

# 第1回 高梁川水系自然再生推進検討会

## 議事概要

日時：令和7年3月14日（金）10時00分～12時00分

場所：国土交通省岡山河川事務所 2階 会議室（web併用）

### (1) 検討会の規約（案）、公開規定（案）について（資料1）

（事務局）規約（案）についてご意見を伺いたい。

（委員）異議なし。

（事務局）公開規定（案）についてご意見を伺いたい。令和4年度～令和5年度に実施した高梁川自然再生計画検討会と同様に原則公開としているが、生物における重要種の情報を取り扱う場合で情報漏洩が懸念される場合は、非公開とすることができる条文としてある。また、会議資料は重要種の情報など公開できないものを除きウェブサイトで公開することとしている。本日の検討会は、環境省及び岡山県レッドデータブックの絶滅危惧種の分布状況等や成育状況に関する情報が含まれるため、非公開で実施するが皆様よろしいでしょうか。

（委員）異議なし。

### (2) 高梁川水系自然再生計画について（資料2）、高梁川水系自然再生事業の今後の予定について（資料3）

（委員）資料3のスケジュールについて、緊急的に実施すべき箇所がある場合にどのように対応するのか。

（事務局）逐次、必要な調査等を行って対応する。

（委員）対策実施が4年目以降となっているが、そこまで待てない場合もある。このスケジュールはあくまで想定と考える。

（事務局）了解した。

（委員）小田川合流点付け替え事業後、環境が変わっており、対策が必要な場合があるので、臨機応変に対応をお願いしたい。

（事務局）予算に合わせて対応していく。資料5の環境調査計画（案）にも記載しているが、適宜、必要な対応を行う。

（委員）このスケジュールがどの程度の柔軟性があるのかを説明すればわかりやすい。

（事務局）資料3のモニタリングでも示しているが、後ほど説明する環境調査計画（案）で議論したい。

（委員）重要種保護の観点より非表示 臨機応変に対応していただきたい。

（委員）本検討会で委員の現地視察などの機会はないのか。

(事務局) これまでは対象種の専門の先生にご意見をお聞きしたり、現地を確認したりしてきたが、今後は現地視察会を実施したい。

(委員) 本検討会として実施するのか。

(事務局) 方法については事務局で検討する。

### (3) 小田川合流点付替え事業実施後の現状について (資料4)

(委員) 資料では水位低下といった予測結果を示しているが、河床は変わっていないのか。

(事務局) 河床の砂が流下し、粘土層が出ている箇所がある。

(委員) 資料4 p.1の矢形橋周辺を示した写真をみると、流路が直線河道になっている。その結果、流速が速くなり、細かい粒子が流下しやすくなっている。細かい砂の流下を低減させるには、河道を横にどれだけ広げられるかが重要なポイントである。整備した状況からすると直線になっており、これを是正しないと影響が広がる。予測と現状が合っていないが、そもそも予測どおりの河床低下を許容してよいのかどうかという問題もある。低下する原因があるので、それを踏まえて予測より河床低下を起こさないという改善も必要である。事業で新設したクリークについては改良検討の余地がある。

(事務局) 小田川合流点付け替え事業により流速が速くなり、砂礫等の細かい河床材料が流されている。直線河道にした影響もあると思う。今後、ご意見を伺いながら必要な対策を検討する。クリークについては、河道が安定していない面もあって出水で埋まった。その後、掘削したが、今後、改良する場合にはご意見を伺うこととする。

(委員) 小田川合流点付け替え事業では河床を掘削するだけで、河床の低下対策を行っておらず、粒子が細かい分だけ容易に河床が下がることが分かってきたので、河床低下対策を検討する必要がある。これ以上河床が下がると致命的な状況になり、対策の事業費が膨大になる。早急に河床低下対策を実施すべきである。

(事務局) 小田川合流点付替え事業は治水面でしっかりと機能するのが前提として整備を進めてきたが、その上で何かできることがあれば取り組みたいと思っている。事前に河床低下は予測していたが、今後は状況を確認しながら、環境面でも必要な対策を検討する。

(委員) 治水という面からみて、最終的にどういう河道にするのかということを意識して整備されていたと思う。一方で、堤外水路では生物の生息環境を考える必要があり、小田川の最終的な河道に合わせて保全を検討していくべきであったが、堤外水路が元の位置で、河川だけが治水の整備で下がり、本川と堤外水路の比高差が拡大し、これまでと異なった環境となった。さらに堤防も強化されている中で、堤内地からの伏流の流入もあまり期待できない。そのようなことから本川の環境変化に応じた堤外水路の環境改善が重要なポイントとなってくる。現段階では配慮が不十分である。

(委員) p.7の図で、令和6年の最深河床高、2024年の平水位相当などが示されているが、これらをどのように理解すればよいか。0k付近の水位低下は当初より予測していた。矢形橋上流については、若干下がると予測されていたが、1年で0.6m下がったという結果なので、予測より大きく下がっているという印象である。20年後の予測と比べてもかなり下がっている。測量では河床低下を確認したのか。矢形橋より上流側で水位の

- 低下があると堤外水路に影響が出るので、上流側をコントロールすることが重要である。急に掘れたため、現段階では0k付近で土砂が堆積しているという状況、将来的にはこれが下流に流れていくことになる。このような状況を丁寧にチェックすること。
- (事務局) 令和6年の測量成果は令和6年の5月～6月に実施した結果である。測量後の出水で河床が低下することで、水位がさらに下がった。
- (委員) 当初想定した河床低下を上回る速度で進行しているということであり、現段階で緊急的な対応策が必要だと思う。小田川合流点付替え事業の前の合流点は、本川の背水で流れにくく、シルト系の砂が溜まっているということは理解していた。これが小田川合流点付替え事業後には、出水で流下すると認識している。今後は、丁寧なシミュレーションが必要である。数年から10年間程度の期間を対象に予測計算を行い、対応を検討することが必要である。
- (事務局) 予測より速く河床低下が進行している。今後、河床材料調査等や河床変動のシミュレーションを行い、示していければと考えている。
- (委員) 小田川合流点付替え事業の完成の間際、3月末頃に現地を見た際、100m<sup>3</sup>/s程度の流量でも相当な水が出ており、河床洗堀を心配していた。実際に河床洗堀が起きているので、対策として例えば帯工のようなもので洗堀を防止する必要があると思う。
- (事務局) 恒久的な対策ではなく、緊急的な対策として捨石を設置する等の対応を検討したい。
- (委員) 小田川の本来の姿からすると様変わりしているので、河床形態も変える必要がある。シミュレーションは河床の条件の与え方でかなり結果が変わるので、現地をよく注視して対策をする必要がある。シミュレーションのみに偏らないようにすることが重要である。
- (委員) 20年後、100年後よりも、供用直後から現況までの河床変化、水位変化、河床の露岩化など河床材料の変化がどこで起こっているか、堤外水路も水位の縦断的变化がどこで起こっているかといった実態そのものが分かりにくい。現場で把握できているのか。
- (事務局) 今後、詳細に調査したい。
- (委員) 予測よりも変化が早いということなので、かなり問題である。シミュレーションが合っていないという問題もある。緊急的な対応をしなければ、問題が大きくなる。そのような認識はあるか。
- (事務局) 変化が生じていることは認識している。これまで河床状況、水位状況を確認してきた。今回示しているのが確認した結果である。ご指摘もあったとおり、深刻な状況であることを再度認識して、検討していきたい。
- (委員) 本川とクリークの河床と水位の縦断形、露岩化の場所、細粒土砂の堆積状況等、物理的な状況を至急整理して共有してもらいたい。また、シミュレーションが合っていない原因も分析すべきである。水位の低下の実態が分かれば、河床低下対策の必要性が分かるので、至急対応すべきである。
- (事務局) ご意見を踏まえて、早急に物理環境の把握を進めたい。
- (委員) **重要種保護の観点より非表示** 事務所含め委員も相当な責任を感じることになるので、至急対応をお願いしたい。

(委 員) 重要種保護の観点より非表示

(委 員) 二枚貝が減少しているのはなぜか。P. 8 の堤外水路の水位は変化していないが、堤外水路でも二枚貝は減少しているのか。

(事務局) 令和 6 年度は堤外水路でも減少した。

(委 員) 水位が変化していないのに減少しているのはなぜか。経年的に増減がある中での減少した一時点ということか。

(事務局) 減少している原因は不明であるが、生息数は経年的には増減がある。

(委 員) 経年的な増減の範囲なのか減少の程度が大きいのか、その点が分からない。

(事務局) 情報を整理する。

(事務局) ナガエツルノゲイトウについては、影響が大きいということなので対策していく。緊急的な対応も検討していく。アサザ池等にも影響する可能性がある。

(委 員) 千葉県手賀沼、茨城県霞ヶ浦ではナガエツルノゲイトウの繁殖の問題があり、霞ヶ浦では試験的に湖岸侵食対策として植生保全の専用域を作っている。固有種が増えて取り囲まれるとナガエツルノゲイトウが生息域の拡大が抑えられる傾向がある。一方、手賀沼のように広い区域のなかでナガエツルノゲイトウを中途半端に取り除いたときに取り残しがあり、余計に繁殖してしまったということもあった。取り除く際には、取り残しが無いよう慎重に対応する必要がある。

(委 員) ナガエツルノゲイトウについて、関東では農業用水路に侵入し、用水の供給上、非常に大きな問題となっている。早急に対策しないと農業用水路にも分布を広げていくリスクがある。また、早めに対策しないと高梁川本川にも入り込む可能性が高いので、ぜひ本格的な駆除を進めて頂きたい。

#### (4) 高梁川水系自然再生の環境調査計画（案）について（資料 5）

(委 員) p. 4 のシーページメーターは、湧水量を測定する機器であり、伏流の流れを測るものではない。伏流の流れについては、牛乳のような着色されたものを使ってどのように流れが拡散されるか確認することは有効な手段の 1 つである。使い分けを明確にすることが望ましい。p. 5 で新設魚道と書かれている箇所について、出水により笠井堰の天端が被災し、応急処置として石材を使って対策した際に、あわせて魚の遡上も少し可能となるよう施工されたものであり、純粋な魚道とは位置づけられていない。調査データを魚道形式の検討を行うための基礎データとすると書かれているが、あまり適切ではないと思われる。石材を使った魚道を検討するのであれば、魚道として整備された粗礫斜路を参考にするのが良い。例えば山梨県の富士川水系雄武川では流路工を粗礫斜路で整備している。また長崎県の大浦湾に注ぐ郡川の支川の佐奈河内川では、災害復旧工事で整備された粗礫斜路がある。p. 9 の流下仔魚調査については、「高梁川生態系回復に向けた検討会」の調査データもあるため、情報共有した方が良い。また、p. 12 で河床変動計算などがあるが、水深方向に流れが変化しているような場所では、

準二次元解析では不十分である。

(事務局) 湧水の調査については来年度試験的に実施したいと考えている。魚道については、先行事例を参考に検討する。流況の解析については十分注意する。流下仔魚の調査については、「高梁川生態系回復に向けた検討会」と調査データの共有をしたいと考えている。

(委員) 調査内容については了解した。小田川合流点付替え事業に伴って新設したクリークについて、事業後のモニタリング計画がこの資料に書かれていない。将来的には小田川の堤外水路の環境が変わるのは否めないことから、付替え区間に新たな堤外水路を作り、タナゴ類の生息環境を確保しようとした。新設したクリークの事業後のモニタリングはどうなるのか。

(事務局) 小田川合流点付替え事業で新設したクリークのモニタリングについては、小田川合流点付替え事業に伴う環境調査の業務で実施しており、小田川合流点付替え事業環境影響評価フォローアップ委員会に諮っているが、今後本委員会でも結果を示したい。

(委員) 小田川本川と付替え区間は連続した場なので、他の委員会の内容とはいっても、その結果を本検討会で示す、あるいは合同で会議を行うといった対応を考えた方が良い。

(委員) p. 14 の環境 DNA 調査について確認したい。MiFish 法（網羅的解析法）について、「多様な環境条件で採水したサンプルを混合した検体」というのは、複数地点のものを混ぜるということなのか、それ以外の意味なのか。また、p. 10 でアユ仔魚調査についても、種特異分析と書かれているが、仔魚の量（個体数）を把握できるのか。

(事務局) 混合した検体については、各地点の上層、中層、下層で採水した水を混ぜる。アユ仔魚の量は分からないが DNA の量が分かる。

(委員) 繁殖期であれば精子等で DNA 量から推定される仔魚の量が過大評価される場合もあるので注意が必要である。笠井堰への魚道設置について、潜水調査をするということであるが、魚道の下にたまったものをカワウやサギが餌としているので、サギや鵜がいるかを記録として残しておけばよい。

(委員) 瀬の調査について、いくつかある瀬を比較してどの瀬がいいのかを見ようとしているのか、1つの瀬の中で良い場所を見ようとしているのかが分かりにくい。マイクロなレベルでの生息場の解明はかなり難しいと思うので、瀬の勾配、p. 3 にある水深、流速といった物理環境、河床硬度、形成場所、形成要因を狙いながらマクロ的に見るのがよい。

p. 4 で「瀬淵の変遷」と記載があるが、過去からの比較は重要である。高梁川本川では 200m ピッチの横断測量結果を用いれば瀬・淵構造の変化を読み取ることは可能である。過去からの変遷を整理すると良い。

氾濫原環境の再生 p. 13、水位調査については縦断的に把握できるような調査が必要である。そうすると瀬や淵などの生息場所単位で水深がどう変化しているかが分かる。p. 16 の堤外水路の保全でも、縦断的に水位を調査してほしい。平成 30 年 7 月豪雨後に現場に行った際、DO を測定したことがある。夏頃に 30 度程度まで水温が上がり、DO が 3mg/l を下回るような低酸素状況が続くことが観測された。水温は飽和 DO を決

める要因であるので、水位だけではなく、水温も測るべきである。

(事務局) 水位の縦断的観測を行う。堤外水路については、小田川合流点付替え事業に伴う環境調査の業務で水位や水温・D<sub>O</sub> 調査を実施しているので、その結果も踏まえて調査・整理したい。

(委員) 良い瀬(健全な瀬)がどういうものかは難しい問題である。研究的な側面もある。「良い瀬」を選定して定義するのは難しいので、こまめに相談して対応していただきたい。

(事務局) 技術的に難しいことは理解したので、ご指導いただきたい。

(委員) 合流点付近の瀬、笠井堰周辺の瀬は人工的な要因で形成された瀬である。洪水時にその周辺がどうなるのか、洪水で浮石が無くなくなることも考えられる。

特に合流点付近では、高梁川本川の左岸側を開削したことによって、瀬に流れが強く当たるようになったため、浮石が無くなってしまうことも考えられる。小田川合流点付替え事業前はそのようなことは無かったが、今後はそういったことも考えられ、一見、瀬に見えても産卵に適していない場合がある。洪水の影響は大きいので、平水時のみではなく、洪水時にどうなるのかを含めて瀬の評価を考えるべきである。

(事務局) 検討時に留意したい。

(委員) p. 8 環境 DNA 調査は分析に時間を要するため、アユ仔稚魚の状況をリアルタイムに把握できないのではないかと。p. 17 で、堤外水路においても環境 DNA 調査をするとのことだが、支川やそれら支川に流入する農業用水路に生息する種の環境 DNA を評価するおそれがある。

(事務局) アユの環境 DNA 調査については 12 月頃に調査して、1 か月後に捕獲調査を行う計画としている。

(委員) 1 か月間にアユの分布の状況や個体数など状況が変化するおそれがある。

(事務局) 環境 DNA 調査は比較的新しい調査手法であり、どのような課題があるかも含めて、検討していきたい。精度面等の課題が出てくる可能性はあるので、そういったことも含めて整理検討していきたい。

(委員) 捕獲調査も同時に実施すればよいと考える。環境 DNA のみを頼りにすると見誤る可能性があるのでは、注意が必要である。

(委員) **重要種保護の観点より非表示**

**本末転倒にならないように注意してほしい。**

(事務局) 調査方法については、専門家に聞きながら注意して調査する。

(委員) **重要種保護の観点より非表示**

(委員) 堤外水路の保全モニタリングの範囲に新設したクリークは入っていないのか。

(事務局) クリークについては、小田川合流点付替え事業に伴う環境調査の業務で、魚類調査を実施している。

(委員) 既存の堤外水路については、川底の材料の変化や土砂堆積は生じていないのか。

(事務局) 既存の堤外水路では、法面が崩れて水深が浅くなっている箇所もある。現地の確認も

している。専門の先生に確認しつつ、土砂撤去等の対応を検討したい。

(委員) 二枚貝の生息には河床の底質が重要であり、細粒化すると減少する。p. 20 で堤外水路の保全では、在来タナゴ類調査、二枚貝調査、水位調査と示されているが、現場を確認し、必要に応じて、底質の調査も検討すべきである。

(事務局) 了解した。

(委員) 健全な瀬の再生に関する現地調査について、産卵場調査や降下仔魚調査の調査地点の追加を検討して頂きたい。小田川になるが、高梁川と小田川の合流点から上流側で調査してほしい。南山橋付近に良好な産卵環境になる瀬ができていている。周辺では護岸からの湧水があり、夏場でも冷たい水が出ているため水温が安定している。その付近で産卵場調査か降下仔魚を調査してほしい。また、堤外水路については、写真もあるので現状をもう少し詳しく話をすべきではないか。ひどい状況である。

(事務局) 調査地点については、相談して追加を検討したい。堤外水路については、自然再生計画のなかで水際植生の保全を記載しているが、他の行政機関が除草や樹木を伐採した等ということもあったので、そのようなことが無いように連絡調整する。法面が崩れて土砂が堆積し、水深が浅くなっている場所もある。真備ふれあい公園あたりがひどく法面が崩れている。真備ふれあい公園の周辺利用者の安全面等にも配慮しつつ、保全場所や改良方法等を相談させて頂きたい。

(委員) 小田川合流点付替え事業後の水位予測のシミュレーションをしているが、予測と現状が合っていないことについては、仕方ない面もある。メッシュが粗かった、河床材料が合っていない等、種々の要因が想像できる。ただ、小田川合流点付替え事業後に供用開始され、短時間で河床変動が起きた。これは河床変動の現地実験をやっている場所とも言え、貴重なデータが取れる状況である。例えば昨年や今年に、河床地形や粒度分布を測定し、それをもう 1 年同様に測定する。昨年から今年に数回の出水があったので、数回の出水でこの程度の河床変動があったという現地実験のデータが得られる状況である。それをシミュレーションすれば解析の技術が進歩する。今しかできない河床変動の調査を実施してほしい。

(事務局) 現時点の河床変動の確認状況や、詳細に測定したときに前のデータと比較できるか、といった面も含めて整理をさせて頂きたい。

(委員) 昨年の工事終了後からの河床の変動を追跡するということは、河床変動の現地実験をやっているようなものなので、ぜひデータ収集してもらいたい。

(事務局) 検討したい。

(委員) 治水面では小田川合流点付替え事業は正解であったと思う。酒津、矢形橋、船穂の水位計の記録を見ていると、従来より矢形橋の水位低下が極端に速くなった。それだけ治水面では有効だったと思う。ただ、それによる弊害も大きくて、

重要種保護の観点より非表示

重要種保護の観点より非表示

そうい

った周辺水路のことも含めて、全体のビジョンを立ててもらいたい。

(事務局) 多くの課題があり、支川についても考える必要がある。ただ予算等にも限りもあるので、優先順位を考えながら対応を検討していきたい。

(委員) 河川工学の分野で様々な実験を行っており、橋脚周辺の流れや可動堰の下流側の流れ、また直線河道の瀬・淵の形成のなかでの砂礫の流出の過程等を確認していると、共通していることとして、平均的な流れの速さでは砂礫が流れなくても、変動する流れによって砂礫が流れるという状況がある。周辺の水面のうねりが不規則になると、川の流水全体が揺れて、その変動と流水による掃流力が合わさり、そのタイミングで土砂が掃流される。平均的な流れが速ければ砂礫が流れるのは当たり前であるが、こういった変動をどう抑えるかということを考えると、底面近くの流速を速くしてはいけないということ。もう一つは水面のうねりの余波が河床の低下につながるため、底面近くの流速抑制と水面のうねり抑制を組み合わせながら実施しないといけない。

(委員) 二枚貝の分布の質問があったが、生物情報の最新情報のデータが今回の資料に無かったので、最新のデータを示して頂けると議論がしやすいと思う。

#### (5) その他

(事務局) 本日いただいた意見を踏まえて次回の検討会を調整したい。現地視察、小田川の物理環境の確認を早急に対応したいと考えている。

以上