

○第19回近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会 議事概要

開催日時：令和4年1月24日(月)13時30分～15時35分

開催場所：WEB会議

出席委員：8名

1. 決定事項
2. 審議
 - ①規約変更について
 - ②青蓮寺ダム定期報告書(案)について
 - ③日吉ダム定期報告書(案)について
 - ④川上ダムモニタリング部会報告
3. その他

1. 決定事項

- ・「近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会規約」の変更は了承され、当日付けで当該規約は改正された。
- ・「青蓮寺ダム定期報告書(案)」、「日吉ダム定期報告書(案)」は、フォローアップ委員会における意見を踏まえた修正を行い、委員長に最終確認することで了承された。

2. 審議の概要

①規約変更について

事務局より「近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会規約(案)」の変更について説明がなされた後、特に意見は出されず、提案のとおり了承され、当日付けで当該規約は改正された。

②青蓮寺ダム定期報告書(案)について

事務局より「青蓮寺ダム定期報告書(案)」について説明がなされた後、説明資料に対して質疑応答が行われた。主な意見は以下のとおり。

- ・分画フェンス設置後のアオコ発生要因を分析されてしているか。(前迫委員)
→アオコ発生要因の分析は行っていないが、アオコ発生場所については支川の折戸川で集中しており、青蓮寺川筋に比べ折戸川筋の滞留時間が長い等、物理的な条件の違いが発生場所に繋がっていると考えている。(事務局 水資源機構)
- ・水温等の環境要因からの分析は困難か。(前迫委員)
→現状では分析できていないため、今後、分析していきたい。(事務局 水資源機構)
- ・水質的には流域の人口も減っていることもあって、負荷も減り始めて、部分的に淡水赤潮

等が発生しているが、あまり酷い状況にはなっていないと理解した。そのうえで2点ほど確認したい。

1点目は、概要版p. 37にあるように、エネルギー管理の問題として自然再生エネルギーである水力発電は重要である。ダムの場合には小水力的な工夫もあるのが、そもそものダムの齎(もたら)しているエネルギーの問題をもう少し評価し、それが有効であるならば、治水上の問題はあがるが将来展開としてグリーン対策の問題と考えておく必要がある。その際に、概要版p. 37にあるように水力発電はCO2排出量が少ないが、ライフサイクルとして見た場合、長寿命化や堆砂の問題をリカバリーして具体的にどれぐらいのエネルギーを消費することになるのかについて、電中研(電力中央研究所)のレポートではなく、個々のダムにおける堆砂対策や長寿命化対策の資する投資を考えた時にどの程度のエネルギーコスト、エネルギー的なベネフィットがあるのか纏めることは長期的には非常に重要である。研究者によっては、ダムの規模によっては、特に新しく造ったダムにおいて高い数値を上げられている事例も見られる。個々のダムでエネルギーを消費し、石炭、LNGと比較しているが、2050年を考えた時に他のグリーンエネルギーとの比較を考えていく必要がある。それらに対して、どの程度の競争性があるのかとすることを次のフォローアップをとりまとめる際には、電中研(電力中央研究所)の値ではなく個々のダムで想定される数値を示してほしい。洪水の時のエネルギーを回収、変換して長期的にエネルギーを更に回収するような計画を立てる予定はあるか。

2点目は水質であるが、窒素の問題として概要版p. 64で説明いただいたが、中層、表層へは影響していないが、底層部分で時々値が上昇している。その成分はアンモニアの状態のものが上がっており、は陸域由来ではなく底質から間隙水のようなものが溶け出しているものと想定される。これは、溶存酸素が少し下がることがトリガーになっていると考えられるが、そのような事象が生じる要因として、洪水の起きるタイミングやその時に成層が破壊されずに下に沈んだままの層がある等の把握はされているか。(田中委員)

→個別ダムのCO2収支については算定したことはない。ダム毎に違うと思われるが、今後の課題として考えていきたい。水力発電を有効利用しようとするのは我々も課題と思っており、アンサンブル降雨予測技術を長期的な予測を活用し、事前放流で貯水位を下げることとは逆に雨が降らない予測の際には貯水位を高めに保ってヘッドを稼いで発電効率を上げていこうという課題にも取り組んでいきたい。また、発電機更新にあたってはB/CのみではなくCO2削減の観点も取り入れた投資の考え方もあると思うので、引き続き勉強していきたい。水質については、本編p. 5-141と本編p. 5-145において若干の要因分析を行っている。(事務局 水資源機構)

- 発電については、利水のインフラについてもどの程度のエネルギー効果を持つのかを主張していく必要が生じてきているので、このダムに限らずしっかりとした数値を出していく必要がある。雨天時に大量に放流している水が大きなエネルギーを有しているため、その放流水の利用について考える必要がある。水質については、長期的に見て水温

成層破壊の問題として、温暖化による影響が洪水によって壊す側に働くのか、洪水がなくて温度が上がってきて成層化が続いて混合が低下方向へいくのかダム毎に状況が違うと思われるので、そのような視点で長期的には考える必要がある。（田中委員）

- ・エネルギー効率、CO2の収支等、他のエネルギーと比べてどうなのかといったことについて、しかるべき時にご相談させていただきたい。洪水時のエネルギーを使うことについても、電力会社と一緒に勉強させていただきたい。（事務局 近畿地整）

- ・概要版p. 18について、平成29年10月降雨防災操作において現場では技術的にどのような情報に基づき、どのように判断して事前放流を成功させたのか。（立川委員）

→平成29年当時はアンサンブル降雨予測もない状態であるが、台風性の出水であったため台風進路が把握できたこともあり、ある程度準備をしていた。同様な操作が平成21年頃の過去にも経験しており、名張川上流3ダムの下流は洪水に脆弱だということが分かっているので、3日先までの降雨予測が確認できた時点で少しでも安全に洪水を流下させる当時は考えたのであろうと推察される。今後は、さらにシステム化し、アンサンブル降雨予測であればさらに長期予測が確認できることから、さらに早い段階から長時間かけて発電も行いながら貯水位を下げていけるものと考えている。（事務局 水資源機構）

- ・3点ほど申したいが、1点目は概要版p. 43の今後の方針について、青蓮寺ダムの堆砂と川上ダムの関係について詳細を確認したい。2点目は本編p. 6-96の魚類放流実績の年度毎の詳細並びに由来を記載する方が望ましい。3点目はp. 94のコウモリ目を科の上に記載するよう修正すべきである。（前畑委員）

→川上ダムとの関係であるが、ダム堆砂除去の経済的な方法として貯水位を下げて陸上にした状態で掘削を行うが、水位を下げてしまうと下流に必要な水量の供給ができなくなることから、その分を川上ダムから青蓮寺ダムに代わり供給することで下流への影響を与えずに青蓮寺ダムの水位を下げて掘削することが可能となる。魚類の放流状況については詳細を確認し、掲載できる情報があれば掲載する。コウモリ目については行を変えるよう修正する。（事務局 水資源機構）

- ・本編6-96のアユとアマゴは漁協が放流しているものであるが、両生類のウシガエル、トノサマガエルは周りから入ってきたと考えて良いか。（江崎委員）

→委員の先生方でご存じないか。（事務局 水資源機構）

→ウシガエルはかなりの距離を自分で移動するため、外から入って来たものである。道路をどんどん登っていく習性がある。（松井委員）

- ・アユとアマゴを放流しているが、漁協としては収穫できているのか。（江崎委員）

→収穫しているかは把握していないが、上流の釣り場での釣りの対象魚として放流されてい

るものと思われる。(事務局 水資源機構)

- ・鳥は自由に移動するため、カワウが増えるのは当然である。ミサゴが確認されたことはダム湖と言う餌の捕りやすい場所であることや文献によるとブラックバスは効率の良い餌であるとのことなので、当然の結果である。(江崎委員)

- ・本編p. 6-73のクロコガオサムシ*Carabus arboreus arboreus*について詳細なデータを確認すること。(松井委員)

- ・発電の話が田中委員から出たが、予測情報を使って発電の機能を高める言うことは、車の両輪である。1年中洪水というわけでないので、しっかりと実施していただきたい。貯水位を高めると言う話があったが、洪水に至らなくとも少しでも貯水位を下げることでできれば無効放流が減少する。そのような取り組みで発電に流せる水を増やせることが可能となり、長期間のアンサンブル予測で先を見通すことができれば、ダムの容量を最大限活用して最大限エネルギーに転換することができると考えられる。これについては、発電ダムでは当然の如く行われているはずであるが、それを多目的ダムでやろうとすると貯水池の運用として夏期制限水位や常時満水位を1cmでも超過してはいけない等、非常に厳しいことから、洪水のリスクを高めない範囲で水を貯留することやそのための予測情報や管理水位の考え方の大きな転換を図らないと実現は困難と思われる。整備局、河川管理者、水機構の連携プレーと発電事業者との連携プレーといった話になってくるので、機能を高めるための方策を磨いていただきたい。(角委員長)

- ・本編 p. 6-8 の調査時期が年によって区々であるので統一する方が望ましい。調査期間の表記について、平成 29 年度とそれ以前で異なることから整合を図られたい。(前畑委員)
→調査時期は揃えるべきであると考えており、次回調査においては調査時期を統一したい。調査期間の表記については整合を図るよう修正する。(事務局 水資源機構)

③日吉ダム定期報告書(案)について

事務局より「日吉ダム定期報告書(案)」について説明がなされた後、説明資料に対して質疑応答が行われた。主な意見は以下のとおり。

- ・概要版 p. 70 に、洪水時には深層部の高濁度水から放流することとしているが、水温 15℃以上で放流し、15℃以下で放流しないようにしているのか。同時に溶存酸素についても、溶存酸素が 2mg/L 以下で放流することもあると思うが、下流では溶存酸素が足りなくて問題になっているということはないのか、例えば鉄やマンガンの濃度が高くなる問題はないのか。(田中委員)

→洪水時には常用洪水吐を使用し、放流を行う。基本的には、春先から浅層曝気設備を運用しており、温水層を低い位置まで拡大させる運用を行っている。洪水が発生する夏場には、底部からの放流でも低い水温での放流にはなっていない。(事務局 水資源機構)

→冷水放流となっていないということを放流水温のデータで示してほしい。また、底層だと溶存酸素も急激に下がり、定期報告書の中では放流を行った位置の溶存酸素が 2mg/L を切っている時があるが、放流時の観測データを示して頂きたい。(田中委員)

→ダム直下の自動観測データの整理を行っていききたい。(事務局 水資源機構)

- ・水温成層の境界が、循環している位置と微妙な関係にあり、循環させる位置の選択の問題が出てくると思われ、設備を運用していく上で重要なことになるので観測データの整理を行って頂きたい。(田中委員)

- ・ダム湖から 50m の範囲でベニバナボロギク群落及びレモンエゴマ群落が急激に拡大し、タデ類等の本来湖岸に生息している植物群落が減少している。遷移による乾燥化とシカの影響により湖岸の土壌が流出することが懸念されるが、今後シカ対策に関する検討は行わなくても良いのか。(前迫委員)

→ダム管理者として直接対策が取れる状況にはなっていない。ただ、ダム湖の近隣ではシカ罾が設置されており、ダム管理所で管理する土地でもシカ罾を設置してほしいと地元自治体から申請が出ており、許可を出しているが対策は検討していない。(事務局 水資源機構)

→地域と一緒にシカ対策を実施する、若しくは、独自にシカが入らないような対策が必要であると考えられる。(前迫委員)

- ・ダムの役割に関して、地域住民の方々に説明会が行われているが、先般の三陸沖で津波警報発令時に避難行動に結びついた住民は少なかったという問題が報道されていた。直ちに対応すべき内容など時系列で整理していることは良いことだと思うが、引き続き説明会の知識だけでなく、住民の行動に結びつくように、訓練などに貢献して頂きたい。本編 2-53 (概要版 p. 23) のまとめの最後の文章で、「ダムの役割やその限界」とあるが、「限界」とはどのようなものなのか。また、地域住民の方々にどのように共有してどう対応していくのか。(湯崎委員)

→日吉ダムの洪水時の放流能力は 500m³/s を有しているが、下流の河川整備が進んでいないという現状で、暫定的に 150m³/s に制限した運用を行っている。洪水時の調節容量は変わらないため、洪水が貯まりやすいダムであることもあり、過去 2 回の緊急放流も実施している。地域の方々は「ダムができて安心」と思われているが、危機意識を持って行動して頂けるように説明会や地元ケーブルテレビとも連携して注意喚起を行っている。(事務局 水資源機構)

・下流の河川整備の進捗状況について教えて頂きたい。(湯崎委員)

→整備工事は進んでいる状況ではあるが、日吉ダムの放流量を増やせるような進捗には至っていない。(事務局 水資源機構)

・暫定操作で150m³/s放流するということだが、西日本豪雨の平成30年7月のときは、後期放流で300m³/sを放流している。500m³/sでの放流はできないが、放流量を150m³/sを300m³/sに上げていくという可能性はあるのか。(立川委員)

→亀岡や嵐山の河川整備は進んできているが、亀岡の霞堤も4カ所にて1mの嵩上げが行われている程度で、まだ日吉ダムの放流量を300m³/sに上げるには至っていないのが現状である。(事務局 水資源機構)

→河川整備が進んで、ダムの洪水放流が計画どおりにできたとしても、計画を超えるような雨が降れば、頻度は減ると思うが同じ様な状況が生じることもあるため、避難や防災の意識を高めるような説明も行っていくという方向で考えている。(事務局 近畿地方整備局)

・平成30年7月の洪水を見ると(概要版 p.13)、3波の洪水は全量ダムに貯めているので3波の洪水で終わっていると非常に効果があったということとなるが、4波目の洪水はダムが満水になったため、流入と放流がほぼ同量で洪水調節は効いておらず、これぐらいで済んでいたと考えるべきである。もし4波目の洪水がもっと大きかったらと考えると、洪水被害が出ることも予見される。この場合、1波目の洪水でもう少し放流しておけば、4波目は被害が出なかった、という検証はできるはずである。河川整備が進んでいないため計画どおりの放流はできないということではなく、気候変動で洪水も大きくなる中で、ダムの使い方についてバランスを取っていくことが必要であると考え。そのためにも情報開示と意見交換は必要となることをご指摘いただいていると思うので、「限界」の検討ということを「ダムの使い方をどのようにすればよいのか」という議論につなげて頂きたい。(角委員長)

・概要版 p.86 で魚類の種構成が変化すると記載があるが、安定的に採れているのは12種ほどで、他の種は少ない個体数のものが大半で、その地点に棲み着いていないもの、回遊してこない、漁法、調査精度などの違いが原因で、変動があるため、種構成が変化しているということが考えられる。(前畑委員)

・概要版 p.88 のコメントで、外来種のタイリクバラタナゴについて記載しているが、絶滅危惧のイチモンジタナゴ、ヤリタナゴ、アジメドジョウ、アカザなど、河川の指標となる様な希少種が継続して確認されていることの方が重要だと思われるので、記載内容につ

いてご検討頂きたい。(前畑委員)

- ・漁業協同組合によってニジマスが放流されている実績が確認できるが、河川水辺の国勢調査では、捕獲実績として計上されていないと思われる。そのため、本編 p. 6-39 の表 6. 2. 2-3 にニジマスを追加した方がよいと思われる。(前畑委員)
- ・本編 p. 6-129 で生物多様性を考慮すれば、今後は各魚種について、何処の産地であるかが重要になるため、放流魚種の入手先を可能な限り魚種ごとに記入して頂きたい。(前畑委員)
- ・本編 p. 6-137 で流入河川において確認された魚種は 30 種と記載されているが図 6. 3. 2-2 の凡例が 24 種となっており、本文との記載内容整合が取れないので、確認して頂きたい。(前畑委員)
- ・本編 p. 6-138 で下流河川において確認された魚種は 40 種と記載されているが、図 6. 3. 2-3 の凡例が 39 種となっており、本文の記載内容との整合が取れないので、確認して頂きたい。(前畑委員)

④川上ダムモニタリング部会

事務局より「川上ダムモニタリング部会」について説明がなされた後、説明資料に対して質疑応答が行われた。主な意見は以下のとおり。

- ・試験湛水が始まっているとあるが、いつまで実施する予定か。(角委員長)
→来年度いっぱいまでを予定している。(事務局 水資源機構)
- ・チャルメルソウについて移植に向かないと記載があるが、移植した結果、活着が悪かったという意味か。(前迫委員)
→調査で残存率を出して、残存率が悪かったため、移植に向かなかったのではと記載した。
(事務局 水資源機構)
- ・移植に向かないというよりは活着が悪かったと言うことで理解しました。移植が困難な種はいくつかあると思うので、それらを再生しようと努力をしていることが分かるような書き方をしてほしい。(前迫委員)
- ・川上ダムは、これから試験湛水が終わって本格運用に入り、しばらく重点的な監視をしてフォローしていくことになる。フォローアップ委員会の役割は、既存ダムで得られた経験

を、新しいダムに速やかに反映させて環境への影響を少なくするためのものだと思う。何か変化があれば早期に対応していくようにして頂きたい。(角委員長)

⑤最後に

- ・洪水が頻発化しており、ダムによる洪水調節の効果が多く報告されることになる。ダムの効果の表現の仕方を、下流水位の低減だけでなく浸水エリアや経済的な効果などを入れるなどの工夫をしてもらいたい。(角委員長)

4. その他

次回の委員会においては、猿谷ダム、大滝ダム、加古川大堰、布目ダムの定期報告書(案)の審議及び川上ダムモニタリング部会の報告を行う予定。

以上