

2. 関川の概要

2.1. 流域及び河川の概要

2.1.1. 流域の概要

関川は、新潟県西部に位置し、その源を焼山（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、山間部を流下します。その後、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² 64km、流域面積 1,140km² の一級河川です。

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、桑曽根川、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 の一級河川です。

その流域は、新潟県・長野県の2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%となっています。

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、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ます。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ます。また、五智国分寺や春日山城、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ます。さらに、流域内は全国有数の豪雪地帯が広がり、豊富な積雪量を利用して多くのスキー場が存在しており、日本有数のスノーリゾートとなっています。上越市は、明治44年（1911年）に我が国で初めて本格的なスキー指導が行われた日本スキー発祥の地といわれています。また、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等の豊かな自然環境に恵まれています。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と言えます。



焼山（関川源流）笹ヶ峰ダムより望む



野々海峠（保倉川源流）

² 水系の中で流量・流域面積の大きいものを幹川とし、その河口から分水界上の点までの流路の延長

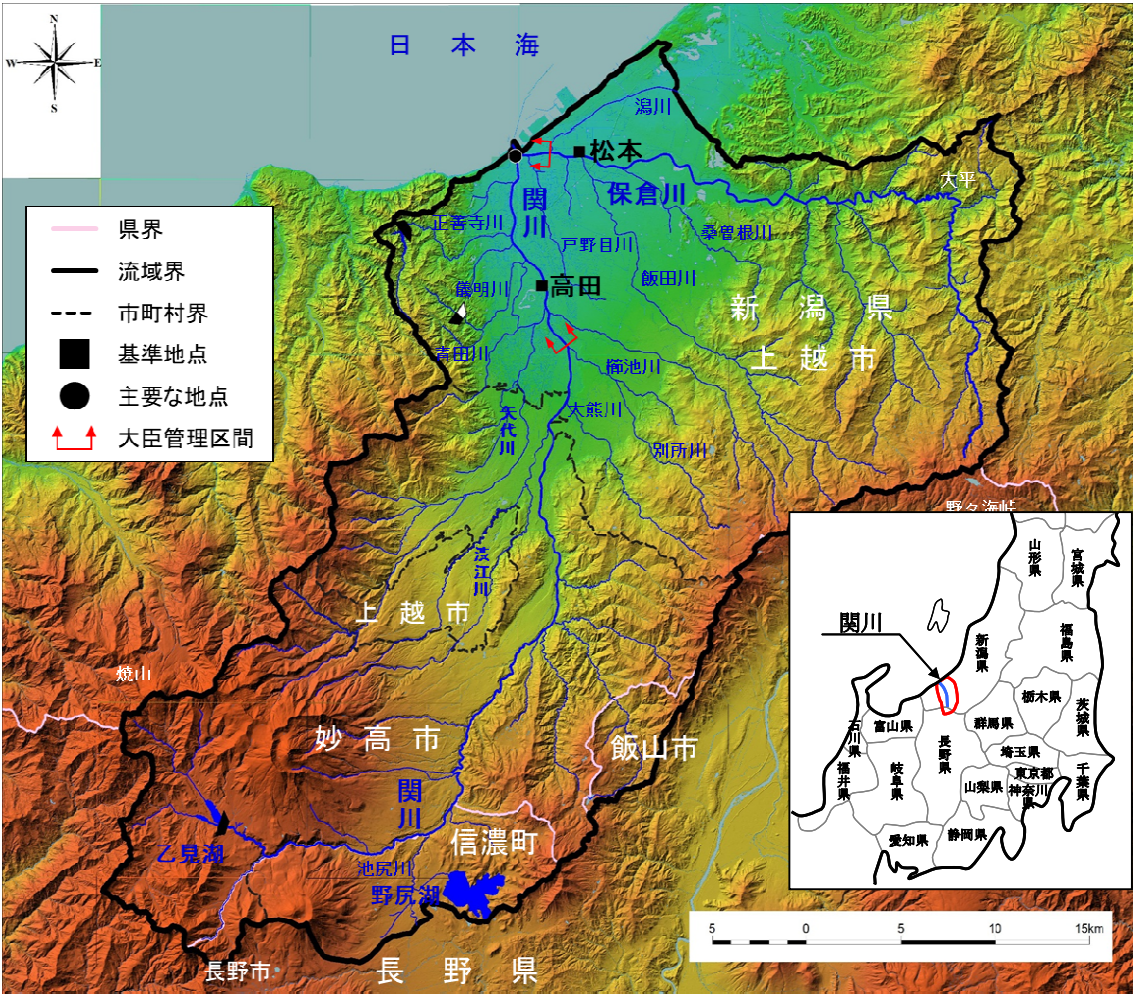


図 2-1 関川水系流域図

表 2-1 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 2024（令和 6 年 11 月 国土交通省水管理・国土保全局）

表 2-2 関川水系大臣管理区間（令和 5 年（2023 年）9 月現在）

河川名	区間		延長 (km)	総延長 (km)
	上流端	下流端		
関川	(左岸) 新潟県上越市島田地先 (右岸) 新潟県上越市新長者原地先	海に至るまで	12.2	13.8
保倉川	(左岸) 新潟県上越市春日新田地先 (右岸) 新潟県上越市頸城区西福島地先	関川への合流点	1.6	

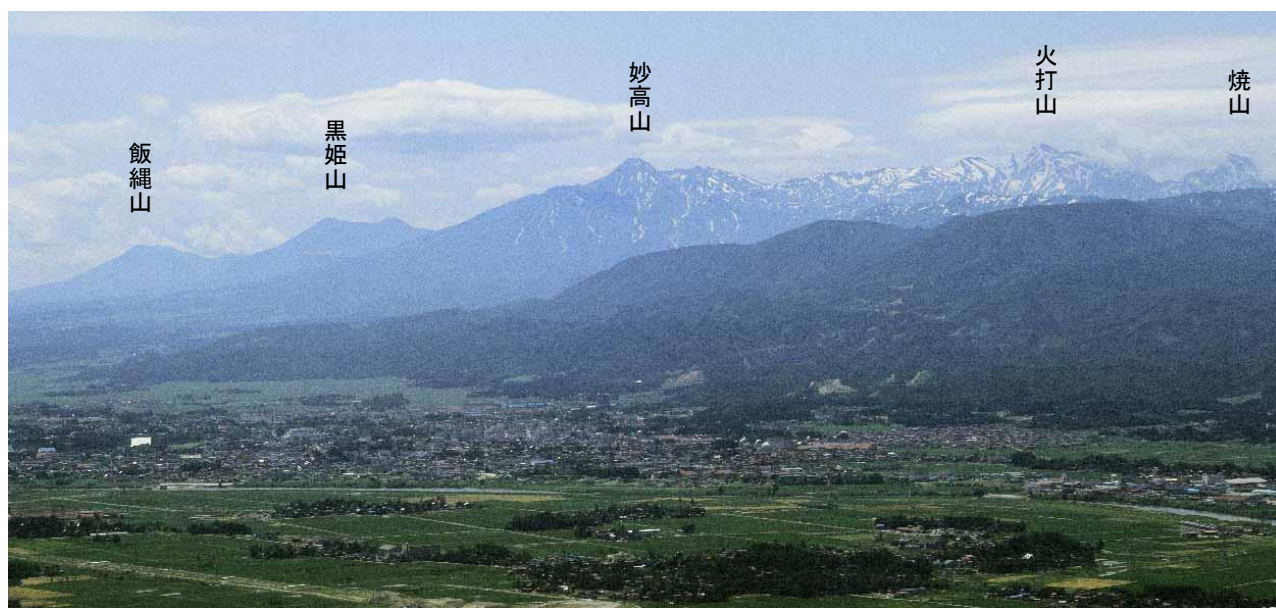
2.1.2. 地形

関川流域は、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、西側には西頸城山地^{にしくびき}が北に向かって低くなり、西頸城丘陵となって日本海に接しています。西頸城山地は、日本海に注ぐ小河川によって開析^{かいせき}され、いくつかの山稜に分離しています。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ません。

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ます。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^{がんこう}して走る数条の山稜に分けられます。また、この末端の丘陵地帯に噴出した斑尾山^{まだらおさん}（標高約 1,382m）のために溪谷がせきとめられてできたのが野尻湖です。

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^{しゅうきよく}構造が展開されていると見られます。

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す。



高田平野の南方にそびえる妙高火山群

2.1.3. 地質

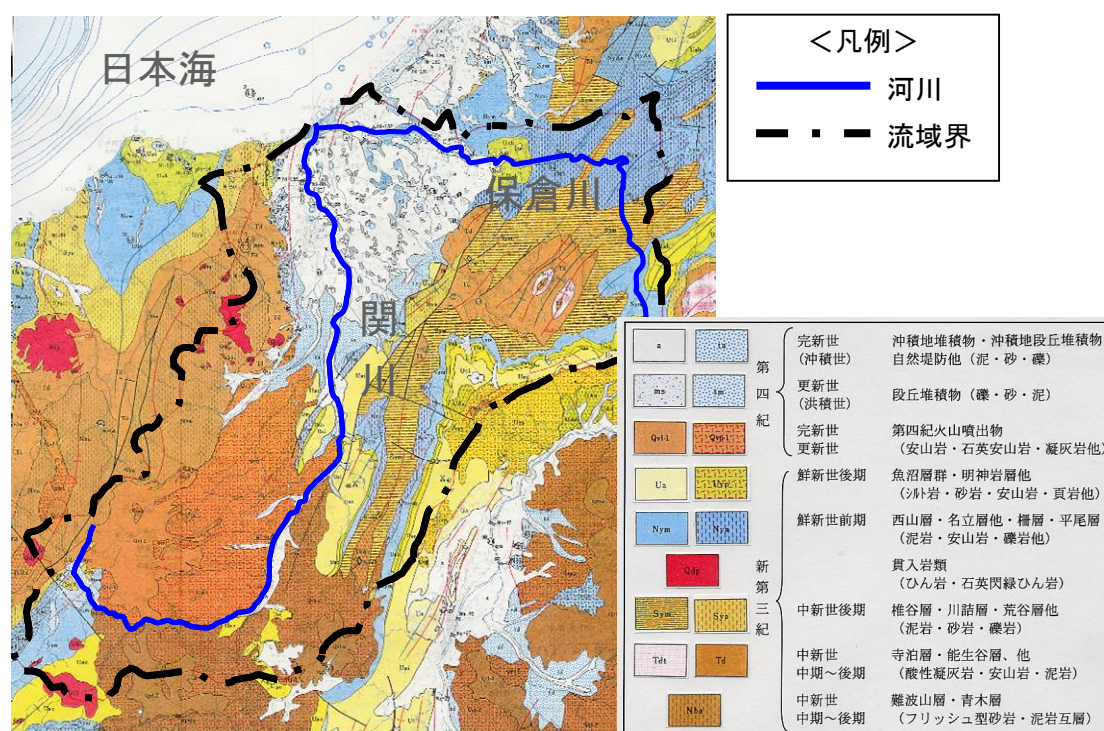
流域の地質は、山地部は新第三紀層、平野部は高田平野の主要部をなす沖積層、平野周辺の台地や丘陵地には洪積層が分布しています。南部と北西部には、厚い泥岩を主体とする寺泊層や椎谷層が広く分布しており、地すべり地形が発達しています。

また、高田平野の南部に位置する妙高火山群一帯は、厚い泥岩層等の上に火山活動により形成された噴出物が、未固結の崖錐堆積物等となり急峻傾斜地に堆積しているため、過去に幾度も土石流災害が発生しており、特に昭和 53 年（1978 年）5 月 16 日には白田切川上流において、死者十数名にのぼる大災害が発生しています。

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りますが、場所によっては礫岩層をはさみ角閃石片岩の潜入も見られます。

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ます。海岸地域や平野の中央部は細粒の物質からなりますが、南部から南東部の山麓地域は砂礫層からなり粗粒です。

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しますが、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ります。



出典：北陸地方土木地質図（新潟県・長野県東部地域）

図 2-2 関川流域地質図

2.1.4. 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ことが特徴です。

春、秋は晴天の日が多く温暖ですが、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します。夏は高温多雨ですが8月を中心に前後50日間は晴天の日が多くなります。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、気象庁高田特別地域気象観測所（平成19年（2007年）まで高田測候所）の積雪の最深記録は全国第7位の377cm（昭和20年（1945年））となっています。

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、高田特別地域気象観測所で約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ります。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）と比較的温暖です。

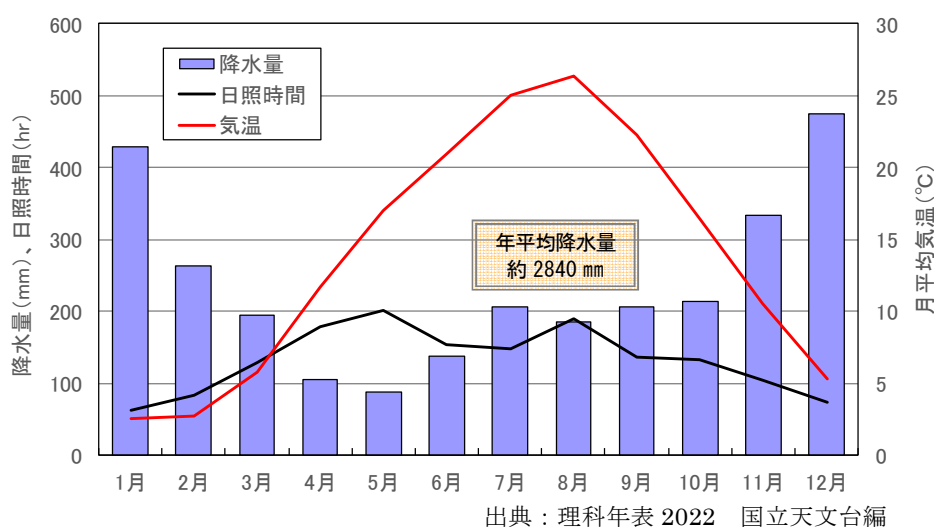


図 2-3 高田特別地域気象観測所における気温、降水量、日照時間の平年値
（平成3年（1991年）～令和2年（2020年）の平均値）

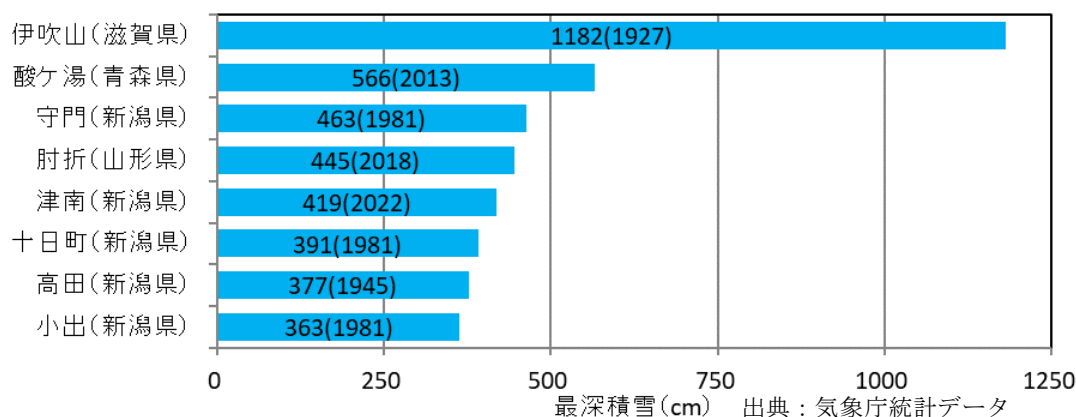


図 2-4 積雪の最深記録（統計開始から令和5年（2023年）まで）

2.1.5. 人口

関川流域市町の総人口は、昭和60年（1985年）と令和2年（2020年）とを比較すると約27万人から約22万人に減少しています。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%を超えています。また、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%に変化しています。

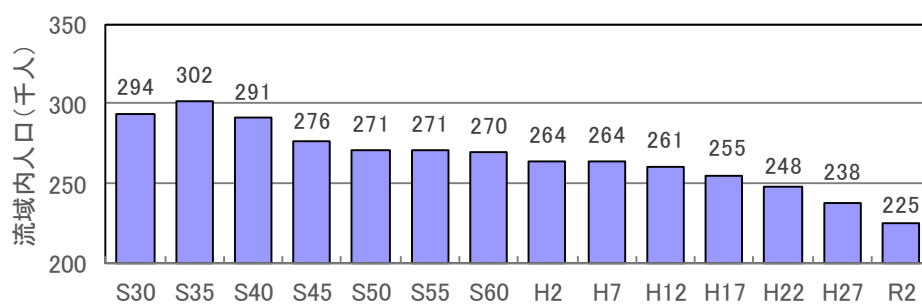
表 2-3 関川流域内市町別の人口推移（単位：人）

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
長野県	妙高市	41,703	41,072	40,744	39,699	37,831	35,457	33,199	30,383	14%	△ 8.5
	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

（ただし戸隠村は長野市と平成17年に合併したため、長野県ウェブサイトの住民基本台帳の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。



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 2-5 関川流域内市町人口の推移（昭和30年（1955年）～令和2年（2020年））

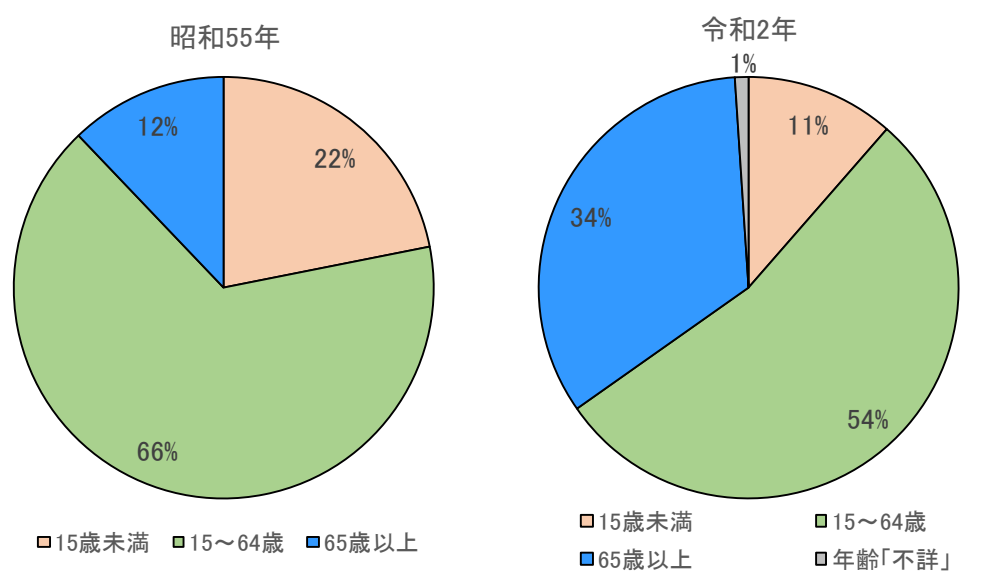


図 2-6 関川流域内市町人口の年齢構成比率

2.1.6. 産業

令和2年(2020年)における産業別就業人口割合は、表2-4の通りです。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ます。雇用吸収力の高い第三次産業就業者にあっては、全体の65%の就業率となっています。

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ます。年々農家人口は減少し、農業法人の形態が増えているものの、依然流域を代表する産業です。

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の特異性が見られます。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、安価な電力を求めて多くの企業が進出してきたことに始まりました。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ました。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ます。

一方、商業機能はほぼ上越市に集中しています。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センター、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ます。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等、地域の特徴をうまく活用した産業が発達しています。

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

表 2-4 関川流域市町村の産業別就業人口
(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



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)

2.2. 洪水と渇水の被害

2.2.1. 洪水の被害

関川において発生した大洪水の原因となった降雨は、台風や梅雨に起因するものが大半を占めています。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ます。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回を越えます。戦後の著名な洪水としては、以下に示すものが挙げられますが、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）洪水は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りました。

表 2-5 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) (氾濫戻し流量)	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（国土交通省水管理・国土保全局）、高田河川国道事務所資料、直江津町史・高田市史



昭和40年（1965年）9月洪水
直江津駅前浸水状況



昭和44年（1969年）8月洪水
春日山橋から上流の氾濫状況（上越市^{きだ}木田）



昭和56年（1981年）8月洪水
^{いなだ}稲田橋上流左岸溢水状況（上越市^{きたしろ}北城町）



昭和57年（1982年）9月洪水
上空より関川大橋を望む



昭和60年（1985年）7月洪水
保倉川右岸溢水状況



平成7年（1995年）7月洪水
^{つきおか}妙高市月岡地先破堤状況（旧^{あらい}新井市）

2.2.2. 戦後最大規模の洪水による被害状況

(1) 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ました。11日14時頃から降り始めた雨は、関川流域の^{あかくら}赤倉雨量観測所で16時～19時の間に、時間雨量17～33mmを観測する強い雨となり、累積雨量は88mmに達しました。

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を記録しました。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を記録しました。関川上流部妙高市月岡地先では堤防が決壊し、^{しもにこり}下濁川では家屋の流出等の被害が発生しました。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、^{じゅうかわ}重川、湯川では越水が発生したため沿川住民が避難するに至りました。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2,217haに及びました。



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）

(2) 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、11 日の夜から 13 日の朝にかけて雨が降り続き、累積雨量が最大 300mm を超える（関川流域三頭雨量観測所^{さんとう} 287mm、赤倉雨量観測所^{しやうくわ} 259mm、両善寺雨量観測所^{りやうぜんじ}（県）302mm、保倉川流域菖蒲雨量観測所^{しょうぶ} 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ました。

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で 6.08m を記録しており、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）を観測しました。

県管理河川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 戸の被害が発生しました。



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）

出典：新潟県

2.2.3. 渇水の被害

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、それと比較すると渇水被害は軽微です。過去約 40 年間ににおける渇水対策本部が設置された年の被害概要を表 2-6 に示します。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ますが、その際にも渇水被害は軽微でした。

近年では、平成 30 年（2018 年）及び令和 5 年（2023 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、節水の呼び掛けが行われました。

表 2-6 過去約 40 年間ににおける主な渇水被害概要

時期	渇水被害概要
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。
平成30年 (2018年)	農業用水が不足し稲が枯れる被害が発生。
令和5年 (2023年)	農作物の干ばつ被害が発生。

※平成 29 年以前は節水を実施した年を対象に記載



笹ヶ峰ダム貯水池の枯渇状況
(H6 妙高市（旧妙高高原町）
みょうこうこうげん)



給水車の出動（H6 上越市）



雨乞い神事（H6 上越市（旧三和村）
さんわ

2.2.4. 治水事業の沿革

(1) 治水計画の変遷

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^{あおたがわ}、儀明川^{ぎみょうがわ}の流路の切り替えを行ったことが、治水事業の発端とされています。

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を行ったことに始まります。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を進めましたが、計画的な改修を行うようになったのは、昭和35年（1960年）に高田地点の計画高水流量^{けいかくたかみずりゅうりょう}を $1,950\text{m}^3/\text{s}$ とした中小河川改修が最初です。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ました。

昭和44年（1969年）には一級河川の指定を受け、関川水系工事実施基本計画を策定し直轄事業に着手しました。その後、昭和44年（1969年）8月、昭和57年（1982年）9月、昭和60年（1985年）7月等の洪水被害を契機として流量改定が行われ、堤防の新設及び改築、並びに護岸の設置等を実施してきました。

平成9年（1997年）の河川法の改正に伴い、平成19年（2007年）に策定し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^{まつもと}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 $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とする計画としました。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）を策定しました。

また、令和5年（2023年）3月には気候変動により予測される将来の降雨量等の増加等を考慮して河川整備基本方針を変更し、基本高水のピーク流量を基準地点高田で $4,000\text{m}^3/\text{s}$ 、基準地点松本で $2,100\text{m}^3/\text{s}$ としました。

令和2年（2020年）9月に設立した「関川・姫川流域治水協議会」において、流域治水に関する議論を開始し、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・公表しました。

流域治水プロジェクトでは、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、の3つの観点で、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

³ 河道を設計する場合に基本となる流量

周知等の取組を組み合わせ、流域における浸水被害の軽減を図ることとしています。

また、気候変動の影響による降水量の増大に対して、早期に防災・減災を実現するため、流域のあらゆる関係者による、様々な手法を活用した対策の一層の充実を図り、令和5年（2023年）8月に「関川水系流域治水プロジェクト2.0」として取りまとめ、気候変動による降雨量増加後の平成7年（1995年）7月洪水と同規模の洪水に対する安全の確保のため、本川及び保倉川放水路の整備に加えて、保倉川放水路を含む防災まちづくり、流域タイムラインの運用開始に向けた検討・実践、内外水統合のリスクマップの整備・公表等に取り組むこととしています。

なお、流域内の砂防事業については、荒廃の著しい関川上流の支川万内川^{ばんないがわ}において、新潟県が県内で最初の砂防事業として大正10年（1921年）に着手して以来、その促進を図っています。海岸事業は、新潟県が海岸侵食や波浪被害を防止するため、昭和39年（1964年）に着手しています。

表 2-7 治水事業の経緯

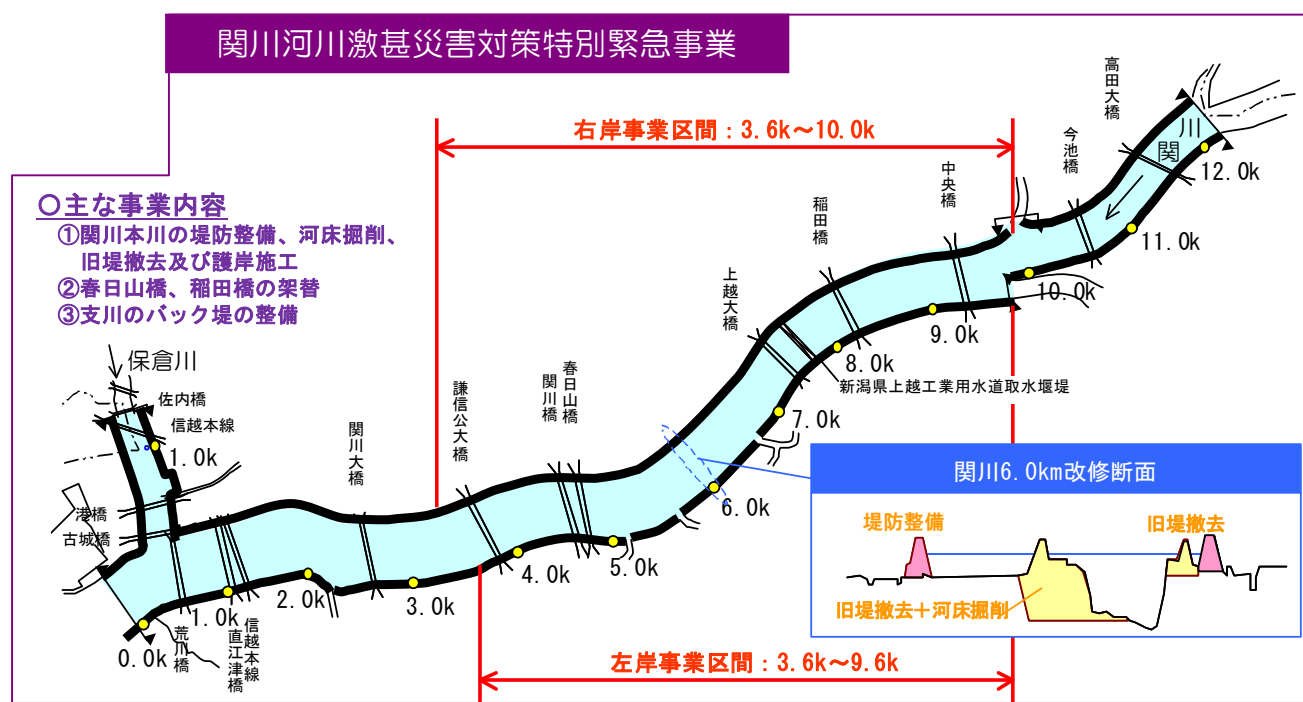
西暦	年号	治 水 事 業	計画（改修）流量
1946	S21	保倉川中小河川改修事業（新潟県） 直江津市佐内～浦川原村顕聖寺間 延長16.3km	佐内1,280m ³ /s
1960	S35	保倉川中小河川改修全体計画見直し（新潟県）	高田1,950m ³ /s、佐内1,280m ³ /s
1963	S38	保倉川中小河川改修区間を変更（新潟県） 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km	同上
1969	S44	関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～ 1.6km 工事実施基本計画策定	高田1,950m ³ /s、松本1,280m ³ /s
1971	S46	関川水系工事実施基本計画改定	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s
1982	S57	関川激甚災害対策特別緊急事業着手 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2,600m ³ /s
1985	S60	保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 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620m ³ /s
1987	S62	関川水系工事実施基本計画改定（流量配分の見直し）	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s
1988	S63	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800m ³ /s
1995	H 7	保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業着手（新潟県） 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野目川 0.0km～3.26km	<改修流量> 松本800m ³ /s、戸野目川70m ³ /s
2002	H14	平成7年災害復旧助成事業（新潟県）と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km	<改修流量> 松本940m ³ /s
2007	H19	関川水系河川整備基本方針策定	高田3,700m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路700m ³ /s
2009	H21	関川水系河川整備計画策定	高田2,600m ³ /s、松本800m ³ /s、 放水路700m ³ /s
2023	R5	関川水系河川整備基本方針変更	高田4,000m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路900m ³ /s

(2) 過去の災害に対する主な治水対策の概要

i) 関川河川激甚災害対策特別緊急事業

昭和 57 年（1982 年）9 月の台風 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ました。床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸の他、関川では本川の越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流量の洪水となりました。

大臣管理区間及び県管理区間での溢水箇所は 44 か所（本川 11 か所、支川 33 か所）、破堤箇所は 3 か所（いずれも支川）、浸水面積は 717ha におよび、「関川河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択されました。大臣管理区間の約半分に及ぶ堤防の整備、河道掘削等の再度災害防止対策を実施し、昭和 62 年（1987 年）に事業が完了しました。



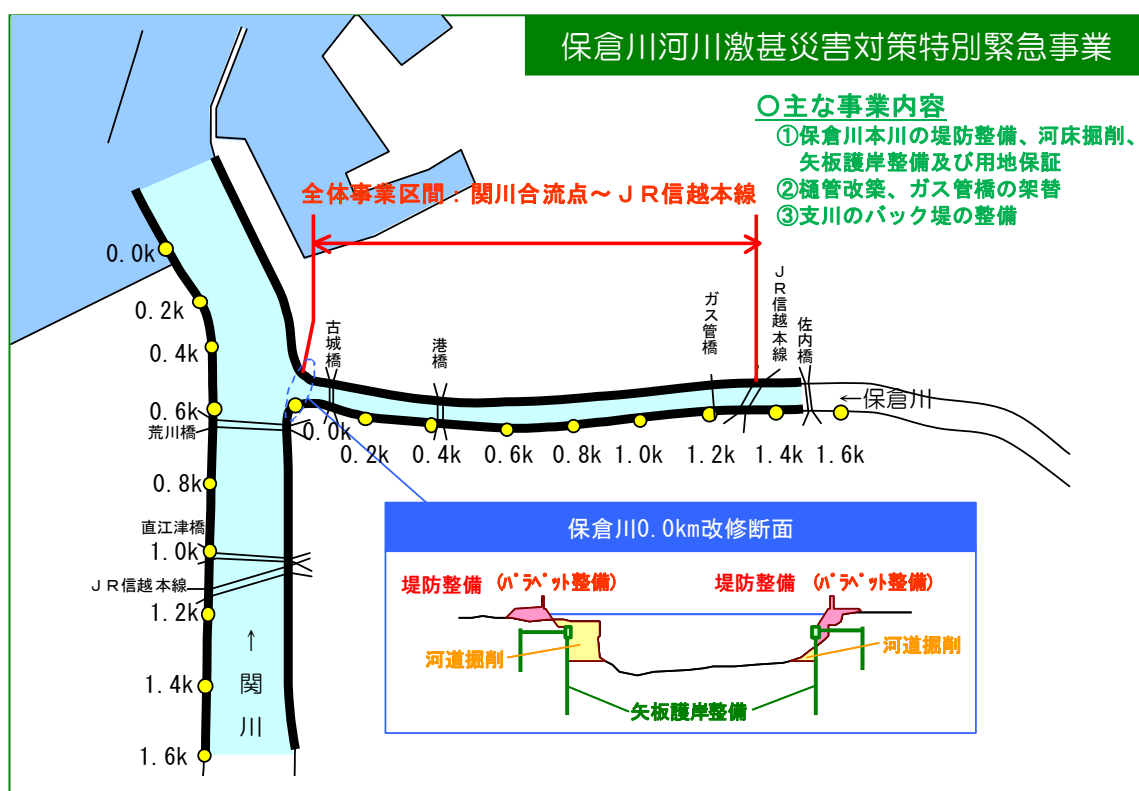
出典：高田河川国道事務所資料

図 2-7 関川河川激甚災害対策特別緊急事業の概要

ii) 保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業

昭和 60 年（1985 年）7 月 7 日から雨を降らせた梅雨前線は、8 日も関東北部から北陸方面に停滞し、新潟県内では雨が降り続きました。関川流域では 7 日 20 時頃より雨が降り始め、8 日 21 時までの累積雨量は 150～200mm に及び、関川高田地点で 8 日 10 時 30 分に最高水位 5.30m を記録しました。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、床上浸水 302 戸、床下浸水 2,171 戸、浸水面積 2,699ha に及ぶ被害が発生しました。

保倉川では、左岸は 175m、右岸は 1,300m にわたって越水し、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「保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択され、引堤^{ひきてい}4 を始めとする改修事業を実施しました。



出典：高田河川国道事務所資料

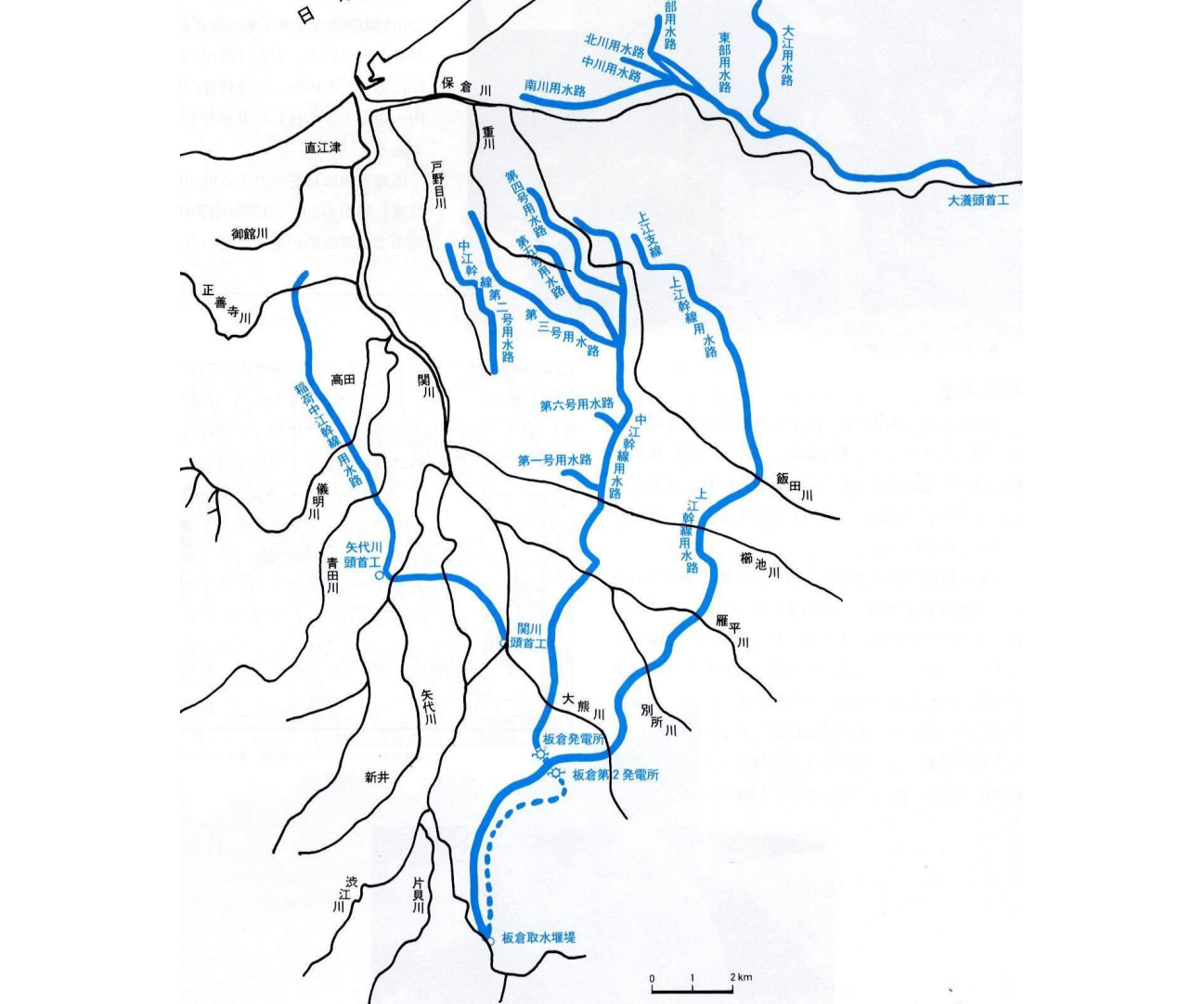
図 2-8 保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業の概要

⁴ 川の幅を拡大し堤防を堤内地側に移動させること

その後、舟運文化の発展とともに水利用が盛んに行われるようになりますが、関川流域の水利用が本格化するのには、水田開発に伴う農業用水の開削や水力発電事業

高田平野の水田開発は、江戸期に行われた関川三大用水（中江用水、上江用水、^{な かつ}いなり^{な かつ}田水）の開発により拡大し、一帯の平野を順調に向上させたとさ

また、豪雪地帯であるため年間を通して河川水量が豊富であり、急流の立地条件が発電事業に適していたため水力発電事業が進み、民間企業により開発が進みまし



2.3. 自然環境

関川・保倉川の上流域は、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ます。特に関川の上流域では、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見られます。

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見られます。さらに、ブナ等の樹林帯にはオコジョやニホンカモシカ等の哺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・生育・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・生育・繁殖しています。

関川の源流から^{いたくらえんてい}板倉堰堤に至る上流域と保倉川の源流から保倉川橋に至る上流域は、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^{コナラ}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見られます。

関川の板倉堰堤から矢代川合流点に至る中流域は、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コムラサキ等の昆虫類が生息・生育・繁殖しています。一方、高水敷にはヨシやオギ等の高茎草本群落が広がる湿地が見られ、ニホンイタチ等の哺乳類をはじめ、オオシキリやヒバリ等の鳥類も見られます。また、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なっており関川の特徴となっています。

関川の矢代川合流点から河口に至る下流域と保倉川の保倉川橋から関川合流点に至る下流域は、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見られ採餌場として利用されています。また、水域にはウグイをはじめとしたコイ科の魚類が広く生息・生育・繁殖しています。



ヒバリ



ニホンイタチ



アユ



ウグイ

2.4. 歴史・文化

2.4.1. 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ます。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く見られます。さらに、流域内は全国有数の豪雪地帯が広がり、豊富な積雪量を利用して多くのスキー場が存在しており、日本有数のスノーリゾートとなっています。

最上流部は、^{なえなたき}苗名滝や^{ふどうたき}不動滝、^{おとみこ}乙見湖（^{ささがみね}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、多くの人が訪れます。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ます。

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、^{うえすぎけんしん}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ます。



野尻湖



苗名滝



高田城址公園の夜桜



高田城址公園のハス

2.4.2. 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ました。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ます。また、関川周辺には高田城跡、福島城跡等、数箇所の埋蔵文化財包含地もあります。

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ます。



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）

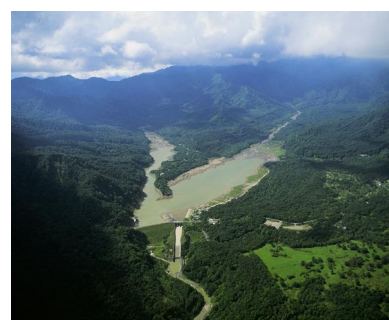
2.4.3. 自然公園等の指定状況

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ます。

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か所が指定されています。また、鳥獣保護区は12か所指定されています。

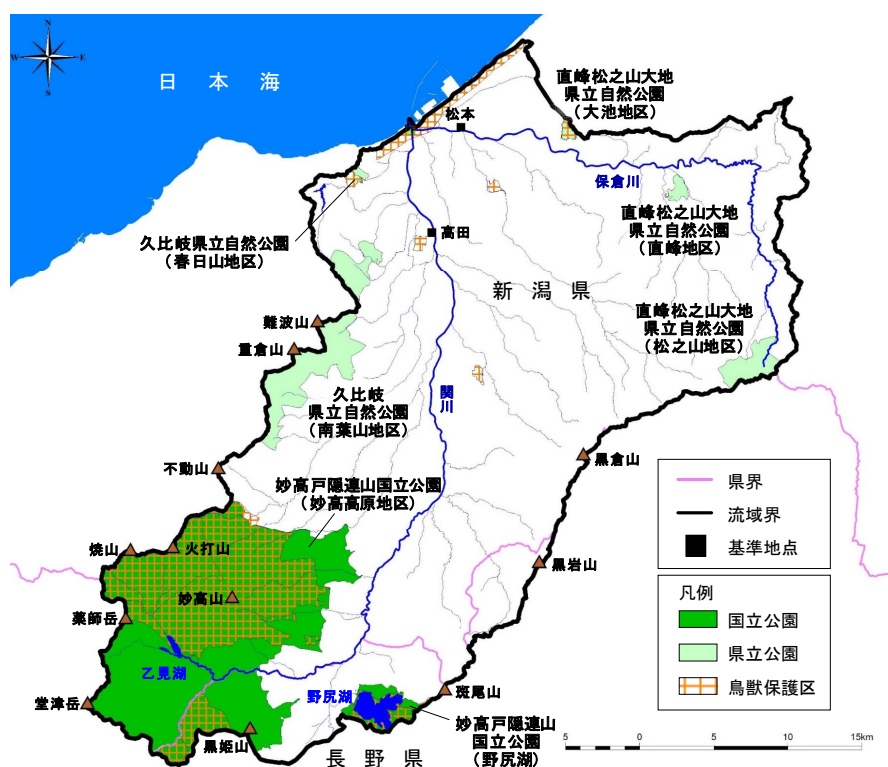
表 2-8 自然公園一覧

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]



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)

※ [] 書きは、関川流域内の該当面積

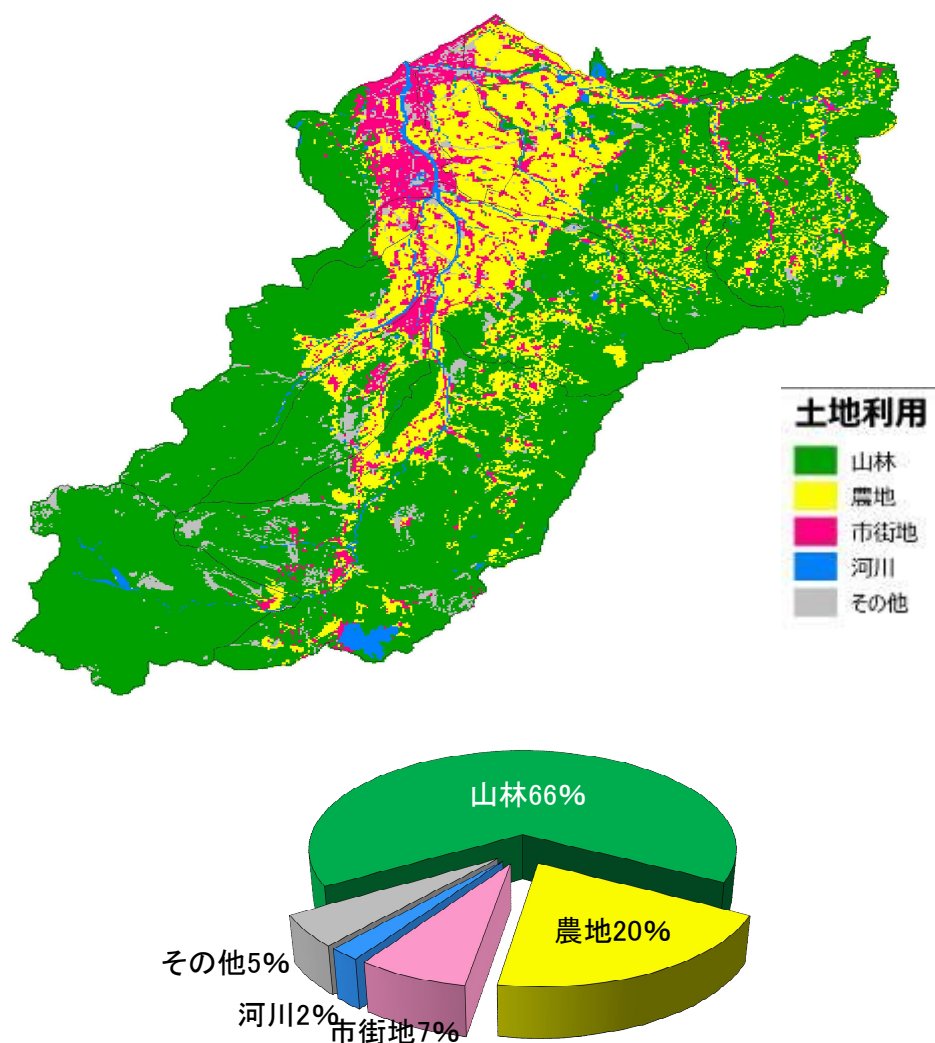


出典：国土数値情報（自然公園地域）平成27年度（2015年度）

図 2-10 関川流域の自然公園等位置図

2.4.4. 土地利用

関川流域の土地利用については、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7%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73%を占めています。



出典：国土数値情報（土地利用細分メッシュ）令和3年度（2021年度）

図 2-11 関川流域の土地利用分布

表 2-9 関川流域内市町村の土地利用状況

(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	17,189.1	2,550.0	5,318.3	238.3	24,598.2	4,624.2	42,870.9
	妙高市	44,563.0	2,376.8	644.1	1,081.7	23.6	23,098.9	4,037.0	13,300.8
長野県	飯山市	20,243.0	1,938.4	1,743.5	632.3	5.5	7,430.8	2,230.9	6,261.6
	信濃町	14,930.0	1,053.0	660.2	547.0	458.6	9,130.1	749.3	2,296.5
	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	22,828.3	6,262.9	7,719.7	726.3	73,670.5	12,864.4	67,293.6

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134回 新潟県統計年鑑 2023、令和3年（2021年）長野県統計書

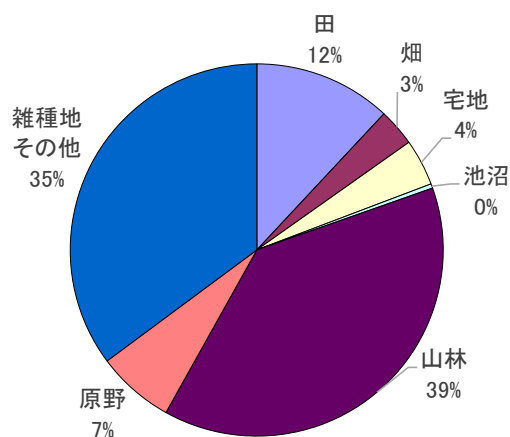


図 2-12 関川流域内市町村の土地利用状況

2.4.5. 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ます。

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ます。関川に沿ったルートには上信越自動車道、国道18号、北陸新幹線、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、があります。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の高いものです。

これら二つの幹線は、関川下流の上越市で交差しています。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ます。

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ます。

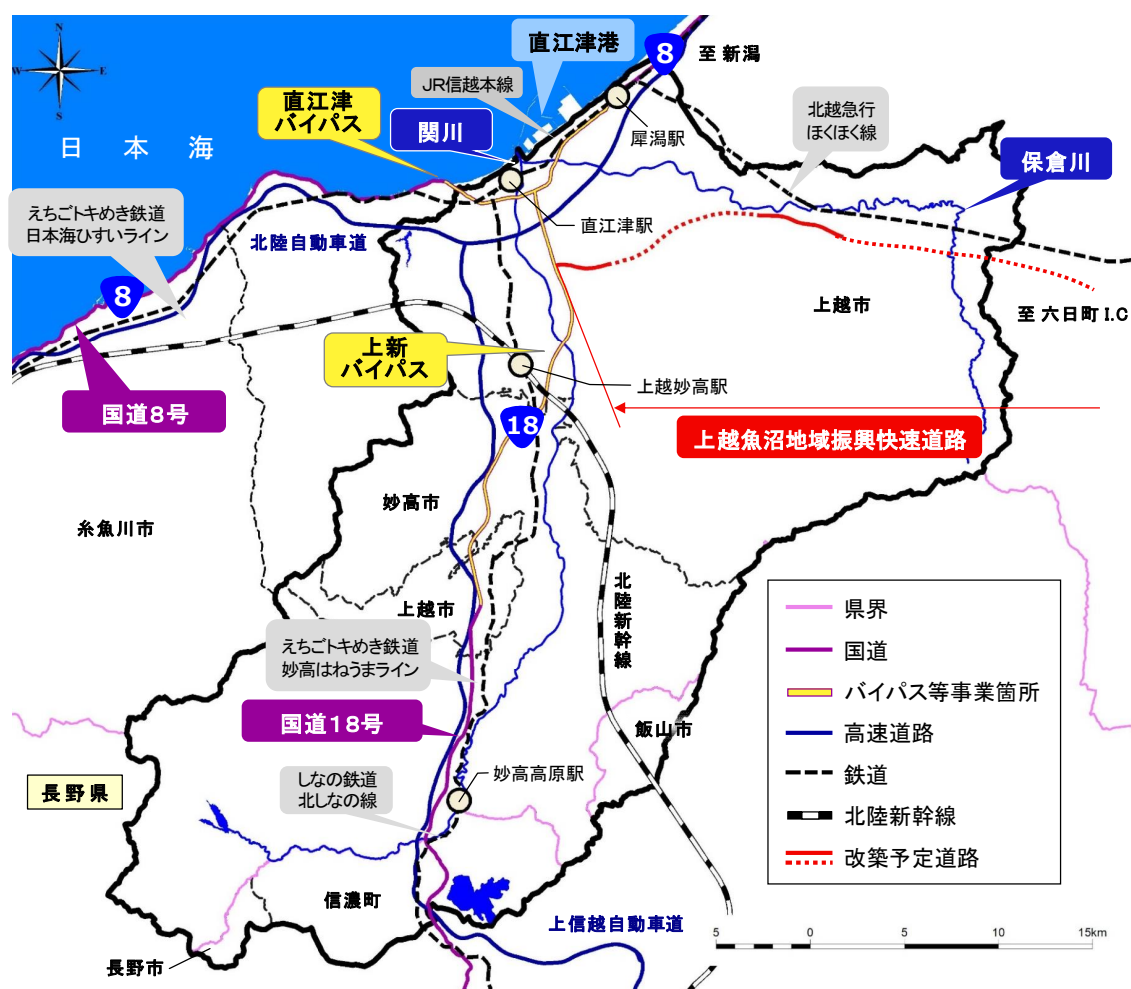


図 2-13 関川流域の交通体系図

2.5. 河川利用

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、利用状況は、表 2-10 のとおりとなっており、公園、運動場、散策、憩いの場やレクリエーションの場として利用されています。また、河川空間は水遊び、釣り、レジャー等の利用があります。

表 2-10 関川の河川敷利用状況（大臣管理区間）

（単位：ha）

官 有 地						
既 利 用 地			未利用地			計
公園 緑地	運動場	小 計	利用可 能地	利用不 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		
2.50	1.07	3.57	4.83	3.00	22.08	33.48

令和4年（2022年）4月現在（河川管理統計資料による）



グラウンドゴルフ



稲田祇園祭（神輿下り）



係留施設（マリーナ上越）から船舶の利用



コスモス満開時ににぎわう河川敷

■上流部

上流部は妙高戸隠連山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します。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ます。



矢代川水辺公園（妙高市）

■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ます。特に、支川矢代川中流部には、比較的広い河川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ます。



上越まつり花火大会（上越市直江津地区）

■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ます。

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ます。



マリーナ上越（上越市）

2.6. 地域との連携

関川下流部の沿川は、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ます。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ます。

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ます。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（河川協力団体）」、「清掃美化運動（VSP）」等、河川に関係する様々な活動を実施しています。



花いっぱい運動（VSP と連携）



堤防除草の刈草の飼料化（河川協力団体）

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「川の学習の出前講座」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ます。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ます。



川の学習の出前講座



水生生物調査

関川において、河川愛護モニター制度（公募）を取り入れ、モニターからレポート報告いただいています。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聴取して地元の情報等を収集することにより、河川管理や整備に役立てることができます。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ます。