

第 14 回明日の高梁川を語る会

議事概要

日時：令和 6 年 11 月 1 日（金）13 時 40 分～14 時 35 分

場所：岡山河川事務所 2 階会議室（WEB 会議と併用）

1. 開会

省略

2. 高梁川総合水系環境整備事業に関する事業再評価について

（座長）

それでは、議事 2 の高梁川総合水系環境整備事業に関する事業再評価について、事務局からご説明をお願いいたします。

（事務局）

高梁川総合水系環境整備事業に関する事業再評価について資料－ 1 でご説明します。

まず 1 ページ目は目次です。

2 ページ目です。再評価、完了評価についての流れです。事業評価監視委員会に代えまして、この語る会で審議をしていただき、その結果を事業評価監視委員会に報告することになっています。

続きまして、3 ページ目です。高梁川は岡山県西部に位置し、その源を岡山・鳥取県境の花見山に発しまして、瀬戸内海に注ぐ幹川流路延長 111km、流域面積 2,670 km² の 1 級河川です。

4 ページ目、高梁川水系の河川整備計画に記載している河川環境整備と保全に関する目標の抜粋です。

5 ページ目から個別事業の完了評価のご説明をいたします。

6 ページ目、完了評価箇所ですが、高梁川の下流にある潮止堰の魚道改良を行っていました。

7 ページ目、魚類等の移動の連続性確保に関しての現状と課題ですが、高梁川・小田川の直轄管理区間には、取水を目的とした堰が 5 カ所あります。平成 14 年度の河川横断施設の概略点検結果より、潮止堰と笠井堰において、遡上が困難な既設魚道があると判定されています。これを受けまして、国土交通省では、平成 21 年度から令和 2 年度にかけて、魚道の改良および簡易魚道を設置しています。

8 ページ目、この潮止堰は高梁川の下流にあり、稚アユ等が川岸を遡上するため、魚道を左右岸にそれぞれ 2 基ずつ設置しています。この 4 基の魚道は古い基準に基づき、昭和 42 年に設置された魚道です。問題点ですが、既設魚道が堰の下流側に突き出しているため、魚

道に入れなかった遡上魚が堰の下流にたまって蝸集が発生していました。また、流入量が多いため、流速が速く、遡上が困難な状態でした。また、側壁が低く、流量が多いときには、横からあふれて、遡上していた魚も一緒に落ちる現象が起きていました。また、階段状の魚道で隔壁が垂直に立っており、下流のプールに水が落ちたとき泡立って、魚等が休める場所がないという問題点がありました。

9 ページ目、整備ですが、平成 21 年度から令和 2 年度まで実施しており、その間モニタリング調査をしていました。

10 ページ目、平成 21 年度に試験的に一番右岸寄りの 4 号魚道の改良を行っています。既設魚道の横に粗石を積み上げて、簡易的な魚道を設置し、既設魚道の形状の変更、また緩流域の流速を抑える整備も行っています。

11 ページ目、4 号魚道のモニタリング等を踏まえて、有識者の意見を聞きながら、残りの 1 号魚道から 3 号魚道の設計をしています。1 号魚道から 3 号魚道の改良点ですが、蝸集の低減のため、既設魚道の横に簡易魚道を整備しています。また、緩流域の創出のため、隔壁の高さを変えて、流速を弱める構造としています。また、側壁を嵩上げして、あふれにくい構造としています。また、隔壁に傾斜を設けることによって、泡立ちを抑制する構造としています。

12 ページ目、平成 21 年度に 4 号魚道を試験的に改良しましたが、簡易魚道の流速が速く、遡上力の弱い魚が上ることが困難であったところから改良し、また、石を積み上げて流速を弱める対策をしています。

13 ページ目、費用対効果の分析の基礎となった要因の変化ですが、事業効果のモニタリングとして、当初、令和 4 年度までの遡上調査を想定していましたが、整備効果を適切に評価するために、前回の事業評価において、2 年間延長していました。その結果、取り組みの効果が確認されたことから、令和 6 年度で事業完了とし、今年度、完了箇所評価を行うこととしています。

14 ページ目、整備効果について、左側のグラフのピンク色が蝸集、すなわち既設魚道に入れず堰の下流にたまった魚の数を数えています。1 号魚道から 4 号魚道、それぞれで改良前と改良後で蝸集が改善されています。また、右側の図の赤い丸の地点において流速を測り、稚アユが遡上しやすい目安、流速 1.2m/s 未満の部分を示しています。

15 ページ目、左側の遡上率についても、各魚道において改善されています。右側の推定遡上数の割合で、既設魚道と簡易魚道、あわせて 8 カ所あり、それぞれどこを使って遡上しているかという調査結果です。

16 ページ目、各年度の推定遡上数ですが、年度によってばらつきはありますが、改良前と比較して、おおむね遡上数が増加しています。令和 6 年度は少なかったのですが、異常渇水があり、産卵の影響があったと推測されます。

17 ページ目、費用便益比は 7.9 です。

18 ページ目、事業実施による環境の変化ですが、モニタリングとして当初 2 年間、令和

4年度までの遡上調査を想定していましたが、十分な期間を確保するために、前回の評価において、2年間延長し、令和6年度までとしていました。その結果、遡上調査を通じて、アユの増集率の減少、遡上数や遡上率の上昇が確認され、取り組みの効果が発揮されています。社会経済情勢の変化については、大きな変化はありません。

19 ページ目、今後の事業評価の必要性ですが、自然再生事業として整備を完了し、整備効果の発現が確認されたため、今後改めて完了箇所評価の必要性はないと考えています。改善措置の必要性については、事業目的に見合った事業効果の発現が確認され、今後も事業効果が継続すると見込まれることから、今後の改善措置の必要性はないと考えています。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は、事業評価手法そのものの見直しの必要ないものと考えています。今後、同種事業を実施する際は、本事業の計画、調査手法等を生かし、ノウハウの蓄積を図っていきます。今後もCVMによる評価実施を蓄積していくとともに、評価技術の向上を踏まえつつ、必要に応じて改善を図っていきます。対応方針の原案ですが、投資効果が確認されており今後の事業評価および改善措置の必要性はないと判断され、「対応なし」としてしています。

20 ページ目から新規事業箇所について、ご説明いたします。

21 ページ目、再評価の重点化・効率化判定票ですが、事業の効果や必要性、周辺環境の変化は、新規事業で変化ありとしています。前回事業からの事業費の増加については10%を超えています。事業期間の増加についても、新たに始まるところで10%超えです。前回評価から費用便益分析マニュアルの変更については、令和6年4月にマニュアル改定がありましたが、自然再生に係るB/Cの算定方法に変更はありません。また、需要量の変化については、新規事業で10%を超えています。下記のうち、一方もしくは両方を満足しているかについて、事業に比して費用対効果の分析に要する費用が大きい、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている、の2点について、両方とも上回っています。前回評価で費用対効果の分析では、省略していません。上記より、社会経済情勢等の変化、全体事業費の増加、事業期間の増加の観点から、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領に基づきまして、費用対分析を実施します。

22 ページ目、小田川箇所の自然再生で2つ事業メニューがあり、1つが河道内の氾濫原環境の再生と、もう1つが堤外水路の在来タナゴ類・二枚貝の生息環境の保全です。この事業メニューは、昨年度策定した高梁川水系自然再生計画の事業メニューです。

23 ページ目、令和4年から自然再生計画検討会で議論をしていただいたときの状況写真です。

24 ページ目、こちらが自然再生計画の目標等の抜粋です。

25 ページ目、高梁川本川と小田川、それぞれで事業メニューがあり、小田川の事業メニューを先行して実施します。河道内の氾濫原環境の再生と、堤外水路の保全です。

26 ページ目、河道内の氾濫原環境の再生ですが、河道改修や河川敷内の土地利用の変化により、今まで年間5日程度冠水していた範囲が減少し、それに伴い、氾濫原環境に依存す

る魚類等も減少傾向です。この河道内の氾濫原環境を再生することで、この環境に依存しているドジョウ等の生息環境を改善します。

27 ページ目、事業イメージですが、高水敷を切り下げ、平水時でも水がたまっている箇所と、年数回程度の出水等で水がたまるようなたまりの創出を図ります。

28 ページ目、続きまして、堤外水路の保全です。堤外水路等では在来タナゴの調査を実施しておりますが、個体数が低い水準で推移しております。

参考として自然再生計画の抜粋ですが、このように各年度で、堤外水路で在来タナゴ類の調査をしていますが、経年的に増えたり減ったりを繰り返しています。あわせて、産卵母貝である二枚貝の調査も行っています。この資料は今日お配りしていませんので、ご了承ください。

29 ページ目、整備内容ですが、在来タナゴ類は水上カバーや水中の沈水植物等がある場所を好み、このような環境の保全を図り、水際の除草等は控えます。また、河床材料等、水質、DO 等と周辺環境を調査します。

30 ページ目、費用便益比ですが、費用便益比が 13.5 となっています。

31 ページ目、この事業を岡山県に対して意見照会をかけて、妥当であるという意見をいただいています。

32 ページ目、今後の対応方針の原案ですが、事業を巡る社会情勢等の変化については、全体として大きな変化は見られません。事業の投資効果については、費用便益比が 13.5 です。事業の進捗状況ですが、小田川箇所の自然再生は今後進捗を図ります。次に、事業進捗の見込みの視点ですが、学識者、行政機関、地元関係者等の意見を取り入れ、連携を図りつつ事業を推進していく予定であり、事業進捗を図る上で支障はありません。コスト縮減や代替案立案の可能性ですが、地域住民と各種関連団体と連携を図ることにより、コスト縮減に努めます。岡山県の意見照会結果ですが、対応方針の原案について、妥当であるという意見をいただいています。今後の対応方針の原案ですが、今後、事業実施に当たっては、学識者、行政機関、地元関係者等の意見を取り入れ、連携を図りつつ、事業を推進します。

次から参考資料を付けています。

33 ページは感度分析を載せています。

34 ページ、35 ページは、それぞれの事業の CVM アンケート結果です。

最後に、36 ページは前回評価との比較表です。

以上、説明いたします。

(座長)

それでは質疑応答に入ります。前半部分と後半部分に分けて行います。

前半部分の潮止堰のところの付加的な魚道、ここでは簡易魚道としていますが、この評価について、皆さまからご質問、ご意見等ございませんか。

〇〇委員等、お願いします。

(〇〇委員等)

以前から、高梁川の潮止堰の魚道は不具合が大きいという意見があり、組合から話が出ていましたので、今回、その簡易魚道、あくまで簡易ではありますが、例えば、流速を遅くすることで、魚がよく上がるようになるというのを確かめられたのは大きかったと思います。それは本来の魚道の改良にも役に立っていると思います。かつては、魚道はつくればいい、何でもいい、あればいいという形で作られることが多かったのですが、近年は、できるだけ岸に近いところに、海に突き出すのではなく、上流側に突き出すような形で魚道をつくるのがベターというか、ベストと言われています。特にアユは岸沿いを遡上するので。いまさら高梁川の魚道をそういう形にできませんが、それを補う形で改良されたのは、水産サイドとしてよかったと思います。

(座長)

〇〇委員等から、効果が出ているのでよかったというお話だと思います。

〇〇委員等、お願いします。

(〇〇委員等)

魚道の効果は出ており、大変素晴らしい成果だとお聞きしていました。確認ですが、確かにアユは水産的にも非常に有用な種であり、両側回遊種の代表種で、非常に重要な種ですが、一方で、同じような海と川を行き来するような回遊種は、アユ以外にもいます。例えば、ウナギや甲殻類の中にも回遊する生き物がいます。ですので、魚道の効果は、アユだけではなく、その他の回遊する生き物についても、評価する必要があります。それについて、データ等があれば、一部でも結構ですので、ご紹介ください。

もう1点、上流から下流のほうに下ることについても重要で、回遊種は繁殖するために塩分のあるほうに下りますので、高梁川については、降下環境が不十分であるというのが、この会議の場でも指摘されていたと思います。今回、魚道を改良したことにより降下環境が改善されたかどうかについて、情報がありましたら教えてください。

以上、2点です。

(座長)

2点のご質問です。アユ以外の魚種についてと降下環境についてです。事務局から、ご回答をお願いします。

(事務局)

アユ以外の調査もしています。先ほど〇〇委員等が言われたようにウナギやカニも調査しています。今回はアユに絞って成果をまとめていますが、アユ以外も毎年調査しています。

今回は、魚道の遡上について取りまとめ、降下については、取りまとめたものではありません。

以上です。

(〇〇委員等)

調査を実施していることは分かりましたが、ウナギやカニに対しても、遡上を助けるような効果があったのか、評価してください。

(座長)

観測しているということなので、間に合えば、データを紹介してください。間に合わなければ、委員の方々には、後ほどでも結構ですので、データを紹介してください。

降下については、調査していないということですが、基本的に魚道は遡上と降下がセットで機能する必要があるので、その点も今後必要があれば、観測等もしてください。

〇〇委員等、お願いします。

(〇〇委員等)

15 ページの表、右側の表についてお伺いします。この魚道ユニットの日推定遡上数の年平均が出されていて、ユニットごとの割合が遷移していることが少し気になりました。具体的には、改良後に3号ユニットを遡上する数、トータル数が一番多くなっています。これは魚道以外の要因があれば教えてください。

(座長)

事務局、回答をお願いします。

(事務局)

調べさせてください。申し訳ありません。

(〇〇委員等)

簡単に分かることではないと思いますが、1号ユニット、2号ユニット、4号ユニットは数字の変化が大きいのに対し、3号の魚道があまり変わらなくて、簡易魚道が増えているということなので、単純にここが改良されたことによって増えたのか、あるいは何か別の要因があるのか。周りの環境は変化していないと思うので、もし分かればと思い質問しました。

(座長)

後ほどご回答をお願いします。

私から1点。用語ですが、「簡易魚道」の良いネーミングがないでしょうか。

例えば、蟬集防止機能強化魚道、あるいは遡上を助けるような機能を付加した魚道など。簡易というのは、何かを取り外して、いったん取り付けが、すぐ取り外してしまう、そういう感じがするので、ネーミングもあわせて今後は考えてください。

事務局いかがですか。

(事務局)

平成21年度に試験的につくった魚道を「簡易魚道」と呼び、それを踏襲しています。

安易ですが、既設魚道の補助的な役割、蟬集を低減するために補助的に付けているので、補助魚道等、今後考えます。

(座長)

蟬集防止機能魚道、蟬集防止補助魚道等、「簡易」は一般の方向けにはよくないので、ネーミングをお願いします。

〇〇委員等、お願いします。

(〇〇委員等)

アユの降下の話で、高梁川の場合は、総社付近に産卵場があり、アユが生まれますが、潮止堰まで下るのに3日か4日ぐらい必要で、生まれたアユはほぼ全部死にます。普通は生まれた当日か翌日ぐらいには海に下りないと生き延びることができません。そういう川は岡山の三大河川の中では旭川だけです。ですから、旭川で生まれた子どもが海に下って育って、吉井川や高梁川にも分布を広げているのが現実だと思います。

それから、アユだけについては、その降下を期待するのはなかなか難しい、水産研究所も観測していましたが、ほぼ全てこれはだめです。

(座長)

いかがでしょうか、事務局。

(事務局)

降下環境ですが、先ほど調査していないと申しましたが、昨年度作成した高梁川水系自然再生計画で高梁川本川の降下環境の再生を今後検討するとしています。

以上です。

(座長)

〇〇委員等、よろしいでしょうか。

(〇〇委員等)

はい、よろしいです。

(座長)

次の高梁川総合水系の環境整備事業の事業評価、小田川に関して、ご質問、ご意見等ございませんか。

〇〇委員等、お願いします。

(〇〇委員等)

先月、小田川を現地視察しましたが、そのとき感じたことを少し述べます。

小田川の本川ですが、河床の土砂が無くなり、粘土質のような形で露出している状況でした。

水深も浅くなり土砂が無くなっていますので、二枚貝が定着できる環境が非常に少なくなっている状況です。土砂が新河道に流れて、新河道でたまっている様子も見受けられました。

当初予測していた状況とは違っていますので、再生を考えていく中で、その対策と改善策についても、ご検討ください。

以上です。

(座長)

事務局、回答をお願いします。

(事務局)

私も一緒に〇〇委員等と現地を確認していますので、今後、小田川の事業を実施する際には検討します。

(座長)

具体的に何かお考えがありますか。

(事務局)

今のところ、具体的にはありません。

(座長)

通常であれば、低い水制や帯工をつくることが考えられますが、河床の土砂が洗掘されて粘土質にならないような工夫も必要です。

他にございませんか。いかがでしょうか。

〇〇委員等、お願いします。

(〇〇委員等)

事前説明のときも申し上げましたが、資料の 27 ページ、河道内の氾濫原環境の再生においてたまり場を創出する検討について、どのぐらい切り下げるかによっては、例えば、この図では、左岸方向から地下水が集中して、側壁の部分が崩れることも起こり得るかもしれません。逆に水位が上がり過ぎるかもしれないので、どのぐらい切り下げるのかに関して、地下水の情報等も含めて、ご検討ください。

(事務局)

切り下げの深さ方向ですが、普段の平水位より少し低い高さ、川の水が少し浸透し、切り下げたところにたまる程度で、地下水に影響しないように検討します。

(〇〇委員等)

ありがとうございました。

(座長)

堤外水路の現状を維持すること、新たな環境としてたまりを創出しながら保全すること、先ほど〇〇委員等が危惧されたように、現河道も、細かい土砂の流出で粘土層等が露出し、環境が悪化していること、この 3 点について、大変な検討になると思いますが、成功すれば全国に発信できるので、ぜひ、頑張ってやっていただきたい。

最初に議論していただいた潮止堰の対応方針として、投資効果が確認され、今後の事業評価および改善措置の必要性はないと判断されている結論ですが、よろしいでしょうか。

先ほど追加がありましたが、調査は何らかの方法で継続していただくことが必要です。

32 ページの小田川ですが、今後の事業実施に当たっては、学識者、行政機関、地元関係者等の意見を取り入れて、連携を図りつつ、事業を推進する、事業の投資効果はあるということ、この原案で出ていますが、これでよろしいでしょうか。

それでは、皆さんから特にご意見ございませんので、今後進めることにしますので、よろしくをお願いします。

それでは、議事進行を事務局へお返しします。

3. 閉会

省略