

赤川水系河川整備基本方針（案）

平成 2 0 年 7 月

国土交通省河川局

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	4
ア 災害の発生の防止又は軽減	5
イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	7
ウ 河川環境の整備と保全	7
2. 河川の整備の基本となるべき事項	10
(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	10
(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項	11
(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	12
(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	13
(参考図) 赤川水系図	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

赤川は、その源を山形・新潟県境の朝日山系以東岳（標高 1,771m）に発し、大鳥池を経て溪谷を流れ、鶴岡市落合において右支川梵字川を合わせて広大な庄内平野を北上し、左支川内川が合流した後、河口近くで大山川を合わせ、酒田市南部の庄内砂丘を切り開いた赤川放水路を通じて日本海に注ぐ、幹川流路延長 70.4km、流域面積 856.7km² の一級河川である。

赤川流域は、山形県の鶴岡市など 2 市 1 町からなり、流域の土地利用は山林等が約 78%、水田や畑地等の農地が約 19%、宅地等の市街地が約 3% となっており、特に水田は米どころ「庄内」の産業基盤を担い、山形県の約 17% を占めている。

流域内の拠点都市である鶴岡市では、北部から東南部にかけて縦断する山形自動車道と国道 112 号、東西方向には JR 羽越本線や国道 7 号が整備されており、交通の要衝となっている。流域の源流部は磐梯朝日国立公園に指定され、山岳信仰で知られる霊峰月山を含めた出羽三山（月山、湯殿山、羽黒山）を擁し、豊かな自然環境に恵まれている。赤川と梵字川の合流点付近から庄内平野となり、赤川の水は庄内平野南部を潤し、米や果樹等の農業用水として利用され、高水敷には、鶴岡市櫛引総合運動公園があり、重要無形民俗文化財「黒川能」の舞台となるなど、流域における社会・経済・文化の基盤をなしている。

このような状況から、本水系の治水・利水・環境についての意義は、極めて大きい。

赤川流域の地形は、東端に月山（1,980m）、湯殿山（1,540m）、南端付近に朝日連峰に連なる以東岳があり、その北部に茶畑山（1,377m）、葛城山（1,121m）、高安山（1,244m）と上流の山間部は標高 1,000～2,000m と比較的高く険しい地形の山々が連なっている。流域西境界部は標高 1,000m 以下の摩耶山地が南北方向に連なっており、雪崩浸食等により標高の割に急峻な山容を呈している。

河床勾配は、梵字川合流点を境に上流部と中流部に分かれ、上流部は約 1/15～1/140、中流部は約 1/190～1/1,000 と急勾配で、内川合流後の下流部は約 1/1,100～1/2,500 と緩勾配である。本川は急峻な上流部を抜けると扇状地形となり、庄内平野南部を貫

流している。

流域の地質は、上流部は第三紀層に属する砂岩、礫岩、凝灰岩、頁岩層から構成されているとともに、月山等の火山噴出物が広く堆積した脆弱な地質である。これに加え、急峻な地形であるため、地すべりや崩壊が発生しやすい。中下流部の庄内平野は、第四紀沖積世に属する砂礫、粘土、泥灰の互層から構成されている。

流域の気候は、日本海の影響を受けて多雨・多湿の海洋性気候で、冬期には季節風の影響が大きい。平均年間降水量は平野部で約 2,000mm、上流の山間部では 3,000mm 以上に達し、その多くは冬期の降雪によるもので、東北でも有数の豪雪地帯である。近年、冬期の気温が高く、積雪深が小さくなり、春期の流量が減少した年が見られる。

また、洪水をもたらす降雨の要因としては、前線性のものが多く、流域内では標高が高い地域で降雨量が大きくなる傾向がある。

源流から梵字川合流点までの上流部は、磐梯朝日国立公園に指定されている出羽三山、朝日連峰をはじめとして険しい山々が連なる。全山に亘ってブナ・ナラ等の広葉樹林帯であり、ニホンツキノワグマ・ニホンカモシカ・アナグマ・タヌキ・テン・イヌワシ・クマタカ等、数多くの動物の生息が認められている。また、深い渓谷にはイワナ・ヤマメ等、清流を好む魚類が生息している。

梵字川合流点から内川合流点までの中流部は、庄内平野が広がる穀倉地帯の扇状地となり、連続した瀬と淵や中洲が見られ、アユ・ウグイ・カジカの生息・産卵場となっている。また、ヤナギ類やオニグルミ等の樹木の群落が見られる他、近年では外来種であるハリエンジュ等の分布が拡大し、赤川本来の礫河原の減少や洪水流の流下阻害が懸念されている。

内川合流点から大山川合流点の下流部は、緩勾配で川幅が広く、大きな蛇行が見られ、舟運の航路維持のために設置された水制工が数多く残されており、その周辺にワンドや淵が形成され、ニゴイやタモロコのほか、ジュズカケハゼ等が生息している。また、河川敷は地域の名産である庄内柿などの果樹栽培、畑地等の利用が多い。

大山川合流点から河口までの放水路区間は、庄内海浜県立自然公園に指定されており、日本でも屈指の大砂丘が広がり、植林から約 50 年の歳月を経たクロマツ林が防風

林地帯を形成している。河口には砂丘が発達している環境を受け、ハマナス・ハマヒルガオ・ハマニンニク等の海岸特有の植物が生育し、水域ではカマキリ（魚類）・テナガエビなどが生息し、サクラマス・サケの遡上が見られる。

赤川では、上流部で脆弱な地質が広がっており、月山ダムや荒沢ダムより上流域は荒廃地域となっているなど、生産土砂量が多く、荒沢ダム等の貯水池で土砂堆積が進行している。河道は安定傾向ではあるが、滞筋の固定化、砂州の樹林化等が進行している。また、月山ダムの完成等に伴い、月山ダム貯水池での土砂堆積の進行、下流河道での河床低下等が懸念されている。

赤川での本格的な治水事業は、大正6年に直轄事業に着手し、かつて最上川^{もがみかわ}の左支川であった赤川の羽黒橋^{はぐろはし}地点から最上川合流点までの区間において、鶴岡における計画高水流量を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ として、最上川本川とともに高水工事に着手した。その後、大正10年に計画を改定して、直接日本海に注ぐ放水路工事を実施し、昭和8年に通水した。

昭和15年7月、計画高水流量を大幅に上回る洪水が発生したため、昭和24年に、荒沢^{あきさわ}ダムによる洪水調節を考慮し、基本高水流量 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量 $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。その後、ダムによる洪水調節量を見直し、昭和28年に鶴岡で計画高水流量 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。

昭和42年に赤川が1級水系に指定されるとともに、同年、既定計画を踏襲した工事実施基本計画が策定された。

しかしながら、昭和44年8月等の大出水が相次いで発生し、流域内の資産の増大や流域での開発等に伴い、治水の重要度がますます増加の傾向にあったことから、昭和51年に基準地点熊出において基本高水流量 $5,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流ダム群により $2,300\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、計画高水流量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。

以降、この計画に基づき、昭和56年から月山ダムの建設に着手し、平成13年に完成させるとともに、放水路右岸の拡幅事業や河道の掘削等を実施している。

こうした治水事業を展開してきたものの、昭和62年8月、平成2年6月等の洪水では浸水被害が生じている。

砂防事業については、月山や朝日山系の荒廃地域を抱える赤川上流部において昭和

29 年から山形県で砂防えん堤を整備しており、一層の整備水準の向上を図るため、昭和 62 年からは梵字川合流点上流の本川と梵字川において国直轄砂防事業に着手し、砂防えん堤等を整備している。

河川水の利用については、農業用水として約 12,600ha に及ぶ耕地のかんがい利用され、農業用水としては東北最大の取水量を誇る赤川頭首工から安定的に供給されている。水道用水としては、月山ダムの完成に伴い、これまで取水障害等を起こしていた地下水からの転換が図られ、鶴岡市などの 1 市 2 町に供給されている。また、大正 10 年に完成した^{たざわ}田沢発電所をはじめとする現在 10 ヶ所の発電所により最大出力 129,360kW の電力の供給が行われている。

水質については、本川の環境基準は A 類型に指定されており、いずれの地点も環境基準を満足している。

河川の利用については、上流部の大鳥池や^{ななつたき}七ツ滝等の景勝地における観光、中・下流部の堤防、高水敷における散策、スポーツ、釣りなどに利用されている。特に、上流部では荒沢ダム湖畔におけるタキタロウまつりや月山ダムの集い、中流部では赤川の花火大会や芋煮会のほか重要無形民俗文化財「黒川能」の舞台となっているなど、地域の文化や風土、交流を育む場などとして利用されている。

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

赤川水系では、洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう河川等の整備を図る。また、赤川の自然豊かな河川環境を保全、継承するとともに、流域の風土、歴史、文化を踏まえ、地域の個性や活力を実感できる川づくりを目指すため、関係機関や地域住民との連携を強化し、河川の多様性を意識しつつ治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開する。

このような考え方のもとに、河川整備の経緯及び現状、森林・農地等の流域の状況、地形の状況、砂防や治山工事の実施状況、水害発生の状況、河口付近の海岸の状況、河川利用の現状（水産資源の保護及び漁業を含む）、流域の歴史、文化並びに河川環境

の保全等を考慮し、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、土地改良事業等の関連工事及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮して、水源から河口まで一貫した計画に基づき、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。

治水・利水・環境にわたる健全な水・物質循環系の構築を図るため、流域の水利用の合理化、下水道整備等について、農業や下水道等の関係機関や地域住民と連携しながら、流域一体となって取り組む。

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の観点から、河川の有する多様な機能を十分に発揮できるよう適切に行う。このために、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。

山腹崩壊、ダム貯水池での堆砂進行、砂州の樹林化、濬筋の固定化等の顕在化する課題に加え、今後下流部の河道で河床低下やそれに伴う水制工への影響等が懸念されている。これらの土砂移動と密接に関わる課題に対処するため、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年的変化だけでなく、粒度分布や量も含めた土砂移動の定量的な把握に努める。

その上で、砂防施設は、ダム貯水池での堆砂や河道での河床の変化等を見ながら、土砂流出の抑制・調節を行う。河道では、河道掘削等による樹林化した砂州の再生・河床の動的平衡の確保等を図る。

さらに、河床の変化や土砂移動のモニタリング結果に応じて、ダムでの堆砂対策、河床安定化対策に加え、水制工による河道維持や良好な河川環境の保全方策等を検討し、河道の著しい浸食や堆積のないような河道の維持に努める。

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ことにより、水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることが赤川水系の治水の基本であるとの考えのもと、流域の豊かな

自然環境や地域の風土・歴史等に配慮しながら、堤防の新設・拡築、河道掘削、床止の改築及び樹木伐開等を行い、河積を増大させるとともに、水衝部等には護岸等を整備する。河道で処理できない流量については、気象予測や情報技術の進展、水文観測や流出解析精度の向上等を踏まえた、より効果的な洪水調節の実施等、既設洪水調節施設の治水機能の向上を図り、計画規模の洪水を安全に流下させる。また、堤防の基礎地盤や築堤材料の特徴を踏まえ、堤防の詳細な点検等を実施し、堤防の質的強化を図り、堤防の安全性を確保する。

河道掘削、床止の改築等による河積の確保にあたっては、河道の維持、多様な動植物の生息・生育する良好な河川環境、河川景観等の保全、河川利用等に配慮する。河口部、支川の合流部等において、洪水の安全な流下、河床の安定を図るため、洪水時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、その結果を反映した河川整備や適切な維持管理を実施する。

堤防、洪水調節施設、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、維持修繕、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、樋門の遠隔操作や河川監視カメラによる河川等の状況把握等の施設管理の高度化、効率化を図る。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、排水ポンプの運転調整を行う等関係機関と連携・調整を図りつつ適切な運用を行う。

河道内の樹木については、樹木による阻害が洪水位に与える影響を十分把握し、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、計画的な伐開等の適正な管理を実施する。

また、赤川は上流域に月山や朝日山系の荒廃地域を抱えており、近年も引き続き発生している土砂災害に対する対策を実施するとともに、土砂や流木について関係機関と連携を図りながら治山と治水の一体的な管理を行う。

計画規模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、被害をできるだけ軽減できるよう必要に応じた対策を実施する。洪水氾濫等による被害を極力抑えるため、既往洪水の実績等を踏まえ、洪水予報及び

水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集と情報伝達体制及び避難準備体制の充実、土地利用計画や都市計画との調整等、総合的な被害軽減対策を自助・共助・公助等の精神のもと、関係機関や地域住民等と連携して推進する。災害に強い地域づくりを実現するため、情報提供手段の多様化、ハザードマップ作成の支援、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。

本川及び支川の整備にあたっては、水系全体の治水安全度のバランスを考慮し、水系一貫した河川整備を行う。

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、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流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。

また、将来、積雪の減少が予想される中で渇水等による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。

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、赤川と地域住民との歴史的・文化的なつながりを踏まえ、赤川の流れが生み出す良好な河川景観や多様な動植物が生息・生育・繁殖する自然環境を保全及び再生し、次世代に引き継ぐよう努める。このため、地域毎の自然的、社会的状況に適した河川空間の管理を含めた河川環境管理の目標を定め、良好な河川環境の整備と保全に努めるとともに、河川工事等により河川環境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の回避・低減に努め、良好な河川環境の維持を図る。また、劣化もしくは失われた河川環境の状況に応じて、河川工事や自然再生により、かつての良好な河川環境の再生に努める。実施にあたっては、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。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生については、河川整備と併せて、多様

な動植物を育む瀬・淵やワンド、河岸、河畔林、砂州等の定期的なモニタリングを行いながら、動植物の生息・生育・繁殖環境等となっている河道内の樹木等の適正な管理、サケ科魚類やアユ等の回遊性魚類の遡上・降下環境等の連続性確保や産卵床の保全等に努めるなど、生物の生活史を支える環境を確保できるよう良好な自然環境の保全に努める。また、河川環境に影響を与えている外来種については、地域に対して情報提供を行い、関係機関や地域住民と連携して外来種の移入回避や必要に応じて駆除等を実施し、生息域拡大防止等に努める。

上流部では、イワナ、ヤマメ等の生息・繁殖場となっている溪流環境の保全に努める。

中流部では、多様な流れの形成によりアユ等の生息・繁殖場となっている瀬・淵の保全に努めるとともに、タコノアシ等の植物重要種の保全・復元に努める。また、外来種のハリエンジュについては伐開するとともに、伐開後にはモニタリングを行いながら、駆除・拡大防止に努める。さらには、礫河原の再生・保全に努める。

下流部では、水制工を存置し、ジュズカケハゼ等の生息場となっているワンドの保全に努めるとともに、タコノアシ等の植物重要種の保全・復元に努める。

河口部では、汽水域に生息するカマキリ等の生息環境を保全に努めるとともに、コマツナギ等の植物重要種の保全・復元に努める。

良好な景観の維持・形成については、上流部の山地を流れる溪流的な景観、中流部の礫河原の景観など、関係機関と連携しながら治水や沿川の土地利用などと調和した河川景観の保全・維持に努める。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、生活の基盤や歴史、文化、風土を形成してきた赤川の恵みを活かしつつ、人を育む場として子供、高齢者など誰もが安心して親しめるよう自然とのふれあいの場、歴史、文化、環境の学習ができる場等の整備、保全を図る。

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、現状の環境を考慮し、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、良好な水質の維持に努める。

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、治水・利水・環境との調和を図りつつ、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に努める。また、環境に関する情報収集やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。

地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理については、赤川が花火大会、伝統芸能等のイベント、スポーツレクリエーション、釣り等地域住民の憩いの場として利用されていることも踏まえ、河川に関する情報を地域住民や河川を中心に活動する住民団体等と幅広く共有し、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進するとともに、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

基本高水は、昭和15年7月、昭和44年8月、昭和46年7月、昭和62年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、基準地点熊出においてそのピーク流量を $5,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。

このうち流域内の洪水調節施設により $2,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分流量を $3,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。

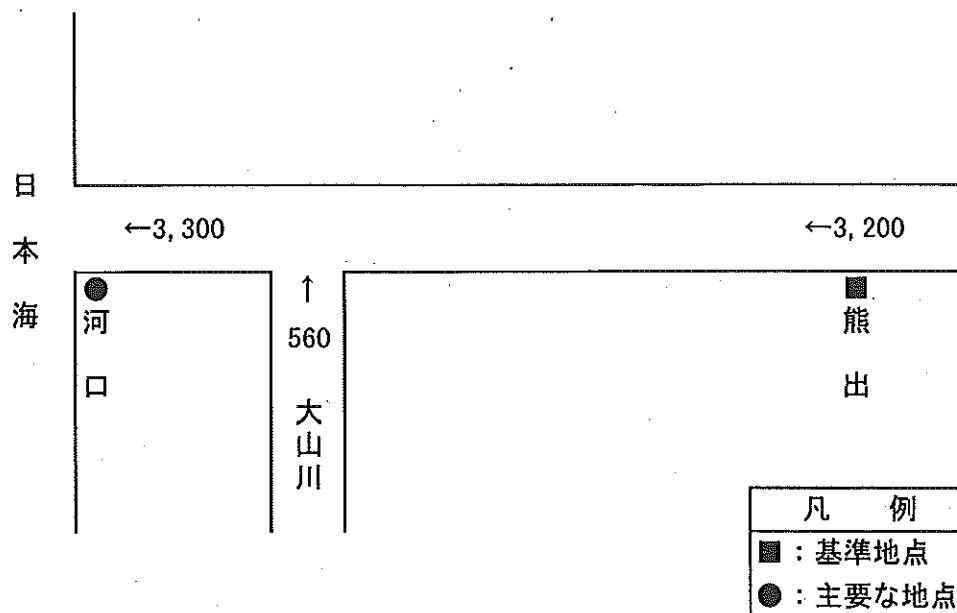
基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水の ピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設 による調節流量 (m^3/s)	河道への 配分流量 (m^3/s)
赤 川	熊 出	5,300	2,100	3,200

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、熊出地点において $3,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、大山川の合流量を合わせ、河口地点において $3,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。

赤川計画高水流量図 (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及び川幅一覧表

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)
赤川	熊出	29.5	69.27	160
	河口	0.0	3.81	170

注) T. P. : 東京湾中等潮位

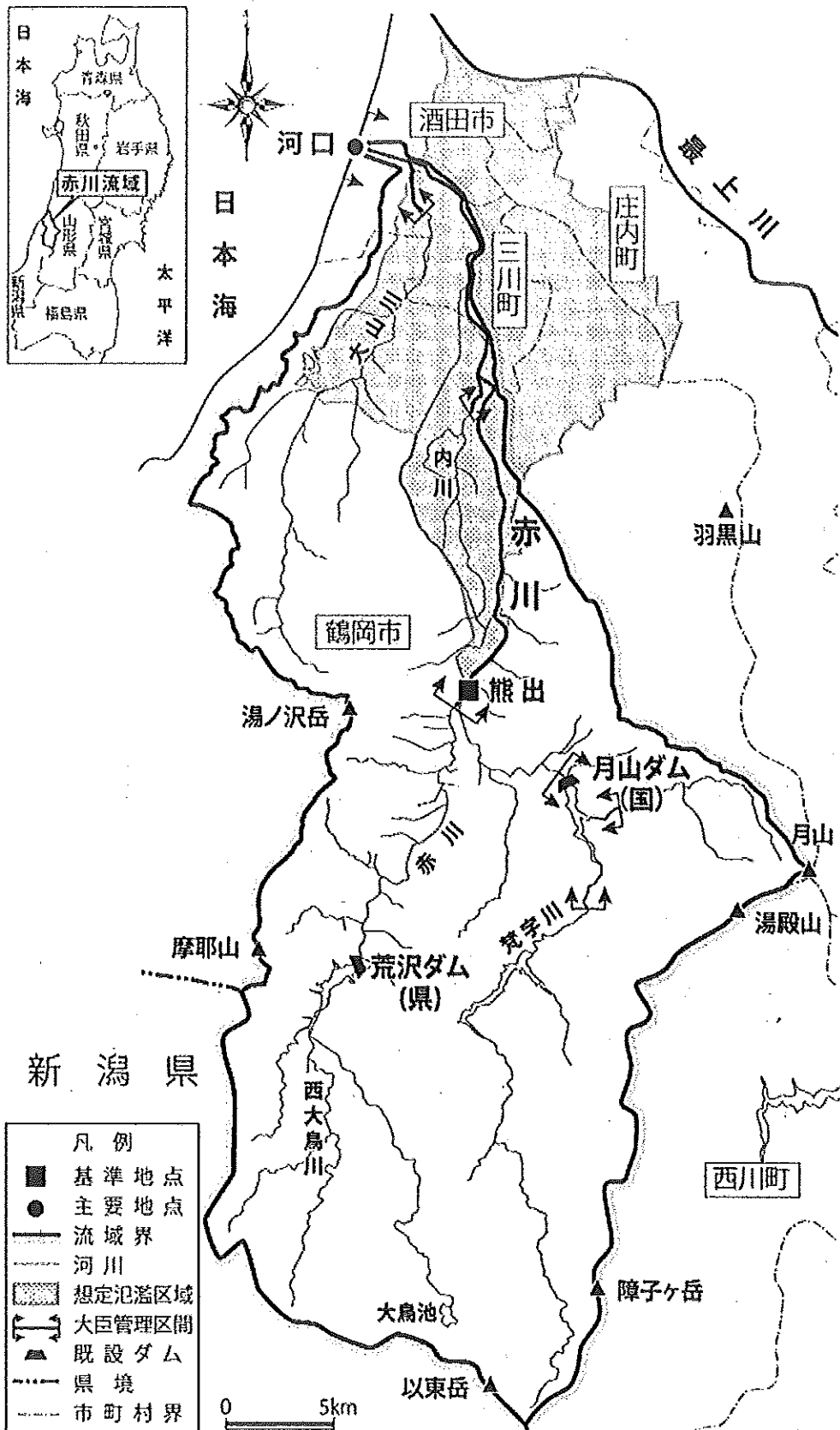
※1 基点からの距離

(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

赤川の熊出地点から下流における既得水利は、農業用水として約 $6.25\text{m}^3/\text{s}$ の許可水利がある。これに対して熊出地点における過去 31 年間（昭和 51 年～平成 18 年）の平均低水流量は約 $21.0\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は約 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 、10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は約 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ であり、月山ダムが運用されてからの過去 5 年間（平成 14 年～平成 18 年）の平均低水流量は約 $24.3\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は約 $4.6\text{m}^3/\text{s}$ 、最小渇水流量は約 $3.2\text{m}^3/\text{s}$ である。

熊出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ついては、5 月から 8 月を概ね $3\text{m}^3/\text{s}$ 、9 月から 4 月を概ね $5\text{m}^3/\text{s}$ 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) 赤川水系図