

第13回仁淀川流域学識者会議

質疑応答部分議事録

令和3年12月1日（水）

17:00～19:00

高知会館「白鳳」

（1）仁淀川水系河川整備計画点検結果（審議）

○笹原議長 ありがとうございます。そうしましたらこれからこの点検結果に関する審議に入りたいと思います。今日、このあと事業再評価が2本、河川改修事業と環境整備事業の事業再評価がありますので、時間の節約ではないですが、この点検結果につきましてもご意見のある委員の方から意見をお聞きする形にしたいと思います。いかがでしょうか。一色委員、どうぞ。

○一色委員 仁淀川は全国的に見て水質が日本一だということでは知られていまして、こういうふうな河川整備事業をするに当たって河川の水質に影響を与えていないかということを確認する必要があると思います。水質に対する影響というのは短期間で出るものではないのですけれども、事業を開始してからずいぶん期間がたっていますので、ぜひ水質を長期的に見て水質に対する事業の影響がないかどうかというのをデータとして示していただいたほうがいいのではないかと思います。

なお、水質の調査というのは県が国の法律に基づいて行っていますけれども、事業範囲と水質の採水地点との関係を私は把握をしていませんので、その位置関係を見た上でどの事業がどのように影響するのかということを見ていただけたらと思います。以上です。

○笹原議長 ありがとうございます。事務局何かコメントございますか。

○事務局（多田） 過去やっているデータの整理をして分析をしていきたいというふうに思います。

○笹原議長 事業箇所に対応した水質の経年的なモニタリングというのは今までやっているのですか。

○事務局（大谷） 工事のためとなると、例えば濁度とかそういうターゲットが出てくるのですが、それ以外ですと定期的にと測っている水質の基準点がありまして、それは年何回とか定期的な水質の測定をやっているということになります。

○笹原議長 そうなると、その中で全体的な評価をしていくということですね。

○事務局（大谷） そうなると思います。

○笹原議長 分かりました。一色委員、どうですか。

○一色委員 はい、分かりました。

○笹原議長 ほか、いかがでしょうか。中澤委員、今資料1、2、3の整備計画の点検というのをやっています。じゃあ、岡田委員、お願いします。

○岡田委員 資料3の6ページに関してです。河道の掘削それから樹木の伐採の実施をずっとされてきているということです。この箇所は河口に一番近いところで、ここで水位を下げることによって川全体

に水位が下がるということで、治水上重要な改修だと認識しております。

それで、お聞きしたいとか確認したいのが、例えば新居地区は（平成）22年から河道掘削が着手されて現在でもやられているということで、現状、令和3年2月の撮影状況を見ると、非常に何も無いような状況になっています。これが今後また元に戻っていくような状況が多分出てくるかと思えます。これが維持されるということはないので。それを踏まえてやはり洪水があった時のデータをきちんと取って、それを確認していただきながら、効果が確実に発現されてそれが維持できるような状況をつくっていただきたいというふうに考えております。お願いとかそういうふうにやっていただきたいということです。

○笹原議長 はい、ありがとうございました。河道掘削に付いて回る問題ですね。これについて何か事務局、コメントございますか。

○事務局（東） そうですね、出水後の河道の状態につきましてはこれまでも定期縦横断測量を実施しながら確認するとともに、あと河川巡視のほうでも出水後の状況の変化につきましては目視点検をしております、そういったところも含めて維持管理のほうは実施していきたいと思っております。

○岡田委員 前後というところもそうなのですが、洪水中にきちんと水位が下がっているという確認が大事だと思っておりますので、そちらについてもお願いしたいと思います。

○事務局（東） 分かりました。洪水後の痕跡水位とかといったところも押さえるようにしたいと思います。

○笹原議長 洪水中と言うのは、例えば。

○岡田委員 痕跡でもないですよ。洪水中の水位ですよ。

○笹原議長 結局測らないといけない。

○岡田委員 そういうことです。水位計を置けばいいことなので、痕跡というのは一番高いところを押さえているだけなので、そこを知りたいわけではなくて、その途中がどうなっているかというのが大事だと思います。

○笹原議長 水位の変化ですね。

○岡田委員 河口なので潮位の影響も受けるということですから、痕跡を見るのはもちろん大事なんですけど、痕跡だけではなくて洪水中にどういうふうな水位の応答をしているかというのが大事になると思います。それが流速とか河床の川底の地形の変化とか、そういったものも全部含めて考えられる内容なのでそこはかなりしっかりやっていただかないと。それが例えばこの後、流域治水とか地球温暖化、気候変動の対応になった時に例えば上流側の八田堰の問題とかそういったところも全部関係してくるので、一番下流の大事なところをしっかりと押さえるということが大事だというふうに考えております。

○笹原議長 ですからある意味新たな視点で河床変動と水位変化を見ていただくということになるかと思えます。私は砂防出身なのでそれが当たり前なので、河川事業で出水中の水位変化のみならず河床変動を見ないっておかしいなと思っているところもあったのですが、そういう意味で計画を立ててこの2カ所の観測等々対処していただけるといいと思います。ほかにいかがですか。石川慎吾委員。

○石川（慎吾）委員 今2カ所の砂礫州のところが話が出ましたが、私は10年ぐらい前からこういう会議で発言させてもらっているのですが、この干潮域の砂州を多様な生物群集を創設するために移植後の入り江のような、非常に希少種なんかもたくさん入ってくるような地形を再生するようなランドデザインをここで描いてほしい。要するにエコトーンを創設してほしいということをやっと申し上げてい

るのですけれども。まだ掘削が途中の段階なので今度の検討事項としたいという回答を得ているんですが、もうそろそろ幾何学的なカクカクとした地形ではなくて、河川本来が創り出すような地形を考えて、多様な生物がそこに入って来れるような水際線、エコトーンを創生するということをぜひ検討していただきたいと思います。

○笹原議長 いかがですか、事務局。

恐らく同じ資料の17ページの河川工事の実施における配慮事項、ここで河川下流域の環境について書いてあるのですが、このへんとも関連するかなと思います。実はこれは渡川、中村のほうではコンクリートで固めたワンドをつくって、あんまりうまくいってないという話もございまして、渡川と重複している委員の中ではこのへんかなり熱い視線で見ているところがございまして、石川慎吾委員のおっしゃられた下流の砂州のランドデザインというところは維持管理と工事を含めた方針を検討していただくとありがたいと思います。

○事務局(多田) こういう水際をいじる時ってのは多分かなり気を使わないといけない。特に環境上、なんですけど、これまでは委員の先生方にもご助言とかいただきながらやってはいるのですが、まさしくランドデザインというお言葉が出たように、その箇所全体としてどうしていくかということについて何か俯瞰的に総合的にやるというのは確かに視点としては少し抜けているのじゃないかなと感じていますので、今後工事の箇所全体としてどうしていくか、その工事箇所だけじゃなくて上流下流、中流下流のバランスもありますので、そういうことも含めて総合的に考えていきたいというふうに思っています。

○笹原議長 はい、ありがとうございました。ぜひお願いします。ほかにいかがでしょうか。

高橋委員。

○高橋委員 物部と同じ指摘が2点あります。16ページの河川環境の魚類の記述を少し見直してほしいということと22ページの点検の結果ですけど、河川環境への配慮で実施したことを過去形できちんと書いてほしいということ。それと12ページの支川の整備なのですが、この12ページの写真を見ると、昭和50年代の河川工事そのままという感じがするのですね。宇治川なんかもこういうことが問題になって生物が住みやすいような環境をつくり直したはずなのです。こういう川は重要種がないのであんまり重要視されないとは思いますが、いろんな生き物がすんでいますので、最低限必要な対策等をモデルケースとして持っておく必要があると思うのです。

○笹原議長 はい、ありがとうございました。今の委員のご指摘の2点目、点検結果のところは後ほどやりたいと思います。1点目、先ほど物部の会議で審議したのですが、出られてない方もいらっしゃるのので、その補足も含めて、1点目に対する対応のコメントと、あと3点目の話を事務局のほうから、各々国と県になるのでしょうか、お願いしたいと思います。

○事務局(多田) 例えば「〇〇と言える」と書いてあるところ、「鳥類の再訪、確認されていることから仁淀川における礫河原は維持されていると言える」、ここに多少論理の飛躍があるということだと思います。あるいは魚類の最後の「トビハゼが継続的に確認されており、重要な生息場となっている」これも確認されているのは事実なのですが、それが量的にどうなのかということと、量的に減っているんだらそうは言いきれないのじゃないかということだと思いますので、これは先ほどの物部の時も申し上げましたが、水質の話と合わせて量的・質的な環境の変化というか推移をまとめて分析していきたいと思います。

○事務局（谷脇） 県の河川課の谷脇です。よろしくお願いいたします。この支川群の河床掘削というところで委員からご指摘がございました。確かに県としてもこういう河床掘削が行われていることを非常に危惧しておりまして、今職員の技術力の低下というところで、ただ掘ったらいじゃないかという格好で断面ができたならその断面形状でそのまま掘ってしまうという非常に嘆かわしいところがございます。今、多自然川づくりを再度見直してやっっていこうというところで、この河床掘削についての勉強の今年モデルケースをつくってやっっていこうとしております。その勉強をすることで若手職員を育てていくということも非常に大事なことでございますので、そういうことで横展開を図っていったら、こういうことがないように今後はしていきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

○笹原議長 はい、ありがとうございます。3点目の話ですね。非常に重要なところですね。県の土木技術者の技量というのかキャパシティビルディングの問題かと思えます。これについては先日、物部川清流保全協議会でまさに多田所長から国のほうからも同じような技術者のキャパシティビルディングみたいな話が出ましたので、国と県そして高知県の他部局との連携の中でぜひそういう技術者の資質向上を進めていただけるとありがたいと思えます。そんなところで、ほかはいかがでしょう。

私から1つ苦言になりますが、10 ページ日下川の内水対策の話が書いてございます。この中で、下の絵を見るとぼやけてて見えにくいのですが、Bで県による日下川・戸梶川の改修というのがある。これは令和3年終了ということですが、日下川の堤防整備です。堤防整備した箇所が崩れていましたね。私が一番最初に確認したのが今年の2月です。ですから去年の事業の竣工後すぐかと思えます。全部崩れたわけじゃなくて地すべりに崩れていたという感じで、ブルーシートで覆ってあった。

お聞きしたいのが、こういう堤防整備の後に崩れたという事例は結構あるのかどうか。堤防崩れただけなので直せばいいという話はあるのですが、トマト団地の裏の目につきやすいところ、日下中学校の前ですよ。目につきやすいところなので格好悪いなと思ったのです。下が軟弱地盤だからなかなか技術的にも難しくて仕方ないかなと私も土木技術者ですから思うのですが、やっぱりあってはならないことです。ですからそういう意味で注意をお願いしたい。

質問としては今までも内水の箇所って軟弱地盤が多いと思うので、ああいうことがあったのかどうかということをお聞きしたいのが1つと、もう1つは、これは苦言になりますが、その後日下川の堤防が崩れたことに関する情報提供が一切この学識者会議等々になかった。そのへんは情報公開が遅れているなあと、危機感すら感じますのでそこは今後、例えば物部川で大きなプロジェクトが動くかもしれません。そういう時のことも考えるとネガティブな情報でもどんどん情報提供をお願いしたいと思っております。1点目の技術的な困難性、これまでもこういうことがあったのかどうかだけお答えいただくとありがたいのですが。

○事務局（谷脇） 日下川の地盤は特にこの仁淀川流域の内水というか低奥型といいますか奥に行くほど低くなる河川につきましては、県管理区間は非常に軟弱地盤が多くて、河道掘削したら家が動いたとか、堤防をやったところ委員がご指摘のとおり崩れてしまった。それから、日下川の調整池を整備している時に調整池の越流堤などを整備する時の堤防を築造した途端に次の日に盤膨れが起こったようなところで、通常はボーリングをしてこれで安定するというを見越してやっておるのですが、それが想定できないようなことも起こってしまったという事実もございます。そのへんをこれからもいろいろ対策工をしっかり、特にボーリング調査につきましてはしっかり行いながら密にやりながらというところで工事方法の選定をしていかなければならないと。当初にお金をかけていかなくちやならないという

ころは非常に感じるところでございます。以上です。

○笹原議長 そうすると時々あったということですかね。

○事務局（谷脇） はい、ありました。

○笹原議長 ですから技術の限界といったら怒られるかもしれませんが、技術的な1つの課題であるというところでしょうか。

○事務局（谷脇） そうですね。課題ではあります。腐葉土と言いますか、堆積した土砂が非常に多いというところで、すぐ状態が変わってしまうようなところもございまして考えていかななくてはならないというところでございます。それと報告ができてなかったということは大変申し訳なく思いますので、今後は随時報告をするようにいたします。

○笹原議長 ぜひお願いしたいと思います。整備計画の点検なので、当然点検されてしかるべき内容だと思っておりますので、ぜひお願いします。ほかにいかがでしょうか。佐藤委員。

○佐藤委員 この仁淀川というのは物部川と違って人的な被害というのが相当多く想定されるというのが分かりました。資料2の15ページですが、この数字をどうやって解消しているのか。特に宇治川流域のところでは16ページ、こうすればこれだけになるよという数字も示してありますが、20ページのほうにいきますとこれから多分検討されるだろう流域治水の検討の流れということで、宇治川流域だけ右側のほうに入れてあって、その下にある地域住民との連携で加速化とあるのは、これはソフト的な対策だと認識をします。そうすると、河川整備計画の中で具体的に何をどうやってやるのかというところが全く見えていないのですけれども、簡単で構いませんので今何かお考えがあるのだったら教えていただければと思います。

○笹原議長 事務局、お願いできますか。可能な範囲で結構です。

○事務局（多田） まず前半の計算は先ほど少し述べましたけど、ちょっと複雑かもしれませんが9ページで詳しく書いています。いろんな種類で命の危険があるというのがあって、一番上の表を見ていただくと、浸水深あるいは建物が倒壊する、3階以上浸水する、2階まで浸水する。これで更に建物階数との表になっていまして、最上階が、家屋倒壊は全て命の危険があるわけですし、3階以上浸水でももちろんだめですし、2階まで浸水であれば例えば3階以上の建物であれば3階に逃げればいいのでこれは除外するというような計算をしています。最上階が浸水したらアウト。福祉施設のベッドもそこにあつたらアウト。本当はつぶさに調べないといけないのですけれど、去年やった段階では調べきれなかったので1階にあるという仮定でやっています。こういうのをやった上で氾濫を減らす対策で浸水深を下げてかつ2階にする、あるいは2階以上にする。そして犠牲者を減らすという計算をしています。

これで見えてきたのは15ページ、16ページにあるように流域の氾濫域の形態によって犠牲者の減り方が変わってくるというのが分かったというぐらいです。

先ほど委員からご指摘があった宇治川だけは特別かということですが、20ページは宇治川のことを紹介する時につくったものなのでそういうフローチャートになっていっていますが、基本的にやることはどこのところでも一緒かと思えます。特に宇治川については被害の減り方が少ないので力を入れてやらないといけない。避難検討とか堤防の粘り強い化とかを力を入れてやらなければいけないのじゃないかと現時点の分析ではそう感じているというところなんです。

問いにございました、具体的にどういうふうな整備をするのかということについては、まさしく今日点検を審議頂きましたが、今後気候変動に備えて考えていきますというところなんです。1つのアイデアとし

て堤防を粘り強い化するというを入れています、本当にそれだけなのか、ほかもあるのかということも含めて今後検討、分析をしていきたいと思えます。というのは、これも例えば15ページも小流域4つしか示してなくてほかにもいろんな小流域があるわけですし、そういうところも網羅的に分析していかないといけないと思っています。

一方で、河川整備計画というのは基本的に上流から下流まで一気通貫ですので、逆に流域ごとの細かい特性をやろうとすると住み方とか逃げ方というところも考えていかないと、かゆいところに手が届かないのかなと思っています。ですので、河川整備計画は河川そのものをどうするのだという計画と、河川を取り巻く全ての流域をどうするかというのを並行して考えていかないといけないと思えます。

例えば河川で被害を減らすのが簡単であればそれをやればいいし、難しいのであればどちらかという比重を別なほうに置いていく。その長所短所を分析しながらやっていくのかなと思えます。

ただ、いつまで考えていてもいけないので、それはどこかで区切りをつけながら。すみませんが今はそれぐらいの概念で進めようと思っています。

○笹原議長　そうですね。我々も今回の会議の我々の責務は河川整備計画、河川の計画ですね。それと流域治水、流域治水は河川事業以外のことも含まれますので、そのへんの仕分けがちょっと難しいところがございますが、今後議論していく中でそのへんもどんどん決めていくということになるかと思えます。ありがとうございました。ほかにご意見ございますでしょうか。

そうしましたらちょっと早いのですがまとめに入っていきたいと思えます。まとめに入っていきたいと言いつつ、先ほど私のほうで預からせていただいた資料3の21ページからが河川整備計画の点検結果ということで事務局（案）でございます。高橋委員から22ページの河川環境への配慮のところ、やったことも書くようにという話があったのですが、事務局のご説明の中で先ほど21ページ、22ページは将来のこのことのみ書いているという話でした。恐らくこれは堤防の整備とか堤防の拡幅というのが計画どおり順調にいつているからだと思えます。さっきの物部川と書き方が違うところがございますが、そういう意味で22ページの下から2つ目の事前放流、ここだけは治水協定を締結したという、「やったこと」が書いてあるんですね。ですから、ちょっと不整合もあるのですが、まず22ページの一番下、河川環境への配慮のところ、今までやったことを書くべきかどうか、それとも堤防整備等と同様に、比較的順調にいつているので今までの整備状況については23ページまとめの1つ目で「概ね計画どおりに進んでいる」とまとめておられるので、そこで河川環境への配慮についても読んでしまうのか、このへんはいかがでしょうか。高橋委員、どう思われますか。

○高橋委員　配慮等、例えば18ページとか17ページですね、これが完了しているものがないということなのですかね。

○事務局（多田）　書き方だけの問題で、我々も資料3の、18・19ページに載せているように実施したという認識は持っているのですが、文字おこしはしてないというだけです。

○高橋委員　であれば少し書き方を変えていただければいいと思うのです。

○笹原議長　配慮事項なので、事業の実施とはまた違う形なので、ちょっと書き方を工夫していただくとありがたいと思えます。そうしましたら、そういうことで多分ソフトものはみんなそうなのではないかな。ですから22ページのダムによる洪水調整、事前放流、河川環境への配慮、ダムによる洪水調整は引き続きと書いてあるから良いとして、事前放流についても少し将来のことも書いておいたほうがいいのではないですかね。締結した後のことも。そうすると河川環境への配慮もこれまでもやってきたと

いうことを少し書くということになるでしょうか。そんな形で少し考えて頂ければと思います。

○事務局（多田） 検討します。

○笹原議長 お願いします。という中で特に 23 ページ、24 ページでまとめ、事業自体は順調に実施していると。それで今後の進め方ということで流域治水の精神に則ってあらゆる主体の参加のもと取り組みを推進する、というまとめですが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

それではこういう形で点検結果とさせていただきます。

(2) 仁淀川直轄河川改修事業の再評価（審議）

○笹原議長 そうしましたら仁淀川直轄河川改修事業の事業再評価について審議を進めたいと思います。これもご意見のある委員の方からのご発言をお願いします。いかがでしょうか。高橋委員。

○高橋委員 10 ページのB/Cをグラフ化したものなのですが、これを見ると事業によってB/Cが相当に違うことが分かるのですが、そういったいろんなB/Cの違うものをひとくくりにして全体の平均的なところのB/Cがいいからいいという議論でいいのでしょうかと思うのです。ただ、必要なものは必要なので、そういう意味から言うと、B/Cで評価していくこと自体が本当にこれでいいのかなという根本的なところを思ってしまうのですが、そのあたり国交省さんはどうお考えなのでしょうか。

○笹原議長 これは多田所長お願いできますか。

○事務局（多田） これは永遠の課題なのですが、確かに便益が出やすいところ、事業費に対して便益が出やすいところとそうでないところというのは明らかにあって、それで便益が出やすいところだけすると江戸時代的になるというか、要は人があんまり住んでないところを弱くしたら一番効率的であると、まさしくそうなるのですね。我が国の歴史的な経緯からそういう方策ではなくて、基本的に上下流のバランス、左右岸のバランスを一定程度保ちながら多少の差はつけることはあれども、バランスよくやっていこうという方向でやってきております。それで水系全体で先ほど委員がおっしゃったように全体を見て成り立つかどうかというチェックを費用便益ではやっているということです。

一方で流域治水、最近そうは言っても全部を平等に守るというのは本当にできるのかというようなこともあって、流域治水で危険なところには住まないようにということも選択肢の1つとして考えてはどうかというのがあります。とは言いながらも仁淀川流域で危ないところは住まないというところほとんど住めなくなるので、現実的にやろうと思うと本当に危ないところに人を誘導しない、とそれぐらいの策になるんじゃないかなという気がしております。費用便益で評価できるのかということについては、この20年ぐらいの経緯から、それで最低限のチェックをするのだということになっているので、最低限のチェックをしつつ、まさしく昨年度から始めた流域治水の観点も少し入れてその箇所箇所でその事業のハード整備だけではなくて住み方とか逃げ方も工夫して、事業費を抑えながらやっていく、という方向に今はなっているというのが現状であります。恐らくそういう流れが続くのかなと思っています。

○笹原議長 そういうところですが、高橋委員いかがですか。仕方ないところもあります。

○高橋委員 承知いたしました。ここで議論する内容ではないということで。

○笹原議長 ただし時々見返すことは重要だと思います。あとはやっぱり流域全体で行うということは事業の重点化といった話はございますけれど、やっぱり先ほど多田所長が言ったみたいに右岸はいいけれど左岸はだめだとなると民生安定上の問題もございまして。ですからB/Cという数字だけでは判断できない評価と効果があるということなのだと思います。恐らくそう言わざるを得ない。それは分かっているのだけれど事業のシステムとしてB/Cという数字で判断せざるを得ないという苦しいところなのかなというところかと思えます。いかがでしょうか、ほかに。一色委員。

○一色委員 宇治川の件なのですが、いの町の枝川地区の浸水に関して先ほどの点検のところで実際にこの事業を進捗してもほとんど洪水被害は防げないという結果が出ています。実は宇治川に関しては過去に国の事業で放水路をつくってそれでかなりの程度まで浸水被害を防げるという見通しを持っていたと思うのですが、現に今の予測ではそうならない。それから排水ポンプを増強するというところで

完了したというふうになっていますが、この効果がどの程度あったのかがこの評価の中に入っているのか、よく分からなかったのですけれども、排水ポンプの増強の効果はB/Cの便益の計算にちゃんと入っているのでしょうか。

○笹原議長 事務局、お願いします。

○事務局（東） 今回内水対策のほうの便益につきましても計上しております、お手元の10ページをご覧くださいと思いますけれども、ピンク色の一番上に上がっているところがそうなのですけれども、内水対策の便益というところで、事業費のほうも同じ内水対策ということで下のほうにかなり大きな棒グラフになっているかと思えます。この事業に対する便益を今回内水対策にも上積みさせてもらっております。

○一色委員 はい、分かりました。そうすると、この事業を見て枝川地区の方が一体どう思うかということなのですね。結局、国が直轄で大規模な事業をやっているのに、枝川地区の人はやはり浸水被害から守られないというふうに絶望的な感じを持ってしまうと思うのですけれども、どうなのでしょう。つまり例えばもっとポンプを増強するか日下地区でやっているように排水用の排水トンネルを造成するか、実際やられるかどうかは別にしても、そういうことをした場合に被害がどれだけ低減できるかとか、それによってB/Cがどの程度改善されるのかというシミュレーションというのはやってみてもいいんじゃないでしょうか。

○事務局（多田） そこは我々の説明がちゃんとしないといけないと思います。先ほどの資料の2の15ページ、この話と資料4の6ページの治水の話は全く別です。資料の2の15ページは本川の氾濫の話で、本川の氾濫については宇治川流域、名目上名前が宇治川とつけていますが要はいの町の中心市街地がある地域という意味ですね。ここでは地形の特性上犠牲者が出る確率が高い、可能性が高いし、更に効果が出にくい地形になっているということです。一方、先ほど内水対策として説明したのは宇治川そのものの氾濫で、これに対しては平成26年の水害に対して床上浸水が出ない程度にはなるはずなのです。この支川の氾濫と本川の氾濫というのは規模が全く違っています。ですのでぱっと聞くと同じ宇治川となっているから「あれっ」と思うかもしれませんが、それは違います。

ただ宇治川の氾濫の抑制をしたことの意味はというと、支川そのものが氾濫しなくなるので浸水の頻度が大きく減る、住みやすくなるというのが1つあります。もう1つは資料2の10ページ、波介川の分析結果をつけているのですが、資料2の10ページの下に、これは逃げる対策として紹介してはいたのですが、本川が氾濫する前に過去の実績もそうですし、シミュレーションでもそうなりますが、支川が先に氾濫します。これは波介川でやっていますが宇治川も基本的には同じで、本川が氾濫する数時間前に先に支川が氾濫して、そうすると支川に足を取られて逃げられなくなります。本当は逃げられるのだったらもうちょっと安全なところに逃げられるはずが、数時間前から支川が氾濫しているから街中は浸水している。そうすると本川が氾濫した時に逃げようと思っても逃げられないという事態が生じます。それは単純に言ったら「もっと早く逃げればいいじゃないか」ということなのですが、これまでの過去の災害にもあったようにそんなに早く人間は逃げないですし、この時というのは本当に本川が氾濫するかどうか分からないぐらいの時であるため、逃げろと言ってもそれはなかなか全ての人を逃がすのは難しい。つまり支川の氾濫がしょっちゅう起こる、起こりやすいと実は支川だけの問題ではなくて本川の氾濫に対しての危険度が上がる。これはなかなか評価が難しいのですが、そういうのは間違いなく言える話で、それで流域治水の中では本川から逃げる対策として支川の対策というのを挙げています。な

かなか定量的な評価は難しいですが、間違いなく宇治川についても、波介川も導流路この10年間でやりましたけど、この整備計画以降でやった支援の対策というのは、支川の便益だけじゃなくて本川の氾濫から逃げやすくなるという便益にも効いてくるはずで、そういう観点からも宇治川をどこまで整備すべきかというのは今後の計画論の中でやっていくべきなのかもしれません。

○一色委員 はい、理解はしました。そうするとやはり宇治川対策が本川の浸水被害を抑える、逃げる時間を確保するためにきちんと機能しているということをやほり評価の中に入れていただいたほうがいいと思います。そうでないと多分普通の人が見たら私と同じように「何だ、これは」と思うので、それはぜひ評価としてそういう評価がちゃんとあるということをご紹介していただいたらいいと思います。以上です。

○笹原議長 床上対策事業の評価自体は平成29年かな、令和元年だったかやっているのですよ。宇治川の事業評価としては、ですから資料の中に書き込むのはいいのですけれど、今回の評価対象ではないと考えます。

○一色委員 本川対策という位置づけで評価したのですか。

○笹原議長 だから流域治水の話とは違うので、これは事業評価ですから。

○一色委員 はい、分かりました。

○笹原議長 ですからむしろ流域治水の説明の仕方、資料の書き方の問題なのかもしれません。

○事務局(多田) 恐らくは多分貨幣換算しにくい便益ということで、資料4の17ページに例えば浸水区域内における最大孤立者数が減るということがありますけど、こういうことの一部で避難がしやすくなるみたいなのを今後入れてもいいのじゃないかと思いますが、まだそこまで至ってないというか、まだパイロット的にやっているような段階です。

○笹原議長 そういう意味で新たな指標としては考え得るのですね。そうすると今後の検討次第でこの17ページに書き込まれる可能性があるけれどもまだ分からないということですよ。はい。では一色委員、今後に期待しましょう。

○一色委員 はい。ありがとうございます。

○笹原議長 ほかにいかがでしょうか。中澤委員。

○中澤委員 費用便益分析の便益の中身についてなんですけれども、これよく質問しているのですが、やっぱり便益の中身というのは1本ではなくて、中をきっちり示したほうがいいのじゃないかなと思っています。資料の9ページの右下のところ、どういうものを算定しているのかというのが書いていますけれども、こういう河川整備をやって皆さんの資産、暮らしを守っていますよと伝えられた時に、普通思い描くのは家であったり、動産であったりそういうもので暮らしが守られているのだと思うと思うのですけれども、実際便益の中身を見た時にやっぱり公共土木施設の被害が大きなウエイトを占めている。もちろん暮らしの中で橋とか道路は当然必要なものですし、ないといけないしそれを守らないといけませんけど、やっぱり守っているものが一体何なのかということ、説明をちゃんとすべきだと思うし、その内訳ですよ。こういうものがしっかり明示されているほうが分かりやすいのじゃないかなと思うところが1つです。これはどうでしょうかという話なんですけど、もう1つ費用便益分析を見て、これはマニュアルにも仕方がないのかなと思うんですけど、例えば便益の構成比といいますか、割引現在価値に戻す前の便益の額というのが一定の数値で50年間延長していくと。確かに今ある社会の資産の分布をそこでバシッと切り取って、それを50年間延長しましょうというのは1つの手かもしれ

ないのですが、これだけ人口が減少して経済活動も当然連動して下がっていったら、一般資産なんかは地域から減っていくということを考えると、そのまままっすぐ伸ばすというのはなかなかちょっと、人口が増大している地域とかでは考え得るのですが、そうじゃない地域にとっては、かなりこれは過大評価になるのじゃないかなというのが違和感としてあるのです。このあたりはマニュアルの改定とか、現実的にどう捉えるのかみたいな話だと思うのですが、こういったことは問題意識として国交省さんのほうは持ってらっしゃるのかというところがもう1つです。とりあえずその2つでお願いします。

○笹原議長 2つ、1点目は指摘というか、特に2点目ですね。前から中澤委員がおっしゃっているのですが、要は経済規模が収縮すると考えると現在のままでは便益ははじけないのじゃないかということですね。それも含めてこの2点、お願いします。

○事務局(多田) はい。多分一事務所長的というか本省的な答えになると思います。僕は本省にいた時にはこういうことを担当していたので、そういう観点を踏まえて言います。参考資料2を見ていただいたほうが良いと思うのですが、これがフルスペック資料なのですが、この55ページ、56ページに字が小さいのですが、内訳は一応こういうふうに示しています。これをいちいち説明しているとすごい量になるので、こう書いています。これは1点目ですね。2点目は確かにそういう声はあります。人口減少というか時系列ですよ、人口減少もあるので時系列変化を入れないのかと。本省で担当していた時もそういう指摘というかそういう問いは受けたことがあるのですが、さっき時系列と言い換えたのはなぜかと言うと、例えば過去の治水をやったあとこういう資料をつくったことがあって、おもてにも結構出ているのですが最近被害額は割と増えている。それは、1つは気候変動的な影響じゃないか。例えばそれが気候変動の影響を入れるのか入れないのか、そうしたらどんどん外力が強くなる。それもなかなか難しいので時系列は入れていない。もう1つは過去から見ると最近被害額が増えているのですが、5年前、10年前は割と横ばい的なのです。横ばい的なのですが、横ばいだったら仕事してないじゃないかと思われるかもしれませんが、実は浸水の面積自体は減っているのです。氾濫回数と言ったほうが良いかもしれませんが、破堤する回数は減っているのです。ところが被害額はずっと横ばい。それは何でかと言うと、氾濫している、浸水している面積は減っているのだけれども、だから流域治水が始まったところもあるので、守ってくるとそこに産業が集積してきたりする。産業が集積して使い勝手が良くなっていろんな資本が投下される。それで浸水面積当たりの被害額というのが増えていたりするのです。過去のトレンドもそういう感じで実はやっているのだけれど相対的に安全なところにまた来て、被害が出ている。また別なところでは相対的に安全になる。割とそういうので時系列の評価というのはなかなか読むのが難しく、です。守ったら本当はそういうので守られたことによる誘発的な投資、更に資産集積みたいなことを本当はやったほうが良いのですが、難しいから、そういう時系列は入れないみたいなことにマニュアル上はしていますね。だから何かを入れるとなったら、やるのだったら全部入れようということになるのじゃないかなと思います。結局未来を見通すのはなかなか難しいから今のまま割り切るみたいな感じでやっているのが実情です。

○中澤委員 ありがとうございます。1つ目の話は例えば12スライド目のような便益にその内訳が4つとか5つとか入っているレベルでも良いのじゃないかなというご提案でした。2つ目の話もご検討いただいているということを知ったので、すごく安心したし、非常に技術的には難しいということは分かります。それを検討される際に、やっぱり高知県のような非常に中山間が多い地域とやっぱりそうではない都市部に近いところでは事情がだいぶ違うのかなというのがあって、いろんな属性別で検討は

されていると思うのですが、そういう未来を見通すのは確かに難しいのだけどこのままずっとそれで行くのかと言われた時に感じる違和感ですよね。ここはやっぱり私ももともと京都にいたのですが、高知に来て考えた時と条件が全然違うよなというのがあって。そのあたりが地域の特性みたいな形で入れることをするというのと、それを入れると厳しくはなるのですが、一方で、便益で今回チャレンジされている貨幣換算が困難な効果、もしくはフィードバック効果みたいなのがやっぱり中山間で生まれやすいのだということであれば、それは今度積極的に当地の特性とか中山間の特性として便益に入れていく形で、基本ルールと地域特性ルールみたいなそういうふうな展開のあり方のほうが評価を見る時にすっきりするのになあという個人的な思いがありましてコメントさせていただきました。ありがとうございます。

○笹原議長 国交省本省がどこまで統一ルールで行くのか、だけど統一ルールで行かないとなかなか難しいところもあるし、予測できないところもある。だけど本当はさっきの17ページみたいに地域ルールもあるから、それをどこまで入れるのかというせめぎ合いの中なので、今後の国交省さんでのご議論を期待するということになりますかね。ただ、私ども地方にいる人間としたら地方の特性は入れていただきたいというところは強くお願いしたいところでございます。

そしたらいかがでしょうか。時間の関係もございますので、この仁淀川直轄河川改修事業の事業再評価はこれでまとめさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

そうしましたら資料4の18ページ・19ページで原案を変えていただきました。18ページは先ほどの整備計画の点検と同様の内容、事業の進捗状況と今後の話を受けて19ページで高知県知事の意見が出ている、事業継続に異議はないということですね。ということで対応方針の原案、本事業については継続するというので今回の事業再評価の結論としたいのですが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。はい、ありがとうございました。

そうしましたらこれでこちらの直轄河川改修事業の方は終わりにいたします。

(3) 仁淀川総合水系環境整備事業の再評価（審議）

○笹原議長 はい、ありがとうございました。もう一息でございます。もう少しご協力をよろしくお願いたします。そうしましたら今の環境整備事業のほうの再評価のご審議をお願いしたいと思います。

まず島崎委員、先ほど相生川の件でお話をお願いします。

○島崎委員 島崎です。相生川は一昨日も行っていましたけど、製紙工場からの廃液が流れ出ていて、これもユーチューブにアップしました。見てもらったら分かると思いますけど、すごい汚れ方でひどいです。臭いもします。グーグルマップで今現在の、2021年の衛星写真が出ていますけれども、汚れが出ています。この14ページには白濁感が解消とありますけれども、グーグルマップで見たら出ています。これは平成25年と昨年度県のほうに水質調査をお願いしたのですが、「数字は問題がない」と。これは、僕は専門家じゃないのですが汚れは出ています。それで大雨の後とかは流されてきれいな水になるのですよね。そこらへん全部流れていくから。昨日は雨が降りましたけど、今の時期は水が少なくて汚れがひどい。それで相生川の中ほどで知った人が生活していますけど、夜中に余計出すと。工場から。臭いもひどいと。僕は遊びに行くのはほとんど日曜日と夜なのですが、その場合もやっぱり工場から出す汚水がひどい。だから勘繰れば構わない時にちょろちょろ出して、夜とか日曜日にごっそり出す。そういうふうにしてるとしか思えません。だから数字を言って問題ないというのは河原を見たら分かることですから、航空写真でも分かりますので、とにかく自分の考えとしたらもう1基据えてもらったら、これも製紙会社のほうにもそれなりの負担をお願いしたらと思うのです。そういうことです。

○笹原議長 はい、ありがとうございました。ちょっとショッキングな話ですね。水環境整備ということで本事業としては終了しているのですが、どうもまだあんまり改善されていないようである。もし島崎委員のおっしゃる後半の話が正しければ企業の側の問題も出てくると思うのですが、どうですかね、これについて事務局。

○事務局（多田） 改めて調べて見ないと何とも言えないですけど、ちょっとデータをもう1回取らせてもらったほうがいいのかもかもしれませんね。今の時点でちょっと明確なお答えを出すのは難しいです。調べさせてください。

○笹原議長 調べるというのはやっぱり今以上の調査を行うというようなことですか。

○事務局（多田） すでにやっているところから分かるかもしれませんし、必要であれば追加もいるのかもかもしれません。その際、時系列、時間帯とか曜日によって違うというのであれば、それは調べてみないとわからないですね。

○笹原議長 そうしましたら調べていただいて、次回の学識者会議で点検になるのかどうか分かりませんが、その時にご報告いただくとありがたいですね。ちょっと経過を見ましょう。ただ、そういうかなりの声も出ているというところで少し急いでいただければありがたいと思います。ほかにいかがでしょうか。

○石川（妙子）委員 今度新たに波川地区のかわまちづくりが始まるわけなのですが、今後の対応方針、26ページで、波川地区でいろんな課題があって、その課題に応えるために駐車場の拡張や木漏れ日公園の区域の多目的利用のための環境整備などが求められているということが書いてあるのですが、これは陸のことだけです。実は私は環境教育に波川の川をよく使わせてもらっていますし、一昨年から水辺の安全教室というのも開催しております、子どもたちに川で安全に遊んでもらうためにということをや

っております。ちょうどその安全教室の時に、去年と今年と流されていく人を数名助けました。波川は瀬になっていなくて、あまり白い波が立ってないのですが、実はものすごく流れが速くて、仁淀川橋の下流あたりから急に流れが速くなります。そこでみんな上のほうで遊んでいたのにだんだん下のほうに行つてその下で流されるというパターンが非常に多くて、幸いここ数年は、死者は出ていないのですが、あのような状況が続くとそのうち誰かが亡くなることもあるだろうなと思います。仁淀川出張所において注意喚起の看板を立てていただいた。「ここが危ないよ」「ライフジャケットを着ましょう」という看板は立てていただきました。それはありがたいことなのですが、もう1つ橋の下に沈床ブロックがありまして、向こうから鉄筋がU字型に出ているのが残っているのです。それをまた出張所のほうにおいて、泳いでいる時に足が引っ掛かるとそのまま流される。流れが速いので浮き上がれなくなって亡くなる可能性もあるので、鉄筋を除去してくださいということでお願いをして、それも対応していただきましたがまだまだ波川の橋の下は非常に危ない箇所が多いので、課題のところで川の中の安全でない場所がないかという点検も行っていただきたいなと思います。

それから対応方針の再評価の一番最後、27 ページの一番最後ですけど、波川地区で河川美化に努めるとあります。自治体と関係機関と連携、協働により河川美化に努めていくことになってはいますが、ちょっとやそつとごみを拾ってもなかなか夏になると皆さんご存じだと思いますけど、すごくたくさん車が停めきれないほど波川にやってきて、県外の方もいっぱいいらっしゃいます。そういう方がとにかく観光客が増えていて、ごみの量もものすごく増えています。中には心ない方がいらっしゃって捨てていかれるかたもいらっしゃる。いの町がシルバー人材センターの方において、週末が明けた月曜日の早朝、夏場は毎週清掃しています。というようなこともあるので、そのかわまちづくりの中でそういう水の中の、泳ぐ人が非常に多いので、水の中の安全対策とかごみ問題とか、再度協議していただけるとありがたいと思います。以上です。

○笹原議長 はい、ありがとうございました。この事業の中でどこまで対応できるか今すぐどうだということとは言えないと思いますが、この事業に関わるどころ、関わらないところも含めてぜひいの町さん等とも、いの町さんだけではないかもしれませんが、関係者と協議をいただいて、確かに川の中は危ないですね、ごみの問題、ぜひ検討していただければありがたいと思います。何かありますか。

○事務局（多田） これ協議会をつくっているんで、その協議会の中でも話題にしてなるべく全体で少しでも良くなるようにしていきたいと思います。

○笹原議長 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。一色委員。

○一色委員 CVMによる便益の計算方法について教えてください。資料の5の18ページの例でいきますが、便益の算出のところに支払意思額が301円/月・世帯で、これに12カ月と世帯数をかけると年便益が出てくるのですが、その年便益から資料20の総便益、これをどうやって計算したのかというのを教えてください。

○笹原議長 事務局、いかがでしょうか。

○事務局（多田） ここに書いてある便益算定対象の世帯数をかけて、例えば19ページであれば5,700万、18ページだと3億と出した後に20ページ、21ページで現在価値化する時にはさっきの治水の審議と一緒に、4%割り引いています。将来の便益ほどちょっとずつ小さくなっていくという形になっています。更に、ちょっとややこしいですけど23ページに行くに至って、水辺整備のところ受益範囲が重なっているんで、重なっているところは半分にして足しています。両方足してしまうとちょっと過大じ

やないかということで、重なっている区間については半分。

○一色委員 ということは50年間を対象としたということだと思っておりますけれども、そうすると実際にアンケートで「いくらまでなら支払いますか」と質問をした時に、50年間支払い続けるのですよということを回答者は理解した上で回答しているのでしょうか。

○事務局(多田) 参考資料の3の95ページからがアンケート表です。ページで言うと98ページ、年限は示していませんが、ここに書いてあるように毎月いくらだったらというような聞き方にしています。

○一色委員 それは分かるのですが、何年間ということを指示した場合と指示していない場合とでは回答はずいぶん変わってくるのじゃないですか。

○事務局(多田) CVMはそもそもご存じのとおりバイアスとかいろんな問題があるので、聞き方によっては変わり得るとは思います。

○一色委員 私の経験では月割りにするとちゃんと計算をして、その分だけ自分が負担感にならないような額を出してくるというケースがあるのですが、この場合それを全然指示をしてなくて、本当に正しく回答者が回答したのかどうかというのはちょっと疑問なのではと思います。

○事務局(多田) それはCVMの根幹的な問題で、有名なものでは種全体を保全するのと、一匹を保全するのでは量が違くと絶対評価は違うはずなのだけど、それもなかなかうまく反映できないというのがあります。そういう評価上の限界はありつつも、前の江尻の時にCVMをやったので、足し込もうとするとCVMしかないと思ってやりました。ちなみに参考までに申し上げますと、この前のページ、97ページに訪れる回数というのを聞いていて、トラベルコストでも参考的にはやっています。参考的にはやっていて、大体同額の便益は出ています。たまたまですけど。ただ足し込もうとするとトラベルコストとCVMはそもそも統計的に一緒にしていいのかというのがあるので、全部を足し込んでいます。

○一色委員 CVMでアンケート調査をする場合、回答した側がきちんと誤解をしないように回答できるような条件を設定するというのが非常に重要だと思うのですが、例えば継続してどれぐらいの期間払い続けるのかというのは、私は回答者にとって極めて重要な情報だと思うので、それを書かないというのはアンケートの結果の信ぴょう性に結構影響するのではないかと思うのですが、それはCVMの欠陥であるかもしれないですけど、アンケートのつくり方には問題があったのじゃないかと私自身は考えています。

○笹原議長 今後の改良、アンケートはいろいろ問題があると思いますので、今後の検討の参考にしてください。ほかにいかがでしょうか。

私から1つ、時間が遅くなって申し訳ないのですが、実は先ほどの直轄の河川改修事業のガチガチの事業評価に比べてこっちの環境整備事業のほうはいきなり、波川地区が新規で出てきたり、非常にフレキシブルすぎるところに戸惑いを覚えているのですが、そういう事業なのだろうなと思っているところです。波川のほうは百歩譲っていいとして、江尻のほうは今回事業期間が伸びた。令和5年まで伸びた。それもそういう事業なのだと、本当は言いたいところもあるのですが、それもそういう事業なのだろうなというところで無理やり納得するとして、江尻のほうでちょっと不思議なのが、最後のほう26ページ、文章を見ると「事業期間は伸びただけで、事業費は変わらない」と書いてあります。それってどういう事業内容なのだろうと。そもそも江尻のほうは波川と違って新規ではないのでかなり具体的な事業計画が立っていると思いますが、どういう計画の内容の変更がなされて、その結果事業費が同じだったということになったのか、それはやっぱり説明していただかないと事業評価として判断ができないことにな

るのかなと思うのですが。簡単で結構ですから、いかがでしょうか。

○事務局（東） 事業費のほうは変更になってございます。13ページでございますけれども。

○笹原議長 整備内容は変わらないということですね。そうすると整備内容が変わらないのに何でお金が上がっているのってところはどうか。事業期間が延びたからというだけではかなり大きくなっているの。

○事務局（多田） 13ページの右に書いていますが、実は国のほうの整備はもう終わってしまして、あとは日高村による占用施設の整備が残っています。聞いているところによると、詳細設計を本格的にやったところ思ったよりもお金がいるのと、期間を要するようになったというふうに聞いております。

○笹原議長 そうすると当初の見込みがちょっと過少過ぎたということですか。日高村分のほうが。分かりました。令和元年の事業評価で日下川の床上の事業計画の事業期間の延長で、あれだけ喧々諤々やった思い出がまだ生々しく頭にあるので、ちょっと私としては事業期間の延長というのは非常に神経質になっているところがありますので、事業費が直轄河川改修事業の100分の1程度というところはあるのですが、やっぱりだからと言ってというところがございまして、関係市町村も含めて今後どういう計画、期間とか事業費の管理は厳しくやっていただけるとありがたいと思います。よろしく願いいたします。ほかにいかがですか。よろしいでしょうか。

環境整備事業はいきなり新規箇所が出てくる不思議な事業だなという腑に落ちないところもございまして、そうしましたらまとめたいと思います。

26、27、特に28ページのまとめも先ほどの事業と違って非常に簡単なのですが、仁淀川総合水系環境整備事業を継続するという点で異論がないでしょうか。はい、ありがとうございます。

そうしましたら、これでこちらの環境整備事業の事業再評価も終わりにいたしますが、ここで先ほどの直轄河川改修事業でも言い忘れていたことですが、こちらの資料4の直轄河川改修事業と資料5の仁淀川総合水系環境整備事業については先ほど事務局からご説明のあったとおり、私どもの学識者会議の結果を四国地方整備局事業評価監視委員会に報告を行うことになっております。その報告の内容には皆様方からのご意見等々も含めて報告をすることになっておりますが、その報告の内容は私のほうでとりまとめをさせていただきたいと思います。その点、ご了承いただければありがたいと思いますがよろしいでしょうか。はい、ありがとうございます。

そうしましたら先ほどの仁淀川直轄河川改修事業についても、こちらの後ろのほうの仁淀川総合水系環境整備事業についても事業再評価で継続をお認めいただいたということで報告すること、もう1つは報告は私のほうで作成するという点もご承認いただいたということで審議を終わりにしたいと思います。