

第3回 土器川流域学識者会議

議事録

令和2年11月12日

14:00～16:00

丸亀市岡田コミュニティーセンター

○司会（田中副所長）

定刻より早いのですが、委員の皆さまがおそろいになりましたので、今から始めさせていただきます。

会議に入ります前に、傍聴の皆さまおよび報道関係の方をお願いを申し上げます。進行の妨げにならないように、静粛にさせていただきますとともに、携帯電話につきましては電源をお切りになるか、マナーモードに設定していただきますようお願い申し上げます。また傍聴の方は、受付でお配りしております「土器川流域学識者会議の傍聴にあたってのお願い」を、報道関係の方は「取材にあたってのお願い」を一読していただきますようお願いいたします。円滑な議事の進行のため、何卒ご協力よろしくお願いいたします。

1. 開会

○司会（田中副所長）

定刻より早いのですが、ただ今より「第3回土器川流域学識者会議」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。私ですが、本日司会を務めさせていただきます、国土交通省香川河川国道事務所河川担当副所長の田中と申します。よろしくお願いいたします。

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せていただいております。議事録につきまして、委員の皆さまのお名前を明示させていただいて、ウェブサイト等に公表をさせていただきたいと考えております。どうぞご理解、ご了承いただけますようお願いいたします。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ご確認させていただきまして、その上で掲載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おり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。議事進行をめぐっていただくと、委員名簿と配席図、それと傍聴・取材にあたってのお願いをひとまとめにして綴っております。

続きまして資料が3つです。

資料1 土器川流域学識者会議の進め方について。

資料2 土器川水系河川整備計画 点検結果について。

資料3 土器川直轄河川改修事業の事業再評価について。

さらに参考資料が3つございます。

参考資料1 土器川流域学識者会議規約。

参考資料2 土器川水系河川整備計画 点検結果（本文）

参考資料3 土器川直轄河川改修事業 事業再評価（本文）

以上でございます。不足等ございましたら、近くの事務局スタッフがお持ちしますので、皆さまありますでしょうか。

それでは、開会にあたりまして香川河川国道事務所所長、庄野よりご挨拶を申し上げさせていただきます。

2. 開会挨拶

○庄野事務所長

ただ今、紹介のありました、香川河川国道事務所長の庄野でございます。

委員の皆さま、本日はご多忙のところご参加いただき、誠にありがとうございます。また平素は、国土交通行政とりわけ土器川の河川改修につきご理解をいただき、ありがとうございます。近年、災害は激甚化・頻発化しており、国土交通省におきましても直轄河川の水系において、流域治水プロジェクトといったものを立ち上げまして、各種対策を行っているところです。これまでの期間におきましては、平成24年に河川整備計画を策定し、その内容に基づいて河川改修事業を行ってきたところでありますが、本年で9年が経過しております。本日の土器川流域学識者会議におきまして、これらの事業の進捗状況のご説明をさせていただくとともに、河川改修事業の再評価につきましても本日ご説明させていただこうと思います。本日は、委員の皆さまの忌憚なきご意見を賜ればと考えております。短い時間ではありますが、今日の会議よろしくお願いたします。

3. 委員紹介

○司会（田中副所長）

続きまして、本日ご出席いただいております委員の皆さまのご紹介をさせていただきます。お手元の委員名簿と配席図をご覧になっていただきたいと思います。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、専攻分野につきましては省略をさせて

いただきます。それでは石塚委員のほうから時計回りにご紹介をさせていただきます。

石塚委員でございます。

○石塚委員 よろしく申し上げます。

○司会（田中副所長） 金子委員でございます。

○金子委員 よろしく申し上げます。

○司会（田中副所長） 西成委員でございます。

○西成委員 よろしく申し上げます。

○司会（田中副所長） 白木委員でございます。

○白木委員 よろしく申し上げます。

○司会（田中副所長） 増田委員でございます。

○増田委員 よろしく申し上げます。

○司会（田中副所長）

皆さまありがとうございます。本日は5名の委員にご出席いただいております。なお、長谷川委員と角道委員は、所用によりご欠席される旨、ご連絡をいただいております。

それでは、議事に移らせていただきます。ここからの議事の進行につきまして、参考資料1の平成30年9月12日から施行されました本会議の規約に基づき就任いただきました白木委員に議長をお願いしたいと思います。それでは白木議長お願いいたします。

4. 議事

○白木議長

それでは、議事を進行させていただきたいと思っております。

先ほど事務所長さんからご挨拶ありましたように、この河川整備計画の事業が始まって9年ということで、本会議が再評価を実施させていただくことになり、この会議が開催されております。

さて、昨今の雨の降り方等、非常に激甚的なものがあります。9年前の整備方針は基本的には変わらないですが、社会的な状況とか気候の変動とか、河川を取巻く状況がかなり厳しくなっています。委員の皆さんにはこれまで9年間に実施された事業について、それぞれの専門分野の観点から評価していただき、忌憚のないご意見を賜り、今後の効果的な事業推進に反映させていただきたいと思っております。本日は、よろしく申し上げます。

それでは、早速議事に入らせていただきます。まず議事の一番目、土器川流域学識者会議の進め方ということで、事務局からまずご説明をお願いします。

（1）土器川流域学識者会議の進め方について

○事務局（中岡工務第一課長） 事務局の香川河川国道事務所工務第一課長の中岡でございます。

ます。よろしくお願いいたします。

それでは、「資料1 土器川流域学識者会議の進め方について」をお手元にご準備ください。もしくは、スクリーンのパワーポイントでもご確認ください。

まず、1ページ目ですが、土器川水系河川整備基本方針と、土器川水系河川整備計画ということで、土器川水系河川整備基本方針については、平成19年8月に策定しております。そのあと、学識経験者の皆さま、流域住民、関係市町長および香川県知事の意見を聞きながら、平成24年9月に土器川水系河川整備計画を策定しております。

2ページ目をご覧ください。河川整備計画の点検および変更の位置付けということで、本日の点検については、上段の箱書きに書いていますとおり、流域の社会経済情勢の変化や、地域の意向、河川整備の進捗状況や進捗の見直し等を適切に反映できるよう、適宜その内容について点検を行うこととしており、河川整備計画の中にもその旨を記載しております。本日は、その見直しの必要性も含め、定期的に進捗を確認するために点検を実施させていただくということでございます。

続きまして3ページ目をご覧ください。今回の河川整備計画の点検の手法ということで、まず「点検の手法について」ですけれども、本日この土器川に精通している学識経験を有する方々から構成される、「土器川流域学識者会議」を設置しております。ここで意見を聞いて、その意見については尊重するものとしてございます。学識者会議については、先ほどご説明したとおり、原則公開で行うものとし、議事録については公表することになっております。

続きまして、「点検の内容について」でございます。点検の内容については、大きく5項目、流域の社会情勢の変化や地域の意向、事業の進捗状況、あとは事業の進捗の見直し、河川整備に関する新たな視点の5項目について今回点検をさせていただきたいと思っております。変更の必要性の判断については、今回のこの点検時の学識者会議において、変更が必要との意見があった場合については、そのご意見を尊重しつつ我々四国地方整備局が変更の必要性を判断していくという流れになります。

続きまして4ページ目をご覧ください。「河川整備計画の点検および変更の流れ」ということで、平成24年9月に河川整備計画を策定しております。その後、事業を進めており、毎年点検をしているということで、今年度の令和2年度が会議形式の点検ということで、これを繰り返していった変更が必要な場合には、下のフローのように変更の手続きに入っていくということになってございます。

続きまして5ページ目をご覧ください。「本日の点検について」は、もう1つ項目がございます。「土器川の改修事業の事業評価」も審議する予定となっております。事業評価については、公共事業の効率性およびその実施過程の透明性の一層の向上を図るために、各段階で事業評価を実施するというので、大きく4つありますが、今回の土器川については3番目の「再評価」ということで、ある一定の5年間が経過した時点で、継続中の事業について再評価を行うということとなり、土器川については平成27年度の前回の再評価で要点審

議とさせていただきます。その後5年経過したということで今回再評価をさせていただきますということでございます。

6ページ目をご覧ください。事業評価の視点と実施体制ということで、左上段にありますように再評価の視点については3つあります。1つ目が事業の必要性等に関する視点、2つ目が事業の進捗の見込みの視点、3点目がコスト削減や代替案立案等の可能性の視点ということで、この3つについて再評価をしていくということです。特に①の2)事業の投資効果については、この右上段にあるとおり以下の条件に合致する場合は省略可能ということですが、今回の再評価で費用の増額があるということと、費用対効果分析のマニュアル改訂などもありますので、令和2年度の再評価において、その事業の投資効果分析は省略条件を満たさないため、事業の投資効果についても再評価をしていくということになってございます。一般的な公共事業は、中段の左側に書いているとおり四国地方整備局事業評価監視委員会で審議しますが、今回の場合は、土器川流域学識者会議で審議を実施するようになっております。これについては本会議の規約第1条の3-2に、再評価に関してはこの土器川流域学識者会議で審議できるということになっており、今回審議させていただくということでございます。その審議内容について対応方針(案)をお示ししますので、その結果を四国地方整備局で実施する事業評価監視委員会に報告をさせていただくという流れを進めていきたいと思っております。

「資料1 土器川流域学識者会議の進め方について」は以上でございます。

○白木議長

はい、ご説明ありがとうございます。それでは、ただ今ご説明いただきました内容について、ご出席の委員の皆さんからご意見をいただきたいと思いますが、その前に本日欠席されています長谷川委員と角道委員から、事前に意見を聴取されているということですので、お二人の委員のご意見をご紹介します。

○事務局(中岡工務第一課長)

はい。長谷川委員、角道委員、両委員からは特にこの資料1に関してのご意見はございませんでした。以上です。

○白木議長

はい、ありがとうございます。「資料1 土器川流域学識者会議の進め方について」は、欠席されている両委員からは特に意見はないということでした。それでは本日ご出席の委員の皆さんから、この資料1の進め方でよろしいかどうか、ご意見をお伺いします。いかがでしょうか。特にご意見はないようですので、資料1の進め方で議事を進行させていただきます。ありがとうございます。

それでは、続きまして議事の2番目、「土器川水系河川整備計画の点検結果について」、事務局からまずご説明をお願いします。その後皆さんからご意見を伺いたいと思います。よろしくをお願いします。

(2) 河川整備の進捗状況等について

○事務局（中岡工務第一課長）

それでは、「河川整備計画の進捗状況等について」ということで、資料2をご準備ください。また、別途お配りしております参考資料2が本文になってございます。今回は、こちらの資料2を使ってご説明をさせていただきたいと思っております。

まず1ページ目をご覧ください。1ページ目は今回の点検項目ということで、本会議で議論をしていただく項目になってございます。大きく7つ項目がございまして、ただ今からご説明させていただきたいと思っております。

2ページ目をご覧ください。「流域の概要」でございまして。流域面積については127km²、幹川流路延長については33km、流域関係市町村については丸亀市とまんのう町ということでございまして。真ん中の横断図が下流平野部における土器川の水位と地形の関係図ですけれども、ご覧のとおり堤内地盤が土器川の洪水位より低いということで、洪水リスクが高く被害が甚大になるということでございまして。また土器川については、扇状地で洪水が起きれば一気に短時間で河口まで到達する全国でも有数の急流河川になってございます。

続きまして3ページ目をご覧ください。「地域開発状況の変化」でございまして。これについては、流域と氾濫域を含めた3市4町の地域の状況の変化をグラフで表しております。まず右上の耕地面積の推移ですけれども、耕地放棄面積の増加とともに、耕地面積が減少傾向にあることが分かりますが、大規模な地域開発は見られないということで、流域の社会情勢に大きな変化はないということがこのグラフから読み取ってございまして。もう1点、人口と世帯数の推移ですけれども、前回の点検のときにご指摘のあった、65歳以上の高齢者割合も折れ線グラフで表しましたが、人口に占める高齢者の割合が、平成2年から平成27年にかけて倍増しているということで、流域の状況に大きな変化はないんですけども、こういった人口構成に変化が見られるという状況になってございまして。

続きまして4ページ目をご覧ください。「洪水の発生状況」でございまして。河川整備計画策定の平成24年9月以降は、戦後最大規模を上回るような洪水は発生してございません。ただ、平成29年9月台風18号ですけれども、この洪水において写真で示しておりますとおり、河岸侵食や根固めブロックの崩壊等の被災が発生しているという状況でございまして。

5ページ目をご覧ください。「渇水の状況」でございまして。まずは土器川の水利用ということで、河川整備計画策定の平成24年時点では、この円グラフのような水利用割合ですけれども、令和2年度現在ですと、農業の許可水利に24件が追加された変更ということでございまして。ただ河川整備計画策定以降は、渇水被害は発生していないという状況ですけれども、土器川で日常的に瀬切れが発生している状況に現在あるということでございまして。

6ページ目をご覧ください。「地域の要望事項、地域の連携」ということで、地域の要望については、地元の沿川自治体からなる「土器川改修期成同盟会」から毎年のように治水に関する要望が上がっている状況でございまして。また地域との連携ということで、地域住民と

協力した河川管理については、香の川パートナーシップとか、河川愛護モニターといった地域の方々と住民参加型の河川管理を行って、事業に対する理解・協力が得られているという状況でございます。

続きまして7ページ目をご覧ください。同じく「地域との連携」でございます。今年度はコロナ感染拡大防止の観点から、開催ができていないイベントもありますけども、現在感染防止対策を行って、徐々に開催しているところでございます。通年であれば、川に親しむ取組ということで、各種イベントを開催しております、治水、利水、環境、防災そういった知識・理解を深めていただくということで実施しております。また地域協働による河川管理・利用促進の取組ということで、ボランティア伐採や公募伐採、あとは土器川かわ歩き、そういったものを新たに取組んで、土器川に関心を持っていただくような取組を近年進めております。

続きまして8ページ目をご覧ください。これも「地域との連携」で、水害防止対策の構築ということで「土器川水防連絡協議会」を通じて、関係機関と協力しつつ、いろいろな対応を取ってございます。また平成28年度に設置した「土器川大規模氾濫に関する減災対策協議会」の中でタイムラインの作成や各種情報提供の実施といったものを実施して、洪水による被害を最小限に抑えるための防災体制や連絡体制の一層の強化を図っている状況でございます。また令和2年度は、「土器川総合水防演習」を実施予定でありましたけれども、新型コロナウイルスの関係で今回は延期して、来年の令和3年度に実施する予定としてございます。

続きまして9ページ目をご覧ください。河川整備計画に記載されている事業のメニューの一覧表でございます。この一覧表右端の本資料参照ページが書いてあるメニューが、これからご説明させていただく項目になっております。その他については、対策実施済みやモニタリングを継続ということで、点検の結果を示させていただいております。10ページについても同様でございます。

それでは点検結果ですが、11ページ目をご覧ください。まず「事業の進捗状況」ということで、「洪水を安全に流下させるための対策」の実施状況をご説明させていただきます。河川整備計画の目標流量については、祓川橋で1,250m³/sで設定をしておりますが、洪水を安全に流下させる対策としては、引堤、堤防整備、河道掘削を実施して、現在治水安全度が低くて資産の集積している下流部から事業を推進しており、この地図のように事業中の箇所が下流部から現在進めているという状況でございます。

12ページ目をご覧ください。洪水を安全に流下させるための具体的な対策ということで、「堤防の引堤」でございます。河口より1.6km付近の飯野箇所について先ほどご説明したとおり、治水安全度が低いため引堤事業を実施しております。現在右岸側の引堤に事業を着手しております、同時にこの写真で「④河道掘削」を実施中ということでございます。今後の予定としては、引き続き引堤の事業を実施するとともに、蓬萊橋が引堤で架け替えの必要がありますので、こういった事業を継続していく予定にしております。

続きまして13ページ目をご覧ください。「堤防整備（堤防断面拡幅）」で、飯野箇所、土

器箇所、長尾箇所では堤防断面の拡幅が必要ということで、現在土器箇所については完了しております。飯野箇所については事業中で、平成30年度に一部区間は完了しております。今後についても順次を実施していく予定としてございます。

14 ページ目をご覧ください。「河道の掘削等」でございます。先ほどご説明しました堤防整備、引堤と同じ飯野箇所でも河道掘削を実施しております。この箇所については、令和元年度から河道掘削に着手しておりまして、今後も引き続き河道掘削を実施していくという予定としてございます。

続きまして15 ページ目をご覧ください。「局所的な深掘れ・河岸侵食対策」ということで、低水護岸と根固めの整備を実施しております。重要水防箇所の見直しを行って、新たに河岸侵食対策が必要となった箇所について、この地図で示したとおり事業を実施しております。下流部の洗掘、侵食対策については事業が完了しておりまして、現在上流部の羽間箇所、長尾箇所でも河床低下対策として河床整形対策に着手し、引き続きモニタリングを継続しつつ、必要に応じて河岸侵食対策を実施することとしております。

16 ページ目をご覧ください。浸透・パイピング対策でございます。これについては、優先的に対策が必要な区間について、令和2年度までに対策を実施する区間を今現在推進しております。その箇所がこの地図に示しているとおりでございまして、今後も対策が必要な箇所については、対策を実施・推進していくということとしてございます。

続きまして17 ページ目をご覧ください。「堤防裏法尻の補強」ということで、堤防整備に至らない区間について、堤防決壊までの時間を引き延ばしのための対策ということで現在実施しております。実施箇所についてはこの地図のとおりで、現在予定している箇所は終了しておりますが、今後また対策が必要となる箇所については、適宜見直して対策を推進していく予定としてございます。

18 ページ目をご覧ください。「動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、河川景観の維持・形成」ということで、「ヨシ原の保全」について記載しております。先ほど下流部で河道掘削を実施しているとご説明しましたが、下流部にはヨシ原が広がっております。写真のように平成25年に河道掘削を実施した時にヨシの移植をしてヨシ原の保全をしているということで、今後も水際の河川環境について配慮をしていきたいと思っております。

続きまして19 ページ目、「河川の維持管理」でございます。まず「河道の維持管理」でございますが、災害防止や流下能力維持の観点から堆積した土砂の撤去、整正といった適切な土砂管理を実施しているところでございます。また土器川については、四国の直轄河川で初めて実施する「公募掘削」といったものも新たに取組んでいる状況でございます。今後についても維持管理を適切に実施していき、適切な河川管理を継続していきたい予定でございます。

続きまして20 ページ目をご覧ください。「河道内樹木の維持管理」ということで、河道内に繁茂している樹木について、先ほど河道の掘削と同様に伐採等してございます。また平成29年度から地域の住民の方々と連携をして、「ボランティア伐採」、「公募伐採」こういったも

のを実施している状況でございます。今後も引き続き適切な河川管理のために、こういった対応をしていく予定でございます。

続きまして 21 ページ目、「堤防・護岸の維持管理」ということで、巡視等で発見された異常箇所については、速やかな補修を実施しているということで、この写真のように護岸が損傷した箇所については護岸補修を行い、また堤防除草を実施していますけれども、刈草については堆肥等にして有効利用を図っているということでございます。今後についてもそういったものを実施しつつ、適切な河川管理を継続していくということにしております。

続きまして 22 ページ目、「排水門等の施設の維持管理」ということで、洪水時に所定の機能が発揮できるように、迅速かつ適切に補修を実施しているということで、現在、川西第三樋門と垂水樋門の 2 つの樋門の無動力化を実施しておりまして、今年度完成する予定でございます。今後についても、こういった無動力化を推進していく予定としてございます。

続きまして 23 ページ目をご覧ください。土器川潮止堰の改築ということで、昭和 54 年の供用開始から現在約 40 年が経過しております。劣化等、老朽化しておりますので、現在、ゴム堰から鋼製倒伏堰に更新をしております。写真のように左側が設置完了しておりまして、現在、右岸側の工事に着手したということで、今後もこの事業を進めつつ、適切な施設管理を継続していくこととしております。

24 ページ目をご覧ください。「危機管理体制の整備」ということで、「河川情報の収集・提供」ですけれども、洪水時には的確に河川情報を収集して、香川県を通じて関係市町に通知する、報道機関、インターネット、携帯電話、スマートフォンそういったものを通じて、地域住民に情報を提供しているということでございます。それとあわせて、各種訓練にも取り組んでおり、ホットライン訓練や緊急速報メール通信訓練といった訓練も実施しております。今後もこういった訓練および地域住民への情報提供を引き続き継続して実施していくということにしております。

続きまして 25 ページ目をご覧ください。「洪水ハザードマップの活用支援」ということで、我々河川管理者については、洪水浸水想定区域を指定して公表しており、各自治体はそれに基づいて洪水ハザードマップを作成していくということで、それらについて支援をしていくということでございます。土器川については、「水害に強いまちづくり検討会」を先進的に実施しておりまして、平成 28 年度設立の「土器川大規模氾濫に関する減災対策協議会」の幹事会にこの検討会を位置づけて、具体的に取組んでいます。具体的には 26 ページ目をご覧ください。これが土器川の「水害に強いまちづくり検討会」と「減災対策協議会(幹事会)」の枠組みの関係ということで、平成 25 年度から土器川については地域住民が主体となって、地域行政も参加して、ワークショップや検討部会といったものを開催しております。そういったワークショップ等で出た意見や内容を、この「土器川における水害に強いまちづくり検討会」が、香川地域継続検討協議会と連携をして実施しているということでございます。平成 28 年度に「水防災意識再構築ビジョン」が打ち出されまして、それに基づいて、この「土器川における水害に強いまちづくり検討会」については、「土器川大規模氾濫に関

する減災協議会」の幹事会として継続して実施していくといった連携を持って、減災に対する取組を関係市町と協力して実施しているということでございます。

続きまして27ページ目をご覧ください。「災害復旧工事の実施」ということで、冒頭ご説明したとおり、平成29年には台風18号が河岸侵食等もありましたので、そういった水害による施設の被害を受けたということで、写真のように災害復旧を実施しております。今後も災害で被災を受けた場合については、速やかに復旧工事を実施していくということにしております。

28ページ目をご覧ください。「事業進捗の見通し」でございます。今後の整備予定ですが、まず冒頭でご説明したとおり、資産が集積して治水安全度が低い下流部の治水対策を現在実施しているということと、上流部の河床低下箇所についてはモニタリングを継続しているということでございます。今後については、こういった対策が済みました上流部の堀込河道部と、流下断面確保の整備を実施するというので、上流の整備を進めていくという予定にしております。

29ページ目をご覧ください。「河川整備に関する新たな視点」ということで2点ございます。まず1点目が、水防災意識社会再構築ビジョンにおける「土器川の減災に係る取組方針」ということで、「犠牲者ゼロ」、「社会経済被害の最小化」そういったものを目指して、平成28年度から全35項目の取組項目を、沿川の3市4町と協力して実施しているということでございます。現在の主な取組については、地域住民の水防災意識の向上ということで、人材育成と地域連携の2つを柱にして検討を進めているところでございます。

30ページ目をご覧ください。新たな視点の2つ目でございます。総力戦で挑む防災・減災プロジェクトにおける「土器川流域治水プロジェクト」ということで、従来の治水については、河川、下水道といった管理者が主体となった役割分担を明確化したハード対策ということで、河川については我々河川管理者が河川区域を中心に対策を行ってきたということでございますが、気候変動や社会状況の変化といったものも踏まえて、治水対策を転換していく必要があるということで、防災・減災が主流となる社会へ移行し、あらゆる関係者の協働による対策と、あらゆる場所における対策ということで、河川区域、氾濫域のみならず、流域全体で対策をしていくということで流域治水が打ち出されております。31ページ目をご覧ください。土器川についても、流域治水プロジェクトを公表していく予定にしております。現在、土器川治水プロジェクト（素案）を公表している状況でございます。今後、関係機関と協議会を行って、令和3年3月ごろに、土器川流域治水プロジェクトを作成して公表をしていく予定にしております。

32ページ目をご覧ください。「点検結果のまとめ」で、土器川河川整備計画策定されて、8年余りが経過しており、先ほどご説明しました点検結果のまとめということで、33ページからその結果になってございます。「流域の社会経済情勢の変化」のまとめでは、高齢者割合の増加はしているが、沿川市町の人口や資産に大きな変化は見られないことが1点と、河川整備計画の治水目標を超過する洪水の発生はないというこの2点がまとめでございます。

す。

「地域の意向」については、毎年河川整備の早期達成のための要望を継続して受けているということと、関係団体等と連携して、地域の取組を住民参加型の河川管理を推進している2点でございます。

「事業の進捗状況」については、治水に関する河川整備については、下流の飯野箇所引堤等、計画的に事業を推進しているのが1点目。次の34ページ目ですけれども、河川環境の整備と保全については、水辺の国勢調査等を通じてモニタリングを継続しているという点と、工事の際には水際部の環境保全への配慮を実施してモニタリングを実施していることがまとめでございます。

「河川の維持管理」については、河川巡視等によって河道や施設の状態把握をしつつ、適切に補修などの対応を実施しているという点。

「危機管理体制」については、「水防災意識社会再構築ビジョン」を受けて、「土器川の減災に係る取組方針」の推進。あとは関係機関との情報伝達などの訓練がなされているということでございます。

35ページ目をご覧ください。「事業進捗の見通し」については、資産が集積し治水安全度が低い下流部から事業を実施しており、今後は上流部の治水対策を推進していくという進捗の見通しをしております。

次に「河川整備に関する新たな視点」で、近年の災害発生状況そういったもの踏まえて、「水防災意識社会再構築ビジョン」と「流域治水プロジェクト」を新たな視点として2項目に設定して推進していることが点検結果のまとめでございます。

36ページ目が「今後の方針」で、先ほどご説明しました点検結果より、現行の「土器川水系河川整備計画」に基づいて河川整備事業を継続することが我々河川管理者の点検結果ということでございます。なお減災のためのハード対策やソフト対策を一体的に実施していくということと、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「流域治水」も計画的に推進していくということを今後の方針として点検結果としたいと思っております。

説明については以上でございます。ご審議のほうよろしくお願いたします。

○白木議長

ご説明ご苦労さまでした。内容が多岐にわたっています。これから委員の皆さま方にはご質問、あるいはご意見をいただきながら内容を精査、審議してまいりたいと思っております。

皆さんにご意見いただく前に、本日欠席されている長谷川委員、角道委員から事前に意見をお伺いしておりますので、お二人のご意見をまず紹介下さい。

○事務局（中岡工務第一課長）

長谷川委員からは、「気候変動の影響など大規模な被害が想定されている中で、土器川の霞堤については河川整備計画に位置付けないのか」とのご意見をいただいております。これについては、河川整備計画にも霞堤については保全をしていくということに記載させていただいております。また先ほどご説明しました「流域治水プロジェクト」においても、霞堤

の保全と治水機能保全するといった内容を位置づけていく予定にしております。そういった内容をご説明させていただきまして、長谷川委員のご了解を得ております。長谷川委員からは以上でございます。

続きまして、角道委員からのご意見です。16 ページですけれども、「堤防強化対策、浸透とパイピング対策ですが、進捗状況の説明のときに、令和 2 年度に事業は完成するということでご説明させていただきましたが、本当に令和 2 年度完成できるのか」というご意見をいただいております。これにつきましては、現在、浸透・パイピング対策の工事を実施中で、現時点では予定どおりに令和 2 年度で完成する見通しということでご説明をさせていただきました、角道委員のご了解をいただいております。

両委員からのご意見は以上でございます。

○白木議長

はい、どうもありがとうございます。それでは本日ご出席の委員の皆さんからご質問、ご意見受けたいと思います。どなたからでも結構ですが、できれば順番に発言いただければと思います。それでは増田委員からご質問等ございましたらお願いいたします。

○増田委員

ちょっと質問させていただきます。樹木のボランティア伐採とか公募伐採、それから土砂について公募により掘削、このへんの状況はどうでしょうか。応募状況というか。

○事務局（中岡工務第一課長）

ボランティア伐採については、今年度もまた応募にする予定でございます。昨年度も実施しておりまして、高松市などの流域外の方も参加していただいて約 20 名前後の方々に参加していただいております。

公募伐採についても、伐採できる箇所を指定して昨年度も実施しております。かなり人気があって、多くの応募がありまして、これについても今年度も引き続き公募伐採の募集をする予定でございます。

最後に公募掘削ですけれども、現在 1 社が公募掘削に手を挙げていただいて、今後も掘削を進めていく予定です。昨年度も 1 社だったんですけども、手を挙げていただける方は毎年いらっしゃる状況でございます。

○増田委員

うまくいけばいいなと思います。それと、前も言ったんですけど、この資料の中に「樹木伐開」という言葉が残っているんですけども、樹木公募伐採と「伐採」が使われているので、「樹木は伐採」、「樹林は伐開」と使ったほうが植物の関係者からいうとしくりくると思いますので、「樹木伐開」というのはちょっと違和感があるというコメントでございます。

○白木議長

ありがとうございます。先ほど増田委員の質問に関連してですが、この公募掘削とか、公募伐採については、どういう方がどのような方から応募があって実施されているんですか。

個人情報の問題があり公表できないという場合は結構ですが。

○事務局（中岡工務第一課長）

まず、公募伐採については、地域の方々や流域外の方々に対して記者発表で募集をしております。資格要件はなく、実施するときには森林組合の方にも来ていただいてチェーンソーの使い方、木の切り方といったものを事前に説明を受けていただいて実際に伐採していくことで実施しております。

公募掘削については、我々河川管理者の代行で掘削をするわけですので、砂利採取許可、事業の許可といった許可資格を持っている方に限定して実施しているということでございます。

○白木議長

応募された方は、公募伐採した樹木は燃料かなにかに使用されるんですか。

○司会（田中副所長）

伐採樹木の用途の件ですが、特にストーブの薪に使われていることがアンケートの中で一番多くて、それ以外には工作の材料にするとかで参加されている方が多いようです。

○白木議長

それでしたら、公募伐採されたあとに、有効に活用されていることを次回募集のときにも紹介されたら、さらに効果はあるし、取組が推進されるかなと思います。これは私の私見ですが。

そのほかご意見はいかがでしょうか。では順番に。石塚委員お願いします。

○石塚委員

整備計画の点検まとめということで、32 ページからまとめが書かれておまして、社会情勢の変化、地域の意向も8年経過した内容も踏まえて、「(3) 事業の進捗状況」ということで順調に進んでいるのかなというふうに思います。それで35 ページの「(5) 河川整備に関する新たな視点」ということで、2つ設定されて推進しているということですけども、これも流域治水の考え方の元に進められているということで、私の希望としましては流域治水の考え方と、河川整備計画が何らかの形で将来的にうまくリンクするようになればいいのかなと思っております。

それで現状さまざまな事業をされていて、治水という観点から現在進められている事業を見させていただくと、個別の箇所での対策というのはしっかりされているのかなというふうに思いますが、もう少し水系一貫という視点が必要で、中流域から下流を含めた連続的な水と土砂の移動、それが水系一貫っていう形で個別の箇所に何らかの影響を及ぼしている今対応されているということになりますので。

そうすると、個別の場所ごとに何か対策が必要ということであれば、ある意味その場しのぎのような形になるのであれば、また別の場所で何か影響が繰り返されることも考えられますので、水の移動と土砂の移動を連続的に水系一貫で捉えていくという視点が必要かなと思います。

その上で私が提案したいのは、モニタリングの重視ということで、最近ではIoTとか比較的値段の安い測定機器がかなり普及していますので、例えば水位観測ですとか、あとはカメラ撮影とか、そういったデータを多地点でモニタリングすることで、私が最初に言った水系一貫の水と土砂の移動という、何か検討するための材料になると思います。

土砂の輸送というのは、結局は河道内の地形変化になると思いますので、堆積している場所、侵食している場所、それからそれぞれの場所の土砂の粒径情報なども重要になってきます。イベントが終わったあとにどう変化したかというデータを取るのはもちろん重要ですが、最近の土器川では中規模な出水が多いけれども、各場所で若干の被害を受けている状況もありますので、ドローンを使って定期的にモニタリングデータを取ることで、その地形変化、土砂の輸送といったものを定期的に追跡していくことで、上流から下流の水系一貫の評価ができるのではないかなと思います。そういったところも、もし可能であれば、今現在されている観測に何かプラスアルファができれば良いかなと考えております。以上です。

○白木議長

貴重なご意見ありがとうございます。私もその点に関して、河道掘削については、今ご意見いただいたようなことは思っております。以前は被害が起こったあと、国土地理院の衛星画像などで浸水深が比較的正確に分かるような形になっていますから、確かにドローンなどの技術を災害時だけではなく日ごろから活用できればと私も思います。

貴重なご意見ありがとうございます。これにつきましては何か事務局のほうからありますか。

○事務局（中岡工務第一課長）

貴重なご意見ありがとうございます。石塚委員のおっしゃるとおり、水系一貫の土砂の移動といったものの把握は非常に重要だと我々も認識しております。ドローンでのモニタリングも河床低下が進行している長尾箇所や羽間箇所については、定期的には実施しているんですが、それが全体的にできているかといったらできてない状況なので、先ほどありましたIoTなどの技術がかなり進歩しておりますので、そういった新技術等も活用して、何かしらできるようなことをやっていきたいと思っております。ご意見ありがとうございます。

○白木議長

はい、どうもありがとうございます。それでは金子委員お願いします。

○金子委員

第一は今の石塚委員のご意見と関係する問題です。18 ページに「ヨシ原の保全」の問題があります。今回このヨシ原のヨシを移植されてうまく定着しているということで、それは非常にありがたいことだと思います。私は水の動きのことはよく分からないんですが、今度はヨシが定着すると川の流れが緩やかになって、また土砂堆積が進んでくる。そうすると前のようなヨシ原が広がってくるということが起こると思うんですね。これがどのぐらいの

期間で起こってくるのかは私よく知らないんですが、石塚委員のお話にあったような視点を踏まえて、なるべく早く土砂が再堆積しないうちに対策を立てていくようにしたら、大規模なヨシ原が出現する前の状態で食い止めながらヨシ原を維持していくという方策ができたらありがたいかなと思いました。それが1点です。

それから、9、10ページの「河川整備計画の主なメニュー」が出ておりまして、本資料の参照ページが示されています。今回の河川改修事業の事業再評価という視点から考えると、非常にマイナーな位置づけになるということで、ご説明が十分いただけなかったと思います。そういう視点から見ますと10ページの「4-2-1の洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項」の「(2) 危機管理体制の整備」の5) 番以降の問題ですね。例えば、「5) 地震および洪水・津波、高潮への対応」は、ここでは河川巡視や河川監視カメラなどによる監視と挙げられていますが、こういうことだけで果たしていいのかどうか。地震などは本当に突発的に起こるようなことなので、こういう項目も、もっと長期的な視点で、例えば「9) 防災教育への支援」の問題と関係して、ハード面だけでなくソフト面における危機管理のことも考えられていくのではないのかと思いました。以上です。

○白木議長

はい、ありがとうございます。防災教育等については、先ほどの説明に出てきた「水防災意識社会再構築ビジョン」ですとか、「流域治水プロジェクト」のところで随分検討されていますよね。そのあたりは事務局のほうからご説明をお願いします。

○事務局（中岡工務第一課長）

防災教育については、流域の小学校等に出向いていろいろ防災教育を実施したり、また流域外からもそういった要請があれば伺うとか、あとは防災教育のための教材をつくって、ホームページに公表したりと、いろいろ取り組みを推進している状況でございます。

また、水防技術講習会とかで、子どものみならず水防団等の方々にも講習会を実施するなどしております。本日の会議では時間の関係上、こういった説明文だけ示している項目もありますので、また次回の点検のときにはそういったソフト対策なども実施していることをご説明させていただきたいと思います。

○白木議長

ありがとうございます。では西成委員、ご意見をお願いします。

○西成委員

ご説明ありがとうございます。まず1点目は簡単な質問で、飯野箇所の引堤を行って割と大規模な事業になっていると思うんですけど、もともとこの箇所がボトルネックになるような河川の形状が江戸時代等の整備を通じて人為的なものとしてここに存在したのか、たまたま地形的にボトルネックが残ったのか、どうしてこういったボトルネックの形状になっているのか、もしご存じでしたら教えてもらってよろしいでしょうか。

○事務局（中岡工務第一課長）

土器川の氾濫原は扇状地ということで、過去から暴れ川として、昔は多度津町のほうに流

れていたのが、現在の大東川のところまでどんどん東側に流路を変えて、そこからまた江戸時代ぐらいに現在の土器川の箇所になったといわれています。その当時、河川の形状なりに整備をしていたわけで、その当時の河川の整備状況を踏まえていけば、現在の川幅や堤防の形が作られたということです。やはり近年も治水計画を行っていく上で100年に1回の雨といった目標を踏まえていくと、この箇所の河道が狭いため引堤で川幅を広げるとか、河床を掘削するとかいった治水対策が必要になったということでございます。結果としては、昔こういった川が流れていて、その地形なりに昔の方々が堤防整備等を行っていたのですけれども、近年の治水計画の目標に対応するためには、もうすこし川幅を広げないと安全に洪水を流下させられないという事象になったと考えております。以上でございます。

○西成委員

国として本格的に河川整備に取り組む段階で、こういった河川形状がもうすでに自然として残っていて、それが固められていくことで、よりこの形状に強い意味が出てきたっていうところですかね。ありがとうございます。

それと今回河川整備計画ということで、当然その治水整備中心で、これまでの委員の方々の意見とかぶるところがありますが、確か前回会議のときも話題になったのが、今のような教育の話だったり、景観整備の話だったりもあったと思うんです。もちろん今回点検ということなので、基本的には河川整備計画がこれでいいのかというところで、その中心となる論点については特に意見はないです。

一方で、治水の周辺的な位置付けにある河川の利活用とか保全というところですね。これはどうしても周辺的な位置に置かれがちなところではあるんですけど、実はそこが治水整備と同様に同じ位置付けで価値を置いておかないと、その両輪がない限り治水、防災一辺倒で整備が進んでしまうと、例えば子どもからしたら、以前は川に飛び込めて、魚を取って楽しんでいた川が、現在は遠ざかってしまい、安全対策のために遊べないと。

水難事故の防止以外にも、動植物を観察しようとか住民は学んでいると思うんですけど、そういったイベントがない限りは学べない状況が現社会であると思います。しかし、これまでは河川とともに暮らし、身体を通じてそこで恩恵を享受されてきた世代にとってはいいんですけど、そうじゃない世代からすると、川はとにかく危険で、水害があったときには守ろうとか。実際に河川整備でハード事業はどんどん進んでいってる状況だと思うんですが、川が我々の暮らしにとってどういう意味があるかということについて、小学校の教育で学ぶというよりも、自分たち自身の経験や遊びを通じて学んでいくべきところかなとは思っています。当然今の状況では、そうしたイベントのときにやっていかざる得ないところが確かにあることは重々承知しているつもりです。ただ、大きく河川のあり方、それを国としてどう管理するかという議論がなかなかできない場において、唯一こういった会議で議論できるならば、その河川を文化として昇華させるための方策というところについて、もう少し踏み込んだ議論なり、文書を残しておくことが、もしかしたら必要なかなとは思いました。

例えば、先日は実際に委員の方々と一緒に河川を見させてもらったんですけど、野犬の間

題が結構あって、野犬の問題は河川だけではなくて都市側で起こっていて、それが結果的に河川のほうににじみ出してきた。あとは不法投棄の問題も全て河川内で行われているけど、その問題は都市側の住民の生活側で行われていて、河川管理者としては問題を伝えているつもりだと思うんですけど、なかなかそれが社会的に認知されていないとするならば、非常に無責任な人たちが増えてしまうと思うんです。もちろん問題を管理していただけるのは、こういった問題を知らない人たちからしたら大変ありがたい話ですけど。

我々の生活の中で、河川が非常に重要な位置にあって、それをどんなふうにして現社会の人たちに伝えていくのかという問題はやはり非常に大きいと思います。では具体的にどうするのかってところがなかなかなくて恐縮ですが、例えば、親水性のある護岸をつくる上で、親水護岸という名前を付けてそこの部分だけ親水できるというような状況をつくるよりも、河川整備の考え方とは基本的に親水性があることが大前提で進んでいくものかどうか。現代では教育との連携は、小学校教育との連携というところでやっていかざるを得ないところは確かにあると思いますし、あとはキャンプやバーベキュー利用とかのところでの利活用の在り方で、今はある一部を開放して委託事業しながらやってらっしゃると思うんですけど、まずは全国的なそういった状況の把握をしていくとか、何かその利活用に向けたその一歩が、こういった河川整備計画の中で検討を始めていく必要もあるのではないかなと思います。以上です。

○白木議長

はい、どうもありがとうございました。本質的に以前から言われている話が今もう一度、再度突き付けていただいたという感じはします。今反省すべきところは多々ありますが、昨今の異常気象等で、全国的に河川の氾濫とか起こっている状況で、先ほど話が出ました2つの新たな視点もいずれもその観点かと思えます。緊急性があるということから我々も治水のためのハード整備に集中しがちですが、今、西成委員からお話ありましたように、本質的には河川の本来的の意味と言いますか、我々が学ぶべき、あるいは一緒に付き合っていくべき媒体であるというご意見については、再度また考えを新たにしていかなければと思います。河川だけに限らず、今言われたことはいろんな意味で、我々がこれからも取組んでいかないとはいえないことだと思います。貴重なご意見ありがとうございます。

この件につきましては、事務局のほうから何か全国的に取り組みがされているとか、考え方も最近あらためて出てきているということがありましたらご紹介下さい。

○司会（田中副所長）

我々ですが、今、西成委員からおっしゃっていただいた内容というのを実は非常に重く受け止めております。題目としまして、土器川というのはホテルがいるような川を目指すというのが、実は河川整備計画の中の1つのテーマでもあるんですが、我々が企画するイベント的な形で継続しているところがございます。ただ、河川整備計画に現時点では明確には記載されていないのですが、今まさに「熱 i・土器川プロジェクト」を立ち上げておりまして、一般の皆さまも我々が行う維持管理、空間管理、あとは河川空間の利活用というところにご

意見をいただいて、河川管理と合わせて、そういうものを生かしていきたいというのが本音でございます。ぜひ河川管理という視点から委員の方々からご指導いただいた内容を盛り込めるように努力をしております。それとそういうものを実現するために、なお一層ご指導いただきながら、いろいろな仕掛けをつくる上でご助言いただきたいと思いますので、また何卒よろしく願いいたします。

○白木議長

ありがとうございます。7ページの「熱 i・土器川プロジェクト」のような取組というのは以前からされてはいますが、どうしても治水のほうに重きが置かれていて、少し取り上げ方が小さかったかなというのは思われますが、継続的にやっておられるということですかね。

○増田委員

コメントというか感想です。実は香川県が「かがわ里海づくり」という私が座長の里海づくり協議会があるんですが、その中で、全国で言われていますけれども、森、里、町、海を川がつないでいる、「森、川、海つながり」とも言って、石塚委員にも講座を持っていただいたりしているんです。実は私も、土器川上流から下流まで主なところで河原のごみ拾いをしながら海まで行くという活動にも参加したことがあります。そこそこ住民が参加してくれますが、県民100万人から見てどうだというと、まだ活動は小さいというところはあります。けれども、そんな活動も今、海のプラスチックごみが世界的に大問題で9割以上は陸から流れたものが海へ行っているというごみ問題もありますし、そういう意味で、河川がその流域と非常に関わり、森から町、海までつながっている動脈という重要な役割を果たしていますので、そういう視点からも、またいろんなほかの活動とタイアップしてやっていけたらいいかなと、私もできるところは少しそんなところもやっていきたいと思えます。

○白木議長

はい。今議論になっているのは、河川だけの問題ではなくて、我々が抱えるいろいろな項目について問われているのかなと思います。増田委員が言われるように、連携ということはそういう内容や問題をお互いに情報共有しながら取組んでいくということが、遠回りではありますが、近道かなというふうに思いますね。

○増田委員

それはまた、河川整備計画の中に組み込まれれば、ますますちゃんとできていくかなと。

○白木議長

はい。土器川の問題についても、そのあたりはまた事務局でご検討いただきながら、今後進めていくということをお願いしたいと思います。そのほかいかがでしょうか。

多岐にわたっていろいろと進めていただいておりますが、実際に取り組みをされた効果、あるいは過去にこういう問題があったので、土器川についても再点検しながら再度河川整備計画を見直すということも検討していく必要があると思えます。したがって、事業の効果をいかに図るか、また住民の皆さんに理解していただけるように工夫する必要があると思

ます。そういう意味では、引堤ですとか河道掘削とかが、基本的にトータルとしてどういうふうに河川整備の中で効果があるのかということもあわせてご議論いただければと思います。よろしくお願ひしたいと思ひます。

その他にご意見がないようでしたら、「資料2 土器川水系河川整備計画の点検結果について」は、以上で議論を終わらせていただきたいと思ひます。

それでは、引き続きまして議事3番目の「土器川直轄河川改修事業の事業再評価について」ということで、事務局からまずご説明お願ひします。

(3) 土器川水系直轄河川改修事業の再評価について

○事務局（中岡工務第一課長）

それでは資料3をご準備ください。「土器川直轄河川改修事業の事業再評価について（案）」ということで、ご説明させていただきますと思ひます。お配りしております参考資料3が本文になりますけども、説明については資料3を用いて説明させていただきますと思ひます。

まず1ページ目をご覧ください。1ページ目は「土器川流域の概要」、2ページ目の「事業の必要性」について、先ほどの点検でご説明した内容と重複しますので、省略させていただきます。また3ページ、4ページ目についても、先ほどの点検のご説明と重複しますので、申し訳ございませんが省略させていただきます。

5ページ目をご覧ください。ここからが事業再評価の説明で、「事業を巡る社会情勢等の変化」ということで、河川整備計画の総事業費が増加しております。前回の評価時が平成24年で、このときの総事業費が98億円でございます。今回の見直しですけれども、令和2年度における総事業費については約156億円で58億円ほど増額になっております。主な事業費の増額の項目については大きく2点ございまして、まず1点目が河岸侵食対策の見直し、2点目が飯野箇所（飯野橋）の蓬萊橋の架け替え工法の変更ということで、大きくはこの2点でございます。

6ページ目が、1点目の河岸侵食対策の見直しの増額理由でございます。これについては、現行の河川整備計画において、飯野箇所の高水敷造成は含まれてなかったんですけれども、重要水防箇所の見直し結果によって、高水敷造成が必要ということで事業に追加をしております。また、この区間は汽水域ということで、写真の右下にあるとおり、非常に土質が軟弱な地盤で、通常の掘削方法では、なかなか掘削できないため、写真の右端にあるとおり不整地走行車というキャタピラーのついたトラックを使いながら、潮が引いたときに作業を実施するというので、事業費が約5億円増加になってございます。

続きまして、7ページ目が2点目の蓬萊橋架け替え工法変更による増額ということで、引堤に伴って蓬萊橋の架け替えが必要になります。当初想定した地盤より、この場所についても軟弱、脆弱だったことから、基礎杭が長くなっております。また関係機関、県土木関係者といった方々と調整した結果、迂回道路や橋梁取り付け道路といったものの拡大により、事

業費が約 24 億円増額となっております。

このほか、今回の資料は付けておりませんが、全川的に局所洗掘対策を追加し、清水川水門の耐震対策を追加し、堤防漏水対策の堤防裏法尻補強といった事業の追加がありまして、約 58 億円の増額ということになってございます。

8 ページ目をご覧ください。「費用便益分析についての考え方」ということで、まず左の費用の算定については、事業費と維持管理費を足して総費用 C を算出しております。これについては、社会的割引率によって現在価値化を行ってございます。一方で便益の算定については、河川事業による氾濫の被害軽減期待額に基づく便益と治水施設の残存価値を足し合わせて、社会的割引率により現在価値化をして総便益 B の算出をしています。結果この 2 つの費用と便益を用いまして費用対効果の B/C を算出しております。被害額の算定については、本年 4 月に改訂されました「治水経済調査マニュアル（案）」を用いて算出をしてございます。

続きまして 9 ページ目をご覧ください。全体事業の費用便益分析グラフになってございます。今回の評価時点は、表か基準年を令和 2 年として、河川整備計画の整備期間を 32 年間、平成 21 年～令和 22 年としております。その施設完成後の評価期間を 50 年間としてマニュアルに従って評価を実施しております。

10 ページ目が、その「費用便益分析表」でございます。まず全体事業については、総費用が 153.8 億円。総便益が 2974.0 億円で、費用便益比は 19.3 と非常に高い数値となっております。残事業については、総費用が 56.7 億円。総便益が 1,575.2 億円で、こちらについても費用便益比は 27.8 ということになってございます。

続きまして 11 ページ目が、平成 24 年度の前回評価時と今回の令和 2 年度の評価との比較で、総費用については先ほど申し上げましたとおり増額になっております。費用便益比については、前回平成 24 年度は 24.6、今回評価は 19.3 で、費用と便益の見直しにより若干費用便益比の値が落ちておりますが、かなり高い数値になってございます。

12 ページ目をご覧ください。費用便益分析の感度分析でございます。これについては、今後の社会経済状況の変化を想定して、変動幅プラスマイナス 10% の範囲の変動ケースとしております。全体事業については、費用便益比が 17.5～21.2 の変動幅が想定されますけれども、かなり高い値となっております。残事業についても同じように 25.1～30.7 の変動幅で、変動ケースを加味しても費用便益比が高い数値になってございます。これが感度分析の結果でございます。

13 ページ目が「事業の進捗見込み」ということで、点検のときにもご説明させていただきましたが、まずは当面对策ということで、治水安全度の低い下流部の河道掘削と引堤事業を令和 2 年～令和 8 年の 7 年間で順次実施していくと。それ以降については引き続き引堤事業をしつつ、その事業が完成しましたら上流部の対策に進んでいくという事業に見込みにしてございます。

14 ページ目をご覧ください。先ほどご説明しました「当面对策の費用便益分析表」を

お示ししております。総費用は26.4億円。総便益は58.4で、費用便益比B/Cは2.2ということになってございます。

続きまして15ページ目をご覧ください。「コスト削減や代替案立案等の可能性」ということで、各事業の設計・実施の段階でコスト削減を図っております。2点ございまして、まず1点目が下流部の低水護岸工法の変更ということで、左側図にあるように護岸基礎をそのまま打ち込む形式を、今回矢板併用の護岸形式にするといった設計変更することによって約2千万円のコスト削減が図れております。また高水敷造成がありますけれども、河道の掘削残土を高水敷や築堤盛土に利用することで、残土処理の費用や土砂の購入費を軽減して約4千万円のコスト削減が図れているということでございます。

16ページ目をご覧ください。これもコスト削減ですけれども、蓬莱橋架け替え施工方法の工夫による橋梁形式の変更で、約7億円のコスト削減になってございます。具体的には、まず既設橋梁を撤去しないといけないんですけども、当初の撤去方針が既設橋から1橋ごと撤去する考え方だったものを、関係機関と調整・協力もいただきながら、河川内から2橋同時撤去に変更し、施工性の効率化等も図れて7億円のコスト削減が図れているということでございます。

続きまして17ページ目をご覧ください。「環境への取り組み」でございます。これについて点検のときにご説明しましたヨシ原とエコトーンの復元・保全ということで、平成25年度に掘削した箇所については、ヨシの移植を行って、令和元年5月の写真状況のとおり、ヨシ原が復元しており、こういったヨシ原の保全を進めているということでございます。

18ページ目をご覧ください。これについては試行検討でございますが、貨幣換算が困難な効果等を見ております。具体的には河川整備計画規模の洪水が発生した場合の浸水想定区域内の最大孤立者数、災害時要支援者、電力停止の影響人口について、どういった効果があるかを分析しております。検討の結果、最大孤立者数については約6,100人、災害時要援護者数については約6,900人、電力停止による影響人口約9,800人の影響が解消されると想定してございます。

最後19ページ目でございます。「今後の対応方針（原案）」で、「1. 再評価の視点」ということで、冒頭ご説明しましたが①から③の大きく3つの項目がございまして、「①事業の必要性等に関する視点」のうち、1点目が事業を巡る社会経済情勢等の変化については、土器川の国管理区間については下流部が扇状地であるということと、地盤高が土器川の計画規模の洪水における水面より低いことから、堤防決壊時に想定される被害は甚大であるというのが1点。一方で資産が集中している下流については、堤防断面不足の区間が残っているということと、上流部については川幅が狭いところがあって、溢水氾濫が実際に発生している箇所もあり治水対策が必要ということでございます。また、自治体等および地域住民からも治水対策に対する要望があるということでございます。

2点目が事業の投資効果ということで、費用便益比が全体事業は19.3、残事業は27.8ということでございます。3点目の事業の進捗状況については、下流部の右岸の引堤および河

道掘削を現在実施しているということでございます。

「②事業の進捗の見込みに関する視点」については、当面7カ年は、下流部の河道掘削と右岸引堤事業を推進し、円滑に事業が進捗する見込みということでございます。また、地域住民から計画に対する肯定的な意見および早期対策に関する実施の要望を受けており、これについても円滑に実施する見込みがあるということでございます。

「③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点」についても、各種コスト縮減に努めているということでございます。

次に「2. 地方公共団体からの意見」ということで、香川県から回答意見をいただいております。「対応方針（原案）の事業継続については異議がありません。」「事業の実施に際しては、その内容を事前に説明していただくとともに、事業の計画的な推進と、より一層のコスト縮減に努めていただきますようお願いいたします。」ということ、事業継続については異議なしという意見をいただいております。

以上のことから、今後の対応方針（原案）ですけれども、土器川直轄河川改修事業については「継続する」が原案ということでございます。

以上でご説明を終わりたいと思います。ご審議のほどよろしくお願いいたします。

○白木議長

ご説明ありがとうございます。それでは、ただ今説明いただきました事業再評価について、皆さんからご意見をお伺いしたいと思います。先ほどと同様に、本日欠席されています長谷川委員と角道委員から事前に聴取されている意見をご披露下さい。

○事務局（中岡工務第一課長）

まず長谷川委員からは、特に意見等はございませんでした。角道委員からは1点だけ、「新たな対策メニューを追加する場合には、河川整備計画の変更が必要であるということ、いか」とのご意見をいただきました。これについては河川整備計画に示されていない場合や、具体的な整備内容が示されていない場合については、河川整備計画の変更が必要ですよというご説明をして了解をいただいております。以上でございます。

○白木議長

はい、ありがとうございます。それでは本日ご出席の委員の皆さんから、先ほど説明のありました事業再評価の内容について、ご質問あるいはご意見等ございましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○増田委員

資料2と同じということだったんですが、人口等の推移で「流域および想定氾濫区域内」というのが3市3町で、先ほどの資料2は3市4町で多度津町が入っている。多度津町が抜けていること、それから人口が結構増えているんですが、合併とかがあるのか、あるいは浸水想定区域あるいは氾濫想定区域という区域に多度津町が入っての人口12万人なのか。資料2のほうでは26万人になるようなグラフがあるんですが、どこまでをどういう基準で想定しているのかが1つ。もう1つは、コスト縮減ということも1つの命題だという話がある

んですけど総事業費が58億増える。一方ではコスト削減をして7億あるいは何千万というものもあるんですが、そうすると60億以上がプラスになっていると。全部の説明の細かい資料見ていませんが、当初の想定と違って地盤が軟弱だったとかいうのは、言い方が悪いんですけども当初の想定が妥当だったのかということ。あとからこれだけ事業費が増加するとコスト削減といえども、かなり増額しているのではないかという疑問がちょっと出る。

ただ、やるべき治水対策は実施しないといけないので、この事業を進めるということに関しては、私は反対の意見はありませんけども、こういう事業費の数字が出てきてこの数字そのものも、はい結構ですと言うのはちょっと言い難いかなと、もう少し説明していただけたらと思います。

氾濫想定区域というところが二段構えになっているという気がするのと、当初の予算の見積もりですかね。それと乖離が大きいところがもう少し丁寧な説明が必要ではないかなという。

○白木議長

事務局のほうから説明をお願いいたします。

○事務局（中岡工務第一課長）

まず1点目の想定氾濫区域関連市町ということで、多度津町については想定最大規模の洪水で浸水する範囲にあるのが多度津町でございます。資料2の点検については、想定最大規模の浸水区域も踏まえて、3市4町を関係市町として記載しております。

一方で、今回の土器川直轄河川改修事業の再評価については、河川整備計画で氾濫した場合には多度津町までは浸水が到達しないため、この説明では二段構えの感じになりますけれども、事業評価については河川整備計画に対して評価になるため、多度津町を含まない整理とさせていただきます。想定最大規模洪水の浸水区域に入るのが多度津町で、河川整備計画では含まれないので、こういった使い分けをさせていただいているということでございます。

もう1点、土質の関係を含めて当初の想定が甘かったのではないかというご意見ですけれども、土質調査のときはボーリング調査を行うのですが、やはり全箇所ではボーリング調査を行えば確実に土質状態が分かるのですけれども、スポット的に土質が軟弱である場合がございます。あとは既設の橋梁箇所ですので既存のボーリングデータも活用しますけれども、実際に調査してみたらやはり土質が軟弱なため、再度追加の建設費用が生じるといった事象が発生しているのが今回の要因でございます。

○増田委員

はい、分かりました。資料2、3は、どういう形で一般に公表されるのかなと思うんですが、氾濫域ということはどちらも同じように使われているので、「浸水」なり「氾濫」なりの定義といったものをしてもらったらいいいのと、もう1つ、資料3の4ページで、人口だけ昭和43年から書いてあるんですがこれは人口自然増ですかね。グラフを見ると、人口がすごく右肩上がりが増えてるように見えるんですが、平成12年でも増えていますかね。こ

これは実際の市町の人口ではなくて、氾濫域というところで線を引いた集計であるということですかね。

○事務局（中岡工務第一課長）

そうですね。はい、氾濫域で集計です。

○増田委員

資料2だと、これはまさに実際の市町の人口で出ているんですかね。

○事務局（中岡工務第一課長）

そうです。はい。

○増田委員

よく読めばそうかなと思うんですけど、市町全体ではなくグラフ図だけ出て、流域および氾濫域を表した人口や面積ですと言われてると、ちょっと誤解を招くといけないと思いますので、そのへんコメントなり注釈なり付けていただくか、用語で使い分けていただくか、するといいかと思います。

○事務局（中岡工務第一課長）

はい、分かるように定義をしっかりと明示したいと思います。

○白木議長

よろしくお願いします。では各委員からご意見をお伺いします。石塚委員から順番にお願いします。

○石塚委員

19 ページのところに、「今後の対応方針（原案）」ということでまとめていただいております。先ほど増田委員からもご指摘ありましたように、総事業費 58 億円増加ということで少ない額ではないと思うんですけども、治水事業に必要なことであれば実施しないといけないのかなというふうにも思います。それでお伺いしたいのは、今回 6 ページ、7 ページにおける工事の変更があるということですが、工事の期間、工期については特に変更がないのかということが 1 点。それから 6 ページですが、右岸側に高水敷を造成することによって、造成した分を河道掘削して出水時の河積を確保していることだと思うんですけども、河道掘削することによって、このヨシ原の環境に影響がないのか、そのあたり 2 点について教えていただきたいと思います。

○白木議長

よろしくお願いします。

○事務局（中岡工務第一課長）

1 点目の事業費増加に伴う事業工程ですけれども、現在は 58 億円増ということで、今のところは予定どおり事業が進んでいくと思っています。しかし、今後現場条件等により変更になる可能性はございますけれども、今のところは大きい変更はないということでございます。

2 点目の河道掘削によってヨシ原に影響はないかということですが、下流部で河道掘削

するため上流側の流速が速くなったりしますが、現在、ヨシ原への影響の視点での詳細検討がなされていないということが回答です。しかし、湾曲区間にもなっておりますので、状況を確認しつつ事業を進めていきたいと思っております。まさに現在、河道掘削を実施している状況なので、今後しっかりモニタリングをして、状況は見ていきたいと思っております。

○白木議長

はい、よろしいですか。では金子委員、お願いします。

○金子委員

非常に初歩的な質問で恐縮ですけれど、8ページにある費用便益分析ということがよく分らないです。BをCで割った値で判断しているということですが、12ページのところで全体事業が17.5～21.2、それから残事業が25.1～30.4ということで、この値はいいんだとかいうお話があったと思います。これは経験則みたいな数値が決められているんでしょうか。この数値がどのぐらいの範囲だったらどんな意味があつてとか、そういう内容のことをお教えいただくと、もう少しこの数字を見ても意味が分かるのかなと思ったんですけど。

○事務局（中岡工務第一課長）

費用便益比については、要は事業やるためのコストと事業を実施したことによる効果で割合を比べることを行うのですけれども。

○金子委員

値が高いほうがいいのですか。

○事務局（中岡工務第一課長）

そうですね。普通B/Cが1を切れば、やはり投資効果がなく、事業実施してもあまり効果が得られないということになりますので、基本はB/Cが1以上で1以上であればいいということですが、B/Cの値の上限については特にはないと思います。

○金子委員

そういたしますと、一般的にはどのぐらいの値に落ち着く、今までのいろんな事業では大体このぐらいの値に落ち着くというのがある、恐らくそういう値の範囲だからこの数値は妥当性がある、という判断になるのではないのでしょうか。恐らく経験則で数値の範囲があつていいのかなというふうには感じます。そのへんのところをご説明いただくと、もう少しこの数字を出てきても、私なりに納得がいくのかなということなんですけど、

○事務局（中岡工務第一課長）

ほかの全事業の数値を見たことがないですが、一般的に大体B/Cが2とか3といった値です。今回の土器川のB/Cが20とか19とあるんですけども、これはひとえに土器川の下流域に資産が集中していることと、氾濫形態として浸水が拡散していくので、どんどん下流部の資産集積地区のほうに浸水が広がっていくということです。ということは、やはり浸水した場合に被害が大きくなるということですので、堤防が決壊しないように、被害が発生しないように整備することによって、土器川については対策の投資効果がどんどん上がって

いくと。そういった土器川ならではの特性がここにはあるとは思いますが。やはり下流の資産を守れば、やはりそういった事業の投資効果がどんどん出てくるということです。

○金子委員

経済効果としてはあるということですか。

○事務局（中岡工務第一課長）

はい、あるということです。

○白木議長

河川の整備については、B/Cが30のような大きな値になる場合もあります。

○庄野所長

ちなみに道路事業だと、B/Cで1が境界値ですね。BとCが1につき合うかどうか。B/Cが1を超えると当然事業を進めるんですけど、例えばB/Cが1を切ったとしても、その事業が非常に防災面での効果が高いような事業であれば、継続してよしというご判断をいただくこともあります。基本はやはりB/Cが1です。

○白木議長

はい、西成委員、ご意見がありましたらお願いします。

○西成委員

ご説明ありがとうございます。1つは質問ですけども、17ページのヨシ原の復元のところのB/Cの算定方法を教えてもらってよろしいでしょうか。

○事務局（中岡工務第一課長）

ヨシ原の復元については、被害軽減効果としてのそういった評価はしていません。

○西成委員

それはできないということですか。技術的にできなかったということですかね。

○事務局（中岡工務第一課長）

環境事業として評価する方法もあるんですけど、被害の軽減効果を出せるような換算方法がこのヨシ原の復元についてはないので、数値的に算出することは難しいです。

○白木議長

こういう環境に関する事業については、事業効果を評価することは結構難しい点があります。よく評価に利用されるのが、住民の方に「環境を復元するのにあなただったらいくら支払いますか」というアンケートを取って、それを効果と見て評価する場合があります。公園の整備とか環境整備にはよく使われる方法です。

○庄野所長

今、白木議長からご説明いただいたように、治水事業は貨幣価値換算してベネフィットを出すんですけど、この貨幣価値換算のケースがないような事業については、先ほど白木議長がおっしゃっていただいたような多基準分析と言いまして、そういったアンケートを用いていくらなら出せますかと。非常に生々しいアンケートを取りながら、貨幣価値を換算する場合もあります。特にこういった環境面に関する換算値というのは、河川も道路も事業評価

する中で、ベネフィットの中に算定してないんです。ですから、もしこれを算定するとなると、今以上に評価値が上がっていく方向になると思います。

○白木議長

一部の貨幣換算できないもので効果あるものについて評価する例の紹介がありましたが、その例に相当するのではないかなと思います。

○西成委員

ありがとうございます。さっきほどの前半の議論にもつながるんですけど、貨幣価値に換算できないけど、とても重要だと判断できることっていうのが、河川整備において非常に多いと思うんです。防災という意味では白木議長がおっしゃるように、被害額としての想定でいけばB/Cが高くなりますし、貨幣換算もしやすいと思うんです。

しかし、こういったヨシ原を移動させること、あるいは例えばこのヨシ原の復元をしたあとの説明のための看板づくりとかも、してますか。

○事務局（中岡工務第一課長）

看板設置などのそこまではできてないです。

○西成委員

もちろん今回は、あくまでも治水事業の効果を数値として示しましたということだと思うんですけど、捉え方として数字でも見えるし、治水整備事業ってとても効果あるよねとわかる。

でも、看板をつくるのに計画も含めて200万、300万円はかかりますが、コスト削減の方向だったら削減していいんじゃないかという感じの議論がもし進むんだとすると、逆に言うと、もちろん河川整備の防災は考えるんですけど、治水事業に100億円の予算をかけて、こういった文化芸術の振興にはそのうちの1%の予算のような形で確保する。要は効果が分かりにくいけど、とても重要だという判断がされてるものについては、その1%の事業の上限をかけて文化の振興を図るといようなやり方を、確かフランスとか金沢でもそうですけど、やっています。

もちろん、これは四国地方整備局だけでやるのは難しいお話かもしれませんが、100億円の1000分の1でもいいので、そうした看板づくりなどの予算とする、それもその看板の文言やデザインによって与えられる影響とか効果が変わってきます。

おっしゃるようにと言いますか、正直、実際にそういう効果は測れないです。数値化しようとするほど、ほんとにどこまで何が数値化できるか分からない。それは我々がやっている教育効果と一緒に、学生の教育効果を測れと言われても分からないんです。アンケートでとりあえず数値は出ますけど、10年後に芽吹く学生もいますし、効果が分からないのでやる人たちの誠意で決まる問題にはなると思うんです。

なので文化振興的なところについて、ある程度上限枠を決めながら、こういった治水の整備計画の予算の何百分の1ぐらいの中で、少し10年間継続的に看板整備や、場合によっては本や動画をつくるのか、いろいろ考えられ得ると思うんです。何をすることも含めて多少予

算を取っていただいたほうが、全体のコスト削減の中の波にそれがさらわれてしまうとするならば、あまりにももったいないと思いますので、ぜひそちらの予算はしっかりと何%ということで、よろしければ確保していただければなと思います。以上です。

○白木議長

ありがとうございます。今いただいた意見等については、以前から建設事業が景観に配慮していない等いろいろ批判されたときに、例えば橋の建設費の一律に3%は景観に使いましょうということで、景観対策がなされました。そのときに起こった問題は、かえって景観を壊すケースが増えたという課題がありました。その後は、地域の歴史や文化に配慮した事業の実施が進み、ある程度自然淘汰され現在に至っていると思います。

今では、景観デザインマニュアルがしっかりつくられるようになって、このマニュアルに従うと、今言われるような文化振興的な部分で効果ははっきりしないものについては、なかなか予算が付かないというような状況が多分過去にあったんだと思います。1つの方法は、お金には換算できないですが、これは重要ですよというような項目として、ご指摘いただいたことについて示しておくというのは、1つのやり方かなと思います。あと各事業によって、例えば土器川以外のほかの河川等でも状況がいろいろ変わりますので、河川ごとに特徴のある取り組みというような形で提案すれば、ある程度予算の確保ができると思います。

この土器川の河川整備事業は今後も長く続きますので、いただいたご意見も踏まえて事務局のほうで効果的なやり方をご検討いただければありがたいなと思います。

それでは、そのほかご意見もないようですので、再評価につきましては以上で審議を終わらせていただきます。委員の皆様からいただいたご意見を踏まえて、本事業は「継続」ということでよろしいでしょうか。ただし、いただいたご意見につきましては、事務局と相談しながら、可能な範囲で取り入れられるような形でとりまとめさせていただきます。それでは、「事業継続」ということでご承認いただいたとさせていただきます。

それでは、最後に今後の予定について事務局からご説明をお願いします。

○事務局（中岡工務第一課長）

まず、河川整備計画の進捗状況、事業再評価についての審議、事業継続の承認をいただきまして誠にありがとうございます。先ほども白木議長からもありましておおり、いただいた貴重なご意見を踏まえて、事業推進に努めていきたいと思っておりますので、引き続きよろしくお願いたします。

また、今後の予定ですけれども、事業再評価については、12月に開催予定である四国地方整備局の事業評価監視委員会において、本会議での事業継続の審議結果を報告することといたします。また河川整備計画の点検につきましては、今後も継続して土器川流域学識者会議において委員の皆さまからご意見をいただく予定ですので、引き続きよろしくお願いたします。

会議の冒頭でもご説明させていただきましたが、本日のご意見については公表することとなっておりますので、また公表に際しては、事務局のほうから委員の皆さまに議事録を送

付させていただきますので、ご多忙の折申し訳ありませんが、発言内容のご確認をよろしく
お願いいたします。

それでは繰り返しになりますけれども、今後ともご指導のほどよろしくお願いいたしま
す。事務局からは以上です。

○白木議長

はい、ありがとうございました。今後の予定につきまして、今ご説明いただきましたが、
委員の皆さんから何かご意見ございますか。特にないようでしたら、以上をもちまして討議
を終了させていただきたいと思います。進行は司会のほうへお返しします。よろしくお願い
します。

5. 閉会

○司会（田中副所長）

白木議長、長時間の進行ありがとうございました。また委員の皆さまには熱心なご意見、
ご討論いただき誠にありがとうございました。最後ですが、議長を務めていただきました白
木議長より総括的なご意見いただけたらと思います。

○白木議長

審議の中でもお話ししましたが、河川整備計画につきましては長期間を要します。本事業は
スタートしてから8年ということでの再評価ということになりましたが、西成委員からご意
見いただきましたが、河川そのものの存在意義、あるべき姿というようなことも含めて事業
実施が必要だと思えます。しかし、昨今の水害の大規模化、激甚化ということ踏まえますと
どうしても治水中心としたハード対策に重点がおかれ事業が実施されることは致し方ない
ところなんです、本来の河川のあるべき姿という観点からの整備の必要性についても検
討していくことも大切だと思います。本日いただいたご意見を踏まえて、今後、土器
川流域整備事業につきましては引き続き、皆さんと一緒に考えられるという機会を持って
いきたいと思えます。本日はご苦勞様でした。今後ともご指導いただきますようよろしくお
願い致します。

○司会（田中副所長）

白木議長、どうもありがとうございました。それでは以上をもちまして、第3回土器川流
域学識者会議を閉会させていただきたいと思えます。本日はお忙しい中、どうも本当にあり
がとうございました。

以上