

関川水系河川整備基本方針 (変更案)

令和 5 年 月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	1
(1) 流域及び河川の概要	1
(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	8
ア 災害の発生の防止又は軽減	10
イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	14
ウ 河川環境の整備と保全	14
2. 河川の整備の基本となるべき事項	17
(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項	17
(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項	18
(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形 に係る川幅に関する事項	19
(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持 するため必要な流量に関する事項	20
(参考図) 関川水系図	巻末

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

(1) 流域及び河川の概要

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、上越市の野々海岸に源を発し、北流して太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、流域の関係市町の人口は、昭和 55 年(1980 年)と令和 2 年(2020 年)を比較すると約 27 万人から約 22 万人に減少し、高齢化率は約 12%から約 34%に変化している。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る。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る。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る。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。

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、

西側には西頸城山地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。

河床勾配については、関川、保倉川ともに上流部では1/100を超える急勾配であるが、下流部は丘陵地と海岸砂丘に挟まれた低平地が広がり1/1,000～1/1,500と緩勾配となる。

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。

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る。

流域の気候は、日本海型気候に属しており、全国有数の豪雪地帯となっている。流域の平均年間降水量は海岸、県境付近では約2,600mm、その他の地域では約2,900mmに達する。

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る。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・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。

関川の源流から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・クリ群落は優占し、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・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る湿地がみられ、ニホンイタチ等の哺乳類をはじめ、オオヨシキリやヒバリ等の鳥類もみられる。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る。

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みられ採餌場として利用されている。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・繁殖している。関川、保倉川の下流域は感潮域となっているため、春日山橋付近までスズキやボラ、マハゼ等の汽水・海水魚が見られるほか、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。また、関川下流域では、河床に埋没した縄文時代のハンノキ・タモノキ等が確認されている。

関川河口の直江津には律令時代に越後の国府が置かれ、京の都とを結ぶ北陸道が整備されたが、直江津以東については海岸砂丘が発達し、保倉川の氾濫により形成された自然堤防との間には潟湖や湿地帯が広がっていた。江戸時代に入って佐渡から江戸へ金を輸送するための街道が海岸砂丘の上に整備されたが、この街道沿いには当時から漁業を生業とした集落が形成されており、昭和の高度成長期以降は中心市街地の住宅の需要増加に伴い宅地化が進んだ。一方、保倉川沿いの低平地は耕作地等としての干拓が進む傍ら、直江津港が昭和 26 年（1951 年）に重要港湾に指定され、同 35 年（1960 年）に関川河口との分離工事が完成した頃から直江津港の貨物の取扱量が一段と増加し、鉄道の発展や天然ガス等の貴重な資源を背景に多くの企業が進出した。現在では上越市を支える臨海工業地帯に成長しているほか、工業地帯の外側には宅地化も進行している。

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所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、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、保倉川下流部は、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区間で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、支川保倉川でも左岸は 175m、右岸は 1,300m にわたってそれぞれ溢水し、保倉川下流部の上越市は再び甚大な浸水被害を受けた。このため緊急的な治水対策の必要性が生じ、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。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ため、大規模引堤中の関川本川の計画に影響を与えないことも考慮し、引堤による流下能力の向上を図る計画とした。これにより、基準地点松本における計画高水流量 $1,900\text{m}^3/\text{s}$ を放水路で $700\text{m}^3/\text{s}$ 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、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。

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方内川^{ほみないがわ}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る。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）に着手している。

河川環境の整備と保全については、改修の進む関川に新しい河川環境の創造と上流部の豊かな自然環境の保全により、人々に親しまれる川として後世に伝えるとともに、地域住民のやすらぎの場や野外活動の場として、地域の活力と連帯を育む河川空間を提供するため、その特徴ごとに柔軟な環境管理を行うための基本的な方針として河川環境管理基本計画を平成元年（1989 年）に策定しており、これに基づいて適正な環境管理を行っている。

河川水の水利用については、発電用水として明治 39 年（1906 年）に建設された高沢^{たみざわ}発電所や日本初の揚水式発電所となる池尻川^{いけじりがわ}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に利用されている。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。

過去 47 年間（昭和 49 年（1974 年）～令和 2 年（2020 年））の高田地点における概ね 10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は $6.80\text{m}^3/\text{s}$ であり、平成 6 年（1994 年）渇水等では、取水制限等の渇水調整が行われた。また、支川矢代川においては、瀬切れがたびたび発生している。

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、さらに上流が AA 類型となっており、環境基準を概ね満足している。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、その後、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。

河川の利用については、上流部の清冽な流れは釣りや水遊びの場として親しまれ、中下流部は河川公園・桜づつみ等が整備されており、スポーツや散策のほか、神輿下り等の伝統行事に利用されている。河口部周辺では、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。

また、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（新潟県立高田農業高校）」、「清掃美化運動」等、河川に関係する様々な活動を実施している。

（２）河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し、洪水氾濫等から貴重な生命・財産を守り、地域住民の安全と安心を確保するとともに、持続可能で強靱な社会の実現を目指す。

関川水系では、想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、河川の整備の基本となる洪水の氾濫を防ぐことに加え、これを超える洪水に対しても氾濫被害をできるだけ軽減するよう河川の整備等を図る。さらに、集水域と氾濫域を含む流域全体のあらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策を推進するため、関係者の合意形成を推進する取組の実施や自治体等が実施する取組の支援を行う。

本川及び支川の整備に当たっては、関川水系の流域特性を踏まえ、人口・資産が集積している関川本川及び保倉川下流部における整備の進捗を十分に踏まえつつ、本支川及び上下流バランスや背後地状況等の考慮、沿川の土地利用と一体となった貯留・遊水機能の確保に向けた取組を通じ、それぞれの地域で安全度の向上・確保を図りつつ、流域全体で水災害リスクを低減するよう、水系として一貫した河川整備を行う。

そのため、国及び各県の管理区間でそれぞれが行う河川整備や維持管理に加え、河川区域に接続する沿川の背後地において市町等と連携して行う対策について、相互の連絡調整や進捗状況等の共有について強化を図る。

特に、保倉川における放水路の整備については、地域の関係者との合意形成を充分に図りつつ実施するとともに、「水害に強いゆたかな地域づくり」を目指し、地域と一体となって放水路を軸としたまちづくりを関係機関と連携しながら進めていく。

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。

また、自然豊かな河川環境及び雄大な妙高連山と調和した河川景観を保全、継承するとともに関川との深い関わりの中で生まれた流域の風土・文化・歴史とのつながりを踏まえ、地域の個性や活力を実感できる川づくりを目指す。このような視点で、関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら流域が一体となり、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開する。

なお、気候変動の影響が顕在化している状況を踏まえ、水理・水文や土砂移動、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境に係る観測・調査も継続的に行い、流域の降雨・流出特性や洪水の流下特性、降雨量、降雪・融雪量等の変化、河川生態系等への影響の把握に努め、これらの情報を流域の関係者と共有し、施策の充実を図る。

併せて、流域全体で総合的かつ多層的な治水対策を推進するためには、様々な立場で主体的に参画する人材が必要であることから、大学や研究機関、河川に精通する団体等と連携し、専門性の高い様々な情報を立場の異なる関係者に分かりやすく伝えられる人材の育成に努める。また、環境教育や防災教育の取組を継続し、防災等に関する人材育成に努める。

このような考えのもとに、河川整備の現状、森林等の流域の状況、砂防、治山工事の実施の状況、水害の発生状況、河口付近の海岸の状況、河川の利用の現状（水産資源の保護及び漁業を含む。）、流域の風土・文化・歴史並びに河川環境の保全・創出等を考慮し、また、関連地域の社会経済情勢の発展に即応するよう環境基本計画等との調整を図り、かつ、土地改良事業や下水道事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮し、水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

水のもたらす恩恵を享受できるよう、流域において関係する行政などの公的機関・有識者・事業者・団体・住民等の様々な主体が連携して、森林整備・保全対策の実施等、健全な水循環の維持又は回復のための取組を推進する。

河川の維持管理に関しては、災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全、並びに地域経済の活性化やにぎわいの創出の観点から、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適切に行う。このため、河川や地域の特性を反映した維持管理にかかる計画を定め、実施体制の充実を図るとともに、河川の状況や社会経済情勢の変化等に応じて適宜見直しを行う。さらに、予防保全型のメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展させるよう努める。

土砂移動に関する課題に対し、流域の源頭部から海岸までの一貫した総合的な土砂管理の観点から、ダムや堰の施設管理者や海岸、砂防、治山関係部局等の関係機関と連携し、流域における河床材料や河床高の経年変化、土砂移動量の定量把握、土砂移動と河川生態系への影響に関する調査・研究に取り組む。

また、砂防堰堤の整備などによる過剰な土砂流出の抑制、河川生態系の保全、河道

の維持、海岸線の保全に向けた適切な土砂移動の確保など、流域全体での総合的な土砂管理について、関係部局が連携して取り組む。

なお、土砂動態については、気候変動による降雨量の増加等により変化する可能性もあると考えられることから、モニタリングを継続的に実施し気候変動の影響の把握に努め、必要に応じて対策を実施していく。さらに、河川領域においては、流域における河床高の経年変化、河床材料調査、土砂移動量の定量把握、河道（河床）のモニタリング等にも取り組んでいく。

ア 災害の発生の防止又は軽減

災害の発生の防止又は軽減に関しては、河道や沿川の状況等を踏まえ、それぞれの地域特性にあった治水対策を講じる。背後地の人口・資産の集積状況をはじめ、流域の土地利用、本川や支川等の沿川地域の水害リスクの状況、河川空間や河川水の利活用、土砂移動の連続性や生物・物質循環、豊かな自然環境等に配慮しながら、水系全体として本支川ともにバランスよく治水安全度を向上させる。

基本高水を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合においても、水害に強い地域づくりの推進により住民等の生命を守ることを最優先とし、流域全体で一丸となって、国の機関・新潟県・長野県・流域（氾濫域を含む）5市町・流域内の企業や住民等、あらゆる関係者が水害に関するリスク情報を共有し、水害リスクの軽減に努めるとともに、水害発生時には逃げ遅れることなく命を守り、社会経済活動への影響を最小限にするためのあらゆる対策を速やかに実施していく。この対策にあたっては、中高頻度など複数の確率規模の浸水想定や施設整備前後の浸水想定など多段的なハザード情報を活用していく。

段階的な河川整備の検討に際して、さまざまな洪水が発生することも想定し、基本高水に加え可能な限り発生が予測される降雨パターンを考慮して、地形条件等により水位が上昇しやすい区間や氾濫した場合に特に被害が大きい区間等において、氾濫の被害対象をできるだけ減少する対策等を検討する。その際には、各地域及び流域全体の被害軽減、並びに地域の早期復旧・復興に資するよう、必要に応じ、関係機関との連絡調整を図る。

これらの方針に沿って、関川については、別所川、矢代川合流点付近等の豊かな自然環境に配慮しながら、河道掘削により河積を増大させるとともに、水衝部には護岸等を整備し、治水上支障となる既設の堰については、関係機関と調整、連携を図りながら必要な対策を行う。また、流域の地形・土地利用状況等を踏まえた上で洪水調節施設等を整備する。保倉川については、河道掘削による河積の増大に加えて、放水路の整備により必要な流量を調節する。これらの河川整備等により、基本高水を安全に流下させる。

河道掘削による河積の確保に当たっては、河道の安定・維持に配慮するとともに、関川・保倉川の動植物の生息・生育・繁殖環境や特徴的な環境である水際環境、瀬・淵の保全・創出を図る。

河口部をはじめとする洪水時の河床変動については、低水路拡幅後の河床材料の変化を踏まえつつ、洪水時の本川及び支川の水位の縦断変化等について継続的な調査・観測を実施し、その観測結果等も踏まえ河川整備や維持管理を実施する。

保倉川における放水路の整備に当たっては、特に冬季の海風の影響、地下水への影響等の把握について事前に調査・予測・評価を行うとともに、環境に配慮した整備を行う。

洪水調節機能強化に当たっては、降雨の予測技術の活用や観測網の充実、施設操作等に必要なデータ連携を図るとともに、流域内の既存ダムにおいては、施設管理者との相互理解・協力の下に、関係機関が連携した効果的な事前放流等の実施に努める。

なお、これらの取組を進める際には、デジタル・トランスフォーメーション（DX）を推進する。

緩勾配となる下流域の低平地等、内水被害の著しい地域においては、関係機関と連携・調整を図りつつ、河川管理者や関係自治体が保有する排水ポンプ等の活用に加え、雨水管渠等の排水施設の整備等、自治体を実施する内水被害の軽減対策に必要な支援を実施する。

土砂・洪水氾濫による被害のおそれがある流域においては、沿川の保全対象の分布状況を踏まえ、一定規模の外力に対し土砂・洪水氾濫及び土砂・洪水氾濫時に流出する流木による被害の防止を図るとともに、それを超過する外力に対しても被害の軽減に努める。

対策の実施に当たっては、土砂、流木の生産抑制・捕捉等の対策を実施する砂防部

局等の関係機関と連携・調整を図り、土砂の流送制御のための河道形状の工夫や河道整備を実施する。併せて、施設能力を超過する外力に対し、土砂・洪水氾濫によるハザード情報を整備し、関係住民等への周知に努める。

なお、土砂・洪水氾濫は気候変動により頻発化しており、現在対策を実施していない地域においても、将来の降雨量の増加や降雨波形の変化、過去の発生記録、地形や保全対象の分布状況等の流域の特徴の観点から土砂・洪水氾濫の被害の蓋然性の高いと考えられる地域において、今後、必要に応じて対策を検討・実施する。

河川津波対策に当たっては、発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」に対しては施設対応を超過する事象として住民等の生命を守ることを最優先とし、津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すものとする。また、最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす「計画津波」に対しては、津波による災害から人命や財産等を守るため、海岸における防御と一体となって河川堤防等により津波災害を防御するものとする。

さらに、地震・津波対策のため、堤防・水門等の耐震・液状化対策を実施する。

堤防・排水機場・樋門等の河川管理施設の機能を確保するため、平常時及び洪水時における巡視・点検をきめ細かく実施し、河川管理施設及び河道の状態を的確に把握し、維持補修・機能改善等を計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持するとともに、河川空間監視カメラ等による施設管理の高度化・効率化を図る。なお、内水排除のための施設については、排水先の河川の出水状況等を把握し、関係機関と連携・調整を図りつつ、適切な運用を行う。また、流域全体を俯瞰し、維持管理の最適化を図られるよう、国及び県の河川管理者間の連携強化に努める。

河道内の樹木については、樹木の阻害による洪水位への影響を十分把握し、河川環境の保全に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るために計画的な伐採等の適正な管理を行う。

また、上越市・妙高市では、令和2年（2020年）の都市再生特別措置法の改正を踏まえ、今後居住や都市機能を誘導するエリアにおいて、災害リスクの高い地域を抽出し、地区毎の防災上の課題を整理し、災害リスクの分析とリスクの回避と低減のために必要な対策の取組方針等を定める「防災指針」の策定に向けた検討を実施予定である。これら自治体の取組と河川管理者が実施する河川整備等の取組の連携を図りな

がら、流域の治水安全度の向上を図る。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、平成 19 年度（2007 年度）より関川・保倉川流域で実施されている水田の雨水貯留による流出抑制の取組は浸水被害の軽減につながることから引き続き拡大に努める。

流域内の土地利用や農地・ため池等の雨水の貯留・遊水機能の状況の把握やその機能の保全に向けた取組についても関係機関と協力して進め、これらの情報を流域の関係者と共有し、より多くの関係者の取組への参画及び効果的な対策の促進に努める。

また、被害対象を減少させるために、多段的なハザード情報を流域の関係者に提供するとともに、関係する市町や県の都市計画・建築部局がハザードの要因や特徴等を理解し、地域の持続性を踏まえ土地利用規制や立地を誘導するなどの水害に強い地域づくりの検討がなされるよう技術的支援を行う。

高田平野は、丘陵地と海岸砂丘に挟まれた低平地であり、氾濫水や内水が湛水しやすい特徴を有していることも踏まえ、浸水被害の軽減のため、既往洪水の実績等も考慮しつつ、ハザードマップやマイ・タイムラインの作成支援、地域住民も参加した防災訓練等により災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図る。また、洪水予報・水防警報の充実や水防活動との連携、河川情報の収集と情報伝達体制及び警戒避難体制の充実、土地利用計画や都市計画との調整等を実施し、自助・共助・公助の精神のもと、市町長による避難指示等の適切な発令や住民等の自主的な避難、的確な水防活動、円滑な応急活動の実施等を促進し、地域防災力の強化を推進する。さらに、水災害リスクに応じた適切な防災行動がとれるよう、デジタル技術の導入と活用による地域住民の理解促進に資する啓発活動の推進、地域住民も参加した防災訓練等による避難の実行性の確保を関係機関及び地域住民と連携して推進する。

加えて、流域対策の検討状況や科学技術の進展、将来気候の予測技術の向上、将来降雨データの充実等を踏まえ、関係機関と連携し、更なる治水対策の改善に努める。

イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、現状において必要な流量が概ね確保されているが、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも

関係機関と連携して必要な流量を確保する。また、渇水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関及び水利使用者等と連携して推進する。さらに、気候変動の影響による降雨量や降雪・融雪量、流況の変化等の把握に努め、関係者と共有を図る。

ウ 河川環境の整備と保全

河川環境の整備と保全に関しては、これまでの流域の人々と関川の関わりを考慮しつつ、妙高連山を背景に関川の流が生み出す良好な河川環境を保全するとともに、流域全体の視点に立って健全な水・物質循環系の構築を目指し多様な動植物が生息・生育する豊かな自然環境を次世代に引き継ぐよう努める。このため、流域の自然的、社会的状況を踏まえ、河川空間の管理をはじめ、土砂動態も考慮しながら河川環境管理の目標を定めるとともに、良好な河川環境の整備と保全という観点から、保倉川放水路の整備をはじめとする河川工事等においては多自然川づくりを推進し、生態系ネットワークの形成に寄与する動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図る。河川工事等により河川環境等に影響を与える場合には、代償措置等によりできるだけ影響を回避・低減し、良好な河川環境の保全及び創出を図る。これらの実施に当たっては、地域住民や関係機関と連携しながら地域づくりにも資する川づくりを推進する。

関川においては、「越後平野における生態系ネットワーク」の取組を参考としつつ、指標種の選定や生息環境の保全等の検討を進める。

また、まちづくりと連携した地域経済の活性化やにぎわいの創出を図る。さらに、自然環境が有する多面的な機能を考慮し、治水対策を適切に組み合わせることにより、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを関係機関と連携して推進する。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出については、河川環境の重要な要素である土砂動態等を把握しながら、重要種を含む多様な動植物の生息・生育環境を形成している水際や瀬と淵が交互に連続する河床形態の保全に努めるとともに、従前広範囲にみられたヨシ等の抽水植物や湿性河原草地の保全・創出を図る。また、新たな学

術的な知見も取り入れながら生物の生活史全体を支える環境の確保を図る。

関川の源流から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では、ブナの自然林が広く分布し、樹林帯にはオコジョ、ニホンカモシカ等の哺乳類のほか、エゾハルゼミ等の昆虫類も生息・繁殖し、オニグルミやミズナラ等の落葉広葉樹林帯がみられ、水域にはイワナ・カジカ等の溪流魚等の多様な動物が生息・繁殖している。このような環境を踏まえ、水域・河畔林環境の保全・創出を図る。

関川の板倉堰堤から矢代川合流点に至る中流域では、オイカワ等のコイ科の魚類が数多く生息・繁殖し、アユやウグイ、サケの良好な産卵場としての瀬も存在するほか、河岸のヤナギ類の群落にはフタキボシゾウムシ等の昆虫類がみられる。また、水際環境及び河川敷周辺には、ニホンイタチ等の哺乳類をはじめ、ヨシ等の高茎草本群落からなる湿地がみられ、オオヨシキリ等の鳥類が生息・繁殖している。このような環境を踏まえ、魚類の生息・産卵場となる瀬・淵が連続する多様な水域環境の保全・創出及び魚道の適切な維持管理による河川環境の連続性の確保を図るとともに、動植物の生息・繁殖環境に配慮した適切な樹木管理や水際環境の保全・創出を図る。

関川の矢代川合流点から河口に至る下流域では、水際環境におけるヨシ等の植生にオオヨシキリが営巣し、サギ等の鳥類が飛来し餌場等として利用している。汽水域にはスズキやマハゼ等の汽水・海水魚、水際環境にはオイカワ等が生息している。魚道が整備された既設の堰には、アユやサケ等の遡上がみられる。

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が侵入している。汽水域にはスズキやマハゼ等の汽水・海水魚のほか、ニゴイやギンブナ等の純淡水魚も生息している。このような環境を踏まえ、水際環境を好む動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出、魚類の生息環境となる瀬・淵が連続する多様な水域環境の保全・創出及び魚道の適切な維持管理による河川環境の連続性の確保を図る。

保倉川放水路の整備に当たっても、河川環境の保全及び創出を図っていく。

さらに、関係機関や地域住民と連携しながらイタチハギ・セイタカアワダチソウ等の外来種の拡大防止等に努める。

良好な景観の保全・創出については、妙高連山や田園地帯等の周辺景観と調和した良好な河川景観の保全を図るとともに、治水や沿川の土地利用状況との調和を図りつつ、沿川自治体等の関連計画等と整合・連携し、観光資源や貴重な憩いの水辺空間の

保全・創出を図る。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境へ配慮するとともに、沿川自治体等の関連計画との連携・調和を図り、河川利用に関する沿川自治体や地域住民のニーズを踏まえ、生活の基盤や歴史・文化・風土を形成してきた関川と地域の関わりを活かしながら、伝統的な神輿下り等の各種行事の場や自然とのふれあい、歴史・文化・環境の学習ができる場等、地域交流の拠点の整備・保全を図る。

水質については、河川の利用状況や沿川地域等の水利用状況、現状の環境等を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら、良好な水質の保全を図る。

河川敷地の占用及び許可工作物の設置・管理については、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、景観の保全に十分配慮するとともに、貴重なオープンスペースである河川敷地の多様な利用が適正に行われるよう、治水・利水・環境との調和を図る。

また、環境に関する情報収集やモニタリングを関係機関と連携しつつ適切に行い、河川整備や維持管理に反映させるとともに、得られた情報については地域との共有に努める。

さらに、川と流域が織り成す風土・文化・歴史を踏まえ、地域住民や団体、関係機関との連携を強化し、地域の魅力を引き出す積極的な河川管理を推進する。そのため、河川に関する情報を地域住民と幅広く共有し、住民参加による河川清掃や河川愛護活動等を推進するとともに、河川を中心に活動する市民団体等と協力・連携し、体験学習や地域交流、防災学習、河川の利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図る。

2. 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

ア 関川

基本高水は、昭和44年(1969年)8月洪水、同56年(1981年)8月洪水等の既往洪水について検討し、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た結果、そのピーク流量を基準地点高田において $4,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設等により $300\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分流量を $3,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。

イ 保倉川

基本高水は、昭和56年(1981年)8月洪水、平成7年(1995年)7月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点松本において $2,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち放水路により $900\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、河道への配分流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。

なお、気候変動の状況やその予測に係る技術・知見の蓄積、流域の土地利用や雨水の貯留・浸透機能、沿川の遊水機能の変化等に伴う流域からの流出特性や流下特性が変化し、また、その効果の評価技術の向上等、基本高水のピーク流量の算出や河道と洪水調節施設等の配分に係る前提条件が著しく変化することが明らかとなった場合には、必要に応じこれを見直すこととする。

基本高水のピーク流量等一覧表 (単位 m^3/s)

河川名	基準地点	基本高水の ピーク流量	洪水調節施設等に よる調節流量	河道への 配分流量
関川	高田	4,000	300	3,700
保倉川	松本	2,100	900	1,200

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

ア 関川

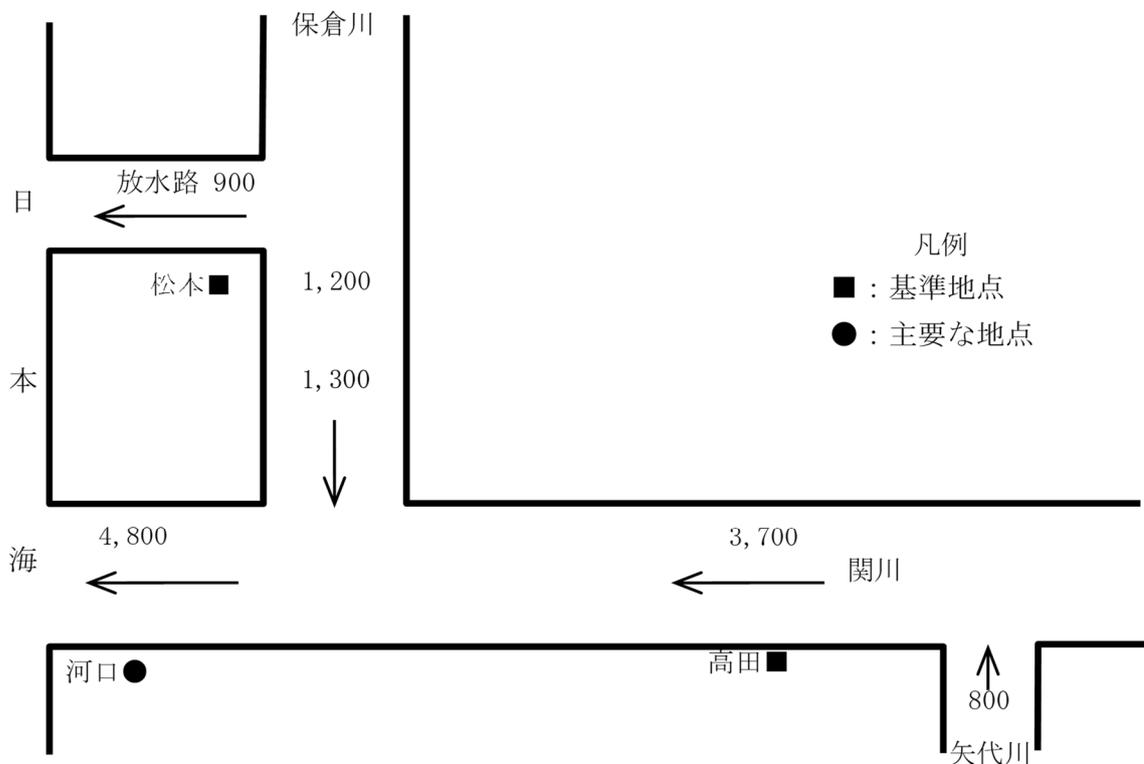
計画高水流量は、基準地点高田において $3,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。さらに、保倉川からの流入量を合わせ、河口まで $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。

支川矢代川については $800\text{m}^3/\text{s}$ とする。

イ 保倉川

計画高水流量は、放水路へ $900\text{m}^3/\text{s}$ を分派することにより、基準地点松本において $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流で支川からの流入量を合わせて、関川合流点において $1,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。

関川計画高水流量図 (単位: m^3/s)



(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

主要な地点における計画高水位一覧表

河川名	地点名	※1 河口又は合流点 からの距離 (km)	計画高水位 (T. P. m)	川 幅 (m)
関 川	高 田	8.4	9.28	208
	河 口	0.0	1.80	210
保倉川	松 本	合流点から 3.1	4.85	74

注) T. P. : 東京湾中等潮位

※1 : 基点からの距離

計画高潮位については、海岸管理者と連携し、気候変動による予測をもとに平均海面水位の上昇量や潮位偏差の増加量を適切に評価し、海岸保全基本計画との整合を図りながら必要に応じて設定を行う。

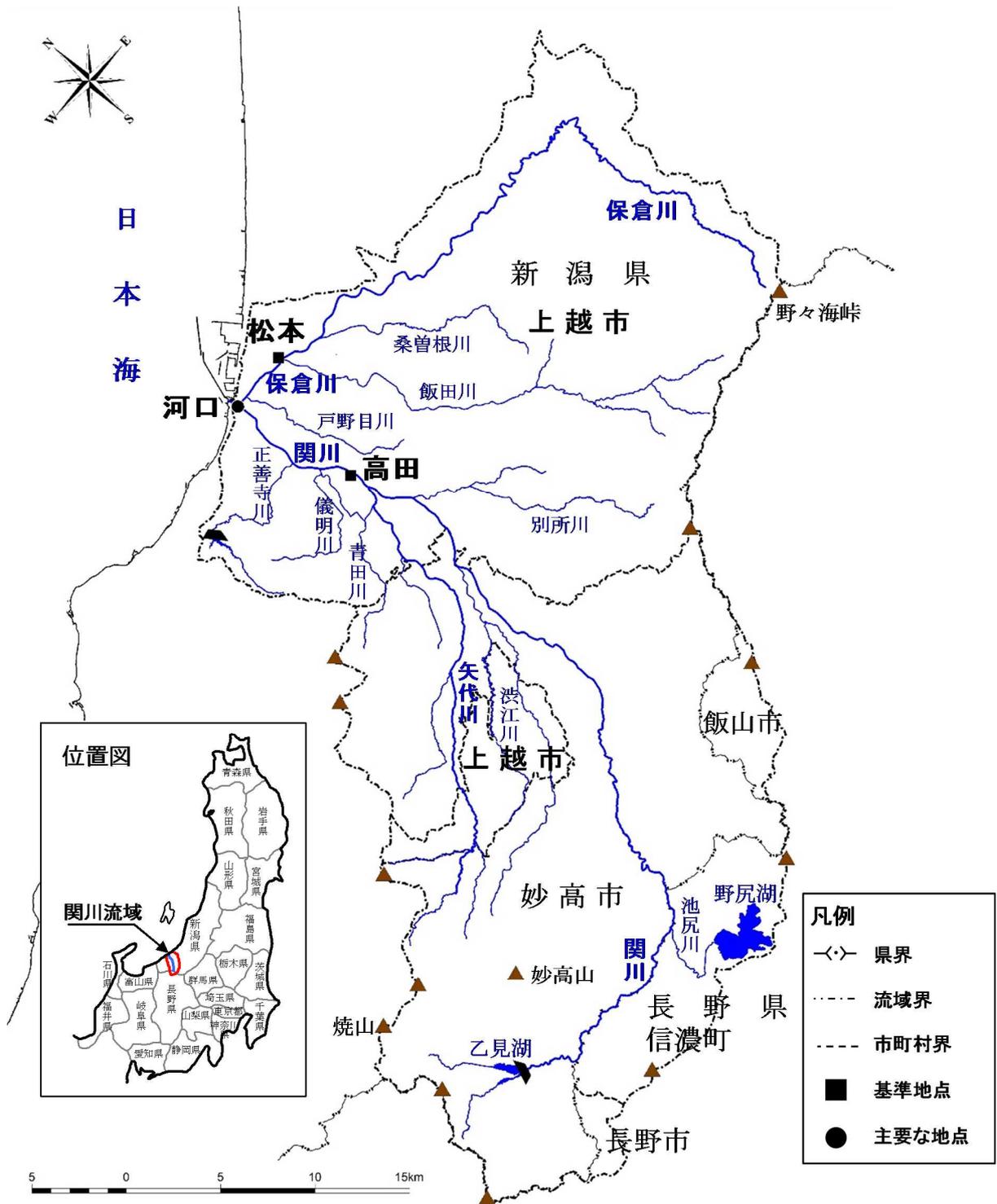
(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

関川の高田地点下流における既得水利は、工業用水 $1.621\text{m}^3/\text{s}$ 、雑用水 $1.500\text{m}^3/\text{s}$ があり、合計 $3.121\text{m}^3/\text{s}$ である。

これに対し、高田地点における過去 47 年間（昭和 49 年（1974 年）～令和 2 年（2020 年））の平均低水流量は約 $24.7\text{m}^3/\text{s}$ 、平均濁水流量は約 $13.3\text{m}^3/\text{s}$ である。

高田地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ とする。

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



(参考図) 関川水系図