

円山川水系河川整備基本方針
(変更案)

令和 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・・・・・・・・	7
ア 災害の発生防止又は軽減・・・・・・・・・・	9
イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持・・・・	13
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

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

円山川は、源を兵庫県朝来市生野町円山（標高 640m）に発し、大屋川、八木川、稲葉川等の支川を合わせて豊岡盆地を貫流し、豊岡市において出石川、奈佐川等を合わせ日本海に注ぐ幹川流路延長 68km、流域面積 1,300km² の一級河川である。

流域は、兵庫県の豊岡市、養父市、朝来市の 3 市からなり、但馬地方における社会・経済・文化をなしている。流域の土地利用は、山地等が約 84%、水田や畑地等の農地が約 8%、宅地等その他が約 8%となっている。

流域の関係市の人口は、昭和 51 年（1976 年）と令和 2 年（2020 年）を比較すると約 16 万人から約 12 万人に減少し、高齢化率は約 16%から約 40%に変化している。

沿川には JR 山陰本線、国道 9 号、国道 178 号、国道 312 号、国道 426 号の基幹交通施設に加え、豊岡市までの延伸が計画されている北近畿豊岡自動車道が整備中である。さらに通勤・通学方式による但馬空港が開港し、大阪方面との利便性が向上している。また、流域内は山陰海岸国立公園や氷ノ山後山那岐山国定公園に指定され、日和山海岸や国指定天然記念物の玄武洞、城崎温泉、神鍋高原の他、出石城下町などの観光資源に恵まれ、京阪神を中心に数多くの観光客を集めている。下流部では地域を挙げて、国指定特別天然記念物のコウノトリを野生に戻す取組が進められ、コウノトリの採餌及び繁殖の場として利用されている区域が、絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地や多様な生息場として重要な湿地に認定され、平成 24 年（2012 年）7 月にラムサール条約湿地に河口から豊岡大橋までの円山川と周辺 4 地区の水田、湿地など約 155ha が登録された。さらに、平成 30 年（2018 年）10 月には豊岡大橋から蓼川大橋の円山川、円山川合流点から伊豆橋までの出石川と周辺 2 地区の水田 236ha が拡張され、合計 1,094ha の範囲が登録されるなど、円山川の豊かな河川環境を保全し、再生が始まっている。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。

円山川流域は、上流部に氷ノ山（標高 1,500m）をはじめとする標高 1,000～1,500m 程度の山々が稜線を連ねて分水界を形成している。上流部には和田山、梁瀬等の盆地があり、小規模な水田地帯を構成している。円山川は、これらの盆地から流出した後、山間部を大きく曲流し、谷底平野を形成しながら下流部の豊岡盆地を貫流している。豊岡盆地では、軟弱な沖積層が地下水の揚水により収縮することが原因の一つとなり、今もなお地盤沈下が継続している。このため、昭和 30 年代以前から、円山川の堤防は沈下と嵩上げが繰り返されてきた。また、豊岡盆地を含む下流の低平地帯では、河口から出石川合流部の河床勾配が非常に緩やかなため、河川からの氾濫が盆地全体に広がるだけでなく、水はけが悪く長時間浸水することから、内水被害がたびたび発生している。

流域の地質は、新旧各層が入り混じっており、砂岩、粘板岩を主とする古生層が本川上流部及び大屋川上流部に分布し、生野層及び第三紀層が広範囲に分布している。

また、円山川沿川には沖積層が分布しており、その主な部分は豊岡盆地の地盤を形成している。

流域の気候は、典型的な日本海型気候区に属し、冬季は山地部で降雪が多く、年平均気温は 15℃程度、年平均降水量は約 2,000mm 程度である。夏はフェーン現象により気温が上昇することが多く、8 月の月平均気温は豊岡盆地が兵庫県下他の地域よりも高い傾向にある。また、秋から冬にかけては霧の日が多いことも特徴である。冬は季節風の影響を受け、曇りや雪の日が多く、気温の季節変化が大きい。

河床勾配は、源流から八木川合流点までの上流部では約 1/100～約 1/300 であり、八木川合流点から出石川合流点までの中流部では約 1/780 程度となっている。一方、出石川合流点から河口までの下流部では、上中流部に比べ約 1/9,000 程度と非常に緩やかである。

源流から八木川合流点までの上流部の山地には、スギ、ヒノキから構成される人工林とアカマツ林等の二次林が混在している。主な水辺植生としては抽水植物群落であるツルヨシ群落が広範囲で分布し、水域にはカワムツとオイカワが生息・繁殖している。また、国指定特別天然記念物のオオサンショウウオが生息している。

八木川合流点から出石川合流点までの中流部は、瀬、淵が連続し、特に中郷^{なかのこう}から赤崎^{あかさき}付近にかけては、下流の湿地環境と共に円山川の重要な環境要素である礫河原やムクノキエノキ群落から成る河畔林が分布する。瀬にはアユの産卵場があり、絶滅危惧種のカマキリやアカザ等礫河床の底生魚が生息する。礫河原には、ヤナギタデ群落、カワラハハコ群落などがみられ、シギ、チドリなど鳥類の繁殖場となっている。また河畔林は、陸上動物の繁殖地、隠れ家としても利用され、サギ類のコロニーも存在する。

出石川の円山川合流点付近には創出された大規模な湿地が存在し、絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖する。また、出石川には国指定特別天然記念物のオオサンショウウオの生息が確認されている。

河口から出石川合流点付近までの下流部は感潮域となっており、干潟やヨシ原、ワンドなどの円山川の河川環境を特徴づける要素の一つである湿地環境が分布する。塩沼植物であるシオクグ群落がみられる。また、汽水域の一部はシラウオの産卵場となっている。絶滅危惧種のクボハゼなどの汽水魚や絶滅危惧種のカマキリ等の回遊魚が生息・繁殖している。ワンド・たまりには特別天然記念物であり絶滅危惧種のコウノトリが採餌のために飛来する。河岸から高水敷にかけてはヨシやオギの群落が広く分布している。ヨシ原は、オオヨシキリの生息・繁殖環境やツバメのねぐらとなり、絶滅危惧種のヒメイトトンボやナゴヤサナエ等の水生昆虫類の良好な生息・繁殖環境となっている。

但馬地域に生息していたコウノトリは営巣木となるマツの木の伐採、農薬の使用による餌生物の減少などにより急速に数が減少し、昭和46年（1971年）にこの但馬地域で絶滅した。飼育下での繁殖が試みられ順調に飼育羽数が増加している。平成17年（2005年）9月より試験放鳥がなされ、平成19年（2007年）7月には放鳥コウノトリのヒナが巣立ちをするなど、地域住民、団体、学識者、行政等の地域全体が連携し、コウノトリの野生復帰に取り組んでいる。

現在、コウノトリは支川出石川や円山川下流の湿地環境とその沿川の水田を主な餌場として利用している。

円山川水系の治水事業は、大正元年（1912 年）9 月洪水を契機に直轄事業として第 1 期改修工事が行われたことに始まる。^{たちの}立野における計画高水流量を $2,800\text{m}^3/\text{s}$ と定め、屈曲の著しい箇所のショートカットを含めた築堤主体の改修計画を策定し、大正 9 年（1912 年）に工事に着手し、昭和 12 年（1937 年）に完了した。

その後、兵庫県において維持管理されてきたが、昭和 31 年（1956 年）から再び直轄事業となり、立野における計画高水流量を $3,800\text{m}^3/\text{s}$ とする計画を策定し、築堤工事などを実施した。

また、昭和 34 年（1959 年）9 月の伊勢湾台風で流域全体に大きな被害が発生したため、昭和 35 年（1960 年）には、立野における計画高水流量を $4,500\text{m}^3/\text{s}$ とする総体計画を策定し、築堤工事や豊岡、^{はちじょう}八条排水機場整備による市街地の内水対策を実施した。

昭和 41 年（1966 年）には一級河川の指定に伴い、それまでの計画を踏襲した工事実施基本計画を策定し、下流部の菊屋島、中ノ島の河道掘削を行うとともに、支川出石川の築堤、^{ろっぼう}六方流域の内水対策に着手した。

昭和 63 年（1988 年）には、流域の開発、進展に鑑み、立野における基本高水のピーク流量を $6,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群及び遊水地群により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $5,400\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。

この計画に基づき、平成 4 年（1992 年）にはひのそ島掘削に着手、円山川大橋や出石川の橋梁対策を行った。こうした治水事業を展開してきたものの、平成 2 年（1990 年）9 月には秋雨前線と台風第 19 号により浸水家屋 2,212 戸の被害が起こった。

平成 16 年（2004 年）10 月の台風第 23 号では観測史上最大の豪雨を記録し、円山川、出石川の多くの区間で越水するとともに、円山川及び出石川では堤防が決壊し、沿川では死者 5 名、浸水家屋 7,944 戸の甚大な被害が発生した。これにより河川激甚災害対策特別緊急事業が採択され、河道掘削、堤防強化、内水対策などを実施した。

平成 20 年（2008 年）9 月には、平成 9 年（1997 年）の河川法改正を受け、基準地点立野での計画高水流量を $5,600\text{m}^3/\text{s}$ とする円山川水系河川整備基本方針を策定した。

その後、平成 25 年（2013 年）3 月に当面 30 年間の河川整備の計画として円山川水系河川整備計画を策定した。本計画では平成 16 年（2004 年）10 月の台風第 23 号規模の降雨に対して災害発生の防止や軽減を図ることを目標とし、築堤、遊水地等の整備を進めてきた。

一方、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨（2015 年）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 月に円山川減災協議会を組織し、「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。

さらに、気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえ、治水対策の抜本的な強化として、令和 2 年（2020 年）8 月に流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を計画的に推進するための協議・情報共有を目的とした「円山川流域治水協議会」を設立した。令和 3 年（2021 年）3 月に「円山川水系流域治水プロジェクト」を策定し、河川整備に加え、あらゆる関係者が協働して、浸水リスクが高いエリアにおける土地利用規制や住まい方の工夫、流域の貯留機能の向上等を組み合わせ、流域における浸水被害の軽減を図ることとしている。令和 6 年（2024 年）4 月には、当面の目標とする治水安全度を、気候変動を踏まえた降雨量の増大に対応すべく「円山川流域治水プロジェクト 2.0」を公表した。

流域治水プロジェクトを進めるに当たっては、流域内の自然環境が有する多様な機能（グリーンインフラ）も活用し、治水対策における多自然川づくりや自然再生、生態系ネットワークの形成、川を活かしたまちづくり等の取組により、水害リスクの低減に加え、魅力ある地域づくりに取り組んでいる。

この流域治水プロジェクトにおける主な地域の取組として、豊岡市、養父市、朝来市では土地等の雨水貯留浸透機能の確保や遊水機能の維持が行われている。

まちづくりの動向としては、豊岡市では、「豊岡市都市計画マスタープラン」を平成 31 年（2019 年）3 月に改訂し、安全に暮らせる居住環境づくりとして雨水幹線の整備や宅地造成等の規制を含むまちづくりに関する目標や基本的な考え方、方針を定めている。

養父市では、都市計画の基本となる「やぶ市まち基盤整備計画（養父市都市計画マスタープラン）」を令和 5 年（2023 年）3 月に策定し、防災まちづくりの方針として、治山・治水対策の推進、災害に強い市街地の形成、総合的な防災対策の推進等を示している。

朝来市では、立地適正化計画を平成 29 年（2017 年）3 月に策定し、生活圏の段階に応じたバランスの良い拠点機能の確保、公共交通ネットワークによる生活圏の重層的な連携、高次都市機能の広域的な連携をまちづくりの基本方針としている。

また、河川管理者、ダム管理者及びダム参画利水者により、令和 2 年（2020 年）5 月に円山川水系治水協定が締結され、流域内にある 5 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。

兵庫県では全国初の総合治水条例を平成 24 年（2012 年）4 月に施行し、地域総合治水推進計画に基づき、県・市町・県民が連携した総合治水を推進している。

河川水の利用については、古くから利用されており、農業用水として円山川で約 6,300ha の農地のかんがいに利用されている。また、豊岡市の水道用水として利用されている。雑用水は、国道の消雪等に利用されている。また、大正 9 年（1920 年）に建設された横行発電所を始めとする 5 箇所の水力発電所により総最大出力約 194 万 kw の発電が行われている。

水質については、出石川合流点から港大橋上流までが水質環境基準 B 類型、出石川合流点より上流が A 類型に指定されており、いずれの区間も環境基準を概ね満足している。

河川の利用状況として、河川敷は採草地としての利用が多く、また、2 箇所の公園、運動場が整備され散策、スポーツ、花火大会等のイベント会場として活用されている。また、下流部では、円山川の水面を利用して屋形船やボート競技が開催されており、円山川は各種イベント、レクリエーション等に利用されている。

（２）河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

円山川水系では、平成 15 年（2003 年）1 月に地域の代表者や学識者等と「円山川水系自然再生計画検討委員会」が設置されるなど、平成 16 年（2004 年）台風第 23 号による被災前からコウノトリの野生復帰に向けた取組が地域で進められていたこともあり、流域に大きな被害をもたらした平成 16 年（2004 年）台風第 23 号以降も、ひのそ島の水際環境の保全や地域との連携の下、環境に配慮した川づくり、地域づくりを継続して実施している。

今後も、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とともに、コウノトリに代表される多様な動植物が生息・生育・繁殖する河岸等の良好な河川環境、河川の景観等を保全、継承し、城崎温泉に代表される流域の風土、歴史、文化を踏まえ、地域の個性と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共通の認識を持ち連携を強化する。

このため、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開し、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現を目指す。

また、円山川水系では、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、本川中下流部において人口・資産が特に集積していることから、円山川水系の流域特性を踏まえ、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沿川の土地利用の将来像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自治体等と連携して行う流域対策について、相互の連絡調整や進捗状況等の共有を強化する。

円山川水系の特性を踏まえた流域治水の推進のため、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に基づく計画や規制の活用を含めて検討を行う。

気候変動の影響が顕在化している状況を踏まえ、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・調査を継続的に行い、官学が連携して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、降雪・融雪量及び海面上昇等のリスクの変化や河川生態、水利用等への影響の把握・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、より多くの関係者が円山川水系への認識を深めるため、歴史的な行事による認識の醸成や、防災士の育成や若年層の防災指導員の要請など防災・環境教育などの取組を進める。また、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、現場における課題解決を図るために必要な人材の育成にも努める。防災教育の一環として出前講座等を開催し、河川管理施設の仕組みや役割を周知するほか、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。

このような考え方のもとに、河川整備の現状、森林等の流域の状況、砂防や治山工事の実施状況、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）、都市の構造やその歴史的な形成過程、流域の歴史、文化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。

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また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発揮できるよう適切に行うものとする。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。

山腹崩壊、ダム貯水池での堆砂、河床変動、河口砂州の形成、河川生態への影響等、土砂移動と密接に関わる課題に対処するため、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、国・県・市町及びダム管理者等の関係機関が相互に連携し、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、遊砂地等での土砂・流木の捕捉や河床変動に応じて、過剰な土砂流出の抑制を図りつつ、河川生態の保全や砂州の保全と、河床の動的平衡の確保に努め、掘削土砂の利活用も含め、持続可能性の観点から、国、県、市町及びダム管理者等が相互に連携し、流域全体で土砂管理を行う。

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、官学が連携して気候変動の影響の把握と土砂生産の予測技術向上に努め、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、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。

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、流域の豊かな自然環境や風土、歴史に加え、豊岡盆地では今もなお地盤沈

下が継続していること等に配慮しながら、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現に資するように、水系全体として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、流域全体で丸となって、国の機関・兵庫県・流域（氾濫域を含む）3市・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、多段階の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。

治水対策を早期かつ効果的に進めるため、河道や沿川の状況等を踏まえ、住民との合意形成を図りつつ、連続した堤防による洪水防御だけでなく輪中堤や宅地嵩上げを実施する。なお、河道の整備にあたっては、上流の流下能力を増大させることにより、人為的にその下流部に負荷が増すことから、堤防を含む河道の縦横断形などの河道整備の在り方について検討し、必要な整備を図るとともに、河道掘削等による河積の確保や護岸の整備にあたっては、河床の土砂動態に配慮して洪水の安全な流下、河道の安定・維持を図るため、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、上下流の安全性が均衡を保てるよう、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。併せて、多様な動植物が生息・生育・繁殖する河岸等の良好な河川環境、河川の景観等に配慮する。

さらに、施設管理者等と連携して、流域内の既存ダムの活用及び貯留・遊水機能等を確保し、基本高水に対し洪水防御を図る。なお、これらの検討に当たっては、施設管理上の負担が過度とならないよう留意するものとする。

内水被害の著しい地域においては、気候変動による降雨分布の変化及び河道や沿川の状況等を踏まえ、河川の整備や必要に応じた排水ポンプの整備の実施に加え、流出抑制に向けた保水・貯留機能を確保する対策、土地利用規制や立地の誘導等、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。また、沿川自治体や下水道管理者等の関係機関と連携を図りながら対策を進めていくとともに、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。

洪水調節機能の強化にあたっては、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、施設管理者等との相互理解・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。

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を踏まえ、必要に応じて対策を検討・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こととし、高潮対策については、気候変動による予測を考慮した対策とする。

洪水調節施設、堤防、樋門等の河川管理施設の管理については、常に良好な状態を保持し、その機能を確保するように維持補修や機能改善等を計画的に行うとともに、操作の確実性を確保しつつ、施設管理の高度化、効率化を図る。また、操作員の安全確保や迅速・確実な操作のため、水門等の自動化・遠隔操作化を推進する。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えるよう、排水先の河川の出水状況等の共有を進める。さらに、流域全体を俯瞰し、維持管理の最適化が図られるよう、国及び県等の河川管理者間の連携強化に努める。

洪水流下の阻害となる河川横断工作物や河道内の堆積土砂及び樹木等についても、適正に対処する。河道内の樹木については、樹木による河積阻害が洪水位に及ぼす影響を十分把握し、河川環境の保全・創出を図りつつ、洪水の安全な流下を図るため、樹木の繁茂状況等をモニタリングしながら、計画的な伐採等の適切な管理を実施する。また、河道内の州の発達や深掘れの進行等についても、適切なモニタリング及び管理を実施する。

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雨水貯留等の状況の変化、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。

また、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て、多段階の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・建築部局等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等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。

洪水・津波・高潮による被害の軽減のため、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、デジタル化などによる情報発信の強化等により、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図るとともに、既往洪水の実績等も踏まえ、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、河川情報の収集と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、円滑な応急活動の実施を促進し、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、地域住民に加えて、外国人観光客等を含む来訪者の理解の促進にも配慮した啓発活動の推進、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。

加えて、流域対策の検討状況や地形条件、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も図る。

また、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。

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必要な流量の確保を図る。

さらに、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。また、気候変動の影響による降雨量や降雪・融雪量の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、円山川と流域の人々との歴史的文化的なつながりを踏まえ、円山川の流れが生み出す良好な河川景観を保全・創出し、生物の多様性が向上することを目指して良好な河川環境の保全・創出を図るとともに、豊かな自然環境を次世代に継承する。

このため、地域毎の自然的、社会的状況を踏まえ、土砂動態にも配慮しながら、ネイチャーポジティブの観点からも、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・創出を図るとともに、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・低減を図り、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・創出を図る。特に、国内最後の野生のコウノトリが生息地であったことから、関係機関と連携・協同し流域一帯となったコウノトリの保護及び野生復帰の取組が進行する中で、円山川の自然再生を図る。実施にあたっては、地域住民や関係機関と連携しながら地域づくりにも資する川づくりを推進する。

生態系ネットワークの形成に当たっては、河川のみならず、河川周辺の水田・森林・ため池等流域の自然環境の保全や創出を図るほか、円山川流域が持つ豊かな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考慮し、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現に資するよう、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。また、堰及び樋門等の落差による魚類等の移動障害を改善することによる上下流、本支川、流域の水田等との連続性の確保や冬季湛水など様々な取組を関係機関と連携し推進する。

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・淵やワンド、河岸、河畔林、河口干潟等の定期的なモニタリングを行いながら、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・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。

なお、特定外来生物等の生息・生育・繁殖が確認され、在来生物への影響が懸念される場合は関係機関等と連携し、適切な対応を行う。

円山川上流部では、河川整備において十分配慮し、絶滅危惧種のオオサンショウウオが生息・繁殖する溪流環境や瀬・淵の連続する環境の保全・創出を図る。

円山川中流部では、絶滅危惧種のカマキリ等の生息・繁殖環境である瀬と淵の保全・創出を図る。カワラハハコやイカルチドリの生息・生育・繁殖環境となっている自然裸地の保全・創出を図る。オオヨシキリの生息・繁殖環境となっている水生植物帯の保全・創出を図る。

円山川下流部では、絶滅危惧種のクボハゼ等の生息・繁殖環境である干潟を保全する。絶滅危惧種のヒヌマイトトンボ等の生息・繁殖環境であるヨシ原を保全・創出を図る。シオクグが生育・繁殖する塩沼湿地を保全する。絶滅危惧種のキタノメダカ等の生息・繁殖環境であり、コウノトリの餌場となるワンド・たまりの保全・創出を図る。ツバメのねぐらとなっているヨシ原を保全する。シラウオの産卵場となっている砂底の水域を保全する。

出石川では、絶滅危惧種のキタノメダカ等が生息・繁殖しているワンド・たまりを保全・創出する。オオヨシキリの生息・繁殖環境である水生植物帯を保全・創出する。アユやサケの産卵場となる連続する瀬と淵の保全・創出を図る。イカルチドリの生息・繁殖環境である自然裸地の保全・創出を図る。

良好な景観の保全・創出については、湿地環境や礫河原などの景観資源の保全と活用を図るとともに、治水や沿川の土地利用状況などと調和した水辺空間の保全・創出を目指す。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、流域の人々の生活の基盤や歴史、風土を形成してきた円山川の恵みを活かしつつ、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を保全・創出し、自然環境と調和を図りながら自然とのふれ合い、環境学習ができる場等の整備と保全を図る。また、花火大会などのイベントやスポーツ、レジャーなどの場として適正に利用されるよう関係機関や地域住民と連携して整備と保全を図る。

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ながら、現状の良好な水質の保全と改善に努める。

今後も河川水辺の国勢調査等の環境に係る調査・情報収集や事業影響把握のためのモニタリングを適切に実施する。各種調査や事業については、関係機関と連携しつつ適切に情報共有を行い、河川整備や維持管理に反映する。

河川敷地の占用及び許可工作物の設置・管理においては、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、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、治水・利水・河川環境との調和を図る。

また、環境や景観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、川と流域が織りなす風土・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、地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理を推進する。円山川が花火大会等のイベント、スポーツレクリエーション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 34 年（1959 年）9 月洪水、昭和 51 年（1976 年）9 月洪水、昭和 54 年（1979 年）10 月洪水、平成 2 年（1990 年）9 月洪水、平成 16 年（2004 年）10 月洪水等を主要な対象洪水として検討し、気候変動により予測される将来の降雨量の増加等を考慮した結果、そのピーク流量を基準地点立野において $7,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。このうち流域内の洪水調節施設により $1,700\text{m}^3/\text{s}$ を調節することとし、河道への配分流量は $5,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。

なお、気候変動の状況やその予測に係る技術・知見の蓄積や、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。

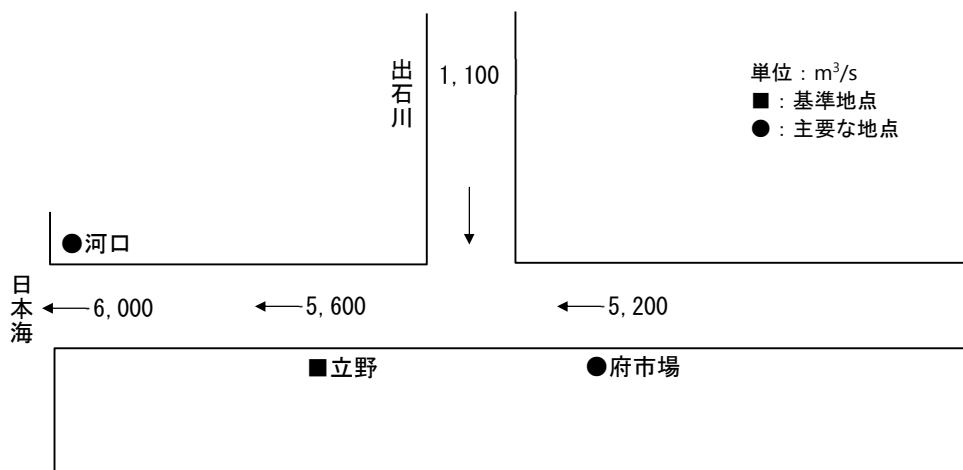
基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水の ピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設等 による調節流量 (m^3/s)	河道への 配分流量 (m^3/s)
円山川	立野	7,300	1,700	5,600

(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、本・支川の貯留・遊水機能を踏まえたうえで、府市場地点において 5,200m³/s とし、出石川等からの流入量及び残流域からの流入量を合わせて基準地点立野において 5,600m³/s とする。さらに、その下流では支川等の流入量を合わせ、河口（港大橋）地点において 6,000m³/s とする。

円山川計画高水流量図



(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	河口からの距離 (km)	計画高水位 T. P. (m)	川幅 (m)
円山川	府市場	21.4	12.98	380
	立野	13.0	8.17	300
	河口 (港大橋)	1.0	2.30	340

注) T.P. : 東京湾中等潮位

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

本川の府市場地点から下流の既得水利は、上水道用水約 $0.26\text{m}^3/\text{s}$ 及び雑用水約 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ で合計約 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ である。

これに対して、円山川の過去 35 年間（昭和 46 年（1971 年）～平成 17 年（2005 年）のうち欠測 7 カ年）の府市場地点における平均低水流量は約 $12.1\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は約 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ 、10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は約 $2.2\text{m}^3/\text{s}$ である。

府市場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、1 月から 3 月までは概ね $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、4 月から 12 月までは概ね $3\text{m}^3/\text{s}$ とし、以て流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする。

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、水利流量の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

