

関川水系河川整備基本方針

関川水系の流域及び河川の概要(案)

令和 年 月 日

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 流域の自然状況	1
1－1 河川・流域の概要	1
1－2 地 形	3
1－3 地 質	5
1－4 気 候	6
2. 流域及び河川の自然環境	8
2－1 流域の自然環境	8
2－2 河川の自然環境	8
2－3 特徴的な河川景観や文化財等	18
2－4 自然公園等の指定状況	22
3. 流域の産業経済状況	24
3－1 土地利用	24
3－2 人口	26
3－3 産業経済	28
3－4 交 通	30
4. 水害と治水事業の沿革	31
4－1 既往洪水の概要	31
4－2 治水事業の沿革	39
5. 水利用の現状	44
5－1 水利用の現状	44
5－2 渇水被害の概要	52
5－3 地下水の現状	53
6. 河川の流況と水質	54
6－1 河川流況	54
6－2 河川水質	55

7. 河川空間の利用状況	60
7－1 河川の利用状況	60
7－2 河川敷の利用状況	61
8. 河道特性	63
8－1 関川	63
8－2 保倉川	65
9. 河川管理の現状	68
9－1 管理区間	68
9－2 河川管理施設等	69
9－3 水防体制	71
9－4 洪水危機管理への取り組み	73
9－5 地域との連携	78

1. 流域の自然状況

1-1 河川・流域の概要

関川^{せきかわ}は、新潟県西部に位置し、その源を焼山^{やけやま}（標高 2,400m）に発し、妙高山麓を東流して野尻湖^{のじりこ}から発する池尻川^{いけじりがわ}を合わせ流路を北に転じ、山間部を流下した後、高田^{たかだ}平野^{へいや}に出て渋江川^{しぶえがわ}、矢代川^{やしよがわ}等の支川を合わせ、さらに河口付近で保倉川^{ほくらがわ}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^{ののみのとうげ}に源を発し、北流して大平^{おおだいら}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^{くわそねがわ}、飯田川^{いいたがわ}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、新潟県・長野県の 2 県にまたがり、上越市^{じょうえつし}をはじめ 4 市 1 町からなり、流域の土地利用は、山林やその他等が約 72%、水田や畑地等の農地が約 20%、宅地等の市街地が約 8%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、えちごトキめき鉄道（妙高はねうまライン・日本海ひすいライン）、北越急行ほくほく線、北陸自動車道、上信越自動車道、国道 8 号、国道 18 号等の基幹交通施設に加え、平成 27 年（2015 年）3 月には北陸新幹線が開業し、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。中・下流部は水稻の生産が盛んであるとともに、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している。また、五智国分寺^{ごちこくぶんじ}や春日山城^{かすがやまじょう}、高田城等の史跡が多く存在する等、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、流域内は全国有数の豪雪地帯が広がり、上流部は妙高戸隠連山国立公園^{みょうこうとくしれんざん}や久比岐県立自然公園^{くびき}、直峰松之山^{なおみねまつのやま}大池県立自然公園^{おおいけ}等豊かな自然環境に恵まれている。これらより、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。



焼山（関川源流：中央）



野々海峠（保倉川源流：中央）

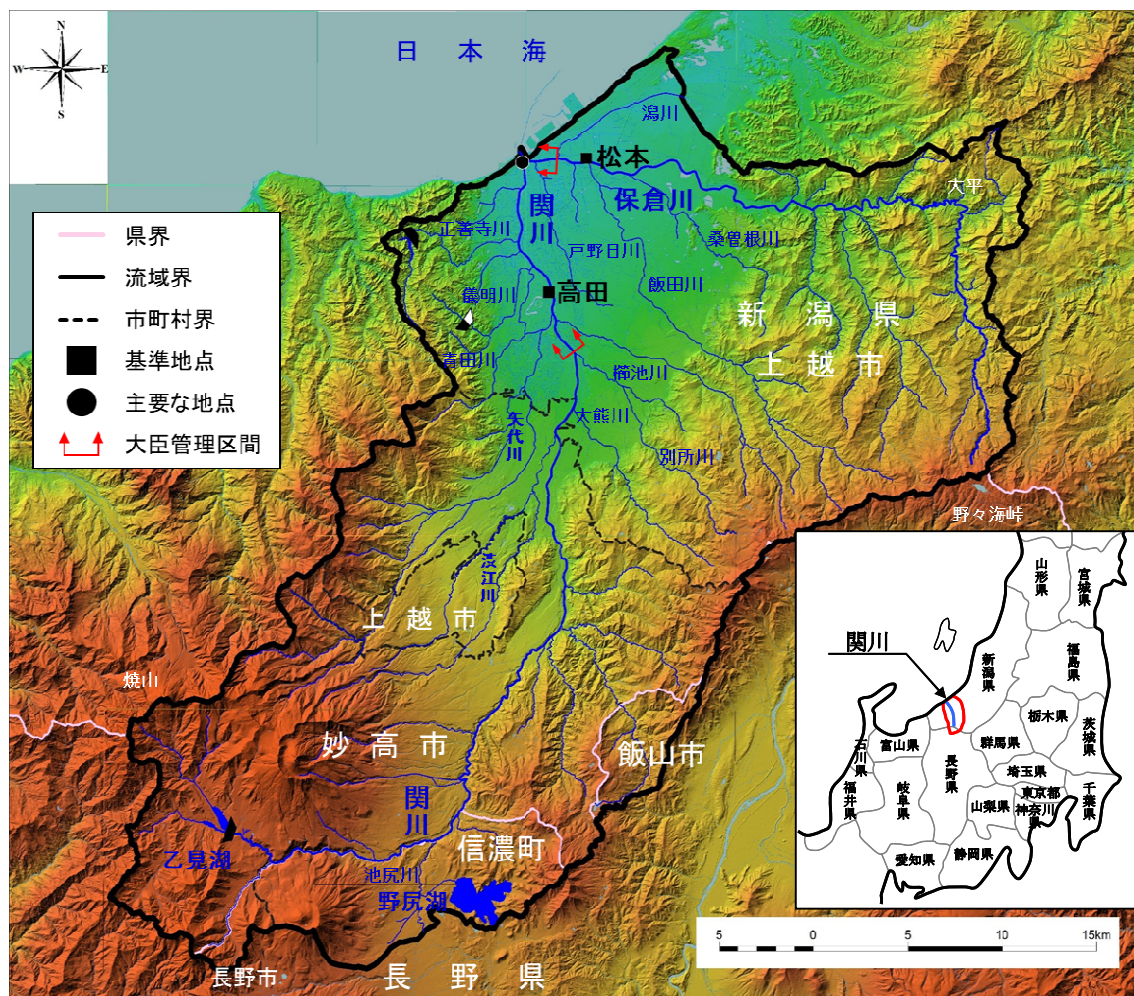


図 1-1 関川水系流域図

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	4 市 1 町	新潟県上越市、妙高市 長野県長野市、飯山市、信濃町
流域内人口	約 20.5 万人	
支 川 数	76	

出典：河川データブック 2022(令和 4 年 8 月 水管理・国土保全局)

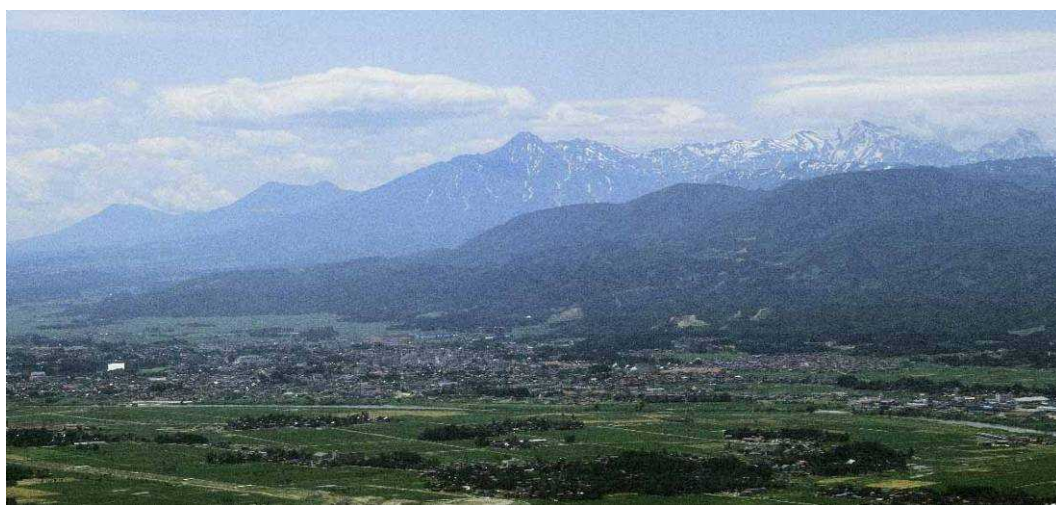
1-2 地 形

流域の地形は、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^{にしくびき}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。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。

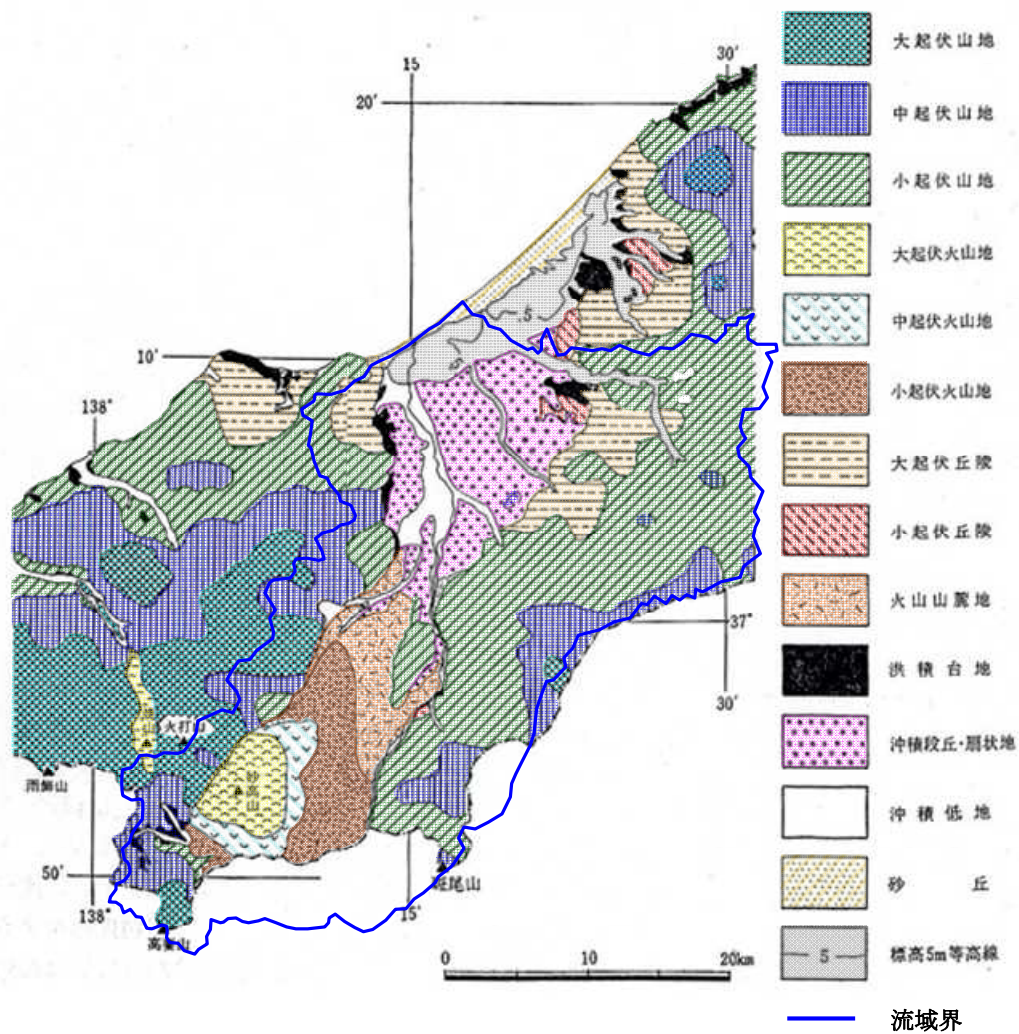
また、東側には関田山脈^{せきだ}とその前方に東頸城丘陵^{ひがしくびき}が走っており、これらの山地、丘陵地に囲まれるように高田平野が広がっている。東頸城丘陵は、高田平野と信濃川縦谷帯との間に、南南西から北北東に向かつてのびる第三系の丘陵であり、雁行して走る数条の山稜に分けられる。また、この末端の丘陵地帯に噴出した斑尾山^{まだらお}（標高 1,382m）のために溪谷がせきとめられたのが野尻湖である。

第四紀の高田平野は関川・保倉川等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。



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。南部と北西部には、厚い泥岩を主体とする寺泊層や椎谷層等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、一部にはロームをのせていることもある。

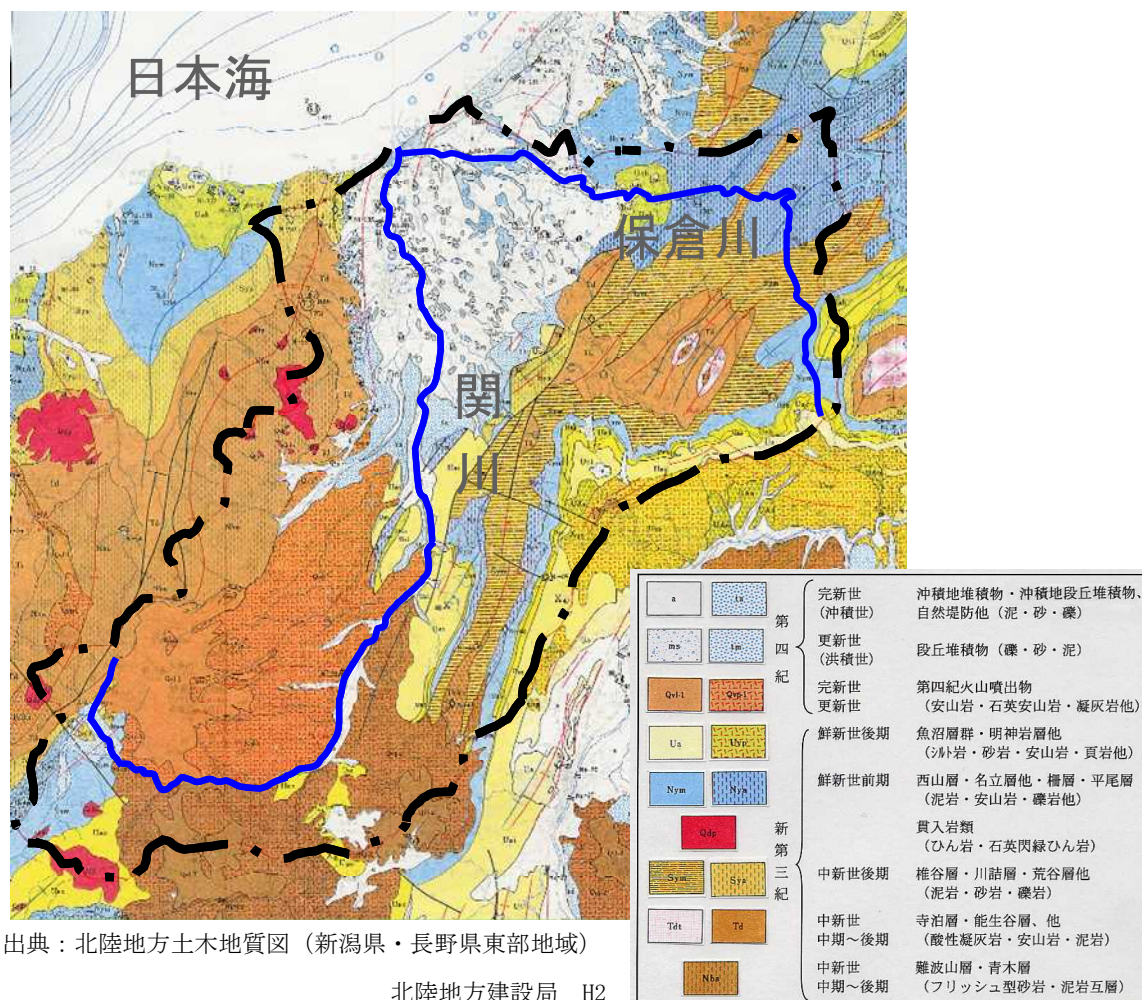


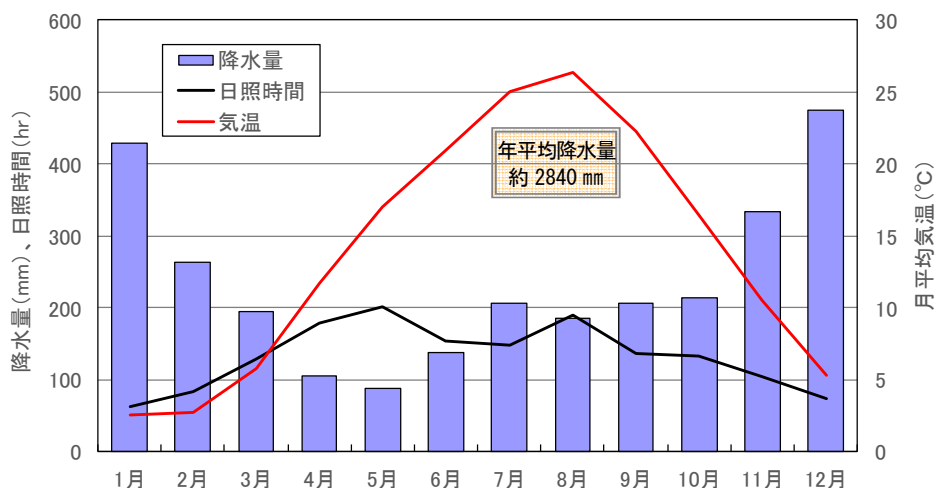
図 1-3 関川流域地質図

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。

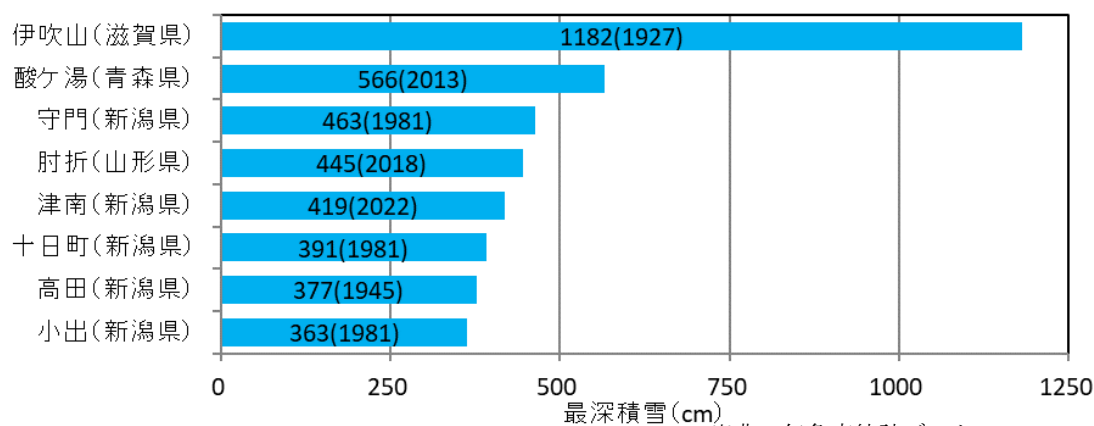
春、秋は晴天の日が多く温暖であるが、春先に日本海低気圧による強風とフェーン現象がしばしば発生する。夏は高温多雨であるが8月を中心に前後50日間は晴天の日が多い。冬は西高東低の気圧配置となり北北西の季節風が強く、海岸部を除く平野、山岳部に1.5m～3.0mの降雪をもたらす豪雪地帯であり、気象庁高田測候所の積雪の最深記録は全国第7位の377cm（昭和20年（1945年））となっている。

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、高田測候所で約2,840mm（降水量の平年値、理科年表2022より）、その他の地域で2,900mm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13.9℃（平成3年（1991年）～令和2年（2020年）の平均値）と比較的温暖である。



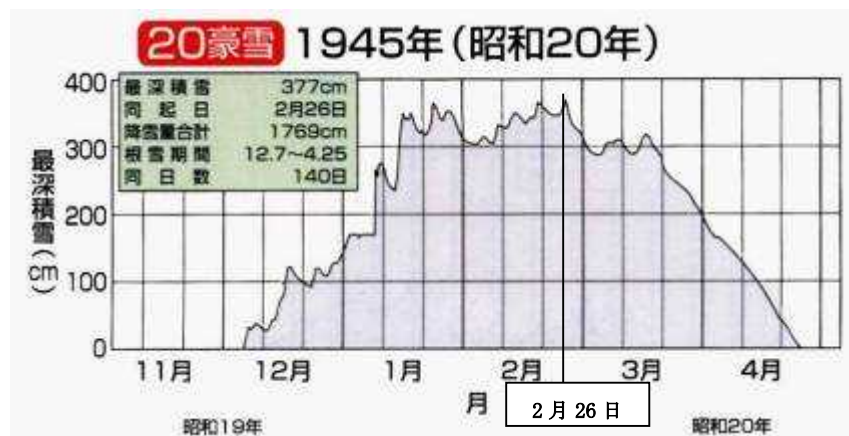
出典：理科年表 2022 国立天文台編

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
(平成3年(1991年)～令和2年(2020年)の平均値)



出典：気象庁統計データ

図 1-5 積雪の最深記録 (統計開始から令和4年(2022年)春まで)



出典：気象庁高田測候所資料

図 1-6 昭和 20 年(1945 年) (20 豪雪) の高田測候所の最深積雪グラフ



昭和 56 年(1981 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、妙高戸隠連山国立公園や久比岐県立自然公園、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ある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タヌキ等のほ乳類やコルリクワガタ・ヒゲナガゴマフカミキリ・エゾハルゼミ等の昆虫類も生息・繁殖しており、清冽な流れの水域にはイワナ・カジカ等が生息・繁殖している。

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ークリ群落が優占し、オニグルミやクヌギ・ミズナラ・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、川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、フタキボシゾウムシやオオアオゾウムシ・コムラサキ等の昆虫類が生息・繁殖している。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、タヌキやノウサギ等のほ乳類を始め、オオヨシキリやヒバリ等の鳥類もみられる。下流部はミサゴ等、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、サケ等の良好な産卵場としての瀬も存在しており、関川の特徴となっている。

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真川^{しんかわ}、ニグロ川が合流する笹ヶ峰ダム^{ささがみね}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・繁殖している。

(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・ヒメザゼンソウ等、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・カジカ等の溪流魚、カゲロウ類やサワガニ等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、移入されたオオクチバス等が確認されている。

(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(1995年)7月洪水(7.11水害)による被害の復旧のため、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・カマツカ等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色となっている。また、カワゲラ類やウルマーシマトビケラ等の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部となる。下流部は渋江川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が広がり、岸边にはカワヤナギやタチヤナギ等の小低木がびっしり繁茂している。また、保倉川の下流域では、堤防法尻付近や堤防法面上にはススキ群落やヨシ群落のほか、イタチハギ群落やセイタカアワダチソウ群落等の外来植物群落を確認されており、在来種の生育への影響が懸念される。

哺乳類は多くないが、高水敷の草地等では、タヌキやイタチ、ネズミ類が見られるほか、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、マハゼ等の汽水魚が見られるほか、保倉川の下流域では、ニゴイやギンブナ等の純淡水魚も生息している。また、河口付近では、クロダイ・クサフグ等も確認され、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、オオクチバス等の外来種が上流の野尻湖から下流の保倉川にかけて見られ、在来魚類に与える影響が懸念される。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。

また、矢代川合流点より下流の関川本川では、縄文時代のハンノキ・タモノキ等の埋没林が確認されている。

(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（最新版）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、新潟県、上越市）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
	『絶滅の恐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	新潟県希少野生動植物保護条例	保 護	県指定種	指定希少野生動植物
	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』における特定植物群落	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Ⅱ』における特定植物群落	第 3 回		
	環境省（2020）『レッドリスト2020（維管束植物）』掲載種	R L	(EX)	絶滅
			(EW)	野生絶滅
			(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)	絶滅の恐れのある地域個体群
	新潟県（2014）『新潟県第2次レッドリスト（新潟県の保護上重要な野生生物の種のリスト） 植物（維管束植物及びコケ植物）編』掲載種	県 R L	(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)	地域個体群
	上越市（2011）『上越市における絶滅のおそれのある野生生物-上越市レッドデータブック-』掲載種	上 越 市 R D B	(EX・EW)	絶滅又は野生絶滅
			(CR+NE)	絶滅危惧Ⅰ類
			(VU)	絶滅危惧Ⅱ類
			(NT)	準絶滅危惧
			(要注意)	要注意種

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
	『絶滅の恐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	新潟県希少野生動植物保護条例	保護	県指定種	指定希少野生動植物
	環境庁編（1976）『緑の国勢調査-自然環境保護調査』における「すぐれた自然の調査」対象種	第1回	主要動物	・主要野生動物（鳥類） ・主要野生動物（両生類）
	・環境庁編（1983）『第2回緑の国勢調査-第2回自然環境保護調査報告書』における稀少種 ・環境庁編（1980）『日本の重要な昆虫類』における指標昆虫及び特定昆虫 ・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・爬虫類』掲載種	第2回	・稀少種 ・特定種	・稀少種（鳥類） ・特定昆虫（陸上昆虫類）
	・環境省（2020）『レッドリスト2020（鳥類）』掲載種 ・環境省（2020）『レッドリスト2020（汽水・淡水魚類）』掲載種 ・環境省（2020）『レッドリスト2020（その他無脊椎動物）』掲載種 ・環境省（2020）『レッドリスト2020（昆虫類）』掲載種 ・環境省（2020）『レッドリスト2020（両生類・爬虫類）』掲載種 ・環境省（2020）『レッドリスト2020（哺乳類）』掲載種	R L	(EX)	絶滅
			(EW)	野生絶滅
			(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)	絶滅の恐れのある地域個体群
	・新潟県（2014）『新潟県第2次レッドリスト（新潟県の保護上重要な野生生物の種のリスト） 鳥類編』掲載種 ・新潟県（2015）『新潟県第2次レッドリスト（新潟県の保護上重要な野生生物の種のリスト） 淡水魚類・大型水生甲殻類編』掲載種 ・新潟県（2016）『新潟県第2次レッドリスト（新潟県の保護上重要な野生生物の種のリスト） 両生類・爬虫類編』掲載種 ・新潟県（2019）『新潟県第2次レッドリスト（新潟県の保護上重要な野生生物の種のリスト） 哺乳類編』掲載種 ・新潟県（2001）『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-』掲載種	県 R L	(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)	地域個体群
	上越市（2011）『上越市における絶滅のおそれのある野生生物-上越市レッドデータブック-』掲載種	上 越 市 R D B	(EX・EW)	絶滅又は野生絶滅
			(CR+NE)	絶滅危惧Ⅰ類
			(VU)	絶滅危惧Ⅱ類
			(NT)	準絶滅危惧
			(要注意)	要注意種

表 2-2 関川で確認された特定種確認場所

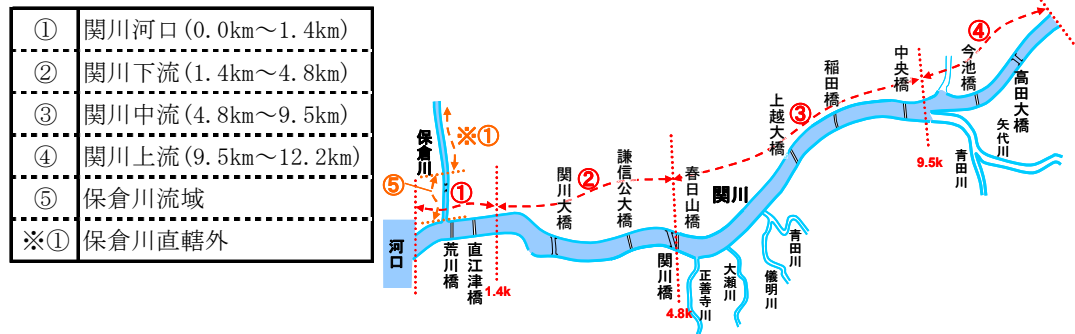


表 2-3 (1) 関川で確認された特定種一覧（鳥類）

種名	確認場所※	確認年度				指定状況							
		H7	H12	H17	H27	文化財	保存法	保護	第1回	第2回	RL	県RL	上越市RDB
オシドリ	②～④				●						DD	NT	
ヨシガモ	②～③				●							NT	NT
シノリガモ	②			●	●							NT	
カンムリカイツブリ	①～④	●	●	●	●							NT	
カワウ	①～⑤	●	●	●	●				主要動物				
ウミウ	-	●							主要動物			NT	要注意
ヨシゴイ	-	●									NT	NT	NT
ササゴイ	①～④	●	●	●	●							NT	要注意
コサギ	①～②	●	●	●	●							NT	
ヒクイナ	④	●			●						NT	EN	CR+EN
カッコウ	-	●	●	●									要注意
ケリ	-	●									DD	NT	
イカルチドリ	②、④		●	●	●							NT	
オオジシギ	-	●									NT	VU	VU
ツルシギ	-	●										NT	NT
イソシギ	①～④	●	●	●	●							NT	
ハマシギ	-	●									NT		要注意
ズグロカモメ	-	●									VU		
コアジサシ	-	●									VU	NT	EX・EW
ミサゴ	①～②	●	●	●	●					稀少種	NT	NT	要注意
ハチクマ	-		●							稀少種	NT	NT	
オジロワシ	-		●			国天	国内			稀少種	VU	EN	
オオタカ	③				●					稀少種	NT	NT	要注意
サンバ	-	●								稀少種	VU	NT	
ヤマセミ	-			●					主要動物			NT	NT
カワセミ	①～④	●	●	●	●				主要動物				
ハヤブサ	-		●				国内			稀少種	VU	NT	
コチョウゲンボウ	-	●							主要動物	稀少種			
チョウゲンボウ	③～④	●	●	●	●					稀少種			
サンショウクイ	①、⑤			●	●						VU	NT	
コシアカツバメ	③				●							NT	EX・EW
コヨシキリ	-	●	●	●								NT	
セッカ	-	●											VU
コサメビタキ	④	●			●							NT	NT
ホオアカ	②～④	●	●		●								NT
ノジコ	-			●							NT	NT	

※H27の確認場所を整理

表 2-3(2) 関川で確認された特定種一覧（魚介類）

種名	確認場所※	経年確認状況						指定状況							
		H6	H11	H16	H21	H26	R1	文化財	保存法	保護	第1回	第2回	RL	県RL	上越市RDB
スナヤツメ類	－				●	●							VU	NT	NT
カワヤツメ	③			●	●	●	●						VU	VU	NT
ニホンウナギ	－	●	●	●									EN	VU	EW
ヤリタナゴ	③～④		●	●	●	●	●						NT	NT	VU
シナイモツゴ	④						●						CR	VU	
ドジョウ	③～④	●	●	●	●	●	●						NT		
ホトケドジョウ	－					●							EN	VU	VU
アカザ	④		●	●	●		●						VU	NT	VU
ワカサギ	－	●	●	●										NT	EW
ニッコウイワナ	④	●	●	●			●						DD	NT	
サクラマス（ヤマメ）	－		●	●									NT	NT	NT
メダカ属	－	●	●		●	●							VU	NT	要注意
カマキリ	③			●	●	●	●						VU	NT	NT
カジカ	④	●	●	●	●	●	●						NT	NT	
シロウオ	－					●							VU	VU	NT

※R1の確認場所を整理

表 2-3(3) 関川で確認された特定種一覧（底生動物）

種名	確認場所※	経年確認状況						指定状況							
		H6	H11	H16	H21	H26	R1	文化財	保存法	保護	第1回	第2回	RL	県RL	上越市RDB
マルタニシ	③					●	●						VU	NT	
オオタニシ	-					●							NT	NT	
カミスジカイコガイダマシ	①						●						VU		
モノアラガイ	③	●		●	●	●	●						NT	NT	
ヒラマキミズマイマイ	④				●	●	●						DD		
トウキョウヒラマキガイ	③						●						DD		
ヒラマキガイモドキ	③					●	●						NT	NT	
マツカサガイ	③					●	●						NT	NT	
ヤマトシジミ	-		●										NT		
マシジミ	-	●		●									VU	EN	
イサザアミ	-		●											NT	
ミゾレスマエビ	③、⑤			●	●	●	●							VU	
ヌカエビ	③～④			●		●	●							VU	
テナガエビ	③、⑤	●			●	●	●							NT	
スジエビ	⑤			●	●	●	●							NT	
クロベンケイガニ	③、⑤				●	●	●							NT	
アカテガニ	③、⑤					●	●							NT	
コシボソヤンマ	-			●	●	●									要注意
クロサナエ	-			●											要注意
ホンサナエ	-	●												VU	
コオナガミズマシ	-	●											VU		
クビボソコガシラミズムシ	④						●						DD		
コガムシ	③					●	●						DD		
ケスジドロムシ	④～⑤					●	●						VU	NT	

※R1の確認場所を整理

表 2-3(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	H19	H29	文化財	保存法	保護	第1回	第2回	RL	県RL	上越市RDB
アオモンイトトンボ	①、②、④			●							特定昆虫			
ハラビロカマキリ	-				●								NT	NT
ウスバカマキリ	-		●									DD		
クツワムシ	-	●											EN	NT
アオバハゴロモ	-					●					特定昆虫			
コオイムシ	-				●							NT	NT	NT
ハイロボクトウ	①、④					●						NT		
ホソハンミョウ	④	●	●	●	●	●					特定昆虫	VU		
コガムシ	-		●	●								DD		
オオツノハネカクシ	-		●									DD		
ヤマトアシナガバチ	①、②、④			●	●	●						DD		
モンズズメバチ	-	●	●									DD		
キゴシジガバチ	-			●							特定昆虫			
クロマルハナバチ	②、④	●	●			●						NT		
クズハキリバチ	①～②					●						DD		

※H29の確認場所を整理

表 2-3(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※	経年確認状況				指定状況							
		H5	H10	H15	H24	文化財	保存法	保護	第1回	第2回	RL	県RL	上越市RDB
トノサマガエル	②～④	●	●	●	●						NT	VU	VU
カジカガエル	④				●				主要動物			NT	NT
ニホンイシガメ	③			●	●						NT	NT	要注意

※H24の確認場所を整理

表 2-3(6) 関川で確認された特定種一覧（植物）

種名	確認場所※	経年確認状況					指定状況								
		H3	H8	H13	H18	H28	文化財	保存法	保護	第1回	第2回	第3回	RL	県RL	上越市RDB
イヌドクサ	-			●										NT	
ツルナ	-			●										VU	
ウマノスズクサ	-		●											NT	
マルバマンネングサ	-	●												NT	
タコノアシ	-			●	●								NT	VU	VU
カワラサイコ	-			●										VU	VU
ハマナス	①				●	●								VU	VU
ワレモコウ	-		●											VU	
ノアズキ	-	●	●											LP	
マルバハギ	-	●	●											NT	
ノウルシ	②		●			●							NT	VU	VU
カラスノゴマ	-			●										LP	
ミズマツバ	-		●										VU	VU	VU
ハイハマボックス	-				●								NT	VU	
マメダオン	-	●											CR		
コムラサキ	③					●								VU	
ハマゴウ	-			●	●									NT	
ハダカホオズキ	-		●											NT	
オオヒナノウスツボ	-			●											NT
ムシクサ	-				●									NT	
タカアザミ	-				●									NT	
フジバカマ	①、③～⑤		●		●	●							NT	VU	VU
アキノハハコグサ	-		●										EN	EN	
ノニガナ	-	●	●											VU	
オナモミ	-	●	●										VU		
サジオモダカ	③～④		●	●	●	●								VU	
アギナシ	-	●											NT	NT	NT
ウリカワ	-	●												VU	
クロモ	-			●										VU	VU
ヒルムシロ	-				●										NT
イトモ	-		●										NT	VU	
ノカンゾウ	-	●												NT	
クロイヌノヒゲ	-	●											NT		
カモノハシ	-				●									VU	
ミクリ	④			●	●	●							NT	NT	NT
ナガエミクリ	④				●	●							NT	NT	NT
クロカワズスゲ	③～④					●									NT
マスクサ	-		●											NT	
テキリスゲ	-		●											NT	
ヤガミスゲ	-		●											NT	
シオクグ	-		●											LP	
スماغヤツリ	-		●	●	●									NT	

※H28の確認場所を整理

(6) 関川の注目種

【魚介類】



アユ



ウグイ



オオクチバス



カジカ



ヤリタナゴ (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】



ベニシジミ



ナミテントウ

【植物】



オギ



セイタカアワダチソウ



サジオモダカ（貴重種）



タチヤナギ



ハンノキ



ミクリ（貴重種）

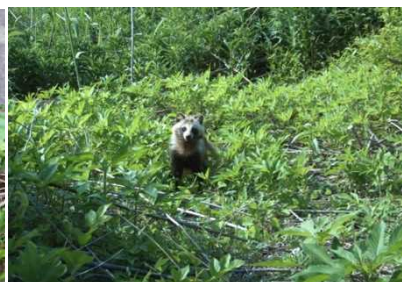
【両生類・爬虫類・哺乳類】



イシガメ（貴重種）



アカネズミ



タヌキ

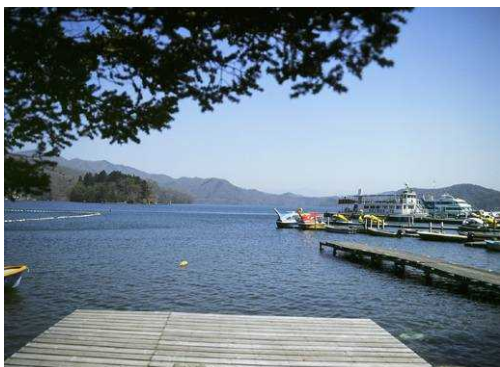
2-3 特徴的な河川景観や文化財等

(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妙高戸隠連山国立公園に、下流域西側山地が久比岐県立自然公園に、保倉川流域の一部が直峰松之山大池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、妙高山麓のブナ林及び矢代川上流部の火打山（^{ひうちやま}標高 2,462m）に生息する特別天然記念物のライチョウ等、貴重な動植物も数多い。

最上流部は、^{なえなだき}苗名滝や^{ふどうだき}不動滝、^{おとみこ}乙見湖（笹ヶ峰ダム）等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、多くの人が訪れる。妙高戸隠連山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。

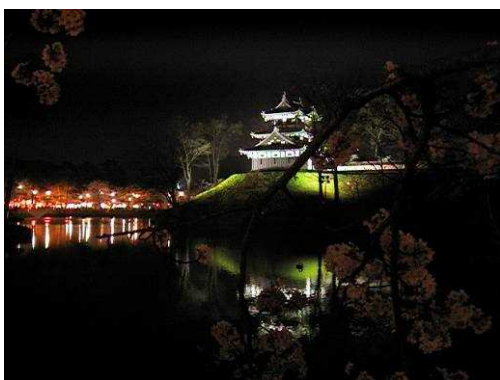
下流部は、日本スキー発祥の地とされる^{かなやさん}金谷山をはじめとして、久比岐県立自然公園の中に位置し、上杉謙信の居城があった春日山の春のツツジと秋の紅葉、日本三大夜景の一つに数えられる夜桜と東洋一といわれる広いハス池で有名な高田城址公園等の名勝が存在している。



野尻湖



苗名滝



高田城址公園の夜桜



高田城址公園のハス

(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、数箇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、林泉寺等の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等、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



高田城三重櫓（平成5年（1993年）に復元）

表 2-4 (1) 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	時 代
建	浄興寺本堂	1棟	H1.9.2	上越市寺町	浄興寺	江戸中
彫	木造大日如来坐像(奥ノ院堂安置)	1軀	M39.4.14	上越市五智	国分寺	平安後期
彫	銅造如来坐像	1軀	H3.6.21	上越市大字大貫	醫王寺	奈良
彫	木造一鎮倚像 像内納入木札に文和三年三月菫阿弥陀仏 及び入阿弥陀仏等の記がある	1軀	H11.6.7	上越市寺町	称念寺	南北朝
彫	木造善導大師立像	1軀	H23.6.27	上越市寺町	善導寺	鎌倉
彫	銅造菩薩立像	1軀	H21.7.10	妙高市関山	関山神社	朝鮮三国時代

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	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	上越市中郷区岡沢	上越市	

記念物

種別	名 称	員数	指定年月日	所 在 地	所有者・管理	時 代
史	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、大豆字土橋ほか	上越市	室町
史	鮫ヶ尾城跡		H20.5.15	妙高市宮内字矢代山雪森字矢代山	妙高市	室町
史	宮口古墳群		S51.5.6	上越市牧区宮口	上越市	古墳
史	水科古墳群		S51.5.6	上越市三和区水科	上越市	古墳
史	斐太遺跡群 吹上遺跡、斐太遺跡、釜蓋遺跡		S52.7.16 (追H17.3.2) (追加及び名称変更 H20.7.28)	上越市大字稲荷、大和妙高市大字宮内字矢代山ほか	妙高市、上越市	弥生
史	観音平・天神堂古墳群		S53.3.24	妙高市竈町字天神堂ほか宮内字観音平ほか	妙高市	古墳
名	旧関山宝蔵院庭園		H25.3.27	妙高市関山	妙高市	室町～江戸
天	虫川の大スギ		S12.4.17	上越市浦川原区虫川	白山神社	
天	天神社の大スギ		S16.11.13	妙高市関川	天神社	

出典：「指定文化財一覧 令和3年4月1日現在」新潟県

表 2-4 (2) 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	時 代
建	五智国分寺三重塔	1基	S51.3.31	上越市五智	国分寺	江戸後期
絵	絹本着色法然上人絵伝	6幅	S48.3.29	上越市寺町	浄興寺	室町
絵	絹本着色少康和尚像 附 紙本着色同模写図	1幅	S49.3.30	上越市寺町	浄興寺	室町前期
彫	木造十一面観音立像	1軀	S29.2.10	上越市浦川原区熊沢	個人	平安後期
彫	木造男神坐像 木造女神坐像	1軀 1軀	S39.3.22	上越市牧区宮口(上越市牧歴史民俗資料館へ寄託)	三島神社	鎌倉中期
彫	石造仏頭	3箇	S53.12.26	上越市三和区水吉	堂百地藏宮保	鎌倉中期
彫	木造大日如来坐像(胎藏界)	1軀	S53.12.26	上越市清里区馬屋	普泉寺	平安後期
彫	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軀	S53.12.26	上越市板倉区東山寺	山寺薬師堂保存会	応永2年明德5年
彫	木造聖観音菩薩坐像(旧長坂寺伝来)	1軀	H27.3.24	上越市東雲町	徳泉寺	鎌倉
彫	銅造阿弥陀如来立像	1軀	S53.12.26	妙高市関山	関山神社	鎌倉後期
彫	関山石仏群 附 仏足石 一基	35軀	S55.4.15	妙高市関山	関山石仏保存会	平安後期～鎌倉
工	太刀(銘助宗)	1口	S33.3.5	上越市本城町(市立歴史博物館)	密蔵院	元和9年
工	銅造薬師如来懸仏	1面	S39.3.22	上越市吉川区山直海	報恩寺	平安後期
工	宝珠文刺納袈裟並に横被	1領	S39.3.22	上越市寺町	浄興寺	鎌倉以前
工	金銅五鈷鈴・銅舌共銅五鈷杵	1口 1口	S40.4.7	上越市浦川原区法定寺	法定寺	鎌倉
工	金銅虚空蔵菩薩懸仏	1面	S43.3.29	上越市三和区所山田	五十君神社	平安後期
工	梵鐘(無銘)	1口	S51.3.31	上越市寺町	浄興寺	応永末～永享
工	鰐口 文安三年六月口日目の銘がある	1口	S57.3.26	上越市西本町	八幡宮	文安3年
工	屈輪文堆朱香合	1合	R2.3.27	上越市寺町	浄興寺	13～14世紀
書	真宗古写聖教類	32冊	S29.2.10	上越市寺町	浄興寺	室町
書	楞嚴寺禪林記録	4点	S32.3.29	上越市柿崎区芋島	楞嚴寺	室町
書	親鸞自筆六字名号	1幅	S38.3.22	上越市寺町	浄興寺	建長7年
書	専修念仏張文日記	1巻	S38.3.22	上越市寺町	浄興寺	鎌倉
書	二枚起請文(法然上人法語)	2幅	S38.3.22	上越市寺町	浄興寺	文明10年写
書	本願寺歴代門主書状	17巻 4幅 (30通)	S38.3.22	上越市寺町	浄興寺	室町
書	十二光仏名号本尊	1幅	S38.3.22	妙高市小出雲	照光寺	南北朝
古	関山家文書	2,885点 497点	H26.3.25(追 R3.3.26)	妙高市関山	妙高市	近世～近代
考	宮口古墳群昭和五十年発掘出土品	一括	S53.3.31	上越市宮口(牧歴史民俗資料館)	上越市	古墳
考	龍峰遺跡出土品 附 石棺状配石墓2基	一括 (1242点)	H13.3.23	上越市中郷区片貝(片貝縄文資料館)	上越市	縄文中期～晩期
考	裏山遺跡出土品	102点	H24.3.27	上越市春日山町(市埋蔵文化財センター)	上越市	弥生時代後期
考	吹上遺跡出土品	1320点	H27.3.24	上越市春日山町(市埋蔵文化財センター)	上越市	弥生時代中期～古墳時代前期

記念物

種別	名 称	員数	指定年月日	所 在 地	所有者・管	備 考
史	菅原古墳		S27.12.10	上越市清里区菅原字天神林	菅原神社	古墳
史	高田城跡		S29.2.10	上越市本城町	上越市	江戸前期
史	直峰城跡		S34.3.4	上越市安塚区安塚	直峰城跡保存	室町後期
史	龍峰遺跡		S62.3.27	上越市中郷区稻荷山字龍峰 ほか(面積 2,787.35㎡)	上越市	縄文晩期
天	櫛池の大スギ		S29.2.10	上越市清里区上中条	八幡神社	
天	坊金の大スギ		S31.3.23	上越市安塚区坊金	坊金神社	
天	櫛池の隕石		S49.3.30	上越市清里区岡野町 (上越清里のふるさと館保管)	上越市	

出典：「指定文化財一覧 令和3年4月1日現在」新潟県

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、新潟県、長野県の2県にまたがる妙高戸隠連山国立公園のほか、上越市西部の山地に位置する久比岐県立自然公園及び保倉川最上流部^{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箇所が指定されている。また、鳥獣保護区は12箇所指定されている。

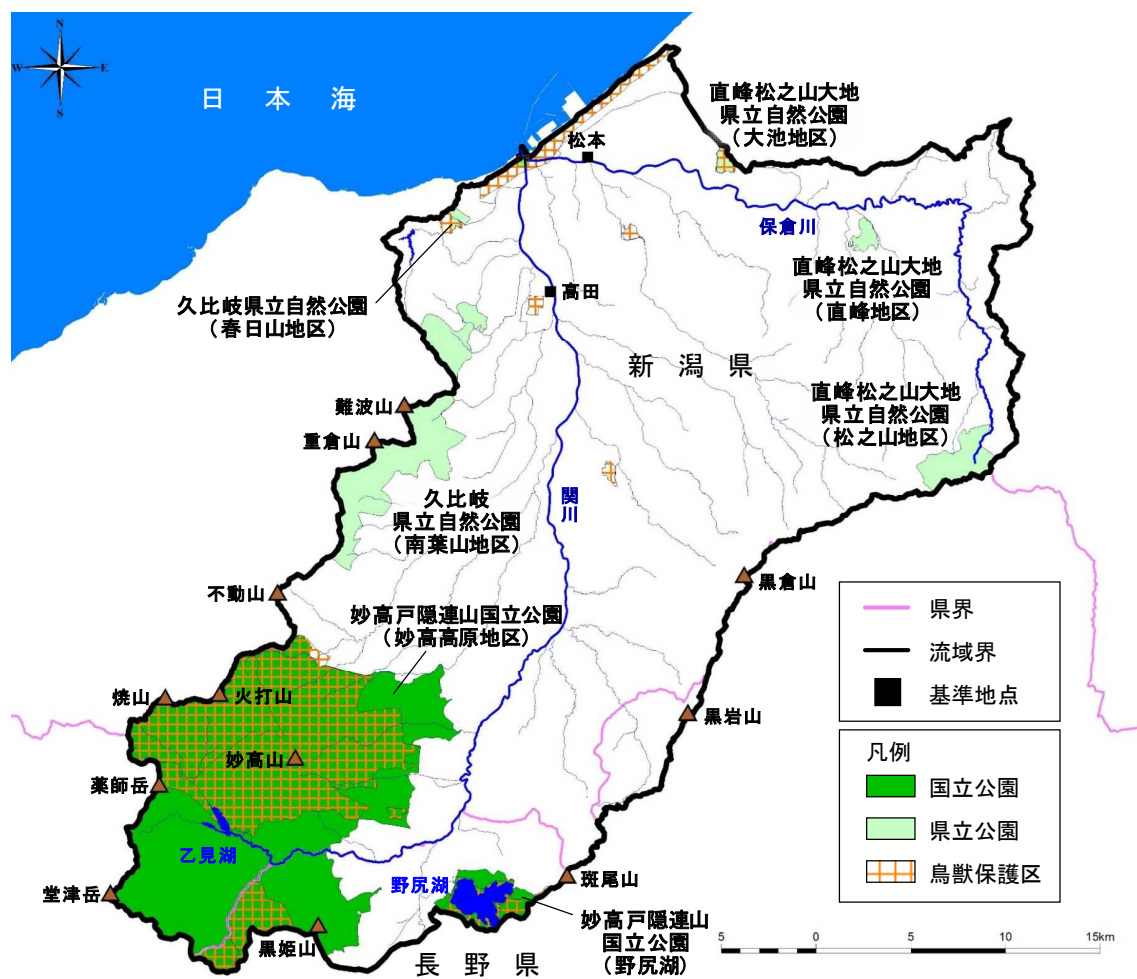
表 2-5 自然公園一覧

適用区域名等	名 称	指 定	面積(km ²)
国 立 公 園	妙高戸隠連山国立公園	平成27年(2015年) 3月27日	397.72 〔170.0〕
県立自然公園	久比岐県立自然公園	昭和34年(1959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(1959年) 10月2日	71.08 〔11.0〕

〔 〕書きは、関川流域内の該当面積



妙高戸隠連山国立公園に位置付けられている笹ヶ峰ダム湖畔(乙見湖)



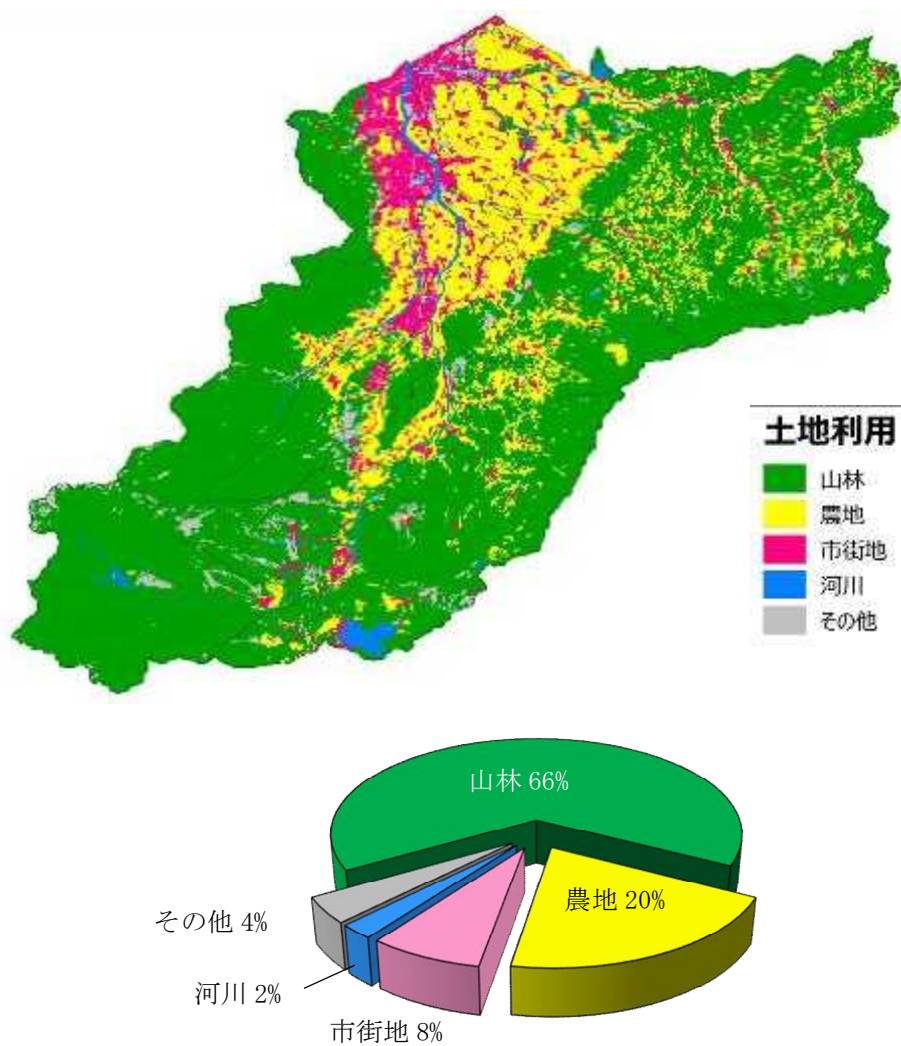
出典：国土数値情報（自然公園地域）平成 27 年度（2015 年度）

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、市街地の占める割合が約8%と少なく、水田を中心とする農地が約20%、山林・河川・その他が約72%を占めている。



出典：国土数値情報（土地利用細分メッシュ）平成28年度（2016年度）

図3-1 関川流域の土地利用分布

表3-1 関川流域の土地利用状況

	山林	農地	市街地	河川	その他
平成28年度 (2016年度)	66%	20%	8%	2%	4%

表 3-2 関川流域関連市町の土地利用状況

(単位 ha)

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
新潟県	上越市	97,389.0	17,309.4	2,623.0	5,294.7	238.6	24,476.1	4,607.5	42,839.7
	妙高市	44,563.0	2,413.2	677.2	1,073.3	23.6	20,843.4	3,974.5	15,557.8
長野県	飯山市	20,243.0	1,968.3	1,742.0	627.7	5.5	7,410.1	2,239.8	6,249.6
	信濃町	14,930.0	1,054.2	661.9	543.6	458.6	9,129.9	786.1	2,295.7
	長野市戸隠	13,276.0	271.0	665.1	140.4	0.3	9,412.5	1,223.0	2,563.8
関川流域計		190,401.0	23,016.1	6,369.2	7,679.7	726.6	71,272.0	12,830.9	69,506.6

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 132 回 新潟県統計年鑑 2021、令和元年（2019 年）長野県統計書

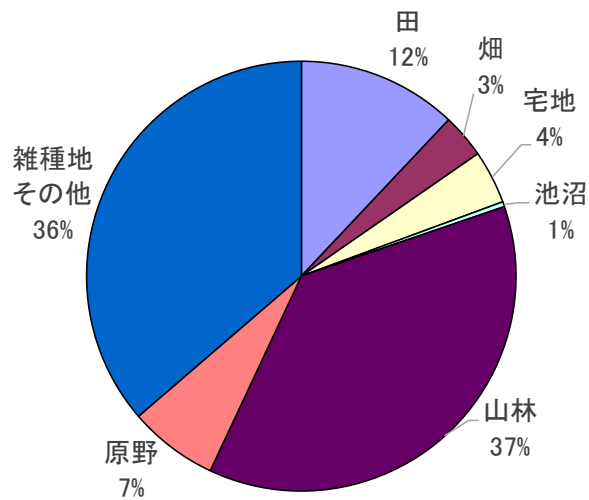


図 3-2 関川流域関連市町の土地利用状況

3-2 人口

関川流域市町の総人口は、国勢調査によると昭和60年（1985年）から令和2年（2020年）にかけてやや減少傾向（5.3%の減少）にある。流域人口の変化傾向を見ると、旧上越市が全体の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、特に上越市安塚区、大島区、牧区における人口減少率は、15%を超えている。昭和55年（1980年）と令和2年（2020年）を比較すると、65歳以上の高齢化率は約12%から約34%に変化している。

表 3-3 関川流域内市町別の人口推移 （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	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年		増減率 (%)
									人口	割合	
新潟県	上越市	130,659	130,116	132,205	134,751	134,313	134,701	132,915	129,454	58%	△ 2.6
	頸城区	8,238	8,420	9,010	9,538	9,746	9,499	9,267	9,176	4%	△ 1.0
	安塚区	5,305	4,691	4,176	3,733	3,340	2,878	2,491	2,069	1%	△ 16.9
	板倉区	8,599	8,225	7,843	7,534	7,517	7,327	6,831	6,248	3%	△ 8.5
	三和区	6,541	6,397	6,452	6,284	6,190	5,918	5,625	5,218	2%	△ 7.2
	浦川原区	4,774	4,526	4,388	4,202	4,032	3,769	3,442	3,111	1%	△ 9.6
	大島区	3,391	3,100	2,776	2,480	2,249	1,927	1,613	1,289	1%	△ 20.1
	牧区	4,100	3,659	3,294	2,991	2,614	2,322	2,001	1,629	1%	△ 18.6
	清里区	3,417	3,290	3,158	3,217	3,152	3,015	2,780	2,453	1%	△ 11.8
	中郷区	6,016	5,668	5,572	5,259	4,733	4,303	3,867	3,390	2%	△ 12.3
	妙高市	41,703	41,072	40,744	39,699	37,831	35,457	33,199	30,383	14%	△ 8.5
長野県	飯山市	29,034	28,114	27,423	26,420	24,960	23,545	21,438	19,539	9%	△ 8.9
	信濃町	11,909	11,552	11,355	10,391	9,927	9,238	8,469	7,739	3%	△ 8.6
	長野市戸隠	5,866	5,608	5,218	4,938	4,467	3,986	3,499	3,055	1%	△ 12.7
	合計	269,552	264,438	263,614	261,437	255,071	247,885	237,437	224,753	100%	△ 5.3

（但し戸隠村は長野市と平成17年に合併したため、長野県HPの住民基本台帳の12月分より作成）

出典：国勢調査 昭和60年（1985年）～令和2年（2020年） 総務省統計局

※数値は合併前の市町村人口によるもので、上越市は合併以後は旧上越市との合計としている。

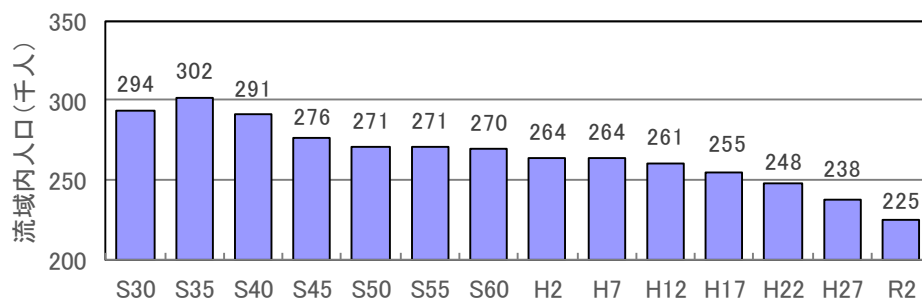


図 3-3 関川流域内市町人口の推移（昭和30年（1955年）～令和2年（2020年））

出典：国勢調査 昭和30年（1955年）～令和2年（2020年） 総務省統計局

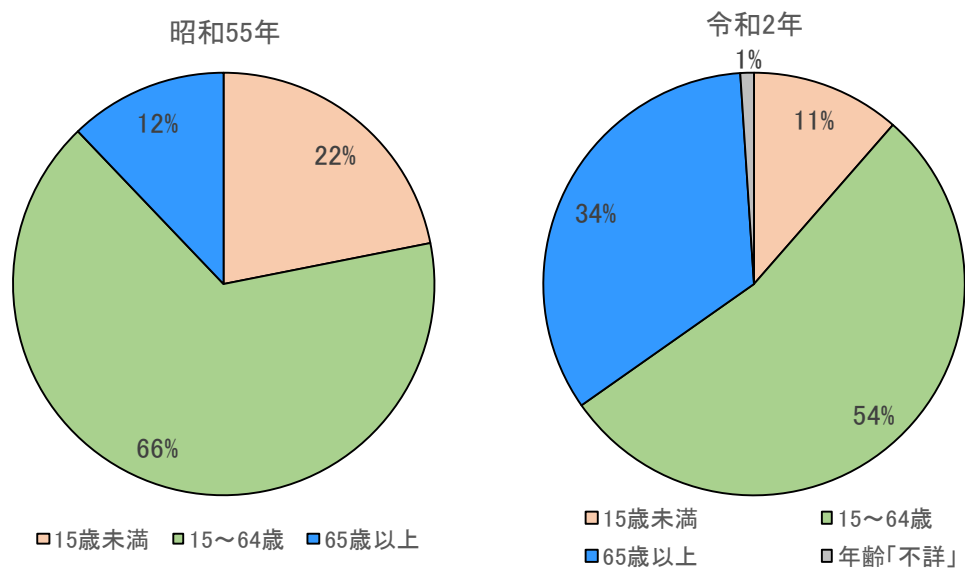


図 3-4 関川流域内市町人口の年齢構成比率

出典：国勢調査 昭和 55 年（1980 年）、令和 2 年（2020 年） 総務省統計局

3-3 産業経済

令和2年（2020年）における産業別就業人口割合は、表3-4に示すとおりである。第一次産業就業者は、6%の就業率と減少し、第二次産業就業者は、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29%程度の就業率を維持している。雇用吸収力の高い第三次産業就業者にあつては、全体の65%の就業率となっている。

表3-4 関川流域市町の産業別就業人口（令和2年（2020年））
（単位 人）

県名	市町村名	総数	産業別就業者数		
			第一次産業	第二次産業	第三次産業
新潟県	上越市	62,090	1,441	17,488	43,161
	頸城区	5,782	375	2,205	3,202
	安塚区	1,007	168	302	537
	板倉区	3,131	265	1,057	1,809
	三和区	2,977	301	894	1,782
	浦川原区	1,539	125	467	947
	大島区	654	187	176	291
	牧区	740	152	187	401
	清里区	1,232	152	363	717
	中郷区	2,253	182	827	1,244
	妙高市	15,495	833	5,145	9,517
長野県	飯山市	10,785	1,962	2,410	6,413
	信濃町	4,154	676	993	2,485
	長野市戸隠	1,640	284	317	1,039
流域	総就労者数	113,479	7,103	32,831	73,545
	割合（%）	100	6	29	65

出典：国勢調査 令和2年（2020年） 総務省統計局

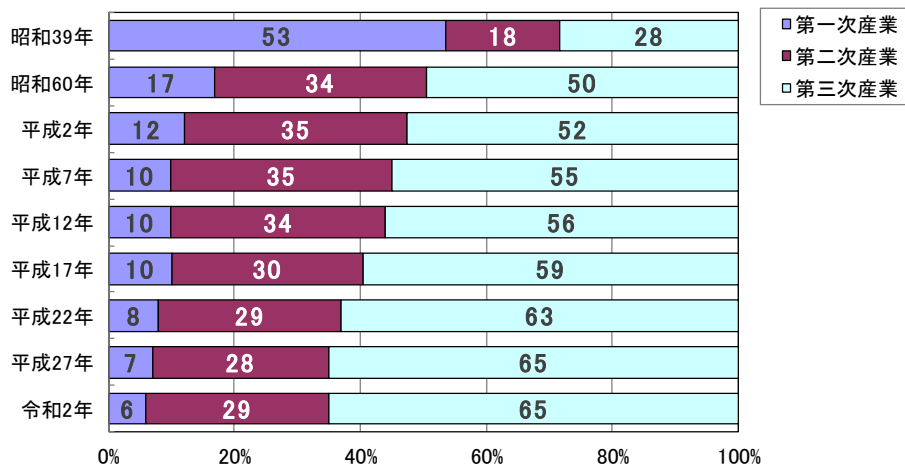


図3-5 関川流域関連市町の産業別就労者数の推移 出典：国勢調査

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域の特性がみられる。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。天然ガス等の豊富な資源や、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等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やレジャー産業に取り組む等、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。



北陸自動車道上越インターチェンジ周辺の立地状況（平成 30 年（2018 年）10 月撮影）

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、国道8号、JR信越本線、えちごトキめき鉄道（日本海ひすいライン）、北越急行ほくほく線等があり、新潟と富山を結んでいる。関川に沿ったルートには北陸新幹線、国道18号、えちごトキめき鉄道（妙高はねうまライン）、しなの鉄道北しなの線、上信越自動車道がある。北陸新幹線は、北陸地方と長野、関東地方を結ぶ交通路として重要性が高い。

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。

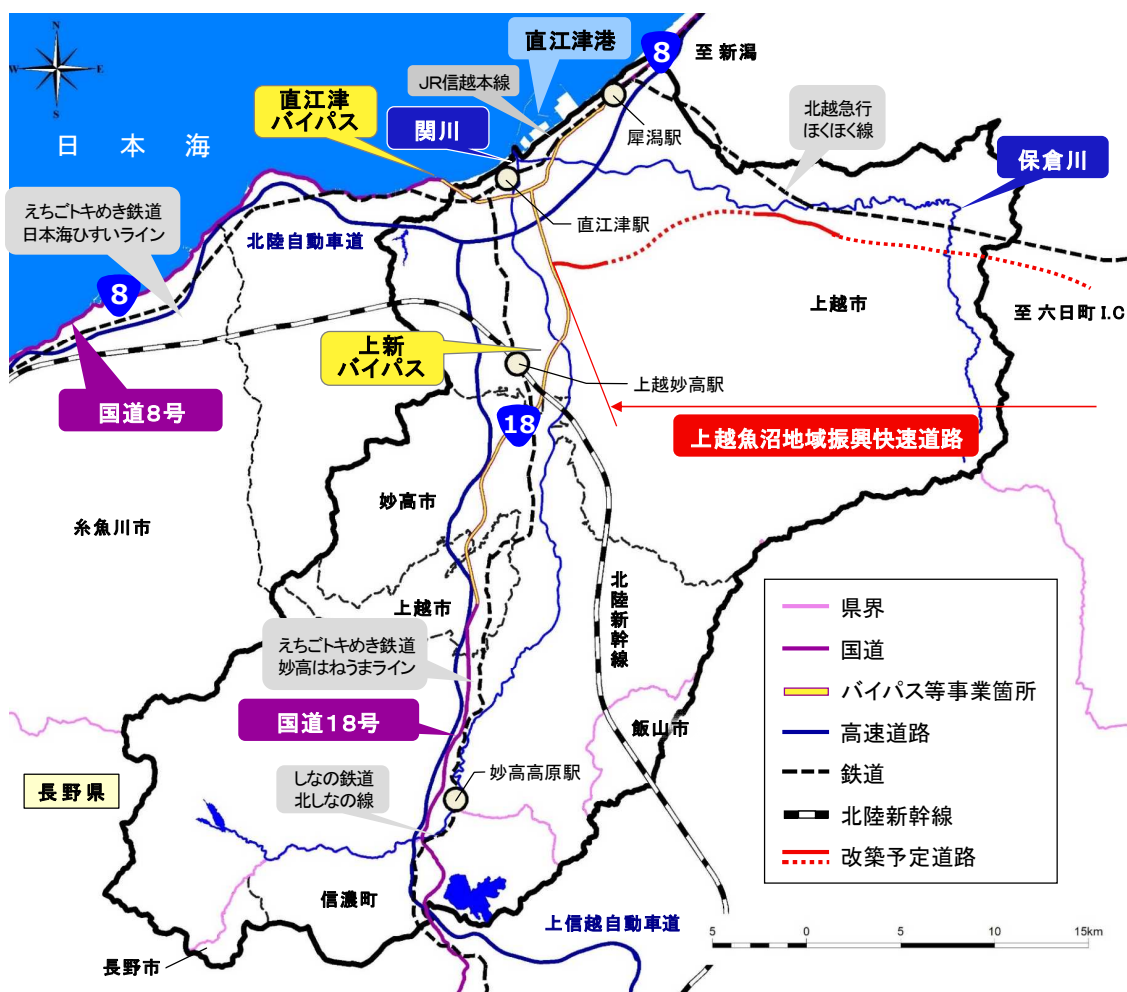


図 3-6 交通体系図

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（1982年）洪水は関川、昭和60年（1985年）洪水は保倉川、平成7年（1995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を実施し、甚大な被害の早期復旧を図った。

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 (1897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 (1964年7月)	台風第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 (1965年9月)	台風第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 (1969年8月)	豪雨及び 台風第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 (1981年8月)	台風第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 (1982年9月)	台風第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 (1985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 (1995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
令和元年10月 (2019年10月)	台風第19号	168 (高田上流) 132 (松本上流)	約2,150 (高田) 約640 (松本)	全壊 1 戸、半壊床上浸水29戸、床下浸水 61戸、浸水面積50ha

出典：水害統計（国土交通省河川局）、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 (1897 年) 8 月洪水

新潟県全般にわたり、大水害が発生した。現在の上越市域内で死傷者 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 (1964 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当時の高田市、直江津市、大潟町、頸城村（いずれも現在の上越市）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 (1965 年) 9 月洪水

三重県^{だいおうざき}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 箇所、橋梁流失 20 箇所、堤防決壊 11 箇所に及び、当時の直江津市（現在の上越市）内等では水深 1m 程度の水浸し状態となった。



直江津駅前浸水状況



中央橋左岸堤防決壊状況

(4) 昭和 44 年 (1969 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 100 mm 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 箇所、堤防決壊 71 箇所に及んだ。



春日山橋上流の氾濫状況（上越市木田^{きだ}地先）



い^{いなだ}田橋上流洪水状況

(5) 昭和 56 年 (1981 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の高田水位観測所では、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 1,670m³/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 のほか、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 信越本線保倉川橋梁より下流を望む



稲田橋上流左岸溢水状況（上越市北城町地先）
きたしろちょう

(6) 昭和 57 年 (1982 年) 9 月洪水

台風 18 号は、12 日に静岡県御前崎^{おまえざき}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。関川の高田水位観測所では当時の既往最高水位を更新する 6.95 m のピーク水位に達した。この台風による被害は、全壊 4 戸、半壊 1 戸、半壊床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸のほか、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、直轄及び指定区間での溢水箇所は 44 箇所（本川 11 箇所、支川 33 箇所）、堤防決壊箇所は 3 箇所（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



浸水状況（上越市藤巻^{ふじまき}地先）

(7) 昭和 60 年 (1985 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 分に関川の高田水位観測所で最高水位 5.30m を記録した。なお、保倉川では、佐内水位観測所で 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。



湛水状況（上越市福田地先）



保倉川右岸越水状況

(8) 平成7年(1995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。関川の高田水位観測所は、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が発生した。保倉川の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。



堤防決壊状況（妙高市月岡地先）



浸水状況（上越市春日新田地先）



浸水状況（上越市春日新田地先）

(9) 令和元年（2019 年）10 月洪水

大型で非常に強い台風第 19 号（令和元年東日本台風）による影響で、積乱雲を伴う暴風域となった関川流域では、10 月 11 日の夜から 13 日の朝にかけて雨が降り続き、最大 300mm を超える（関川流域三頭雨量観測所 287mm、赤倉雨量観測所 259mm、尚善寺雨量観測所（県）302mm、保倉川流域菖蒲雨量観測所 201mm）記録的な大雨となり、関川では氾濫危険水位を超え、保倉川では避難判断水位を超える出水が発生した。

甚大な被害が発生した平成 7 年（1995 年）の 7.11 水害では高田水位観測所の水位が 6.08m 記録しており、令和元年（2019 年）10 月洪水ではこれに次ぐ水位 5.80m（氾濫危険水位相当）を観測した。

指定区間の矢代川での堤防決壊、溢水や内水により約 50ha が浸水し、全壊 1 戸、半壊床上浸水 29 戸、床下浸水 61 戸の被害が発生した。



保倉川周辺の排水活動状況



関川上流指定区間堤防決壊箇所（矢代川）
令和元年（2019 年）10 月 13 日午前 6 時 30 分

出典：新潟県

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^{あおたがわ ぎみょうがわ}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作られた。

明治以降の近代国家による関川の治水事業は、明治27年（1894年）から直江津地区、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（1897年）、同31年（1898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（1960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（1946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た。

その後、昭和44年（1969年）に一級河川の指定を受け、同年に従来の計画を踏襲し、関川基準地点高田における計画高水流量を $1,950\text{m}^3/\text{s}$ 、保倉川基準地点松本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（1965年）9月、同44年（1969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、現川拡幅案をはじめ種々の検討を行い、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量が大幅に増加し、その鉄道輸送の拠点となっていた。そのため、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、関川基準地点高田における計画高水流量を $3,700\text{m}^3/\text{s}$ 、保倉川基準地点松本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（1973年）から始まった関川本川の大引堤事業は、約700戸に及ぶ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（1982年）までに約400戸の家屋移転が完了した。こうした中、昭和57年（1982年）9月に発生した洪水では関川本川堤防の左岸8箇所、右岸4箇所の合計延長1,435mが溢水し、上越市で甚大な浸水被害が発生した。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ぶ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（1985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はじめと

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（1987 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、基準地点松本における $1,900\text{m}^3/\text{s}$ 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（1995 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した。

平成 9 年（1997 年）の河川法改正に伴い、平成 19 年（2007 年）に策定された河川整備基本方針では、基本高水のピーク流量を基準地点高田で $3,700\text{m}^3/\text{s}$ 、基準地点松本で $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とし、保倉川については放水路で $700\text{m}^3/\text{s}$ を分派させ、計画高水流量を基準地点松本で $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

平成 13 年（2001 年）に学識者、専門家等からなる関川流域委員会を設立し、平成 15 年（2003 年）には流域住民から川と水に対する意見・考え方を伺い、関川流域の基本的な考え方「安全で親しみの持てる関川、保倉川を目指して」を取りまとめ、平成 18 年（2006 年）に開催された第 2 回関川流域フォーラムで報告し、参加者より承認された。

その後、平成 21 年（2009 年）3 月には、目標流量を基準地点高田で $2,600\text{m}^3/\text{s}$ 、基準地点松本で $800\text{m}^3/\text{s}$ とした、関川水系河川整備計画（大臣管理区間）を策定した。

さらに、平成 27 年（2015 年）には、関川・保倉川治水対策検討部会を設置し河川整備計画の点検を行うとともに、保倉川の放水路案と複数の治水対策案の確認等を行い、平成 29 年（2017 年）には、保倉川の治水対策案として放水路案が他案と比較して優位であるとの確認結果が関川水系流域委員会に報告された。

これらの計画策定及び経緯を経て、現在まで護岸や河道掘削等の改修事業を実施しているとともに、保倉川放水路の事業実施に向けた各種調査、検討を行っている。

平成 27 年（2015 年）9 月関東・東北豪雨を受けて、平成 27 年（2015 年）12 月に策定された「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づき、平成 28 年（2016 年）6 月に関川・姫川大規模氾濫に関する減災対策協議会を組織し、「水防災意識社会」の再構築を目的に国・県・市町等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に推進している。

上越市では、平成 29 年（2017 年）3 月策定の上越市立地適正化計画において、関川、保倉川の家屋倒壊等氾濫想定区域について居住誘導区域から除外しているほか、妙高市では、令和 2 年（2020 年）3 月策定の妙高市立地適正化計画において、想定浸水深を踏まえて居住誘導区域を設定するなど、災害リスクの低い地域へ居住や都市機能を誘導する取組を進めている。

気候変動の影響による水害の頻発化・激甚化を踏まえ治水対策を抜本的に強化するた

め、令和 3 年（2021 年）3 月に「関川水系流域治水プロジェクト」を策定し、今後は、河道掘削や堤防整備等の河川整備に加え、あらゆる関係者が協働して、水田の活用や森林整備・保全等により流域全体で流出抑制のための対策を実施するほか、雨水ポンプ施設及び雨水管渠の整備等の内水対策、氾濫時の被害対象を減少させるための立地適正化計画による居住誘導、被害軽減のためのハザードマップ、マイ・タイムラインの作成等による水害リスクの周知等の取組を組み合わせ、水流域における浸水被害の軽減を図ることとしている。

また、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者により、令和 2 年（2020 年）5 月に関川水系治水協定が締結され、流域内にある 2 基の既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用すべく、施設管理者等の協力のもとに洪水調節機能の強化を推進している。

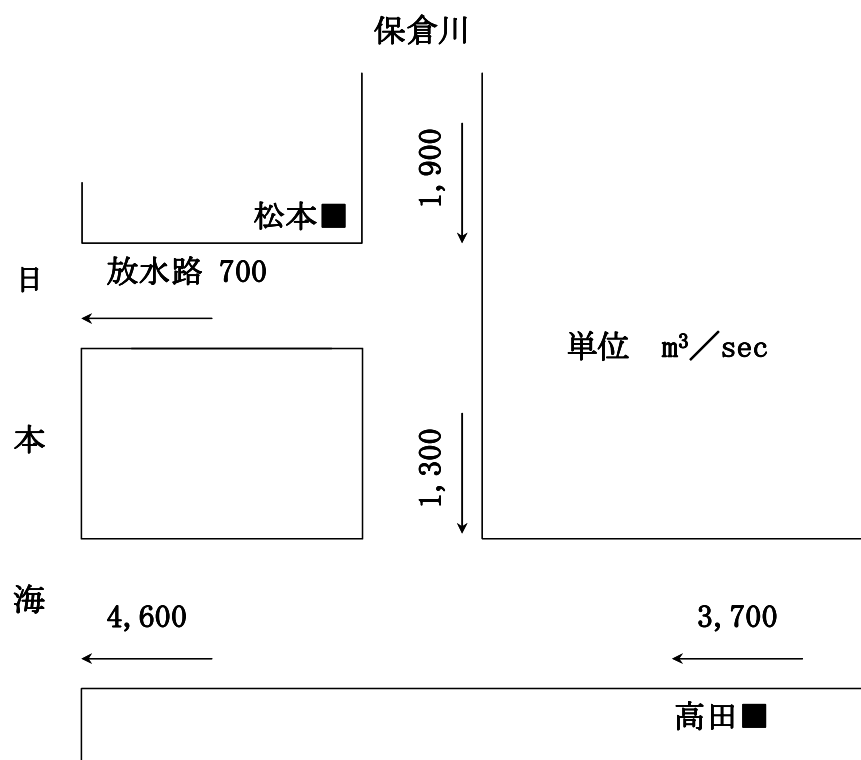


図 4-1 関川計画高水流量図（昭和 62 年度（1987 年度）工事実施基本計画記載）

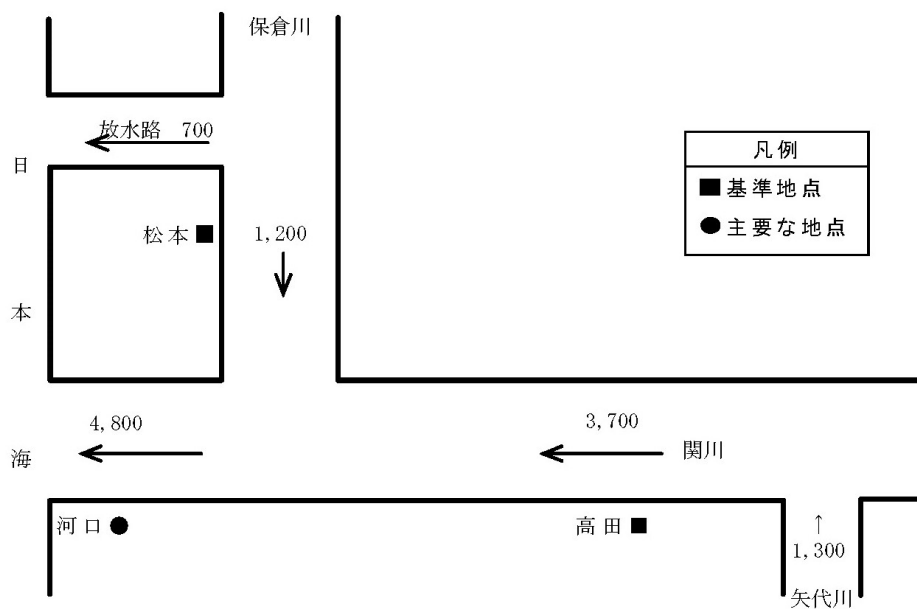


図 4-2 関川計画高水流量図（単位 : m^3/s ）
（平成 19 年（2007 年）関川水系河川整備基本方針記載）

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 区間：合流点～1.6km	
2007	平成19年	関川水系河川整備基本方針	高田地点3,700m ³ /s 松本地点1,200m ³ /s 保倉川放水路700 m ³ /s
2009	平成21年	関川水系河川整備計画（大臣管理区間）	高田地点2,600m ³ /s 松本地点800m ³ /s 保倉川放水路700 m ³ /s

5. 水利用の現状

5-1 水利用の現状

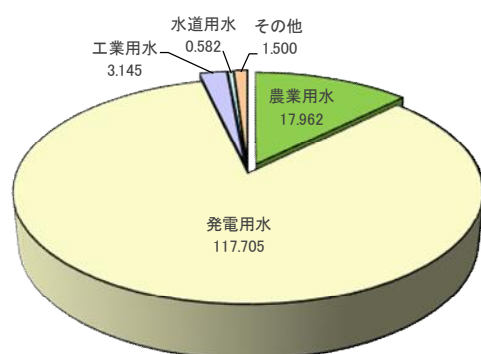
関川水系における水利用は、発電用水として明治 39 年（1906 年）に建設された高沢^{たかさわ}発電所や、日本初の揚水式発電所となる池尻^{いけじりがわ}川発電所をはじめとする 18 箇所の発電所により、総最大出力約 107,000kW の発電が行われており、上越地域を中心に電力供給が行われている。農業用水としての利用も盛んで、約 2 万 ha（受益地の重複を含む）に及ぶ耕地のかんがい利用されている。この農業用水の一部は、上流の発電所群で利用された水を農業用水として活用する水利用形態により支えられている。さらに、工業用水として上越市の経済を支える直江津臨海工業地帯等へ供給されているほか、水道用水は上越市・妙高市で利用されている。また、冬期には克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（令和 4 年（2022 年）8 月現在）

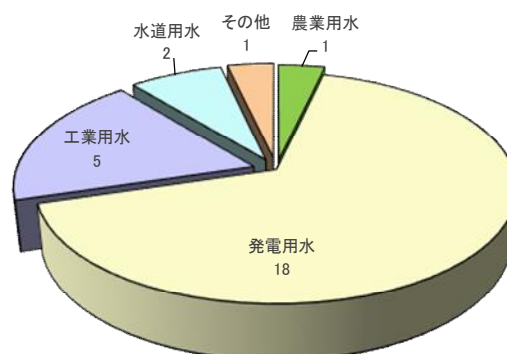
用水別	区分	指定区間		直轄区間		計		備考
		件数	水利権量 (m ³ /s)	件数	水利権量 (m ³ /s)	件数	水利権量 (m ³ /s)	
農業用水	許可	1	17.962			1	17.962	
発電用水	許可	18	117.705			18	117.705	
工業用水	許可	4	1.524	1	1.621	5	3.145	
水道用水	許可	2	0.582			2	0.582	
その他	許可			1	1.500	1	1.500	克雪用水
計		25	137.773	2	3.121	27	140.894	

※特定水利を対象として整理

※発電用水は、流域外からの導水分は含めず従属発電分は含めた件数及び最大使用水量の合計値



【 水利権量 (m³/s) 】



【 件 数 】

図 5-1 関川水系における水利権許可量及び許可件数（令和 4 年（2022 年）8 月現在）

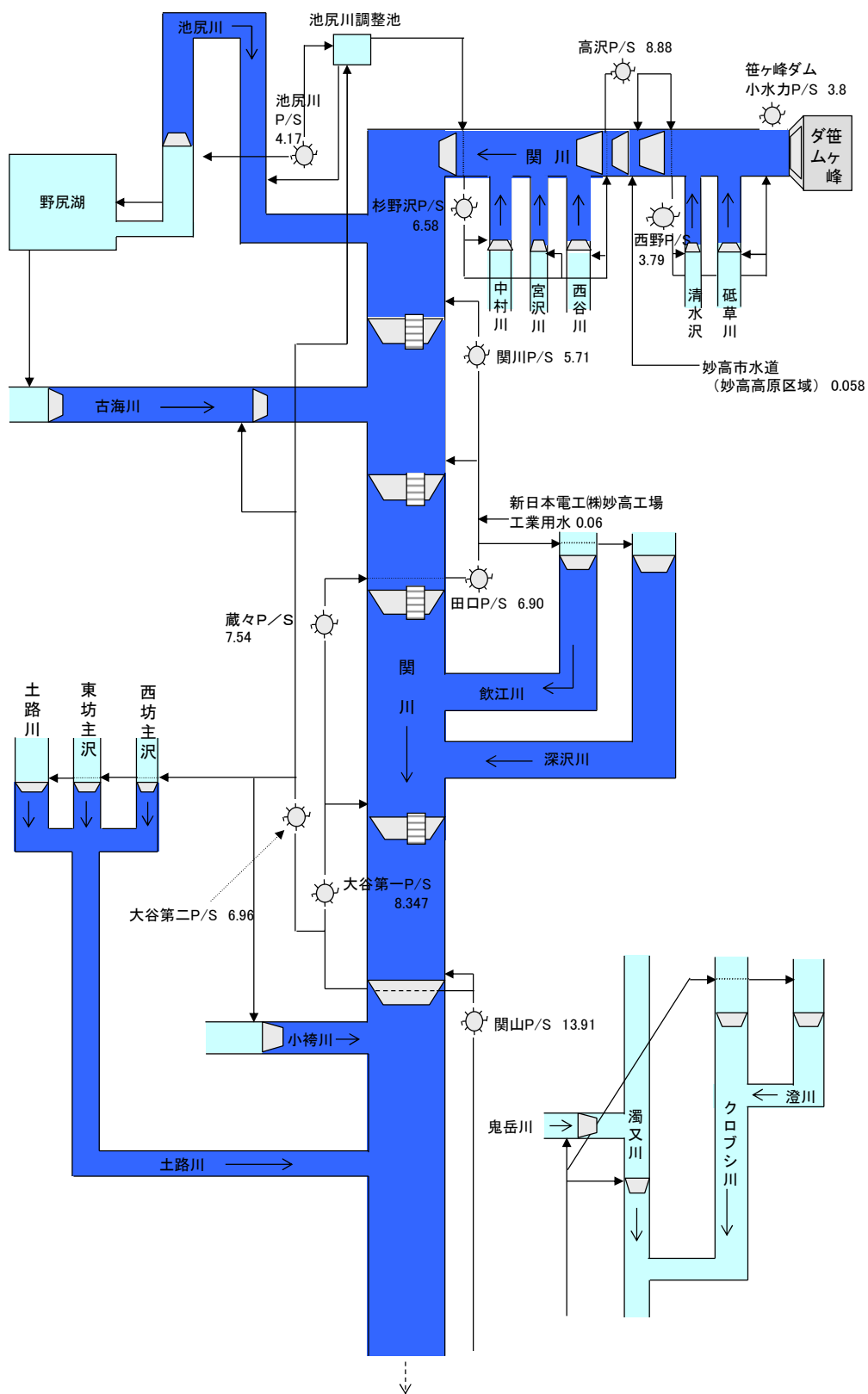


図 5-2 (1) 関川水系水利模式図 (令和 4 年 (2022 年) 8 月現在)

(1) 農業用水

関川水系の水は農業用水として、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、上江・中江・稲荷中江・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^{あらい}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。

表 5-2 関川水系 農業用水一覧表

水利権名	水利使用者名	最大取水量 (m^3/s)	かんがい面積 (ha)
笹ヶ峰ダム等	農林水産大臣	17.962	5831.7



高田平野の田植え風景



板倉発電所取水堰堤

(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18箇所の発電所があり、総最大出力約107,000kWを発電し、上越地域を中心に電力供給を行っており、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^{にし}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後は、農業用水路に直結し、農業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^{いけじりがわ}発電所もあり、発電の歴史を伺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）

表 5-3 関川水系 発電用水一覧表

水利権名	水利使用者名	最大取水量 (m ³ /s)	使用水量 (m ³ /s)		出力 (kw)		備考
			最大	常時	最大	常時	
西野発電所	東北電力（株）	3.790	3.790	1.730	3,000	1,270	笹ヶ峰ダム
高沢発電所	東北電力（株）	8.880	8.880	2.670	19,000	7,170	
杉野沢発電所	東北電力（株）	6.580	6.580	2.800	6,600	2,500	
関川発電所	東北電力（株）	5.710	5.710	1.520	2,300	610	
田口発電所	東北電力（株）	6.900	6.900	0.780	2,200	250	
蔵々発電所	東北電力（株）	7.540	7.540	0.830	1,900	210	
大谷第一発電所	東北電力（株）	8.347	8.347	0.870	7,000	730	
大谷第二発電所	東北電力（株）	6.960	6.960	3.300	13,200	6,500	
関山発電所	東北電力（株）	13.910	13.910	6.470	1,200	620	
鳥坂発電所	東北電力（株）	13.910	16.690	6.470	28,800	9,800	取水堰堤なし（関山発電所 従属）
板倉発電所	東北電力（株）	19.900	19.900	5.720	9,810	2,800	農林水産大臣の笹ヶ峰ダ ム等の取水に支障を与え ないこと
池尻川発電所	東北電力（株）	4.170	4.170	0.000	2,340	0	揚水発電
渋江川発電所	日本曹達（株）	0.236	0.236	0.151	35	23	
矢代川第三発電所	上越エネルギー サービス（株）	1.680	1.680	0.400	4,000	940	
矢代川第二発電所	上越エネルギー サービス（株）	2.160	2.160	0.762	3,258	1,127	
矢代川第一発電所	上越エネルギー サービス（株）	2.769	2.769	0.894	1,555	403	
正善寺浄水場 発電所	上越市	0.463	0.463	0.110	80	3	上越市水道に従属
笹ヶ峰ダム 小水力発電所	農林水産大臣	3.800	3.800	1.630	997	259	笹ヶ峰ダム等・西野発電 所に従属
計		117.705	120.485	37.107	107,275	35,215	

※流域外からの導水分は除く

(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。

表 5-4 関川水系 工業用水一覧表

水利権名	水利使用者名	最大取水量 (m^3/s)
日本曹達(株)工業用水	日本曹達(株)	0.579
ダイセル新井ケミカル(株)新井工場工業用水	ダイセル新井ケミカル(株)	0.100
(株)ダイセル新井工場工業用水	(株)ダイセル	0.785
新日本電工(株)妙高工場工業用水	新日本電工(株)	0.060
新潟県上越工業用水	新潟県	1.621
計		3.145



直江津臨海工業地帯



上越工業用水取水堰

(4) 生活用水（水道用水、克雪用水）

流域及び周辺地域における上水道の利用として、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の取組が行われ、現在は、関川水系の河川の表流水や地下水、湧水に加え、他水系（桑取川水系、名立川水系）からの導水や正善寺ダム、柿崎川ダムによる開発水を水源として利用している。妙高市では、関川本川及び矢代川の表流水、地下水等を水源として利用している。

また、克雪用水としては関川本川の水が直江津駅構内の流雪溝用水等に利用されているほか、儀明川ダム（建設予定）から給水する計画が進められている。

表 5-5 関川水系 水道用水一覧表

水利権名	水利使用者名	最大取水量 (m^3/s)
妙高市水道	妙高市	0.119
上越市水道	上越市	0.463
計		0.582

表 5-6 関川水系 克雪用水一覧表

水利権名	水利使用者名	最大取水量 (m^3/s)
直江津駅構内流雪溝用水	えちごトキめき鉄道(株)	1.50



正善寺ダム



道路に散布される消流雪用水

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。

過去約 40 年間における渇水対策本部が設置された年の被害概要を表 5-4 に示す。平成 6 年（1994 年）は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。

近年では、平成 30 年（2018 年）は降雨が少なく、妙高市の新井地域で上水道用の水が不足する可能性があるとして、平成 6 年（1994 年）以来 24 年ぶりに節水の呼び掛けが行われた。

表 5-7 過去約 40 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 (1979年)	10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。
昭和59年 (1984年)	9日間の5%節水。8日間のプール注水中止等を実施。
昭和60年 (1985年)	13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。
平成元年 (1989年)	21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。
平成2年 (1990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等。
平成6年 (1994年)	9日間の5%節水、29日間の30%節水、17日間の15%節水。 節水を呼びかける広報活動等を実施。 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（農業用水）。 プール給水中止。井戸掘削。農業用水の番水。 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 (1999年)	11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。



給水車の出動（平成 6 年（1994 年）、上越市）



雨乞い神事（平成 6 年（1994 年）、
旧三和村（現上越市三和区））

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用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流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（1983年）9月から昭和61年（1986年）3月までの3年間で3年連続の豪雪が発生し、その消流雪用水としての大量揚水により、最大沈下量は10.1cm（上越市西城町：昭和58年（1983年）9月から昭和59年（1984年）9月）に達し、全国でもワースト1の記録となった。

その後、昭和62年度（1987年度）に「上越地域地盤沈下防止対策基本方針」（平成20年度（2008年度）再改定）を策定し、地盤沈下防止対策を総合的かつ計画的に推進している。また、昭和61年度（1986年度）以降は比較的降雪が少ないことから、昭和61年度（1986年度）～令和3年度（2021年度）までの最大沈下量は年間最大3.6cm、平均1.5cm程度となっている。

消流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みて発令される仕組みとなっている。



図 5-3 上越地区地盤沈下観測井位置図

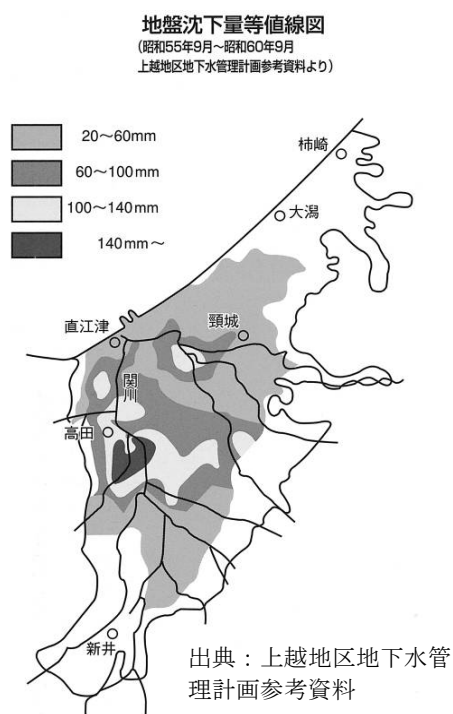


図 5-4 地盤沈下量等値線図

(昭和55年(1980年)9月～昭和60年(1985年)9月)

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 49 年（1974 年）から令和 2 年（2020 年）までの過去 47 年間の平均渇水流量は 13.32m³/s、平均低水流量は 24.69m³/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）

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)	渇水流量 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)	年平均流量 (m ³ /s)	年総流量 (百万m ³)	
S49	-	-	-	-	-	-	-	-	
S50	-	-	-	-	-	-	-	-	
S51	-	-	-	-	-	-	-	-	
S52	-	-	-	-	-	-	-	-	
S53	-	66.51	36.01	22.60	7.01	-	54.69	1724.70	
S54	774.76	56.26	42.02	27.04	8.46	3.50	49.22	1552.20	
S55	-	-	-	-	-	-	-	-	
S56	1640.74	79.00	35.03	22.60	9.21	2.84	67.74	2136.25	
S57	2175.16	46.47	23.28	13.94	6.80	3.45	40.95	1291.40	
S58	-	-	-	-	-	-	-	-	
S59	-	63.47	28.73	17.18	9.34	-	-	-	
S60	-	60.87	29.93	19.67	8.28	-	60.90	1920.54	
S61	-	52.19	32.94	22.58	13.10	-	47.78	1506.79	
S62	-	50.91	32.66	16.52	10.86	-	-	-	
S63	-	53.50	32.83	20.80	9.75	-	43.57	1374.02	
H1	-	52.21	41.24	29.37	12.84	-	-	-	
H2	1240.91	50.82	33.70	18.42	7.49	1.71	43.51	1372.13	
H3	-	56.90	39.15	24.74	12.96	-	50.29	1585.95	
H4	-	51.57	31.97	19.61	12.20	-	40.30	1270.90	
H5	686.26	55.43	38.48	29.19	18.75	7.52	48.50	1529.50	
H6	317.62	52.84	30.82	13.92	5.40	0.00	39.49	1245.36	
H7	2504.47	66.68	38.34	24.90	5.71	1.19	53.68	1692.85	
H8	1046.73	81.06	41.28	24.59	3.18	0.34	62.45	1969.42	
H9	563.74	69.68	37.58	22.35	12.63	5.39	53.37	1683.08	
H10	972.81	55.05	33.08	22.68	9.18	0.93	46.14	1455.07	
H11	792.98	58.05	40.89	30.81	19.45	11.98	54.23	1710.20	
H12	442.74	60.62	42.53	32.90	19.85	9.04	52.22	1646.81	
H13	329.69	67.94	42.89	30.03	19.39	10.51	56.36	1777.37	
H14	868.22	57.72	40.61	31.67	22.90	11.00	50.68	1598.24	
H15	633.69	55.20	41.36	33.80	2.90	0.01	52.40	1652.49	
H16	1603.43	53.31	38.97	29.90	14.04	2.36	47.56	1499.85	
H17	946.51	51.20	33.87	27.19	20.95	6.36	50.48	1591.94	
H18	564.59	76.58	45.62	32.02	24.73	8.21	66.99	2112.60	
H19	705.81	41.26	32.77	25.90	21.66	6.82	37.55	1184.18	
H20	312.17	41.29	24.79	18.55	13.84	2.36	35.26	1111.96	
H21	770.56	47.79	33.41	24.64	14.35	4.62	40.46	1275.95	
H22	-	64.44	37.17	29.43	16.58	-	51.52	1624.73	
H23	-	-	-	-	-	-	-	-	
H24	-	61.68	34.99	27.08	15.86	-	57.14	1801.97	
H25	1368.48	64.01	40.09	33.58	12.18	7.41	54.84	1729.43	
H26	-	55.60	36.59	27.84	16.54	-	47.63	1502.06	
H27	-	50.71	29.68	20.87	15.35	-	43.95	1386.01	
H28	547.83	46.47	33.83	21.80	19.02	12.97	41.61	1312.21	
H29	1835.32	63.89	44.29	31.30	19.33	15.17	58.51	1845.17	
H30	572.36	61.71	30.80	16.69	11.53	7.13	45.96	1449.39	
R1	2148.99	61.16	39.36	26.95	15.21	10.85	54.61	1722.18	
R2	-	55.30	36.83	21.99	14.13	-	42.89	1352.58	
S49～R2 (10ヵ年)	最大	2504.47	81.06	45.62	33.80	24.73	15.17	67.74	2136.25
	最小	312.17	41.26	23.28	13.92	2.90	0.00	35.26	1111.96
	平均	1014.10	57.93	36.01	24.69	13.32	5.91	49.88	1572.90
H23～R2 (10ヵ年)	最大	2148.99	64.01	44.29	33.58	19.33	15.17	58.51	1845.17
	最小	547.83	46.47	29.68	16.69	11.53	7.13	41.61	1312.21
	平均	1294.60	57.84	36.27	25.34	15.46	10.71	49.68	1566.78
47ヵ年第5位	547.83	47.79	29.93	17.18	6.80	1.19	40.46	1275.95	
40ヵ年第4位	442.74	46.47	29.68	16.69	5.71	0.93	40.30	1270.90	
30ヵ年第3位	329.69	46.47	30.80	18.55	5.40	0.34	39.49	1245.36	
20ヵ年第2位	329.69	41.29	29.68	18.55	11.53	2.36	37.55	1184.18	
10ヵ年第1位	547.83	46.47	29.68	16.69	11.53	7.13	41.61	1312.21	

6-2 河川水質

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 類型となっている。野尻湖の COD75% 値は環境基準の達成に至っていないものの、河川の BOD75% 値は近年環境基準をおおむね満足している。渋江川合流点から下流においては、高度経済成長期に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（2004 年）1 月に環境基準が 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	AA	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	イ	平成16年1月16日	新潟県
矢代川上流	瀬渡橋より上流	瀬渡橋上流	AA	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	AA	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
保倉川上流	保倉川橋より上流	保倉川橋上流	A	ロ	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	イ	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
野尻湖	湖沼	弁天島西 湖心	湖沼 AA	ハ	昭和51年5月4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

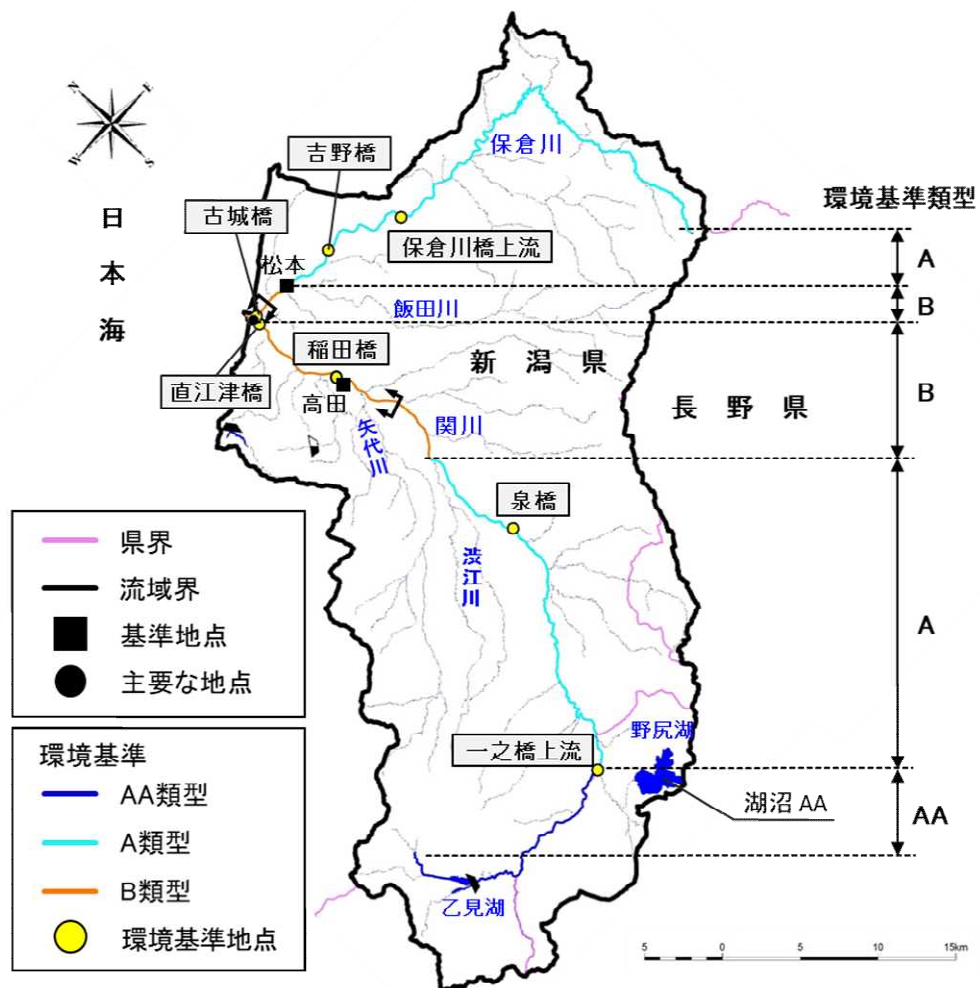


図 6-1 環境基準類型指定区間（関川・保倉川）

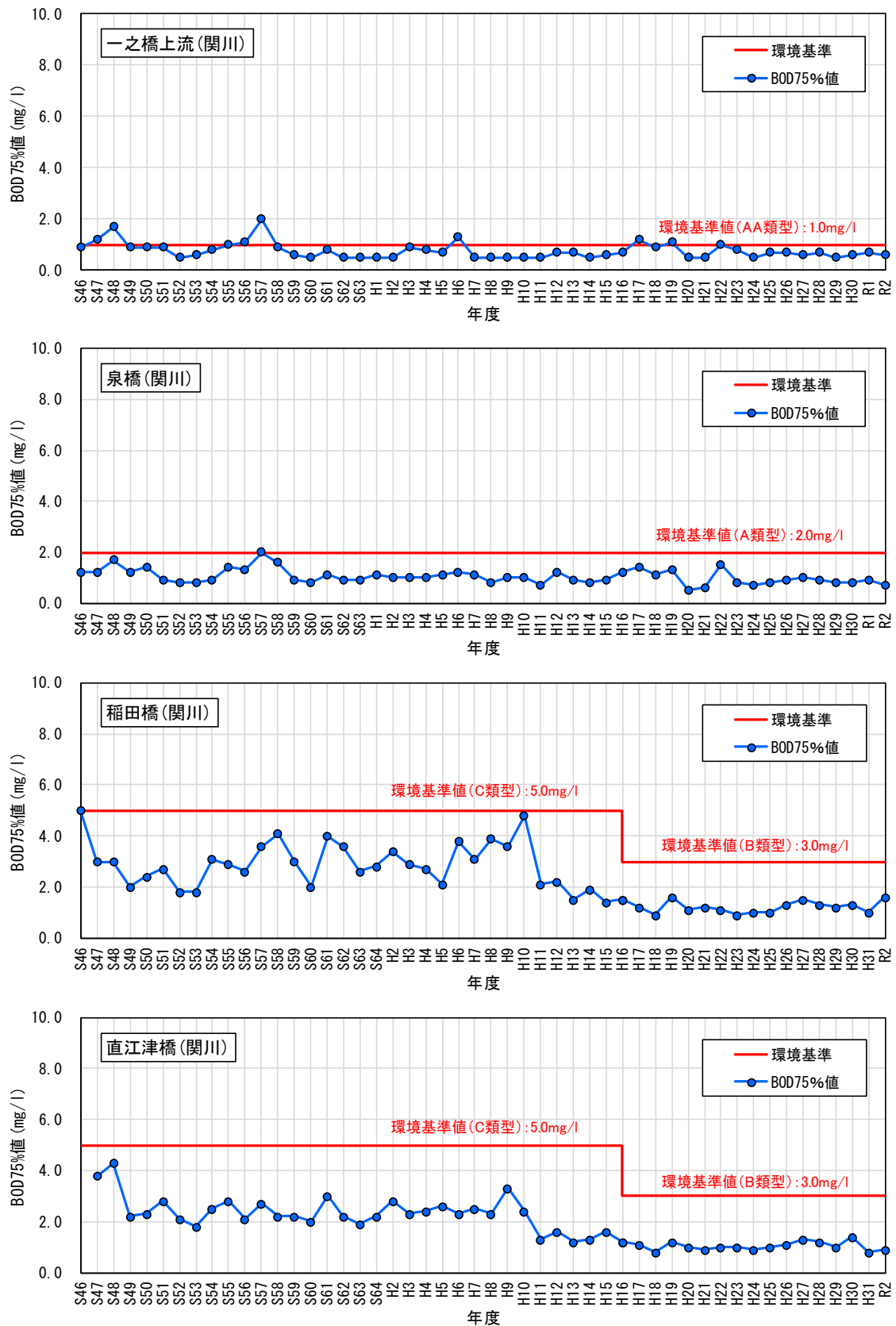


図 6-2 (1) 水質 (BOD75%値) の経年変化 (関川)

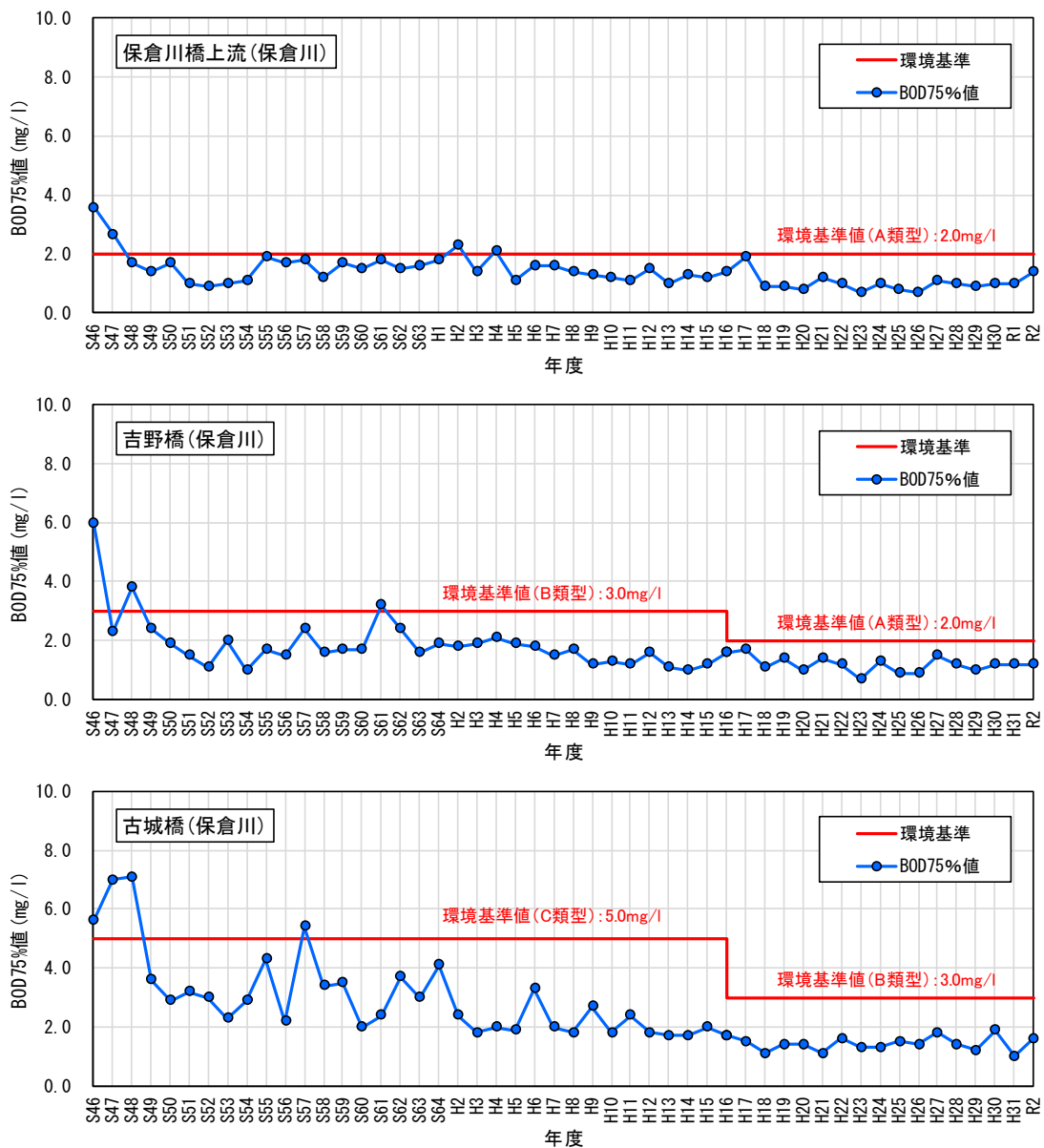


図 6-2 (2) 水質 (BOD75%値) の経年変化 (保倉川)

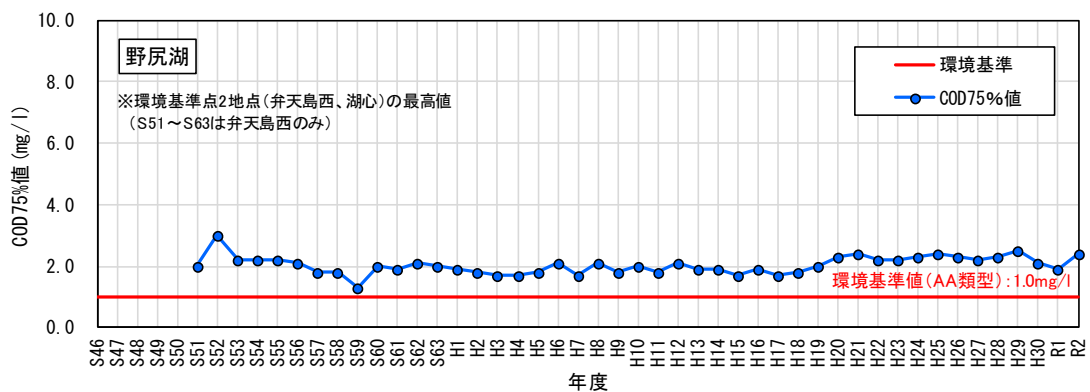
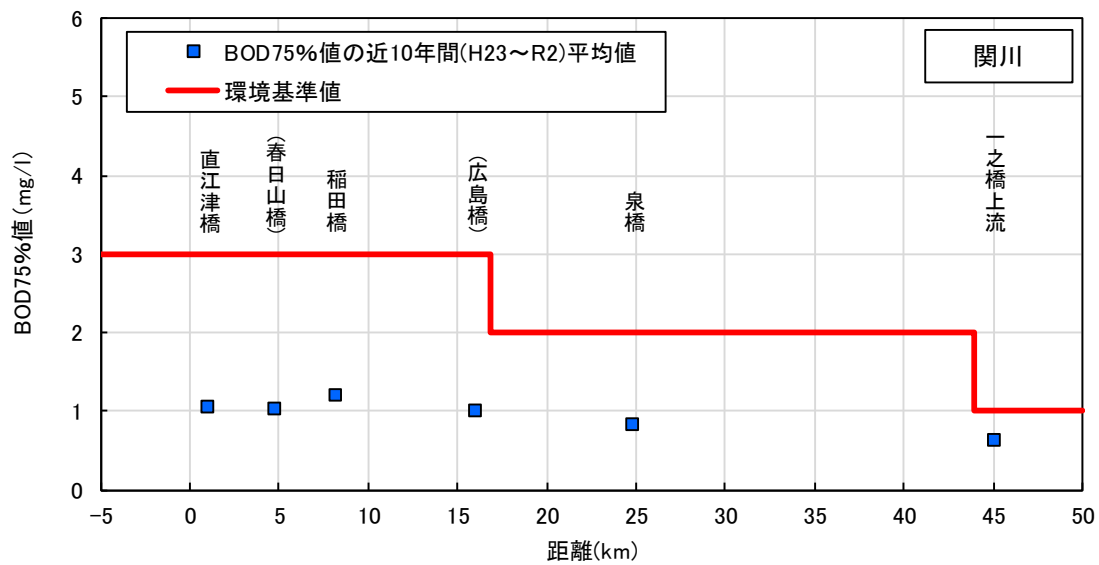
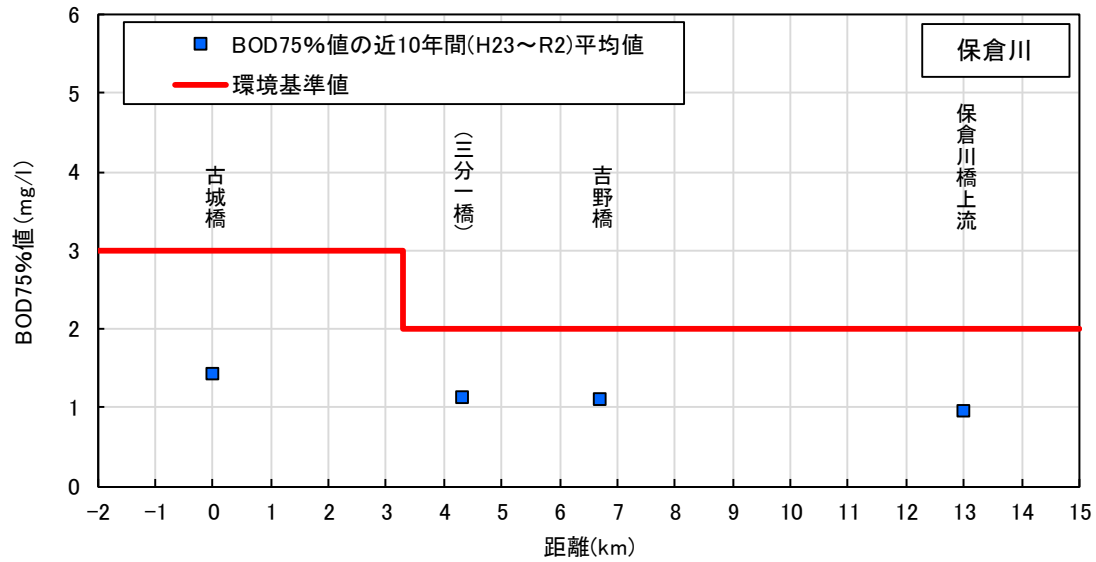


図 6-2 (3) 水質 (環境基準点 2 地点の COD75%値の最高値) の経年変化 (野尻湖)



※BOD75%値の近10年間（平成23年（2011年）～令和2年（2020年））の平均値
 ※（ ）は補助点、それ以外は環境基準点

図 6-3(1) BOD75%値の縦断変化（関川）



※BOD75%値の近10年間（平成23年（2011年）～令和2年（2020年））の平均値
 ※（ ）は補助点、それ以外は環境基準点

図 6-3(2) BOD75%値の縦断変化（保倉川）

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31年度（2019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21万人となっており、前回調査（平成26年度（2014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9割を占める。

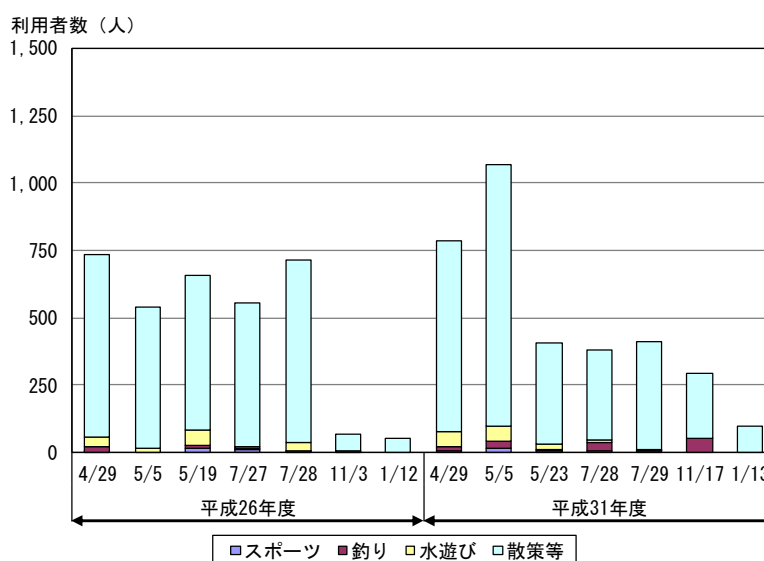


図 7-1 各調査日の利用状況

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26年度	平成31年度	平成26年度	平成31年度
利用形態別	スポーツ	2	2		
	釣り	2	14		
	水遊び	6	3		
	散策等	137	192		
	合計	148	210		
利用場所別	水面	1	4		
	水際	7	13		
	高水敷	27	17		
	堤防	113	176		
	合計	148	210		

出典：H26, H31 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

①上流部

上流部は妙高戸隠連山国立公園内に位置し、^{なえな}苗名滝・^{おとみ}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。

②中流部

関川本川と支川矢代川の合流地点は、親水や自然学習、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。

③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、伝統行事の神輿下り、花火大会等が行われている。

保倉川下流部左岸側では、マリーナ上越を平成14年（2002年）に整備し、現在では不法係留船が解消し、適正な水面利用がなされている。



矢代川水辺公園（妙高市）



上越まつり花火大会（上越市直江津地区）



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、芝生広場、ゲートボール場等として約4haが利用されている。

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			合 計
既 利 用 地							未利用地			計	既利用地	未利用地	計	
田	畑	公園 緑地	運動場	採草牧 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	利用不 可能地					
一	一	25.0	10.7	一	一	35.7	48.3	30	220.8	334.8	一	381	381	715.8

令和3年4月現在（河川管理統計資料による）



ゲートボール



稲田祇園祭（神輿下り）



凧揚げ



リバーサイド夢物語コスモスコンサート

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溪谷を流下する山地河川であり、苗名滝やヒコサの滝がみられる。妙高市南新井に至るまでは、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）

妙高市南新井に入り、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。
べっしょがわ
別所川直下の大臣管理区間に入ると、昭和 57 年（1982 年）から行われた関川激特関連事業による引堤工事もあって、上流部と比較し川幅が広がっている。



ふたごしま
二子島地先（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。



上越市今池地先付近
いまいけ



関川、保倉川合流点付近

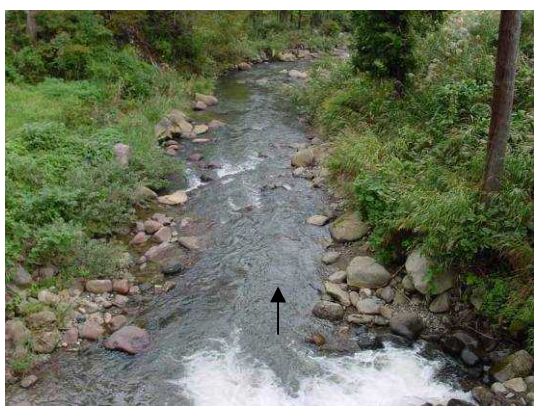


下流部河口付近

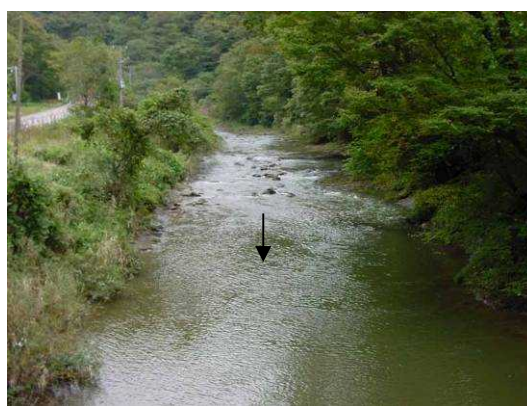
8-2 保倉川

(1) 保倉川上流部（保倉川橋上流）

保倉川最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 $1/20 \sim 1/30$ 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等で、凝灰岩や礫岩も含まれている。



しょうぶ
菖蒲橋付近（上越市大島区）



第二保倉橋付近（上越市浦川原区）

(2) 保倉川下流部（関川合流点～保倉川橋）

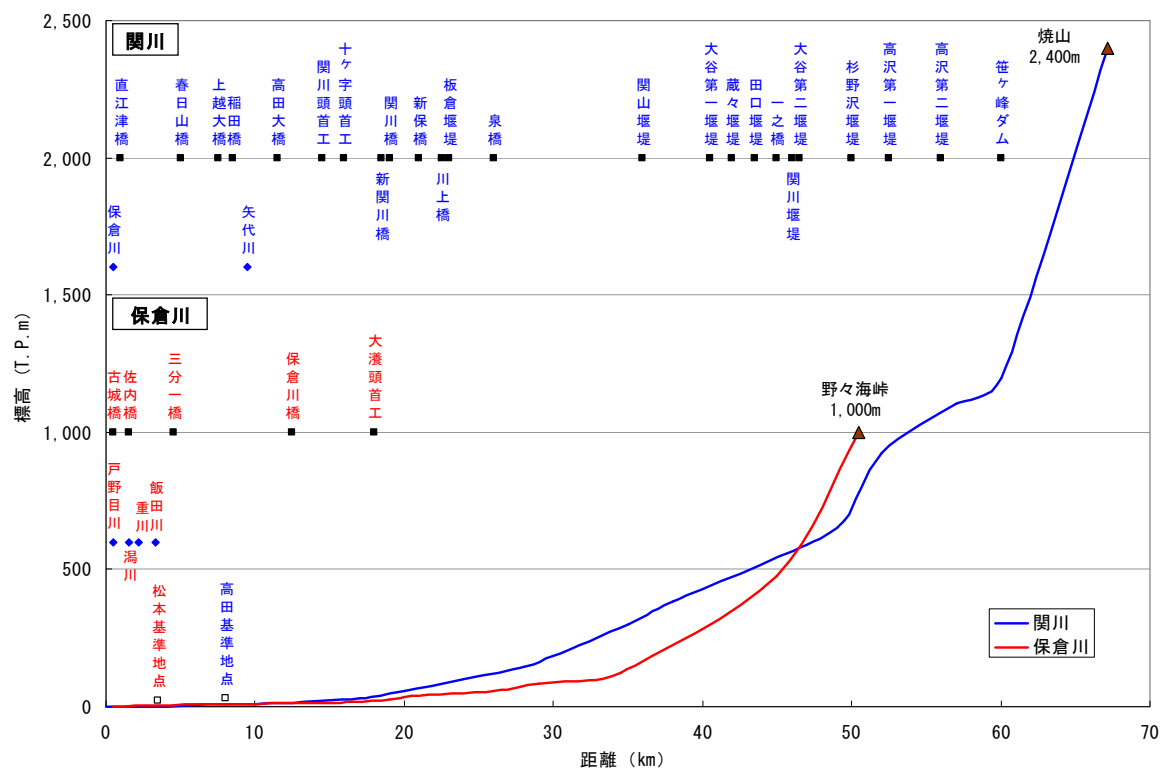
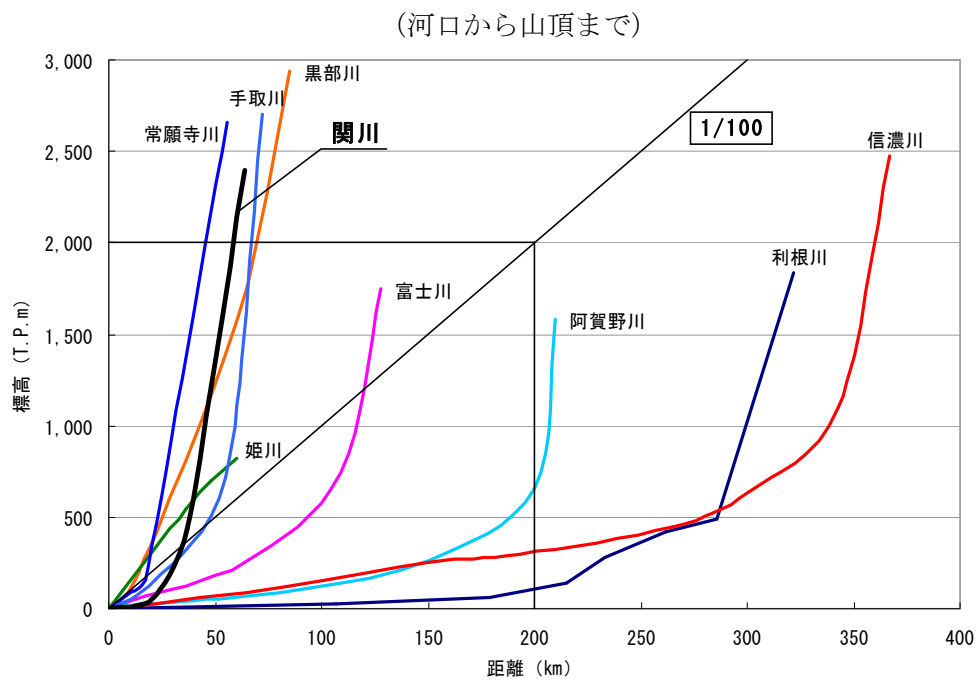
保倉川の下流部は、現在は緩やかに屈曲しながら流下しているが、これは自然の流路ではなく人工的な姿である。昔の保倉川は、石狩川に並ぶ蛇行河川の代表例であった。現在の流路は、昭和30年代の河川改修によるものであり、旧川の蛇行跡は今でも周辺に河跡湖として見る事ができる。この付近の川幅は40m～90m程度であり、河床勾配は、約 $1/1,000 \sim 1/3,000$ と緩やかになり、河床材料は非常に細かい泥岩で構成されている。



佐内橋（上越市）より下流を望む



基準地点松本付近（上越市頸城区）



出典：高田河川国道事務所資料



関川河口部



関川、保倉川合流点



関川 基準地点高田



保倉川 基準地点松本



関川大臣管理区間上流端

(全ての写真は令和4年(2022年)8月撮影)

9. 河川管理の現状

9-1 管理区間

関川の大臣管理区間は、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 関川大臣管理区間位置図

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（1969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、堤防護岸のほか、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、巡視及び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、変状や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 大臣管理区間堤防整備状況

大臣管理 区間延長	施工令 2条7号 区間延長	堤防延長				
		定規断面 堤防	暫定	暫々定	不必要区間	計
13.80	0.00	26.50	0.10	0.00	0.00	26.60
比率（％）		99.7%	0.3%	0.0%	0.0%	100.0%

表 9-2 大臣管理区間 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



かすがしんでんかわ
春日新田川排水機場



すいどがわ
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等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）^{すいど}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（2000 年）12 月に竣工している。

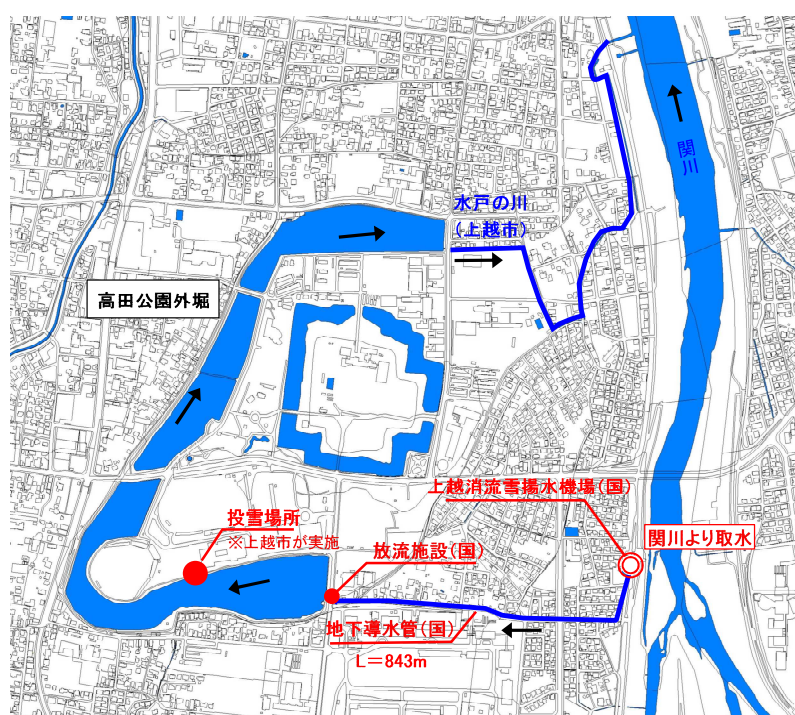


図 9-2 消流雪導入事業概要図



屋根雪下ろしと除排雪対応

9-3 水防体制

(1) 河川情報の概要

関川流域では、令和4年（2022年）3月現在、流域内に雨量観測所（8箇所）、水位観測所（8箇所）を設置し、テレメータ等による迅速に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、水防活動等に活用している。また、近年では光ケーブル網により接続された遠隔監視カメラを用いた管理も行い、迅速な水防活動の一助となっている。

また、これらの情報は、ホームページや地元ケーブルテレビ等を通じて一般に提供している。

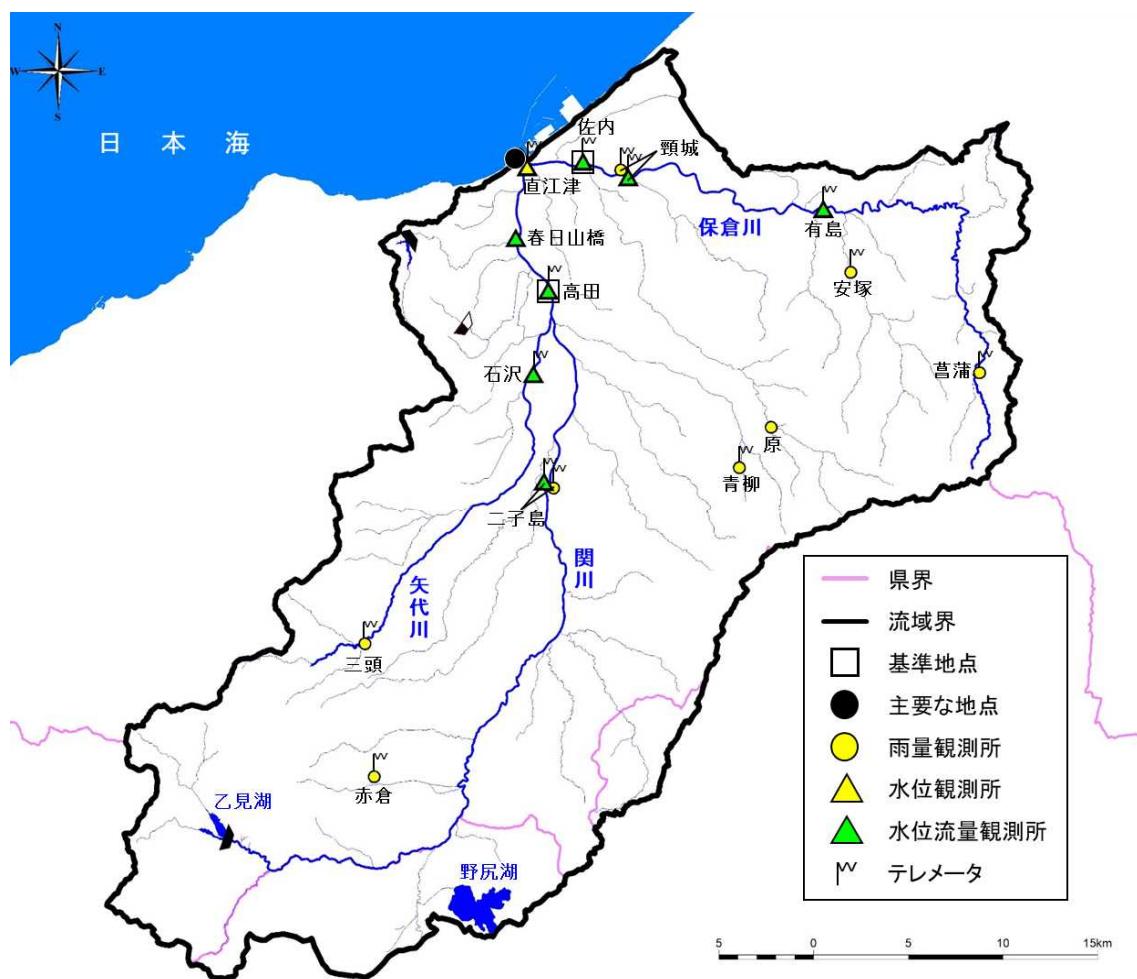


図 9-3 水文観測所位置図

（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考えられたときには、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。



地元消防団による水防活動（積み土のう）の状況

（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（1996 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 高田水位観測所

位置	零点高	水防団 待機 水位	氾濫注 意水位	避難判 断水位	氾濫危 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	5.05m	5.80m	6.68m	3,700m ³ /s

9-4 洪水危機管理への取り組み

(1) 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、水防に関する連絡及び調整することを目的として、昭和58年（1983年）7月に「関川・姫川水防連絡会」が新潟県、市町村、中部電力及び建設省（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	上越地域消防局
市 町 村	上越市、妙高市、糸魚川市
利 水 者	中部電力（株）



令和4年度（2022年度）関川水防訓練（関川河川敷）左：開会式、右：月の輪工

（２）減災対策協議会

関川・姫川大規模氾濫に関する減災対策協議会は、平成 27 年（2015 年）9 月関東・東北豪雨による大規模な浸水被害が発生したことを踏まえ、関川・姫川流域においても、同様の氾濫が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築するため発足した。

協議会では、高田河川国道事務所、新潟県、関係市町等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に検討・推進していく。

令和 4 年（2022 年）4 月に開催した「第 9 回協議会」では、小中高校生へのマイ・タイムラインの出前講座、キキクル（危険度分布）の改善、河川内の伐木、河道掘削の取組報告や、前回協議会以降の新たな取組として、防災 SNS による情報発信、水害リスクマップに関する提案について意見交換を行った。



図 9-4 第 9 回減災対策協議会本会開催概要の様子（WEB 開催）

（３）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。

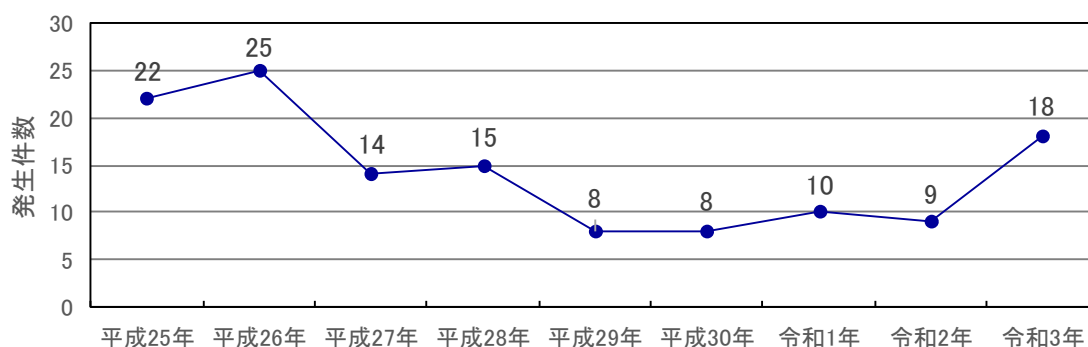


図 9-5 関川水質事故経年推移表（平成 25 年（2013 年）から令和 3 年（2021 年））



オイルフェンス設置状況



流出油汲み取り作業状況

（４）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や意識を高めることを目的として、平成 14 年度（2002 年度）に浸水想定区域の指定、公表を経て、水防法の改正に伴い、平成 28 年（2016 年）に想定最大規模降雨による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（1995 年）の水害を教訓として、平成 8 年（1996 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、令和 3 年（2021 年）8 月に改訂を行っている。

知る 洪水ハザードマップ①

直江津区、八千浦区、頸城区

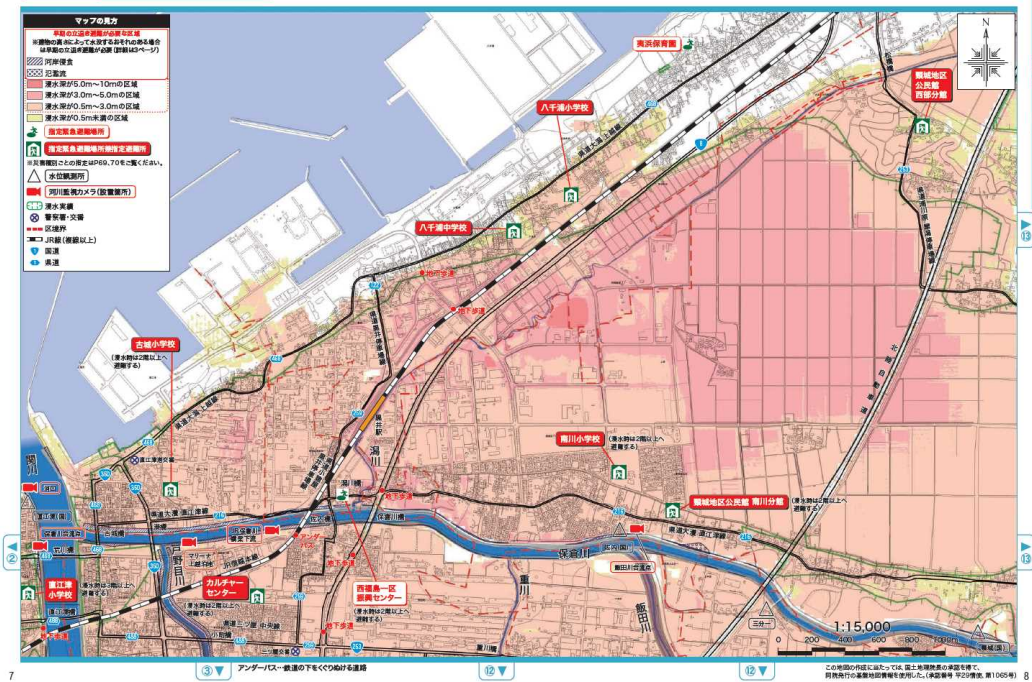


図 9-6 浸水情報提供資料

上) 上越市洪水ハザードマップ

(洪水災害予測地図)

(令和 3 年 (2021 年) 8 月改訂)

左) 関川水系洪水浸水想定区域図

(想定最大規模)

(平成 28 年 (2016 年) 6 月公表)



（５）流域治水協議会

関川・姫川流域治水協議会は、令和元年東日本台風をはじめとした近年の激甚な水害や、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備えるため発足した。協議会では、高田河川国道事務所、新潟県、長野県、関係市町等、関川及び姫川における流域全体の関係者が協働して、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を計画的に推進していく。

関川水系の特性を踏まえた流域治水の普及のため、関係機関の適切な役割分担により自治体が行う土地利用規制・立地の誘導等と連携・調整し、住民と合意形成を図るとともに、沿川における貯留・遊水機能の確保については、特定都市河川浸水被害対策法等に基づく計画や規制の活用も含めて検討を行う。

そして、協議会において流域全体で緊急的に実施すべき流域治水対策の全体像を「流域治水プロジェクト」として策定、公表し、流域治水を計画的に推進していく。



図 9-7 流域治水協議会（令和 2 年（2020 年）9 月 15 日）

9-5 地域との連携

下流部の関川沿川は、都市機能が集中しており、人口も密集していることから、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。また、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。

地域連携を深めるための情報交換と人的交流を促進することを目的として、河川の維持・河川環境の保全等の河川の管理につながる活動を自発的に行っている河川に精通する団体等により、様々な活動が展開されている。流域における代表的な活動として、「堤防除草の刈草の飼料化（高田農業高校）」、「清掃美化運動」等、河川に関する様々な活動を実施している。



稲田花いっぱい運動（NPO と連携）



堤防除草の飼料化（高田農業高校）

さらに、防災教育や環境教育の一環として、小学校の学習支援「川学習の出前講座」を行い、マイ・タイムラインやハザードマップの活用等の座学や現地学習により、小学生の関川への関心を高めている。また、自然環境に対する関心を高めてもらうことを目的とした、水生生物調査も小学生と行い、水に親しみながら、環境を学習する場を設けている。



川学習の出前講座（令和4年（2022年））



水生生物調査（令和4年（2022年））

関川において、河川愛護モニター制度（公募）をとり入れ、モニターから月に一度レポート報告いただいている。この活動により、河川工事や河川環境、河川の利用等への意見や要望を報告、地元の情報の収集により河川管理や整備に役立てることができる。ここで出された人々の意見やアイディアは現在の関川の川づくりに活かされている。

また、河川に関する情報について、川の親しみやすさの成績表として、河川空間の現状とその満足度について5段階評価する「川の通信簿」を河川管理者と市民等との共同作業で実施しており、地区の特性に応じた関川の川づくりに活かされている。



川の通信簿のチェック（平成14年（2002年））