

第12回 明日の高梁川を語る会

日時：令和4年1月27日（木）10時00分～12時00分

場所：岡山河川事務所（WEB会議）

1. 開会

省略

2. 高梁川水系河川整備計画変更に向けたスケジュールについて

（事務局）

画面にも資料を共有させていただきます。

まず資料1、変更スケジュール案ということで、前回、第11回の明日の高梁川を語る会を開催させていただきました。そこでいただいたご意見を踏まえて変更原案を公表しております。その後、11月19日から12月20日まで1か月間、新聞折り込み等で住民の皆様の意見を反映するための措置を取らせていただいております。そちらの意見を踏まえて、今回、変更案（案）を作成しておりますので、本日、第12回の語る会においてご審議をいただきます。それから、事業再評価についても本日ご審議をいただくこととなっております。本日のご審議を踏まえて変更案を公表しまして、その後、関係機関、関係省庁と協議を行いまして整備計画の変更ということになります。スケジュールについては、以上になります。

（座長）

ありがとうございました。それでは、ただいまご説明いただいたスケジュールの変更案につきまして、委員の皆様から意見等ございますでしょうか。最終的に今年度内に変更を予定しているということです。

特に、ご意見がないようであれば、お認めいただいたということで、次に移りたいと思います。途中でも結構ですから、何かご意見があればおっしゃっていただければと思います。

それでは、議事の3の（1）から（3）、変更案（案）を事務局よりご説明をお願いいたします。

3. 高梁川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更案）（案）について

（1）変更原案に対する委員からのご意見と対応

（事務局）

整備計画の変更案（案）につきまして、資料2、3、4、5でご説明いたします。

まず資料の2をご覧ください。

こちらが原案に対する委員の皆様からのご意見と対応になっております。

1 ページ目に前回の語る会以降で皆様にいただいたご意見を整理しております。5 つございますけれども、それぞれ2 ページ目以降で整理しておりますので、説明はそちらでさせていただきます。

画面とお手元にある資料を併せてご確認をお願いします。

まず、資料の2 ページ目ですけれども、潮止堰の魚類の降下に関する調査についてご意見をいただいております。平成27年から平成30年にかけてアユの降下仔魚調査を実施しております。最下流の潮止堰で相対的には多くのアユ仔魚の降下を確認しております。その調査結果では潮止堰に到達しているアユの仔魚の多くは、ふ化後4 日以上が経過していると推定されております。ただ、この潮止堰の湛水域がアユをはじめとする回遊魚の降下にどの程度影響を及ぼしているかということは、現時点で十分に把握ができていないと言えませんので、今後有識者の皆様のご指導をいただきながら、影響について調査検討を進めていきたいと考えております。

3 ページ目をお願いします。

こちらが平成30年7 月豪雨の前後の水質の調査についてでございます。

平成27年から令和2 年までの5 つの指標について整理をしております。こちらが毎月の平均値のデータでございますけれども、グラフを見ていただきますと、平成30年7 月豪雨の前後で大きく変化はなく、季節変動はもちろんございますけれども、平成30年7 月豪雨の影響が見えるようなものではないと整理をしております。

4 ページ目をお願いします。

平成30年7 月豪雨前後の河川環境の調査ということで、高梁川水系では、河川水辺の国勢調査としまして、資料の真ん中にありますスケジュールで調査を実施しております。平成30年7 月豪雨前後で比較が可能な項目としては、令和3 年度時点では陸上昆虫類の調査、それから基図の作成調査でございますので、4 ページ目と5 ページ目で整理をしております。

まず、4 ページ目が陸上昆虫類の調査ですけれども、資料の下にありますグラフを見ていただくと、全体的には昆虫類の種数については増加してはございますけれども、チョウ目の種数で見ますと、減少しており、これは推測ですけれども平成30年7 月豪雨に伴う倒木ですとか、その後の樹木伐採等で生息場が変わったことが影響しているのではないかと考えております。

5 ページ目をお願いします。

5 ページ目が平成26年度と令和元年度の基図作成調査の結果を整理しております。

先ほどのチョウ目の調査結果とも影響しますけれども、平成30年7 月豪雨の樹木の倒木ですとか伐採、掘削などによって河畔林が草地や裸地に変化していることが確認できております。今後も、ほかの項目についても順次調査をしていきますので、引き続き平成30年7 月豪雨による影響の把握に努めてまいりたいと思います。

6 ページ目をお願いします。

瀬戸内法に関する改正を踏まえて、漂流ごみ等についてご意見をいただいております。

資料の左側に瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律ということで、法改正

が行われております。その中の一つとして、海洋プラスチックごみを含む漂流ごみ等の問題について言及がされておりました、こちらは国と地方公共団体の責務ということで、発生抑制等の対策を連携して行うという記載がございます。そういったことを踏まえまして、資料の右下に赤字で書いておりますけれども、本日お示ししております変更案（案）のほうに漂流ごみ等ということで、現状と課題に追加をしております。

7ページ目をご覧ください。

気候変動による降雨量の変化と今回の計画への反映方法を整理しております。まず、2℃上昇した場合に降雨量が1.1倍ということで、前回の会議でご説明しましたが、その1.1倍が何を前提にしているのかということ、それから計画の中でどういうふうに反映をしているのかというご意見でございました。

資料の左上のグラフが気温の今後の変化、予測ということになっておりました、産業革命以前、1850年以前と比べて2040年頃には気温が2℃上昇すると予測をされております。2040年頃の時点で降雨がどの程度変わってくるのかという気候変動予測が行われておりました、グラフの下の図になります。そのモデルによる整理の中では、対象としているのが1951年から2010年の期間をベースにしまして、2040年でどのぐらい雨が増えるかが計算をされておりました、その結果が1.1倍になります。これが気候変動によって全国的に雨が1.1倍になると申し上げた根拠になります。それを今回、高梁川の河川整備計画の変更の中で、平成29年に策定をいたしました整備計画の目標に対して1.1倍を掛けるというもので、今回の目標を設定しております。

8ページ目をご覧ください。

河川の維持管理に関する現状と課題については文章をより分かりやすく、もともとの文章に対して赤字の箇所を修正させていただいております。

資料の2については、以上になります。

(2) 変更原案に対する関係住民からのご意見と対応

続きまして、資料の3をご覧ください。

資料の3が関係住民からのご意見と対応ということで、前回の会議以降、パブリックコメントを行いまして、いただいたご意見になります。

1ページ目をご覧ください。

こちらは、前回ご説明いたしましたとおり、3通りの方法で意見を聴取しております。1つ目が新聞折り込み、2つ目が関係機関の縦覧による意見聴取、そして3つ目が岡山河川事務所のウェブサイトでの変更原案の掲載でご意見をいただいております。

2ページ目をお願いします。

変更原案に対する返信の状況ということで、意見をいただいた方は46名になります。複数ご意見をいただける方もいらっしゃいます。それから、男女の比率は男性が7割弱、年齢比率でいうと60代以上の方が7割強、居住地で見ますと倉敷市の方が7割弱、残りが総社市となります。

続きまして、3ページ目をお願いします。

いただきました変更原案に対する意見の集約結果をまとめております。

意見が85件ありますけれども、治水、環境、維持、防災・減災、他機関、その他に分類しております。

この中で、治水が一番多くて28件、その次が維持の19件、防災・減災が14件、環境が10件ということでして、治水については河道掘削や小田川の合流点付替えといったご意見が多くありました。それから、維持については河道内の樹木の管理や土砂の管理といったご意見が多くありました。防災・減災に関しては、流域治水プロジェクトの推進に関するご意見が多くございました。

4ページ目以降がいただきましたご意見を全て載せております。

この中で、幾つかかいつまんでご説明させていただきますけれども、まず4ページ目の治水－1、整備目標ということで、左から3列目に通し番号を振っております。まず2番目、災害は忘れた頃にやってくるので、過去の災害を顧みること、それから3番目が地球環境の変化による大規模な水害が近年特に多く発生しているというようなご意見をいただいております。

一番右側がいただいたご意見に対する回答になりますけれども、今回お示ししている変更原案では、平成30年7月豪雨ですとか、過去の水害を踏まえております。それから、気候変動による降雨量の増加についても考慮して整備目標を設定しているということで回答をさせていただきます。

それから、治水－2番、築堤ということで、4番目ですけれども、一番弱い築堤箇所が被災をするというようなご意見もございました。こちらについては、今回の整備計画においては、先ほどご説明しました整備目標に対して必要な堤防の整備、浸透対策を位置づけております。具体的には、整備計画の中でご説明をしていると回答とさせていただきます。

5ページ目をお願いします。

5ページ目の治水－3、河道掘削でございますけれども、7番目、こちらが高梁川をもっと深くする掘削工事をしたらどうかというような掘削に関するご意見をいただいております。こちらについても、今回の整備目標に対して河積が不足をしている区間について河道掘削を行うこととしております。

飛ばしまして7ページ目をご覧ください。

環境－1ということで、河川利用に関するご意見になります。16番目でございますけれども、ウォーキングやサイクリングの道を整備してほしいですとか、自由にバーベキューができる区域の整備、それからマナーの指導をしてほしいというようなご意見をいただいております。河川管理者と自治体、地域住民との連携を深めまして、地域のニーズの把握や利用の円滑化に努め、必要に応じて、そういったイベント等を河川空間の中で整備をするということ、それから河川敷地が適正に利用されるように関係自治体とも連携を図りますと回答を記載させていただきます。

8ページ目をお願いします。

維持－1、河道内樹木の管理でございますけれども、定期的に河川内の樹木を伐採してほしいというようなご意見を多くいただいております。こちらにつきましては、樹木の繁茂状況を随時把握するとともに、洪水の安全な流下や河川管理の支障にならないように計画

的な伐採と樹木の再繁茂対策抑制を図りますと回答させていただいております。

9 ページ目をお願いします。

維持－2、河道内土砂の管理ということで、23番目でございます。川の中の中州や土砂を取り除くことが重要ということで、河道掘削、川の中の土砂についてご意見をいただいております。日常の河川巡視ですとか定期的な測量などによって土砂の堆積や河床の低下等を把握していくということで、その調査の結果、土砂の堆積によって流下阻害が生じるような場合には、必要に応じて掘削等を実施すると回答をさせていただいております。

飛ばしまして11ページ目をお願いします。

こちらが防災・減災－3ということで、流域治水プロジェクトに関するご意見もたくさんいただいております。まず、30番目、低い土地には居住建物は建てさせないようにして、そうした土地は行政として守れないと意思表示をすべきというようなご意見ですとか、耕作放棄している農地を大雨のときに一時的に雨をためるような場所として活用できないかというようなご意見もいただいております。こちらについては、前回の語る会の中でも最新の動きとしてご紹介をさせていただきました高梁川の流域治水プロジェクトを策定しておりますけれども、こちらの中で流域内のあらゆる関係者の皆さんと氾濫をできるだけ防ぐ、減らすための対策、それから被害対象を減少させるための対策、そして被害の軽減、早期復旧・復興のための対策といった総合的な対策を今皆さんと議論をしながら進めていくという状況でございますので、いただいたご意見についても、それを踏まえながら関係機関の皆さんと取組を進めていきたいと考えております。

31番目ですけれども、排水機場の数を増やしてほしい、それから高梁川の支川の軽部川で排水機場のポンプの新規交換による能力の向上というような内水対策に関するご意見もいただいております。こういった内水対策についても、河川管理者として流域全体一丸となって対策を進めていくということで、この流域治水プロジェクトの考えに基づいて河川管理者、関係自治体、地域の方と一緒に地域安全度向上を進めていきたいと考えております。ご指摘いただいた内水対策については、今回の変更案（案）の中で文章を追加させていただいております。

こういった形で、多くの意見を関係住民の皆様からいただいたということで整理をしております。

（3）高梁川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更案）（案）

続きまして、いただきましたご意見を踏まえて、変更案（案）を作成しております。資料4がその変更案（案）ということで、前回の委員の皆様からいただいたご意見と関係住民の皆様からいただいたご意見を反映したものとなります。こちらの修正箇所だけを抜粋したものが資料5となります。こちらについては、今ご説明した内容を反映したのになりますので、説明については割愛をさせていただきます。

説明については、以上になります。よろしくをお願いします。

（座長）

ありがとうございました。それでは、ただいま事務局からご説明いただいた内容につき

まして、委員の皆様からご意見を伺いたいと思います。

まずは、資料2、委員の方々から出たご意見に対する対応ですがご質問、ご意見をいただいた委員の方々、こういった対応でいいかどうかなども含めてご意見をいただけたらと思います。もちろんそのほかの委員の方からのご意見も伺えたらと思います。

(〇〇委員)

ご回答いただきまして、どうもありがとうございました。まだ不明なところも多いということで、引き続き調査を継続していただいて、またさらに評価を進めていただければと思いますが、1点だけコメントをさせていただきますと、卵黄指数を評価する上では、産卵場所がどこなのかということが非常に重要になると思います。結局、産卵場所からいかに塩分のあるところまでスムーズに到達できるかどうかということが両側回遊種のふ化した後の幼生、稚魚にとっては重要になってきますので、産卵場所がどこにあるかとか産卵場所の状態の評価というのをも併せて続けていっていただければと思います。

(座長)

ありがとうございます。事務局のほうで、産卵場の調査や現在こういったところで産卵しているかの把握とか、そういった点につきまして、ご説明がありましたらお願いします。

(事務局)

ありがとうございます。先ほどいただきましたご意見を踏まえまして、産卵場についても調査、評価を引き続きご指導をいただきながら進めてまいりたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

(座長)

現状で産卵場がどこにあるかといった把握はされているのでしょうか。

(事務局)

現状では、笠井堰の下流に代表的な産卵場があるという情報は漁協の皆様等からお伺いしているところです。ほかにも笠井堰の上流とか堪井堰の上流にもあるという情報は伺っているところですが、十分に把握ができていないという状況ではないと承知しておりますので、引き続き調査等を進めてまいりたいと思います。

(座長)

特に、笠井堰については改修も予定されていますので、その周辺の環境、産卵場などの環境をいかに保全していくかといったことも念頭に入れながら調査を続けていただけたらと思います。

それでは、ほかにごいませんか。

ないようであれば、私のほうで指名させていただきますけど、2番目の河川環境につきまして、これは〇〇委員でしたでしょうか。いかがでしょうか。

(〇〇委員)

ご回答いただきましてありがとうございます。どこまでが豪雨の影響かということはもう少し長期で調べていかないとはっきりしないところがあると思いますので、引き続きモニタリング等を続けていただけると幸いです。

あと、例えば人為的に樹木の伐採ですとか河道掘削をされたことによる植生というか、

生態系の変化があったんじゃないかとか指摘がありましたけれども、人為的なものによる変化なのか、豪雨等その他の影響によるものなのかがもう少しクリアになってくると非常によろしいのかなと思いました。いずれにしても、引き続き継続的にモニタリング調査などを行っていただければと思います。

(座長)

個人的には川というのは洪水で何年かに1回は更新される、川の環境も悪化していきますので、更新されて、礫河原が再生されるような川が望ましいのではないかと考えておりますので、そういった面も含めて今後も調査を続けていただけたらと思います。それでは、手が挙がっております〇〇委員、よろしくお願ひします。

(〇〇委員)

今のアユの産卵場所ですけれども、できるだけ早く解明していただきたいと思います。産卵するときにアユが多分集合するんだらうと思いますけれども、高梁川はカワウがすごいです。アユが集まるとカワウの餌になってしまう可能性も非常に高いので、カワウの排除方法も含めて考えていかないといけないと思うんですけれども、場所が特定されれば、その手だてが打てるのではないかと思いますので、できるだけ早く産卵場所の把握を漁業の皆さんにお願いしていただきたいと思います。

(座長)

事務局、何かございますか。

(事務局)

ありがとうございます。産卵場の把握につきまして、ご意見を踏まえましてしっかりと調査していくようにしたいと思います。カワウにつきましては、河川管理者の立場で排除というのがなかなか難しい部分もあると思いますので、関係機関の方々と連携しながら進めてまいりたいと思います。

(〇〇委員)

そうですね。カワウの排除については、岡山県の鳥獣害対策室が多分担当していますので、それらを含めてやってくれると思いますけれども、漁業者が大体担当してくれます。

(座長)

ありがとうございました。それでは、ほかにございませんか。

3番目の漂流ごみ、プラスチックごみについてご意見をいただいたのは〇〇委員だったと思いますけれど、こういった対応でよろしいでしょうか。

(〇〇委員)

ありがとうございます。こういうふうに瀬戸内法の改正を明記していただきまして、これは高梁川だけではなくて、結局瀬戸内海に流れ込む河川にかなり影響があるということで、本省とも協議していただいたように聞いておりますので、ほかの河川のときも注意していただければと思うのと、あとアクションプランとかを今自治体がつくろうとしていますので、そういうときの自治体への周知というのもお願いできたらと思います。

(座長)

ありがとうございました。次は4番目の気候変動の1.1倍とかは何を前提にしているかということですが、〇〇委員だったと認識していますけど、いかがでしょうか。

(〇〇委員)

ありがとうございます。この1.1倍、何か想定をしなければならないのだろうとは思いますが、結局この1.1倍という予測を前提に整備計画の59ページ基準地点の流量に結びつけるということだろうと思うのですが、そういう理解でよろしいですか。

(座長)

事務局、回答をお願いします。

(事務局)

ご意見ありがとうございます。今、ご指摘いただいたとおり、整備計画の変更案(案)の59ページにあります流量を算出するために、先ほどご説明しました雨を1.1倍にするという考え方を採用しております。降雨量を1.1倍した結果、それが山を流れて川に集まって、最後倉敷の船穂地点で何 m^3/s と、小田川で何 m^3/s という形で整理をしております。

(〇〇委員)

何か目標を設定しなければ対策が考えられないというのは分かりますけれども、1.1倍というのは恐らく平均雨量とかの想定だと思いますけれども、今の気候変動、本当は予測できないことを前提にすると、実際平均的に降雨量が増えようがどうであろうが結局一時的な豪雨とかによつての基準地点の流量の増加はあり得るということなので、そこはもう神のみぞ知るという領域に入らざるを得ないのではないかという気はします。単に1.1倍ということ的前提に地形とか、どういう流域に雨が降って、それがこの基準地点にどう反映してくるのかというところが、いま一つ現実の気候を前提にすると何か分かりにくい。何でその基準地点の流量になるのかというのがいま一つ理解しにくいという思いはありますけれども、この1.1倍自体については納得いたしました。

(座長)

ありがとうございます。雨が1.1倍になったときに納得されてないところは、なぜ流量が1.2倍になるかとか、そういうところがどういうふうにして解析して出ているのかというご質問のようにも受けますが、いかがですか。

(事務局)

ありがとうございます。今、いただいたご意見は、1.1倍という基準として、その1.1倍を採用しているのは分かるけれども、いろいろと不確実性もある。気温がどうなるかということもあるし、雨が1.1倍なのかということもある中で、どうしてこの1.1倍かということと理解をしております。

そちらに対しては、まずハード対策の話をさせていただきますと、どこか基準を設けて、その目標に対して整備を進めていくということになりますので、目標とする流量を算出する必要があります。その中で、全国、国の管理だけでも109水系ございますので、高梁川だけではなくて、全国で目標を気候変動に対応してどう上げていくかという中で、資料2の7ページにつけた左上の気候変動の気温の変化の図を見ていただきますと、今回2℃を想定して降雨量の算出を行っております。このグラフを見ていただくと、CO₂を今後もどんどん排出をした場合には、21世紀末には4℃まで上がるという想定もございます。この2℃という想定は、これから頑張ってCO₂を削減した場合でございますが、この気温にも不確実性があります。4℃上昇の可能性があるので、当然そこまで対応すべき

じゃないかというご意見もありますけども、国土交通本省で全国的な議論をしていく中で、その4℃にした場合にどうしても予算的な話ですとか時間的な話、いろいろと制約もあります。また、今の整備状況を考えると、目標を4℃に上げたとしても、それを達成するには非常に時間がかかるということがあります。一方で緩和策としてCO₂排出を削減するというような動きがあり、政府としては2℃に抑えるとしており、さらに、1.5℃に抑えることを目指すということで進めておりますので、政府の緩和策が2℃に抑えるということなので、適応策もまずは2℃で頑張るということで、2℃の降雨量の変化倍率1.1倍を採用しております。ただ、1.1倍で終わりというわけではなくて、この整備計画は、あくまで最終目標の過渡的な整備、段階的な整備になりますので、その後もこの整備計画9, 100m³/sの整備が終わったとしても、さらなるステップとして、今度は基本方針という最終ゴールに向けて整備を進めていくということになります。

(座長)

〇〇委員、いかがですか。ご理解していただきましたでしょうか。

(〇〇委員)

はい。

(事務局)

今、ハード対策と最初に申し上げたのが、ハードの整備はある程度のところで目標を持って進めていますが、当然それ以上の洪水がいつ来るか分からないという状況もありますので、ハードだけではなくてソフト対策についても、超過洪水が来たとしても逃げ遅れゼロですとか被害の最小化ということで、ソフト対策も併せて進めているということを申し添えます。

(座長)

ありがとうございました。ほかにございませんか。

5番目に対しては、私が意見を出しまして、少し文章が分かりにくかったので改善していただきました。もしないようであれば、住民からの意見のほうに移りたいと思います。資料3について、皆様のご意見を伺いたいと思いますが、いかがでしょうか。

〇〇先生、手を挙げられているようですね。よろしくお願ひします。

(〇〇委員)

ありがとうございます。流域治水についてのご説明、11ページの31番目のご意見に関して、国交省が今、日本中で流域治水について検討されておられますが、今回高梁川本川だけで全体の流域治水とか、ここでは軽部川ですから、恐らく管理は県がやっておられるのではないかと思いますけども、こういうご質問があれば、国交省は県にこんなご意見がありましたと情報を流しておられるのかというのが1点、ご質問でございます。

(座長)

回答をお願いします。

(事務局)

ご意見ありがとうございます。ご指摘いただきました県管理河川、ここは今、軽部川を記載しておりますけども、これ以外にも多くの県管理河川へのご意見も今回のパブリックコメントでいただいております、こちらの意見については全て河川管理者である岡山県

にも共有をしております。

(〇〇委員)

ありがとうございます。九州の球磨川などで流域治水というのをこれからやっていくという、国交省が今いろんな流域治水についての取組をされておられるんですけど、高梁川ではどういう取組をされているのか我々はあまり分からないのですが、またの機会にご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

(座長)

前回の資料で高梁川流域ではどんな流域治水をやっているかというメニューがあったと思いますので、事務局でそれを示しながら説明していただけるとよいかと思います。

(〇〇委員)

今回ではなしに、また後でも結構でございます。

(事務局)

また、高梁川の流域の中でこういった対策が行われているかというものを説明させていただきます。いろんな取組があって、なるべく川に水を入れないように流域内で水をためる対策ですとか、川の中に入ってきた後にしっかり安全に流すという河川整備、それから溢れる可能性もあるので、それをまちづくりとしても対応しようというような土地利用の話ですとか、町はそこにあるんだけど水は溢れてくると、だったら何とか逃げましょとか止水板をつけて備えましょとか、そういった高梁川の流域の皆さん、関係自治体の皆さんにいろんな取組を登録いただいていますので、またご説明をさせていただきます。ありがとうございます。

(〇〇委員)

よろしくお願いいたします。

(座長)

今、流域治水の話が出たので、少しだけ私からの意見としては、いろんなメニューがありますけれど、どのメニューがどの程度の洪水に対してどの程度の量効くかといった定量的な評価を今後して行って、流域治水にしても限界があると思いますので、その限界がどこにあるのかといったところも含めて住民の方々に周知していく、整備計画などを立てていくわけですから、そういった危険度も周知していくことが大事なと思います。要するに、流域治水をやっていけばもう完全に安全なんだという誤解ももしかしたらあるかもしれないので、その点は注意していく必要があると思いました。

ほかにございませんでしょうか。ご意見いかがですか。多くの方々からご意見をいただいておりますけれど。

〇〇委員、手を挙げられているようです。よろしくお願いします。

(〇〇委員)

ここで、いただいた意見に対する回答はそれぞれの方には届くような形にはなっているのでしょうか。

(座長)

回答をお願いします。

(事務局)

ご意見ありがとうございます。回答につきましては、こちらの資料をホームページで公表させていただくということで代えさせていただきます。

(〇〇委員)

分かりました。

(座長)

住民の方々から出た意見に対してかなりの確に回答されているのではないかと思います。

〇〇委員、手を挙げられているようなので、いかがでしょうか。ご意見をお願いします。

(〇〇委員)

6ページの12番目で河道掘削についてご質問が上がってきておりまして、国交省の回答としては上下の、支流とかの治水バランスということを既に説明されておられますけども、河道掘削をどんどんやっていると、河川の周辺で使っている地下水位が低下してしまいますので、河道掘削はなかなかできないんだということと、それから河道掘削をどんどん増やしますと、周囲の水田の、これは水収支に関係することですけども、減水深が多くなってきて、水田が干上がってしまうというようなことも回答の中に入れておかれてはいいのではないかと思います。

(座長)

事務局、ご回答をお願いします。

(事務局)

ご意見ありがとうございます。掘削ですとか河川の中を工事したときに、地下水への影響があるというのはよく工事の中でも発生をしますので、そういった点には当然留意をしながら対策を進めていくということで、この12番の回答のところに河道掘削が無限にできるわけではないというような、河道掘削をしたときの弊害もあるということを含めて今いただいたご意見を踏まえて追加をしたいと思います。

(〇〇委員)

よろしく願いいたします。

(座長)

地下水だけではなくて、護岸の根入れであったりとか重要な橋脚であったりとかにも影響を及ぼすことが考えられますので、そういった点も含めて記入していただけたらと思います。

私のほうから1つだけ、少し気になった点がありまして、変更原案に対する意見聴取ということですけど、この意見聴取に対して回答がどうのこうのというわけではないんですけど、回答したご意見のある方の割合のうち高齢者の方が多いのが少し気になりました。もっと若い方にこういった河川整備計画とか、そういったものに意識を持ってもらうというか、そういったPRをする、要するに若い人からもっと意見をいただけるような方法も今後考えていかなければならないという感じはしました。今後のやり方もこういった回答の年齢層を見ると少し工夫が必要ではないかと思いました。

ほかにご意見ございませんでしょうか。もしあれば戻るということで、変更原案と変更

案（案）、本文の対比ですね。資料5を見るのが一番分かりやすいでしょうかね。特に、この変更案でよろしいでしょうかということですが、大丈夫でしょうか。

それでは続きまして、議事の4の高梁川水系河川整備計画の変更案（案）に関する事業再評価について、事務局よりご説明をお願いいたします。

4. 高梁川水系河川整備計画【大臣管理区間】（変更案）（案）に関する事業再評価について

（事務局）

それでは、資料6をご覧ください。

河川整備計画の変更案（案）に関する事業再評価ということで資料をつけております。

1 ページ目をお願いします。

こちらが河川整備計画と事業評価の関係ということで、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領に位置づけが記載されております。中段に赤字のところがありますけれども、河川事業につきましては河川法に基づく学識経験者等から構成される委員会等での審議を経て、河川整備計画の策定・変更を行った場合には再評価の手続が行われたものとして位置づけるということで、ここに書いてある学識者から構成される委員会というのがこの「明日の高梁川を語る会」でございまして、現在河川整備計画の変更に関する審議を行っていただいているということで、この中で再評価の手続、審議をしていただくことでその手続が行われたというような位置づけになっております。

2 ページ目をお願いします。

この河川整備計画の変更に関する事業再評価についてですけれども、事業評価の視点としては3つございます。

1つ目が事業の必要性に関する視点、2つ目が事業の進捗の見込みの視点、3つ目がコスト削減や代替案立案等の可能性の視点でございます。詳細については下の枠書きのところに記載をしております。

3 ページ目をお願いします。

事業再評価の説明の進め方として目次をつけております。

まず、結論にはなりますけれども、今後の対応の方針の原案の説明をさせていただきました。その後、高梁川の流域の概要、事業の目的・必要性、そして変更案（案）の整備目標・整備期間・実施内容、それから今後実施する事業内容、そして最後に事業の費用対効果分析ということで説明をいたします。

4 ページ目をお願いします。

今後の対応方針の原案として整理をしております。それぞれご説明いたします。

まず1つ目が、①番の事業の必要性等に関する視点ということで、1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化でございますけれども、一般国道2号の倉敷立体の4車線化が令和2年に完成するなど岡山県西部地域における行政、経済の中心地としてさらなる発展が期待をされているということ。2つ目が高梁川水系の関係の自治体の皆様で構成される高梁川改修促進協議会で治水対策の促進を強く要望をいただいております。3つ目が平成30年7月豪

雨では甚大な被害が発生をしております、地域の復興を進めるためにも迅速な治水対策が必要という状況でございます。2) が事業の投資効果ということで、費用便益比B/Cが今回の整備計画、30年間の全体事業では23.2になっておりまして、当面の5年間、これが令和4年から5年間、令和8年度までの事業だけで切り取って見たときにも27.2というような高い数字が出ております。3) が事業の進捗状況ということで、高梁川の整備計画は平成22年に策定以降、事業を計画に基づいて進めておりますけども、1回の変更を経て、現在治水対策を進めているというところでございます。

②番の事業の進捗の見込みの視点ということで、平成30年7月豪雨を踏まえた治水対策の推進として、地域からは引き続きの改修を要望されておりまして、また関係機関等との協力体制も構築をされているということで、今後も円滑に事業が進捗できるということで見込んでおります。

それから、③番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、新技術や新工法を活用するとともに、掘削によって発生する土を築堤材等として有効活用しまして、コスト縮減に努めてまいります。

こうしたことを踏まえて、今後の対応方針の原案としては、治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等の観点から事業の継続が妥当というふうに案を記載させていただいております。

この原案の方針に至る話を5ページ以降でご説明いたします。

まず、5ページ目をお願いします。

5ページ目は、高梁川の流域の概要ということで、高梁川の流域、それから氾濫域の諸元ですとか降雨特性を記載しております。詳細については、割愛させていただきます。

6ページ目をお願いします。

事業の目的・必要性ということで、国土交通省が管理をしております高梁川下流部の特徴を記載しております。高梁川下流部には人口・資産が集中する倉敷市街地が広がっておりまして、岡山県西部の行政、経済の中心的役割を担っている主要な公共施設や水島臨海工業地帯等が位置しているということで、資料の左側にレベル1の洪水浸水想定区域を示しておりますけども、高梁川の沿川で非常に広い範囲に浸水が及んでいるということで、この中に役所ですとか重要な施設が多く位置しているという特徴がございます。

続きまして、7ページ目をお願いします。

こちらが過去の浸水被害を整理したものでございます。

高梁川の流域では、過去から度重なる洪水に見舞われておりまして、平成30年7月豪雨等で浸水被害が発生をしているということで整理をしております。

8ページ目をお願いします。

これまでご審議いただきました河川整備計画の変更案(案)の内容について、それぞれ整備の目標、それから整備期間、実施内容ということで整理をしております、資料の右側に今後30年間の整備内容を位置図に整理しております。

次に、9ページ目をお願いします。

今後実施する事業内容ということで、事業再評価において対象となる全体事業、この計画の全ての期間の整備メニューを記載しております。先ほどの8ページと同じメニューで

ございますけれども、主な事業としては小田川の合流点付替えや笠井堰の改築、それから酒津・清音黒田地先、宍粟地先の築堤、中流地区の築堤・堤防補強、そういったメニューが位置づけられております。

続きまして、10ページ目をお願いします。

事業評価においては計画の全体の期間と当面の5年間で整理をすることになっております。こちらが当面の5年間、令和4年から令和8年で行う事業になります。当面の事業としては、小田川の合流点付替えですとか酒津・清音黒田、宍粟地先の築堤、そういったメニューを位置づけております。

続きまして、11ページ目をお願いします。

事業の費用対効果分析ということで、B/Cの算出の流れを整理しております。まず、資料の左手側が総便益Bでございまして、事業の実施前と事業を実施した場合の2パターンでそれぞれ様々な確率で氾濫シミュレーションを行いまして、それぞれの被害額を算出します。その後、年平均被害軽減期待額ということで、1年当たり事業を行うことでどれほどの被害が軽減できるのかという数字を出しまして、整備を行った施設は整備後も価値として残りますので、残存価値というものを算出して、それを足し合わせたものが総便益ということで出てきます。

それから、資料の右側ですけれども、総費用Cにつきましては総事業費として、築堤等にかかるお金を算出しまして、それらが整備できた後には維持管理費がかかりますので、その維持管理費も算出し、それらを足し合わせたものが総費用ということでCになりまして、B/Cということで費用便益比が算出できます。

12ページ目をお願いします。

こちらが費用対効果分析における被害額の計上についてということで、治水事業における便益算定に当たっては治水経済調査マニュアルによって実施をしております。

被害額の集計対象としては、被害防止便益ということで、直接的なものと間接的なものがございます。直接的な被害としては家屋が浸水をしたり、事業用の建物が浸水したり、家庭用品である家具や自動車が浸水をしたりというようなものがあります。間接被害としては事業所が営業停止をすることによる被害というものがあります。こういった貨幣換算、評価ができるものを積み上げているということになりまして、右の表で見させていただきますと、赤枠で囲ってあるところが様々な治水事業による便益と見込まれているもののうち貨幣換算が評価できるものであり、それらを今回集計しております。

続きまして、13ページ目をお願いします。

まず、30年間の全体事業に関する費用対効果分析の資料でございます。便益の算出方法としましては、先ほどご説明しましたとおり、計画規模である150分の1年確率を最大とした8ケース計算をしております。それらの確率規模ごとに事業を実施しない場合、事業を実施した場合の被害額を算出しまして、差分を取って軽減額を算出します。その軽減額に確率規模、それぞれの発生確率を掛け合わせまして、年平均被害額というものを出して累積することによって期待値を出すものになります。全体事業による便益としての年平均被害軽減期待額は641億円ということになります。

続きまして、14ページ目をお願いします。

こちらが費用対効果分析ということで、先ほど13ページ目で算出をしました被害軽減額について評価期間の中でどれだけ便益が見込めるかというものを整理したグラフになっております。まず整備期間は30年間でございますけれども、その整備期間に加えて施設が全て完成をした後に50年間評価をするということがマニュアルで決まっております、全体事業においては整備期間の30年と施設完成後の50年、足し合わせて80年間評価をするというものでございます。

このグラフの上側、青い棒グラフで記載しているものが便益のグラフになっておりまして、30年間の整備を行うことによって、徐々に便益が累積して増加をしていると、右肩上がりになっている状況でして、令和5年度までに小田川付替え事業が完成をするということで、令和6年度に大きくグラフが跳ね上がっていることが分かるかと思えます。

その後、施設が完成をしてから50年間の評価期間を取るということで棒グラフがございます。将来得られる便益は、現在の価値に換算するというところでございまして、それが現在価値化というものですけれども、その現在価値化を行うに当たっては現在よりも1年進むごとに社会的な割引率4%を割り引いていくということで、この棒グラフから現在価値化をしていくと、青い線がございますけれども、こういった形で現在価値化の便益が算出されるということで、トータルすると1兆2,000億円というものでございます。

それから、グラフの下側ですけれども、黄色い棒グラフになっているものが費用でございます。そのさらに下に緑の棒グラフがございますけれども、こちらが維持管理費ということで、縮尺が合いませんので、維持管理費は個別に拡大図をつけておりますが、こちらが費用の考え方になります。便益と同じように、毎年の金額をその年の棒グラフとして記載をしております、それを現在価値化していきますので、棒グラフよりも下がってくるということで、総費用としては事業費と維持管理費を足し合わせて532億円になります。

先ほどのBとCで費用便益比、B/Cについては23.2ということになります。これが全体事業のB/Cの算出になります。

15ページ目をお願いします。

こちらが事業の実施効果ということで、仮に平成30年7月豪雨と同等の規模の洪水が発生した場合の浸水被害の状況を整理しております。

資料の左側が事業の実施前でございまして、右側が事業を実施した後、整備計画の30年間のメニューが全て終わった場合を想定しております。浸水が大きく減っております、浸水の面積、被害額が減少していることが分かるかと思えます。

続きまして、16ページ目をお願いします。

ここから先ほどの全体事業と同様に当面の5年間においてB/Cを算出する資料になっております。

こちらも同じ考え方で、計画規模の150分の1年確率を最大として8ケース検討を行っております。表を見ていただきますと、確率規模ごとに事業を実施しない場合とした場合の被害額を算出しまして、差分をとって軽減額、それらを基に年平均被害額を出しまして期待値を出すということで、年平均被害軽減期待額は529億円ということになります。

17ページ目をお願いします。

先ほどの全体事業とグラフの見方は同じでございますけれども、1つ変わるのが整備の期

間が先ほどは全体事業ということで30年間ありましたが、こちらは当面5年間ということで、グラフの整備期間が5年間に短くなっております。この5年間が終わった後の施設完了後の評価期間は50年間ということで変わりませんので、全体の評価の対象期間としては55年間になっております。先ほどと同じように、総便益と総費用を算出しまして、当面5年間の費用便益比は27.2ということで整理がされております。

続きまして、18ページ目をお願いします。

こちらが当面5年間の事業効果ということで、こちらは先ほどの全体事業よりも30年間のうちの5年間の事業が完了した段階でございますので、まだ全ての浸水が解消されるわけではございませんけれども、下流部で大きな効果が確認できるというものでございます。

続きまして、19ページ目をお願いします。

これまでB/Cについてご説明してきましたけれども、そこで算出をしているB、便益については一部評価が可能なものを整理していると申し上げました。その中にまだ現状で見込めないものとしては、人的被害ですとかライフラインの停止による波及効果というような直接貨幣換算が難しいものですか治水事業による効果の切り分けが難しいものと、そういったものがまだ多くありまして、全ての便益が価値として貨幣換算ができていないわけではございません。一方でそういった効果も治水事業にはあるということで、何とか整理をしていこうということで、手引きというものが出されておまして、それに基づいて2つ、想定死者数と電力の停止による影響人口というものを整理しております。

資料の左側が想定死者数でございますけれども、平成30年7月豪雨が発生した場合の死者数ということで、事業前は浸水範囲が非常に広大に及びますので、避難率にもよりますが、避難率が0%という状況では727名の方が想定死者数としてございます。事業を実施した後は家屋の浸水がなくなるということで、避難率がこういった状況でも想定死者数がゼロになるというような計算になっております。

それから、電力の停止による影響人口としても、こちらは浸水の深さによって変わってきますけれども、事業の実施前は非常に多くの方が電力停止による影響を受けますけれども、事業実施後はそれがゼロになるというような計算になっております。

続きまして、20ページ目をお願いします。

事業におけるコスト削減ということで、掘削土の有効活用の事例を整理しております。

資料の右側をお願いします。今後の掘削土の有効活用イメージということで、こちらが30年間の整備計画の中でのメニューを記載しておりますけれども、掘削のメニューが多くございます。特に、位置図の中段にございます笠井堰の辺りで、これから非常に多くの掘削を行いますので、そこで発生する土をうまく活用しまして、今の合流点、小田川との合流点より上流側の築堤に活用していくということでコスト削減に努めてまいりたいと思っております。

続きまして、21ページ目をお願いします。

前回の事業再評価のときと比較をしたものでございます。表の左側が前回評価、平成30年度に行ったもの、それから今回評価というものが今回お示ししています新しい計画での事業再評価でございます。計画が新しく変わっておりますので、一概に比較ができるものではありませんけれども、参考として比較をしております。

今回評価のところを見ていただきますと、これまでご説明をしました事業の内容としては築堤等が位置づけられておりまして、それらに係る事業の期間として令和4年度から令和33年度の30年間を想定しております。これらのメニューに係る事業にかかるお金が総事業費ということで668億円かかるというものでございまして、その事業の効果によって得られる総便益が1兆2,325億円でございます。それで、費用対効果としては、先ほどご説明しましたとおり23.2ということで非常に高い数字となっております。

最後、22ページ目をお願いします。

この費用対効果分析については、いろんな要因によって変化する可能性がございますので、感度分析というものを行っております。表の一番左にあるのが基本ということで、そこから右に事業費、工期、資産、それぞれでプラス10%、マイナス10%となった場合にB/Cがどうなるかというものを整理しております。上が全体事業費で、下が当面5年間で整理しておりますけども、基本の23.2、それから当面5年間は27.2、これに近い数字が、事業費が増えても減っても、工期が長くなっても短くなっても、資産が増えても減っても、大体基本と同じようなB/Cということで、いずれにしても1を上回る非常に高い数字となっております。

説明については、以上になります。

(座長)

ありがとうございました。それでは、ただいまご説明いただいた事業再評価に関するご意見等はございませんでしょうか。〇〇委員、手を挙げられているようですので、よろしくをお願いします。

(〇〇委員)

この事業についての費用便益とか、それから継続の妥当性、これについては問題ないと思います。後学のためにお伺いしたいのですが、事業評価のサイクルが5年単位で行う、それから30年、50年という設定に社会経済的な変化というのはかなりあるのではないかと思います。この流域が、例えば人口とか産業とかいろんな変化が起こると思うのですが、そういったことまでは考慮しないということになっているのでしょうか、その点をお伺いしたいのですけれども。

(座長)

事務局、回答をお願いします。

(事務局)

ありがとうございます。今回の費用便益比を出すに当たっては、最新の統計データを基に整理をしております。ただ、ご指摘いただいたように今後の人口減少ですとか産業の変化、そういったものは今時点で想定を行うのは難しいということで、それらが変わらないという前提で整理を行っております。そうしたときに、事業費が増えたり減ったり、それから資産が増えたり減ったりということが想定されますので、最後にご説明しました感度分析ということで、仮に資産が10%減る又は増えた場合にどうなるかということで整理をしております。

(〇〇委員)

人口とか産業の変化まで考慮した形でやると、その調査のコストが非常にかかると思いますので、そちらのほうが無駄なのかなというような気がします。ですから、こういった感度分析で見るとというのがいいのではないかと思います。

(座長)

私のほうから1点だけ、14ページの図です。ブルーの棒グラフが令和56年ぐらいで少し下がっていますね。参考資料2の7ページを見ると、ブルーの棒グラフのところはずっと令和83年まで続いていますけど、ここの違いはどうなっているのでしょうか。

(事務局)

ありがとうございます。先ほど説明ができておりませんでしたけども、この急に下がっているところは小田川合流点付替えが完了してからちょうど50年のタイミングになります。大規模事業ということで、小田川合流点付替え事業は令和5年度に完成予定ですので、令和6年度に便益を一括計上しております。そこから、50年間で評価をすると耐用年数ということで、このタイミングで便益が急に下がるというような整理になっております。

(座長)

分かりました。小田川の完成から50年たつので、ここで下がると、こういうことになるわけですね。そのほかについては、令和33年が完成ですので、83年まで続いていると、こういう理解でいいわけですね。

(事務局)

はい。

(座長)

分かりました。今回のこの高梁川の事業については、B/Cがかなり大きいということで、十分効果があるということかと思えます。

〇〇委員、意見をいただいているようですが、いかがですか。手を挙げられているようです。

(〇〇委員)

ご質問させていただきたいんですけども、例えば先ほどご説明いただいた資料の15ページ、あと18ページのところに事業の実施前と実施後の比較の図が載っていると思いますけれども、例えば築堤とか河道の掘削をした場合をシミュレーションされていて、それに基づく結果として示されているということでしょうか。

(事務局)

はい。事業の実施前は、今計画に位置づけるメニューがまだできていない状態で河道モデルをつくりまして、そこに雨を降らして計算をしています。堤防が決壊をする場合には、水が溢れていくということで氾濫しておりますけども、右側の図は今回整備計画に位置づけております事業を全て盛り込んだ河道モデルをまた新しくつくりまして、そこで同じような雨を降らして計算をしているというものになります。

(〇〇委員)

分かりました。

その辺の説明を少し加えていただくといいのかなと感じたもので、ご質問させていただ

きました。

(事務局)

ありがとうございます。

(座長)

例えば15ページであれば、事業をしない場合に比べて事業を実施するとかなり効果があるということがこの図を見てからも分かるかと思います。

15ページの右の図の大臣管理区間の上流端に若干黄色い部分が残っていますので、ある意味事業を実施してもこういったところも多少は残るといふことかかと思ひます。

〇〇委員、手を挙げられているようです。よろしくお願ひします。

(〇〇委員)

10ページに今後、令和4年から令和8年の事業が終わりますと、18ページのような形で高梁川の左岸のところの浸水がほとんどなくなりますよという、ものすごくうれしい報告がされておられるんですけども、その対策として、この左岸に対して何をしたのか確認するため10ページを見ましたが、下流のほうの西原とか、水江の浸水対策だけで本当に終わるのかと、少し不安があるんですけども。

(座長)

回答をお願いします。

(事務局)

10ページをご覧いただきますと、資料でみると川の右側が左岸側でございますけども、そちらの3kから7kより少し下流に緑の線が入っていると思ひます。こちらが築堤でございまして、高さを上げる、もしくは堤防の幅を広げるといふものが築堤になっておりますけども、その効果を見込むことによつて18ページ目に示すとおり堤防が壊れることがなくなつて氾濫が防げるということですよ。ご指摘いただいた西原から水江にある青い線の箇所対策といふのが、浸透対策でございますので、堤防を太くするといふものではなくて、浸透に対する対策ですよ。

(〇〇委員)

河川側を整備するということですね。

(事務局)

方法は場所によつても異なりますけども、堤防になるべく水を入れないように遮水シートを張るだとか堤防の基盤から水が漏れてこないように矢板を設置するだとか堤防に入った水を速やかに抜くドレーンですとか、そういった浸透に対するものを青い線で記載しております。

(〇〇委員)

ちょうど柳井原からできてきたところの、先ほどの水江ですね、以前、岡山河川事務所にこの辺りは断層があつて、地盤として大変なところですよとご説明したと思ひますけど、それに対して表面だけで浸透対策だけで抑えられるのかといふのが少し疑問に思ひまして質問をさせていただいてはいるのですが。

(座長)

いかがですか。恐らく地盤調査とかをしていただひて、必要な場合には矢板を打つと

か、そういったことになるのではないかとと思いますが、回答をお願いします。

(事務局)

実際の工事に当たっては、いただいたご意見を踏まえて対策をさせていただきます。

(〇〇委員)

そうなんですか。

(事務局)

ご指摘いただいた内容について、所内で確認をさせていただきます。目標流量に対して必要な対策として、築堤や浸透対策の必要性を吟味した上で水江の辺りは浸透対策が必要だということで整理をさせていただいております。

(〇〇委員)

堤防自身の浸透対策よりも我々は基礎が非常に脆弱ですよと以前ご説明に上がったんですけど、それについてはまた詳細は後でさせていただくことにします。ありがとうございます。

(座長)

〇〇委員、よろしいでしょうか。

〇〇委員、手を挙げられているようです。よろしくをお願いします。

(〇〇委員)

教えていただきたいのは、資料の14ページ目に費用対効果の分析ということで図を示していただいているんですけども、これは整備期間が令和4年から令和33年までということで示していただいております。この期間、結構長期間でございますので、気候変動の予測自体も変わってくるのが予想されます。例えば、現在の予測よりも洪水の規模がもっと大きくなるといったようなこともあり得るんですけども、これは整備期間中にその都度計画を変更して対応されるという理解でよろしいでしょうか。

(座長)

回答をお願いします。

(事務局)

ありがとうございます。この計画は、ご指摘いただいたとおり、気候変動の影響ですとか災害の状況ですとか、いろんな条件を踏まえて、必要があればこの語る会の中で諮らせていただいて、変更、見直すべきだとかご審議をいただいた場合には、速やかに変更していくということで、柔軟に対応しながら計画、事業を進めていきたいと思っております。

(〇〇委員)

現時点の計画としては、そういった変更があっても対応できるような形で進められるという理解でよろしいでしょうか。

(事務局)

この計画が令和33年の30年間の目標にしておりますので、もし今想定しているもの以外に特段の状況の変化がなければ、この計画に定めた事業を1年も早く速やかに進めていくということですけども、その計画の前提が崩れるような状況が発生すれば、またこういった審議をいただいて変更を見直して、気候変動がもっと気温が上がるのであれば目標を上げたりですとか、そういった見直し、点検をしっかりやっていきたいと思っております。

(〇〇委員)

その都度見直しをしていただけたということで理解いたしました。どうもありがとうございます。

(座長)

それでは、〇〇委員、手を挙げられているようです。よろしくお願いします。

(〇〇委員)

質問ですけど、18ページで真備も浸水があるということになっていますが、これは小田川合流点付替え終了後だと思んですけど、どうして浸水することになるんですか。

(事務局)

今、18ページ目の右側の事業実施後のことだと思いますけども、計算上、真備の川辺の辺りの浸水については、高梁川からの氾濫ということで整理しております。今回、小田川においては平成30年7月豪雨に対応して現在小田川の付替え事業ですとか小田川本川の掘削、築堤等を行っておりますけども、高梁川についてはその後も時間をかけてメニューを進めていくということで、前回整備手順をご説明させていただきました。令和8年度の時点では、まだ高梁川本川の平成30年7月豪雨対応というのはできていません。堤防の高さはありますけども、まだその堤防の求められる必要な幅、断面というものがいないため、計算上決壊をするということで、高梁川からの浸水になっております。

(〇〇委員)

左の図でも清音方面も浸水しているんですけど、平成30年7月豪雨のときは浸水してないと思えますが。

(事務局)

ありがとうございます。こちらの図が実際の現象と完全に一致するものではございません。実際は堤防が今ございますけども、その高さから計算上は余裕高を見込んで、その分を差し引いたりですとか、堤防の幅が十分でない場合は、そういったものも考慮して、計算上、堤防の高さを差し引くような整理を行う必要がございます。そうした場合に堤防が決壊してしまうということです。実際の平成30年7月豪雨のときには、水位がかなり上がって、堤防の高さまで近づいた状況ですけども、堤防が細くても何とか耐え抜いたというような状況でした。計算上はそういったところをしっかりと安全に流すために、堤防の幅が不足すれば、その分を高さとして差し引くような整理をします。そういった関係で実際の現象とは若干氾濫の絵が乖離をしているというものです。

(〇〇委員)

実際は清音方面って浸水してないんですね。

(事務局)

氾濫としてはですね、内水被害は発生しておりますけども。

(〇〇委員)

はい、分かりました。

(座長)

この点については、堤防の幅が十分でない場合は、越水して決壊する以外にも浸透による決壊といった事例も過去にはありますので、たまたま平成30年は決壊しなかったけれ

ど、現状のままでは決壊する可能性があるということで、こういった図を出されているのではないかと理解していますけど、それでよろしいでしょうか。

(事務局)

はい。

(座長)

そのほかご意見ございませんでしょうか。

もしないようであれば、全体を通してでも結構ですので、皆様からご意見はいかがですか。

(〇〇委員)

私は、文化財関係ということで、河川改修では遺跡が、特に酒津の辺りであるということで、国交省がきちんと県と相談されているとは思いますが、計画を推進するに当たっては予期せぬ文化財とかが出てくることもありますので、そういったときには県の文化財と十分調整をしていただければという依頼とお願いです。

(事務局)

ありがとうございます。今、ご指摘いただきました酒津の遺跡に関しては、今既に掘削も行っておりまして、今後笠井堰の改築ということで、酒津の周辺を改修していくこととなりますので、現状でも県の文化財課とも協議を進めながらやっておりますけども、引き続き協議をしながら対応していきますし、今想定をしていない遺跡が確認された場合も県としっかり協議をしながら進めていきたいと思っております。ありがとうございます。

(〇〇委員)

どうぞよろしくお願いします。

(座長)

〇〇委員、手を挙げられているようです。お願いします。

(〇〇委員)

本編の資料4の内容をざっと見たときに少し気になった点で、91ページですけど、関係住民の意見を反映と書いておられる赤い修正の追記の部分で、まちづくりや住まい方の工夫を含めという記述がございます。私は都市計画が専門で様々な審議会に関わっておりますから、最近少子・高齢化、それから空き地や空き家の問題とか、そういった中でコンパクトでネットワークされた地域を形成していこうということで、立地適正化計画のようなことも立案されていますけども、そういった中で、こういった浸水被害等が、災害の想定の問題というのがどの程度都市計画ですとか地域計画の部署と共有されておるのかなというのが少し気になりました。もし何かありましたら教えていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

(座長)

回答をお願いします。

(事務局)

ご意見ありがとうございます。今、いただいた件につきましては、流域治水プロジェクトということで、昨年度から流域の関係の皆さんと議論を進めております。その中にはもちろん都市計画の皆様にも取組として入っていただいております。昨年度は倉敷市が立

地適正化計画を策定していて、その中で居住誘導区域を設定するに当たっては、計画規模の浸水想定のおきに3m以上の浸水があるというところは居住誘導するところから外しましょうということで、立地適正化計画の中に位置づけをしていただいております。策定に当たっては、私どもと議論をしながら町全体の当然リスクは各地にあるのですけども、町としても、市としてもしっかり営みを続けたいといけない中で、どこまでのリスクを見ていくべきか、その残るリスクについてどうやって河川対策をしたり、自治体側で対策をするかというようなことを議論しながら、私どもも技術的な助言をさせていただいたということで、高梁川の流域に限らず、今後もそういった私どもが把握をしているリスク情報を提供しながら、議論をしながらまちづくりとも連携していきたいと考えています。

(〇〇委員)

十分に意思疎通が行われているということですね。ありがとうございます。

(座長)

まちづくりで危険な地域に住民がなるべく住まないようにするとかというのは、今後何十年もかけて進めていかないといけない事項かなと思いますので、ぜひよろしくお願ひします。

そのほかございませんか。

ご意見をいただけてない委員の方もおられるようですけれど、もし何かあればご意見をいただけたらと思いますが、全体を通して結構です。

〇〇委員、よろしくお願ひします。

(〇〇委員)

資料の中の潮止堰の魚類の降下に関する調査があつて、結局文章の中にも回遊魚の降下にどのような影響を及ぼしているかは十分に把握できているとは言えないとなっておりますけれど、実際はこの結果だけを見ると、アユがどんなに産卵場で卵を産んでもほぼ海に下りるときには全滅しているかのように見えるのです。少し残念なことではあるのですけれども、日本中どこの河川でも河口堰ができているところでは同じ問題を抱えていて、なかなか苦しいものがあるのです。十分把握できていないではなくて、もっとはっきり言ってほしいなという気持ちはあります。

(座長)

いかがでしょうか。

(事務局)

ありがとうございます。調査の結果につきましては、こちらにお示しさせていただいたとおりですけれども、確かに潮止堰があることによって影響があるのではということは想定されるのですけれども、卵黄指数がゼロと言いつながら、全て死んでいるというわけではなくて、実際遡上調査では、毎年の遡上も確認されているということで、ある程度影響はあるにしても海まで達して翌年遡上をしている個体もあるということが確認できていると思つております。

(〇〇委員)

分かりました。ただ、実際にはふ化後、1日、一両日ぐらいに最初の餌を食べないと死んでしまうという研究結果もあります。アユは、サケと違って生まれた川に戻るという性

質は非常に低いので、高梁川に上がっているアユは、例えば旭川で生まれたアユかもしれない。だから、遡上している魚がいるから流下も順調に行われているのではないかという考えは少しおかしいとも思うのです。いかがでしょうか。

(事務局)

ありがとうございます。そういった専門の有識者の方々のご意見等をいただきながら、ご指導いただきながら今後も引き続き調査検討を進めてまいりたいと思っております。よろしく願いいたします。

(座長)

ぜひ降下がちゃんとできているかどうかの調査をしていただけたらと思います。

ほかにごいませんか。

〇〇委員、よろしく申し上げます。

(〇〇委員)

温暖化によって降水量が1.1倍という前提ですから、恐らく流域全部の1.1倍というようなことになるかなと思うのですが、県北のもともと降水量が多いところでの1.1倍と、県南の降水量が少ないところでの1.1倍の影響がどういうふうになるのかと考えてみるのですが、県南は降水量に比べて流出量が非常に少ない地域であるということが分かっています。岡山市の龍ノ口山の旧営林署の研究林で何十年間か、森林の発達や伐採や山火事との関係での流出量のデータがあるという全国的にも非常に珍しい場所で、その詳細なデータがあるわけですが、降水量が非常に少ないというのがふだんの姿で、それで森林の水の消費量が相対的に多いため、流出量がふだんから非常に少ない。これに対して1.1倍ということになると、恐らく県南では雨量の変動の影響が非常に大きいのではないかと考えています。それは、例えばソーラーパネルを敷き詰めるとどうなるかということとも関係があるのですが、県南では1.1倍の影響がより大きいと考えられますので、内水への影響は大きくなる可能性が高くなってくると考えています。これは、ため池が非常に多い地域でそういったような流出係数に対する降雨量の影響が大きいということで、ため池や水田等々の管理の在り方で、少しは影響が軽減できるかなということで、最近、倉敷でしたか、田んぼの管理の在り方を変えることによって内水のある程度軽減できないかという考え方が山の流出係数が非常に小さいということと、すなわち豪雨による影響は大きいだろうと、今後大きくなっていくだろうということで、水田面積がだんだん減少しているさなか、そういった考え方、非常にいいのではないかと思いますので、いろんなところと連携していただくということと、岡山県の県南にはそのすばらしいデータが取られておりますということをご参考にして、きめ細かな対応が立案できるかなと思います。

(座長)

回答をお願いします。

(事務局)

ありがとうございます。貴重なデータのお話もありがとうございます。少し回答をさせていただけるところをしますが、雨の1.1倍の使い方ですけども、もともとどういう地域分布で降っていて、どう倍率を掛けているかというのは、倍率の1.1倍を掛けている元の雨というのは実績の雨なんですね。実際に計画で使っているのは昭和47年、1972年7月

の洪水、小田川等で浸水被害のあった、その実際の洪水を基に、そのときに当時の観測機器ですので誤差等もあるでしょうけども、それを再現してどこに雨が何mm降っていると。それが川にどれだけ集まって、最後高梁川の船穂に何m³/s流れてくるかというような、雨が降って川に流れてくることをモデルに組んで計算をして、何mm降ったらどれぐらい流出してくる、それから、雨の分布についても当時の雨の雨量観測所の場所で等雨量線みたいなものでどこにどれだけ降っている、県南が多かったのか、県北が多かったのか、高梁川本川が多いのか、成羽川筋が多いのかとか、そういったような地域分布とか時間分布も見ながら、それを基に1.1倍しておりますので、当時の雨をそのままこの地域も1.1倍しているという考え方となっております。

計算の仕方としても、これだけ二千数百km²の非常に広大な地域ですので、全て精緻にモデル化をするというのは非常に難しい中で、実現象を再現できるような状態で簡易的なモデルを組んで計算しておりますので、今ご指摘いただいたようなため池とか田んぼとか、そういった取組はしっかり進めていく一方で、計画論としてそれをどうやって今後見込んでいくのか、まだ現状では田んぼダムも報道で見た限りでは三十数名という状況でしたので、まだ田んぼの筆としてはそこまでないのかもしれない、計画の二千数百km²の中ではまだまだかもしれないですけど、これをどんどんいろんな地域に展開をしていくと、流出率にも影響してくるような状況も恐らくあると思いますし、そのぐらいになるようにプロジェクトを進めていかないといけないと思いますので、そういった今後の計画の立て方みたいなところも流域治水プロジェクトの取組と併せて検討していきたいと思います。

(座長)

ありがとうございました。

それでは、ほかにご覧いませんか。

ないようであれば、これで議事は終わりたいと思います。

本日の内容については、お認めいただいたということにさせていただきたいと思えます。

本日いただいた意見によって若干軽微な変更もあることと思います。軽微な変更の場合には、座長に一任ということにさせていただけたらありがたいと思います。よろしく願います。

最後ですが、私のほうから少しだけ講評といいますか、させていただきたいと思えます。平成29年6月に前回のこの高梁川の整備計画が変更されました。しかしながら、ちょうど1年後の平成30年に西日本豪雨で真備地区、高梁川流域で大水害を受けて、多数の方が亡くられるという大きな被害が出ました。つまり整備計画は策定されたからといって必ずしも安心はできないんだということ。20年から30年かけて整備が進むということですので、それまでは必ずしも安心できないこと。なおかつ、整備計画が済んだ場合においても、今後起こるであろう温暖化による大雨に必ずしも対応できるかどうかは分からないということがあります。特に、球磨川のように堤防が決壊しなくても大水害で多数の方が亡くられるといった被害も現実起きております。

もう一つ言いたいのは、平成30年の豪雨の後に私は報道の前で行政の方々、我々研究者が住民の方々にもっともっと危険性を知らせるべきだったということを行いました。住民

の方々ももっともっと危機意識を持つべきだったということを行いました。まさに同じことを最後に皆さんに申し上げたいと思います。常に我々研究者は成果を住民の方々にしっかり伝える、行政の方々は川の危険性、あるいは整備がまだ途中段階である、あるいは整備が済んだとしてもまだまだ完全には安全にならないということをしっかり伝えていただく、それから住民の方々には、整備が続いている段階はもちろんですけど、仮に整備が終了したとしても、球磨川で起きたような基本方針を超えるような水害が起きることもあるということをしっかり意識していただいて、いざというときにはしっかり避難していただくという危機意識を持ち続けるということが非常に大事なかなと思います。これをぜひ皆さん意識を持って今後やっていただきたいと思います。

それでは、議事を事務局のほうにお返ししたいと思います。よろしくお願いします。

5. 閉会

省略

以上