

第3回 肱川流域学識者会議

議事録

令和元年10月30日（水）

14:30～17:00

大洲市平公民館大ホール

1. 開会

○司会 皆さま、本日はお忙しい中ご出席を賜りまして誠にありがとうございます。定刻となりましたので、ただ今から第3回 肱川流域学識者会議を開催させていただきます。私は、本日の司会の担当をさせていただきます国土交通省大洲河川国道事務所の松本と申します。よろしくお願ひいたします。

開催にあたりまして、会場の皆さま、及び報道関係の方にお願ひ申し上げます。受付の際にお配りしております傍聴要領及び、取材についてのお願ひを一読していただき、円滑な議事進行のためにご協力くださいますようお願いいたします。次に委員の皆さまにお願ひがあります。本会議は公開で開催しており、会議の議事録につきましては、会議後ホームページでの公開を予定しております。その際、委員の皆さまのお名前を公開させていただこうと考えております。どうぞご理解のほどよろしくお願ひいたします。なお、公開に際して委員の皆さまのご発言を確認していただき、公開したいと思っております。後日事務局より確認させていただきますので、お手数ですがご確認よろしくお願ひいたします。

それでは、議事次第の2番目の開会の挨拶に移らせていただきます。会議開催にあたり、国土交通省四国地方整備局、井上河川調査官よりご挨拶申し上げます。

2. 開会挨拶

○事務局（井上） 井上です。本日は、お忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。まずは台風19号、15号、そして先日の千葉県の前も、そして昨年の7月豪雨も含めて、たくさんの方が亡くなられ被災された。亡くなられた方、被災された方にあらためてお悔やみとお見舞いを申し上げたいと思います。この頻発化する激甚な水害を見るにつけ、気候変動の影響がいよいよ表面に現れてきているなというのを国民の皆さんも感

じられていると思います。気候変動の影響、あるいは水害の激甚化、頻発化を見るにハード対策というものの無力さを、あるいはソフト対策しかないんじゃないのかというような世論の見方もマスコミ報道でもあるかと思いますが、やはりそれは今あるハードのレベルを少しでも上げて、ああいうふうな被災する人たちを1人でも減らしていく。生命に加えて財産も暮らしも守っていくというのがハード対策と思っています。そのレベルを1つずつ上げていくというのが、まずは我々にできることかなと思っています。一方でハードがあっても守れないような洪水が来るかもしれませんし、そもそもハードでは守れないような、3.11のような津波被害のような、とてつもない災害も起こり得る時代において、やはりソフト対策もあわせて進めていくことも大事かと思っています。こういうハード対策とソフト対策、双方を進めていくことが命、そして暮らしと財産を守れることにつながると思いますので、本日もご審議いただき整備計画を早期に策定して、ハード対策、ソフト対策を進めていきたいと思います。今日の整備計画のほうは、学識者の先生にご議論いただいて、地域の皆さまにもパブコメや、公聴会でいただいたご意見、そして学識者会議でいただいた先生方のご意見を踏まえて、変更原案を変更案に修正したものをお持ちしました。こちらをご審議いただき、今日の議論を踏まえて、早ければ年内にも整備計画を策定するというふうな流れになります。それに加えて、今日は事業評価として4件ご審議をいただきます。これまで継続的にやっているもの、そして事業評価として終わった事業をご審議いただく。その効果を着実に発揮していると思います。そういったところも含めて、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。

○司会 それでは、お手元にございます資料の確認をさせていただきます。

資料-1といたしまして、議事次第、配席図、学識者会議運営規約、委員名簿がございます。

資料-2といたしまして、「学識者及び関係住民の意見とその対応について及び肱川水系河川整備計画（変更案）について」がございます。

資料-3といたしまして、事業評価説明資料。

あとは参考資料-1、学識者及び関係住民の意見とその対応について。

参考資料-2、学識者及び関係住民の意見。

参考資料-3、変更案新旧対比表。

参考資料-4、肱川直轄河川改修事業（事業再評価）

参考資料-5、山鳥坂ダム建設事業（事業再評価）

参考資料-6、肱川総合水系環境整備事業（事業再評価）

参考資料-7、大和（上老松）土地利用一体型水防災事業（事後評価）

以上の資料で会議を進めさせていただきます。資料に不足等ございませんでしょうか。もし不足等ございましたら、事務局までお申し付けください。

続きまして、本日もご出席いただいております委員の紹介をさせていただきます。資料-1に委員名簿を添付しております。委員名簿の順にご紹介させていただきます。

松山大学元学長、青野委員。

○青野委員 青野です。よろしくお願いいたします。

○司会 よろしくお願いいたします。

松山東雲女子大学名誉教授、石川委員。

○石川委員 石川でございます。よろしくお願いいたします。

○司会 よろしくお願いいたします。

愛媛大学大学院理工学研究科生産環境工学専攻准教授、門田委員。

○門田委員 門田です。よろしくお願いいたします。

○司会 よろしくお願いいたします。

愛媛大学名誉教授、鈴木委員。

○鈴木議長 鈴木でございます。よろしくお願いいたします。

○司会 よろしくお願いいたします。

松山東雲短期大学名誉教授、松井委員。

○松井（宏）委員 松井です。よろしくお願いいたします。

○司会 よろしくお願いいたします。

大洲市教育委員会学校教育指導員、松井委員。

○松井（康）委員 よろしく願います。

○司会 よろしくお願いいたします。

愛媛大学大学院理工学研究科生産環境工学専攻准教授、三宅委員。

○三宅委員 三宅でございます。よろしくお願いいたします。

○司会 よろしくお願いいたします。

愛媛大学大学院理工学研究科生産環境工学専攻教授、森脇委員。

○森脇委員 よろしくお願います。

○司会 よろしくお願いいたします。

本日は、大森委員、岡村委員、小林委員、下條委員、羽鳥委員、治多委員が所用のため欠席をされております。計8名の委員でご出席していただいておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、ただ今から議事に入りたいと思います。ここからは運営規約第3条に基づき、議長に進行をお願いしたいと思います。鈴木議長よろしくお願いいたします。

3. 議事

○鈴木議長 あらためまして鈴木でございます。どうぞよろしくお願いいたします。それでは座って議事進行をさせていただきたいと思います。

本日は、委員の皆さまにはお忙しいところお集まりいただき、誠にありがとうございます。本日の議事は、先ほどご説明がありましたように、大きく2つでございまして、1つ目は肱

川水系河川整備計画の変更案をご審議いただくということでございます。2つ目は、肱川直轄河川事業の評価4件でございますけれども、事業評価を行っていただくこととなっております。よろしくお願いいたします。議題がたくさんありますので、特に評価が4件もあるということで、議事の進行にご協力いただきたいと思います。それでは早速議事に沿って進みたいと思います。まずは議事の(1)肱川水系河川整備計画、これは中下流圏域の変更案でございます。これについて事務局から説明をお願いいたします。

(1) 肱川水系河川整備計画【中下流圏域】(変更案)

○事務局(原田) 大洲河川国道事務所、原田と申します。資料-2につきまして、まず前半の部分、私のほうからご説明させていただきます。座って失礼いたします。

お手元の資料-2ですね。前に映してございますのは同じ資料でございますので、どちらかご覧いただければと思います。右下のページ番号をお伝えしながらご説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

まず2ページ目ですが、変更原案につきましては、令和元年7月23日に公表させていただきました。その後、学識者会議、流域住民の皆さまから多くの意見をいただいたところでございます。まず、こちらのページは、第2回の肱川流域学識者会議ということで、学識者の皆さまからご意見をいただいたところでございます。

3ページ目になりますが、①でパブリックコメントの実施ということで、約1カ月間パブリックコメントを実施いたしました。こちらで流域住民の皆さまから意見をいただいたところでございます。②といたしまして住民説明会ですね。計5カ所、5地区で実施いたしました。③といたしまして公聴会、大洲市内におきまして公聴会を実施いたしましたところ。これらによりまして流域の住民の皆さまから多くご意見をいただいたところでございます。

ここからが学識者の皆さまと、流域住民の皆さまからいただいたご意見を踏まえまして、変更原案の修正案を行った部分につきまして、順次ご説明させていただきます。まず4ページ目のほうですが、これ以降のページの構成ですが、上段のほうに意見の内容を書いてございまして、左のほうに四国地方整備局及び愛媛県の考え方を書いております。右の下ですね。考え方に対応しました変更原案の修正案の内容という構成と以降もなっておりますのでお願いいたします。

まず意見いただいた内容ですが、内容につきましては少し省略して簡潔にご説明させていただきますが、行政が策定する計画等には冒頭に、この計画を策定する目的とか、何の法律に基づいているだとか、対象期間とかそういったものが書かれていると。そういったものが書かれていたほうが読む者にとって理解しやすいというご意見をいただきましたので、河川整備計画について多くの方にご理解いただきやすいように、本文の冒頭に計画の位置付けをまとめた内容を追加いたしますということで、この赤書きのところ全てなんですけれども、目次の次ですね。第1章に入る前に、「はじめに」ということで計画の要旨、こちら

は流域の概要であったり、根拠法令であったり、今回の河川整備計画変更のきっかけとなりました、昨年の西日本豪雨が戦後最大の流量を記録したということであったり、この河川整備の基本理念といったものを追加いたしました。

続きまして、5ページ目ですが、こちらいただいたご意見は平成30年7月豪雨を超える洪水が発生した場合に、東大洲を守る二線堤の遊水機能は必要であり、河川整備計画にその旨を記載というご意見をいただきまして、東大洲地区の二線堤につきましては、市道管理者である大洲市と協議を行い、遊水機能の維持等について検討していきます。なお、総合的な冠水被害軽減対策といたしまして、二線堤及び古川樋門を整備しておりますので、これまでの治水事業として追記するように修正いたしますということで、変更原案の22ページの5行目以降に、この赤書きのところになるんですけども、二線堤についての内容を追記させていただきます。

続きまして6ページ目になります。変更原案5ページの地表地質図は昭和46年と古いものであるため、最新のものがあるので更新してはどうかというご意見いただいたところです。こちらの地表地質図につきましては、平成16年5月に策定いたしました整備計画のままを付けていたものなので、最新のものに差し替えいたしました。変更の内容のところ、図面を差替えたんですけども、その表記も最新のものに変わっておりますので、その表記に伴います地質の名称であったり、岩石の名前であったりを更新した形となっております。それが右側の赤書きのところでございます。こちらの変更をいたしました。

続きまして7ページになります。変更原案の8ページの土地利用及び産業について、合併前の広田村であったり、中山町がそれぞれ砥部町、伊予市という名前が入っているので、少しそれが表に出てくると産業比率の流域としての違和感があるというふうなご意見をいただきました。こちらは肱川流域内として記載をやり直しております。砥部町と伊予市につきまして旧広田村とか旧中山町、そこだけの統計が区分されておりましたので、そこは外させていただいて2市1町につきまして、この産業の分類比を再統計いたしまして載せることとさせていただきます。ですので、1次、2次産業が高い比率を示すのは内子町。3次産業の比率が高いのは大洲市。続いて西予市ということでございますので、このような記載に変更させていただきます。

続きまして8ページ目ですが、いただいたご意見は、基本方針や目標流量は記載されているが非常に分かりづらい。今回の整備計画の治水安全度の1/90の記載や、棒グラフ等を活用したほうが分かりやすいと思うというご意見をいただきました。こちらでも分かりやすく、ご理解いただけるように変更するというので、先ほどの目次の次に新たに付けます、「はじめに」のページに下のグラフ、平成16年5月に策定しました現時点の整備計画と今回の変更案の整備計画と、最後右のところの基本方針につきまして、グラフを追加いたしまして目標流量、洪水調節容量及び河道配分流量をグラフにしたものを明示することによって分かりやすい資料を追加したいと思います。

続きまして9ページ目になりますが、人的被害、被害発生 の 解明 に関して、人命を守るの

が、治水の最初で最低の目標であるはずであり、新計画のこの2点を記述するべきであると。命が奪われることの検証と、それに対する対策を踏まえなければ河川整備計画（変更原案）にはならないのではないかというご意見をいただきました。こちらにつきまして、平成30年7月の洪水における浸水戸数、浸水面積はもともと記載しておりましたが、それに加えて当該洪水の人的被害も記載するというご意見でございます。本文のほうは浸水面積が約70haに及び、赤書きのところを豪雨による人的被害では9名（土砂災害も含め、大洲市4名、西予市5名）の方が亡くなられたという記載を追記したいと思います。

続きまして10ページ目になりますが、14ページ目の左下の写真で久米川浸水状況と記載してあったんですが、東大洲地区に合わせて西大洲地区としてはどうかというご意見をいただきました。地区名と河川名が混在しておりましたので、以降地区名で統一することと変更したいと思います。久米川浸水状況と書いてあったものを、西大洲地区浸水状況と変更させていただきたいと思っております。

続きまして11ページ目になります。歴史的遺構の図があるが、その写真の大洲城が古いのではないかというご意見をいただきました。こちら平成16年5月に策定したままの写真を使用していたものでございますので、こちらの写真につきましては全て新しいものに差替えをさせていただきます。

12ページ目、こちら最後になりますが変更原案の中に「施行」ですね。行という漢字のほうが見受けられるが、これは「施工」工事の工ではないかということです。まず法律を実施する場合は「施行」行ですね。工事を実施する場合は工事の「施工」、どちらが正しいのかというご意見いただいたところなんです。文言といたしましては統一することで修正しますということで、使い分けといたしましては、工事の実施を意味するものは工事の工「施工」ですね。工事の実施場所を示すものは「施行」行のほうの漢字に、それぞれ使い分けることによって統一したいと思います。

変更原案の修正案の部分につきましては以上になります。

○事務局（野間） 愛媛県の河川課です。愛媛県の河川課から13ページ以降の説明をさせていただきます。座って失礼いたします。

13ページですけれども、今回の整備計画変更で追加する県の管理区間の施行箇所のうち、野村地区の図面になりますけれども、7月23日に変更原案を公表したところなんですけれども、それ以降西予市のほうで、西予市の復興まちづくり計画を策定されておりますが、それにつきましてワークショップ等によりまして、河川沿いの利用計画が具体的に進展してきたこと。それから図面の中に県が管理する野村大橋がありますけれども、これは道路管理者と架替を含めた河川改修との調整が進んだことなど、原案の公表時点からさまざまな社会情勢の変化がございました。このため、先に提示しました変更原案より治水の安全度を増すということもありまして、整備計画の原案を修正いたしました。変更のポイントなんですけれども、左上に①、②、③とございますが、まず1点目ですけれども、野村大橋について、前は右岸側、図面で言うと上側になりますけれども、右岸側に1径間だけを延伸すること

としておりましたけれども、野村大橋につきましては、今後一部の橋脚の耐震補強が必要であること。それから、この橋は昭和38年度に架設されておりますけれども、55年が経過しまして今後老朽化対策の間隔も短くなり、将来メンテナンスにかかる費用の増加も見込まれるということ。それから架替によりまして、河川の流水を阻害する橋脚を1基減らせることということで、河川構造上有利になってくること。それから現在この野村大橋には下流側に幅員2mの歩道、片側歩道でございますけれども、小学校、中学校、高校の通学路でもありまして、交通安全面から上流側にも付けまして両側歩道が必要であることなどから、今回道路管理者と協議・調整を行いまして、河川改修事業と合わせ架替する案に変更いたしました。

2点目は、三島橋から上流付近については前回の変更原案では特殊堤としてかさ上げを考慮しておりましたけれども、引堤に変更することによりまして、西予市が進めていく復興まちづくり計画の河川空間の利用との調整が可能となりました。

3点目は河道掘削の範囲の変更です。前回の変更原案では4.2k付近から5.4kを河道掘削する計画としておりましたが、①、②の変更によりまして野村大橋につきましても切り下げが可能になりました。ということで今回は河道掘削の位置を下流側にシフトしまして、3.4kから三島橋までの間に変更しております。このような対策工法に変更したことで、計画高水位の高さが変更原案より最大で1m程度下がるということになります。14ページが参考となりますけれども、修正前の図面となります。15ページをご覧ください。先ほどご説明しました野村地区の修正につきまして、9月27日に公表したあと約2週間のパブリックコメントの実施を行うとともに、10月4日には野村地区で説明会を行いました。パブリックコメントとしては7つのご意見をいただきましたので、別添資料のほうにまとめております。簡単ではありますが、変更原案の修正について説明を終わらせていただきます。

○鈴木議長 はい、大変丁寧な対応していただきまして、また説明も簡潔にやっていただきましてどうもありがとうございました。それでは、ただ今のご報告に対してのご意見、ご質問を伺う前に、本日欠席の岡村委員からの意見がございますので、それを紹介させていただきます。

西予市野村地区の変更原案（修正）において、河床掘削の範囲を見直し広い範囲を掘削することとしているが、河床掘削を実施した後の維持掘削について、必要な予算は確保できるのかということがございます。河床掘削後の維持掘削については、また堆積した土砂については撤去することが基本だと思いますが、愛媛県さんのほうはどうお考えでしょうか。

○事務局（野間） 今回河道掘削の範囲も変更になっておりますけれども、現状と今回の変更につきまして、河川整備後の河床が安定かどうか、堆積する傾向になるのか、洗掘する傾向になるのかというのを検証しておりますけれども、現況と概ね同程度であるということを確認しております。整備後なんですけれども、パトロール等によりまして、例えば、定点観測するとかということで、土砂の堆積状況を把握しまして、予算につきましては毎年ということになりますけれども、そういうパトロールで土砂状況を把握しまして、可能な限り毎年必

要な額を確保しまして、堆積土砂の撤去が必要な範囲、これの河床掘削に取り組んでいきたいと考えております。

○鈴木議長 大きな出水があった場合はかなり変わる。普通はそんなに変わらないと思いますけども、モニターをしていただければと思います。よろしく願いいたします。はい、どうぞ。

○事務局（原田） 国のほうも河道掘削等ございますので、こちらからも説明させていただきたいと思います。

掘削にあたりましては、再び再堆積しないような河道断面を検討しながら掘削していくこととしております。また、洪水等によりましてたまった場合につきましては、適切に必要な断面を確保できるように、その都度堆積土砂を掘削するなどの対応を実施していきたいと考えております。

○鈴木議長 はい、よろしゅうございますか。はい、それではその他の件でどこからでもいいですけども、修正案、変更案につきまして、ご意見、ご質問ありましたらよろしく願いいたします。はい、どうぞ門田先生。

○門田委員 先ほどの河道掘削の件なんですけど、これ最初にどれだけの流量が起きたときに、どれだけ掘れるかというのを予測して、それを河道掘削に適用するという形になるんですかね。例えば今回河道掘削するとしたらどれだけ掘削するかっていうことが、今後の流量のどういう流量が出てくるかというのはあると思うんですけど、それを想定してからそれで河道掘削からするという形になると思うんですけど、それがどれだけ、ある程度想定した流量に対して、掘削の量というのをどういうふうに算定するのか教えていただきたいんですけど。

○事務局（原田） まず国のほうの河道掘削の基本的な考え方につきましては、まず築堤を実施いたします。築堤を実施いたしまして流下断面、流下能力が足りないところにつきましては河道掘削するという大きな考え方の基本がございまして、必要な流量を流しまして足りないところを掘削するということですので、必要な計算等は行った上で掘削箇所を決めております。また先ほど少し申しましたが、たまりやすいところ等を計算上出てまいりますので、そういったところにてできるだけ再堆積しにくいような河道断面等、縦断的にも検討しながら掘削する箇所、場所等決めていきたいと現在検討始めているところでございます。

○鈴木議長 基本的には計画高水位を流したときに、断面が足りないところを削るという基本はそうですね。よろしゅうございますか。じゃあそのほかの件で。どうぞ。

○三宅委員 ただ今の件に関連してなんですけれども、野村町の区間は野村ダムの直下だと思います。上流から来てる土砂はほぼ全て野村ダムに捕捉されていて、下流にはほとんど土砂が出て来ないので、あまり堆積は起こらないんじゃないかと思うんですけども、これまでの実績として、普通ダムの下って河床が下がっていくんですけども、堆積が起こって掘削が必要になるというようなことはあったんでしょうか。

○事務局（野間） 今詳細の資料持っておりませんが、今もやっぱり河床掘削はしておりま

す。昨年は異常な洪水だったものですから、野村ダムの下流の水位が高くなって、両側の山を削ったというのも1つの土砂が出た原因ではないかと。それと野村ダムの持つる流域に比べて、比率は小さいですけども約3割ぐらいが支川の流域がございます。そちらからもやはり出てくるということで河床掘削は必要だとは思っております。

○三宅委員 ありがとうございます。

○鈴木議長 そのほかどのテーマでも、ここで議論したあるいはパブリックコメントで住民の方の意見というのは一応対応はしていただいているようですけども、その他ご意見等ございませんでしょうか。はい、どうぞ。

○松井（康）委員 やはり野村関連で教えてください。野村で引堤と架橋が行われるということなんですが、担当者の方から流量はこれで十分下流の狭いところも確保できるということは伺いました。下流分、ちょうどこの図の左端のほうになりますが、堤防というよりも、恐らくV字谷がそのまま露出してる部分じゃなかったかと思います。その自然の谷の部分の強度とか、そのあたりは問題ないのか教えていただいたらと思います。

○事務局（野間） 流量的なもの。

○松井（康）委員 流量に対して。

○事務局（野間） 今、野村大橋の地点で、野村ダムから毎秒1,000 m³/s。それから支流から300 m³/sということで毎秒1,300 m³/sとしております。今回その野村ダム、鹿野川ダムの操作規則が変わったことによりまして、30年7月洪水を再現しましたところ、もっと下流の荷刺地区ですとか、そこでは浸水がしないということを確認しておりますので、今回愛媛県が進める河川改修をすることによって、流量は確保できるということでございます。

○松井（康）委員 流量は確保できたということは、結構きれいに整備されるわけなので流速なども上がってくるんじゃないかという恐れもあるんです。このあたり大変地質的に複雑なところで、地質の強弱かなりあると思うんです。その分で新たな崖崩れ、実際起こってみないと分からないといったらそれまでですが、そういう新しい崖崩れなどの自然災害とか、そのあたりの予測なんかはしているんでしょうか。取り扱ってないんでしょうか。

○事務局（野間） まだ詳細設計はできておりませんが、流速は上がる、それから野村大橋から下流についても、必要な護岸をするので拡幅しますので、そのときの検討の際に現状の残る自然護岸が大丈夫かどうかいうのをあわせて検討したいと思います。

○鈴木議長 多分狭窄になっているところは堤防も補強しなくて、要するにおっしゃるのは岩が出てるとか、強度は大丈夫かということなので、そういう点もよく検討していただきたいと思います。

そのほかございませんでしょうか。はい、今回非常に大きな河川整備計画の変更案でございますので、いろんなことを検討していただいて説明していただきましたので、ここで議論したことはすぐ答えていただいていますし、住民との意見対応についても十分対応していただいているというふうに思います。はい、特に意見がないようでしたらこの変更案の内容については異議なしということでよろしゅうございますか。はい、ありがとうございます。

それでは続きまして議事の(2)の事業評価について事務局から説明をお願いいたします。ただ4件ありますから、時間がかかりかかると思いますので、河川整備計画の変更により事業再評価の手続きを行うものでありますので、流域の概要等の内容が4件とも重複しますので、そういう説明は省略するなど効率的なご説明をお願いいたします。それではよろしくをお願いいたします。

(2) 事業評価について

○事務局(原田) まず資料-3に入ります前に、スクリーンをご覧くださいと思います。まず、この学識者会議で事業評価等を審議いただくかということ、まず最初にご説明させていただきたいと思います。こちら最初のスライドが事業評価の仕組みということで少し赤で塗ってございますが、③のところですね。再評価というのは事業採択後一定期間等経過した事業を再評価という形でやることなんですけども、今回は、昨年7月豪雨を受けて目標流量を変更するというので整備計画変更になっております。その整備計画の変更に伴う今回の再評価になるんですけども、この仕分けでいきますと、中ほどの社会情勢の急激な変化というところに該当するかと思いますので、今回再評価というものを実施いたします。それと④のその下ですね。赤で書いてございますが、完了後の事後評価ということで、事業完了後に事業の効果、環境への影響等への確認を行うというものでございまして、本日は、先ほど4件ございますということでございましたが、事業評価は3件と完了後の事後評価につきまして1件ということで計4件のご審議をいただくものでございます。会議の規約には、一番上が抜粋したものでございますが、肱川流域の学識者会議の運営規約となっております。第1条の3のところですが、河川整備計画に基づいて実施される事業の評価ということで、再評価及び事後評価の対象となる事業につきまして審議をいただくという運営規約となっております。その下2つですが、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領及び、完了後の事後評価実施要領のそれぞれ抜粋ですが、こちらによりまして河川整備計画決定後の計画内容審議のために学識者等からなる会議が設置されてる場合につきましては、事業評価監視委員会に代えてこちらの委員会で審議を行うものとするということが、それぞれ再評価及び完了後の事後評価の運営要領になってございまして、今回再評価及び事後評価につきまして、こちらの学識者会議で議論・審議いただくこととなっておりますのでよろしくをお願いいたします。

再評価の視点と実施体制ということで、まず全体に共通するものですのでこちらのほうで説明させていただきますと、再評価の視点ということで、大きく3つございます。事業の必要性等に関する視点というところと、この中に3つございまして、事業を巡る社会情勢等の変化。事業の投資効果。事業の進捗状況等の視点で再評価をするということと、2つ目が②事業の進捗や見込みの視点。③がコスト縮減や代替案立案等の可能性の視点と。以降の説明の中でこのような再評価の視点につきまして、ご説明させていただきます。審議いた

くものでございます。実施体制につきましては先ほどご説明させていただきましたとおり、肱川流域学識者会議のほうでご審議いただくということで、対応方針（原案）というものを
お示しいたしますので、それにつきましてご審議いただくということです。その審議結果に
つきましては、四国地方整備局事業評価監視委員会というところに、今回の審議結果を報告
するという形の実施体制となっております。

引き続きまして、資料－3に基づきまして事業評価の説明をさせていただきます。まず最
初に1つ目といたしまして、肱川直轄河川改修事業につきまして事業再評価のご説明をさ
せていただきます。2ページ目、3ページ目は、先ほどご説明させていただいた資料と同じ
資料でございまして省略させていただきます。4ページ以降も流域の概要等が続きますの
で省略させていただきます。7ページ目お願いいたします。肱川直轄河川改修事業の概要
ということで、こちらを整備計画変更の中で説明させていただいたとおりのものですけど、
河川改修事業の諸元といたしまして、事業期間が平成16年度から令和30年度というこ
とで、総事業費が約784億円。主な工種といたしまして築堤、堤防かさ上げ、河道掘削等、あ
と宅地かさ上げ、橋梁改築、堤防の浸透対策、内水対策等の工種を実施するものでござい
ます。

こちら8ページ目ですが当面の対策の概要ということで、こちらこれまで説明させて
いただきましたもので、少し簡潔に説明いたしますが、緊急的対応を昨年度から実施して
おりまして、概ね5年間で激特事業によりまして暫定堤防のかさ上げ等を実施してまいり
ます。概ね10年後には更なる河川整備と山鳥坂ダムの完成をもちまして、肱川緊急治水対策
というものを進めてまいります。こちらが当面の対策の概要ということになります。

続きまして9ページ目になります。ここからは費用便益と分析についてということでご
説明させていただきます。まず費用ですが、①事業費と維持管理費それらを足しまして総事
業費としております。社会的割引率によりまして現在価値化をしております。こちら全体を
合計したものを費用としております。便益の算定ということで、④便益といたしましては、
河川事業による氾濫、被害軽減の期待額というのを便益としております。それと⑤の治水施
設の残存価値もですね。この2つを合わせまして総便益といたしまして、こちら現在価値
化したものでございます。それらによりましてB/Cと申しますが、費用便益比を出しま
して、費用対効果ということとしております。以降具体的な数字につきましてご説明させ
ていただきます。

こちら費用便益分析のグラフになりますが全体事業のもので、真ん中に0（ゼロ）のラ
インがございまして、0（ゼロ）から上の部分につきましてが便益になります。0（ゼロ）
から下の部分が、事業費のグラフになります。今回赤で囲んでおりますが、今回再評価時と
いうことで基準年を令和元年度ということとしております。上の便益のご説明ですが、分
かりやすいように3色に分けております。オレンジ色が東大洲上流地区。ピンク色が東大洲地
区。青色が東大洲下流地区ということで、年々の事業の進捗によりましてそれぞれの地区が
守られるということになりますので、便益が年々右に向かって増加していくこととなって

おります。ポイントといたしまして、令和5年に激特事業が完了予定でございますので、ここで便益が上がるということと、そこからは整備計画完了予定の令和30年度に向かって河床掘削等の事業進めてまいりまして、令和30年度に今回の整備計画の事業が完了するというので、そこから以降は整備計画の便益が続くということで、今回評価期間につきまして完成後50年という評価期間を取っているものでございます。具体の数字で申しますと11ページになりますが、青色のところ総費用ということで事業費、維持管理費、それを合計したものを総費用、それぞれ現在価値化したものが全体事業費といたしまして754億円という数字となっております。総便益、黄色のところでございますが、便益と残存価値を合わせましてそれぞれ現在価値化したものが1,768億円ということとなっております、費用便益比B/Cにつきましては2.3という数字が出ております。その隣の残事業費といいますが、全体事業費に対しまして今後残っている事業の費用でございます、こちらが総費用的には271億円。総便益といたしましては637億円ということで、こちらを切り出して費用便益比を出しますと2.4という数字となっております。

12ページ目になりますが、前回評価時との比較ということで、前回再評価時点は平成27年となっております。こちらの総費用が392億円。総便益費が842億円ということで費用便益比2.1ということになっております。真ん中のところが今回再評価時ということで令和元年度基準年としておりまして、先ほど前ページでご説明させていただきましたもので2.3というものになっております。それぞれ数字が増える形になっておりますが、どういった理由かと申しますと、総費用のほうにつきましては計画規模の変更ということで1/40から1/90までの規模を見直しておりますので、それにかかる費用も増額した形となっております。下の黄色の便益のところにつきましては、こちらでも整備規模の変更であったり、資産額の時点更新ということで資産価値等が27年に比べて少し上がっているというものでございます。それと基準年の変更による現在価値化等いたした関係で、この額が増えているものでございます。

続きまして13ページ目になりますが、その再評価の視点の1つでありますコスト縮減への取組ということで、各事業の設計・実施段階で代替案の可能性の検討を行うとともに、掘削土等の有効活用、新技術の採用等を適切に行うことによりコスト縮減に努めることとするということでございまして、まずこちら例といたしまして、小長浜地区、現在築堤を実施しているところの地区になるんですけども、こちらでのコスト縮減の取組をご紹介させていただきます。築堤盛土といたしまして、昨年度の豪雨災害の緊急対策の1つといたしまして実施いたしました、東大洲の矢落川のところの旧堤防を撤去した際に発生した土を、小長浜地区の堤防盛土に流用するというによりまして、こちらの地区の築堤事業に関するコスト縮減ということで約1.4億円のコスト縮減が図られているものでございます。

続きまして環境への取組14ページになりますが、こちらでも各事業の実施にあたっては伝統工法などを取り入れ、自然に優しい川づくりを行うとともに、親水性向上に努めると。築堤工事など行う場合は事前に動植物への影響調査を実施いたしまして、動植物の生息・生

育環境への影響を低減・回避・再生できる方法にて実施するというものでございまして、こちらも小長浜地区の築堤事業の例でいきますと、河岸砂浜に生息する塩生植物の重要種を移植を行っております。また、準絶滅危惧種に指定されております半陸生カニへの配慮といたしまして、河川横断方向の連続性を確保するために環境保全型ブロックを採用しております。ツルツルのブロックではなくて、カニ等が移動できるようなブロックに変更をしているものでございます。

15 ページになりますが、こちらは被害指標分析の実施（試行）と書いてございますが、こちらは現在治水事業の事業評価におきましては、治水事業のいろいろ効果があるうちの貨幣換算が可能な項目を被害軽減額として先ほどのBの部分ですね、便益の部分について貨幣換算が可能なものについて算出していたものであります。いろいろ効果がある中の一部に止まっております。試行といたしまして、今回の先ほどの数字に計上はしてないんですけども、今後の検討の要素といたしまして、貨幣換算が困難な効果も試行といたしまして算出しております。まず左のほうが実施前でございまして、右のほうが実施後になります。こちらの実施後といいますのが河川整備計画が完了した時点になります。河川整備計画の整備が完了した時点で、河川整備計画の目標の規模の洪水に対しましてどうなるかという試算を行っておるものでございまして、例えば人の孤立なんかでいきますと、避難率 40%といたしたところ、約1万人の孤立者が発生するという想定がありますが、それが0（ゼロ）になるということと、災害時の要援護者なども0（ゼロ）になると。電力停止につきましても0（ゼロ）になるということです。先ほど右のほうは整備が完了時点と申しましたが、この整備計画完了時点におきましてはダム等も完成しているタイミングになりますので、全て河川整備計画の目標規模に対しましては効果が十分発現されまして、被害等全て0（ゼロ）ということになっております。こういった試算を積み重ねまして、今後の指標の一部として今後全国的に進めているものでございます。

最後 16 ページでございまして、こちらまとめになります。対応方針の原案といたしまして、再評価の視点、先ほど申しました視点につきまして記載しております。

①といたしまして事業の必要性に関する視点ということで、河床勾配が非常に緩いことによつて、大洲盆地より下流につきましては、両側が山が迫っておりまして河口に行くほど平野の広がりがないことから、洪水被害を受けやすい地形であるということと、東大洲の人口・資産が集中しておりますが、そちらもひとたび洪水が発生すれば被害は甚大となるというふうなものと、今年の豪雨でありましたように、無堤地区や堤防の高さが不足しているところでは毎年のように近年浸水被害が頻発している状況であるということと、4つ目の四角ですが自治体と地域住民から河川改修事業の促進の要望をいただいとるところでございます。

②の事業の進捗の見込みの視点ということですが、小長浜地区では堤防工事を実施中でありまして、円滑に進捗する見込みでありますということと、地域住民からも早期対策実施の要望を受けておりまして、着実に進捗する見込みであります。

③のコスト縮減や代替案立案等の可能性の視点ということですが、各事業の設計・実施段階で代替の可能性の検討を行うとともに、掘削土等の有効活用、新技術の採用等適切に行うことにより、コスト縮減に努めるということとしております。現在施工中の小長浜地区築堤事業では、築堤盛土の材料につきまして旧堤防を撤去した際に、築堤材料として流用するよう見直すことでコスト縮減を図っていくというものでございます。

その次の地方公共団体からの意見ですが、今回の手続きといたしましては河川整備計画の変更と並行して手続きを実施するものでございまして、河川整備計画の変更とあわせて地方公共団体からの意見をいただくこととしております。

一番下ですが、今後の対応方針の原案ということで、以上のことから肱川直轄河川改修事業を継続するという原案でございます。説明は以上になります。

○鈴木議長 はい、どうも肱川直轄河川改修事業についてのご説明でございました。ではこの河川改修事業につきまして、ただ今のご説明につきましてご意見、ご質問等がございましたらよろしくお願いたします。はい、どうぞ。

○門田委員 14 ページの環境保全型ブロックを採用したというのは、絶滅危惧種の配慮という形になってるんですけど、これどういう形のものなのか。写真にある左下のものでしょうか。

○事務局（原田） はい、下の写真がそうなんですけど、通常の間知ブロックであればツルツルなところなんですけど、製品名でいいますとポーラスブロック、穴の開いたような見た目ザラザラになってるようなブロックを採用しているものでございます。

○門田委員 これは河川の流れを制御するような形なんですかね。横断方向の連続性を確保するというふうにいわれているんですけど、これは流れによって横断方向の流れが保たれるとかそういう形のものなんですかね。

○事務局（原田） ご説明が不十分で申し訳ございません。ここに書いてある横断方向の意味は、半陸生カニが山から川に下りる、川から山に上がるという移動をしております、それの妨げにならないようにカニ目線で河川横断方向の連続性を確保するために、ツルツルではなくてザラザラのブロックを採用してるということでございます。流れやすいとかそういう意味ではありません。申し訳ございません。

○門田委員 分かりました。ありがとうございます。

○鈴木議長 そのほかございませんでしょうか。はい、どうぞ。

○松井（宏）委員 詳しくないので、こういう費用便益分析において、今回平成15年に本来できた整備計画が平成17年ある意味大きく便益失われた。そういう計画途中での被害というのは計算はされないものなのでしょうか。

○事務局（原田） 今の全国的に行っているルールの中では、基準年というもの設けまして、評価した時点がまず今回でいきますと令和元年度になります。そこから以降の整備によってどのような氾濫被害が軽減されるかというものを算出しておりますので、先生言われた過去どれぐらいの被害が起きたので便益がもう少し大きいんじゃないかということだと思

うんですけども、現在から以降の算定ということとなっております。

○鈴木議長 費用便益の分析で青野先生。

○青野委員 最初にご質問のあった環境への取組は、費用便益の中ではどのように計算されていますか。

○事務局（原田） まず費用の環境に関してですけども、費用につきましては例えば先ほどのブロックの変更等行った場合に、そちらの余分にかかる場合もありますし、安いブロックに結果としてなるかもしれませんが、そういったものの製品・性質を変えることによつての費用につきましては反映しているものになります。環境の便益につきましては、今回河川改修事業におきましては便益化しておりません。

○青野委員 今のお話では環境への取組について必要なものは費用の中に入れてるということですか。

○事務局（原田） はい、そうなります。

○青野委員 示し方についてですが、この表の10ページにおいて費用便益の基本的な考え方も述べられていますが、事後的に評価可能でないといけないと思います。事後的に評価できるというのが、費用便益分析を行うことの一つのメリットだと思います。その点からいうと、費用として何を計上し、どのように推移するか、便益としては何を計上し、この便益がどのように推移するかを専門家でない一般の方々にも理解できる形で書いていただいたほうが、あとで評価するときに評価できると思います。この費用便益分析の計算結果が果たして正しかったのか、正しくなかったのか。また、計算していた費用がいろいろな新技術の結果、増減すること、思わぬ形で便益が増減したということが明確になるとと思います。このままの費用便益分析の計算結果の出し方では、専門家でない一般の方々があとでの評価することが非常に難しいと思いますが、その点はいかがでしょうか。

○鈴木議長 今回青野先生がおっしゃるのは、先ほど例えば人命だとかいろんなコストに換算できないものという項目と、環境に対してはそうじゃなくて、もう少しできるんじゃないかというお話ですか。

○青野委員 環境について費用は算出し、便益は算出しないというのはおかしいと思います。ただ、環境についての費用や便益の算出は、必要ですが、難しいと思います。環境についても、これの事業では、費用及び便益の内容をこのように考えているということを経年的に算出するのが公共投資基準で行う場合の費用便益分析の算出の仕方だと思います。

○鈴木議長 かわまちづくりなんかだと、住民がどれだけこれにお金を払ってればいいのかというふうなんで、便益は出されてるはずですよ。

○青野委員 ダムをつくる場合には、標準的なやり方がありますから算出しておられる筈です。要するに、ひっくるめてこれが便益で、これが費用ですという形で提示されると、あとで評価のしようがないということです。

○事務局（原田） すみません。説明資料のほうでは省略させていただいておりましたが、お手元の参考資料－4というものがあるかと思います。そちらのほうは肱川直轄河川改修

事業の再評価というものの全体資料となっております。そちらお手数ですがおめくりいただいて、82 ページのほうには先生言われるほどの細かな内容ではないんですけども、事業費の内訳ということで、築堤であればこういった地区、こちらも地区合計しているんですけども築堤であればこれぐらいの額、暫定堤防かさ上げであればこれぐらいの額というふうな、ここまでの内訳は明示しているところでございます。

○青野委員 この参考資料も要するに公表されるわけですか。

○事務局（原田） 参考資料も含めましてホームページ等で公表する予定でございます。

○青野委員 分かりました。それと費用便益分析をどう考えるかというお話なんですけど、費用便益分析あくまで直接的な費用と直接的な便益を出すわけで、例えば費用の中でもこの会議の招集や事前説明のための費用とか、漁協との交渉とか、家や用地の補償のための交渉に要した費用とか、いろんな費用がいるわけなんですけど、その中の機会費用は、本来は費用として含むべきなんですけど、費用便益分析では、こんなものは含まれません。便益でも地域の発展に寄与したとか、そういうのは、費用便益分析では便益に含まれません。そうしないと一般的均衡分析をしないといけないようになりますから。費用便益分析では、ここまでは費用・便益に含み、それ以外は、費用・便益に含まれませんということを考慮した上で分析をいただきたいと思います。公共投資の効果を考える上で、費用便益分析の便益以外にこんなことがありますということを示されることはいいのですが、費用便益分析の中に人命がどうか、そういうことも算出するというような国の計画なのですか。数量的に表せるというお考えなんですか。

○事務局（原田） 先ほど先生が言われたのは今の試行、貨幣換算できないような試行に近いお話だと思うんですけども、今の全国的にこういった試行の事例を集めて、そういったものが便益に組み込めないのか、組み込むべきものでないのかとか、そういったことを議論しているところと聞いておまして、今後現時点では効果は氾濫被害の軽減の額でしか出しておりませんが、今後はそういった方向でなるかとは思いますが。ちょっと現時点ではそういった検討が進んでいるので試行しているということになります。

○青野委員 人の命を貨幣価値に換算するというような話になりますと、費用便益分析の客観性が損なわれる危険性があると思います。先ほど述べた機会費用も全部入れないといけなくなりなす。また、環境の被害などは非常に広く、深刻になりますので。お考えは分かりました。

○鈴木議長 多分13ページまではコスト削減の取組であって、最後に環境への取組というのがあったら、大きく取り上げられてますからね。これはどう便益を評価してるのかという質問だと思うんですけども、今のところは環境への対策へのコストはあるけども、直接の便益は計算されてないようですね。そんなに大きなパーセントではないと思いますけどもそういうんでよろしゅうございますか。

○青野委員 環境に影響を与える要因で貨幣換算できるものがあればそれはもちろんしていいんですけど、そもそも費用便益分析っていうのは、ある事業を行った場合の直接的な費

用と効果という便益を出すものであって、それ以外の環境負荷とかは、別の形でこういう便益がありますという形で出すべき話ではないかと思います。貨幣価値に換算できればいいですけど。さっきの人命の話もそうなんですけど、そこまで言い出すと地域への全ての効果を算出しなければならないことになって、費用便益分析の枠を超えてしまうんじゃないかと思います。公共投資を考える場合にいろいろなことを考えなければならないというのはおっしゃる通りなんですけども、それらを費用便益分析の中に全部入れ込もうとするのは、そもそも費用便益分析の概念とは違うんじゃないかという趣旨であって、公共投資の評価をする場合にいろんな環境とか人命とかを考えるということは、それはそれで必要だと思う、というお話です。それから、もう1つ、一般の方に分かるように書いていただいたほうが分かりやすいんじゃないかという話ですが、表も見せていただいたんですが、参考文献に書いているということですが、この表を見て、一般の方が、事前的にも、事後的にも見て分かるかなという感じがします。できれば本文に専門家ではない一般の方が分かるように、こういうものでこうですということを書いていただければと思います。

○事務局（井上） 先生のおっしゃるように公共事業を評価するのは非常に難しく、どこまでのベネフィットあるいはコストを見込む、とりわけベネフィットを見込むかというのは難しいわけで、全国的に公平な評価をしようと思うと一定の基準を設けてベネフィットを換算しないといけないということで、治水においては治水経済調査マニュアル（案）に従ってやるということで、9ページに示してあるベネフィットの項目のみをベネフィットに換算しているということでまずは評価をしようということですが、一方で例えばじゃあコスト追求で公共事業をして、果たして地域として幸せになれるのかといったらそれはそうではないので、例えば環境についても配慮しながらやっていますということを参考的な位置付けとして14ページにお示ししたり、あるいは頑張っコスト削減をしなければいけないということも含めてご説明に加えさせていただいているということですね。治水経済調査マニュアル（案）にある評価項目だけで、果たしてそれでいいんだろうかっていうのは、先ほど申し上げたようにいろいろ全国レベルで検討されていて、それが15ページで示してある試行の例えばこういう項目も現在検討されていることですので、いわゆる治水経済調査マニュアル（案）の現時点では外側にあるんですけども、追加的にご説明をさせていただいたというそういうふうな状況です。

○鈴木議長 はい、分かりました。だから環境なんかにつきましては、エキストラの効果がありますよという程度で理解していただくということでもいいかと思いますけども。

○青野委員 私が申し上げたのは、環境評価も貨幣価値に換算できればいいし、それは大事なことでやっていただきたいし、人命のことも大事なことでやっていただきたいと思います。要するにそれを費用便益の中に入れ込もうというのはかなり無理があるんじゃないでしょうかというお話を申し上げたわけで、私も愛媛県の公共投資委員会にタッチしたときに、そういういろんなこと入れてくると費用便益分析とは何かが分からなくなってしまうので、環境のことは環境のことで広い意味での費用便益の考え方が必要であるというのと、

費用便益分析の中で算出することというのは、ちょっと違うんじゃないかなということです。国の方で費用便益分析の枠中に入れようというお考えで標準的に入れられるのであれば、それはそれでいいと思いますが、一般的に言うと、狭い意味での費用便益分析と、広い意味で間接的な費用と便益とを考えましょうという考え方は、切り離してご説明されたほうが分かりやすいんじゃないかなということで、決して説明がおかしかったとか何とかという意味ではございません。

○鈴木議長 はい、ありがとうございます。非常に根本的な議論がありまして非常に勉強になりました。ありがとうございます。多分今後被害指標分析の実施で試行とか書いてありますけども、こういう中に本当は環境の問題も今後入ってくるんだらうというふうな感じでお聞きしておりました。どうもありがとうございます。はい、どうぞ。

○石川委員 14 ページの一番下の行なんですけれども、河川横断方向の連続性、これを河川への移動を確保する。こうされたらいいのではないかと思います。横断方向の連続性を削除して、その代わりに河川への移動ですね。を確保する。以上です。

○鈴木議長 その点は事務局のほうで検討していただけますか。

そのほかございませんでしょうか。はい、どうぞ。

○松井(宏)委員 住民の中にはこういう読み方をする人もいるからと心配したんですが、平成15年から始まった整備計画の途中の30年であれだけ大きな被害があった。でもそれはそれとして、またここから始まってB/Cがこれだけ高いという。じゃあ今までの整備期間にあれだけ数百億投資しながら、起こった被害というのは計算されないのかというふうな感じを持つ人がいるかもしれませんが、それに対してはどう説明されますか。

○鈴木議長 平成16年度の計画に対して、粛々とやられてきたわけですよね。その投資はそれなりの効果があってということじゃないですかね。新たな今回あったから新しい計画をしたときにどのぐらいお金がかかるということで再び評価してるということで、特におかしなことはないと思いますけども。

○事務局(原田) 現在のルールと言いましょうか。全国的な基準といたしましては、こういった基準年を設けてそれから以降のものを再度、費用、便益も含めまして計算し直すという形を取っておりますので。

○青野委員 費用便益分析といったモデル分析をする場合の見解なんですけど、前提以上の結論が出てこないというのは、あらゆるモデル分析の長所であり短所であると言われてます。費用便益分析を行ったときには、このような甚大な被害出るということは予想してなかった。予想してない下であるような甚大な被害が出たから、はっきり言えば、以前の費用便益分析は結果的には間違っていたことになると思います。ただその時点でそういう甚大な被害が出ることは予想するのは無理だったわけです。前提が異なっていたために、結論が異なることは起こり得ることで、前提と大きく異なる経済構造の変化やものすごい気候変動が起こると、モデルや推論は正しくても、景気が極端に悪くなったり、大災害が発生し、結果として、予想が全く違ってしまいます。今のお話は、要するに、前提では、想定してい

なかったことが生じたので結果としては間違った。しかし、それは、恐らく前提として誰も想定していなかったことで、やむを得ないということなんで、その様に言われたほうがいいんじゃないかなと思います。両方正しいんですけど、恐らく数百億円の投資をしておきながら、甚大な被害が生じたことは、割り切れんなという気持ちは生じるのは理解できます。しかし、前提として想定しなかったことが生じたために、結果として間違ったというわけで、それはあり得るんじゃないですか。今回の前提として想定も、また前例から想定しないような甚大な被害が出たら便益の予想が違ってしまうわけですから、それはしょうがないんじゃないですかと思うんですけど、いかがでしょうか。

○事務局（井上） 今議論していただいている事業評価の内容が、肱川直轄河川改修事業ということで、整備計画の事業の評価をしているということで、整備計画で今回変更原案、平成30年7月豪雨と同規模の洪水というものを設定しているわけですが、その外力に対してこういう事業をやっていくときのベネフィットとコストを比較しているわけですよ。従って今回あった昨年の7月にあった被害はちょっと置いて、7月豪雨と同規模の洪水が来たときのシミュレーションによる被害額を算定して、じゃあ事業やったらどれぐらい減りますかという、そこで差し引きによって年割にしてベネフィット求めているわけで、確かにそれはルールであるということです。それが治水経済調査マニュアル（案）のルールであると。目標を設定してそれから被害が起こる。どれぐらいの被害が起こるかをシミュレーションで求めて、そしてそれが事業でやったところどれぐらい減るかということ年割で求めて、それをベネフィットに換算するというルールだから。前回の整備計画の目標流量はそれは低かったですよね。今回あらためることを今議論していただいているわけですが、だから想定してないとか分からないとかそういうんじゃなくて、目標がたまたま今回上げましたということなわけで、そういったわけでベネフィットが大きくなったりしているということですし、今回実被害があったわけですが、実被害がない河川ではどのようにベネフィットを換算するかという意味では、全国の評価を公平にやるような方法としてマニュアルが決まっているんで、そういう目標を設定して、それで被害が起こるかどうかというものと、被害がどれぐらい減るかというのをベネフィットとコストで評価するというそういうルールでやっているということです。

○青野委員 ルールは分かるんですけど、前回の整備計画は、それに基づいてやっていたので、何も分析の仕方が悪かったということではなく、そういうマニュアルに基づいた分析で、今回のような甚大な被害が発生するということが想定しなかったわけです。前提として。想定しなかったわけでしょう。

○事務局（井上） 目標としてなかった。

○青野委員 要するに、前提として、想定していないから目標としなかったわけでしょう。言葉の問題であれば、どちらでも結構です。

○事務局（井上） 想定は基本方針でもっと大きな流量想定というか、その基本方針としてもっと大きな流量を目指してやらなければいけないんですけど、治水事業は段階的にまずは

目標設定をしてやっているということで想定ではないと。目標の規模が事業進めるための目標の外力、あるいは目標の洪水規模がまだ基本方針はもっと大きなところ、想定はしてまずよね。それを目指してるんだけど、とりあえず低い目標を設定して事業を進めて、その低い目標を設定している整備計画に対して事業評価を前回は行って、そして今回は目標規模を基本方針に割と近いところまで上げたものでもって今回評価をしているというふうなことです。

○鈴木議長 非常に評価の仕方に勉強にもなりましたし、あと3つありますから、それやる中でまたそういう議論をしていただければと思いますので、引き続きよろしくお願いたします。次は山鳥坂ダムの建設事業についてお願いします。

○事務局(石岡) 山鳥坂ダム工事事務所の石岡と申します。山鳥坂ダム建設事業の事業再評価について説明をさせていただきます。なお、今ほどの河川改修事業とかぶるところがありますので適宜割愛しながら説明をさせていただきます。

まず最初の19ページから20ページまでは割愛させていただきます。21ページ山鳥坂ダム建設事業の概要から説明をさせていただきます。山鳥坂ダム建設事業の概要でございますが、目的としては洪水調節と流水の正常な機能の維持という2つの目的を持ったダムでございます。容量配分は右の図にありますが、洪水調節容量が1,400万 m^3 。河川環境容量が920万 m^3 となっております。

次の22ページをお願いします。山鳥坂ダム建設事業の経緯をまとめております。平成16年度に肱川水系河川整備計画が策定されましたが、その中で山鳥坂ダム建設も位置付けられたということでございます。民主党政権になりまして平成21年度に検証対象ダムとなりましたが、平成25年1月に継続との決定がなされました。現在は見の越トンネル工事とダム本体着工に向けまして、必要な付替県道等の工事を行っているところでございます。

23ページをお願いします。治水面から見た事業の必要性でございます。皆さまご存じのとおり近年も浸水被害が頻発しておりまして、早急な治水対策の実施が必要な状況でございます。

24ページをお願いします。利水面から見た事業の必要性でございます。真ん中の図でございますが、これは大洲地点におけます平水流量の経年変化を表したグラフです。昔と比べてまして普段の流量が減っているという状況でございます。また下の写真のところでも示しておりますが、平成21年には濁水になりまして、アユの遡上障害や農業用水の取水障害なども発生しております。

25ページをお願いします。また肱川では、ここにありますように鵜飼いやカヌー、アユ釣りなど四季折々において水面利用がなされておりまして、これらの水環境を守るためにはダムによる正常流量の確保が必要であると考えております。

26ページについては省略させていただきます。27ページにまいりまして、ダムの費用便益分析についてご説明をいたします。下のほうに箇条書きで書いておりますが、山鳥坂ダムには2つの目的がございまして、まず1つ目の洪水調節にかかる便益につきましては、治水

経済調査マニュアル（案）に基づきまして、ダム事業の実施により軽減される洪水規模ごとの被害額から年平均被害軽減期待額を算出しております。次にもう1つの目的の流水の正常な機能の維持に関する便益につきましては、流水の正常な機能の維持に関して、山鳥坂ダムと同じ機能を有するダムを代替施設とし、その建設に要する費用を便益とする代替法を用いて算出しております。また総便益は洪水調節と不特定に係る便益及び残存価値の合計としております。

次の28ページでございますが、費用便益分析グラフでございます。横軸が時間軸でありまして、今回の再評価の基準年でありまして令和元年度を赤の破線で示しております。また山鳥坂ダムの完成予定年度でありまして令和8年度を黒の破線で示しております。縦軸ですが下側がコスト。上側が便益というふうになっております。まず下側のコストでございますが、水色の棒グラフ、これが山鳥坂ダム建設事業に関わる事業費を示しております。令和元年までが実績の事業費、それ以降を必要額として計上しております。また令和8年以降は、グレーのラインが真っすぐ引かれてまして、これがダムの維持管理に要する費用として毎年3.4億円を計上しております。次に上側の便益についてでございますが、オレンジの棒グラフ。これが流水の正常な機能の維持に関する便益を表しております。具体的には山鳥坂ダムと同じ環境容量920万 m^3 を確保できるダムを代替施設として建設した場合の費用、これを流水の正常な機能の維持に関わる便益として計上しております。その費用をダムの整備期間中に建設費と同じ割合で割り振っているということでございます。この不特定にかかる便益の算出方法は国土交通省が全国統一で行っているやり方でございます。次にピンクの棒グラフでございますが、これはすなわち洪水調節に関わる便益でございます。ダム完成後に効果が発現するということになっております。また、これら費用及び便益に社会的割引率を考慮して現在価値化したときの値を、緑及び赤の折れ線で示しているという状況でございます。

次29ページをお願いします。今ほど説明しました費用便益分析結果を表形式でとりまとめたものでございます。山鳥坂ダム建設事業の全体事業、ここで見ていただきますと現在価値化した総費用が1,056億円。総便益が1,383億円となっております。B/Cは1.3ということになっております。また残事業で算出したB/Cも2.4ということで、両方とも1以上あるということを確認できております。

続きまして30ページをお願いします。B/Cについて前回評価時からの比較でございます。前回と今回の総費用、総便益、B/Cをとりまとめておりますが、B/Cは前回と同様の1.3ということになっております。

続きまして31ページをお願いします。山鳥坂ダム建設事業の進捗状況についてご説明をさせていただきます。令和元年6月末現在の状況です。まず一番上から用地の取得状況は、全体の70%を取得済みということでございます。水没地の家屋移転契約に関しては、水没地にあります33戸の契約が全て移転のほうも含めて完了しております。また付替県道については全体の12%。それに関わる工事用道路につきましては全体の82%が完成していると

いう状況でございます。まだ本体着工には至っておりませんが、ダム本体着工に向けて必要な工事を着実に進捗しているという状況でございます。

32 ページをお願いします。今現在の工事の進捗状況を写真で示しております。上が下敷水地区の工食用道路の着手前と今現在、令和元年6月現在の状況。下が見の越トンネル坑口付近のトンネルを掘るところですね。その着工前の状況と令和元年6月現在の状況でございます。

次33ページをお願いします。コスト削減につきましては、山鳥坂ダム建設事業に関わる工事の実施に当たっては常にコスト削減を念頭において行っております。真ん中の図面小さくて見にくいんですけども、谷部における付替県道を当初一般的な橋梁形式で考えておりましたが、右側谷を埋めて盛土形式で実施するという事で約2億円のコスト削減をしたという事例でございます。当事務所では毎年1回、事業費等監理委員会というものを開催しておりまして、学識者等の委員の皆さまにコスト削減に関するご意見をいただきながら事業を進めている状況でございます。

続きまして34ページをお願いします。環境への取組でございますが、植物の希少種については必要に応じて移植を行ったり、また猛禽類等々について工事が影響を及ぼさないか、そういったことをモニタリングをしながら進めております。また当事務所の工事受注者に対して、環境保全に関する勉強会を毎年開催してるという状況でございます。

35 ページをお願いします。先ほどの河川改修のところにもありましたが、貨幣換算が困難な効果についても分析を行っております。左側が山鳥坂ダム建設事業の実施前。右側が実施後における浸水被害での影響をここに示しております。事業実施によりまして災害時要援護者数が約3,724人。最大孤立者数、避難率が40%の場合ですが、これが約5,338人。ガス停止による影響人口が約3,535人に減少するという試算になっております。

最後になりましたが、これまで説明させていただいたことを踏まえまして、①から③に山鳥坂ダム建設事業における再評価の視点を取りまとめしております。まず①事業の必要性に関わる視点からは、流域内に国内トップシェアを誇る企業が立地しておりまして、守るべき人口・資産が存在する状況の中、近年においても洪水による浸水被害が頻発している状況であり、治水対策の必要性は変わらないということでございます。また、費用対効果分析においても現時点での投資は妥当であるということを確認しておりまして、流域の地方公共団体や、住民の方から山鳥坂ダム建設事業について促進の要望もあるという状況でございます。

②事業の進捗の見込みの視点からは、現在は付替県道の工事をメインに実施しておりますが、令和8年度の完成を目指し着実に進捗している状況でございます。

③コスト削減や代替案立案等の可能性の視点からは毎年1回ダム事業費等監理委員会を開催しておりまして、その中で学識者等の方からコスト削減に関するご意見をいただきながら事業を進めている状況でございます。また、平成25年のダム検証の際に、代替案の検討を行っておりまして、コストや社会的影響の観点から山鳥坂ダムの建設が最適といった

評価がなされております。今後、地方公共団体の意見も伺ったあとになります。以上のことから山鳥坂ダム建設事業を継続させていただきたいというふうに考えております。私からの説明は以上でございます。

○鈴木議長 はい、ありがとうございました。ただ今のご説明についてご意見等があればよろしくお願いたします。特にございませんでしょうか。このあれについては事業も着々と進んでおりますから。はい、どうぞ。

○松井(宏)委員 川と違ってダムの場合、令和55年の45年間便益が平行線ですが、堆砂による利水の容量が減ってくるというのは45年ぐらいではあまり関係ない。もう1個はシステム全体のことなんです。普通だったら減価償却という考え方があるんですが、つまり50年か60年かどっかの段階で、もう1回つくり直すなり相当投資してやらなきゃいけないと考えたときのこういうB/Cの中には減価償却という考え方がもともと必要ないのかどうかという素人の意見ですが。

○鈴木議長 まずダム堆砂はどうかとかいうこともあわせてお願いします。

○事務局(石岡) はい、お答えいたします。令和8年以降ピンクで真っすぐ横に伸びてる便益なんですけど、これは洪水被害の軽減に関わる便益でありまして環境のことは含まれておりません。それが1点でございます。そして減価償却ということですが、ベネフィットを算定する折に現在価値化、そのベネフィットに対しても将来的に目減りするとか、社会的割引率を考慮して算出しております。28ページの図を見てもらったら、赤い折れ線が斜め下に下がっています。なので、効果のほうは現在価値化した分においては少なめに計上されているということになっております。

○青野委員 よろしいですか。減価償却の分は考慮されてると思うんです。費用のほうに考慮するか総便益から減価償却分引いた便益にするかであって、社会割引率を4%にするという話とは全然別な話です。減価償却の話はですね。全然別な話です。

○事務局(石岡) ごめんなさい。ベネフィットの(社会的割引率の)ほうで勘違いして説明したのですが、27ページを見ていただいて便益の算定をするときに、上の表で緑の四角で囲んだ一番右端、治水施設の現存価値も見erようになっています。治水経済調査マニュアル(案)の中で施設の現存価値の決め方がありまして、ダム施設の場合法定耐用年数が80年あるんですけども、50年たった時点の価値を計上しましょうと決めています。その50年後たった価値というのは、ダム建設全体の9割分の価値から今後50年先までの減価償却を考慮して現在価値化、施設の残存価値化をします。そういったことになっております。ちょっと分かりにくいんですけど以上でございます。

○鈴木議長 減価償却も考慮されてるということでもよろしゅうございますか。

○事務局(石岡) はい。もう1つ堆砂による効果、容量減少の話でございますが、ダムの堆砂につきましては堆砂容量というのがもともとありまして、100年分の堆砂容量を見込んでおります。なので、この中には特段そのことは上がってこないということになっております。

○青野委員 1つだけ質問あるんですけど、29 ページの経済的内部収益率が 6.0%と出されてるでしょう。経済的内部収益率は、どういう意味で使われているんですか。

○事務局（石岡） 通常投資した額を計算期間内で生じる便益で返済できるかと。要は（返済）利率がどの程度なら計画期間内において収支が見合うかというのが経済的内部収益率だと思うんですけど、社会的割引率を4%で考えておりますので、4%より経済的内部収益率が6%と大きいので適切であるというふうに判断されます。

○青野委員 具体的に経済的内部収益率というのは、どのようにして計算されているんですかとお伺いしてるんですけど。

○事務局（石岡） ごめんなさい。確認して後日連絡させていただきます。

○鈴木議長 また確認してご返事お願いいたします。

○青野委員 経済学では用いられますが、費用便益分析で経済的内部収益率がいくらかというのは、私はあまり聞いたことないので、質問させていただいたわけです。すみません。

○鈴木議長 また調べてご説明いただけますか。

○事務局（石岡） 分かりました。

○鈴木議長 時間も押してきてますので、最初の肱川直轄河川改修事業も新たな計画ですのでこれからの話でございます。それから山鳥坂ダム建設事業も着々と進んでるということで、特にこの委員会としては事業を継続するというご承認いただけますでしょうか。2つとも。はい、じゃあそのようにさせていただきます。時間の関係で次の肱川総合水系環境整備事業についてよろしくお願ひします。

○事務局（原田） ご説明させていただきます。資料のほうは38ページお願いいたします。肱川総合水系環境整備事業になりますが、1つの事業に2地区のものが入ってるという事業になります。まず上のほうの事業になりますが、畑の前地区のかわまちづくりというもの。こちらは平成20年度から令和元年度、今年度まで実施しているものでございます。下のほうが肱川かわまちづくりになりまして、こちら来年度令和2年度から令和6年度までの予定で実施予定のものでございます。今回この肱川総合水系環境整備事業の再評価につきましては、こちらの畑の前地区のかわまちづくりと肱川かわまちづくりを合わせましてB/Cを算出しておりますので、以降ご説明させていただきます。

39ページ、40ページ目は流域の概要等でございますので省略させていただきます。42ページお願いいたします。まず畑の前地区の説明になりますが、こちらの地区につきましては地元の高校生等が菜の花とかひまわり、コスモス等を植えておりまして、地域住民の憩いの場として多く利用されているものでございます。また松山市等からも花が咲いた折には多くの方が訪れている地区でございます。ただ利用者が多く訪れる一方、下の4つのような課題を抱えている地区でございます。この4つの課題を解決すべく畑の前地区のかわまちづくりという事業を実施スタートさせました。

43ページお願いいたします。畑の前地区のかわまちづくりの事業概要ということで、場

所は矢落川との合流点付近、肱川の距離標でいきますと 13k 500 の右岸側のあたりになるものでございます。整備内容といたしましては河岸の階段整備、河畔林の通路整備、管理道路の整備、オープンスペースの整備等、あと休憩施設の整備等でございます。全体の事業費といたしまして 311 百万円。整備期間が先ほども申しましたが平成 20 年度から令和元年度までということでございます。目的とは先ほどの課題を解決すべく実施するものでございますので省略させていただきます。

44 ページお願いいたします。こちらが上段のほうが今年度完了予定でございますので、ほぼ整備ができていますものでございまして、上段が整備前の写真。下段が整備後の写真となっております。左から河岸の階段ということで川に下りるアクセスの階段ですが、うっそうとしていたのが、こういった階段を整備しております。河畔林の通路でございますが、こちらから河畔林を散策できるような通路が整備できております。右のところでオープンスペースということでイベントの駐車場であったり、イベント会場そのものにも利用できるような広場をオープンスペースとして整備しております。

続いて 45 ページになりますが、休憩設備といたしまして芝生広場にベンチを設けまして、こちらで遊んだり休憩できるようなスペースを設けております。ふれ愛パークというのが大洲市さんの大きめの公園が近くにあるんですけども、そちらとこちらのエリアのアクセスということで、つながる道路整備をしております。それと一番右ですが大洲市市街地からの進入路整備ということで、上段のほう見ていただくとあれなんですけど、黒いカーブで市街地のほうから行きますとぐるっと回転しなければ入れなかった進入路なんですけども、黄色の進入路を整備いたしまして、市街地からはもちろんですけど、両側から進入路が分かりやすく、入りやすいように整備をいたしました。

46 ページになりますが、こちら最後ですが管理用道路の整備ということで、整備前は車の写真はありますが人との往来を混在したような通路でございましたが、下の整備のようにラインを引くことによりまして、車と人とを分離することによって安全に通行いただくという整備をしております。

46 ページ右のほうですが、先ほど繰り返しになりますが全体事業費といたしましては 311 百万円で、進捗率のほうが今年度末時点ですので 100%ということとなっております。

47 ページお願いいたします。こちら事業の効果ということで、左のほうが利用者の増加ということで事業前、事業着手後ですね。平成 26 年につきましても下の写真のようにイベントなんかで活用いただいております、これ菜の花が咲いている 3 月ごろのイベントの状況なんですけども、こういったふうにイベント活用が起こされるようになりまして、ここの地区の利用者も増加しているところでございます。右のほうが地域協力の活性化ということで、菜の花なんか大洲農高の高校生が植えている部分もございまして、地域の皆さまがご参加いただいて植栽しているものがございまして、こちら参加団体、参加者ともに年々増加している状況でございます。

以上が畑の前地区の事業概要になります。続きまして肱川かわまちづくりの概要をご説

明させていただきます。49 ページお願いいたします。河川環境を取り巻く状況と肱川の必要性ということで、前段のほうは省略させていただきますが、一番下の四角ですね。大洲市におきましては、復興計画を策定いたしまして、その復興計画の中に観光資源の復旧・再整備及び各種イベントの復活を目指すということを復興計画に掲げておりまして、この肱川かわまちづくりにつきましては、この復興計画の一部といたしまして、来年度から実施するものでございます。その欄の下ですが平成30年7月豪雨からの復興に合わせて「かわみなど」の再整備を行い、河川空間を利用した賑わいの創出を加えて、「かわ」と「まち」が一体となったかわまちづくりを進めるということで、地元住民の方にとっての利便性が向上するだけでなく、観光客にとっても大洲が堪能しやすいエリアをつくるということで地域の活性化を図るという事業の目的でございます。

50 ページお願いいたします。こちらのほうが、肱川かわまちづくりの全体構想ということになります。肱川とともに歩んできた歴史、文化、伝統を生かしながら、将来にわたって活力ある地域づくりを進めるため全体構想としております。下の3色に分かれておりますが大きく3つございまして、まず赤字で書いてるところでございますが、環境整備主要拠点ということで、大洲城であったり、赤煉瓦館とかまちなみを再整備しているエリアを中心に環境整備をするものでございます。それと黄色の文字のところは地域の拠点ということで、こちらのエリア的には鹿野川ダムから河口の長浜までをエリアといたしまして、先ほどの大洲城の周辺を主要拠点に対しまして、地域拠点と呼んでおりますが、こちらを整備するというものでございます。3つ目の柱が環境整備軸ということで、先ほどの拠点同士を結ぶことによって肱川を見失うことのない移動軸の整備というものでございます。こちらは全体構想といたしまして、まず来年度から取り組むのは51ページになりますが、第1期ということを取り出して、肱川かわまちづくり事業というものを来年度から取り組むものでございます。第1期につきましては、後ほど次のページに詳細出てまいります。大洲城のところ、先ほどの環境整備主要拠点というエリアの整備をするものでございます。整備内容としましては親水護岸整備、管理用通路整備、高水敷整備とか、大洲市さんのほうでサイクルスタンド整備、案内看板であったりというふうな整備をするものでございます。国のほうの事業費といたしましては、751百万円。整備期間につきましては来年度令和2年度から6年度までの予定でございます。詳しくは52ページお願いいたします。どういった事業かといいますと、「かわ」と「まち」をつなぎ、大洲の発展を支えた「かわみなど」を復活させ、人が集い、自然文化と歴史に触れ合える水辺空間を整備するというものでございまして、まず左の下のところで「かわみなど」の整備ということでカヌーの利用者ですね。川だとすると陸からのアクセスをできる場所を「かわみなど」と呼んでおりまして、そちらの整備をいたします。あわせて親水性護岸、この絵のとおり河原に入って遊べるようなスペースも整備予定でございます。高水敷整備といたしまして、現在公園等はあるんですけども、更にイベント等活用いただけるように芝生広場であったり、休憩スペースであったりというものを整備するというものでございます。親水護岸整備ということで、現在も鵜飼い等の船に活

用いただいているところなんですけども、トイレ等に行く際に河原に下りていくというふうなところもございますので、親水護岸であったり緩傾斜護岸を整備するというものがございます。それと鵜飼いの船自身を、出水の際に逃がす退避用のスロープなんかも緩傾斜護岸等の整備にあわせましてつくることによって、現在の事業者、鵜飼いの事業者にとっても活用できるような施設をつくるものがございます。続きまして管理用通路整備ということで、それぞれの大洲城であったり、赤煉瓦館、歴史的なまちなみ、臥龍山荘等を結ぶような管理用通路、歩道、人が歩いて行き来できるような通路を整備するものがございます。最後アウトドア広場ということで、現在いもたきをやっている如法寺のところの河原になりますが、こちらにキャンプ等想定いたしまして、足洗い場などの水道設備を整備して、こちらの河原をアウトドア利用者に使っていただくという整備をするものがございます。

53 ページが地域の協力体制ということで、現在赤の丸のところで大洲市、民間事業者、カヌーの利用者であったり、鵜飼いの事業者さんであったりと地域住民及び河川管理者が集まりまして「肱川かわまちづくり協議会」というのを設置いたしまして、29 年度から議論を進めておりまして、今年度この「かわまちづくり計画」を策定しまして来年度から整備の予定でございます。

続きまして事業の投資効果ということで 55 ページお願いいたします。これまでの事業のように、便益を算定しているものがございます。こちらは CVM という手法を用いておりまして、これは先ほどの 52 ページのような整備の内容を見ていただきまして、これに対してどれぐらい月額で払ってもいいかというアンケートを取る形式で年間の便益を算出するという方法としております。この肱川かわまちづくりと畑の前かわまちづくり、両方ともこちらの手法でやっておりまして、まず代表して肱川かわまちづくりのほうでご説明させていただきますと、対象の範囲を大洲市全域。これは先ほどの大洲城、先ほどのエリアのところから半径 20km を人が使うとかそういったことで 20km を想定いたしまして、20km のエリアが大洲市全域に重なるというものがございます。大洲市全域を対象としております。そのエリアを対象に 2,000 戸に対しましてアンケートを配布いたしました。これは回収率とか有効回答率等想定いたしまして、2,000 出せば有効な回答が必要といわれる数が集まるだろうということで 2,000 戸配布いたしました。結果といたしまして有効回答が 534 集まりまして、こちらを統計解析いたしまして便益を算出しております。その下の支払い意志額ですが、ちょっと単位が書けておりませんが 486 円/月でございます。月額 486 円であれば先ほどの事業に費用を出してもいいだろうというふうなアンケートの結果からまとめたものがございます。これに受益の世帯数、先ほど大洲市全域 20km エリアの世帯数を掛けまして年間便益を算出しております。これを年間便益といたしまして 116 百万という便益が算出されました。同様の方法で畑の前かわまちづくりにつきましても 86 百万という年間便益が算出されております。これを 56 ページのほうで投資効果として計算いたしますと、総費用といたしましてこれまでの事業と同じなんですけども、事業費と維持費、管理費ですね。そちらを現在価値化したものを総費用として出しております。便益といたしましては、先ほ

どの年間便益を整備期間プラス 50 年間について合計したものを現在価値化したもので便益を算出しているものでございます。それらによりまして、費用便益比といたしまして 3.1 という数字となっております。この 3.1 というのは右の 2 つですね。かわまちづくりでいきます 3.1 と、畑の前かわまちづくりを 3.4 というものを合計して事業としての便益を申しましたが、そちらが 3.1 というところでございます。

続きまして 57 ページになりますが、前回評価時と今回の比較ということで、前回評価時が 28 年度に実施しております。28 年度の時点は畑の前地区のかわまちづくりのみの事業でございましたので、こちらの事業での比較になりますが、費用便益が 3.6 ということで今回は 3.4 ということでございます。この違いにつきましては事業費の更新であったり、評価の基準年の変更等によるもので数字が変動しているものですが、現在の評価におきましては 3.4 という数字となっているところでございます。

最後 58 ページですが、すみません。対応方針（案）と書いてございますが対応方針の（原案）でございます。こちら再評価の視点ということで、3 つの視点をこれまで説明させていただきました。事業の必要性等に関する視点ということで、肱川流域の概要があって関連事業等がございます。関連事業計画で大きなものは先ほどもご説明させていただきましたが、大洲市の復興計画によりまして観光の復興を目指しているというものでございます。

②の事業進捗の見込みの視点ということで、まず肱川かわまちづくりにつきましては、新規箇所でございます。来年度から事業実施する予定でございます。畑の前地区のかわまちづくりにつきましては、利用者数の増加の事業目的に見合った一定の効果が発揮されているということと、今年度内に完了する見込みでございます。

③のコスト縮減や代替案の可能性ということで、肱川かわまちづくりにつきましては、地元代表者、学識者からなる肱川かわまちづくり協議会の元で検討が進められておりますので、地域主体のかわまちづくりの観点から見て代替案の必要はないとしております。畑の前地区のかわまちづくりにつきましては、整備は完了しておりますので代替の必要はないということですが、市民団体の連携・協働によりまして、植栽除草等の維持管理費の削減を図るということとしております。これで自治体からの意見につきましては先ほどまでのものと同様で、整備計画の意見とあわせていただく予定でございます。

今後の対応方針（原案）ということで、肱川総合水系環境整備事業につきましても継続ということで考えております。説明は以上になります。

○鈴木議長 はい、ありがとうございました。再評価箇所です。平成 20 年度から令和元年度にやりました畑の前地区のかわまちづくりですね。それから、新規これからやっていくという肱川かわまちづくり第 1 期。これは令和 2 年から令和 6 年度までやるということの事業評価でございますけれども、ただ今のご説明について、ご意見等があればよろしく願いいたします。はい、どうぞ。

○石川委員 先ほど畑の前地区を見せていただきましたが、よくできていると思います。それでベネフィットにつきまして少し補足させていただければと思います。現代は I T 革命

により飛躍的に便利な世の中になりましたが、その副作用としてスマホ中毒やインターネット依存症などの深刻な社会問題も出てまいりました。それで数年前から欧米ではデジタルデトックス、依存症の治療予防として、日本の森林浴をフォレストベイジングとして取り入れて静かなブームとなっております。人はディスプレイの中でバーチャルリアリティーの世界に没入しますと、生命感覚がなくなりますが、山や海や川へ行くと五感が活性化されて人間が回復されます。そのような自然環境が肱川にはたくさんありますから、もっともっと活用されるべきだと思います。病は気からと申しますが、ストレスも解消されて健全な心身ができれば、国家の医療費の削減にも大きな貢献ができるわけですし、B/Cは限りなく大きくなると思います。どうぞよろしくお願いします。

○鈴木議長 ありがとうございます。これ環境の問題ですからCVMでやれるということだったら、最初の議論でもこういう問題はできるんじゃないですか。環境の評価についてね。こういう環境整備したらどうかという。最初の話でもひょっとしたら将来的にはこういうものも入れていただくということになるんじゃないかというちょっと感じですけども。特にあれば。はい、どうぞ。

○松井(康)委員 肱川かわまちづくり事業の概要のほうで質問、それから私の考え少しだけしゃべらせていただいたらと思うんですが、例えば52ページにあるいろんな計画、大変素晴らしい計画で、ぜひ全部実現していただきたいなという正直な気持ちがございます。その中で随分見えますと、何となく全て観光で大洲に見える方のための施策のような気がしてなりません。大洲に住んで、この肱川近辺でこの肱川とともに生きてきた人間にとっては、かつての肱川だったら夕方涼しくなるころ、ぶらっと出てって大人、子どもがいろいろ触れ合って、いろんな話をする場だったんですが、いろんな洪水の災害を防ぐために堤防が高くなり、視界が悪くなり、川は危険なものとして扱われ学校ではそういう指導も行われ川へは1人で行ってはいけないよ、とかそういう指導ばかりしてまいりました。せっかくこれだけの整備をするんだったら川はもっと安全だよと。地域の方こそこうやって使えるよってというようなことを、ぜひ生かしてほしいなと思うんです。それが例えば51ページの肱川まちづくり方針の4、5、6にありますよね。豊かな自然と交流できるかわまちづくり。地域住民が交流できるまちづくり。肱川の地域の生活・産業が融合したとあるわけですから、やっぱり地域がもっと表に出てくるような施策が必要なんじゃないのかな。あらゆる主体参加の元、結局観光客を誘致してお金を落としてもらおうと言ったら言葉は悪いですけども、そういうことがなんか前面に出てくるような気がしてならないんです。私たち大洲市民がこういうところで川とともに生活していくと同時に、川って危ないんだよという意識しつつ生活できるようなそういう施策が行われると非常に市民としては一緒にやっついこうという気持ちになるんじゃないのかなと。そういう気がしてなりません。そのへんちょっとご考慮をいただけるとありがたいと思います。

○鈴木議長 はい、ありがとうございます。地域の協力体制で肱川かわまちづくり協議会というのがありますから、そういうところでその意見も出していただいて、議論していただ

ればと思います。はい、どうぞ。

○石川委員 イベントもですけれども、年間を通して皆さんに来ていただける。そういう環境がいいと思うんですね。それで坂石から鹿野川ダムの左岸を、オシドリウォッチングとか、それからサイクリングとか、それから河畔林の中の散策とか、そういう1日をゆっくりできるようなそういう環境をぜひお願いできたらと思います。

○鈴木議長 はい、そういう意見も協議会の中で反映していただければと思います。

はい、どうぞ。

○松井(宏)委員 ダムとか河川と違って、こういうかわまちづくり、仮想評価で評価するのも仕方ないかもしれませんが、今やってるのはかわまちづくりから始まって、肱川を中心とした大洲のまちづくりまで発展している。だからこの事業の評価は本来は、これが年々どういうステークホルダーが入ってきて、有機的なつながりができて、結果的にこんなに市民参加があったとか、そういうふうなことを起爆剤としてこれがどういうふうに着定して広がってきたかというのを、例えば5年ごとに評価するべき内容だと思うんで、整備計画最終年に評価するというのは仕方ないにしても、本来の評価はこれから3年か5年かくらいの段階でもう一度評価するのがいいんじゃないかと思うんですが。これは意見です。

○鈴木議長 ありがとうございます。制度的にはそうなってますよね。数年後に評価していくということで。ありがとうございます。環境の問題これから済んだ事業はそうですけども、これからもそういう協議会等がありますので、そこらへんで議論して良いものにしていただくということだろうかと思います。それではこの肱川総合水系環境整備事業を継続するというのでよろしゅうございますか。そうしますと時間が押してますんで申し訳ないんですけども、最後の上老松地区の土地利用についてよろしくお願いたします。

○事務局(三國) それでは大和(上老松)土地利用一体型水防災事業の事後評価につきまして、大洲河川国道事務所の三國が説明させていただきます。座って説明させていただきます。失礼します。

お手元の59ページなんですけど、59、60と61ページは割愛させていただきます、62ページ見ていただきたいと思います。まず上老松地区についてです。肱川水系河川整備計画平成16年5月策定の中でも位置付けられておまして、この整備計画の中での整備方針でもあります暫定堤防のかさ上げを実施する前に、下流の整備をするという中の下流の整備の1つとして位置付けられております。

次63ページです。大和(上老松地区)の概要についてです。この地区は無堤地区で治水安全度1/15と極めて低い状況にあります。先ほど申しましたとおり、東大洲地区の越流堤のかさ上げに向けた下流対策として、先行して改修を実施する必要性がありました。築堤方式に代え、宅地かさ上げ方式により浸水被害の防止と地域のコミュニティーを存続させることとしました。左下の諸元です。施工区間右岸2k300から3k200の約880mの区間です。施工方法としましては宅地かさ上げ。現在宅地のところの地盤をかさ上げして、前に護岸を張るというような内容になっております。事業期間につきましては19年度から26年度。

総事業費 47 億円。主な工種として宅地かさ上げ、影響する箇所が 58 戸ありました。あと護岸工。あと関連事業としまして、土地区画整理事業として大洲市さんと、県道大洲長浜線改良事業で愛媛県さんと合併の工事を実施しております。

続きまして 64 ページです。費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化ということでございます。新規事業、前回評価時、今回評価時とあります。事業費につきましては当初新規事業時には 44.8 億円が前回評価時 47 億円。若干増えまして最終的に 46.84 億円となっております。事業内容については先ほど申し上げたとおりです。工事期間につきましては、当初平成 25 年度までだったのが 1 年延びまして 26 年度になっております。

65 ページです。費用便益比の変化ですけれども、今回評価時のところだけで説明させていただきますと、総費用が 71.11 億円。総便益が 108.96 億円。事業期間は 26 年度までで費用便益比 B/C ですが、1.53 というふうになっております。前回評価時からの便益とか費用とか変化については、直轄改修のほうと要因については同じになっております。

続きまして 66 ページです。事業効果の発現状況。当初の計画上想定される事業効果ということでございます。本事業の実施により肱川の洪水の安全な流下を図ることで、それまで戦後最大洪水であった昭和 20 年 9 月洪水と同規模の洪水に対して、浸水被害を解消する効果が期待できるというふうに考えておりました。浸水範囲についてですけど、ハイウォーター以下のところが浸水範囲になるんですけども、この青で囲まれたところですね。浸水家屋数でみると 58 戸。浸水面積ですと 4.9ha これ全て解消されるというふうに見込んでおりました。

続きまして 67 ページです。事業効果の発現状況ということで、完成後確認された事業効果ということでございます。昨年度平成 30 年 7 月豪雨では、過去に浸水被害が発生した平成 16 年、17 年、平成 23 年の洪水規模を大きく上回ったわけですが、浸水被害はなく事業の大きな効果が確認されたところでございます。上段から平成 16 年、17 年、23 年と浸水範囲がこういうふうになっているんですけど、昨年 7 月豪雨では浸水被害は確認されておられません。

続きまして 68 ページです。同じく事業効果の発現状況になるんですけども、平成 30 年 7 月豪雨に対する事業効果ということで、平成 30 年 7 月豪雨規模の洪水が発生した場合の浸水範囲ということで、下のほうに 3 段で描いております。平成 30 年 7 月豪雨が発生した場合、例えば上老松地区が事業実施していなかった場合は、上段のところでの浸水しているということです。中段のところ。これが上老松地区が事業実施しなくて、かつ上流の暫定堤防締め切った場合。これ今我々の改修方針とは違うわけですが、もしそういうふうになった場合はこういう範囲が浸水していたと。これ前段で説明しましたハイウォーターの浸水範囲と概ね一致しているところでございます。それが事業実施したことで一番下段のところですが、浸水範囲は確認されなかったということで事業の効果は確認されたということになっております。

続きまして 69 ページです。その他の事業効果ということで、上段の部分、事業実施前、

事業実施後ですけど、先ほど言いましたとおり県道については愛媛県さんと、区画整理については大洲市さんと協働で連携して実施しておりまして、住環境の改善につながっております。また下の段ですけど、歩道も広がったことで歩道利用者の安全の確保にもつながっております。

続きまして 70 ページ重複するので割愛させていただきまして、最後 71 ページです。対応方針（案）ということで今後の事後評価の必要性です。効果を確認できる事象の発生状況ということで、事業完了後に発生した戦後最大規模の平成 30 年 7 月豪雨では、流域内の多くの箇所で氾濫による浸水被害が生じたんですけども、大和（上老松）地区では浸水被害は発生せず、本事業の効果が発現されているところがございます。

費用便益分析においても、現時点で経済的に投資は妥当であることを確認しております。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でございます。事業目的に見合った治水効果の発現が確認できておりまして、今後の事後評価の必要性はないというふうに考えております。

続きまして改善措置の必要性です。同じく事業目的に見合った治水効果の発現が確認できており、改善措置の必要はないというふうに考えております。

最後に同種事業の計画・調査のあり方や、事業評価手法の見直しの必要性についてでございます。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の必要性はないというふうに考えております。以上で説明を終わります。よろしくお願ひします。

○鈴木議長 はい、この事業は事後評価でございまして、しかも事業目的に見合った治水効果の発現が確認できておりまして、特に問題はないと思えますけれども、この対応方針でいかがでしょうか。はい、どうぞ。

○森脇委員 平成 30 年 7 月豪雨で浸水が起きなかったということはよく分かったんですけども、同規模の洪水が起きたときに、今後堤防が上流のほうで締め切られた場合にどうなるのかということはどう想定はしておかなくてもよろしいのでしょうか。

○事務局（三國） 上流をかさ上げした場合も被害が出ないように先に下流を整備しておりますので、上流が今後かさ上げされても、この上老松地区については 7 月豪雨だったら大丈夫ということでございます。

○鈴木議長 はい、ありがとうございます。じゃあこの対応方針でお認めいただくことにさせていただきます。その事業評価につきましてはいくつかの質問・意見が出ましたけれども、全体として事業評価について異議なしということでもよろしゅうございますか。じゃあそのようにさせていただきます。特に全体を通して意見はございますでしょうか。

○青野委員 まちづくりについても住民の満足度といいますか、効用を考えて行うというのは勉強不足で初めてお伺いしたんですけど、公園などについて地域で行うことはありますし、他の地域から来るような大規模な公園などは来客の旅費とか、入園にいくら払う意思があるかということでより客観的なことができるんですけど、こういうません。まちづくり事業について初めてなんです。ただこういう満足度調査というのは 2 つ問題点があります。第一は、

自分がお金を実際払わないから、過大に評価されることがあること、第二は、事業の効果は、長期間に及ぶんですけども、現在の人だけが評価します。しかし効果の発現の結果は、将来の人にも影響を及ぼすわけで、将来の人の評価というのは入ってこないという2つの問題点があります。したがって、ぜひ、こういう事業は柔軟に対応していただきたいと思います。先ほども出ましたように、評価するときは、客観的に何人来たといった客観化できる指標を入れるといいと思います。また、私が、費用、便益の話させていただいたのは、要するに、事業を実施すれば、それで終わりではなくて、事業がうまくいかなかったとか、予定通りにいかなかったとか、あるいはその事業によりこういう点でプラスがあったとか、それを今後どのように生かすかという形で利用していただければというように思ったからです。以上です。

○鈴木議長 はい、ありがとうございます。国交省もいろいろ工夫されて3年後とか5年後とかいろいろな評価をされますから、その段階で今のご意見を参考にいただければと思いますけども。そのほか全体として意見がなければここで閉じたいと思いますけれどもよろしゅうございますか。はい、じゃあ事務局のほうにお返しいたします。

○司会 どうも鈴木議長、議事の進行どうもありがとうございました。本日冒頭でもご説明させていただきましたが、委員の皆さまにて議論をしていただきました内容は、議事録として事務所のウェブサイトでの掲載を予定しております。公開に際しましては、委員の皆さまにご発言内容を確認していただいた上で公表したいと考えております。お手数ですが後日ご確認いただきますようお願い申し上げます。また、本日の審議結果をもって肱川水系河川整備計画【中下流圏域】の変更案及び事業評価について手続きを進めさせていただきたいと思っております。いただきました意見につきましては、検討が必要なところは検討させていただきますので、今後ともよろしくお願いたします。

それでは最後に、愛媛県土木部河川港湾局、野間河川課長よりご挨拶申し上げます。

4. 閉会挨拶

○事務局（野間） 今日は長時間のご審議ありがとうございました。また、たくさんの貴重な意見をいただきました。今日のご意見も踏まえまして、国と県が連携しまして整備計画の変更も急ぎ、それから肱川流域の治水安全度の向上をスピード感を持って図っていきたいと思っております。流域住民の皆さまの安全・安心確保に全力で取り組む所存でございます。委員の皆さま方におかれましては、今後ともお力添えを賜りたくよろしくお願いたします。本日はありがとうございました。

5. 閉会

○司会 それでは以上をもちまして、第3回 肱川流域学識者会議を終了させていただきます

ます。本日は誠にありがとうございました。