

球磨川流域の新たな治水の方向性「緑の流域治水」

熊本県 土木部 河川港湾局 河川課 計画調査班 主幹 うえの 上野 としひろ 壽大

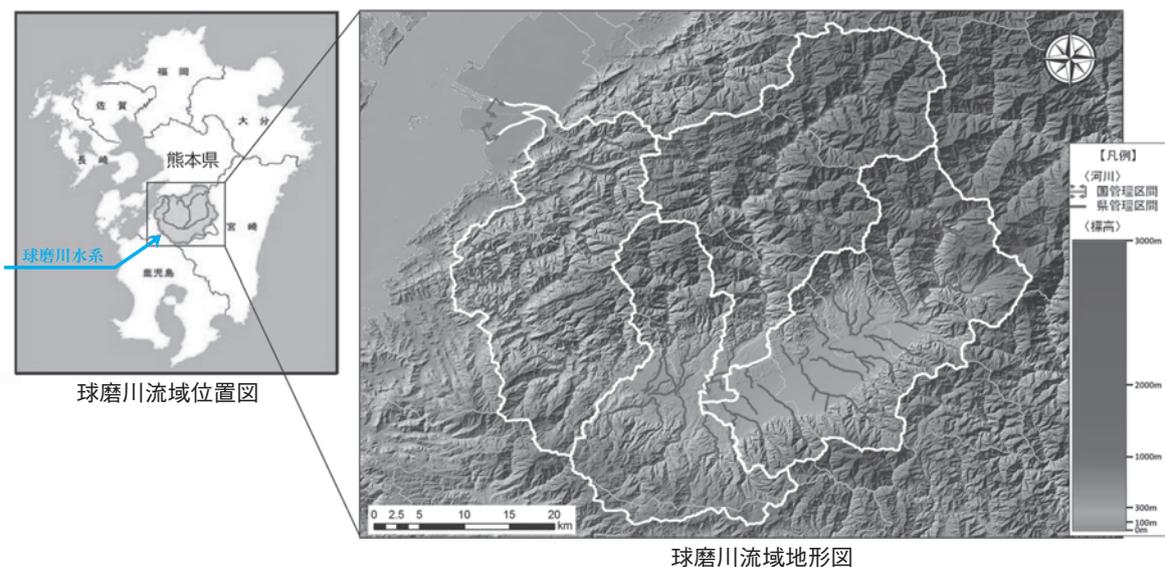
1. はじめに

熊本県南部を流れる球磨川は、流路延長115 km、流域面積1,880 km²の一級河川で、国内有数の良好な水質を誇るとともに、日本三急流の一つに数えられます。その流域は周囲を急峻な山々に囲まれており、上流部には人吉（球磨）盆地が形成され、中流部は山間狭窄部、下流部は扇状地となっています（図-1）。

2. 令和2年7月豪雨の概要

令和2年7月豪雨は、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て、球磨川流域（集水域・河川区域・氾濫域）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。

あさぎり町上のアメダスでは、7月3日から4日にかけての2日間で466.5 mmと平年の7月約



出典：国土地理院 地理院地図 色別標高図

図-1 球磨川水系の位置と地形

1カ月分の降水量に相当する降雨を観測しました。そのほか、球磨川の中流部から上流部、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し、当時の河川整備基本方針の計画降雨量を超える雨量を確認しました。この洪水は、地域の社会および経済に甚大な影響を与え、令和2年8月に激甚災害に指定されました。

熊本県内の人的被害は、死者67名（災害関連死2名含む）、行方不明者2名にのぼり、住家被害は、全壊1,493棟、半壊3,117棟、床上浸水286棟、床下浸水420棟となりました（写真－1、2）。



写真－1 令和2年7月豪雨による被災の様子(万江川)
出典：熊本災害デジタルアーカイブ



写真－2 令和2年7月豪雨による被災の様子(山田川)

3. 球磨川流域の新たな治水の方向性 「緑の流域治水」

被災者の住まいと生業の^{なりわい}再建を目指す中で、その前提となる今後の球磨川流域における治水の方向性を定めるため、国、流域市町村とともに「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」を立ち上げ、科学的・客観的に豪雨災害について検証を行いま

した。

また、流域全ての市町村を対象に、本県知事（当時の蒲島前知事）は30回にわたり、市町村長、関係団体、流域住民の方々、河川工学の有識者等と会い、直接、治水の方向性や復興に向けた課題、思いに耳を傾けました。

その中で、流域住民の方々からは、どの会場でも球磨川への深い愛情が寄せられました。今回のような大きな水害に遭っても、「球磨川は悪くない」、「球磨川の清流を守ってほしい」という意見をいただきました。

このことから知事は、命と環境を守ること、すなわち「命と環境の両立」こそが、全ての流域住民の方々に共通する心からの願いであると受け止めました。

さらに、「くまもと復旧・復興有識者会議」を開催し、提言書をいただきました。

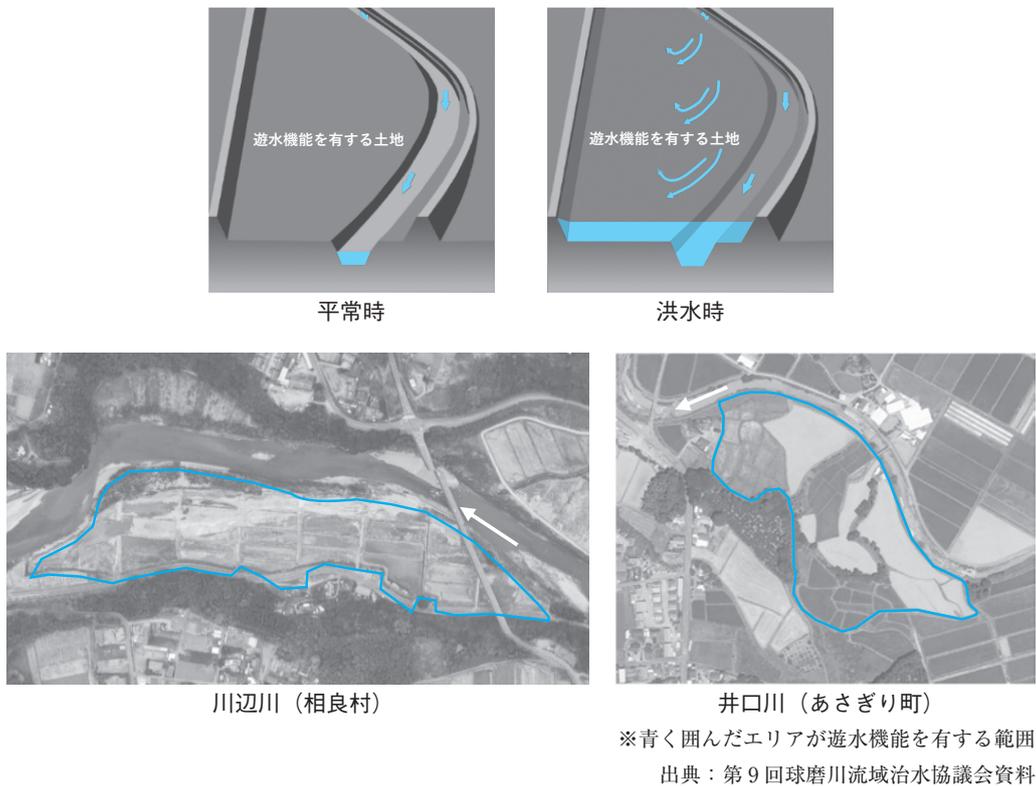
こうした検証の結果、流域住民の方々の願い、有識者の提言を踏まえ、知事は令和2年11月19日、球磨川流域の新たな治水の方向性として、遊水地の活用や森林整備、避難体制の強化等を進め、さらに、自然環境との共生を図りながら流域全体の総合力で安全・安心を実現していく「緑の流域治水」に取り組むことを表明しました。

4. 「緑の流域治水」の取組

県が取組を進めている「緑の流域治水」に資する主な事業は、次のとおりです。

(1) 遊水機能を有する土地の確保・保全に向けた取組 ～グリーンインフラの推進～

洪水の一部をとどめておくことができる河川沿いの遊水機能を有する土地を確保・保全し、洪水を一時的に貯留するグリーンインフラとして活用することで、洪水をゆっくり流して沿川の浸水被害の軽減を図ります。現在、球磨川上流域の川辺川（相良村）や井口川（あさぎり町）の沿川で“遊水機能を有する土地”の確保・保全に向けた測量設計や用地買収を進めています（図－2）。



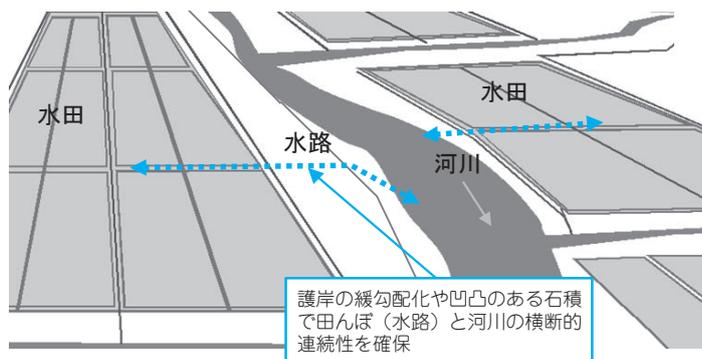
図－2 遊水機能を有する土地の確保・保全に向けた取組の概要

(2) 免田川の生物生息環境の確保 ～いきものバリアフリーチャレンジ～

河川と水路の間などの高低差がある箇所では、行き来する生物の生息環境が狭められている可能性があります。そこで、多様な生態系に配慮する必要があることから、河川と水路などの横断的な連続性を確保するため、モデルケースとしてあさぎり町の免田川で取組を開始しました。これまでに有識者や地元の小学生と共同して生物環境調査を実施しています。今後、関係者と連携して事業を進めていきます（図－3、写真－3）。

(3) 山田川の堤防整備 ～まち空間と融合した良好な河川空間の形成～

人吉市中心市街地を流れる山田川では、市の土地区画整理事業と連携して堤防強化を実施します。また、水辺空間整備と利活用・維持管理に取り組む「球磨川・人吉地区かわまちづくり」計画と連携することで、まち空間と融合した良好な河川空間の形成を目指します。現在、地域住民や有識者等で構成される「中心市街地復興まちづくり推進協議会」等の意見を踏まえながら、測量設計を進めています（図－4）。



図－3 河川の横断的連続性の概要図



写真－3 免田川における生物環境調査

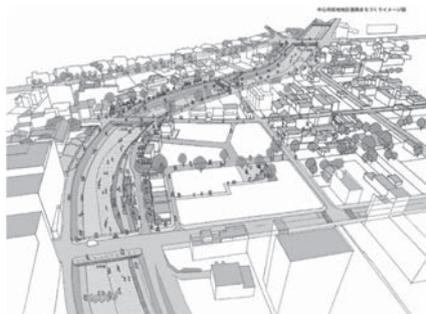


図-4 山田川 イメージパース



写真-4 御溝川二次放水路 (放流部)



写真-5 御溝川二次放水路 (放水路部)

(4) ^{おみぞがわ}御溝川の放水路整備, 河道整備

御溝川では国宝青井阿蘇神社のある地区や、人吉駅周辺を含む市街地の浸水被害を解消するため、三つの放水路整備を計画しています。現在、二次放水路を令和6年度末の完成に向け整備中です(写真-4, 5)。また、河川改修として、球磨川上流域のあさぎり町の田頭川、流水型ダム上流の五木村や下流の相良村の川辺川等で河道整備に向けた測量設計や用地買収を実施しています。

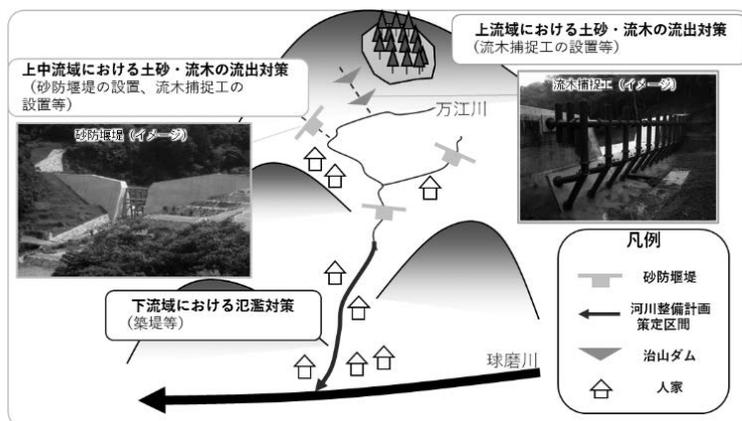


図-5 万江川における土砂・洪水氾濫対策のイメージ

(5) 住まいの再建を後押しする宅地かさ上げ～被害対象を減少させるための対策～

家屋が散在し、連続堤防の整備では沿川の土地利用に大きな影響を及ぼす山間狭窄部等においては、効率的かつ効果的な治水対策として宅地かさ上げによる整備を行います。現在、球磨村の芋川、八代市の油谷川等において、測量設計・建物調査を実施しており、調整が整った地区から順次工事に着手していきます。

(6) 土砂・洪水氾濫対策

支川の万江川では、令和2年7月豪雨により多数の山腹崩壊が発生し、流出した土砂が谷出口より下流の河道で堆積しました。これに伴い、河床上昇・河道閉塞が引き起こされ、土砂と泥水の氾濫が発生する土砂・洪水氾濫が起きました。このため、都道府県として全国で初めて「土砂・洪

水氾濫対策」に取り組んでおり、砂防・河川・治山の3事業が連携した対策施設配置計画を取りまとめ、一部の対策施設の測量設計を進めています(図-5)。

(7) 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

持続可能なインフラ整備・管理等につながるDX等の新たな取組を導入し、調査・計画、設計、施工、維持管理や災害時の被災調査といった一連業務の高度化・効率化を進めます。

市房ダムにおいては、BIM/CIM*を導入し、3次元データ等の新技術を積極的に活用し、維持管理の効率化を図るとともに、流入量等の予測を活用して柔軟に運用することにより、治水機能の強化や水利用の効率化を目指します。現在、測量の実施など、地形・施設データの収集を進めています(図-6)。

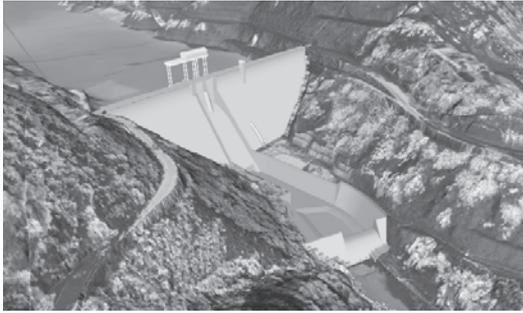


図-6 市房ダムのCIM化のイメージ

※BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) : 3次元モデルを導入し事業全体で情報を共有することで一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図ること

(8) ソフト対策 ～避難行動・水防活動に資する基盤等の整備, 避難を判断するための情報伝達～
避難を判断するための情報伝達として、緊急時の情報発信を強化する必要があるため、熊本県統合型防災情報システム内への新たな表示項目の追



図-7 県防災情報メールサービス



図-8 X (旧 Twitter) (イメージ)

加やメールサービス, SNS を活用して、県から直接住民へ情報発信を行っています (図-7, 8)。また、上下流の交流として、ダムの役割や操作を解説したパンフレットや動画を活用した流域住民への現地説明会, 市町村職員対象の説明会等を開催しています (写真-6)。

その他, 要配慮者利用施設が作成する避難確保計画を支援するため, 施設管理者を対象に次の取組を実施しています。

- ・避難確保計画作成講習会の開催
- ・計画作成支援動画を YouTube で公開
- ・施設管理者が容易に自施設の浸水深を確認できるよう, 県ホームページ (防災情報くまもと) を改修 (図-9)

その結果, 球磨川流域の避難確保計画作成率 (洪水) は, 約 99% に達しています。

(9) 危機感共有と命を守る災害報道連携会議

令和2年7月豪雨で大きな被害を受けた球磨川流域を中心とした県南地域で, 発災前から危機感を高め地域住民の命を守るために, 国・県・市町村・報道機関等が防災情報を共有することによる防災・減災力の強化を目的として, 会議を設置しました。この「危機感共有と命を守る災害報道連携会議」で発案され, 令和4年度から始まった在熊本TV5局 (NHK と民放4社) 制作の「早期避難を呼びかけるテレビスポット『逃げるスイッチ, オン!』」(写真-7) は, 令和6年度も引き続き, 5月27日から9月30日まで放送される予定です。



写真-6 市房ダム (水上村) 見学会

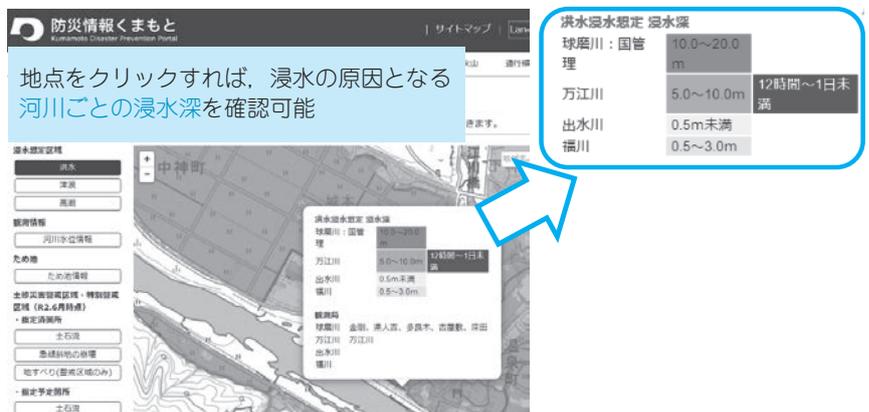


図-9 県ホームページ (防災情報くまもと) の改修内容

(10) 集水域における貯留・浸透機能の普及・拡大

水田の雨水貯留効果をフル活用する「田んぼダム」の推進については、令和3年度から取組に着手し、令和5年度末までに人吉・球磨地域の水田617ヘクタールで実施しました。また、地域を主体とした持続可能な住民参加型の取組となるよう、各地域の取組をけん引する人材「田んぼダムマイスター」を育成する取組や、国庫補助事業や多面的機能支払交付金を活用した田んぼダム専用排水柵等の設置を支援しています（写真－8）。

雨水を排水路に直接放流せず、ゆっくりと地中に浸透させ、あるいは流出を遅らせることで、流出抑制や地下水涵養の効果が期待される「雨庭」について、県では普及拡大を図るため、県立高校の校庭や県道交差点隅切部等の県有施設で整備を進めています（写真－9）。また、熊本県立大学・株式会社肥後銀行・熊本県等が連携した『『流域治水を核とした復興を起点とする持続社会』地域共創拠点』（プロジェクトリーダー：島谷幸宏 熊本県立大学特別教授）において、治水効果の定量化に向けた効果検証が進められています。

相良村の瀬戸堤自然生態園（村有）では損害保険会社（MS&AD インシュアランスグループホールディングス株式会社）の協力のもと、里山的な生物多様性が高い環境の再生、雨水流出抑制の強化が開始されるなど、グリーンインフラの取組も並行して実施しています（写真－10）。また、前述の地域共創拠点の研究開発課題の一つとして、地元の自然保護団体や相良村による日常的な環境管理や大学等による治水や環境に対する調査・研究といった、産官学民連携の体制を構築しています。

5. おわりに

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



写真－7 早期避難を呼びかけるテレビスポット放送開始
出典元：第9回球磨川流域治水協議会資料



写真－8 田んぼダム専用せき板の設置



写真－9 交差点隅切部の雨庭



写真－10 瀬戸堤自然生態園における湿地保全活動

わち「命」と「環境」を両立させる「緑の流域治水」を推進していきます。