

5. 河川整備の実施に関する事項

5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能

5. 1. 1 洪水、高潮等の対策に関する整備

河川整備計画において整備目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるための対策として、八田原ダムによる洪水調節とあわせ、洪水時の水位低下対策として河道の掘削等を計画的に行うとともに洪水流下の支障となっている固定堰の改築を施設管理者と連携しながら実施します。また、河道掘削により発生する土砂については、計画堤防（高潮対策区間も含む）までの整備や水防活動等に必要となる資材の備蓄場所等の整備への有効活用に努めます。

堤防の侵食等の発生するおそれのある箇所については護岸整備を実施し、浸透により、堤防や基礎地盤の漏水や堤防の法崩れが発生するおそれのある箇所については、浸透対策を実施し、堤防の決壊等による被害の軽減・回避を図ります。

地震及び津波対策については、東海・東南海・南海地震等の想定される最大クラスの地震動に対する堤防の耐震対策を実施します。

これらの河川の整備にあたっては、鳥類の生息場でもある河道内の樹木群、魚類の産卵場等多様な動植物の生息・生育・繁殖環境や景観に配慮するため、専門家から意見・助言を得ながら実施します。また、地域の歴史や文化への配慮が必要とされる区域は、事業の進め方について、関係機関等と協議を行います。

表 5-1-1 整備箇所と対策

ブロック No	河川名	主な箇所名	整備区間	主な工種	対策の目的
芦①	芦田川	草戸・水呑	2.8～8.2k 付近	河道掘削	河積の確保
芦②	芦田川	御幸・郷分・駅家	11.0～18.4k 付近	河道掘削	
芦③	芦田川	新市・芦田	19.2～22.2k 付近	河道掘削	
芦④	芦田川	中須	23.4～24.4k 付近	河道掘削	
芦⑤	芦田川	土生・目崎・父石	27.8～30.6k 付近	河道掘削・築堤・堰改築	

5. 河川整備の実施に関する事項 ~ 5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能~

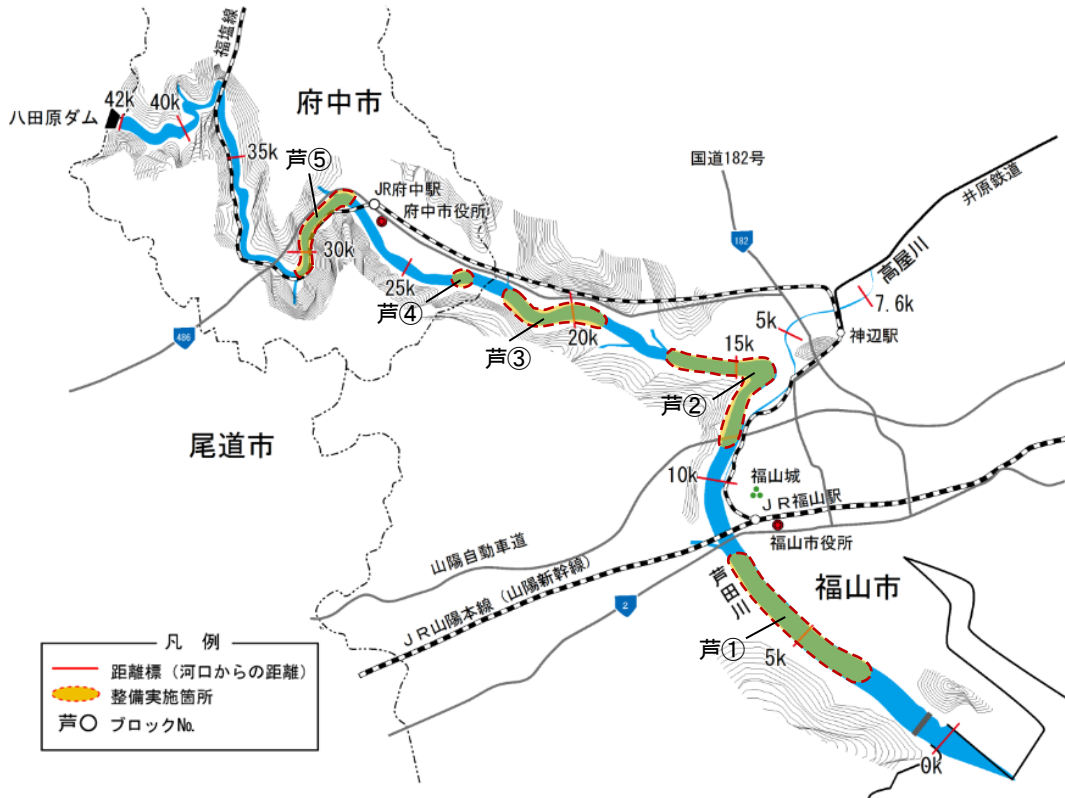


図 5-1-1 整備実施箇所

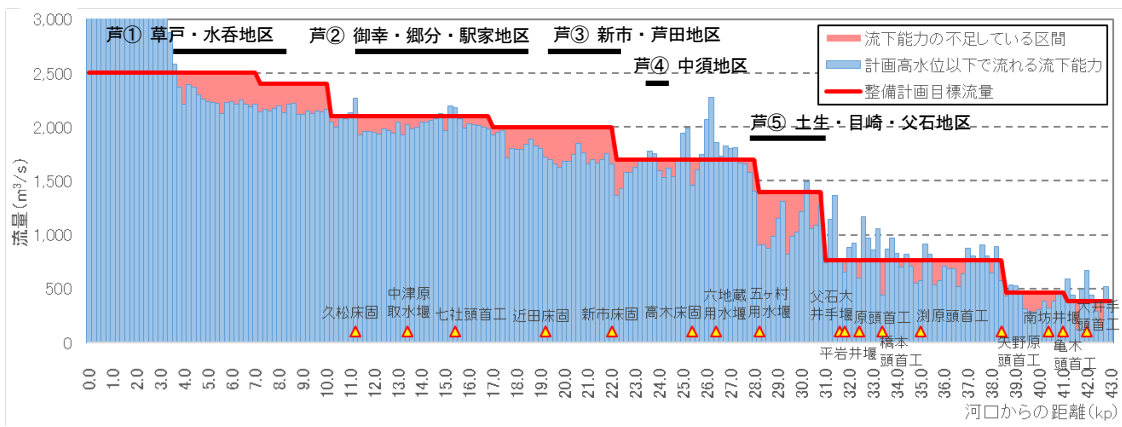


図 5-1-2 流下能力図 (芦田川)

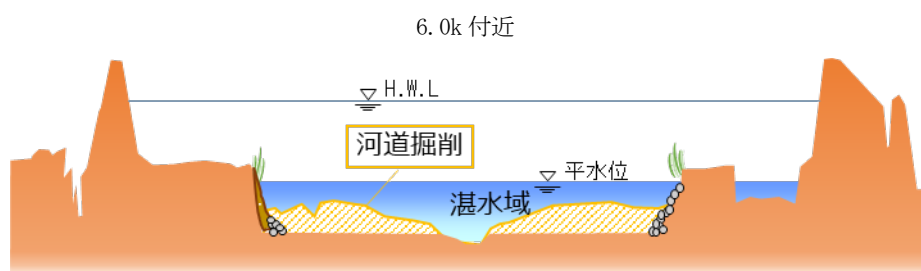
(1) 河道掘削及び堰の改築等

整備目標流量を安全に流下させるため、河道掘削及びそれに伴う堰の改築を実施します。

実施にあたっては、河道掘削により、現況の自然環境を改変することになるため、自然環境への影響が極力小さくなるように配慮します。

1) 芦田川（芦① 草戸・水呑地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。



整備にあたっての環境配慮事項

水際部に河岸植生帯等の浅場環境を創出することで、生物の生息空間を創出します。

(河岸植生帯のイメージ)

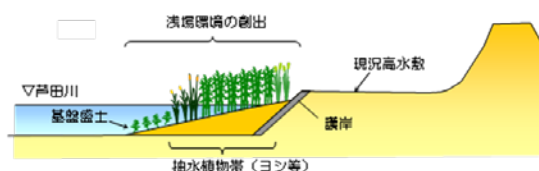


図 5-1-3 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

2) 芦田川（芦② 御幸・郷分・駅家地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。

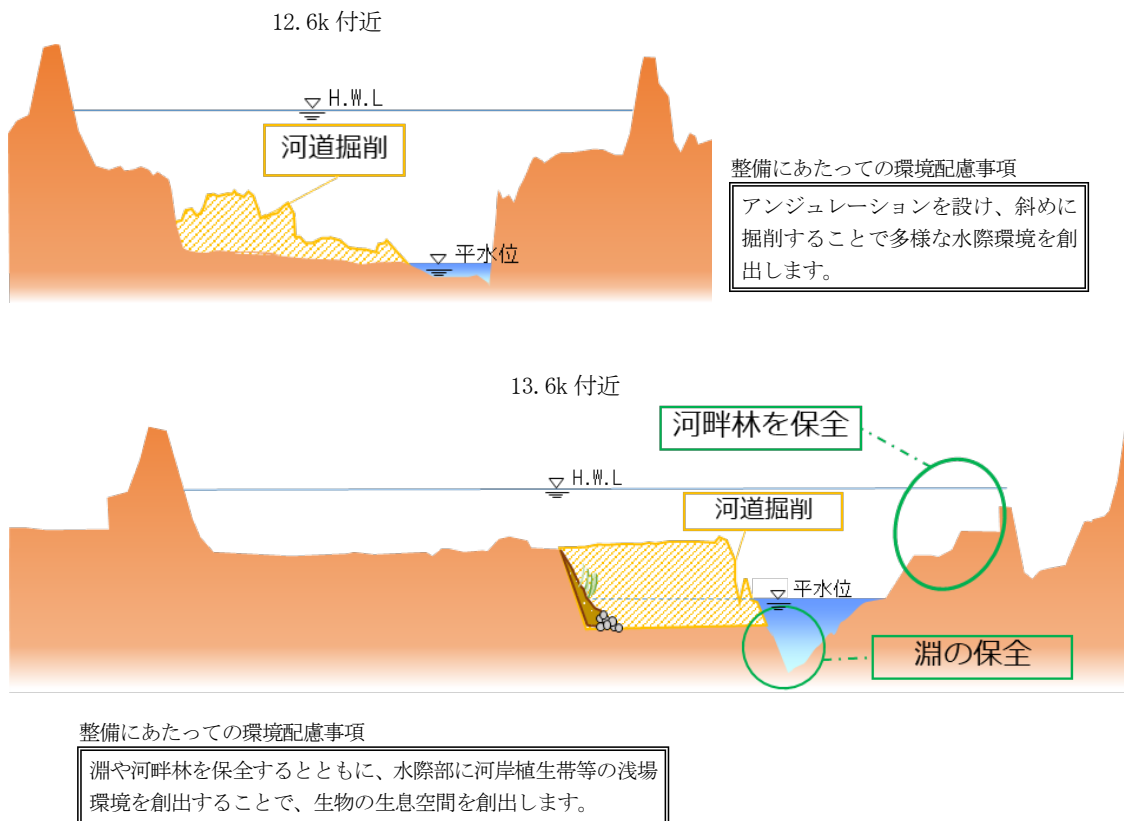


図 5-1-4 河道掘削のイメージ図

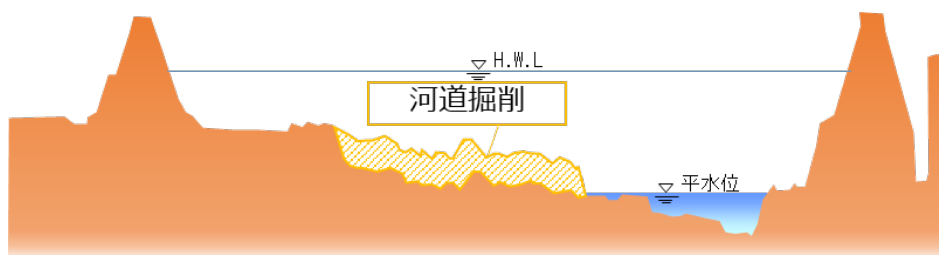
※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

3) 芦田川（芦③ 新市・芦田地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。



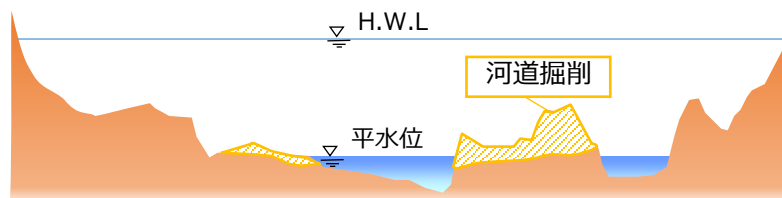
21.0k 付近



整備にあたっての環境配慮事項

アンジュレーションを設け、斜めに掘削することで多様な水際環境を創出します。

22.0k 付近



整備にあたっての環境配慮事項

ワンド・たまり等の良好な環境を
保全します

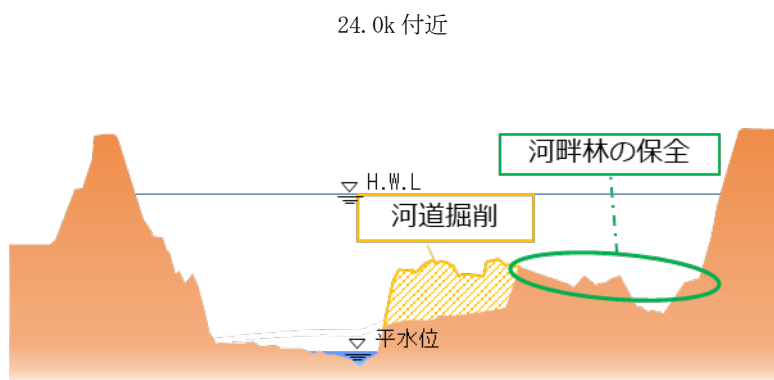
図 5-1-5 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

4) 芦田川（芦④ 中須地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。



整備にあたっての環境配慮事項

アンジュレーションを設け、斜めに掘削することで多様な水際環境を創出するとともに、河畔林を保全します。

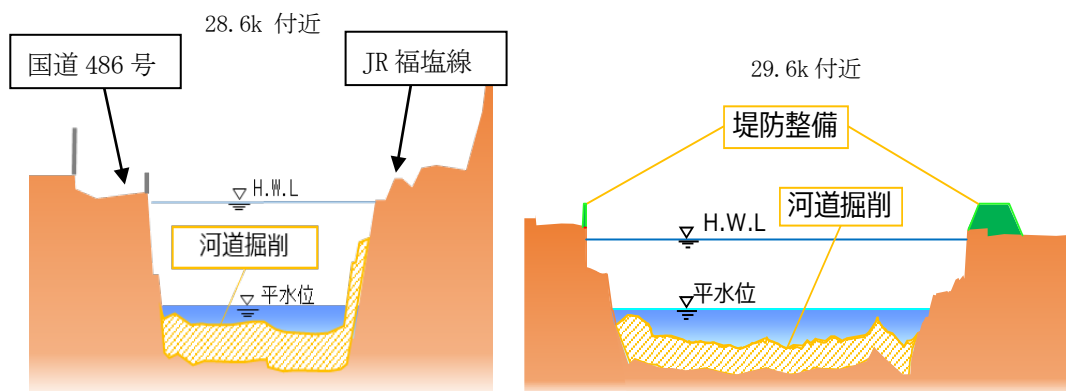
図 5-1-6 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

5) 芦田川（芦⑤ 土生・目崎・父石地区）の対策

当該区間では、流下能力が極端に低いことから、整備目標流量が流下できる河積を確保するために河道掘削を行います。それに伴い、五ヶ村用水堰を改築し、整備目標流量を安全に流下させます。また、堤防の整備が必要な区間において、堤防の整備により、洪水氾濫の防止に努めます。

整備にあたっては、親水性が低い区間であることから、できるだけ親水性を高めることができるよう検討します。



整備にあたっての留意事項

川幅水深比を考慮し、砂州形態が大きく変化しないように配慮します。また、河床形状を工夫して平常時の水深の確保を図ります。



(五ヶ村用水堰)

図 5-1-7 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに
当該工事による河川管理施設等の機能～

芦田川水位縦断図【整備前（現況）】

（平成 30 年現況河道を基本とし、それ以降の河川整備を考慮した河道において、整備目標流量が流れた場合の水位）

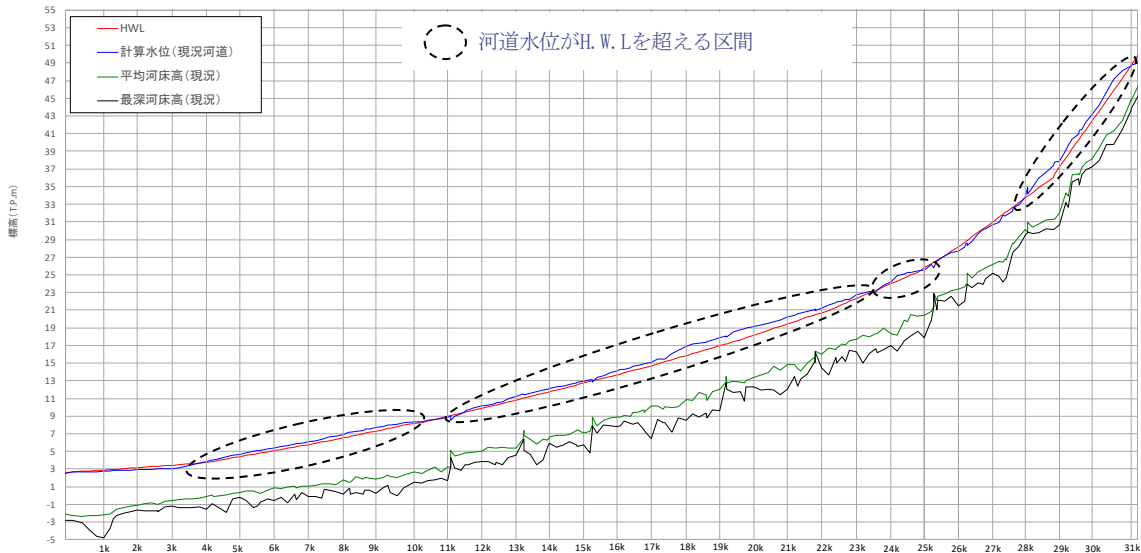


図 5-1-8 現況河道における水位縦断図（芦田川本川）



芦田川水位縦断図【整備後】

（河川整備計画による整備後の河川において、整備目標流量が流れた場合の水位）

前述の整備を行うことにより、整備目標流量に対し現在、計画高水位を超過する区間において、水位の低下が図られます。

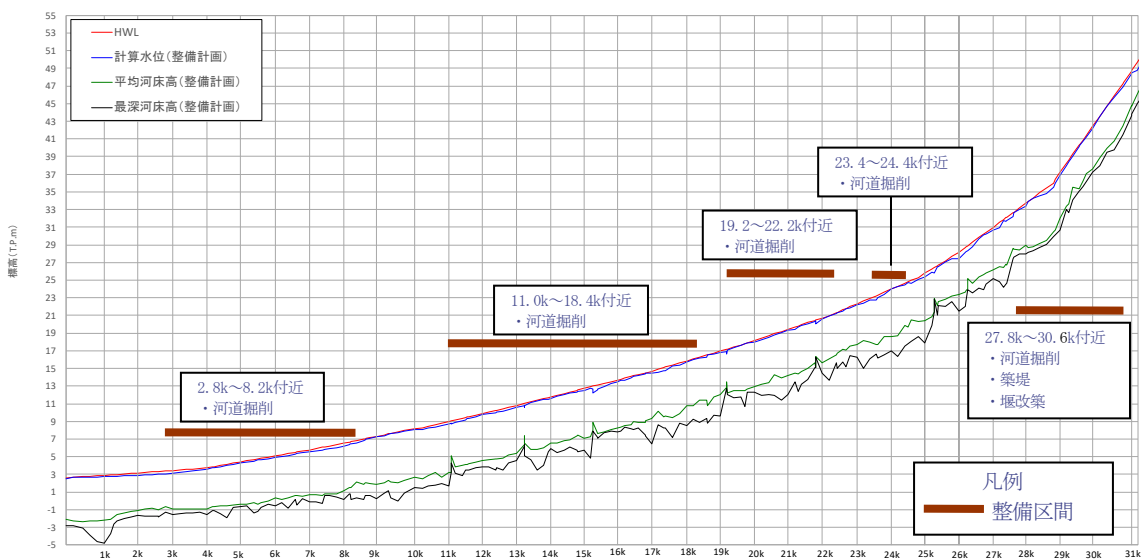


図 5-1-9 水位低下対策実施後の水位縦断図（芦田川本川）

(2) 堤防の浸透対策

堤防の浸透に対する安全性照査により、対策が必要となった区間について、対策工法を検討の上、必要な堤防の浸透対策を実施します。

堤防の浸透対策は、現況の安全度、人口・資産の集積状況、過去の浸透による被災実績等を踏まえつつ、順次実施します。

表 5-1-2 堤防の浸透対策の整備箇所

No	地区名	河川名	左右岸	区間
①	草戸地区	芦田川	左岸	6.2k～7.0k 付近
②	坊寺・近田地区	芦田川	左岸	18.1k～18.8k 付近
③	駅家地区	芦田川	左岸	19.1k～19.6k 付近
④	中須地区	芦田川	左岸	23.6k～23.8k 付近
⑤	高木・府川地区	芦田川	左岸	26.7k～27.3k 付近
⑥	下山守地区	芦田川	右岸	15.4k～16.1k 付近
⑦	相方地区	芦田川	右岸	22.9k～23.5k 付近
⑧	川南地区	高屋川	左岸	4.3k～7.6k 付近
⑨	中津原地区	高屋川	右岸	2.1k～4.0k 付近
⑩	川北地区	高屋川	右岸	5.0k～6.7k 付近

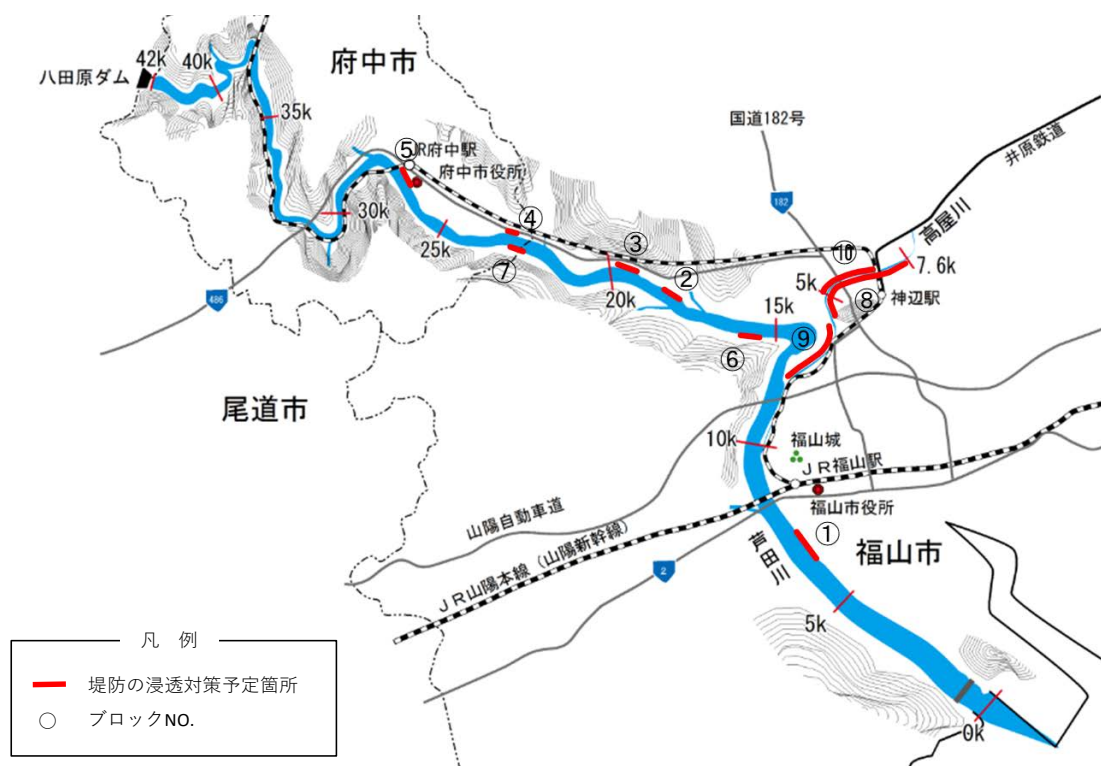


図 5-1-10 堤防の浸透対策の実施箇所

※今後詳細な調査により変更となる場合があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～ 5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

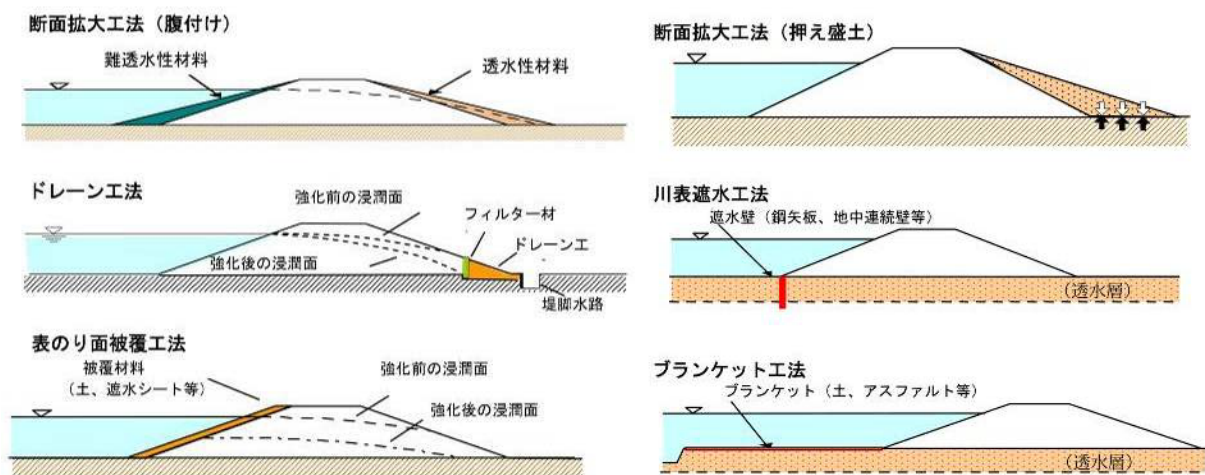


図 5-1-11 堤防浸透対策工法イメージ図（各種対策工法）

(3) 地震・津波対策

水呑地区において、東海・東南海・南海地震等の想定される最大クラスの地震動に対する堤防の耐震対策を実施します。

また、その他の河川管理施設についても耐震点検の結果を踏まえ、必要に応じて耐震対策を実施します。



図 5-1-12 耐震対策が必要な区間

※今後詳細な調査により変更となる場合があります。

(4) 防災活動拠点の整備

洪水時等の緊急対応を迅速に行うため、コンクリートブロック等の資材の備蓄や水防団の待機場所等を集約した防災活動拠点となる河川防災ステーションについて、関係自治体と協議・調整を行った上で整備します。

(5) より効果的なダムの有効活用方策等の検討

近年の豪雨災害の被害状況や今後の気候変動の影響等による異常豪雨の頻発化が懸念されることから、ダム下流の浸水被害の防止及び軽減を図ります。

そのため、新たな知見や最新の技術を活用した、より効果的なダムの操作や有効活用の方策、操作に関わるより有効な情報提供等のあり方について、検討を行います。また、ダムの有効活用を図るために下流の河道整備が必要な場合には、堤防整備、河道掘削等を実施し、あわせて洪水時の水位低下対策を実施します。

(6) 流域に関する対策

流域全体で浸水被害を軽減させるため、芦田川流域の特性に応じて、浸水リスク情報の共有を行いながら、河川への流出抑制や内水対策の取組、まちづくりや住まい方の工夫等による水害に強い地域づくりに向けて流域の関係者との連携を図ります。

5. 1. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備

渇水時の被害を最小限に抑えるために、八田原ダムや芦田川河口堰の適切な運用、水利
使用者相互間の水融通、関係機関との有効な利水運用についての調整・協議を継続し、取
水調整を円滑に進めます。

5. 1. 3 河川環境の整備と保全

芦田川水系の今後の河川環境整備にあたっては、地域からの要望、ブロック別基本方針
を踏まえ、地元自治体等と連携しながら河川でなければ果たせない機能の整備と豊かで潤
いのある河川空間の創出を図ります。

自然環境・景観については、魚類の上下流への円滑な移動、瀬と淵の保全、自然河岸の
保全・創出、河口部の干潟の保全等、芦田川の自然環境の保全を図る施策を展開します。

空間利用については、河川空間の利用によって、川への関心を高め、河川愛護の普及・
啓発が図れるように、整備・保全を推進します。

水質改善については、芦田川下流水質協議会を通じて、下水道事業や流域対策と連携し
ながら、河川事業として水質浄化対策を実施・継続します。あわせて、水質汚濁の最大の
原因となっている流域内の流入負荷削減が図られるように、基礎情報の収集・分析、情報
提供等の流域対策の支援を行います。

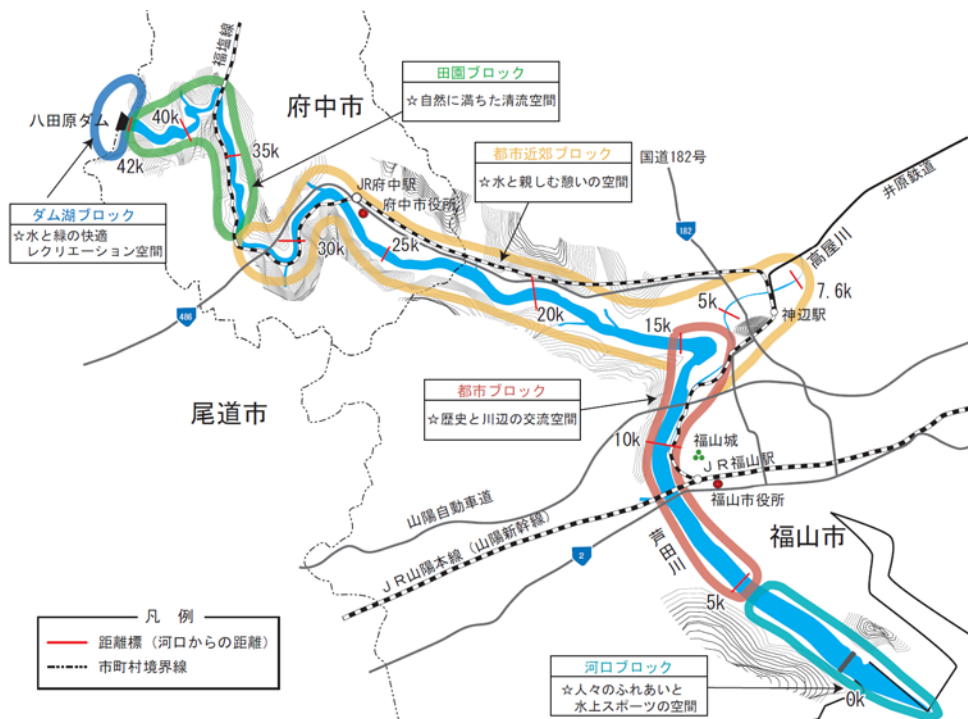


図 5-1-13 河川環境の整備と保全に関するブロック別基本方針

(1) 自然環境の保全

1) 魚がのぼりやすい川づくり

魚類の遡上降下を阻害している床固や取水堰等横断工作物について、流況等を踏まえながら、施設の改築時に関係機関と協力して魚道等を整備し、遡上降下環境の改善を図ります。



図 5-1-14 魚道の現状と当面の整備範囲

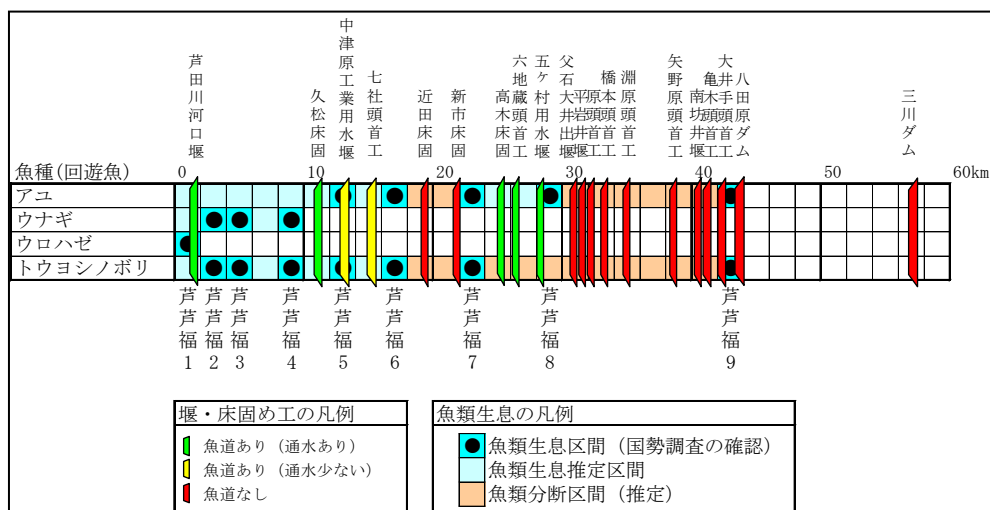


図 5-1-15 魚類の生息区間と堰・床固工の状況

2) 瀬と淵の保全・整備

芦田川の中流から上流では瀬と淵が見られ、魚類等の良好な生息・生育・繁殖環境となっています。こうした環境を保全するため、聞き取り調査や現地調査により瀬と淵の現状を把握・分析し、河道の管理に反映します。

また、河積の確保等のために河川整備を行った結果、やむを得ず土砂の移動が小さく砂州が固定化するなど、攪乱頻度が低くなった場合は、土砂の堆積や樹林化に対する監視を行います。

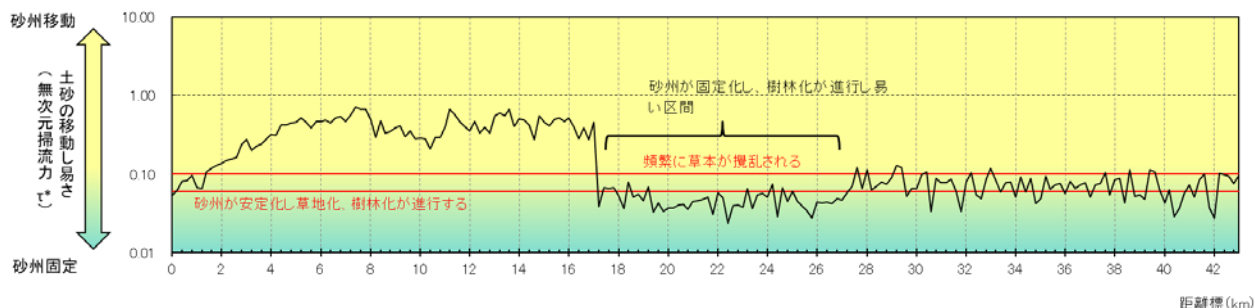


図 5-1-16 河道特性縦断面図



写真 5-1-1 18.5k 付近の早瀬



写真 5-1-2 25.1km 付近の早瀬



写真 5-1-3 34k 付近の淵 (大平の淵)

3) 自然河岸帯の保全・整備

河川改修にあたっては、多様な生物の生息・生育・繁殖環境となる河岸植生帯等の自然環境の保全に配慮しながら河道整備を行います。とくに、芦田川下流部では、河岸植生帯が上流に比べて少なくなっていることから、動植物の生息・生育・繁殖実態の検討により、生物環境改善が必要な場合には、積極的に生息・生育・繁殖環境が保全されるよう整備を行います。また、下流部の河岸については、浅場造成、河原整正等を行い、水質保全と併せて多様で良好な水生生物の生息環境の保全・整備を行います。

なお、新たな自然環境の変化により、動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出の必要が生じた場合は、自然再生計画を策定し、その計画に即して緊急的に整備を行うこともあることから、示していない箇所においても施行することがあります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

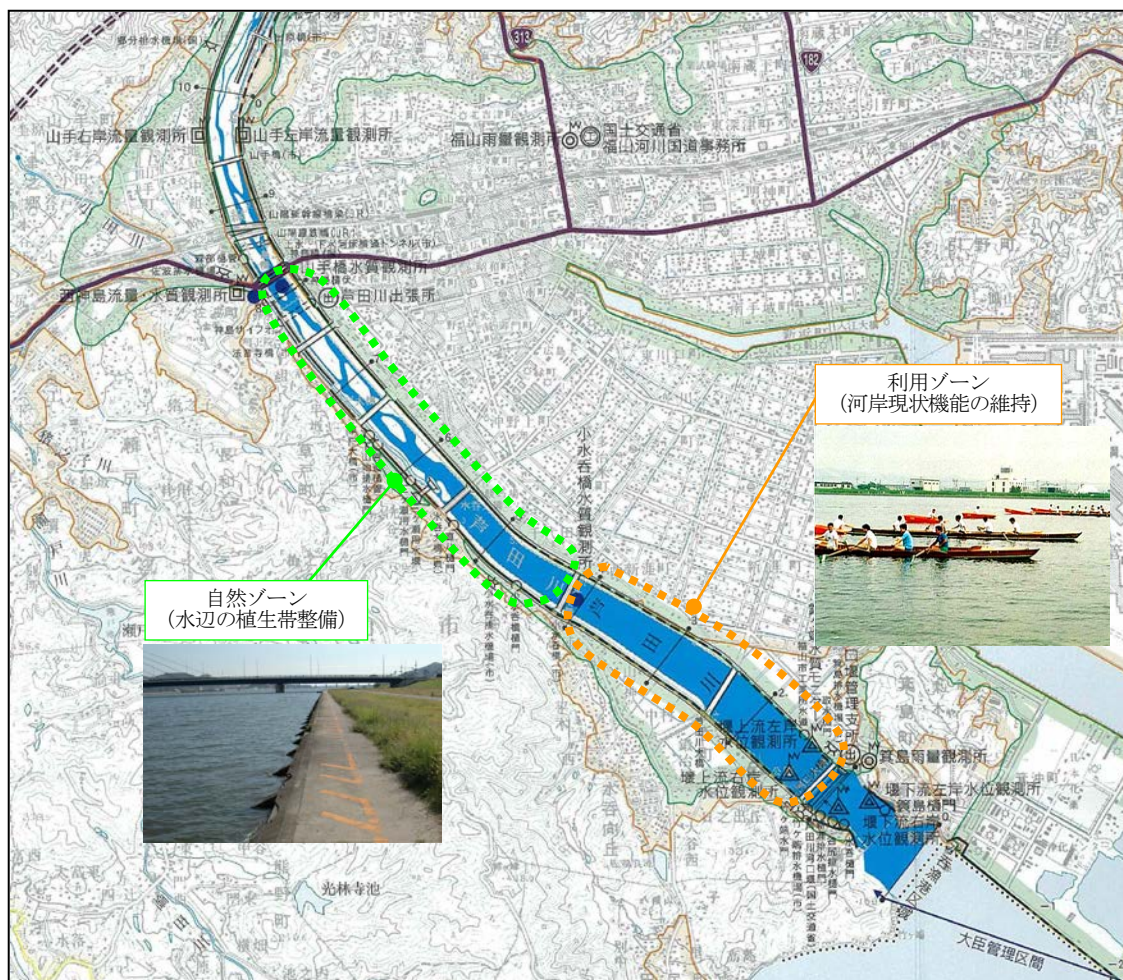


図 5-1-17 芦田川下流部のゾーニング

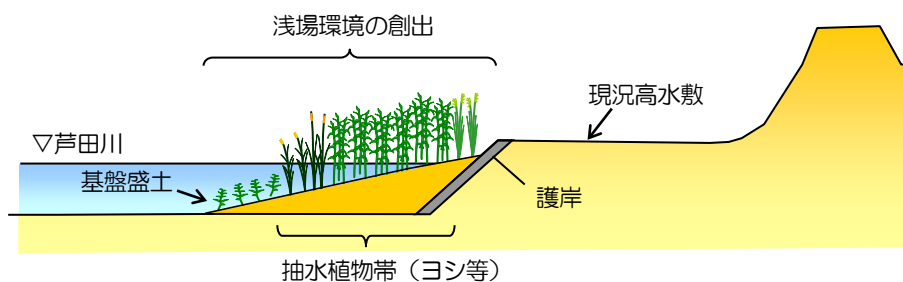


図 5-1-18 整備イメージ図

(2) 河川空間の利用

1) 水辺へのアプローチの向上

沿川人口が多い区間では、河川敷整備等により、水辺への近づきやすさの向上を図り、河川空間利用を促進します。また、河川空間の利用によって、水に親しむことで水環境への関心を高め、水質改善の意識向上を図ることができると考えられるため、河川空間を利用した河川愛護の普及啓発活動に対し支援を行います。

今後、必要に応じて階段や坂路等の整備を行い、河川敷へのアプローチの向上を図ります。また、緩傾斜の斜路等のバリアフリー化等を考慮し、より活用が図れるように努めます。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

堤防上の道路により河川利用の障害となっている箇所が生じた場合は、安全性の向上を図られるように、道路管理者と調整します。

2) かわまちづくりの推進

芦田川の持つレクリエーション空間としての機能を拡大し、河川周辺地域との一体的な活用を図るため、地元自治体と連携・協力しながら、かわまちづくりを推進しています。

今後、河川空間の利活用ニーズの高まりにより、地域の取組と一体となって河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を目指す取組が行われる場合は、河川管理者が推進主体（市町等）と連携して、かわまちづくり計画を策定し、その計画に即して、治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備を行います。



写真 5-1-4 千代田地区かわまちづくり

3) 八田原ダム周辺の地域づくりの推進

自然環境の保全と活用のための環境整備だけでなく、ダム水源地域ビジョンにより地域の活性化や流域連携、住民参加による地域づくり等についても積極的に推進します。



写真 5-1-5 芦田湖オートキャンプ場



写真 5-1-6 湧き水「夢の山水」



写真 5-1-7 ギフチョウ保護活動



写真 5-1-8 夢吊り橋ウォーク

(3) 河川水質の保全

1) 芦田川下流部での対策

芦田川下流部の水環境悪化の要因として考えられる汚濁負荷の流入対策や自然浄化機能の回復策として、①高屋川河川浄化施設による本川への流入負荷削減、②芦田川河口堰の弾力的放流による貯水池の水交換の促進、③瀬戸川合流部における河岸植生帯の創出による自然浄化機能の向上を図ります。

① 高屋川河川浄化施設の運転

支川から流入する栄養塩類等の汚濁負荷の削減を目的に、高屋川河川浄化施設の運転を実施しているところですが、下水道整備等の流域対策が進捗したことで高屋川の水質改善が進んだことから、高屋川河川浄化施設の浄化効果が小さくなっています。

今後、高屋川河川浄化施設による効果を検証しながら、施設の存続の可否について検討します。



写真 5-1-9 高屋川河川浄化施設

② 芦田川河口堰の弾力的放流による水交換の促進

河口堰の貯水位の回復が期待される時において、流水を河口堰から弾力的に放流することにより、湛水域の水交換を促進し、河口堰湛水域のアオコ等の藻類の増殖抑制等、湛水域の水質改善を図ります。また、弾力的な放流により、貯留時間を短縮できることから、海域への影響も小さくなると考えられます。今後も引き続き、弾力的放流の効果の把握やより効果的な実施方法に関する調査・検討を行います。

③ 自然河岸帯の創出による自然浄化機能の向上

自然河岸帯を創出することで、動物プランクトンの増殖促進による藻類増殖の抑制、植生帯等が持つ自然浄化機能の向上を図ります。

整備にあたっては、これまでに整備した瀬戸川合流点付近（右岸ウェットランド）及び左岸ウェットランドでのモニタリング結果を踏まえ、下流域に抽水植物や湿性植物の他に沈水植物や浮葉植物等の河



図 5-1-19 植生浄化整備済み箇所図

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

岸植生帯を創出し、プランクトンを含めた動植物の生息・生育・繁殖の場を回復させるとともに、浮遊懸濁物質の沈殿、窒素やリンの吸収等による負荷削減を図ります。



写真 5-1-10 植生浄化の整備状況

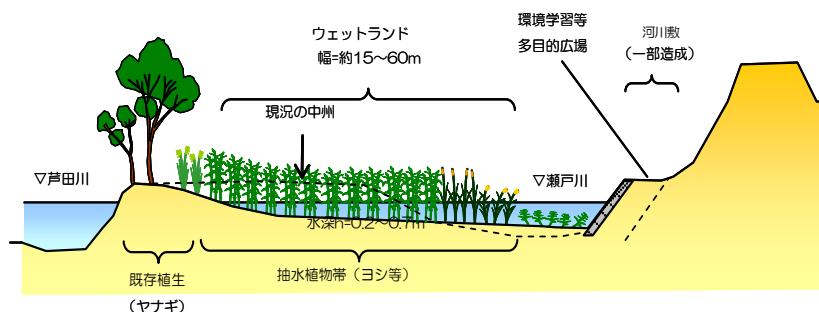


図 5-1-20 瀬戸川植生浄化横断イメージ

以上の項目について、整備効果の検証や調査研究で新たに得られる知見を基に、関係機関や地域住民等と連携しながら、自然豊かな河川環境の創出による水とのふれあいや快適な水利用ができる水質を確保するための整備を行います。

2) 八田原ダムでの対策

八田原ダムでは、これまで図 5-1-21 に示す水質保全対策を実施し貯水池の富栄養化を抑制してきました。しかし、アオコの発生等、顕在化している貯水池の富栄養化を抑制するため、流入支川や貯水池内での既存の水質保全対策を改善し、引き続きダム貯水池内における水環境の改善を図ります。

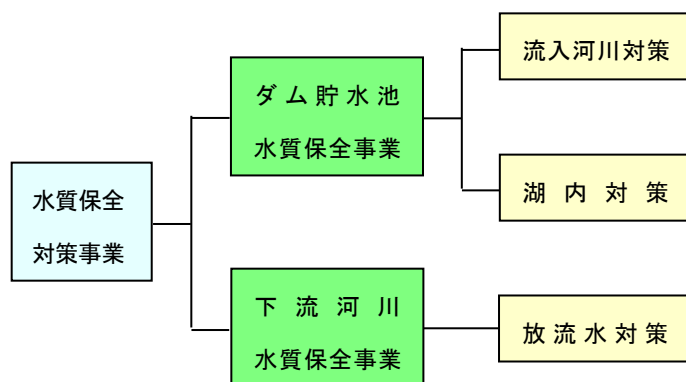


図 5-1-21 八田原ダム貯水池水質保全対策

① 流入河川対策

・水質浄化施設（接触酸化＋土壌浄化）

ダム湖流入支川の窒素やリンを接触酸化＋土壌（黒ぼく土）により除去し、ダム湖の富栄養化の抑制を図ります。

・植生浄化施設

ダム貯水池への流入地点の河川敷に水生植物を植生し、河川水を流下させ、貯水池の富栄養化の主要因となる栄養塩類等の削減を図ります。



写真 5-1-11 植生浄化施設

② 湖内対策

・表層水循環噴水装置

噴水のポンプ加圧やインペラによる攪拌により植物プランクトンの増殖の抑制を図ります。

・躍層低下循環装置

貯水池内に空気を送気し、貯水池低層（水温の低い水）を気泡により表層に押し上げて水を循環させ、植物プランクトンの増殖の抑制を図ります。



写真 5-1-12 躍層低下循環装置

③ 放流水対策

・礫間接触酸化施設

ダム放流水の浮遊物質を礫と接触させることにより除去し、良好な水環境の創出を図ります。



写真 5-1-13 礫間接触酸化施設

5. 2 河川の維持の目的、種類

河川は、洪水や渇水等により日々その状態を変化させていることから、河川を適正に管理するためには状態を常に監視し、評価、改善することが重要です。

したがって、芦田川の維持管理をより適正かつ確実にを行うために、芦田川の特性を踏まえた重点箇所や具体的な目標、実施内容、適正な頻度等を定めた河川維持管理計画を作成し、常に芦田川の状態が把握できるように努めます。また、これらの計画を評価・改善することでサイクル型維持管理体系を確立し、安全・安心な暮らしが持続可能となるように、効率的かつ効果的な維持管理を実施します。

なお、維持管理にあたっては、関係機関や地域住民等との連携を強化しながら、適正に実施します。

(1) 河川の状態把握のための調査

1) 河川巡視・施設の点検

堤防や護岸、堰、水門、排水機場等の河川管理施設が持つ機能を適切に発揮するためには、施設の状態を常に把握する必要があることから、河川巡視や施設の点検等により、日常から監視を行い、状態の把握に努めます。あわせて、河川敷や水面利用、許可工作物の状態等についても、安全で適正な利用が行われるように状態を監視します。

また、治水機能だけでなく、利水機能や生物の生息環境を保全するために、瀬切れ等の有無についても状況の把握に努めます。

さらに、不法占用や不法工作物、不法盛土、廃棄物の投棄等の不法行為によって、流下阻害や河川管理施設、河川利用に影響がないように監視します。

2) 河道の状態把握

河道の形状は、洪水や時間の経過とともに変化することから、縦横断測量や平面測量（航空写真測量）、斜め写真撮影等によって、河床及び堤防の経年的な形状の変化、樹木の繁茂状況、砂州や濬筋の状況等の把握を行います。また、河道を管理する上で、



写真 5-2-1 河川パトロールカーによる河川巡視



写真 5-2-2 堤防の点検状況



写真 5-2-3 排水機場の点検状況

河道の特性を把握することが重要であることから、河床材料の調査や瀬、淵の状況調査を行います。

これらの調査により把握した情報を基に、流下能力の評価や砂利採取の許可、占用許認可、保全すべき区域の設定等を行います。



写真 5-2-4 縦横断面測量

3) 洪水時及び洪水後の状況把握

大規模な洪水が発生した場合、河道や河川管理施設に対して大きな影響を与えることがあることから、洪水時及び洪水後の変状の把握が重要です。

したがって、空中写真撮影、河床材料調査、瀬や淵の状況調査、洪水痕跡調査、異常洗掘調査、土砂堆積調査、漏水調査、堤防モニタリング調査等を実施し、変状の把握を行います。



写真 5-2-5 洪水痕跡調査

4) 水文観測

渇水の状況や洪水の規模を適切に把握するために、平常時・洪水時にかかわらず、継続的な水文観測により、流域の雨量、河川の水位、流量を把握しています。今後も、水文観測所の適切な点検及び水文観測を実施します。



写真 5-2-6 高水流量観測

(2) 河川管理施設の維持管理

1) 堤防・護岸の維持管理

① 堤防除草

堤防除草は、堤防の変状を早期に把握する等、堤防の機能維持のために重要な役割を担っていることから、適切な頻度で実施します。

また、近年では在来種を駆逐する特定外来生物種の駆除対策も担っています。さらに堤防除草により、親水性の向上や水防活動の円滑化、害虫の発生抑制等の効果が得られることから、今後も継続して実施します。



写真 5-2-7 堤防除草

② 堤防・護岸補修

河川巡視等によって発見された堤防や護岸の変状を放置した場合、洪水時の浸食、堤体や基礎地盤からの漏水等により、堤防の決壊等の壊滅的被害が発生するおそれがあることから、速やかに原因を究明し、適切な対策を行うことで、災害の発生を未然に防止します。



写真 5-2-8 堤防の補修状況

③ 堤防天端（上面）の舗装

堤防天端（上面）の舗装は、堤体への雨水の浸透抑制、河川巡視の効率化等を目的に実施しています。このため、舗装クラック等は、雨水浸透の助長につながることから、適切に補修します。また、兼用道路については、堤体に影響を及ぼすことがないように道路管理者による適切な補修の実施を指導します。



写真 5-2-9 堤防天端（上面）の補修状況

2) 排・取水門、排水機場、排水ポンプ車等の維持管理

排・取水門及びその周辺堤防、排水機場、排水ポンプ車の状態を把握するために点検、調査し、状態を適切に評価した上で計画的に修繕、更新等を実施します。特に、機械設備や電気設備については、劣化度診断により、機器の修繕・更新サイクルの見直しや部分的な修繕・更新を行う等、設備の長寿命化を図ります。

許可工作物についても、河川管理上の支障とならないように、定められた許可条件に基づき適正に管理されるよう施設管理者を指導します。

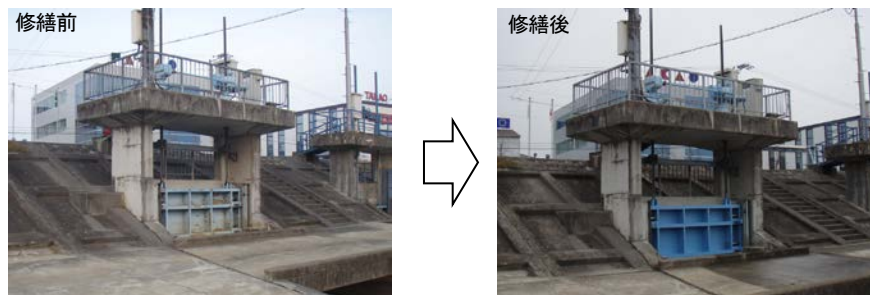


写真 5-2-10 排水門の修繕状況 (岩成悪水樋門)
いわりあくすい

3) 管理の高度化

排・取水門等の操作は、操作員によって行いますが、より安全・確実性の確保のため、CCTV（監視カメラ）による監視及び遠隔操作システムによる操作の高度化を推進します。

また、平常時の河川空間の利用状況や災害時における現場のリアルタイム画像を収集するため、情報コンセントや CCTV を利用して、河川監視の高度化を図ります。



写真 5-2-11 CCTV の設置状況

(3) 河道の維持管理

1) 土砂動態の把握

河道内の土砂堆積による流下断面の減少や滯筋の固定化に伴う深掘れによる河川管理施設への影響等を定期的な河川巡視・縦横断測量等により水系の土砂動態として把握し、適切な河道や施設の機能維持及び管理に努めます。

また、維持掘削に際しては、瀬、淵、ワンドの保全に努めるとともに、水際部の掘削面の勾配を緩やかにするなどの動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮します。

2) 河道内堆積土砂の撤去

土砂の堆積によって、流下能力の低下が確認された箇所については、適正な河道断面を確保するように、堆積土砂の撤去を行います。また、堆積土砂により排・取水門等の河川管理施設の操作に影響を及ぼすおそれのある場合は、常に施設の機能を発揮できるように、堆積土砂の撤去を行います。

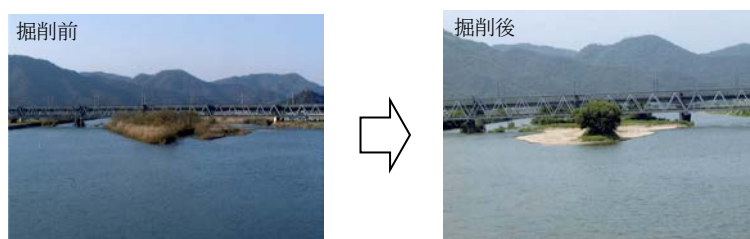


写真5-2-12 堆積土砂の撤去状況(芦田川9k000付近)

なお、芦田川水系内において、砂利採取認可（砂利採取法第十六条）の申請があった場合は、適切な許可の基、本計画における河川工事とは別途、河道内の砂利採取が実施されることがあります。

3) 河道内樹木の管理

河道内樹木の繁茂は、洪水の流下阻害や樹木と堤防の間に高速流を発生させて堤防を侵食する等、治水上の安全性を低下させているおそれがあります。また、土砂の捕捉により砂州の固定や陸地化が進行し、川らしい環境や景観を損なわせています。

このため、樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査するとともに、河道内の樹木はその周辺に生息する生物にとって重要な生息環境であることから、環境面の機能の保全に配慮しつつ、河道内の流下能力や堤防等の施設の安全性の確保、川らしい環境や景観の保全を図り、計画的に樹木の伐採を行います。



写真 5-2-13 河道内樹木の伐採状況 (22k 付近)

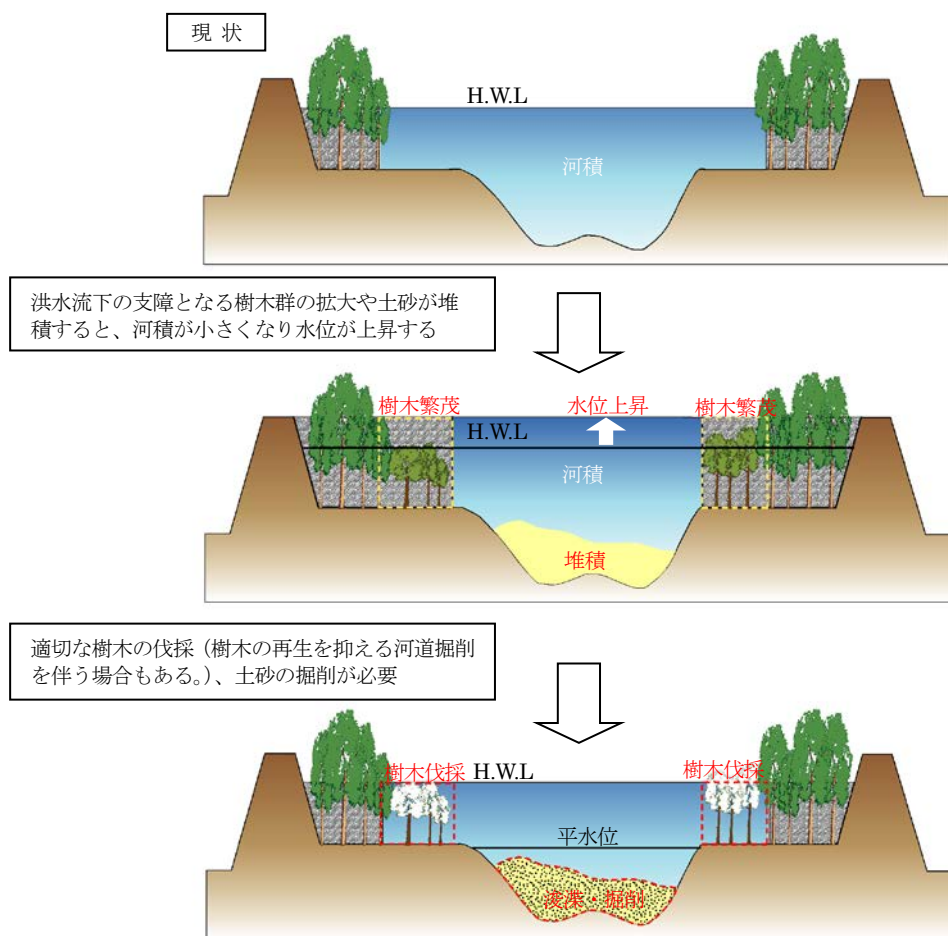


図 5-2-1 河道内樹木群の管理、河道管理のイメージ

4) 塵芥処理

洪水時等に発生する流木等の塵芥は、洪水流下の阻害や河川管理施設の機能、河川敷等の利用に支障をきたすことから、除去作業を行い、適切に処分します。



写真 5-2-14 洪水後の塵芥堆積状況



写真 5-2-15 塵芥除去作業状況

(4) 八田原ダムの管理

洪水時や渇水時に八田原ダムの機能を最大限発揮させるとともに、ダムを長期にわたって適正に運用するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕を行います。

また、八田原ダム貯水池周辺はレクリエーション地として、多くの利用者が訪れることから、施設の点検や巡視により利用者の安全確保に努めます。さらに、洪水等によるダムからの放流時には、放流警報や巡視等を行い、下流の沿川住民や河川利用者の安全確保に努めます。



写真 5-2-16 クレストゲートの点検状況



写真 5-2-17 八田原ダム放流警報設備

(5) 芦田川河口堰の管理

芦田川河口堰の機能を適切に発揮させるとともに、適正にゲート操作等の管理・運用を行うために、定期的な点検・整備や計画的な老朽化施設の更新・修繕等を継続して行います。

芦田川河口堰周辺は、水上スポーツ等の水面利用や散策等の水辺利用が盛んであることから、水面を含む湛水域周辺の利用者の安全を確保するために、巡視や

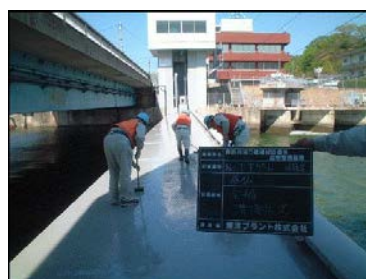


写真 5-2-18 ゲート管理・点検

施設の点検を行い、適正な維持管理に努めます。また、洪水による放流時には、放流警報や巡視により、堰下流の河口部付近の住民や利用者の安全確保に努めます。

(6) 渇水時の対応

八田原ダム等の貯水量が減少する等、渇水対策が必要になるおそれのある場合には、国土交通省福山河川国道事務所、広島県、福山市、府中市の他各利水団体によって構成される「芦田川渇水調整協議会」により、水利使用の調整を図ります。これにより、適正な水利用の維持・促進や相互間の水融通の円滑化に努めます。

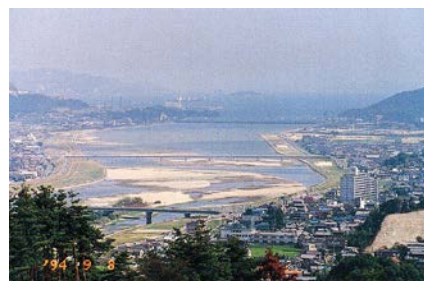


写真 5-2-19 芦田川河口堰湛水域の枯渇状況 (平成6年渇水)

(7) 河川環境の調査

1) 河川水辺の国勢調査

芦田川の自然環境を保全するため、河川及びダムでの「河川水辺の国勢調査」等によって動植物の生息・生育・繁殖状況に関するモニタリングや河川空間の利用状況の調査を行います。

また、収集したデータ等を用いて河川環境情報図を作成し、河川に関する各種計画の策定、事業の実施、河川環境の評価等に活用します。



写真 5-2-20 河川水辺の国勢調査

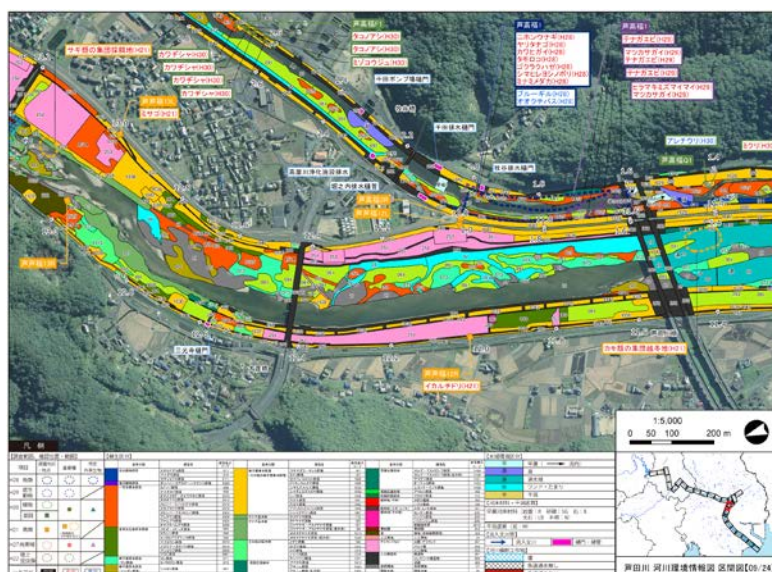


図 5-2-2 河川環境情報図

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 2 河川の維持の目的、種類～

表 5-2-1 河川水辺の国勢調査 調査項目

調査項目	調査実施の頻度
魚類調査	5年に1回
底生動物調査	5年に1回
動植物プランクトン*	5年に1回
植物調査（植物相調査）	10年に1回
鳥類調査	10年に1回
両生類・爬虫類・哺乳類	10年に1回
陸上昆虫類	10年に1回
河川環境基図作成調査 （植生図作成調査・群落組成調査、植生断面調査、 水域調査、構造物調査）	5年に1回
河川空間利用実態調査	5年に1回

* ダム湖のみ実施

2) その他の調査

河川環境のモニタリングとして、日常からの巡視や河川水辺の国勢調査に加えて、水生生物調査や芦田川河口堰やその他の床固め、堰等での魚道調査の実施、河川環境保全モニター制度[※]等により情報の把握に努めます。また、モニタリングにより得られた情報と社会情勢の変化、地域のニーズ等を踏まえ、治水・利水・環境のバランスのとれた総合的な河川管理が展開できるように努めます。

水生生物調査とは、環境省と国土交通省により、昭和59年度から実施している調査で、河川に生息するサワガニ、カワゲラ等の水生生物の生息状況が、水質汚濁の影響を反映することから、これらの水生生物を指標として水質を判定することができます。また、比較的簡単な調査であることから、小中学生等の地域住民が参加し、実際に調査を行っています。この調査を通じて、身近な自然に接することにより、環境問題への関心を高めるよい機会となります。



写真 5-2-21 水生生物調査

(8) 自然環境・景観の保全

良好な自然環境や河川景観を保持している箇所において、各場所での特性に応じた河川環境や河川景観の保全を図ります。

芦田川の河口に発達する干潟は、干潟環境に依存する甲殻類や魚類、鳥類にとっても重要な環境となっているため、継続的に監視します。

※ 河川環境保全モニター：河川環境に関する知識と豊かな川づくりに対する熱意を持った地元の方々を「河川環境保全モニター」として選定・委嘱する制度で、河川環境に関する情報の把握と河川工事や河川管理、調査研究に関する助言等を行う。

また、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、アレチウリ、オオカワヂシャ等の特定外来生物によって、希少な生物や在来種の生息・生育・繁殖地が被害を受けるおそれのある場合には、その監視に努めるとともに防除します。

表 5-2-2 環境・景観の保全箇所

区間	場 所	保全対象
河口域	河口付近	・干潟
湛水区間	芦田川河口堰～山手橋	・中州及び中州に繁茂するヨシ等の高茎草本 ・浅場
下流区間	山手橋～森脇橋	・中州及び中州に繁茂するヨシ、オギ、セイタカヨシ、ヤナギ類
中流区間	森脇橋～御調川合流部付近	・早瀬と淵が連続する河川形態 ・発達した砂州(ツルヨシ等の繁茂を含む) ・砂州の入り組んだ場所にできているワンドやたまり
上流区間	御調川合流部付近～八田原ダム	・早瀬と淵が連続する河川形態 ・ツルヨシが繁茂する砂州 ・溪流環境

(9) 河川空間の管理

1) 河川空間の保全と利用の調和

芦田川の河川空間については、周辺住民の憩いの場として親しまれていることから、河川空間利用実態調査や川の通信簿調査等の利用状況やニーズに関する調査結果に基づき、河川空間の保全と利用が調和した河川空間環境が維持できるように適正に管理します。また、とくに河川空間利用の多い箇所については、安全利用点検等により利用者の安全確保に努めます。



写真 5-2-22 川の通信簿による点検状況

河川敷地の占用許可については、河川環境の整備と保全を図るためのブロック別基本方針を踏まえ、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を総合的に考慮し、占用施設が適正に管理されるように指導します。

なお、河川空間の適正な保全と利用の調和を図るにあたっては、河川環境の特性と利用実態、河川への要請等との整合を踏まえ、芦田川水系河川環境管理基本計画において、ゾーンを定め管理を行います。

2) 不法行為対策

不法占用や不法投棄等については、良好な河川環境の保全や河川利用、河川管理上の支障とならないように、河川巡視やCCTVにより、監視体制を強化します。また、悪質な不法行為を発見した場合には、警告看板の設置や車止めの設置等の対策を行うとともに、関係機関への通報を行います。

さらに、関係機関や地域住民等と連携して、河川清掃を実施する等、地域住民の不法投棄に対する意識の向上を図ります。

(10) 河川の水質保全

1) 水質観測

河川の水質を把握するために、継続的に水質観測を行っています。今後も、水質観測所の点検を適切に実施するとともに、河川維持管理計画において定めた適切な頻度等により水質観測を継続します。

また、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するための新しい水質指標（ゴミの量、透視度、川底の感触、水のおいし等の感覚による測定項目等）による水質調査を芦田川環境マネジメントセンターと連携して継続的に実施します。



写真 5-2-23 不法投棄への警告看板



写真 5-2-24 川の健康診断の実施状況

2) 水環境の保全

大学、メディア、市民団体並びに国土交通省福山河川国道事務所ほか関係行政機関で構成する「芦田川下流水質浄化協議会」において、流域対策、下水道事業、河川事業の3本柱により、総合的な水環境改善の取り組みを推進するための計画を立案し、相互の連絡・調整及び啓発、各事業の効果のフォローアップを図ります。



写真 5-2-25 芦田川下流水質浄化協議会

3) 水質事故への対応

水質事故への対応については、「芦田川水質汚濁防止連絡協議会」の芦田川水系水質緊急時連絡通報システムを通じて関係機関へ連絡し、汚染地域の住民への周知に努めるとともに、各関係機関において「芦田川水質事故対策マニュアル(案)」に基づき適切な汚濁対策措置をとり、水質事故の影響を最小限に抑えるよう努めま



写真 5-2-26 水質事故を想定した訓練状況

す。また、河川へ流入する水質事故を最小限にするため、常日頃の河川巡視や地域住民からの情報入手等、地域と一体となった取り組みを強化するとともに、関係機関と連携し、水質事故を想定した訓練を実施し、水質事故対策技術の向上を図ります。

(11) 危機管理体制の強化

1) 洪水予報及び水防警報

洪水予報河川に指定されている芦田川及び高屋川では、テレメータやレーダ雨量計、洪水予測システム等を活用して、洪水時の状況を把握することにより、広島地方気象台と共同で洪水予報の迅速な発表を行うとともに、関係機関に迅速かつ確実な情報連絡を行い、洪水被害の未然防止及び軽減を図ります。

また、水防警報の迅速な発表により、円滑な水防活動が実施されるよう支援し、災害の未然防止を図ります。

洪水予報・水防警報が発令された場合、地域の方々の避難を視野に入れた厳重な警戒が必要な状況になっていると認識し、福山市及び府中市に対して危険箇所の周知と迅速な情報提供及び厳重な警戒避難体制の確立を支援します。

また、情報伝達内容の解説や情報内容が確実に把握されるように、「洪水予報連絡会」や「水防連絡協議会」において、周知徹底を図ります。



図 5-2-3 洪水予報区間及び基準観測所

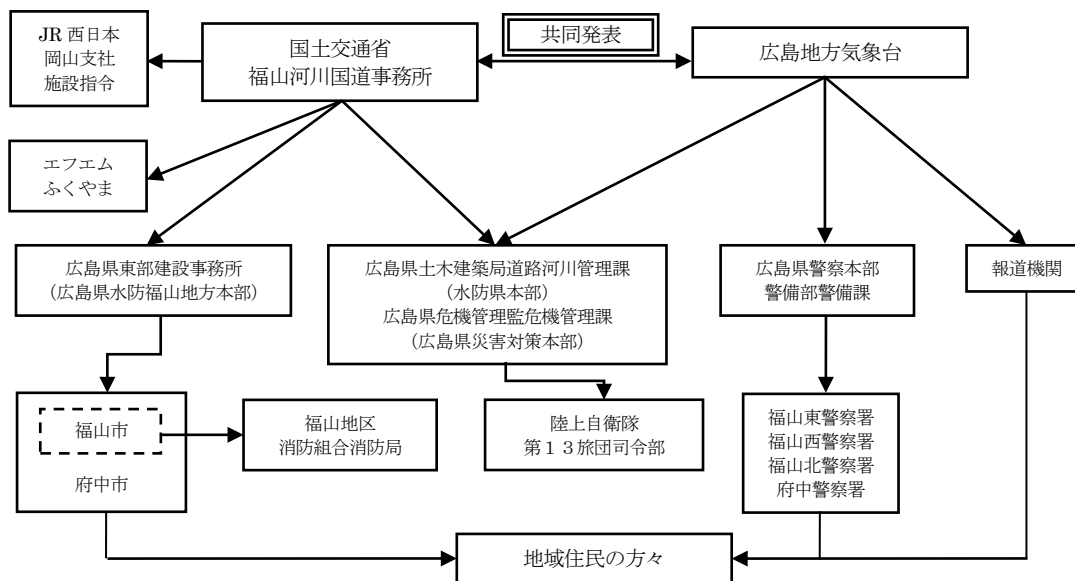


図 5-2-4 洪水予報の伝達経路

2) 洪水・地震時の巡視等

洪水時には、堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動等や緊急復旧活動を実施するために、河川巡視を行います。

また、地震発生時には、あらかじめ定められた情報連絡体制、河川管理施設等の点検体制及び点検方法に基づき、迅速な巡視・点検を行い、被害等の把握に努めるとともに、施設の損壊や津波による二次的被害の防止・軽減を図ります。



写真 5-2-27 洪水時の巡視状況

これらの洪水や地震時の巡視・点検により河川管理施設の損壊が確認された場合には、施設周辺の環境・景観等にも配慮しつつ、速やかに復旧します。

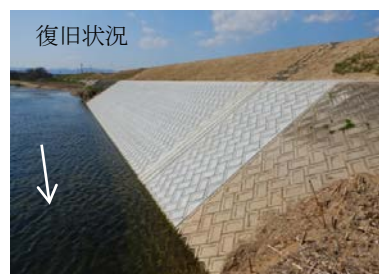


写真 5-2-28 護岸の復旧（福山市駅家町）

3) 河川管理施設の操作等

洪水時において、雨量、河川の水位、流量等を的確に把握し、操作規則に基づき、八田原ダム、芦田川河口堰、排・取水門等の河川管理施設の適正な操作を行います。

また、内水被害が発生した地区については、地元自治体からの要請等により排水ポンプ車を機動的に活用し、迅速かつ円滑に内水被害を軽減するよう努めます。



写真 5-2-29 排・取水門の遠隔操作状況



写真 5-2-30 排水ポンプ車

4) 水防活動への支援

芦田川及び高屋川において、水防警報を発表した場合、県知事から水防管理者等の水防関係機関へ通知ができるように、速やかに県知事へ警報事項を通知します。

水防活動の支援として、洪水等に際して水防上とくに注意を要する箇所として重要水防箇所を定め、水防管理団体に情報提供を行います。また、水防管理団体が洪水時等に迅速かつ的確な水防活動が実施できるように、洪水期前における河川管理者と水防管理団体等の関係機関による重要水防箇所等の合同巡視、水防技術講習会、水防訓練、水防連絡協議会等を行います。これにより、水防技術の習得と水防活動に対する理解と関心を高め、洪水等緊急時に備えます。

5) 防災エキスパート等との連携

大規模災害時には、被害の拡大を防ぐために、早急に河川管理施設等の損壊状況を把握して、緊急復旧を行う必要があります。しかし、大規模災害時には、情報通信網や交通網が寸断されることから、情報収集等に当たる人員の不足が予想されます。このため、河川管理施設の応急復旧方法等に関する豊富な経験とノウハウを持つ防災エキスパートや災害時協力会社等と連携して、被害の最小化が図れるように迅速な情報収集や防災活動を行います。

6) 警戒避難の支援

① 洪水時の危険度レベルの表示

洪水時の危険度レベルを地域住民や地元自治体が把握し、的確な判断や行動に繋げられるように、橋脚や水位観測所等に「氾濫危険水位」や「氾濫注意水位」等の水位情報を表示します。また、危険箇所へ洪水時の危険度レベルを表示した量水標やCCTVカメラの設置により、水位情報の把握・提供に努めます。



写真 5-2-31 水位観測所への水位表示
(山手水位流量観測所)

② ホットラインによる情報伝達

流域の人々の生命、財産に重大な被害が生じるおそれのある場合、地元市長が避難勧告・指示・命令を発令することから、避難勧告等の決定権者である地元市長へ流域内の雨量や河川水位や河川管理施設の状況等の河川情報といった災害時に伝えるべき情報が正確に伝わる体制（ホットライン）を確保し、これにより速やかに情報を提供します。

③ 洪水ハザードマップ作成・公表の支援

洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、想定最大規模降雨[※]の洪水が発生した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定し、芦田川水系では平成29年4月に告示しました。洪水浸水想定区域図は、河川改修の進捗、対象とする降雨等の外力の変更、道路整備や区画整理による浸水想定区域内の地形の改変等に伴い、浸水想定区域が大きく変化する場合は更新します。

洪水浸水想定区域の更新の際には、地方公共団体の避難所等を記載した洪水ハザードマップの作成、普及への支援を引き続き行います。さらに、地域住民、学校、企業等が防災に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動をとれるよう、洪水ハザードマップを活用した防災訓練、防災計画検討等の取り組みへの必要な支援を行います。

※ 想定最大規模降雨：ある程度の蓋然性をもって想定しうる最大規模の降雨のこと。

国内を降雨特性が類似する複数の地域に分割し、それぞれの地域において過去に観測された最大の降雨量をもとに河川毎に設定したもので、降雨特性が類似する地域内で観測された最大の降雨が芦田川流域でも同じように起こりうるという考え方に基づく。

④ 地域の危機管理体制の充実

過去の被害等を踏まえ、洪水予報、水防警報の充実、水防活動との連携、災害対応演習や水防演習の実施、情報伝達体制及び警戒避難体制の充実、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関係機関や地域住民と連携して推進します。

水防演習においては、市町や地域住民等の参加を促し、平常時から防災意識の向上を図ります。

一方、地域住民間の交流や連帯感が活性化するよう河川空間(または道路空間)を利用した活動の場や機会の提供を行う等、自助・共助・公助の地域社会の構築へ向けた支援の取り組みを行います。



写真 5-2-32 水防演習



写真 5-2-33 衛星通信による情報伝達訓練

7) 災害時を想定した体制の構築

日頃からの危機管理意識の向上を目的として、万一、堤防の決壊が発生した場合の緊急復旧等の即時対応方法を検討・把握するために、実際の堤防が決壊したことを想定した人材や資機材の確保、搬入ルートを検討等の緊急復旧シミュレーションを行い、災害時の迅速な対応が図れるように努めます。

また、河川管理施設が被災した場合に必要な土のうやコンクリートブロック等の緊急用資機材の確保・備蓄を計画的に行うとともに、関係機関との情報共有を図り、災害時に備えます。



写真 5-2-34 緊急用資機材(土のう)の備蓄状況

8) 河川情報の管理

① 河川情報の提供

水位や雨量の河川情報は、地元自治体や地域住民にとって、水害危険度の認識や防災対策を行う上で重要な情報であることから、インターネット等により、速やかにわかり易く提供します。

また、河川環境の保全・改善や既得用水の取水安定化及び水資源の有効活用が図れるように、河川流量やダム貯水量等についても、関係機関及び地域住民等へインターネット等を活用して、広く情報提供を行います。

その他、地域住民が自ら、洪水時の危険度を確認することが可能となるよう水位を測る量水標や橋脚等に危険度を表示します。



図 5-2-5 インターネットによる河川情報等の検索のイメージ

② 河川情報システムの充実

光ファイバーネットワーク等の IT 関連施設の整備によって、洪水時や渇水時の水位・流量の把握、河川管理施設の状態等をリアルタイム画像等により収集し、河川管理の高度化や効率化を図るとともに関係機関や地域住民等へインターネット等を活用しながら、広く情報提供を行います。これにより、地域住民の洪水時や渇水時等の危機意識向上を図ります。

③ ダム警報設備等の活用

八田原ダムや芦田川河口堰の放流警報設備を福山市及び府中市に開放し、水防活動や住民の避難活動への情報提供が迅速に行えるように支援します。



写真 5-2-35 八田原ダム情報掲示板

9) 洪水氾濫に備えた社会全体での対応

近年の豪雨災害における逃げ遅れの発生等の課題に対処するために、行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画、体制、施設による対応が備えられた社会を構築していきます。

今後は引き続き、減災対策協議会により継続的なフォローアップを行い、必要に応じて取組方針を見直します。また、公共交通事業者やマスメディア等と連携し、メディアの特性を活用した情報の伝達方策の充実、防災施設の機能に関する情報提供の充実などを進めていきます。

10) 災害リスクの評価・災害リスク情報の共有

想定最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、関係自治体と連携して検討します。

具体的には、浸水想定や水害リスク情報に基づき、浸水想定区域内の住民の避難の可否等を評価した上で、避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難路の確保など、関係自治体において的確な避難体制が構築されるよう技術的支援等に努めます。

市町村地域防災計画に記載され、浸水想定区域内にある地下街等、要配慮者利用施設や大規模工場等の施設の所有者または管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に技術的支援を行い、地域水防力の向上を図ります。

また、令和元年8月に作成した「芦田川水害タイムライン[※]」を振り返り、検証と改善を実施し、継続した運用を行います。

11) 避難を促す水位情報等の提供

水位や雨量等の河川情報は、地元自治体や地域住民にとって、水害危険度の把握や防災対策を行う上で重要な情報であり、その判断や行動に役立つ情報の整備とともに、確実に伝達するための体制づくりが必要です。

また、個別の氾濫ブロックについて危険となるタイミングをタイムリーに把握するため、水害リスクラインを導入するとともに、洪水予測の高度化を進めます。

地域住民自ら洪水時の危険度を確認し、的確な判断や行動に繋がれるように、橋脚や水位観測所等に「氾濫危険水位」等の水位情報を表示します。水位表示等を設置する際は、地域住民の目線で設置することが重要です。避難時に使用する道路が冠水する水位を表示する等、安全な避難行動を促すための情報を提供するとともに、防災意識の向上に繋がる工夫をします。

さらに、洪水時における地域住民の迅速な避難や水防活動等の支援のため、レーダ

※ タイムライン：災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況をあらかじめ想定し共有した上で、「いつ」「誰が」「何をするのか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画である。防災行動計画ともいう。芦田川水害タイムラインは、洪水・内水を対象とした水害への対応を想定し作成している。

一雨量観測を含む雨量情報及び水位情報、CCTV カメラによる基準水位観測所等の主要地点の画像情報等について、光ファイバー網、河川情報表示板等の情報インフラ、インターネット及び携帯端末、ケーブルテレビ、地上デジタル放送(データ放送)等を積極的に活用し、危険の切迫度が住民に伝わりやすくなるよう、分かりやすい情報の提供に努めます。

加えて、洪水時のみならず、河川環境の保全・改善や既得用水の取水安定化及び水資源の有効活用が図れるように、河川流量やダム貯水量等についても、広く情報提供を行います。

12) 危機管理型水位計等の設置

減災対策協議会における取り組みの1つとして、「迫りくる危機を認識した的確な避難行動のための取組」を挙げており、避難行動・水防活動等に資する基盤等の整備を行っていきます。

具体的な整備内容の1つとして、堤防の高さや川幅などから相対的に氾濫が発生しやすい箇所及び行政施設等の重要施設が浸水する可能性が高い箇所に危機管理型水位計等を設置し、住民の避難に役立てていきます。



写真 5-2-36 危機管理型水位計

また、危機管理型水位計の観測水位はリアルタイムでパソコンやスマートフォン等により確認することができ、沿川の住民の避難に資する情報提供が可能となります。

(URL: <https://k.river.go.jp/>)

13) 防災教育や防災知識の普及

学校教育現場における防災教育の取組を推進するために、年間指導計画や板書計画の作成や水害を対象とした避難訓練の実施に資する情報を教育委員会等に提供するなど支援します。また、住民が日頃から河川との関わりを持ち親しんでもらうことで防災知識の普及を図るために、河川協力団体等による啓発活動等の支援に努めます。

さらに、自治体の避難情報や、河川やダム等の防災情報等を活用した住民参加型の避難訓練等を関係機関と連携して推進します。

今後も必要に応じて技術的支援を継続して行い、地域住民、学校、企業等が防災に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動をとれるように、洪水ハザードマップを活用した防災訓練、防災計画検討などの取組に対し必要な支援・協力を行います。

14) 水害リスク情報の発信

開発業者や宅地の購入者等が、土地の水害リスクを容易に認識できるようにするため、現在住宅地を中心に行われている街の中における想定浸水深の表示について、住宅地外への拡大を図るとともに、都市機能の集約や居住の誘導に災害リスクが反映されるよう、減災対策協議会等を活用し、関係機関との連携を強化します。

15) 八田原ダム of 最大限活用のための操作

八田原ダムについては、ダムの洪水調節能力を最大限活用するための操作の方法について検討し、必要に応じて操作規則等を見直します。また、ダムへの流入量の予測精度の向上、ダム操作の更なる高度化について検討します。

16) 既存ダムの洪水調節機能の強化

緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、関係機関と連携を図り、必要な措置を講じます。

17) 気候変動による影響のモニタリング

気候変動の影響により洪水等の規模が増大することが予測されていることを踏まえ、流域の降雨量、降雨の時間分布・地域分布、流量、河口潮位等についてモニタリングを実施し、経年的なデータ蓄積に努め、定期的に分析・評価を行います。