

令和元年度 第1回吉野川学識者会議

議事録

令和元年10月28日（月）

10：00～12：00

あわぎんホール（徳島県郷土文化会館）

4階大会議室

1. 開会

○事務局（福岡副所長）

大変お待たせいたしました。ただ今より、「令和元年度第1回吉野川学識者会議」を開催させていただきます。委員の皆さまには、本日、大変お忙しい中、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。私は、本日の司会を進行させていただきます、国土交通省徳島河川国道事務所副所長の福岡でございます。よろしく願いいたします。委員の皆さまにお願いがございます。本会議は公開で開催されています。議事録につきましては、委員の皆さまのお名前を明示してウェブ等にて公表いたします。どうぞ、ご理解・ご了承のほどよろしくお願いいたします。なお、公表に際しましては、後日、事務局から委員の皆さまのご発言内容を確認させていただきますので、よろしくお願いいたします。次に、お手元にお配りしています資料の確認をさせていただきます。まず1点目が、議事次第でございます。次第をめぐっていただくと、委員名簿、規約、配席図、傍聴・取材にあたってのお願い、報道関係撮影可能範囲をひとまとめにして綴じています。続きまして、資料1事業評価の仕組み、資料2吉野川総合内水緊急対策事業 事後評価（説明資料）、資料3同事業評価（参考資料）、資料4吉野川総合水系環境整備事業 事業再評価（説明資料）、資料5同事業再評価（参考資料）、資料6吉野川水系河川整備計画進捗状況報告、その他、令和元年10月台風19号について、以上でございます。不足がございましたら、お近くの事務局スタッフまでお申し付けください。

それでは、お手元の議事次第に従いまして議事を進行させていただきます。初めに開催にあたりまして四国地方整備局河川調査官の井上より、ご挨拶を申し上げます。

2. 開会挨拶

○事務局（井上河川調査官） 河川調査官の井上です。10年前に徳島河川国道事務所の河川調査課長をしまして、10年ぶりに四国勤務としては8年ぶりに戻ってきました。お久しぶりでございます。また、改めてよろしくお願い致します。本日はお忙しいところ、会議にお集まりいただきまして、ありがとうございます。また、先日の台風19号、そして先

日、千葉県への降雨でたくさんの方が亡くなられ、たくさんの方が被災されていることに対して、お悔やみとお見舞いの言葉を申し上げたいと思います。このような、気候変動が大きな水害、あるいは頻発化する水害をもたらすことについては、その他のところであらためてご説明させていただきたいと思いますが、台風19号の災害に対しては、発災直後から四国地方整備局、国土交通省として、TEC-FORCEを全国から被災地に送り、徳島河川国道事務所からも職員、排水ポンプ車を現地に送りました。被災状況の調査、あるいは、排水による被災地の早期復旧を目指して頑張っています。更に四国地方整備局全体からTEC-FORCEを送っているところです。このような状況に立ち向かうには、事前防災としてのハード対策をしっかりと行うことが大事かと思っています。今日、審議いただく、内水対策の総合内水対策事業をはじめ、河川整備計画のハード対策を順番に進めていくことが大事と思っています。一方で、ハード対策では防ぎきれないような災害も起こっていますので、いかにソフト対策を実施していく必要があると思いますが、ソフト対策を官側、行政側がおこなったとしても、避難に結びつかないということもありますので、もう1つ説明させていただく環境整備事業によって、水に親しむ取り組み、環境も含めて河川に親しんでいただくということが、防災意識の向上につながるのではないかと思いますので、治水面でのハード対策に加えて、環境面の意義も非常に大きいと思っています。忌憚のないご意見をいただければと思います。今日はよろしくお願ひします。

3. 委員紹介

○事務局（福岡副所長） ありがとうございます。続きまして、本日ご出席いただいています委員の皆さまをご紹介させていただきます。お手元の委員名簿・配席図をご覧ください。なお、時間の関係から、誠に失礼とは存じますが、委員の皆さまの所属・ご専門分野につきましては省略させていただきます。それでは、河口委員から時計回りにご紹介させていただきます。河口委員。

○河口委員 よろしくお願ひいたします。

○事務局（福岡副所長） 続きまして、上月委員。

○上月委員 上月です。よろしくお願ひします。

○事務局（福岡副所長） 続きまして、柴折委員。

○柴折委員 柴折です。よろしくお願ひいたします。

○事務局（福岡副所長） 続きまして、立石委員。

○立石委員 立石です。よろしくお願ひします。

○事務局（福岡副所長） 続きまして、田村隆雄委員。

○田村隆雄委員 田村です。よろしくお願ひします。

○事務局（福岡副所長） 続きまして、中野委員。

○中野委員 中野でございます。よろしくお願ひいたします。

○事務局（福岡副所長） 続きまして、木下委員。

- 木下委員 木下です。よろしくお願いします。
- 事務局（福岡副所長） 続きまして、中村委員。
- 中村委員 中村でございます。
- 事務局（福岡副所長） 続きまして、平井委員。
- 平井委員 平井です。よろしくお願いいたします。
- 事務局（福岡副所長） 続きまして、武藤委員。
- 武藤委員 武藤でございます。よろしくお願いいたします。
- 事務局（福岡副所長） 続きまして、山中英生委員。
- 山中英生委員 よろしくお願いします。
- 事務局（福岡副所長） 続きまして、山中亮一委員。
- 山中亮一委員 よろしくお願いします。
- 事務局（福岡副所長） 以上、本日は12名の委員にご出席いただいています。なお、本日は角道委員、鎌田委員、田中委員、田村典子委員は所用により欠席でございます。

次に議長につきまして、前回会議に引き続き、中野委員にお願いいたします。運営規約第3条に基づき、ここからは中野議長に進行をお願いいたしたいと思います。中野議長、よろしくお願いいたします。

○中野議長 中野でございます。議長を仰せつかりました。ここからは、スムーズな形で議事運営をさせていただきたいと思いますので、委員の皆さまのご協力よろしくお願いいたします。それでは、早速、議事に入りたいと思います。以降、座って進行させていただきたいと思います。まず、進め方でございますが、まず今日は議事が3つございます。まず議事1の吉野川総合内水緊急対策事業の事後評価について、事務局から説明いただきます。その後、質疑の時間を取りたいと思います。質疑の後、次の議事に吉野川総合水系環境整備事業の再評価について、事務局から説明いただいて、再度質問、質疑の時間を取りたいと思います。それが終わりましたら、最後に議事3の河川整備計画進捗状況について、事務局からご説明いただきたいと思います。それでは、議事1を事務局の方からご説明をお願いします。よろしくお願いいたします。

4. 議事

1) 吉野川総合内水緊急対策事業の事後評価について

○事務局（中塚事業対策官） 徳島河川国道事務所で事業対策官をさせていただいてます中塚と申します。私の方から説明させていただきます。お手元に資料1があると思います。前にもスクリーンがありますので、2つで説明させていただきたいと思います。まず、事業評価の仕組みということで説明させていただきます。1ページをお開きください。事業評価の仕組みということで、公共事業の効率性および、実施過程の透明性の一層の向上を図るため、各段階において事業評価を実施するものとしています。資料の下に①から④まで書いてありますが、はじめに、計画段階でおこなう評価というのがございます。2番目に新規事業に着手する場合におこなう評価、3つめが再評価です。事業採択後の一定期間、直轄事業は3年間が経過したときに再評価を行います。4番目に完了後の事後評価は、事業完了後5年以内に事業の効果等の確認を行います。下の方に、絵がございまして、今回新規事業で自然再生事業、完了後の事後評価で、ほたる川の事後評価をおこないます。今回の事業評価、次のページに示す資料1-2ですが、総合内水緊急対策事業の事業完了に伴い、事後評価をおこないます。また、総合水系の環境整備事業、自然再生事業着手による再評価をおこないます。事業評価の内容は、本日の吉野川学識者会議で審議をいただきまして、審議結果を四国地方整備局の事業評価監視委員会に上げます。その後、事業評価結果の公表をおこない、本省に上げて評価が決定するというような流れになっています。次のページをお開きください。事業評価、再評価の視点ですが、以下のとおりとなっております。事後評価の視点としては、1番目に費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化、2番目に事業の効果の発現状況、3番目に社会経済状況の変化、4番目に今後の事後評価の必要性、5番目に改善措置の必要性、6番目に同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性となっております。それから再評価の視点ですが、1番目に事業の必要性等に関する視点として、事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の投資効果、事業の進捗状況。2番目に事業の進捗の見込みの視点、3番目にコスト縮減や代替案等の可能性の視点というような視点で確認をお願いしたいと考えています。

続きまして、吉野川総合内水緊急対策事業の事後評価を説明させていただきます。1ページをお開きください。事業概要は皆さんご存じと考えるので省略させていただきます。次のページをお願いします。ほたる川流域の概要として、ほたる川は吉野川の右支川であり、河口から33km付近の吉野川市を流れ、流域面積6.9km²、流路延長3.2kmの河川です。下の図を見ていただくと、ほたる川の流域の位置、緑色の線はほたる川の流域になります。その右のほうを見ていただくと断面図、それから標高図を見ますと、南側に山があり、ほたる川流域は、低湿地となっている状況で、内水が起りやすいような地形になっていることが分かると思います。次のページをお願いします。治水事業の経緯・被害の発生状況ということで記載しています。ほたる川は浸水被害が、昔から発生し、昭和49年から徳島県によるほたる川の河川改修事業に着手しています。それから、昭和51年には、外水の逆

流防止を目的としたほたる川樋門が完成しています。昭和 50 年代後半に、宅地開発が行われ、現在は下流域も宅地化が進行しています。下の写真を見ていただくと、昭和 50 年から平成 20 年にかけて、1,500 戸ほど宅地が増えています。その後、平成 16 年、17 年の 2 年連続の大規模な浸水被害が契機となりまして、平成 23 年より吉野川総合内水緊急対策事業に着手して、平成 26 年 6 月に事業が完了しています。次のページをお願いします。こちらが事業の概要となっておりまして、今回の事業は、平成 16 年 10 月洪水と同規模の概ね 10 分の 1 規模に対して、床上浸水被害を解消させることを目的に、排水機場を整備しています。計画諸元として、事業期間は平成 23 年から平成 26 年までの 4 年間、総事業費は 14 億円、主な工種として 10m³/s ポンプの排水機場を新設します。次のページをお願いします。こちらは水位低下の仕組みで、排水機場の整備前は、洪水時に吉野川との合流点において、本川水位が高くなって、樋門を閉める度に内水被害が発生していました。排水機場の整備を行い、樋門の閉鎖時にポンプ排水を行い、内水の水位低下を行っています。次のページをお願いします。次に情報発信、それから地域連携になりますが、ほたる川の内水被害軽減を目的とした、総合的な雨水排水対策を推進するために、国交省、徳島県、吉野川市が協力して平成 22 年 8 月に「ほたる川総合内水対策計画」を策定しています。徳島県が河道改修を行い、国が排水機場の整備、それから吉野川市は貯留施設の整備、土地利用規制を行っています。下の図面で示していますが、3.3km のほたる川の改修を県がおこなってしまっていて、現在 0.4km 残っている状況です。吉野川市は、左に黄色でハッチしている部分がありますが、こちらが流域貯留浸透施設、学校の校庭を使った貯留施設になります。それから、下流の黄色でハッチしている部分は、吉野川市が行った土地利用の規制部分となります。国で、ほたる川下流の末端部分に、排水機場を整備しているという状況です。次のページをお願いします。費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化ですが、今回コスト縮減を行い、事業費を 18 億円から 14 億円と 4 億円のコスト縮減を行っています。事業内容、工期は変更ございません。次のページをお願いします。事業費の変化について、もう少し詳しい説明をすると、コスト縮減の主な要因ということで記載させていただいています。排水機場新設は当初 18 億円に対して、空冷のディーゼル機関の採用、高速流下による吸水槽の小型化、ポンプ口径の縮小による新技術の活用、それから、天井クレーンの廃止、施設コストの縮減、現地発生品の流用を行い、4 億円の事業費を縮減しています。今お話しした内容は、下の図面に示していますが、さまざまな工夫を行って、コスト縮減を図ったということになります。次のページをお願いします。続きまして、費用便益比の変化として、総費用は 18 億円が 21 億円、総便益は 22 億円が 27 億円、事業期間に変更はございません。費用対効果は、B/C1.3 で変更がなかったということです。次のページをお願いします。事業効果の発現状況で、計画上想定される事業効果の説明ですが、今回の事業の実施によって、ほたる川が洪水に対して安全になり、排水機場が機能すれば平成 16 年 10 月洪水と同規模の洪水に対して、床上浸水被害を解消する効果があります。下の図を見ていただくと、左のほうは、整備をすることによって浸水想定エリアが小さくなり、浸水被害が減少

しています。右のほうのグラフは、整備前、整備後となっています。整備前は66戸の床上浸水となっていますが、床上浸水は解消されます。床下浸水は56戸から30戸と、この整備が終わったとしても若干残るような状況になります。面積、人口、災害時要支援者数等々も示しています。次のページをお願いします。完成後確認された事業効果を説明させていただきます。これは、実際にどのようなようになったかということを示しています。平成26年6月の運用開始以降、令和元年8月までに合計4回ポンプを稼働しています。平成26年8月の台風12号、11号は連続した豪雨による洪水が、ほたる川流域で発生し、計画どおりの効果を発揮したということになっています。運用実績として、4回分のポンプ稼働実績を示しています。次のページをお願いします。こちらが平成26年台風12号で浸水したと想定されるところと、整備後の浸水エリアを示しています。整備前に浸水が発生した想定となっていて、それが実際に整備されると、浸水被害はなかったということになっています。右のグラフは、総雨量237mm降ったことを示しており、本来であればグラフの赤線のように、水位が上がっていたと想定されますが、今回ポンプを運転したことによって、2.6mの水位低下がされたと思われま。あと、浸水面積も613m²が0m²になっています。次のページをお願いします。社会情勢の変化は、下のグラフを見ていただいて、人口は減少傾向となっています。世帯数は、平成17年までは増加していましたが、平成22年以降は、ほぼ横ばいとなっています。製造業の就業者数は、平成17年までに減少傾向でありましたが、平成22年以降は持ち直しの傾向が見られるという状況です。次のページをお願いします。社会情勢の変化2について、ほたる川の浸水想定区域内には事業着手以前より災害時要配慮者関連施設、行政機関、幹線道路等の以下のような公共・公益施設が存在しましたが、事業採択後も大きな変化はありません。次のページをお願いします。対応方針として、今まで説明した中から、事後評価の視点に対するものを取りまとめています。今後の事業評価の必要性は、効果を確認できる事象の発生状況として先ほど説明しました。平成26年台風12号、11号が発生しましたが、計画どおりの効果を発揮しています。その他、改善措置の評価等の再度の評価が必要とされた事項としては、完成後に発生した洪水では浸水被害を大きく低減するなど、効果を発揮しており、想定している規模の洪水では必要な事業効果を発揮できる見込みであり、再度の評価の必要性はないと考えております。改善措置の必要性ですけれども、完成後に発生した洪水では、浸水被害を大きく低減するなど、計画どおりの効果を発揮しており、想定している規模の洪水では必要な事業効果を発揮できる見込みであり、改善措置の必要性はないと考えています。あと、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性は、現時点では同種事業の調査・計画のあり方や事業評価手法の見直しが必要とされる事項はないと考えております。説明は以上です。ご審議お願いいたします。

○中野議長 ありがとうございます。資料1を使って今回おこなう事業評価の仕組みについて簡単にご説明いただきました。その上で、議事1の吉野川総合内水緊急対策事業の事後評価ということで、事務局の案も含めてご説明いただきましたが、これについて、ご

出席の委員の皆さまからご質問、あるいはご意見を賜りたいと思います。どのような観点からでも結構でございますので、特に資料2の吉野川総合内水緊急対策事業の事後評価について、また事業評価の仕組みについても、ご質問があればお聞きしたいと思います。実際に、平成26年の台風12号、11号などで、効果が発現されたということで、事業をやった意味が示されていると思いますが、いかがでしょう。山中亮一委員、お願いします。

○山中亮一委員 徳島大学の山中亮一です。よろしくお願いします。資料の7ページを見ていましたが、事業費が18億円から14億円で縮減されていることが、非常に素晴らしいことだと思っています。その内訳を見ていますと8ページに、非常にたくさんの工夫をされて、事業費の削減を実現されておりますが、1点気になるのは、評価の対象になっているか分かりませんが、運用費がこういう改造によって、もしかして高くなっているのではと考えています。完成後に運用すると、例えばすごく電気代がかかる、メンテナンスとかの頻度が上がるなどが起きていたら、縮減した事業費が取り戻されてしまう可能性もあると考えますので、ご検討していたら情報いただければと思います。

○事務局（池添副所長） 今の質問について、建設以降の維持管理費は、資料3の参考資料5ページの費用（コスト）をご覧ください。維持管理費を年間400万円、定期的なポンプの更新を含めると7,900万円、50年間で3回ほど見込んでいます。更新部分はまだ実施されていませんが、維持管理費の実績は、費用算定と同様である400万円です。

○山中亮一委員 ありがとうございます。今回のような4億円の事業費縮減に際して、維持管理費が大きく増加しなかったことが分かりました。

○中野議長 何か、事務局から補足説明はありますか。

○事務局（中塚事業対策官） 従来の工法から新技術を適用することで、維持管理費が増加することは、現在のところ考えていません。

○中野議長 他にはないでしょうか。上月委員。

○上月委員 1つお聞きしたいのは、8ページのポンプ室の断面図が示されていますが、機械の水没について、どういうふう想定されているのか、整備目標を超えた想定は、どれぐらいの余裕があるのか、教えてください。

○事務局（中塚事業対策官） 今回の想定される10分の1出水（概ね1/10確率規模）ですが、同規模の洪水に対しては、浸水しない高さに設けています。想定される高さまでは、当然検討していますが、想定以上の高さについて、今後検討を進めていきたいと思っています。

○上月委員 つまり、想定を超えると、ポンプが止まってしまう、さらに、洪水の浸水域が広がると考えますが、そもそもハザードマップ作成時には、ポンプの効果を入れているという想定ですか。

○事務局（中塚事業対策官） 想定以上の洪水が来た時に、どのような状況になるのかと考えると、想定最大規模の降雨が降り注いだ場合、ほたる川流域の浸水、ポンプ停止となります。したがって、資料に示しているより、その範囲が広がることになると思います。

○上月委員 はい、分かりました。

○中野議長 近年、排水ポンプ場が水没し、その後の復旧に大きな影響を及ぼすという事態が発生していますので、そのような趣旨のご質問と思いますが、1つの大きな課題と思います。それでは、田村委員。

○田村隆雄委員 徳島大学の田村です。資料の11ページ、12ページを確認させていただきます。運用実績として、これまでに台風で4例がありますが、その内の1例について発現状況と資料をお示しいただきました。これは4例のうちで、最も大きな洪水として、平成26年台風12号の事例が紹介されていると思いますが、他の事例について、特に目立ったような何かありましたら情報をいただきたいと思います。特に大きな被害や浸水は、発生しなかったという理解でよろしいか。

○事務局（中塚事業対策官） 一番大きな洪水で、被害がなかったということなので、それ以下の洪水でも被害はございません。

○田村隆雄委員 被害や浸水面積、洪水の規模が最も大きいのが、資料の事例ということでいいですか。

○事務局（中塚事業対策官） そういうことです。ポンプがなかった場合に、平成26年台風12号の降雨を想定した結果、613m²の浸水が発生します。

○田村隆雄委員 分かりました。

○中野議長 山中英生委員、よろしく申し上げます。

○山中英生委員 都市計画の視点から、吉野川市が土地利用規制に尽力し、大変素晴らしい地域と感じています。この土地利用規制の状況をお伺いしたいのですが、6ページの黄色い着色が条例をかけたエリアと思います。実際に開発案件が申請されているか、あるいはフェーズ(段階)どおりに進んでいるのか。私は開発されないという理解をしていますが、現実としてどうなのかを確認をしたいのですが、分かりますか。

○事務局（宮藤事務所長） 土地利用規制に当たり、例えば新たに盛土をする、建物を建てる場合は、市に申請が必要という仕組みになっています。市にお聞きしたところ、現状では、申請をされていないという状況でございます。

○中野議長 条例で建築基準法第39条の規制がかけているということでよろしいですね。他にいかがでしょうか。平井委員申し上げます。

○平井委員 この間も停電による電源喪失がありましたので、ポンプ本体が浸水した場合に、ポンプが稼働しなくなる可能性はありますか。あるいは、その対策があれば、評価自体と関係はないですが、教えていただければと思います。

○事務局（中塚事業対策官） 当然、そのような事態は想定してまして、発発(発動発電機)、要するに自家発を構えています。電源が途絶した場合に、発発を動かし、ポンプが稼働するようになっています。

○中野議長 武藤委員、申し上げます。

○武藤委員 武藤です。今回の事業評価は、資料どおりで私は納得いくものです。先ほど山中英生委員からもありましたが、国と県と市が一体になって、さまざまなメニューを出

して実施していることは、非常に良いことと感心しています。それに関連して、県の河川改修が途上段階である時点で、個々の主体が事業を評価する必要がありますが、国がポンプ、県が河川整備、市が土地利用規制という全てのメニューが完了した時点、今回の想定される 10 分の 1 出水(概ね 1/10 確率規模)では、トータルとして、どのような費用であるのか、本当に 10m³/s のポンプが必要だったのか、10m³/s のポンプと河川改修を実施することで、どれくらい浸水が減少しますというような、青写真は住民の方々に示されているのか、総合的な観点の説明はどうなっていますか。

○事務局(中塚事業対策官) 総合内水緊急対策事業なので、国の整備だけではなく、県の河川改修、市の土地利用規制について、総合的な観点でどのような説明をしているのかというと、全体としての説明はしていますが、個々の部分で河川改修が進まなかった場合までは説明はできていません。今回、河川改修が 400m 残っていますが、上流域ということで、全体としての内水被害に直結はしないとは思いますが、ただし、内水以外の上流部分(上流域の外水)で、浸水が発生する可能性があります。

○武藤委員 ありがとうございます。先般(少し前)の台風 19 号のような被害が発生すると、冒頭に河川調査官が話されたように、ハードだけでは対応できないということになります。河川に関するあらゆる主体が、今回でいえば、国と県と市がどのように役割分担をするのが、ますます重要になると思います。その中で事業評価は、個々の主体が評価する必要があるが、住民としては、トータルの対策効果、費用も問題になると思います。事業評価から少し離れますが、今後どこがリードするのかと考えると、国しかないと思いますので、トータルの対策効果、費用などを検討して欲しいと思います。以上です。

○事務局(中塚事業対策官) そうですね。今後、検討していきたいと思います。今回の事例をご紹介しますと、校庭でやっている市の流域貯留浸透施設ができないと想定した場合、浸水が拡大することになります。

○中野議長 いいですか。河口委員お願いします。

○河口委員 徳島大の河口です。事後評価の部分は、説明いただいたとおりで、特に問題ないと思いますが、細かいことをいくつか教えてください。5 ページに事業箇所の平面図ってものがあります。洪水時に樋門を閉めて、ポンプを稼働させるとは思いますが、平常時に樋門位置の上下流で落差はありますか。分かる範囲で教えてください。

○事務局(池添副所長) 河川勾配の本川と支川はフラットであり、落差はほとんどありません。

○河口委員 魚とか移動できますか。

○事務局(池添副所長) 移動できます。

○河口委員 ほたる川は、珍しい名前の川だと思いますが、ここはホタルが生息していますか。その地域との関わりとかがあるのかと思ったので、お聞きしました。

○中野議長 委員の皆さんで、情報をお持ちの方がおられればいかがでしょう。ホテルが
いると、初めから思っていました。

○事務局（宮藤事務所長） 吉野川市の美郷や山のほうでは、ホテルまつりが開かれてい
ますが、この源流域でホテルがいるかは、確認していませんので調べておきたいと思いま
す。

○中野議長 木下委員、お願いします。

○木下委員 私が聞いているところでは、今は生息していないが、昔の名前が付けられた
頃は、生息したというようなことでした。

○中野議長 ありがとうございます。他にいかがでしょう。上月委員、お願いします。

○上月委員 一般的な費用対効果のことを教えていただきたいのですが、この地域を守る
ために、水害に対してポンプ場を整備しました。地形的に土砂災害もあると思いますが、
この地域を守るためのB（便益）があった場合、コスト（費用）は水害だけとなるのか、社会
全体のB/Cを算出するために、本当は土砂災害も含めたコストになると思いますが、ど
ういう取り扱いになるのか。Bをダブルカウントしていませんか。

○事務局（中塚事業対策官） 今回のベネフィットは水害だけです。

○上月委員 そもそも論になるので、ここで議論することではないかもしれませんが、こ
の地域を守るということに、いくらぐらいの防災対策をかけて良いかを考えるとコストが
出てくると思った次第です。

○事務局（中塚事業対策官） 本来、先生が言われるように、土砂災害も含められれば良
いと考えますが、水害、土砂災害など単独で算出することになっています。

○上月委員 分かりました。

○中野議長 だいたいのご意見は出尽くしましたでしょうか。この事業は、効果も一定に
十分出ている事業ですので、評価として、問題はないと思うのですが、ご意見も十分出し
ていただいたと思います。今回の対応方針（案）として、15 ページをもう一度ご確認いた
だき、今後の事業評価の必要性という点は、再度の事業評価の必要性はないと事務局（案）
がございます。それから、改善措置の必要性について、計画どおりの効果を発揮しており、
改善措置の必要性はない。それから、同種事業の計画・調査のあり方や、事業評価手法の
見直しの必要性に関して、同種事業の計画・調査のあり方、事業評価手法の見直しが必要
とされる事項がないと考える。3件の対応方針（案）が示されていますが、このとおりで
よろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。それでは、この議事の1の吉野川
総合内水緊急対策事業の事後評価については、これで取りまとめさせていただきます。ど
うもありがとうございます。

それでは、ちょっと早いですが、10分間の休憩を挟み、その後、再開したいと思います。
再開を今から約10分後の10時55分からスタートということをお願いいたします。

2) 吉野川総合水系環境整備事業の再評価について

○中野議長 それでは 10 時 55 分になりましたので、再開したいと思います。議事 2 の吉野川総合水系環境整備事業の再評価についてということで、これを事務局からご説明をお願いします。

○事務局（中塚事業対策官） 中塚から説明させていただきます。先ほどの質問の中で、一部答えが間違っていましたので、訂正したいと思います。平成 26 年台風 12 号で、被害を軽減したという説明をさせていただき、それ以外に被害はなかったかという質問があったと思います。「被害はありません」とお答えしましたが、平成 26 年台風 11 号に床下浸水が 1 戸あったようです。そこをもう少し説明をさせていただきます。国土交通省としての浸水被害調査だと浸水被害がなかったということになっています。しかしながら、県でも同様の調査をしまして、県の資料に、床下浸水が 1 戸あったと報告されています。これは、流域内のポンプ場付近ではなく、上流のほうで浸水したかもしれないです。その部分の確認が取れていませんが、先ほど回答した「被害はございません」は誤りで、床下浸水が 1 戸あったことを、訂正させていただきます。

それでは、吉野川総合水系環境整備事業の事業再評価の説明をさせていただきます。資料 4 をお開きください。1 枚目、吉野川流域の概要を書いてございます。ここは省略させていただきます。2 枚目、吉野川の河川環境に関する現状と課題および利用状況です。上から 2 つが、ダム関係となっていて、早明浦ダムではダム完成後、濁水が頻繁に発生しております。特に昭和 51 年の台風 17 号で、濁度 10 度以上が 94 日間継続し、大きな社会問題となりました。その後、濁水長期化の解消が地元自治体からも強く望まれていました。2 つ目ですが、ダム湖周辺では、地域イベントの会場や四季折々の来訪者の憩いの場、地域の環境学習の場として利用されていて、整備前はイベント等に活用できるスペースや、駐車場および湖面へのアクセスできる坂路がなく、利用しづらい状態でありました。上から 3 つ目と 4 つ目が、かわまちの関係になります。吉野川の河川敷は野球、サッカー等のスポーツ大会会場や、クラブ活動の場として利用されて、市民団体等による河川清掃や各種イベントが盛んに実施されています。徳島県西部圏域では、地域資源を生かした集客の推進を図ってまして、河川事業の場を提供し、地域の活性化を促進することが求められております。最後が自然再生の関係になります。旧吉野川、今切川ではワンドや湿地などが多数存在して、多くの重要種が生息していましたが、最近の流れが平準化するなかで、ワンドや湿地などが消失しつつあります。それから樹林化というのも進行しておりますので、これらの保全再生を行うことにより、多様な動植物の生息、生育、繁殖場環境の回復に努めることが求められています。以上が課題と利用の状況です。次のページをお願いします。総合水系環境整備事業にかかる再評価の基本方針として、総合水系環境整備事業が、環境の費目名であり、水辺整備とか水環境、自然再生を全部含めた事業を総合水系環境整備事業と呼んでいます。評価の単位は、水系単位で行うことになっています。複数の事業を実施している場合の再評価では、個別箇所ごとに評価を行います。個別箇所の工事が完

了した場合は、完了箇所評価を実施します。完了箇所の費用および効果は、以降の再評価に計上し続けるとなっています。費用対効果は水環境整備、水辺整備、自然再生の各分野で算出し、あわせて水系全体のB/Cを算出する方法が、国交省の取り決めになります。続いて、事業の費用対効果分析ですが、費用便益（B/C）算出の流れを簡単に説明させていただきます。総便益をCVM、TCMという手法で貨幣換算した上で、年便益を算出します。そこに残存価値を加えて、総便益を算出しています。総費用は、全体事業を算出し、維持管理費を加えて総費用を算出します。更に、総便益を総費用で割って、B/Cを算出します。費用対効果の分析として、再評価箇所は、前回評価時から事業目的、事業費は変更がなく、事業需要も大きな変化がない場合、評価基準年度を変更したB/Cを用いることで効率的な評価を行う。今回は、評価基準年度の変更だけを行っています。新規箇所として、旧吉野川の自然再生を挙げています。自然再生は、CVMを実施してB/Cを算出しています。それから、過年度の完了箇所は、完了時のB/Cを用いることとします。次のページをお願いします。事業全体として、事業の目的と計画の概要を示しています。再評価は3カ所あります。三庄地区のかわまちづくりは、平成27年から令和元年の期間で実施しています。早明浦ダムの水辺整備は、昭和57年から令和2年まで実施中です。早明浦ダムの水環境整備は、昭和62年から平成30年で実施し、完了していますが、まだ評価を受けていません。今後、事後評価を実施することになっています。4つ目が、新規事業となっていて、旧吉野川の自然再生を令和2年から着手して、令和11年まで継続する予定になります。内容は後ほど詳しく説明させていただきます。過年度の完了箇所、芝生地区のかわまちづくり、今切川の水辺整備、百石須地区のかわまちづくりが過年度に完了をしています。位置は、下に図面を設けていますのでご覧ください。次のページをお願いします。三庄地区のかわまちづくりの整備内容は、国で階段護岸、坂路、親水護岸、管理用通路、遊歩道を整備して、町で芝生広場、陸上競技場、駐車場、多目的広場を整備することになっています。現在は、国の事業は全部終わり、モニタリングを実施しているところです。町で上物整備を実施していただいているところです。次のページをお願いします。三庄地区のかわまちづくり事業の費用対効果は、評価基準年度の更新だけを行い、B/C 1.1となっています。次のページをお願いします。早明浦ダムの水辺整備ですが、整備内容は、周辺の環境整備、ダム湖の進入坂路等を実施しています。現在の進捗状況を一番下に記載していますが、湖岸整備、遊歩道の周辺環境整備全9カ所のうち8カ所完了して、残り1カ所を事業中となっています。ダム湖進入坂路は、全5カ所を計画し、4カ所完了で、残り1カ所を実施しているところです。次のページが、費用対効果分析です。こちらも評価基準年の更新のみで、B/Cは1.5となっています。次のページをお願いいたします。水環境、早明浦ダムの水環境整備として、整備内容は、濁水対策に対する植栽工、溪流工を実施し、平成30年に事業が完了しています。効果として、下のグラフに示していますが、事業着手前から比べると、濁度10度以上の継続日数が減っているのが確認できます。整備前後の状況として、右の写真で裸地であったところに、植栽をしています。次のページを

お願いします。11 ページが、費用便益比の算出です。こちらにも評価基準年度の更新だけ行いましてB/Cは 5.4 となっています。次のページをお願いします。こちらから新規の部分になります。少し詳しく説明させていただきます。12 ページの右をご覧くださいと思います。生態系ピラミッドの、自然再生の取組から上に向かってヘビ、ナマズが描いているまでが自然再生の取り組みになります。ピラミッドの上にある生態系ネットワークの取組となり、生態系ネットワークは、保全すべき自然環境や、優れた自然条件を有している地域を核として、これらを有機的につなぐ取り組みになります。生態系ネットワークの形成によって、人と自然とのふれあいの場を提供して、地域に社会・経済面にさまざまな効果をもたらすことが、期待されています。次に、自然再生は、過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを目的に多様な主体が参加して、自然環境を保全、再生、創出し、またはその状態を維持管理することとなっています。それでも、まだ難しいと思いますので、下の図ですが、コウノトリみたいな大型鳥類は、川だけを生活の場としているわけではなくて、田んぼ、山、用水路など、その他のいろいろなところも利用をしています。したがって、全体として見ていこう、というのが生態系ネットワークの取り組みになります。その中の河川部分を切り取ると、自然再生事業の取り組みということになります。次のページをお願いします。13 ページ目、吉野川流域における生態系ネットワークの取り組みとしまして、下に生態系ネットワークの取り組み、各々の団体の取り組みを記載しています。左の上になりますが、国土交通省が実施することとしては、旧吉野川と板東谷川の合流点の部分で湿地環境の再生をすることを考えています。自治体等の取り組みとして、人工巣塔の設置、ビオトープの整備等のコウノトリの定着に向けた取り組みを進めていただいています。それから、一番右、地域の住民は、餌場環境の維持管理等というようなことをおこなっていただいて、3者、各種団体の活動が実を結んでコウノトリの定着に結び付けばと考えています。それが実現すれば、地域の観光資源としての魅力向上が図られるというふうに考えています。次のページをお願いします。次は、自然再生事業に特化した説明になります。吉野川水系の自然再生計画は、吉野川本川において、昭和 50 年代から増加している樹林帯を河川改修と連携して、伐採することで、レキ河原、エコトーンの保全再生を行っています。こちらはツルの対策になります。下が、旧吉野川、今切川の課題ですが、昭和 30 年頃の自然環境へ再生するために、河川改修と連携して、ワンド、湿地の保全・再生を行いました。自然再生計画は下の図に示すように、S 1 から 4 まで、C 1 から 6 までとなっています。この S がコウノトリのことで、コウノトリの英語読み、S t o r k s が 4 カ所。C がツル類のことで、C r a n e が全部で 10 カ所あり、今回は S 4 を対象にしたいと考えています。この 10 カ所をどのように決めたかという、四角囲みに書いていますが、飛来状況、河川水辺の国勢調査をもとに、コウノトリ、ツル類の採食場や、ねぐらを確保できる場所として、ポテンシャルの高い候補地を選定しています。優先順位の考え方は、S 4 の近郊にコウノトリの営巣地があり、2015 年から巣作りが行われています。2017 年には、兵庫県の豊岡市周辺以外では全国初の野外繁殖に成功しまして、2018 年、2019 年

と連続して成功をしています。それから、鳴門地区は、レンコンのブランド化、環境学習もよくおこなわれていまして、コウノトリを生かした地域活性化に取り組んでいることで、S4地区を一番初めに実施することになっています。次のページをお願いいたします。旧吉野川自然再生の注目種について、注目種を6種類考えています。下に写真と説明文を付けていますが、ヤリタナゴ、イシガイ、ミナミメダカ、アジアイトトンボ、シマゲンゴロウ、ヒクイナが育つ環境、生育する環境ができればコウノトリも生育できるということです。それから、生態系ネットワークの形成というところですが、餌場環境をつくったら、新たな営巣地になることが期待できて、コウノトリの安定的な生育を支える生態系ネットワークの1拠点になり得るということを考えています。次のページをお願いいたします。今回のS4カ所は、旧吉野川自然再生事業と銘打ちまして、令和2年から令和11年まで実施していこうと考えています。整備内容は、湿地等の整備を行い、コウノトリの安定的な生育を支えることとしたいと思っています。下に位置図を示しています。旧吉野川と板東谷川の合流点、右に整備前後の状況ということで、航空写真、イメージ図を付けています。この箇所は、整備計画で掘削する箇所になっています。掘削箇所を少し浅くし、湿地をつくるというようなこととなります。次のページをお願いいたします。次のページがB/Cの算出になります。B/Cの算出は、CVM調査を実施し、アンケートをとりまして、支払意思額を確認して、それに受益範囲の人口をかけて、費用を算出しています。順番に説明しますと、評価基準年は令和元年、評価期間は整備期間プラス50年であり、受益範囲は事業地から20キロ圏域の13市町村としています。範囲の決定方法は、インターネットでプレ調査を実施して、関心の高い20kmにしています。世帯数は、22万7,000世帯程度です。集計対象は、806票、有効回答数が566票、支払意思額が460円ということです。調査結果から算出した年便益が12億5,200万円となっています。それから、右の表は建設費を算定し、維持管理費を加えて、総費用15億8,000万円となります。便益を、現在価値化して、総便益が182億6,900万円となり、費用対効果(B/C)11.6ということになりました。次のページをお願いいたします。18ページは、水系全体の費用便益比になります。吉野川の総合水系環境整備事業は、事業全体としてのB/Cが4.4、内訳として水環境が5.4、水辺整備が2.9、自然再生が11.6となっています。同じく残事業は、全体が11.2、水辺整備が1.6、自然再生が11.6ということになります。次のページです。平成29年の前回評価時との比較として、変更部分は、事業諸元に「④旧吉野川自然再生」が追加となっています。B/Cを再度算出すると平成29年度時点が3.8、令和元年度が4.4となっています。次のページをお願いいたします。感度分析ですが、残事業費、残工期、便益を個別にプラス・マイナス10パーセント変動させて、費用便益比(B/C)を算出しています。10パーセントのプラス・マイナスでは、問題ないという結果になっています。次のページをお願いいたします。21ページが、全体の方針に対する再評価の視点です。事業の必要性等の視点の事業をめぐる社会経済情勢の変化は、吉野川流域の人口はぜん減していますが、大幅な変更はありません。それから、今、鳴門市周辺で最大31羽のコウノトリが確認されていて、今後、コウノ

トリの定着に向け地域からも自然再生に期待されているということです。2. 事業の投資効果ですが、全体事業費 4.4、残事業 11.2 となっています。事業の進捗状況は、早明浦ダムの水環境整備、三庄地区のかわまちづくりが令和元年に完了となります。早明浦ダムの水辺整備があと 1カ所ずつ残っている状況です。旧吉野川自然再生が令和 2年着手ということで、事業の進捗率は 83 パーセントとなっています。事業の進捗の見込みの視点ですが、早明浦ダムの水辺整備は残り 2カ所進捗中、コスト縮減や代替案の可能性は、プレキャスト製品を使う等コストの縮減を図ります。それから維持管理の部分は、地元住民と維持管理を協働でしていくという仕組みを検討して、コストの縮減を図るということです。次のページをお願いします。最後に、県の意見照会結果を紹介させていただきます。徳島県は、吉野川総合水系環境整備事業再評価に関しては異議ありません。それから高知県については、事業継続に同意いたしますというような意見を聞いています。以上から、事務局としましては、吉野川総合水系環境整備事業を継続するというような方針にしています。ご審議をよろしくお願いいたします。

○中野議長 ご説明ありがとうございました。それでは資料 4 に基づいて吉野川総合水系環境整備事業 事業再評価について意見交換をさせてもらいたいと思います。どちらからでも結構ですので、よろしくお願いいたします。山中英生委員お願いします。

○山中英生委員 細かな話になりますが、新規事業の評価は、町の事業を外して CVM を検索されているという論理ですかという確認です。アンケートを確認したところ「コウノトリの餌場になります」という言葉が入っているため、コウノトリが来て、その地域は良くなるというイメージを皆さんお持ちになりながら答えた部分は、アンケートを工夫されていると思いますが、町の事業があり、国交省の事業もあり、便益をダブルカウントしているように見えてしまう。三庄地区かわまちづくりの 8 億 9,000 万円ですが、町の事業となっている陸上競技場は別途実施されているのか、一緒に実施しているのか。また、維持管理費は、国交省分だけなのか、その場合にどのように CVM を確定、限定されていますかという確認です。

○事務局（中塚事業対策官） それでは 2 点ということで、1 点目が旧吉野川の環境整備の自然再生について、コウノトリが来ることは、町、県、国の事業、全部相まって現在の便益になっています。聞き方が全体の効果として、便益を算出することになっています。町、県、国の事業の便益の分割はできていません。

○山中英生委員 水環境の部分だけに限定されて、その湿地がコウノトリの餌場になると記載しているので、相当工夫して分けたと評価しました。

○事務局（中塚事業対策官） 資料の 16 ページのイメージ図をご覧になっていただき参考資料の後ろから 3 ページ目を見ていただきたいと思います。我々がやる旧吉野川自然再生事業箇所のイラストを下段に載せて、旧吉野川の事業を実施することで、いくらならお金を出していいですかというような聞き方にしているつもりです。聞き方は事業部分だけに、特化した聞き方をしているつもりです。先ほどもう 1 点ありました三庄の事業評価は、8 億

9,000万円の中に、国、市、町の事業すべてが含まれています。

○山中英生委員 維持管理費も両方入っているにしては安すぎる気がします。

○事務局（中塚事業対策官） 維持管理費は、自然的につくっているもので、大きくないと考えています。

○山中英生委員 陸上競技場など種類が多いと、相当単価が違うと思います。

○事務局（中塚事業対策官） 陸上競技場について、資料に写真を載せていましたが、競技用の陸上競技場を整備するわけではなく、100m 走ができる小さなトラックを整備する状況なので、高額な維持管理費が必要になる訳ではありません。

○山中英生委員 維持管理費 0.5 パーセントでは、実際として無理だと思いますが、事業全体が含まれているという論点ということで、CVMも全体の事業効果を計測しているということですね。

○事務局（中塚事業対策官） そうということです。

○山中英生委員 分かりました。

○中野議長 他にいかがですか。上月委員お願いします。

○上月委員 コウノトリについてお伺いします。資料の18ページに維持管理費があり、自然再生事業に1億2,900万円計上されていますが、10年で実施すると1,290万円になると思います。維持管理費の数字の算出方法をお聞きしたいです。

○事務局（中塚事業対策官） 基本的には湿地ですので、ススキなどの繁茂や土が溜まることを想定しています。除草費や土の処理費が計上されています。

○上月委員 どういう例えば何か事例があって、湿地公園を維持するのに、この金額が掛かるなど根拠があって、計上しているのですか。

○事務局（中塚事業対策官） 全国的な事例というより、今回は積み上げを行っています。参考資料の105ページをご覧ください。

○事務局（松本係長） 地域連携課の松本と申します。自然再生事業の維持管理費について、肩掛式の除草を年間2回程度見込んで、維持管理の費用を計上しています。

○上月委員 年間2回を何十人、何時間で実施するという、イメージですか。

○事務局（松本係長） 基本的な歩掛が平米数当たりでありますので、肩掛式の除草を年間2回程度で計上しています。

○上月委員 それは、公園みたいな場所をイメージしていますか。

○事務局（松本係長） 今回、湿地の整備がされますので、池の部分と湿地の部分、草が生える部分とかいろいろありますので、そういうわけの状況で現況の計画を踏まえて面積出して、草刈りの面積出してというところで計上しています。

○上月委員 総合公園などをイメージしていますか。

○事務局（松本係長） 堤防の除草のようなイメージです。

○上月委員 なるほど、分かりました。

○柴折委員 柴折です。同じく維持管理費について、通常の草刈り費を計上しているということで、植生のコントロールである程度だと思いますが、実施箇所は、洪水が起きると流木、ゴミ、土砂流入、逆に掘削(洗掘)が起こると思いますが、洪水による管理費は、別途河川管理の費用で、維持管理費と別の費用が考えられていますか。

○事務局(中塚事業対策官) 自然再生事業では、大規模な災害を見込んでいません。そういう場合は、通常の維持管理費で対応をしようと考えています。

○柴折委員 維持管理費が対象となる管理エリアであるという理解でよろしいですか。

○事務局(中塚事業対策官) はい、そのようになっています。

○柴折委員 分かりました。

○中野議長 他にいかがでしょう。中村委員お願いします。

○中村委員 資料4の12ページ、「社会面・経済面におけるさまざまな効果」に関してですが、コウノトリによって観光客が急増しますと、オーバーツーリング(観光公害)などのリスク発生も想定されますので、十分対策を講じることが必要です。この地域を選定したのは妥当と考えます。全国の地方紙では毎年十大ニュースが発表されていますが、徳島県ではコウノトリの飛来や雛の誕生がトップニュースに何度か選出されましたが、他県ではコウノトリの本場とも言える豊岡市がある兵庫県以外でそういったニュースは殆ど見かけられません。それ位、本県におけるコウノトリの人気は高く、県民から大きな関心が寄せられています。ところで、コウノトリは赤ちゃんを連れてくるという伝説が流布されておりますが、これはドイツの民話に由来しております。鳴門市大麻の地は東洋でベートーベンの第九初演の地であり、ドイツと非常に関わりの深い土地でもあるので、何かの縁を感じております。いずれにしても、コウノトリの生態にマイナスとなるようなことを防いで共生していくように努めなければならないと思います。

○中野議長 ありがとうございます。ご意見ということで、特にご回答は必要ないかと思えます。木下委員、何かございますか。

○木下委員 私は鳴門市に関係してしまして、いろいろな事業計画をしていただいております。私もコウノトリに非常に関心があります。生態系ネットワークは、コウノトリが一番上にあって、下へピラミッドとなっています。緑色の部分がピラミッドの中で、唯一の生産者ですが、一番軽視されていると感じています。例えば、ピラミッドの中の樹木と水辺とか記載されていますが、鳴門市へコウノトリがやってきたというのは、非常にこの部分の生態系がしっかりしている。日本が誇るハス田の生態系を中心にピラミッドが非常に豊かであることで、コウノトリがやってきた。今、それが劣化している。ビオトープなどをつくっていただきますが、そこに出てくる種、希少種は、水辺の国勢調査に、この辺りの希少な植物は出てきていません。ここは、他にいない特有の植物がシードバンクになって、保存されています。条件がそろると発芽し、付随して他の魚類、昆虫がたくさん出てきて、それを支えにしてコウノトリが生活できる独特のピラミッドを細かく検討していただいて、ビオトープの創生に取り入れていただければとコウノトリも万全だと

思います。もう1つ付け加えると、一番劣化の中心になっているのが、特定外来種のナガエツルノゲイトウがハス田周辺にまん延して大繁殖しています。元々この地図の三ツ合公園辺りから進入してきて、なかなか駆除できないという状況です。ナガエツルノゲイトウを駆除して、整備するというのも、県と市と協力して支援していただけるとありがたいと思います。

○中野議長 ありがとうございます。平井委員お願いします。

○平井委員 平井です。全体事業に3つの分野、水辺整備、水環境、自然再生があります。水辺環境はB/C1.1、1.5ですが、水環境は5.4、自然再生は11.6という費用対効果の評価となっています。これだけお金を掛けて、1.1とか1.5であれば、費用対効果があることがわかりますが、B/C5.4や11.6は、明らかに効果がありすぎだと思います。こういう数字で良いのか、私自身疑問に感じています。水環境や自然再生は、38万世帯、22万世帯など、母数が全体で大きくなっているため、費用便益比が大きくなっていると思います。水辺整備は、環境整備を実施するので、費用対効果で評価しても良いと考えますが、水環境、自然再生の場合に、B/Cで評価するのが良いか、私は専門外なのでよく分かりませんが、ご検討いただければと思います。

○事務局（中塚事業対策官） 自然再生の貨幣換算は、今までもいろんな先生から意見をいただいておりますが、現状はCVMという手法でおこなうのがスタンダードになっています。意見のとおり周辺の人口が多ければ多いほど、数値が高くなる傾向がありますが、現在の貨幣価値を換算できる方法がCVMしかないというので実施しています。

○中野議長 なかなか難しいですね。ありがとうございます。立石委員、文化史の観点から、この事業に関してご意見がありますか。

○立石委員 私自身は歴史文化のほうを専門でやってきましたので、特に生態系について、特に見識があるわけではないのですが、吉野川を幅広く捉えて、吉野川の歴史・文化を時系列で考えていくことが、非常に大事なことだとあらためて思っています。昨今の水害で大変な被害が発生していますが、歴史からいろんな資料収集や検証をしてきましたが、まさに過去に起こった水害が現実に展開しています。あらためて単なる歴史的な事件を水害と捉えてみても、非常に生々しく感じられます。逆の観点から見たときに、今の水害の問題、氾濫の問題が、過去のいろんな事例から考えて、客観的に捉えられるところがあると思いました。生態系の問題とずれてしましますが、あらためて吉野川なり、河川の過去の歴史、史実に対して、どう取り組んできたかという知恵、考え方が今に生かされるような取り組みは、非常に重要なことと思っています。歴史・文化として、吉野川に関わる問題を今捉え直していかなければならないと思っています。

○中野議長 ありがとうございます。吉野川、まさに人、治水あるいは環境に、人が手を入れて、営々と続けてきた環境ですが、皆様のご意見を伺いながら1つだけ私もご意見申し上げますと、やはりこうした環境は、人の手を入れないと劣化していく。先ほどの、旧吉野川の事業にしても、年間2回の草刈りだけしか経費が入れられていませんが、先ほ

ど木下委員から、やはり蓮田が非常に有効であったということは、人の手によって管理されてきた環境だからこそ、たくさんの生物が寄ってくるという環境が維持されてきた。そういう点では費用便益比も良好な事業ということを考えれば、維持管理費に少し手を加える事業を盛り込むのも、ありなのかと思いました。手を入れなければ、樹木も繁茂してきますし、土も硬くなっていくというようなことが出てきますと、総合的な環境としては、目的を達せないことも出てくると思いますので、その辺もぜひ研究を重ねていただければと思っています。それでは、意見も皆さんからたくさん頂戴しました。河口委員どうぞ。

○河口委員 徳島大の河口です。説明いただいた資料4-2ですが、昨年度もご指摘させていただきましたが、早明浦ダムでダム湖に降りていく進入坂路をつくられて、資料5を見ますと、いろんな坂路を使われて利用しているというのは読み取れます。資料に出てくる「釣り大会（早明浦ダム）」というのを見ますと、坂本龍馬カップは、バス釣り大会です。国土交通省でもオオクチバスをどう駆除するかという取り組みを熱心にやっているところもありますし、地域からの要望もあるとは思いますが、さまざまな利用をされていることは分かりますが、毎回釣り大会の写真が載せられるのは、よく考えられたほうが良いと思います。ちなみに、徳島県的那賀川水系の川口ダムっていう県管理のダムですが、そこでも釣り大会をおこなっています。そこでは、釣れたオオクチバスの駆除という目的に取り組んでいます。以上です。

○中野議長 前回もご指摘いただいている事項でございますので、ぜひ反映していただけるようにという要望でございます。よろしく願いいたします。それでは、全体の意見を聞きまして、今後の対応方針について、ご審議いただきたいと思いますが、事務局からお示しいただいております、吉野川総合水系環境整備事業を継続するというところでございますが、このとおりでよろしいでしょうか。全員のご承認をいただきましたので、本会議としてこの事業を継続するというところで、事業継続妥当という結論にさせていただきたいと思っております。それでは、3番目の議事3、河川整備計画の進捗状況について事務局からご説明をお願いいたします。

3) 河川整備計画進捗状況について

○事務局（相田課長） 河川調査課の相田と申します。資料6につきまして、簡単にご説明させていただきます。1ページのところですが、前回の平成31年2月に吉野川学識者会議を開催させていただきましたので、その後の大きな進捗状況の報告のみとさせていただきます。現在、重要インフラの緊急点検結果を踏まえて、防災・減災・国土強靱化のための3カ年緊急対策を実施しています。その部分を写真にてご説明させていただきます。2ページ目が位置図になっています。吉野川本川に関しまして4カ所ほど樹木伐採、河道掘削を実施しています。3ページ目、旧吉野川におきましても1カ所中喜来地区で実施しています。4ページ目が樹木伐採をしている吉野川上流域の状況写真です。5ページ目、旧吉野川で実施しています河道掘削の状況です。写真の中ほどにある橋が、国道11号です。

6 ページ目に浸透対策、位置図を掲載しています。吉野川中流域の阿波市の西林地区で実施しています。7 ページ目の写真ですが、浸透対策としまして、遮水シート等を張るような対策を予定しています。写真は平成 29 年度に実施した内容ですが、今年度も同様な方法で浸透対策を実施予定です。8 ページ目、耐震対策の施設としまして、榎瀬川樋門の改築工事を進めています。9 ページ目に写真を掲載しています。前回の学識者会議で見ていただいたときは、川の中に二重の締め切りがされていましたが、今後、旧の樋門を閉めて、新しい樋門での稼働を予定しています。10 ページ目、耐震対策として、旧吉野川河口堰より下流を耐震対策実施予定です。11 ページ目、現在進行中の工事箇所、旧吉野川河口右岸側の豊久地区の写真を掲載しています。左手側に矢板等を打っている状況が確認できます。12 ページ目、堤防の法尻補強を実施しています。旧吉野川、今切川において 3 カ所、現在実施しています。13 ページ目の写真は、右手側に写っている橋が、北島応神大橋です。今切川のところの右岸側の写真を掲載しています。台風 19 号において、越水で堤内側の法尻が掘れた箇所ですが、それに対する補強を現在、実施しています。簡単であります。現在の吉野川水系の河川整備計画の進捗状況を報告させていただきます。

○中野議長 ありがとうございます。ただ今、ご説明いただいた進捗状況ですが、委員の皆さまからご質問。武藤先生お願いします。

○武藤委員 武藤です。12 ページですが、法尻補強ということで、東馬詰の図面が掲載されていますが、法尻補強するのがオレンジ色の太いラインですか。何か堤内地に食い込んでいるように見えますが、これはどういうことですか。

○事務局（相田課長） 現在、東馬詰地区は、緑色のところの堤防がまだできていません。オレンジ色の線のところは、旧の堤防の位置となっています。河川管理施設として管理しております旧堤防を先行して、法尻補強をさせていただいています。

○武藤委員 旧堤防を法尻補強すると、最終的には、どんな形になりますか。緑色のところに、新たに堤防を築かれるという形になりますか。

○事務局（相田課長） はい、緑色のところに、最終的に堤防が築堤されることとなりますが、年数的にまだまだですので、先行して地域を守りたいという趣旨で、法尻補強を実施しています。

○武藤委員 ありがとうございます。また、詳しく聞かせてください。

○中野議長 ありがとうございます。他にございますか。ないようですので、この議事も終わりにしたいと思います。本日、予定しておりました議事は 3 件です。概ね、予定の時間、少しおしていますが、これで討議を終了したいと思います。司会進行を、事務局にお返ししたいと思います。よろしく願いいたします。

○事務局（福岡副所長） 中野議長、長時間の進行、ありがとうございます。また、委員の皆さま、熱心なご意見・ご討議、誠にありがとうございます。続きまして、その他として河川調査官の井上より情報提供をさせていただきます。

5. その他

○事務局（井上河川調査官） もう時間も少しなので3分ぐらいで、お話をさせていただきたいと思います。今週の金曜日に徳島県で開催しますが、マスコミの皆さんと懇談会を四国4県で順次開催しています。資料の5ページを見ていただいて、結論的に申しますと、洪水時に一般の方が避難をしていただくに当たっては、我々が水位情報、カメラの情報など、さまざまな情報発信をしていますが、メディアや市町村の皆さんを通じて、情報を届けることが大事であり、一緒に勉強をしていく会を開催しています。この縦の洪水時の一般の方々に情報を伝えるこのラインをメディアの皆さんと連携して、いざというときに避難をしてもらうといっても、急には避難していただけないので、冒頭お話ししましたように、防災意識を高める、あるいは環境の意識を高めるような取り組みを進めています。平常時に一般の方たちに、ハードの意義も含めて、地域のリスク、浸水想定区域図も含めて、マスコミの皆さんと一緒にしてお伝えしたいということで、作成した資料がこちらになります。その中で、1枚目に戻っていただいて、先ほど先生から、歴史をどう捉えるかというようなことですが、まさに過去から吉野川は、水害を受けてきました。近年の気候変動が、例えばゲリラ豪雨と呼ばれるものは、局地的な激甚な雨ですが、昨年7月豪雨や台風19号の豪雨は、流域をまたいで、広域的に激甚な雨が降ることが頻発してくることが想定されています。次のページの気候変動をどう捉えるか、ハード対策はやっても無駄というような理解をされてしまいがちですが、とにかくソフトでというようなことではありません。今の整備水準が青のところ、青い線が現行の雨の降り方で、赤の線が気候変動後の雨の降り方とすると、横軸の雨量にどんどん大きな雨が降りつつあるというような状態で、結果的に頻度も上がり、雨の激甚化、右方向にシフトするようになります。縦方向に結果的にスライドする頻発化が起こるといような状況ですが、青の線は今あるハードで守れる線ですが、ハードを作れば、黄色の線まで守ることができます。どうしても、ハードで守れない部分があるのが、この赤線がだんだんと増えてくるという理由です。ハードがあれば赤線のところであっても、仮に堤防決壊しなければ、ぎりぎりのところで少しの浸水で済みましたという箇所も出てきますので、ハードの意義はあると思っています。引き続き河川整備計画に基づくハード対策を進めていく必要がありますが、黄色のところは現在守られないので、とにかくソフトが大事ですし、この赤のところになれば、ハードでは守れない地域があるから、ソフト対策を進めなければいけないと考えています。冒頭でお話ししました、マスコミの人たちと一緒に、気候変動をどう捉えていくのか、あるいはハードの意義はどういうことなのか、4枚目のスライドでハード対策を分かりやすくお示ししましたが、ダムの効果、ダムの下流は危険というようなことを言われたりします。必ず一定の限界はあるものの、効果はあるということで、限界と効果をこのような形でお示ししていくようなことを含めて、地域のハードによる治水安全度の向上、そしてソフトによる命を守る取り組みというのを進めていきたいと思っています。また、順次メディアを通じて皆さん、学識者の先生方にもお耳に入るかと思っていますので、気候変動の捉え方、

ちょっとご理解いただければと思います。以上です。

○中野委員 今お話ありましたこと、非常に重要だと思っております、「マスコミと一緒に」というような話でしたけれども、徳島大学でもぜひ年明けぐらいから、各市町村に出前講座をしていこうというのを相談しております。武藤先生、田村先生がおいでになるので、徳大にも水害の専門家、あるいは土砂災害の専門家がおりますので、そうしたメンバーが各市町村のほうで講演活動をしようという計画を今考えている段階です。ぜひ、その行政にプラス大学も入れていただいて、一緒にできればと思っております。よろしくお願いいたします。

○事務局（井上河川調査官） ありがとうございます。具体的な連携の方法については、事務局が相談をさせていただくことになるかと思いますが、よろしくお願いいたします。あと、補足で最後のページ、この6枚目のスライドですが、国土交通本省で検討会を開催した現時点での結論で、気候変動に対して一番下の今後の検討事項として「社会全体で防災・減災に取り組む」とか、地域の水害リスクを低減する減災です。もう完全な防災はできないので、減災をすることが示されています。気候変動に対して、今年度も治水計画をどうするかという議論も進んでいくと思います。最後は参考情報です。

○事務局（福岡副所長） ありがとうございます。それでは、最後に徳島河川国道事務所長の宮藤より挨拶を申し上げます。

6. 閉会挨拶

○事務局（宮藤事務所長） 徳島河川国道事務所の宮藤でございます。本日は長時間ご議論いただきまして、誠にありがとうございます。本日もご議論いただきました、ほたる川の総合内水整備事業の事後評価、これは国、県、市が役割分担をして、内水対策をするという先進的な事例であると考えまして、先日も和歌山県から、この現場を視察に来たところでございます。こういった役割分担、昨今の水害が頻発する中、土地利用規制等も含めた対策をあらためて全体で評価すべきでないかというような意見もございました。また、今回の事後評価にとどまらず、全体の事業評価を進めていきたいと考えています。もう1つ環境整備事業についての再評価について、ご意見をいただきました。コウノトリに関しては、事業の再評価のみならず、事業の進め方等についても多くのご意見をいただきました。また、蓮田の重要性等についても言及をいただきました。こういった動きを踏まえながら、今後、新規事業に着手する際には、進めてまいりたいと思いますので、引き続きご指導のほど、よろしくお願いいたします。本日は、長時間のご議論、本当にありがとうございました。

7. 閉会

○事務局（福岡副所長） それでは、以上をもちまして、令和元年度第1回吉野川学識者会議を終了いたします。本日は誠にありがとうございました。