球磨川水系河川整備計画

［国管理区間］　（案）

令和４年７月

国土交通省　九州地方整備局

河川整備基本方針と河川整備計画で定めるべき内容

河川整備基本方針は、河川管理者（一級水系は国土交通大臣、二級水系は都道府県知事）が、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、抽象的な事項を科学的・客観的に定めるものです。

具体的には、「当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」として、洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全、「河川の整備の基本となるべき事項」として、基本高水（洪水防御に関する計画の基本となる洪水をいう。）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、主要な地点における計画高水流量に関する事項、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、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を定めます。

なお、河川整備基本方針については、「気候変動」と「流域治水」の２つの新たな視点を踏まえ、将来の降雨量の増大なども踏まえた計画の見直しや想定される最大規模までの洪水に対して被害の防御に加え、被害の軽減を図る視点や、河川管理者が流域治水を推進する立場として、流域のあらゆる関係者による総合的・多層的な流域治水に係る取組を、それぞれの流域の特性を踏まえて実施していくことを推進するなどの視点で変更が進められています。

（球磨川水系：令和 3 年 12 月 17 日変更）

河川整備計画は、長期的な観点から定める河川整備基本方針に沿って、河川管理者が今後、計画的に河川の整備を実施すべき区間について、整備の内容の計画対象期間を考慮の上、当該河川の整備に関する以下に述べる事項を計画として定めるものです。

具体的には「河川整備計画の目標に関する事項」、「河川の整備の実施に関する事項」として、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行により設置される河川管理施設の機能の概要、河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項を定めます。

なお、本河川整備計画については、河川管理者による河川区域内の対策のほかに、あらゆる関係者との連携のもと、流域治水の取組の考え方や目指すべき方向性についても示し、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ています。

球磨川水系河川整備計画［国管理区間］（案）案　目次

1. 球磨川水系の概要 ･･･ 1
1.1. 流域及び河川の概要 ･･･ 1
1.1.1. 流域の概要 ･･･ 1
1.1.2. 地形・地質 ･･･ 3
1.1.3. 気候・気象 ･･･ 5
1.1.4. 自然環境 ･･･ 8
1.1.5. 歴史・文化 ･･･ 12
1.1.6. 土地利用 ･･･ 17
1.1.7. 交通 ･･･ 20
1.1.8. 人口 ･･･ 21
1.1.9. 産業・経済 ･･･ 22
1.1.10. 球磨川流域及び周辺の観光資源 ･･･ 23
1.2. 治水の沿革 ･･･ 25
1.2.1. 洪水の概要 ･･･ 25
1.2.2. 高潮の概要 ･･･ 35
1.2.3. 治水事業の沿革 ･･･ 36
1.3. 利水の沿革 ･･･ 56
1.4. 河川環境の沿革 ･･･ 58

2. 球磨川水系の現状と課題 ･･･ 59
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事項 ･･･ 59
2.1.1. 洪水対策 ･･･ 59
2.1.2. 高潮、地震・津波対策 ･･･ 63
2.1.3. 内水対策 ･･･ 63
2.1.4. 施設の能力を上回る洪水等への対応 ･･･ 64
2.1.5. 総合的な土砂管理 ･･･ 65
2.1.6. 維持管理 ･･･ 66
2.2. 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事項 ･･･ 70
2.2.1. 流域の水利用 ･･･ 70
2.2.2. 渇水時等の対応 ･･･ 72
2.3. 河川環境の整備と保全に関する事項 ･･･ 73
2.3.1. 多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出 ･･･ 73
2.3.2. 水質の保全 ･･･ 82
2.3.3. 良好な景観の保全・創出 ･･･ 85
2.3.4. 人と河川との豊かな触れ合い活動の場の保全・創出 ･･･ 87

3. 河川整備計画の対象区間及び期間 ･･･ 90
3.1. 計画対象区間 ･･･ 90
3.2. 計画対象期間 ･･･ 90

4. 河川整備計画の目標に関する事項 ･･･ 91

4.1. 河川整備の基本理念 ····· 91
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 ····· 93
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 ····· 93
4.2.2. 洪水対策 ····· 94
4.2.3. 堤防の安全性確保 ····· 95
4.2.4. 高潮対策、地震・津波対策 ····· 95
4.2.5. 内水対策 ····· 95
4.2.6. 施設の能力を上回る洪水を想定した対策 ····· 96
4.2.7. 総合的な土砂管理に向けた取組 ····· 96
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 ····· 97
4.4. 河川環境の整備と保全に関する目標 ····· 98
4.4.1. 河川環境の整備と保全に関する目標 ····· 98
4.4.2. 多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出 ····· 99
4.4.3. 水質の保全 ····· 100
4.4.4. 良好な景観の保全・創出 ····· 100
4.4.5. 人と河川との豊かな触れ合い活動の場の保全・創出 ····· 100
4.4.6. 川辺川における流水型ダムの環境保全の取組 ····· 100

5. 河川の整備の実施に関する事項 ····· 101
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行により設置される河川管理施設の機能の概要 ····· 101
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 ····· 101
5.1.2. 河川環境の整備と保全に関する事項 ····· 114
5.2. 河川の維持の目的、種類及び施行の場所 ····· 123
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 ····· 123
5.2.2. 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事項 ····· 124
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 ····· 134
5.2.4. 河川環境の整備と保全に関する事項 ····· 135

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 ····· 140
6.1. 関係機関、地域住民等との連携 ····· 140
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 ····· 141
6.3. 河川情報の発信や共有、環境学習支援等 ····· 142
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 ····· 143
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 ····· 144
6.6. 流域全体を視野に入れた取組にあたって ····· 145
6.7. 沿川市町村のまちづくり計画との連携 ····· 147
6.8. 伝統技術の継承の取組 ····· 148
6.9. 球磨川流域の持続可能な社会の形成に向けて ····· 149
6.10. 事業を実施する上での地域住民等との合意形成について ····· 150

1. 球磨川水系の概要

1.1. 流域及び河川の概要

1.1.1. 流域の概要

球磨川は、その源を熊本県球磨郡銚子笠（標高 1,489m）に発し、免田川、小纏川、川辺川、山田川、万江川等を合わせつつ人吉（球磨）盆地をほぼ西に向かって貫流し、さらに流向を北に転じながら山間の狭窄部を流下し、八代平野に出て、前川、南川を分派して不知火海（八代海）に注ぐ、幹川流路延長 115 km、流域面積 1,880km2 の一級河川です。

国は、球磨川本川の河口から幸野ダムまでの区間、及び支川川辺川と五木小川の一部、派川前川及び南川の延長 118.3km の区間を管理しており、熊本県は球磨川流域内の 80 河川 428.8km の区間を管理しています(**図 1.1**)。

その流域は、主に熊本県南部に位置し、宮崎県及び鹿児島県を合わせた九州南部 3 県にまたがる 4 市 5 町 5 村で熊本県土の約 4 分の 1 を占めています。流域の関係市町村の人口は、昭和 55 年（1980 年）の約 30 万人（高齢化率 11.6%）から、令和 2 年（2020 年）の約 22 万人（高齢化率 36.8%）と推移しています。また、流域の土地利用は、山地等が約 84%、水田や果樹園等の農地が約 6%、宅地等の市街地が約 10%となっており、下流の八代平野では米・イ草の二毛作が盛んに行われ、近年はハウス栽培も盛んでトマトの生産高は全国有数となっています。上流部には肥沃な穀倉地帯が形成されています。

沿川には JR肥薩線、鹿児島本線（九州新幹線）、九州縦貫自動車道、国道 3 号、219 号等の基幹交通施設が存在し、下流部には、熊本県内で人口が 2 番目に多い八代市があり、上流部には、球磨地方の主要都市である人吉市があるなど、熊本県南部の社会・経済・文化の基盤を成しています。

また、球磨川の河川水を利用して肥沃な穀倉地帯が形成されていること、球磨川くだりが地域観光のシンボルとなっていること、川沿いを走る JR 肥薩線やくま川鉄道は球磨川と一体となった景観を形成していることなど、古くから人々の生活、文化と深い結びつきを持っています。近年も、沿川都市では球磨川の存在を考慮した都市計画マスタープランを策定するなど、球磨川と深い関わりを持ったまちづくりが進められています。

さらに、尺アユと呼ばれる大型のアユをはじめとする多様な生物を育む豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きいものとなっています。

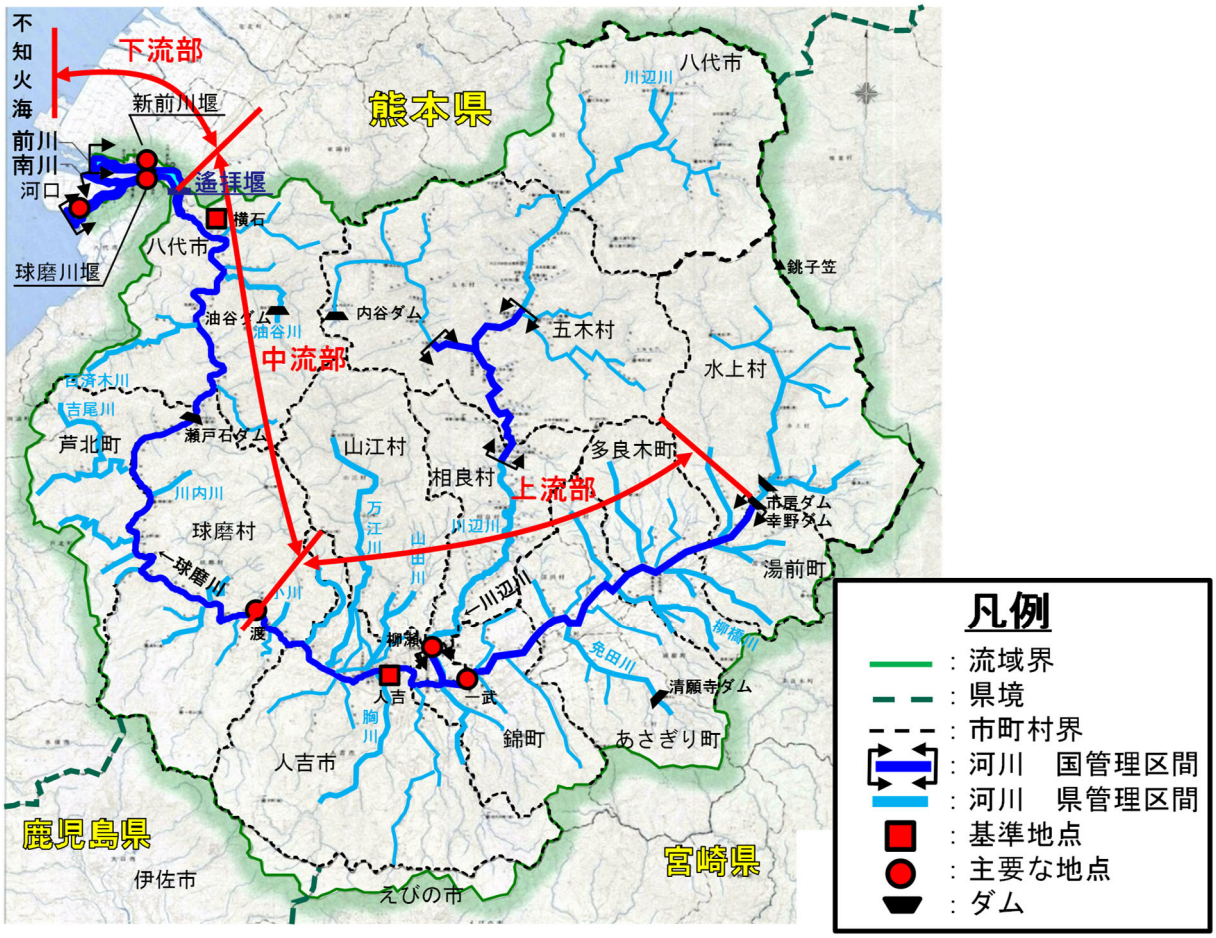


図 1.1 球磨川水系流域図

1.1.2. 地形・地質

(1) 地形

球磨川及び川辺川の上流域は、九州山地に位置し、周囲の急峻（きゅうしゅん）な山々に降った雨がすり鉢状の盆地に集まる地形となっています。また、干拓で広がった八代平野はゼロメートル地帯となっています(**図 1.2**)。

球磨川は日本三急流の一つに数えられ、市房（いちふさ）ダムから渡（わたり）地点に至るまでの上流部の河床勾配については、周囲を急峻な山々に囲まれた人吉（球磨）盆地が形成されており、盆地ではあるものの 1/200～1/600 程度の急勾配となっています。渡地点から遙拝（ようはい）堰に至る中流部の山間狭窄部の河床勾配についても 1/300～1/1,000 程度と急勾配となっており、遙拝堰から河口に至る下流部は干拓で広がった八代平野を貫流し、その間の河床勾配は 1/7,000 程度となっています(**図 1.3**)。

また、球磨村渡地区より上流の流域面積が、球磨川全体の流域面積の約 8 割を占めることから令和 2 年 7 月豪雨時のような南北にも幅の広い大型の線状降水帯が形成され、その雨域が球磨川上流域にかかった場合、支川から流出水が盆地部に集中して大規模な災害が再び発生するおそれがあります。

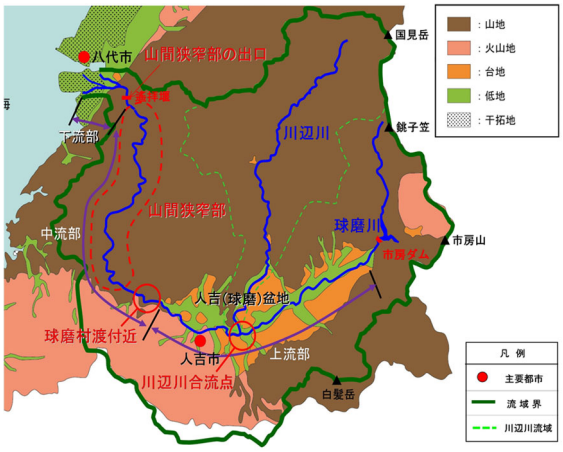


図 1.2 球磨川地形平面図

出典：土地分類図（地形分類図）
熊本県 昭和 48 年（1973 年）経済企画庁総合開発局をもとに作成

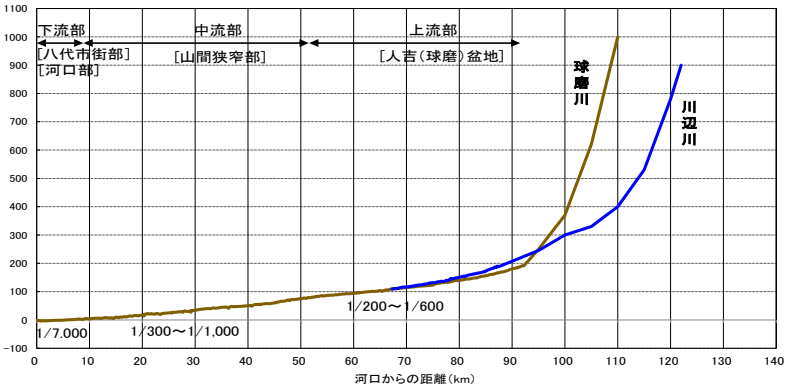


図 1.3 球磨川水系河床勾配縦断図

※上記縦断図は河川定期縦横断測量及び航空レーザーで計測した地盤高を基に図化したもの

(2) 地質

流域の地質は、銚子笠から球磨川中流部の大坂間(おおさかま)を結ぶ仏像(ぶつぞう)構造線が位置しており、これを境に、北側は秩父(ちちぶ)帯南帯と呼ばれ、中・古生代の砂岩、粘板岩等からなっており、その南縁部に石灰岩が分布しています。構造線南側は四万十墨層群(しまんとるい)と称される中生代の砂岩、粘板岩等が人吉（球磨）盆地を除いて広く分布しており、盆地部には河川の氾濫や火砕流による堆積物が存在しています。

また、人吉地区には、脆弱なシルト岩が主体で強度が低く、乾湿等の変化にも弱い特性がある「人吉層」と呼ばれる軟岩が分布しており、下流八代平野部には沖積層が厚く堆積しています(**図 1.4**)。

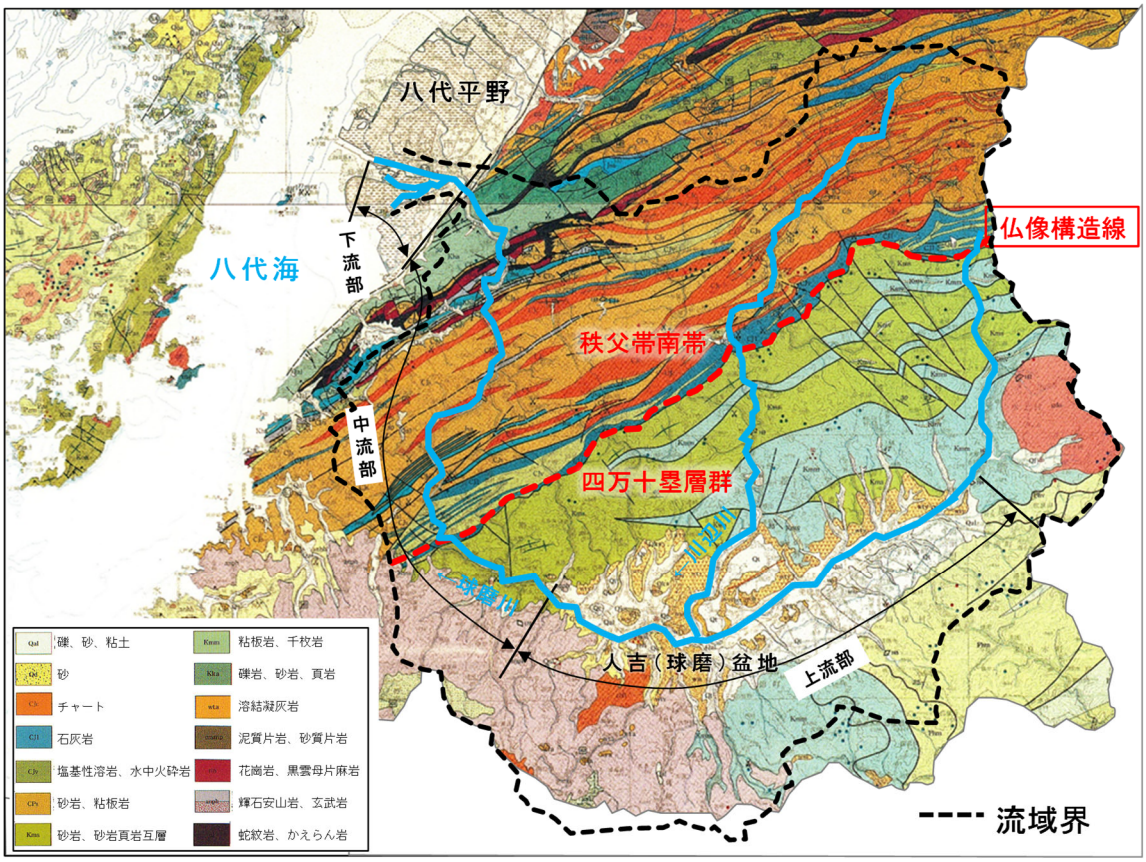


図 1.4 球磨川流域地質平面図

出典：九州地方土木地質図（20 万分の 1）（（財）国土開発技術センター）昭和 60 年（1985 年）

1.1.3. 気候・気象

(1) 球磨川流域の特徴

流域の気候は、太平洋側気候に属し、年平均気温は 16～17℃(**図 1.5**)、年平均降水量は約 2,850 ㎜で、日本の年平均降水量約 1,750 ㎜と比べると約 1.6 倍となっています(**図 1.6**)。なお、年平均降水量の約 4 割が 6～7 月の梅雨期に集中しています(**図 1.7**)。

また、流域内の降雨分布をみると、上流の山地部にいくほど降水量が多くなっており、源流付近では年平均降水量 3,000㎜ を超える降水量となっています(**図 1.8**)。

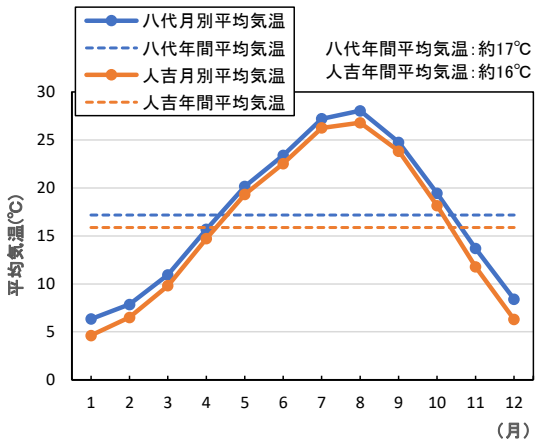


図 1.5 代表地点の月平均気温

注：2001～2020 年平均値

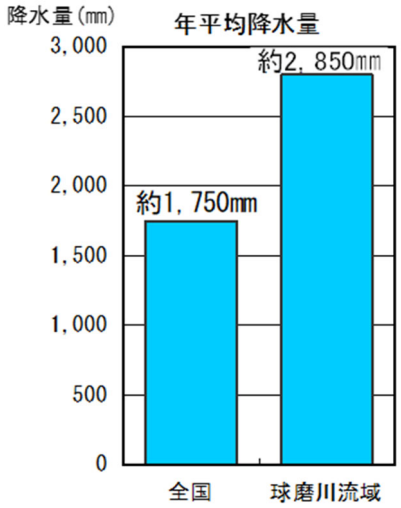


図 1.6 年平均降水量の比較

注：2001～2020 年平均値

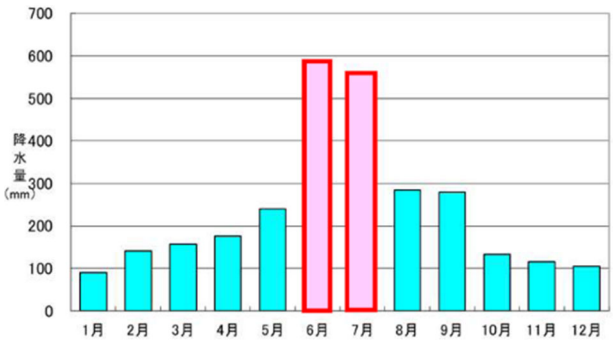


図 1.7 流域内平均月別降水量

注：2001～2020 年平均値

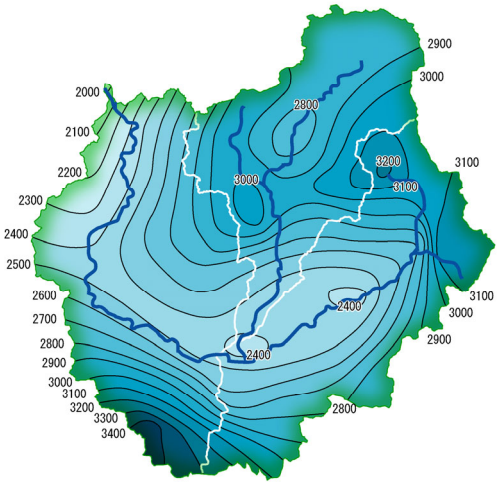


図 1.8 流域内年平均降雨分布図

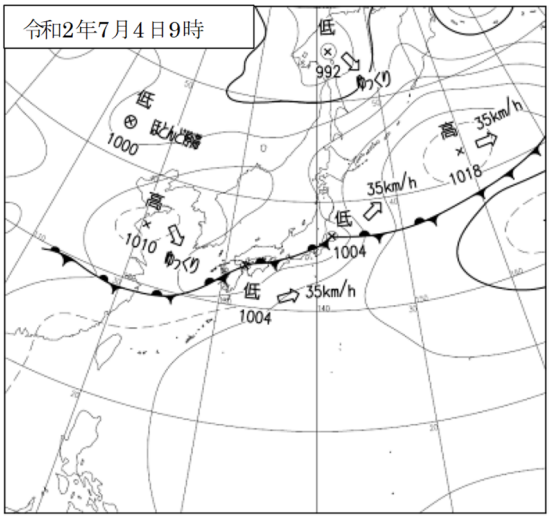
注：2001～2020 年平均値

(2) 前線性の降雨状況

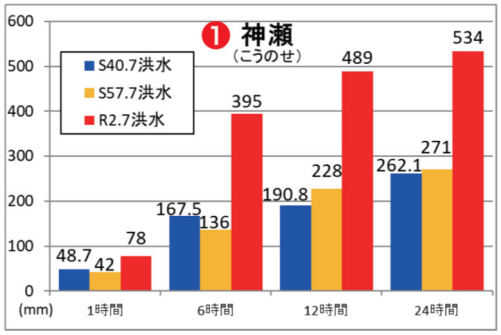
球磨川流域は、梅雨前線が停滞しやすく、流域全域で長期的に降り続く傾向にあります。また、短時間降雨・総雨量も多い傾向にあります。

令和 2 年 7 月豪雨では、停滞する梅雨前線上に形成された低気圧に向かい、非常に湿った空気が流れ込み大量の水蒸気が流入したことで、流域の大部分にかかる大型の線状降水帯が発生し、およそ 13 時間にわたり停滞したことにより記録的な総雨量をもたらしました。この降雨により各雨量観測所において観測開始以来最大の雨量を記録し、神瀬雨量観測所においては、昭和 40 年（1965 年）7 月洪水や昭和 57 年（1982 年）7 月洪水における雨量の 2 倍を超える雨量を観測しました(**図 1.9**)。

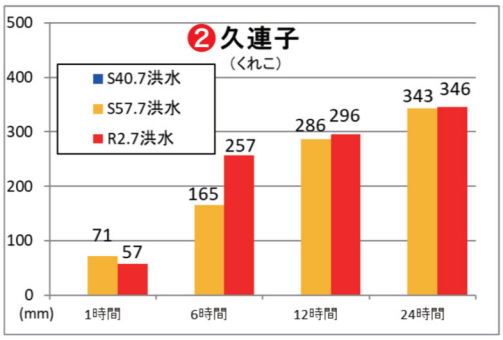
令和 2 年(2020 年)7 月の前線の状況



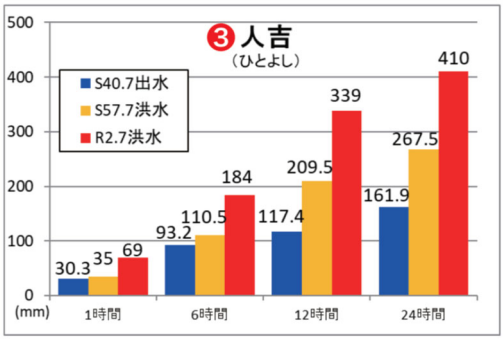
雨量観測所位置図



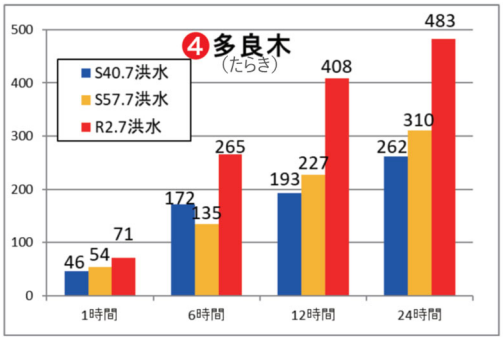
※S29.4 の観測開始以来最大の雨量を観測



※S55.4 の観測開始以来最大の雨量を観測



※S18.1 の観測開始以来最大の雨量を観測



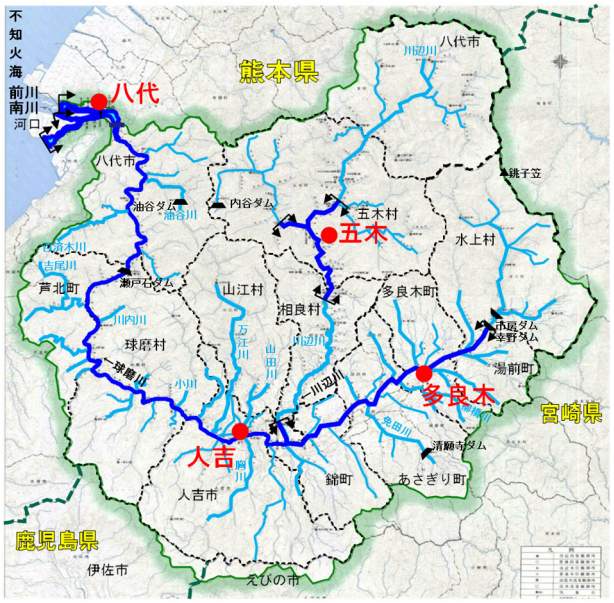
※S29.5 の観測開始以来最大の雨量を観測

図 1.9 令和 2 年 7 月豪雨（梅雨性）の降雨状況

(3) 台風性の降雨状況

台風の北上に伴う降雨は、九州山地に接する球磨川上流域で多い傾向にあります。

特に九州の西岸を北上した場合、短時間降雨・総雨量とも多く、その一方、九州の東岸を北上した場合は比較的少ない傾向にあります(**図 1.10**)。



雨量観測所位置図

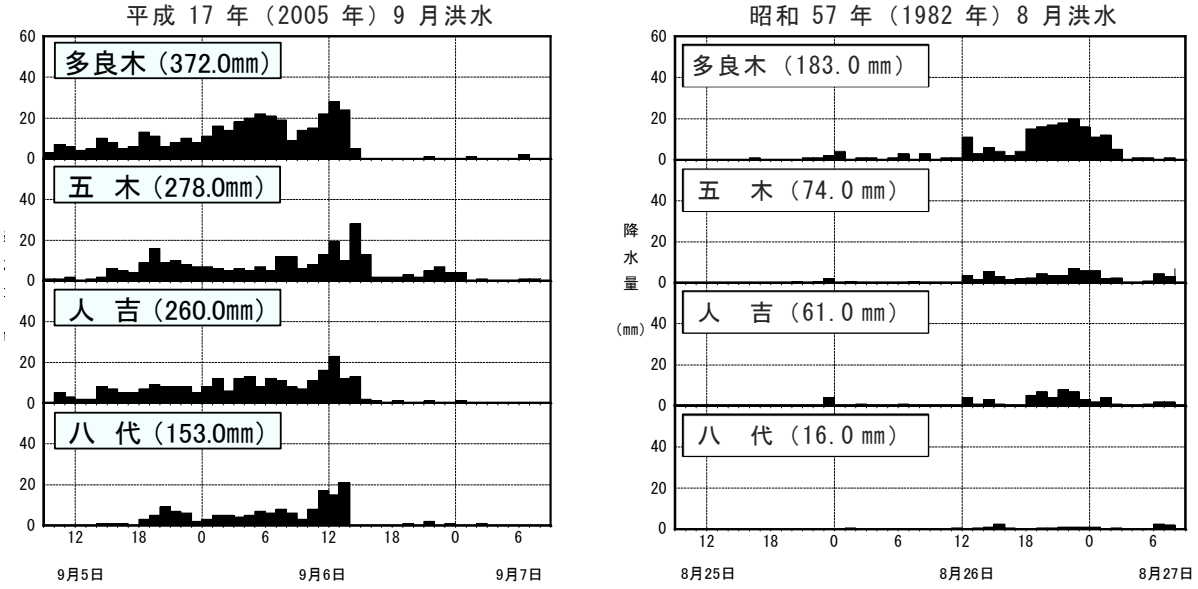


図 1.10 台風性の降雨状況

注：上記のカッコ内は、2 日雨量を示す

1.1.4. 自然環境

(1) 河川及びその周辺の自然環境

球磨川流域は、熊本県の南部に位置し、流域の約 8 割が森林となっています。球磨川流域の 12 市町村には、球磨川の流域外も含め、国有林が 35,652ha、民有林等（県有林、市町村有林を含む）が 158,013ha あり、これらのうち 103,436ha が保安林に指定されています。上流部は人吉（球磨）盆地が形成され、中流部の山間狭窄部では急峻な地形をなしており、平坦地はごくわずかしか存在しません。下流部は、球磨川河口付近に広がる扇状地で三角州をなしており、河口にはヨシ原や干潟が形成されています。

球磨川流域の植生は、上流部はブナ林やスギ、ヒノキ、サワラ、アカマツの常緑針葉樹林、コナラ・クヌギ等の落葉広葉樹林、水田雑草群落、中流部はシイ・カシ萌芽林やスギ、ヒノキ、サワラの常緑針葉樹林となり、下流部は水田雑草群落が占めています。(**図 1.11**)。

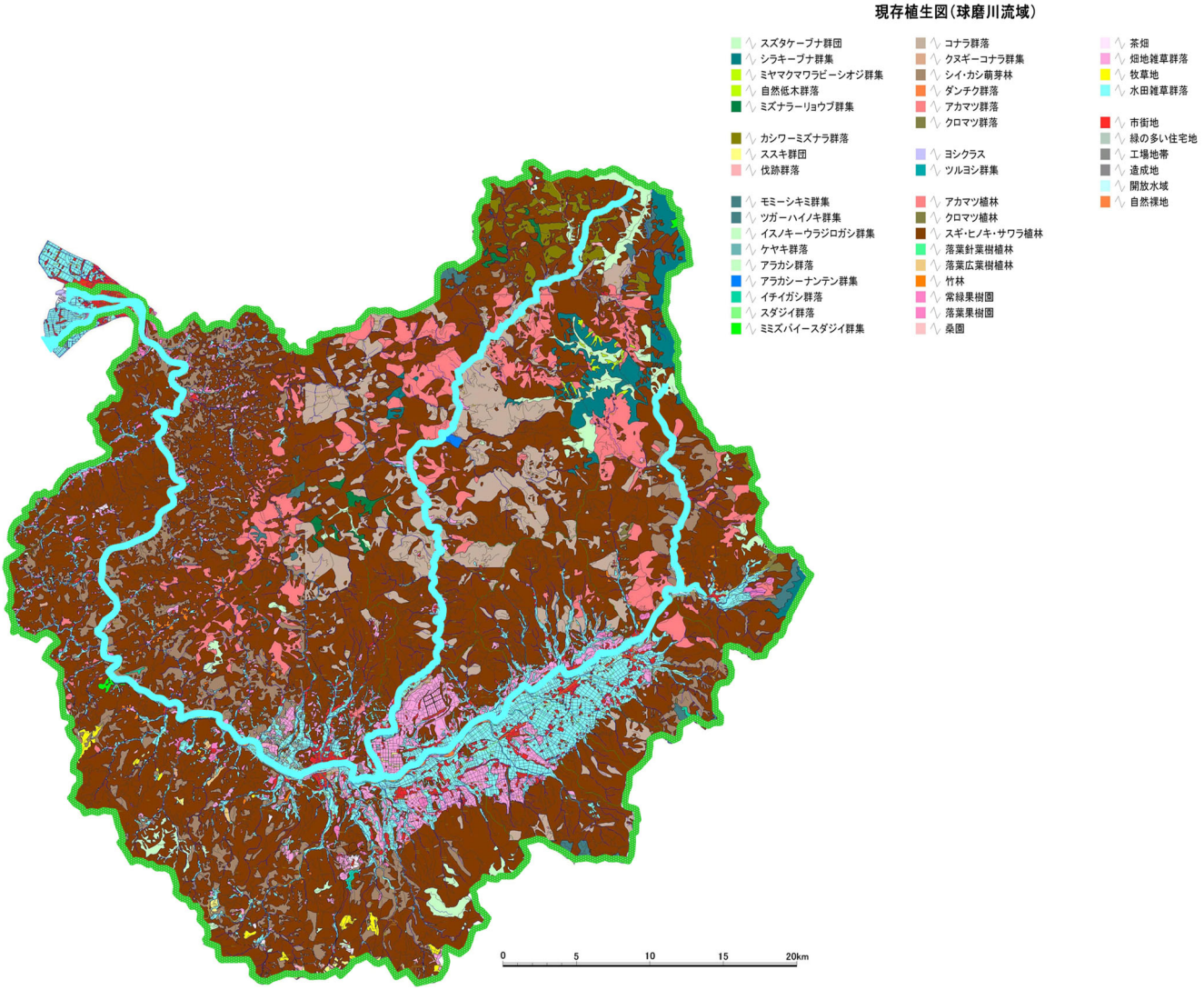


図 1.11 球磨川流域植生図

引用：「第 2 回～5 回自然環境保全基礎調査における現存植生の分布」
自然環境情報 GIS 第 2 版（環境庁平成 11 年（1999 年））

市房ダムより上流の源流部は、九州中央山地国定公園、奥球磨県立自然公園に指定されており、スギ、ヒノキ林を主体とした熊本県でも有数の森林地帯が形成されています。また、水域は渓流環境を形成し、ヤマメやサワガニ等が生息しています。

上流部は人吉(球磨)盆地の田園地帯を蛇行しながら流下し、人吉市街部を貫流します。水際にはオギ、ツルヨシ群落が、高水敷にはヤナギ林が分布し、イカルチドリ、カヤネズミ、コムラサキ等多様な動物が生息しています。また、南九州独特の野イバラであるツクシイバラが生育し、世界最大の自生地となっています。瀬にはアユ、オイカワ、カゲロウ類等が生息しています。また、一部ワンドが形成され、タナゴ類、ミナミメダカ、トンボ類等が生息しています。

中流部は山間狭窄部で急流となっており、川岸は巨岩・奇岩が連なり、瀬と淵が連続して交互に出現しています。水際の礫河原には、ツルヨシ群落が分布しており、河岸にはエノキ、アラカシ等の高木林（広葉樹）が分布しています。瀬にはアユ、オイカワ、カゲロウ類、淵にはカワムツ、カマツカ等が生息し、河原にはイカルチドリ、カワラゴミムシ、ツマグロキチョウ等が生息しています。高木林はヒヨドリやサギ類のねぐら、繁殖の場となっています。また、当区間では瀬戸石(せといし)ダムが約 10 ㎞に及ぶ湛水域を形成しており、コイ科の魚種等が生息しています。

下流部は八代平野が広がり八代市街部を貫流している区間であり、良好な瀬の再生を目的として整備した「八(はち)の字(じ)堰」周辺は、アユ等の回遊性魚類の重要な生息・産卵の場となっており、そのほか、オイカワ、オオヨシノボリ、ナマズ等が生息しています。高水敷は大規模な公園として利用されるとともに、ヒバリやセッカ等の草地性の鳥類や、アカネズミ等の小動物の生息の場となっています。また、河岸や中州にはヨシ群落、ヤナギ林が分布しています。

球磨川(くまがわ)堰、新前川(しんまえかわ)堰から下流は汽水域となっており、ボラ、ハゼ類等が生息し、水際にはヨシ群落や、アイアシ等塩沼(えんしょう)植物群落が分布しており、オオヨシキリ等の営巣地となっています。

河口付近は八代海の潮汐の影響を受ける感潮域であり、干潮時には大規模な河口干潟が出現します。水際にはヨシ群落や、シオクグ、アイアシ等塩沼植物群落が分布しています。河口干潟はシギ・チドリ類やカモメ類等の渡り鳥の中継地・越冬地となっています。また、ハクセンシオマネキやアナジャコ類等の甲殻類をはじめとする干潟特有の動物が多く生息し、ヘナタリガイ類等の有明海・八代海の特産種である底生動物も生息しています。

川辺川では水際の河原にツルヨシ群落が分布しています。水域にはアユ、オイカワ、サワガニ等が生息し、鳥類ではヤマセミ等が生息しています。

球磨川では、全川においてオオクチバスやブルーギル等の外来魚やセイタカアワダチソウ等の外来植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ます(**図 1.12**)。

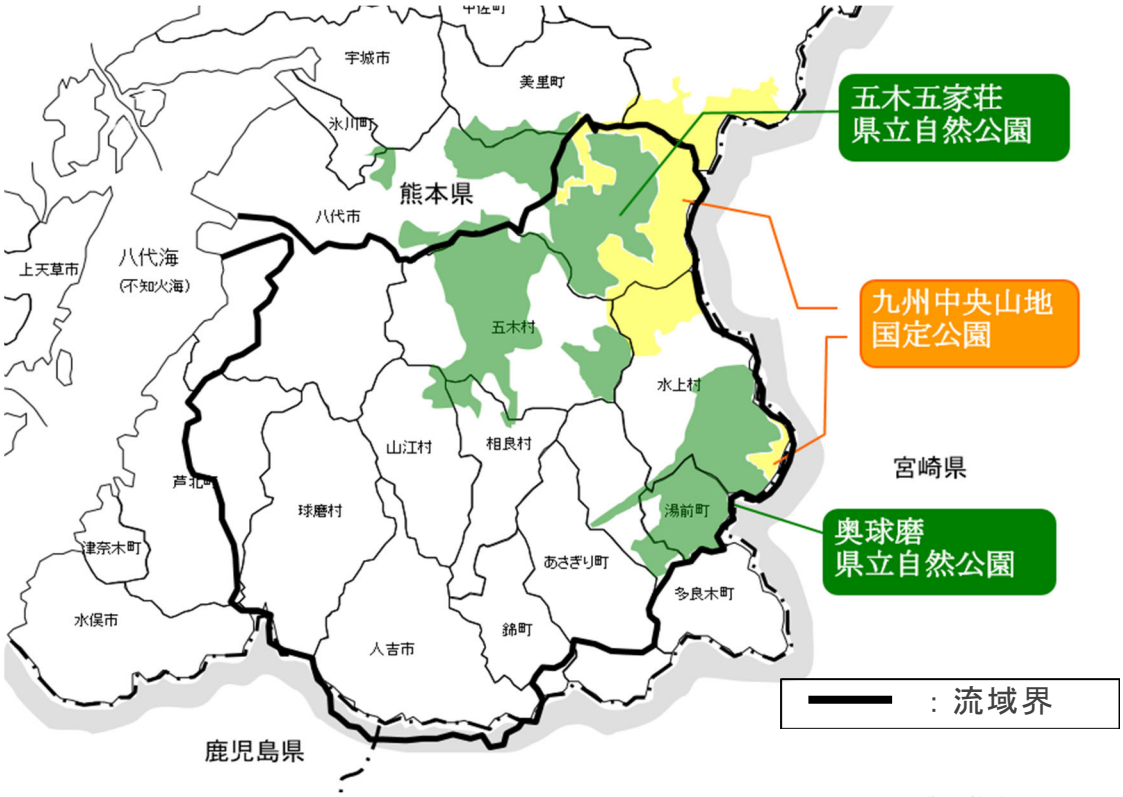
図 1.12 球磨川流域区分図

(2) 国定公園及び自然公園

球磨川流域は豊かな自然環境を有しており、周辺の山々が調和した自然景観や河川景観は観光資源としても活かされています。流域の一部は、九州中央山地国定公園、五木五家荘県立自然公園、奥球磨県立自然公園に指定されています(**表 1.1、図 1.13**)。

表 1.1 球磨川流域における自然公園の指定状況

種別	公園名	流域内関係市町村	指定年月日
国定公園	九州中央山地国定公園	八代市、水上村、五木村	昭和 57 年（1982 年）5 月 15 日
県立自然公園	五木五家荘県立自然公園	八代市、相良村、五木村、山江村	昭和 42 年（1967 年）9 月 1 日
	奥球磨県立自然公園	多良木町、湯前町、水上村	昭和 30 年（1955 年）4 月 1 日



出典：熊本県 HP

図 1.13 球磨川流域の自然公園位置図

1.1.5. 歴史・文化

球磨川の歴史は、治水と利水をめぐって展開してきました。水田稲作農業を主軸とするところでは、農業用水の開発を中心とする利水が先行し、昔の治水と利水を兼ねた旧遙拝堰や旧前川堰等、治水事業の顕著なものは、およそ利水事業と相伴ったものが多くなっています。球磨川流域の沿岸で開田や利水事業が積極的に実施されるようになったのは、人吉に相良氏が入った西暦 1200 年頃からで、このとき開いた土地や領主の城館を洪水から防護するため、局部的に築堤、護岸、水制等が施工されました。下流の八代地方で開田、干拓、利水事業などが実施されるようになったのは、加藤清正の統治下となった 1600 年代に入ってからであり、巧妙な水はね水制を備えた強固な萩原堤防(**図 1.14、図 1.15**)、治水と利水を兼ねた旧前川堰、農業用取水堰の旧遙拝堰（慶長 13 年（1608 年）に完成(**図 1.16**)）が建造されました。

萩原堤防の水はね水制は、現在でも一部当時の姿を残した状態で現存しています。また、旧遙拝堰は建造当時、漢字の「八」の字の形状を成していたことから「八の字堰」とも呼ばれていました。その後、昭和 43 年（1968 年）に現在の直線的な堰の形状に改築されています。遙拝堰下流の河床低下に伴い消失した瀬の再生事業を実施するにあたり、改築前の遙拝堰があった場所に、八の字の形状をした落差工を整備し、「良好な瀬の再生」と「歴史的土木構造物の再現」を融合した新たな「八の字堰」が施工されました(**図 1.17**)。

文化庁では、地域の歴史的魅力や特色を通じて我が国の文化・伝統を語るストーリーを「日本遺産（Japan Heritage）」として認定しており、球磨川流域では、「相良 700 年が生んだ保守と進取の文化～日本でもっとも豊かな隠れ里－人吉球磨～」、「八代を創造した石工たちの軌跡～石工の郷に息づく石造りのレガシー～」の 2 つが認定されています。

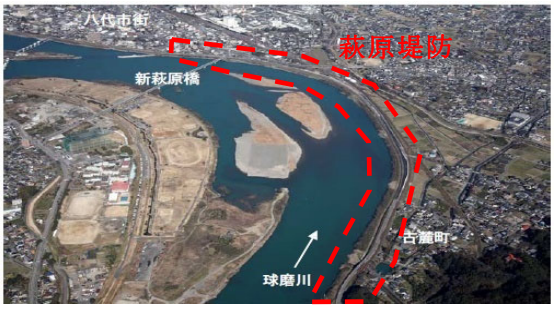


図 1.14 荻原堤防

図 1.15 現存する水はね水制

図 1.16 旧遙拝堰（球磨川測量図 1933 年）

図 1.17 八の字堰

また、球磨川流域には歴史的に重要な文化財が多く、流域に関連する関係市町村（宮崎県、鹿児島県を除く。）には、以下に示すとおり 68 件もの国指定文化財が存在します(**表 1.2、図 1.18、表 1.3、図 1.19**)。

表 1.2 球磨川流域内の国指定文化財一覧表

番号	文化財分類	種類	名称	所在地	指定年月日
1	国宝	建造物	青井阿蘇神社　本殿・廊・幣殿・拝殿・楼門	人吉市	昭和 8 年 1 月 23 日
2	重要文化財	考古資料	肥後国球磨郡免田才園古墳出土品	あさぎり町	昭和 33 年 2 月 8 日
3	重要文化財	彫刻	木造薬師如来立像	八代市	明治 39 年 4 月 14 日
4	重要文化財	彫刻	木造阿弥陀如来坐像	人吉市	明治 39 年 4 月 14 日
5	重要文化財	彫刻	木造阿弥陀如来及び両脇侍立像	多良木町	大正 1 年 9 月 3 日
6	重要文化財	彫刻	木造阿弥陀如来及両脇侍像(阿弥陀堂安置)	湯前町	大正 4 年 8 月 10 日
7	重要文化財	彫刻	木造毘沙門天立像	山江村	大正 1 年 9 月 3 日
8	重要文化財	書跡	平石如砥墨跡	八代市	昭和 63 年 6 月 6 日
9	重要文化財	工芸品	刀 無銘 伝雲生	八代市	昭和 31 年 6 月 28 日
10	重要文化財	建造物	十三重塔	八代市	昭和 8 年 1 月 23 日
11	重要文化財	建造物	老神神社　本殿・拝殿及び神供所	人吉市	平成 2 年 9 月 11 日
12	重要文化財	建造物	岩屋熊野座神社　中央殿・左殿・右殿・拝殿・覆屋・鳥居	人吉市	平成 14 年 12 月 26 日
13	重要文化財	建造物	桑原家住宅	錦町	昭和 48 年 2 月 23 日
14	重要文化財	建造物	青蓮寺阿弥陀堂	多良木町	大正 2 年 4 月 14 日
15	重要文化財	建造物	太田家住宅	多良木町	昭和 48 年 2 月 23 日
16	重要文化財	建造物	明導寺阿弥陀堂	湯前町	昭和 8 年 1 月 23 日
17	重要文化財	建造物	明導寺九重石塔(城泉寺九重石塔)	湯前町	昭和 8 年 1 月 23 日
18	重要文化財	建造物	明導寺七重石塔(城泉寺七重石塔)	湯前町	昭和 8 年 1 月 23 日
19	重要文化財	建造物	八勝寺阿弥陀堂	湯前町	平成 14 年 12 月 26 日
20	重要文化財	建造物	生善院観音堂　附厨子一基	水上村	平成 2 年 9 月 11 日
21	重要文化財	建造物	十島菅原神社本殿・拝殿	相良村	平成 6 年 7 月 12 日
22	重要文化財	建造物	山田大王神社本殿拝殿及び神供所	山江村	平成 2 年 9 月 11 日
23	重要美術品		紙本墨画中達磨左右鴨図(宮本武蔵筆三幅)	八代市	昭和 14 年 2 月 22 日
24	重要美術品		刀(折り返し銘正恒)	八代市	昭和 17 年 12 月 16 日
25	重要美術品		刀(無銘伝青江)	八代市	昭和 17 年 12 月 16 日
26	登録有形文化財	建造物	シャルトル聖パウロ修道院記念館	八代市	平成 12 年 12 月 4 日
27	登録有形文化財	建造物	シャルトル聖パウロ修道女会　八代修道院煉瓦塀	八代市	平成 30 年 11 月 2 日
28	登録有形文化財	建造物	旧国鉄矢岳駅駅長官舎主屋、井戸	人吉市	平成 15 年 7 月 17 日
29	登録有形文化財	建造物	人吉旅館　玄関棟、東棟、中央棟、西棟	人吉市	平成 25 年 3 月 29 日
30	登録有形文化財	建造物	芳野旅館　本館、別広間棟、居間棟、従業員棟	人吉市	平成 25 年 3 月 29 日
31	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道御溝橋梁	人吉市	平成 26 年 12 月 19 日
32	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道大王川橋梁	人吉市	平成 26 年 12 月 19 日
33	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道岩清水アーチ橋	人吉市	平成 26 年 12 月 19 日
34	登録有形文化財	建造物	旧青井家住宅　主屋、西蔵、東蔵、門	人吉市	平成 29 年 10 月 27 日
35	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道球磨川第四橋梁	錦町・相良村	平成 26 年 12 月 19 日
36	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道第一高柱川橋梁	錦町	平成 26 年 12 月 19 日
37	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道第二高柱川橋梁	錦町	平成 26 年 12 月 19 日
38	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道内門橋梁	錦町	平成 26 年 12 月 19 日
39	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道第二覚井橋梁	錦町	平成 26 年 12 月 19 日
40	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道木上駅待合所及びプラットホーム	錦町	平成 26 年 12 月 19 日
41	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道崖下橋梁	あさぎり町	平成 26 年 12 月 19 日
42	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道免田川橋梁	あさぎり町	平成 26 年 12 月 19 日
43	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道井口川橋梁	あさぎり町	平成 26 年 12 月 19 日
44	登録有形文化財	建造物	多良木町交流館石倉（旧多良木町農業会米倉庫）東棟、西棟、南棟	多良木町	平成 21 年 11 月 2 日
45	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道宮田橋梁	多良木町	平成 26 年 12 月 19 日
46	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道平原アーチ橋	多良木町	平成 26 年 12 月 19 日
47	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道東多良木駅待合所及びプラットホーム	多良木町	平成 26 年 12 月 19 日
48	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道百太郎橋梁	多良木町	平成 26 年 12 月 19 日
49	登録有形文化財	建造物	明導寺本堂	湯前町	平成 10 年 9 月 25 日
50	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道高橋川橋梁	湯前町	平成 26 年 12 月 19 日
51	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道湯前駅本屋	湯前町	平成 26 年 12 月 19 日
52	登録有形文化財	建造物	相良村ふるさと館（旧四浦村役場庁舎）	相良村	平成 19 年 7 月 31 日
53	登録有形文化財	建造物	くま川鉄道川村駅待合所	相良村	平成 26 年 12 月 19 日
54	登録有形文化財	建造物	高寺院毘沙門堂	山江村	平成 10 年 10 月 9 日
55	登録有形文化財	建造物	球磨地域農業協同組合第二六号倉庫（山江倉庫第二号）	山江村	平成 10 年 10 月 26 日
56	登録有形文化財	建造物	赤坂家石倉	山江村	平成 10 年 12 月 11 日
57	登録有形文化財	建造物	旧山江村役場庁舎	山江村	平成 15 年 12 月 1 日
58	重要無形民俗文化財		八代妙見祭の神幸行事	八代市	平成 23 年 3 月 9 日
59	重要無形民俗文化財		球磨神楽	人吉球磨地区	平成 25 年 3 月 12 日
60	無形民俗文化財		古代踊	八代市	昭和 53 年 1 月 31 日
61	無形民俗文化財		植柳の盆踊	八代市	平成 26 年 3 月 10 日
62	無形民俗文化財		八代・芦北の七夕綱	八代市・芦北町	平成 27 年 3 月 2 日
63	史跡		八代城跡群　古麓城跡　麦島城跡　八代城跡	八代市	平成 26 年 3 月 18 日
64	史跡		大村横穴群	人吉市	大正 10 年 3 月 3 日
65	史跡		人吉城跡	人吉市	昭和 36 年 9 月 2 日
66	名勝		水島	八代市	平成 21 年 2 月 12 日
67	名勝		肥後領内名勝地　走リ水ノ瀧・神ノ瀬ノ岩屋	八代市・球磨村	平成 27 年 3 月 10 日
68	天然記念物		ゴイシツバメシジミ(※地域定めず)	水上村	昭和 50 年 2 月 13 日

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>十三重塔 －八代市－</td><td>太田家住宅 －多良木町－</td></tr>
<tr><td>各層の塔身の四面には四方仏をきざみ、軒裏には隅木や垂木を造り出し、四隅の隅木の先には目をむき牙を出した鬼面を彫刻しており、鎌倉時代の力強さと写実性が表現されている。
出典：八代市</td><td>鉤屋の「二鉤」と呼ばれる屋根をもつ民家の代表的なもので、江戸時代末期に建てられたもの。太田家は、相良家の家臣として人吉に住んだが、後に多良木村に移り、農業と酒造業を営んだと伝えられる。
出典：多良木町</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>免田才園古墳出土品 －あさぎり町－</td><td>十島菅原神社 －相良村－</td></tr>
<tr><td>昭和 13 年（1938 年）に才園古墳群の第 2 号墳より出土したもの。白銅鏡背面全体に分厚く金が鍍金され、今もなお金色に輝いている。
出典：あさぎり町</td><td>弘安年中(1278～1288 年)建設されたと伝えられ、菅原道真を祀っている。室町時代以降は相良氏から篤く崇敬された。
出典：熊本県観光振興課</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>八勝寺阿弥陀堂 －湯前町－</td><td>青井阿蘇神社 －人吉市－</td></tr>
<tr><td>鎌倉時代に草創されたと推察される阿弥陀堂。大正時代に茅葺きから瓦葺きに替えられたが平成 27 年（2015 年）に修復された。廻縁を四方にめぐらす寄棟造で、職人が手がけた茅葺き屋根が趣深い町のお宝。
出典：湯前町</td><td>人吉・球磨地方最大の神社で総社的存在。大同元年（806 年）の創建。国の重要文化財で毎年、10 月 9 日におくんち祭が盛大に行われている。</td></tr>
</table>

図 1.18 球磨川流域内文化財

表 1.3 球磨川に関わる歴史的資源

歴史的資源				内容	歴史性 製造年代・ 伝承年代	法指定状況 文化財保護 法・条例
人文的地物	河川工作物	1	百太郎溝	延長約 18km、受益面積 1,450ha に及ぶ、灌漑用の水路。	宝永 2 年完成 (1705 年)	指定なし
		2	幸野溝	新田開墾を目的に高橋政重が水路建設を行った。延長約 24km、受益面積 1,720ha に及ぶ、灌漑用の水路。	宝永 2 年完成 (1705 年)	指定なし
		3	百太郎堰	百太郎溝への取水口にあたり、難工事のため「百太郎」が人柱となり、工事が完成した。現在は取水口が下流に移設されている。	江戸時代 (1680 年代)	指定なし
		4	幸野堰	幸野溝取水口にあたる。現在は改修され、取水口は、幸野ダムへと移されている。	江戸時代 (1690 年代)	指定なし
		5	木上溝（きのえみぞ）	水田への灌漑のみでなく、沿川住民への雑用水として利用されている。	宝暦 9 年 (1759 年)	指定なし
		6	遙拝堰・八の字堰	成り立ちは、中世にさかのぼる。農業・工業の両用に取水が行われている。現在の遙拝堰は、昭和 48 年(1973 年)9 月に改築されたものである。 近傍にある遙拝神社（758 年創建）には神の使いとして「なまず」が祀られ「なまず信仰」が伝えられている。	中世	指定なし
		7	萩原堤防	城北の松浜軒に至る、延長 6,190m の大土堤である。八代城下を洪水から防御するため築かれた。	江戸時代 (1610 年代)	指定なし
		8	旧前川堰	加藤清正の命で築造された。派川前川の分派口に設けられた分流規制堤で灌漑取水堰の効用を兼ねていた。現在、施設は現存するがその機能は失している。	江戸時代 (慶長年間)	指定なし
		9	新前川堰	旧前川堰に代わって球磨川の分流前川沿いの八代市街中心部を防御するためにつくられた。	昭和 42 年 (1967 年)	指定なし
		10	球磨川堰	新前川堰と同時に完成した。2 つの堰が相互に水流を調節することで、球磨川下流域の渇水、洪水被害を未然に防ぐ。	昭和 42 年 (1967 年)	指定なし
		11	市房ダム	洪水調節、発電、灌漑を目的とするダム。	昭和 28～34 年 (1953～1959 年)	指定なし
		12	瀬戸石ダム	発電用ダムとして建設。	昭和 31～33 年 (1956～1958 年)	指定なし
		13	球磨川の水運	人吉の商人林正盛が 41 才の厄払いと藩主の参勤交代や庶民の便を図るため、球磨川開削工事を行われた。現在は、球磨川くだりとして利用されている。	江戸時代 (1662～1664 年)	指定なし
		14	球磨川第 1 橋梁 （八代市）	球磨川に架かる鉄道橋梁(JR 肥薩線)。 石積みが美しい石造橋脚。橋長 205.3m。 ※R2.7 豪雨で流失	明治 41 年 (1908 年)	指定なし
		15	第二球磨川橋梁 （球磨村）	球磨川に架かる鉄道橋梁(JR 肥薩線)。 石積みが美しい石造橋脚。橋長 179.7m。 ※R2.7 豪雨で流失	明治 41 年 (1908 年)	指定なし
		16	小崎眼鏡橋 （八代市）	球磨川支川中谷川に架かる単一アーチ橋。長さ 9.0m、径間 7.0m。	寛永 2 年 (1625 年)	八代市 指定文化財
		17	禊橋（みそぎばし）	青井阿蘇神社の参道に架けられた三連式アーチ橋長さ 26.7m、幅 3.8m	大正 10 年 (1921 年)	指定なし
		18	石水寺門前 眼鏡橋（人吉市）	球磨川で最も古い眼鏡橋。 長さ 19.5m、幅 2.7m、高さ 7.1m、径間 12.0m。	嘉永 7 年 (1854 年)	人吉市 指定文化財
		19	大正橋 （あさぎり町）	長さ 21.0m、幅 4.2m、高さ 5.3m、径間 6.6m。	大正 2 年 (1910 年)	あさぎり町 指定文化財
		20	森下橋 （山江村）	長さ 7.0m、幅 4.3m。	昭和 16 年 (1941 年)	山江村 指定文化財
		21	下町橋 （湯前町）	長さ 17.0mm、幅 3.4m、径間 11.0m。	明治 39 年 (1906 年)	湯前町 指定文化財
	その他	22	人吉城跡 （人吉市）	相良頼景の長男、長頼により築城された。球磨川本川及び、支川胸川を自然の堀として利用している。現在は公園化され、春は桜、秋は紅葉と観光名所となっている。	鎌倉時代 (元久 2 年（1205 年）)	国指定史跡
		23	水島 （八代市）	万葉集に「めでたい水の島」と唄われている。球磨川河口から 50m 離れたところにある美しい小島。	奈良時代	国指定史跡

幸野溝（こうのみぞ） －湯前町・多良木町・あさぎり町・錦町－

百太郎堰（ひゃくたろうせき） －湯前町－

遙拝堰・八の字堰 －八代市－

球磨川の水運（球磨川くだり） －人吉市・球磨村－

萩原堤防（はぎわら） －八代市－

人吉城跡 －人吉市－

大正橋 －あさぎり町－

水島 －八代市－

図 1.19 球磨川に関わる歴史的資源

1.1.6. 土地利用

(1) 流域の土地利用

流域の土地利用は、山林等が全体の約 84%を占め、水田や果樹園等の農地が約 6%、宅地等の市街地が約 10%の割合となっています(**図 1.20**)。

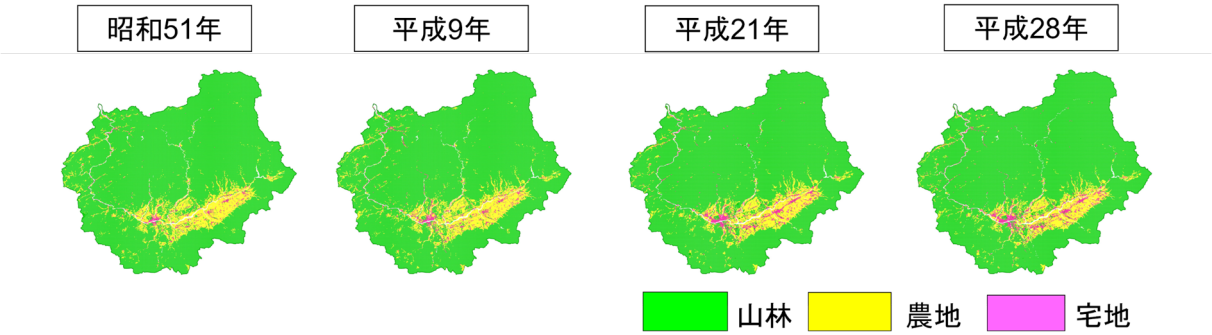


図 1.20 球磨川流域の土地利用変化

出典：国土数値地図のデータに基づき整理

球磨川上流部に広がる人吉（球磨）盆地では、球磨川の河川水を利用した肥沃な穀倉地帯が形成され、人吉市においては、川辺川合流点下流から球磨川及び万江川や山田川・胸川の沿川に、中心市街地及び住宅地が形成されています。

球磨川中流部の山間狭窄部では、川沿いのわずかな平地等に集落が点在しています。

球磨川下流部に広がる八代平野では、八代城下を洪水から守るための堤防が築造され、八代市においては、球磨川及び前川沿川に中心市街地や住宅市街地、工業地が広がっています。また、古くから干拓が盛んに行われており、球磨川の河川水等を利用した農地が干拓地に広がっています(**図 1.21**)。

この流域は、古くから人々の生活、文化と球磨川が深い結びつきを持っており、近年も、沿川都市では球磨川の存在を考慮した都市計画マスタープランを策定するなど、球磨川と深い関わりを持ったまちづくりが進められています。

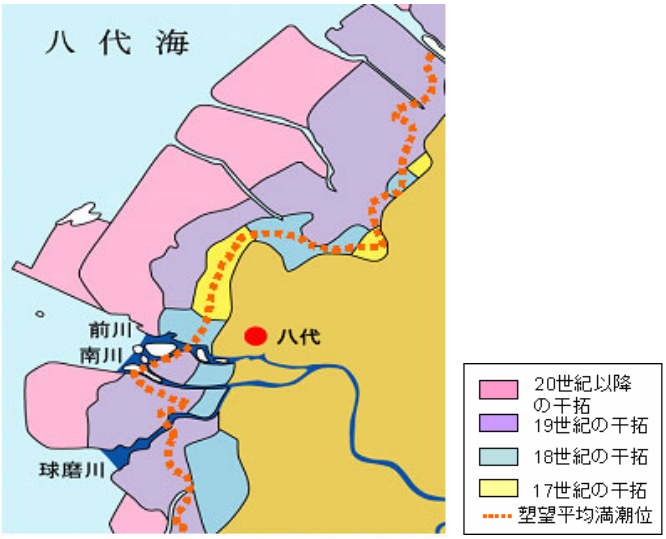


図 1.21 八代平野の干拓

(2) 八代市の都市計画

平成 22 年（2010 年）3 月に策定された「八代市都市計画マスタープラン」においては、八代市の都市計画区域は旧八代市等の平野部を中心に指定がなされており、「市の中心市街地を流れる球磨川を軸に、水と緑のネットワークを創出するため、球磨川を都市景観の構成要素として、その効用を積極的に引き出し、親水性の高いコミュニティ空間として市民の積極的な利用を促す」とされています(**図 1.22**)。

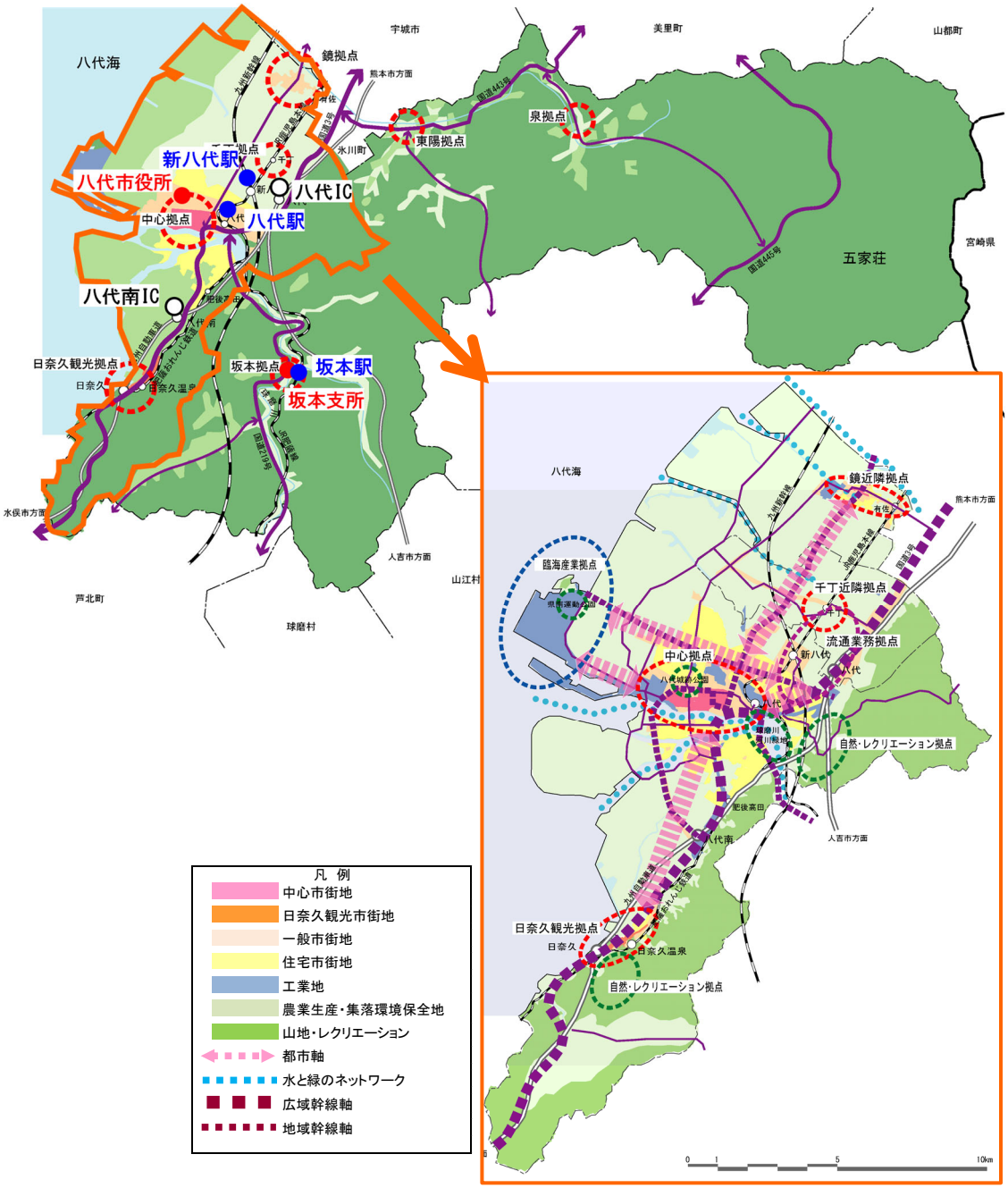


図 1.22 八代市 将来都市構造図

出典：八代市都市計画マスタープラン

(3) 人吉市の都市計画

平成 16 年（2004 年）5 月に策定された「人吉都市計画 都市計画区域の整備、開発及び保全の方針（人吉都市計画区域マスタープラン）」において、人吉市の都市計画区域は球磨川を軸とし、中心市街地やその周辺の住居系市街地、田園集落に指定がなされており、「人々が集う賑わいのあるまちを目指すため、中心市街地と人吉城跡や球磨川、温泉等、付近の観光資源との連携を強めることにより観光機能を強化し、魅力の向上を図る」とされています(**図 1.23**)。

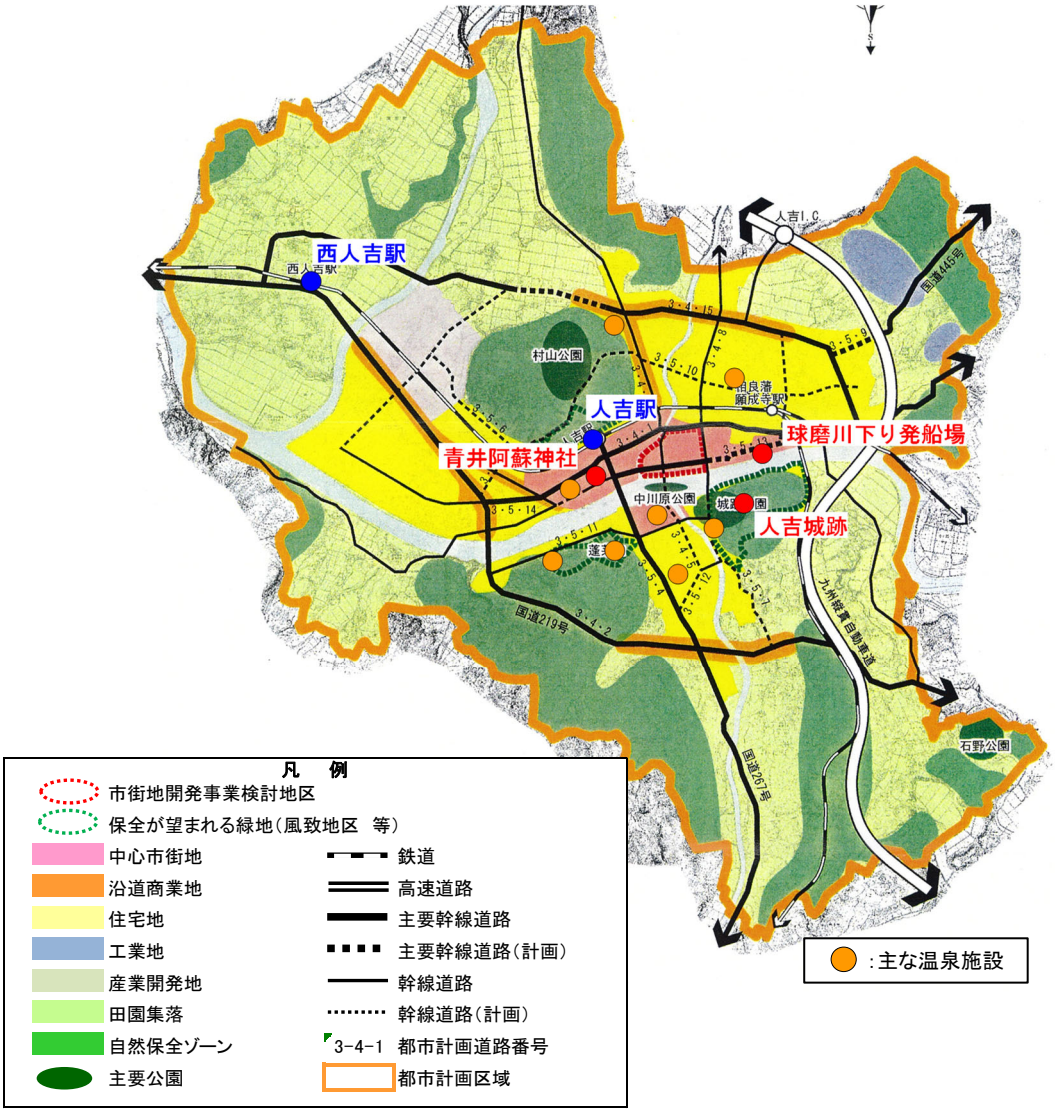


図 1.23 人吉市 土地利用構想図

出典：人吉都市計画区域マスタープラン

1.1.7. 交通

球磨川流域の道路は、九州縦貫自動車道や南九州西回り自動車道の供用に伴い、熊本県と鹿児島県の間をはじめ九州南北を繋ぐ交通の要所となっています。

また、国道は、藩政時代から熊本と九州各地を連絡する主要街道として薩摩街道（現国道 3 号）、熊本から宮崎を結ぶ人吉街道（現国道 219 号、221 号）が流域内を通過しており、現在も主要幹線道路となっています。

鉄道では、福岡と鹿児島を結ぶ九州新幹線が、球磨川沿いには JR 肥薩線、くま川鉄道、国道 3 号沿いには、肥薩おれんじ鉄道が運行しています。

流域内の幹線交通網（国道 219 号、JR 肥薩線、くま川鉄道）は球磨川沿いに集中し、下流の八代地区では道路、鉄道、港湾が結節し、重要な交通網が形成され地域の発展に寄与しています(**図 1.24**)。

令和 2 年 7 月豪雨では、球磨川中流部で球磨川と並走している JR 肥薩線、国道 219 号、県道及びくま川鉄道において橋梁等が流失するなど甚大な被害が発生したため、一部区間を除き被災直後から通行止めや運休が発生しました。

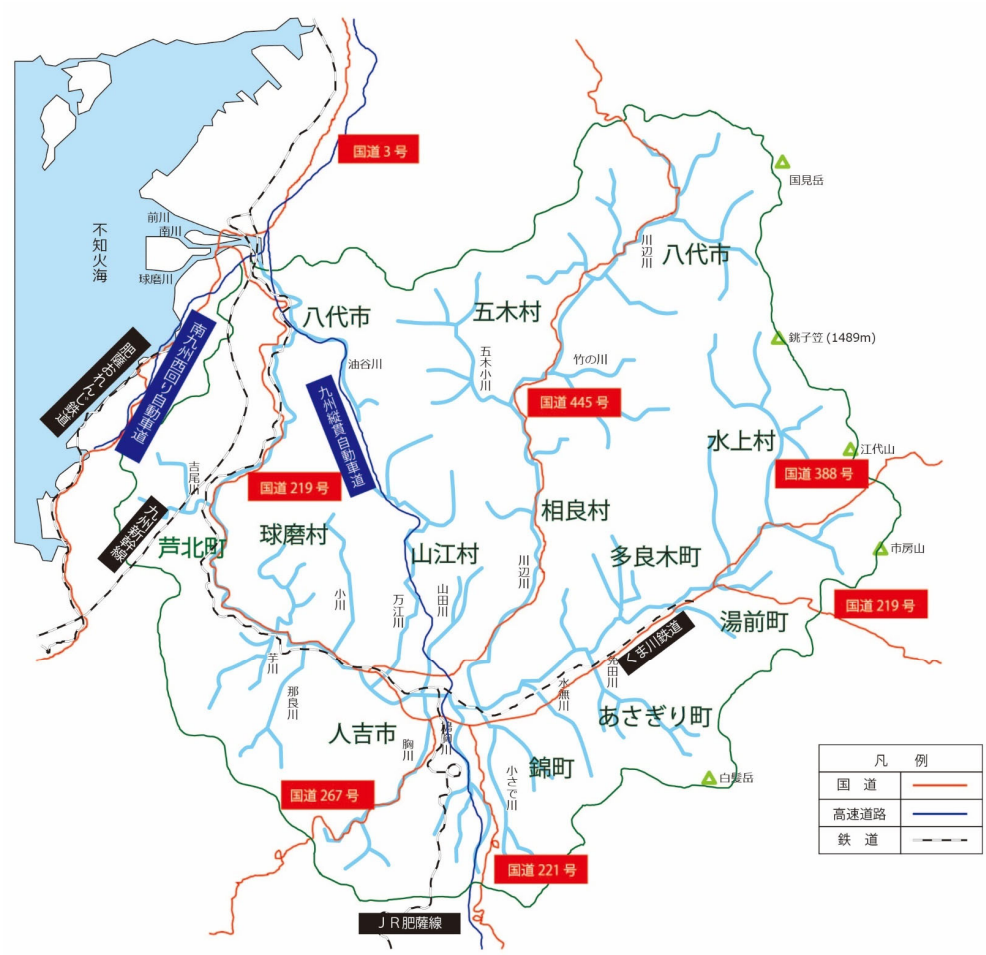


図 1.24 球磨川流域主要交通体系図

1.1.8. 人口

球磨川流域の関係自治体は、八代市や人吉市をはじめ 4 市 5 町 5 村からなり、平成 27 年（2015 年）現在で流域内人口は約 12 万人となっています(**表 1.4**)。

また、関係市町村の人口は、昭和 55 年（1980 年）の約 30 万人（高齢化率 11.6%）から、令和 2 年（2020 年）の約 22 万人（高齢化率 36.8%）と推移しています(**図 1.25**)。

表 1.4 流域内人口の推移

年次区分	昭和45年（人）	昭和50年（人）	昭和55年（人）	昭和60年（人）	平成2年（人）	平成7年（人）	平成12年（人）	平成17年（人）	平成22年（人）	平成27年（人）	令和2年（人）	人口密度（人／km²）
流 域 内	*180626	149, 548	148, 724	147, 915	141, 372	137, 265	―※注3	125, 955	120, 149	120, 149	―	64. 0
八 代 市	149, 647	147, 712	150, 389	149, 421	145, 959	143, 712	140, 655	136, 886	132, 266	127, 472	123, 067	180. 6
人 吉 市	42, 196	41, 119	42, 236	42, 292	40, 173	39, 373	38, 814	37, 583	35, 611	33, 880	31, 108	147. 7
熊 本 県	1, 700, 229	1, 715, 011	1, 790, 277	1, 837, 747	1, 840, 326	1, 859, 793	1, 859, 344	1, 842, 233	1, 817, 426	1, 786, 170	1, 738, 301	234. 6

注 1：*は昭和 43 年（1968 年）の人口
注 2：八代市の人口は、坂本村、千丁町、鏡町、東陽村、泉村との合併（平成 17 年（2005 年））以前も関連市町村の合計人口を表示
注 3：平成 12 年（2000 年）の流域内人口は、令和 3 年（2021 年）4 月現在 未集計のため掲載していない
出典：流域内人口「河川関係統計データ」
県人口、主要都市人口「国勢調査」

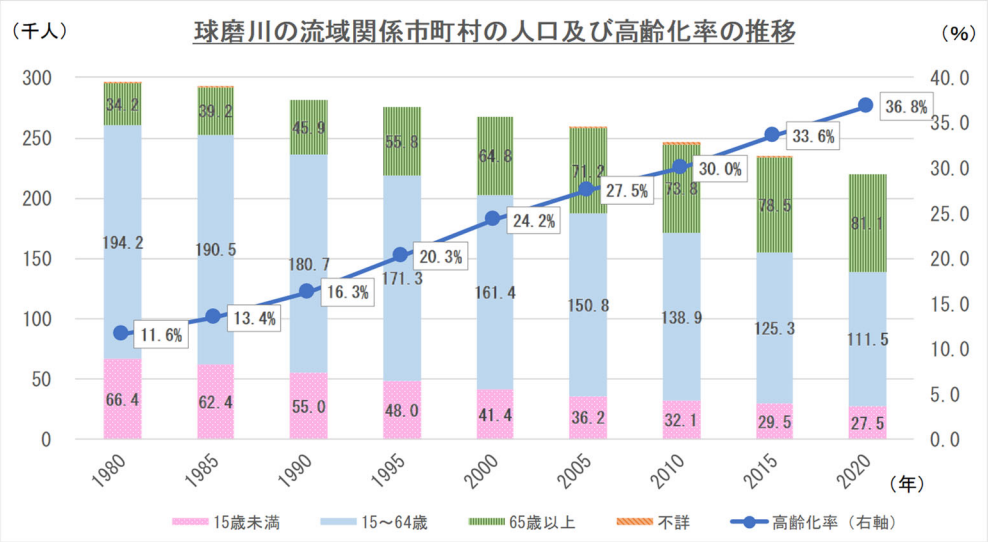


図 1.25 流域関係市町村の人口及び高齢化率の推移

引用：国勢調査データを用い整理

1.1.9. 産業・経済

流域内の総資産額は、平成 27 年（2015 年）時点で、約 2 兆 2450 億円で、その約 60%は家屋資産が占めています。（**表 1.5、図 1.26**）

源流部は、湯山（ゆやま）温泉が存在しており、また、市房ダム周辺は桜の名所として知られ、毎年県内外の花見客で賑わっています。

上流部では人吉市周辺の人吉城跡など、かつての相良藩に関連した歴史文化財等が存在しています。また、球磨川くだりが行われているとともに毎年夏に開催される「日本一の大鮎釣り選手権大会」では大型のアユを求めて多くの釣り人が来訪しています。

上流部には肥沃な穀倉地帯が形成され、人吉（球磨）盆地では主に米の生産が行われており、米焼酎造りも盛んに行われています(**図 1.27**)。また、相良（さがら）村の茶、山江（やまえ）村の栗、錦（にしき）町の梨など、地域で特色をもった農業が営まれています。

下流の八代平野では米・イ草の二毛作が盛んに行われ、近年はハウス栽培も盛んでトマトの生産高は全国有数となっています(**図 1.28、図 1.29**)。

流域内の工業は、球磨川の水を利用して、製紙業や金属製品業などの工場が立地しています。河口付近の八代港は、重要港湾、貿易港等に指定され、南九州開発の拠点工業港として発達しています(**図 1.30**)。

表 1.5 流域内資産額　（単位：億円）

家屋資産額	家財資産額	事業所資産額	農漁家資産額	合計
(59.2)	(28.1)	(12.2)	(0.5)	(100.0)
13,280	6,300	2,750	120	22,450

出典：河川関係統計データ

※（ ）書きは合計に対する比率

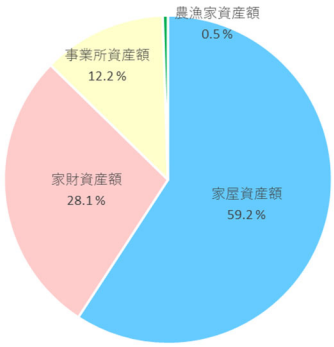


図 1.26 流域内の資産の構成
出典：河川関係統計データ

図 1.27 球磨焼酎
出典：人吉市 HP

図 1.28 イ草

図 1.29 やつしろトマト
出典：熊本県公式観光サイト

図 1.30 八代港

1.1.10. 球磨川流域及び周辺の観光資源

上流部は、人吉温泉、湯山温泉などの温泉が点在しているとともに、大平渓谷、鹿目の滝や人吉城跡などの観光地、史跡も点在しています。

中流部の山間狭窄部は、日本三急流である球磨川の変化に富んだ流れを背景にして球磨川くだりやラフティングなどが行われています。また、球泉洞や温泉、キャンプ場などの観光地が点在しており、川沿いを走る JR 肥薩線では SL 人吉が運行されています。

下流部は、万葉の里と称される水島や花ショウブで有名な松浜軒に観光客が訪れています。

川辺川流域では、五木の子守唄で知られる五木村や平家の落人伝説で有名な八代市（旧泉村）で歴史を活かした観光地が点在しています(**表 1.6**、**図 1.31**)。

河口付近の八代港では、国際クルーズ船の受け入れ拠点として、令和 2 年（2020 年）3 月に「くまモンポート八代」が完成し、インバウンドの増加が期待されています(**図 1.32**)。

表 1.6 球磨川流域及び周辺の主な観光資源一覧

番号	名称	関係市町村
1	市房ダム	水上村
2	湯山温泉 元湯	
3	しゃくなげ公園	
4	市房山キャンプ場	
5	ゆのまえ温泉 湯楽里	湯前町
6	湯前まんが美術館	
7	多良木町ふれあい交流センターえびすの湯	多良木町
8	あさぎり町ヘルシーランド	あさぎり町
9	にしきまち温泉センター	錦町
10	大平渓谷	
11	道の駅 錦	
12	梅の木轟公園吊橋	八代市（旧泉村）
13	せんだん轟の滝	
14	五家荘平家の里	
15	五家荘自然塾	
16	樅木の吊り橋	
17	道の駅 子守唄の里五木	五木村
18	白滝公園	
19	端海野自然森林公園	
20	平瀬渓谷	
21	白滝鍾乳洞	
22	五木温泉　夢唄	
23	さがら温泉　茶湯里	相良村
24	相良三十三観音巡り	相良村他
25	人吉ループ橋	人吉市
26	道の駅 人吉／人吉クラフトパーク 石野公園	人吉市
27	人吉梅園	
28	人吉民芸の村	
29	布の滝渓谷	
30	人吉温泉	
31	鹿目の滝	
32	石水寺	
33	人吉城跡	
34	青井阿蘇神社	
35	球磨川くだり	
36	万江川渓谷	山江村
37	山江温泉 ほたる 山江村物産館 ゆっくり	
38	神瀬の石灰洞窟	球磨村
39	一勝地温泉 かわせみ	
40	球泉洞	
41	球泉洞休暇村	
42	さかもと温泉センタークレオン	八代市（旧坂本村）
43	八竜山自然公園・さかもと八竜天文台	
44	道の駅 坂本	
45	除滝（よけんだき）	
46	松浜軒	八代市
47	龍峯山自然公園	
48	八代神社（妙見宮）	
49	八代城跡	
50	万葉の里水島	
51	くまモンポート八代	

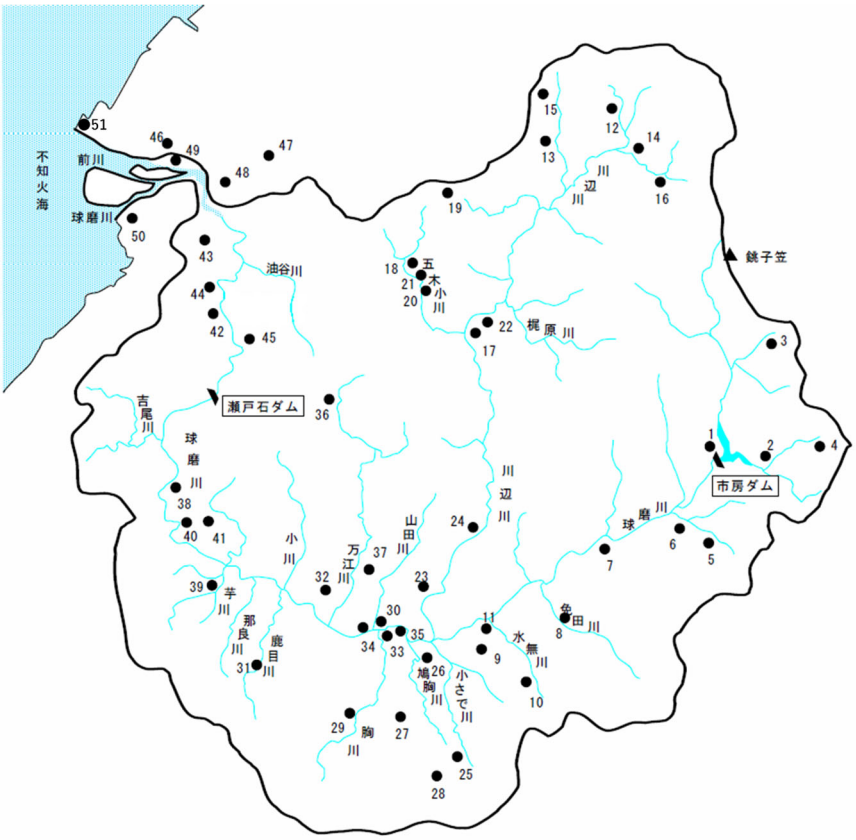


図 1.31 球磨川流域及び周辺の主な観光資源位置図

図 1.32 くまモンポート八代　　出典:八代市

1.2. 治水の沿革

1.2.1. 洪水の概要

(1) 球磨川の洪水

球磨川流域では、梅雨期に梅雨前線が停滞して流域各地で長期的に降り続く傾向があり、昭和 40 年（1965 年）、昭和 57 年（1982 年）など過去の大きな洪水の多くは前線性の降雨に起因して発生しています。また、九州の西岸を台風が北上した場合などにも、多量の降雨により大きな洪水が発生することがあります。戦後発生した主要な洪水をみると、台風性・前線性が概ね半々であり、近年では平成 16 年（2004 年）、平成 17 年（2005 年）、平成 18 年（2006 年）、平成 20 年（2008 年）、令和 2 年（2020 年）と大きな洪水が頻発していますが、このうち平成 16 年、平成 17 年は台風性、平成 18 年、平成 20 年や流域に甚大な被害をもたらした令和 2 年 7 月豪雨は、前線性の降雨に起因したものでした（**表 1.7**）。

表 1.7 球磨川水害史

年月	(西暦)	流量(m³/s) 人吉	横石	被害状況
寛文 9 年 8 月	(1669)	―	―	人吉市の青井阿蘇神社楼門が 3 尺余浸水。死者 11 人、浸水家屋 1,432 戸。
正徳 2 年 7 月	(1712)	―	―	青井阿蘇神社楼門まで浸水。（寛文 9 年の洪水に 1 尺増水）
宝暦 5 年 6 月	(1755)	―	―	山津波が発生し瀬戸石付近で閉鎖し、これが決壊。萩原堤防決壊。死者 506 人、家屋流出 2,118 戸、田畑 22,000ha に被害。
明治 21 年 6 月	(1869)	―	―	死者 3 人、家屋流出 6 戸、その他橋梁流出。
大正 15 年 7 月	(1926)	―	―	家屋流出 3 戸、浸水家屋 200 戸（人吉）、川辺川、柳瀬の両井手は全壊。
昭和 2 年 8 月【台風】	(1927)	―	―	家屋の損壊・流失 32 戸、浸水家屋 500 戸。
昭和 16 年 7 月【梅雨前線】	(1941)	―	―	八代地方の浸水家屋 2,560 戸、人吉で 60 戸。
昭和 19 年 7 月【前線】	(1944)	―	―	球磨郡に豪雨。死傷者・行方不明 23 人、家屋損壊・流失 507 戸、床上浸水 1,422 戸。
昭和 24 年 8 月【台風 9 号】	(1949)	―	―	家屋の損壊・流失 10 戸、床上浸水 890 戸。（ジュディス台風）
昭和 25 年 9 月【台風 29 号】	(1950)	―	―	家屋の損壊・流失 28 戸、床上浸水 1,577 戸。（キジア台風）
昭和 29 年 8 月【台風 5 号】	(1954)	2,800	3,600	死傷者・行方不明 6 人、家屋の損壊・流失 106 戸、床上浸水 562 戸。
昭和 29 年 9 月【台風 12 号】	(1954)	―	―	人吉市、球磨郡で死者・行方不明 28 人、家屋の損壊・流失 174 戸、床上浸水 112 戸。
昭和 38 年 8 月【前線】	(1963)	3,000	3,600	死傷者・行方不明 46 人、家屋の損壊・流失 281 戸、床上浸水 1,185 戸、床下浸水 3,430 戸。
昭和 39 年 8 月【台風 16 号】	(1964)	3,400	4,800	死傷者・行方不明 9 人、家屋の損壊・流失 44 戸、床上浸水 753 戸、床下浸水 893 戸。
昭和 40 年 7 月【梅雨前線】	(1965)	5,700	7,800	死者 6 人、家屋の損壊・流失 1,281 戸、床上浸水 2,751 戸、床下浸水 10,074 戸。
昭和 46 年 8 月【台風 19 号】	(1971)	5,300	7,100	死者 6 人、家屋の損壊 209 戸、床上浸水 1,332 戸、床下浸水 1,315 戸。
昭和 47 年 7 月【低気圧】	(1972)	4,100	5,500	死者 2 人、家屋の損壊 64 戸、床上浸水 2,447 戸、床下浸水 12,164 戸。
昭和 54 年 6 月【梅雨前線】	(1979)	3,100	4,300	家屋の損壊 1 戸、床上浸水 18 戸。
昭和 54 年 7 月【前線】	(1979)	3,900	5,300	死者・行方不明 7 人、家屋の損壊 10 戸、床上浸水 390 戸。
昭和 57 年 7 月 12 日【梅雨前線】	(1982)	3,900	6,900	死者 1 人、家屋の損壊 49 戸、床上浸水 234 戸。
昭和 57 年 7 月 25 日【梅雨前線】	(1982)	5,500	7,100	死者 4 人、家屋の損壊 47 戸、床上浸水 1,113 戸、床下浸水 4,044 戸。
平成 5 年 8 月【低気圧】	(1993)	3,900	6,700	家屋の損壊 2 戸、床上浸水 170 戸。
平成 7 年 7 月【梅雨前線】	(1995)	4,000	6,700	家屋の損壊 1 戸、床上浸水 125 戸。
平成 9 年 7 月【梅雨前線】	(1997)	2,800	5,000	床上浸水 8 戸。
平成 16 年 8 月【台風 16 号】	(2004)	4,300	5,700	床上浸水 13 戸、床下浸水 36 戸。
平成 17 年 9 月【台風 14 号】	(2005)	4,500	6,700	床上浸水 46 戸、床下浸水 73 戸。

年月	（西暦）	流量（m^3/s） 人吉	横石	被害状況
平成 18 年 7 月 【梅雨前線】	(2006)	3,500	7,100	床上浸水 41 戸、床下浸水 39 戸。
平成 20 年 6 月 【梅雨前線】	(2008)	3,800	6,600	床上浸水 18 戸、床下浸水 15 戸。
令和 2 年 7 月 【梅雨前線】	(2020)	7,900	12,600	死者 65 人（内、球磨川流域内の死者　50 人） 浸水家屋約 6,280 戸。

※被災の数量は、関係市町村ごとに集計されており、支川・流域近傍の河川（一級・二級）・土砂災害によるものも含んでいる。
平成 16 年は「熊本県 平成 16 年度 消防・防災・保安年報」。（以降の本文中に出てくる数値についても同じ。）
※流量は、洪水が氾濫せずに全て流下し、加えて市房ダムによる洪水調節が行われなかったと仮定した場合の流量（氾濫戻し流量）。（昭和 29 年は市房ダム建設前のため、氾濫戻しのみを仮定した場合の流量）

被害状況の出典：「熊本県災異誌」、「熊本県災害誌」、「熊本県消防防災年報」
「令和 2 年 7 月豪雨に関する被害状況について（熊本県危機管理防災課）速報値」
国土交通省九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所「過去の球磨川水系の出水について」等

(2) 昭和 40 年 7 月洪水

梅雨後期の停滞前線により、6 月 28 日ごろから雨が降り続き、7 月 2 日の夜半ごろから流域の各地で豪雨となり、いたるところで氾濫しました。

特に、人吉市では市街地が浸水するとともに、20 数戸が流されました。人吉水位観測所では計画高水位を大幅に上回る水位を記録し、青井阿蘇神社楼門では基礎石のところまで水が押し寄せる大洪水となりました。

八代市では萩原橋下流右岸において堤防前面が崩れ、4 戸が押し流されるとともに前川堰も損傷しました。また、水無川からの氾濫等により八代市内で浸水被害が発生し、川辺川でも家屋の流失、橋梁流失などの被害が相次ぎました。

関係市町村における被害の状況は、家屋の損壊・流失 1,281 戸、床上浸水 2,751 戸、床下 10,074 戸と甚大な被害が発生しました。

この洪水により、八代市、人吉市、五木村、相良村、芦北町、旧坂本村（現八代市坂本町）及び球磨村に対して災害救助法が適用されました(**図 1.33**)。

水かさが増し屋根に逃げる住民(人吉市)

船により避難する住民(球磨村)

人吉大橋付近の人吉市街部浸水状況(人吉市)

図 1.33 浸水状況【昭和 40 年（1965 年）7 月】

(3) 昭和 46 年 8 月洪水

大型台風 19 号が九州西岸を通過したことに伴い、8 月 3 日午後から雨が降り始め、3 日、4 日は球磨川本川上流域の市房山、白髪岳と茶臼峠(ちゃうすとうげ)で雨量が多く、5 日の朝方ごろから流域の各地で豪雨となりました。この豪雨のため増水した球磨川の氾濫等により、関係市町村の被害は、家屋の損壊 209 戸、床上浸水 1,332 戸、床下浸水 1,315 戸と甚大な被害が発生しました(**図 1.34**)。

浸水後の状況(人吉市)

浸水状況(人吉市)

図 1.34 浸水状況【昭和 46 年 (1971 年) 8 月】

(4) 昭和 47 年 7 月洪水

九州中部に停滞した梅雨前線の活動に伴って、球磨川流域では 7 月 4 日昼ごろから雨が降り始め、市房山、白髪岳、人吉、八代など流域の各地で豪雨となりました。洪水は 4 日から 6 日の間にピークが 2 度出現するなど長期間に及び、大きな被害が生じました。関係市町村の被害状況は、家屋の損壊 64 戸、床上浸水 2,447 戸、床下浸水 12,164 戸と甚大な被害が発生しました。支川胸川沿いの地域でも多くの被害が発生しました(**図 1.35**)。

浸水後の状況(人吉市)

浸水状況(人吉市)

図 1.35 浸水状況【昭和 47 年 (1972 年) 7 月】

(5) 昭和 57 年 7 月洪水

熊本県中部から南部に停滞した梅雨前線は、7 月 24 日夜半より活発な活動を始め、球磨川流域に多量の降雨をもたらしました。

流域の各地で日雨量が 300～400 ㎜（24 日）を記録する豪雨となり、球磨川本川では、全川にわたって護岸決壊や根固めの流失などが発生しました。

関係市町村の被害状況は、上流部の人吉市、中流部の球磨村、旧坂本村（現八代市坂本町）を中心に家屋の損壊 47 戸、床上浸水 1,113 戸、床下浸水 4,044 戸と甚大な被害が発生しました(**図 1.36**)。

家屋が冠水した中流部(八代市坂本町)

坂本橋付近の浸水状況(八代市坂本町)

繊月大橋下流のはん濫状況(人吉市)

図 1.36 浸水状況【昭和 57 年(1982 年)7 月】

(6) 平成 16 年 8 月洪水

大型で強い台風 16 号が球磨川流域を通過し、この影響で球磨川流域では 8 月 29 日から 30 日にかけて、断続的に激しい雨に見舞われました。

千ヶ平（せんがひら）雨量観測所（水上村）では、8 月 28 日から 31 日までの総雨量が 664 ㎜に達し、この洪水により、球磨川中流部を中心に浸水被害が発生、床上浸水 13 戸、床下浸水 36 戸にのぼったほか、人吉市、相良村等では避難勧告が発令されました(**図 1.37**)。

右岸側より人吉橋を望む(人吉市)

渡地区の内水浸水状況(球磨村)

図 1.37 浸水状況【平成 16 年（2004 年）8 月】

(7) 平成 17 年 9 月洪水

大型で非常に強い台風 14 号が九州西部を北上し、この影響で、球磨川流域では 9 月 5 日から 6 日にかけて、断続的に激しい雨に見舞われました。

湯山（ゆやま）雨量観測所（水上村）では 9 月 4 日から 7 日までの総雨量が 932 ㎜に達し、人吉水位観測所では計画高水位を超えました。この洪水により、球磨川中流部を中心に浸水被害が発生、床上浸水 46 戸、床下浸水 73 戸にのぼったほか、五木村の一般国道 445 号では約 100m の道路崩壊が発生し、人吉市、芦北町、相良村、多良木町、あさぎり町では避難勧告が発令されました(**図 1.38**)。

水の手橋より市街部を望む(人吉市)

漆川内川浸水後の状況(芦北町)

図 1.38 浸水状況【平成 17 年（2005 年）9 月】

(8) 平成 18 年 7 月洪水

九州南部に停滞した梅雨前線が活発化し、7 月 19 日から 23 日の約 5 日間にわたって、球磨川流域の各地で断続的に激しい雨に見舞われました。

田野（たの）雨量観測所（人吉市）では 7 月 18 日から 24 日までの総雨量が 1,108 ㎜に達し、この洪水により、球磨川の水位が上昇して各地で浸水被害が発生、球磨川中流部を中心に床上浸水 41 戸、床下浸水 39 戸にのぼり、人吉市、球磨村、芦北町、八代市坂本町等では避難勧告が発令されました。また、球磨川中流部では、国道 219 号等が冠水したことにより、交通が途絶する事態も発生しました(**図 1.39**)。

淋地区の浸水状況(球磨村)

合志野地区の道路冠水状況(八代市坂本町)

図 1.39 浸水状況【平成 18 年（2006 年）7 月】

(9) 平成 20 年 6 月洪水

対馬海峡付近に停滞し活発な活動を続けた梅雨前線が南下し、6 月 19 日から 22 日にかけ、約 3 日間にわたって球磨川流域の各地で豪雨に見舞われました。

この洪水により、球磨川中流部を中心に浸水被害が発生、床上浸水 18 戸、床下浸水 15 戸にのぼったほか、人吉市、八代市坂本町、芦北町では避難勧告が発令されました。また、一時 JR 肥薩線が運休、九州縦貫自動車道の八代 IC～人吉 IC 間等が通行止めになったほか、中流部では、国道 219 号等が道路冠水したことにより、交通が途絶する事態も発生しました(**図 1.40**)。

山田川合流点(人吉市)

坂本地区の道路冠水状況(八代市坂本町)

図 1.40 浸水状況【平成 20 年（2008 年）6 月】

(10) 令和 2 年 7 月洪水

令和 2 年（2020 年）7 月 3 日から、停滞する梅雨前線上に形成された低気圧に向かい、非常に湿った空気が流れ込み大量の水蒸気が流入したことで、流域の大部分にかかる大型の線状降水帯が発生し、さらに、およそ 13 時間にわたり停滞したことにより記録的な総雨量をもたらしました。球磨川本川の中流部から上流部、支川川辺川の雨量観測所において観測開始以来最大の雨量を観測（神瀬雨量観測所 489mm/12 時間、人吉雨量観測所 339mm/12 時間、多良木雨量観測所 408mm/12 時間、久連子雨量観測所 296mm/12 時間）し、河川整備基本方針の計画降雨量（人吉上流域：262mm/12 時間、横石上流域 261mm/12 時間）を超える雨量（人吉上流域 322mm/12 時間、横石上流域 346mm/12 時間）を確認しました。また、横石水位観測所（八代市）から一武水位観測所（錦町）に至る球磨川本川の各水位観測所において計画高水位を超過し、球磨川本川の下流部から中上流部、支川川辺川の各水位観測所で、観測開始以来最高の水位を記録しました。

この洪水では、中流の山間狭窄部においては点在する集落の浸水や河川に並走する JR 肥薩線、国道、県道等の施設被害に加え、氾濫流による家屋倒壊や洪水流による橋梁流出などの被害も発生しました。

また、狭窄部上流部から川辺川合流点付近にかけては堤防高を洪水位が大きく上回ったことと、地形的に急勾配であることから氾濫水が河道内の洪水と一体となって流下する等、広範囲にわたって浸水が発生しました。青井阿蘇神社においては、昭和 40 年 7 月洪水の水位を大きく超え本殿周辺まで浸水しました。さらに支川においては本川の水位上昇により洪水が流れにくくなるバックウォーター現象により氾濫が発生しました。

当該豪雨災害による熊本県内の犠牲者は 65 名にのぼり、球磨川流域においては家屋等の浸水被害（約 6,280 戸）、農業・漁業・商工業関係への被害、道路・鉄道等の交通機能の停止、流域内の河川に架かる国道・鉄道等の橋梁 19 橋の流失等が生じるなど、地域の社会及び経済に甚大な影響を与え、令和 2 年（2020 年）8 月に激甚災害に指定されました（**図 1.41、図 1.42**）。

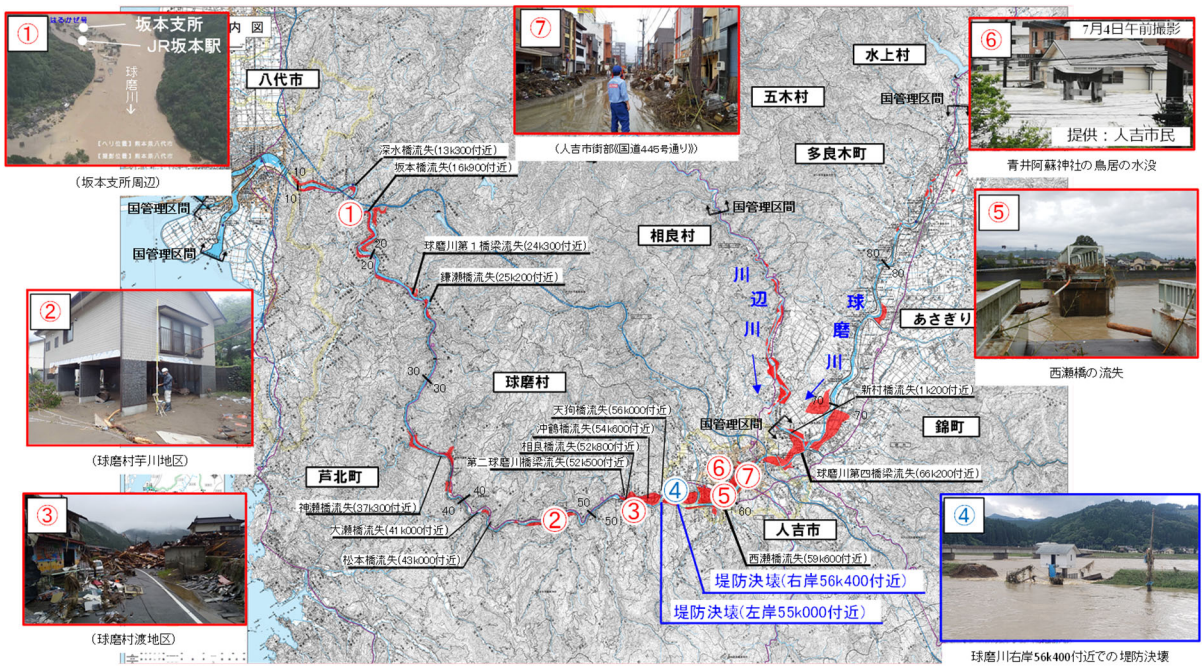


図 1.41 流域の被災状況

八代市坂本地区

人吉市中神地区

人吉市街地

人吉市街地

図 1.42 流域の浸水状況【令和 2 年 7 月】

1.2.2. 高潮の概要

平成 11 年（1999 年）9 月には、大型で強い台風 18 号が九州西部を北上し(**図 1.43**)、高潮の影響により、球磨川下流部では平成 11 年（1999 年）9 月 24 日に地盤高が低い球磨川右岸鼠蔵(そぞう)地区及び前川右岸新開(しんかい)地区において床上浸水 3 戸、床下浸水 20 戸等の被害が発生しました(**図 1.44**、**図 1.45**、**図 1.46**)。

図 1.43 台風 18 号経路

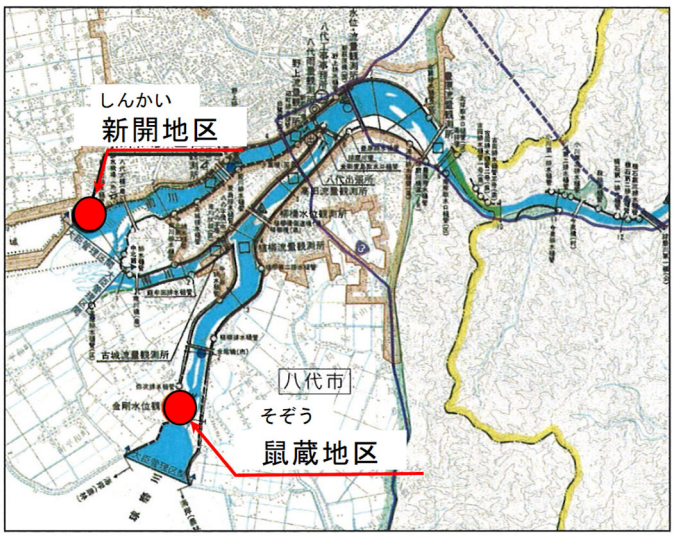


図 1.44 高潮被害位置図

図 1.45 鼠蔵地区浸水状況（八代市鼠蔵町）

図 1.46 新開地区浸水状況（八代市新開町）

1.2.3. 治水事業の沿革

(1) 治水事業の沿革

1) 藩政時代の治水事業

球磨川の治水の歴史は古く、鎌倉時代（1200 年代）に新たに開いた土地や領主の城館を洪水から防御するために、堤防や護岸、水制などを築造した記録があります。

江戸時代（1600 年代）には、加藤清正が肥後南部を含めた領主になってから、その子忠広が改易されるまでの約 30 年間に八代の萩原から前川に至る現在の堤防、前川堰の築造が行われたと伝えられています。

また、徳川末期の文政 10 年（1827 年）には治水工事として木上（きのえ）、一武（いちぶ）、西村（にしむら）（現在の錦町）で大規模な川筋の掘り直しの記録があります(**図 1.47**)。

図 1.47 球磨川下流の古図（天保 7（1836）年）

出典：「球磨川の絵図　天保 7 年」熊本県立図書館所蔵

下流部の改修工事については、そのほとんどは加藤清正が熊本に入城してから後のものとされており、城下町の建設と治水を目的として右岸側の堤防を左岸側よりも高く築造し、元々八代市街地の方へも流れていた球磨川の流れの一つを大きく湾曲させたと伝えられています。

八代市萩原地区の堤防は、元和 5 年（1619 年）肥後藩主加藤忠広の命により、八代城主家老加藤右馬允正方が 2 年半を費やして築造したものと伝えられ、古麓（ふるふもと）町の山際から城下町（当時）をめぐって城北の松浜軒に至る延長 6,190m の土堤となっていました。堤防に松を植えさせたので、松塘とも呼ばれ、八代の城下町を洪水から防御するために築造されたものです。また、萩原地区の堤防には、洪水時の河岸部の流速を和らげることを目的に水はね水制が設置されており、現在でも水はね水制の一部がその姿を残しています。

前川堰は、八代の中心部を洪水から防護するために、前川の分流点に設けられた堰ですが、同時にかんがい取水堰の役割を兼ねて、慶長年間に加藤清正の命により築造されたと伝えられています。本堰は、前川への分流点付近に石灰岩の白石で築いた固定堰で、前川には容易に水が落ちないようにされていました。八代の城下町は前川の右岸沿いに発達していたので、洪水の流入を制御すると同時に、前川河口の蛇篭（じゃかご）港を維持するために、土砂の流入を抑制したものとみられます(**図 1.48**)。

昭和 23 年（1948 年）の洪水で被災し、その後一度は復旧したものの、昭和 40 年（1965 年）7 月の大洪水で再度被災したため、応急復旧工事を実施するとともに、下流に新前川堰が建設されました。

図 1.48 前川堰（昭和初期）

2) 直轄改修による治水事業（球磨川水系河川整備方針策定（平成 19 年）まで）

球磨川水系の本格的な治水事業は、昭和 12 年（1937 年）に下流の八代地区で萩原（はぎわら）地点の計画高水流量を 5,000m³/s として、また、昭和 22 年（1947 年）に上流の人吉地区で人吉地点の計画高水流量を 4,000m³/s として、河道の拡幅、築堤、掘削などからなる改修に着手したのが最初です。

その後、昭和 29 年（1954 年）8 月及び 9 月の出水を契機として、昭和 31 年（1956 年）に計画の見直しを行いました。この計画は、基本高水のピーク流量を人吉地点で 4,500m³/s、萩原地点で 5,500m³/s とし、市房ダムにより調節し、計画高水流量を人吉地点で 4,000m³/s、萩原地点で 5,000m³/s とするものでした。なお、市房ダムは昭和 35 年（1960 年）に完成しました。

しかし、昭和 40 年（1965 年）7 月に、当時の計画高水流量を上回る洪水に見舞われ、随所で氾濫し、家屋の損壊・流失 1,281 戸、床上浸水 2,751 戸に及ぶ被害が発生しました。これを契機として、基本高水のピーク流量を人吉地点で 7,000m³/s、萩原地点で 9,000m³/s とし、計画高水流量を人吉地点で 4,000m³/s、萩原地点で 7,000m³/s とする工事実施基本計画を昭和 41 年（1966 年）4 月に策定しました。

この計画に基づき、上流の人吉では中心市街地の対岸において引堤を実施し(**図 1.49**)、また、中流から一気に流下し大きく湾曲した箇所の八代市街部での大規模な引堤をはじめ、築堤、掘削、護岸整備等を実施しました。また、派川前川への分派を計画に基づき適正に行うため、球磨川堰及び新前川堰が、いずれも昭和 42 年（1967 年）に完成しています。

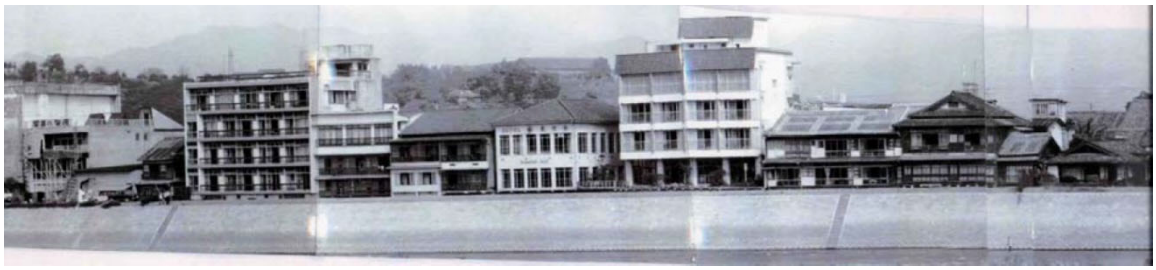


図 1.49 改修後の人吉温泉街の状況

中流部は、昭和 48 年（1973 年）に直轄管理区間に編入しました。この地区は山間狭窄部に集落が散在し連続堤による治水対策が困難な地域であり、輪中堤等各地区の地形特性を踏まえた治水対策を実施しています。

背後にゼロメートル地帯が広がる河口部においては、高潮による被害を受けやすいため、被害の防除を図るための対策を行っています。

しかしながら、こうした治水事業を実施してきたものの、昭和 57 年（1982 年）7 月には横石（よこいし）地点において計画高水流量と同程度、人吉地点においてはこれを大きく上回る洪水が発生し、家屋損壊 47 戸、床上浸水 1,113 戸に及ぶ甚大な被害が生じました。さらに、平成 5 年（1993 年）、平成 7 年（1995 年）、平成 16 年（2004 年）、平成 17 年（2005 年）及び平成 18 年（2006 年）の洪水では、人吉地点において計画高水流量と同程度の流量が発生し、中流部等を中心に浸水被害が発生しました。

その後、平成 9 年（1997 年）の河川法改正を受け、平成 19 年（2007 年）5 月に上流基準地点人吉における基本高水のピーク流量を 7,000m^3/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 3,000m^3/s を調節して、河道への配分流量を 4,000m^3/s とするとともに、下流基準地点横石における基本高水のピーク流量を 9,900m^3/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 2,100m^3/s を調節して、河道への配分流量を 7,800m^3/s とする球磨川水系河川整備基本方針を策定しました。

3) 川辺川ダム建設をめぐる動き

昭和 38 年（1963 年）8 月、昭和 39 年（1964 年）8 月、昭和 40 年（1965 年）7 月と 3 年連続の豪雨により、球磨川流域では甚大な洪水被害が発生しました。これらの洪水を契機に、熊本県知事、熊本県議会から内閣総理大臣をはじめ農林省、建設省、自治省の各大臣宛に球磨川支川川辺川でのダム建設の要望が提出され、昭和 41 年（1966 年）7 月に「川辺川ダム計画」発表、昭和 42 年（1967 年）6 月に実施計画調査着手、昭和 44 年（1969 年）4 月に建設事業着手、昭和 51 年（1976 年）3 月に「川辺川ダムに関する基本計画」を告示しています。また、平成 10 年（1998 年）6 月には総事業費及び工期の変更に伴い「川辺川ダムに関する基本計画」の変更告示を行っています。

「川辺川ダム計画」の発表後、ダム建設により水没地となる五木村や相良村においては、昭和 41 年 7 月の「川辺川ダム計画」発表を受けた五木村議会の「川辺川ダム建設反対」決議や、昭和 51 年 3 月の「川辺川ダムに関する基本計画」告示を受けた五木村水没者地権者協議会、相良村水没者地権者協議会の「川辺川ダム基本計画取消請求訴訟」提訴等の動きがありましたが、両村及び水没地内地権者等からなる各水没者団体とダム建設に向けた継続的な交渉を続け、下流の治水安全度向上というダム建設目的に御理解を得て、昭和 59 年（1984 年）4 月までに五木村及び相良村、全ての水没者団体から川辺川ダム建設に関する同意をいただき、平成 2 年（1990 年）12 月までに全ての水没者団体との補償基準が妥結されました。その後、平成 8 年（1996 年）10 月に川辺川ダム本体着工に先だって九州地方建設局・熊本県・五木村及び相良村が「川辺川ダム本体工事着工に伴う協定書」を締結しました。昭和 42 年（1967 年）の実施計画調査着手から約 30 年の歳月を経て、水没地となる五木村、相良村の住民の方々には住み慣れた土地を離れるという苦渋の決断を受け入れていただいていたところです。

一方で、川辺川ダム建設に伴う自然環境への影響の懸念から、ダム建設に反対する団体等が、ダムによらなくても流域の生命・財産が守れる治水代替案を提示したことを受け、川辺川ダム建設事業をめぐる論点について、県民参加のもと国土交通省、ダム事業に意見のある団体等並びに学者及び住民が相集い、オープンかつ公正に議論することを目的とした「川辺川ダムを考える住民討論集会」が平成 13 年（2001 年）12 月に開始され、平成 15 年（2003 年）12 月までに計 9 回開催（延べ約 12,580 人が参加）され、治水・環境をテーマに議論がなされました。

川辺川ダム建設の目的の一つである「かんがい用水」については、国営川辺川土地改良事業として、昭和 59 年（1984 年）6 月に当初計画が策定され、平成 6 年（1994 年）11 月に計画変更（事業面積の縮小）されています。この計画変更に対して受益者から異議申し立てがなされ川辺川利水訴訟に発展し、平成 15 年（2003 年）5 月控訴審判決において国側が敗訴しました。

これを受け、「川辺川ダムにおける新利水計画の取り扱い」に関し、平成 19 年（2007 年）1 月に、九州地方整備局から九州農政局へ、農業用水の水源を川辺川ダムに依存するか否かについて照会し、九州農政局より「川辺川ダムに水源を依存する利水計画としてとりまとめることはない」と文書で回答され、平成 30 年（2018 年）2 月には川辺川ダムを水源としない国営川辺川土地改良事業の計画変更が行われました。加えて、川辺川ダム建設の目的の一つである発電の事業者である電源開発㈱からも、平成 19 年（2007 年）6 月に、九州地方整備局がダムの完成時期・発電負担額を示せる状況にはないことに対して「これらの状況を勘案すると、今後、相良発電所計画をもって川辺川ダム建設事業に参画継続していくことは困難である」との回答がありました。

また、平成 13 年（2001 年）12 月に申請を行った土地収用法に基づく漁業権等の収用裁決申請については、「新利水計画が策定されダム事業計画を確定させてから手続きを行ってはどうか」との熊本県収用委員会からの収用裁決申請の取り下げ勧告を受け、平成 17 年（2005 年）9 月に収用裁決申請の取り下げを行っております。

その後、平成 20 年（2008 年）9 月、熊本県知事が「現在の民意は、川辺川ダムによらない治水を追求し、いまある球磨川を守っていくことを選択しているように思う」として川辺川ダム計画の白紙撤回を表明されました。併せて「今回の決断にあたって最も苦しんだのは、半世紀にわたりダム問題に翻弄されてきた五木村の皆様にどう応えるかである」と言及しました。この表明を受け、平成 21 年（2009 年）9 月には国土交通大臣より川辺川ダム本体工事の中止表明が行われました。この中止表明に伴い、貯留型ダムの建設を前提として、これまで生活再建を行ってきた五木村では、今後の生活再建を見直す必要に迫られました。

そこで、平成 22 年（2010 年）7 月には「川辺川ダム中止の表明に至った経緯や水没予定地を抱える五木村の現状について関係者間で共通認識を持った上で、個別具体の議論を積み重ね、各関係者の役割を明確にしつつ、五木村の今後の生活再建策をとりまとめること」を目的とした「五木村の今後の生活再建を協議する場」を設置し、九州地方整備局と熊本県が役割分担を行い、五木村の生活再建対策を実施することとしました。その後、平成 25 年（2013 年）3 月には、九州地方整備局による生活再建事業である頭地大橋を含む県道宮原五木線等の事業が完了しました。

平成 25 年（2013 年）以降も「五木村の今後の生活再建を協議する場」を継続して開催し、五木村の今後の生活再建策について協議を行っており、川辺川ダムの水没予定地については、ダム本体工事が中止となったことから、五木村からの利活用の提案を受け、平成 27 年（2015 年）2 月に河川敷占用許可準則に基づく都市・地域再生等利用区域の第 1 次指定（その後、平成 27 年（2015 年）11 月に第 2 次指定、平成 29 年（2017 年）2 月に第 3 次指定）を行い、現在、多目的広場等による利用が進められているところです。

4) ダムによらない治水の検討

熊本県知事による川辺川ダム計画の白紙撤回の表明以降の治水事業においては、川辺川ダム以外の治水対策の現実的な手法を検討するため「ダムによらない治水を検討する場」を平成 21 年（2009 年）に設置し、「直ちに実施する対策」及び「追加して実施する対策（案）」を積み上げしました。しかし、これらの対策を実施しても達成可能な治水安全度は、全国の直轄管理区間の河川整備計画の目標と比較して低い水準にとどまるとの検討結果となったことを踏まえ、平成 27 年（2015 年）2 月の第 12 回の検討する場において、これまでの検討結果や今後の進め方等の共通認識がとりまとめられ、治水対策については新たな協議会で議論を継続することが了承されました。その後、全国的に見て妥当な水準の治水安全度を確保するため、戦後最大の被害をもたらした昭和 40 年 7 月洪水と同規模の洪水を安全に流下させる治水安全度を確保するための対策を検討する「球磨川治水対策協議会」を平成 27 年（2015 年）に設置し、計 9 回の協議会と計 4 回の九州地方整備局長、熊本県知事、市町村長会議を行い、複数の治水対策の組み合わせ案など検討結果の共通認識を図ってきました。また、これら検討と並行して、「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた対策である築堤・宅地かさ上げ、河道掘削、萩原地区の堤防補強及び改修の進捗に合わせた内水対策等の事業を行ってきました。

平成 28 年（2016 年）には「球磨川水系水防災意識社会再構築会議」を設置し、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・水防対策の検討・協議を行うほか、災害時の迅速な防災行動のため、球磨川における洪水被害を想定して防災行動などをあらかじめ時系列に整理した計画である「球磨川水害タイムライン」を全国に先駆けて平成 28 年には人吉市と球磨村で作成・運用を開始し、平成 31 年には八代市においても作成・運用を開始するなど、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ところです。

令和 2 年（2020 年）5 月には、流域内にある 6 基の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、河川管理者とダム管理者等の関係利水者等との間で「球磨川水系治水協定」を締結し、同年の出水期より事前放流の運用を開始しています。また、令和 3 年（2021 年）9 月には、河川法第 51 条の 2 に基づく「球磨川水系ダム洪水調節機能協議会」を設置し、協議会に参加する河川管理者と関係利水者等との連携のもと、洪水調節機能の強化や予測精度向上等の取組を推進しています。

5) 令和 2 年 7 月豪雨の発生

令和 2 年（2020 年）7 月に、停滞する梅雨前線上に形成された低気圧に向かい、非常に湿った空気が流れ込み大量の水蒸気が流入したことで、流域の大部分にかかる大型の線状降水帯が発生し、さらに、およそ 13 時間にわたり停滞したことにより記録的な総雨量を

もたらしました。

この降雨により流域の各地で観測開始以降最大の雨量を記録しました。特に中流域の雨量が多く、神瀬（こうのせ）雨量観測所（球磨村）では、6 時間雨量、12 時間雨量において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和 40 年（1965 年）7 月、昭和 57 年（1982 年）7 月洪水時の観測雨量の 2 倍を超える雨量を観測しました。なお、令和 2 年 5 月に河川管理者とダム管理者等の関係利水者等との間で「球磨川水系治水協定」が締結されていましたが、基準降雨量を超える雨量の予測が発表された時点において、水系内の 6 つの利水ダムは貯水位を低下できる状況ではなかったこと等により事前放流は行えませんでした。市房ダムにおいては 7 月 3 日 15 時から 7 月 4 日にかけて予備放流を実施することで、洪水調節容量約 190 万 m^3 を追加し、合計 1,620 万 m^3 を確保して洪水調節を行いました。この降雨により、球磨川本川の下流部から中上流部、川辺川の各水位観測所で観測開始以降最高の水位を記録し計画高水流量を大きく上回り、基本高水のピーク流量も上回る洪水となりました。この洪水では、中流の山間狭窄部において点在する集落の浸水や河川に並走する JR 肥薩線、国道、県道等の施設被害に加え、氾濫流による家屋倒壊や洪水流による橋梁流出などの被害も発生しました。また、狭窄部上流部から川辺川合流点付近にかけては堤防高を洪水位が大きく上回ったことと、地形的に急勾配であることから氾濫水が河道内の洪水と一体となって流下する等、広範囲にわたって浸水が発生しました。さらに支川においては本川の水位上昇により洪水が流れにくくなるバックウォーター現象により氾濫が発生するとともに、山からは大量の土砂・流木が各支川を通じて本川に流入し、家屋等の浸水被害（約 6,280 戸）、農業・漁業・商工業関係への被害、道路・鉄道等の交通機能の停止、流域内の河川に架かる国道・鉄道等の橋梁 19 橋の流失等が生じるなど、地域の社会及び経済に甚大な影響を与えました。

この豪雨災害を受け、九州地方整備局、熊本県は、関係市町村と連携し、将来に向かって球磨川流域住民が生命の危機に晒されることなく、安全・安心な生活がおくれるよう、国、県、流域 12 市町村が連携し、令和 2 年 7 月球磨川豪雨災害に関する検証を行うことを目的とした「令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会」を令和 2 年（2020 年）8 月に設置しました。この検証委員会では河川の水位や流量等豪雨災害の検証を客観的に行い、市房ダムがなく、上流で氾濫がなかった場合、令和 2 年 7 月豪雨のピーク流量は、人吉地点で約 7,900 m^3/s となり、これは戦後最大の洪水被害をもたらした昭和 40 年 7 月洪水の流量（約 5,700 m^3/s）を大きく上回り、河川整備基本方針の基本高水のピーク流量（人吉地点 7,000 m^3/s）をも上回る流量であることを確認しました。（**表 1.8**）

表 1.8 令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会まとめ（1/2）

【令和 2 年 7 月豪雨の概要について】
＜気象概要＞ ○九州では 7 月 3 日、4 日の 2 日間で、7 月 1 ヶ月の平均雨量に相当する降雨量を観測。 ○球磨川流域では線状降水帯が形成され、時間雨量 30mm を超える激しい雨を 8 時間にわたって連続して観測。 **＜観測雨量＞** ○球磨川本川の中流部から上流部、支川川辺川の観測所において観測開始以来最大の雨量を観測。 ○河川整備基本方針の計画降雨量（人吉上流域：262mm/12 時間、横石上流域 261mm/12 時間）を超える雨量（人吉上流域 322mm/12 時間、横石上流域 346mm/12 時間）であることを確認。 **＜観測水位＞** ○横石観測所（八代市）から一武観測所（錦町）に至る球磨川本川の各観測所において計画高水位を超過。 ○球磨川本川の下流部から中上流部、支川川辺川の各観測所で、観測開始以来最高の水位を記録
【令和 2 年 7 月豪雨の被害状況について】
＜家屋被害＞ ○球磨川では、本川中流部から支川川辺川合流点付近を中心に浸水が発生。 浸水面積約 1020ha、浸水戸数約 6110 戸を確認。 ○球磨川の中流部（八代市坂本町～芦北町、球磨村）は、氾濫流による家屋倒壊も確認。 宅地かさ上げを実施した箇所においても約 2～4m の浸水被害を確認。 ○人吉市街部、球磨村渡地区では広範囲で浸水、場所によっては建物 2 階まで浸水。 青井阿蘇神社では、昭和 40 年 7 月洪水を約 1.5m 上回り、寛文 9 年洪水（1669 年）と同程度の浸水深を確認。 **<施設被害>** ○橋梁 17 橋（うち鉄道橋 3 橋）が流出。国管理区間、県管理区間とも堤防決壊のほか、堤防損傷、護岸欠損を多数確認。 **<人的被害>** ○今回の豪雨災害による熊本県内の犠牲者は 65 名。そのうち、球磨川流域の犠牲者は 50 名と推測。
【洪水流量の推定について】
○今次洪水のピーク流量について推定、精査を行った結果、市房ダムがなく、上流で氾濫がなかった場合、人吉地点で約 7,900m^3/s となり、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和 40 年 7 月洪水の流量（約 5,700m^3/s）を大きく上回り、河川整備基本方針の基本高水のピーク流量（人吉地点 7,000m^3/s）を上回る流量であることを確認。
【市房ダム等における洪水調節について】
＜利水ダムの事前放流、市房ダムの操作と効果＞ ○水系内の 6 つのダムでは、洪水調節機能強化に向けた治水協定を締結し、各ダム地点の予測降雨量が基準降雨量を超過した時点で事前放流を行うこととしていたが、今次洪水は、基準降雨量を超える雨量の予測が発表された時点で、既にダムの流入量が大きく、貯水位を低下できる状況等でなかったこと等より、事前放流を行えなかった。 ○市房ダムでは予備放流を実施し、更なる洪水調節容量の確保（約 190 万 m^3 追加して、約 1,620 万 m^3 を確保）、最大流入時に流入量の約 5 割（650m^3/s）をダムに貯めて、下流河川の水位を低減し、多良木地点では、約 90cm の水位低下、避難判断水位に達するまでの時間を約 2 時間程度遅らせる効果を確認。さらに、大量の流木（約 2 万 m^3）を市房ダムで捕捉し、ダム下流の被害を防止。異常洪水時防災操作を行う状況には至らなかった。
【「ダムによらない治水を検討する場」での治水対策について】
○これまで国、県、流域市町村は「ダムによらない治水を検討する場」で治水対策を協議し、地域の理解が得られるものについてはその対策を実施してきた。（事業費 国：約 230 億円、県：約 29 億円、市町村：約 5 億円 H21～R1 まで） ○これまでに実施された「萩原地区の堤防補強」、「中流部の宅地嵩上げ」、「渡地区の内水対策」、「人吉橋下流左岸の掘削築堤」、「上流（人吉市周辺）の掘削・引堤」、「市房ダムの有効活用（予備放流）」、「川辺川等支川の河道掘削」により、今次洪水において浸水被害の軽減に一定程度の効果があったと考えられることを確認。 ○「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた対策について、遊水地等未実施のメニューを全て実施した場合、人吉地点のピーク流量は今次洪水の約 7,400m^3/s（市房ダム洪水調節後、上流での氾濫がなかった場合の推定流量）から約 300m^3/s 低減し約 7,100m^3/s となるが、計画高水流量（約 4,000m^3/s）は大きく上回ることを確認。
【「ダムによらない治水を検討する場」でのソフト対策について】
○ソフト対策においては、流域の全市町村が県の基金を活用し、防災・減災に取り組み、河川監視カメラ設置による避難情報発信への活用やヘリポート整備による住民救助への活用が確認できた。 ○ソフト対策においてもハザードマップを策定したものの住民に浸水の危険性を十分周知できてなかったなど課題も明らかになった。

表 1.8 令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会まとめ（2/2）

【「球磨川治水対策協議会」で検討していた治水対策について】
○「球磨川治水対策協議会」において検討していた治水対策の組合せ案（10 案）について、各案を実施した場合の今次洪水における効果を推定。 ○10 案のうち、「遊水地（17 箇所）案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、人吉地点のピーク流量は今次洪水の約 7,400m^3/s（市房ダム洪水調節後、上流での氾濫がなかった場合の推定流量）から約 1,900m^3/s 低減し、約 5,500m^3/s となり、10 案の中では流量の低減効果が最も大きいものの、計画高水流量（約 4,000m^3/s）は大きく上回ることを確認。 ○「ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、人吉地点のピーク流量は、今次洪水から約 600m^3/s 低減し約 6,800m^3/s、「放水路案を中心対策とした組み合わせ案」の場合は、約 1,600m^3/s 低減し約 5,800m^3/s となるが、いずれも計画高水流量は大きく上回ることを確認。 ○また、「「引堤案」や「河道掘削等案」を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、一定程度の水位低下効果はあるものの、人吉地点から下流においては計画高水位を大きく上回る（特に中流部の横石地点では 2m 以上、渡地点では 5m 以上上回る）ことを確認。
【仮に川辺川ダムが存在した場合の効果について】
○従来から検討してきた貯留型ダムの洪水調節ルール（河川整備基本方針検討時のルール）を用いて、仮に川辺川ダムが存在した場合の効果を算定したところ、人吉地点のピーク流量は今次洪水の約 7,400m^3/s（市房ダム洪水調節後、上流での氾濫がなかった場合の推定流量）から、約 2,600m^3/s 低減し、約 4,800m^3/s となることを確認。「ダムによらない治水を検討する場」での治水対策や、「球磨川治水対策協議会」で検討していた治水対策を実施した場合よりも流量の低減効果は大きいが、計画高水流量（約 4,000m^3/s）は上回る。 ※この場合、川辺川ダムの貯留量は約 5,700 万 m^3 であり、現計画の洪水調節容量（8,400 万 m^3）以内であることから、異常洪水時防災操作には移行しないと推定。 ○現在の河道の状況で川辺川ダムが存在した場合を想定し、川辺川ダム洪水調節後の河道の水位を算定したところ、今次洪水の水位（痕跡水位）に比べ、人吉市街部で約 1.9m 程度、相良村柳瀬地区で約 2.1m 程度、球磨村渡地区で約 1.7m 程度、芦北町白石地区で約 1.5m 程度、八代市坂本地区で約 1.2m 程度低下すると推定された。 ○また、川辺川ダム洪水調節後の人吉区間の浸水状況をシミュレーションしたところ、球磨川本川の一部、万江川、山田川において堤防の天端高を越え、越水により浸水が発生するものの、今次洪水に比べ、浸水面積は約 6 割減、浸水深 3.0m を超える範囲は約 9 割程度減少すると推計。（ただし、計画高水位を超えているため、決壊による浸水リスクは存在）。 ○中流部においては、約 1m～2m の水位低下が見られることから、仮に川辺川ダムが存在した場合、中流部の道路（国道 219 号等）や鉄道（JR 肥薩線）の浸水区間や浸水深は今次洪水に比べ減少すると推定される。 ○このような効果が確認されたものの、現行の川辺川ダム計画だけでは、全ての被害を防ぐことはできない結果となった。 ○さらに、治水対策協議会の治水対策案と同様に、川辺川ダムに加え、「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた対策を全て実施した場合、人吉地点のピーク流量は約 2,900m^3/s 低減し、約 4,500m^3/s となることを確認。この場合の河道水位は、一武地点を除く地点において、計画高水位を 0.4～1.7m 程度超える結果となった。
【初動対応について】
○流域市町村における初動対応は、タイムライン等を活用し、気象警報や水位情報等に基づき避難勧告等の発令を実施。 ○停電や通信断絶等を含めそれらの情報が住民に確実に伝わる。そしてそれが住民の避難行動に確実につながる、といった観点からの課題を確認。 ○避難行動要支援者については「個別計画」は策定されているものの、計画通りの避難支援を行うためには課題があることを確認。

出典：第 2 回令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会　説明資料より
（令和 2 年 10 月 6 日　国土交通省九州地方整備局 熊本県）

その後、知事は、流域すべての市町村を対象に、30 回にわたり、市町村長、関係団体、事業者、住民の皆様などとお会いし、直接、治水の方向性や復興に向けた課題、思いを伺い、令和 2 年（2020 年）11 月には、「命と環境を守る「緑の流域治水」を進め、その一つとして、新たな流水型のダムを国に求める」ことを表明しました。併せて、「新たな流水型のダム」が、球磨川流域の安全・安心を最大化するものであるとともに、球磨川の環境に極限まで配慮し、清流を守るものである必要があるとの考えから、客観的かつ科学的な環境影響評価を国に求めました。

また、検証委員会での客観的な検証結果も踏まえ、流域全体で水害を軽減させる治水対策を検討するため、令和 2 年（2020 年）10 月に、九州地方整備局、熊本県、関係市町村等から構成される「球磨川流域治水協議会」を設置し、再度災害防止の観点から概ね 10 年程度で実施するハード・ソフト一体の治水対策について検討を行うと共に、流域治水協議会における検討結果を踏まえ、直轄管理区間では再度災害防止を目的とした河川大規模災害関連事業に着手し、流下能力向上のための河道掘削の実施や、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地の整備に向けた調整を進めるとともに、熊本県管理区間においても堆積した土砂の掘削や被災した護岸等の復旧、市房ダムに流れ込んだ土砂や流木の撤去などを進めています。

今回の洪水では、特に中流部から狭窄部上流の渡付近にかけて多くの家屋が倒壊し、被災地では復旧・復興に向けた動きとして、現地での住まいの再建に加え、高台等の安全な場所への移転等も検討されており、市町村においては、まちづくり計画の策定及びその実現に向けた取組も進められています。そのため、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地の整備に向けた調整にあたっては、沿川の土地利用状況に配慮するとともに、まちづくりと連携した宅地かさ上げ高さの設定や住まいの再建に加え、防災拠点の整備も含めた災害に強い安全・安心なまちづくりに向けた取組についても関係機関と連携して進めています。

令和 3 年（2021 年）3 月には、令和 2 年 7 月豪雨のような災害を二度と生じさせないとの考えのもと、気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえた治水対策の抜本的な強化のため、球磨川水系で重点的に実施する治水対策の全体像をとりまとめた「球磨川水系流域治水プロジェクト」を策定・公表し、流域住民を対象とした説明会を開催しています。流域治水プロジェクトにおいては、河道掘削、遊水地の整備などの河川整備に加え、川辺川における新たな流水型ダムや市房ダムの再開発の調査・検討、浸水リスクが高いエリアにおける土地利用規制・住まい方の工夫や、水田や農業用ダム・ため池等の農地・農業水利施設の活用などによる流域の貯留機能の向上、水害リスク情報の提供及び迅速かつ的確な避難と被害最小化を図る取組等を組み合わせた、あらゆる関係者が協働して、流域全体で水害を軽減させる治水対策である「流域治水」を推進していくこととしています。

6） 球磨川水系河川整備基本方針の見直し

令和 3 年（2021 年）12 月には、令和 2 年 7 月豪雨等の既往洪水や、気候変動により予測される将来の降雨量の増加等を考慮し、上流基準地点人吉における基本高水のピーク流量を 8,200 ㎥/s とし、このうち流域内の洪水調節施設等により 4,200 ㎥/s を調節して、河道への配分流量を 4,000 ㎥/s に、下流基準地点横石における基本高水のピーク流量を 11,500 ㎥/s とし、このうち流域内の洪水調節施設等により 3,200 ㎥/s を調節して、河道への配分流量を 8,300 ㎥/s とするとともに、想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、河川の整備の基本となる洪水の氾濫を防ぐことに加え、これを超える洪水に対しても氾濫被害をできるだけ軽減するよう河川等の整備を図り、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に取り組むとした球磨川水系河川整備基本方針の見直しを行いました。

表 1.9 治水事業の沿革表

西暦	年号	主な洪水/計画の変遷等	主な治水事業内容	川辺川ダム関係
1927 年	昭和 2 年 8 月	洪水		
1928 年	昭和 3 年 12 月	旧河川法適用河川となる		
1937 年	昭和 12 年	球磨川下流部改修計画策定 下流部(八代市)直轄事業に着手 [計画高水流量] 5,000m^3/s(萩原)		
1944 年	昭和 19 年 7 月	洪水		
1947 年	昭和 22 年	球磨川上流部改修計画策定 直轄編入:上流部(人吉市～多良木町) [計画高水流量] 5,000m^3/s(萩原)4,000m^3/s(人吉)		
1954 年	昭和 29 年	直轄編入:上流部(湯前町～水上村)		
	昭和 29 年 8 月	洪水(台風)		
1956 年	昭和 31 年	球磨川改修計画策定 [基本高水のピーク流量] 5,500m^3/s(萩原)4,500m^3/s(人吉) [計画高水流量] 5,000m^3/s(萩原)4,000m^3/s(人吉)		
1963 年	昭和 38 年 8 月	洪水(梅雨)	市房ダム完成(昭和 35 年(1960 年)3 月)	
1965 年	昭和 40 年 7 月	洪水(梅雨)	下流部の河道拡幅(昭和 40～50 年代)	
1966 年	昭和 41 年 4 月	球磨川水系工事実施基本計画策定 [基本高水のピーク流量] 9,000m^3/s(萩原)7,000m^3/s(人吉) [計画高水流量] 7,000m^3/s(萩原)4,000m^3/s(人吉)	人吉地区引堤実施(昭和 42 年(1967 年)～) 萩原地区引堤実施 球磨川堰、新前川堰完成(昭和 42 年 6 月)	川辺川ダム実施計画調査着手(昭和 42 年 6 月) 川辺川ダム建設事業着手(昭和 44 年(1969 年)4 月)
1971 年	昭和 46 年 8 月	洪水(台風)		
1972 年	昭和 47 年 7 月	洪水(梅雨)		
1973 年	昭和 48 年	直轄編入:南川、中流部(旧坂本村～球磨村)	九日町排水機場完成(昭和 55 年(1980 年)3 月)	川辺川ダムに関する基本計画の告示【総事業費約 350 億円、工期昭和 42 年度～56 年度】(昭和 51 年(1976 年)3 月)
1982 年	昭和 57 年 7 月	洪水(梅雨)	中流部の宅地かさ上げ及び輪中堤着手 (昭和 57 年～) 鼠蔵地区高潮堤整備(平成 12 年(2000 年)～19 年(2007 年)) 萩原地区河床低下対策着手 (平成 12 年～)	川辺川ダム本体工事着工に伴う協定書の調印(五木村、相良村、熊本県、九州地方建設局)(平成 8 年(1996 年)10 月) 川辺川ダムに関する基本計画の変更告示【総事業費約 2650 億円、工期昭和 42 年度～平成 20 年度】(平成 10 年(1998 年)6 月) 「川辺川ダムを考える住民討論集会」を開始【平成 15 年(2004 年)12 月迄に 9 回開催)(平成 13 年(2001 年)12 月)
2006 年	平成 18 年 7 月	洪水(台風)		
2007 年	平成 19 年 5 月	球磨川水系河川整備基本方針策定 [基本高水のピーク流量] 9,900m^3/s(横石)7,000m^3/s(人吉) [計画高水流量] 7,800m^3/s(横石)4,000m^3/s(人吉)		
2008 年	平成 20 年 6 月	洪水(梅雨)		熊本県知事が川辺川ダム計画の白紙撤回を表明(平成 20 年 9 月)
2009 年	平成 21 年 1 月	「ダムによらない治水を検討する場」を設置		

西暦	年号	主な洪水/計画の変遷等	主な治水事業内容	川辺川ダム関係
				国土交通大臣が川辺川ダムの本体工事の中止を表明（平成 21 年（2009 年）9 月）
			萩原地区築堤補強着手 （平成 23 年（2011 年）～） 渡地区導流堤・可搬式ポンプ完成 （平成 26 年（2014 年））	「五木村の今後の生活再建を協議する場」を設置（平成 22 年（2010 年）7 月）
2015 年	平成 27 年 3 月	「球磨川治水対策協議会」を設置		
2016 年	平成 28 年	「球磨川水系水防災意識社会再構築会議」設置		
2020 年	令和 2 年 7 月	令和 2 年 7 月豪雨（梅雨）観測史上最大		
	令和 2 年 8 月	「令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会」を設置		熊本県知事が「緑の流域治水」の 1 つとして、住民の「命」を守り、さらには、地域の宝である「清流」を守る「新たな流水型ダム」を国に求めることを表明（令和 2 年 11 月）
	令和 2 年 10 月	「球磨川流域治水協議会」を設置		
2021 年	令和 3 年 1 月	「球磨川水系緊急治水対策プロジェクト」をとりまとめ		
	令和 3 年 3 月	「球磨川水系流域治水プロジェクト」をとりまとめ		
	令和 3 年 8 月	球磨川水系学識者懇談会設置		「流水型ダム環境保全対策検討委員会」を設置（令和 3 年 6 月）
	令和 3 年 12 月	球磨川水系河川整備基本方針を見直し ［基本高水のピーク流量］ 11,500m^3/s（横石）8,200m^3/s（人吉） ［計画高水流量］ 8,300m^3/s（横石）4,000m^3/s（人吉）		

(2) 主な治水事業

1) 市房ダム

昭和 29 年（1954 年）8 月の台風被害を受けて、上流基準地点人吉における基本高水のピーク流量 4,500m^3/s を 4,000m^3/s に、下流基準地点萩原おける基本高水のピーク流量 5,500m^3/s を 5,000m^3/s に調節するため、球磨川上流、湯山川合流点付近の熊本県球磨郡水上村地先に市房ダムを計画し、国直轄事業として昭和 35 年（1960 年）3 月に完成しました(**図 1.50**)。

図 1.50 市房ダム（昭和 35 年（1960 年）3 月完成）

2) 球磨川堰・新前川堰

前川への分派を工事実施基本計画に基づき適正に行うため、球磨川本川の球磨川堰や派川前川の新前川堰が建設され、いずれも昭和 42 年(1967 年)6 月に完成しました(**図 1.51**)。

図 1.51 球磨川堰（左）新前川堰（右）（昭和 42 年（1967 年）6 月完成）

3） 下流部の河道拡幅

下流部では、河道が大きく湾曲し、治水上の要衝となっている八代市渡町地区において、昭和 40～50 年代に大規模な掘削等を実施し、河道拡幅を実施しました(**図 1.52**)。現在では、広大な高水敷が球磨川河川緑地として広くスポーツやレクリエーションに利用されています。

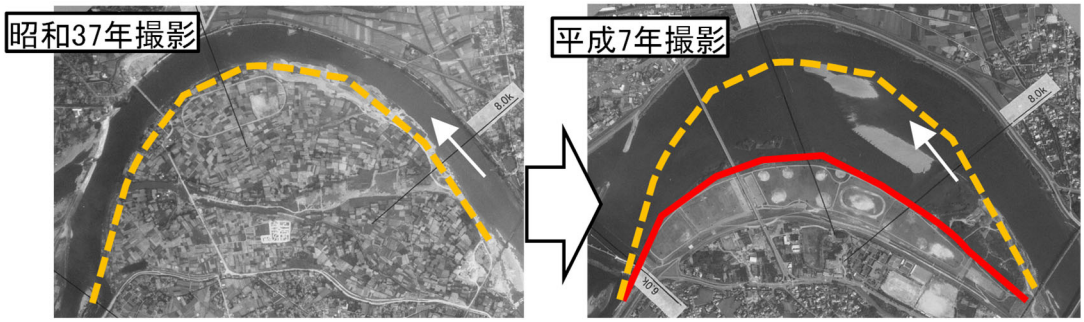


図 1.52 渡町地区の河道拡幅（八代市）

4） 人吉地区引堤

人吉地区においては、昭和 40 年洪水の発生後、河積拡大のために、左岸側で約 60m の引堤を実施するとともに、右岸側（市街地側）では特殊堤の整備が実施されました。人吉市街地では、社会的影響を考慮し、特殊堤方式による堤防整備が実施されました(**図 1.53**)。

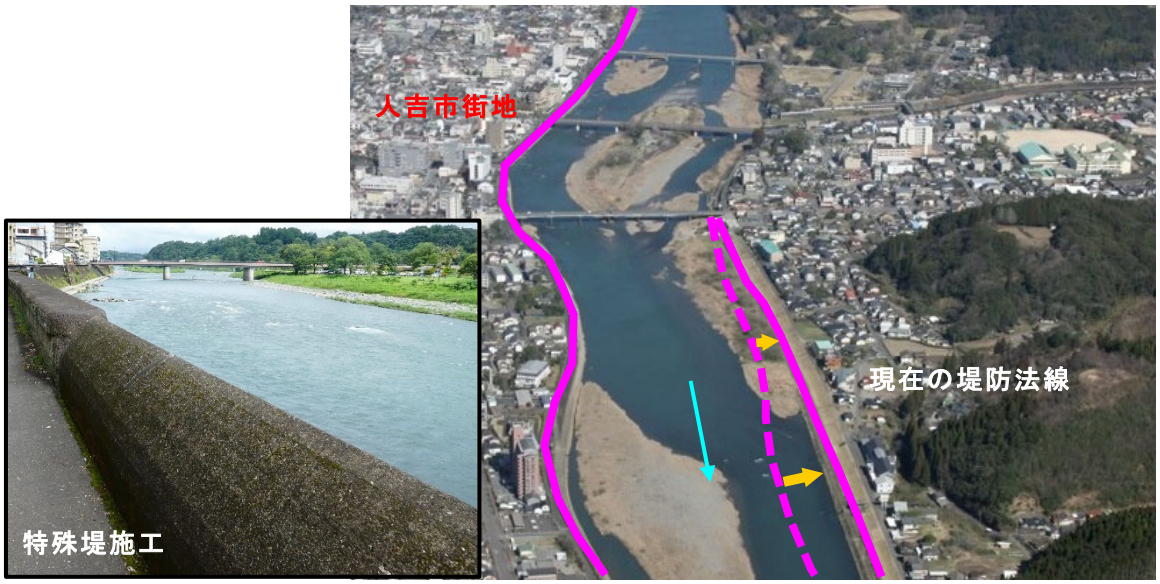


図 1.53 人吉地区の引堤（人吉市）

5) 中流部の輪中堤・宅地かさ上げ

球磨川中流部は、そのほとんどが山間狭窄部となっており、川沿いの限られた平地に集落が存在し、洪水の度に浸水被害を繰り返し、近年も浸水被害が頻発する水害常襲地帯となっています。なお、治水対策の実施にあたって、築堤等の河川改修ではその地形的な条件より防御すべき人家の多くが移転対象となってしまうため、河川改修の対象箇所となる地区住民の方々への社会的影響が懸念されました。そこで、球磨川中流部では、個別の集落について輪中堤や宅地かさ上げによる治水対策を行うことにより、土地の有効利用や地域社会の存続にも資する改修方式で治水対策を進めてきました(**図 1.54**)。

図 1.54 天月地区完成後の状況（芦北町）

6) 内水対策

昭和 46 年（1971 年）8 月及び昭和 47 年(1972 年)7 月と連続して人吉市九日町において、商店・家屋の床上浸水被害が発生しました。このため、支川山田川と本川右岸堤に挟まれた人吉市九日町地区において内水排除を目的とした九日町排水機場が昭和 55 年(1980 年）3 月に完成しました(**図 1.55**)。

図 1.55 九日町排水機場（昭和 55 年（1980 年）3 月完成）

7） 萩原地区の河床低下対策・堤防補強

下流部に位置する萩原地区の堤防は八代市街部を洪水から防御するため、古くより治水上重要とされてきた堤防です。しかし、当該地区は水衝部であるため局所洗掘が進行していること、さらに堤防の断面も不足していることから、大きな出水が発生した場合に堤体の安定に影響を及ぼすおそれがあります。このため、洪水による被害を未然に防止するため、平成 12 年度（2000 年度）から河床低下対策（洗掘の著しい河床部の深掘れ対策）を実施し(**図 1.56**)、平成 23 年度（2011 年度）より堤防補強対策を実施しています(**図 1.57**)。

図 1.56 萩原地区の深掘れ対策状況（八代市）

図 1.57 萩原地区の堤防補強対策状況（八代市）

8） 河道掘削

球磨川中下流部において著しい土砂堆積により川の流下能力が低下している箇所について、流下能力の回復を図るため堆積土砂を掘削しています(**図 1.58**)。掘削の場所は上下流バランスを考慮しつつ、特に家屋浸水被害解消に対して効果のある箇所を選定し、また、環境面にも配慮してできる限り瀬の消失がないよう掘削を実施しています。

図 1.58 八代市坂本町の堆積土砂の掘削

9） 高潮対策

平成 11 年（1999 年）9 月に襲来した台風 18 号による高潮の影響で、八代市鼠蔵地区等において、家屋の浸水被害が発生しました。このため、河口部の八代市鼠蔵地区において高潮堤防の整備を実施し平成 19 年（2007 年）に完成しました(**図 1.59**)。

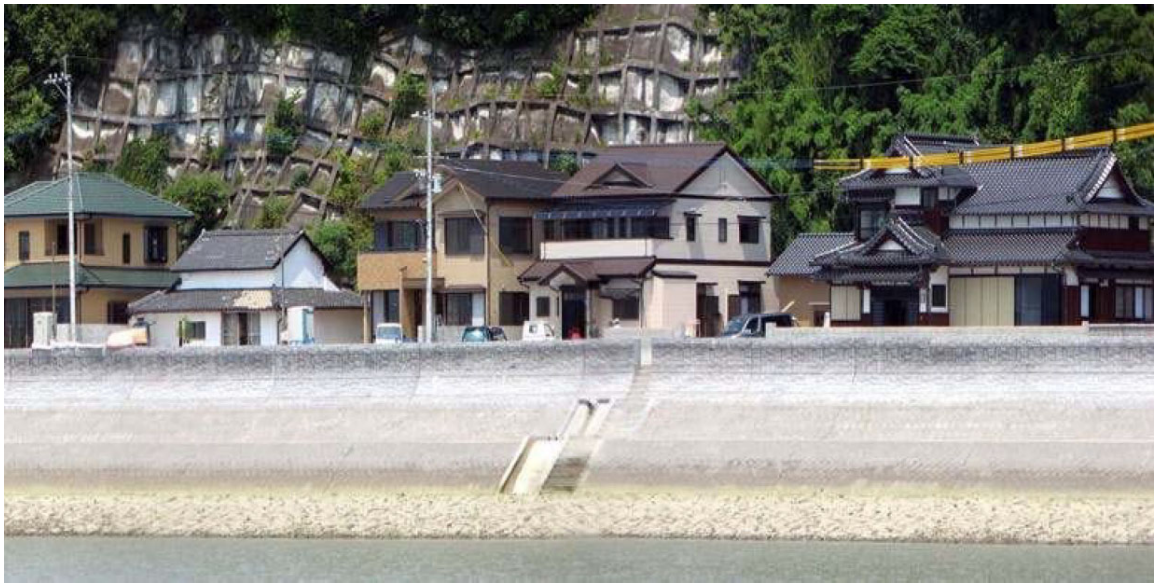


図 1.59 鼠蔵地区の高潮堤防完成時の状況（八代市）

10） 川辺川ダム建設事業

昭和 44 年（1969 年）4 月の建設事業に着手以降、川辺川ダム建設事業に伴う用地取得や、家屋移転、代替地整備、付替道路の建設等の川辺川ダム水没地の生活再建事業を進めていました。また、ダム建設のための仮設備である仮排水トンネルについても平成 11 年（1999 年）7 月に完成しています。平成 20 年（2008 年）9 月の熊本県知事の川辺川ダム計画の白紙撤回表明後も、五木村の生活再建のための 4 事業（頭地大橋を含む県道宮原五木線の建設等）を実施しました。ダム本体及び本体関連工事を除くと川辺川ダム建設事業の進捗は、令和 4 年（2022 年）3 月までに一部の用地取得や付替道路の建設を残し、概ね完了しているところです(**図 1.60**)。

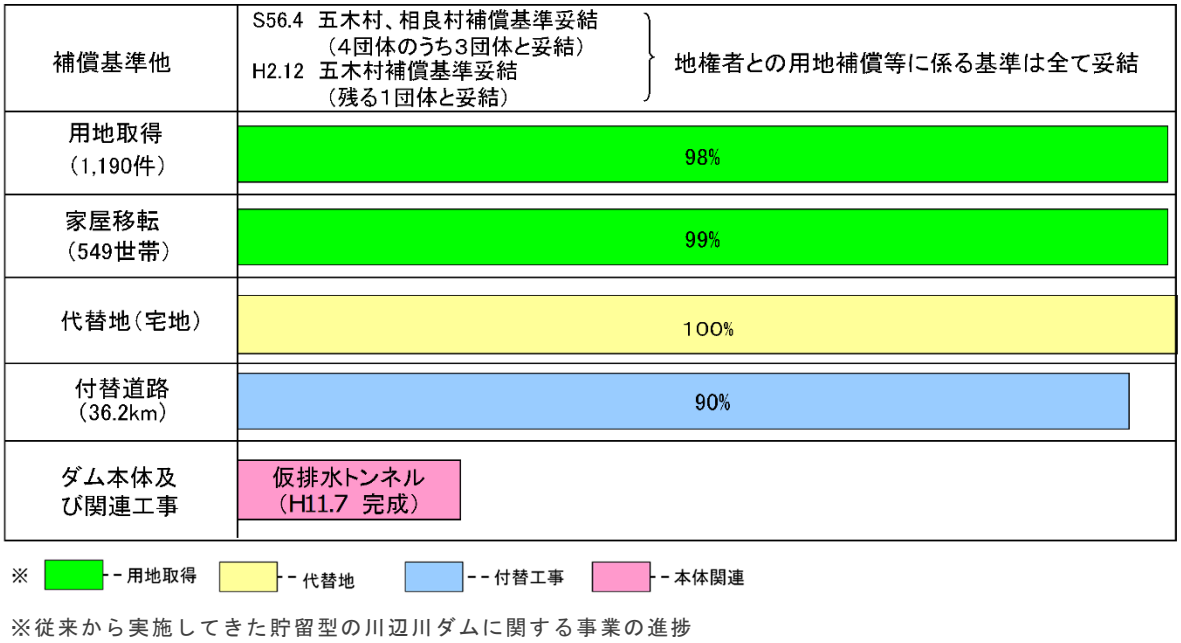


図 1.60 川辺川ダム建設事業の進捗状況※（令和 4 年（2022 年）3 月時点）

1.3. 利水の沿革

球磨川の水利用の歴史は古く、天正 16 年（1588 年）に加藤清正が肥後南部を含めた領主になってから､その子忠広が改易されるまでの約 30 年間に農業用水確保のために旧遙拝(ようはい)堰、旧前川堰の築造が行われたと伝えられています。これらの堰はその後の改築を経て今も地域住民に恩恵を与えています。上流の人吉（球磨）盆地では開田が盛んとなり、下流部の八代平野では干拓が行われ、河川水を利用するための工事が各地で行われました。

人吉（球磨）盆地における農業用水の利用は川辺(かわべ)村（現在の相良村川辺）の新井手（寛永 3 年 1626 年）が小規模ながらこの種の事業では最古と言われています。続いて柳瀬蓑毛(やなせみのも)（現在の相良村柳瀬）の新井手も築造されました。また、大規模工事として百太郎(ひゃくたろう)溝（宝永 7 年 1710 年）（**図 1.61**）、幸野(こうの)溝（宝永 2 年 1705 年）、木上(きのえ)溝（宝暦 9 年 1759 年）が築造されました。これらの溝は、幾たびの改築を経て、現在でも人吉（球磨）盆地の農地へ農業用水を供給しています(**図 1.62**)。なお、幸野溝・百太郎溝水路群は平成 28 年（2016 年）に「世界かんがい施設遺産」に認定されています。

八代平野では古くから古麓付近での取水によってかんがいを行っていましたが、遙拝堰の築造によって河川水を容易に取水できるようになりました(**図 1.63**)。一方、水運は林正盛により人吉・八代間の疎通の改良に 3 箇年の歳月をかけ、寛文 4 年（1664 年）に開通しました。

図 1.61 百太郎溝旧樋門

※世界かんがい施設遺産：
国際かんがい排水委員会(ICID)は、かんがいの歴史・発展を明らかにし、理解醸成を図るとともに、かんがい施設の適切な保全に資することを目的として、建設から 100 年以上経過し、かんがい農業の発展に貢献したもの、卓越した技術により建設されたもの等、歴史的・技術的・社会的価値のあるかんがい施設を登録・表彰するために、世界かんがい施設遺産制度を創設しました。

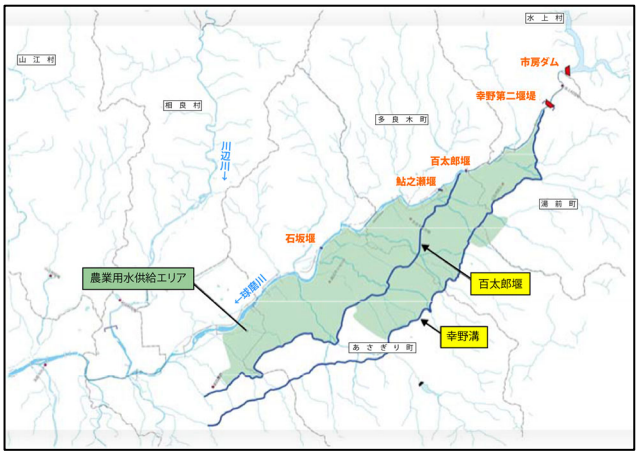


図 1.62 上流の百太郎溝、幸野溝に関する農業用水供給エリア

図 1.63 遙拝堰

現在、河川水の利用については、農業用水として約 10,300ha に及ぶ耕地のかんがいに利用されています。

また、球磨川の豊富な水は、戦後に電力供給がひっ迫していたこともあり、電力の安定供給を目的とした水力発電にも古くから利用されており、昭和 30 年（1955 年）に荒瀬ダム、昭和 33 年（1958 年）に瀬戸石ダム等、発電を目的としたダムが建設されています。平成 30 年（2018 年）3 月に荒瀬ダムは撤去されましたが、現在でも豊富な降水量と急峻な地形を背景に、大平（おおひら）発電所等 20 箇所の発電所において総最大出力約 64 万 kW の電力が供給されています。

水道用水としては、遙拝堰から取水されている上天草（かみあまくさ）・宇城（うき）水道企業団水道及び坂本地区簡易水道に使われています。また、工業用水としては同堰から八代市の工業地帯に供給されています(**図 1.64**)。

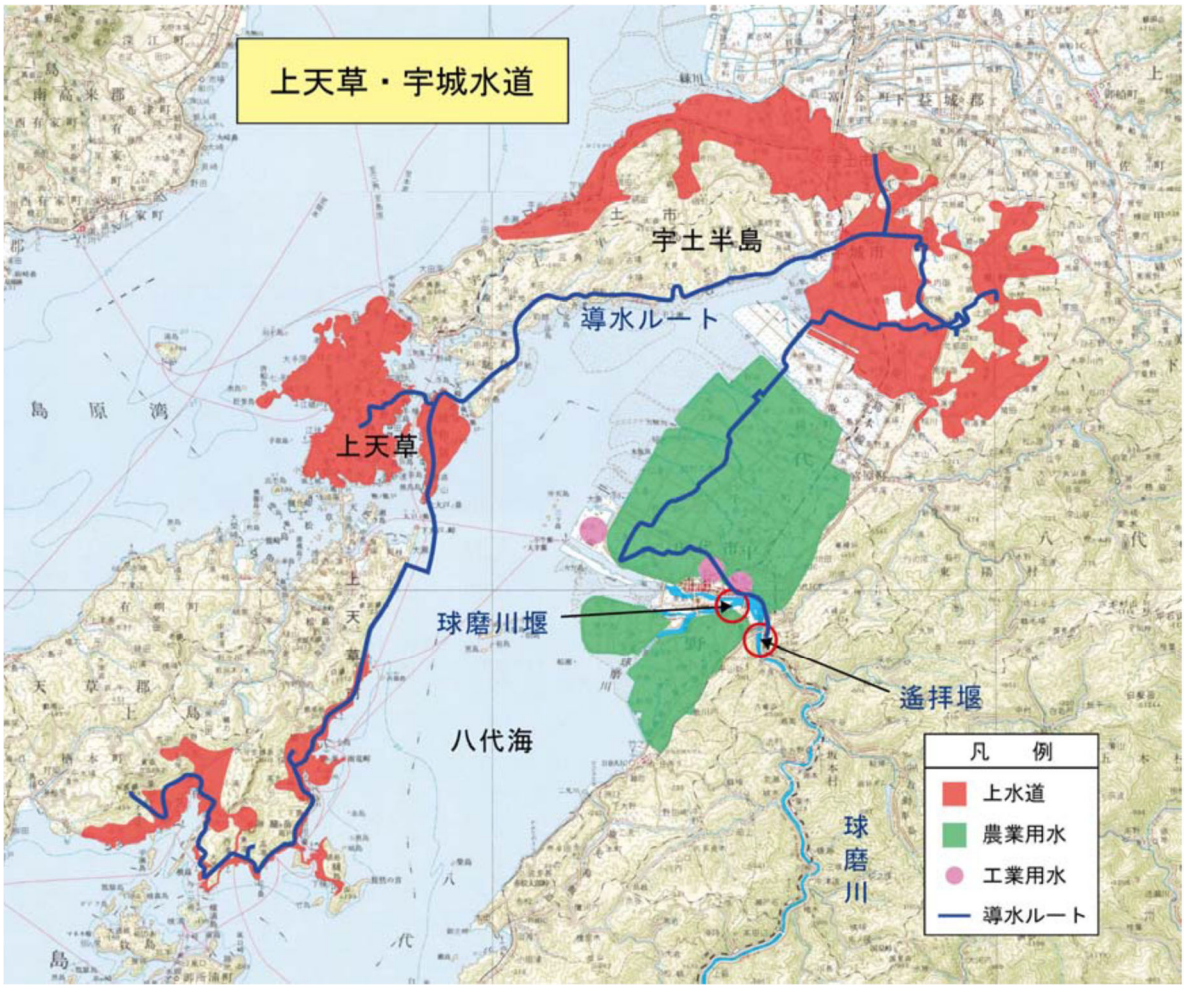


図 1.64 広域的な水利用

1.4. 河川環境の沿革

球磨川は古くから人々の生活、文化と深い結びつきを持っており、さらに、尺アユと呼ばれる大型のアユをはじめとする多様な生物を育む豊かな河川環境に恵まれています。

球磨川は、発電、農業用水等の河川水の利用が従来から盛んであり、数多くの横断工作物が設置されており、魚類等の自然遡上・降下の障害となっていましたが、平成 4 年度（1992 年度）より実施した「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」及び「球磨川ダム水環境改善事業」により、荒瀬ダム（平成 30 年（2018 年）撤去済み）、瀬戸石ダムに魚道を新設するとともに、球磨川堰等に魚道の新設、改築を実施し、アユ等が遡上・降下しやすい環境を創出しています。また、各ダムの魚道には魚類の遡上状況を観察することが出来る観察小屋が設置され、近隣小学校等が見学に訪れ、環境学習等に利用されています。

昭和 40 年（1965 年）7 月の洪水を契機に、球磨川では翌昭和 41 年（1966 年）に工事実施基本計画が策定され、本格的な河川改修事業が行われるようになり、下流区間（0Km～9Km）においては、河川改修や砂利採取等によって河床が低下し、河口部の干潟やヨシ原が減少し、河口に最も近く球磨川最大ともいわれたアユ等の産卵場である遙拝堰下流の瀬が消失しつつある状況でした。そのため、平成 25 年（2013 年）に、球磨川下流域において実施される事業に対し、自然環境との共生のあり方について、意見を述べることを目的として設置した「球磨川下流域デザイン検討委員会」により、球磨川河口部の干潟・ヨシ原の再生や遙拝堰下流の瀬の再生について検討を行い、平成 27 年（2015 年）より球磨川河口の中北地区への河道掘削土砂の投入による干潟・ヨシ原再生を実施しており、ホソバハマアカザ等の塩沼植物群落の増加が確認され、塩生植物周辺や潮間帯の中部・上部に生息するハクセンシオマネキ等のカニ類や、ヘナタリガイ類等が定着し、確認される種数が年々増加しています。また、遙拝堰下流におけるアユ等の魚類の良好な生息環境の再生を目的とした、瀬の再生と歴史的土木遺産の復元が融合した「八の字堰」が平成 31 年（2019 年）に完成しました。

八代市、球磨村、人吉市においては「かわまちづくり」にも取り組んでおり、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が行われています。

2. 球磨川水系の現状と課題

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事項

2.1.1. 洪水対策

(1) 球磨川下流部（河口～遙拝堰、南川及び前川を含む）

下流部は、八代市の市街部が広がっていますが、洪水時に流れる河川の水位が周辺地盤より高く、また、広大な八代平野が広がっていることから、洪水氾濫が広がりやすい地形となっており、一旦氾濫すると被害が広範囲に及ぶおそれがあります(**図 2.1**)。また、萩原地区は、球磨川が大きく湾曲する水衝部となっており、堤防前面の河床に深掘れが生じやすく、堤防の幅が不足しています(**図 2.2**)。

そのため、八代市街部を守るための萩原地区の堤防補強対策と深掘れ対策（平成 22 年度（2010 年度）までに概成）が必要となっています。また、河道内土砂については、遙拝堰の直下流が洗掘傾向、萩原地区が堆積傾向を示すなど河床の変動が大きい傾向にあり、河道の状況を適切に監視していく必要があります(**図 2.3**)。

令和 2 年（2020 年）7 月豪雨においても、萩原地区及び河口付近において土砂堆積の進行が確認されました。

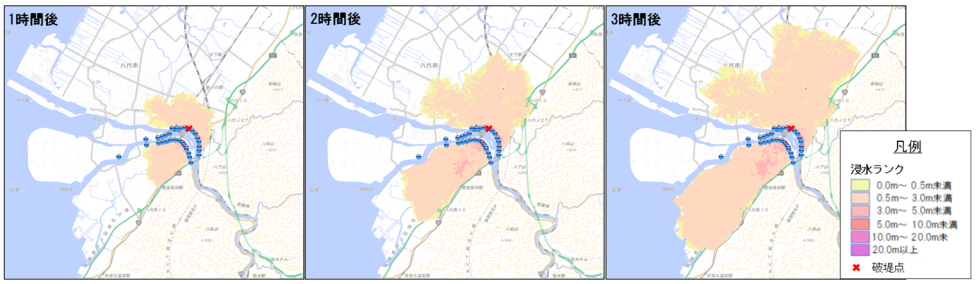


図 2.1 浸水シミュレーション結果

（「浸水ナビ」によるシミュレーションにおいて想定最大規模洪水で 7.0km 右岸堤防の決壊を選択した場合）
※左岸側の浸水は堤防越流によるもの。

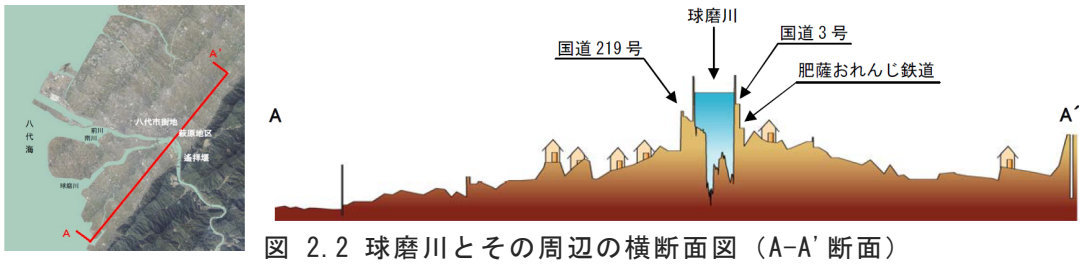


図 2.2 球磨川とその周辺の横断面図（A-A'断面）

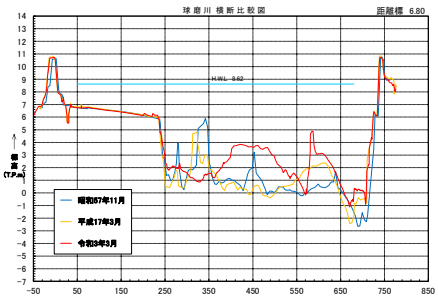


図 2.3 萩原地区の土砂堆積状況（A-A'断面付近）

(2) 球磨川中流部（遙拝堰～球磨村渡）

中流部は、約 43 kmに及ぶ山間狭窄部となっており、洪水時には水位が上昇しやすく、また、洪水流が河道と氾濫域を一体的に流下するため、家屋を流出させるような流速の大きな氾濫流が発生する特徴を有しています(**図 2.4、図 2.5**)。

球磨川沿いには集落が点在し、JR 肥薩線、国道 219 号、県道が並走しており、洪水時には家屋が浸水し、多くの区間で道路が冠水することから、交通が途絶し、孤立集落が発生するなどの課題があります。

球磨川本川に対してほぼ直角に合流する支川など多くの支川があり、洪水が発生しやすい特徴を有しています。さらに、支川上流部での山腹崩壊等により土砂や流木が流下して合流点付近に堆積することにより、河道閉塞等の土砂・流木災害が発生するおそれもあります。

令和 2 年 7 月豪雨においては、山間狭窄部の八代市坂本町、芦北町、球磨村において、宅地かさ上げを実施した箇所においても浸水が発生し、洪水流により橋梁上部工が流失するなど、未曾有の被害が発生しました(**図 2.6、図 2.7**)。

球磨川中流部の沿川の家屋を浸水被害から守るため、河道掘削及び輪中堤・宅地かさ上げ等による洪水対策を実施する必要があります。

図 2.4 山間狭窄部状況写真(1)

図 2.5 山間狭窄部状況写真(2)

図 2.6 八代市坂本地区（令和 2 年 7 月豪雨）

図 2.7 坂本駅前（令和 2 年 7 月豪雨）

(3) 球磨川上流部（球磨村渡より上流）

人吉（球磨）盆地では、球磨川に多くの急流支川が流入していることから、洪水が発生しやすい特徴を有しています。さらに、支川川辺川を含む上流部での山腹崩壊等により土砂や流木が流下し、支川の合流点付近に堆積することにより、河道閉塞等の土砂・流木災害が発生するおそれもあります。

また、人吉市街部区間においては、薄い砂礫層の下に軟岩層（人吉層）が分布しており、露出すると乾湿の繰り返しにより劣化し、流水により洗掘が進行するおそれがあるため、河川環境の保全や河川管理施設等への影響の観点から、軟岩層（人吉層）を極力露出させないよう配慮する必要があります。

令和２年７月豪雨においては、球磨村渡地区から人吉市街部にかけて、約 590ha に及ぶ浸水被害が発生し、約 4,800 戸の家屋等の浸水が確認され、また、氾濫流の影響により、山間狭窄部入り口付近となる球磨村渡地区から人吉市下薩摩瀬町（約 59 km）付近において、家屋倒壊も確認されました(**図 2.8、図 2.9**)。

球磨川上流部においては、洪水氾濫による被害を防ぐため、河道掘削及び引堤等による洪水対策を実施する必要があります。また、さらに、球磨川沿いには温泉旅館や病院、住家等が張り付いており引堤による河道拡幅も難しいことから、遊水地等による流量を低減させるための対策を実施する必要があります。

図 2.8 球磨村渡地区（令和２年７月豪雨）

図 2.9 人吉市街部（令和２年７月豪雨）

(4) 堤防の安全性

球磨川の堤防は、古い時代に築造されたものや、過去の度重なる洪水等に対して築造・拡大や補修が行われてきた歴史があり、堤防は必ずしも工学的な設計に基づくものではなく、その履歴や材料構成等も明確には判明していません。その一方で、堤防の背後地には人口や資産の集積が著しい箇所が多く、堤防の安全性の確保は重要です。

球磨川においては、平成 24 年（2012 年）の九州北部豪雨災害を踏まえた堤防の緊急点検において、被災履歴や既点検結果等を活用しつつ、流下能力もしくは水衝部等堤防の浸食に対する安全性が不足する箇所を「対策が必要な区間」として位置づけ、これまでも、これらの箇所について詳細な調査・検討を行い、必要な対策を実施しているところです(**図 2.10**)。

令和 2 年 7 月豪雨においては、堤防決壊 2 箇所、堤防損傷 10 箇所の堤防の被害が発生し、侵食や漏水・浸透に対する堤体漏水の発生も確認されており、今後も堤防の安全性の確保を図るため、対策が必要な区間の検討に加え、侵食に対する点検や照査を行い、必要に応じて堤防の質的強化対策を実施していく必要があります。

また、今後、新たな知見や解析技術の開発等により安全性の評価手法の確立や評価精度の向上等がなされた場合には、再精査を行った上で安全性の不足が確認された区間では引き続き対策を行う必要があります。

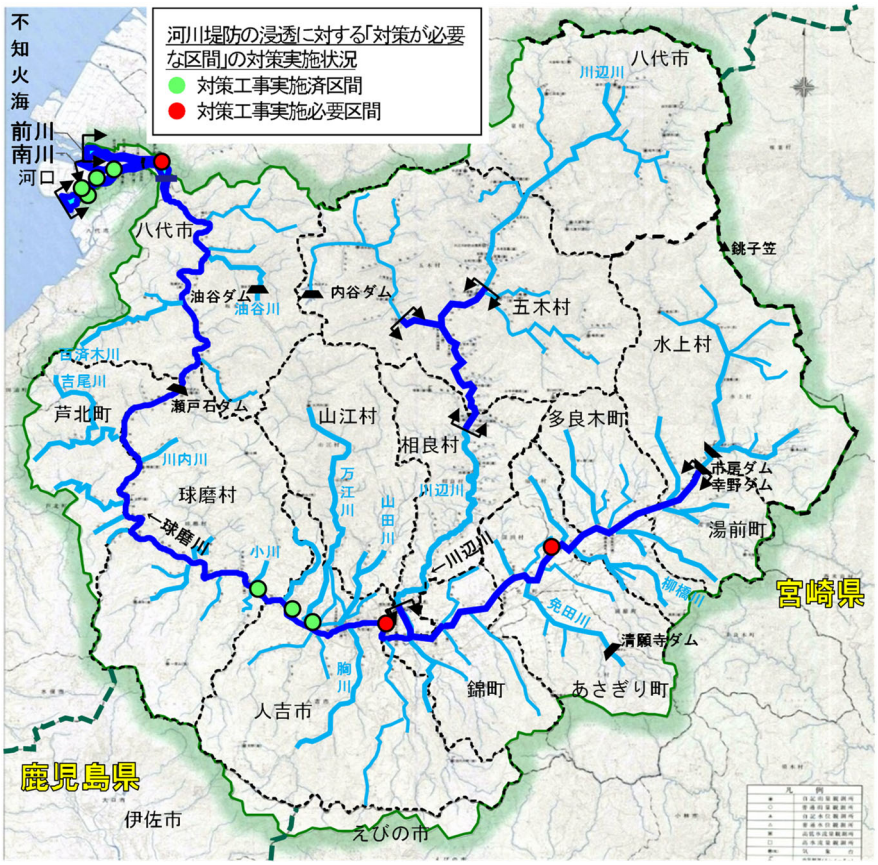


図 2.10 河川堤防の浸透に対する「対策が必要な区間」の対策実施状況

2.1.2. 高潮、地震・津波対策

球磨川及び前川の下流部、南川においては、平成 11 年（1999 年）9 月に襲来した台風 18 号による高潮で、八代市鼠蔵地区及び新開地区において、家屋の浸水被害が発生しました(**図 2.11**)。このため、河口部の八代市鼠蔵地区等において、高潮堤防の整備による高潮対策が実施されてきていますが、これまでの整備により目標高は満足しているものの、一部区間で越波に対する堤防保護工が未施工となっています。

また、大規模な地震の発生した場合、液状化等により広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災し、河川を遡上した津波により沿川地域においても被害が発生する可能性があることから、高潮、地震・津波による被害を防止・軽減するための対策が必要です。

図 2.11 高潮被害の状況（平成 11 年（1999 年）9 月）

2.1.3. 内水対策

球磨川では、近年の洪水により流域各所で内水による家屋の浸水被害が発生しており(**図 2.12**)、このような内水による家屋浸水被害を軽減するため、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河道掘削や排水機場の整備を実施してきました。

内水被害が発生する地域では、土地利用状況、内水被害の発生状況等を踏まえ、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、流域における対策や減災に向けた更なる取組の推進が必要です。

図 2.12 内水被害状況（平成 23 年（2011 年）6 月洪水時）

2.1.4. 施設の能力を上回る洪水等への対応

球磨川流域に甚大な被害をもたらした令和 2 年 7 月豪雨の洪水の規模が、球磨川水系河川整備基本方針（令和 3 年（2021 年）12 月見直し）で定める河川整備の基本となる洪水の規模を上回ること等を踏まえ、令和 2 年 7 月豪雨と同規模の洪水やこれを上回る規模の洪水や、施設整備途上の段階において施設能力以上の洪水が発生した場合においても、流域全体のあらゆる関係者が協働し、被害の最小化を目指す必要があります(**図 2.13**)。

そのためには治水安全度を向上させるためのハード整備を進めるとともに、行政・住民・企業等のあらゆる関係者が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、事前の備えや連携の強化により、複合的かつ多層的に備えることで、社会全体で被害を防止・軽減させる対策の強化を図る必要があります。

また、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であって、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などの減災効果を発揮する粘り強い河川堤防等を減災対策として検討する必要があります。

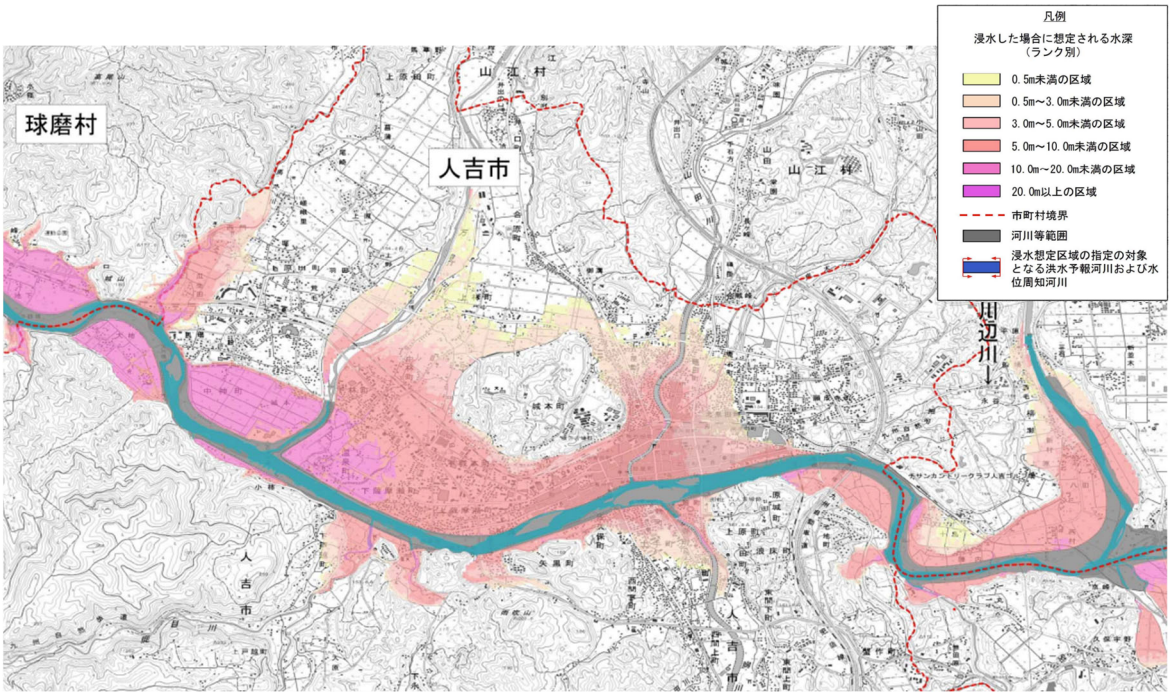


図 2.13 球磨川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）（人吉付近）

2.1.5. 総合的な土砂管理

令和２年７月豪雨では、上流での山腹崩壊等により河道内に大量の土砂や流木が堆積するとともに、氾濫水に含まれた土砂等が道路や宅地などにも堆積し、円滑な救助・救援や復旧に支障を生じさせました。この要因の一つとして、球磨川中流部を中心に山腹崩壊等により大量の土砂が支川を通じて本川まで流入し、土砂が堆積したことが考えられます（図 2.14、図 2.15）。

荒瀬ダムの撤去に伴い、荒瀬ダム上流の堆積土砂が下流河道へ流下したことによる河床変動が確認されています。その後は、経年的な土砂移動により荒瀬ダム建設前と同様の砂州が形成されつつあります。

令和２年７月豪雨による影響、砂利採取、荒瀬ダム撤去等の影響を除き、これまで河床の大きな変動は確認されていませんが、今後、流下能力が不足する区間については河道掘削を行うことから、総合的な土砂管理の観点から河床材料や河床高等の経年的変化等の定量的な把握や、河道の著しい侵食や堆積に対する適切な維持に努めるとともに、土砂動態と生物の生息環境等に関する調査・研究や必要な対策について関係機関と連携を図る必要があります。

また、集水域における森林から河川への土砂等の流出をできるだけ抑制するため、伐採跡地の再造林による森林再生やシカ被害対策、治山対策などの取組と連携を強化していく必要があります。

図 2.14 令和２年７月豪雨による
支川川内川の山腹崩壊

図 2.15 令和２年７月豪雨による
支川小川の山腹崩壊

2.1.6. 維持管理

(1) 河道管理

球磨川河道内の土砂堆積が進行して固定化すると、洪水時の流下能力を低下させ、河川水位の上昇をまねくおそれがあります(**図 2.16**)。また、河川管理施設等の構造物の周辺に土砂堆積が進行すると、樋門ではゲートの開閉操作に支障をきたすおそれもあります。

一方、洪水中は河道内の土砂が移動するため、堤防や護岸の前で河岸洗掘が進行したり、堰や橋梁等の河道内にある構造物周辺で河床低下が進行したりする場合は、施設の機能や安全性を低下させるおそれがあります。

同様に、河道内の樹木が繁茂すると、樹木の幹や枝等が洪水時の流下能力を低下させ、河川水位の上昇をまねくおそれがあります(**図 2.17**)。

このため、日々の河川巡視、定期的な点検、測量、航空写真撮影および環境調査等を実施するとともに、測量により取得した三次元データ等で河道の状態変化を把握・記録し、必要に応じて土砂掘削や樹木伐採を行うなどの適正な維持管理に努める必要があります。

図 2.16 河道内の土砂堆積状況

図 2.17 河道内樹木の繁茂状況

(2) 河川管理施設の維持管理

1) 堤防及び護岸

堤防や護岸は、経年的な老朽化や降雨・洪水・地震等の自然現象や車両乗り入れ等の人為的な影響を受けることにより、変形やひび割れ等が進行し、放置すると洪水時に変状の拡大や大規模な損傷が発生し、堤防決壊等に繋がるおそれもあります(**図 2.18**、**図 2.19**)。また、高潮対策が必要な区間や人吉市街地の堤防はコンクリート構造となっており、老朽化による劣化やひび割れ等が生じています。

このため、日々の河川巡視・点検等により堤防及び護岸の変状を確認するとともに、変状が確認された場合は、原因究明や損傷状態を把握し、必要に応じて補修等を行う必要があります。

図 2.18 堤防陥没の発見箇所

図 2.19 基礎洗掘により崩壊した護岸

2) 樋門、排水機場、堰、陸閘等

樋門・樋管、排水機場、堰等の構造物については、ゲート等の機械設備や電気設備の機能保全とともに、コンクリート構造物の老朽化や洪水、地震等によるひび割れや構造物周辺地盤の空洞化の進行による漏水等の対策を行う必要があります。

球磨川流域では、排水機場や樋門・樋管などの河川管理施設が 136 施設あり(**表 2.1**)、これらの河川管理施設は、昭和 40～50 年代に築造された施設が多く(**図 2.20**)、今後老朽化の進行による施設の補修時期が集中することが考えられるため、施設の重要度や不具合の状況に応じ、効率的に適切な維持管理を行う必要があります。

また、気候変動の影響等による大雨や短時間降雨の発生頻度の増加が想定されていることから、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・操作機能の整備を行う必要があります。また、令和 2 年 7 月豪雨で多くの樋門が被災したことから、操作員の安全確保及び確実な操作のため、樋門・樋管の無動力ゲート整備の更なる推進が必要です。

また、管理区間内の許可工作物として、発電ダム、取水堰、道路橋、鉄道橋等の横断工作物、樋門・樋管、排水機場等の河川管理者以外が設置する占用施設が多数設置されています。これらの施設が適切に維持管理されるよう、河川管理者としてその維持管理の状態を監視し、適切に指導していく必要があります。

表 2.1 国管理区間内の河川管理施設数（令和 3 年（2021 年）3 月時点）

樋門・樋管	排水機場等	堰	床止め	陸閘	浄化施設	計
109	4	4	1	17	1	136

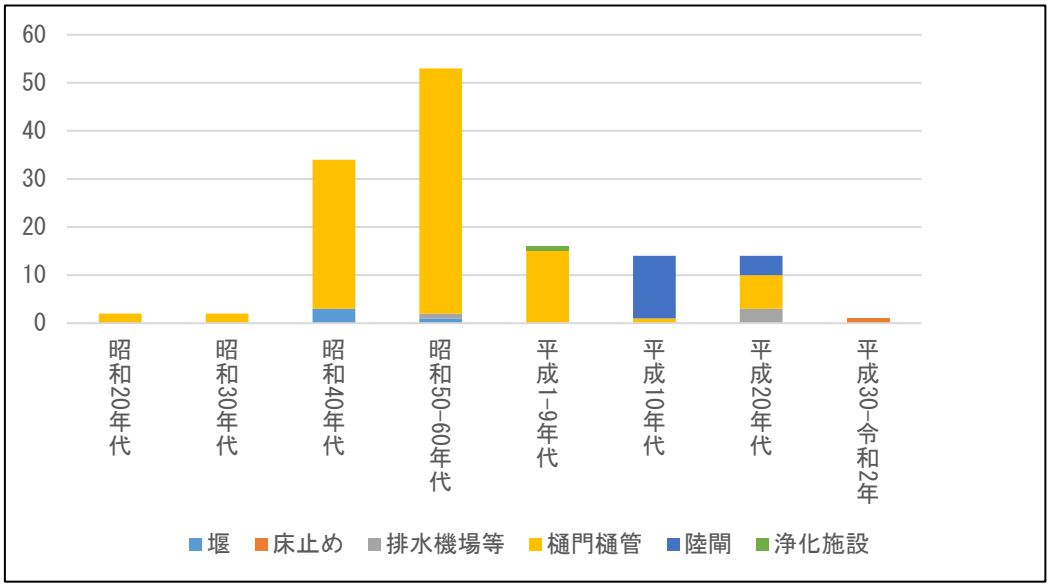


図 2.20 球磨川の河川管理施設の築造時期

(3) 危機管理

1) 危機管理対策

球磨川水系では、これまで幾度も洪水が発生し、近年においても大きな被害が発生しています。本計画に基づき河川整備を着実に進め、治水安全度の向上を図ることとしていますが、河川整備には長い年月を要し、整備水準を上回る洪水、高潮、地震・津波等が発生する可能性もあります。

また、気候変動の影響で洪水外力の増大も懸念され、さらに、高齢化の進行に伴い避難行動要支援者の増加、避難に要する時間の長期化が懸念されることから、氾濫リスクの高い区間においては、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し、避難に要する時間を確保する粘り強い河川堤防等の整備や、地域の水防活動や住民の迅速な避難活動のための河川水位情報等の発信、洪水発生時の状況と避難場所、避難ルートを住民に周知することを目的としたハザードマップの作成支援等を行っていく必要があります。

2) 災害対策用機械の状況

近年は、各地で甚大な自然災害が発生しています。これらの自然災害の発災中や発生後の情報収集や復旧支援を行うために、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て排水ポンプ車を配備しています(**図 2.21**)。これまで、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に効果を発揮しているところです(**図 2.22**)。

また、これらの機械は自治体からの要請を受け支援が可能な場合には派遣しており、地域防災の一翼も担っています。これらの機械を災害時に迅速かつ的確に操作するためには、今後も定期的な点検及び操作訓練等を着実に実施していく必要があります。

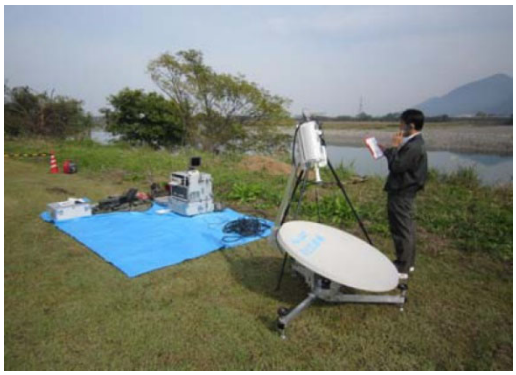


図 2.21 衛星小型画像伝送装置

図 2.22 排水ポンプ車（活動状況）

2.2. 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事項

2.2.1. 流域の水利用

河川水の利用は、農業用水及び発電用水が主で、全水利権量約 465m³/s（各水利権最大取水量の合計）のうち発電目的の約 423m³/s と、かんがい目的の約 40m³/s で 99%を占めています。農業用水（許可）としては約 10,300ha に及ぶ耕地のかんがいに利用され、また、八代地域の工業用水のほか、流域外である上天草地域及び宇城地域の水道用水として利用されるなど、球磨川は、熊本県南部の重要な水源です(**表 2.2、図 2.23**)。

発電を目的とした水利使用は、豊富な降水量と急峻な地形を背景に、大平発電所など 20 箇所の発電所において総最大出力約 64 万 kW の電力供給が行われています。

人吉地点から下流の本川の既得水利としては、農業用水として 18.268m³/s、水道用水として 0.283m³/s、工業用水として 2.758m³/s、発電用水として 25.660m³/s、その他 0.024m³/s の合計 46.993m³/s の取水が行われています。

今後も適正な水利用がなされるよう、引き続き関係機関との連携・調整に努めていく必要があります。

表 2.2 球磨川水系における水利権一覧表

（令和 3 年（2021 年）4 月点）

利用用途		件数	水利権量 (m³/s)	かんがい面積 (ha)	備　考
農業用水	許可	9	39.500	10,334.96	
水道用水	許可	1	0.282	-	上天草市、宇城市等
	慣行	1	0.0012		
工業用水		3	2.758	-	熊本県等
発電用水		20	422.515	-	大平発電所　等20箇所
その他	許可	1	0.024	-	雑用水
合計		35	465.080	-	

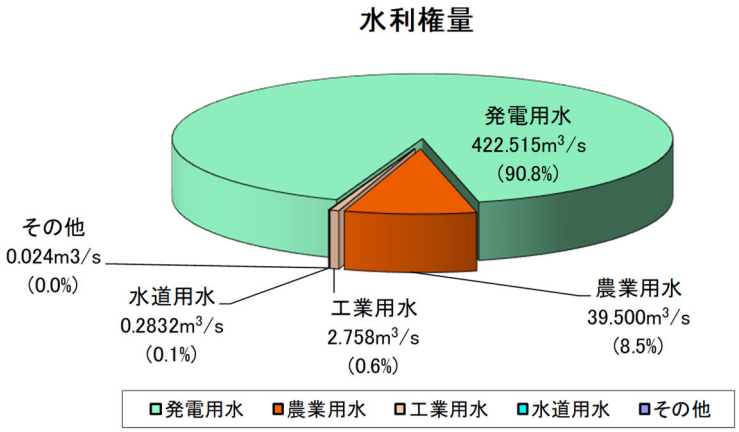


図 2.23 球磨川水系の水利権量内訳

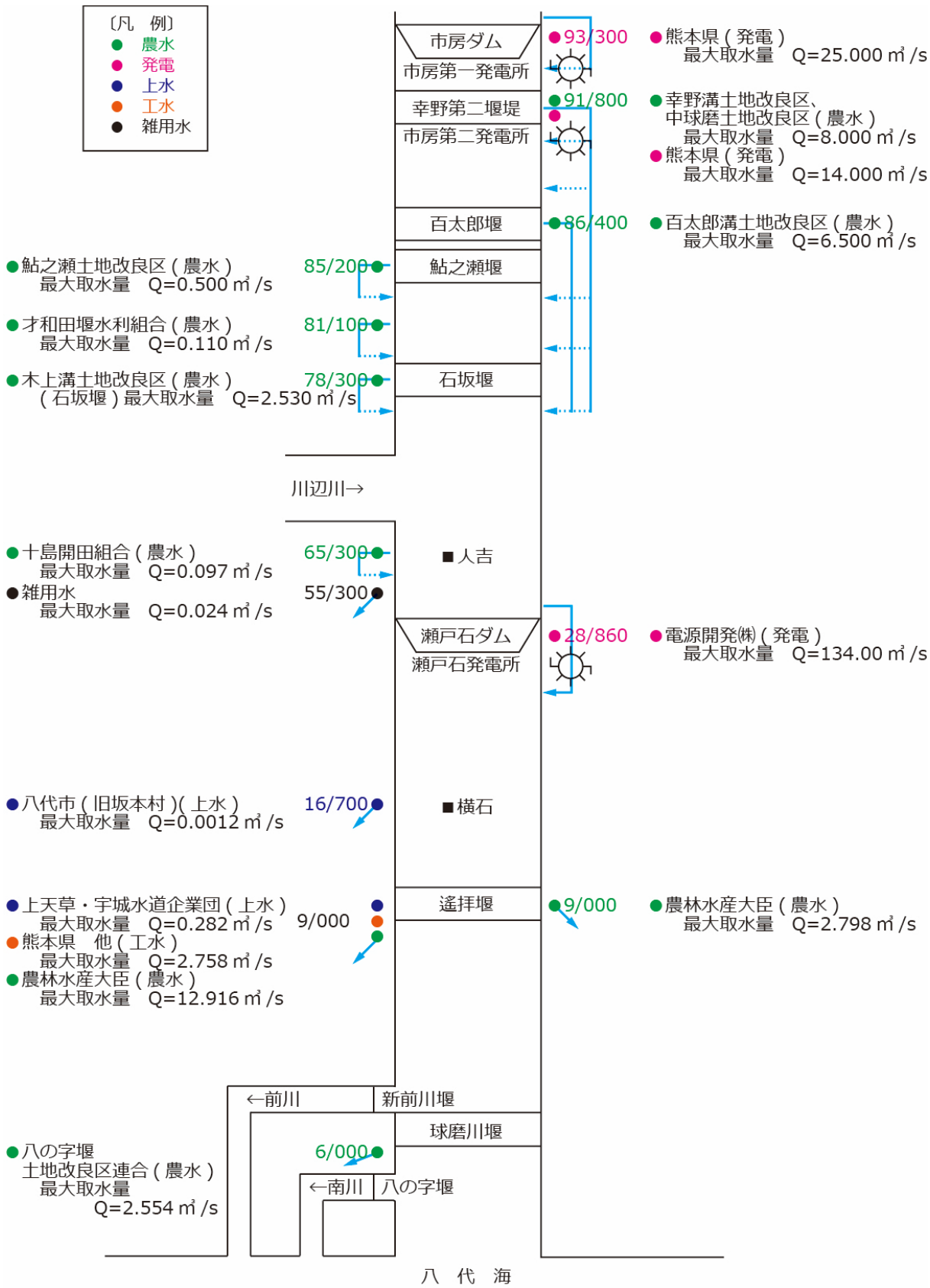


図 2.24 球磨川水系の水利用模式図（令和 3 年（2021 年）4 月時点）

2.2.2. 渇水時等の対応

球磨川水系における渇水は、昭和 50 年代に多く発生しており、平成以降では平成 6 年（1994 年）に発生しています(**表 2.3**)。平成 6 年渇水では、利水者間の調整により、干ばつ被害の軽減に向けた努力がなされたことにより、深刻な渇水被害には至りませんでしたが、球磨地域に安定した水を供給するための重要な施設である市房ダムの有効貯水率がゼロとなる事態となりました。

球磨川水系では、農業用水、発電用水、球磨川くだり等多様な河川利用が行われているため、利水者相互の協力のもと、低水管理に係るこれらの情報の共有に努めていく必要があります。

今後、気候変動による渇水被害の頻発化のおそれもあり、引き続き、関係機関の適切な水利用を図るとともに、有事の際には、関係機関の理解のもと、渇水調整協議会の開催などによる連携・調整していく必要があります。

表 2.3 球磨川流域の渇水状況

被害年月	被害内容
昭和 33 年（1958 年） 6 月～7 月	人吉は 6 月中旬小雨、7 月の雨量 46.9mm で累年 1 位の小雨、県下異常渇水に。
昭和 42 年（1967 年） 5 月～6 月	人吉の 5 月の降水量が 145mm で平年の 59%、6 月は 206mm で 45%。
昭和 42 年（1967 年） 8 月～10 月	人吉の 8 月の降水量が 73mm、9 月 18mm、10 月 90mm、農作物に被害。
昭和 52 年（1977 年） 7 月～8 月	7 月の降水量 76mm で平年比 17%（7 月累年 2 位）、7 月 19 日～8 月 9 日まで連続 33℃前後の暑さが続いた。
昭和 53 年（1978 年） 5 月～6 月	帯状高気圧に覆われ晴天続く。連続無降水 15 日間、5 月降水量 119.5mm(5 月の降雨累年 1 位）で平年量の半分以下。
昭和 58 年（1983 年） 8 月	太平洋高気圧の勢力が強く、西日本は晴天続く。連日の雨乞い。
平成 6 年（1994 年） 5 月～10 月	5 月から 10 月の降水量は 692mm で平年比 43%。 県下の農作物の干ばつ被害 110 億円で球磨管内は 3 億 3 千万円。

出典：九州農政局 川辺川農業水利事業

2.3. 河川環境の整備と保全に関する事項

2.3.1. 多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出

(1) 区間毎の河川環境の特徴

1) 球磨川下流部【河口、前川、南川～遙拝堰】

下流部は、八代平野が広がり八代市街部を貫流している区間であり(**図 2.25**)、良好な瀬の再生を目的として整備した通称「八の字堰」(**図 2.26**)と呼ばれる落差工周辺は、アユ等の回遊性魚類の重要な生息・繁殖の場となっており、そのほか、オイカワ・オオヨシノボリ・ナマズ等が生息しています。高水敷は大規模な公園として利用されているとともに、ヒバリやセッカ等の草地性の鳥類や、アカネズミ等の小動物の生息の場となっています。また、河岸や中州にはヨシ群落、ヤナギ林が分布しています。球磨川堰、新前川堰から下流は礫河床の汽水域となっており、ボラ、ハゼ類等が生息し、水際の礫州にはヨシ群落や、アイアシ等塩沼植物群落が分布しており、オオヨシキリ等の営巣地となっています(**図 2.27**)。

河口付近は八代海の干満の影響を受ける感潮域であり、干潮時には大規模な河口干潟が出現します。水際にはヨシ群落や、シオクグ、アイアシ等塩沼植物群落が分布しています。河口干潟はシギ・チドリ類やカモメ類等の渡り鳥の中継地・越冬地となっています。また、ハクセンシオマネキ等の甲殻類やヘナタリガイ類等の有明海・八代海の干潟特有の動物が多く生息しています(**図 2.28**)。

図 2.25 球磨川下流部

図 2.26 八の字堰

図 2.27 オオヨシキリ

図 2.28 ハクセンシオマネキ

2) 球磨川中流部【遙拝堰～球磨村渡】

中流部は、山間狭窄部で急流となっており、川岸は巨岩・奇岩が連なり、瀬と淵が連続して交互に出現しています(**図 2.29**、**図 2.30**)。水際の礫河原には、ツルヨシ群落が分布しており、河岸にはエノキ、アラカシ等の高木林（広葉樹）が分布しています(**図 2.31**)。瀬にはアユ、オイカワ、カゲロウ類、淵にはカワムツ、カマツカ等が生息し(**図 2.32**、**図 2.33**)、河原にはイカルチドリ、カワラゴミムシ、ツマグロキチョウ等が生息しています。高木林はヒヨドリやサギ類のねぐら、繁殖の場となっています。

また、当区間では瀬戸石ダムが約 10 kmに及ぶ湛水域を形成しており、コイ科の魚種等が生息しています。

図 2.29 球磨川中流部

図 2.30 二俣の瀬

図 2.31 高木林

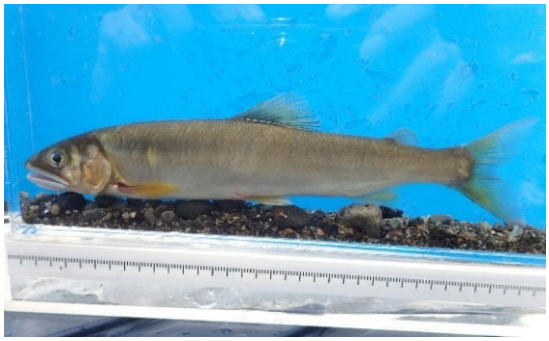


図 2.32 アユ

図 2.33 カワムツ

3) 球磨川上流部【球磨村渡～市房ダム下流】

上流部は、人吉（球磨）盆地の田園地帯を蛇行しながら流下し、人吉市街部を貫流します(**図 2.34**)。水際にはオギ、ツルヨシ群落が、高水敷にはヤナギ林が分布し(**図 2.35**)、イカルチドリ、カヤネズミ、コムラサキ等多様な動物が生息しており、南九州独特の野イバラであるツクシイバラが生育し(**図 2.36**)、世界最大の自生地となっています。また、上流部は多くの支川が流れ込んでおり、本川支川の流れや河道形状により、瀬や淵の連続やワンドが形成され、瀬にはアユ、オイカワ、カゲロウ類等が生息し、ワンドには、タナゴ類、ミナミメダカ、トンボ類等が生息しており(**図 2.37**、**図 2.38**)、多様な環境が維持されています。

図 2.34 球磨川上流部

図 2.35 ヤナギ林

図 2.36 ツクシイバラ

図 2.37 ワンド

図 2.38 ミナミメダカ

4) 支川川辺川

支川川辺川は、八代市泉町、五木村の山間地や相良村の河岸段丘に形成された田園地帯を貫流し、人吉市街地上流で球磨川に合流しています(**図 2.39**)。水際の河原にツルヨシ群落が分布しており、水域にはアユ、オイカワ、サワガニ等が生息し、鳥類ではヤマセミ等が生息しています(**図 2.40**、**図 2.41**)。

図 2.39 川辺川合流点

図 2.40 オイカワ

図 2.41 ヤマセミ

(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。

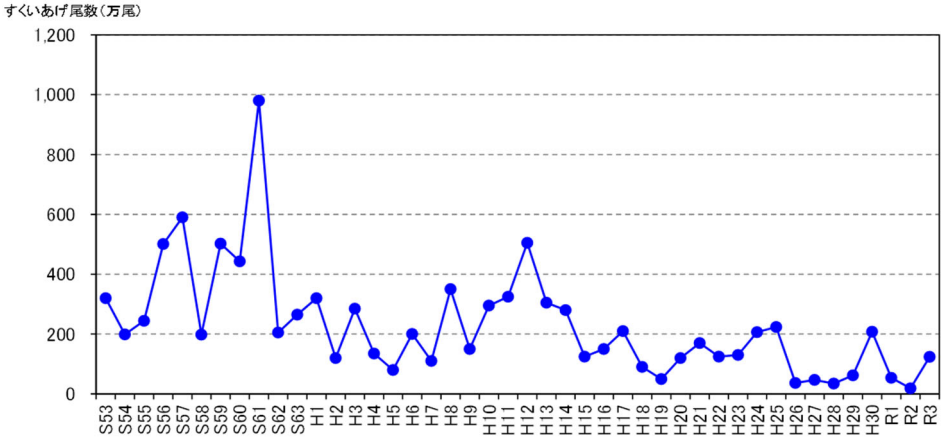


図 2.42 アユのすくい上げ尾数

※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**)。

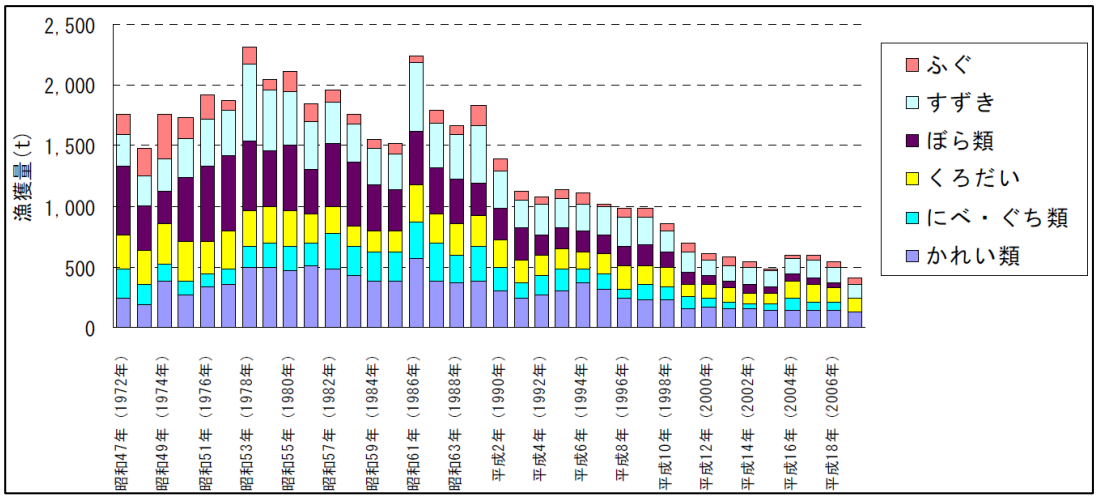


図 2.50 稚魚別河口域を利用する魚

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※[4]	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

※4 ： 達成期間（イ：直ちに達成、ロ：5 年以内に可及的速やかに達成、ハ：5 年を超える期間で可及的速やかに達成）

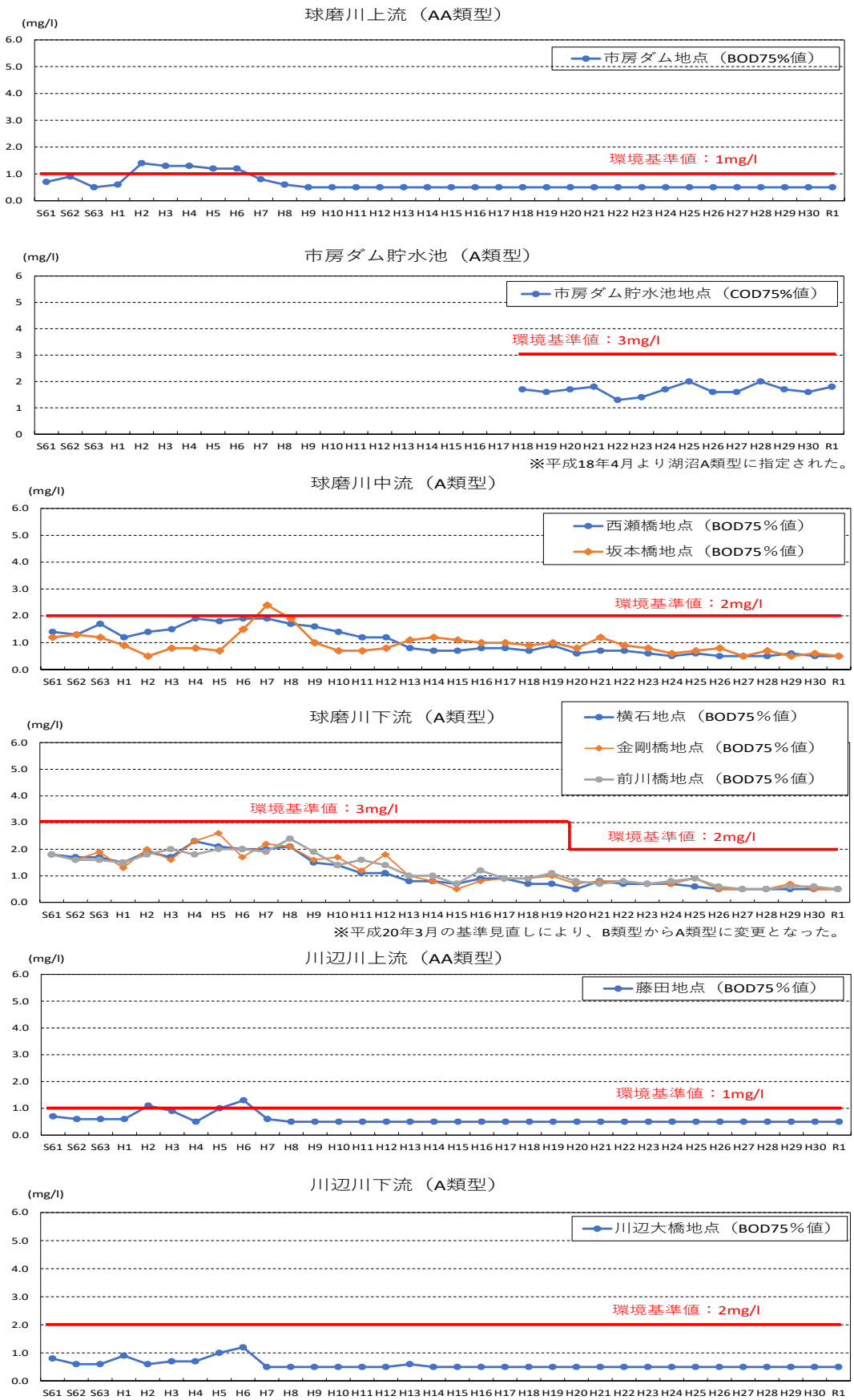


図 2.52 球磨川における水質（BOD75%値、COD75%値）の経年変化

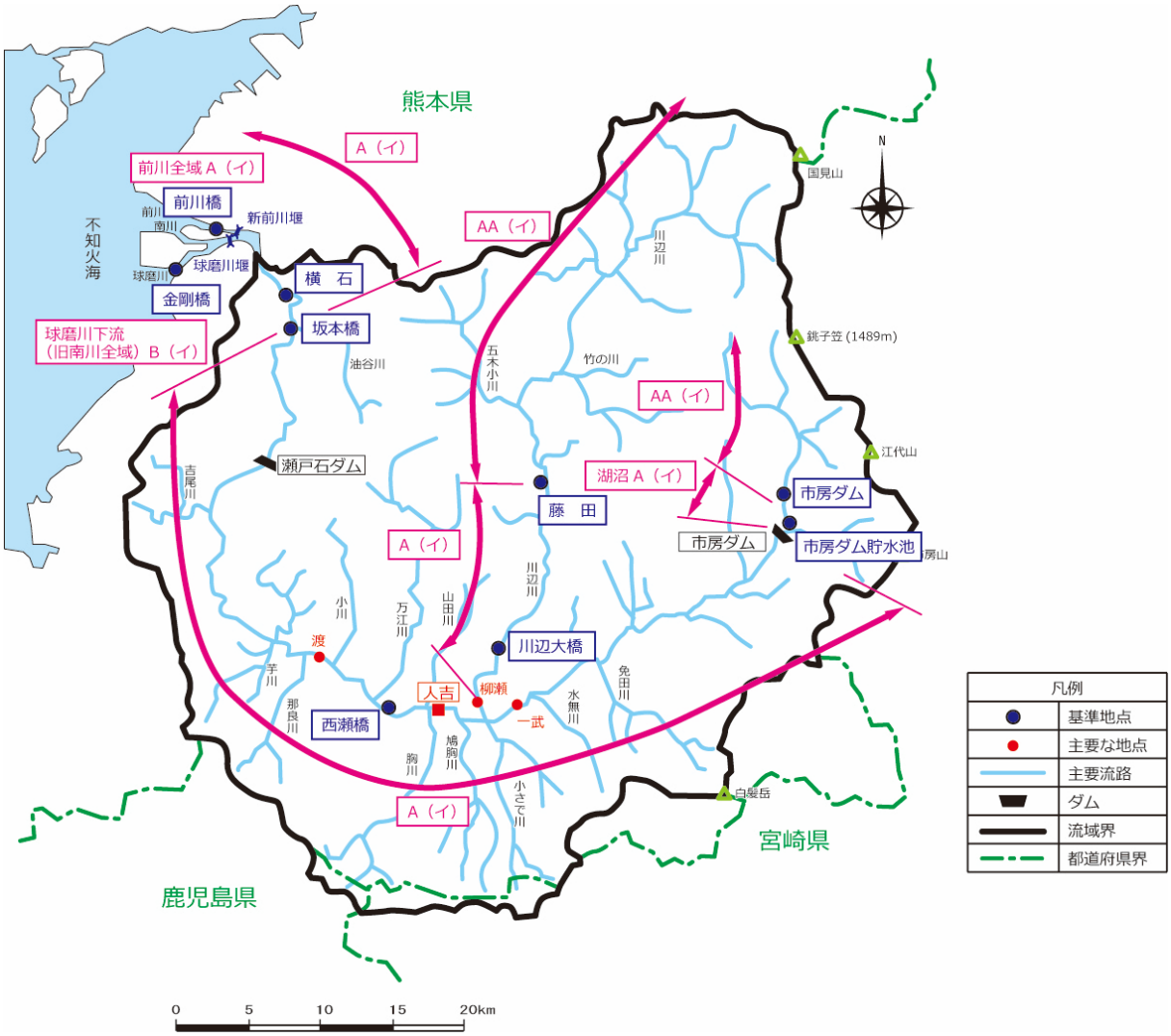


図 2.53 球磨川水系の水質調査地点

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) 平成26年度	年間推計(千人) 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

利用状況の割合(%)

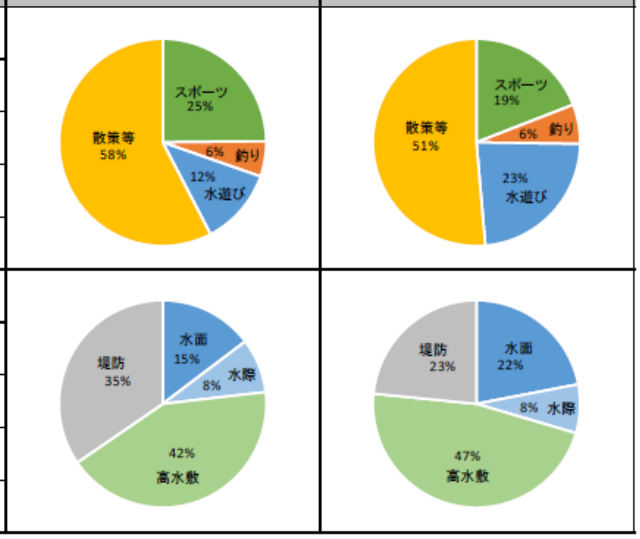


図 2.60 球磨川の河川空間利用状況

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。

商業施設と一体となった整備

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。

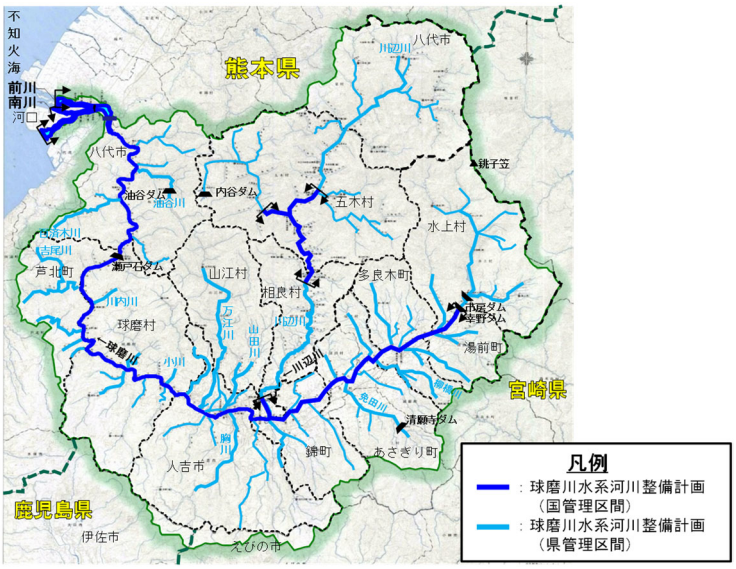


図 3.1 河川整備計画対象区間

表 3.1 河川整備計画対象区間

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。

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、流域の大部分にかかる大型の線状降水帯が引き起こした記録的な豪雨により、計画規模を超える洪水が発生するとともに、多くの支川においても氾濫が発生し、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、すなわち「命」と「環境」を両立させる「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、「創造的復興」の先も見据え、「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、国・県・市町村だけでなく、住民や企業、研究機関も含む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、持続可能で強靭な社会」**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。

■ 球磨川を「宝」のまま次世代に引き継げるよう、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。

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 7,600m^3/s、基準地点横石では流量 11,200m^3/s とし、河道への配分流量を人吉では 3,900m^3/s、横石では 8,200m^3/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：m^3/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

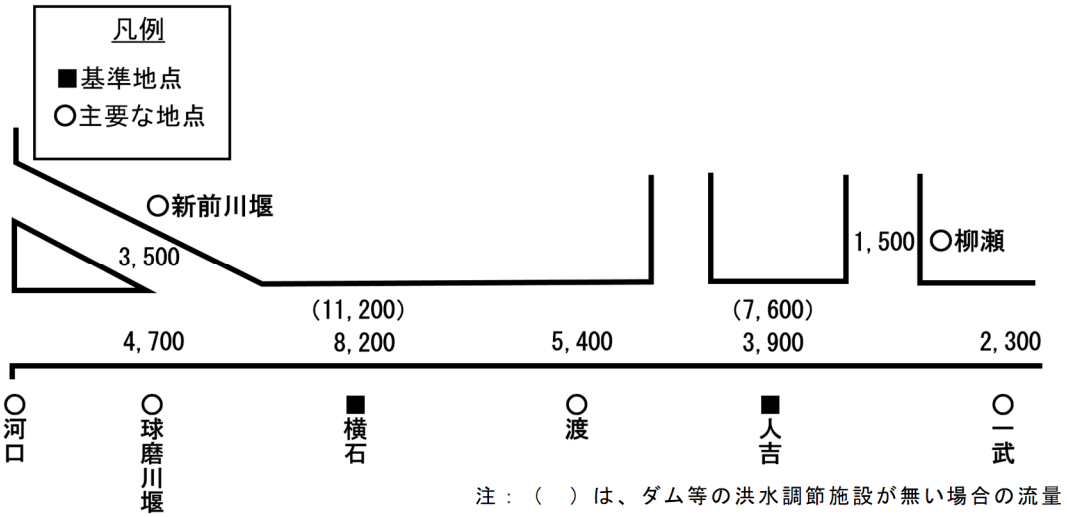


図 4.1 流量配分図（単位：m^3/s）

■ **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、流速の大きな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。

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。

4.4. 河川環境の整備と保全に関する目標

4.4.1. 河川環境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。

（支川川辺川）

川辺川では、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。

（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、樋門・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快適に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行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。

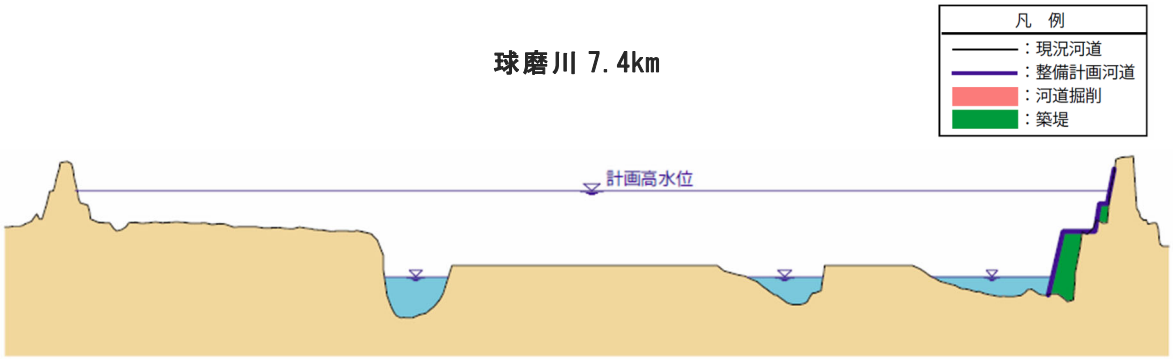


図 5.1 堤防整備横断図（7.4km 付近：八代市萩原地区付近）

※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。

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**)。

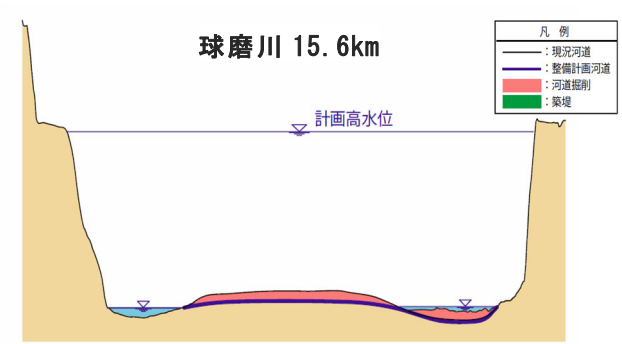


図 5.2 河道掘削横断図
（15.6km 付近：八代市坂本地区付近）

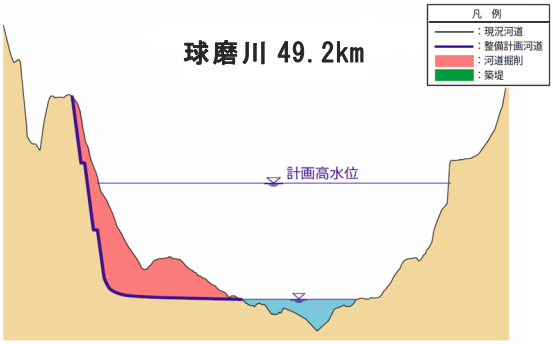


図 5.3 河道掘削横断図
（49.2km 球磨村一勝地付近）

※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。

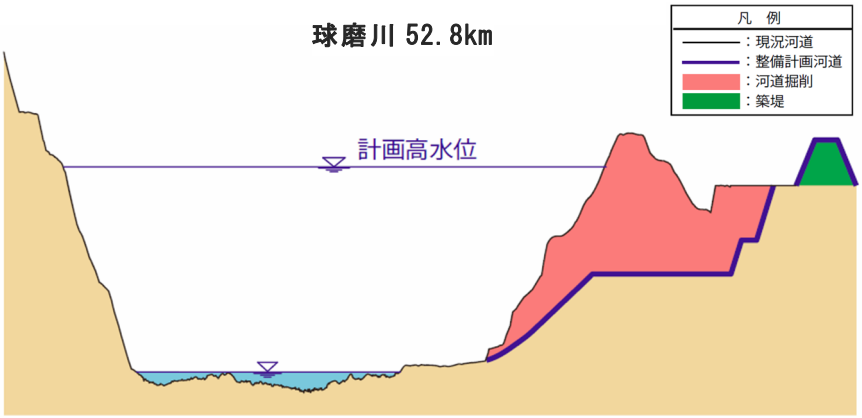


図 5.4 引堤横断図（52.8km 付近：球磨村渡地区付近）
※築堤・掘削形状は今後の詳細検討に伴い変更することがあります

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。中川原公園については、公園管理者である人吉市と連携し流下能力向上のための掘削（盤下げ掘削）を実施します。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）

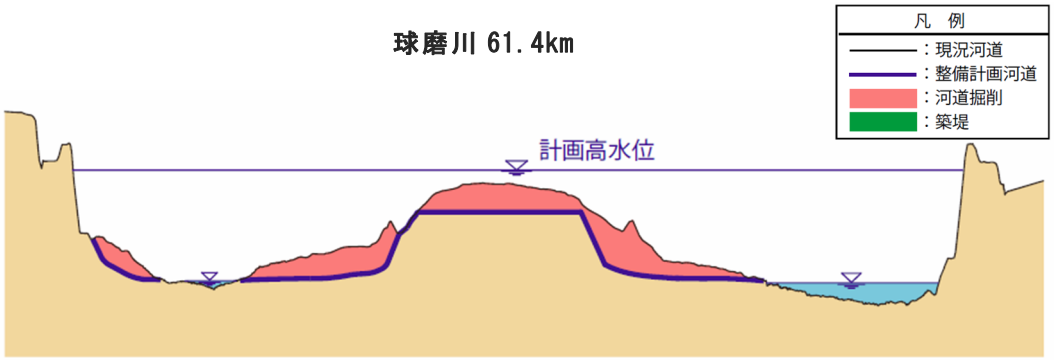


図 5.5 河道掘削横断図（61.4km 付近：人吉市街地付近）

※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。

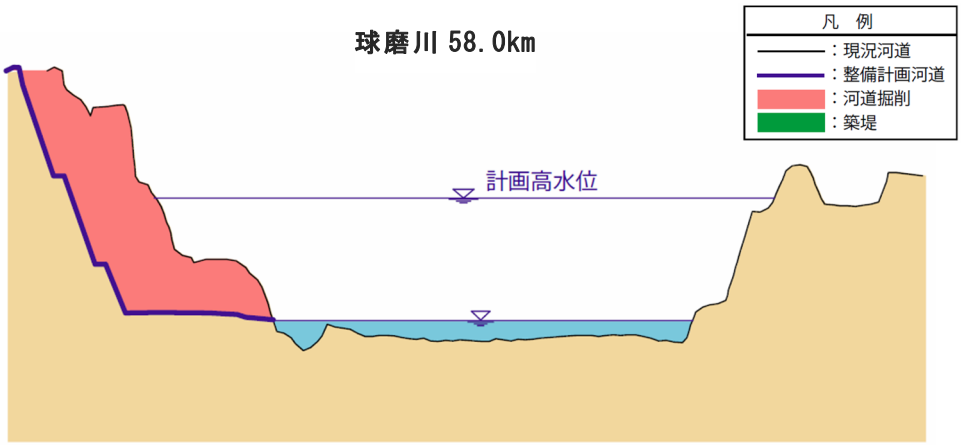


図 5.6 河道拡幅横断図（58.0km 付近：人吉市下戸越町地区付近）

※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

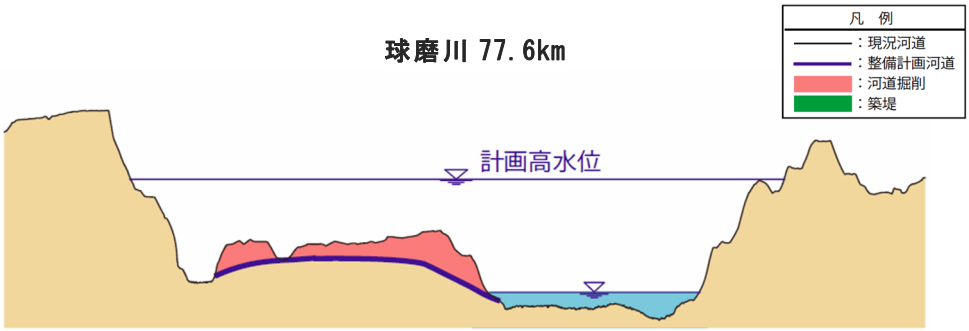


図 5.7 河道掘削横断図（77.6km 付近：あさぎり町庄屋橋付近）
※築堤・掘削形状は今後の詳細検討に伴い変更することがあります

(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**)。

なお、ダムの構造や関連施設の設計にあたっては、流入する土砂や流木等によりダムとしての機能を損なうことがないよう留意して検討を行います。

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 m^3	3.91km^2

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 m^3 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。

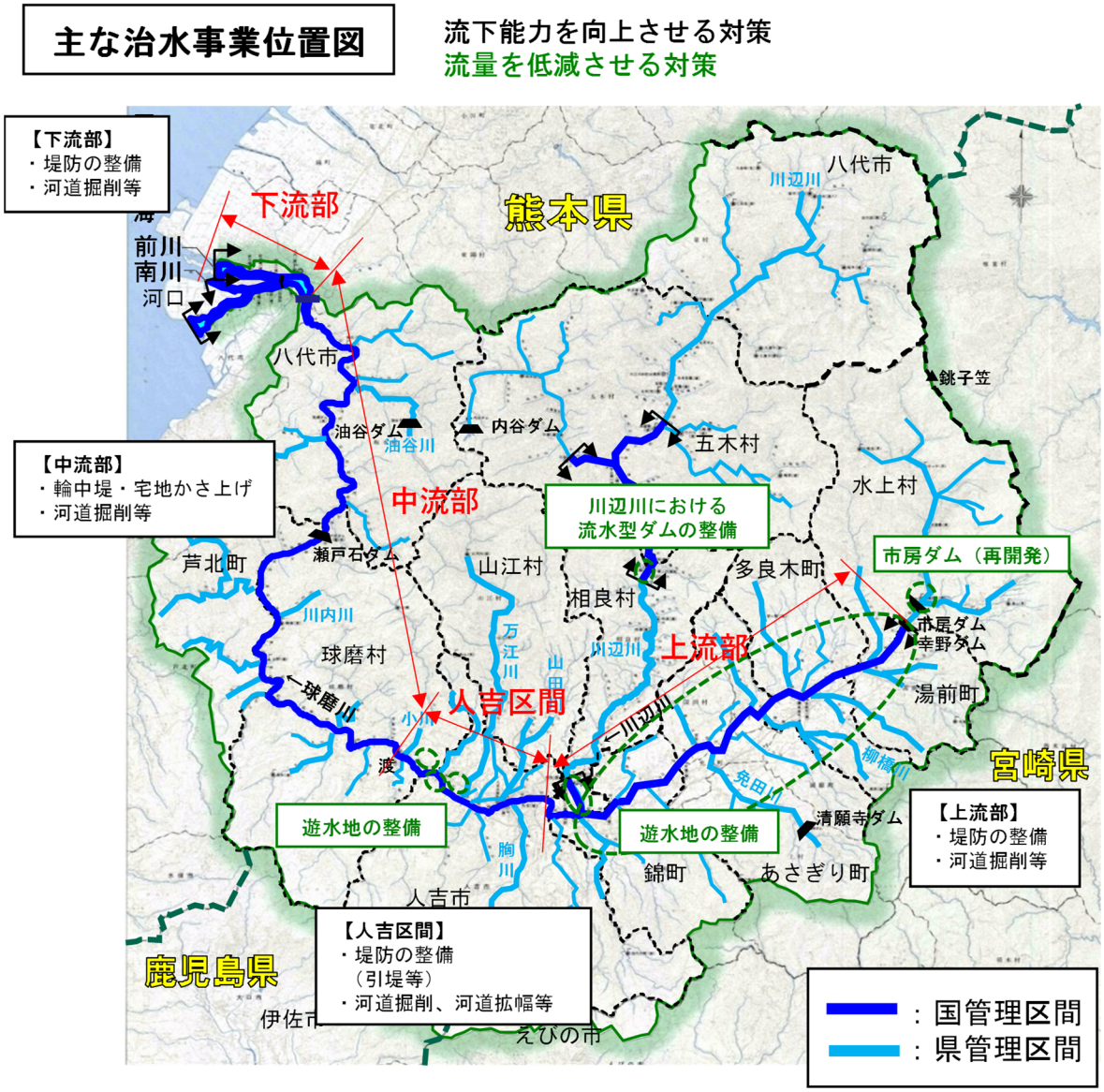


図 5.8 主な治水事業位置図

(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。

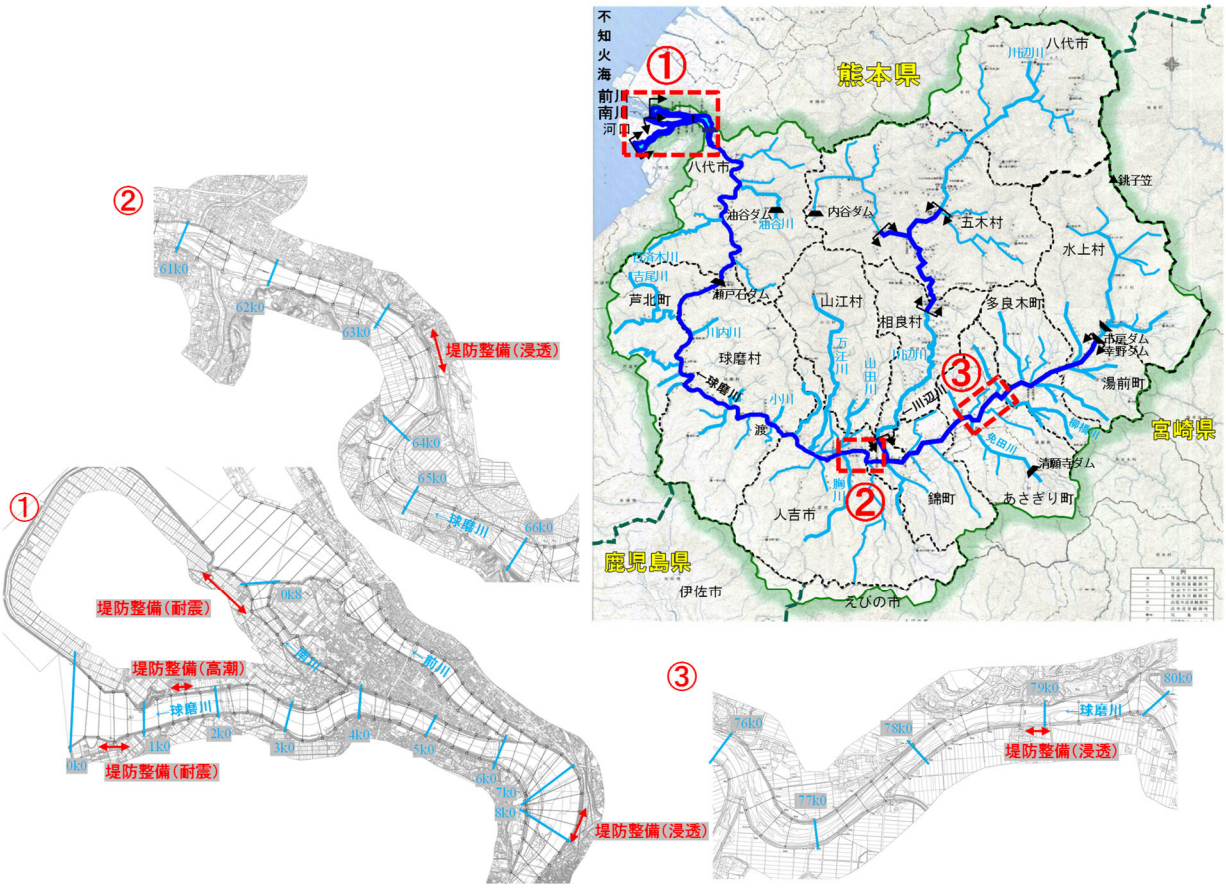


図 5.9 堤防の質的強化対策、高潮・耐震対策
位置図（球磨川下流部、上流部）

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

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

(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) 施設の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って、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、流速の大きな氾濫流に対する家屋の耐水性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の整備と保全

球磨川の良好な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

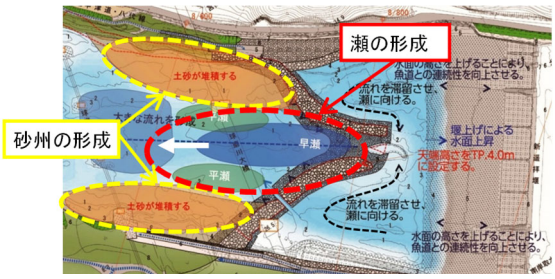


図 5.11 瀬の再生イメージ

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）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

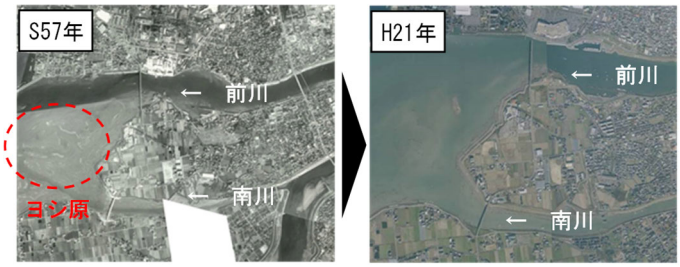


図 5.13 中北地区におけるヨシ原の減少

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。

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**)。

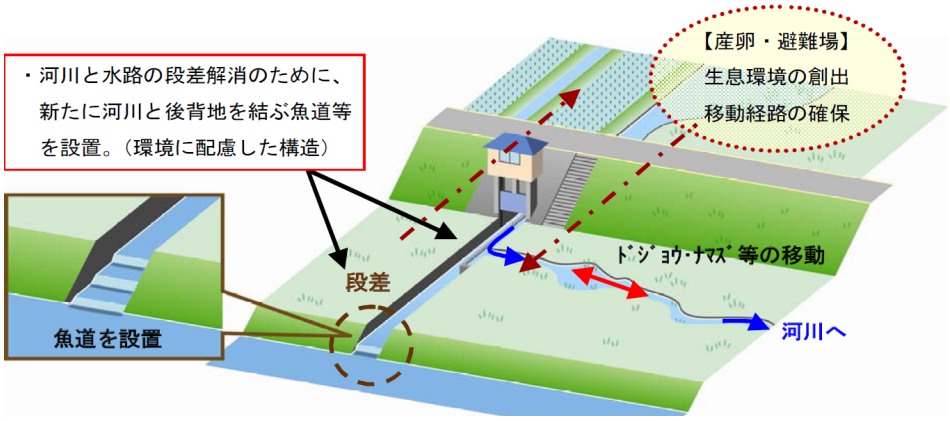


図 5.17 樋門流入口の改修イメージ

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**)。

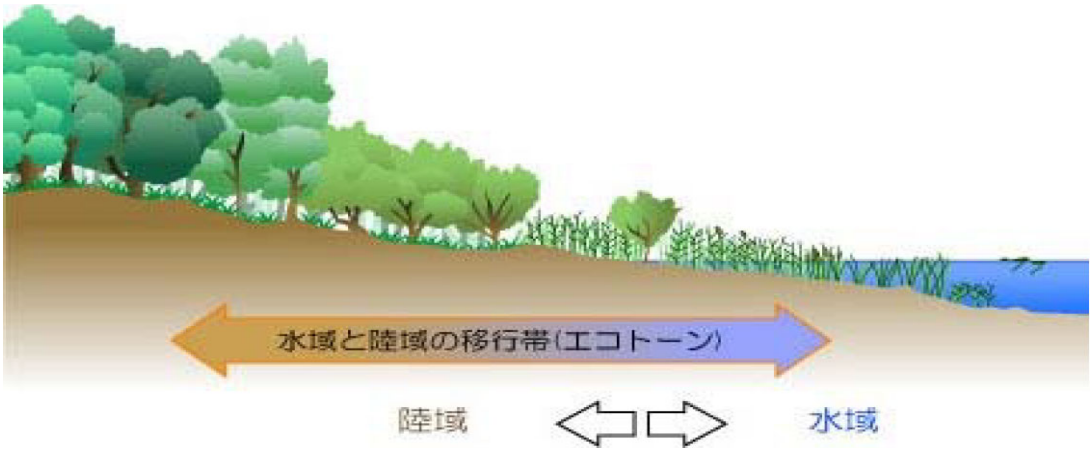


図 5.19 移行帯（エコトーン）の概念図

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。

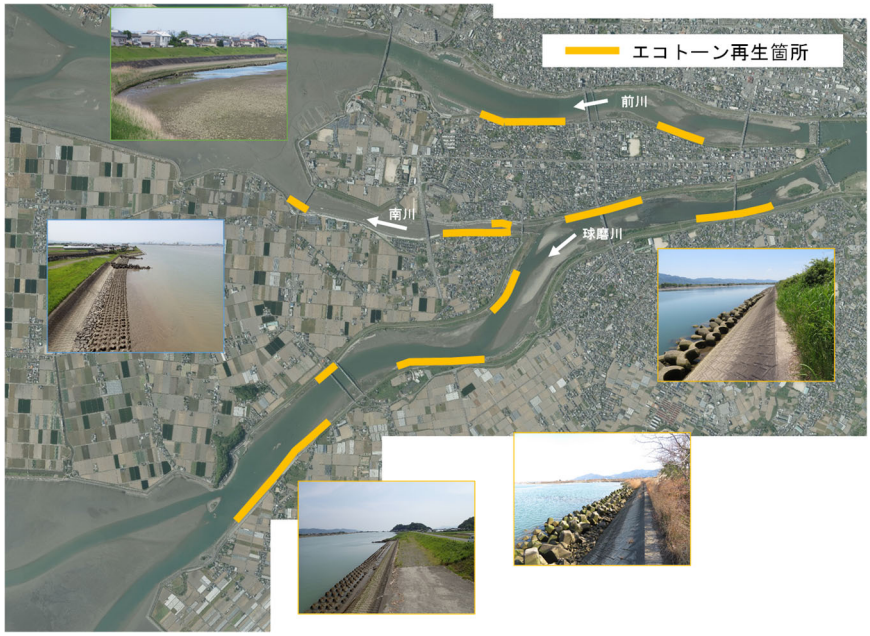


図 5.20 移行帯（エコトーン）の再生位置図

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快適に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
（八代市球磨川河川緑地親水護岸）

(6) 川辺川における流水型ダムの環境保全の取組

1) 供用前における取組

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。そのため、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、景観及び人と河川との豊かな触れ合い活動の場の保全など、湛水区間も含め環境影響が小さくなるよう流水型ダムの建設に係る計画を深度化していくにあたって、ダムの放

流設備等の構造や試験湛水方法、ダムの運用方法の工夫等を検討していきます。その際、環境影響評価の手続きにおいて、既存のダムで得られた知見も踏まえ、専門家等の助言を得て、詳細な調査・予測・評価を行い、必要に応じて川辺川の流水型ダムに適した環境保全措置や配慮事項等の検討を行い、必要な対策を講じ、環境保全を図っていきます。

2) 供用後における取組

川辺川の流水型ダムの供用後においても、引き続きフォローアップ調査を行い、湛水区間も含めた環境の保全や持続的な利活用等のために、適切な維持管理を行うとともに、運用の改善など必要な対策を図っていきます。

表 5.10 河川環境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
		0.0 km～6.0 km	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）		
川辺川		0.0 km～2.4 km	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
前川		2.4km～4.0km	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
		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。

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の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

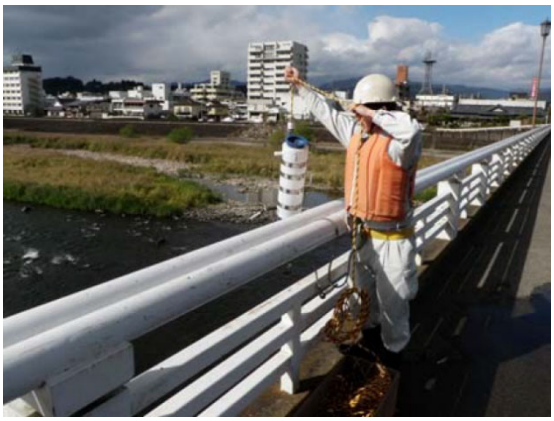


図 5.24 河川の水質調査

(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、霞堤の保全や、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、内水の排水による球磨川本川への影響も考慮しながら、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、流域全体で洪水中の堆積土砂や流木の発生をできるだけ防ぐため、伐採跡地における再造林による森林再生、山地防災力の向上に取り組む治山事業、下流域への土砂流出抑制や土石流対策などの砂防事業に取り組む集水域の関係者と連携し、流域治水における土砂・流木対策の重要性の情報発信など、森林の適正な保全に向けた理解の醸成にも取り組みます。

(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（強靭化）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・強化のため、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。

(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、洪水予報を気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)。

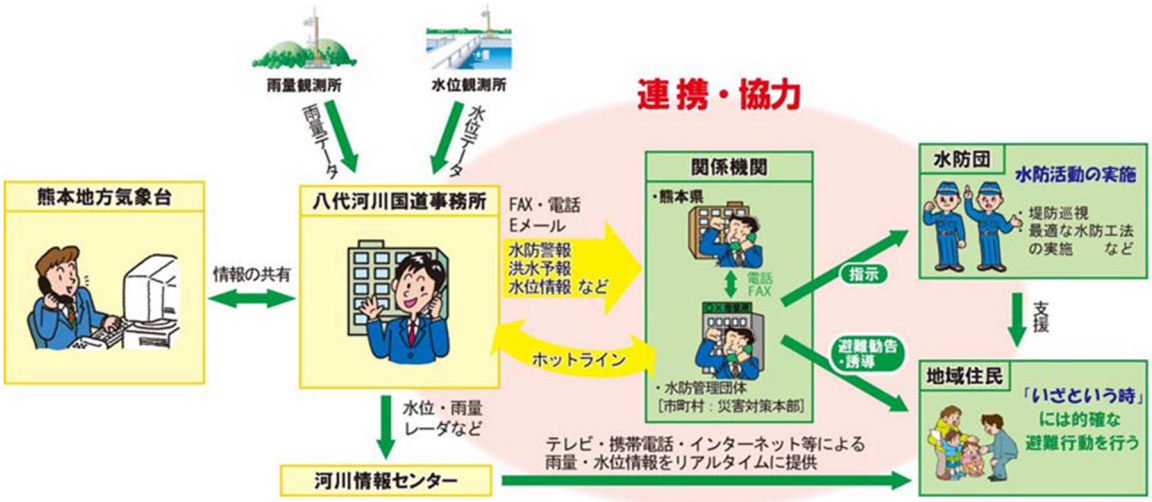


図 5.30 関係機関との連携による災害時の情報提供

(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**)。

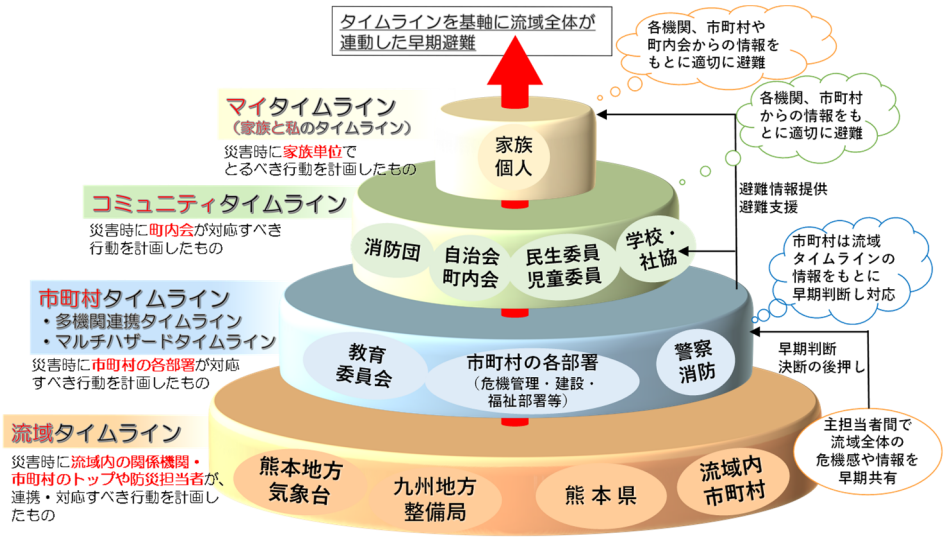


図 5.31 球磨川流域タイムライン防災のイメージ

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。

6） ダムにおける異常洪水時防災操作への対応

ダムによる洪水調節は、「氾濫発生リスクの低減（ピーク水位の低減）」、「避難時間の確保」、「（上流ダム地点で貯留することによる）氾濫箇所での氾濫被害の軽減」の効果があると考えられます。

一方、気候変動による水災害の激甚化・頻発化により、施設整備中、完成後のいずれの段階においても施設能力を上回る洪水が発生するおそれがあり、長時間にわたって、強い降雨が継続する様な洪水が発生した場合等において、ダムの貯水量が満杯になる前にダムへの流入量と同程度の流量まで放流量を増加させる操作である「異常洪水時防災操作」を

ダム管理者によって実施する場合があります。

既存の市房ダムや川辺川の流水型ダムにおいて、異常洪水時防災操作を行った場合、ダム下流域の降雨の影響も重なって、ダム下流の河川で水位が急上昇する場合や、ダム下流河川の流下能力を上回る流量となった場合に氾濫が発生する可能性があることから、水位予測の結果等を踏まえ、ダムによる洪水調節により避難時間が確保されている間に避難等を行うなど、適切な行動を行うことが重要であり、避難を判断するためのより有効な情報提供や情報伝達の充実、日頃からの情報情報伝達や水害リスクの周知について、流域治水プロジェクトの一環として流域全体で取り組みます。

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みます。

(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、採草地などの占用者、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るとともに、温暖化に対する流域の降雨-流出特性や洪水の流下特性等の把握に努め、これらの情報を流域の関係者と日頃から共有することや、上下流交流の取組の促進など、球磨川流域内の連携強化のために必要な支援を実施します(**図 6.2**、**図 6.3**)。

図 6.1 地域住民との意見交換

図 6.2 川辺川流域上下流子ども交流会

図 6.3 出前講座

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。

6.3. 河川情報の発信や共有、環境学習支援等

球磨川の特性と地域風土や歴史・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（ダムの役割や異常洪水時防災操作等を含む）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するとともに、令和２年７月豪雨災害の記憶を風化させることなく次世代に継承する取組等も行うなど、積極的な河川情報の発信や共有を図ります(**図 6.4**)。

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 6.5**)。さらに、球磨川流域の約 8 割を占める森林について、森林の多面的機能についても子供たちが学ぶことができる環境づくりを関係機関と連携し支援を行います。

グループワークの状況

浸水体験の状況

図 6.4 防災学習の開催

図 6.5 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 6.6**)。

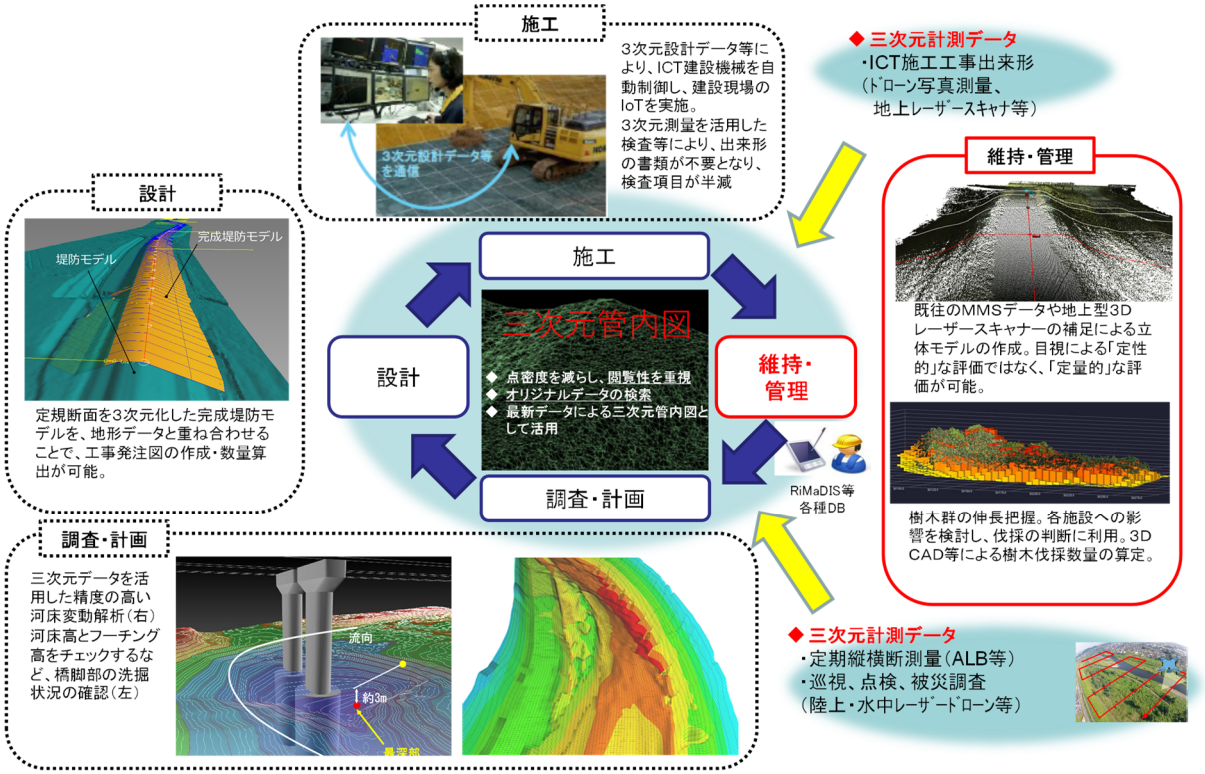


図 6.6 三次元管内図等の活用イメージ

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 6.7、図 6.8、図 6.9**)。

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も、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 6.7 相良村四浦地区周辺
(令和 3 年(2021 年)6 月撮影)

図 6.8 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(ごきげん)パーク)

図 6.9 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 6.10**)。

図 6.10 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 6.11**)。

図 6.11 水田の貯留機能向上の取組
（田んぼダムの取組）

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。

また、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事前放流による洪水調節を的確に実施するために必要な雨量の予測精度向上等の取組を推進します。

さらに、流域内の土地利用の工夫、支川を含む流域からの流出対策やため池等による雨水の貯留・遊水機能の向上といった流域対策を流域治水に実装するために、治水効果の定量的・定性的な評価を行うための技術的支援や新たな技術開発を大学などの研究機関と協力して推進し、その結果を流域の関係者と共有することなどにより、さらに多くの関係者の参画及び効果的な対策を促進します。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。

また、健全な水循環の維持又は回復という視点から、治水や利水との整合を図りながら、流域の特性に応じた水環境が保全され、適正な水量と水質が確保されるように、流域の関係者と連携して取組を推進します(**図 6.12**)。

森林、河川、農地、都市、湖沼、沿岸域等をつなぐ水循環は、流域における生態系ネットワークの重要な基軸であり、生物多様性を保全する観点からも極めて重要であるとともに、水の貯留、水質浄化、土砂流出防止、海、河川及び湖沼を往来する魚類などの水産物の供給など、流域が有する生態系サービスの向上につながることに留意し、森里川海を連続した空間として捉え、流域全体を視野に入れた生態系の保全・再生の取組を推進します。

河川だけでなく、湖沼、濠、農業用排水路、ため池などの水辺空間は、多様な生物の生息・生育・繁殖環境であるとともに、人々の生活に密接に関わるものであり、地域の歴史、文化及び伝統を保持、創出する重要な要素であることも踏まえつつ、流域において水辺空間が有効に活用され、その機能を効果的に発揮するための施策を推進します。

図 6.12 水循環イメージ図

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。

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 6.13**)。

図 6.13 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、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 14【海洋資源】、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河川整備計画を推進します(**表 6.1**)。

表 6.1 河川整備計画と SDGs の関係

関連する SDGs のｺﾞｰﾙ	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接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] 強靭（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靭なインフラ ・ 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靭（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靭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

6.10. 事業を実施する上での地域住民等との合意形成について

当整備計画に位置づけられた河川整備等の事業の実施にあたっては、事業実施前に地元へ丁寧な説明を行い、合意形成を図りながら事業を実施します。

さらに、事業の実施前に事業箇所等の環境調査等を実施し、工事を実施する上で配慮すべき事項を整理し、必要に応じて、学識者や地元漁協関係者等の意見を聴いた上で工事を行います。