
(6) 内水対策

内水対策については、既設排水機場の適切な運用を行うとともに、河川の水位を低下させて内水氾濫の被害軽減につなげる取組などの治水対策の推進（河川における対策）をします。また、地域住民や関係機関と連携して、適切な役割分担のもと支川の氾濫抑制や流出抑制、住まい方の工夫に関する取組など、地域が連携した浸水被害軽減対策（流域における対策）を図ります。さらに、減災に向けた更なる取組（まちづくり、ソフト施策）を推進し、関係機関と連携した総合的な内水対策に取り組み、家屋等の浸水被害の軽減を図ります。

(7) 施設的能力を上回る洪水を想定した対策

1) 氾濫域内の水害リスクの軽減

近年、施設能力を上回る洪水が発生しており、今後も気候変動により洪水被害がさらに頻発化・激甚化することが考えられます。そのような状況を踏まえ、氾濫リスクが高いにもかかわらず、その事象が当面解消困難な区間にあつて、河川堤防が決壊した場合に甚大な被害が発生するおそれがある区間においては、避難のための時間を確保し、浸水面積を減少させる等により被害をできるだけ軽減するため、河川堤防を越水した場合であっても、決壊しにくく、堤防が決壊するまでの時間を少しでも長くする等の減災効果を発揮する粘り強い河川堤防等を検討し整備します。

2) 防災拠点等施設

堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、被害の軽減を図るため、応急対策や氾濫水の排除、迅速な復旧・復興活動に必要な堤防管理用通路の整備、河川防災ステーション・水防拠点の整備、災害復旧のための根固めブロック等資材の備蓄を検討し実施します。

3) 施設操作

排水機場では急激な水位上昇により操作員の到着が間に合わない場合や氾濫危険水位を上回る洪水により操作員が退避した場合等に備えて遠隔監視・操作機能の整備を実施していきます。また、樋門・樋管では操作員の安全確保及び確実な操作のため、無動力ゲートの整備を実施していきます。

4) 監視体制強化

雨量、水位等の観測データ、レーダー雨量計による面的な雨量情報や河川監視用 CCTV カメラによる映像情報を収集・把握し、流域を含む河川の状態監視を適切に行うとともに、その情報を地域の水防活動や住民避難行動に資する情報として関係機関へリアルタイムに伝達するため、必要な区間の光ファイバー網の整備を実施します。また、観測機器、電源、通信経路等の二重化等を図ります。

5) 関係機関と連携した対策

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、関係機関との連携・調整を図ります。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすため、流域内の土地利用や水田、ため池等の分布状況を踏まえ、雨水の貯留や、遊水機能の状況の把握、また、関係市町村の都市計画や地域計画との連携を図り、土砂・流木対策や氾濫制御の検討も含めた多層的な流域治水の取組を推進するとともに、それらの地先をはじめとした治水効果の定量的・定性的な評価を関係機関と協力して進めます。

5.1.2. 河川環境等の整備と保全に関する事項

(1) 球磨川水系の特徴を踏まえた河川環境等の整備と保全

球磨川の良い河川景観や豊かな自然環境を保全・創出し、次世代に継承するために、河川の管理をはじめ、土砂動態にも配慮しながら河川環境管理の目標を定め、地域の宝である清流を積極的に保全するという観点から、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及び創出を図ります。また、本川と支川の自然環境の連続性の確保についても、支川管理者と連携し取り組みます。

さらには、自然環境が有する多様な機能を活用した取組により、令和2年7月豪雨からの復旧・復興や、自治体の行う復興まちづくり等とも連携したかわまちづくりを行い、地域の活性化や賑わいの創出を図ります。

(2) 多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出

1) 瀬・淵、礫河原、干潟・ヨシ原等の保全・再生

多様な動植物を育む瀬・淵、干潟等については、定期的なモニタリングを行いながら、良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図ります。

瀬・淵の再生にあたっては、学識経験者や漁業関係者等と協働して魚類の生息環境や水産資源保護のための継続的な仕組みづくりを行い、関係機関と連携し適切な役割分担のもと、瀬・淵の再生のための整備を実施します(図 5.10、図 5.11)。特に球磨川中流部の河口に近い瀬は、アユ等の回遊魚の重要な生息・繁殖の場となっていることから、定期的なモニタリングを実施し、土砂堆積や河床洗掘等による瀬の消失が確認された場合には、必要に応じて瀬の再生の検討を行い、魚類の貴重な生息・繁殖環境を創出します。



図 5.10 球磨川 15.6km 付近の瀬

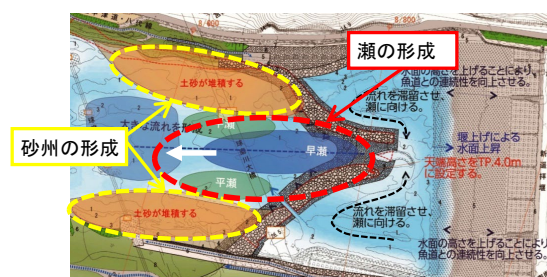


図 5.11 瀬の再生イメージ

過去の砂利採取等により減少している球磨川下流部の干潟・ヨシ原について、多様な動植物の生息・生育・繁殖場となっていることを踏まえ、学識経験者や地域住民等と連携して保全・再生のための整備を実施します(図 5.12)。

球磨川汽水域(前川・南川を含む)においては、礫州や礫河床が形成されており、ニホンウナギやハゼ類等の生息環境となっていることから、河道掘削土を活用した礫州や礫河床の保全・創出を図ります。

中北地区(前川左岸 1.2km 付近、南川右岸 0.8km 付近)においては、かつて広大な干潟やヨシ原が存在していましたが、砂利採取や河川改修等に伴う地盤高の低下により、干潟やヨシ原が減少しているため、河道掘削土を活用した干潟・ヨシ原の再生を行うことで、生物の多様な生息環境を創出します(図 5.13)。



図 5.12 干潟・ヨシ原再生のイメージ



図 5.13 中北地区におけるヨシ原の減少

注：記載箇所以外においても、環境の保全・創出の対策が必要な箇所が確認された場合は、当該箇所についても対策を検討します。

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》
球磨川下流部は、汽水域が特徴的であることから、「汽水域に見られる特有の生態系の保全」という観点を記載すべき。

2) 魚類等の遡上・降下対策（上下流の連続性の確保）

球磨川を遡上・降下するアユやニホンウナギ等の回遊魚の上下流移動の障害となっている堰等については、堰等の施設管理者と連携・調整を図り、適切な役割分担のもと、必要に応じて魚道機能の改善等を図ります。

球磨川堰及び新前川堰の魚道においては、堰下流河床の低下により高低差が大きくなり、魚類の遡上に支障が生じていることから、魚道機能の改善を図ります（図 5.14、図 5.15、図 5.16）。魚道機能の改善の実施にあたっては、より魚類が遡上・降下しやすい構造とします。

なお、必要に応じて、魚道沿いへの水際植物の設置や自然石を用いた、多自然魚道を検討します。



図 5.14 球磨川堰の多自然魚道の設置イメージ



図 5.15 新前川堰の魚道



図 5.16 球磨川堰の魚道

注：記載箇所以外においても、環境の保全・創出の対策が必要な箇所が確認された場合は、当該箇所についても対策を検討します。

3) 河川と水路・水田等とのネットワーク（生態系ネットワークの形成）

球磨川上流部（人吉（球磨）盆地）は、球磨川からの取水により広大な農作地となった歴史があり、百太郎溝、幸野溝というかんがい水路が整備されるなど、球磨川は古くから沿川の水田等との水の行き来があります（幸野溝・百太郎溝水路群は世界かんがい施設遺産に登録）。これらの環境に生息する魚類等が、河川と水路・水田等の間を移動できるよう、水路管理者等と調整・連携を図り、適切な役割分担のもと、落差が大きく移動の障害となっている樋門・樋管の流入口等について必要に応じて改善を図ります(図 5.17)。

また、グリーンインフラの視点から、球磨川上流部の遊水地群や沿川の水田等の環境を活用し、湿地環境を整備するなどの生態系ネットワークの形成を検討します。

また、これらの環境を活用して、地域創生や観光振興へ結び付けるために、関係市町村との連携・調整を図ります。

樋門の流入口や支川合流部で段差が生じている、柳詰排水樋管（球磨川左岸 66.88km）、梅木排水樋管（球磨川右岸 73.38km）、六川排水樋管（球磨川左岸 74.45km）、富田排水樋管（球磨川左岸 77.18km）、庄屋第三排水樋管（球磨川左岸 78.26km）、下鶴排水樋管（球磨川左岸 82.54km）、胸川合流点（球磨川左岸 61.58km）、銅山川合流点（球磨川右岸 75.55km）において、段差解消のための魚道設置等の対策を検討します(図 5.18)。

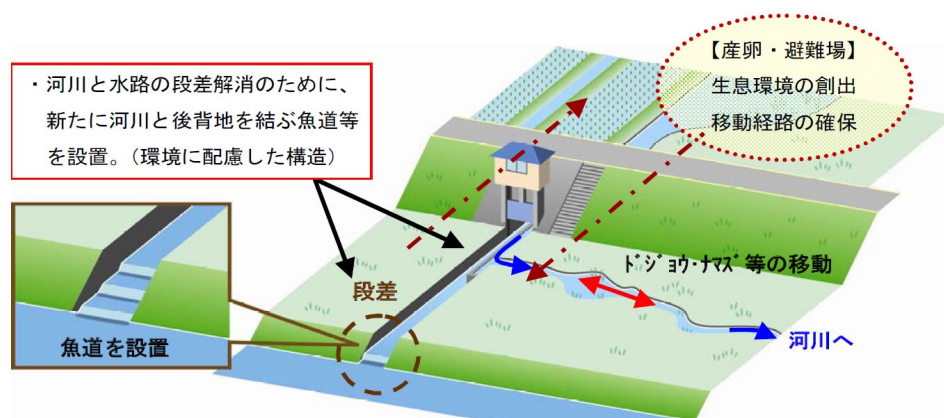


図 5.17 樋門流入口の改修イメージ



図 5.18 樋門流入口の段差状況

注：記載箇所以外においても、環境の保全・創出の対策が必要な箇所が確認された場合は、当該箇所についても対策を検討します。

4) 河岸の環境移行帯（エコトーン）の再生

これまでの河川整備等により、コンクリート護岸や根固めブロック等が露出し、水際部の自然環境や景観に課題があるため、水際部の環境移行帯（エコトーン）の再生を図ります(図 5.19)。治水上の安全性を確保しつつ、河道掘削土等を活用して水際部の環境改善・再生を実施することで、ニホンウナギ等の多様な生物が生息する球磨川らしい水辺環境を創出します。

コンクリート護岸や根固めブロックの露出により環境移行帯（エコトーン）が消失している球磨川下流部（球磨川 0.8km～5.8km、前川 2.4km～4.0km、南川 0.8km～2.6km）において、河道掘削土等を用いた環境移行帯（エコトーン）の再生を図ります(図 5.20)。

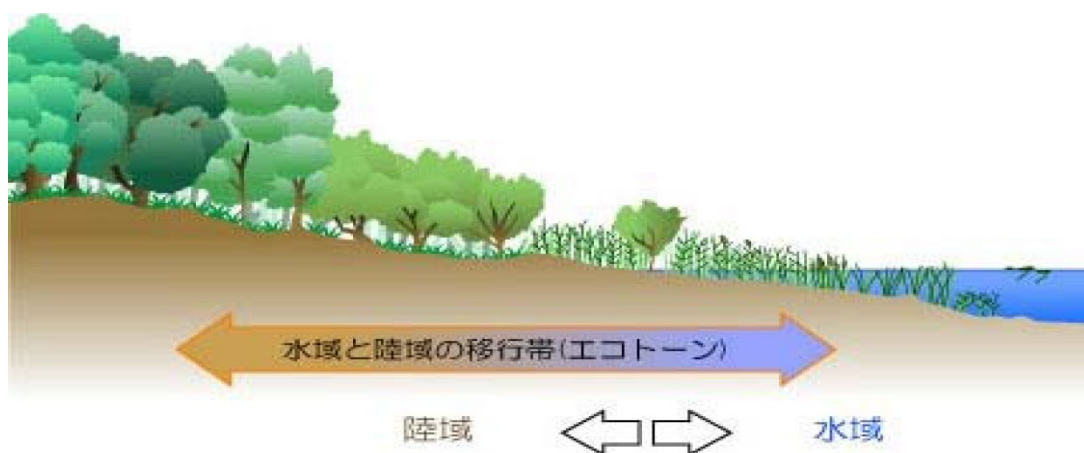


図 5.19 移行帯（エコトーン）の概念図

注：事前環境調査の結果等に伴い、実施箇所が変更となる場合があります。

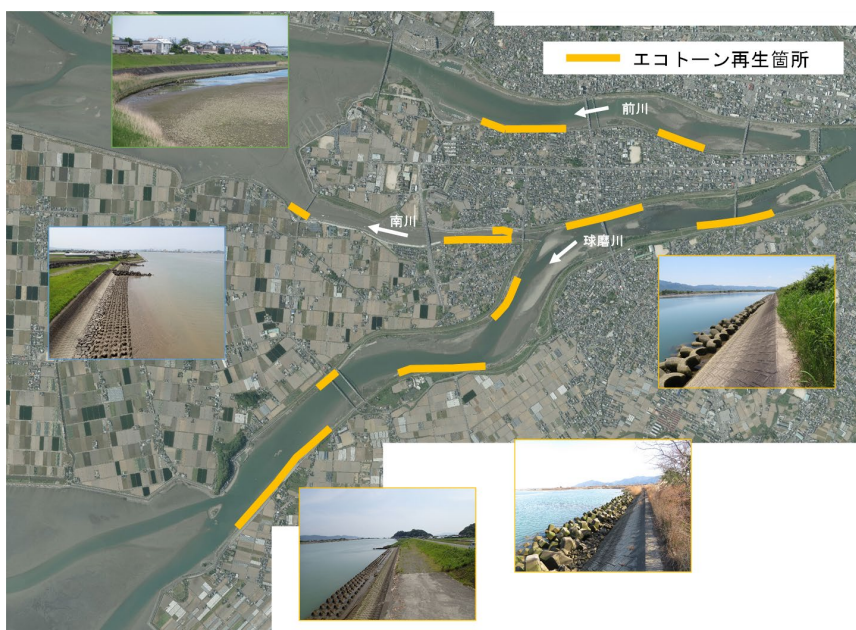


図 5.20 移行帯（エコトーン）の再生位置図

注：記載箇所以外においても、環境の保全・創出の対策が必要な箇所が確認された場合は、当該箇所についても対策を検討します。

(3) 良好な景観の保全・創出

田園風景の広がる上流部の盆地、巨岩・奇岩の連なる中流の山間狭窄部や下流部に広がる雄大な平野と球磨川の清らかな流れが調和した河川景観の保全・形成を図るとともに、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・創出を図ります。

河川整備等を行う場合は、景観改変を極力小さくするよう努め、特に巨岩・奇岩や48瀬等の連続する上中流部の良好な河川景観を有する場所の整備においては、河川利用の状況や地域意見を把握し、周辺と調和した良好な景観の形成を図ります(図 5.21)。



図 5.21 河川景観に配慮した整備イメージ（八代市萩原地区）

(4) 水質の保全

球磨川における水質は、環境基準を満足していますが、下水道整備等による流域対策の推進等、関係機関の行う事業や地域住民団体等による活動と連携を図ります。また、現状の水質を保全するため、継続的に河川水質の調査を実施します。なお、水質調査結果は広く情報共有し、関係市町村や地域住民団体等による各種水質浄化活動や環境教育と連携して啓発活動を実施します。

濁水対策については、関係機関との連携・調整を図りながら、必要と考えられる対策を講じるとともに、関係機関や地域住民から組織する協議会など流域全体での取組について支援を行います。また、山腹崩壊に伴う河川内への土砂流出による濁水の発生を抑制するため、砂防事業・治山事業と連携を図るなど関係機関と一体となり、総合的な取組を推進します。

(5) 人と河川等との豊かな触れ合い活動の場の保全・創出

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球磨川の恵みを活かしつつ、川や自然とのふれあい、球磨川くんだりやカヌー等の河川利用、環境学習の場の整備・保全を図ります(図 5.22)。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とともに、沿川の自治体が立案する地域計画や住民等と連携・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など、地域の活性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「かわまちづくり」を推進します。また、流域サイクリングルートの設定や観光産業との連携、ミズベリング等の水辺の賑わいの創出等、球磨川の魅力や資源を活用した地域創生の取組を流域自治体と連携し、推進します。



図 5.22 河川利用に配慮した整備の例
(八代市球磨川河川敷スポーツ公園親水護岸)

(6) 川辺川における流水型ダムの環境保全の取組

地域の宝である清流を積極的に保全するという観点から、環境影響評価法に基づくものと同等の環境影響評価を実施することにより、最新の専門分野の知見も取り入れながら、供用後も含めた「流水型ダム」の事業実施に伴う環境への影響の最小化を目指します。その際、計画上必要な洪水調節機能を確保しつつ、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境、水質、景観及び人と河川等との豊かな触れ合い活動の場の保全に向け、ダムの放流設備等の構造や試験湛水方法の工夫等について、計画段階から検討を行い、環境保全を図っていきます。

表 5.10 河川環境等の整備と保全箇所一覧

河川名	位置		整備内容	整備の必要性
球磨川	汽水域	0.8km～5.8km	河岸の環境移行帯（エコトーン）の再生、創出	環境移行帯（エコトーン）の再生による生物の生息・生育環境の創出
		0.0km～6.0km	礫州・礫河床の保全、創出	魚類、鳥類等の重要な生息・生育環境となっている礫州・礫河床を保全・再生
		球磨川堰（6.0km）	縦断的連続性の確保・改善	魚類等の上下流方向の回遊性の確保
	下流部	6.0km～9.0km	瀬・淵環境、礫河原の保全	魚類、鳥類等の重要な生息・生育環境となっている瀬・淵環境、礫河原の保全
	中流部	9.0km～52.4km	瀬・淵環境、礫河原の保全	魚類、鳥類等の重要な生息・生育環境となっている瀬・淵環境、礫河原の保全
	上流部	52.4km～91.8km	瀬・淵環境、礫河原の保全	魚類、鳥類等の重要な生息・生育環境となっている瀬・淵環境、礫河原の保全
		柳詰排水樋管（球磨川左岸 66.88km）	水路・水田との横断的連続性の確保・改善	魚類等の横断方向の移動の確保
		梅木排水樋管（球磨川右岸 73.38km）		
		六川排水樋管（球磨川左岸 74.45km）		
		富田排水樋管（球磨川左岸 77.18km）		
		庄屋第三排水樋管（球磨川左岸 78.26km）		
		下鶴排水樋管（球磨川左岸 82.54km）		
		胸川合流点（球磨川左岸 61.58km）		
		銅山川合流部（球磨川右岸 75.55km）		
前川	2.4km～4.0km	河岸の環境移行帯（エコトーン）の再生創出		
	新前川堰（4.88km）	縦断的連続性の確保・改善	河魚類等の上下流方向の回遊性の確保	
	左岸 1.2km	干潟・ヨシ原の再生	ヨシ原再生による、生物の生息・生育環境の創出	
南川	0.8km～2.6km	河岸の環境移行帯（エコトーン）の再生創出	環境移行帯（エコトーン）の再生による、生物の生息・生育環境の創出	
	右岸 0.8km	干潟・ヨシ原の再生	ヨシ原再生による、生物の生息・生育環境の創出	
全川			景観保全	瀬・淵や巨岩・奇岩等の良好な河川景観の保全
			水質の保全	良好な水質の保全
			水辺の賑わいの創出	まちづくりと一体となった水辺の整備による、水辺の賑わいの創出

注：記載箇所以外においても、環境の保全・創出の対策が必要な箇所が確認された場合は、当該箇所についても対策を検討します。

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》

球磨川下流部は、汽水域が特徴的であることから、「汽水域に見られる特有の生態系の保全」という観点を記載すべき。

5.2. 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

5.2.1. 球磨川水系の特徴を踏まえた維持管理に関する事項

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、河川環境の整備と保全等の観点から河川管理施設本来の機能が発揮されるよう適切に維持管理を実施します。河川維持管理にあたっては、球磨川の河川特性を十分に踏まえ、概ね5年間の河川維持管理に関する目標や実施内容等を具体的に定めた「球磨川水系河川維持管理計画」に基づき、計画的に維持管理を実施していきます。

また、河川巡視、点検による状態把握、維持管理対策を長期間にわたり繰り返し、それらの一連の作業の中で得られた知見を分析・評価して、河川維持管理計画あるいは実施内容に反映していく「サイクル型維持管理」を構築し効率的・効果的に実施します。

なお、状態把握の結果を分析・評価し、所要の対策を検討する手法等が技術的に確立されていない場合も多いため、必要に応じて学識者等の助言を得る体制を整備します。

河川整備計画は、河川の維持を含めた河川整備の全体像を示すものであり、河川維持管理におけるPDCAサイクルの中で得られた知見を河川整備にフィードバックし、必要に応じて河川整備計画の内容を点検し、変更します。

本川及び支川の維持管理にあたっては、本支川および上下流バランスや沿川の土地利用を踏まえて、安全度の確保を図り、水系として一貫した維持管理を実施します。流域全体で水災害リスクの拡大を防止、軽減するため、国および県等の河川の維持管理における連携はもとより、流域、沿川の市町村等との連携強化を図ります。河川管理施設の老朽化対策を効果的に進めるため、長寿命化計画を作成し、点検データの蓄積、分析、また、点検による評価を踏まえた必要に応じた予防保全措置等を適切に行うことで、戦略的な維持管理・更新を行います。

なお、河川の維持管理を行うにあたっては、新技術の開発や活用の可能性を検討するとともに、DX（デジタルトランスフォーメーション）に取り組むことで、維持管理の省力化・ライフサイクルコストの縮減を図ります。

災害の発生の防止又は被害軽減のために、河川管理施設等を監視・点検し、その機能を維持するとともに、施設能力を上回る洪水や高潮が発生した場合を想定し、万が一災害が発生したとしても被害を最小限とするための危機管理対策を実施します。

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持のために、水量、水質の現状や渇水状況を把握するとともに、渇水対策が必要な場合は、関係機関と連携し、水利使用の調整等を行います。

河川環境の保全のために、水環境や自然環境の変化に配慮した維持管理を実施します。これらは相互に関連する一体不可分のものであり、河川の維持管理にあたってはこれらを総合的に勘案しつつ、地域住民や関係機関と連携を図りながら実施します。

5.2.2. 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

(1) 水文・水理調査

河川の総合的な管理を実施していくため、流域内の雨量、河川の水位・流量、地下水位の観測及び河川水質の調査等を継続して実施し、適切な河川管理を行うとともに、治水・利水・環境計画の検討及び維持管理のための基礎データを収集します(図 5.23、図 5.24)。

また、観測精度を維持するために保守点検を実施するとともに、施設規模を上回る洪水等に対しても河川水位や河川流量等を確実に観測できるよう、新たな知見等も踏まえ観測機器の改良や配備の充実を図ります。



図 5.23 河川の流量観測



図 5.24 河川の水質調査

(2) 河道の測量・調査

河道の経年的な変化や、大規模な洪水後の河道変化等を把握するため、河道の縦横断測量や空中写真測量、三次元データの取得、河床材料等の調査を行うとともに、河道特性等を定量的に把握し、良好な河道及び河川環境の維持、適正な管理を実施します。

(3) 気候変動による影響のモニタリング

気候変動の影響把握に向け、洪水等の外力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、流量等、経年的なモニタリング及びデータの蓄積に努め、定期的に分析・評価を実施します。

(4) 河道の維持管理

河道内に堆積した土砂は流下能力の低下や河川管理施設機能に支障及ぼすおそれがあります。定期的な河川巡視・点検や点群測量等により河床変動状況等を把握し、必要に応じて適切な維持管理を実施します(図 5.25)。

実施にあたっては瀬・淵等や動植物の生息・生育・繁殖環境等、水際部の多様性などの河川環境への影響に配慮します。

河道内の樹木については、洪水時の流下阻害や流木化、視認性の悪化、不法投棄等の誘発等、河川管理上悪影響を及ぼすおそれがあります。一方、洪水の流勢を緩和する等の治水機能や、河川環境としての機能、球磨川くんだり区間を中心とした河川景観としての機能等もあることから、計画的かつ適切な樹木管理を実施します(図 5.26)。

また、河道掘削土を活用し、河道の深掘れ箇所への土砂投入を行うことで、護岸や橋脚等の施設構造物に対する影響を解消するとともに、下流部への土砂還元をとおした干潟環境の改善を図ります。



図 5.25 河道に堆積する土砂



図 5.26 河川敷に繁茂するヤナギ林

(5) 河川管理施設の維持管理

1) 堤防護岸の維持管理

堤防・護岸の機能を適切に維持していくために、堤防等の変状や異状・損傷を早期に発見することを目的として、適切な時期の堤防除草や定期的な点検、日々の河川巡視等を実施します(図 5.27)。点検や巡視等で損傷等を把握された場合には、必要に応じて原因究明を行い、河道及び周辺状況を考慮した適切かつ計画的な補修等を実施します。

また、二線堤としての機能を持つ縦断盛土構造物については、関係機関と連携して保全等を行うことにより、氾濫水による浸水の軽減を図ります。



図 5.27 河川巡視及び除草状況

2) 樋門、排水機場、堰、陸閘等の維持管理

洪水、津波、高潮等の際に、樋門・樋管、排水機場、堰、陸閘等の河川管理施設の必要な機能が発揮されるよう、適切に点検、河川巡視を行い、施設の状態把握に努め、必要に応じて補修・更新を行い、長寿命化を図ります。

長寿命化による機能維持が困難な施設については、具体的な対策工法について検討を行い、改築・改良を実施します。

3) その他施設の維持管理

雨量観測所、水位観測所、水質観測所、河川監視用 CCTV カメラ、光ファイバー等の施設については、これらが正常に機能するよう適切な維持管理を実施します。これらの施設を通じて得られた情報を一元的に集約・整理することにより河川管理の効率化を図ります。河川防災ステーション等の施設については、河川防災ステーション整備計画に基づくなど、平常時は地方自治体と連携し、適正な利用を促進するとともに、災害発生時に活用できるよう、適切に維持管理を実施します。また、堤防に設置された階段、緩勾配坂路等の施設については、利用者が安全・安心に使用できるよう関係機関と連携を図ります。

(6) 洪水時等の危機管理対策

1) 樋門、排水機場等の操作管理

河川管理施設の操作については、関係機関と協力し、操作規則等に基づき迅速かつ適正な操作を行うとともに、的確な操作が図られるよう、操作員に対して定期的に説明会や操作訓練を実施します。洪水、津波、高潮等が発生した場合のバックアップ機能の強化や操作員等の安全確保、高齢化等による操作員のなり手不足に対応する観点から、樋門の無動力化や排水機場の操作の遠隔化等の整備を必要に応じて実施します。

また、排水機場においては、球磨川の越水・溢水・決壊等、甚大な被害が予想される場合には、排水ポンプの運転調整が適切に実施されるよう、関係機関との調整に努めます。

2) 洪水時及び洪水後の状況把握

洪水時においては、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、迅速な水防活動及び緊急復旧活動を実施できるように河川巡視を実施します。

大規模な洪水が発生した場合、河川管理施設の機能維持に大きな影響を与える場合があるため、その変状を適切に把握することを目的として、施設の巡視点検や堤防漏水調査など、必要に応じた調査を実施します。また、大規模洪水による河道の変化は非常に大きく、その状況把握は後の河川維持管理にとって重要であるため、洪水痕跡調査、縦横断測量、航空写真撮影、河床材料調査など、多岐にわたる項目について調査を実施します。

3) 地震時の巡視・点検

地震時は河川管理施設等の異状を発見し、迅速な緊急復旧を実施できるよう、情報連絡体制、河川管理施設等の点検体制及び点検方法などの確立を図ります。

(7) 総合的な土砂・流木対策

上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、ダム湛水区間を含む河道内における土砂移動や、土砂動態と生物の生息環境等に関する調査・研究に取り組みます。

さらに、安定した河道の維持のため、国、県、関係市町村及びダム管理者等、山・川・海の関係者が相互に連携し、河川生態、砂州・干潟の保全、及び八代海の海域環境等のための適切な土砂供給、河床の攪乱・更新による動的平衡の確保及び侵食や堆積に対する適切な維持を図ります。また、流木対策として、砂防事業、治山事業と連携し、流木発生の抑制を図ります。

(8) 許可工作物の管理・指導

橋梁・堰・樋門等の許可工作物の管理・指導については、施設管理者自らが点検を実施し、施設を良好な状態に保つための維持点検内容について確認を実施します。

また、河川管理者による巡視や、必要に応じて施設管理者の立会いのもと施設管理者の点検結果を確認する等により、施設の管理状況を把握し、河川管理上の支障が生じないように定められた許可条件に基づき、施設を良好な状態に保つよう、許可工作物の施設管理者に対し、必要な機能の維持管理を行うよう技術的な基準を踏まえた適切な指導又は助言を実施します。

(9) 不法行為に対する監督・指導

河川区域内への不法投棄や船舶の不法係留、河川敷地の不法占用等は、河川環境を損ない自由な河川利用を妨げるほか、流水の阻害となる可能性もある等、種々の障害を引き起こす原因になります。

このため、河川巡視により監視を行い、不法行為等の未然防止に努め、関係自治体や警察と連携するとともに、必要に応じて法令等に基づき、監督処分も含めて不法行為の是正措置を実施します。

(10) 地域及び関係機関とのリスクコミュニケーション

「迅速かつ的確な避難と被害最小化」を実現するため、河川整備の整備段階及び洪水規模ごとなど多段階的にリスク情報を提示し、ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に推進するための「水防災意識社会再構築協議会」等を通じて、自治体等と連携したリスクコミュニケーションを推進します。また、地域とのリスクコミュニケーションを通じ、住民の流域治水への主体的な参画を促進します。

洪水に対して重要水防箇所等のリスクが高い区間について、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所の危険性を明示しながら、関係市町村、水防団、自治会等との共同点検を実施し、各箇所の危険性の共有を図ります。

また、氾濫シミュレーション等を通じて水害リスクを広く地域住民等と共有し、災害リスクを踏まえ、リスクの低いエリアへの誘導や住まい方の工夫（強靱化）等の支援を実施します。

また、浸水想定や水害リスク情報に基づき、浸水区域内の住民の避難の可否等を検討したうえで、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等、関係する地方公共団体において的確な避難体制が構築されるための支援等を実施します。

(11) 的確な水防活動の推進

危険箇所において、必要に応じて河川監視カメラや危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラを設置し、危険箇所の洪水時の情報を水防管理者にリアルタイムで提供します。

水防体制の維持・強化を図るため、情報伝達訓練、水防資材の備蓄、水防工法の普及、重要水防箇所を確認する合同巡視、水防訓練の実施等の関係機関と連携を図ります(図 5.28、図 5.29)。また、平常時から関係機関との情報共有と連携体制を構築するため「出水期に備える球磨川流域連絡会議」を組織して、重要水防箇所の周知、情報連絡体制の確立、防災情報の普及等を図ります。

また、洪水や高潮などにより災害が発生するおそれがある場合には、水防警報を発表し、水防管理者である市町村長が行う水防団の出動要請や、河川における危険箇所の巡視、土のう積みなどの水防工法、避難の呼びかけ等の水防活動の支援を実施します。



図 5.28 重要水防箇所合同巡視の状況



図 5.29 水防団との意見交換会の状況

(12) 洪水予報の通知・周知等

洪水予報の発表や避難指示等の発令判断の目安となる水位情報について、関係機関に迅速かつ確実な情報連絡を行い、報道機関等を通じて地域住民等への情報提供に努め、洪水被害の防止又は軽減を図ります。また、水防活動が的確に実施され、災害の未然防止が図られるよう、水防警報を発令し、関係市町村を通じて水防団等へ通知します。

近年、気候変動等による集中豪雨が頻発している状況を踏まえ、施設能力を上回る洪水が発生した場合は、その被害を最小化するため、国、県、関係自治体、関係機関及び関係地域住民の適切な役割分担のもと、各自治体の自然特性、地域特性も考慮しつつ、情報伝達や水防活動等に取り組みます。

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》

施設能力を上回るような大きな災害の時には、市町村だけでなく住民により綿密に情報提供できる仕組みを検討いただきたい。

(13) 市町村による避難指示等の適切な発令のための情報提供

洪水時の状況を適切に伝えるため、洪水予報対象観測所の水位が氾濫注意水位を超えてさらに上昇するおそれがある場合には水位予測を行い、洪水予報を气象台と共同で発表します。

避難指示の発令範囲の決定に資するため、堤防の想定決壊地点毎に氾濫が拡大していく状況が時系列でわかる氾濫シミュレーションを関係市町村に提供するとともに、ホームページ等で公開します。

さらに、洪水氾濫の切迫度や危険度を的確に把握できるよう、洪水に対しリスクが高い区間における危機管理型水位計や河川監視カメラの設置等を行うとともに、上流の水位観測所の水位等も含む水位情報やリアルタイムの映像を関係市町村と共有するための情報基盤の整備について関係市町村と連携し実施します。

関係自治体や河川協力団体等と連携し、住民の避難を促すためのソフト施策として、マイ防災マップの作成や各種タイムライン（事前防災行動計画）の整備とこれに基づく訓練の実施の支援や、広域避難に関する仕組みづくり、メディアの特性を活用した情報伝達方策の充実、防災施設の機能に関する情報提供の充実等を図ります（図 5.30）。

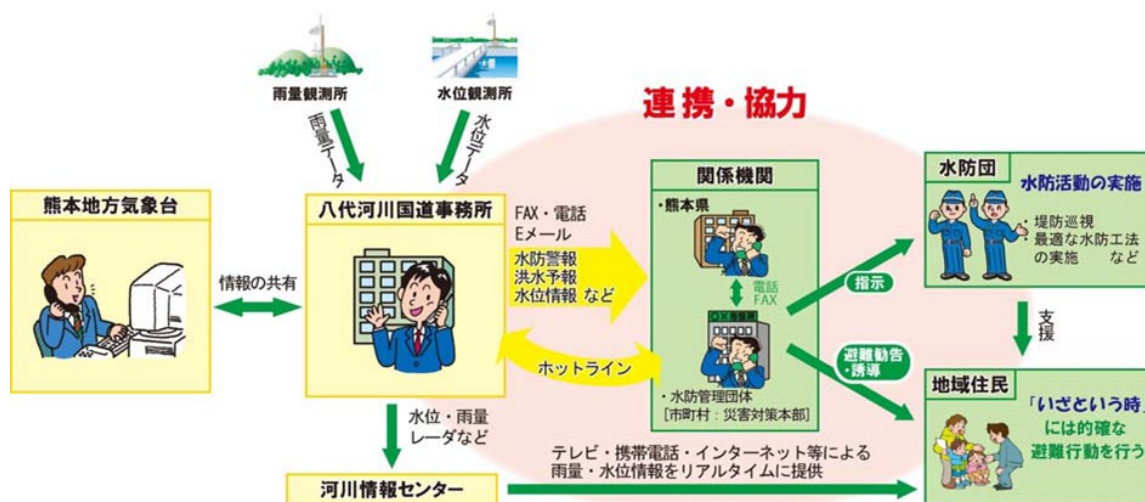


図 5.30 関係機関との連携による災害時の情報提供

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》

施設能力を上回るような大きな災害の時には、市町村だけでなく住民により綿密に情報提供できる仕組みを検討いただきたい。

(14) 大規模災害等への対応

1) 災害時の緊急対応

万一、堤防の決壊等の重大災害が発生した場合に備え、浸水被害の拡大を防止するための緊急的な災害復旧手順について事前に計画しつつ、氾濫水を速やかに排水するための対策等の強化に取り組むとともに、必要な資機材の準備等、早期復旧のための体制強化を図ります。

災害対策用機器による迅速な状況把握や災害情報の提供等緊密な情報連絡に努めるとともに、災害対応を円滑に行うための応急復旧用資機材等による支援を行い、被害の防止又は軽減を図ります。

洪水、高潮、又は津波により著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除するほか、高度な機械又は高度な専門的知識及び技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）を実施します。

遠隔時の動画情報等を伝達し現地の状況を的確に把握することを目的とした衛星小型画像伝送装置や、大規模な河川氾濫による浸水被害の軽減を目的とした排水ポンプ車を配備し、災害発生時の情報収集の強化や洪水時の浸水被害の軽減を図ります。

2) 自治体等との連携

災害復旧に関する情報共有及び連絡体制の確立が図られるよう、関係市町村、自衛隊、水防団、報道機関等の関係機関との連携を図ります。

「球磨川水系水防災意識社会再構築協議会」において、国、県、関係市町村等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、避難・水防対策を一体的・計画的に推進します。災害に対する事前防災行動計画である「球磨川流域タイムライン」を的確に運用することで、流域全体での迅速な危機感共有および避難・水防活動を支援します(図 5.31)。

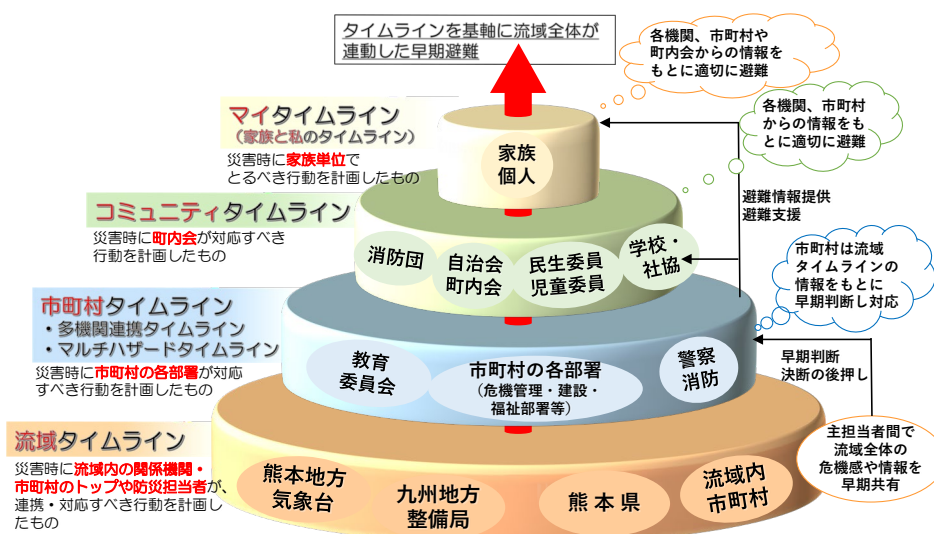


図 5.31 球磨川流域タイムライン防災のイメージ

3) 被災状況調査・点検・復旧支援

洪水や地震時等の情報連絡体制、河川管理施設等の点検体制及び点検方法などを確立し、これに則って速やかな巡視等の対応を行い施設の異常発見に努めます。

洪水や地震等により堤防、樋門・樋管等の機能が損なわれるなど、河川管理施設が損壊した場合には速やかに対策を実施します。

地方自治体が管理する河川において大規模な災害が発生した場合、または発生するおそれがある場合は、「大規模な災害時の応援に関する協定書」に基づき、被害の拡大の防止に必要な対応として災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡を図ります。また、災害対応を円滑に行うための応急復旧用資機材による支援及び職員の派遣を実施します。

山腹崩壊等により河川に大規模な河道閉塞（天然ダム）等が発生した場合、広範囲に多大な被害が及ぶおそれがあるため、土砂災害防止法に基づき緊急調査等を実施し、関係市町村や一般市民に情報を提供します。また、既存の危機管理型水位計等を活用することで、水位の変化等から、河道閉塞（天然ダム）の発生状況をいち早く確認し、関係市町村や一般住民への迅速な情報提供を実施する体制の構築について検討します。

4) 河川管理施設の操作

洪水発生時において操作が必要な堰、樋門、排水機場等については、関係機関と協力し、操作規則等に基づき迅速かつ適正な操作を行うとともに、確実な操作が図られるよう、操作員に対して定期的に説明会や操作訓練を実施します。

5) 既存ダムの洪水調節機能の強化

緊急時において洪水調節に既存ダムの有効貯水容量を最大限活用できるよう「球磨川水系ダム洪水調節機能協議会」に参加する関係機関連携のもと、洪水調節機能の強化や予測精度向上等の取組を推進します。

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》

天然ダム形成の検知について、危機管理型水位計を活用するなど検討いただきたい。

5.2.3. 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する事項

(1) 平常時の水管理

水利用及び河川環境の保全等、流水の正常な機能の維持を図るため、利水者との情報連絡体制を整備し、関係機関と連携して河川流量の管理及び取水量の把握に努めます。

(2) 渇水時の水管理

渇水等の被害を軽減するため、平時より利水者相互間の水融通の円滑化に向けた取組を関係機関及び利水者等と連携して推進します。さらに、異常渇水時の対策及び水利調整のあり方について検討し、渇水時の円滑な水利調整を図ります。

渇水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、日頃から河川管理者と利水者が相互に情報交換を行い、理解を深めることで、渇水発生時の水利調整の円滑化を図ります。

(3) 水利用の合理化の推進

河川水の利用については、日頃から利水者等と情報共有を図り、水利権の更新等の機会に、使用水量や水利施設の使用状況等の水利の実態に即して、適切な見直しが図られるよう指導します。

5.2.4. 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 河川環境調査

良好な河川環境を保全していくため、動植物の生息・生育・繁殖の状況や河川利用の状況等について、「河川水辺の国勢調査」や河川巡視等により継続的に把握するとともに、地域住民と連携した水生生物調査や、河川特性や河川環境に関するモニタリング調査を継続的に実施します(図 5.32)。また、地域住民等への聞き取りや地域住民で実施されている環境保全活動の状況など、地域と連携して河川環境等の情報収集を実施します(図 5.33)。

さらに、八代海の保全・再生のため、関係機関と役割分担のもと主に河口域環境に関する調査研究を継続的に実施します。



図 5.32 子どもたちによる水生生物調査



図 5.33 地域住民による環境保全活動

(2) 多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全を図るため、河川環境調査等によって得られた情報を整理活用し、環境に配慮した河川整備、管理等を実施します。

球磨川は、河口に広がる干潟・ヨシ原、下流部から上流部にわたり、連続する瀬と淵や砂礫河原、水際のツルヨシ群集やオギ群落等の環境を有し、そこには多様な動植物が生息・生育・繁殖しています。これらの自然環境を把握するため、河川環境調査や三次元点群データ等の河川環境情報を収集・活用し、自然環境の保全及び再生に寄与できるよう、河川整備（多自然川づくり）や管理等を実施します。

2) 魚類等の移動の確保

魚類等の遡上・降下環境の確保において、横断工作物に設置した魚道の機能について、引き続き状況を調査確認し、機能の保持及び向上を図ります。

また、市民団体、学識経験者、関係機関が有する環境情報等と合わせて情報の共有化を図るとともに、新たな学術的な知見、河川環境の保全や創出事例等を積極的に活用し、河川整備等を実施します。

3) 外来生物対策

外来生物については、新たな侵入や在来種への影響を把握するため、継続的な監視を行うとともに、これまで球磨川で確認されている特定外来生物や河川管理上問題を生じる可能性のある生物については、関係機関や地域住民等と連携・協力して除去等の取組を行い、生息・生育域の拡大防止・抑制を図ります。

(3) 水質の保全

「球磨川水系水質汚濁対策連絡協議会」の関係機関と情報交換を行い、流域全体における水質保全対策の推進に努めるとともに、生物の生息環境や水利用への影響を把握するために、水質調査や底質調査を継続的に実施します。

水質事故発生時には、速やかに関係機関に事故情報が伝達されるよう、連絡体制を確立するとともに関係機関と役割分担の上、事故や被害の状況把握、原因調査及び対策を行うとともに、必要に応じて事故情報を速やかに公表し、被害の拡大防止を図ります。

「球磨川水系水質汚濁対策連絡協議会」等を活用し、水質改善に向けた啓発活動や水質事故発生時の対応等について、相互の連携を強化し、水質の保全・改善を図ります。

水質の改善に向けては、地域住民等との連携も深め、情報や問題意識の共有化を図りつつ、多様な主体の連携により、球磨川水系の更なる水質向上を図ります。また、水質に対

する地域住民の関心を高めるため、わかりやすい指標を用いた水質調査や水生生物を指標とした水質調査等を、子どもたちの環境学習の一環として学校等と連携して実施します。なお、油類や有害物質等の河川への流入が発見された場合には、関係機関で速やかに情報を共有し、被害状況、事故原因等について把握し、オイルフェンスや吸着マット等を用いて関係機関と連携し被害の拡大の防止及び軽減を図ります(図 5.34、図 5.35)。



図 5.34 球磨川水系水質汚濁対策連絡協議会



図 5.35 水質事故対策（オイルフェンスの設置）

(4) 流下物・投棄物の対策

河川区域内へのゴミの不法投棄等については、未然防止を図るとともに、その措置については地方自治体や警察と連携し適切に対処します。

洪水時等における流出するゴミや流草木等の対応に関しては、関係機関と連携し適切に対処します。

テレビ、冷蔵庫等の大型ゴミや家庭ゴミの不法投棄が多いため地域住民等の参加による河川の美化・清掃活動を沿川地方自治体と連携して実施し、河川美化の意識向上を図ります。また、地域住民や NPO 等と連携・協働した河川管理を実施することで、ゴミの不法投棄対策に取り組めます。

(5) 河川空間の適正な利用

1) 河川空間の適正な利用

河川空間の利用にあたっては、関係自治体等との連携・調整を図り、情報を共有しながら、治水、利水のほか、動植物の生息・生育・繁殖環境や景観等と調和した適正な河川利用を図ります。

河川公園等の施設管理者、採草地などの占有者、河川区域内の民地の所有者等に対しては、秩序ある利用や景観等に配慮するよう協力を求めるとともに、必要に応じて指導を実施します。また、定期的な河川巡視等を行うことにより河川敷の不法占用などの不法行為を防止し、不法行為が発見された場合には関係機関と連携し適切に対処します。

アユ釣りや球磨川くだりに加え、ラフティング等の利用が多くなっていることから、関係自治体や河川利用者、地域住民等による水面利用の自主ルールの整備に向けた「球磨川水面利用に関する安全対策連絡協議会」を開催し、河川管理者としても積極的に協力し、利用上の安全確保及び秩序の維持を図ります(図 5.36)。



図 5.36 球磨川水面利用に関する安全対策連絡協議会の開催状況

2) 河川空間の美化

ゴミ投棄や流域からの流入ゴミに加え、家電製品や自動車等の大型廃棄物の不法投棄が増加していることに鑑み、地域住民及び企業等の参加による河川の環境美化活動、八代海へのゴミ流出を軽減するための清掃活動等を関係自治体と連携して推進するなど、ゴミ減量に向けた清掃・啓発活動等を広く展開を図ります(図 5.37)。

また、廃棄物等の不法投棄を減らすため、関係自治体、地域住民等と連携して監視体制の強化を図るとともに、ゴミマップの作成公表など、環境美化の啓発活動を実施します(図 5.38)。



図 5.37 地域住民による河川美化活動



図 5.38 球磨川ゴミマップ(下流域版)

(6) 安全利用対策

急な増水等による水難事故が全国的に相次いで発生していることから、河川を安全に利用するために日頃より水位等の河川情報の提供及び啓発活動等を実施します。また、河川を利用する人が安全に利用できるよう、地域住民や関係機関と連携して河川の安全利用点検を行います。

安全な川の楽しみ方や水難事故防止の活動を指導できる、河川の安全利用に資する人材育成を図ります。

(7) 地域との協働による維持管理

堤防・河川敷における除草などの維持管理については、川の活動団体や地域住民、関係市町村等の参画を積極的に促進するとともに、家庭ゴミ等の不法投棄についても地域住民等の参加による河川の美化・清掃活動を支援することにより、河川美化の意識向上を図る等、地域と連携・協働した河川管理を実施します。また、除草や伐木、伐採によって発生した刈草や伐木材については、地域住民への提供等により、再利用やコスト縮減に努めます。

6. その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項

6.1. 関係機関、地域住民等との連携

令和2年（2020年）7月豪雨からの創造的復興並びに災害発生の防止、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を行うにあたっては、上流から河口までの流域全体のバランスのほか、流域の土地利用、河川利用の状況や自然空間、河川景観の状況、川と人との結びつきがもたらす地域のつながり等を考慮し、地域住民や関係機関と連携しながら流域一体となって総合的に河川整備を行う必要があります。

このため、球磨川を常に安全で快適に利用し、適切に管理する機運を高め、より良い河川環境を地域ぐるみで形成していくことを目的に、地域住民と行政をつなげる地域リーダーの育成や、積極的な広報活動、幅広い情報提供を行いながら、地域住民と行政の連携が深まるよう努め、地域住民等と連携した河川整備、河川管理の推進を図ります（図6.1）。

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ます。



図 6.1 地域住民との意見交換

6.2. 防災力向上及び河川環境の保全等に資するコミュニティ形成への支援活動

令和2年7月豪雨では、観測開始以降最大の雨量となり、甚大な被害が発生しました。近年の異常な集中豪雨が頻発する気象状況のもとでは、今後も、想定を上回る洪水が発生する可能性があり、災害時の安全かつ迅速な避難が必要です。一方、今後の高齢化社会においては、災害時に支援を必要とする方々が増加することは必至であり、これらの方々を支援するためには、近隣に居住する方々がお互い協力して、助け合う地域社会を再構築し、地域の防災力を高めていく必要があります。

このため、地域における防災力向上の取組や河川環境の保全の支援等、球磨川を活用し住民と連携した地域活動を行うことで、地域防災リーダーの育成や自主防災組織強化・拡充の支援を図るなど、地域の身近なコミュニティの形成、さらには流域全体でのコミュニティの連携を促進します。

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》

「巻き込む」はネガティブな印象であることから「連携」という表現にするべき。

6.3. 河川情報の発信や共有、環境学習支援等

球磨川の特性和地域風土や歴史・文化を踏まえ、「球磨川らしさ」を活かした河川整備を進めるため、関係機関や地域住民等と河川管理者との双方向コミュニケーションを図っていきます。そのため、河川情報のホームページ・SNS・広報誌による情報発信やラジオ、テレビ、新聞等の報道機関と連携した広報活動や災害時の報道連携を推進するための「危機感共有と命を守る災害報道連携会議」や報道機関との勉強会等を実施します。

また、地域住民や小中学校への河川や防災について理解を深めてもらうための教育や出前講座等、住民との合意形成に向けた情報の共有、意見交換の場づくり等を実施し、積極的な河川情報の発信や共有を図ります(図 6.2)。

さらに、球磨川流域を知って、親しみ、ふれあうために、水生生物調査、イベント、環境学習等、水辺での自然体験活動等の支援や、自然体験活動の指導者育成の支援を実施し、環境学習を積極的に支援する等の活動を行うことで、将来の地域を担う子供たちの球磨川への興味、関心の向上を図ります(図 6.3)。



グループワークの状況



浸水体験の状況

図 6.2 防災学習の開催



図 6.3 自然体験活動の指導者育成の支援

6.4. DX（デジタル・トランスフォーメーション）等の新たな取組の推進

三次元点群データを活用した三次元管内図等により、調査・計画、設計、施工、維持・管理や災害時の被災調査などの一連業務の高度化・効率化、地域の方々への事業説明や流域も含めた様々なデータの提供の取組や、行政サービス向上を図る占用許可等のオンライン化、降雨の予測技術への活用、水害リスクに応じた適切な避難行動等が図れるよう、リスク情報の3D化など、国土交通省が推進する地域の方々への行政サービス向上と、持続可能なインフラ整備・管理等につながるDXなどの新たな取組を推進します(図6.4)。

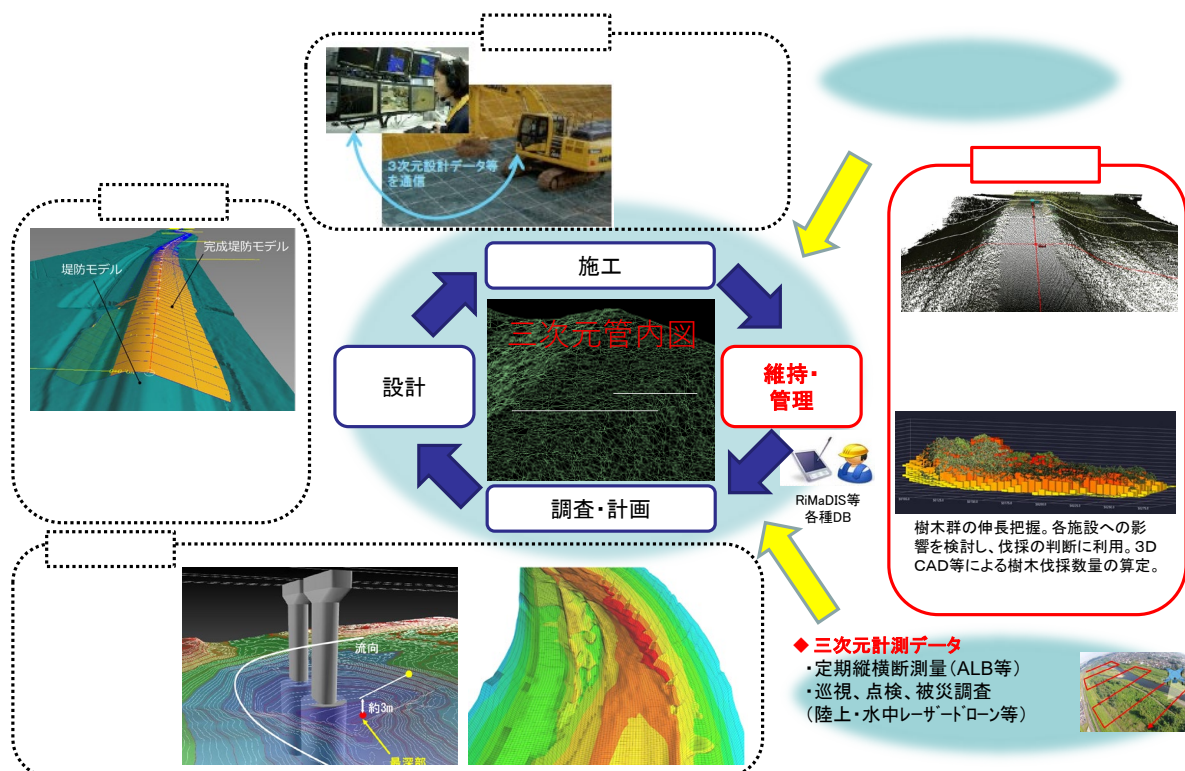


図 6.4 三次元管内図等の活用イメージ

6.5. 水源地域の活性化及びダム事業実施に伴う地域振興

川辺川の流水型ダムについて検討を進めて行くにあたり、これまでダム建設予定地、水没予定地として苦渋の選択をされた過去の経緯等も十分踏まえつつ、貯留型ダムから流水型ダムへの変更に伴い水面利活用による地域活性化が困難となるなどの課題や、川辺川が水質日本一を継続している清流であるなどの地域の特徴も踏まえ、ダム事業により多くの村民が移転し、集落の消滅や集落機能の低下、人口の急激な減少などの課題を抱える五木村、相良村の新たな振興策について、国、県が連携し、地域と一体となって、振興に向けた取組を推進していきます(図 6.5、6.6、6.7)。

また、市房ダムの貯水池内は、釣り、水上スポーツ、レクリエーション等の場として利用されており、水源地域の自立的、持続的な活性化を図るため、水源地域及び下流受益地の自治体、住民及び関係機関と広く連携し、水源地域周辺の環境整備、貯水地内の利用、活用の促進や上下流の住民交流等の取組を推進します。なお、市房ダムは水源地域対策特別措置法の施行以前に建設されたダムであることも踏まえ、再開発の実施にあたっては、環境整備や生活基盤整備等の水源地域振興に寄与する事業の推進も図ります。



図 6.5 相良村四浦地区周辺
(令和3年(2021年)6月撮影)



図 6.6 川辺川の流水型ダム湛水地内にある
五木村の利活用状況(五木源パーク)



図 6.7 五木村頭地地区周辺
(左：昭和58年(1983年)3月撮影、右：令和2年(2020年)11月撮影)

6.6. 流域全体を視野に入れた取組にあたって

整備の途上段階や本河川整備計画の目標が達成された場合においても、気候変動による水災害の激甚化・頻発化によって想定を上回る洪水や、施設能力を上回る洪水が発生するおそれがあるため、集水域と河川、氾濫域を含めて源流から河口までの流域全体の状態を把握しながら、流域のあらゆる関係者で被害の軽減に向けた「流域治水」を推進します(図 6.8)。



図 6.8 流域治水の施策イメージ図

球磨川水系では、令和 3 年（2021 年）3 月に「球磨川水系流域治水プロジェクト」をとりまとめました。

このプロジェクトでは、河川管理者が取り組む河川区域における対策の進捗を図るとともに、流域のあらゆる関係者が取り組む雨水貯留・雨水浸透施設整備、農業・林業等の一次産業従事者とも連携した水田の貯留機能向上や森林の整備・保全、治山施設の整備などの集水域における流出抑制対策を含む「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、まちづくりと連携した高台への居住誘導等水害リスクを踏まえた土地利用の促進等の「被害対象を減少させるための対策」、及び排水樋門の整備や排水機場等の耐水化、防災ソフト対策を含む「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」を公表したところです(図 6.9)。



図 6.9 水田の貯留機能向上の取組
(田んぼダムの取組)

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
流域関係者との連携との記載があるが、農業、林業、水産業の一次産業の従事者を含めた関係者と連携するとの文章修正できないか。

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
遊水地候補地の情報共有を行い、その周辺に自助として田んぼダムを推進していくことも合意形成の上で重要である。

引き続き、自治体等への支援や、流域のあらゆる関係者に球磨川流域のリスク情報等の提供により、流域住民に「流域治水」の取組に対する理解を深めていただき、参加を促進することで流域のあらゆる関係者が一体となった防災・減災対策を推進します。



6.7. 沿川市町村のまちづくり計画との連携

自治体が実施するまちづくり等の取組と球磨川で実施する取組が一体となって相乗的に効果を発揮できるよう、流域の自治体や関係機関等との連携を推進します。八代市においては八代市都市計画マスタープラン等の計画と連携し、八代市に点在する歴史資源等と球磨川の水辺空間を活用した歩行者路や自転車路等による有機的なネットワークの形成、観光・レクリエーション機能を高め、憩いの場となる水辺空間の形成、地域防災力の向上のための防災ステーションの整備等を検討します。

人吉市においては、人吉都市計画区域マスタープラン等と連携し、人吉城跡や中心市街地と球磨川が織りなす美しい景観を保全し、歴史を反映した街並みの再生や球磨川の水辺空間を活用した賑わいづくりの支援や令和2年7月豪雨の記憶を後世に伝え学ぶための防災教育の支援や防災ステーションの整備等を検討します。

球磨村においては、災害に強い村づくりと球磨川の治水対策で連携を図るとともに、球磨川の景観や自然環境を保全することで、ラフティング等の球磨川を活用した体験プログラムと連携を図ります。

錦町においては、球磨川の河川景観や河川環境を保全することで、球磨川に自生するツクシイバラの保全活動や、球磨川沿いのサイクリングロードを活用した観光と連携を図ります。

五木村・相良村においては川辺川の河川景観や河川環境を保全することで、川辺川を活用した観光・交流と連携を図ります。

その他の沿川町村とも、球磨川の景観や自然環境等の資源を活かしたまちづくりの支援を検討する等、地域計画の有無に関わらず、自治体の各種取組との連携を促進します。

これらの取組は、進捗状況や社会状況の変化等を把握しながら、必要に応じて取組の見直し等も実施します。

《第3回球磨川水系学識者懇談会での意見》

市町村にまちづくり等の計画がない場合でも、より積極的な働きかけを意識してほしい。良好な景観や賑わいづくりについても、今後充実させる中で明確化してほしい。

6.8. 伝統技術の継承の取組

熊本県には、かつて全国で築かれた「めがね橋」の約4分の1が分布しています。そのほとんどは八代で生まれ育った石工たちによって手掛けられたとされており、その卓越した手腕は日本各地で必要とされ、「万世橋」や「通潤橋」などの架設を成功に導き、全国に名声を轟かせるまでに至りました。それ故に、八代は多くの「名石工」を輩出した「石工の郷」と呼ばれています。

球磨川においても水はね水制等、八代の石工たちにより建造された施設が現存しており、治水施設においても八代の石工たちの技術を垣間見ることができます。八代の石工技術を次世代に継承していくため、現存する水はね水制等の施設については施設の保存や記録に努めます。

また、「八の字堰」のように、新たな治水事業においても、石工による技術を積極的に活用することで、八代の石工技術の継承に取り組んでいきます(図 6.11)。



図 6.11 石工の巨石設置の技術（八の字堰の施工状況）

6.9. 球磨川流域の持続可能な社会の形成に向けて

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）とは、2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標で、17のゴールと169のターゲットから構成されています。

その中でも、目標13【気候変動】は、気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策であり、球磨川水系河川整備計画は、まさに気候変動に対する対策を取り入れたものと言えます。また、関連する目標としては、目標4【教育】、目標6【水・衛生】、目標9【インフラ、産業化、イノベーション】、目標11【持続可能な都市】、目標15【陸上資源】、目標17【実施手段】が挙げられ、持続可能な社会の形成に寄与するため球磨川水系河川整備計画を推進します(表6.1)。

表 6.1 球磨川水系河川整備計画とSDGsの関係

関連するSDGsのゴール		球磨川水系河川整備計画の実施内容
 目標4【教育】 すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する		・ 地域リーダーや水辺での安全活動指導者の育成 ・ 小中学校等における河川及び防災教育の支援
 目標6【水・衛生】 すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する		・ 球磨川の水質の維持・保全 ・ 水に関連する生態系の保全・再生 ・ 水に関わる地域コミュニティの参加の支援
 目標9【インフラ、産業化、イノベーション】 強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る		・ 経済発展や地域基盤となる持続可能かつ強靱なインフラ ・ 環境に配慮した技術の導入拡大を通じたインフラ
 目標11【持続可能な都市】 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する		・ 洪水等の災害に強い地域・まちづくり ・ 輪中堤や宅地かさ上げ、堤防整備等による居住環境の形成
 目標13【気候変動】 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる		・ 自然災害に対する強靱性及び適応能力の強化
 目標14【海洋資源】 持続可能な開発のために、海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する		・ 球磨川の水質の維持・保全 ・ 総合的な土砂管理に向けた取り組み ・ ゴミ流出を軽減するための清掃活動等の取組の推進
 目標15【陸上資源】 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する		・ 球磨川の生息・生育・繁殖環境の保全・創出 ・ 生態系ネットワークの形成 ・ 外来種対策
 目標17【実施手段】 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する		・ 流域治水等における流域連携の枠組みづくり ・ 洪水対策やかわまちづくり等における地域住民や企業、関係市町村等との連携 ・ 市民団体等とのパートナーシップの形成