

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

手取川は、その源を石川県の白山（標高 2,702m）に発し、尾添川、大日川等の支流を合流しながら白山市鶴来大国町付近を扇の要とする扇状地を流れる河川である。手取川扇状地は、東は富樫山地沿いに、西は能美山地沿いに半径約 12km、約 110 度の角度で広がる。これより山間部を離れ石川県の誇る穀倉地帯である加賀平野を西流し、白山市湊町付近にて日本海に注ぐ、幹川流路延長 72km、流域面積 809km² の一級河川である。

その流域は、石川県の第 2 位及び第 3 位の人口を誇る白山市、小松市を含む 3 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 23 万人から約 27 万人に増加し、高齢化率は 9.8%から 26.9%に大きく変化している。流域の土地利用は、山林等が約 91%、水田や畑地等の農地が約 5%、宅地等の市街地が約 2%となっている。

流域の下流部に広がる手取川扇状地には、IR いしかわ鉄道、北陸自動車道、国道 8 号が横断しており、県都金沢市や小松空港と接続している。このほか、金沢市から中流部の白山市鶴来を結ぶ北陸鉄道石川線、流域を手取川沿いにほぼ縦断する国道 157 号、流域を横断し小松空港に至る国道 360 号がある。また、令和 6 年（2024 年）3 月には JR 北陸新幹線の金沢～敦賀間が開業した。

こうした交通の利便性から金沢市のベッドタウンとして市街化が進んでいるほか、手取川扇状地の豊富な地下水を活用して整備された充実した水インフラを求め、先端技術を駆使した製造業を中心に多くの企業が集まっている。また、北陸最古の神社である金劔宮、文化財指定されている白山比咩神社等があり、県内で最も古い文化の発祥地であり、現在もこれらの文化遺産や豊富な自然観光資源を活かし、地域の社会・経済・文化の基盤を成している。

さらに、3 億年の歴史を持ち、世界的にも稀な低緯度に位置する豪雪地帯である地域の地質や地形的な価値や地域の活動が認められ、流域の大部分を占める白山市全域が令和 5 年（2023 年）5 月 24 日、国内で 10 番目のユネスコ世界ジオパークに認定され、今後の社会・経済活動の発展が期待される。

このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

手取川流域は、白山火山を中心とした加越山地、能美・江沼丘陵、手取川扇状地によって構成されている。加越山地は石川県、福井県、岐阜県の 3 県にまたがる白山を頂上として、北方及び西方へ漸次高度を減じて加賀低地に続いており、加越山地の前縁部にある能美・江沼丘陵は、北東～南西方向に走る主に第三紀層で構成された小～中起伏山地となっている。加賀平野の中央部を占める手取川扇状地は、白山市鶴来付近を扇頂として典型的な扇状地形を呈しており、その末端は直接日本海に注いでいる。

手取川は国内有数の急流河川であり、手取川扇状地を流下する白山合口堰堤下流^{はくさんごうぐち}においても河床勾配が 1/410～1/135 と急勾配で、河口まで急流のまま洪水が流下するとともに、堤防が決壊した場合、拡散型の氾濫形態を呈し、広範囲に浸水被害が及ぶ特性がある。

手取川流域は、上中流域の山地部と下流部の扇状地に大別され、上流域は非常に古い年代や中生代の岩層、風化や侵食を受けやすい白山火山の噴出物など変化に富んだ地質であり、地すべり地や崩壊地が多数存在している。

流域は日本海型気候に属しており、年平均降水量は平野部で 2,200～2,600mm、山間部で 2,800～3,400mm となっている。

流域の降雪は、暖流である対馬海流により発生する大量の水蒸気とシベリア大陸からの季節風により発生した雲が、手取川扇状地から能美・江沼丘陵を経て加越山地に上昇する際に降らせるもので、この過程で世界的に珍しい現象である冬季雷が発生する。

また、本州から北海道にかけて脊梁山地の日本海側に連なる豪雪地帯の最南端付近に流域が位置しており、世界的にも最も低緯度に位置する豪雪地帯となっている。

上流の山岳地域は、白山国立公園に指定されており、全国有数の規模と原始性を誇るブナの自然林が分布し、ハクサンチドリ、ハクサンコザクラ等の高山植物の宝庫ともなっている。これらを棲みかとして、国の特別天然記念物である、ニホンカモシカ、絶滅危惧種^{*}のイヌワシ等、多種多様な動物が生息・繁殖している。魚類では、ヤマメ、ニッコウイワナ等の渓流魚が多く見られる。また、恐竜や植物の化石が多く産出することで知られる手取層群が分布している。地形は急峻で渓谷が発達しており、手取川ダム等豊富な水量を利用した水力発電が行われている。また、川沿いに点在するキャンプ場や手取川ダム湖畔等には多くの人々が訪れている。

※環境省レッドリスト及び石川県レッドデータブックで絶滅危惧Ⅰ類からⅡ類に指定されている種

手取川が尾添川と合流した後、白山市鶴来までの中流部には、長い時間をかけて流紋岩を侵食し自然の造形美を示す手取渓谷があり、夏には、川下りやキャンプ等に利用されている。山付きの崖地に絶滅危惧種のイワタバコ等の植物が生育・繁殖し、キセキレイやカワガラス等の鳥類やカジカガエル等の両生類が岩・礫の河原で生息・繁殖している。連続した瀬と淵には、カジカ等の魚類が生息・繁殖しており、淵の緩流域にエビモが生育・繁殖する。また、川沿いの河岸段丘では田園風景が広がっている。

渓谷を抜けた下流部では、白山市鶴来付近を扇頂部として日本海に向かって扇状地が形成されている。この河口部までの扇状地帯においては、白山美川伏流水群（平成の名水百選）があり、いくつもの湧水環境が維持されている。また、この手取川扇状地では、古くから手取川のかんがい施設が整備され、早場米産地として知られているほか、豊かな地下水を利用し、古くから酒造業が盛んで、近年では先端産業の各種製造工場が立地している。手取川では、河道内に広がる礫河原では絶滅危惧種のコアジサシの生息・繁殖が確認され、中州や高水敷に分布するアキグミ群落には絶滅危惧種のクロツヤヒゲナ

ガコバネカミキリが生息・繁殖している。また、連続した瀬・淵環境はアユやサケ等の生息環境となっているほか、河岸にはワンド・たまり、湧水等の多様な環境が存在している。河道内及び堤内の湧水由来の細流には絶滅危惧種のトミヨが生息している。

西川、熊田川合流点付近から河口では、潮の干満の影響を受けて水位や流速が変化する感潮域となっている。河道内には礫河原が広がり、礫河原で典型的に見られるカワラヨモギ-カワラハハコ群落が分布し、絶滅危惧種のコアジサシ、カワラバツタが生息・繁殖している。水域は礫河床で瀬・淵が分布し、アユが生息・繁殖している。また、ハマボウフウ等の海浜植生地が存在し、絶滅危惧種のイソコモリグモの生息場となっている。

なお、特定外来生物としては、手取川ダムで哺乳類のアライグマ、魚類のオオクチバス、植物のオオハンゴンソウ、下流域で哺乳類のアライグマ、両生類のウシガエル、植物のオオカワヂシャ、オオキンケイギクが確認されており、在来種の生息・生育・繁殖環境への影響が懸念されている。

手取川水系の治水事業は、明治 24 年（1891 年）及び同 29 年（1896 年）に起きた大水害を契機として、明治 29 年（1896 年）から同 35 年（1902 年）にかけて、白山市鶴来から河口までの区間について石川県による改修工事が実施された。

その後、昭和 9 年（1934 年）7 月 11 日に未曾有の大出水が起これ、水源から河口までほとんど全域にわたって大被害が発生し、手取川の複数箇所（^{かけはしがわ}）で堤防（霞堤含む）が決壊し、氾濫流が手取川流域南方の^{ねがため}梯川の右岸堤防まで到達した。この洪水を契機として、基準地点鶴来から河口までの区間について改修計画を策定し、同年 12 月から直轄事業として着工した。この計画は、基準地点鶴来における計画高水流量を $4,500\text{m}^3/\text{s}$ と定め、基準地点鶴来から下流の平野部においてこれを安全に流下させるため、旧堤を利用した河道計画に基づき、河床に堆積した土砂を掘削するとともに、激流に対処するため護岸、根固を施工するものであった。昭和 41 年（1966 年）には一級河川に指定され、昭和 42 年（1967 年）に、基準地点鶴来における基本高水のピーク流量を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を策定した。その後、昭和 43 年（1968 年）に大日川ダム、昭和 55 年（1980 年）に手取川ダムが完成した。

平成 9 年（1997 年）の河川法改正に伴い、手取川水系河川整備基本方針を平成 15 年（2003 年）10 月に策定し、基準地点鶴来における基本高水のピーク流量、計画高水流量については、既往洪水等による検証結果を踏まえ、工事実施基本計画を踏襲した。

平成 18 年（2006 年）12 月には、手取川水系河川整備計画を策定し、基準地点鶴来における手取川水系河川整備基本方針で定めた計画高水流量 $5,000\text{m}^3/\text{s}$ を計画高水位以下で流下させるため、流下能力が不足している区間において、築堤、支川合流点処理、河道掘削、河道内樹木群の伐採等を実施し、目標流量を流下させるための河積断面を確保することとしている。

平成 27 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）5 月に手取川・梯川大

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。

令和2年(2020年)5月には、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者により手取川水系(手取川)治水協定が締結され、流域内にある8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。

さらに、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「手取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。

白山市では、令和4年(2022年)3月策定の白山市立地適正化計画を策定したところであるが、今後、立地適正化計画に防災指針を追加し、想定浸水深を踏まえて居住誘導区域を設定する等、災害リスクの低い地域への居住や都市機能を誘導することを推進している。

令和4年(2022年)8月に発生した北陸地方から東北地方の広範囲にわたった記録的な豪雨では、降り始め(8月3日12時)から8月5日24時までには白山河内観測所^{はくさんかわち}で398.0mm、白山白峰観測所で284.5mm、手取川ダムで335.0mmを観測し、白山河内、白山白峰の両観測所では観測史上最大を記録した。

この降雨により、手取川の基準地点鶴来の流量は、手取川ダム供用後最大となる3,850m³/sを記録し、観測水位は氾濫危険水位3.00mを上回る観測史上5位の3.32mを記録した。

この手取川の洪水では、堤防の決壊には至らなかったものの、急流河川特有の洪水の強大なエネルギーの影響により下流部の4箇所^{のうび}で河岸侵食が生じた。

砂防事業については、明治24年(1891年)の濃尾地震^{のうび}を契機として大正元年(1912年)から石川県により着手されたが、荒廃地が広大で土砂生産が著しく工事が至難なことから、昭和2年(1927年)から直轄事業として施行することとなり、現在に至っている。

また、現在「白山砂防科学館」を拠点として、防災情報の収集と発信を行っている。

海岸事業については、手取川河口の南北に位置する石川海岸においては、主に手取川から運ばれてきた土砂によって砂浜が形成されてきたが、日本海側特有の風浪、波浪の影響により海岸侵食が生じたため、昭和32年(1957年)から石川県により、昭和36年(1961年)から直轄事業として海岸保全施設整備事業による離岸堤整備や養浜等の侵

食対策が行われ、現在に至っている。

一方、昭和 9 年（1934 年）の出水により大量の土砂が河道内に堆積したが、その後の河道掘削や砂利採取により全川的に河床が低下した。近年では、流況の平準化や砂利採取の規制等により河床高は安定化傾向にある。

河川水の利用については、手取川の急峻な地形と豊富な水量を背景に、古くから水力発電や、農業用水、水道用水としての利用が広く行われてきた。現在、水力発電としては、明治 40 年（1907 年）に運転開始された神子清水^{みこしみず}発電所を始めとして 24 ケ所の発電所により、総最大出力約 53 万 kW の電力供給が行なわれている。また、農業用水は、白山合口堰堤で取水され、七ヶ^{しちか}用水及び宮竹^{みやたけ}用水を通じて約 8,400ha に及ぶ耕地のかんがい^{かんがい}に利用され、加賀平野の水田地帯を潤している。水道用水としては、石川県全人口のほぼ 9 割にあたる金沢市をはじめ 9 市 4 町に供給されている。一方で、河川水の利用に伴い、減水区間が所々で発生しているが、利水者等との調整により流況改善に向けた取組を実施している。

下流部の手取川扇状地では、石川県内においても良好な帯水層が分布し地下水量の豊富な地域であり、その水は水道用水、工業用水、農業用水その他の水源として利用されている。

水質については、河口から手取川橋まで B 類型、手取川橋から風嵐谷川合流点^{かざらしたにがわ}まで A 類型、それより上流が AA 類型となっている。BOD75%値は、平成 23 年（2011 年）以降全地点で AA 類型の環境基準値を満足している。

河川の利用については、夏のアユ釣りの時期になると多くの釣り人が訪れ、秋には大量のサケが遡上し手取川の風物詩となっている。また、数少ない高水敷を利用した河川公園等が憩いの場として整備されており、散策やスポーツの場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

手取川水系では、気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し、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ための社会基盤の整備を図る。また、人々の生活に欠くことのできない農業用水や都市用水等を安定的に供給し、サケが遡上する等の自然豊かな動植物の生息・生育・繁殖環境を保全・継承するとともに、流域の風土・文化・歴史を踏まえ、地域の個性と活力、豊かさが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共通の認識を持ち、連携を強化しながら、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開し、持続可能で強靱な社会の実現を目指す。

手取川水系では、想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、人命を守り、経済被害を軽減するため、河川の整備の基本となる洪水の氾濫を防ぐことに加え、氾濫の被害をできるだけ減らすよう河川等の整備を図る。さらに、集水域と氾濫域を含む流域全体で、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

係者の合意形成を促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あたっては、手取川水系の流域特性を踏まえ、急流河川である手取川における洪水の流下特性や想定される被害の特徴に応じた対策を講じるとともに、本支川及び上下流バランスや背後地状況等を考慮し、沿川の土地利用と一体となった貯留・遊水機能の整備を通じ、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。また、手取川水系の特性を踏まえた流域治水普及のため、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、沿川における保水・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の活用も含めて検討を行う。

なお、気候変動の影響が顕在化している状況や温暖化により台風経路が東に偏る可能性や、北陸地方を含む日本海側で有意に梅雨豪雨の増加が示唆される研究成果も踏まえ、官学が連携して水理・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を継続的に行い、温暖化に対する流域の降雨・流出特性や洪水の流下特性、降雨量、日本海寒帯気団収束帯（JPCZ、Japan-sea Polar airmass Convergence Zone）による顕著な降雪の発生も踏まえた降雪・融雪量、水循環等の変化、河川生態系等への影響の把握・予測に努め、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。

防災教育の一環として出前講座等を開催し、河川管理施設・砂防施設の仕組みや役割を周知するほか、ダムのインフラツーリズム等の機会を通じて防災に関する人材育成に努める。

このような考えのもと、河川整備の現状、砂防・治山工事の実施及び水害発生の状況、河川利用の現況（水産資源の保護及び漁業を含む）、流域の文化並びに河川環境の保全・創出を考慮し、また、関連地域の社会経済情勢との調和や環境基本計画等との調整を図る。さらに、土地改良事業等の関連する工事及び既存の水利施設等の機能維持に十分配慮して水源から河口までの一貫した基本方針に基づき、段階的な目標を明確にして整備を進めることによって、河川の総合的な保全と利用を図る。

また、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等の公的機関・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、上流域の土砂生産に伴い中下流部への土砂流出が活発であるとともに、急流河川である扇頂部における洗掘、侵食、河口部では冬季風浪による砂州の形成等、非常に土砂移動の激しい河川環境であり、これらに伴う河床変動により洪水リスクが変化することも踏まえ、砂防堰堤の整備等による過剰な土砂流出の抑制、河川生態系の保全・創出、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等、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、土砂移動については、過去に昭和9年（1934年）の豪雨等大規模な土砂災害が発生しており、対策を進めてきているが、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、官学が連携し気候変動の影響の把握と土砂生産の予測技術の向上に努め、必要に応じて対策を実施していく。

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、背後地の人口・資産の集積状況をはじめ、河道や沿川の土地利用状況等を踏まえ、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手取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風土、歴史等に配慮しながら、堤防整備、河道掘削等により河積を増大させるとともに、施設管理者と連携し、流域内の既存ダムの活用などにより洪水調節を行う。これらの洪水防御のための河川整備等により、基本高水を安全に流下させる。

国の機関・石川県・流域（氾濫域を含む）6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、中高頻度等複数の確率規模の浸水想定や施設整備前後の浸水想定等多段的なハザード情報を活用していく。

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、被害をできるだけ軽減できるよう、必要に応じて対策を講じるとともに、計画を上回る洪水が発生した場合に被害を極力抑えるよう配慮する。

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、手取川では、堤防整備及び河道掘削により河積を増大させるとともに、急流河川であり天井川区間を有することを踏まえ、洪水時の強大なエネルギーに対して堤防の安全性を確保するため、必要な急流河川対策を講じる。

河道掘削や急流河川対策の実施にあたっては、河道の安定・維持及び堤防防護ラインや樹林化の抑制に配慮するとともに、上下流で画一的な河道形状を避ける等の工夫を行い、整備後もモニタリングを踏まえた順応的な対応により、川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図り、河川利用等との調和に配慮する等、良好な河川空間の形成を図る。

さらに、施設管理者等と連携し、流域内の既存洪水調節施設の活用を図るとともに、流域の地形・土地利用状況等を踏まえた上で、基本高水に対し洪水を防御する。

なお、既存洪水調節施設の最大限活用の検討にあたっては、総合土砂管理や土砂・洪水氾濫にも資する洪水調節施設の検討を実施するとともに、施設管理上の負担軽減にも留意するものとする。

洪水の流下阻害など治水上の支障となるおそれのある堰・橋梁等の横断工作物については、関係機関と河道断面の変化等に関する情報を共有する等調整・連携を図りながら、必要な対策を実施する。

河口部の砂州をはじめ、河床変動については、河床高や河床材料の変化を踏まえつつ、洪水時の本川のみならず支川も含めた水位の縦断変化等について継続的な調査観測を実施し、結果を反映した河川整備や適切な維持管理を実施する。

急流河川である手取川に存在する霞堤については、氾濫水を河道に戻す機能、二線堤としての機能、洪水を減勢する機能、支川等からの排水や内水を排除する機能を有しているとともに、霞堤から流入する支川等では本川との連続性が確保され、洪水時には生物の避難場としての機能を有していることから、流域治水や河川環境の保全・創出の観点から、引き続き霞堤の機能が維持されるよう、関係機関等とも連携して保全に努めていく。

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などデジタル・トランスフォーメーション（DX）を推進し、流域内の既存ダムにおいては、施設管理者との相互理解・協力の下で、関係機関が連携し効果的な事前放流等の実施や施設改良等による洪水調節機能の強化を図る。

また、内水被害が発生した西川・熊田川等の地域においては、気候変動による降雨分布の変化に注視し、河道や沿川の状況等を踏まえ、関係機関と連携・調整を図りながら、河川の整備や下水道の整備等に加え、流出抑制に向けた保水・貯留機能を確保する対策、土地利用規制等、自治体が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。

対策の実施にあたっては、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、土砂流送を制御し、急激な洗掘や土砂堆積が発生しない安定した河道を確保する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を踏まえ対策を検討・実施する。

河川津波対策にあたっては、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・護岸・洪水調節施設・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する。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、河川管理施設の無動力化・遠隔監視化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。

また、流域全体を俯瞰し、維持管理の最適化が図られるよう、国及び県の河川管理者間の連携強化に努める。

河道内の樹木及び堆積土砂については、洪水の安全な流下を図るため、利水、河川環境に配慮しつつ適正に管理する。また、秩序ある河川利用のため、沿川地域の関係機関と協力して船舶の不法係留に対処する等、適正な河川利用を図る。

さらに、想定し得るあらゆる洪水に対し、流域の関係者と連携し、人命を守り経済被害の軽減に取り組む。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内の土地利用や保水・貯留・遊水機能の状況の変化、既存ダム of 事前放流の実施状況等の把握、及び治水効果の定量的・定性的な評価を関係機関と協力して進め、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画及び効果的な対策の促進に努める。

被害対象を減少させるために、流域の関係者に低中高頻度といった複数の確率規模の浸水や施設整備前後の浸水を想定した多段的なハザード情報を提供する等、関係市町や

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、立地計画の枠組等の活用による水害リスクを考慮した土地利用規制や立地の誘導等の防災まちづくりを推進できるよう技術的支援を行う。

洪水・津波・高潮による浸水被害の軽減のため、支川や内水を考慮した複合的なハザードマップや災害対応タイムラインの作成支援、地域住民も参加した防災訓練、地域の特性を踏まえた防災教育への支援、避難行動に資する情報発信の強化、防災士・防災指導員・地域防災リーダーの育成等により、災害時のみならず平常時から防災意識の向上を図る。その際、急流河川であり洪水時に侵食により堤防決壊に至る可能性があること、扇状地に位置し拡散型の氾濫形態を呈すること、天井川区間を有することから、一度氾濫した場合に氾濫域の拡大が速い手取川の特徴等、沿川地域の氾濫時の形態等が地域に理解され、的確な避難行動につながるよう、地域に対して丁寧なリスク情報の発信に努めるとともに、災害後には関係機関と連携して防災対応の振り返りを行う。

被害の軽減、早期復旧・復興のために、洪水予報及び水防警報や長時間水位予測の充実、水防活動との連携、河川情報の収集・情報伝達体制及び警戒避難体制の充実を図り、自助・共助・公助等の精神のもと、市町長による避難指示等の適切な発令、住民等の自主的な避難、広域避難の自治体間の連携、的確な水防活動の支援、円滑な応急活動の実施などを促進し、市町との連携による高台や避難路の整備等、地域防災力の強化を推進する。

また、デジタル技術の導入と活用で、個人の置かれた状況や居住地の水災害リスクに応じた適切な防災行動がとれるよう、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、関係機関や地域住民と連携して推進する。

さらに、洪水・地震・津波防災のため、復旧資機材の備蓄、情報の収集・伝達、復旧活動の拠点等を目的とする防災拠点等の整備を行う。

加えて、流域対策の検討状況、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、現在、良好な河川環境のもとに水利用がなされていることから、今後とも適正な水利用が図られるよう努める。また、渇水等の被害を最小限に抑えるため、渇水関連情報の提供、情報伝達体制の整備を行うとともに、広域的かつ合理的な視野に立った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量、地下水、流況の変化、及び扇状地の水利用状況等の把握に努め、関係者と共有を図る。

また、発電水利使用に伴う減水区間については、発電ダム等から下流区間の河川環境の保全等のため、減水の緩和に努める。

ウ 河川環境の整備と保全

河川環境の整備と保全・創出に関しては、これまでの流域の人々と手取川の歴史的、文化的な関わりを踏まえ、手取川の清らかな流れと豊かな自然が織りなす良好な河川景観や多様な動植物が生息・生育・繁殖する豊かな自然環境を保全・創出し、次世代に継承する。また、石川県の名の由来ともいわれている手取川の下流域である石の河原の保全・創出に向けて取り組んでいく。

生態系ネットワークの形成にあたっては、水域の連続性を確保するとともに、河川のみならず、河川周辺の水田・森林・ため池等の流域の自然環境の保全や創出を図るほか、河川の流下方向のみならず霞堤の保全による背後地等との連続性の確保や地域、まちづくりと連携した水辺整備による地域経済の活性化やにぎわいの創出を図る。

また、自然環境が有する保水・遊水機能や生物の生息・生育・繁殖の場の提供等の多面的な機能を最大限に活用し、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。

このため、手取川流域の自然的、社会的状況を踏まえ、河川空間管理をはじめ、土砂動態にも配慮しながら、河川環境の目標を定め、良好な河川環境の整備と保全という観点から、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も寄与する良好な河川環境の保全・創出を図る。また、劣化、消失した河川環境の状況に応じて、河川工事等により、かつての良好な河川環境の再生・創出を図る。実施にあたっては、地域住民や関係機関と連携しながら川づくりを推進する。

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を育む瀬・淵、河岸の定期的なモニタリングを行う。また、最新の学術的知見も取り入れながら、例えば回遊性魚類が物理的障害によって陸封・淡水化するなど、当該河川の環境特性により生活史が変異した生物種を含めて、生物の生活史全体を支える環境の確保を図る。

外来種、特に特定外来生物の生息・生育・繁殖が確認された場合は、在来種への影響を軽減できるよう関係機関等と迅速に情報共有する等連携して適切な対応を行う。

手取川の源流域から三ツ谷川合流点付近までの山岳部を流れる上流域においては、オシドリやヤマセミ等の鳥類、カワネズミが生息・繁殖する溪畔林の保全・創出を図る。また、タカハヤやニッコウイワナ等の魚類が生息・繁殖する瀬・淵環境の保全・創出を図る。

河岸段丘が発達する小起伏山地区間を流れる中流域においては、キセキレイやカワガラス等の鳥類やカジカガエル等の両生類が生息・繁殖している礫河原の保全・創出を図る。また、カジカ等の魚類が生息・繁殖する瀬・淵やエビモの生育環境となる淵の緩流域の保全・創出を図る。

丘陵地区間から扇状地区間を流れる下流域においては、絶滅危惧種のイカルチドリやコアジサシ、カワラバタ等が生息・繁殖する礫河原やオオヨシキリ等が生息・繁殖するヨシ原、絶滅危惧種のクロツヤヒゲナガコバナカミキリが生息・繁殖するアキグミ群落等の河畔林等の保全・創出を図る。また、アユ、ウグイ等の魚類が生息・繁殖する瀬・

淵環境や、絶滅危惧種のキタノメダカをはじめ、テナガエビ等が生息・繁殖するワンド・たまり、水際植生帯、絶滅危惧種のトミヨが生息する湧水由来の細流の保全・創出を図るとともに、サクラマス及びサケの産卵場となっている支川の瀬・淵環境の保全を図る。

河口域においては、絶滅危惧種のイカルチドリやコアジサシ、カワラバッタ等が生息・繁殖し、カワラヨモギ-カワラハハコ群落が分布する礫河原や絶滅危惧種のイソコモリグモの生息場となっている海浜植生地の保全・創出を図る。また、アユ等の魚類が生息・繁殖環境とする瀬・淵環境や、絶滅危惧種のキタノメダカをはじめ、テナガエビ等が生息環境とするワンド・たまり、水際植生帯の保全・創出を図る。

良好な景観の保全・創出については、白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・活用を図るとともに、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空間としての水辺景観の保全・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・繁殖環境に配慮しつつ、沿川自治体等の関連計画との連携・調和を図り、河川の利用状況等の定期的な調査や、河川利用に関する沿川自治体や地域住民の多様なニーズを踏まえ、生活の基盤や歴史・文化・風土を形成してきた手取川と地域の関わりを^{かわきた}活かしながらか、川北まつり等の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。

その際、高齢者をはじめとして誰もが安心して川や自然に親しめるようユニバーサルデザインに配慮する。また、沿川の自治体が立案する地域計画等と連携・調整を図り、河川利用に関する多様なニーズを十分反映する等、地域の活性化や持続的な地域づくりのため、まちづくりと連携した川づくりを推進する。

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とりながら、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、景観の保全について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の多様な利用が適正に行われるよう、治水・利水・河川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化に努める。

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とともに、生態系ネットワークの形成等と連携し、地域経済の活性化やにぎわいの創出を図る。実施にあたっては、河川に関する情報を住民に幅広く提供、共有すること等より、河川と住民等とのつながりや流域連携を促進し、河川清掃、河川愛護活動、防災学習、河川の利用に関する安全教育、環境学習等の支援の充実を図る等住民参加による河川管理を推進する。