

表 平成18年度 第1回矢作ダム堰堤改良技術検討委員会における指摘事項と対応 (1/2)

区分	項目	発言者	指摘事項	対応(案)	備考(次回委員会資料、環境調査での対応)
平成17年度 第3回	補足資料		多様な流況の検討で、平成6年と12年を抜いた理由は何か。	毎年、平均的に掘削すべき土砂量を把握するため、特異な流況である濁水の平成6年と恵南豪雨の平成12年を除外している。ただし、別途大規模出水時の状況把握は行っている。	—
指摘事項と 対応			長期対策では、異常洪水も考慮した検討を行うのか。	長期対策では、長期的な流況を用いたシミュレーションによって各工法の検討を行うとともに、異常洪水についても検討を行う。	—
ダムの堆砂 対策検討	貯水池モデル の修正・ 検証		河床変動計算では、流入量と流入土砂量の関係が非常に重要である。恵南豪雨時と平常時では同じ式にならないように思えるがどのように設定しているのか。	流入土砂量の多い期間、少ない期間に区分し流入量と流入土砂量との関係式を作成する。	→「2.2.1 貯水池モデルの修正・検証」
	下流河川河 床変動モデル の修正・ 検証		下流河道の河床変動は、支川からの流入土砂量に大きく影響されるが、支川からの流入土砂量もダムで設定したような手法で設定しているのか。	支川からの流入土砂量は、矢作ダム流域との崩壊地面積の関係を考慮し、比流砂量換算によって算定している。	→「2.2.2 下流河川河床変動モデルの修正・検証」
	適用可能な 堆砂対策の 検討		矢作ダムの適用性で密度流排砂が△となっているが、可能性はあるため、検討対象とする必要がある。	治水容量の確保を重視する観点から、密度流排砂は一次工法(主工法)とは考えていないが、組み合わせる工法のひとつとしては検討の対象としている。	→「2.3.2 排砂工法の選定の考え方」
			排砂バイパス上流案の呑み口位置が、かなり上流のように思える。トンネル延長を考慮すれば、もう少し下流に移動可能か否かの検討が必要と思われる。	トンネルの呑口位置、吐口位置は、配置検討を行い、設定する。	→「2.3.3 配置検討」
			比較表に「吸引+排砂管」との表現になっているが、「吸引+バイパストンネル」の組み合わせ案があるなど、現時点で排砂管と記載するには早すぎると考えられる。	表現を「サクション(吸引)方式+排砂トンネル」に変更する。	→「2.3 適用可能な堆砂対策の整理検討」
			図2.6に示す土砂収支とシミュレーションより得られる値とは異なるが、どちらが正しいのか。	図2.6に示している土砂収支は、矢作ダムに堆積している土砂の物性より設定したものである。河床変動計算の精度を高め、その結果を踏まえて土砂収支を見直す。	→「2.3.1 長期対策の目標」
			コンジット等既設設備から放流している微細粒径土砂量の実績値も土砂収支を検討するうえで重要となる。	矢作ダムで実測している流入濁度と放流濁度を整理する。	→未実施
			呑み口が上流にある案では、呑み口を越えて流入したものに対応することはできない、中流にある案では貯水池内に流入した土砂に対して対応することはできるが、貯水池上流部に堆積する可能性があるなど、上流案と下流案の位置づけ、意味合いを整理し、シナリオと対策手法の整理が必要である。	指摘に従い整理する。	→「2.3.2 排砂工法の選定の考え方」
			美和ダムが当初「バイパス+吸引工法」であったが、現在は異なるシステムを採用している。その経緯を調査し、今回の検討を行う際の参考となるのではないのか。	美和ダムの対策工法選定の経緯を調査、整理する。	→参考資料●(未作成)
環境影 響検討			土砂還元による影響調査は、河川を縦断的に捉えることが重要である。緑藻類の調査は面的に実施する必要がある。また、河床材料も合わせて実施することが望ましい。	1. 現地踏査による河川特性把握を踏まえ、縦断的に捉えて調査対象箇所(I-1~4、C-1~2)を設定する。 2. 緑藻類調査は、付着藻類調査に包含して実施する。	→「3.3.4 調査実施状況等」
			還元土砂の質はどのように考えているのか。細粒分も還元する計画としているのか。細粒分を流下させると濁水が発生するため、漁協は嫌がるが、普通の出水でも濁水は発生しているので、そのあたりのデータを収集整理し説明していく必要がある。また、調査範囲は百月ダムより下流まで調査(測量等)する必要があると考える。	ダム流入部、放流部での洪水時の濁度調査を行う。なお、百月ダム下流の調査については、今年度実施する調査結果を踏まえ、来年度調査範囲を延伸するか否かの判断を行う予定である。	→「3.3.3 調査内容等」
			土砂を還元することにより濁水が発生することになるが、ダムからも濁水を放流していることも考えられ、土砂還元地点よりも下流の濁水が土砂還元由来のもの、ダムからの放流由来のものに分離する必要があるのではないのか。	ダム流入、ダム放流濁度および土砂還元地点直上流、還元地点直下流、主要各支川(明智川、阿妻川、介木川)で濁度を測定し、還元土砂の影響把握に努める。	→「3.3.2 調査地点の選定」

表 平成18年度 第1回矢作ダム堰堤改良技術検討委員会における指摘事項と調査計画での対応 (2/2)

区分	項目	委員	指摘事項	対応(案)	備考(環境調査での対応)
ダム の 堆 砂 対 策 検 討	環 境 影 響 検 討		真名川での調査結果では土砂還元地点で濁度が大きく変化するという知見が得られており、還元地点の上下流での調査を行うことによってダム放流分の分離は可能と考える。ただし、貯水池流入濁度および主要支川からの流入濁度も調査したほうがよい。	ダム流入、ダム放流濁度および土砂還元地点直上流、還元地点直下流、主要各支川(明智川、阿妻川、介木川)で濁度を測定し、還元土砂の影響把握に努める。	→「3.3.2 調査地点の選定」
			漁協が問題としている濁度はどの程度なのかを把握しておく必要がある。	漁協などにヒアリングし、問題となる状況を把握し、長期対策を検討するための基礎資料とする。	未実施
			密度流排砂という手段も有効と考える。つまり、ウォッシュロードを現在でも選択取水設備やコンジェントから放流しているが、これらの量を測れないか。濁度調査は、洪水初期より実施する必要がある、調査はシステム化しておく必要がある。	水質調査で濁り調査を実施する。	→「3.3.3 調査内容等」
			土砂の連続性を確保することにより、下流河道をダム建設前の状態に戻すのであれば、正のイメージであるが、ダム建設後に形成された環境から見ると負の影響になることも考えられる。このため、土砂還元による正負のインパクトを明確にしておく必要がある。	ダム建設前、建設後のインパクトフローを作成し、ダムが下流河道の環境などに与える影響について把握する。それを元に、今後どのような調査や検討を実施する必要があるのかを把握する。	→「3.1 影響検討の考え方」
			排砂の影響を評価する際に、正の影響も積極的に評価できるように計画しておく必要がある。		
			今回の試験的な土砂還元には、周到な計画が必要である。矢作川は、平常時でも掃流砂があり、また、各支川でも同じである。今回の調査計画では、調査地点が少ないのではないかと感じる。状況を見ながらフレキシブルに対応することが望まれる。なお、ダムの影響のない地点(明智川など)をリファレンスサイトとする必要がある。	1. 土砂仮置地点下流の調査地点を増加。 2. 明智川、ダム湖上流にリファレンスサイトを設定。 3. 影響変化として、付着藻類はクレンジング効果の変化把握を期待。底生動物と魚類は基礎資料的扱いとする。	→「3.3.2 調査地点の選定」
			調査内容については、付着藻類のレスポンスは早い、底生動物は遅いなど、時間的変化を考慮に入れた調査計画が必要である。		
			土砂還元を実施することにより、何を把握するのかなどのシナリオを明確にしたうえで調査計画を立案する必要がある。	調査結果の検討・評価イメージを整理する。	→「3.1 影響検討の考え方」
			土砂還元に伴う河床変動シミュレーションは、平均的な形状を把握するための1次元河床変動計算、局所的な土砂の移動特性を把握するための2次元河床変動計算を実施するとの理解でよいのか。	局所的な土砂移動特性を把握する必要性が認められた場合は、代表的な瀬淵を抽出した上で2次元河床変動計算モデルを構築する。	未実施
			効率的な土砂還元を実施するためには、還元した土砂がどのように流下していくのか、そのプロセスを把握しておく必要がある。		ビデオ撮影について検討中。
矢作川の砂州の状況は、ラジコンヘリを活用すると、よくわかると考えられる。	ラジコンヘリを用いた空中写真撮影を実施する。	→「3.3.4 調査実施状況等」			
矢作ダムで土砂を排砂することにより、矢作川でどのような状況が発生するのかなどを数値解析で把握した上で、長期対策を選定していただきたい。そのような検討を行うには、情報の共有化が必要である。	豊橋河川と協議を行いながら、長期対策の検討を行う。	—			
D0を計測する必要はないのか? → 角委員 投入地点の直下のみで良い → 藤田委員 一般への説明資料として測定したほうが良い。	D0調査を実施する。	→「3.3.3 調査内容等」			
この調査は、特に、局、事務所と関係者との横の連携が重要であるので、しっかりとお願いしたい。	留意する。	—			

表 委員へのヒアリング結果一覧表（平成18年9月4日～12月21日）(1/6)

日時・場所	項目	指摘事項など	対応(案)	備考		
	調査全体	28 調査結果の検討・評価方針については了解。	土砂供給量が少ない時期の基礎データとして網羅的に調査を実施する。	→「3.3.3 調査内容等」		
		29 とにかく初期値がないので、事前調査をしっかりと実施することが重要である。				
		30 今年度は地形の変化を把握することを中心に行い、その結果をもとにレスポンスを整理し、来年度以降の調査を検討してはどうか。				
	河床材料	31 土砂動態把握のため、調査地点ごとのデータではなく I1 から I4 の区間を、例えば 100m ピッチ等の一定間隔データ取得を勧める。	指摘に従い一定間隔データ（約 600m）を取得する。			
		32 シルト成分の目視観察は、付着藻類調査の強熱減量で対応出来るので実施しなくても良い。	目視観察としては実施する。			
	横断測量	33 水際部の現状堆積部に還元土砂がたまる可能性があり、陸域と水域を分けてプロットする必要がある。	測量時の水面高を測定する。			
	魚類	34 今年度は各代表箇所での相をおさえる。基礎データ収集としての位置づけでよい。	相をおさえることを主目的とした調査を実施する。			
	底生動物	35 カテゴリー別にサンプリングしてはどうか。底質をねらってとるイメージ	変化の程度を航空写真等から判断し、該当する地点において定性調査を実施し、出現する種数等を比較する。			
		36 具体的には 空中写真撮影や河床材料調査で、①変化のないところ、②変化のあったところ(砂の溜まったところ：②-1 変化大、②-2 変化小)、③変化のあったところ(砂が溜まっていたのになくなったところ)をねらってサンプリングする。				
		37 調査時に河床材料、水深、流速、水温、pHのデータを取得する。				
	付着藻類	38 剥ぎ取り効果をみるには、土砂がほとんど来ない場所も調査する必要がある。 →協議の結果 笹戸ダム下流を新たにリファレンスサイトとして調査地点に加えることとした。(矢作ダム上流のリファレンスサイトでは、濁度と河床材料のみ実施する方針とする)	指摘のとおり実施する。			
		39 シルトの堆積状況は、水際の注目が重要となる可能性あり。				
		40 調査場所は平瀬がよい。平瀬の中で、水際、流心でそれぞれ3箇所程度とする。				
41 土砂影響以外の要因を極力排除するため、各地点で同じような環境条件（水深、流速、水温、水質）の場所でサンプリング石をとる。						
シミュレーションについて	42 実測に対して流入土砂量における細粒分が少ないのではないか、堆積土砂量の粒径別土砂量と再現結果の粒径別堆積土砂量を比較すること	指摘に従い検討する。		→「2.2.1 貯水池モデルの修正・検証」		
	43 細粒分についてもう少し細かく分割すること。ただし、最小粒径は5μm程度とする。					
	44 実際の捕捉率は出水規模（洪水時交換率（滞留時間））により異なることから、それを考慮してβ値を設定すること。方法は以下の手順による。（参考文献：鯖石川ダム堆砂実績を用いた粒径別流入土砂量の推定） 1. 既往の出水のうち代表的な数洪水を抽出する。（最大～毎年規模程度） 2. 各洪水の交換率（滞留時間）を求める。 3. 各粒径についてβを数ケース設定し、それぞれのケースについて堆砂計算を実施し、捕捉率を算出する。（捕捉率85%はもたないのでは？） 4. 捕捉率とβ、交換率の関係を相関関係から求める。 5. 各年の主要洪水の交換率から、β毎に捕捉率を推定し、堆砂量を推定する。この結果から堆砂量推定値の累積値と実績堆砂量の比較を行い、最も適切なβを同定する。					
	45 平衡、非平衡のモデルについては、予測したい事象を考え、適切に用いられたい。					
	46 堆砂対策としては、デルタ付近より上流を考えていることから、対策想定範囲の掃流力から浮遊砂の堆砂が少ないのであれば、平衡モデルでもよい。				長期対策の検討は平衡モデルを用い検討する。	「2.3 適用可能な堆砂対策の整理」
	47 下流への影響についてはダムからの放流土砂も考慮する必要があることから、これについては非平衡モデルを用いた計算が必要となる。				指摘に従い検討する。	→精度向上を検討中

表 委員へのヒアリング結果一覧表（平成18年9月4日～12月21日）(2/6)

日時・場所	項目	指摘事項など	対応(案)	備考			
	河床変動計算	48	年間30万m ³ の土砂排砂を行うのであれば、現況の流量に対して、30万m ³ がどの程度なのかを把握しておくことがまず大切。土砂還元を実施する前段として、河床変動計算によってある程度下流河道の現象を把握することが可能である。	昨年度構築した矢作第2ダムから河口までのモデルを修正し、矢作ダムで全量土砂を排砂したケース、流入土砂の一部を通過(5万m ³ 、10万m ³ 、15万m ³)させたケース、全量を通させたケースについて検討する。	→「3.4 河床変動モデルによる長期対策に伴う下流河川の物理環境への影響検討」		
		49	矢作ダムで現在検討している堆砂対策は、矢作川の環境を改善する目的で堆砂対策を行うのではなく、ダムの機能を確保するために実施するものである。このため、下流河道の河床変動計算を実施する際の上流側の境界条件である土砂量は、0m ³ 、30万m ³ で当面は良い。				
		50	把握すべき事項としては、以下のようなことが考えられる。 1. 土砂を投入することにより、下流河川の治水安全度に影響を与えないのか。特に河口部では心配である。 2. 泥分が付加されると濁るが、上流、中流、下流域で堆積せず出水中に河口まで通過できているのか。 3. 上流域の礫分が卓越するところで砂分が増加することにより、底生動物にどのような影響が生じるのか。 4. 中、下流域の砂分が卓越するところで、砂成分が細粒化するのか。細粒化した場合どのような影響が生じるのか。 5. つまり、泥分、砂分のフラックスが増加したことにより、どのような影響が生じるのかを把握する必要がある。				
		51	砂については、1次元河床変動計算をしてみれば、大局的な影響は把握できる。どんな粒度条件でどのようになるか、早急に検討していただきたい。				
		52	30万m ³ の粒度分布はどうなるのか、またそれらがどのような流量に応じて排砂されるのかが大切。			粒径別にQ-Q式を作成し、貯水池内及び下流河道の河床変動計算を実施する。	→「2.2.1 貯水池モデルの修正・検討」 →「3.4 河床変動モデルによる長期対策に伴う下流河川の物理環境への影響検討」
		53	モニタリング調査を実施する地点I-1～I-4は、すべて土砂還元の影響を受ける。土砂還元の影響を受けない地点を矢作第2ダムから下流で選定しておく必要がある。			土砂仮置による環境影響が想定されない、笹戸ダムから土砂導入地点までの間に調査箇所を1ヶ所追加する。	→「3.3.2 調査地点の選定」
	調査地点について	仮置土砂について	54	流量に応じて、例えば1h間隔でどのような粒径の土砂が流出するのかを把握しておく必要があるのでは？	ビデオ撮影等を実施し、土砂流出過程の把握に努める。	→「3.4.1 調査内容」	
			55	仮置き形状として、高く盛り立てる、低く盛り立てるなどの工夫が必要である。高く盛り立てた場合、大量の土砂が一気に流出することになるが、低く盛り立てた場合、土砂の流出は、高く盛り立てたものより緩慢となる。その流出形態の差が、下流河川の環境にどのような影響を与えるのかを把握することが必要である。この資料は、長期対策手法の検討の際に重要となる。	来年度の投入計画に反映させる。		
		56	仮置土砂の粒径を把握しておく必要がある。仮置土砂の粒度コントロールはできるのか？	仮置土砂の粒径を現地（仮置後）で調査する。	→「3.5 調査実施状況等」		
		57	小渡地区に水位計を設置する必要があるのでは？	調査箇所で格子状に調査する			
	河床材料調査について	58	定量的なデータ取得ができるようになってきていることが大切。				
		59	河床材料マップの作り方の確認。				
60		代表的な瀬淵で、粒度分布のコンター図などが描ける調査が必要である。					
SS調査について	61	SSの調査は本川の頻度は、支川の頻度と同等かそれ以上でなければならない。	本川の調査頻度は支川と同程度とする。				

表 委員へのヒアリング結果一覧表（平成18年9月4日～12月21日）(3/6)

日時・場所	項目	指摘事項など	対応(案)	備考
	調査のデザイン・結果のまとめ方	62 調査概要は了解したが、各調査地区において面的、線的、箇所的にそれぞれ把握すべき情報（瀬・淵の分布、横断側線やコードラート等）が、どのようにデザインされており、結果をどのように重ね合わせることができるか、わかるように見せ方を工夫する必要がある。 面的に把握するもの：水深、流量、河床構成材料 調査地区の代表値とするもの：ハイドロ、SS	調査箇所で格子状に調査する。	→「3.5 調査実施状況等」
		63 調査計画地点（I-1～I-4）での調査結果は、メッシュ図に落とせる用にしておく必要がある。たとえば、流速、水深、河床構成材料のメッシュ図である。		
		64 類型分類上で、どのように情報を取得したかが重要である。		
生物調査について	65 コドラートは、底生動物は目視ではわからないため、資料に記載されているところでも良いと考えられるが、付着藻類は繁茂状況を目視で確認できる。このため、調査計画地点での瀬淵の構成がわかる図面に付着藻類の空間分布図を作成し、それをもとにコードラートを設定する必要がある。		指標に従い検討する。	→「3.4.1 調査内容」
	66 土砂還元の効果をうまく表現することを考えるべきである。			
	67 はじめは基礎情報を取る必要があるが、次年度以降は指標種を選定する等、ターゲットを絞って調査・検討するのがよい。		今年度得られたデータをもとに、ターゲットを絞り次年度の調査を立案する。	—
仮置土砂について	68 仮置土砂の粒度コントロールは可能か？		貯水池上流部で掘削した土砂を仮置きするため、コントロールできる。	—
	69 仮置き地点前後での流砂量がどの程度変化するのか、把握できないか？		仮置き地点を前後でSSを計測する。	→「3.4.1 調査内容」
	70 出水中の仮置土砂形状変化把握は、ダムフラッシュ放流と違って自然出水相手では難しい。ピデオ撮影等を実施し、土砂流出過程の把握に努める。出水前後で把握することでの対応ではないか。矢作第二ダムでの事前放流はできるか？			→「3.4.1 調査内容」
貯水池モデルの修正・検証について	71 平衡モデルの再現結果は良好と考える。		特になし	—
	72 非平衡性を考慮したモデルでの再現が十分でない状態の中では、平衡モデルを使わざるをえないが、原理上非平衡性を考慮しない場合に問題になるか否か、どのようなときに非平衡性を考慮する必要があるのかを整理しておく必要がある。		平衡モデルで問題がないケース、非平衡性を考慮する必要があるケースを整理する	→「2.2.1 貯水池モデルの修正検討」
	73 粒径別に流量－流入土砂量関係式を設定した際の堆砂量時系列図は、縦軸に流入土砂量をとった図も作成すること。		指摘に従い整理検討する	
	74 粘性を考慮しているかどうか、流砂量式が平衡モデルと非平衡モデルとで同じかどうか、交換層厚など計算条件の整合性を確認したほうがよい。			
	75 洪水時を抽出して計算を実施しているが、水位が下がっている時には流入量が少なくても土砂移動を生じるため、その期間も計算に取り込む必要がある。			
	76 土砂が大きく動いている期間を対象に比較してみるのも一つの検討方法として考えられる（例えば、S53河床から計算を開始してS54の形状を検証）。			

表 委員へのヒアリング結果一覧表（平成18年9月4日～12月21日）(4/6)

日時・場所	項目	指摘事項など	対応(案)	備考
	河床変動計算	77 矢作ダム入力にする土砂量(Q-Q ₀ 式)はどの様にして設定しているのか。また、粒径別の捕捉率の設定方法を明示しておく必要がある。	貯水池内で実施したボーリング調査結果と、堆砂実績データから粒径別のQ-Q ₀ 式を作成している。また、捕捉率の設定方法は、説明資料に明示する。	→「2.2.1 貯水池モデルの修正・検討」
		78 土砂供給がない時に明治頭首工から下流で河床が低下しないのはなぜか？モデル上の問題の否を確認しておく必要がある。	矢作ダムが運用され数十年が経過しており、土砂量が少ない状況で現河床形態が形成され安定した状況にあるため、土砂供給がない場合には、河床が低下していないと考えている。	—
		79 発電ダムの操作方法がわかる資料を添付しておく必要がある。また、河床変動計算では、どの様にあつかっているのか？を明記しておく必要がある。	河床変動計算は、現操作規程に則った操作と、ある流量でゲートが全開する操作の2ケースで検討している。検討ケースは説明資料に明記している。	→「3.4 河床変動モデルによる長期対策に伴う下流河川の物理環境への影響検討」 →「参考資料」
適用可能な堆砂対策	80 吸引方式単独の場合と、バイパストンネル+吸引方式の場合の排出土砂量を比べた場合、吸引方式単独の方が大きくなる。これは運用方法の違いのようなものである事は理解できる。このため、どの様な運用方法が考えられるのか、その運用でどの程度排砂可能となるのかを比較表に示しておく必要がある。	指摘を踏まえ、比較表を作成する。	→「2.3 適用可能な堆砂対策の整理」	
環境調査	81 表、グラフの数値の単位、記号について正確に確認する。	委員会資料を修正した。		
	82 P41の魚類についてわかりやすいようグラフ化する。			
	83 土砂還元による影響を見る指標種は現在、既にあるものを対象とすること。			
	84 現在の4000m ³ 程度の土砂では、河床はいまも変わらないと思う、よって、今後長期的に流して行って変化をモニタリングする必要がある			
	85 付着藻類について、洪水前後で具体的にどのような方法で測っているのかわかるような資料とする。			
適用可能な堆砂対策	86 吸引方法の捕捉堰の役割は何か？(捕捉堰の役割を考慮しておく必要がある。例えば湖内輸送の基地)	捕捉堰の役割を明確にした上で、対策方法の比較検討を行う。	→「2.3 適用可能な堆砂対策の整理」	
	87 捕捉堰で捕捉したものは、そこから吸引場所までパイプで輸送するなどの方策も考えられるのでは。船で湖内輸送するのとの経済性になるが。	貯水池上流で堆積した土砂の転送手法に関する検討を行い、経済的に有利となる手法を用い、比較表を作成する。		
	88 吸引方法の平均稼働時間、最低稼働時間、最大稼働時間を説明資料に入れておく必要がある。	平均稼働時間等を整理し、説明資料に記述する。		
	89 矢作ダムで骨材の有効活用が困難な理由は、河口から遠いことが理由とも考えられる。どこまで流水で移動すれば必要があるのかを関係者で協議し、ダム側の目標を立てる必要があるのではないのか。例えば、越戸ダムまでは骨材を取りに来てくれるのであれば、越戸ダムまで土砂が移動する方策を考えればよい。	今後の課題であると考える。	—	
	90 システムとしては吸引単独が良いのではないか。ただ、リスク回避もかねて、湖外にポケットを設けておく必要がある。	リスク回避するための検討を行い、対応方針を示す。施設の配置計画等は今後、詳細な検討を行う際に検討する。	→「2.3 適用可能な堆砂対策の整理」	
環境調査	91 今後、矢作ダム建設前後の河川環境(河床条件、生物環境)に関する資料、収集整理する必要がある。	今後対応する。	—	
	92 土砂流下を観測するには、自動撮影装置も開発されているので、その利用も考えられる。	委員会を経て対応する。	—	
	93 土砂流下により、現況のアユの生息環境への影響についても整理する必要がある。(ただし、指標種はしない、これを境界条件に持ってほしくない)	委員会後に対応する。	—	
	94 河川の定点写真はなるべく多い地点で、密に実施した方がよい	事務局と協議して対応する。	—	

表 委員へのヒアリング結果一覧表（平成18年9月4日～12月21日）（5/6）

日時・場所	項目	指摘事項など	対応(案)	備考
	河床変動計算	95 粒度分布に平均値と解析値が示されているが、解析値はどのように算定しているのか。計算した交換層の値を全て平均しているのか？算定方法がわからないと、同じ土俵にあるのかわからず評価しにくいのでは。	粒度分布の解析値の算定方法を明示する。	→「2.2.1 貯水池モデル修正・検討」
		96 Q-Qsは支川でも矢作ダムと同じでよいのか？現在、崩壊地面積は考慮されているが、勾配によっても変化すると考えられるが、現在の検討が妥当であるかどのように判断しているのか。	現況での土砂収支では、矢作川を通過している土砂量よりも支川から流入する土砂量の方が卓越している。また、河床変動計算の結果は、ほぼ再現できており、このことから、支川からのQ-Qs式は妥当であると判断している。	—
		97 下流河川の河床構成材料の初期値は最大粒径2cm程度となっているが、細かすぎなのではないか。洪水時には20cm程度の粒径は移動すると考えられるし、下流河川にもそのような粒径があったと記憶している。最大粒径を2cmでよい根拠は何か。	指標に従い検討する。	→「3.4 河床変動モデルによる長期対策に伴う下流河川の物理環境への影響検討」
		98 土砂収支は粒径別に作成する必要がある。		
	堆砂対策に伴う影響検討	99 何のための調査かわかる説明が必要である。	土砂還元は、排砂後(30万m ³ /年)の下流河川の状況を推定するために実施する内容を説明資料にて記述する。	→「3.1 影響検討の考え方」
		100 指標種には、礫床河川の種も必要である。	委員会資料を修正する。	→「3.3 環境調査による土砂排出に伴う下流河川環境等への影響検討」
		101 土砂流下による環境影響についても、現場実験等の評価手法は考えられないのか。	委員会を経て対応を決める。	
	下流河道のシミュレーションについて	102 起伏量などの流域別特性の整理によって、支川流入土砂量の精度を上げることが望ましい。	指標を踏まえ、今後支川の流入土砂量の精度を高める。当面は今回設定しているQ-Qs式で検討を行う。	→「3.4 河床変動モデルによる長期対策に伴う下流河川の物理環境への影響検討」
	排砂工法について	103 数百億の大事業をダムだけのために実施することが理由づけられるかどうか懸念される。その対応として、河川環境改善を目的に取り込むことも考えられる(その方が事業を進めやすいかもしれない)。		
	河川環境調査について	104 砂に着目した指標種だけでなく、礫に着目した指標種も追加しておく必要がある。	委員会資料を修正する。	→「3.3 環境調査による土砂排出に伴う下流河川環境等への影響検討」
		105 付着藻類の量については地点図のばらつきを把握する必要がある。	今後ダム事務所と協議して対応する。	
		106 投入した土砂がどのように流れていき、どこに貯まるかについては、シミュレーションとは別に想定しておいたほうがよい。今の置き方では一気に流れていってしまうが、徐々に流れていくような置き方を考えてもよいのではないか。例えば、明智川合流点の下流は、河床が5m程度掘られていることから、そのような淵に土砂を埋めておくという方法もあると思う。	指摘事項を踏まえ、土砂の置き方を検討する。	
		107 土砂投入を30万m ³ /年を見据えて増加させていくことを考える場合には、モニタリングの実施方法が異なったものになってくると思われる。	委員会を経て対応を決める。	

表 委員へのヒアリング結果一覧表（平成18年9月4日～12月21日）(6/6)

日時・場所	項目	指摘事項など	対応(案)	備考	
	排砂工法について	108	選択取水設備から発電放流管を通して、細粒分は排出できると考えられる。	今後、鉛直二次元濁水モデルを用い、密度流排出による効果を把握する。	→「2.3 適用可能な堆砂対策の整理」
		109	サクシオン方式については、密に並べる吸引管などが洪水時の流速、流木に対して維持できるかどうか、という点に疑問を感じる。	固定式のサクシオン方式を用いるか、移動式を用いるかは、今後検討することとする。	
		110	上記のサクシオン方式のリスクを考慮すると、組合せ工法案が良い。	指摘事項を踏まえ、対策工法の比較検討を行う。	
		111	排砂施設に見合うダムを建設すると、5～6千円/㎡程度はコストがかかるため、経済的な工法であるとする。		
		112	土砂対策は、H12の恵南豪雨のような大きい洪水のときが重要であるため、安易に規模を小さくすることは避けるべきである。		
		113	小波ダムの500m³/sバイパスと流域面積の関係を考慮すると、800m³/sバイパスは概ね妥当な規模と考えられる。このような観点から流域面積とバイパス規模の関係について整理しておくこと。		
	下流河川の物理環境への影響について	114	現在まで河床が低下している状況にあるため、土砂はもっと流下すると考えられる。下流の中部電力のダムは、矢作ダム・矢作第二ダム以前に建設されていたものもあるが、土砂はそれほど堆積していない。これらのことから、もっと掃流力を高める条件設定を行う必要がある。	モデル精度を向上に努める。	→「3.4 河床変動モデルによる長期対策に伴う下流河川の物理環境への影響検討」
		115	掃流力を高めた計算を行ったとしても発電ダムに堆積するというのであれば、ゲートを改造して敷高を下げる対応を行えばよい。	必要に応じて、発電ダムを通過可能となるダム操作の提案を行う。	
		116	下流の発電ダムの建設年次と矢作ダム完成年との関係や、矢作ダムが完成する前の堆砂形状を調べておく必要がある。	矢作ダム建設前後の下流発電ダムの堆砂実績を整理する。	「参考資料」
	その他	118	上矢作ダムが完成すると流入土砂量は減ることになるが、上矢作ダムもいずれは土砂を流下させる必要が生じると考えられる。このような超長期的視点で考えていく必要がある。	今後の課題とする。	—