

第48回黒部川ダム排砂評価委員会 議事録

●開催要件

○開催日時 平成30年3月22日（木） 13:30～16:00

○会場 とやま自遊館 1階 自遊館ホール（富山市内）

○出席者

委員長 田中 晋 富山大学名誉教授（生物学）

委員 竹内 章 富山大学名誉教授（海洋地質学）

楠井 隆史 富山県立大学工学部教授（環境）

鈴木 洋之 石川工業高等専門学校准教授（水工学）

角 哲也 京都大学防災研究所水資源環境研究センター教授
（水工水理学、ダム工学）

田子 泰彦 富山県農林水産総合技術センター水産研究所長
（漁業）

本城 凡夫 香川大学瀬戸内圏研究センター
ゼネラルマネージャー・特任教授（水産増殖環境学）

本多 仁 国立研究開発法人 水産研究・教育機構
日本海区水産研究所長（水産資源）

○欠席者

委員 広瀬 慎一 元富山県立大学短期大学部長（利水工学）

事務局 国土交通省北陸地方整備局

関西電力(株)電力流通事業本部北陸電力部

○第４８回（平成３０年３月２２日） 評価委員会評価

平成３０年度連携排砂計画（案）及び連携排砂に伴う環境調査計画（案）については、了承する。

ダムから排出される粒度構成及びダムおよび下流河道・海域における土砂動態の予測について、関係機関・関係団体へ丁寧に説明を行うとともに、連携排砂後に環境調査結果の分析を行って、その実態把握に努めること。

平成１６年度以降の海域の植物プランクトン生物相変化要因は、調査時期の違いが関係していると考えられる。今後は、原則として調査時期および調査地点を変えないこと。

河川の付着藻類調査については、専門家に意見を聞きながら、引き続き、情報収集を図ること。

宇奈月ダム貯水池内地質調査（ボーリング）については、事前検討を十分に行った上で、実施すること。

以 上

（１）黒部川河口付近海域における植物プランクトンの生物相変化要因調査結果（平成 ２９年度）について

委員長

ただいまの資料－４の説明に対して、何かご意見、ご質問等ありますでしょうか。

はい、どうぞ。

A委員

１ページ上の段の右側の図、１１月の調査において、途中から青色部分が少なくなり、他の生物の構成比が突然多く表れていることに疑問に感じて、その内容を以前質問したわけです。その原因は調査時期の違いで珪藻類の優占時期を外れたことから、他の生物の色が構成比上多くを占めるようになったという説明を受けました。よく解析していただき、ご苦労さまでした。

これは２８年と２９年の結果による説明ですね。さらに調査する必要があるかどうか、私としては悩んでいるところです。２年の結果で一応の説明ができるのかなと私は判断しておりますが、委員の皆さんにそれでよろしいかお伺いしておいたほうがよろしいかなと思います。

委員長

ただいま委員の皆様の意見は何かないかということでございますけれども、お気づきのことがございましたら、どなたからでも結構ですので、お出しただけたらと思います。

B委員

今、A委員が言われたように、そのとおりだと思います。説明内容でよく理解できると思います。

委員長

説明内容でよろしいのではないかというご意見だったんですけど、ほかに何かございますでしょうか。

A委員

今後、調査時期の変更をしないこと。それから調査地点もやはり今後変更しないということで、調査を継続していただきたいと思います。

委員長

調査地点と調査時期は変えないでこれからもずっと続くと、このデータそのものがます

ます増えていくにしたがっていろんなことが見えてくるということだろうと思うんですが、そういうことでよろしいですね。

事務局のほうも、そういうことでよろしく願いいたします。

それでは、ほかに特にご意見なければ、議題の1、黒部川河口付近海域における植物プランクトンの生物相変化要因調査結果については、また後でご意見等が出てまいりましたら、その時点でお伺いしたいと思います。

それでは、議題の2のほうに移らせていただきます。

（２）平成３０年度連携排砂計画（案）について

委員長

事務局から、平成３０年度連携排砂計画（案）についてのご説明があったわけですが、ただいまの報告を含めまして、何かご意見、ご質問等ございますでしょうか。

B委員

ごく基本的なことをお願いします。

これを１回と２回というふうにして排砂するということになっているんですけども、この３ページの状況を見る限り、 $250\text{ m}^3/\text{s}$ を上回ると１回目やると。それで、流し切ってまた水位回復となるんですけど、わかりやすく言うと、１回目と２回目って、もし、すごい洪水が続いたら、条件が合ったら一気に流してしまうのか。１回目と２回目の最短の間隔ですね。１回目流して次２回目というのは、間隔が最短でどれぐらいになるのかというのがちょっとわからないので、どういう想定をされているのかというのを教えていただきたいのと、それと、１１ページの想定変動範囲が 100 万 m^3 から 161 万 m^3 になっていますけども、参考資料を見ますと、排出されない土砂量が 52 万 m^3 となっていて、単純なんですけど、差し引くと 100 万 m^3 になるのはどうしてかなという、その２点ちょっと説明していただいたらありがたいです。

委員長

という質問２点でございますが、事務局のほう、すぐ出てくるでしょうか。

事務局

まず１点目、１回目と２回目のインターバルについてなんですけども、基本的にはここで考えている基準の流量をお示ししておりますが、例えば１回目が終わってまたこの流量に達するというようなことになれば、その時点で２回目を進めていきたいというふうに考えております。

B委員

そうすると、もし $250\text{ m}^3/\text{s}$ 以上の洪水が続くと、１回、２回続けてやってしまうということもあり得るんですか。

事務局

はい、あり得ます。その条件が整えば連続して。

B委員

条件が整えば、 $250\text{ m}^3/\text{s}$ の水が、もし仮に続けばもう一気に出してしまうと。そういうことになるんですね。

事務局

はい、その可能性もあります。

B 委員

2 点目は、単純に思ったんだけど、想定変動範囲と参考資料の図と何か引き算が合わないのかなという気がするんですけど、私の勘違いだったらあれですけど。

事務局

10 ページについては、従来から計算している手法で、出し平ダムの排砂量の変動幅を過去の流砂量データの大小から求めているもので、さらにこれを詳細に見ていったものが、別紙の検討になります。

確かに、今回かなり量が多いということがあって、従来であれば出し平ダムから目標としている土砂がそのまま流れていくわけですけど、今回、従来とちょっと違っている部分があって、対象としている土砂量が多いということで、縦断的に見てみると今回のような結果になっているということかと思います。

B 委員

そうすると、資料－1－参考資料のほうで、どちらかというと実態に近いというふうに考えてよろしいですか。

事務局

はい、そういうことです。

B 委員

わかりました。

委員長

よろしいですか。

ほかに何かございますでしょうか。

どうぞ。

C 委員

前回も今日の資料とほぼほぼ同様なものが説明されたわけですけども、幾つか論点といいますかポイントがあると思います。1 つは、なぜ今回大量の土砂が出るのか。たまったから出るようになるわけですけども、ポイントは、そのたまったという事実を今後排砂し

ていくのか、そのときにどう分割していくのかということです。最終的に出していかないといけないことはもうはっきりしているわけですが、1年の中でも分割させるのか、複数年に分けるのかということでいろいろシミュレーションされて、より影響が小さくなるような、影響が大きくならないような対策をいろいろ検討されて今に至っています。資料は検討中となっていますので、引き続きまだ検討されている途上なんだろうと思うんですが、やはり大事なのは、今のご質問と全く一緒なんですけど、1回目にたくさん出るといわけですね。分割しても、なかなか簡単には2分の1にならないということの理解やメカニズムを正しく説明するのがやっぱり必要だと思うんです。

そういう意味で、5ページに出し平ダムの堆砂形状の絵がありまして、これを見ていただくと、特にダムから上流の例えば500mから1kmぐらいの間にすごく盛り上がったところがあるわけですね。これは堆砂の肩、デルタと言っているものなんですけども、水位を下げる则该の土砂がどうしても出るわけですよ。

ここが、例えばその下の青と赤の破線のところに比べれば、勾配が急にたまっていますので、排砂ゲートを開けるとこの急激な勾配が、土砂の水理学で言うと、いわゆる掃流力を当然つくり出しますので、ある意味、一気に削れるということになります。

では、流量が小さければこれが少ないかというと、そう簡単ではなくて、やっぱりこの勾配が決定的に効きますので、どうしても1回目下げるときに、かなり土砂が出ると。ある意味、山が下流に飛ぶといいますか、下流に流れ出るといことなんだろうと思います。

なので、1回目と2回目では単純に半分半分にはならない。この山が削れた後は、2回目は当然なだらかになっていますから、2回目下げたときの出る土砂量は1回目に比べれば相当小さくなる。こういう仕組みだということをもず理解する必要があります。これが1点目です。

次は、どんな土砂が出るのかということだと思うんですね。ここは、例えば、出し平ダムですから関西電力のほうで調査をされて、このたまっている、たくさん出るよと言っている土砂がどんな粒径であるのかということをも丁寧の説明される必要があつて、ただ、この500mぐらいのところに勾配があるということは、土砂水理学的に言うと、この勾配のデルタよりも上流は比較的粗いものだと、これはもう自明なんです。いわゆる掃流砂と言われているものです。ですから、比較的細かいものが少ない土砂が、この勾配が肩になっているところから上流側にたまっている。

問題はここから下流のほうですね。そこに少し細かいものがたまっているとすれば、砂

の細かいものだと思いますけれども、その中にさらにもう少し細かいシルトだとか粘土分だとか、そういうものがどれぐらいあるのかと。それがどんな特徴を持っているのかというのを特に丁寧に説明いただく必要があるということだと思います。それが大事だということです。

それで、実は今話した話は、先ほどから資料－１－参考資料で説明されているものにある意味反映されていまして、例えば①の平成３０年度に２回の排砂を行うという上の絵を見ると、出し平ダムから１０９万 m^3 出ますということになっているわけですが、実は宇奈月ダムの上流末端といいますか、河道に５０万 m^3 たまっているというのは、要するに、出た土砂の半分は１回目の排砂でここにたまると言っているわけです。これは河道にたまるわけですね。

それで、黒部川の河道にたまる土砂というのは、普通の川よりもかなり大きな土砂がたまるとのことなので、恐らく出てくる１０９万 m^3 の中のかなり粗いものの中に含まれていて、それが宇奈月ダムのダム湖まで到達せずに、その２つのダムの河道区間にたまると言っていますが、これは比較的粗いものなんですね。

ですから、残りの１０９万 m^3 から５０万 m^3 を引きますと５９万 m^3 ですから、これがさらに宇奈月ダムの中に入っていく。宇奈月ダムの中にたまるものもあるでしょうし、さらに細かいものが１回目の排砂中に宇奈月ダムから出ていくかもしれない。この辺は細かいもの、恐らくこれが場合によっては濁りになるような、ＳＳになるような、そういう成分の中にはあるでしょうということだと思います。

それで、今申し上げたことは、１０９万 m^3 出たものの半分ぐらいは非常に粗いもので、恐らくそれは、先ほど５ページでご紹介したデルタよりも上流にたまっている比較的粗いものが河道にたまると。細かいものは宇奈月ダムに入って下流に出ていくということです。

次に、資料－１－参考資料の①の、下の絵ですね、２回目やったときに、では、その河道にたまったものがどうなるかというのが次の課題で、これを見ると、５０万 m^3 たまったものが排砂であるプラス１３万 m^3 になっていますから、２回目は出ていくというわけですね。

なので、２回目の排砂というのは、恐らく出し平ダムから出ていく土砂が出るというよりも、この宇奈月ダムの上流の河道にたまったものが再移動していくという、そういうプロセスになるだろうというふうにこの計算は言っているわけですね。

その粗いものが今度は宇奈月ダムの中に入りますから、宇奈月ダムの中に入って堆砂に

なるのか、さらに出ていくのかという、ここがちょっとクエスチョンですけども、この計算を見ると、宇奈月ダムから28万 m^3 排砂されて、恐らく上から来る土砂と合わさって50万 m^3 出ていくということになっていきますけども、この67万 m^3 の1回目の排砂と2回目の51万 m^3 というものを比べると、恐らく1回目のほうが比較的細かいものが中心に出ていく排砂で、2回目の51万 m^3 というのは比較的粗いものが出ていく排砂になるだろうというのが予想される場所なんです。

実際にそうなるかどうかということモニタリングで検証していかないといけないのではないかなというのが、このシミュレーション上理解できる場所です。

あと、最後は、これは要望と1つご質問なんですけども、恐らく下流の河道であるとか、先ほどコメントがありましたけども、例えば海域の関係者の方からすれば、100万 m^3 の土砂が出ると、それが全部100万 m^3 海に行くんじゃないかというふうにやっぱり思われるわけですけども、今申し上げたようなことを丁寧に説明されて、100万 m^3 というものがどんな粒径の構成になっていて、100万 m^3 がダムから最終的には出ていくんだけど、それが河道の中にどれぐらいたまり、さらに、1回目、2回目の排砂中に、例えば河道の中流部にたまるものもあるでしょうし、最終的に海域まで行くものはどれくらいなのか。当然、動きの速度が全然違いますので、その辺を丁寧に説明いただくということが必要だというふうに思います。

委員長

ということで、わかりやすく解説していただいたような気がしますが、事務局のほうは何かこれに対するご意見ございますでしょうか。

事務局

ありがとうございます。

今確かにここにお示ししているのは、数値で出入りのみというような形になっています。今ほどのご指摘、ご指導いただきましたメカニズムについてもきちっと説明することで、関係者の方にもよりよくご理解いただけるのかなというふうに考えているところです。

また、これはまだ計算していないんですけども、ご指摘のとおりで、恐らく宇奈月ダムの下流の黒部川の河道にも幾らかたまるだろうというようなことは予測しています。そこはまだできていませんけども、その点も含めて丁寧な説明を今後もしていきたいというふうに考えております。

委員長

よろしいですか。

C委員

はい。

委員長

それでは、ほかに何かご意見、ご質問等ございますでしょうか。

〔質疑なし〕

委員長

特にないようでしたら、議題の２、平成３０年度連携排砂計画（案）については一応討論終了ということにさせていただきます。

また後で何か出てきましたら、そのときによろしくお願いします。

それでは、次に議題の３に移らせていただきます。

（３）平成３０年度連携排砂に伴う環境調査計画（案）について

委員長

ただいま資料－２に基づいたご説明がありましたけれども、何かお気づきのこと等ございませんでしょうか。

はい、どうぞ。

A 委員

河川の付着珪藻と藍藻の組成が、平成２１年度から大きく変化しています。この問題を解明するに当たって、本日、検討案が示されましたけれども、もう少し知識の集積が必要なのではないかと思います。珪藻と藍藻の組成変化に詳しい先生たちがおられるようですから、これらの先生方から聞き取りをして知識を集め、今後の検討に役立てられると良いと思うのですが、そのようなことはお考えになっておられますでしょうか。

事務局

今時点でまだお示しできるところではないんですけども、また今後、ご指摘いただいたような点も踏まえて検討を進めていきたいなというふうに考えております。

A 委員

熊本大学に藍藻と珪藻の変化に詳しい先生がおられるようです。

それから、ダム河川の組成変化に関する論文が幾つか報告されております。これらの先生たちは、ダムの影響の有無の情報を持っておられるかもしれませんので、ぜひとも聞き取りをしていただければと思います。

事務局

ありがとうございます。

また、今ほどのご意見を踏まえまして、今後また検討を進めていきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

委員長

ほかに何か。

どうぞ。

B 委員

ただいま事務局からの説明にありましたけども、県からも要望があったということでちょっと補足説明させていただきますけども、本県のベニズワイというのは水産業でも大変

重要な漁業です。

そのベニズワイの生息範囲といいますか漁業範囲というのは、水深800mから1,200mということで、黒部川河口からしますと、大体8kmで到達するんですよね。そうすると、今までの排砂の経緯を考えると、深海といっても8kmぐらいですから、影響が及んでいるのではないかというふうに漁業者さん、水産サイドが心配するのは当然だと思うので、30年度の計画には入っていませんけども、今後はそういう深海の特にベニズワイの生息環境に影響があるかないかについても、ぜひとも調査計画に取り入れていただきたいということをお願いいたします。

委員長

もうちょっと具体的なものがあればと思うんですけど、調査というと海の深いところですね。

B委員

そうですね。基本的には海底のビデオを撮るとか、採泥を行って採泥の泥を分析して、その泥の由来といいますか、そういう幾つかの方法はあると思いますけども。

委員長

事務局のほう、よろしいでしょうか。

事務局

これについては、どんな場所でどんな調査をしていけばいいのかというのをまだ案として持ち合わせておりませんので、そこも検討していく中で、今ほど頂戴しましたご意見も踏まえて今後検討を進めていきたいと思っております。

これについてはなかなか知見を持ち合わせていないところもありますので、いろいろまたアドバイス等もいただく中で進めていきたいというふうに思っております。よろしくお願いいたします。

委員長

よろしいですね。

ということで、よくわからないことが多いなと思うんですけど。

どうぞ、D委員。

D委員

同じようなことなんですけど、今ほどのご意見のことで、最初にちょっと加えて言いますと、以前からそういう議論はありましたよね、海域について。特に沖合、岸から離れれば

離れるほど細粒になるので、1回の排砂の影響をそのままというか、1回の排砂の影響を抽出するのは非常に難しいという議論は以前からしていると思います。一定程度、方法論についてもサンプリングの仕方とか議論があったと思いますので、それはぜひ以前の議論も踏まえていただきたいと思います。

それはそれとして、海域について言いますと、前回も申しましたけれども、底質調査の際にサンプルをきちんととる必要があるので、とれない荒俣とかいろいろな問題がありますので、海底の様子をぜひ知って、例えばカメラを同時に撮影させるとか、いろいろ方法はあると思いますので、その辺はぜひサンプルがきちんととれる方法を検討していただきたいと思います。

もう1点、ダムのほうですけれども、先ほどのご説明で、13ページのほうで、ボーリングをなさるといことなんですけれども、C委員のご意見にもありましたけれども、30年度に行う排砂については、どういうものがたまっていたのかとか、あるいは出ていったのかとか、その辺はシミュレーションとあわせて検証するということが非常に重要なので、このボーリングもその意味で重要だと思います。

これも前々から言っていることですが、ボーリングの方法はどんな方法なのか。質のいい試料をとらないと、どういうものがどのようにたまっているかという情報が非常に曖昧なものになってしまいますので、その点ちょっとご質問させていただきたいなと思います。

どういう方法かというのはお答え願いたいんですが、あわせて、ボーリングをするときに事前調査をきちっとやって、どこをボーリングするかということも非常に重要なので、調査時期によって状況は違うと思いますけれども、例えば音波探査で礫が露出しているところというのはわかりますので、細かいものがたまっているところを選ぶとかいろいろあると思いますので、事前調査をきちっとしていただいて、その事前調査のデータ自体もかなり重要ではないかと思いますので、そういう努力をしていただきたいと思います。

方法についてはお答え願いたいと思います。

委員長

事務局のほうは何か。

事務局

まず予定しているボーリングですが、基本的には、今考えているのは86mmのオールコアボーリングで試料採取できるような形で、乱さない試料をとるような形で考えています。

先ほどの、事前調査は重要であるというお話の中で、同時期に合わせて5月の測量を毎年かけているわけですが、そのときにナローマルチビームでの測量も考えております。土質がそこでわかるかというのはちょっと微妙かもしれませんが、そのナローマルチのデータを踏まえてまた検討していきたいというふうに考えております。

D 委員

ありがとうございました。概ねよろしいと思います。

マルチナローでやられるということで非常にいいと思いますが、とれるデータは地形だけではなくて、ご承知だと思いますけども、底質もある程度わかります。反射の強さとか吸収のされ方とか、いろいろそういう情報があわせてとれますので、通常、例えば一般の人でも、湖底で魚をとるときにも魚探で底質を見ますよね。露岩があるとか泥があるとか、それくらいはわかるわけですから、きちっとした専門的な調査で音波探査のデータを有効に活用していただければよろしいと思います。

委員長

どうもありがとうございます。

ということですが、これに関連したことでもよろしいですし、ほかのことでもよろしいんですが、何かほかにご意見ございますでしょうか。

はい、どうぞ。

E 委員

ありがとうございます。

30年度の連携排砂計画のこととも関連して、今の議題の調査に関連して、両方に関連するコメントをちょっと行いたいと思います。

前回の47回の委員会でも、30年度の計画の原案のたたき台のようなところをご説明いただいて、今回、それに補足する資料として資料－1－参考資料ということもつけ加わったわけで、非常に丁寧に説明していただいたと思います。

前回の議論の中でも、単年度で2年分の堆積物を解消しようという案と、それから激変緩和の方法として、複数年度、2カ年間でたまった分を解消しようというような2つの考えられる案の中で、どちらがいいのかというようなところが論点でした。

今回の説明で、C委員からも補足説明いただいたように、中身が非常に大事だと思います。量的な問題もちろん大切なのですが、どういったものが排出されるのかといったところを丁寧に説明していくというのは本当に大事なところかなというふうに思いましたの

で、そのところは十分に行っていただきたいと思います。

その中で、単年度、30年度に2回の排砂を行うということで進めていきたいというのが事務局のお考えだと思いますので、そのところのメリット、デメリットとか、比較対照して相対的にこの方法がよいのだというような考えとその中身の説明をしっかりとさせていただくというのが大事だと思いますし、それを担保する上でも、30年度の排砂後の状況の調査というのも、事前にシミュレーションで得られた情報と齟齬がないのか、あるいはどういうふうに違っているのか、そういったことをきちんとフォローすることによって、さらに説明責任を果たしていくというところがこの調査の重要なポイントになると思いますので、そういったところがきちんとフォローできるようなデータをきちんととっていただくように努力していただきたいと思いますというのが、私からのお願いといたしますかコメントでございます。

委員長

どうもありがとうございます。

事務局のほう、よろしいでしょうか。

〔事務局うなずく〕

委員長

それでは、平成30年度連携排砂に伴う環境調査計画（案）についてはこれでと思うんですが、ほかに特に何かご意見等ありますか。

F委員

30年度、一応計画どおりに行おうとすると、やっぱり最初に行うものが細かいものが出て、あとは粗くなるだろうと。

やっぱり1つは、細かいものが一体どこまで拡散するのかというのが多分漁業者の方々も関心があるところなんですけど、実際、なかなか調査をやるのは難しいんですけど、今、実際海域で測っている点での値を使ってシミュレーションすることが可能かどうかと。新たな調査ではなくて、とっているデータを使って、シミュレーションでどこまで拡散することを予測できるかということもご検討いただければ、現状のデータを使って何か新しいことが少し見えるかもしれないと思いますので、ご検討いただければと思います。

委員長

事務局のほう、よろしいでしょうか。

事務局

今ほどのご意見を踏まえまして、まず検討できるかどうかも含めてになりますけども、進めていきたいと思います。

委員長

ほかに特につけ加えるようなことがございましたら、一応資料－２に関することはこれでおしまいにしたいと思います。

ということで、続いて議題の４、平成３０年度大粒径土砂の移動状況調査についてということで、それでは事務局のほうからご説明をお願いいたします。

(4) 平成30年度大粒径土砂の移動状況調査について

委員長

ただいま資料－3に基づいたご説明がありましたけれども、何かお気づきのこと等ございましたらお願いいたします。

C委員

3ページに表－2というのがございまして、今回、21.6kmと22.4kmのところを中心的にトレーサーを設置されてその動きを見るということだと思います。

それで、前回のときに少し私もコメントさせていただいたわけですが、特に今回、粒径ですね、21.6kmのところは40cmと50cm、それから22.4kmのところは10cmから50cmという配置になっているんですが、この粒径を選ばれた意図といたしますか、少し解説していただいたほうがよろしいのではないかなというふうに思いますが、いかがでしょうか。

事務局

この粒径については、以前までの調査の中で、結果がある程度わかっているものについては省略して、不明な点について今回調査の対象で粒径を選定しているということであります。

C委員

それでいいんですけど、要するに、例えば22.4kmは標準タイプと高出力があるんですが、ターゲットにしているのは高出力のほうの動きを見ているということで、標準はそれを補完的に見ているということでしょうか。

事務局

21.6kmで今高出力というふうになっているんですけども、標準タイプも本当は検討を進めていけばいいのかもしれませんが、なかなか調査するのが難しいといいたいまいしょうか、水深があるものですから、結果が得られない可能性があるということで、今回このような形にしております。

C委員

なので、高出力のほうがより確実につかまえられるだろうということですよ。

それで、私の質問は、40cmと50cmなので、40cmと50cmがどこまで動いてきているかを確認したいと。

今回、端的に言いますと、21.6 kmないし22.4 kmのところで、これが動かないということを確認したいのか、動くという想定で確認したいのか、その辺なんですけど、いかがでしょうか。

事務局

それは想定というよりも、どちらなのかということをやっぱり確認していきたいと思うんです。

C委員

そうなんですけど、まず事務局のほうで、今までの情報でもってどういう想定をしているかということと、この40 cm、50 cmを選ばれたというのが、五分五分でどうなるかわからないという調査ではないはずだと思うんですよね。

わかりやすく言うと、どういう仮説を持ってやられていますかということなんです。

事務局

資料2ページの左下をごらんいただけますか。一応ここで粒径の線とグラフを記載しているんですけども、今の時点では、恐らくこの粒径で動くであろうということを想定して、今この調査の粒径を決めているというところであります。

C委員

21.6 kmないし22.4 kmだと、まだ40～50 cmぐらいの粒径までは、条件が整えば動き得るのではないかとということを確認したいということになりますかね。

事務局

はい、そのとおりです。

C委員

わかりました。じゃ、そういうことで選ばれたということですね。

委員長

ほかに何かご質問、ご意見等ございますでしょうか。

G委員

資料－1－参考資料に戻るのですが、先ほどのC委員のご説明で、排砂1回目というのはこれまでどおりの排砂のイメージと解釈しておりました。しかし、2回目の排砂は、私が最初イメージしていた排砂と随分違う印象があります。このような考え方は、30年度の排砂が29年度にできなかったことによる特異な場合とこれから考えればよいのか、それとも、物理的には、当然、毎年、排砂を行っていく上で、河道に貯まるというプロセス

が従来の排砂の考え方に重なっているという解釈をしたほうがいいのか、立場によっても多様な見方があるとは思いますが、教えていただけないでしょうか。

事務局

まず、今ほどの質問で、事務局から提案しているこの2回ということについては、標準パターンとは違う、今回、堆積土砂が多いということで、今回のために考えたといいたいでしょうか、そのような中身になっていますが、多分、土砂の移動などについては、量の大小がありますので、今回、例えば宇奈月ダムと出し平ダムの間に、資料－1－参考資料①の上段では50万 m^3 たまるというような結果になっていますけども、これは出し平ダムから出てくる量が変わってくればまた違う結果にもなってくるのかなということで、今回、量がいつもとは違うということで、このような計算をしてみて結果をお示ししているというような中身であります。あくまで今回についてはいつもと違う考え方をとっています。

事務局

少し補足させていただきます。

従来、この排砂につきましては、前年の排砂後に堆積しました土砂を排出することを目的に、最初の出洪水で行うものを排砂というふうな定義でやっておりました。

それで、2回目以降の出水に伴って入ってくる土砂を下流へ通過させるという目的で、通砂という概念で実施しておりました。

先ほどありましたように、今年は昨年に堆積した土砂が非常に多く、1回の排砂では全てが出ていかないということから、極力多くを排出できるということと排砂効率がそこそこよい2回を計画して、昨年にたまったものを今年、排砂として出すという目的で2回というふうに分けさせていただきました。この量が少なければ1回で済んだというふうに考えております。

C委員

なかなか難しいご質問で、前回の委員会の際に少し申し上げたことと少し関係するかもしれません。

今回、堆積した土砂量が非常に多いので、もともとの発想は、それを分割できないかというところで2回排砂ということから来ていましたが、前回のご説明、今日のご説明、それから、先ほどの私のこういうことではないかというふうに申し上げた点を踏まえていただいたら結構だと思うんですが、そういっても、1回目にほとんど出てしまうと。少なくとも出し平ダムからは出てしまうと。そういうことなんだろうと思います。

問題は、この場合、宇奈月ダムが下流にありますし、それから、繰り返しですけれども、その間に河道がありますので、そういうところで出た土砂がどう再構成されていくのか、さらに宇奈月ダムから出ていくのかという一種の遅れがあるというふうに見たらいいと思うんですね。特に粒径が粗いものほど遅れがあると。

それをどう捉えるかというところで、2回目を排砂と言うのか、もうこれは通砂ではないかという、いろんな解釈ができるんですけども、宇奈月ダムから出ていくところまでが排砂だと考えるのであれば、連携と言っているわけですから、2回目も宇奈月ダムから出ていくことを考えるというところでは、排砂に準ずるものといえますか、2回目の排砂という言い方を今回はしようということだろうと思います。

なので、来年以降これを通常化する必要は必ずしもなくて、やっぱり出てくる土砂量と、それから宇奈月ダムと出し平ダムの間の通過に要する時間といえますか、多ければ多いだけその通過する時間にかかるかもしれないという意味で今回2回になっているということで、また通常モードになれば、必ずしも2回ということにこだわらず、通常どおり、今までも1回でやってきたわけですから、1回で排砂をしていくという形で、それ以降は通砂であるという整理に戻すといえますか、年ごとにそういう整理をしていけばいいのではないかなというふうに思います。

それで、今、発言いただいたこと、G委員のお話を踏まえると、私もちょっと思ったんですけども、この資料－1－参考資料ですね。まさに河道部分の上で言うとマイナス50万 m^3 あるいはその後プラス13万 m^3 と言っているここが実際のところどうなったのかということを検証する方法がないんだろうか。これは非常に意味ある課題で、河床変動計算をやったものがどれぐらい正確であったかということを検証する極めて大事なポイントになり得るというふうに思いました。

それで、今、排砂を2回やった後に測量するということになっていますよね。それは想定しているのは水中部ということだと思うんですけども、この河道部については、ある意味、少し方法を工夫すれば、ダム湖の水位にかかわらず押さえられる部分もあるのではないかなというふうに思うところがあるんですけども、そこはどうでしょうか。今までそういうところはあまり測られてきていない、あるいは、今回は結構大事なので、そこは測ることを試みるというようなことはあり得ないでしょうかというのがちょっと質問です。

G委員

実は、最初に確認させていただいたのは、今と同じようなことをお聞きしたかったとい

うのがございます。

今回このような状況が生じたことは、現地調査にはいい機会と考えまして、同じ質問をしたいと思っておりました。

委員長

ということでございますが、事務局のほう何かございますか。

事務局

測量は宇奈月ダムから出し平ダム直下までやっていますので、そのときに、例えば現地の状況の把握というのは可能かと思いますので、ただ、何か掘って粒度分析するというところまではいかないのかもしれませんが、状況を見るというのはできるのではないかなと思います。

C委員

もちろん、粒径のサンプルができるにこしたことはないと思うんですが、今のは堆砂測量といいますか、いわゆる河床縦横断といいますか横断測量を幾つかやれませんかというご提案です。今の技術であれば、例えばドローンを飛ばすだとか、何か河床変動のコンターをとる方法があるように思います。雨が降って排砂中にやるというのはなかなか難しいかもしれません。1回目と2回目にどれぐらいの期間があって、それがどういう天候状態になるかに依存するとは思いますが、計測可能な状況になった場合には少し宇奈月ダム上流の、水上部といいますか、上流河道部の何点かだけでもデータを押さえておくということの価値は十分あるのではないかというふうに思いましたので発言させていただきました。

委員長

というご意見で、事務局から特に意見がございませでしたら、次に移らせていただきたいと思うんですが、よろしいでしょうか。

それでは、次は議題の5ですが、何か事務局からありますか。

事務局

事務局から特にありません。

B委員

ちょっとさかのぼりますけど、平成30年度の排砂計画（案）ということで出ましたけども、私が聞くところによりますと、先週行われた黒部以東海域漁業振興対策協議会において、国交省さんが説明されたけど、漁業者さんの理解は得られなかったというふうに聞

いております。

今日でも、例えば2回やるというと、普通、1回と2回で間隔があるのかなという気がしますけども、今確認しますと、いや、連続して出す場合もあると。

それから、先ほどC委員がおっしゃったように、宇奈月ダムから河口までの河道に土砂が堆積していて、それも一体どういう雨でどういうふうの流れにあって沿岸に影響するのかなと。実は計算されていないというふうにおっしゃったんですけど、そういうのも踏まえて、C委員もおっしゃったように、十二分に漁業者さんにこの2回の排砂を説明されて、実施されるまでには漁業者の理解を得られてから行ってほしいと強く思います。

それと、県の要望にもありましたけど、漁業振興策というのは、過去ちょっと調べてみると、みんな漁業振興策というのがあっても出ていないんですよね。漁業者さんというのは、量にしても回数にしても多分承諾されていないと思うんですけども、基本的には漁業振興策も、ずっと抽象的な話は出ているけども、具体性がないということで、ずっとこうなので、だんだん沿岸の水揚げ量も下がっている、漁業が衰退している中で、一刻も早く、環境保全とかそういうのはもちろんなんですけども、漁業振興策も具体性を持って、具体的な案を示していただきたいと思います。

委員長

関連の漁業者に関するご意見ですが、事務局のほうは何かございますか。

事務局

いろいろお話をお伺いする中で、やっぱりいろんな面で不安を持っていらっしゃるということで、まずその不安を払拭して安全であることを確認していただけるかなというふうに思っています。

それと、振興策についてなんですけども、これについては、私どもなかなか知見を持ち合わせていない部分もありますので、それこそ知見を持ち合わせている方から、いろいろご指導いただきながら、関係の方と今後また打ち合わせをして、アドバイスをいただきながら進めていきたいというふうに考えております。

委員長

とおっしゃいますけど、なかなかこれは難しいだろうと思いますけれども、極力努力していただきたいという、この委員の皆さんは等しくそう思っていらっしゃるんだろうと私も考えておりますけれども、ぜひ最大限努力していただきたいというふうにお願いしたいと思います。

ほかに何かご意見等はございますでしょうか。

〔質疑なし〕

委員長

それでは議題の5、その他は特にないということでしたよね。

本日説明があった議題についての議論の結果をこれからまとめたいと思いますので、20分間時間をいただきまして、その間にまとめていきたいと思います。

ということで、よろしくお願いいたします。

〔休憩〕

第48回排砂評価委員会評価（案）

委員長

字句等々、内容に関して、ないしは抜けていることがあるかないか等、ご確認のほうをお願いいたしたいと思います。

今ちょっと気がついたんですけど、下から2段目ですか、「河川の付着藻類調査については、専門家に意見を聞きながら、引き続き検討すること」というのは、調査の何を検討するのかというのがこれではちょっとわからないかなと思うんですが、調査の方法なのか何なのかですね。

A委員

私は、情報の収集を図ることという意味での質問をしました。

委員長

これは情報の収集を図ること。

A委員

意見を聞きながら情報の収集を図ることという。

委員長

そうですね。ということで、「検討すること」じゃなくて、「引き続き」というのは入れるかどうかもありますが、情報を……。

A委員

情報の収集を図ること。

委員長

収集をすることということですね。

A委員

ということでよろしいと思います。

委員長

事務局、よろしいですか。

〔事務局うなずく〕

委員長

ほかに何かお気づきのことはございませんでしょうか。

B委員

いろいろ意見は述べさせてもらったんですけど、２段目の、土砂堆積状況の把握等、河道を含めた等、その堆積状況の把握等だけが主に来るんですか。

「丁寧な説明を行い」って、こうするのはいいんですけど、土砂堆積状況を把握することを言っていたんじゃないくて、ちょっとあまりにも何か、土砂堆積状況だけでしたかね。というか、これがメインでしたかねというふうなことを思っただけで、丁寧な説明を行っていただいてこれをされるのはいいとしても、土砂堆積状況の把握だけ行えばいいのかなというような感じに読み取れるので。

委員長

関係団体のほうもいろいろあると思うんですけど、主として一番気にしているのは、この土砂堆積状況のことではないかなと。

B委員

主語が抜けている。河道を含めたということは、河道は含めると。そうすると、どこの。河道は含めたですから一部ですよ。

委員長

ダム湖内というのかダム地内。

B委員

別にこれでいいと思うんですけど、よく意味がわからないと言っているだけで、関係団体へ河道を含めたということは河道が一部含むだけで、土砂堆積状況の把握というのは、これはダムの話ですか。

委員長

河道を含めたというのは、これは主としてダムについてのことなんでしょうけれども、はっきりさせるには、やっぱり河道を含めたというよりも、河道とダムですね。ダム地内か、ダム湖内というのか。

B委員

だけど、前段はいいとしても、堆積状況の把握だけじゃなくて、実際、川とか海に行ったときの影響とか状況を気にして皆さん持っているので、どうもこれだとちょっと、何となく主語というか、この文章だと、河道を含めたというのは何に含めたのかも出ていないし、何となくちょっと違和感があるというか、おかしい文章かなという気はします。

委員長

ということですが、事務局、何かつけ加えるなり何なりということはあるのかどうか、

ないしはB委員の言われるように、すごくわかりにくいので、これを外してしまうということもあるかと思うんですが。

事務局

土砂の移動とかそういったようなことを含めてきちんと説明をしてというところで、ちょっと特出しをさせていただいたんですけれども、これだけでもないので、これを出すとかえって誤解が生じるということであれば、この部分はなくてもよろしいかなと思うんですけれども、いかがでしょうか。

B委員

関係団体へ丁寧な説明を行うんですけれども、これは排砂に、上記に係る影響等と言ったらだめなんですか。

C委員

関係するところを私も発言させていただきましたので少し補足したほうがいいかもしれませんので、「関係団体へ」のところはいいとして、まずは、ダムから排出される土砂の粒度構成が何かということですよね。それでまずカンマだと思います。ダムから排出される土砂の粒度構成、さらに、それらがダム及び下流河道においてどのように流下していくのか。

流下というのは多分堆積も流出も侵食も当然含めて、流下でいいと思いますけれども、ダム下流河道における流下状況に関する把握等を行ってですかね。そこはちょっと考えていただいていいと思うんですけれど、多分そういうことを言わないと、結果だけ言っているの、どういうものが出ていくのかというところの把握もしていけないといけないということをつけ加えないと、すごく断面的な話になってしまっているというのは多分そういうことではないかと思うんですけれども。

委員長

この趣旨は何かというと、要するに、連携排砂をなぜ行わなければならないのかということなんだと思うんですね。基本的にはそれがあって、そのためには、その次が「および環境調査」というのがついていますけれど、これは当然しなければいけないと。ただ、連携排砂をやるためには、その上のものですね、河道を含めた土砂堆積状況の把握はしなければいけないだろうと思うんですね。

というわけで、それを排砂をただするぞと言わずに、それに関してきちんと丁寧な説明をしてという、そういう趣旨だと思うんですが、これだけではわかりにくいぞとなると、

少し文言を変えるか何かするという。

B 委員

ダム河道を含めた把握等……。

C 委員

本当に短くするのであれば、河道だけだとちょっとあれだと。ダムおよび下流河道における土砂動態の把握なんですね。土砂動態と言うと堆積も流出も全部入るので、そういう表現で修文されるのもありかもしれません。

B 委員

C 委員が言われたほうがまだ。あまり細かいことを言っても仕方ないんですけど、ただちょっとわかりにくいかなと思って。

委員長

このところはもう少しわかりやすく直すということで、どういうふうに直すか、ここで決めていただければ一番よろしいんですが。

これは引き続きですから、今までやっていたことと変わらない同じようなことをしているということなんでしょうね。

だから、強いて言えば、河道を取ってしまって、関係団体へ丁寧な説明を行い云々ということでもいいかなと思うんですね。

B 委員

それでもいいです。

委員長

説明の中身をちょっと書いたということなんでしょうね、これはね。

C 委員

打ち出していただいていますから、それで確認できるんじゃないでしょうか。どうですか。難しいですか。

短くしようとする「ダムおよび河道における土砂動態の把握等」でいいんですけども、ただ、もう少し丁寧にやるのであれば、この文章だと、「ダムから排出される粒度構成およびダムおよび下流河道における土砂動態の把握」。海域まで入れるかどうかですけど、なかなか難しいかもしれません。少なくとも河道ですよ。

D 委員

この案は、動態の把握は後からなんですか。動態の把握はしなくても、先に説明をして

しまつて、排砂を行った後、環境調査を行うという。普通考えると、引き続きですよ。引き続きダムから云々で、把握と連携排砂および環境調査を行い、関係機関・関係団体へ丁寧な説明を行うこと、とすれば流れとしてはいいと思うんですよ。環境調査を行うことの前に説明が来ていると、動態の把握をいつやるのかということになりますけど。

F 委員

動態の把握については、あくまで現段階での予想で、こういうふうになるだろうということの説明して、その上で、実際そのようになっているかどうかということの後で調査で検証していくという、その2つが。

D 委員

その点をはっきりわかるように表現したほうがいいと思います。

委員長

どういうふうに変えればよろしいですか。何か案を出していただければと思うんですけど。

D 委員

把握が途中にあるのがまずいと思うんですね。予想を説明するわけですよ。

F 委員

だから、土砂動態とそれがどう出ていくのかを丁寧に説明して、その後でそれらについて動態を検証するか把握するかという。

B 委員

D委員がおっしゃったように、把握が先に来るから、だから何かおかしい文章かなと。

委員長

把握というのは、状況というのがどこまでわかっているのかというのがあるんですね。100%全部わかっているのか、調べた分だけわかっているのか、把握というのは多分、その意味が込められているんだろうと思うんですね。だから、自分らがわかっている分だけということだろうと思うんですが、強いて言えば、なくてもいいのかなということですね。

事務局のほうはどうですか。

事務局

読ませていただきます、「ダムから排出される粒度構成およびダムおよび河道における土砂動態の把握、それらが下流河道・海域にどのように出ていくのかを丁寧に説明を行い、

連携排砂および環境調査を行うこと」。

委員長

ということでかなり……。

B 委員

丁寧に説明を誰に行うか、それだけ入れてもらえば。丁寧に説明する前に関係機関・関係団体を入れてもらえば。それで行うことに。

委員長

要するに、関係機関・関係団体の字句を後ろのほうへ持っていくということですね。

B 委員

ええ。このように丁寧に行ってもらえば、それで行うと。それでいいんじゃないですかね。そのほうがまだわかりやすい。

委員長

ということなのですが。

事務局

すみません、もう一度読ませていただきます。「ダムから排出される粒度構成およびダムおよび河道における土砂動態の把握、それが下流河道・海域にどのように出ていくのかを関係機関・関係団体へ丁寧に説明を行い、連携排砂および環境調査を行うこと」。

委員長

かなり詳しくなった。

事務局

いかがでしょうか。

C 委員

土砂動態の把握と、それらが下流河道・海域にどのように出ていくのかというのが少しダブっているので、把握を前にしてしまうと、把握した結果を説明するのかということにどうしてもなってしまうので、やっぱり土砂動態の把握ではなくて予測なんじゃないかと思いますけど。

それで、多分、下流河道・海域と河道というのがある意味ダブっているので、「ダムおよび下流河道・海域における土砂動態の予測」でいいと思いますけど。「下流河道・海域における土砂動態の予測について、関係機関・関係団体へ丁寧に説明を行い」。

それで、もしさらに丁寧にされるのであれば、「予測について説明を行い、連携排砂およ

び環境調査を行って、その実態把握に努めること」だと思います。

それで多分、「行い」のところを「行うとともに」だと思います。

こんな感じじゃないですかね。

D 委員

よろしいと思いますよ。

委員長

ちょっとこれだとわかりにくいかわからないけど、どうですか、いいですか。

B 委員

いや、いいですよ。わかりますよ。前よりはいいと思います。

事務局

「ダムから排出される粒度構成およびダムおよび下流河道・海域における土砂動態の予測について、関係機関・関係団体へ丁寧に説明を行うとともに、連携排砂および環境調査を行って、その実態把握に努めること」。いかがでしょうか。

B 委員

あとは字句的なものだけで、内容はこれでいいと思いますけど。

委員長

特に字句的なものというのはどういうことですか。中身は。

B 委員

何か行うとともに努めると来ると、ちょっと語呂が悪いかなと。行った後、努めることというのがちょっと、読みやすいかどうかだけなんですけど。連携排砂を行った後は努めるんでしょう？ 行って努める。よくわからない。そこら辺が、最後の一文だけちょっと、字句だけですけど。これで皆さんいいなら、別に内容的には問題ないです。

委員長

字句の問題だとすれば、どういうふうに直したらいいのかおっしゃっていただければと思うんですけど。

B 委員

行うんでしょう？ 丁寧に説明を行いますよね。連携排砂および環境調査を行った後は、その実態把握に努める。実態把握って終わった後の話でしょう？

C 委員

終わった後です。

B 委員

じゃ、「行った後は」でいいんじゃないですか。「行って」でもいいんですけど、俺の好みではないからだめだな。

委員長

「行った後は」か。「行い」。

C 委員

それであれば、排砂を行うということと環境調査が並列になっているのでわかりにくいので、「連携排砂後の環境調査においてその実態把握に努めること」というふうにすれば日本語的には正しいんじゃないですか。

B 委員

そうですね。そのほうがいいです。そういうふうにしてください。

C 委員

連携排砂と環境調査が並列になっているところがちょっとわかりにくいだけの話だと思います。連携排砂後。

委員長

今のC委員の案でよろしいですか。

事務局、よろしいですか。

B 委員

C委員の案でいいんじゃないですか。「連携排砂後は」でしょう。前もいいのか。

C 委員

多分、事務局は、連携排砂中も環境調査をやっているのだということのようなので、「連携排砂後に環境調査結果を分析して、その実態把握に努めること」にすれば、環境調査が連携排砂中も含まれることに多分なと思います。

B 委員

はい、わかりました。

C 委員

連携排砂後に環境調査結果の分析を行って、その実態把握に努めること。

委員長

この画面には今修正されたのが出ているんですか。

B 委員

出ています。

委員長

ということで、私もよく見えない。

事務局

再修正案でもう一回読ませていただきます。「ダムから排出される粒度構成およびダムおよび下流河道・海域における土砂動態の予測について、関係機関・関係団体へ丁寧に説明を行うとともに、連携排砂後に環境調査結果の分析を行って、その実態把握に努めること」。

委員長

ということですね。

どうもありがとうございました。

A委員

植物プランクトンのところに、「調査時期および調査地点を変えないこと」と書いてありますが、「原則として」という言葉を入れさせてください。

委員長

「今後は、」の後ろ、「調査時期」の前ですね。「原則として」を追加するという事で、事務局、よろしいですか。

〔「はい」の声あり〕

委員長

それでは、「原則として」という文言を加えるということにいたします。

ほかにございませんでしょうか。

〔質疑なし〕

委員長

特にご意見がなければ、本日の議題はここまでということになるかと思うんですが、どうも長時間にわたりまして熱心にご討議いただきまして、ありがとうございました。

それでは、これで第48回黒部川ダム排砂評価委員会はこれをもって終了ということにさせていただきます。

どうもご苦労さまでした。

4. 閉 会

司 会

長時間にわたりまして、熱心なご審議、まことにありがとうございました。

以上をもちまして、第48回黒部川ダム排砂評価委員会を閉会いたします。どうもありがとうございました。