(2) 河川環境上の課題

1) 生物の生息・生育・繁殖環境

球磨川は、尺アユと呼ばれる大型のアユが生息していることで有名ですが、アユをはじめとする魚類の生息数が減少しています(**図 2.42**)。

球磨川下流部では、良好な瀬の再生を目的として整備した「八の字堰」周辺において、アユ等の回遊性魚類の重要な生息・繁殖の場が形成されていますが、引き続き、アユ等魚類の生息・繁殖環境の保全・創出が必要です。

球磨川中流部では、土砂堆積により、瀬・淵の減少や魚類等の生息場・産卵場の機能低下、砂礫河原の減少が懸念されます(**図 2.43**)。

球磨川上流部では、支川からの土砂流入・堆積による河原の草地化や樹林化、瀬・淵の減少や生物の生息場・産卵場の機能低下など河川環境の変化が進みつつある箇所が存在しています。また、河床に岩盤が露出している区間もみられ、生息・生育・繁殖環境の単調化が懸念されます。

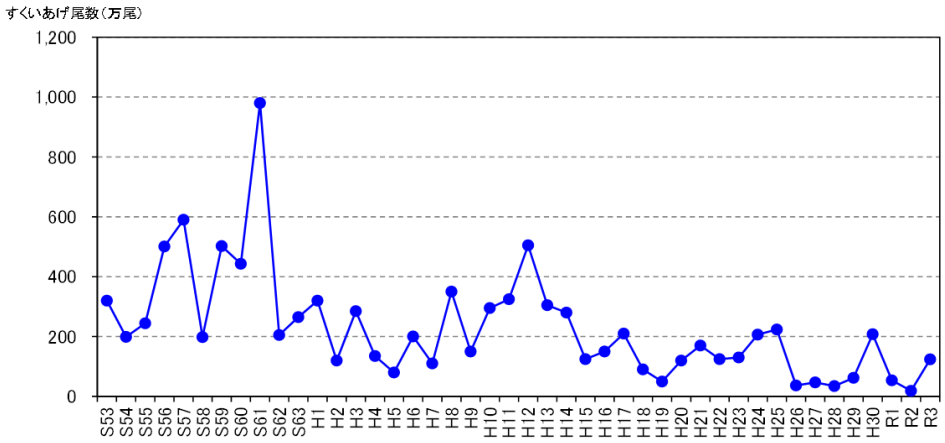


図 2.42 アユのすくい上げ尾数

※すくい上げ尾数：毎年 3～5 月頃にかけて、球磨川漁協が球磨川堰魚道を遡上するアユを採捕し球磨川流域に放流しています。その際の採捕個体数を示しており、球磨川の遡上量≒すくい上げ尾数と言えます。

出典：球磨川漁業協同組合のすくい上げ事業の報告値

図 2.43 土砂堆積状況（坂本支所付近）

下流から河口付近においては、昭和 40 年代までは広大な干潟・ヨシ原が形成されていましたが、航路浚渫や河川改修等によって減少しました。また、護岸や根固めの整備により治水安全度が向上した一方、水際のエコトーン（水域と陸域を緩やかにつなぐ多様な生物の生息・生育空間）が減少しています(**図 2.44**)。そのため、生物の良好な生息・生育環境となる干潟・ヨシ原並びに水際のエコトーンの保全・創出が必要です。

また、汽水域においては、礫州や礫河床が形成され、ニホンウナギやハゼ類等の魚類の生息環境となっており、礫州や礫河床の保全・創出が必要です。

図 2.44 干潮時の水際

2） 河川の縦断方向の連続性

球磨川水系は水利用が盛んであり、多数の堰やダムが設置され、これまでの地域の発展を支えてきました。しかしながら、これらの横断工作物により、河川を遡上・降下する魚類等の移動が阻害されています。このため、球磨川を平成 4 年度（1992 年度）に「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」のモデル河川に指定し、荒瀬ダム（平成 30 年（2018 年）撤去済）や瀬戸石ダムに魚道を設置するなど、対策を講じてきました(**図 2.45**)。その結果、整備・改良された魚道を魚類等が遡上・降下しているのを確認しています。

一方で、遙拝堰等一部の堰では、魚道の機能が十分発揮されておらず、魚類等の移動の障害となっています（なお、遙拝堰では、施設管理者が学識者や漁業関係者と協働して魚道改善の検討がなされています。）(**図 2.46**)。また、魚道が整備されている球磨川堰、新前川堰においては、魚道の機能は確保されているものの、魚道下流側の河床低下の進行により、堰の護床ブロックの露出など、河床低下によって高低差が大きくなり、魚類の遡上への支障が生じています(**図 2.47**)。

図 2.45 瀬戸石ダムの魚道

図 2.46 遙拝堰の魚道

図 2.47 新前川堰・球磨川堰魚道下流の状況

3） 河川の横断方向の連続性

球磨川水系では、コンクリート構造の低水護岸が整備され、治水上の安全性が向上した一方で、水域と陸域という性質の異なる環境をゆるやかに繋ぎ、様々な生物の生息・生育の場となっている水際空間は減少しています(**図 2.48**)。

また、球磨川上流部では、球磨川と球磨川に流れ込む背後地からの水路等との間に段差が生じており、川と背後地の水路や水田を往来する生活史を有する魚類等の移動が阻害されています(**図 2.49**)。

図 2.48 低水護岸

図 2.49 樋門の段差状況

4） 外来生物の侵入

球磨川水系では、シナダレスズメガヤやオオキンケイギクなど外来植物の生育が確認されており、球磨川に自生する在来植物等への影響が懸念されています。

また、球磨川ではオオクチバスやブルーギル等の外来種の侵入も確認されており、在来魚への影響が懸念されています。

5） 八代海の環境変化

球磨川が流入する八代海では、赤潮が発生するなど漁場・海域環境の悪化が懸念されたことで、八代海及び沿岸における漁業をはじめとする経済活動、生活環境の状況並びに河川・海域における水質、底質等の既往調査等のデータ整理・分析を行い、八代海域の現況及びこれまでの推移を把握するため、平成 13 年（2001 年）4 月に「八代海域調査委員会」を設置し、平成 15 年（2003 年）1 月に「八代海域における環境保全のあり方について」をとりまとめました。今後も関係機関が協力し経年的に水質等のデータの蓄積・整理を行い、八代海をモニタリングしていく必要があります。

また、球磨川、前川の河口付近では、過去の干拓や砂利採取、航路浚渫等による干潟やヨシ原、藻場等の減少や稚魚期に河口域を利用する魚類の減少など、汽水域環境の変化が見られます(**図 2.50、図 2.51**)。

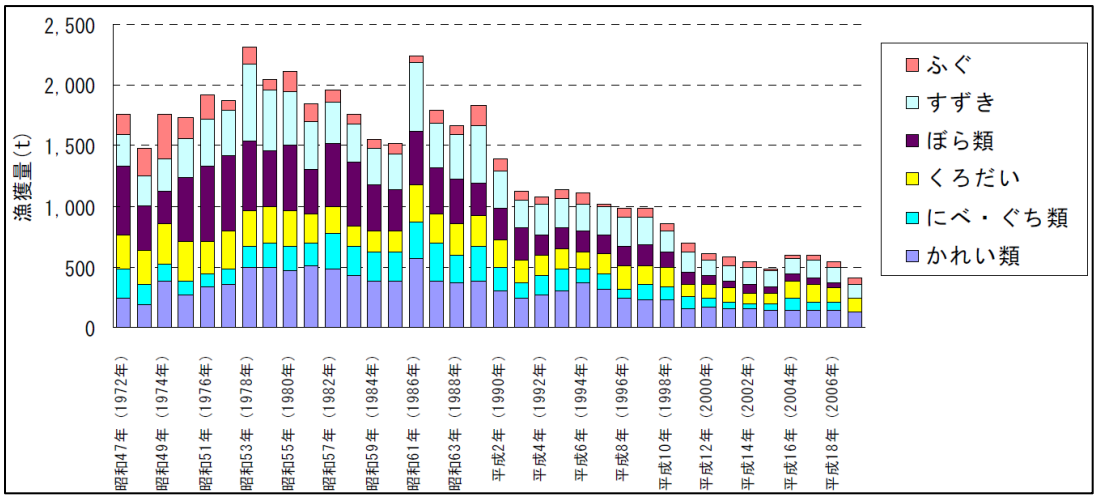


図 2.50 稚魚別河口域を利用する魚

出典：熊本県統計年鑑

図 2.51 河口部における干潟域の変化

2.3.2. 水質の保全

球磨川の環境基準※[1]の水域類型指定※[2]は、昭和 46 年（1971 年）に指定（球磨川下流及び前川は平成 20 年（2008 年）3 月 28 日に見直し）されており、球磨川本川では、市房ダムより上流は AA 類型、市房ダムより下流及び支川南川全域、支川前川全域は A 類型、支川川辺川では、藤田より上流は AA 類型、藤田より下流は A 類型に指定されています(**表 2.4**)。

球磨川の水質は、河川水質の一般的な指標である BOD75%値※[3]でみると、近年は環境基準を満たしており、良好な水質を維持しています。特に、支川川辺川は、球磨川の中でも BOD の値が最も低く、良好な水質となっています(**図 2.52**)。

一方で、球磨川本川及び流入支川においては、近年の山腹崩壊等に起因して、出水後を中心に濁水の発生・長期化が問題となっています。また、油類が河川に流入するなどの水質事故が時折発生しています。

このため、流域全体での水環境の改善へ向けた活動を積極的に展開し、地域住民と行政が一体となった取組を進めていく必要があります。

※[1]：水質汚濁に係る環境基準とは、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として国が設定したものです。
※[2]：水域類型指定とは、環境基準で定めた類型を水域で指定することです。
※[3]：BOD（生物化学的酸素要求量） とは水中の有機物が微生物によって分解される時に消費される酸素の量で表され有機性の汚濁を表す指標として用いられます。
COD（化学的酸素要求量）とは、水中の有機物を化学的に酸化するときに必要な酸素の量で表されおもに湖沼と海域の有機性の汚濁を示す指標として用いられます。
75%値とは、年間観測データを良い方から並べて上から 75%目の数字で、月 1 回の測定（年 12 データの場合、水質の良いものから 9 番目の値であり、環境基準の達成状況をみる指標になります。

表 2.4 球磨川水系水質環境基準類型

水域の名称（水域の範囲）	類型	達成期間	指定年月日	基準地点
球磨川上流（市房ダムより上流）	AA	イ	昭和 46 年（1971 年） 5 月 25 日	市房ダム
市房ダム貯水池 （市房ダム貯水池全域）	A	イ	平成 18 年（2006 年） 4 月 1 日	市房ダム貯水池
球磨川中流 （市房ダムから坂本橋まで）	A	イ	昭和 46 年（1971 年） 5 月 25 日	西瀬橋、坂本橋
球磨川下流（坂本橋より下流）	A	イ	平成 20 年（2008 年） 3 月 28 日	横石・金剛橋・前川橋
川辺川上流（藤田より上流）	AA	イ	昭和 46 年（1971 年） 5 月 25 日	藤田
川辺川下流（藤田より下流）	A	イ	〃	川辺大橋

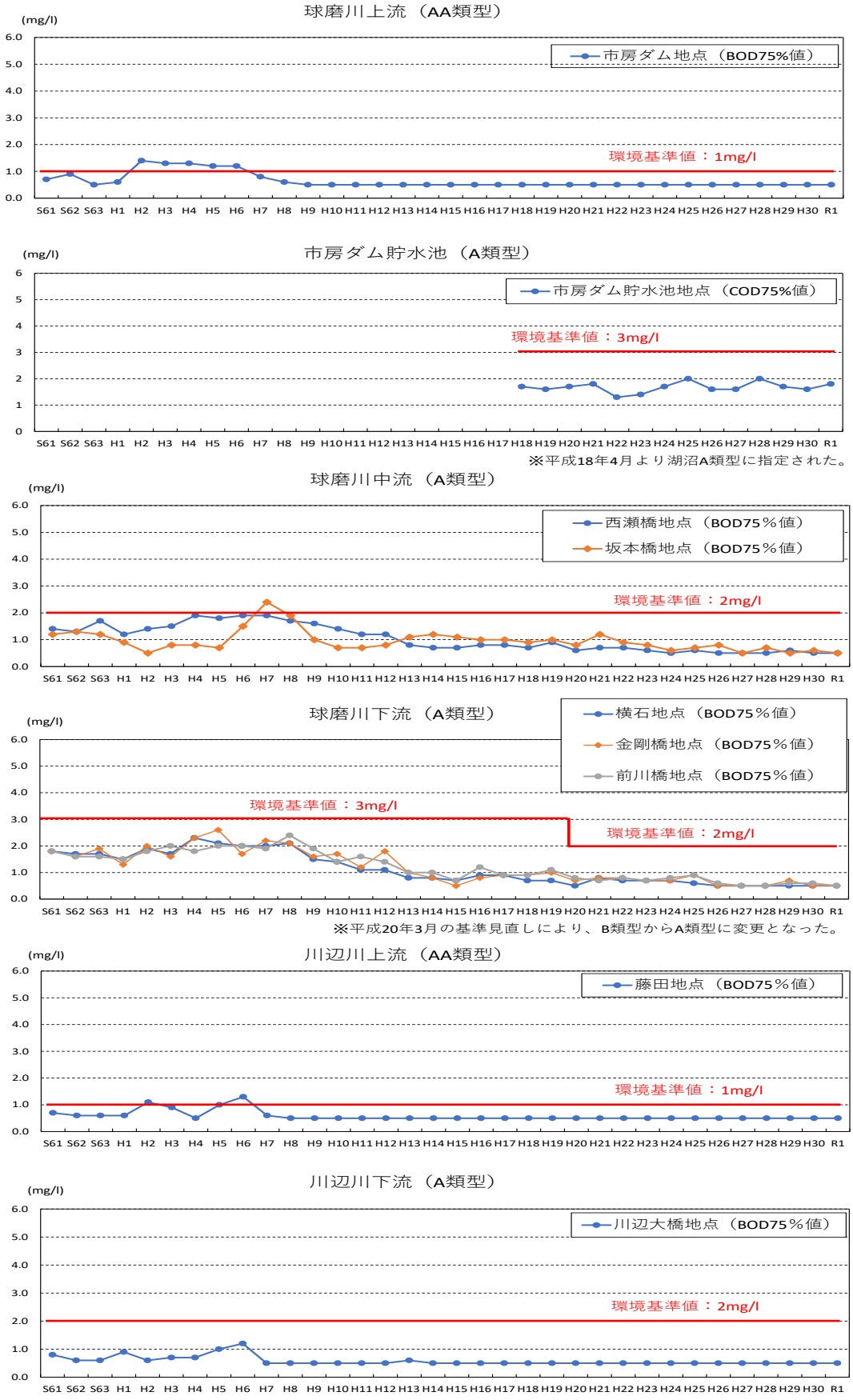


図 2.52 球磨川における水質（BOD75%値、COD75%値）の経年変化

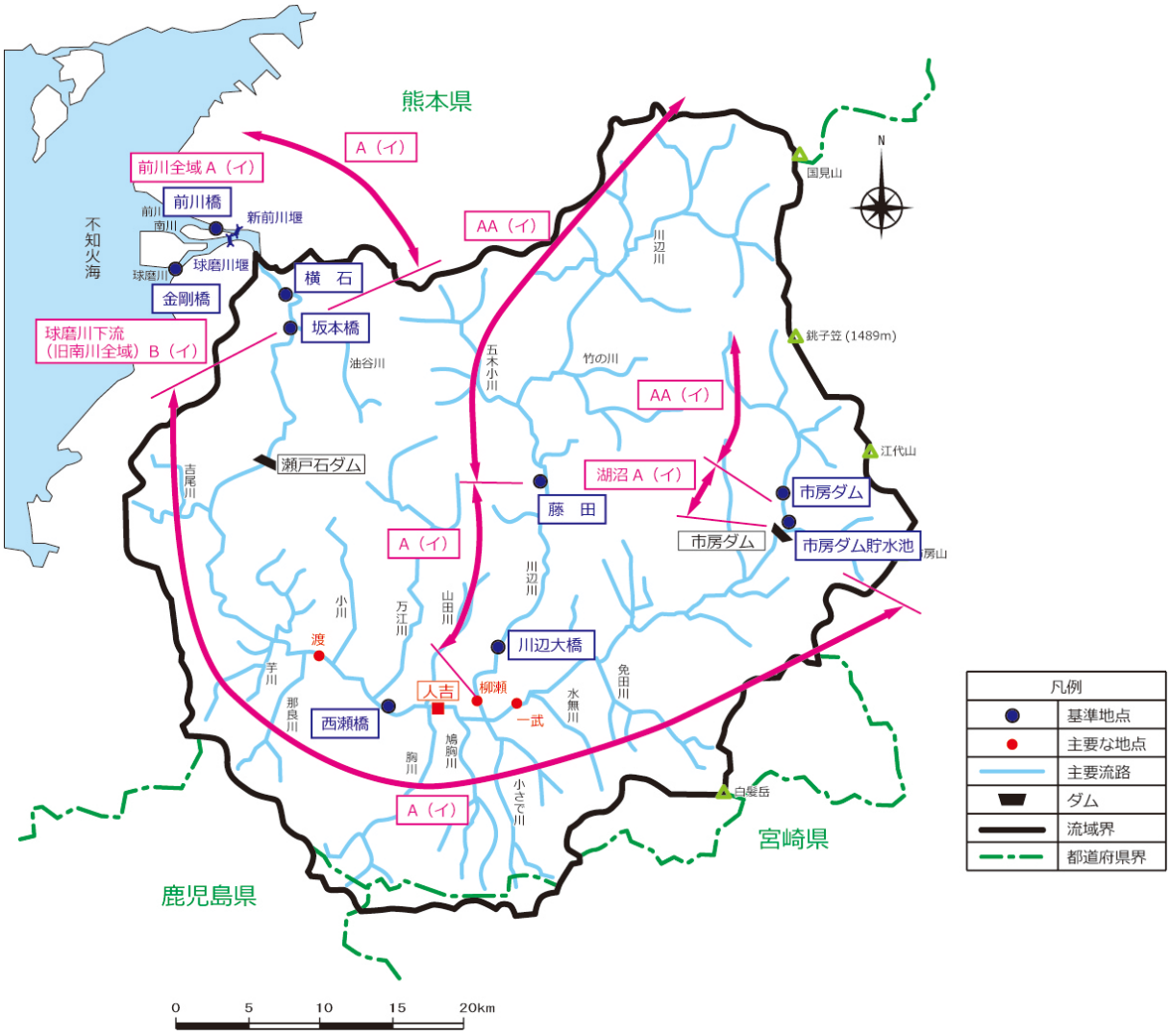


図 2.53 球磨川水系の水質調査地点

2.3.3. 良好な景観の保全・創出

球磨川上流部は、人吉（球磨）盆地の田園地帯を流下しており、周辺の田園風景と調和した河川景観を呈しています。また、人吉城跡等の歴史的建造物や人吉市街地と球磨川で形成される景観は重要な観光資源となっています(**図 2.54**)。

球磨川中流部は、山間狭窄部で急流となっており、河岸は巨岩・奇岩が連なり、瀬と淵が連続して交互に出現するなど自然のダイナミズムに溢れた河川景観を呈しています。球磨川の上流部、中流部は、JR 肥薩線やくま川鉄道、国道 219 号が並走し、球磨川の景観を眺望でき、また、球磨川くだりやラフティング等のレジャーにおいても球磨川の景観が楽しまれています(**図 2.55**)。

球磨川下流部は、八代平野をゆったりと流れ、河口には広大な干潟が広がり、広々とした開放感溢れる河川景観を呈しています(**図 2.56**)。

支川川辺川は、山間地や河岸段丘に形成された田園地帯を流下しており、良好な水質と相まって周辺環境と調和した美しい河川景観を呈しています(**図 2.57**)。

これら、地域の重要な観光資源等ともなっている球磨川の良好な河川景観は、保全し次世代に継承していく必要があります。

図 2.54 球磨川上流部

図 2.55 球磨川中流部

図 2.56 球磨川下流部

図 2.57 支川川辺川

球磨川の河川改修に伴い、治水安全度は向上した一方、元来有していた自然豊かな河岸は無機質な景観となっている箇所も見られます。

球磨川流域の 2 大都市である八代市や人吉市の市街部では、都市部における貴重な憩いの場としての水辺空間の形成が貴重な存在であり、歴史性を活かした観光や地域づくりの一部としても重要となっています。

上流部の人吉市街部では、治水上の安全性を確保するために、また球磨川沿川に市街地が隣接していることからやむを得ず、盛土部分の上部にコンクリートのパラペットを設置した特殊堤方式を採用しており、球磨川の景観を眺望しにくくする要因となっています(**図 2.58**)。

また、下流部の八代市街部では、コンクリートの根固め工等を用いた無機的な護岸が多く見られ、景観的に問題があり親水性も低い状況となっています(**図 2.59**)。

河川改修等により、河川景観に問題が生じている区間については、コンクリート護岸部へ覆土を実施するなどの新たな景観の創出により、改善を図る必要があります。

図 2.58 人吉市街地のパラペット

図 2.59 八代市街地の低水護岸

2.3.4. 人と河川等との豊かな触れ合い活動の場の保全・創出

(1) 河川空間の利用

球磨川の河川空間は、水質の良好な上流部では水遊びに利用されています。

中・上流部では、全国大鮎釣り選手権大会が開かれるなどアユ釣りが盛んであり、多くの釣り人が訪れているとともに、球磨川は富士川（長野、山梨、静岡県）、最上川（山形県）と並び日本三急流の一つとして数えられ、球磨川の魅力を体感できる球磨川くだり、カヌー、ラフティングが盛んに行われています。

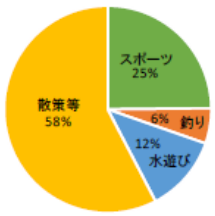
人吉から上流に至る区間では川沿いに広域サイクリングロードが整備され、日本遺産に指定された人吉球磨地方を巡るコースとして人々に利用されています。

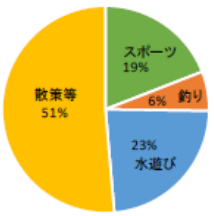
下流部では、「八の字堰」周辺がカヌーイベントや環境学習などに新たな賑わいの場として利用されています。また、新萩原橋周辺地区において、「球磨川・新萩原橋周辺地区かわまちづくり」として、「八の字堰」の左岸側に、地域活性化及び観光促進、河川利用の促進を図るための広場を八代市が整備しており、高水敷を利用した河川公園では、ウォーキングやランニング等のスポーツやレクリエーションに幅広く利用されているとともに、全国花火競技大会が開催されるなど、住民の憩いの場となっています。

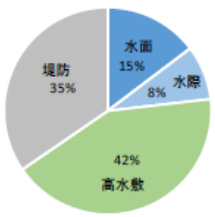
このように球磨川では、各地域などの特色を活かし、まちづくりと一体となった水辺が計画・整備され、環境学習や体験イベントといった水辺空間の利用を通じて、球磨川の魅力や川を軸とした文化の発信に関する新たな取組が積極的に行われています。

令和元年度（2019 年度）に球磨川の国管理区間で実施した「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」によると、河川の年間利用者数は約 49 万人と推定され、多くの方々が球磨川の水辺空間を利用しています(**図 2.60**)。

区分	項目	年間推計(千人)		利用状況の割合(%)	
		平成26年度	令和元年度	平成26年度	令和元年度
利用形態別	スポーツ	211	93		
	釣り	47	30		
	水遊び	102	114		
	散策等	490	250		
	合計	849	487		
利用場所別	水面	125	107		
	水際	72	37		
	高水敷	359	229		
	堤防	294	114		
	合計	849	487		







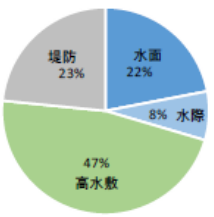


図 2.60 球磨川の河川空間利用状況

出典：河川水辺の国勢調査利用実態調査（令和元年度（2019 年度））

新たな水面利用として、カヌーやラフティングが盛んになってきており、これら様々な河川利用が円滑になされるよう、安全の確保及び秩序の維持を図っていく必要があります。

また、河岸の侵食や河床の洗掘対策として設置された根固めブロックは、河川利用にあたっての安全面、景観面で課題となっており、それらの観点での対策が求められています。

球磨川水系では、かつて多くの子どもたちが水遊びをする姿が見られましたが、生活スタイルの変化や高度成長期の水質汚濁等を契機として、この光景は少なくなり、近年では、川辺川や万江川等の一部で見られる程度となっています。このため、地域住民からは、子どもたちが安心して水遊びのできる川にしてほしいとの声が多く聞かれます。

また、地域住民からは、昔に比べて水辺が遠くなったという声も聞かれます。水際のコンクリート護岸や河岸樹木の繁茂等により、水辺に近づきにくい環境になっています。

河川敷は、八代市街地をはじめとして、多くの人々の散策にも利用されています(**図2.61**)。しかしながら、散策路の連続性や周遊性が不十分なところもあり、地域住民からは改善を望む声があります。また、子供、高齢者や障害者の方々も含め、あらゆる方々が安全に利用できるような階段、スロープ等の設置も望まれています。

図 2.61 蛇篭(じゃかご)地区水辺プラザの利用状況（前川）

(2) 河川に投棄されるゴミ等

一部の河川利用者による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もみられ、河川景観、河川利用を損ねる原因になっています(**図 2.62**)。これらのゴミは洪水時に河川を流下し八代海まで流出する場合があり、海域環境への影響も懸念されています。

不法投棄等の撲滅に向けた啓発活動として、地域と連携して、「くま川ごみゼロポスターコンクール」の開催や小学生等とともにごみ拾いイベントを実施するなど(**図 2.63、図 2.64**)、草の根の活動を行っており、今後、このような活動の輪をさらに広げていく必要があります。

図 2.62 廃棄物の投棄

図 2.63 くま川ごみゼロポスターコンクール

図 2.64 ごみ拾いイベント

3. 河川整備計画の対象区間及び期間

3.1. 計画対象区間

球磨川水系河川整備計画（国管理区間）（以下「河川整備計画」といいます。）の計画対象区間は、以下のとおりです。

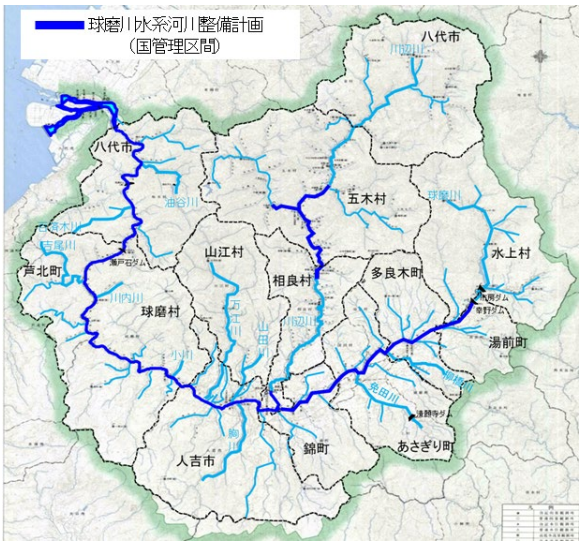


図 3.1 河川整備計画（国管理区間）の対象区間

表 3.1 河川整備計画対象区間（国管理区間）

河川名	上流端	下流端	区間延長 (km)
球磨川	熊本県球磨郡湯前町字焼尾 5051 番地先（幸野ダム）	海に至る	91.1
前川	球磨川からの分派点	海に至る	4.6
南川	球磨川からの分派点	海に至る	2.2
川辺川	熊本県球磨郡相良村大字柳瀬字三石又 949 番の 1 地先（柳瀬橋）	球磨川への合流点	2.4
川辺川（川辺川における流水型ダム管理区間）	左岸：熊本県球磨郡五木村甲字竹の川 4946 番の 2 地先 右岸：熊本県球磨郡五木村甲字鶴 7599 番地先	左岸：熊本県球磨郡相良村大字四浦字藤田 5022 番地先 右岸：熊本県球磨郡相良村大字四浦字堂迫 4456 番地の 1 の 1 地先	14.5
五木小川（川辺川における流水型ダム管理区間）	左岸：熊本県球磨郡五木村乙字椎葉 1027 番地先 右岸：熊本県球磨郡五木村丙字慶地 559 番の 3 地先	川辺川への合流点	3.5
河川計			118.3

3.2. 計画対象期間

河川整備計画の計画対象期間は、概ね 30 年とします。

なお、本計画は現時点での洪水の実績、流域社会・経済状況、河道の状況等を前提として定めるものであり、これらの状況の変化や技術の進歩、気候変動の進展等を踏まえ、必要がある場合には、計画対象期間内であっても適宜見直しを行います。

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
気候変動の進行の具合で、整備計画の見直しが考えられるので、「気候変動の進展」という観点を記載すべき。

4. 河川整備計画の目標に関する事項

4.1. 河川整備の基本理念

球磨川は、国内有数の良好な水質を誇り、上・中・下流部でそれぞれ異なる地形が織りなす特有の景観や豊かな自然環境を持つ河川です。日常的にアユ釣りや球磨川くだりといった河川利用が行われ、豊富な水資源は農業・産業に利用されるなど、球磨川は流域の人々の生活・文化・営みと密接に関係するとともに豊かな恵みを人々へ与えてきた、地域の宝であり、流域住民にとってかけがえのない財産です。

一方で、球磨川は、過去幾度となく流域住民に洪水被害をもたらしてきました。そのため、引堤や宅地かさ上げ、河道掘削といった治水対策を実施するとともに、タイムライン防災を全国に先駆けて取り組むなど行政と住民が連携した避難・水防対策も実施してきました。そのような中、令和2年（2020年）7月には、計画規模を超える洪水が発生し、大規模な人的・物的被害をもたらしました。

われわれ河川管理者は、球磨川流域が二度と令和2年7月豪雨のような洪水被害に遭うことのないようにしなければならないと固く決意しました。その決意のもと、球磨川における治水対策を抜本的に見直し、流域のあらゆる関係者が協働し実施する「流域治水」への転換によって、気候変動による災害外力の増大も考慮した流域の治水安全度の向上を図り、流域住民の命を守るとともに、地域の宝である球磨川の景観、水質、自然環境をも守る、「緑の流域治水」を推進することとしました。

球磨川水系河川整備計画においては、球磨川を中心とした「緑の流域治水」が令和2年7月豪雨によって甚大な被害を受けた球磨川流域の「創造的復興」を成し遂げるとともに、「安全・安心な暮らし」と「球磨川流域の豊かな恵み」を次世代にしっかりと引き継ぎ、流域全体の持続可能な発展につながるよう、全力をあげて以下の基本理念に則り、河川整備に取り組んでいきます。

【基本理念】

「緑の流域治水」による、球磨川流域における「命と環境の両立」「令和２年７月豪雨からの復旧と創造的復興」「持続可能な発展」の実現

■ 段階的かつ着実に治水安全度の向上を図り、あらゆる関係者が協働で流域治水を推進することにより、**「気候変動により激甚化・頻発化する水災害に対し、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、持続可能で強靱な社会」**を実現します。

■ 令和２年７月豪雨災害を教訓として、関係機関と連携・協力し、避難・水防対策・まちづくりを一体的、計画的に推進することにより、**「流域関係者一人一人が災害時の球磨川の脅威を忘れることなく、意識・行動・仕組みに防災・減災を考慮することが当たり前となる社会」**を実現します。

■ 球磨川流域において他に代えることのできない財産である、地形が織りなす多様な河川景観・豊かな自然環境の保全・創出を行うことにより、**「流域関係者が守り受け継いできた地域の宝である清流球磨川を中心とした、かけがえのない球磨川流域の尊さを理解し、自然環境と共生する社会」**を実現します。

■ 令和２年７月豪雨災害からの復旧と創造的復興、持続可能な発展に寄与する川づくりを流域のあらゆる関係者と連携し推進することにより、**「球磨川とともに生きる住民の生活・文化・賑わいや、球磨川への感謝・親しみの想いを次世代へわたって繋いでいく社会」**を実現します。

4.2. 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

4.2.1. 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

令和２年７月豪雨をはじめとする過去の水害の発生状況、気候変動の影響による降水量の増大、流域の重要度、河川整備の状況等を総合的に勘案し、球磨川水系河川整備基本方針に定められた整備目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実な河川整備を実施するとともに、令和２年７月豪雨と同規模の洪水を含む想定し得る最大規模までのあらゆる洪水を想定して、あらゆる関係者が連携し流域全体で実施する治水対策「流域治水」による球磨川流域の強靭化を推進することで、洪水氾濫等による災害の発生の防止又は軽減を図ることを目指します。

今後、流域の土地利用の変化や、雨水の貯留・浸透機能及び沿川の遊水機能の向上等に伴う流域からの流出特性の変化について、河川への流量低減効果としての定量化を図り、治水効果として見込めることが明らかになった場合は、適宜見直しを行います。

《第３回球磨川水系学識者懇談会での意見》
生活、環境、景観への一番の配慮は、河川整備で改変する量を減らすことであり、今後の流域治水等と連動して柔軟な見直しも検討してほしい。

4.2.2. 洪水対策

洪水対策については、過去の洪水の発生状況、流域の重要度、これまでの整備状況などを総合的に勘案し、上下流及び本支川の治水安全度のバランスを確保しつつ、「球磨川水系河川整備基本方針」で定められた目標に向けて段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全度の向上を図ります。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し、避難体制の構築等により、人命・資産・社会経済の被害軽減を図ります。

河川整備計画では、河川整備の目標流量を基準地点人吉では流量 7,600m³/s、基準地点横石では流量 11,200m³/s とし、河道への配分流量を人吉では 3,900m³/s、横石では 8,200m³/s とし、これらの流量を安全に流下させることとします(**表 4.1、図 4.1**)。

流域治水の取組を推進することにより、令和 2 年 7 月豪雨と同程度の規模の洪水に対しても、できるだけ水位を低下させることに努めます。

表 4.1 河川整備の目標流量及び河道配分流量（単位：m³/s）

河川名	基準地点	河川整備の目標流量	河道への配分流量
球磨川	人吉	7,600	3,900
	横石	11,200	8,200

注：気候変動による降雨量の増加を考慮（1.1 倍）し算出した年超過確率人吉 1/50、横石 1/80 規模

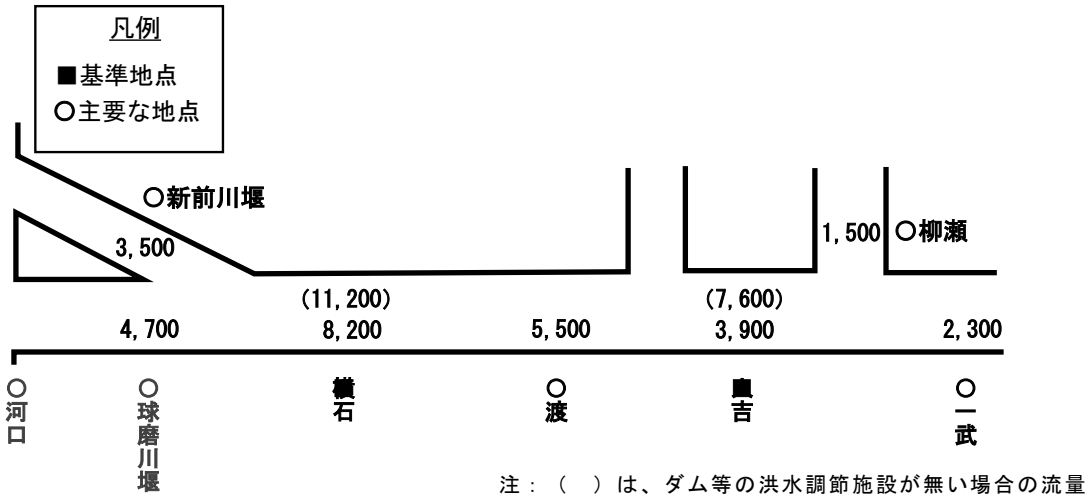


図 4.1 流量配分図（単位：m³/s）

■ **河川整備の実施により期待できる効果**

河川整備を実施することにより、令和2年7月豪雨と同規模の洪水に対して、人吉市等の区間における越水の防止、中流部における家屋の浸水防止など、流域における浸水被害を軽減できます。

4.2.3. 堤防の安全性確保

新設、既設の堤防については、必要に応じて浸透対策工（ドレーン工等）や、耐震対策工（液状化対策工）を実施することにより、洪水における浸透及び地震に対する所要の安全性を確保します。

下流部の湾曲部において、堤防拡幅を実施することで堤防断面を確保します。

その他の区間についても詳細な点検を行い、必要に応じて強化対策を講じます。

4.2.4. 高潮対策、地震・津波対策

河口部の高潮対策を必要とする区間においては、過去に日本列島に甚大な被害をもたらした伊勢湾台風と同規模の台風が球磨川河口の西側を通過した場合に想定される高潮に対して、安全が確保できるように土地利用状況、高潮被害状況を踏まえ、対策を実施し、高潮被害の防止に努めます。

高潮対策の整備目標とする高さの確保により、河川堤防が海岸における防御と一体となって津波被害を防止します。

また、耐震性能照査を行い、地震や津波による損傷・機能低下のおそれがあると判断された河川構造物については、構造物ごとに必要とされる耐震性能を確保するための対策を必要に応じて実施します。この対策により、河川管理施設として必要な機能を確保し、壊滅的な被害の防止に努めます。

4.2.5. 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）を行います。また、地域住民を含めた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を推進（流域における対策）します。さらに、自治体と協働で減災に向けた更なる取組（まちづくり、ソフト対策）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。

4.2.6. 施設の能力を上回る洪水を想定した対策

「施設では守り切れない大洪水は必ず発生する」との考え方に立ち、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「球磨川流域治水協議会」等を通じて関係機関と連携して取組を進めます。

また、避難・水防対策を「球磨川水系水防災意識社会再構築会議」を通じて推進し、リアルタイム情報の発信、円滑かつ迅速な避難の促進、的確な水防活動の促進、迅速な応急活動の実施、防災教育や防災知識の普及、水害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進等のソフト施策を一体的・計画的に推進し、流域の関係機関と連携して施設の能力を上回る洪水が発生した場合においても、逃げ遅れゼロと社会経済被害の最小化を目指します。

また、水系一貫した河川整備を行うため、河川区域に接続する沿川の背後地において関係市町村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など、本支川及び上下流バランスや沿川の土地利用、流域の保水・遊水機能の保全にも考慮した河川整備や施設の運用高度化等により河川水位をできるだけ低下させることと併せ、氾濫流に対する家屋の耐水性や、氾濫制御の検討も含めて、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の低減を図ります。

さらに、急激な水位上昇に対応できるよう、排水機場や樋門・樋管の操作機能の向上を図るとともに、大規模災害発生時の迅速な復旧・復興に必要な拠点を整備します。

4.2.7. 総合的な土砂管理に向けた取組

球磨川における治水機能並びに河川構造物等の機能維持、及び良好な河川環境や河川景観の保全のために、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粒度分布と量も含めた土砂移動の定量的な把握に努め、安定した河道の維持を図ります。

また、森林・砂防部局等の関係機関と連携・調整を図り、河川への流木の発生や過剰な土砂流出の抑制を図ります。

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
大量の河道掘削の実施にあたっては、下流域への土砂供給の減少等による環境への影響について検討していただきたい。

4.3. 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目標

球磨川くだりやラフティング等の多様な河川利用や、発電や農業等の各種用水の取水実態等を踏まえ、関係機関と連携して広域的かつ合理的な水利用を目指します。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関しては、動植物の生息・生育・繁殖及び漁業や舟運等を考慮し、人吉地点において、4 月から 11 月上旬までは概ね 22m^3/s、その他の期間で概ね 18m^3/s とします(**表 4.2**)。

なお、流水の正常な機能を維持するために必要な流量には、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ことがあります。

表 4.2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

地点名	期別	流量
人吉	4 月 1 日～11 月 10 日	概ね 22m^3/s
	11 月 11 日～3 月 31 日	概ね 18m^3/s

注：動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持（良好な水質の維持）、舟運、塩害の防止、河口閉塞の防止、地下水位の維持、河川管理施設の保護及び河川水の適正な利用を総合的に考慮して、渇水時において維持していくために必要な流量のこと。

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
「流水の清潔の保持」について分かりやすい表現に工夫してほしい。

4.4. 河川環境等の整備と保全に関する目標

4.4.1. 河川環境等の整備と保全に関する目標

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球磨川との歴史的・文化的な関わりを踏まえ、球磨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の保全・創出を図り、重要種を含む多様な動植物が生息・生育・繁殖する豊かな自然環境を健全な水・物質循環系の構築とともに保全・創出し、地域の宝である清流球磨川を次世代に継承します。

■ 良好な河川景観や豊かな自然環境を保全・創出し、地域の守るべき宝である清流球磨川を次世代に継承します。

【保全・創出すべき河川景観】

- 都市景観（歴史的施設等）と自然景観が調和した景観
- 中流域における、48 瀬に代表される瀬淵や奇岩・巨石が連続する景観
- 河川利用（球磨川くだり、ラフティング）を踏まえた、河川内から見た景観 等

【保全・創出すべき自然環境】

- 瀬淵や水際のエコトーン
- 魚類等の移動に関する縦横断的連続性
- 汽水・河口域における、干潟やヨシ原等塩生（塩沼）植物群落、礫州・礫河床
- 中、上流域における砂礫河原（ツルヨシ・オギ群落）や、河床の砂礫層
- 球磨川と川辺川をはじめとする支川の清流 等

■ 自治体の行う復興まちづくり等とも連携し、自然環境の創出や親水性の向上等を実施するとともに、令和 2 年 7 月豪雨被害からの復旧・復興を加速させます。

■ 川辺川における流水型ダムをはじめとする河川整備事業については、計画上必要となる治水機能の確保と事業実施に伴う環境影響の最小化を目指します。

4.4.2. 多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出

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、必要に応じて自然再生の取組を実施することで、生物の生息・生育・繁殖環境の確保を図ります。

（下流部・河口部）

下流部は、河口に近いことから回遊性魚類の重要な生息・繁殖の場となる瀬・淵の保全・創出を図ります。

河口部は、河口干潟や汽水ワンド、礫州・礫河床、水際のエコトーンの保全・創出を図り、渡り鳥の中継地・越冬地や、ニホンウナギやハゼ類等の魚類、シオクグやハクセンシオマネキ等干潟特有の生物の生息場、ヨシ群落や塩沼植物群落が分布する環境を確保します。

（中流部）

中流部では、瀬・淵の保全・創出を図り、アユ等の魚類の生息環境を確保します。また、礫河原やツルヨシ群落等の水辺環境の保全・創出を図り、イカルチドリ等の生息環境を確保します。

（上流部）

上流部では、水際のエコトーンの保全・創出を図り、礫河原やツルヨシ・オギ群落等やイカルチドリやカヤネズミ等の多様な生物の生息場を確保します。瀬・淵やワンドの保全・創出を図り、アユやミナミメダカ等の生息場を確保します。また、ツクシイバラなど重要な植物については、住民団体と連携して生育場の保全を図ります。

（連続性の確保）

球磨川における堰・発電ダム等の横断工作物には魚道の整備がなされていますが、一部の堰においては、十分に魚道が機能しておらず、魚類等の移動が阻害されている状況です。また、築堤・樋門等の設置に伴い、背後地の水路等との間に段差が生じていることにより、魚類等の移動が阻害されていることを踏まえ、関係機関との連携・調整の下、魚道等の改良や整備、樋管等の段差改善により縦横断的な連続性の確保を図ります。また、本川と支川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。

（外来生物対応）

外来生物の生息・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、関係機関と連携し、適切な対応を行います。

4.4.3. 水質の保全

球磨川の水質の良好な状態が維持・継続できるよう、河川の利用状況、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、地域住民との連携により、水質の保全及び改善を図ります。

濁水対策については、市房ダム等の洪水調節施設において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の流域全体での取組を活用するなど、関係機関との連携・調整により、濁水対策を図ります。また、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、山腹崩壊に伴う河川内への土砂流出による濁水の発生の抑制に努めます。

4.4.4. 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・奇岩の連なる中流部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・活用を図るとともに、市街部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。

4.4.5. 人と河川等との豊かな触れ合い活動の場の保全・創出

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、川や自然とのふれあい、球磨川く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。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、まちづくりと連携した川づくりを推進し、地域経済の活性化や賑わいを創出します。

4.4.6. 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、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を図ります。

5. 河川の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河川工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要

5.1.1. 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

(1) 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

整備の実施にあたっては、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、多自然川づくりを推進し、多様な動植物が生息・生育・繁殖する環境や良好な景観との調和を図ります。

ICT や BIM/CIM 等を活用した DX（デジタルトランスフォーメーション）に取り組むことにより、維持管理を考慮した設計・施工とし、併せて工事中の濁水、土砂の流出防止を図ります。

また、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、それぞれの地域で安全度の向上・確保を図り、水系として一貫した河川整備を実施します。球磨川本川と流入支川等の計画を相互参照することで、本川と支川が連携した河川整備を実施します。

必要に応じて、学識経験者等の意見を聴き、設計・施工等に反映させるとともに、施工中や施工後のモニタリングを行い、モニタリング結果はその後の設計・維持管理等へ反映を図ります。

(2) 流下能力を向上させる対策

1) 下流部（0.0km～9.0km、前川、南川）の整備

① 堤防の整備

堤防断面が不足している八代市萩原地区の堤防について、堤防拡幅による堤防補強を実施します(**図 5.1**)。萩原堤防の堤防補強の実施にあたっては、現存する水はね水制をはじめ萩原堤防の歴史・文化的な変遷、周辺の利活用、景観等に配慮した保全方法を検討します。

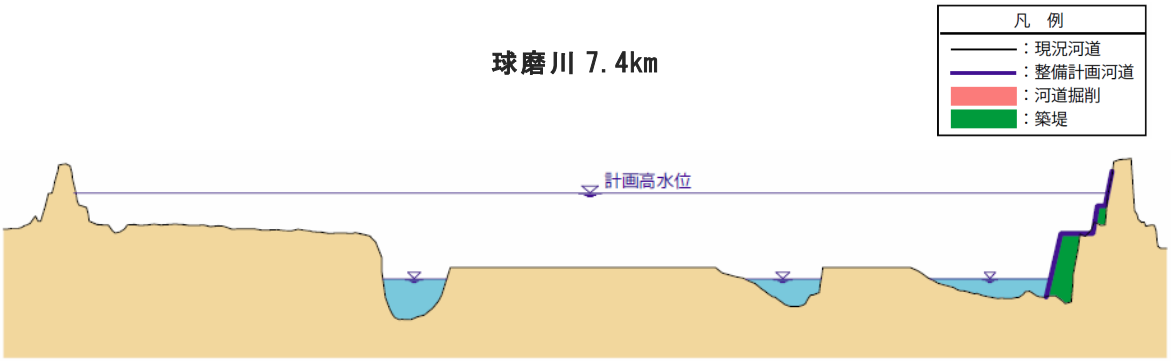


図 5.1 堤防整備横断図（7.4km 付近：八代市萩原地区付近）

※築堤・掘削形状は今後の詳細検討に伴い変更することがあります

② 河道掘削等

洪水を安全に流下させるための対策が必要な箇所等において、上下流バランスを考慮しつつ河道掘削等を実施します。

河道掘削等の実施にあたっては、洪水時の流速や水位の縦断変化、河道の安定・維持、アユ等の多様な動植物が生息・生育・繁殖を行う良好な瀬・淵や砂礫河原等の河川環境の保全・創出、河川景観の保全・創出、河川利用を踏まえた掘削形状に配慮します。

河道掘削後には土砂の再堆積や、樹木の再繁茂状況を継続的に観測し、その結果を踏まえて適切に維持管理を実施します。

また、河道掘削により発生する土砂は宅地かさ上げ等への有効活用を図ります。

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
人工化された護岸の整備によって水際付近の流速が速くなり、出水時に魚類が避難できる場所がなくなることから、水際処理を丁寧に行い流速を落とす必要がある。

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
宅地かさ上げでは、土砂災害との関係への配慮も記載すべき。

2） 中流部（9.0km～52.4km）の整備

① 輪中堤・宅地かさ上げ

連続堤の整備による治水対策が困難な中流部の山間狭窄部においては、輪中堤・宅地かさ上げによる効率的な治水対策を実施します。

実施にあたっては、自治体の復興まちづくり等との連携を図り、周辺の土地利用を踏まえるとともに、集落と球磨川とのつながりや輪中堤整備時の内水排水、土砂災害のリスク等を考慮し、周囲の景観との調和を図ります。なお、宅地かさ上げには河道掘削土を用いることで河道掘削土の有効活用を図ります。

また、あわせて災害リスクを考慮した土地利用等（集団移転や災害危険区域の指定等）を推進することにより、洪水被害の低減を図ります。

② 河道掘削等

洪水を安全に流下させるための対策が必要な箇所等において、上下流バランスを考慮しつつ河道掘削等を実施します（**図 5.2、図 5.3**）。

河道掘削等の実施にあたっては、洪水時の流速や水位の縦断変化、河道の安定・維持、アユをはじめとする魚類等の多様な動植物が生息・生育・繁殖を行う球磨川 48 瀬など、瀬・淵や砂礫河原等の良好な河川環境の保全・創出、また、球磨川くだりやラフティング等での河川利用が盛んな区間でもあることから、巨岩・奇岩等に配慮し、球磨川中流部のダイナミックな河川景観を保全・創出します。

河道掘削後には土砂の再堆積や、樹木の再繁茂状況を継続的に観測し、その結果を踏まえて適切に維持管理を実施します。

また、河道掘削により発生する土砂は宅地かさ上げ等への有効活用を図ります。

河道掘削に付帯して影響が生じる横断工作物について、施設管理者と連携し必要な改築を実施します。なお、改築の具体な手法については、今後の詳細な調査を踏まえ、施設管理者と必要な協議・調整を行いながら、歴史的な背景や自然環境、上下流バランスを考慮しつつ、コスト縮減や完成後の維持管理を含め総合的に検討します（**表 5.1**）。

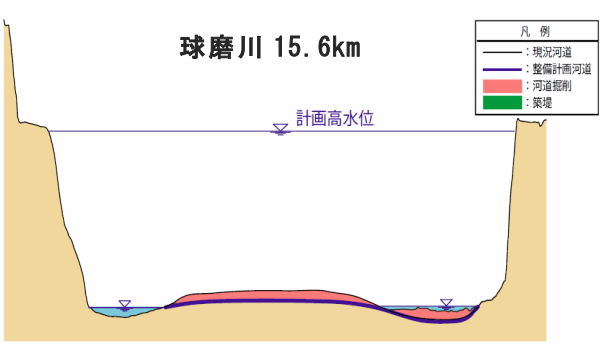


図 5.2 河道掘削横断図
（15.6km 付近：八代市坂本地区付近）

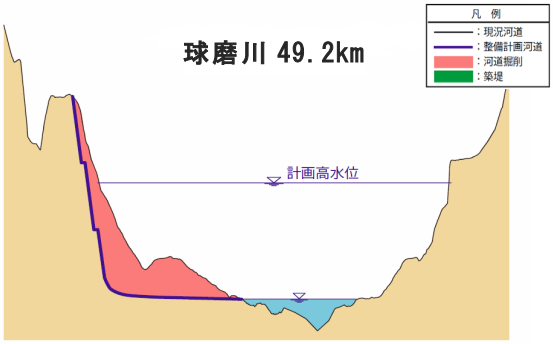


図 5.3 河道掘削横断図
（49.2km 球磨村一勝地付近）

※築堤・掘削形状は今後の詳細検討に伴い変更することがあります

表 5.1 中流部における河川整備に伴い改築が必要な横断工作物

河川名	位置	横断工作物名	管理者	施行場所
球磨川	24.3km 付近	球磨川第１橋梁	ＪＲ	左岸：八代市坂本町 右岸：八代市坂本町

3) 人吉区間（52.4km～64.6km）の整備

① 堤防の整備

球磨村渡地区において、引堤により河道断面の拡大を実施します(**図 5.4**)。

実施にあたっては、必要に応じて自治体のまちづくり等との連携や、引堤による内水排水施設の配置計画の検討を行い、球磨川くだりやラフティングでの利用にも配慮し、周辺の自然環境の保全・創出を図ります。また、人吉地区には薄い砂礫層の下に乾燥と湿潤が繰り返すと風化しやすく脆くなる性質がある人吉層が分布しており、河川環境の保全や河川管理施設等への影響の観点から、掘削により人吉層が露出しないように配慮します。

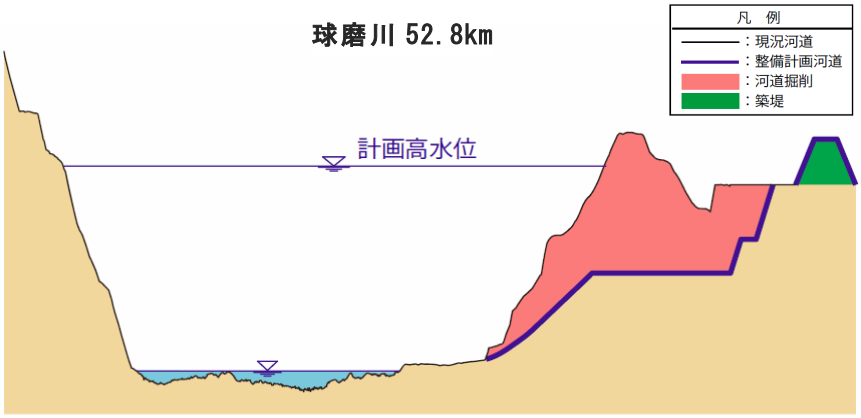


図 5.4 引堤横断図（52.8km 付近：球磨村渡地区付近）
※築堤・掘削形状は今後の詳細検討に伴い変更することがあります

② 河道掘削・河道拡幅等

洪水を安全に流下させるための対策が必要な箇所等において、上下流バランスを考慮しつつ河道掘削・河道拡幅等を実施します(**図 5.5**、**図 5.6**)。

河道掘削等の実施にあたっては、洪水時の流速や水位の縦断変化、河道の安定・維持、アユ等の多様な動植物が生息・生育・繁殖を行う瀬・淵や砂礫河原等の良好な河川環境や、球磨川くだりやラフティング、カヌー等での河川利用や沿川の歴史的施設を踏まえた河川景観を保全・創出します。また、河道掘削時には人吉層が露出しないように配慮します。なお、河道掘削により発生する土砂は宅地かさ上げ等への有効活用を図ります。

河道掘削後には土砂の再堆積や、樹木の再繁茂状況を継続的に観測し、その結果を踏まえて適切に維持管理を実施します。

河道拡幅等に付帯して影響が生じる横断工作物について、施設管理者と連携し必要な改築を実施します。なお、改築の具体な手法については、今後の詳細な調査を踏まえ、施設管理者と必要な協議・調整を行いながら、歴史的な背景や自然環境、上下流バランスを考慮しつつ、コスト縮減や完成後の維持管理を含め総合的に検討します。（表 5.2）

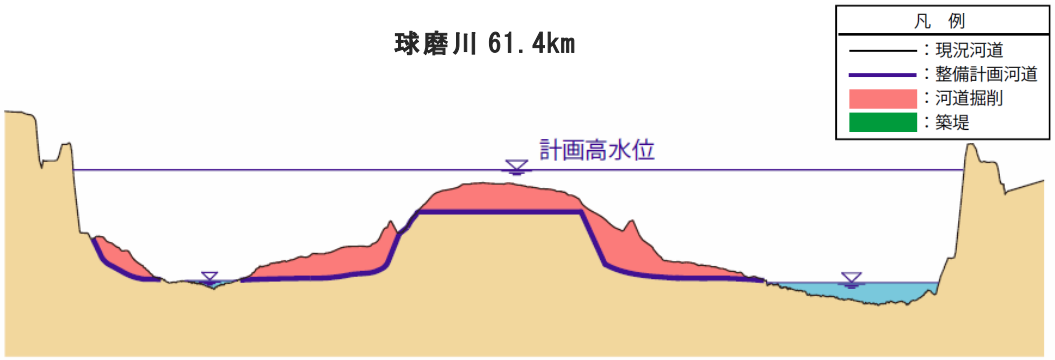


図 5.5 河道掘削横断図（61.4km 付近：人吉市街地付近）

※当箇所は河道掘削による「人吉層」の露出の懸念がある区間であるため、工事の実施にあたっては、事前に地質調査を実施し河道掘削により人吉層を露出させないように配慮します。
※堤防や掘削の形状については、施工性や自然環境・社会環境への影響等を考慮し、変更が生じる場合があります。

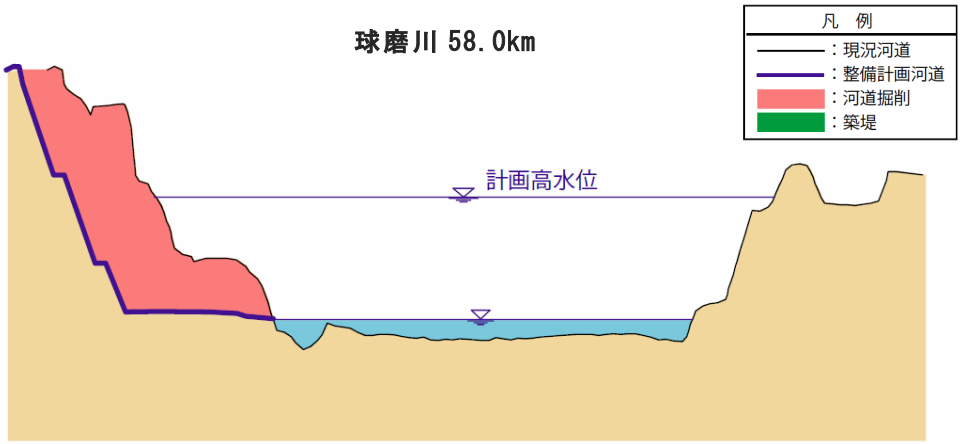


図 5.6 河道拡幅横断図（58.0km 付近：人吉市下戸越町地区付近）

※当箇所は河道掘削による「人吉層」の露出の懸念がある区間であるため、工事の実施にあたっては、事前に地質調査を実施し河道掘削により人吉層を露出させないように配慮します。
※堤防や掘削の形状については、施工性や自然環境・社会環境への影響等を考慮し、変更が生じる場合があります。

表 5.2 人吉区間における河川整備に伴い改築が必要な横断工作物

河川名	位置	横断工作物名	管理者	施行場所
球磨川	52.5km 付近	第二球磨川橋梁	ＪＲ	左岸：球磨村三ヶ浦 右岸：球磨村渡
球磨川	52.8km 付近	相良橋	熊本県	左岸：球磨村三ヶ浦 右岸：球磨村渡
球磨川	59.4km 付近	西瀬橋	熊本県	左岸：人吉市下戸越町 右岸：人吉市上薩摩瀬町

4） 上流部（64.6km～91.8km、川辺川）の整備

① 堤防の整備

堤防の必要断面が不足している箇所について、上下流バランスを考慮しつつ築堤による堤防断面の確保を実施します。なお、必要に応じて内水排水施設の検討を行います。築堤範囲及び周辺の自然環境の保全・創出、アユ釣り等の河川利用に配慮します。

堤防の整備に付帯して影響が生じる横断工作物について、施設管理者と連携し必要な改築を実施します。なお、改築の具体な手法については、今後の詳細な調査を踏まえ、施設管理者と必要な協議・調整を行いながら、歴史的な背景や自然環境、上下流バランスを考慮しつつ、コスト縮減や完成後の維持管理を含め総合的に検討します。（**表 5.3**）

② 河道掘削等

洪水を安全に流下させるための対策が必要な箇所等において、上下流バランスを考慮しつつ河道掘削や樹木伐採を実施します(**図 5.7**)。

河道掘削等の実施にあたっては、洪水時の流速や水位の縦断変化、河道の安定・維持、アユ等の多様な動植物が生息・生育・繁殖を行う良好な瀬・淵、砂礫河原、ワンド・たまり等の多様な河川環境や、サイクリング等での河川利用を踏まえた河川景観を保全・創出するとともに、再堆積・再樹林化の抑制を図るため、平面的な河川形状等を踏まえて、河道掘削等を実施します。なお、河道掘削等により発生する土砂は宅地かさ上げ等への有効活用を図ります。

河道掘削後には土砂の再堆積や、樹木の再繁茂状況を継続的に観測し、その結果を踏まえて適切に維持管理を実施します

表 5.3 上流部における河川整備に伴い改築が必要な横断工作物

河川名	位置	横断工作物名	管理者	施行場所
球磨川	85.5km 付近	大王橋	多良木町	左岸：多良木町黒肥地 右岸：多良木町黒肥地
球磨川	88.6km 付近	鵜木橋	熊本県	左岸：湯前町下城 右岸：水上村岩野

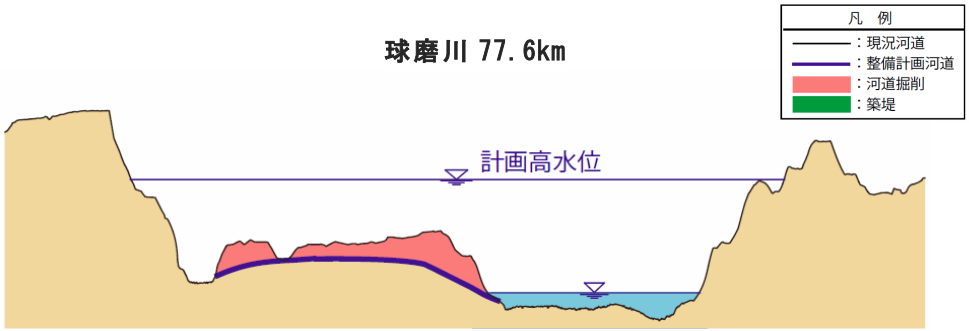


図 5.7 河道掘削横断図（77.6km 付近：あさぎり町庄屋橋付近）
※築堤・掘削形状は今後の詳細検討に伴い変更することがあります

(3) 流量を低減させる対策

1) 川辺川における流水型ダムの整備

住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」をも守る「新たな流水型のダム」を国に求めるとの熊本県知事の表明も踏まえ、「球磨川水系流域治水プロジェクト」では流水型ダムの調査・検討を行うことを位置づけたところです。

本計画では、球磨川流域における洪水被害の軽減を目的として、計画上必要となる治水機能の確保と、事業実施に伴う環境への影響の最小化の両立を目指した洪水調節専用の流水型ダムを川辺川に整備します。

ダムの位置については、既に工事が相当程度進捗している状況において、既往計画（貯留型）と位置や規模等が異なるダム（軽微な変更等は除く）を建設することは、地域住民の生活への影響や事業の効率性の観点等から現実的に難しいため、既往計画と同様、相良村四浦とします。また、総貯水容量については、「球磨川水系河川整備基本方針（変更）」において示された洪水調節量を確保するためには、既往計画と同程度の容量が必要となることから、既往計画と同程度の約 13,000 万㎥とします(**表 5.4**)。

表 5.4　川辺川における流水型ダムの諸元

ダム形式	ダム高	堤頂長	総貯水容量	湛水面積
重力式 ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	107.5m	約 300m	約 13,000 万 m3	3.91km2

注：ダムの諸元については、検討の進捗により変わる可能性があります。

2) 遊水地の整備

遊水地については、球磨村渡地区から市房ダム付近の区間において、全体で約 600 万 m3 の洪水調節容量を確保することを目的に整備します。なお、詳細な位置、諸元等については、今後、地域の意見やまちづくり計画等を踏まえつつ、検討し決定していきます。

整備にあたっては、地域の土地利用状況等を配慮したうえで、平常時の利活用方法等も含め総合的に検討し、関係機関と十分な調整・連携を図ります。

遊水地の整備にあたっては、遊水地予定箇所及びその周辺における環境調査等を行い、生物の生息・生育状況を把握し、環境への影響の低減・緩和、また環境の保全・創出を実施します。

3） 既存ダムの有効活用（市房ダム再開発）

既存の市房ダムを有効活用（再開発）し、洪水調節機能を増強することについて、関係機関と調整を図りながら、調査・検討の上、必要な対策を実施します。

市房ダムの再開発工事時及び再開発後のダム運用時における、濁水の発生を抑制するための対策を実施します。

予備放流等に伴うダム貯水位の低下時にも、流木を捕捉できるように網場等施設構造の見直しを実施します。

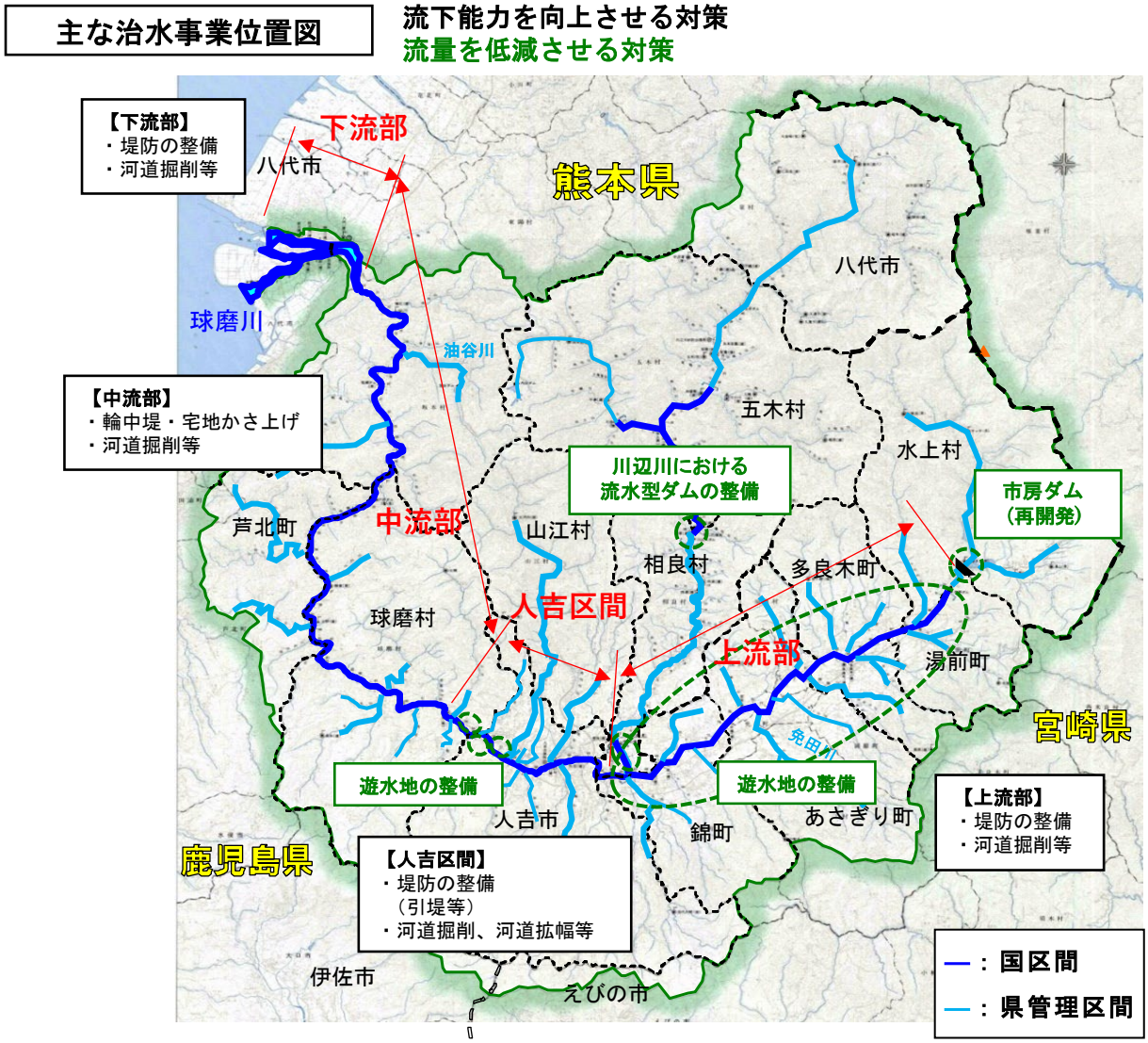


図 5.8　主な治水事業位置図

(4) 堤防の質的強化対策

堤防については、基盤漏水等による堤防決壊等を防ぐための詳細な点検を行い、浸透対策など堤防の安全性確保のための堤防の質的強化対策を実施します(**図 5.9**)。

(5) 高潮対策、地震・津波対策

河口部の高潮区間においては、高潮による被害の防除を図るために高潮堤防の整備を実施します(**図 5.9**)。

高潮に対する堤防の整備により、河川及び海岸における防御と一体となって津波による災害の発生防止を図ります。

「平成 28 年（2016 年）熊本地震」のような大規模な地震が発生した場合においても河川管理施設として必要な機能を確保するために、堤防等の河川管理施設の耐震性能を照査し、必要な対策を実施します(**図 5.9**)。

地震発生後は速やかに巡視を行い、河川管理施設の状況を把握するとともに、必要に応じて緊急復旧を行います。さらに本復旧が完了するまでは、洪水予報及び水防警報の基準水位の暫定的な運用など管理体制の強化等のソフト対策も実施します。

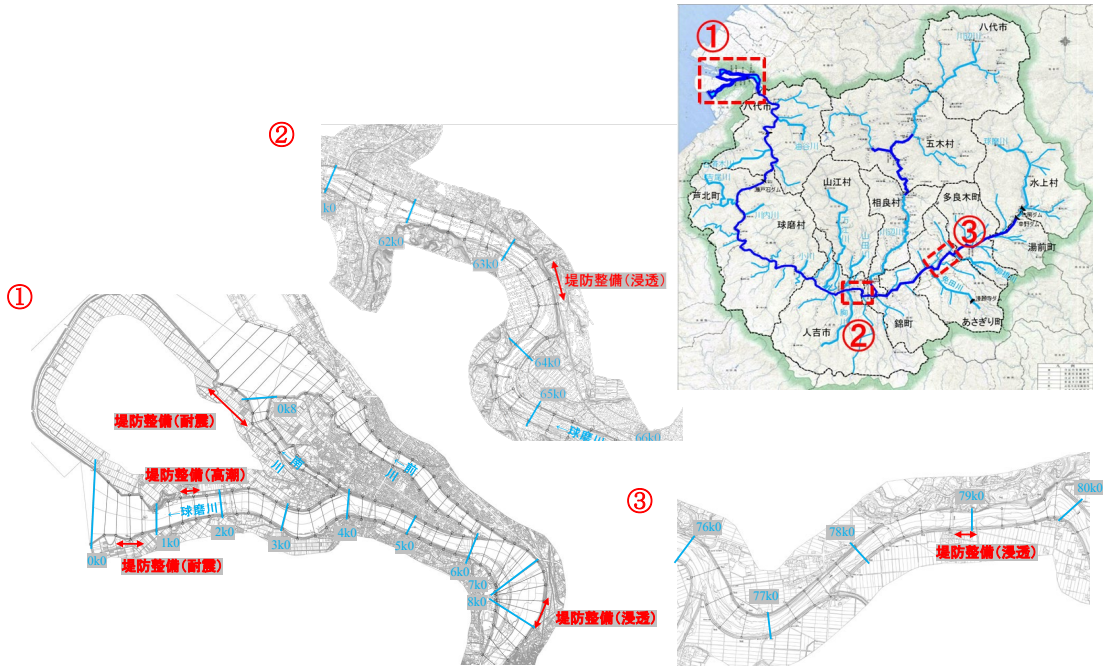


図 5.9 堤防の質的強化対策、高潮・耐震対策
位置図（球磨川下流部、上流部）

表 5.5 主な河川整備一覧表（河道掘削等）

河川名	位置		整備内容	整備の必要性
球磨川	下流部	6.1km～8.0km	河道掘削	河積確保による流下能力向上
	中流部	11.9km～12.3km	河道掘削	河積確保による流下能力向上
		12.9km～18.9km		
		22.7km～22.9km		
		23.1km～23.3km		
		23.5km～27.5km		
		29.1km～41.5km		
		43.1km～43.5km		
		43.9km～44.1km		
		48.7km～50.7km		
	上流部	51.9km～53.0km		
		54.3km～64.3km		
		64.9km～66.7km		
		74.5km～75.9km		
		76.1km～76.5km		
		78.3km～79.7km		
		79.9km～80.5km		
		81.5km～81.9km		
		83.3km～85.1km		
		88.1km～88.7km		
川辺川	-	0.0km～2.4km	河道掘削	河積確保による流下能力向上

《第 3 回球磨川水系学識者懇談会での意見》
生態系への影響を評価できないので、対策予定箇所で河道掘削、拡幅などどのような対策を実施するか記載してほしい。

表 5.6 主な河川整備一覧表（堤防整備・引堤）

河川名	位置		整備内容	整備の必要性
球磨川	下流部	0.4km～0.8km 左岸	堤防整備（耐震）	耐震性能の確保
		1.4km～1.7km 右岸	堤防整備（高潮）	高潮による被害の防除
		6.4km～8.2km 右岸	堤防整備	流下能力向上
		7.6km～8.0km 右岸	堤防整備（浸透）	堤防の安全性の確保
	上流部	52.4km～53.4km 右岸	引堤	流下能力向上
		57.0km～57.8km 左岸	堤防整備	
		58.8 km～59.4 km左岸		
		63.67km～64.0km 右岸	堤防整備（浸透）	堤防の安全性の確保
		78.8km～79.0km 左岸		
		85.3km～86.2km 左岸	堤防整備	流下能力向上
		85.5km～86.3km 右岸		
		88.1km～88.8km 右岸		
		88.9km～89.1km 右岸		
		89.4km～90.4km 左岸		
南川		0.3km～1.2km 左岸	堤防整備（耐震）	耐震性能の確保

表 5.7 主な河川整備一覧表（輪中堤・宅地かさ上げ）

河川名	位置		整備内容	整備の必要性
球磨川	中流部	9.6km～27.6km	輪中堤・宅地かさ上げ	輪中堤・宅地かさ上げ による流下能力向上
		35.2km～49.7km		

表 5.8 主な河川整備一覧表（洪水調節施設）

河川名	整備内容	整備の必要性
球磨川	遊水地	河道の流量低減
	市房ダム（再開発）	
川辺川	遊水地	
	川辺川における流水型ダム	

表 5.9 河川整備に伴い改築が必要な横断工作物

河川名	位置	橋梁名	管理者	施工場所
球磨川	24.3km 付近	球磨川第１橋梁	ＪＲ	左岸：八代市坂本町 右岸：八代市坂本町
球磨川	52.5km 付近	第二球磨川橋梁	ＪＲ	左岸：球磨村三ヶ浦 右岸：球磨村渡
球磨川	52.8km 付近	相良橋	熊本県	左岸：球磨村三ヶ浦 右岸：球磨村渡
球磨川	59.4km 付近	西瀬橋	熊本県	左岸：人吉市下戸越町 右岸：人吉市上薩摩瀬町
球磨川	85.5km 付近	大王橋	多良木町	左岸：多良木町黒肥地 右岸：多良木町黒肥地
球磨川	88.6km 付近	鵜木橋	熊本県	左岸：湯前町下城 右岸：水上村岩野