

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、その源を新潟県妙高市の焼山（標高2,400m）に発し、妙高山麓を東流して野尻湖から発する池尻川を合わせ流路を北に転じ、山間部を下した後、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1,140km²の一級河川である。右支川保倉川は、上越市の野々海峠に源を發し、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、長野両県にまたがり、上越市をはじめ4市1町からなり、流域の土地利用は、山林原野等が約79%、水田や畑地等の農地が約17%、宅地等の市街地が約4%となっている。

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

流域の地形は、南方の妙高山に代表される妙高火山群が連なり、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、厚い泥岩層を主体とする寺泊層^{てらどまり}や椎谷層^{しいや}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5月16日には白田切川^{しろたぎりがわ}上流において、死者十数名をだす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3,000mmに達する。

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

関川の上流部から中流部にかけては、山地や丘陵地が川に迫っており、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、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、河幅が広がり河床勾配が緩やかとなる渋江川合流点から下流の中州や河岸に、カワヤナギ等のヤナギ類が小群落を形成し、オオアオゾウムシやコムラサキ等の昆虫類が生息している。一方、高水敷にはヨシやオギ等

の高茎草本群落が広がっており、タヌキやウサギ等のほ乳類を始め、オオヨシキリやヒバリ、ミサゴ等の鳥類もみられる。下流部は飛来する鳥類も豊富で、特にサギ類は中州や堰周辺で数多くみられる。また、水域にはオイカワをはじめとしたコイ科の魚類が広く生息し、矢代川合流点付近はアユやウグイ等の良好な産卵場となっており関川の特徴となっている。

関川、保倉川の下流部の汽水域には、スズキやボラ等が生息し、魚類相は豊富であり、河口部にはハマゴウ等の海浜性植物がみられる。

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、タモノキ等の樹木の化石とされる埋没林が確認されている。

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年に重要港湾に指定され、同35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。現在では上越市の屋台骨を支える臨海工業地帯に成長している他、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^{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造られた。

明治以降の近代国家による関川の治水事業は、明治27年から直江津、高田地区等の洪水被害を防ぐために局部的な改修が行われたことに始まる。その後、明治30年、同31年の洪水による災害復旧事業を契機として改修が進められたが、計画的な改修が行われるようになったのは、昭和35年に高田地点の計画高水流量を1,950m³/sとした中

小河川改修が最初である。一方、保倉川については、昭和21年に佐内地点^{さない}における計画高水流量を $1,280\text{m}^3/\text{s}$ とし、中小河川改修工事に着手している。

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

昭和48年から始まった関川本川の大引堤事業は、約700戸に及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年までに約400戸の家屋移転を行った。こうした中、昭和57年9月に発生した洪水では関川本川堤防の左岸8カ所、右岸4カ所の合計延長 $1,435\text{m}$ が溢水し、上越市が甚大な浸水被害を被ることとなった。これを契機に関川河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、管理区間延長の約半分に及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 $1,300\text{m}$ にわたって溢水し、保倉川下流部の上越市は再び甚大な浸水被害を受けたことから、緊急的な治水対策の必要性により引堤を始めとする保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業が実施されるに至り、昭和62年3月、保倉川下流部における流量配分を変更した。計画高水流量は、鉄道輸送の衰退により、保倉川下流部の引堤が可能となったことや大規模引堤中の関川本川の計画に影響を与えない等を考慮して、可能な限り引堤による流下能力の向上を図ることとし、松本地点にお

ける $1,900\text{m}^3/\text{s}$ のうち、放水路で $700\text{m}^3/\text{s}$ を分派させ、その下流では支川からの流入量を合わせ $1,300\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、保倉川合流後の関川の河口地点において $4,600\text{m}^3/\text{s}$ とする工事实施基本計画に改定した。

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

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川いけじりがわ発電所をはじめとする16箇所の発電所により、総最大出力約 $105,000\text{kW}$ 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 $16,400\text{ha}$ 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他、水道用水は、上越市、妙高市で利用されている。また、冬期には消流雪用水として上越市内において利用されている。

過去30年間（昭和50年～平成16年）の高田地点における概ね10年に1回程度の規模の湧水流量は $5.71\text{m}^3/\text{s}$ であり、平成6年湧水等では、取水制限等の湧水調整が行われた。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、環境基準をほぼ満足している。渋江川合流点から下流においては、高度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、桜つつみ等が整備されており、スポーツや散策の他、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、不法係留船の解消と適正な河川利用を推進するため、平成14年にマリーナ上越が整備されている。