

由良川水系河川整備基本方針 (変更)

令和5年8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	6
ア 災害の発生防止又は軽減	8
イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	11
ウ 河川環境の整備と保全	11
2. 河川の整備の基本となるべき事項	14
(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	14
(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項	15
(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	16
(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	17
(参考図) 由良川水系図	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

由良川は、その源を京都府・滋賀県・福井県の3府県境である三国岳（標高 959m）に発し、芦生の原生林から山間部を西流し、高屋川・上林川等と合わせ綾部市を流下した後、福知山市内に入り土師川と合流し、そこから方向を変え北流し旧大江町を経て舞鶴市と宮津市の市境において日本海に注ぐ、幹川流路延長 146km、流域面積 1,880km²の一級河川である。

その流域は、京都府・兵庫県の2府県にまたがり、関係市町は福知山市・舞鶴市・綾部市・宮津市等 8市1町に及んでおり、丹波・丹後地方における社会・経済の基盤を成している。流域の関係市町の人口は、昭和60年（1985年）と令和2年（2020年）を比較すると約63万人から約55万人に減少し、高齢化率は14.1%から31.6%に大きく変化している。流域の土地利用は、森林が約83.9%、水田や畑地等の農地が約9.2%、宅地が約3.6%、その他が約3.3%となっている。

流域では、日本海沿岸、山陰地方と京阪神方面をつなぐ鉄道・道路が交差しており、北近畿の交通の要衝となっている。鉄道は、明治時代に京都一園部間、尼崎一福知山間がそれぞれ開通した。さらに舞鶴軍港の開港に伴い、福知山一綾部一舞鶴間に官設の鉄道が開通し、大阪方面と結ばれ、丹波・丹後地方は鉄道の開通により飛躍的に発展した。その後、福知山一宮津間、西舞鶴一豊岡間、福知山から鳥取方面への鉄道が整備されている。また、道路については、由良川沿いに国道175号、国道178号等が通るとともに、神戸・大阪方面へは舞鶴若狭自動車道が、京都方面へは京都縦貫自動車道がそれぞれ整備されている。

鉄道・道路の発達もあり、福知山市には長田野工業団地が、綾部市には綾部工業団地等が立地しており、流域内の産業は第二次産業の比率が高く、舞鶴市では、周辺拠点都市の性格から第三次産業の集積がある等、広範囲な産業集積を形成している。

由良川の氾濫域は、洪水後に堆積した土砂泥土が肥料となり、水害に強い桑が繁茂しやすく、桑畑として利用され養蚕業及び製糸業が栄え、この地方の経済的発展を担うとともに蚕・繭・絹を通じた流域文化を育む基盤となった。

また、私市円山古墳や黒井城跡等の史跡が多く存在する等、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、河口部の「若狭湾国定公園」や「丹後天橋立大江山国定公園」、支川の竹田川流域における「多紀連山県立自然公園」等、豊かな自

然環境に恵まれている。

丹波高地の一部である由良川流域は、中流部に位置する福知山盆地を境に、上流部の山地部と、下流部の山地部に分かれる。上流部のうち京丹波町安栖里^{きょうたんぱちやう あせり}周辺には、四段から成る河岸段丘が長く続いており、福知山盆地部には、長田野・以久田野・味方平等の洪積台地や河岸段丘・扇状地等種々の地形が発達している。また、下流部では、狭隘な平地が形成されており、その西岸には大江山^{おおえやま}（833m）が存在している。

流域内の流程は、地形によって、上流部、中流部、下流部に分類される。河床勾配は上流部で約 1/300 以上、中流部で 1/500～1/900、下流部で約 1/8,000 である。また、支川土師川の河床勾配は約 1/500 である。

由良川流域の地質は、ハンレイ岩や塩基性海底火山岩類等の塩基性岩から形成される夜久野複合岩類、砂岩・頁岩・粘板岩^{ねんばんがん}から形成される舞鶴層群、頁岩・粘板岩・チャート・砂岩及び塩基性海底火山岩類から形成される丹波層群、夜久野層群が主体となっており、この上を白亜紀の矢田川層群^{やたがわ}が被覆している。さらに、これらの基盤岩類の上を、新生代第四紀の未固結堆積物の段丘堆積物及び沖積層が被覆している。

由良川流域の気候は日本海気候区に属しているが、中流部から上流部にかけては内陸性の気候特性となっている。由良川流域の年間降水量は 1,300mm～2,400mm であり、流域の西北に位置する舞鶴市と源流部の南丹市美山町^{なんたんしみやまちょう}にかけて年間降水量が多く、南東方向へ移るにしたがって年間降水量は減少する傾向となっている。

由良川流域は、約 9 割が山地で豊かな緑に恵まれ、清らかな流れを呈し、多種多様な動植物が生息・生育・繁殖する等、全体として自然河川の面もちを色濃く残している。

また、日本海に流れる由良川と瀬戸内海へ流れる加古川をつなぐ「氷上回廊^{ひかみかいろう}」と呼ばれる、本州で最も低い標高の中央分水界である低地帯も有しており、生物の南北の移動経路として重要な役割を果たしている。

上流部は、河床勾配が急で溪谷や河岸段丘が発達しており、山間部特有の景観を形成している。

植生は、圏域内の比較的^{あしう}低標高部にはコナラ・アカマツ群落^{あしう}が広がり、高標高部にはスギ等が生育・繁殖する。さらに、由良川上流部の^{あしう}芦生原生林をはじめ、田歌^{たうた}のモミーツガ林や佐々里峠^{ささりとうげ}のブナ・スギ林等の学術上重要な特定植物群落もあり、自然豊かで貴重な植生が広がっている。

上流部の自然度が高い水域には絶滅危惧種のオオサンショウウオやオヤニラミ・アカザ・アジメドジョウのほか、ズナガニゴイ等が生息・繁殖するとともに、水域と河畔林環境が連続する場所では、両方の環境を利用するハコネサンショウウオ・ヒダサンシ

ヨウウオ等が生息・繁殖する。

福知山盆地を流れる中流部は、瀬や淵が随所に形成されている。マダケ林やヤナギ林・ムクノキエノキ林等の河畔林が長い区間存在し、瀬や淵と一体となって、由良川の特徴的な景観を創出している。水域では絶滅危惧種のアカザをはじめ、アユ等が生息・繁殖するほか、遡上したサケの産卵床が形成されている。水際の抽水植物群落ではモノアラガイやカトリヤンマが生息・繁殖している。

また、由良川や支川土師川では、アレチウリ等の特定外来生物が確認されており、在来種の生息・生育・繁殖への影響が懸念されている。

山裾の間を流れる下流部は、福知山市・舞鶴市の市境付近にて順流区間と感潮区間に区分される。下流部順流区間は、感潮区間に比べ水深が浅く、瀬・淵が形成されている。瀬には絶滅危惧種であるカマキリ（アユカケ）のほか、アユ等が、淵にはギギやカマツカ等が生息・繁殖している。水域から陸域にはヨシ群落やオギ群落が生育・繁殖し、オオヨシキリやカヤネズミが生息・繁殖している。陸域には蛇行した河川に沿って農耕地が広がり、狭窄部に見られる急傾斜地にはマダケが植林されている。

また、下流部感潮区間は、河床勾配が非常に緩く、穏やかな流れであり、河口付近は砂州が形成され、ハマナス・コウボウシバ等の海浜植生が生育・繁殖する。泥質の湿地は湿生植物の安定した生育・繁殖環境となっており、ヨシ群落やミゾソバ、タコノアシが生育・繁殖する。干潟には、ウロハゼやゴカイ類、ヤマトシジミが生息・繁殖し、シギ・チドリ類の渡りの中継地となっている。

支川の土師川は、由良川中流部の左岸に流入する河川である。礫河原にはイカルチドリ、草地にはオオヨシキリ等が生息・繁殖し、河川近くの構造物にはイワツバメの集団繁殖地が形成される。また、水域では絶滅危惧種であるミナミメダカをはじめ、ゴクラクハゼ等が生息・繁殖するほか、サケの産卵床が形成される。

由良川流域は、豊かな水の恵みを背景に由良川本川周辺を中心にした人々の暮らしが約 1 万年もの昔に始まったといわれており、多数の古代遺跡が発見されている。また、明智光秀が城下町を築くため、福知山城から北西に向かって大堤防を築き、由良川の河道を付け替え、現在の形となっている。また、築いた堤防の前面には^{あけちやぶ}明智藪と呼ばれる竹やぶがあり、堤防を保護する効果を持つ。

由良川水系の治水事業については、昭和 22 年（1947 年）から直轄事業として、昭和 20 年（1945 年）10 月洪水にかんがみ、福知山における計画高水流量を 4,100^m³/s とし、綾部から福知山までの区間について改修工事を実施し、その後、本川上流にダムを建設し、福知山における基本高水のピーク流量 4,100^m³/s を 3,100^m³/s に調節する計画と

した。さらに昭和 28 年（1953 年）9 月洪水にかんがみ、昭和 33 年（1958 年）に福知山における基本高水のピーク流量を $6,500\text{m}^3/\text{s}$ として大野ダムにより洪水調節を行うこととする計画を策定し、以後、築堤・護岸等を実施した。その後、昭和 41 年（1966 年）7 月には、これらの計画を踏襲した由良川水系工事实施基本計画を策定した。

さらに、平成 9 年（1997 年）の河川法の改正を受けて河川整備の基本となる由良川水系河川整備基本方針を平成 11 年（1999 年）12 月に策定した。平成 15 年（2003 年）8 月には、当面 30 年間の河川整備の計画として由良川水系河川整備計画を策定した。本計画では昭和 57 年（1982 年）8 月の台風第 10 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、特に下流部については流域治水の先駆けとなる「土地利用・住まい方の工夫」の考え方を踏まえ、輪中堤整備や宅地嵩上げの水防災対策を位置付けるとともに、事業が完了した地区の氾濫域には災害危険区域等の指定を進めてきた。

平成 16 年（2004 年）10 月の台風第 23 号により、特に下流部において大きな被害が発生したことを受け、下流部において由良川水系河川整備計画に位置づけられた施策をおおむね 10 年で実施する等の緊急水防災対策を定めた。

その後、この緊急対策の進捗状況や平成 16 年（2004 年）台風第 23 号による被害状況等を踏まえ、由良川のさらなる治水安全度向上を目指し、平成 25 年（2013 年）に新たな由良川水系河川整備計画を策定した。しかし、同年 9 月に台風第 18 号による大規模な水害が再度発生したため、平成 16 年（2004 年）と平成 25 年（2013 年）の二度浸水した区間を緊急対策特定区間に指定し、由良川水系河川整備計画の治水対策の一部を大幅に前倒しし、おおむね 10 年で対策を実施した。

平成 26 年（2014 年）8 月豪雨では線状降水帯により福知山市街地等で大規模な内水被害を受け、国・府・市による「総合的な治水対策協議会」を設立し、内水対策を連携しながら実施した。また、平成 29 年（2017 年）11 月台風第 21 号や、平成 30 年（2018 年）7 月豪雨により、中下流部の輪中堤地区等で内水被害が再度発生したことから、「由良川大規模内水対策部会」を設立し、国・府・市が連携して対策を進めている。

一方、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）5 月に由良川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・府・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。

なお、綾部市では令和 4 年（2022 年）3 月に、福知山市では令和 4 年（2022 年）4 月

に、防災指針を含んだ立地適正化計画を作成し、洪水や土砂災害等に対する防災力の向上が図られている。

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「由良川水系流域治水プロジェクト」を策定し、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、下水道・排水施設の整備等の内水被害軽減対策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 月に由良川水系治水協定が締結され、流域内にある 7 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。

水利用は、発電用水が約 90%を占めており、最大 98.20m³/s、常時 9.09m³/s を取水している。発電用水を除くと、農業用水、水道用水、工業用水と多岐に渡って利用されており、近年はかんがい面積の減少により農業用水が減少傾向にあるが、水利用の大部分を占める発電用水には変化がなく、水系全体の水利用の状況には大きな変化はない。

また、水道用水は主として中下流部において、綾部市・福知山市・舞鶴市等が取水を行っている。

由良川流域の水質は、以前から良好な水質を維持しており、特に由良川上流は最も良い水質を目標とする AA 類型に指定されている。由良川上流の BOD75%値は、平成 21 年（2009 年）度以降 0.5mg/L 未満で推移している。由良川支川の BOD75%値は、平成 18 年（2006 年）度以前には環境基準値を超過した地点が複数あったが、近年は全ての地点で環境基準値を満たしている。

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。代表的な活動として、由良川クリーン作戦や堤防清掃等、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、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、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。

由良川水系では、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あたっては、由良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と一体となった貯留・遊水機能等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、国及び府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。

由良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・遊水機能等の確保については、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。

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・融雪量及び海面上昇等のリスクの変化や河川生態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わかりやすく伝えられる人材の育成に努める。また、地元団体等が実施するサケ稚魚の放流等を通じた取組により、良好な環境を次世代に継承するための人材・後継者の育成につなげる。さらに、これらの取組を通して流域関係者の連携を強化し上下流の連携を継続する。

このような考えのもとに、河川整備の現状、砂防・治山工事の実施及び水害発生状況、河川の利用の現況（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の発展に即応するよう、近畿圏整備計画・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、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、災害の発生の防止、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させるよう適切に行うものとする。特に河畔に生育している竹林等の樹木については治水・環境面での機能を十分考慮した維持管理を行うとともに、洗掘の防止や魚類等の生息環境の保全の観点から河川区域内の土地における土砂の採取制限を適切に行う。また、下流部では沖積粘土層が厚く堆積していることから、適切な堤防整備と維持管理を行う。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・府県・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、府県、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。

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するとともに、輪中堤や宅地嵩上げにより住家を防御する水防災対策と併せ、氾濫域を災害危険区域等に指定する「土地利用・住まい方の工夫」の考え方を踏まえた取組を継続し、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、国の関係機関・京都府・兵庫県・流域（氾濫域を含む）8市1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。

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ける氾濫の被害をできるだけ軽減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、由良川については、豊かな自然環境に配慮しながら、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、護岸・水制等を整備する。輪中堤や宅地嵩上げにより住家を防御する水防災対策と併せ、氾濫域を災害危険区域等に指定する「土地利用・住まい方の工夫」の考え方を踏まえた取組を継続する。下流部では、沖積粘土層が厚く堆積していることから、堤防整備にあたっては堤防の沈下等に留意する。

洪水の流下阻害等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。さらに、施設管理者等と連携して、流域内の既存ダムを活用及び貯留・遊水機能等を確保し、基本高水に対し洪水防御を図る。

河道掘削による河積^{かせき}の確保にあたっては、河道の安定・維持に配慮するとともに、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図る。

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。

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。

また、由良川流域では過去に線状降水帯による豪雨が発生し、局所的に発生した雨雲の影響を受けやすい。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、流出抑制に向けた貯留・保水機能を確保する対策、土地利用規制や立地の誘導、内水氾濫によるリスク分析やその情報の共有等、自治体を実施する内水被害の軽減対策や民間建築物の耐水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が高いと考えられる場合には、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。

堤防・排水機場・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、国及び府県等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するとともに、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、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。

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、利水ダムの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。

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、府県の都市計画・建築部局等が災害の要因や特徴等を理解し、地域の持続性も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。また、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・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。

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。

さらに、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。生活様式の高度化等に伴う水需要が発生した場合には、関係機関と調整を行い、水資源の合理的かつ有効な利用の促進を図る。さらに、渇水時における関係機関等の調整が速やかに図られるよう必要な情報の提供に努める。また、気候変動の影響による降雨量や降雪・融雪量、流況の変化及び海面上昇等の把握に努め、関係機関と共有を図る。

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、これまでの地域の人々と由良川との歴史的・文化的な関わりを踏まえ、由良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。このため、由良川流域の自然的・社会的状況を踏まえ、土砂動態にも配慮しながら、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、サケ・アユ等の回遊魚の移動の連続性を確保する等、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。河川工事等により河川環境に影響を与える場合にはできるだけ影響を回避・低減し、代償措置等により良好な河川環境の保全を図る。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う。

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。

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。

上流部では、絶滅危惧種であるオオサンショウウオやオヤニラミ・アカザ・アジメドジョウのほか、ズナガニゴイ等が生息・繁殖する、自然度が高い水域環境の保全・創出を図るとともに、ハコネサンショウウオ・ヒダサンショウウオ等が生息・繁殖する水域・河畔林環境の保全・創出を図る。

中流部では、特徴的な景観である連続した瀬・淵を保全するとともに、地元住民が保全活動に取り組んでいる「明智藪」を含めた河畔林の保全を図る。さらに、サケやアユ等の回遊魚の移動に配慮して連続性を確保する。

下流部順流区間では、オオヨシキリやカヤネズミの生息・繁殖場所である水際植生の保全・創出を図る。また、イカルチドリが生息・繁殖する礫河原の保全・創出を図る。

下流部感潮区間は、シギ・チドリ類の渡りの中継地となる干潟の保全を図る。また、ハマナス・コウボウシバ等の海浜植生の生育・繁殖環境となる砂州の保全を図る。さらに、タコノアシ等が生育・繁殖する湿地環境の保全・創出を図る。

支川土師川では、サケの産卵床が形成される瀬を保全する。

また、サケやアユ等の回遊魚の移動に配慮して連続性を確保する。

良好な景観の保全・創出については、渓谷や河岸段丘の発達する山間部特有の自然環境が見られる上流部、川幅が広く、随所に瀬・淵が見られ、河畔林が連続する中流部、河床勾配が緩く穏やかな流れが山裾の間を流れる下流部順流区間、河口砂州が形成され砂丘植物群落が見られる下流部感潮区間等、由良川の流れと周辺景観が一体となった河川景観の保全・活用を図るとともに、市街地においては自治体の景観計画等と整合・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、地域住民の生活基盤や歴史・文化・風土を形成してきた由良川の恵みを活かし、川や自然とのふれあい、散策・スポーツ・釣り・水遊び・サイクリング等の河川利用、環境学習の場の整備・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の水利用状況等、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、良好な水質の保全を図る。

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工作物の設置については、河川整備や他の河川利用等との整合を図りつつ、治水・利水・環境の視点から支障をきたさない範囲で許可を行う。また、河川景観の目標像等を踏まえ、良好な景観の維持・形成に努めることも考慮する。

河川空間の水面利用については、「由良川下流水面利用調整協議会」等を通じて、関係機関等と連携し、秩序ある適正な利用を図る。

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 28 年（1953 年）9 月洪水・昭和 34 年（1959 年）9 月洪水・平成 16 年（2004 年）10 月洪水・平成 25 年（2013 年）9 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福知山において $7,700\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設等により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $6,700\text{m}^3/\text{s}$ 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。

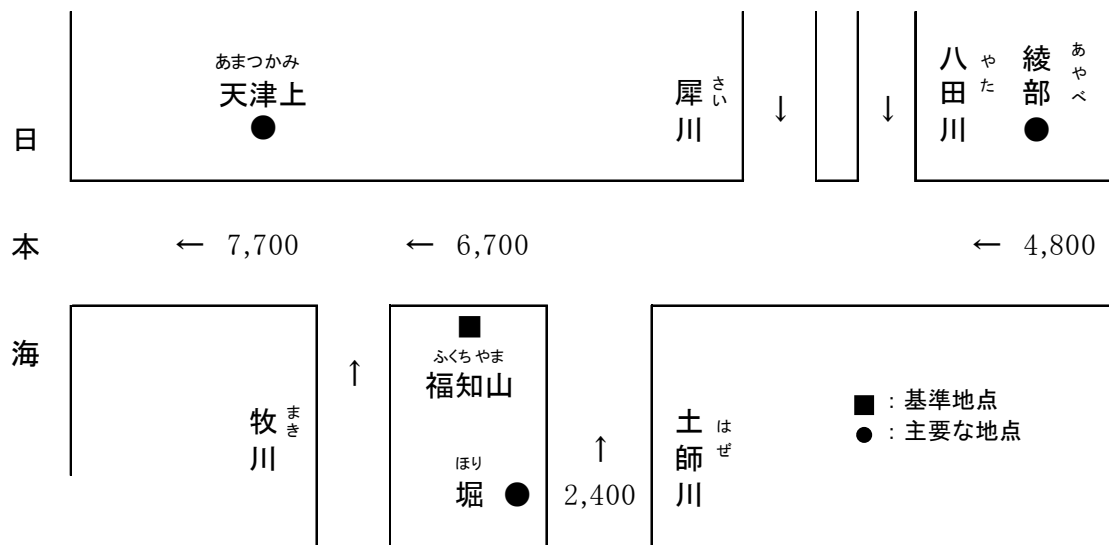
基本高水のピーク流量等一覧表

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)
由良川	福知山	7,700	1,000	6,700

(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、上流部での貯留・遊水機能等を踏まえたうえで綾部において4,800m³/sとし、八田川・犀川・土師川等の合流量を合わせ福知山において6,700m³/sとし、さらに牧川等の合流量を合わせ天津上において7,700m³/sとする。

また、支川土師川については貯留・遊水機能等を踏まえたうえで、2,400m³/sとする。



由良川計画高水流量図 (単位：m³/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おおむねの川幅は、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	※河口又は合流点からの距離(km)	計画高水位 T.P. (m)	川幅(m)
由良川	綾部	52.0	42.06	330
	福知山	36.6	20.19	480
土師川	堀	由良川合流点から 1.0	21.59	210

注) T.P. 東京湾中等潮位

※基点からの距離

計画高潮位については、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海岸防護の考え方と整合した方法で評価し、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。

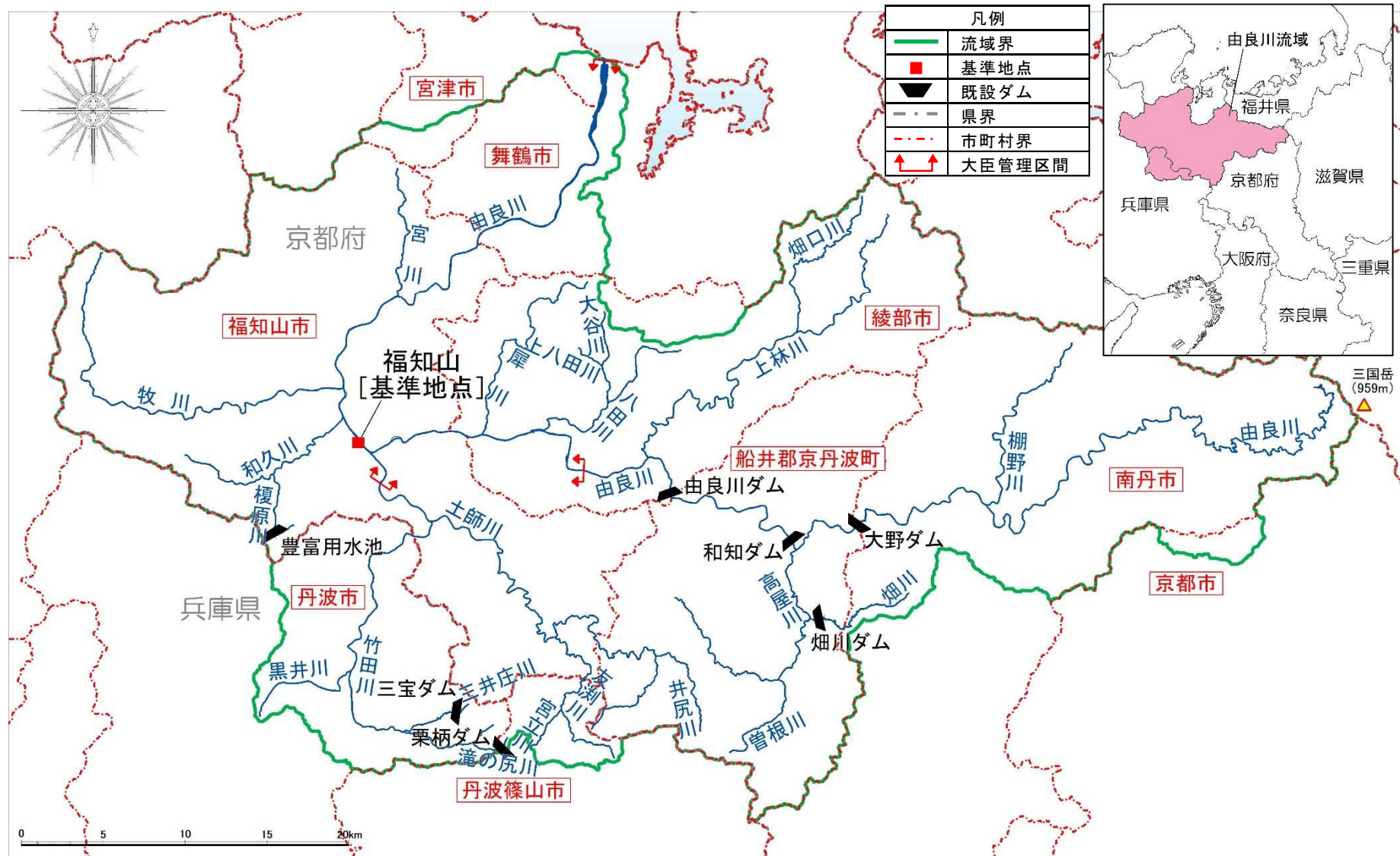
(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

福知山地点から下流における既得水利としては、農業用水として $0.86\text{m}^3/\text{s}$ 、水道用水として $0.76\text{m}^3/\text{s}$ の合計約 $1.62\text{m}^3/\text{s}$ の許可水利とこの他にかんがい面積約 23ha の慣行水利がある。

これに対して福知山地点における過去 54 年間（昭和 29 年（1954 年）～令和 2 年（2020 年）（うち 13 年間欠測））の平均渇水流量は約 $10.0\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $21.1\text{m}^3/\text{s}$ である。

福知山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、おおむね $6\text{m}^3/\text{s}$ 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) 由良川水系図