

第1回高時川濁水問題検討会議 議事概要

日時：令和5年6月23日(金)10時00分～12時00分

場所：滋賀県庁北新館5階5-A会議室

出席者：小杉委員、倉茂委員、大久保委員

会議の概要

1 あいさつ

(森林保全課)

- ・高時川濁水問題検討会議第1回を開催する。
- ・流域政策局水源地域対策室室長よりごあいさつ。

(流域政策局)

- ・高時川においては令和4年8月の豪雨以降濁りが続いており、漁業、農業、観光などの関係の皆様から原因や対策についてご要望をいただいている。
- ・県の関係部局で昨年、連絡調整会議を設置し、現地の調査、調査の情報共有などを行ってきたが、未だに原因の究明には至っていない。
- ・委員の皆様においては、それぞれのご専門の分野で幅広いご意見ご助言をいただくことをよろしくお願ひし、開会のご挨拶に代えさせていただきます。

2 各委員、事務局、オブザーバーの紹介

3 座長の選出について

(森林保全課)

- ・事務局としては○委員に座長をお願いしたく思っている。
→反対無し。
- ・特にご意見がないようなので○委員に座長をお願いするとともに、会議の進行をお願いする。

(○委員)

- ・承知した。

4 これまでの取り組みの報告

(○委員)

- ・事務局から説明をお願いする。

(森林保全課)

- ・昨年8月の豪雨後長期にわたり高時川の濁りが続いているため、滋賀県庁内に連絡調整会議を設置し、関係部局が連携して原因の究明と各対策の検討に取り組んできた。
- ・地質について、泥岩を主としたものと火山灰由来の輝緑凝灰岩で構成されている。
- ・重要なアユの産卵場であり、濁水の影響で産卵量が激減したと考えられる。

- ・高時川流域の北端に旧のベルク余呉スキー場があり、過去に森林法に係る開発違反が行われ、その結果として大量の土砂を下流へ流出させている。
- ・現在も是正工事を指導中。

これまでの調査について

- ・令和4年11月18日 ヘリコプターによる上空からの調査
- ・令和4年11月29日 スキー場跡地および大音波谷川の調査
- ・令和4年11月10日・21日 高時川各支流の調査
- ・令和4年11月29日・12月1日 スキー場跡地および大音波谷川の濁水調査
- ・令和4年12月12日 高時川の濁水調査
- ・令和5年1月19日以降 高時川の濁水調査を実施してきた。

・調査の総括として、高時川や各支流において溪岸浸食やスキー場崩壊地による土砂移動が見られた。

・豪雨以降、少量の雨でも中下流で濁りが濃くなっており、河川内にたまっている土砂が水位の上昇などによって、順次移動することによって、濁りの長期化に繋がっているのではないかと考えている。

(琵琶湖保全再生課)

- ・高時川上流部から姉川河口までの9地点で透視度を調査した。
- ・令和4年11月～令和5年6月までに計8回実施した。
- ・全体的な傾向としては、調査前にまとまった雨(累加雨量20mm程度)があると、透視度が低下する傾向にあった。特に、小原より下流で透視度が低下する傾向にあった。
- ・調査前降雨が0mm、4mmの時は、全地点において透視度が100cmより大きい値を示したが、高時川本流の河川水は青白い状態であった。
- ・目視でも調査しているが、高時川・大音波谷川の合流点では、令和4年11月には河床に赤茶色の土砂が堆積していたが、令和5年6月にはほとんど確認できなかった。

(水産試験場、水産課)

水産試験場

・姉川(南浜漁協ヤナ下)において、アユの産卵期間中(8月下旬～11月)以降にSS、透視度、水温を測定した

→降雨の後にSSが上昇し、透視度が低下する傾向が見られた。

・令和5年4月27日に、姉川河口および河口から北西、西、南西、南、南東方向に500m、1000m、2000mの距離にある地点計16か所において、調査船から多項目水質計(RINKO Profiler)により濁度の鉛直分布を0.1mごとに測定した。

→湖面観察による表面の濁りは、河口から南東方向に向かって流入・拡散しており、河口から約2.5kmの地点まで確認できた。

・濁度の鉛直分布でも、湖面観察と同様に河口から南東方向に向かって拡散していた。

・令和5年5月31日に姉川の主要産卵場所である下流域において泥の堆積状況について目視確認を行った。(4箇所)

→姉川ヤナ付近で茶色い泥が数cmの層となって堆積していた。

水産課

・各漁協(丹生川漁協、高時川漁協、南浜漁協、長浜漁業生産組合、新虎姫漁業生産組合、西浅井漁協)に聞き取りを実施した。

- ・丹生川漁協、高時川漁協より、濁水を防ぐような構造物を設置してほしいと意見があった。
・丹生川漁協より、泥が溜まっているのであろうから、早く流してもらえないかと意見があった。

(流域政策局)

- ・高時川の濁度を定点(9点)で、月に2回程度調査した。
- ・令和4年11月から令和5年6月までに計17回調査した。
- ・5mm程度の少雨では、濃い濁りは見られなかったが、20mm程度の降雨後には奥川並川合流点辺りから濁りが見られた。
- ・積雪時には、水量が多くなる箇所では濃い濁りが見られた。
- ・4月5月に降雨後の高時川本川と支川合流点の濁りを調査したが、本川より支川が濁っていることは確認できなかった。
- ・この調査を10月まで続ける予定である。

(○委員)

- ・大音波谷川の濁りは、令和4年秋から令和5年3月にかけて徐々に収まってきており、よほどの量の降雨がない限り濁っていない。
- ・一方、高時川本流については、針川合流点の辺りから濁りが見られる。
- ・令和5年3月までは一度降雨があるとなかなか濁りが収まらなかったが、4月以降には降雨後1週間で濁りは収まってきている。
- ・本流での濁りは、スキー場や河岸の土砂崩落地から流されてきた細粒土砂が一旦河床に堆積したものが、降雨後の増水時に巻き上がってくるのが原因と考えられる。
- ・濁りの発生源を特定する方法としては、①濁りの化学成分からアプローチする方法、②流域内の土砂崩壊地のそれぞれの流出土砂量(レーザー測量等で推定)からアプローチする方法があると考えられる。

- ・国土交通省土木研究所の○先生にお話を聞きながら濁水発生メカニズムの仮説を立ててみた。
- ・発生源としては3つ考えられ、
 - ① 崩壊残土が降雨時に表面流により浸食され、細粒土砂が流出する
 - ② 斜面および河岸の崩壊土砂が河道に蓄積され、それが降雨時の流量増加に伴い浸食され、細粒土砂が流水に取り込まれて流出する
 - ③ 流出した細粒土砂が、河床堆積土砂に捕捉され、それが流量増加時に河床を構成する砂礫の移動に伴い再び流出するである。②、③が主な原因ではないかと○先生は仰っていた。

- ・長期濁水の事例が国内でいくつか報告されており、豪雨や地震による土砂崩壊が発端となり、濁水が数年以上続く事例が報告されている。また、ダムがあると濁りが長期化する場合が多い。

5 4の事務局からの説明について質疑応答

(○委員)

- ・先ほどの説明についてご質問、ご意見はあるか。

(○委員)

- ・土木の方に何うが、濁度の計測はどのように行ったのか。
- ・濁度計を用いたのか、採水して吸引濾過したのかあると思う。

(長浜土木)

・バケツに採水し、そこに濁度計を入れることで測定した。

(○委員)

・承知した。

(○委員)

・濁度計を 11 箇所を設置し、濁度を 30 分間隔で連続して計測している。

・6 月下旬か 7 月に回収し、データを皆様に見て頂こうと思う。

(○委員)

・水産試験場の資料について、1 ページの図 1 の産卵数について、割合しか分からないが、量は分かるか。

(水産課)

・7 ページに記載しているとおりである。姉川の産卵数は通常の約 8 割減となった。

(○委員)

・承知した。

6 今後の調査等の取組の報告

(○委員)

・事務局から説明をお願いする。

(森林保全課)

・これまでの調査結果を踏まえて、濁水の原因となっている箇所はどこなのか、また原因物質は何なのか、これから調査してまいりたいと考えている。

・2 点調査する。

・地形の変化や土砂移動量の把握をする。

→・航空レーザ計測データの差分解析により行う。

・8 月豪雨の起こる前後に測定された 2 時期のデータを解析する。

・入札により、先日調査委託業者が決まり、次回の検討会議には解析結果について中間報告ができればと思う。

・スキー場跡地や溪岸浸食地の土砂、河床に堆積している土砂、降雨時の茶色い濁り水と平水時の青白い濁り水の組成の比較を行う。

→・蛍光 X 線分析や粒度分布分析により行う。

・各サンプルを各定点で採取する。

・現在入札の準備を行っており、次回の検討会議には解析結果について中間報告ができればと思う。

・また、旧スキー場跡地の土砂が流出した部分の災害復旧工事、これ以上土砂が流出しないようにするためのダムの早期施工、また森林法違反にかかる是正工事、緑化や植栽についても、早期に完

了させるよう指導していく。

(琵琶湖保全再生課)

・本日報告した透視度調査を継続して行うとともに、関係各課で行われている調査に関して連携・協力していく。

(水産試験場、水産課)

水産試験場については、

- ・姉川下流域の濁度のモニタリングおよび泥の堆積状況の確認
- ・8月下旬ごろからアユの産卵が始まるので産卵状況の調査
- ・田川の濁度のモニタリング
- ・姉川沖への濁水拡散状況調査
- ・丹生川と高時川漁協管内における魚類の生息環境への影響調査を行う。

・水産課については、高時川の濁水の継続により、主要な産卵場である姉川の産卵量の減少が見込まれることから、安曇川人工河川への産卵用アユ親魚の放流量を既決の12トンに7トンを追加する予算を6月議会に上程する。

(流域政策局)

・定点での定期観測を行っていく予定である。

7 6の事務局からの説明について質疑応答

(○委員)

・先ほどの説明についてご質問、ご意見はあるか。

(○委員)

・調査の大筋は報告の内容でよいと思うが、一つ付け加えてもらいたいことがある。

・元々大音波谷川(上流)にあったソース(土砂供給源)が下流に動いていき、それが溜まって濁りの原因となっている、という仮説がある。

・もしこの仮説が真ならば、河床の堆積物に現れてくるはずである(河床の礫の上にもうっすら泥が覆っていると思う)。

・今溪岸に着目していると思うが、川の中でそのような泥が動いてきている可能性がある。

・上から普通に写真を撮るだけでは分からないが、偏光のフィルターをかけた写真を撮り、河床の状況がどうなっているかをトレースできれば良いと思う。

・水産試験場のデータに関して、姉川沖の濁水拡散状況について、令和5年4月27日に調査したときれているが、周囲の田の代掻きの影響は出ていないか。

(水産試験場)

・把握できていなかったため不明だが、県全体としては4月下旬から始まっている。

・出水時に合わせているので、影響が出ていた可能性があるがわからない。

(○委員)

・そうだとすると、今後の調査では、代掻きの影響がないデータが出てくるので、この結果が、一時的

な代掻きの影響かそれとも恒常的に問題を抱えているのかははっきりすると思う。

(○委員)

・令和5年4月から滋賀県立大学の特別研究で高時川の濁水調査を実施している。
・森林保全課の予算で濁度計のバッテリーを買って頂くなど、連携して調査を行っている。滋賀県立大学も高時川の濁水調査に参画していることをどこかに書いて頂ければと思う。

・濁りの発生源の調査として、蛍光 X 線回折をやろうと思っているので、協力してできればと思う。
・○委員が言われたように、水の中の SS だけではなく、河床に堆積したものに蛍光 X 線回折を行いたいと考えている。

(○委員)

・上流下流まで調査し多くのデータが集まるのは良いと思うが、もう少し細かく見ることができる調査があってもよいと思う。

・大音波谷川合流点では濁りが少なく、下流では濁りが出てくるが、徐々に濁りが濃くなるのか、あるポイントから濁りが発生しているのか、空間的に情報があればと思う。

(○委員)

・どこかから急に濁度が激しくなるということではなく、徐々に濃くなっている。

・あるポイントから濃くなっているということもあるかもしれないが、かなり空間密度の高いしっかりとした調査を行わなければ分からないと思う。

(○委員)

・承知した。

(○委員)

・流量のデータがあればよい。

・結局流れている濁度物質の量というのは、濃度×流量であるから、流量のデータがあればもう少し検討できる。

・ただ、流量のデータを集めるのは大変であるから、得るのが可能か教えて頂けるか。

(流域政策局)

・県で水位として観測しているものがある。

・洪水時の安全管理のものなので、定水管理には向いていないと思うが、水位を流量に換算するという手法はある。

(○委員)

・問題は、実際に現地の調査に行ったときに流量の調査ができるかである。

・今後の調査に向けて、もし項目を増やせるのなら、ご検討頂ければと思う。

(森林保全課)

・調査について、重複することがないようにしていく。

・○委員が仰った流量のデータについては、森林保全課の方で調査の委託をするので、その中で追加してできるのか確認し、次回の検討会議で報告できればと思う。

(○委員)

・私も流量のデータがあれば参考になると思い、濁度計とともに水位計を数台設置している。必要があれば活用していただければと思う。

(○委員)

・濁度だけで議論するのではなく、横軸に流量、縦軸に濁度を取り関係を見るのが良いと思う。

・流量が難しければ、水位と濁度関係を見てもよいと思う。

・そうでないと濁度の影響がどれほど継続しているのか、収まっているのかという議論が難しいと思う。

(○委員)

・参考に伺うが、10年ほど前にも高時川の濁水問題があったようだが、その際の調査結果と対策をお聞きしたい。

(森林保全課)

・即答しかねるので、調査し、次回の時には回答する。

(○委員)

・承知した。

8 その他報告

(森林保全課)

・有識者検討会については、令和5年度であと3回、計4回行う予定である。(8月、10月、12月)

・漁業、観光、農業等地元関係者への報告会を開催する予定(8月、10月、12月、2月)であり、次の有識者検討会よりも前に開催する予定である。

・今回の有識者検討会については非公開としているが、報告会については公開とする予定である。

・連絡調整会議については、今年度は枠を広げて、琵琶湖河川事務所、森林管理署、長浜市等にも入っていただき、行政関係者での会議を随時開催できたらと思う。

・有識者検討会について、最終的には報告書という形で取りまとめをしていきたいと思う。

9 最後に

(○委員)

・本日のまとめとして、委員の皆様から、県のこれまでの取り組みと今後の計画に対して総括的にご助言いただければと思う。

(○委員)

・多くのデータが出てきて本質に迫ってきている感じがする。

・追加で行っていただきたい調査を申し上げたが、それが出れば相当分かってくる気がする。

・次に得られるデータを見て、より細かく調査した方が良い箇所が出てくると思うので、期待している。

(○委員)

・蛍光X線で計測して濁りの発生源を特定できるかどうかはやってみないとわからない。

・例えば、スキー場跡地の土壌組成と他の河岸の土壌組成が同じであれば発生源を特定できない。

一方、各地の土砂崩壊量の把握結果から、濁りの主な発生源の推定はできるかもしれない。

・対策については、最近は濁水が収まってきているので、このまま自然の力できれいになるのを待つことも一つの選択肢として考えておくべきではないか。河川で何か工事を行う場合は、その生物等への影響を考慮しなければならない。

(○委員)

・○委員が仰るように昨年と比べ濁りは大分落ち着いてきていると思う。

・今後の調査のデータを客観的に見て、異常な状態が続いているのか、ある程度落ち着いてきているのか冷静に見る必要がある。

・昭和 50 年にも大雨があったようだが今回の大雨はそれ以来の大雨であり、ある意味今回の災害は自然災害的な要素も多い気がするので、冷静にデータを見る必要がある。

・高時川だけが異常なのか、例えば愛知川でも濁りが出るという話を聞いたことがあるので、一般的に高時川が置かれている状況を分析・解析することが必要だと思う。

・進行を事務局に返す。

(森林保全課)

・○委員感謝する。

・閉会に当たり、高時川濁水対策連絡調整会議事務局の流域政策局水源地域対策室室長よりごあいさつ。

(流域政策局)

・ご専門の分野で幅広いご意見、ご指導いただき感謝する。

・濁りの原因究明については、非常に難しい問題と感じ取り組んでおり、各課協力してデータを蓄積し、専門家の皆様に見て頂き今後の示唆を多くいただいた。

・今後もよろしく願います。

(森林保全課)

・本日の議事概要は取りまとめて後日公開させていただく。

以上