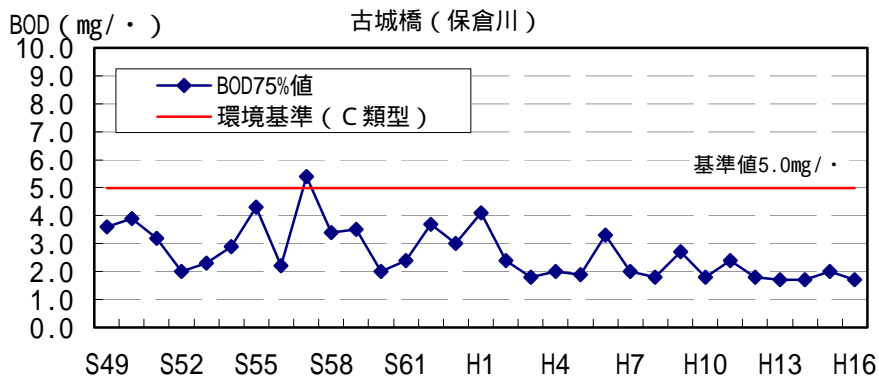
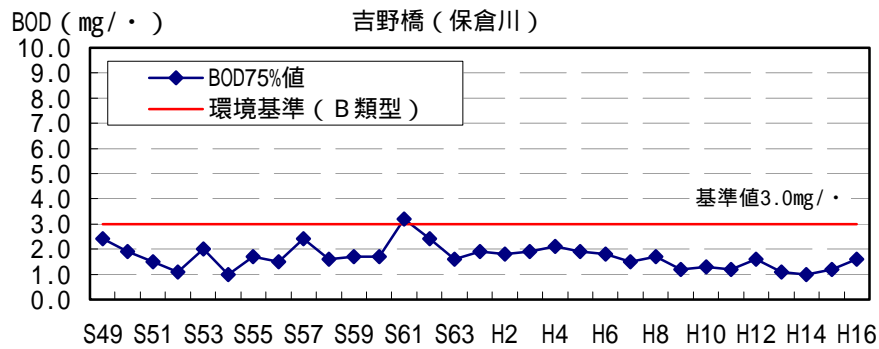
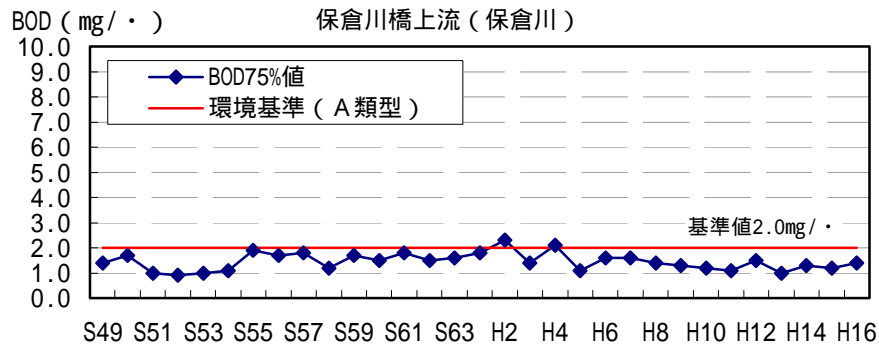


図 6-2- 保倉川の各地点における水質 (B O D 75% 値) の経年変化

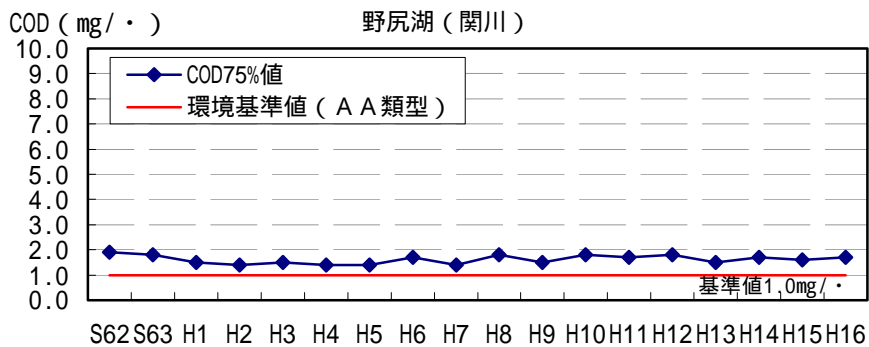
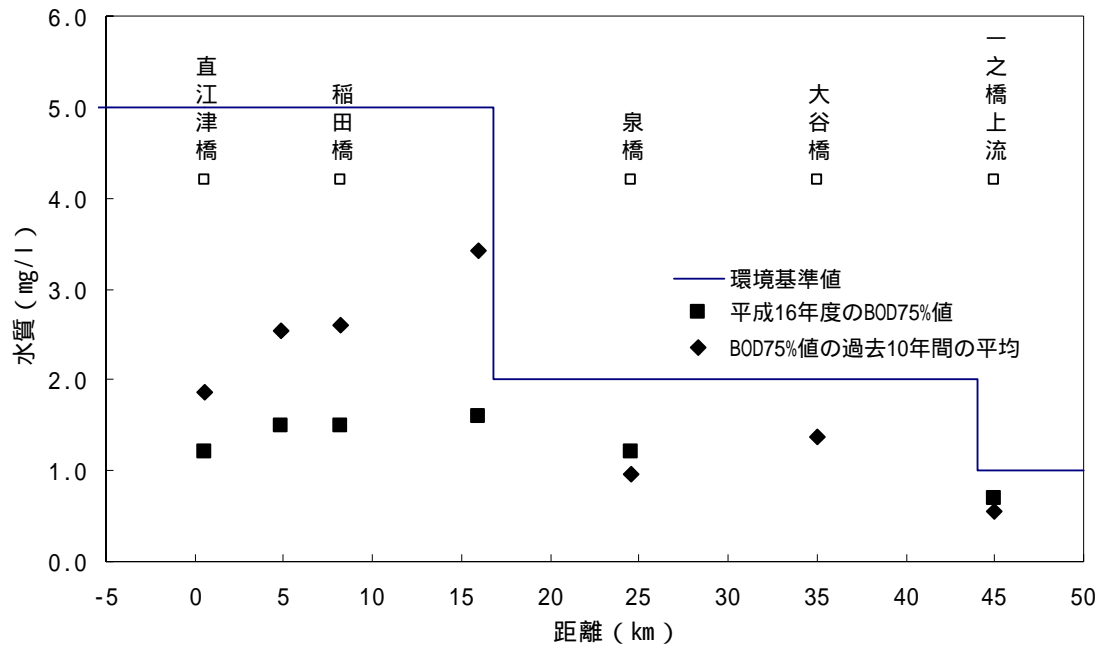
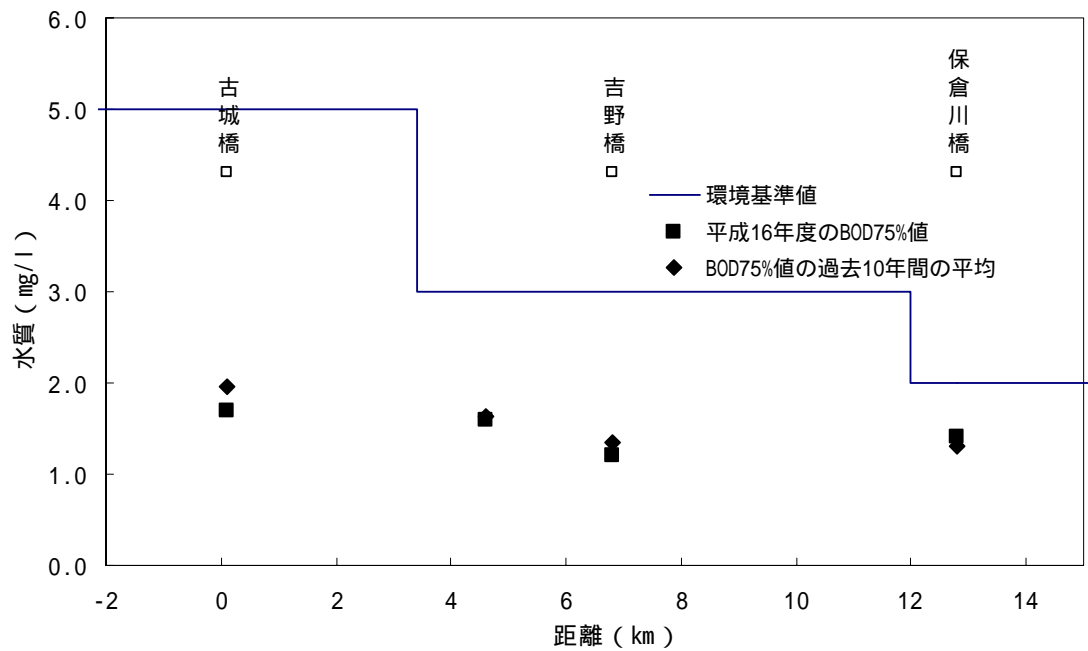


図 6-2- 野尻湖における水質 (C O D 環境基準値 2 地点の平均値) の経年変化



BOD75%値の過去10年間の平均値：平成6年～平成15年までの平均値

図 6-3- 関川におけるBOD75%値の縦断変化



BOD75%値の過去10年間の平均値：平成6年～平成15年までの平均値

図 6-3- 保倉川におけるBOD75%値の縦断変化

7. 河川空間の利用状況

7-1 河川の利用状況

(1) 河川の利用形態

関川における河川利用者は、平成15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24万人となっており、前回調査(平成12年度)より利用者の増加が見られる。

季節ごとの河川利用者を見ると、春から秋にかけては平均的に利用されているが、冬には降雪のため河川利用者が少ない。利用形態では、散策等が最も多く、全体の約8割を占める。

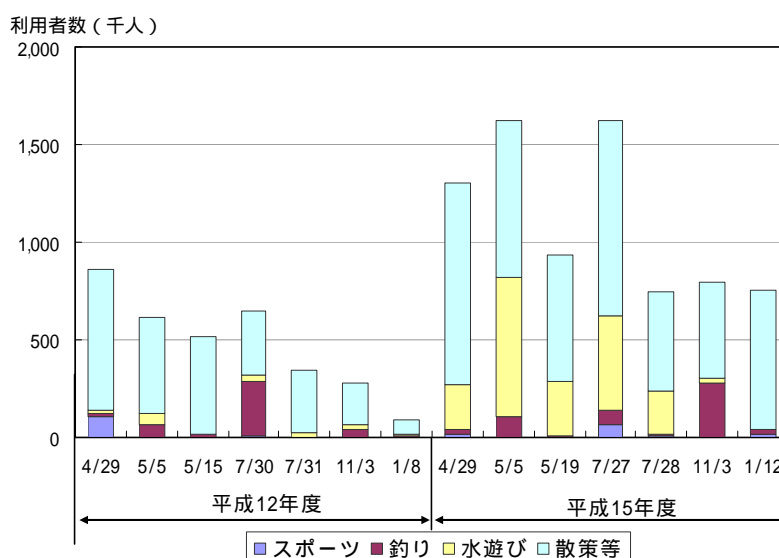


図7-1 各調査日の利用状況

表7-1 年間利用者の推計結果

区分	項目	年間推定値(千人)		利用状況の割合	
		平成12年度	平成15年度	平成12年度	平成15年度
利用形態別	スポーツ	1	3	1%	1%
	釣り	8	8	10%	3%
	水遊び	4	48	5%	20%
	散策等	71	177	84%	75%
	合計	84	236		
利用場所別	水面	6	40	7%	17%
	水際	6	16	7%	7%
	高水敷	17	39	20%	17%
	堤防	55	141	66%	59%
	合計	84	236		

出典：H12, 15 河川水辺の国勢調査河川空間利用実態調査

(2) 区間別の主な利用状況

上流部

上流部は上信越高原国立公園内に位置し、苗名滝、乙見湖、野尻湖等、各種の景勝地をはじめとした、四季折々の美しい水辺景観を背景とした観光地が多く存在する。また清冽な流れは釣りや水遊びの場としても親しまれ、年間を通じて多くの観光客が訪れている。

中流部

関川本川と支川矢代川の合流地点は、親水、自然学習、交流・連携、情報発信等の多機能な地域の交流拠点として整備されている。特に、支川矢代川中流部には、比較的広い高水敷を利用した矢代川水辺公園が整備されており、スポーツや水遊びの場として多くの市民に利用されている。

下流部

関川下流部は人口と都市機能が集中していることから、地域住民の身近な憩いの場、にぎわいの場として利用され、普段はウォーキングや総合学習の場として、イベントでは市民レベルとして全国最大規模のレガッタ大会、伝統行事の神輿下り、花火大会などが行われている。

保倉川下流部左岸側には、近年の海洋レクリエーションの拡大により増加したプレジャーボートの不法係留船の解消と河川の利用推進を図るため、マリーナ上越を平成14年に整備し、現在適正な水面利用がなされている。なお船舶は平成17年度には不法係留船対策が完了したこともあり、マリーナ上越を始め周辺の施設に收容されている。



矢代川水辺公園（妙高市）



上越レガッタ大会（上越市）



上越高田花火大会（上越市）



マリーナ上越（上越市）

7 - 2 河川敷の利用状況

関川の河川敷は、引堤により新たに創出されたものが大半であり、テニスコート、芝生広場、ゲートボール場等として約 4ha が利用されており、その利用要請は近年高まっている。

関川の河川敷の利用状況は、表 7-2 のとおり、公園・運動場以外の利用はない。

表 7-2 関川の河川敷利用状況（指定区間外）

（単位：千㎡）

官 有 地							民 有 地			計	既利用 地	未利用 地	計	合 計
既 利 用 地							未利用地							
田	畑	公園 緑地	運動場	採草放 牧地	その他	小 計	利用可能地		利用不 可能地					
							そのま ま利用 可能地	手を加 えれば 利用可 能地						
-	-	60.7	11.1	-	0.6	72.4	20	30	221	368.4	-	381	381	749.4

平成16年4月現在（河川管理統計資料による）



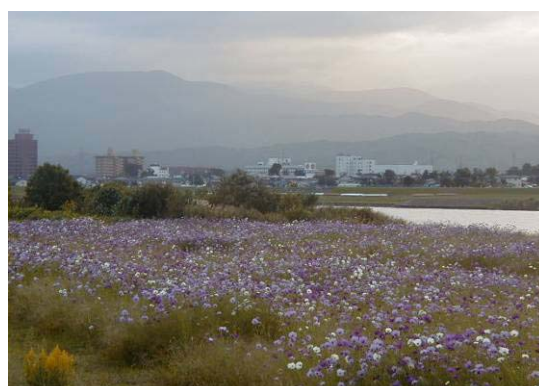
ゲートボール大会



稲田祇園祭



ポニーカーニバル in 関川



リバーサイド夢物語コスモス畑

8 . 河道特性

8 - 1 関川

(1) 関川上流部 (源流 ~ 板倉堰堤 [妙高市南新井])

関川の上流部は、焼山を水源とした妙高山地から流れ出す清流が急峻な渓谷を流下する山地河川であり、ヒコサの滝や苗名滝がみられる。妙高市新井に至るまでは河床勾配が約 1/30 ~ 1/50 前後ときつく、河床材料は 30 ~ 50 cm の礫の中に巨石も見られ、川幅が狭く蛇行している。



笹ヶ峰ダム付近 (妙高市)



猿橋より下流を望む (妙高市)

(2) 関川中流部 (板倉堰堤 [妙高市南新井] ~ 矢代川合流点)

妙高市新井に入り、渋江川が合流する辺りになると、周辺地形は山間平地となって扇状地を流下する。川底は礫・石が中心で、河床勾配は約 1/100 ~ 1/200 と緩やかになる。別所川直下の直轄管理区間に入ると、昭和 57 年から行われた関川激特関連事業による引堤工事^{べっしょがわ}もあって、上流部と比較し川幅が広がってくる。



二子島観測所付近 (妙高市)



関川頭首工より下流を望む (妙高市)

(3) 関川下流部(矢代川合流点より河口)

矢代川が合流する辺りからは、河床勾配は約 1/1,000 程度と更に緩やかになる。川幅も広くなり、川底は礫・石から砂泥に変わる。流れが緩やかになった下流部(河口から 5 km 付近)では浮遊砂が多く見られ、洪水時の流水に混ざり合って汚濁の原因となっている。河口部は感潮域であるため、河床勾配も約 1/3,000 と非常に緩くなっている。



今池地先(上越市)付近



保倉川合流点付近



下流部河口付近

8 - 2 保倉川

(1) 保倉川上流部 (保倉川橋上流)

保倉川上流部は地形が急峻で、東頸城丘陵の深いV字型の谷を滝の連続を思わせるように流下する、河床勾配が約 1/20 程度の急流河川である。山間部の保倉川本流と支流が流れる丘陵は、急勾配のため、河道内に土砂はあまり堆積せず、川底には岩盤が露出している。この付近の川幅は非常に狭く、河床材料は主に砂岩や頁岩などで、凝灰岩や礫岩も含まれている。



菖蒲橋^{しょうぶ}付近 (上越市大島区)



第2保倉橋付近 (上越市浦川原区)

(2) 保倉川中・下流部 (関川合流点～保倉川橋)

保倉川の中・下流部は、現在は緩やかに屈曲しながら流下しているが、これは自然の流路ではなく人工的な姿である。昔の保倉川は、石狩川に並ぶ蛇行河川の代表例であった。現在の流路は、昭和30年代の河川改修によるものであり、旧川の蛇行跡は今でも周辺に河跡湖として見る事ができる。この付近の川幅は40m～90m程度であり、河床勾配は、約 1/140～1/1,300 と緩急差が激しく、河床材料は非常に細かい泥岩で構成されている。



佐内橋 (上越市) より下流を望む



松本基準地点付近 (上越市頸城区)

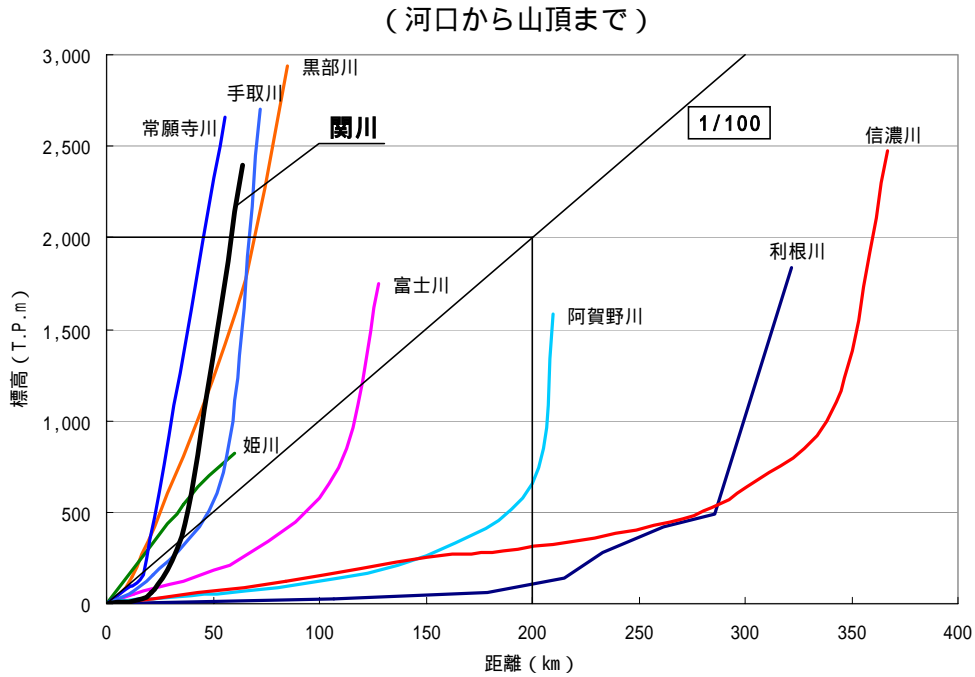


図 8-1 北陸地域の主要河川とその他の地域の主要河川縦断面図

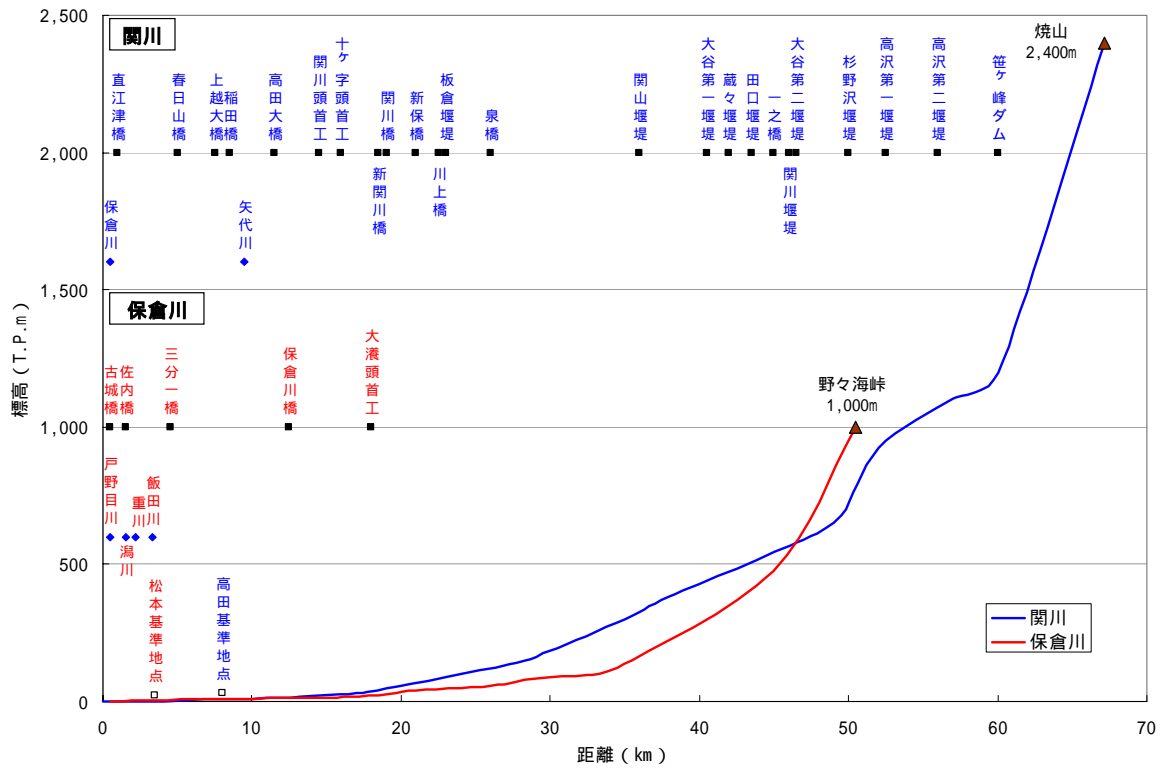


図 8-2 関川・保倉川縦断面図

出典：高田河川国道事務所資料



関川河口部



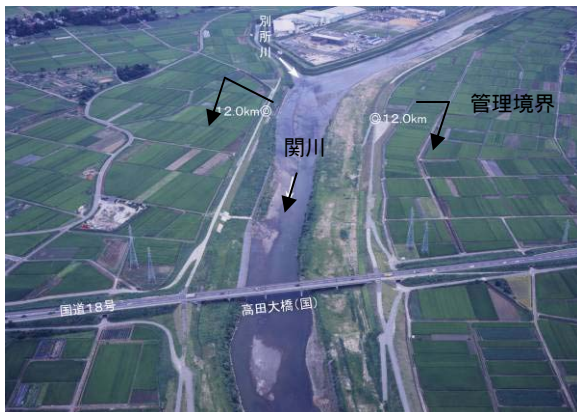
保倉川合流点



関川高田基準地点付近



保倉川松本基準地点付近



関川直轄区間上流付近

出典：空からながめる関川（写真集 H12 高田河川国道事務所作成）

9 . 河川管理の現状

9 - 1 管理区間

関川の直轄管理区間は、本川関川 12.2 km と支川保倉川 1.6 km の 2 河川計 13.8 km である。

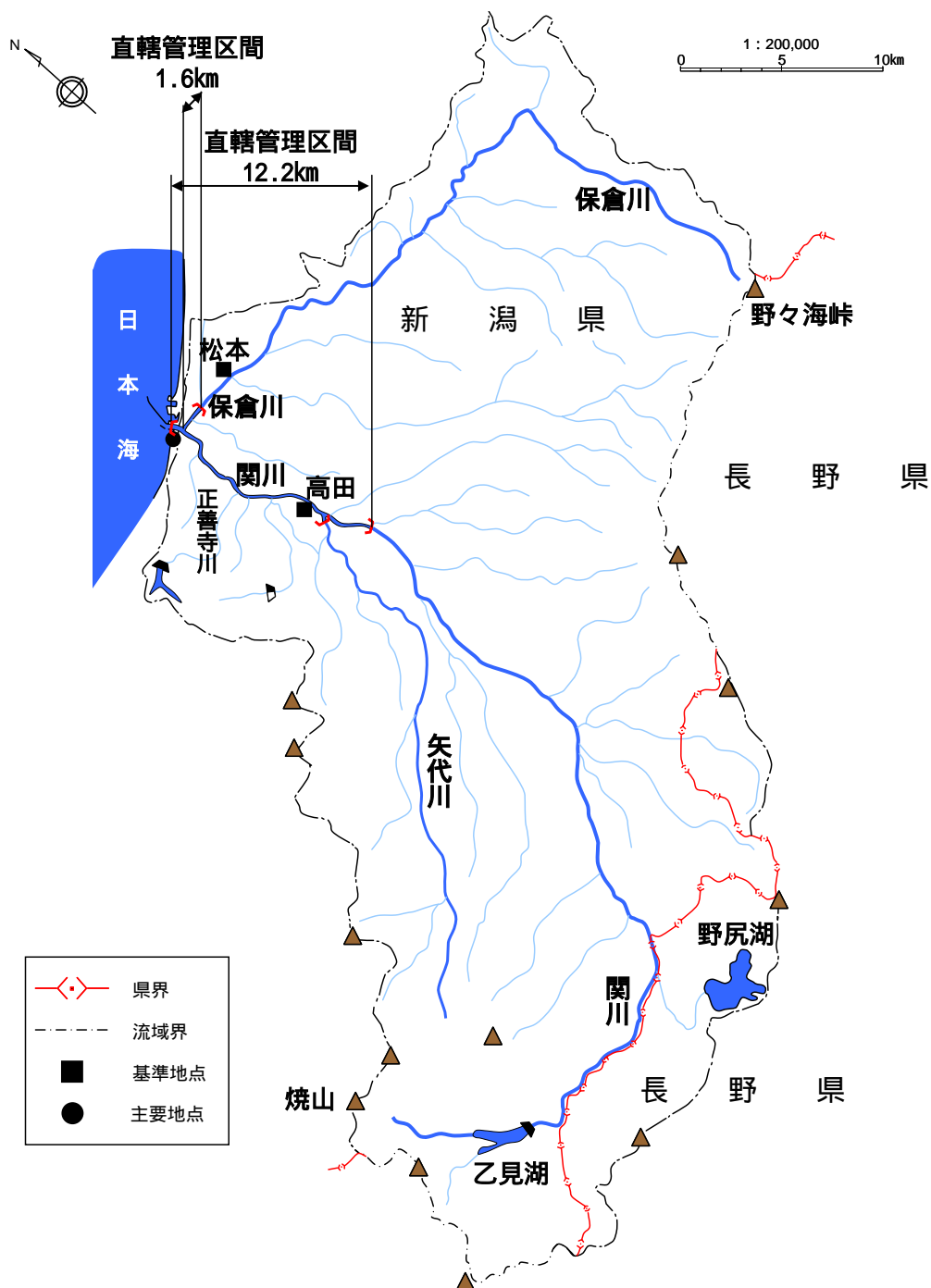


図 9-1 関川直轄管理区間位置図

9 - 2 河川管理施設等

(1) 河川管理施設の現状

関川は昭和44年に一級河川に指定され、同40年代後半から抜本的な改修に着手しており、堤防の整備状況は表9-1に、河川管理施設状況は表9-2に、それぞれ示したように新たに整備・改築されたものである。

河川管理施設としては、堤防護岸の他、樋門・樋管、排水機場等があり、これら河川管理施設の状況を把握し適切な処置を講じるため、巡視・点検を実施するとともに、利水者や沿川自治体と合同で出水前や臨時、定期的な点検を行っている。今後の維持管理水準としても、河川カルテ等を踏まえ出水期前や臨時、定期的に点検を行い、変状・破損等の異常の早期発見に努め、異常を発見したときは原因を究明し速やかに補修することとしている。

表9-1 直轄管理区間堤防整備状況 (単位：km)

直轄管理 区間延長	施工令 2条7号 区間延長	堤 防 延 長				計
		定規断面 堤防	暫定	暫々定	不必要区間	
13.80	0.00	26.40	0.10	0.00	0.00	26.50
比率(%)		99.6%	0.4%	0.0%	0.0%	100.0%

出典：河川便覧平成16年度版

表9-2 直轄管理区間 水閘門等河川管理施設整備状況

堰	床固	排水機場	樋門樋管	陸閘門	消流雪	計
0	0	2	1	3	1	7

出典：高田河川国道事務所資料



かすがしんでんかわ
春日新田川排水機場



すいとかわ
水戸の川排水機場

(2) 消流雪用水導入事業

豪雪地として知られる上越市では冬期間、関川の河川敷や高田城趾公園外堀などを雪捨て場として利用している。しかし、河川敷への投雪量が多くなると融雪出水時の流水阻害や河川環境への影響が問題となる。また高田城趾公園外堀は水の流れが無く雪解けが進まないことから投雪量が限られてしまう。このため、関川の河川水を高田城趾公園外堀に導水して水を循環させることにより、外堀における融雪を促進させて投雪量を増加させるとともに、導水した河川水を、住宅地を流れる水戸の川（流雪溝）の水源として利用することで、河川敷への投雪量を減少させることを目的に、消流雪用水導入事業を実施し、平成12年12月に竣工している。

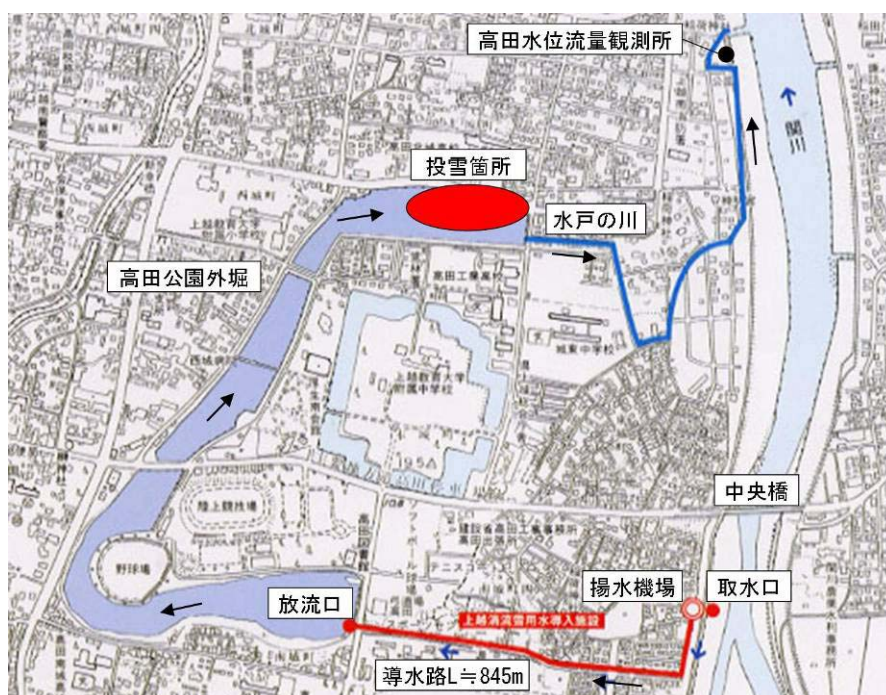


図 9-2 消流雪導入事業概要図



屋根雪下ろしと除排雪作業

9 - 3 水防体制

(1) 河川情報の概要

関川流域では、平成16年3月現在、流域内に雨量観測所（9カ所）・水位観測所（9カ所）を設置し、テレメータ等による迅速・正確な情報収集に努めると共に、これらのデータを使って河川の水位予測等を行い、水防活動に活用している。また、これらの情報を河川情報センター・JCV（上越ケーブルビジョン）を通じて新潟県・上越市等に提供している。さらに、高田基準観測所の近くに情報掲示板を設置し、広く住民に情報を提供している。

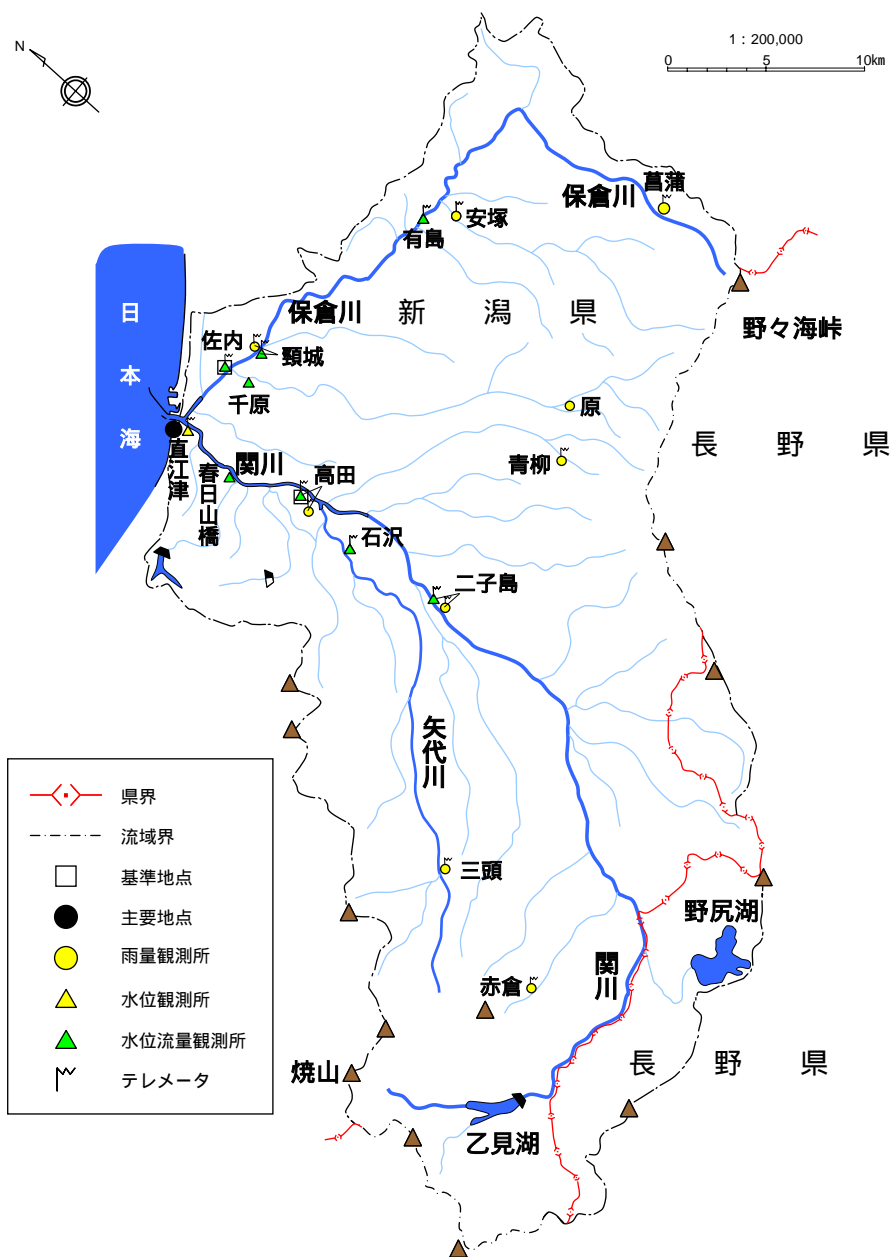


図 9-3 水文観測所位置図

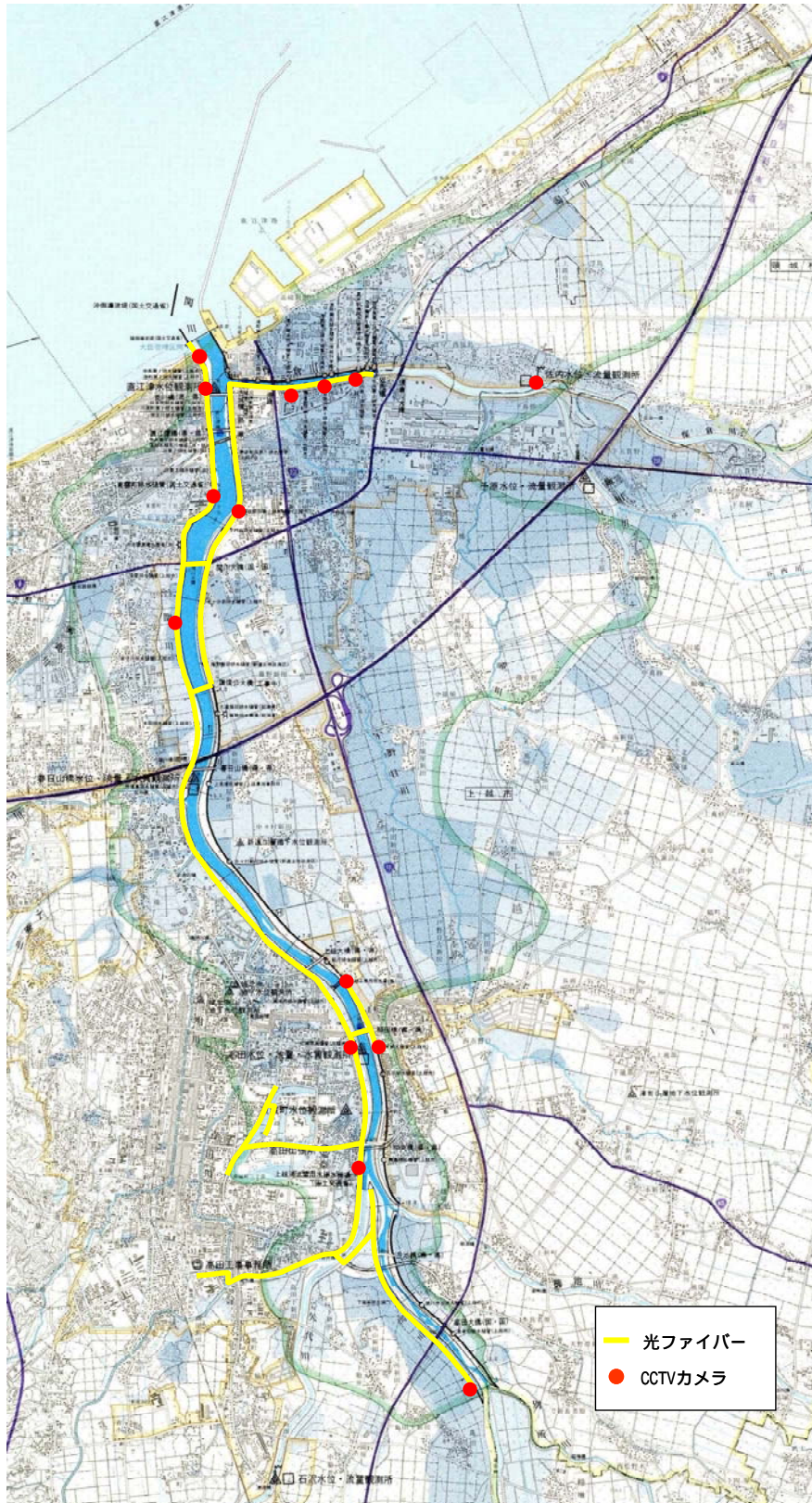


図 9-4 関川における光ファイバーケーブル及び CCTV カメラ設置位置図

(2) 水防警報の概要

関川において、洪水による災害が起こりうる可能性があると認められたときには、高田水位観測所の水位をもとに水防管理団体（上越市）に対し河川の巡視や災害の発生防止のための水防活動が迅速に行われるように水防警報を発令している。



(3) 洪水予報河川の指定

関川では、水防法第10条2項及び第3項並びに気象業務法第14条の2第2項の規定に基づき、平成8年度に洪水予報指定河川に指定され、新潟地方気象台と共同で洪水予報・警報の発表を行い、周辺の住民への適切な情報提供を実施している。

表 9-3 関川水防対象観測所

位置	零点高	指定水位	警戒水位	危険水位	計画高水位	計画高水流量
河口より 8.2 km	2.53m	3.18m	3.78m	6.15m	6.68m	3,700m ³ /s

出典：高田河川国道事務所資料

9 - 4 洪水危機管理への取り組み

(1) 内水被害への対策

関川下流部は低平地であり、たびたび内水被害を受けている。特に、昭和 57 年、昭和 60 年、平成 7 年の出水では甚大な洪水被害に遭っている。

関川下流部の上越市は、市街地のほとんどが想定氾濫区域となっており、河川現況調査（基準年：平成 7 年度末）では、想定氾濫区域面積は流域面積の約 9%、流域内全平地面積の約 44%、都市地域総面積の約 61%を占めている。つまり、関川水系の平地面積の大部分が都市地域であり、このほとんどの区域は、洪水時に浸水のポテンシャルを秘めている区域である。

また、想定氾濫区域内人口及び想定氾濫区域内資産は、流域内人口及び資産の約 50%を占めており、流域面積の約 13%の区域に人口、資産が集中している。

これらの水害を軽減させるため、平成 9 年度より行政、地域が協力して総合的な冠水被害軽減対策について計画・検討を行う事を目的とした「関川下流地区水害に強いまちづくり協議会」を設置して協議を重ね、水防拠点等の整備を促進すること等を柱とした「関川下流地区（有田地区）冠水被害軽減対策計画」を平成 10 年度に策定した。

(2) 水防連絡会との連携

関川では、水害の防止または軽減のために、水防に関する連絡および調整することを目的として、昭和58年7月に「^{せきがわ}関川・^{ひめがわ}姫川水防連絡会」が新潟県、市町村、中部電力および建設省（現国土交通省）の参加のもとに発足し、重要水防箇所等の河川巡視や水防資器材の整備、水防に関わる広報宣伝等を行っている。また、毎年出水期を迎える前に、水防技術の向上を図り、あわせて地域社会における水防の重要性の認識を高めることを目的とした水防訓練を実施している。

表 9-4 関川・姫川水防連絡会組織

組 織	機 関 名
国土交通省	高田河川国道事務所
新 潟 県	上越地域振興局地域整備部、農林振興部 糸魚川地域振興局地域整備部
広 域 行 政	上越地域消防事務組合
市 町 村	上越市、糸魚川市、妙高市
利 水 者	中部電力



平成15年度関川・姫川連合水防訓練（関川河川敷）

(3) 上越地域河川災害情報協議会

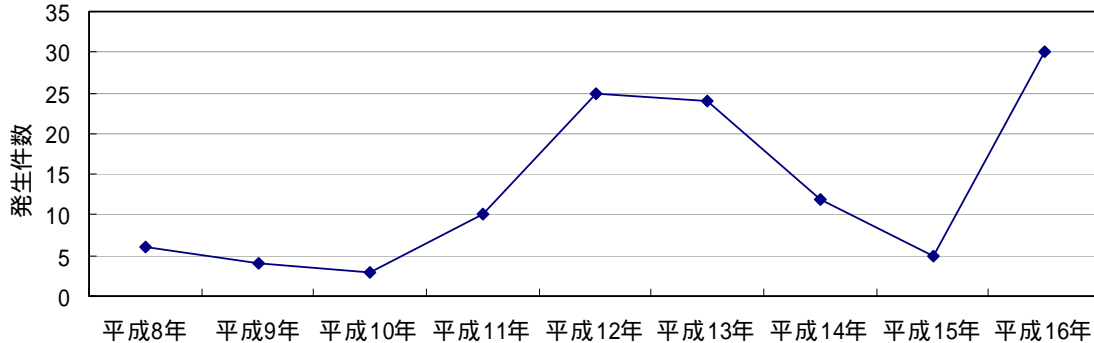
関川では、災害情報の共有化と沿川市町村のハザードマップ作成に関する一体的な取り組みを目的とした国、県、市町村の機関により構成される「上越地域河川災害情報協議会」を設立し、水位情報の画像情報の共有化、ハザードマップ作成に関する情報交換等を行っている。

表 9-5 上越地域河川災害情報協議会組織

組 織	機 関 名
国土交通省	高田河川国道事務所
新 潟 県	上越地域振興局地域整備部、糸魚川地域振興局地域整備部
市 町 村	上越市、糸魚川市、妙高市

(4) 水質事故対策の実施

関川では、河川法施行令に基づき、水質汚濁防止に関して「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会」を設置し、各機関で水質事故対応をしている。また、水質に関する突発的な事態等、緊急時の水質汚染に対応するため、毎年情報伝達訓練や対応実技訓練、水質監視パトロール等を実施している。



出典：関川姫川水系水質汚濁対策連絡協議会資料

図 9-5 関川水質事故経年推移表



オイルフェンス設置状況



流出油汲み取り作業状況

(5) 洪水危機管理への取り組み

関川では、周辺住民の洪水に対する知識・意識を高めることを目的として、平成 14 年度に浸水想定区域の指定・公表を行い、地域の洪水氾濫による浸水の可能性と浸水の程度について情報提供を行っている。

一方、上越市では平成 7 年の水害を教訓として、平成 8 年 6 月に「上越市関川水系洪水ハザードマップ」を作成しており、ソフト面の対策を早い時期から実施している。



図 9-6 浸水情報提供資料
 上) 上越市関川水系洪水ハザードマップ
 (平成 8 年度公表)
 左) 関川水系浸水想定区域図
 (平成 14 年度公表)

9 - 5 地域との連携

関川沿川は人口と都市機能が集中していることから、地域住民の身近な憩いの場、にぎわいの場として利用されている。旧城下町である高田市街地を流れる支川青田川においては、地域住民のボランティアと行政が官民一体となった河川清掃や植栽等の河川愛護活動が展開されている。

関川本川においても、平成 11 年から平成 12 年にかけて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「関川・川づくりワークショップ」を開催した。ここで出された多くの人々の意見やアイディアは現在の関川の川づくりに反映されている。

また、河川に関する情報を流域住民に幅広く提供し、流域住民のボランティア活動への支援を行うことにより、河川愛護思想の普及を図っている。



地元NPOによる河川清掃(青田川)



関川花壇植栽



水生生物調査



クリーン作戦



関川・川づくりワークショップ



イメージパース(上越市稲田地区)