

ダム等管理フォローアップ
平成 18 年度
ダム定期報告書への意見

【日吉ダム】

平成 19 年 1 月 30 日

淀川水系流域委員会

日吉ダム

■報告書全般に関わる意見

意見	
□定期報告書作成の基本的な考えについて	
①定期報告書作成の手引きによれば、「評価対象期間は基本的に管理開始以降とし、ダム建設の前後比較は行わない」としているが、生物などについては、前後比較が重要であるので、データがある場合は必ず比較するようにすべきである。	
□定期報告書に追加すべき事項について	
①ダムの安全性に関わる堤体の変形量、漏水量のデータを定期報告書に掲載すべきである。	
②ダムの維持管理に関わる経費を定期報告書に掲載すべきである。	

1. 事業概要

項目	意見
1.1.3	治水と利水の歴史 ①治水と利水の歴史を、「ダム建設前の洪水及び濁水の歴史」のみで整理しているが、治水及び利水の工事の歴史についても整理する必要がある。
1.2.1	ダム事業の経緯 ①内容が工事誌的である。制度採択、調査、補償などの経緯を明らかにする必要がある。
1.2.2	ダム建設事業の概要 ①ダム事業の目的が構想段階から実施段階にかけて変更されているものについては、その経緯を整理する必要がある。
1.3.4	下流基準点における流況 ①ダムによる流量調節状況の整理では、下流基準点における流況は残流域からの流出の影響が入るので、ダムへの流入量及び放流量(日平均流量)についても整理する必要がある。

2. 洪水調節

ページ	意見
特記	ダム操作の性格 ①本ダムの操作は、「河川の現況を踏まえた操作(暫定操作)である」ことを防災関係者並びに沿川の地域住民に十分説明する必要がある。
2.1.2	評価手順 ①洪水調節の効果は著名な3～5の洪水に限定することなく、被害が生じた洪水あるいはダムなしのときには被害が生じた可能性のある洪水等、調節効果が推測された洪水について行う必要がある。
2.2	想定氾濫区域の状況 ①想定氾濫区域の状況には河川の整備状況(未改修区域)や河道の疎通能力を示す必要がある。

	②想定氾濫区域の状況は、極力手引き<必須項目>に則り整理するとともに、主要項目についてはその変化の状況を示す必要がある。
2.3.2	洪水調節実績 ①洪水調節実績表には貯溜量、貯水位、水位上昇高、被害の有無、被害の状況を示す必要がある。 ②降雨量は、集水域の観測所観測値を記載し等雨量線図を作成し示す必要がある。 ③操作実績図には下流河川水位の変化の状況を示し、指定水位、警戒水位、計画高水位等を付記する必要がある。
2.4.1	洪水調節効果（流量低減効果、水位低減効果） ①洪水調節の効果は下流基準点のほか治水上の懸案地点で評価する必要がある。このとき複数ダムの効果が推測されるときはその複合効果の状況を示す必要がある。 ②流量・時間(Q-T)図は下流基準点のほか治水上の懸案地点で作成し基準点および懸案地点の水位変化の状況を示す必要がある。 ③平成16年の台風23号時の氾濫被害軽減効果については、ダムがなかった場合に想定される氾濫区域、氾濫面積、氾濫時間、公共施設被害、建物被害、耕地被害等を示し、これらと実態が比較されなければならない。改めて検証する必要がある。 ④出水時の状況を示す写真や報道記事を掲載する必要がある。
2.4.2	労力(水防活動)の軽減効果 ①労力(水防活動)の軽減効果は、水防活動の実績と照合して整理する必要がある。
2.6	まとめ ①2.4.1洪水調節効果で指摘したように、平成16年の台風23号時の氾濫被害軽減効果の評価は不適切である。

3. 利水補給

ページ	意見
3.2	利水補給計画 ①本ダムは特定利水(非洪水期1500万m ³ 洪水期640万m ³)に対して不特定利水容量(非洪水期2100万m ³ 洪水期960万m ³)が比較的大きいので、この点に注意しながら補給計画、実績、効果を記述する必要がある。 ②不特定利水容量と維持流量の関係を説明する必要がある。
3.2.2(2)	流水の正常な機能の維持 ①流水の正常な機能の内容を具体的に記述する必要がある。貯水量と地点流量の関係を記述する必要がある。 ②新町地点はH13年より通年5m ³ /sに変更、とあるが、変更理由と条件について記述する必要がある。
3.2.4	不特定用水 ①「手引き」に従って、不特定用水の表3.2.4-1を詳細に記述する必要がある。 ②不特定用水はかんがいだけでなく、維持流量や舟運もあるので、その関係を記述する必要がある。

3.2.5	都市用水 ①表 3.2.4-1、京都府の枚方地点で取水量が 0.300m ³ /s となっているが、間違いではないかチェックされたい。
3.2.6	その他 ①表 3.2.6-1「日吉ダム発電所機器」の表題は「日吉ダム発電所諸元および発電計画」とする必要がある。
3.3	利水補給実績 ①個々のダムの利水操作実績をとりあげるだけでなく、琵琶湖・淀川水系での連携あるいは統合操作結果も提示し、その中での個々のダム操作実績の位置付けを示すことも、次回からの報告では検討されたい。 ②利水補給量の実績値を示すグラフ表示とあわせ、これら利水補給がユーザーにとってどのような効果あるいは被害軽減をもたらしているのかを表現する方法を、次回からの報告では検討されたい。
3.3.1	利水補給実績概要 ①図 3.3.1-2 は「手引き」に従って、利水目的別に色分けした棒グラフに書き換える必要がある。
3.3	弾力的管理試験 ①新町地点の変更はこれに該当するのであれば、記載するのが望ましい。 ②水環境改善事業について、保津川下り(舟運)のための放流量やその期間はこれに該当するのであれば、記載するのが望ましい。「手引き」の P3-35 には検証例として挙げられている。
3.4.1	下流基準点における利水補給の効果 ①利水補給については、琵琶湖や他のダムとの連携の実績や効果を説明する必要がある。 ②下流基準点における計画補給量(確保流量)の内訳(①かんがい用水、②上水道、③工業用水、④維持流量)を示すとともに、維持流量の算定根拠を明らかにする必要がある。かんがい用水についても、かんがい期と非かんがい期にわけて示す必要がある。 ③下流基準点の確保流量が全体的に過大であり、ダム補給が不足気味に推移している傾向が見られる。新町地点の変更を教訓として、それぞれの地点の確保流量を再検討する材料が整ったと思われる。
3.4.2	渇水被害軽減効果 ①渇水被害を取水制限のみでとらえようとしているが、給水制限を付記して整理する必要がある。 ②近年の渇水発生状況の説明で、「市民生活や経済活動に影響を受けた」とあるが、どういった影響があったのかを具体的に示すことが望まれる。それが、より効果的な渇水調整時期の解明の手がかりになる。
3.5	まとめ ①ダム使用权を持つ利水者と貯水利用との関係が不明瞭であり、評価結果の妥当性を判断できない。 ②引用・参考文献の整理をして掲載する必要がある。

4. 堆砂

ページ	意見
全般	<p>ダム堆砂の問題は、ダム上流域への堆砂の遡上に関連する課題、濁水長期化現象を含めて堆砂に伴う貯水池機能障害にかかわる課題、下流域に対する流砂の遮断の影響にかかわる課題、および栄養塩類などの物質循環に関わる課題に分けることができる。</p> <p>とくに下流域に対するダム堆砂インパクトとして、河床低下、河床材料の粗粒化、流砂の移動性の低下、流路の固定化や河道植生の繁茂・樹林化などがあって、これらは河川物理環境の多様性を喪失させるとともに、河川生態系の劣化を招いている。また、河口域への土砂供給の減少は海岸侵食(淀川水系では干潟の縮小、琵琶湖の湖岸浸食)の原因の一つにもなっている。</p> <p>ダム管理フォローアップ定期報告書の手引き書によれば、フォローアップの内容は、評価の方針、評価の手順、および必要資料の収集・整理から構成されることになっており、これらの項目は妥当と思われる。ただし、手引き書の具体的な内容、および各ダムの定期報告書(案)の内容については以下のことを検討し、追加されたい。</p> <p>①評価の方針について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・方針の中で、ダム堆砂の調査・モニタリングの重要性・必要性を記述し、ダム堆砂に関わる課題について河川管理者の統一見解を示すことが望ましい。 <p>②評価の手順について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上流域の河床変動(堆砂の遡上・河床上昇、河床材料など)の評価をする必要がある。 ・海岸部を含む下流域河道に対するダム堆砂のインパクトの評価をする必要がある。(河床変動、流路形態、河床材料の粒度分布、流砂の移動性、河道植生など) ・土砂流入等の状況等については、崩壊地の状況把握に加えて、洪水時に直接的な堆砂をもたらす上流域の河道貯留土砂等を把握する項目を加える。 ・堆砂対策においては、堆砂の粒度分布等の情報が重要になることから、堆砂実績の整理においては、堆砂材料の粒度分布調査を加える必要がある。 ・ダム堆砂量の計測精度に関連する事項、たとえば、堆砂の測量・モニタリング法の改良・変更期日をどこかで明記する必要がある。
4.4.1	<p>堆砂傾向の評価</p> <p>①堆砂実績の整理において、計画堆砂量と実績堆砂量を比較することになっているが、堆砂が計画どおりに進行していればよいというものではない。仮に計画どおりに堆砂が進んでいても、計画年を迎えた時点で、貯水池の機能に重大な障害を及ぼすことは明らかであるから、それまでに対策を立てて実行する必要がある。既に対策がなされているもしくは検討されているのであれば、記述する必要がある。</p> <p>②有効容量内堆砂、死水容量内(堆砂容量内)堆砂という言葉があるが、堆砂容量をある標高以下の容量として設定しているのは不合理である。堆砂機構を考慮した有効容量の考え方を計画に取り入れる必要がある。</p>
4.5	<p>堆砂実績の整理</p> <p>①排砂対策がとられていないのであれば、堆砂量が時間的に減少することは考えにくい。堆砂量の減少が記録されているのは、計測方法の変更や精度に起因しているものと推測されるが、その点を検討して、考察には最新のデータを正しい値として扱う必要がある。</p>

	<p>②貯水池容量に及ぼす堆砂の影響としては特に問題はないが、貯水池を通過する土砂がどのようになっているか検討する必要がある。</p> <p>③堆砂対策として、ダム下流で置き土砂が試行されているが、その結果を示す必要がある。</p>
--	--

5. 水質

ページ	意見
全般	<p>水質全般についての意見</p> <p>①各ダムのフォローアップ調査結果は、「ダム等管理フォローアップ定期報告書作成の手引き」に基づき記載されており、水質調査の計画及び実施についても、「改訂 ダム貯水池水質調査要領」に基づいている。これらの実施要領は、調査の精度を一定以上に保つために不可欠であるが、各ダムの立地や運用条件を考慮し、メリハリの利いた調査項目の選定を望む。その際、環境基準の達成だけにとらわれることなく、当該の水域に真に必要な目標の設定と達成方法が検討されるべきである。</p> <p>②調査方法（調査地点の選定、分析方法・条件、統計処理等）の方法を詳細に記述し、結果や考察の検証を外部からでも可能にする必要がある。</p> <p>③結果の解釈に当っては、統計的な検討、解釈に関連する条件の網羅的なチェック、論理の整合性の検証を経て、恣意的な解釈に陥らないようにする必要がある。</p> <p>④資料の引用に当っては、既存の資料をできるだけ網羅的に収集し、不偏性を確保する必要がある。</p> <p>⑤水質調査については、連続測器などの整備により、ダム湖についての貴重な資料が集積されつつあることは高く評価する。今後、集水域の環境変化やダム湖内及び下流の河川の水棲生物群集への影響とも関連させて成果が活用されることが望まれる。</p>
5.3.1 P5-26	<p>流入・流出負荷量の推定</p> <p>①大規模な出水時の調査が欠けているため、年間流入負荷量が過少に見積もられている可能性がある。次回の報告の課題として検討されたい。</p>
5.3.3 P5-45 36L	<p>濁度</p> <p>①図 5.3.3-2 (1/8～8/8) において、循環期には、鉛直方向の混合が強く、土壌粒子が沈降しにくい現象は明瞭に示されている。加えて、H11, 17 の秋の循環期には、顕著な濁水流入が見られないのに全層の濁りが記録されている。これは全層循環による湖底泥の巻上げ現象によるものらしい。ダム湖内部の濁りの生産についても言及する必要がある。</p>
5.3.4 P5-57 10L	<p>プランクトンの発生状況</p> <p>①全窒素及び全リン濃度の増加はプランクトンの表層集積によるものであり、因果関係の説明が逆になっている。</p>
5.3.5 P5-63 9L	<p>窒素濃度変動と Anabaena の発生の因果関係</p> <p>①硝酸態窒素濃度の減少が Anabaena 発生を引き金となる事例が H14 年の 1 例のみであり、H17 年には逆の傾向も見られることから、因果関係を説明するには資料が不足している。今後の課題とする必要がある。</p>
5.5.5 P5-114	<p>Vollenweider モデル(意見)</p> <p>①Vollenweider モデルは、流入水質と湖盆の形状から湖沼の磷濃度を推定するための経</p>

	験的なモデルであり、直ちに藻類発生量の予測に繋がるものではない。モデルは、浅い天然湖沼の観測値に基づき作られたものであり、回転率や深度の特性が天然湖とは異なる人工湖への適用には限界があることを考慮し、当該のダム湖での予測値と実測値の整合性の検証をする必要がある。
5.6.3 P5-125 6L	深層曝気 ①硫化水素の発生は湛水初期に限られている。湛水直後は、水没した樹木や土壌からの溶存有機物や栄養塩の供給が著しく多く、表層の生産の増加に伴い底層の酸素消費が多くなったものと考えられる。この現象は年とともに軽減する。深層曝気との因果関係を直ちに認めるわけにはいかない。
5.6.3 P5-125 11L	深層曝気 ①浅層曝気により、水温躍層の位置は下がり、深水層の容量は減少する。深水層の容量が設計時よりも増加したとする解釈は誤っている。

6. 生物

ページ	意見
6.1	評価の進め方 ①生物多様性の保全と回復を評価基準とすることが必要であり、文献などに示されたダム上下流の生物群集を参考に、ダム建設以前の本来の生物群集を推定し、それを復元目標とし、代表的な生物を復元の指標として、在来種の絶滅阻止と多様な生態系の保全と回復が図られている程度を評価することが望ましい。 ②調査地点は「手引き」に従って複数の環境（ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺、その他）から選ばれているが、個々の調査場所についてはどのような基準あるいは視点から選定したのか、その根拠を明示する必要がある。 ③環境の経時変化を知るためには、調査に再現性が求められる。モニタリング資料として有用であるためには、いつ、どのような方法で調査を行ったのかを明確に示す必要がある。 ④調査対象地のスケールについて考える必要がある。例えば大型哺乳類や猛禽類を対象とする場合と、歩行性昆虫を対象とする場合では、調査範囲もサンプリング面積も異なる。
	その他、生物調査全般に係る問題点 ①調査結果のまとめ方(図、表、文章)の説明が不十分であり、とくにグループ化する場合、その根拠について説明不足である。 ②経時変化を表現するためのまとめ方の工夫が必要であり、また経時変化をどのように解釈したのかの説明も不十分である。 ③環境変化を示す指標種の抽出を行う共に、それに着目したまとめ方をするなど工夫する必要がある。
6.1.3 P6-9	調査実施状況の整理 5) 鳥類 ①鳥の調査は月別の調査回(日)数を記入する必要がある。
6.2	ダム湖及び周辺環境の把握 ①ダム湖と周辺環境の変化を捉える上で、植生や地形などに基づく地域区分の基本情報を明らかにしておく必要がある。また生物多様性の保全に重要な役割を果たす特異な環境

	(例えば湿地)が存在するか否かも具体的に把握し、調査対象地とすることが重要である。
6.2.2 P6-27	ダム下流河川の概況 c)瀬・淵の変化の傾向 ①P6-27 に瀬と淵の変化のみが記述されているが、生物にとって重要な水際の場所変化が抜けてしまっている。平成9年には礫で構成される河原環境であったものが、平成12年には植生で覆われていることを明記する必要がある。流路だけでなく水位変化に伴う冠水域の面積変化なども算出する必要がある。
6.2.2 P6-35	ダム下流の河川形状 (3)-1)植物 ①表6.2.2-3は特定種を含めて記載されているが、盗掘などを防止するために特定種は明記しないほうがよい。 ②特定種の存続状況についての種数一覧表にして経時変化を記述する必要がある。
6.2.2 P6-42	ダム下流の河川形状 (3)-3)鳥類 ①表6.2.2-5のH14確認80種とP6-60表6.31-9(1)、(2)とは大きく異なる。P6-120とも大きく異なる。どのように整理したのか説明すること。これらに出てくる個体数は全調査日の累積個体数であるのか否かの記述をすること。
6.3	生物の生息・生育状況の変化の検証 ①調査結果を図表で示す際に、説明が不十分なために内容の理解が困難な場合がある。特に結果をグループ化するにあたっては、その基準(根拠)を明確に示す必要がある。 ②全種リストは基本的な情報であるが、その中から当該ダムの環境を指標する種を抽出し、それに着目したとりまとめも重要である。 ③調査時期と調査頻度が明示されていない場合があるが、これは結果を判断する上で不可欠の情報である。種によっては特定の時期にしか調査できない。 ④鳥類の調査結果を示す際には、確認場所(ダム湖水域か周辺の森林か、あるいは双方か)や個体数(全調査日の累積値か)の読み方が明確になるような説明をする必要がある。目撃情報のルート化、営巣の有無や縄張りの範囲などを示すことも有用である。
6.3.1	(1)-2)生物の生息・生育環境の変化の把握 a.魚介類 優占種の経年変化 ①事前調査の結果にまったく触れられていない。まずはダム建設前の魚類相について調査検討を行い、その後の魚類相と比較してダムの影響を論ずべきである。 ②ダム湛水域にいなくなった種としてはカワムツ、ムギツク、イトモロコ、カワヨシノボリ、シマドジョウなどであるが、これらはダム建設に伴う湛水域の増加によって河川の流水環境が失われたことにより消失したものと判断され、ダムにより大きな影響が生じていることを示している。これらの魚種は、湛水後2年の平成9年までかろうじて存続していたがその後見られなくなっている傾向は明らかであり、このことを明確に記述する必要がある ③流入河川の魚類相(P6-75)やダム下流河川の魚類相(P6-93)などとの比較から、ダムが建設される前の魚類相が推定可能である。それをもとにダム建設の影響について論じ、流域本来の魚類相復元に向けて具体的な方策を検討すべきである。ことができるはずであるが論じられていない。
6.3.2	生物の生息・生育状況の変化の把握 d.鳥類 a)鳥類の確認状況 ①ダム湖内、ダム、開放水面、ダム湖周辺、などの言葉がどの場所を示すのか不明であり

	<p>図示するなどの工夫をする必要がある。</p> <p>②ダム湖の水域が長いので、世木ダムの上流と下流に分けて作表・作図、考察する必要がある。</p>
6.3.2	<p>生物の生息・生育状況の変化の把握 d. 鳥類 a) 鳥類の確認状況</p> <p>①水辺性の鳥としてカワラヒワを取り上げることは妥当ではない。</p>
6.3.4	<p>ダムによる影響の検証 4) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果</p> <p>①植物について地域全体の種数の変化が記述されているが、モニタリング調査と河川水辺の国勢調査とは科数・種数とも大きな開きがあるが、検証結果では大きな変化はないと考えられると書かれており、矛盾している。</p>
6.3.6	<p>特定種の生息・生育状況の変化の把握 (3) 植物</p> <p>①特定種の生育状況について述べられているが、平成8年度に48種存在したものが平成16年度には23種と激減している。この点についてまったく述べられず、減少の理由についても明記されていない。</p> <p>②上記の結果から判断すると、ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証で、生物相の変化では大きな変化はないと考えられると記述していることは明らかな誤りである。</p>
6.4	<p>生物の生息・生育状況の評価</p> <p>①現在森林の下層植生の衰退が著しく、これがシカによる被食によることが明らかであるが、種のリストからではこのことは不明である。生態系における種間相互作用など生態系の成り立ちを考慮することが必要である。タナゴ類については、生息環境を把握するためには産卵に用いられている貝類の種名、分布情報が必要となる。</p> <p>②特定種の記述が合計種数の変化として示されているが、どのような種が記録されず、またどのような種が新規に記録されたのかを具体的に示すことが環境変化の評価には不可欠である。また特定種の選定基準(例えば絶滅危惧種、当該ダムの環境指標種)が明らかにされていない。</p> <p>③外来種に関する記述があることは評価できるが、その影響と対策の必要性の有無についての評価が必要である。</p>
6.5 P6-186	<p>環境影響評価の検証</p> <p>①陸上植物の検証結果で「特定種に及ぼされる影響はないものと考えられ」は上のことから誤りであり、記述を変更する必要がある。</p>
6.6 P6-187	<p>まとめ (1) ダム湖内</p> <p>①オイカワ、イトモロコヤカワヨシノボリなどの流水性魚類を中心とした、河川型魚類の確認個体数の減少という表現があるが、課題と評価としては流水性魚類が減少するのは、ダム湖の出現により、通常の変化で済まされている。ダムによって大きな変化が生じた」と記述する必要がある。</p> <p>②生物相の移動経路の回復・復元を目標として、ダム建設前やダム上下流の生物相を明らかにした上で、ダムとダムに流入する河川環境やダム周辺の湿地環境の修復に努める必要がある。</p>
6.6 P6-190	<p>まとめ</p> <p>①湛水に伴う消失等の影響は見られるものの、特に大きな変化は見られなかったという記述は客観性に欠ける。ダム建設に伴い大きな変化がもたらされたことを明記した上、それ以降には大きな変化は見られなかったなど、時間経過を追って記述する必要がある。</p>

7. 水源地域動態

ページ	意見
全般	<p>水源地域動態全般についての意見</p> <p>各ダム地域に関わる水源地域動態に関する定期報告書は、それぞれ多様な事業、施策の説明が盛り込まれ、活動も多岐にわたっており、その点では全般的に見て真摯な努力がなされていると評価できる。</p> <p>しかし全体的に総花的過ぎて、何が重点的な取り組みなのか明瞭でない。また過去五年程度の間状況がどのように推移したのか、それが当初の目標や趣旨に即して計画的に進捗しているのか、目論んだ効果を挙げているのかを判断する評価指標や資料が十分に提示されていない。そのため水源地域動態の評価が適切に行えない。そこで水源地域動態に関わる事業等の評価を求めるに当たっては、1) どの施策に重点的に取り組んでいるのか明確に示すこと、2) その目標や評価の基準を明示すること、3) その判断のためのデータや情報(たとえば過去の何時の時点と比べて、施策の達成度やその効果がどのように発現しているかを示す鍵となるデータなど)を適切に提示する必要がある。</p>
全般 7.2.1	<p>水源地域の概要</p> <p>①日吉ダムは水源地域動態を点検する上で、利用者サービスを重点施策として位置づけることは現実的にもそれなりに可能性が高いと認められる。しかし、その目標や評価のための指標が単に利用者数に着目したものでよいとはいえない。この点についてより明確に言及すること。またそれを判断する上でのデータや情報の提供にもさらなる工夫をする必要がある。</p> <p>②たとえば平成12年度は日吉ダムには年間80万人も利用者が訪れたが、その2年後に50万人となり、低減しているように判断される。平成15年度までしか記載されていないが、可能な限り近年の推移が判るようなデータを示す必要がある。</p>