

第3回委員会での指摘事項と対応方針

平成29年11月15日

国土交通省中部地方整備局
三峰川総合開発工事事務所

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
運用計画 (基本方針)	中小出水で流出土砂量をコントロールすることは下流河川環境への影響の面ではメリットがあるが、実行可能な計画にする必要がある。	濁度予測によるゲート操作の自動化・省力化の方策を検討して、実行可能かどうかを検証していく。	(H33年度以降) 操作の実現可能性を試験運用により検証する中で対応する。
試験運用計画	中小出水時において、濃度(SS)の予測を用いて操作を行う場合は、実際の濃度(SS)と差が出ることに配慮する必要がある。	現在、濃度(SS)予測とこれを用いたゲート操作は困難と考えているため、中小出水時のゲート操作は、表層侵食を原則とした水位維持操作を想定している。	(第4回) 試験運用計画を提示。 (H33年度以降) 試験運用の結果を踏まえ必要に応じて操作方法を見直す。
	運用計画について、試験運用でなるべく影響のないものから順番にやろうとする考えはよく分かるが、法肩浸食の確認は、短時間でも良いので早い段階で実施した方が、その後の試験運用に役立つと考える。	試験運用時には、表層侵食のみならず法肩侵食が発生する操作方法を試験運用計画に位置付け、早い段階で試験的に実施する。排砂量やダム下流河川の水質変化特性を把握する	(第4回) 試験運用計画を提示。
環境影響予測 (水環境)	環境に配慮する範囲について、本川への影響を考慮し、本川を含めた予測も行った上で運用計画を立てる必要がある。	水環境の影響範囲は、春近発電所放流水(高遠ダムから取水)の影響を考慮し、同発電所吐口下流の地点までとする。	(第4回) 水環境の予測を実施。
環境影響予測 (生物環境)	濃度(SS)と付着藻類などの環境影響の関係については、過去の調査結果などを机上で整理し、この関係を事前に分析しておくことが重要である。	土砂BP運用後の生物調査結果(～H21)を整理し、各年に発生した濁水濃度と生物環境の関係を整理する。 なお、過去の調査結果では関係整理が不十分な場合、新たに調査を実施し、関係を把握する。	(第4回) 過去の調査結果から濁水濃度と生物環境の関係の検討。 事前モニタリング事項を整理。

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
環境影響予測 (生物環境)	調査及びその後の予測検討について、出水時・平常時の濁りの特性を整理したうえで、魚類など生物に及ぼす影響をあらかじめ想定し、検討すること。	運用時における水環境の変化を水質予測モデルにより実施し、この結果をもとに魚類等への影響を想定する。 あわせてH30年度以降に実施する出水時のモニタリング調査結果(ストックヤード運用前後)から、施設運用と魚類等の関係を精査する。	(第5回以降) 施設運用前の影響予測として、水環境の予測結果から、ストレスインデックスなどにより魚類の予測を実施。
モニタリング計画 (水環境)	環境モニタリング調査について、湖内堆砂対策施設の運用により濃度が高くなる期間が長くなるので、濁度を連続観測するとともに環境モニタリング調査をお願いしたい。	自動濁度計測機器の設置(上記)に加えて、生物環境調査を実施する(後述)。	(第4回) モニタリング調査計画を修正提示。 (H30年度以降) 自動濁度計測機器を設置し順次計測を開始予定。
モニタリング計画 (生物環境)	中小出水による中小規模の攪乱では、河畔植生に堆積が進むことが想定され、その影響により河畔植生が育ってしまい魚類等の生息環境に影響を与えることになる。このことを考慮してモニタリングを実施する必要がある。	河床材料調査(細粒材料の堆積状況把握)から変化の有意性が確認された場合、河道内植生調査をあわせて実施する。	※第3回において報告済 (H30年度以降) 必要に応じて植生調査を実施。
モニタリング計画 (高遠ダム関係)	高遠ダムの影響について、高遠ダム貯水池内における濁水濃度をモニタリング調査し、完全混合されるのか検証すべきである。 (第3回)	濁度連続観測を実施する地点に高遠ダム貯水池を追加して実施する。自動観測機器は設置可能性を検討したうえで、高遠ダム堤体付近に設置する。	(第4回以降) 自動濁度計測機器を高遠ダム貯水池地点に追加設定。 (H30年度以降) 必要に応じて植生調査を実施。

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
<p>現地調査の補間</p>	<p>モニタリング調査計画の項目及び地点等について、概ね提案のとおりでよい。なお、モニタリング調査のデータは点情報なので、これを補完する意味で、それぞれの流量の時にどの辺が低流速域となるかなど、事前に検討し、モニタリング調査結果と併せて評価する必要がある。</p> <p>また、避難場所についての調査、検討も事前に実施しておく必要がある。</p>	<p>河床材料の面的な広がりや瀬淵構造などを航空写真・LPデータなどを用いて整理し、流量規模別の冠水図を作成する。</p>	<p>(第4回) 航空写真および現地調査の結果から、河床材料の分布や瀬淵構造、魚類の忌避行動可能箇所等を整理。</p>
<p>環境保全措置</p>	<p>下流河川の環境保全について、魚類のための小規模な避難場所を維持・創出するなどの工夫が必要である。また、漁獲高、種類、数量を漁業組合から情報収集し、整理しておくことが重要である。</p>	<p>中小出水時に魚類が退避可能な場所を選定するとともに、必要に応じて対策を講じる。</p> <p>漁協の漁獲高等のデータを収集整理する。</p>	<p>(第4回) 出水時における魚類の一時的な忌避行動場所の概要等を整理。</p>

【参考】 各回における指摘事項と対応

第1～3回委員会での指摘事項と対応(1)

分類	指摘事項 ※()は指摘をいただいた回	対応方針・対応	備考
運用計画 (基本方針)	<p>ストックヤードの運用は用上、最も忙しいタイミングである。管理体制を考慮し、できるだけ簡単な操作とする必要がある。</p> <p>(第1回)</p>	<p>濁度予測によるゲート操作の自動化・省力化の方策を検討して、実行可能かどうかを検証していく。</p>	<p>(第4回) 簡易なS.Y.ゲート操作を想定の上、水環境の予測を実施</p>
	<p>中小出水で流出土砂量をコントロールすることは下流河川環境への影響の面ではメリットがあるが、実行可能な計画にする必要がある。</p> <p>(第3回)</p>		<p>(H33年度以降) 操作の実現可能性を実機により検証</p>
	<p>排砂の基本的な考え方として、土砂を可能な限り自然な状態で下流に流下させることが必要であり、細粒土砂対策としてどのように実施・運用していくかが重要である。</p> <p>(第2回)</p>	<p>細粒土砂の流下により生じる水環境(SS濃度ピークとその継続時間)、物理環境(細粒材料の堆積)、生物環境(水環境の変化による直接的な影響、物理環境の変化による間接的な影響)に留意した運用方法を検討する。</p>	<p>(第4回) S.Y.操作による水環境・物理環境の予測を踏まえた生物環境の予測を実施</p>
	<p>湖内堆積土砂の浚渫にあたり、大規模出水後においてストックヤードに投入できない浚渫土量をどのように処理するのか、複数年をかけて分割投入するなどの案を検討すべきである。</p> <p>(第1回)</p>	<p>湖内堆砂対策施設のストックヤードを最大限活用する運用計画を検討していく。具体的には、毎年3月末までにストックヤードに3万m³の土砂を貯めることを基本とし、当年出水にてできるだけ排砂する運用方法を試験運用により確立する。</p>	<p>(第4回) S.Y.操作による水環境の予測結果から、排砂効果を検証</p> <p>(H33年度以降) S.Y.からの排砂量を実機により検証</p>

注) 第1回委員会(H28/10/17)、第2回委員会(H28/11/14)、第3回委員会(H29/2/2)

第1～3回委員会での指摘事項と対応(2)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
試験運用計画	<p>中小出水時において、濃度(SS)の予測を用いて操作を行う場合は、実際の濃度(SS)と差が出ることに配慮する必要がある。</p> <p>(第3回)</p>	<p>現在、濃度(SS)予測とこれを用いたゲート操作は困難と考えているため、中小出水時のSYゲートは、表層侵食を原則とした水位維持操作を想定している。</p>	<p>(H33年度以降) 試験運用の結果を踏まえ必要に応じて操作を見直す。</p>
	<p>運用計画について、試験運用でなるべく影響のないものから順番にやろうとする考えはよく分かるが、法肩浸食の確認は、短時間でも良いので早い段階で実施した方が、その後の試験運用に役立つと考える。</p> <p>(第3回)</p>	<p>試験運用時には、表層侵食のみならず法肩侵食が発生する操作方法を試験運用計画に位置付け、早い段階で試験的に実施する。SY吐口やダム下流河川の水質変化特性を把握する</p>	<p>(H33年度以降) 試験運用の結果を踏まえ必要に応じて操作を見直す。</p>
環境影響予測(水環境)	<p>環境に配慮する範囲について、本川への影響を考慮し、本川を含めた予測も行った上で運用計画を立てる必要がある。</p> <p>(第3回)</p>	<p>水環境の影響範囲は、春近発電所放流水(高遠ダムから取水)の影響を考慮し、同発電所吐口下流の地点までとする。</p>	<p>(第4回) 水環境の予測地点において下流端を北の城橋としてモデル化し、SSの予測を実施。</p>
環境影響予測(生物環境)	<p>濃度(SS)と付着藻類などの環境影響の関係については、過去の調査結果などを机上で整理し、この関係を事前に分析しておくことが重要である。</p> <p>(第3回)</p>	<p>土砂BP運用後の生物調査結果(～H21)を整理し、各年に発生した濁水濃度と生物環境の関係を整理する。 なお、過去の調査結果では関係整理が不十分な場合、新たに調査を実施し、関係を把握する。</p>	<p>(第4回) 過去の調査結果から濁水濃度と生物環境の関係の検討。 結果、今後解明するべき事項を整理。</p>

第1～3回委員会での指摘事項と対応(3)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
モニタリング計画 (全般)	今後のモニタリング調査の実施にあたり、環境モニタリングは、ストックヤードの試験運用後だけでなく、運用前の調査も重要である。また季節変動、ダム以外の影響も考慮する必要がある。調査は、過去の調査を踏まえて適切に設定すること。 (第1回)	湖内堆砂対策施設運用による下流影響を検討する調査項目を整理し、必要な調査項目については、試験運用前から実施する。その際、湖内堆砂対策施設以外の影響については、既存の調査結果も踏まえて検討する。	※第3回において報告済
モニタリング計画 (水環境-(1))	湖内堆砂対策施設の運用における着眼点について、バイパストネルに流入する土砂の粒径をモニタリングする必要がある。 (第1回)	湖内堆砂対策運用時におけるモニタリング調査計画により、①土砂バイパスに流入する土砂の粒径、②濁度(水環境)、③河床の細粒材料の堆積状況とその粒径、④バイパストネル内の管路内摩耗状況(施設影響)をモニタリングする。	※第3回において報告済
	土砂の移動状況のモニタリング方法として、ストックヤードの吐口を含めて、下流に流下する材料の粒径および量を把握する必要がある。併せて、その時の土砂バイパスの影響(摩耗)について確認する必要がある。 (第2回)		(H33年度以降) S.Y.を含む上流からバイパスに流入する土砂の粒径を調査・分析。

第1～3回委員会での指摘事項と対応(4)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
モニタリング計画 (水環境-2))	水環境のモニタリング方法として、上記点や支川合流後の濁度変化などを把握するために、(現在の)三峰川橋以外に濁度計を縦断的にできるだけ配置し、継続的に観測した方がよい。 (第2回)	美和ダム下流における主要な地点および支川に自動濁度計測機器を設置し、S.Y.運用前後の水質を自動計測する。 ・飯島堰堤 ・美和ダムゲート放流、土砂バイパス ・高遠ダム貯水池 ・高遠ダム下流河川3か所程度 ・天竜川の三峰川合流前後 ・支川(山室川・藤沢川)	※第3回において報告済 (H30年度以降) 自動濁度計測機器を設置し順次計測を開始予定。
	水環境のモニタリング方法として、出水時における高遠ダム下流の濁水流下濃度の縦断的变化を把握することが必要であり、高遠ダム管理用発電工事に伴う放流が行われているタイミング(現時点)での調査も有効である。 (第2回)		
	モニタリング調査期間について、出水時の高濁度ピーク時など短期的な視点に加えて、濁水長期化低減などの中期的な視点も必要である。 (第2回)		
	環境モニタリング調査について、湖内堆砂対策施設の運用により濃度が高くなる期間が長くなるので、濁度を連続観測するとともに環境モニタリング調査をお願いしたい。 (第3回)	自動濁度計測機器の設置(上記)に加えて、生物環境調査を実施する(後述)。	(第4回) モニタリング調査計画を修正提示。 (H30年度以降) 自動濁度計測機器を設置し順次計測を開始予定。

第1～3回委員会での指摘事項と対応(5)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
モニタリング計画 (物理環境)	物理環境のモニタリング方法として、山室川・藤沢川の流入土砂はある程度見込まれるので、本川との関係を整理する必要がある。 (第2回)	水質(水環境)の観点から、バイパスおよび支川の出水時ピーク前後の濁度をモニタリングする。	※水環境において記述
モニタリング計画 (生物環境)	生物環境のモニタリング方法として、高濃度濁度の流下時における生物の避難場所の存在が重要であり、農業用水の流入箇所や河道内における湧水など、避難場所の存在確認や場所の確保に向けた検討が必要である。 (第2回)	高遠ダム下流における河道内の出水時忌避行動箇所をモニタリングする。	※第3回において報告済 (H30年度以降) 魚類忌避行動調査を実施。
	生物環境のモニタリング方法のうち付着藻類の分析は、Chl-aと強熱減量を行うのがよい。 (第2回)	付着藻類調査は、藻類量(Chl-a・フェオフィチン・強熱減量)および藻類種を対象にモニタリング調査を行う。	※第3回において報告済 (H30年度以降) 付着藻類・底生動物、魚類の調査を実施。
	生物環境のモニタリング方法として、これまで実施してきたモニタリングを継続して行くことを基本に考えることでよい。 (第2回)	過去の生物調査地点を継続してモニタリング調査を行う。	

第1～3回委員会での指摘事項と対応(6)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
モニタリング計画 (生物環境)	中小出水による中小規模の攪乱では、河畔植生に堆積が進むことが想定され、その影響により河畔植生が育ってしまい魚類等の生息環境に影響を与えることになる。このことを考慮してモニタリングを実施する必要がある。 (第3回)	河床材料調査(細粒材料の堆積状況把握)から変化の有意性が確認された場合、河道内植生調査をあわせて実施する。	※第3回において報告済 (H30年度以降) 必要に応じて植生調査を実施。
モニタリング計画 (高遠ダム関係)	高遠ダム貯水池の堆砂状況について、貯水池内の堆砂形状(堆砂肩)と粒径の関係が特徴的であることから、この原因を堆砂履歴から確認する必要がある。 (第2回)	高遠ダムの堆砂形状を堆砂測量成果から整理することで、土砂バイパスからの排砂による高遠ダムの土砂通過機能を分析する。	(第4回) 高遠ダムの堆砂形状から流下土砂の堆積傾向を整理予定。 ※扱いを協議
	高遠ダムの影響について、高遠ダム貯水池内における濁水濃度をモニタリング調査し、完全混合されるのか検証すべきである。 (第3回)	濁度連続観測を実施する地点に高遠ダム貯水池を追加して実施する。自動観測機器は設置可能性を検討したうえで、高遠ダム堤体付近に設置する。	(第4回) 自動濁度計測機器を高遠ダム貯水池地点に追加設定。 (H30年度以降) 必要に応じて植生調査を実施。
	生物環境のモニタリングにおいて、高遠ダムがあることがどう影響するかについてモニタリングしていく必要がある。 (第2回)	高遠ダム上下流の濁水(水環境)の変化に着目したモニタリング調査を行う。この結果から生物環境への影響をインパクトレスポンス関係などから定性的に評価する。	※第3回において報告済 (H30～32年度) S.Y.運用前のダム上下流濁水濃度を自動濁度計測機器で計測し比較

第1～3回委員会での指摘事項と対応(7)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
モニタリング計画 (施設)	湖内堆砂対策施設の運用における着眼点について、ストックヤードから排出された土砂が横越流堰からダム湖に流入する状況を確認する必要がある。 (第1回)	土砂バイパストンネル呑口の横越流堰からダム湖への流入状況は、CCTVカメラにて監視するとともに、流入量算定及び土砂量推定方法について試験運用にて確認する。	※第3回において報告済 (H33年度以降) 設置するCCTVカメラにて横越流やS.Y.内の土砂流出状況等を監視。またこれを踏まえて流入量や土砂量推定を行う。
現地調査の補間	モニタリング調査計画の項目及び地点等について、概ね提案のとおりでよい。なお、モニタリング調査のデータは点情報なので、これを補完する意味で、それぞれの流量の時にどの辺が低流速域となるかなど、事前に検討し、モニタリング調査結果と併せて評価する必要がある。 (第3回)	河床材料の面的な広がりや瀬淵構造などを航空写真・LPデータなどを用いて整理し、流量規模別の冠水図を作成する。	(第4回) 航空写真および現地調査の結果から、河床材料の分布や瀬淵構造、魚類の忌避行動可能箇所等を整理
	また、避難場所についての調査、検討も事前に実施しておく必要がある。 (第3回)		
環境影響予測	調査及びその後の予測検討について、出水時・平常時の濁りの特性を整理したうえで、魚類など生物に及ぼす影響をあらかじめ想定し、検討すること。 (第3回)	出水時・平常時の濁りの現状を整理し、運用時における出水規模別の水環境の変化予測を行い、魚類等への影響を想定する。魚類等の生物予測の手法について検討する。	(第4回) 水環境の予測結果から、ストレスインデックスなどにより魚類の予測を実施。

第1～3回委員会での指摘事項と対応(8)

分類	指摘事項	対応方針・対応	備考
環境保全措置	<p>下流河川の環境保全について、魚類のための小規模な避難場所を維持・創出するなどの工夫が必要である。また、漁獲高、種類、数量を漁業組合から情報収集し、整理しておくことが重要である。</p> <p>(第3回)</p>	<p>中小出水時に魚類が退避可能な場所を選定するとともに、必要に応じて対策を講じる。</p> <p>漁協の漁獲高等のデータを収集整理する。</p>	<p>(第4回)</p> <p>出水時における魚類の一時的な忌避行動場所の概要を整理。</p>
その他	<p>分派堰、トラップ堰上流における堆砂状況を踏まえて、計画している流下土砂による分派堰上流(直上流を含む)の維持管理河床高を検討する必要がある。</p> <p>(第2回)</p>	<p>試験運用開始後(平成33年度以降)における分派堰上流の堆砂状況を踏まえて、維持管理河床高を検証する。</p>	<p>(H33年度以降)</p> <p>維持管理河床高の検討を実施。</p>