

第54回黒部川ダム排砂評価委員会 議事録

●開催要件

○開催日時 令和3年3月23日（火）13：30～16：30

○会場 富山県民共生センター サンフォルテ 2Fホール

○出席者

委員長 竹内 章 富山大学名誉教授（海洋地質学）

委員 楠井 隆史 富山県立大学名誉教授（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）

瀧本 裕士 石川県立大学生物資源環境学部教授（利水工学）

永澤 亨 国立研究開発法人 水産研究・教育機構
水産資源研究所 新潟拠点長（水産資源）

顧問 田中 晋 富山大学名誉教授（生物学）

事務局 国土交通省北陸地方整備局

関西電力(株)水力事業本部

※永澤委員はWEB会議形式により出席

○第54回（令和3年3月）排砂評価委員会評価

令和3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、以下の意見を付して了承する。

- ① 連携排砂計画（案）については、より自然に近い土砂動態に向けての宇奈月ダム先行操作の試験的な実施を継続し、引き続き効果の検証を行い、次回の排砂評価委員会で報告すること。なお、実施にあたっては、出し平ダムの堆積土砂の軽減に留意した運用を行うこと。
- ② 環境調査計画（案）については、土砂動態の予測・評価手法の向上や連携排砂に伴う環境影響の把握の観点から、各専門の委員の意見を踏まえ環境調査の適切な実施に努めること。
- ③ 今後も引き続き、関係機関、団体等の要望も踏まえた環境調査の実施や、河川・海岸・流域における環境保全等の取組を進めること。

◇深海底質調査の実施結果について

第53回排砂評価委員会において、今後の留意点としていた深海底質調査結果の報告を受け、以下の意見を付す。

深海底質調査について、年代推定や人工衛星画像の分析等から、

- 1) 深海底質は少なくとも半世紀以上過去の年代から平均約4 mm/年と一定の速度で堆積していること
- 2) 調査対象とした海域における土砂堆積に対する黒部川の寄与率は約2割と推定され、富山湾東部の河川群全体の流域面積に占める黒部川の割合と同程度であること

が示唆された。このことから、今回の調査結果を見る限り、連携排砂開始前後における環境への影響は見られず、学術的に見て同一調査の継続の必要性はないものと考えられる。

以 上

(1) 令和2年度環境調査計画に基づく調査結果の報告について

委員長

議題1ということですが、ただいまの事務局からの説明について、委員の皆様、何かご意見、ご質問はございませんでしょうか。

前回できなかった年代推定の部分を中心に説明いただいたわけですがそれでも。

[質疑なし]

委員長

一応、前回からというか昨年度からの課題でもあるのですが、海域での堆積物の堆積の仕方が地形によること、海底谷であるところとそうでない尾根状のところとか、あるいは非常に広い平坦なところとか、そういう地形によって堆積の仕方が違ってくるということ。それから、富山湾の黒部川の前面、扇状地の前面海域になるのですけれども、その部分での堆積の速度が大体年間4mm程度で、さらに面積等を考えますと堆積量が分かってきます。それらと流域面積あるいは地形の効果等々を見ますと、黒部川の寄与している部分というのは2割程度になるということでしたね。当然ですけれども、他の河川の影響も海域では受けているということだったと思います。

特になければ、また何かあれば言っていただければと思います。よろしいですね。

議事を次に進めたいと思いますが、2番目の議題になります。令和3年度連携排砂計画(案)について事務局から説明をお願いいたします。

(2) 令和3年度連携排砂計画(案)について

委員長

ありがとうございました。

ただいまの事務局からの説明につきまして何かご意見、ご質問等ございませんでしょうか。

A委員

2点ちょっと簡単な質問をさせていただきたいと思います。

最初の資料-1のほうで、目標排砂量が融雪も含めた形でという表記になっていたと思うのですが、これは今後もこういうふうな表記をされていくということによろしいでしょうか、それとも今回限りということなののでしょうか。

事務局

例年ですと、12月時点の測量を排砂評価委員会でお示しし、また5月時点の測量を土砂管理協議会の場でお示しするというのが通例でございまして、そのときには5月の予測という数字は示してこなかったのが今までの経緯でございました。ただ、今回は35年ぶりの大雪ということもありまして、融雪出水がやはり懸念されるという中で、また12月の測定の結果を比較しますと、12月時点では約4万 m^3 の堆積というところと、あとは融雪出水が多い可能性が高いということを考えますと、今回のこの排砂評価委員会の場でお示しするには、例年の、いわゆる12月時点と5月時点の差といいますか、その部分は平均値としてお示ししたほうが、排砂評価委員会の皆様方のご議論に資するのではないかと思います。今回このような形でお示しさせていただきました。

ただ、今後このような形で示すかにつきましては、雪が降る年も降らない年もありますので、従来と同じように、12月時点、5月時点でお示しするというふうに事務局としては考えておりますが、ただ、繰り返しになりますけれども、35年ぶりの大雪があつて融雪出水が懸念される中で、それをお示ししないほうが不十分な資料になるのではないかと思います。今回このような対応を取らせていただきました。

A委員

ありがとうございました。

あともう1点ですが、別冊のほうで、短期集中降雨のときの対応ということで3ページ

目に資料があったと思うのですが、私が完全にイメージし切れていないところもあるのかもしれないのですけれども、宇奈月ダムがどこまで水位を下げた状態でこういうふうなオペレーションがなされると想定されるのでしょうかということなのですが、上流のほう、例えば高い水位の変なところでたまってしまうと次、動きづらくなってしまったりとか、そんなことが起きる可能性もあるのかなと。

上流のほうで計画堆砂量に大分近づいているということもありますので、その辺の対応をちょっと考えないといけないのかなと思った次第ですけれども、そのあたりはどのような状況を想定されているのでしょうかという質問です。

事務局

まず、この2ダム間土砂移動操作というのは、最初から2ダム間土砂移動操作を前提で入るわけではなくて、排砂基準の流量に達した時点で宇奈月ダム先行操作に入るというのがまずスタートになります。その後、数時間先の流入量の予測を見ながら、出し平ダムより上流の流入量が、排砂が十分にできるような量で続くのかというのを見ながら操作を続けます。ただ、雨が続かずに入流量も減少していくという状況が予見された場合には、2ダム間土砂移動操作に移行するという形になります。

従いまして、ご質問の宇奈月ダムの水位がどの位置にあるのかという問いに対しましては、まず前提として、宇奈月ダム先行操作の体制に入るという時点で、宇奈月ダムの水位低下を開始するという操作が先に入りますので、少なくとも宇奈月ダムの水位は通常に比べて低い水位の状況にあるということになります。そうしますと、宇奈月ダムの貯水池の上流部の部分については自然流下状態になっていると。水位低下が続けば、その分自然流下状態の範囲も広がるということになります。そうすると、ご懸念の土砂がたまるのではないかというご質問に対しては、少なくとも通常の水位よりも低くなる操作を続けている以上は、土砂が流出しやすくなる状況にあるのではないかと思います。

その中で、どうしても上流の流入量が続かない事態、すなわち令和2年6月14、15日のような事態になれば、6月14、15日の時点ではもう排砂中止ということで、出し平ダムの排砂ゲートは閉めてしまうという操作になりましたが、今回の2ダム間土砂移動操作では、そういう事態にあった場合でも、少しでも出し平ダムの土砂を宇奈月ダムに動かすという操作をすることで、本番、その後に来る大雨、出洪水のときの連携排砂のときには出し平ダムの土砂も減っていますし、宇奈月ダムに土砂が移動していますので、先行操作で土砂が排出しやすくなると。トータルの排砂の時間自体も短縮するのではないかと。

そういった期待も込めてこの操作をご提案させていただいているところでございます。

A 委員

基本的には低い状態を想定されてということですよ。分かりました。

事務局

ただ1点だけ、途中の操作になりますので、必ず水位をここまで下げるところまではお約束できないです。できるだけ現状の水位よりも下げる行為はしますけれども、流入量が続かないことが判明すれば、その時点で出し平ダムの排砂ゲートから土砂を移動させることにしますし、そうしますと、出し平ダムから水が流下しますので、宇奈月ダムの水位がその分下げにくくなる状況になりますので、必ず半分まで下げるところまではお約束できないことにはなります。

A 委員

分かりました。ありがとうございます。

委員長

それでは、ほかにご意見、ご質問ありましたらお願いします。

B 委員

今のご質問あるいはご回答に関係すると思いますが、この別冊の2ページですね。今回、事務局のほうで大変分かりやすい図を作っていただいたと思います。まずこの2ページをよく理解することが、今のご議論にも非常に関係すると思います。

この2ページは、去年の先行操作で何が起こって、従来と何が違ったかというところだと思いますが、特に去年の先行操作で期待されて実際にそういう形になったというのが2点あるのかなと思っています。1つは、前回も議論しましたが、宇奈月ダムの水位が下がってきたときに、出し平ダムから水が来て流量が増えると。それがあまり土砂が含まれていないので、宇奈月ダムの中の土砂を動かす力が非常に加わるというのが1点です。それは多分、2ページの左下の図で言いますと、時間的には6月27日の3時、4時、5時、6時ぐらいですかね、明け方のときに、下のグラフがいいと思いますけれども、宇奈月ダムの水位が下がったときに赤の流量が増える。これがまさに出し平ダムから水が来るということだと思います。これが土砂を動かす。これが多分1点目ですね。

2点目は、今A委員がおっしゃったことと関係しますが、もう1つ早い段階、例えば6月28日の19時から23時ぐらい、この間というのは、流量は決して増えていないので

すね。出し平ダムが要するに水位低下が起こらないので止めているわけです。ところが、もともと洪水が来ていますので流量はそこそこ高いと。そのときに、宇奈月ダムが先行して下げますので、ちょうど右側のグラフの例えば21.6 kmだとか22.4 km、このあたりが、赤のグラフのほうが青よりも上回っている時間帯があります。これは多分、水位が先に下がってきますので、いわゆる流速が上がるということで、比較的宇奈月ダムの上流あたりの河道状態が早く形成されて土砂を動かす力、ここでは掃流力という表現になっていますけれども、それが上がってくると。これがある意味、先行操作の2つ目の効果だと思います。

それで、先ほどのやり取りの中で、要するに、途中まで下げていって、雨がやんでくるので中止すると。だけれども、宇奈月ダムは途中まで下げていますので、ある程度土砂を引き込む効果はあるでしょうという、事務局からお答えいただきました。まさにこのプロセスは途中でやめても実際にはもう起こっているので、そういう意味では、出し平ダムから土砂がその後出てきても、宇奈月ダムのもともとの土砂自体が貯水池の中に引き込まれる操作というのがある意味期待できるのではないかと思います。この効果は非常に大きいと思っていますので、これはぜひ、何らかの洪水イベントが起こって排砂を始めますという形でスタートされて、仮に途中で中断したとしても、この効果というのは確実に期待できる部分だと思いますので、これはやっていただくといいと思います。

あと残るのは、これはあくまでも計算ですから、そのとおりになるかどうかはやはりモニタリングしていただいて、そのデータを次につなげていただくということが必要だろうと思います。

委員長

ありがとうございました。

よろしいですか。今解説していただいた部分で、いわゆる掃流力というものが非常に期待できるということです。

ほかにございますか。

昨年から、昨年というか今年度ですね、先行操作ということで試験的なことをやっていて、来年度も引き続きという中で、2ダム間の移動もまたやってみるという形の計画になるわけです。

B 委員

ご質問させていただければと思うのですが、資料-1の12ページに、宇奈月ダムとしての土砂収支が、いろんな洪水波形でどうなるでしょうかという検討をされています。

それで、12ページの凡例のところを見ますと、青と赤の線がありまして、1つが出し平ダムの排砂が少ないケースで黒薙川の給砂量が多いケース、赤が出し平ダムの排砂量が多いケースで黒薙川が少ないケースという2つの組合せになっているのですが、黒薙川からの土砂というのは、右上にありますように、今までの経緯の中で、土砂が多い年だとか少ない年が変動しているということだと思います。一方、左上の凡例を見ますと、2つの組合せを書かれていて、実際には2×2で4パターンあるような気がするのですが、それは、例えば出し平ダムが多くて黒薙川が多いケースも検討はされているのでしょうか。その辺ちょっと補足いただければありがたいと思うのですが。

事務局

こちらにつきましては、右のグラフをご覧くださいと思います。基本的に給砂量が多いケース、青の線と赤の線があるかと思いますが、イメージとしましては、間にありますそれぞれの点というのが過去の実績でございます。実績をカバーする線として、この青と赤で大体上限、下限といいますか、そこでカバーをしていて、その部分のそれぞれの線の性質としてこのような形で、本来であれば給砂量が多いケース、給砂量が少ないケースという形で書くのが工学的には一番しっくりくるのですが、ここではもう少し一般の方に分かりやすいようにということで、こういう書き方をさせていただいたところでございます。

ただ、基本的には、過去の実績の上限・下限を挟む形で、その幅で見ているということですので、B委員のご指摘のそのほかのケースはどうかという問いに対しては、基本的にはこの幅の中にあるケースなのかなと思っております。

繰り返しになりますけれども、過去の実績の中で、このような上限・下限の幅をカバーしているという形で線として示しているところでございます。ただこれが、ケースが必ずしも全部網羅されていないのではないかというふうな誤解を与えるような表現であればそこは見直したいと思います。

B 委員

多分そのお答えでいいと思うのですが、ただ、右上は黒薙の土砂流入の給砂量の変動

幅なので、多分これと出し平ダムからの排砂量というのは独立で別個で入ってくるような気がするのですが。

ですから、黒薙がたまたまですか、青の上限に来るようなケースで、出し平ダムからの排砂量が多いケースというのも実際にあり得るんじゃないかなと思うのですが、それはどうなのでしょう。

事務局

ご指摘の話は、8ページのグラフのお話と、それから、8ページのグラフのほうが、今お話があった出し平ダム、これは出し平ダムの上流からの流入の話でございまして、厳密に言うと、B委員のお話は出し平ダムから出てくる土砂の話かなと思いますけれども、ここは上流の話で、今のご質問はこのグラフと、もう1つは12ページの黒薙の流入のお話と、その両方があるのではないかとご質問という理解でよろしゅうございますでしょうか。

B委員

8ページはあくまで出し平ダムですよ。12ページが宇奈月ダムなので、宇奈月ダムの場合には、出し平ダムは、要するに猫又から入ってくる土砂量の変動が直接自分自身に効いてくるわけですが、宇奈月ダムの場合は、出し平ダムからの排砂量と黒薙の支川から来る土砂量の掛け合わせなので、それは、どっちも多い場合もあるでしょうし、どっちも少ない場合もあるし、それがクロスする場合も、実際にだから2×2の組合せがあるんじゃないかなと思います。その上で、先行操作をすることが今回入っていますので、そういう意味では、応用動作みたいなパターンになっているので、その辺の中で実際に宇奈月ダムの排砂量がどうなるかということ、検討していただくのがいいのではないかと思います。これはコメントといたしますか、引き続き検討していただければいいのではないかと思いますけれども。趣旨が分かれば。

事務局

ありがとうございます。ご指摘も踏まえて検討したいと思います。

ただ1点だけ、過去の実績からすると、出し平ダム上流の、もちろんこれは確定ではないですし、この話をすると、また違う場面も想定されるというお話もあるかと思いますが、いわゆる雨の降り方として考えた場合に、出し平ダムより上流の流域のところに降る雨と、黒薙のほうに降る雨と、両方とも降るパターンもあるんじゃないかというご指摘かと思います。過去を見た場合に、そういう場面があまり多くなかったところもあって

このような設定をしているところがありますけれども、ただ、B委員からご指摘のあったように、両方降る場合もあるのではないかというところについてはご指摘として受け止めて、そういった場面も想定して考えていきたいと思えます。

ただ、連携排砂を想定している、いわゆる1,000 m³/sクラスまでの流量のもので過去の雨期の雨の降り方等を見ますと、どちらかというところ、両方降るという事態よりはどちらかが降るという事態のほうが過去多かったところもあって、このような設定をしているところがございます。

ご指摘は踏まえて、またそれ以外の事態も考えていきたいと思えます。

B委員

分かってきました。ある降水量に限定したときに、全域に降ってしまうとずっと大きな流量になるという、そういうことなのでしょうね。ですから、これぐらいのクラスの時にはある意味ローカルに降るケースが多くて、どちらかに重点があるような雨を想定したと、そういうご説明ですね。分かりました。

委員長

ただいまの議論は事務局のほうでまた、これまでの説明に合わないような、つまり、12ページの青線と赤線の間に来ないようなことがあるのであれば言っていただいて、そうでなければ今の議論でご了解いただいたということにしたいと思えます。

ほかにありますでしょうか。

[質疑なし]

委員長

それでは、令和3年度の連携排砂計画（案）についての議論は以上でよろしいでしょうか。

それでは、議事を進めたいと思えますが、3番目、令和3年度連携排砂に伴う環境調査計画（案）についてです。

こちらのほうも説明からお願いいたします。

(3) 令和3年度連携排砂に伴う環境調査計画(案)について

委員長

それでは、ただいまの事務局からの説明について何かご意見、ご質問ございますか。

C委員

環境調査のほうで、3ページ目でありますけれども、海底の底質、これに硬度調査を実施していただく予定ということで、前の委員会で提言したことを取り入れられて深く感謝しております。

それで、ここに書いてありますように、令和3年度には富山湾漁場環境総合調査ということで、70定点で、ここにあるマクロベントスと粒度組成と硬度を調べますので、それにこの黒部川、ここでやっていらっしゃるグループですね。硬度はマクロベントス調査地点のみとありますけれども、それはそれでいいのですが、できるだけ多くの地点を取っていただいて、うちの調査と比較すれば結構いい解析ができるのかなと思っています。

硬度につきましては今までなかったということで取り入れていただいたのですが、前にも申しましたように、マクロベントスはもちろんなのですが、貝類とかクルマエビ等のエビ類、あるいはヒラメなどの生息にも影響するので、漁業にとっては重要かと思っていますので、取り入れてもらってありがたいと思っています。ぜひそういう硬さがベントスと関係する、あるいは粒度組成と硬さは違うのか、というのを明らかにしていただいたらありがたいと思います。

深海底質調査については、ここに書いてあるようにあれですけど、2か年のデータを示していただいて、通常といいますか、委員長がご専門なのですが、そういう堆積メカニズムということで、漁業者の不安も多少は払拭されたのではないかと理解していますけれども、ありがたく思っていますが、これについては、3年度は一応水産研究所としては立山丸の運航体制だけは確保していますけれども、これが必要かどうかについては委員長のお考えにお任せしたいと思っています。

あと1点だけ言わせてください。アユですけども、令和2年度は食味試験、飼育試験等をしていただいて、黒部川のアユに対する「砂がいっぱい入っているのじゃないか」という、ある程度の風評被害を払拭していただいたこと、貢献していただいたことには感謝します。特に従来、強熱残量が高かった理由については、珪藻の殻があるということが分かったのは非常によかったと思ひまして、これは私のようなアユが大好きで食べる人間に

としては、黒部川内水面さんにとっても、よかった調査結果だと思っています。

それで、新たに産卵場の調査は軟度調査を追加するって、硬度と軟度は何が違うのかちょっと分からないのですが、まあいいです。それをやっていただくのと、要望していた地点で、これは「黒部川の上流地点におけるアユの生息実態を把握するため、現調査地点である四十八ヶ瀬大橋から愛本までの間で1地点追加する」というので、これには図は載っていないですね、場所まではね。載っていないと思うのですが、過去の経緯を見ると、愛本近くでは、アユの生息環境にふさわしくないから捕れる数が少ないので止めたように聞いていますけれども、神通川とか庄川でしたら、河口から20kmぐらいまでは普通にアユが分布してたくさんいるので、愛本堰堤から下流において、その近くはなぜ不適なのかということについて、排砂の影響も含めて明らかにしていただけたら大変ありがたいと思っています。

以上です。

委員長

ありがとうございました。

ただいまのご発言ですけれども、事務局、何かありますか。

事務局

それでは、まず最後の質問のアユの調査地点についてからお答えさせていただきます。

まず上流1地点につきましては、具体的な調査地点については、まさにC委員を含めて、学識者のご意見もいただきながら調査地点は決めていきたいなと思っておりますし、今ご意見のありました上流からの土砂の供給によって、川の形状ですとか河床の材料にも変化が見られるだろうと。そういったことも含めて調査地点を加えるべきというご指摘かと思っておりますので、その部分も考慮して上流1地点の追加という形でさせていただければというところがございます。具体的な調査地点については、またご相談させていただければと思っております。

C委員

よろしく申し上げます。

事務局

海域の調査に関しましてご意見ありがとうございます。

コメントいただいたとおり、前回ご意見をいただきまして、このような計画を考えさせていただいておりますので、これから具体的に進めていく上でまたご相談させていただきな

がら、ご助言いただきながら進めさせていただければと考えております。

以上となります。

C委員

よろしく申し上げます。

委員長

C委員から私の関与について若干触れられたので。

今の事務局からの海域の関係になるかと思えますけれども、資料では3ページの海域の一番下のところですね。検討内容ということで、深海底質調査についてのところの一番最後に、「今後」というのは今回ですよ。今回の評価委員会の評価を受けて、深海底質調査の継続性の有無について決定するとなっていて、私の考えをということでしたので、先ほど議題1のときにちょっとまとめさせていただいた感じですけども、特に年代推定をした結果、数量的な推算ができて、海域の評価の仕方について大きな見方が得られたと思います。これまでの2か年にわたる調査についてはそういう結果が得られたということですので、同じ内容で今後やる必要は多分ないだろうと思っております。

あと、私からの質問になってしまいますが、その上の海域底質調査について、C委員から言われた件も含めて海底の底質の硬度調査等も行われるということについてです。今年度行われた深海の調査で、一番東部の海底はちょっとほかの海域と違って、これは地域性なのだろうと思いますが、沖合で水深が800、900mになっても非常に礫がガラガラしていました。ヘドロというか浮泥ですね、まだ固まっていないような沈殿したばかりの浮泥が覆っているので、カメラではぱっと見は分からないのだけれども、海底カメラを曳航していくとガラガラと音がするわけです。

それから生物も、詳しくは映像から解像度の関係で分かりにくいのですが、ヤギ類というか、動物なのですが、礫を好むところでの生物が非常にたくさんあって、ちょっと特異なところでしたので、浅いほうの沿岸域がどうなっているのかというような観点で、今年度県のほうと連携して行われる調査に期待したいと思っております。

ちょっとした質問なのですが、この底質の硬度調査ってどんなふうに行われて、硬い、軟らかいの評価は数値的に表されるのでしょうか。土木のほうではN値みたいなものがあるかと思うのですが、その辺の説明をしていただければと思います。

あわせて、C委員も言及されたような河床の軟度調査とはどう違うのかというあたりですね。これは質問です。

事務局

海底の硬度の測り方については、今考えているのは、富山県の水産研のほうで過去にも同じように総合調査で硬度を取られている文献がございました。次年度もされるということで、そこに倣う形で考えております。具体的には、サンプリングした泥に対して簡易な硬度計を刺して、それは数値として跳ね返ってくるものになります。

過去の取りまとめられた結果を見る限り、その数値に対してある程度の目安、これが硬めの数値、軟らかめの数値というような指標が整理されておりましたので、そこと比較して総体的にどうかというような評価になるかと考えております。

事務局

あと、河川のほうでございます。河川の河床軟度については、ほかの河川の事例で幾つか方法があるようですが、一番簡単な方法で言いますと、鉄の棒を河床に刺してその貫入の深さで河床の軟らかさを測るという事例が実際ほかの河川で行われていますので、そういうほかの河川の事例を参考にしながら、いわゆる浮石があって、アユとか、そういう生息環境、産卵床的に見ても適したところはどこかというのをそういった目線で、ほかの河川の事例を参考にしながら測っていこうと思っております。

C 委員

本当にありがとうございます。

川で軟度調査と言って、海で硬度調査と言っても、目的とするところは一緒ですよ。要するに、硬いか軟らかいかをどう取るかだけなんですけど、川のほうはそれでいいですけど、海のほうについては、今回については、軟らかいかどうか、マクロベントスの生息数とか種類とか、あるいは粒度組成との3者の相関が取れば、これは後の合理化じゃありませんけれども、今後3つもやらなくても、相関関係があれば、何かをやれば、もっと広く取れるのかなという、3つもやらなくてもいいのかなという感じで、とにかく黒部川周辺と富山湾全体の3者の相関関係が数値として現れればよいかなと考えています。

委員長

ありがとうございました。

ほかにいかがですか。

D 委員

今回、河川水質あるいは底質調査についての合理化ということが出ていますが、今まで

かなりの調査をやってきて傾向が明らかになってきたのかなと思います。やっぱり排砂1日後は結構高いですけども、5月と9月の調査で、大体同じぐらいのレベルになったり、ちょっと上がったたりするという傾向が見えてきていますので、そういう意味では、少し合理化していくというのはいいのかなと。

それから、水質の指標として、BODとかCODもありますが、現在はそれほどBODの高い有機物も無くなってきているので、SSを代表としてそれを捉えていくというのも合理的なのかなと思います。そういう意味で、今回の水質項目あるいは期間の合理化というのは大体妥当かなと思います。ただ、海域の底質調査等については、デンドログラム等で類似の傾向があるということで絞っていくという科学的な方法もあるのですが、やはり利害関係者の方の関心地域ということもちょっと念頭に置いて、多分そうされているとは思いますが、科学的な観点と安心を感じるという、その2つの観点でこの調査地点が絞られているのであればそれでいいというように思います。

以上です。

委員長

ありがとうございました。

B委員

1つ前の、先ほどの海と河川の軟度調査、硬度調査のことで、私たちもいろんな河川で同じことをやっておりまして、シノという鉄の棒があって、入った長さを簡易で測ると。大体10cmぐらいずぼっと入ると非常に軟らかい川だというのが分かってきていまして、天竜川だとか九州の耳川だとか、土砂をこれから動かそうということをトライしている河川では、やはり洪水の前後、それから土砂が流れたときに砂州がリフレッシュすることによってものすごく環境が変わりますので、それを簡易に測る、あるいはアユの産卵床の好適な場所を探すという観点でも非常に有効な方法だということで、いろんな相関が出てきておりますので、ここでもそういうことをやっていただくといいのではないかと思います。

それから、私からもう1つちょっと違う観点でご質問です。

資料-2の6ページ、先ほどの短期集中型の操作をされた場合、結果としてそうなるのですけれども、途中までは排砂か短期集中型か分からないわけですね。通常どおりスタートして、ある段階で調査を縮小するという形になるのだと思うのですけれども、そのときの最低限これは続けますというところが何でしょう、ということをお伺いできれば

と思うのですけれども、例えば、宇奈月ダムは途中で下げないので、そこから先は大きな変化は、濁りぐらひはあると先ほどありましたけど、大きな変化はない。けど、出し平ダムについては、基本的に通常の操作を続けられることになりますので、そのあたりの出し平ダムとしての、あるいは出し平ダムと宇奈月ダムの間の環境調査はどうか、それから、最低限宇奈月ダムの貯水池なり下流はどうかというあたりは、ちょっとまだ今日の今日というか、これから多分検討されるのかもしれませんが、方針だけでも少しお考えをお聞かせいただければと思うのですが、いかがでしょうか。

事務局

まず、2ダム間土砂移動操作の場合の環境調査をどのようにするかというご質問という理解でよろしいでしょうか。

そちらにつきましては、基本的には、まず体制として入るときには、連携排砂としての体制に入りますので、それで必要な環境調査、いわゆる連携排砂をやっている期間中の調査というのは、それでスタートボタンを押されるという状況になります。

ご質問は、連携排砂の体制から2ダム間土砂移動操作に移行した場合に、その環境調査が継続されるのかというご質問かと思えます。基本的には、去年の6月14、15日のときには、排砂を中止した時点で全てが中止という形になっていますけれども、2ダム間土砂移動操作をやっている場合については、基本的に連携排砂の体制に入って、そこで環境調査を行うという形になりますので、基本的には調査項目については継続かなと思っております。

ただ、いかんせん、連携排砂としての、宇奈月ダムのほうは排砂ゲートを開けていない状況になりますので、そういったことを考えますと、基本的には宇奈月ダムから排砂ゲートを開けていませんので、例えば濁度ですとかSSとかそういったものは、多分2ダム間土砂移動操作でも測らなければならないかなと思っておりますけれども、その他の部分の調査項目については、基本的には連携排砂と同じレベルで考えてはおりますけれども、全て調査をする必要があるかについては、場合によっては測っても大きな数値の変化が見られないことが自明なものについては、調査項目から外すということは考えているところでございます。

B委員

多分現段階ではそうだと思いますので、ですから、どこを残さないといけないかということをよく事務局間で確認していただいて、フルセットでやる必要は必ずしもないと思

ますので、どこを残すかというところを重点的に議論して整理していただくというのではないかというのが私のコメントです。

C委員

B委員が最初に言われた意見はとてもよかったと思うので、4ページのアユの魚類調査ですね。調査地点3か所とありますけれども、産卵環境だけに軟度調査を使うのではなくて、この3地点ありますね、下黒部橋で定期調査をやっていますけれども、四十八ヶ瀬大橋と上流1点と。産卵場のところだけで軟度調査してもよく分からないので、多分すごい簡易だと思うので、簡易にやれるので、アユの調査地点3か所で、定期調査で毎月やれとか全部やれというわけじゃないのですけれども、やれるときにはこの3か所でもぜひ軟度調査をしていただいて、産卵場とどう違うのかというのを明らかにしていただいたら、労力的にはそんな変わらないと思うので、そしたら川の硬さが分かるので、ぜひやっていただきたいと思います。

委員長

調査箇所の数についてになるかと思いますが、いかがでしょうか。

事務局

ありがとうございます。

まず調査地点3か所について、アユの産卵床だけに着目するのではなくて、もう少し調査の回数とか、そうしたところを増やしてみてもどうかというご指摘かと思いますが、それについてはそのように対応させていただきたいと思っています。

また、軟度調査の具体的な方法については、またC委員はじめ関係の方々のご意見もいただきながら進めていきたいと思っています。

事務局

事務局からよろしいでしょうか。

先ほどB委員からいただいたご意見に関わるところで、大変恐縮なのですが、私から資料-2の内容で1点説明が漏れているところがございまして、資料-2の2ページ目の変更点のところですね。上から2つ目、河川水質調査についてのところを見ていただきますと、令和3年度の調査では少し追加で考えているところがございまして、調査としては河川の濁度に関わるようになります。

追加するところとしては、濁度を測るとき、排砂・通砂中以外、その他出洪水のとき、地点としましても下流の愛本地点を追加しまして、排砂、通砂あるいは通常出水中の濁度

の時間変化の特徴をつかまえるためのデータを取ろうということを考えております。

これは具体的に2ダム間操作間のことだけを意識したものではないのですが、こうしたデータもとらまえることで、今後、ご意見いただいた最低限何を見ていくべきかというところのデータにも有効に活用できるかと思っておりますので、このようなことを考えております。先ほどのご説明の中で説明が漏れておりました。大変申し訳ございません。

委員長

他に。

ちょっと1点私のほうから、環境調査の合理化に関して、資料-2の別冊の10ページ、11ページのところで、水生生物関係で、海域の植物プランクトン調査と動物プランクトン調査は今後行われたい感じになる、廃止すると書かれているわけですが、説明された合理化の理由については分かるのですが、1点、動物プランクトンにしても植物プランクトンにしても、上段に理由の欄がありますけれども、排砂量との関係で、出現状況には関係が認められなかったと言われているのが、ちょっと本当かなというところがあります。

この環境調査を行うのはなかなか苦労があるかと思うのですが、調査を行うことができる海況で調査が行われるわけで、自然の洪水も含めて、海が荒れているときは調査ができないと思います。そういうときに、陸上の河川から栄養塩も含めて土砂も排出されていくわけですが、衛星データなんかを見ていると、そういうときに植物プランクトンは非常に多く増えるというか範囲も広がったりするわけですね。そういう点からすると、排砂量との関係が本当はないのかというところがちょっと気になります。

自然のものも含めて、海底の調査の結果からすると、2割ルールみたいなもので、黒部川の寄与しているものがその程度とかということがあって、通常の前までの水生プランクトンの調査では、2割程度の変化では分からなかったというようなことはないのかというふうにはちょっと疑問を感じるところがありますので、確かに今まで得られたデータを見ると、関係が認められなかった出水、排砂量との関係ですね、ということと言えるかと思うのですが、この辺ちょっと注意していく必要があるかと思っております。

ただ、こういった動物プランクトン、植物プランクトンは、県のほうでも調査されるし、その他環境省関係、あるいはNOWPAPでしたっけ、そういう国連関係の北西太平洋のほうの環境調査でも富山湾も含めて調査されていくので、そういうデータはやはり見ておく必要はあるかなと思います。

これはコメントかなと思いますけれども、事務局、何かありますか。

事務局

ご意見ありがとうございます。

おっしゃっていただいていることはそのとおりかと思います。ただ、このデータで言えることは、あくまでも長期的に時間変動を見たということですので、確かに1イベントごとというところではほかにもできることがあるかもしれません。

今後、今おっしゃっていただいたほかのデータも注視することはもちろん重要ですし、それ以外に、そういった1イベントごとの話で何かできることがないかというところについては、また引き続きご助言、ご指導いただければと思います。

委員長

ほかの点でご意見、ご質問ありますでしょうか。

じゃ、環境調査計画（案）についてはよろしいですかね。

C委員

これが終わるともうその他しかないですよ。

本当に大変な調査をしていただいて、合理化についても、私も委員の先生がおっしゃったことであれば、合理化はそれでいいと思うのですが、このページに53回の評価委員会の評価が出ていまして、毎回なのですが、「連携排砂および連携通砂による一時的な環境の変化はあるものの、周囲の環境に大きな影響を及ぼしたとは考えられない」とあるのですが、これは示されたデータからはそのとおりで、別に何の反論もすることはないのですが、ただ、私、漁業の立場で言うと、一時的な環境の変化で魚が忌避していなくなる、戻ってこないかもしれないとかあって、「環境の変化に大きな影響を及ぼしていない」のは「直接漁業に影響を及ぼしていない」とは言えないというか、そもそも漁業の影響の調査というのはここで調べていないと思っているのであんまり言えないと思うのですが、何が言いたいかといいますと、ここ10年でもう魚津市から以東の海域では漁獲量が5,400tから3,000tに減って、大体55%に減っているのですよね。漁獲量が減っているのは事実なので、それがこの排砂とどうのこうのという因果関係はもちろん分かりませんが、別に令和3年度とは言いませんけれども、こういう「周囲の環境に大きな影響を及ぼしたとは考えられない」をずっと続けているのですが、じゃ、漁業に対しても影響を及ぼしていないのかというような疑問は私の立場から言うとあるので、別に令和3年度とは言いませんが、今後徐々に、魚が忌避するとか、忌避した魚が戻ってこないとか、可能な範囲で漁業に対する影響なんかも考えて検討していただいたら大変ありがたいと思

っています。

委員長

ありがとうございます。

コメントをいただいたわけですが、これまでも、言い回しと申しますか、表現に工夫が必要でなかなか難しいなということは実感しておりますが、事務局、今のC委員の意見について何かありますか。

事務局

ご指摘のあった点につきましては、まさにいろんな海域の影響というのは、私も、C委員はじめ水産業関係のご研究されている方の領域かなとは思いますが、いわゆる海流ですとか気候変動等の影響とか、いろんな影響があるかなと思ひまして、先ほども因果関係が不明のところもあるというお話があったと思ひます。非常に難しい問題かなと思ひます。

令和3年度とは言わず、長期的な視野でのコメントという理解でよろしかったでしょうか。

C委員

はい。

事務局

先ほど委員長のほうからも、いわゆる栄養塩についても触れられていたかと思ひます。ほかの海域では逆に、下水道の処理が進んで排水がきれいになったがために逆に栄養が少なくなったとか、そういったお話がある海域もありました。漁業関係者の間からも、そういう事例をよくご存じの方々もいらっしゃると思ひまして、逆に栄養塩が減ってきているのではないかというご意見もあります。

こういったものについては、こういった排砂評価委員会場で取り組むには非常に大きい領域になっていきますので、この後、報告事項で、県の農林水産部、県の水産研究所と連携している取組の報告をいたしますが、こういった連携排砂だけではなくて、大きな海域の問題に関しては、引き続き県の農林水産部、それから県の水産研究所と連携を取りながら、我々が持っている情報提供ですとか、一緒に取り組めることがあれば一緒に取り組んでいく、そういったところで対応していくのが今のところ事務局としてのお答えになるのかなと思ひております。

委員長

排砂という人為的な行為が及ぼす影響についてというときに、この評価委員は、具体的にC委員が指摘されたように、漁業についての影響というような形での評価をしてきていないので、そのあたりの表現の問題も含めて本日も評価を下す必要があるのでは、この後ちょっと議論したいとは思いますが、具体的な環境調査については大体ご質問、ご意見をいただいたと思いますので、次に進んでよろしいでしょうか。

事務局からもありましたけれども、長期的な影響といいますか傾向との比較検討も含めてということで、議題として4のその他というのがありますので、まずその他の議題について事務局から説明をお願いいたします。

(4) その他

委員長

それでは、ただいまの事務局からの説明についてご意見、ご質問ありましたらお願いします。

C委員

環境調査とは別に、こういう事業を国交省さんにやっていただいて本当にありがたく思っています。以前もこの委員会で、漁業振興についても考えてくださいとお願いしたことがあるのですが、排砂評価は評価として、別個にこういうふうにして漁業振興に役立つことをやっていただいて非常にありがたいと思っています。特に、1ページ目の番号で言うと1、2、3、4、5、6は、全部漁業振興というか水産振興に関係することなので非常にうれしく思っています。特に海岸における取組、4ですね。この藻場については、今まで魚の放流とかをやってもあまり目に見えたものが現れないのですが、ただ、こういうふうにして藻場を育成するとなると、目に見えて成果が分かるので、漁業者さんも非常に喜ばれると思っています。

下新川海岸は、クロモとかイシモズクとかアカモクとかも結構良くて、産地といいますか、あるので、それが増殖、養殖が可能になって、低迷する漁業が少しでもよくなってほしいなと思っているので、進めていただきたいと思っています。

あと、8ページ目のグリーンレーザ測量データですが、これも飛行機を飛ばして藻場をやるというので高性能なあれだと思っています。富山県水産研究所や漁業関係者への提供を視野にと書いていただいておりますけれども、私どもも、さきに説明しました令和3年度の富山湾漁場環境総合調査で、人工衛星を使って藻場をします。人工衛星のデータと実際に潜ったデータを併せたりするのでありますが、ここのグリーンレーザによる値と総合すれば、お互いに情報提供をして共有すれば、すばらしい藻場のマップができるんじゃないかと思っているので、ぜひともそういうのをお互いにやって、漁業関係者にいい情報を提供していただけたらと思っています。

委員長

E委員。

E 委員

この委員会、私、まだ参加して経験が浅いのであれなんですけれども、たくさんの情報があって、まだ全部吸収し切れていないような状況です。ただ、最後の出口として、地域住民に分かりやすい広報を行うということであれば、私自身もそれなりに理解しておく必要があるのかなと思いました。

まず、そもそも論で恐縮なんですけれども、連携排砂が与える影響は何なのかということに関していろんなことを調べてられているのですけれども、どうもその辺に関してはちょっと分かりにくいのかなと思います。一時的なインパクトというのはもちろんありますし、その影響はあることはあると思うのですが、一方で、昨年の委員会でありましたように、大規模な出水、洪水が起こったときに、やはり河川が濁って海域も濁ってしまうと。その影響というのは、排砂で行われるよりも長期間にわたってしまうということもあって、そういった中での排砂の影響が河川環境とか海域環境に現れてきていると。積み積み積もってきているものがそこにあって、そういったものを調査しているということになっていると思います。

また、連携排砂も20年ぐらいやってきますと、例えばダムにたまる砂の滞留時間もそんなにかかってこずに、イメージとしては自然の土砂の流出に近いような状況が多分形成されつつあるのではないかなと思いますし、そういったものがほかのデータにも出てきているのかなと思っています。

そういった意味では、連携排砂をしたからこうだといったところがなかなか、1対1の因果関係みたいなものはちょっと見出しにくくなってきているのかなと思うのですけれども、ただ一方で、そういうふうな状況になってくれば、今まで人工的だった連携排砂といった操作が、どちらかという自然現象に近いような感じになじんでくるようなもので時間が経過してきたとすれば、今こういったいろんな評価をしている内容というものは、連携排砂がどうかという、その1対1のところだけ見るのではなくて、連携排砂があったことを契機として、いろんな評価方法とか調査方法が生まれていって、その結果、流域なり、河川環境なり、海域の環境というものが黒部川のところで評価されるようになったということと、あともう1個は、一番大事なものは治水ですね。砂が掃けることによって容量が確保されて、宇奈月ダムがもしなかった場合は、浸水被害というのは莫大な影響があると思いますので、そういった安全が守られているといったところで地域住民に広報を行ったらいいのではないかなと思います。

そういったようなことを考えると、堆砂のところでマイナス面もあるのかもしれませんが、ひょっとしたらプラスになるような部分もあって、ここであつたいろんな人工リーフとか、そういった新しいブロックとかを形成することによって、その相互効果で新しい海域が形成されるとか、何かそういったもので広報されたらいいのではないかなと思ひました。

委員長

ありがとうございました。

B委員

今ご指摘があつたのは11ページに多分つながるお話だと思うのですね。多面的というのはいろんな場面で使われると思うのですけれども、一義的にはダムの機能維持というのがあって、洪水調節機能というのは昨今、ダムの役割としてそういう意味では重要なことだと思います。

一方で、土砂を下流に供給していくということが、まさに自然として本来の営みなわけ、それを止めない、維持するということが、多分この下に書かれている河道であつたり、最終的に海岸であつたり、場合によっては海域まで含めてという物質の循環を維持するということになると思うのですね。

それで、この河道の中で書かれている河床低下の防止であるとか、アーマーコート化の防止というのは、ある意味、河道が本来持っている機能の中のまだまだ一面的な部分だと私は思うのですね。本来は河道が持っている地形ですよ。蛇行があり、砂州があり、瀬があり、淵があり、先ほどの河床軟度というのはその一側面なので、河道の地形そのものをどう評価するのか、もともと黒部川が持っていた地形はどうだったのか。ダムができて土砂が一時的に止められたことによって、ある意味、水しか流れないという時代があつて、それが連携排砂を実際に開始されたことによって土砂が流れる環境が回復してきた。

なかなか現場というのは2つのものを比較することができないので、やった場合とやらなかった場合どうだったかという差分を出すのは非常に難しい話ですけれども、この場合には、少し土砂が流れなかった時代があつて、出し平ダムの排砂が始まり、宇奈月ダムが始まり、宇奈月ダムの場合にはもう、そういう意味では初めから連携するというのがスタートされて組み込まれていたわけですので、宇奈月ダムが土砂を止めていた時代というのはないと思ひます。ただ、そういう意味で、強いてあるとすると、宇奈月ダムは大

きな貯水池で、今まではどちらかというとし平ダムからの土砂を止めていた時代があると思うのですよね。連携排砂していたけど、宇奈月ダムから粗い土砂が流れにくかった時代があると思うのですけれども、今まさに、先ほどの議論じゃないですけど、どっちかというし通砂といいますか、出し平ダムから来る土砂あるいは黒薙川から来る土砂が通過するようなモードに入ってきているので、これからさらにもう少し大きめの土砂が宇奈月ダムを通過し、愛本を通過して下流に供給されていくというモードになっていくと思います。その結果として、ここに書かれているような河床低下の防止だけじゃなくて、これ、軟度の話がくる。ちなみに、河床の粒度分布がまずあって、その粒度分布の先に、今度は同じ粒径が来てもそれがある程度固定化されていると硬くなるのですよね。ある程度動いていると軟らかくなるという理解が重要です。単純な粒径の問題じゃなくて、それがどう移動性を持っているかというところが軟度に反映されるので、その辺を少し地形という捉え方でもう少しブレイクダウンすると、瀬、淵だとか、砂州だとか、軟度とか、いろんな指標があるので、そういう形で捉えていただくといいのではないかなと思います。

今日の資料の中で、前半の産卵床をつくるとか、湧水が湧く場所をドローンで測るということも、これもある意味、ぶつ切れではなくてつながっている話なのです。

3 ページで天竜川の事例を取り上げていただいていますけど、私も天竜川に行っていて、漁協さんとも一緒に調査しているのですけれども、河道の中で湧水が湧く場所というのが大分分かってきました。そこは、昔の流路なんです。昔の流路というのは比較的粗い河床が形成されていて、土砂が移動してきてその上に被さる。そうすると新たな砂州ができます。その下には実は粗い土砂があって、それは旧流路なのですね。そこを水が通過する、透水性が高いので。その下流から水が湧くという、そういう仕組みになっています。ただし、それをほっとくとだんだん目詰まりして行って、透水性がなくなって行って湧水が湧いてこなくなる環境になります。何が言いたいかといいますと、やっぱり砂州が移動することが湧水をつくっているという、そういう関係になっているということなんですね。

ですから、黒部川の場合には、排砂して大きな出水が来ると恐らく土砂が動く。そうすると、流路がある程度移動していく。その過程の中で湧水が湧く場所が新たにできてくるという関係になっているので、それが軟らかい河床をつくり、アユの産卵床をつくりという関係に多分なるので、まさに災害にならない範囲での河道を動かす洪水と、それから河床を動かす適当な量と効果的な土砂の粒度が掛け合わさって河道を動かす。それが大事だ

と思いますので、その辺をぜひ11ページの中で評価指標として捉えていただいて、これからデータを取って評価していくといういい循環をつくっていただくと、多分いろんな議論がつながっていくのではないかなという気がします。

委員長

ありがとうございました。

その他の件、今いろいろ資料4に関して議論できたと思いますけれども、よろしいですか。

A 委員

意見ではないのですけれども、ありがとうございました。

今のB委員の発言で、大分イメージが私のほうも湧いてまいりました。何となくこの委員会の話を聞いていまして、非常に一面的と言ったらいいのかな、今、B委員が最後におっしゃったように、次のステップで川がどう動いていくのかというところを何となく、そっこのほうに意識が行ってしまうのですけれども、そのような議論ってなかなか出てきていなかったような気がしていまして、次のステップとしてそういうふうになっていくのだらうなという意識が私もようやく理解できました。また時間をかけながら、そんな議論に進んでいったらいいなと私も改めて思った次第でございます。どうもありがとうございます。

委員長

ありがとうございます。

ほかにございますか。

F 委員

今回、私、途中から委員に出させていただいて勉強させていただいたのですが、地域的な内容を水産資源の関係とどのように結びつけて考えるかというのについては、かなり難しいなと感じます。

C委員もおっしゃっていたように、漁業に影響があるかないかというところの判断が非常に難しいので、特に近年、海洋の環境が大きく変化している中で、漁業の変化というのが何の要因で起こっているのかを捉えるのが非常に難しくなっているということで、その要因の中から、黒部川の排砂の問題をどれだけ抽出できるかということについて、技術的にも解析的にも難しい面があるので、その辺についてはもう少し勉強させていただいて

的確なコメントが出せるようになればいいなと思っております。

委員長

ありがとうございました。

貴重なご意見で、現時点での課題を言っていただいたかと思います。

顧問

今20年とおっしゃったのですが、連携しない排砂というのはそのずっと前からされていたと思うのですね。たまたま上にダムがたくさんできて、宇奈月ダムが最後にできて、上のダムと下にあった宇奈月ダム、上のダムを出しますと、どうしても宇奈月ダムが満杯になると。だから、同時に出したほうが合理的であるというので多分連携排砂という形になったのだらうと理解しているのですが、それはそれでよかった、いいのではないかと。現実的にはそういう解決方法が合っているのだらうと思うのです。

ただ、それで問題が全部解決したわけでも何でもなくて、それをやることによってまた新しい問題が出てくると。これはどんな場合でも起こり得ることなので、特に連携排砂がそれでもってよくないとか何とかという議論には行かないだらうと私自身は理解しているわけですが、そういう形で、黒部川というのは、ある意味で言ったらかなり安全になったと。私が富山県へ来たのが昭和42年ですから、もう随分長い間富山県におりますが、44年8月の大出水というのがあって、その直後に私、黒部川を見に行きましたら、何か所かで破堤、まさに堤防が破れて付近の集落が水浸しになるという、そういう現場を見ていますので、それから後の国交省をはじめとしたいろんな方の努力によって、そういう洪水が起こりにくくなった。一方では、洪水を送りにくくするためには上流にたくさんのダム、砂防のダムを含めますともうダムだらけという現実になっています。黒部川のいいところは一体どこへ行っちゃったのかというのは、これは矛盾する話ですからどうしようもないのですけれども、本来の自然の黒部川ではない黒部川が現状としては存在するのだらうと理解しています。

その一番大きな要因というのが一番上流にあります黒部ダム、俗に黒四ダムと言われているのですが、これができてからかなりきちんと流量がコントロールされているのではないかなと思いますけれども、その問題を含めまして、砂防のダムを含めると、下流はもうダムだらけの川、一方ではね、そういう評価もされているのではないかなと思っています。

これが現実問題として、人間の生活、黒部川流域に住んでいる人たちの調和を持って生

活し得る最大の努力がされているというふうに見ないと仕方がないだろうなと感じています。

私自身、50年ぐらいにわたって黒部川をずっと観察してきたのですけれども、昔の荒々しい黒部川はどこへ行っちゃったのかなという一抹の寂しさもありますけれども、それでもって下流の人たちがかなり安全に暮らすことができるようになったという、そういう効果が大いと思っています。そういう点では、国交省さんはじめ流域で生活している方、いろんな地方自治体の方も含めまして、大変な努力のたまものにより現在に至っているんだろうなと思っております。

これから後も、こういう自然災害みたいなものは常につきまってくる可能性があります。今までなかった集中豪雨も当然起こり得ると思うので、まだまだ油断はできないのではないかなと思いますが、そういったことを含めまして、これからも皆さん方で努力していただけたらいいのではないかなと思っております。

以上です。

委員長

ありがとうございました。

それでは、議題の4も含めて、本日の議事についてはここで議論をまとめる作業に入りたいと思います。

B委員

ちょっと1点だけよろしいですか。

委員長

はい。短くお願いします。

B委員

先ほど資料-1のところで私が質問したところの意味が分かりました。何かというと、12ページの言葉の表現にちょっと違和感があったんですね。12ページを見ていただくと、左上の凡例に「出し平ダム排砂量が少ないケース」という表現があるのですが、この「少ない」というのは、実はちょっとこれ、トリッキーでして、8ページを見ていただくと、排砂量が少ないケースというのは、いわゆる上から来る土砂が多いので、結果として堆砂量があまり減らないという意味で「排砂量が少ない」と表現されているんですね。これは出ていく量が少ないことを言っていないのです。そこが、この8ページはそれでいいんですけれども、12ページに行ったときに、今度は違うのですよね。これは、宇奈月ダ

ムから見たときにどれだけの土砂が来るかという表現にすべきなんですね。ですから、ここを排砂量が少ないケースと書いてしまうと、来る土砂量が少ないというふうに誤訳といえますか誤解をするので、表現を変えたほうがいいと思います。そこは事務局で考えていただいて、8ページの表現と、今まで出し平ダムの差引きだけで議論していた話と、今度は宇奈月ダムから見た場合、出し平ダムからどれだけ土砂が来るかというところ自体が本質的に大事なので、そこの表現を統一していただくことが大事だと思いますので、よろしくをお願いします。

事務局

ありがとうございます。そのように修正させていただきます。(※)

委員長

じゃ、そのことも含めて議論をまとめたいと思いますので、それでは20分間、16時8分にはまた着席していただきたいと思います。よろしいでしょうか。

じゃ、一旦散会します。

[休 憩]

※ B委員のご指摘に対する資料の修正について、誤解防止として資料-1、12頁の図中凡例の表現を「黒部川本川給砂量が多いケース-黒薙川給砂量が多いケース」とし、次回の黒部川土砂管理協議会資料より反映させます。

第54回排砂評価委員会評価（案）

委員長

まとめた案文は以上ですけれども、評価委員の皆様いかがでしょうか。ご意見等ありましたらお願いします。

B委員

①の最後の行に、今日ご説明いただいたような出し平ダムが、初めからは分からないですけれども、途中で、いわゆる中止するけれども出し平ダムは続けるという、今日ご提案あったところが、この「堆積土砂の軽減に留意した運用」という表現で読むということになるのでしょうか。確認です。

委員長

そのとおりですけれども。

B委員

そういうことですね。分かりました。

それから、最後、E委員がおっしゃって私がちょっとコメントを差し上げたところとながるのですけれども、今後の、まさに先ほどの11ページのところ、連携排砂の多面的な効果といいますか評価指標を確立していく必要があると思いますが、それはどこかに入っているか、あるいは、場合によっては④なりで加えていただくこともいいのではないかなと思うのですが、いかがでしょうか。

委員長

そういう気もしましたけれども、一応ある程度、今後の課題というか、比較的長期的なものも含めてということになるので、この1枚目の紙の冒頭の主文みたいなところとは区別する必要があるかなというところでちょっと書けなかったものです。

連携排砂20年のこの時点における議論がされているので、割と本日の意見交換というか議論で理解も深まった、議論も深まったと思うのですけれども、そこを一、二行でまとめるのは非常に難しいなというところがあります。

B委員

この委員会のその他というのは議事の外にあるということになりますよね。そうでもない。

委員長

そうではないです、延長上ですので。

B委員

分かりました。今委員長がおっしゃったところで、議事録の中には多分残ると思いますので。

委員長

はい。議事録に残るのでそれで良いと思いました。

B委員

分かりました。ぜひ次回以降そのあたりも、これからの大事なテーマだと思いますので、事務局のほう、ぜひそういう趣旨を捉えていただいて継続的に議論できればと思います。

委員長

ありがとうございます。

今日の議論は非常によかったと思うので、議事録をまとめた上で、何か簡潔なメッセージというか、提言とか評価という形でまとめられたら別途公表するというのがあるのではないかと思います、いかがでしょうか。

B委員

そういう意味では、20年という言葉が今日は出てきましたので、今まで排砂をするためのルールづくり、それから環境上の影響といますか、どちらかというところとマイナス面が出ていないかというところのチェックをしっかりやっていくというところが大きなテーマだったと思うのですが、それはこれからも続けたいいけないと思うのですが、一方で、そうやって繰り返して続けてきたことによって、新たなステージに入ってきていると思います。下流に対する土砂収支の話も出していただいていますし、地形変化の話もありますし、繰り返してきたことによって、じゃ、どういうことが起こってきたのか、見えてきたのか。その方向性が、このまま続けていけばいいのか、さらに違う方向にすることでより良くなるのかというところの議論のステージに多分入ってきていると思いますので、そういうことを議論する時間なり場というものもあってもいいのかなというふうに、今日の議論は非常によかったと思いますので、その辺を考えていただくといいかなと思います。

委員長

C委員、何かありますか。

C委員

一言。私は全然異論も何もないのですが、2枚目の、委員長が読まれたじゃないですか。最後のところなのですが、委員長は読みつかえられたのですが、「学術的に見て同一の継続調査の必要性はない」というのは、これはこれで間違いはないのですが、「同一の調査の継続の必要性はない」のほうが僕はよく分かると思って、思っただけなのですが、「同一の調査の継続の必要性はない」のほうが日本語としていいのではないですか。継続調査そのものが、継続調査というのは何かということになるから、同一って、やっぱり同一の調査でしょう。その継続の必要性はないというふうにして、駄目ですかね。

委員長

いいと思います。事務局どうですか。

[事務局うなづく]

委員長

最後の部分で、センテンスですが、「学術的に見て同一調査の継続の必要性はない」という。

C委員

ええ。「同一調査」あるいは「同一の調査の継続はない」のほうがしっかり日本語としてよく分かる。

委員長

よろしいですか。じゃ、そのように修正します。

スクリーンに出ていますけれども、よろしいですか。

C委員

はい。「同一調査」あるいは「同一の」が入っても別にいいのですが、「の継続の必要性はない」というふうにして。「継続調査」よりもこっちのほうがいいかなと。

委員長

これは基本的に調査項目のことを言っているのです。

ほかによろしいですか。

[質疑なし]

委員長

それでは、事務局、先ほどB委員の言われた④があったほうがいいというところをちょっと検討して、もうちょっと分かりやすく、しかも意味のあるメッセージを発出すると。

これは本日はなくて近いうちということによろしいですか。

〔事務局うなづく〕

委員長

じゃ、そのことも含めて評価（案）、別紙も含めてですけども、本日のまとめとしたい
と思います。

では、最後に何か一言という委員はいらっしゃいますか。

〔質疑なし〕

委員長

よろしいですか。

それでは、本日の議事はこれで終了いたします。

司会を進行にお返しいたします。

4. 閉 会

司 会

長時間にわたり熱心なご審議、誠にありがとうございました。

また最後、特に排砂に関わる効果の広報につきましては、各委員から多数の貴重なご意見をいただきまして、ありがとうございました。

今ほど新たなステージといった観点でというお話もありましたし、事務局といたしましても、ダムの排砂の効果を分かりやすく広報していきたいと考えております。引き続きまたご指導のほう、よろしくお願ひしたいと思ひます。

以上をもちまして、第54回黒部川ダム排砂評価委員会を閉会いたします。

本日はどうもお疲れさまでした。ありがとうございました。