

◆令和5年度第1回球磨川水系学識者懇談会
議事録

日 時：令和5年10月4日（水）10：00～12：21

場 所：熊本城ホール 3階会議室（A）

出席者： 国 宗八代河川国道事務所長、向田八代河川国道事務所流域治水課長
齋藤川辺川ダム砂防事務所長

県 仲田河川課長、竹本河川課課長補佐、菰田土木技術審議監

委員 小松委員長、井田委員、大槻委員、大本委員、鬼倉委員、
上久保委員、久保田委員、小林委員、竹内委員、田中委員（欠）、
星野委員、南本委員

司会 中島八代河川国道事務所副所長

司会)

それでは、定刻になりましたので、只今より令和5年度第1回球磨川水系学識者懇談会を始めさせていただきます。

本日、司会を担当します八代河川国道事務所の中島です。どうぞよろしくお願いいたします。

会場の皆様方におかれましては、円滑な運営に御協力いただきますようお願いいたします。

続いて、委員の皆様の紹介につきましては、お手元の委員名簿に代えさせていただきます。なお、本日は田中委員が欠席となっております。

委員総数12名中、11名の委員に御出席いただいておりますので、規約に基づきまして、委員総数の2分の1以上の出席がございますので、本懇談会が成立しておりますことを御報告いたします。

それでは、開会に当たりまして、事務局を代表して、八代河川国道事務所長の宗より挨拶いたします。

八代河川国道事務所長)

皆様、おはようございます。八代河川国道事務所事務所長の宗でございます。

この懇談会でございますけれども、令和3年8月に第1回目を開催して以降、前回は昨年の6月に開催いたしました。私はそのちょうど直後の令和4年6月28日付で事務所長に着任いたしまして、今回、委員の皆様には初めてお会いさせていただく方もおられるかと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は本当に御多忙の中、令和5年度の第1回球磨川水系学識者懇談会に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

昨年6月に、先ほど申しましたとおり学識者懇談会を開催させていただきました。その際に、球磨川水系河川整備計画（案）の案について御確認いただきまして、御審議をいただきました。また、球磨川水系の直轄河川改修事業、それから川辺川ダム建設事業の事業再評価についても御審議をいただいたところでございます。

その後、令和4年8月9日でございますけれども、球磨川水系河川整備計画を国と県と共同で策定をさせていただいたところでございます。本当に委員の皆様方には御審議いただきましたことを、改めましてこの場をお借りしまして、感謝申し上げます。

今回でございますけれども、球磨川水系でやっております「球磨川総合水系環境整備事業」の事業再評価について、御審議をいただきたいというふうに考えてございます。また、整備計画策定後、おおむね1年ちょっと経過したところでございますけれども、今、治水事業、その他ソフト事業等も含めて、現在の進捗状況などを報告させていただきまして、委員の皆様からも忌憚のない御意見をいただければというふうに考えてございます。

本日はどうぞよろしくお願いいいたします。

司会)

ありがとうございました。

報道機関の皆様、カメラによる撮影につきましてはここまでとさせていただきます。

報道関係者席と表示されたお席にお戻りいただきますようお願いいたします。

(報道着席)

司会)

それでは、只今より議事に入ります。

ここから先の進行につきましては、小松委員長にお願いしたいと思っております。よろしくお願いいいたします。

小松委員長)

皆さん、おはようございます。先にちょっとだけ挨拶しろということですので、一言申し述べさせていただきます。

今日は午前中から令和5年度第1回球磨川水系学識者懇談会に御出席いただき、誠にありがとうございます。近年、地球温暖化に起因する気候変動下での河川事業というと、どうしても防災事業に目が行きがちになります。もちろん非常時の災害に備えることは大事なのですが、時間のほとんどは日常時というか、平常時なわけですね。この日常の河川環境は、流域の住民の方々の生活の質にダイレクトに関連してきます。したがって、環境事業というのは極めて大事だと思っております。

今回はこの懇談会の目的の一つである球磨川総合水系環境整備事業の事業再評価の議題について、しっかり御審議をいただきたいと思っております。また、昨年8月に球磨川水系河川整備計画を策定しましたが、現時点での事業の進捗状況の報告についても、御意見、御助言をいただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいいたします。

それでは早速、議事に入らせていただきます。

まずは配付資料について、事務局より説明をよろしくお願いいいたします。

八代河川国道事務所流域治水課長)

八代河川国道事務所、流域治水課長の向田です。本日、説明を担当させていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、早速ですけれども、「資料1」と書いてあるこちらの資料を使って「球磨川総合水系環境整備事業」の再評価について説明いたします。よろしくお願いいたします。

資料1をお願いします。

再評価実施後5年を経過した事業ということで、今回再評価させていただきたいと思えます。

1ページ目をお願いします。球磨川流域の概要と河川環境の取り巻く状況について説明します。

球磨川の流域面積は1,880km²、幹川流路延長が115kmとなっており、主な市町村は記載のとおりです。

各区間の特徴としては、上流部は人吉盆地に位置しており、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・文化の基盤があります。

中流部は山間狭窄部で急流となっており、河岸は巨石・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あふれた河川景観を呈しています。

下流部は平野部となっており、良好な瀬の再生を目的として整備した八の字堰周辺は、アユ等の回遊性魚類にとって重要な生息・産卵の場となっています。

高水敷は大規模な公園として利用されており、スポーツやレクリエーション、イベント会場として多くの方が活用しています。

また、河口付近は感潮域であり、干潮時には大規模な河口干潟が出現し、有明海・八代海特有の動物が多く生息しております。

2ページ目をお願いします。球磨川水系の河川環境の整備と保全に関する目標です。

令和4年8月に策定した球磨川水系河川整備計画では、大きく3つの目標を定めており、1つ目は、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すること。

2つ目は、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・復興を加速させること。

3つ目は、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すことです。

続いて、3ページ目をお願いします。

事業の必要性として、地域開発の状況を説明させていただきます。

令和2年7月豪雨で甚大な被害が発生した球磨川水系で、流域のあらゆる関係者が協働し、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備えつつ、早急な地域社会の復興に向け、まちづくりと連携したスピーディーな流域治水対策を進めるため、球磨川流域治水協議会では「球磨川水系流域治水プロジェクト」を令和3年3月に取りまとめました。

当プロジェクトでは、豪雨時には水位が上昇しやすいという流域の特徴を踏まえ、国、県、市町村等が連携し、河道掘削、堤防整備、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地等の取組を集中的に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、人吉市の区間等では越水による氾濫防止、中流部では家屋の浸水防止など、流域における浸水被害の軽減を図ることとしております。

4 ページ目をお願いします。現在、環境整備事業を実施している八代市の地域開発の状況について説明いたします。

八代市は、平成29年7月「国際旅客船拠点形成港湾」に指定されたことを受け、八代港国際クルーズ拠点整備事業に着手しております。令和2年には、八代港クルーズ拠点「くまモンポート八代」が完成しました。ウィズコロナで、今後、外航クルーズ客船の増加が見込まれる中で、八代市は令和5年3月に「八代港を核とする将来的な成長ビジョン」を策定し、寄港回数の回復に向けて「くまモンポート八代」を起点にした受入れ環境の整備、体制の強化を進めているところです。令和5年は4月に国際クルーズ船「クイーンエリザベス」の寄港を皮切りに、7隻寄港している状況です。

八代市坂本町では、令和2年7月豪雨により、球磨川本流、支流、沿川を中心に甚大な被害を受けました。被災した住民とともに、災害からの復旧はもとより、将来にわたって安全・安心で快適に暮らせるまちづくりに向け「創造的復興」を進めていくことを目的として、令和3年2月に「八代市坂本町復興計画」が策定され、さらに、坂本町の創造的復興に向け、より具体的な取組を示し、今後のまちづくりのにぎわいを創出するため、旧小学校8校区ごとの復興まちづくり計画や災害公営住宅、支所を中心とした生活サービス拠点の形成、避難先の確保や新たな防災拠点の整備を含む「八代市坂本町復興まちづくり計画」が令和4年3月に策定されています。

5 ページ目をお願いします。河川の利用状況について説明します。

中・上流部では、アユ釣りが盛んであり、多くの釣り人が訪れています。利活用の観点では、日本三急流の一つとして数えられる球磨川の魅力を体感できる球磨川下り、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、人々に利用されてきている状況です。

また、下流部の八の字堰周辺では、カヌーイベントや環境学習など新たなにぎわいの場として利用されており、また、高水敷に整備された広場では、ウォーキング、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、全国花火競技大会の有料観覧エリアとなるなど、住民の憩いの場となっています。

次のページをお願いします。6 ページ目をお願いします。ここからは事業の概要を説明します。

球磨川総合水系環境整備事業は、3事業をこれまで進めてきており、球磨村の淋地区は、平成23年度完了となっており、現在、坂本地区の水辺整備、球磨川下流地区の自然再生が継続している状況です。本日は、継続している2か所について審議いただきたいと思っています。

7 ページをお願いします。まず、球磨川下流地区の自然再生事業の進捗状況です。

当該地区では、かつてアユをはじめとする魚類の生息・産卵場として良好な瀬が存在していたが、河床低下に伴い、アユ等魚類の生息・産卵場となる瀬が減少している状況でした。また、遙拝堰下流は、河川利用者の多い河川敷公園と隣接しており、散策路等の延伸、歴史・環境学習の場としての活用が望まれていました。一方で、水辺と高水敷の高低差が大きく、かつ、坂路や階段が未整備であったため、水辺へのアクセスが困難であったり、管理用通路に不陸が生じ安全に利用しにくい状況となっていました。

それらの理由により、瀬の再生によるアユ等魚類の生息・繁殖環境の保全と高水敷等整備により、これらの箇所における利活用の利便性及び安全性の確保・向上を図る必要がございました。

8 ページ目をお願いします。事業の概要・目的について説明します。

遙拝堰の下流では、かつて、加藤清正公由来の「八の字」形状の床止めの復元を行い、アユ等魚類の生息・産卵環境に配慮した瀬の再生を行うとともに、河床を安定させること、右下の図に示す整備にて、それらの整備を進めることとしていました。

主な整備内容は、河床整正、管理用通路、高水敷整正等であり、事業費は24.8億円、事業期間は平成20年から令和9年度を予定しております。

工程表としましては、河床整正、管理用通路、高水敷整正は完了しており、遙拝堰上流部の4つの瀬につきましては、令和4年度より整備することとしておりましたが、令和2年7月豪雨により状況変化がございましたので、後ほどその部分について工程、事業費の変更を説明させていただきたいと思っております。

9 ページ目をお願いします。事業の現状について説明します。

八の字堰による河床整正は、平成31年3月に完成しており、遙拝堰付近では、アユ等の魚類の良好な生息・繁殖環境が形成されつつある状況です。アユ遡上数の経年変化、はみ跡面積、遙拝堰下流の魚類確認種数の経年変化については、完成後安定的に推移しています。また、八の字堰の調査では、かつて球磨川に生息していましたが、近年絶滅とされていた種であるカジカ中卵型の生息と産卵が継続的に確認されております。今後も継続的なモニタリングを行う予定としております。

続いて10ページをお願いします。地域の推進体制、関連事業の整合について説明します。

熊本県水産振興課、熊本県水産研究センター、球磨川漁協や魚類の専門家と国土交通省で構成された「くまがわ勉強会」を平成19年度に設立し、球磨川下流地区におけるアユをはじめとする魚類の生息環境の保全・再生に向けて調整・連携・検討を継続的に実施しています。

球磨川下流地区の維持管理については、地域ボランティアによる清掃活動が毎年実施されている状況です。

有識者及び地元の漁協、商工会議所等による「球磨川下流域環境デザイン検討委員会」で整備内容等の研究を行っています。また、八の字堰の整備に当たっては、熊本高専八代キャンパスと共同で模型実験等を行う等、八代の治水・利水について学習が展開されております。

平成27年には八代市が策定した「球磨川・新萩原橋周辺地区かわまちづくり計画」が正式に事業登録され、令和4年8月に「遙拝八の字広場」が完成し、八代市が現在維持管理を行っている状況です。「遙拝八の字広場」では、キャンプやリバーアクティビティー、花火大会の観覧など多くの人に利用されている状況です。

今後は、高田地区によるどんどや等の地域伝統行事の実施場所としての利用を予定しております。また、既設ヘリポートと接続した空間を災害時の一時退避場所として利用することを予定してございます。

続いて、11ページをお願いします。次に、坂本地区の水辺整備事業の進捗状況です。

球磨川に隣接する道の駅坂本周辺では、年間を通じて多くの地域住民や観光客でにぎわっている状況であり、昔、この地域で行われたアユやなの復活として、平成29年より継続して「食処さかもと鮎やな」をオープンしている状況です。当施設は、令和2年7月豪雨で一時中断していましたが、令和3年以降は「さかもと復興商店街」内で営業している状況です。また、令和4年7月に道の駅上流において、豪雨災害の実態を知ってもらうラフティング体験ツアーも実施されている状況です。

しかしながら、道の駅坂本周辺では堤防から水際へのアクセス路が限定的で、カヌーやラフティングの乗り降りする場所がなく、親水利用ができない状況でした。また、地域交流のイベント等ができる場が求められている状況です。

荒瀬ダムボートハウス周辺では、荒瀬ダム撤去に伴い水位降下が起こっており、水際のアクセスが困難な状況であり、水際の管理に支障を来している状況でした。

12ページをお願いします。

事業の目的・内容としては、水際へ安全に近づけるように水辺整備を行うことによって、アユやなの復活であったり、また、道の駅坂本との連携など、球磨川を軸にした地域の活性化、川遊び等のイベント活動の場、観光拠点の場を創出するとともに、河川空間の安全性の向上、河川管理の円滑化を図るために、管理用通路、階段・坂路、護岸を整備することとしていました。

事業費は3.6億円、事業期間は平成31年から令和8年度を予定していましたが、令和2年7月豪雨により状況変化がございましたので、こちらも後ほどその部分について、工程、事業費の変更を説明させていただきます。

続いて、13ページをお願いします。事業の現状について説明します。

坂本地区においては、社会実験等を通じて、事業の実現性を検証しているところでしたが、令和2年7月豪雨により一時中断しております。しかしながら、復興商店街のオープンであったり、ふるさと祭りの復活など、地域の人たちによる活動が進んできている状況です。

令和4年3月策定の「八代市坂本町まちづくり計画」では、道の駅坂本の早期復旧や、かわまちづくりの推進による球磨川の魅力を生かした観光振興などに取り組むとされており、事業の推進に向け機運が高まってきているところです。

道の駅坂本は、山々に囲まれた豊かな自然が大きな魅力の観光拠点施設でもあるため、球磨川の眺望や川へのアクセス性を考慮し、また、治水安全度を高めるために整備する輪中堤の高さまで施設敷地内に盛土を行って道の駅の再整備を行い、令和9年7月の供用開始を目指すということが令和5年の4月に八代市より発表がございました。

次の14ページをお願いします。地域の推進体制、関連事業との整合について説明します。

これまで、平成29年12月より、地元関係者、学校関係者、八代市、熊本県、国土交通省が参加する「球磨川・八代地区かわまちづくり協議会」において、坂本地区の整備プランであったり、また、整備後の維持管理・利活用等について活発な議論を行って、平成30年に「かわまちづくり計画」が策定・登録されました。

また、実践組織となる「坂本地区かわまちづくり実行委員会」を立ち上げ、坂本地区で想定している利活用メニューを実施している事例、川内川流域の視察であったり、また、

坂本地区の整備予定箇所の現地確認を行うなど、整備内容や利活用・維持管理計画等について、活発な議論を行っています。

当該箇所では、今後各種イベントや地域の観光拠点として、市民をはじめ、観光客、多くの利用者の憩い・活動の場として利用していくことを今後予定しているところです。

15ページをお願いします。ここからは事業の見込み等といったところで、まず、球磨川下流地区の自然再生について説明します。

令和2年7月豪雨により河道内に大量の土砂が堆積したことから、河道掘削を全川的に実施することになりました。以降のモニタリング等により整備予定箇所に影響がないことが確認されたんですけども、自然再生事業を今後進めていく上で全川的に環境変化等を把握する必要があり、事業費及び事業工程の見直しを行いました。このため、影響調査費用として1,200万円事業費を増加し、事業期間を4年間延ばし、令和9年度から令和13年度まで事業期間を延長することとしております。

16ページをお願いします。坂本地区の水辺整備について、事業の見込み等について説明します。

令和2年7月豪雨以降の調査等により、坂本地区の整備対象箇所に影響がないことが確認されたんですけども、しかしながら、令和3年度から令和4年度は、坂本地区の整備を検討・承認する地域との協議が一時中断しました。また、対象地区を含む地域のまちづくり計画が見直されました。

現在、復興が進み、自治体や地域の体制が整い始めたことを受け、令和5年以降、協議会等による地域協議を再開し、引き続き、地域ニーズ等を確認し、地域のまちづくり計画と連携しながら令和7年度より整備を開始する予定としております。それに伴い、事業費を計画・設計費900万円増加し、事業期間を4年間延長し、令和8年度から令和12年度まで事業期間を延長することとしております。

続いて、17ページをお願いします。

事業の実施状況としては、球磨川総合水系環境整備事業として、自然再生、水辺整備をこれまで進めてきており、総事業費は29.3億円、整備期間は平成20年度から令和13年度での実施を予定しております。現在の事業進捗率は64.7%であり、残事業費は10.4億円となっています。事業の進捗状況は前述のとおりです。

続いて18ページをお願いします。今後の事業展開、今後の事業の進捗についてまとめておりますが、前述のページで説明させていただいたとおりですので、割愛させていただきます。

19ページをお願いします。事業の投資効果として費用対効果の説明となります。

変更点としては、球磨川下流地区で1,200万円の事業費増、坂本地区で900万円の増となっております。また、B/Cについては、総事業で前回評価2.7から2.0へ変更となっております。変更理由としては、令和2年7月豪雨による影響の確認のため、自然再生事業及び水辺整備事業の事業費増額及び期間延長を行っており、また、便益算定時の集計世帯数の更新による便益の変更となっております。

20ページをお願いします。個別事業における費用対効果につきましては、表でまとめていただいているとおりとなっております。

21ページをお願いします。

これまでの資料より、こちらに事業の投資効果として5つの効果としてまとめているところです。1つ目が便益の算出、2つ目が地域のにぎわいの創出、3つ目が治水安全度の向上、4つ目が良好な自然環境の保全、5つ目が費用対効果分析となっておりまして、残事業B/Cで見た際には2.6というふうになってございます。

続いて、22ページをお願いします。

代替案の可能性の検討といったところですが、そちらにつきましては、各地区、関係団体と丁寧な議論を重ねて具体的な整備内容を検討しておりまして、現計画が適切というふうに考えてございます。

コスト削減の方策については、八の字堰の整備に必要な巨石を、購入石材ではなく、球磨川の現地石材を活用してブロックを製作することでコスト削減を行いました。今後も技術開発の進展に伴う新工法等の採用により、新たなコスト削減の可能性を探りながら事業のほうを進めていく予定です。

23ページをお願いします。

球磨川下流地区（自然再生）では、球磨川における魚類の代表種であるアユをはじめとする魚類の生息環境の保全・創出や、にぎわいのある新たな水辺環境の形成を目標に、河床整正等による瀬の再生及び高水敷の一部整正等を行うものです。

球磨川坂本地区の水辺整備では、水際へ安全に近づけるよう水辺整備を行うことにより、球磨川を軸とした地域の活性化、また、川遊び等のイベント活動の場・観光拠点の場を創出するとともに、河川空間の安全性の向上、また、河川管理の円滑化を図るため、階段・坂路、管理用通路、護岸を整備するものです。

整備に対する地域の関心とニーズは高く、球磨川下流地区では、整備箇所の維持管理面の地域ボランティアの協力が得られており、さらに「球磨川下流域環境デザイン検討委員会」「くまがわ勉強会」等の会議を継続的に開催し、学識者、地域住民、漁業関係者等の理解・協力を得つつ整備を進めております。

また、球磨川坂本地区では、「球磨川坂本地区かわまちづくり実行委員会」等を通じて、整備プランや利活用、維持管理の手法などについて協議を行うとともに、地域住民を主体とした活動が行われております。このことから事業への理解と地域の協力体制は整っている状況です。

事業進捗率は64.7%でありまして、令和13年度には事業完了予定となっております。費用対効果につきましては、全体事業2.0、残事業2.6となっており、以上より、引き続き事業を継続することとしたいと考えているところです。

説明は以上です。

小松委員長)

ありがとうございました。

只今、事務局より、資料1の環境整備事業の再評価の説明がありました。令和2年の水害で大きな影響を受けて大変だったことと思います。

ここで皆様方の御意見を頂戴したいと思いますが、本日欠席されている田中委員から意見を頂戴しています。それで、まず事務局から田中委員の御意見の説明をよろしく願います。

八代河川国道事務所流域治水課長)

それでは、田中委員から御意見をお預かりしておりますので、読み上げさせていただきます。

今回、環境の事業評価につきましては、再評価実施後5年経過した事業であることを認識しております。その中で、自治体の行う復興まちづくり等とも連携し、また、令和2年7月豪雨被害からの復旧・復興を加速させることが重要であると考えております。

さらに言えば、SDGsの推進など、地域住民にも共感を呼ぶサステナブルな取組として、協働の意識と自治の精神を養っていく活動が肝要かと思います。

相良村では、川辺川魅力創造事業として地方創生、令和2年7月豪雨災害からの復興、かわまちづくりの3つに、公民連携、庁内連携の下、取り組んでいます。

国交省様、熊本県様におかれましても、御協力、御支援を何とぞよろしくお願い申し上げます。
以上となります。

小松委員長)

どうもありがとうございました。

事務局から何か田中委員のコメントに対して何かありますか。特になければコメントとして聞き置くということによろしいですかね。

八代河川国道事務所流域治水課長)

はい、特にございません。

小松委員長)

それでは、引き続いて皆様から御助言、御質問等ありましたらどうぞよろしくお願いいたします。

はい、どうぞ。

大本委員)

熊大の大本ですけれども。環境整備という話でお聞きしてるんだけど、本来的には河川法の改正の本質は、河川の生態系をいかに保全するかということが一つの大きな柱として組み立てられていましたよね。人間環境、親水性ということを中心にするより、私は、できたら生物環境の改善をどう図るかということを見てほしいわけですね。そのときに人間がやるのが生態系に対して害を及ぼすことというのは多々あるわけで、そのときに私が見るのは大きく3つなんだけども、1つは連続性の確保ができていないか。つまり、水、土砂、栄養塩を含めて上から下に流れていくという意味で、例えば横断構造物があると連続性が、水はいいんだけど、土砂は不連続的になりますよね。それと自然攪乱の問題がありますね。連続性の問題と自然攪乱の問題と、もう一つは多様性ですよね。多様性というのは、物理環境が本来の川は多様性に満ちているわけです。流速の速い、遅い、あるいは河床材料の大きい、小さいという意味です。あるいはそこに植物が入ることによってさらに多様性というのは増してくるわけですね。そういったものが治水安全度を上げ

ることによってどの程度影響を受けるか。影響を受けるかということは、マイナスになるということですね、多くは。ですから、本来は川の自然の営為に任せるのが一番いいわけですね、環境という意味では。それがこういうような河川の環境を保全するということだと思っただけですね。

そういう意味で私は見ているわけなんですけども、例えば、一番気になるのは水際処理なんです。水際処理。どこに問題があるかということ、例えば坂本のあたりを見ると、堤防の強度を上げるために護岸をやるということは普通そうなんですけども、その結果がどうなるかということをやったり見ないといけません。強度を高めれば、安全が確保されるというわけではないわけですね。つまり、コンクリート護岸にすると、水際付近は流速が速くなるわけです。結果的にはどうなるかということ、深堀りが起きます。柳瀬もそうなんです、坂本についても本来は砂州があったわけなんです。水際付近に土砂が堆積していたわけなんです。それがどんどん取れていっています。どうしてかということ、河岸付近で流速が速くなって、さらには下降流が起きる可能性があるわけです。コーナ二次流が発生しますから。そうすると、堤防の強度を高めたからといったって、決してそれは安全にはつながっていないということです。ですから、事務所には何度も言っているんですけども、水制群を入れたらそれはかなり改善するということですね。水際付近で流速が速くなることに対しては、越流型の水制群を入れることによって、かなり水際付近が再生されます。土砂がたまり植物が生えるということですね。そしてワンドが形成されるということです。

ただ、国土交通省のやっている水制はほとんど機能しません。どうしてかということ、水制と水制との相互作用を全く理解してないということです。越流型水制群は群として機能を持たせるわけですね。単体として水制の機能を持たせるわけではないんです。群としてです。つまり、水制と水制の間が重要になってくるわけです。そこをきちんと理解した上で水制を入れないと、ほとんど意味を持たないと思います。

柳瀬もそうです。あそこも今の入れ方、水制では水際付近は流速が落ちません。つまり、水制が持っている流速低減効果とか流向制御機能がほとんど発揮されないということになります。それは何を意味するかということ、水際付近で流速が速くなると同時に、河道の中央部で土砂がたまるわけです。砂州ができるわけです。そうするとあべこべなんです、自然河道と。川の真ん中の流速は遅くて、水際付近がやたら速くなるような物理的な構造が発生しているわけです。河岸付近を単調化した結果の弊害だろうと思います。そこは環境整備のときにきちんと整理していただきたいというふうに思っています。

小松委員長)

もし事務局から意見があったら。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。

先ほどお話のありました土砂の連続性のお話であったりというところで、環境整備事業を進める際にも、後ほどの資料でも少し環境に対する工夫等は、資料2のほうで御説明させていただくところもございますけれども、やはり先生の言われた連続性といった観点がすごく重要だと思っています。先ほど上下流の連続性のお話もございましたけれども、やは

り支川等の流入であったり、また、堤内地との生き物の行き来といったところは縦と横の連続性と呼ぶこともございますけれども、そういった観点で整備のほうはチェックをしているところです。

また、重要種等の情報につきましても、環境関連——本日は鬼倉先生にも来ていただいているところですが、そういった専門の先生にも見ていただきながら、現場もチェックしながらといったところで現在進めておりますけれども、先ほど言われたように護岸を張ることによる水の走り方であったり、そういったところは、ある程度シミュレーションのほうでも確認しながら流れがどう変わるのかといったことであつたりということはやっていくことが必要だろうかと思つているところです。

また、そういった検討も踏まえながら、それと先ほどもございましたけども、人間の利活用の部分というのも、非常に環境整備事業の中でも重要なところがあると思つたので、そういった両輪のところを持ちながら、そういった意思決定をしていく部分があるのかなというふうに思つてございます。

小松委員長)

大本先生よろしいでしょうか。

自然環境の保全と人間が利活用するというのは、どうしてもトレードオフの関係がありますよね。どこかで妥協しなければいけないのですが……。

大本委員)

そういうのというのはよく見れば分かるわけなんですけれども、環境整備とかで治水安全のための工事をしますよね。5年、10年じゃないんですよ。20年、30年たつと化けの皮が剥げるわけです、多くは。中途半端なものをやるとほとんどその構造物は生き残れません。ですから、本物はというと50年、100年十分機能するということです。

もともと我々が生きている世界では、つまり、治水という意味では、それを願つてやっているはずですよ。50年、100年じゃなくて、1,000年レベルで生き残る河川構造物だつてあるわけですよ。ぜひとも、自然との調和が保たれるようなものを造ってもらいたいということです。

過去にそういった傑出したものは幾らでもあるわけですね、日本でも中国でも。そこを大事にしてもらいたいなと思つています。

小松委員長)

極力参考にして、今後進めていただきたいと思います。

他に御意見いかがでしょうか。どうぞ。

大槻委員)

御説明ありがとうございます。モニタリングに関して2点御質問させていただきます。モニタリングを継続されていますが、モニタリングの項目には、物理的なもの、生物学的なもの、社会的なもの、いろいろとあると思つていますが、その概要について教えてください。それから、事業終了後もモニタリングを継続した方が良いと思われる項目があるのか、それ

は国レベルで実施するのか、それとも県に移管するのかを教えてください。この2点を質問いたします。

八代河川国道事務所流域治水課長)

モニタリングの項目ですけれども、やはり自然再生の部分と水辺整備の部分で内容はちょっと違う部分があるかと思えますけれども、自然再生の部分では、本日お話しさせていただいたように確認されている種数であったり、そういったところであったり、どういふふうな生物がそこで生まれているのか、そういったところの確認を数の部分と質の部分です、そういったところを継続してやってきているというところがございます。

あとは今回、下流地区の自然再生では八の字堰を設置することによって、水の流れの環境であったり、流れ場、水深であったり、あとは粒径ですね、そういったものも継続的に調査をしているところです。

現在、令和2年7月豪雨等も受けて、こういった形で、資料の15ページでは、期間の延長ということで、一応令和13年までモニタリングをした上でということにさせていただいておりますけれども、そういった貴重な種等については、継続的にその辺りをモニタリングをしていくやり方——お金もかかる部分になってきますので、そういったところは、河川水辺の国勢調査、定期的にやっているそういったものと置き換えをしていくであったり、ちょっと時間的な間隔というのは開いてしまうんですけれども、そういったものを見つけながらやっていくということが考えられるかなと思っております。

あと水辺の整備につきましては、やはり今後事業をしっかりとやっていって、使っただけということになりますので、そういったところでは、ある程度KPIとしては、イベントの数であったり、やはり、にぎわいの創出といったところも内容でございますので、どれぐらいの人が使われているか、そういったことは、イベントの際に来場者数であったり、そういったもので測っていくということが考えられるのかなというふうに思っています。

小松委員長)

他にいかがでしょう。どうぞ。

星野委員)

それぞれの箇所ですけれども、まず下流のほうですけれども、事業の目的の中に歴史環境学習の場というのが7ページにありまして、大本先生と違って僕はちょっと人間の話になってしまいますけれども、10ページにいろんな活動の報告があるわけですけれども、何かどんどやを復活するというのはそうかなと思うけど、あまり歴史や環境の話がないなという感じがして、実際に今行くと、すごくキャンプがはやっていて、いいなと思うんですけれども、ほとんどの多くは何か広くてちょっと気持ちいい場所にキャンプしているだけで、それが悪いわけではないんですけれども、そういう方々と、どうやって川の歴史であるとか環境をつなげていくかというのは、すごく大事だと思うんですね。

地元の団体なんかも様々な活動をされているので、ちょっとそこら辺の補足の説明をいただきたいのと、個人的な希望としては、もう少しそこを充実させてくれるのにぎわいが、オーバーツーリズムじゃないけど、にぎわえばにぎわうほど地元の人々の活動が限定されていったりということもあるじゃないですか。そこら辺の両立が図れるのかなと思っているということで、そういう活動をもう少し御紹介いただきたいというのが1つと、あと坂本のほうですけれども、豪雨等もあっていろいろ変わっていると思いますが、例えば12ページのこの絵に対して、大きくどんなところが変わりそうなのかとか、何かそこら辺を少し御紹介いただけたらなと思います。というのも、八の字堰周りとは違って、少し坂本の場合はアクセスだけの話が多くて、何か環境の話であるとか、そういうのがちょっと少ないのかなという印象を持ったので、見直すのであれば、何かそういう視点も充実されるといいのかなと思ったということもありますので、この12ページの絵に対して、どんなところが変わりそうかとか、そういうことを少し御紹介いただけたらなと思います。以上です。

八代河川国道事務所流域治水課長)

星野先生、ありがとうございます。

まず1点目の球磨川下流地区の部分の歴史であったり、環境へつなげていく部分の紹介ということですが、こちらは、地域の推進体制関連事業のところでも書かせていただいているとおりの「球磨川新萩原橋周辺地区かわまちづくり計画」といったところの中も、八の字堰の部分と、その隣の遙拝八の字広場、その利活用の部分だけではなくて、その対岸の萩原堤防ですね、こちらは古くからある石はねがたくさんございますけれども、そういったところの今整備のデザインの部分についても、他の、もう1個上に書かせていただいています「下流域環境デザイン検討委員会」等でも議論いただいております。そういう中で、そういったものを整備していく、そちらの上の整備を行うときにそういった歴史的な部分であったり、環境的な部分をしっかりと打ち出していくということが重要ですよということも議論されているところです。

かわまちづくり計画という、やはりにぎわい創出という部分がここは大きく関わってきますので、そういったところの周遊性であったり、また、そういったものをどういうふうにサインとして見せていくのかといった観点ですね。先ほど御指摘がございました八の字堰についても、こういうものなんだというのをもう少しアピールできるようなものも併せて考えていったほうがいいかなと、今先生からいただいた意見で思っているところです。

もう一つ、坂本の部分につきましては、今年から地元との協議をまた再開していこうと考えているところです。そういう中では現在、12ページに示させていただいている整備イメージがございますけれども、まずこちらの堤防が少し輪中堤で高くなるということもありますので、そういったところの連続性というのはまず確保しなければいけないかなと思っている部分もありますけれども、それプラス、やはりここを今後、地元の方であったり、そういった川で活動されている方がどういうふうに使っていくのかといったことは、進めた当初と令和2年7月豪雨の後だとやはり住んでいる人の構造が変わっていた

り、生業という部分も変化していると思いますので、そういったニーズの部分をしっかり聞き取った上で整備を進めていくことが重要なのかなと思っています。

現在、計画、まだこちらは地元とも話していませんし、市役所のプロジェクト等もこれからですけども、やはり道の駅坂本周辺だけの整備で本当にいいのかどうかといったところは、復興まちづくり計画との連携性という観点でも見直す際には考えなければいけないところがあるのかなというふうに思っています。

以上です。

小松委員長)

他にいかがでしょう。

どうぞ、竹内先生。

竹内委員)

熊大の竹内です。御説明ありがとうございます。

今の星野先生の質問と少し重なるところもあつたりしますが、先ほど自然の理解というところ、環境自然的な視点で見るとか、人文的な視点で見るとかということがありますが、自然の共存であつたりとか、環境にどういう価値を見いだすのかというところというのは、人がどうリスクを許容するのかであつたり、環境の価値をどう理解するのかという部分と非常に親和性が高いと思うんですね。そういう意味では、教育の部分というのは非常に重要であつて、設計を現在計画を立てている人たちがどういう価値に基づいてというのをやはり継承していくような場が必要になってくるかと思っています。

そういう意味では、先ほどの様々な市民活動というのはその一つかと思っていますけれども、それをもう少し、全体を体系化させたり、学校教育と連携をさせたり、その辺りについてどういうビジョンがあるのかを教えてくださいたいと思います。

八代河川国道事務所流域治水課長)

御質問ありがとうございます。

先ほどの教育の部分、環境教育については、まだまだ教育委員会等ともそういった連携というのは行うことがまだできていないというのが事実としてあります。

防災関連のソフト的な施策については、やはり学校教育の中でもそういったものと教科の連関性とかをかなり高めていくような活動で進んでいるんですけど、まだまだ自然環境であつたり、球磨川のこういった環境の価値といったところを体系的に教育と連携してやっていくということはなかなかできていないのかなと思っています。そういう中では、まず我々事業者として進めていくところもそうですし、河川を管理している者として、そういったものにまずどんなものがあるのかというのをしっかりと整理していくところから始めていかなければいけないのかなというふうに思っています。

こういったかわまちづくりであつたり、あと自然再生に関わる部分につきましては、下流域の環境デザイン検討委員会等々でも議論がございますので、そういった資料等を今後、発信していくといったところも行っていかなければいけないところなのかなというふ

うに思いますので、そういったところを一步一步進めていくというものを現在考えているところです。

小松委員長)

鬼倉委員から手が挙がっているみたいなので、鬼倉先生、もし御意見がありましたらどうぞ。

鬼倉委員)

すいません、私はコメントというか、他の学識者の方と共有したいと思って発言しますが、八の字堰の整備が終わった後、回遊型のカジカが復活しているんですね。絶滅種が、河川整備事業を行った結果、復活するという事は極めて画期的なことだと思うんですよ。これはやっぱり皆さんと情報を共有しておくべきことかなと思っていて、本当は九州にもっと広域的に昔は生息していたんですが、河口堰が建設されるとかで海から川に上れなくなって、ことごとく絶滅していったわけです。福岡とかは完全に絶滅しています。佐賀県で多良岳のところで数河川、あとは熊本県で氷川に生息していることが分かっていたんですけど、八の字堰を再生することで、河道の中で産卵できる環境ができて、カジカが復活したということで、これは大変すばらしいことだということをお魚類学者として皆さんに一言申し上げておきたいと思って、コメントしました。

八の字堰でせっかく復活したので、生物的にはすごくプラスに働いたわけなので、あとは、もっと利活用、歴史を学ぶ場とか、そういうのでうまく使っていただきたいというのと、あともう1個は、カジカを考えると本当は多分坂本あたりまで上らせたほうが個体群は安定すると思うんです。坂本あたりはいい瀬がしやすい。蛇行があつてですね。そういうことを考えると、次に掲げる課題は必然的に見えてきますが、遙拝堰をいかに遡上させるかとか、そういうことに今後チャレンジできると、もっとすばらしい球磨川の下流域の状態になるんじゃないかなと思っています。

以上です。

小松委員長)

貴重な情報を本当にありがとうございました。
それでは他に。はい、どうぞ。

久保田委員)

久保田でございます。

私のほうからも情報提供を一つ。先ほど、欠席した田中先生のほうからの協働という言葉に非常に私も共感があつて、加えまして、星野先生あるいは竹内先生のほうから、水辺環境だけじゃなくて、歴史・文化あるいは教育、そういったところでのソフトも今後の事業の必要性、推進体制において必要ではないかというお話もありました。

私のほうからも、先ほど、大本先生のほうから、非常に技術的にも厳しい治水環境にある河川、その中で環境整備を行うということで、一方、私は利水の立場で出席をしております、非常に母なる川でございます。周辺に広がる農地、基幹産業である農業を潤すこ

の水資源、非常にそこに潤されている河川でもあるということです。ですから、利水の立場として少し推進体制でスポットを当てていただくことはいかがなものかなと思ってございます。

例えば、情報提供、事例を紹介させていただくと、球磨川周辺は圧倒的な水利用をさせていただいております。当然、下流側のほうは上流に感謝をし、上流側はしっかり下流のほうを配慮すると。いわゆる上下流連携の取組を河川の周辺でやっている。河口部の八代にございます大きい土地改良区がございますが、上流域にも事前放流をやっている百太郎溝をはじめ数十の土地改良区がございますが、かなり前からそういった上流に感謝、下流を思いという連携の下にいろんな活動をやってございます。例えば、水源涵養というところで、上流域での植林活動とか、周辺の農地での田んぼの学校とか、こういったことで先ほど言いました水生生物等、そういった重要性、あとは農業の大事さ、こんなことをやってございます。これも最終的には、治水と表裏一体、最終的に流域治水を行うに当たってはやはり重要な連携の分野だろうと思ってございますので、少しこの10ページにございます地域の推進体制、その中で利水する立場のそういったところについても少しスポットを当てていただいてもどうだろうかという情報提供と提案でございます。

以上でございます。

小松委員長)

ありがとうございました。
事務局から何かありますか。

八代河川国道事務所流域治水課長)

久保田先生ありがとうございます。

先ほどお話がありましたとおり、球磨川の水利用の部分は非常に歴史も深くて、先ほどございました幸野溝であったり百太郎溝であったり、そういったところで人吉球磨盆地の田畑というのはかなり潤っているところがございますし、先ほどお話ありました水生生物であったり、そういったところにつきましても、やはり農地と川がつながっている、そういったところでも、生まれてきている母なる川という、そういった表現もありましたけれども、そういう観点でそういったものも伝えていく。やはり河川法にもうたっていますけれども、治水・利水・環境の部分が非常に重要なポイントとなってくると思いますので、そういったことについても、先ほど竹内先生からもありました教育との連携、今後そういったところも深めていけるように考えていかなければならないなと今思っているところです。

八の字堰につきましても、本来は今の遙拝堰が果たしている左岸と右岸に水を分けるという機能もあって、それが今、遙拝堰になって、その機能が受け継がれているということなんですけれども、先ほど鬼倉先生からもありました連続性の部分をどういうふうにしていくのか。今、魚道としては、一応設置はされていますけれども、なかなか流れも速いと思いますので、なかなか我々だけでこれをどうにかすぐ変えるというのは難しいかもしれないんですけれども、そういったところの声かけであったり、どういうふうになればでき

るのか、技術的な部分等々は先生方にもお知恵を借りながら今後考えていくべきことかなというふうに思っています。

小松委員長)

他に、はい、どうぞ。

南本委員)

南本です。先ほどの鬼倉先生の御意見、お話に関連してなのですが、遙拝堰から上流域、坂本地区で今事業をいろいろやっておられますけれど、上流域のアユの産卵場の調査とかまずやられる予定がありますか。あるいはもうやっておられますか。

それと、もし坂本地区だけではなくて、その前後を含めて、産卵場として有効な場所があるとすれば、そこを八の字堰がアユを含めた魚類の有効な繁殖域になったということで、坂本地区周辺のそういう生息調査を含めた上で、産卵場、あるいは魚類の生息環境の向上のための造成というんですか、そういうのも取り組んでいかれたらいいのかなとちょっと考えたので、その辺り、何かお考えありますでしょうか。

八代河川国道事務所副所長)

御意見ありがとうございます。私、中島のほうから回答させていただきます。

確かに球磨川の下流ですね、過去の県さんの調査においても、八の字堰周辺と、それから遙拝堰上流の産卵場が来年の球磨川の遡上してくるアユに起因してくる重要な産卵場だと位置付けられておまして、我々としましても、今、八の字堰ができて、アユの産卵とかも確認されておりますので、今後は上流まで含めて、重要な産卵場として我々もそこは調査をしていきたいということで考えてございます。

今後、そこをどう保全していくかも含めて、それは調査して検討していきたいという形で考えておるところでございます。

小松委員長)

はい、ありがとうございました。

では、大本先生は2度目なので、その前に私から2点。

1点は1ページ目の球磨川流域の概要のところ、右下に上流部、中流部、下流部とありますよね。この記述をよく見るんだけど、必ずしも球磨川の特徴を表してないなと思うんですよ。どういうことかという、例えば、こういう記述だと、上流部に球磨盆地があって、それから、中流部が山間狭窄部で、下流部が平地部みたいな感じで、中流部が急勾配、上流部の盆地のところは比較的緩いというイメージを持つんですけどね、球磨盆地の勾配って結構大きいんですよね。だから、氾濫をすると結構高速流氾濫になると。それから球磨盆地の集水面積は非常に大きいんですよね。球磨川全体のうちの8割近くを占めると。そういったことを入れてもらわないと、どうも球磨川の特徴が出てこないということで、その辺、ちょっと工夫を少しお願いしたいと思います。

それから、いろんな環境整備事業を計画されて、やられているんですが、もちろん住民の方の了解を得ていると思うんですが、計画段階から住民の方に入ってもらっているかど

うかというのが実はすごく大事なんですよね。計画段階で、行政と専門家、学識者が集まって、計画して、これでいいかと下ろすんじゃないくて、計画段階から住民の方に入ってきて一緒に計画していくという姿勢がすごく大事なんで、その辺ができていないかどうか。というのは、こういう整備事業をやった後、メンテとして継続しなければいけないんですけどね。造るときは皆さん熱心にやるんだけど、あとなかなか継続性が難しいということがよくあるんですね。それを一緒に計画し、企画し、やっていたら、住民の方の意識も上がっていったら継続しやすいという側面もあるので、その辺はいかがでしょうか。

八代河川国道事務所流域治水課長)

小松先生ありがとうございます。

1点目の表現の部分なんですけれども、すいません、まだまだ足りない部分がありますので、そちらは御指摘も踏まえて、しっかりと流域の特徴、治水も環境もどちらもだと思っておりますけれども、そういったところを表せる内容で、しっかりと変えさせていただきたいと思っています。

もう一つは、計画段階での議論というところ、非常にそこも重要なポイントだと思っております。やはり環境の整備についても現状の環境がどうなのかというのをまず市民の方に知ってもらった上でないと、やった後の効果というものもなかなかしっくりこなかったりとかですね。また、利活用の面でもやはり継続した利活用があって、こういうふうな整備をするという議論でやっていかないと、ハードだけできて、後で利活用を考えてだと、なかなか具体的な議論につながっていかないと考えますし、行政がやったものみたいな形にとられてしまうので、そういったことが結構懸念されるかなと思っております。本日の議題には入っていないんですけれども、現在、人吉でも星野先生にも入っていただきながら、かわまちづくりをこういった形で位置付けをしたいと思っております。今地元でも議論しているところです。その中では、ハードを造るに際しても、どんな利用、どんな場にしたのかといったことであったり、復興まちづくりの中ではどういう位置付けにしているのかといった、造った後にどう使うために、じゃあこういう整備をしましょうというところは、しっかりと計画段階から住民が入って議論をしていかなければいけないということも常日頃から、星野先生に御指導いただきながらですけれども、考えているところです。そういった観点で、今回進めている事業についても、今後、多分、整備内容等をさらに検討していく部分があると思うんですけれども、そういったところでも、住民を巻き込んだりとか、住民だけではなく、利活用される主体、企業等も入ってくるかと思うんですけれども、そういった視点で考えていくことが重要かなと思っております。

ありがとうございます。

小松委員長)

じゃあ、大本先生お願いします。

大本委員)

川を見ているときに、ここ最近もそうですけれども、水難事故が結構多いですね。子供たちが亡くなると。川の中ですね。非常に痛ましいということがあるんですけれども、

一方で我々がふるさとというふうにイメージするときに、小さいときにその場所で、その地域で遊んだかどうかということだと思えますよ。幼児期に、例えば山とか川とか海で遊んだ経験というのは一生残るわけですよ。つまり、座学で得られたものでは全く役に立たないですよ。つまり、川でもその地域の人たちがそこで遊んだとか、あるいは匂いとか、そういった五感で感じられるものを持つとすごくそれはずっと残るわけですよ。川は本来そういう魅力を持っているはずなんです。無機質ではなくて有機的に非常に濃度の高いものを持っていたはずなんです。それがどうなんだろう。ただ、救いは、九州の出身の人たちは特にその傾向は強いんじゃないかなと思えますけども、ふるさと自慢というのはやたら強いですよ。ですから、ど田舎を全くど田舎と思ってなくて、自慢の対象にするわけですね。

多分東京に行って、熊本と言ったら熊が出ると思っている人たちがいるのではないかなと思えますけども、決して悲観するということではなくて、生まれたところを、周りから見てもおかしいんじゃないかなと思うぐらい自慢していますよ。なぜかと言ったら、やっぱり幼児体験が非常にすばらしかったのではないかなと思えます。川もその一つだと思うので。そのときに私がイメージするのは宮崎駿の映画です。子供たちが本当に生き生きと、ドラマの中というか、映画の中で生きていますよ。ぜひとも環境教育という点で言えば、そこをイメージしてもらいたいですよ。川で遊べる場所がどこかあるか、経験できる場所があるかどうか。つまり、幼児期に机に向かって学んだことはあまり役に立たないですよ。学生を見れば分かるんですけど。そういう意味で、現場で責任を持って対応する人たちは、そういう役割の一端を担っているというふうに考えていただきたいと思っています。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。

1つ目にありました水難事故の件は、やはり子供が流されてしまって、それについて大人が助けに行くと溺れる、そういった例があるということもニュース等で取り上げられています。やはり、場的な要因ですよ。先ほど大本先生も言われましたけれども、高速流が発生するようなところに容易に入れてしまうという状況も多分そうですし、また、その経験がないということですね。そういった両方があるのかなと思っているのと、あとはライフジャケットですね、そういったような安全器具をどういうふうに使うことが必要なのかということ伝えていくことという部分がございます。

やはり体験のお話もありましたけれども、そういう中でも1つ、2つ事例を紹介しますと国土交通省のうちの八代河川の事務所でも、水生生物の調査ということで、小学校と継続的に、小学生と一緒に川の中に入って、石をひっくり返して、そこにいる生物を見て、しっかりと集めて、どんな種がいるので、川のきれいさがどうだといったような体験をするような取組をやらせていただいております。そういったところと、ライフジャケットのつけ方等は慣れた方、それはNPOであったり、そういったところと連携して、防災教育といったところで、そこに入るとこんなに流されるんだという経験も大事だと思いますので、安全に川に入れるためには、やはり少し大人が手助けしたり……。多分、昔、人吉のほうでもよく言ったのは、対岸まで渡れたら一人前みたいなことで先輩たちが見守って

れてたというのが昔はあったけど、今は川に入るなというような教育もされているというお話があります。

やはりなかなか川から人を遠ざけているというような、そういった事故が多いということで悪循環になっているところもあると思うんですけども、安全に入れる場というのをいかに用意していくのかということも、河川利用の観点では非常に重要な指摘かと思しますので、そういった観点も含めてやっていきたいと思っております。

小松委員長)

リスクを感じ取る力というのは体験からしか得られないんでしょうね、きっと。

八代河川国道事務所副所長)

それともう1点補足いたしますと、今、球磨川で直接やっているわけじゃないですが、九州として今やっていることとして、学校と連携してそういう教育をやっていくということが一つと、それから、学校の先生ですよ。先生にもそういう防災教育を含めた教育をやっていくことで、やはり先生からも、今、学校自体が川に入ったら駄目だと、危険だという教育をされているので、そういうところの払拭も含めて少しずつやっていかないとはいけないということは、我々も感じておりますので、先ほど向田が言いましたように、我々としては、そういう安全な場の提供するとか、それからライフジャケット等の教育して入るようにしていくのと併せて、学校とも連携してそういう教育をやっていきたいと考えてございます。

小松委員長)

ありがとうございました。

まだ御意見あるかと思いますが……。では、どうぞ。

井田委員)

熊本県立大学の井田でございます。

19ページ、20ページのアンケートの件でちょっとお伺いしたいんですけど、質問票を細かく見てないので何とも言えませんが、下流地区と坂本地区で異なるアンケート調査を行ったのか。当該地区で事業が多分異なっていると思いますので、異なるアンケートで聞いたのか。つまり、アンケート調査で何を聞いたかで、この支払い意思額が何に対する支払い意思額なのかよく分からない。かつ、便益項目が総額で73億1,000万円ですけども、細かく分かれていますので。とりわけCVMが便益が及ぶ範囲を区切っているわけですね。これは本来、球磨川流域の河川整備事業なので、CVMを適用するのであれば球磨川全体で取らないと、この取り方だとすごくミスリーディングかなという気がしますが、その点はいかがでしょうか。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。

最初の便益の積み方の部分ですけれども、アンケート調査につきましては、今回20ページに書かせていただいていますそれぞれの事業ですので、球磨川下流地区では、球磨川下流地区だけの整備についてアンケートをしている。それに、球磨川下流地区のアンケートは、球磨川下流地区の整備が及ぶ範囲として、一応その範囲を設定して、今回は10キロという範囲を使っていますけれども、そういったところで積み上げをしているので、先ほど言われたように、それがもっと外まで及ぶというような仮定をしたときにはもう少し積めるものもあるのかなという気が今の先生の御指摘からはあるかなと思っておりますけれども、やはりどの地区にどういう整備をするということで、地の利があるというか、比較的あの近くでそこに行けるような人ということでの10キロの設定だったかなと思います。

そういったところでしておりますということと、何に対してのという部分につきましては、事業説明資料というアンケートを初めにつけておまして、こうこうこういう整備をするときには、負担金としてお支払いをするというふうになったときにはどれぐらい払いますかというような質問項目に今なっているので、そういったことに対してということですね。そういう負担金という仕組みでは支払いませんという人もいますけれども、そういった人は無効というか、そういった人が何割いるかということもこの便益の算定には使っているといった構造になっています。

井田委員)

だから、便益範囲を限定してやると、それはトラベルコストなのでCVMのメリットがないんですよ。せっきくCVMを導入しているんだからCVMの純粋なやり方をしないと、これだとトラベルコストをやっているのとちょっとも変わらないので。

八代河川国道事務所流域治水課長)

すみません、御指摘も踏まえて、次回、多分またこういった形で新しい事業の立ち上げの際に、そういったところも加味して、CVMのやり方等も含めて検討させていただきたいと思います。

小松委員長)

まだまだ御意見あるかと思うんですが、時間も押していますので、最後にまた振り返って、もし御意見があればそのときにお受けしたいと思います。

それでは、事務局、今までいろんな意見がありました、特に付け加えること、それから確認したいこと等がございますか。

八代河川国道事務所長)

1点だけ補足といいますか、一部、資料の修正をさせていただければと思います。

最後のページです。対応方針原案のところにも記載があり、その前のページにもあるんですけども、一部3つ目の四角のところ「球磨川下流環境デザイン検討委員会、これを継続的に開催し」とあるところがございますが、こちらについては、先月、ずっと継続的に議論してきた会議を一旦閉じたところがございます。これに代わる場としてまたこういう

デザインであるとか、景観であるとか、環境であるとか、そういったものを配慮する場を
考えていきたいというふうに考えているところでございますけども、現時点でここが誤解
を与えるような記載になっていたかなというふうに思いましたので、恐れ入りますが、修
正させていただきます。

小松委員長)

では、よろしいですかね。

委員の皆様、本当にたくさんの御意見ありがとうございました。

それでは、次の議事に入りたいと思います。

事務局より資料2の説明をよろしくお願いします。

八代河川国道事務所流域治水課長)

八代河川国道事務所流域治水課長の向田です。

資料の2をご覧ください。事業の報告ということで、説明させていただきたいと思いま
す。

まず、右下1ページ目をお願いします。球磨川水系流域治水プロジェクトの取組につい
てです。

令和3年3月に作成した流域治水プロジェクトについて、河川整備計画に掲げられた河
川対策のメニューや砂防対策を反映、更新しているものとなっています。右の箱書きにあ
りますように赤枠につきましては「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、それか
らオレンジ枠につきましては「被害対象を減少させるための対策」、緑枠が「被害の軽減、
早期復旧・復興のための対策」であり、それぞれの取組箇所を左側の図に示しております。

国、県、市町村等が連携して取り組むことで、令和2年7月洪水と同規模の洪水に対し
て、人吉市の区間等で越水による氾濫防止、中流部に対して家屋の浸水防止など流域にお
ける浸水被害の軽減を図ることとしております。引き続き、令和2年7月豪雨災害からの
早急な地域社会の復興に向けて、流域のあらゆる関係者が協働し、さらにまちづくりと連
動して治水対策に取り組んで参ります。

2ページ目をお願いします。こちらは流域治水プロジェクトのロードマップについてで
す。

まず、おおむね5年で第1段階として、堆積土砂の撤去や災害復旧工事に加え、河道掘
削を進め、輪中堤・宅地かさ上げについておおむね5年で完成させることとしております。
遊水地、引堤等に必要な用地の確保にも努めて参ります。

また、下流部の河道掘削、堤防補強等を推進するとともに、流水型ダム、市房ダムの再
開発の調査・検討に着手、県区間においては放水路整備であったり、河道掘削の推進、下
水道の整備、災害危険区域・被災市街地復興推進地域の指定の検討、ハザードマップの作
成等を推進します。

また、砂防関係施設の整備、下水道等の排水施設の整備、雨水貯留・雨水浸透施設の整
備、水田の貯留機能の向上、森林の整備・保全、治山施設の整備等についても進めて参り
ます。

続いて、第2段階としては、令和11年までに遊水地の早期完成及び人吉地区における河道拡幅、引堤、県区間における堤防整備等の完成を図るとともに、引き続き、流水型ダム、市房ダム再開発の推進、下流部の河道掘削、堤防補強等を推進して、上下流バランスに配慮しながら、上流部の河道掘削の検討を行っていきます。併せて田んぼダムの普及・拡大にも努めていくこととしているところです。

令和12年以降につきましても、下流部の堤防補強対策、流水型ダム、市房ダム再開発、上下流バランスに配慮しながら人吉地区並びに上流部の堤防整備や掘削を実施して参ります。また、水防災教育に関する支援や関係機関が連携した水防訓練などを継続していく、そういったこととしているところです。

3ページ目をお願いします。こちらから進捗状況をお話しさせていただきます。

まず、河道掘削の進捗状況です。

左側の流域図の下段、国管理区間における河道掘削の進捗状況としましては、令和2年7月豪雨により堆積したと推定した土砂量約125万 m^3 の掘削は全て完了しております。これに加えて、令和5年8月末現在で約94万 m^3 の掘削が完了しております。河道掘削に際しては、右上段に写真を幾つかつけておりますけれども、球磨川特有の河川景観を呈している岩や巨石、瀬、淵といった良好な河川環境に配慮しながら、引き続き河道掘削のほうを推進しているところです。

4ページ目をお願いします。河道掘削における河道利用及び濁水抑制に関する取組についてです。

河道掘削を実施していくに当たって、アユ漁であったり、船下り、カヌー利用者といった利活用の観点にも配慮しながら、利用者の方々の意見を伺いながら取り組んでいるところです。また、掘削工事に伴って濁水の抑制のために沈砂池を設ける等、引き続き河川環境に配慮した施工に取り組んで参りたいと思っております。

5ページ目をお願いします。直轄河川改修事業で実施している八代の萩原地区の堤防補強対策についてです。

萩原地区においては、堤防前面の深掘れ対策を平成22年におおむね完了しており、矢板打設による滑り等の対策を平成29年に完了しているところです。平成30年から断面が不足している部分の箇所での堤防対策を実施しているところでして、昨年度実施した場所につきましても右下の写真のとおり状況となっております。

6ページ目をお願いします。こちらが輪中堤・宅地かさ上げの進捗状況についてです。

対象となる各地区で順次事業説明会を開催するとともに、かさ上げ高さの表示や先行盛土の見学会を通じて、具体的な整備イメージを地域の皆様と共有するなどの取組を推進しております。現在、右下を見ていただきますと、ようやく工事に着手というフェーズになっておりまして、令和5年2月19日に球磨村神瀬地区において本事業における流域内初めての着工式を実施するとともに、8月26日には芦北町、9月10日には八代市坂本町において着工式を実施するなど、全ての対象市町村にて工事に着手しているところです。

7ページ目をお願いします。続いて、引堤・遊水地の進捗状況についてです。

球磨村の引堤については、令和5年9月10日に着工式を実施しております。また、遊水地については、対象家屋の移転先の確保に向けて、まちづくりにおいて災害公営住宅や

新たな宅地避難路等の整備を実施しております。スケジュール調整を図りながら令和5年度より工事着手を予定しているところです。

相良村の柳瀬地区においては、遊水地事業における流域内初めての着工式を令和5年8月26日に実施しました。また、人吉市内並びに錦町における遊水地の整備予定箇所についても、地元と鋭意調整等を進めながら整備後の利活用についても検討・調整を実施して参ります。

8ページをお願いします。続いて、川辺川ダム建設事業となっております。

流水型ダムの工期につきましては、他ダムの事例等を参考に、調査・設計や関係者との調整に5年、ダム本体関連工事である基礎掘削に4年、本体打設に5年の計9年を想定して、令和17年度に事業完了を設定しております。令和5年度につきましては、環境影響評価のための環境調査・影響検討を行っており、併せて、ダム本体の調査・設計・模型実験などを行っております。また、地域振興や生活再建に関する協議、実現に向けた連携も行っており、協議が調ったものから速やかに着手して参ります。

なお、このロードマップは概略検討に基づいて設定しておりますので、今後も工期短縮に努めて、丁寧かつスピード感を持って進めて参りたいと思っております。

9ページ目をお願いします。

川辺川の流水型ダムに関する環境影響評価につきましては、これまで実施してきたダム関連の工事等による現地の状況も考慮しつつ、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しています。

環境影響評価の実施に当たっては、環境影響の最小化に向けて、環境影響評価と並行して実施しているダムの施設等設計や試験湛水手法、ダムの運用等の検討も織り込みながら、環境と構造の技術的な観点から検討を進めているところです。

これまで、環境委員会を計8回開催して、来週10月10日に第9回環境委員会を開催予定としております。

準備レポートの公表に向けては、今後、ダムの施設等設計や試験湛水手法の工夫、環境影響評価の提示をさせていただき、準備レポート（案）として取りまとめたものを御提示させていただきたいと考えております。

10ページをお願いします。

川辺川の流水型ダムは、現在、放流設備等のダムの構造の設計を実施しているところです。水理計算などによって概略的な構造検討を実施した上で、土木研究所がつくばにありますけれども、そちらで実施している大型スケールの水理模型実験にて様々な改良を繰り返し実施して、川辺川の自然環境への影響を極限まで抑えた構造案を追求しているところです。

今年度6月に開催した第6回環境委員会は土木研究所がある茨城県つくば市で開催しまして、環境委員会の委員の方々にも水理模型実験を視察していただきました。また、環境委員会で説明した水理模型実験の動画を川辺川ダム砂防事務所のホームページにも掲載しておりますので、もしよろしければご覧いただければと思います。

次の11ページをお願いします。流域治水モデル河川「球磨川人吉右岸地区流域治水検討会」の取組についてです。

今年の3月に令和2年7月豪雨において被害が甚大であった人吉市街部右岸流入河川エリアを対象に、人吉市、山江村、熊本県と八代河川国道事務所の4者が連携して、当該エリアにおける流域治水の対策の深化を目的に検討を開始したところです。引き続き、内水対策と山地対策の2つの対策として、被害軽減に必要な施策の立案、事業化を目指しており、この検討結果は本協議会でも報告するなどして、球磨川流域内の小流域での横展開などにつなげていきたいというふうに考えております。

続いて、12ページをお願いします。球磨川水系水防災意識社会再構築会議の取組についてです。

令和5年6月2日に第11回球磨川水系水防災意識社会再構築会議を開催し、球磨川流域の12市町村、熊本県、熊本地方气象台、川辺川ダム砂防事務所、八代河川国道事務所が参加し、水防災意識社会の再構築に向けた令和3年から7年までの球磨川流域の減災に係る取組方針に関して今後の進め方を確認しております。また、各機関から出水期までの取組状況について共有しております。代表的な取組を2つ上げさせていただいておりますけれども、球磨村から村民防災ブロック会議の開催であったり、また人吉市で今年から取り組んでいるコミュニティタイムラインの推進という内容が紹介されているところです。

続いて13ページをお願いします。球磨川流域におけるタイムラインの取組についてです。

球磨川流域では、平成27年以降、左の図に示す各種タイムラインを作成することで、段階的な防災力向上を図っているところです。令和5年度においては、流域タイムラインのさらなる深化を目的に検討会を開催しております。球磨川本川・支川管理者等と自治体がさらに連携したタイムラインへと深化させて、流域全体で連携しながら防災力向上を図っているところです。

令和5年度からは、出水後の実行行動はどうだったかというところのブラッシュアップを習慣とさせていただきまして、そういったところで自治体と連携して、コミュニティタイムラインの作成を新たな地域で進めていくことを考えているところです。

続いて、14ページをお願いします。こちらは水害リスクマップの作成に関する取組です。

令和4年11月に球磨川水系について、こちらは多段階の洪水規模で浸水する範囲を重ね合わせた浸水想定区域図を作成しております。図を見ていただきますと、着色が紫の範囲につきまちは、高頻度で発生する、10年に1回程度起こる頻度の洪水で浸水する範囲となっております。30年に1回程度起こる頻度の浸水で浸水する範囲がピンクの範囲、50年に1回程度起こる頻度の洪水で浸水する範囲が赤の範囲、80年に1回起こる程度の洪水で浸水する範囲がオレンジの範囲となっており、想定最大規模の洪水で浸水する範囲が黄色の範囲となります。

左上の図が現況、右上が短期、R11年時点ですね。中期が流水型ダムの完成時点、中長期が右下の図となっております。想定最大規模の浸水想定区域図はほとんど範囲が変わりませんので一番左の現況だけに重ね合わせさせていただいている状況ですけれども、これらの多段階の浸水想定を用いて、自治体のまちづくり部局とも連携していきながら、被害対象を減少させるための対策等流域治水に資する対策へつなげていきたいと考えています。

次のページ、15ページをお願いします。こちらは「くまもと流域治水プロジェクト」に関する取組です。

流域治水プロジェクトを県内の各河川で推進するに当たり、一般の人に流域治水をよく知ってもらうためにパンフレットを作成しております。流域治水の意義であったり、どんなことが流域水につながるかといった観点で具体的な対策等も記載しているところですが、そういったものをイベント等で配布をしながら啓発活動を行っていく予定です。こちらは熊本河川国道事務所、菊池川河川国道事務所と八代河川国道事務所、また熊本県と連携し、一般の方であったり、企業からの問合せ・相談にお応えして連携していくために、相談窓口のほうも開設しているところです。

続いて、16ページをお願いします。

防災意識の醸成のための学校と連携した防災教育の推進の取組として、川辺川ダム砂防事務所につきまして、出前講座のほうを実施しております。毎年6月に土砂災害防止月間に合わせて実施しております、今年の6月も五木村の東小学校、八代市立東陽中学校、五木村中学校、人吉高校五木分校にして実施しております。

内容としては、防災意識の向上を図るため、防災情報の収集方法であったり、また、パネルを使用した土砂災害警戒情報について紹介し、また、砂防事業の取組としては、砂防模型を使用した砂防堰堤の目的であったり効果、また、防災機器等の説明も実施しているところです。

次のページ、17ページをお願いします。

土砂災害防止月間に合わせて五木村歴史文化交流館にて「土砂災害を守る砂防」と題し、砂防及び防災に関する取組を紹介する企画展示を開催しております。今年も6月6日から7月9日まで開催しております。

ここから県の説明になりますので、よろしくをお願いします。

熊本県 河川課長補佐)

熊本県河川課、竹本と申します。よろしくをお願いします。私のほうから県管理区間について御説明します。

18ページをお願いします。初めに堆積土砂の掘削状況について御説明します。

出水等により河道内に堆積した土砂を次期出水期までに計画的に掘削しており、中央位置図のバツ印の箇所を、令和2年7月から令和は5年8月末までに約119m³の土砂を撤去しています。また、市房ダムにおきましても、約47m³の堆積土砂を撤去しています。引き続き、河川の流下能力の維持やダムの洪水調節容量の確保を図って参ります。

19ページをお願いします。

堆積土砂の撤去に当たりましては、上段写真の平水位より上の堆積土砂を掘削するなど、水際の植生を保全するとともに、みお筋を確保しています。また、下段写真のように、工事施工中には汚濁防止フェンス等を設置し、濁水の拡散防止を図っています。

20ページをお願いします。

県が管理する支川におきましては、緑の流域治水の考えの下、田んぼダムなど集水域での対策と連携しつつ、市町村の復興まちづくり計画等も踏まえ、整備計画、必要な河道断面の確保など河川整備を推進しています。

五木村の川辺川やあさぎり町の田頭川では早期完成に向け、現在、測量設計などを実施しています。人吉中心部では、土地区画整理事業が進められる青井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、左側凶面の御溝川につきましては、現在、令和5年度末までの完了を目指し、二次放水路を整備しています。また、右側の凶面の山田川につきましては、中心市街地における土地区画整理事業と連携し、堤防強化を図っています。

まちのにぎわいづくりに資するよう、まちづくり協議会において平時の利活用を検討するなど、整備内容を具体化しています。なお、9月30日に地元説明会を開催しまして、今後、用地測量や建物調査などを進めていく予定になっております。

21ページをお願いします。輪中堤・宅地かさ上げ、遊水機能を有する土地の確保・保全について説明します。

中段、四角囲みの輪中堤・宅地かさ上げにつきましては、国や関係市町村と連携し、対象となる八代市、芦北町、球磨村の各地域において、順次、事業説明会を開催しており、今年度は建物調査や詳細設計等を実施しています。また、下段の四角囲みの遊水機能を有する土地の確保・保全につきましては、現地測量や用地取得に向けた説明会を開催し、川辺川の2か所におきまして、9月から用地取得に着手しているような状況です。

22ページをお願いします。次に、河川環境への配慮について御説明します。

左下の四角囲みの河川と水路の連続性の確保による生物の生息環境の改善を図る取組としまして、あさぎり町の免田川をモデル河川とし、支川の谷水川との合流点における段差解消を行います。これまでに、学識者の御意見を踏まえた環境調査を実施しており、9月29日には地元小学生への環境学習を行いました。

ソフト対策につきましては、右の四角囲みの避難行動・水防活動に資する基盤整備としまして、河川監視カメラや水位計を増設しています。令和2年7月豪雨以降、監視カメラを24基、水位計を13基増設しています。また、監視カメラにつきましては、今年度新たに9基を増設する予定です。また、下段の洪水浸水想定区域図につきましては、令和3年5月に公表しており、分かりやすく閲覧できるよう、県ホームページ「防災情報くまもと」で区域範囲をポップアップ表示するなどの改良を行っています。

最後に23ページをお願いします。

市房ダムではダム情報により、災害時における住民の円滑かつ迅速な避難につなげることを目的に、左側の貯留能力の半分情報の発信や警報局の改善など、情報伝達の強化・充実を図っています。また、中央下段の訓練の強化・充実として、ダム洪水対応演習において事前放流や緊急放流を想定した訓練を実施しています。その他、右側にあります緊急時の情報発信の強化としまして、県統合型防災情報システム内の新たな表示項目の追加、メールサービスやSNSを活用して情報発信を開始しています。

以上、簡単でございますが、県管理区間の説明を終わります。

小松委員長)

ありがとうございました。

只今事務局より、事業の報告について説明がありました。

例えば、10ページ目の川辺川ダムの流水型ダムのところの一番上なんですが、「世界から視察に訪れるような流水型ダムを創る」を目標にというのはなかなかいいですね。意

気込みが感じられます。ただ視察に来るだけではなくて、やっぱり地域の住民の方が造ってもらってよかったと。私はいつも言ってるんだけど、造ってもらってよかったと思ってもらえるような、ぜひそういうダムを造ってほしいなというふうに思います。よろしくお願ひします。

それでは、これから皆様から御意見、御質問等お願ひしたいと思ひます。いかがでしょうか。大槻先生、どうぞ。

大槻委員)

モニタリングについて2点コメントさせていただきます。現在どういう項目をモニタリングしているのかというリスト、ぱっと見たらすぐ分かるようなリストを作っておいた方が良くと思ひます。

それが1点と、今後、事業が終わっても継続していくことが望ましいモニタリング項目を整理してリスト化しておく必要があると思ひます。流域治水は省庁またがって実施していこうという事業ですので、必ずしも国交省だけではなくて、この部分については農水省にお願ひしようとか、環境省にやっていたらこうというふうな環境モニタリングに関する整理が必要だと思ひます。

現在、環境省がモニタリングサイト1000という事業を実施しています。これは毎年、モニタリングする地域と、5年に1回のモニタリングで良い地域を分けています。流域治水に関するモニタリングに関しても、将来を見据えた持続可能なモニタリング体制をつくらせていただきたいなというふうに思ひます。

八代河川国道事務所流域治水課長)

八代河川国道事務所の向田です。

モニタリングのリストというお話でしたけれども、こちらは環境に関するというよりは、どちらかというと流域治水のお話になりますでしょうか。

大槻委員)

流域治水によっても環境は変わると思ひます。例えば流水ダムにしても、当初から最後まで環境調査を行うということでしたけれども、現在どういう環境項目をモニタリングしているのかということが分かるリストが必要だと思うのと、その中には事業が終わってからも継続してモニタリングする項目を整理しておいて、事業が終わったら役割分担しながらモニタリングを継続していくことが必要だと思ひます。

ちなみに、欧米ではかなり長期にわたる生態系モニタリングが実施されており、データが公表されています。例えば、約60年にわたる山地流域日流量がウェブサイトをクリックして簡単にダウンロードできるサイトが整っています。日本では、事業が終わったらそれで環境モニタリングが終わってしまう事例が多いように思ひます。事業中にモニタリングするだけでなく、その中の幾つかの項目は長期的にモニタリングしていこうという取組を、流域治水が始まったのを契機に実施していただけたらありがたいです。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。すいません、そういった生態系も含むといいますか、先ほどお話ありました水質であったり、BOD、COD等、そういったものの調査については、我々のほうでも月1回程度やっております、そういったものは、水文・水質データベースといったところでまとめさせていただいて、もちろん流量であったり、そういったものと併せて公表しているところです。

生物種についても毎年、毎年全ての生物というのはできないんですけれども、河川水辺の国勢調査ということで、それぞれの種ですね、例えば鳥について調べる年もあれば、あとは昆虫とか、そういったものそれぞれ何年に1回モニタリングしていくというのを決めながらやってくるところです。

ダムのほうの環境影響評価についても、恐らくそういった項目を定められていると思います。そちらはお願いしてもいいですか。

川辺川ダム砂防事務所長)

こんにちは。川辺川ダム砂防事務所の齋藤です。

先ほど大槻先生のほうから御指摘のあった話の中で、流水型ダムについては、もちろん植物、動物、鳥類ということで網羅的に今調査をしまして、やはり前半のところで、大本先生からの質問にも関係するんですけれども、やはり自然環境は変化が激しいと。川の変化も激しいので、しっかりその動的な状況を把握ということで調査しているんですけれども、恐らく、現時点なんですけれども、ダム完成後10年先か分からないんですけれども、多分気候変動も変わってきます。降雨または流量または水質、河道の状況が流水型ダムを設置することによって、上流、下流で変化しますので、河道の堆積状況とかの地形も把握していきたいと。さらにそれに乗っかる生物の状況も把握をして、現時点で想定していた傾向が本当に合っているのかどうか、それもしっかりダムが完成した後もモニタリングをして、それをしっかりレポートにまとめて、日本の他のダムとかの知見に有効活用できるように蓄積をしていきたいと考えておまして、しっかりそのリスト化もやっていきたいと思っております。ありがとうございます。

大槻委員)

よろしくお願ひします。

小松委員長)

鬼倉先生、手が拳がっているみたいですが、よろしくお願ひします。

鬼倉委員)

よろしいですか。ちょっと長いかもしれないですけど。

小松委員長)

はい、どうぞ。

鬼倉委員)

すいません、流域治水に関してちょっと苦言を呈しておく必要があるかなとちょっと思っているのですが、球磨川に限らず他の水系もなんですけど、環境に対する意識とか文言がかなり消えている気がするんですね。例えば、1ページ目ですけど、どうせならこのタイトルに「まちづくりと連携した治水対策」と書いているわけなので、「治水対策と環境再生の推進」とか、一言そういう文言もつけられておくほうがよいのではないかと思っています。

河川法が改正されて以降、国交省さん、あるいは県の河川管理者の方も、多自然川づくりとかを頑張ってやってこられたわけですけど、流域治水になってくると他の関連行政も入ってくるわけなんですね。その中で「流域治水」という言葉だけが走ると、具体的な例で言うと、とある県が県の間伐材を使って木柵護岸で農業用水路を500kmから600kmぐらい整備したという環境にもいい事例があるんですけど、流域治水プロジェクトが始まって以降、それをブロックマットで固めるようなものをやりたいみたいな話が出ていたりするわけですよ。だから、河川管理者と他の行政関係者の環境に対する意識というのはまだまだ違う部分があるので、一つ一つのページに環境に関する目標みたいなのを掲げていく必要があると思います。

例えば3ページに関しては、「ワンドやたまりなどの良好な動植物の生息・生育環境についても、可能な限り保全する」と書いていますけど、掘削するついでに砂州にワンドを掘ればいだけなので、そういう意味では保全だけじゃなくて、ワンドの再生はできるはずなんですよ。そういうこともやっぱり書かないといけないし、そういう意味では、あとは7ページに遊水地の整備の予定が入っていますけど、遊水地をどう活用するかは結構重要なので、人が遊べて生態系保全にも寄与できる遊水地を目指すというふうな文言、一歩踏み込んだ文言を付け足すだけで大分変わってくると思います。

全体で見ていると、22ページのエコネットだけ環境再生に踏み込んでいるなというイメージで、今回の資料を拝見させていただきました。

21ページとかに「グリーンインフラ」という文言が出てきますけど、これは一般の人への説明会でグリーンインフラという言葉使って伝わりますか。と思うんですね。そういうところも気をつけていただきたい、やはり環境にもうちょっと視点を置いてくださいというのが全体的なコメントです。

最後、せっかく県さんが来られていますので、19ページの掘削の写真がありますね。きっと環境に配慮された比較的好い事例の写真を持ってこられたんだと思います。それは私もそう思ったんですけど、これもできれば、寄り州の下流側にワンドを掘っていただけたらとよくなると思います。

あとは、この写真を普通の人が見ると「環境によくなったの？」と感じちゃうので、これは多分、施工後の3月ぐらいとか4月とかに写真を撮られていると思うんですけど、夏、植生が回復した状態の写真をもう1枚つけられると、熊本県は上手に川の掘削をやっているなというのが伝わるのではなかろうかと思いました。

以上です。

小松委員長)

はい、ありがとうございました。
事務局、何か回答はございますか。

八代河川国道事務所流域治水課長)

鬼倉先生、御指摘ありがとうございます。

やはり、環境の部分の記述というのがもう少し足りない部分が多々あるかな、御指摘のとおりかなと思ってございます。

流域治水プロジェクトの中でも、2ページ目の一番下にグリーンインフラの取組ということで書かせていただいているんですけども、やはり治水対策をやる中にも、しっかりと環境の要素を取り入れて、もう少しいい環境をつくっていくということがあるのかなと思いますので、そういうところを表題の頭書きのところにとということをいただきましたので、そういったところを検討させていただきまして記載の充実を図るとともに、球磨川水系というのはそういった自然環境利活用の部分がすごく重要なファクターとなってくると思いますので、他河川よりも率先してそういったものを書き込んでいくということを考えていきたいなというふうに思っております。

資料の中でも、自然の保全という部分と、あとは再生であったり、創出であったりそういったものをどんどん盛り込んでいくということも我々の姿勢として、もう少しそういったところをつなげていきたいと思っております。

もう1点いただきました遊水地の利活用の部分については、中が通常時、水がたまらない広い面ができるということもありますので、そういったところは下流側を掘り下げる関係で、少し湿地的な利用ができないかということであったり、また、中での利活用というのは自治体さんも期待している部分がありますので、そういったところを自治体とも議論しながら、人の利活用もそうですし、生物に使ってもらおうという面も継続的に検討していきたいと思っております。

以上です。

小松委員長)

流域治水そのものが、気候変動の中で追い込まれて流域治水に踏み込まざるを得なかったというような経緯もあって、どうしても治水が強いですね。だから、環境面を常に意識して入れ込んでいく姿勢が必要なのかなというふうに思います。

鬼倉委員、どうも貴重な御意見ありがとうございました。

県さんのほうで何か御意見ありますか。

熊本県 河川課長)

どうもありがとうございます。河川課長の仲田でございます。

今、先生のほうから流域治水の話がございましたけども、この球磨川流域は私たち緑の流域治水という名前を使っております。この「緑の」というところはまさしく先生がおっしゃるとおり、いかに環境に配慮した人と川とのつながりを大切するか、そういったことを心がけていきたいというふうに思っております。これからは先生方の御意見を踏まえながら、一生懸命、緑の流域治水の実現に頑張っていきたいと思っております。

以上でございます。

小松委員長)

他に御意見ありませんでしょうか。大本委員。

大本委員)

川辺川ダムについてなんですけれども、球磨川の集まり地区のところの自然の狭窄部に対して、川辺川のほうは人工的な狭窄部を造ったというイメージで見たほうが私はいいんじゃないかと思っているんですけども、極端には貯留型のダムがありますよね。そしてダムがない自然河道、そしてその中間に流水型のダムがあるといったときに、治水効果と、一方で環境負荷をいかに小さくするかという、その辺りをどう見るかということになるんだろうと思うんですけども、そのときに一番流水型ダムが得意としているのは、貯留型だったら濁水の長期化問題がありますけども、それがシャープに切れるということだと思うんですよね。だからだといつまでたっても濁水が長期間にわたって流れるということはない。となると、検証実験でそれをやっているかどうかということをお聞きしたいんですよね。濁水の長期化問題は川辺川ダムにおいては発生しないということをぜひとも示してもらいたい。もしかしたらやっているかもしれませんけど。

それと、熊本県のほうの河道整備なんですけども、要するに河道の安定化というのは、一つはみお筋の安定化でもあるわけですよね。一方で、堆積した土砂を切り取ると、みお筋とのめり張りが弱くなって、河道の安定化が弱くなるわけですよね。元に戻るのか、あるいはもしかすると、みお筋が変わる可能性もあるわけです。そういう意味で、治水安全度をといったときに、本当にそれが河道の安定化につながっているかどうかとはまた別物として考えないといけないところがあるわけです。そのところは、大幅にみお筋部が変わると全く違った図式が発生するわけですよね。そのところを見ないと非常に危険な状態になるということです。ですから、そこはあまり取り過ぎると河道が不安定化するということです。そこを注意していただきたいということです。

小松委員長)

齋藤所長さん、濁水の長期化の件をよろしくお願いします。

川辺川ダム砂防事務所長)

大本先生の御指摘の1点目のところで、川辺川の流水型ダムの状況についてなんですけども、基本的には今、環境影響評価の中で、流水型ダムの環境保全対策検討委員会を昨年から開いております、その中で手法として、ラージスケール、すなわちダムの本体、下流、上流も含めてラージスケールを全て模型で再現するのはなかなか難しいので、主体としては、数値シミュレーションで濁りの話も今検討中でございます。それを今後この環境委員会のほうでまた提示していく予定でありまして、一方で、ダムの本体については、局所的な応答がありますので、そこは数値計算に加えまして、大型スケールの10ページに示すようなつくばの土木研究所のほうで本体の模型を造って、一番の目的は生物の移動経

路の確保、2つ目が流砂環境の保持ということで、土砂動態としてしっかり下流に石、礫を流してあげると。ダムの上流にしっかり砂とかをためにくいような構造にすると。

さらに運用も、昨年策定された整備計画から、環境委員会の先生の御指摘を踏まえて1年かけて運用を見直しまして、なかなか大規模の洪水に対する操作ルールを変えることはできなかったんですけども、一方で頻繁に発生するような中小規模の洪水については、極力、先生がおっしゃるとおり下流の河道に対する攪乱保持のため、極力、中小洪水をためないということで運用を改善しまして、その効果もしっかりまた環境委員会のほうで、この流水型ダムの環境保全対策検討委員会のほうで、また、河床変動計算も含めて、ラージスケールの応答特性をお示ししていきたいと思っております。

御指摘の濁りの話については、濁度の数値計算で検討している状況でございます。
以上でございます。

大本委員)

ゲートつきの流水型ダムといえども、流速は低減するわけですよ。そうすると大きなものではなくて、小さなものも土砂が堆積する可能性があるわけです。そのように、止水域に相当するところには、微細土砂、ウォッシュロードもたまりますから、そういったものが中小出水で流れてくるということを極力避けないといけないわけですね。そういう意味では、危機管理の状況の中でも、ある程度水を動かすことを考えないとウォッシュロードもたまるんですよ。だからそこを注意していただきたいということです。

小松委員長)

齋藤所長よろしいですか。

川辺川ダム砂防事務所長)

分かりました。先生の御指摘はごもっともだと思ひまして、運用も含めて、そのダムの構造も含めて、あと水没地、洪水調整地の中の地形によっても、たまりやすいとか、たまりにくいとかありますので、総合的に今後こういう濁りの話についてはしっかり定量的に評価をして、前に進めていきたいと思ひます。

御指摘ありがとうございます。

小松委員長)

濁りは常についてまわる問題ですので、よろしくお願ひしたいと思ひます。
県さんのほうで何かコメントありますか。

熊本県 河川課長)

大本先生の2つ目のほうの御意見でございますけども、川のみお筋をあまり取り過ぎると、川の不安定化につながるということでございました。

私たちが基本的にたまった土砂を取るということで、川の流れを大きく変えないように掘削を進めていきたいと思ひます。

あともう一つ、先ほどの鬼倉先生のほうの御意見にもつながるんですけども、やはり、掘削をした後にどのように植生が戻って、川が戻って、安定化していくか、そういうこともしっかり見届けながら、次の工事のほうにそれをまた反映させるということをやりたいというふうに思っております。

以上でございます。

小松委員長)

それでは、他にいかがでしょうか。いっぱい手が挙がりましたね。では、そちらから行きましょう。

南本委員)

南本です。

堆積土砂は、撤去後、何か有効活用されていますか。以前は海面のアサリ造成場として有効活用するとかというお話を聞いていますが、現在もそのようなことをやっておられるんですか。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。

堆積土砂の有効活用という部分につきましては、まず1つ目は、河川事業への流用ということで、現在宅地かさ上げの事業で、大分土を使う事業がありますので、そちらへの流量をやっている事例がございます。今後も遊水池等で掘削土が出てきますので、そういったものは、遊水池の堤防への活用であったり、まず事業の中ではそういった形で進めているところです。

もう一つが下流域ですけれども、試験施工も併せて、先ほどお話しさせていただきました「球磨川下流域のデザイン検討会」の中でも、水生生物に関するワーキングというのを鬼倉先生の座長でやらせていただいているんですけど、その中の議論の中でも、河口域への還元という話とエコトーン再生ということで、少し盛土を造成しまして、そこになだらかな地形を造って、そこに動植物が出てくるといった、そういったところの確認をさせていただいています。今後はそういった自然再生の観点からも有効活用していくということを現在考えているところです。

加えまして、下流域のほうが顕著なんですけれども、やはり河道の深掘れ箇所も結構ございます。そういったところは護岸の安定性上も問題がありますので、そういったところは大きな石も結構出てくるところもあって、そういったところへの活用であったり、袋詰め、根固め等も利用していますけれども、そういった部分での活用といったことを今事務所としても行っているところかと思えます。

小松委員長)

では、次どうぞ。

小林委員)

熊本県立大の小林です。

水質のデータがないので、ちょっとお尋ねしたいんですけども、先ほどの濁水の話になりますけれども、今回各地点で河道掘削が行われていると思います。濁水に対してフェンス等で抑制対策をされているということだったんですけども、それでもある程度濁水が生じると思うんですが、その点に関して住民の方であったり、河川の利用者の方々から苦情であったり心配する声がなかったかという点をお聞きできればと思います。

八代河川国道事務所副所長)

今現在では、まだ川の中の掘削というのは大規模にはやってございませんで、まだ平水位以上といいますか、その土砂を掘削しているところでございます。それでも当然水際を掘るときには濁水が出ますので、まずそういう場合は、当然漁協さんであったりとか、そういう関係者のほうには周知はしてございます。

現在のところ、掘削することによって出た濁水に対して、批判的な意見じゃないですけども、そういうことは私たちのところには届いてございませんで。ただ一部、工事のときに若干濁り過ぎて、漁協さんからもう少し注意しなさいという意見をいただくこともございますけれども、周辺住民の方からは今のところないと思ってございます。

小松委員長)

竹内先生よろしく申し上げます。

竹内委員)

ありがとうございます。熊大の竹内です。

2点あります。1点目は14ページになりますけれども、河川整備計画の整備段階ごとに多段階でリスクマップを作成するということですが、これは各市町村であったり住民に公開・共有されるものなんでしょうか。もし、それが公開共有される場合には、各市町村の地域防災計画であったり、ハザードマップ、まちづくりなどにどういう反映や支援がされるのかについて教えてください。

2点目ですけれども、先ほどから防災と環境のバランスの件で御指摘があったかと思えますけれども、例えば16ページなどで小中学校等への出前授業の御報告がありましたが、こちらで、防災だけではなく、環境と連携させた形での授業というのは可能なんだと思います。特に砂防を説明するときに治山の話であったり、流域全体の話というのは話しやすいところだと思いますけれども、ぜひ6月、土砂災害防止月間だけではなく、環境月間でもあるので、その辺りをぜひ連携させた教育にさせていただきたいという、2点目はお願いになります。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。

まず2点目につきましては、先ほど環境の再評価のお話でもありまして、まだまだそういったところを周知できていないところで、先ほど全体の資料のお話でもありまし

た環境をもう少ししていかないと流域治水や治水ばかりになってしまうという御意見もございましたので、そこはこちらも意識的に取り組んでいきたいと思っております。

もう1点、リスクマップの公開につきましては、現在ホームページのほうで一般公開している状況となっています。浸水想定区域図自体がなかなか認知がなくて、やはりハザードマップを皆さん見られていてというところもあるので、そういった観点で、もう少し理解を進めるような、一般住民に向けては、何かの際にそういったものを説明するような、防災訓練等の場も借りてといったところが必要になってくるのかなというふうに思います。

まちづくりへの反映という観点でいきますと、今、人吉市のほうでも立地適正化計画をつくっていて、そういった都市計画で議論する場合には、やはり災害リスクを踏まえたまちづくりをやっていかなければならないというのは、東京のほうでも本省を含めて都市局も一緒に進めていくことになっておりますので、そういった場での説明であったりといったところで、例えば人吉市においては私のほうから直接、市役所の都市計画の担当者にも、これはこういう図でこういうものを示しているということを丁寧に説明しているところです。段階的なリスクにつきましては、やはりL1、L2の外力について出してきたところをもっと高頻度で起こるようなものに対して、まちづくりのほうでもどう考えていくのかというのが非常に重要な観点かと思っておりますので、そういう形でのつながりも含めて、まちづくりへの反映というのも今後、引き続き行っていきたいと思っております。

現在こちらのリスクマップにつきましては全体版ということで、少し各自治体が小さく表示されているところもありますので、そういったものを市町村単位で区切って見られるような工夫等を今後行っていきたいと今考えているところです。そういった出来上がったものを通じてコミュニケーションのほうは自治体とも図っていきたいと思っております。

以上です。

小松委員長)

はい。

竹内委員)

すいません。ありがとうございます。

計画段階ごとにリスクが変わるということで、例えば13ページで説明されたようなタイムラインが変わるということでも当然避難できる場所が広がったりしますので、ぜひその辺りの支援、サポートのほうをお願いしたいと思います。

以上です。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。

あと1点ちょっと付け足させていただきますと、14ページの図は今本川からの外水のみで評価しているところがございますので、そういったところは、下水道関連であったり、農業用水であったり、水路等、そういったところからの内水の氾濫というものも避難に着目すると大事な部分になりますので、そういった内外水一帯のリスクマップの公表という

のも、今、内部で検討させていただいております。そういったものの公表に向けて取り組んでいきたいというふうに考えております。

小松委員長)

ありがとうございました。

時間も押していますが、議題1、それから議題2も含めて、もし御意見等ありましたらお受けしたいと思います。

はい、どうぞ。

久保田委員)

久保田でございます。事務的な話かと思いますが、重要な話だと思って質問させていただきます。

資料の15ページの流域水プロジェクトパンフレットは、待ちに待っていた立場の1人でございまして、非常に興味を持ってございまして、3点。

この中に「作成」と書いてございます。既にこれは活用可能なのか、作成途中なのかというのが1点です。

2点目として、作成済みであれば、ちょっと中身を見たかったなというのがあって、これをどう活用していくかについての言及がなかったので、少しお聞かせいただければというのが2点目。

それと3点目として、当然これは球磨川に限らず、各流域に今後啓発していくと。私は、利水の立場からして、氾濫域での田んぼダムの推進であるとか、特措法に基づく農業用重点ため池の整備とか、抑制流出を図る、こういったことも連携していく必要があると思いますが、ちょっと事務的で申し訳ないですけど、このパンフレットを大量に欲しいといった場合、どれぐらいいただけるのかというのを、すみません3つお聞かせください。

八代河川国道事務所流域治水課長)

ありがとうございます。こちらにつきましてはもう作成済みとなっております、まだホームページのほうで公開できてないんですけれども、あらゆる場面で配っていくことを想定して今作っているところです。例えば、そういった防災教育の場でもお配りしたりとか、訓練の場等々でもやっていきたいと思っています。

まだまだ印刷が十分にできていませんので、そちらはデータをお渡しして印刷していただくという形もあれば、こちらで少し予算を確保させていただきまして、お配りするようなことも検討して参りたいと思っています。

やはりこういった運動をしっかりと進めていくということが一般市民への理解にもつながっていくと思いますので、引き続きそこは頑張っていきたいと思っていますところ。

ありがとうございます。

小松委員長)

他にいかがでしょうか。よろしいですかね。

(「なし」と呼ぶ者あり)

小松委員長)

ありがとうございます。

じゃあ事務局、今までを全部を、何か言い足りなかったこと、付け加えたいこと、何かございますか。よろしいですか。

八代河川国道事務所流域治水課長)

はい、大丈夫です。

小松委員長)

ありがとうございました。

それでは、時間も押していますので、取りまとめに入りたいと思います。

本当に多様な御意見を本当にありがとうございました。

大本委員からは、息の長い、長く残るようなインフラ整備をすべきだと。

それから、鬼倉委員からは、整備したら貴重種が復活してよくなったというプラスの意見。それから、環境の価値をどう見ていくかとか、利水の立場からスポットを当てる必要があるんじゃないか、上下流の交流連携の問題も大事だと。鬼倉先生のほうから流域治水において環境への視点が弱くなっているのではという、これも非常に重要な問題提起かと思えます。ぜひ意識して取り組んでいただきたいというふうに思えます。

本日の議題として、環境整備事業の再評価に関する審議、事業の報告があったわけですが、いろんな意見の中には厳しい意見もあったかと思えます。ただ、完全に否定するような意見はなかったと思うので、以上のことから対応方針(原案)のとおり事業継続で了承したいと思えますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と呼ぶ者あり)

小松委員長)

特に反対意見はないようですので、原案を了承したということで、この会議の結論としたいと思います。

それでは、以上のことから本日の議事は終了ということになりますので、進行を事務局にお返ししたいと思います。

司会)

小松委員長、ありがとうございました。

また、委員の皆さんにおかれましても、多様な御意見をいただき、ありがとうございました。

本日は、環境整備事業の再評価、事業の報告について、御議論いただきました。

本日いただいた意見を踏まえまして、今後の河川整備を進めて参ります。

また、本日、事業再評価の審議を経て承認いただいた対応方針原案につきましては、今後、整備局の事業評価監視委員会に報告いたします。

それでは、本日予定しておりました議事は全て終了いたしました。

最後に、熊本県及び八代河川国道事務所より、一言ずつ挨拶をお願いいたします。

まずは、熊本県仲田河川課長よりお願いいたします。

熊本県 河川課長)

熊本県の仲田でございます。

本日は球磨川水系河川整備計画の進捗に併せまして、国の区間と併せて県の区間につきましても御審議いただきまして、本当にありがとうございました。

近年の雨の状況を見ますと、やはり昨年、球磨川水系では、私たちが管理する市房ダムが緊急放流に至りましたし、今年も梅雨前線豪雨で、緑川水系でございますけれども、非常に大きな被害が発生しております。こういった中、やはり気候変動に伴う洪水の頻度が非常に高まっているということで、流域治水をさらに進めていく必要があるというふうに思っております。

本日の中では、鬼倉先生から流域治水、環境の面の御指摘をいただきました。また、大本先生、また、小林先生等から河川の掘削、そういった場合の注意点、そういった御指摘のほうもいただきました。

本日いただきました先生方の御意見等を踏まえまして、しっかり私たちが河川の整備に取り組んで参りたいと思っております。

本日はどうもありがとうございました。

司会)

ありがとうございました。

それでは、八代河川国道事務所の宗所長よりお願いいたします。

八代河川国道事務所長)

本当に今日は長時間にわたり、また活発な意見交換でいろいろな御意見をいただきまして、本当にありがとうございました。大変貴重な御意見を賜ったなというふうに思っています。

長期的な視点で考えていくということが治水には必要だということを改めて認識させていただきました。

今、関係者との連携の下、流域治水ということで進めていることを御報告させていただきましたが、環境という重要な視点が抜けかけているということで、非常に重要な御意見だったというふうに認識しております。

我々が実施していく上では、当然、環境というものも組み込んで治水事業をやっていくということは認識しているわけではございますけれども、こういう資料に表れるときにそこが抜けていくことがどういうふうに見えるかということを考えてときに、やはりそこをしっかりと書き込むということも非常に重要だなということを改めて認識したところでございます。

今日様々な御意見をいただきました。事業実施に関する御意見、それから、モニタリングに関する御意見も頂戴したところでございます。しっかりと事業実施後も確認していくことが重要だというふうに考えておりますし、今、進めている流域治水はまさに多面的な物の見方をしていく必要がありますし、関係者多数でございまして、関係者との連携というものも非常に重要だと認識しております。そういった意味で、多分様々御意見賜ったところでございますけども、しっかりと治水、利水、環境、景観、利活用、そういったものをトータルで考えながら、今日御審議いただいた環境整備事業ということで、環境と分かれてはいますけども、これと別で、今、災害対応の事業として、様々に河道掘削であるとか、宅地かさ上げであるといった事業も推進させていただいているところでございます。実際に現物として残るものは、環境整備事業でやろうが治水事業でやろうが同じように物が残っていくということをしっかりと認識して、両面を考えながら、どちらの事業についてもしっかりと進めて参りたいというふうに考えております。

本当に今日は貴重な御意見をありがとうございました。

司会)

ありがとうございました。

それでは、これをもちまして、令和5年度第1回球磨川水系学識者懇談会を閉会といたします。本日はありがとうございました。

— 了 —