

愛知県 長良川河口堰検証 専門委員会委員からのご質問に対する回答

いただきましたご質問に対しまして、以下のとおり回答させていただきます。

独立行政法人 水資源機構 中部支社
平成23年8月31日

○ 第6回専門委員会で水資源機構の説明を求めるもの

【小島座長】

1. アセスメントに相当するデータの提示

長良川河口堰は、閣議決定がある前に事業があったため、手続き上、アセスメントの適応事業ではないが、実質的にアセスメントに相当するものがあれば、データを専門委員会に提示願いたい。仮にこれがないのであれば、この事業は運用してみなければわからないという、見切り発車だったということでしょうか。

1. に対する回答

長良川河口堰については、当時、閣議決定に基づくアセスメント対象事業ではありませんでしたが、「KST調査」や「事業の進捗に応じて実施した調査」などを通じて環境影響の予測を行い、河口堰完成後には「モニタリング調査」などによりその検証・評価を行っています。

河口堰上流水域は、堰運用に伴って汽水域から淡水域へと変わることとなりましたが、それに伴う様々な環境影響を予測し、必要な環境対策（各種魚道整備、水質の連続監視、堰上流水域溶存酸素改善のための船舶配備運用、仔アユ孵化のための人工河川等）を実施し、その効果をモニタリングして評価検証を行ってまいりました。

これら一連の調査については、「長良川河口堰環境調査誌」（平成18年3月 中部地方整備局・水資源機構中部支社）にとりまとめ公表しております（参考として、その一部のコピーを添付します）。

その元となっている各種のデータについては、公表し閲覧出来る状態になっておりますので、貴専門委員会にご提示させていただくことも可能ですし、8月2日の第2回専門委員会の会場にも、その資料の一部を持参し、皆様にもご覧いただけるようにさせていただいたところです。

・長良川河口堰環境調査誌（平成18年3月）（資料-1）

【村上委員】

1. 溶存酸素 (DO)

- 1) 貧酸素状態は、夏季、堰下流の底層で深刻になる。その時期に重点を置き、流量を考慮した上で、運用後の経年変化について、再度説明いただきたい。

(質問の観点)

河口堰湛水域及び堰直下流は、法に定められた常時監視では、河川としての扱いとなるが、塩分成層や温度成層などにより、酸素の生産や消費は、川とは異なる。現場に即した独自の監視基準が必要となると思われるため、その考え方を教えてもらいたい。最適な運用は、その基準を満足させる方式を提案したい。

堰下流の貧酸素状態は、大潮時の混合や出水により解消される。水資源機構の経年変化の説明は、これらの二つの要因との関連の検討を欠いており、受け入れ難い。

堰上流の顕著な酸素生産と、浮遊藻類の発生は一時的、局所的で生態系全体に大きな影響を及ぼさないとのコメントの不整合を検討するため。

1)に対する回答

堰下流水域（揖斐長良大橋地点）の底層 DO は、河口堰運用開始前の平成 6 年夏季には、小潮頃に塩分成層に伴い周期的に低下していた。この傾向は、運用開始後も同様に認められ、年により強弱が見られるが、これは流量の多少に関係していると考えられる。ただし、底層 DO の低下は、大潮の強混合や大規模出水により速やかに改善している。（中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書（平成 22 年度）5 - 4 7 より）

- ・ 運用後の夏季の揖斐長良大橋（シラベル イナちゃん）の溶存酸素（資料-2）

2. 浮遊藻類の発生

- 1) 藻類発生量の指標となるクロロフィル a 濃度の評価、つまりどの程度の濃度を超えれば問題であるとお考えなのか判断基準をお示しいただきたい。水道原水、水産資源保護、河口域の生態系特性の維持の目的のそれぞれについて、また、発生する種類により閾値が想定されていると思うが、いかがか。

(質問の観点)

藻類の発生量が、人の生活や本来の水圏生態系を構成する生物に及ぼす影響は、対照とする水域や、利用目的により異なる。監視と対策の基本的な考え方を知りたい。具体的な数値が示されれば、その基準を満足する運用方法を提案する。示されなければ、本委員会で提案する。

1)に対する回答

発生する藻類の種類や量により水質障害の内容や影響の程度は異なり、またクロロ

フィル a 濃度も藻類の種類によって異なることから、クロロフィル a 濃度の観測と実際の水質障害の発生状況の監視を継続的に行っています。

河口堰運用開始後現在まで、藻類発生に伴う、水道原水（水質、異臭味）としての支障、取水施設のスクリーン目詰まり等の取水障害、水産資源への支障は、発生していませんが、今後も継続的に観測・監視を継続していきます。

3. 魚類

1) 1994 年以降の種類組成の変化については、理解できた。運用以前（1994 年）との比較について説明いただきたい。

1)に対する回答

魚類調査は、K S T 調査以降、事業の進捗に応じて実施してきたが、以下に示す平成 2、3 年調査の確認種類数の分布状況によれば、河口から約 10km までは沿岸・汽水域性の魚類の割合が 60～70%程度であり、上流に行くにしたがって、その割合は低下していきます。平成 6 年以降の調査結果では、堰運用後には、堰上流域で沿岸・汽水域性の魚類の割合が減少し、純淡水性の魚類の割合は増加したが、近年は生息状況の変化が概ね収束し安定しています。

・平成 2、3 年魚類調査及び平成 6 年以降の魚類調査における確認種類数(資料-3)

2) 長良川流域漁協のアユの捕獲数減少について、見解を示していただきたい。堰の運用との因果関係がなければ、どのような要因によると判断されているか。

(質問の観点)

上記「第 6 回専門委員会で説明を求めるもの」の 1)、後述の「文書回答を求めるもの」の 1) については、河口堰運用後の経年変化であり、運用前との比較になっていないこと、また調査方法が明確に示されておらず、魚類への影響の議論ができないための質問である。

アユの減少についての水資源機構の説明は、ヒアリングで示された田中豊穂氏の反論に答えていない。

2)に対する回答

長良川のアユ漁獲量が前年から最も減少したのは、河口堰運用開始より 2 年前の平成 5 年です。田中（2010）によれば、その原因の一つは長良川河口堰の工事（締切り工事）だと推測されています。

長良川河口堰の本体工事は、昭和 63 年から開始し、締切り工事については平成元年秋以降平成 5 年の春まで、毎年、秋から翌年の春までの間に 4 期に亘って実施しました。

この締切り工事と長良川のアユ漁獲量の関係を見ると、漁獲が落ちたのは最後の1年だけであり、他の3カ年の漁獲は長良川アユ漁の最豊漁期となっています。

このことから、平成5年のアユ漁獲の減少に締切り工事が影響したとは言えず、例えば、「岐阜県の水産業（平成22年9月岐阜県農政部水産課）」でも、「岐阜県の河川漁業漁獲量は、・・・平成5年の多雨冷夏の影響から漁獲量が大幅に低下しました。」と述べられているように、気候の影響が原因と考えるのが妥当だと考えています。

また、平成6年以降の漁獲減少傾向についても、「岐阜県の水産業」の中で続けて「その後も冷水病のまん延やカワウによる食害、KHV病の発生等の要因と、漁獲の不振から遊漁者離れが起こり」と述べられており、また、統計データからもアユ漁獲量の減少が長良川だけではなく全国のアユ漁獲量や近隣河川でも同じような傾向を示しています。

以上のことから、河口堰の工事・運用がアユ漁獲量の減少に結びついたとは言い切れません。

- ・長良川アユ漁獲量と河口堰運用前の締め切り工事との関係（資料－4）
- ・木曾三川におけるアユ漁獲量 経年変化（資料－5）
- ・長良川近隣河川及び全国のアユ漁獲量 経年変化（資料－6）

4. 底生生物その他

- 1) 1994年以降の個体密度の変化については、理解できた。運用以前（1994年）との比較について説明いただきたい。また、マシジミとヤマトシジミに分けて、経年的な消長を説明していただきたい。

1)に対する回答

(ヤマトシジミ)

堰下流のヤマトシジミは、堰運用後の一時期、調査によって確認される個体数が減少しました。一方、現在においても堰直下流の水域において、漁業者によるシジミ漁が継続して営まれています。また、堰上流水域のN2(9.0km付近)～N7(28.0km付近)では平成7年度以降は確認個体数が減少しており、平成11年度以降はいずれの調査地区でも採集されていません。

- ・ヤマトシジミの確認個体数経年変化（中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書（平成22年度））（資料－7）
- ・長良川河口堰の更なる弾力的な運用（アンダーフラッシュ操作）に伴って実施した底質状況調査（シジミ確認個体数）5.2km、5.0km、4.0km（資料－8）
- ・堰下流直下のヤマトシジミ操業状況（資料－9）

(マシジミ)

シジミ属は、主として堰上流水域の N2 (9.0km 付近) ~N7 (28.0km 付近) で採集されており、河口堰の運用開始後しばらくは確認個体数が減少する傾向が見られたが、近年は横這いとなっていたものの、平成 21 年は N7 の冬期に多く採集されました。

- ・マシジミの確認個体数経年変化 (中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書 (平成 22 年度)) (資料-10)

【粕谷委員】

1. シジミ

- ・堰下流のヤマトシジミの生息数を教えてください。
- ・堰下流のシルト、酸化還元電位が-150mV を下回る場所でヤマトシジミは生存出来ますか。
- ・堰上流のマシジミの生息数を教えてください。

「・堰下流のヤマトシジミの生息数を教えてください。」に対する回答

底生動物調査、河川の貝類調査等による、各調査地点におけるヤマトシジミの生息密度 (個体数/面積) を以下に示します。

- ・長良川河口堰調査報告書 (第 3 巻) 平成 7 年 7 月 6-95~6-98 (資料-11)
- ・長良川河口堰モニタリング年報 (平成 7 年度~平成 11 年度) (資料-12)
- ・ヤマトシジミの確認個体数経年変化 (中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書 (平成 22 年度)) (資料-7)
- ・長良川河口堰の更なる弾力的な運用 (アンダーフラッシュ操作) に伴って実施した底質状況調査 (シジミ確認個体数) 5.2km、5.0km、4.0km (資料-8)

「・堰下流のシルト、酸化還元電位が-150mV を下回る場所でヤマトシジミは生存出来ますか。」に対する回答

以下の調査データでお示しするように、-150mV 以下の地点でヤマトシジミが採取された事例があります。

- ・長良川河口堰の更なる弾力的な運用 (アンダーフラッシュ操作) に伴って実施した底質状況調査 (酸化還元電位) 5.2km、5.0km、4.0km (資料-13)

「・堰上流のマシジミの生息数を教えて下さい。」に対する回答

調査結果は既に、公表され、閲覧出来ますが、底生動物調査による、各調査地点におけるマシジミの生息密度（個体数／面積）を以下に示します。

- ・マシジミの確認個体数経年変化（中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書（平成 22 年度））（資料－ 1 0）

2. ベンケイガニ類

- ・ベンケイガニ類の生息状況とその侵入経路（木曾川などからの移住か河口からの遡上か）を教えてください。

2. に対する回答

調査結果は既に、公表され、閲覧出来ますが、ベンケイガニ類の調査による、各調査地点におけるベンケイガニ等の確認個体数を以下に示します。侵入経路については調査を行っていないことから分かりかねます。

- ・中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書（平成 16 年度）図 6-3-3-8-1、図 6-3-3-8-2（資料－ 1 4）

3. イトメの生息状況を教えてください。

3. に対する回答

底生動物調査結果によれば、堰運用前は、N2（長良川河口から 9km）～N5（長良川河口から 19km）で個体が確認されていましたが、堰運用後は堰上流が淡水化したことから、個体は確認されていません。

- ・底生動物調査（イトメ個体数）（資料－ 1 5）

4. 以下の地点でのヨシ原の減少がどれほどか教えてください。ブランケットを造っていない個所です。

- ・伊勢大橋から JR 鉄橋右岸
- ・JR 鉄橋から東名阪までの左岸
- ・東名阪から 10.2km 辺りまでの右岸

4. に対する回答

長良川の 4～13 km 区間におけるヨシ原の減少は、河川改修工事としての高潮堤防補強及び高水敷整備（約 1/3）、河道浚渫（約 1/3）による直接改変が主な原因です。また、河口堰の供用に伴う上流側の水位の上昇や植生基盤の侵食も原因のひとつと考えられます。

以下に、ご質問にあるそれぞれの区間のヨシ原面積の経年変化を以下に示します。

- ・長良川河口堰第2回専門委員会 水資源機構中部支社説明資料
「長良川河口堰供用後の環境調査の概要」P.32、P.33
河道改修、堤防補強等に伴うヨシ原の面積の推移(資料-16)
- ・ヨシ原面積の経年変化図 (資料-17)

5. 堰上下の底質ですが、前回5kmあたりは紹介いただきましたが、それより下流4km、3kmはどのような変化がありましたか。同様に堰の上流6kmとか、その上流はいかがですか。

5. に対する回答

調査結果は既に、公表され、閲覧出来ますが、以下に長良川の(3km、4km、10km)の底質調査結果を示します。

- ・長良川(3km、4km、10km)の底質調査結果(粒度組成、強熱減量、酸化還元電位)
(資料-18)

6. 堰の下流のDOについて教えてください。

DOが3mg/Lを下回る日の時間数、月の日数を潮汐の関係で教えてください。特に、DOの少なくなる夏期のデータをお願いします。

6. に対する回答

調査結果は既に、公表され、閲覧出来ますが、以下に堰下流(揖斐長良大橋(シラベール イチちゃん))の溶存酸素の経時変化を示します。

- ・中部地方ダム等管理フォローアップ定期報告書(平成22年度)
図5.4.7(4)~(6)(資料-19)

(以上)