

## 第58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5年3月24日（金）14：00～15：30

○会場 富山県民会館 401号室

### ○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 北海学園大学工学部教授（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）

瀧本 裕士 石川県立大学生物資源環境学部教授（利水工学）

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）

### ○欠席者

魚崎 浩司 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）

多田 邦尚 香川大学農学部教授（海洋科学）

事務局 国土交通省北陸地方整備局

関西電力(株)再生可能エネルギー事業本部

※角委員、瀧本委員はWEB会議形式により出席

※※欠席委員からの意見について、委員会においては事前に委員本人からいただいた意見を事務局が読み上げる形式としていたが、出席委員同様、発言した委員を特定しないため、議事録においては出席委員における発言と区別できないような表記としている。

## ○第58回（令和5年3月24日）排砂評価委員会評価

令和5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 令和5年度の連携排砂は、排砂未実施翌年の運用となり、目標排砂量については、最新の堆砂形状と排砂シミュレーション結果に基づき設定すること。  
令和5年度排砂計画（案）と令和5年度連携排砂実施により得られる知見を踏まえ、今後の排砂計画に反映していくこと。
- ② 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。
- ③ 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、過去からの調査結果や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。
- ④ 「令和4年排砂期間を踏まえた今後の検討課題に対する対応」については、引き続き検討を行い、関係機関、団体等との協議調整を図っていくこと。  
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、河川および海岸における環境保全の取組ならびに連携排砂に関する情報発信等に努めること。

以 上

## (1) 令和5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。

事務局からの説明が終わりましたので、この説明につきまして、委員の方からご意見、ご質問をいただきたいと思います。いかがでしょうか。

A委員さん。

### A委員

前回、たしか貯水池の堆砂形状等見ながら決めるというのは一つの手じゃないでしょうかというコメントを出させていただいて、そのような形になったというお話だったと思いますが、1つお聞きしたかったのは、今回このような形で目標排砂量を決められたと。今後ともこういう視点で目標排砂量を決定されていくのか、それとも今年度といたしますか、今回に限った話になるのか、どちらになるのかなと思ったのですが、いかがでしょうか。

### 事務局

今後の目標排砂量の考え方に関しましては、ガイドラインの改定にも関わることでございまして、まずは、今年度、次回の令和5年度の排砂の結果を踏まえまして、また新たな知見が収集されると思いますので、その知見も踏まえまして、まずは排砂中止の翌年の排砂量の考え方をまず確立していきたいと考えております。

一方で、例年の毎年行われるような排砂の目標排砂量につきましても、その考え方を踏襲するのか、踏襲しつつ定義づけみたいなところを考えてまいりたいと思います。

### A委員

分かりました。ありがとうございます。新しい視点での決め方ということだと思いますので、ずっとこれでやってほしいとかではなくて、これに限らずいろんなことを含めながら考えていったらいいのかなと思ったという意味での質問でした。ありがとうございます。

あと、恐らくこのようになるだろうなと見てデータを拝見しておりましたけれども、堆砂形状の予測のシミュレーションも既にされているのでしょうか。

### 事務局

はい、排砂シミュレーションを行いまして、量だけではなくてその後の形状についても確認しております。おおよそ一定のラインに落ち着くところは、シミュレーションの結果にて確認しているところでございます。

## A 委員

分かりました。例えば、将来的な話かもしれませんが、もしこういうことをいろいろ取り込んで話を進めていかれるということであるなら、恐らく次はデータ、測量結果だけじゃなくてシミュレーションでこうなりますよということも示す必要が出てくるんじゃないかと思ったもので、そういう意味での確認をさせていただいたという次第でございます。

以上です。ありがとうございます。

## 委員長

ありがとうございました。一応、A委員の質問の後半部分は、言葉では、シミュレーションの結果の堆砂形状については、令和3年のいつ時点の測量結果に近いとか、そういう言葉の説明があったかと思えます。

ほかにいかがでしょうか。

どうぞ。

## A 委員

あと、大粒径土砂のほうに関しては、質問というよりはこれもコメントですけれども、前にも言ったかもしれませんが、非常に貴重な調査だと思っています。

今回、出し平でこうやって出てきたということは、もしかすると将来的には、宇奈月のほうもこのような見方をしなきゃいけない可能性も出てくるだろうなど、話を聞いていて思いました。

そうすると、この調査がすごい利いてくるような気がずっとしていたものですから、非常に地道な調査だとは思うんですけれども、データを蓄積していただけたらいいのかなと思った次第です。

あと、すみません、これはしようもない質問なのかもしれないですが、どんな径があったか確認していなかったのですが、例えば50cmぐらいの粒径のものであれば、このピンガーを複数個入れるという可能性はないのでしょうか。お金の問題とかもあるとは思うんですけれども、例えば向きが変わって、一番音圧レベルが低くなるようなところが上向いたというときとかに、2個入っていたりすると、もしかしたら拾い上げられる可能性が高くなるのかなと。大きな径であればできないかなと思ったりもしたんですが、お金の問題とかもあるとは思うんですけれども、どうでしょうかという質問です。

以上です。ありがとうございます。

## 事務局

ご質問ありがとうございます。

ピンガーの件ですが、令和3年度にサンプル数20個に対して歩留りが4割程度だったということで、またそれが恐らく電池切れなり、どういう形で埋もれてしまったのか、少なくとも我々としては水上から発見できなかったということ踏まえて、かつ、昨年度は結果的に中止だったんですけど、8月末にようやく排砂できたということで、そのときには電池切れがもう想定されていたということで、今回新技術、このピンガーというものにまず至った次第ですが、今回初めての取組ということで、今このように案をお示ししているところです。実際問題として、どの程度これで歩留りが上がるのかというのがありますし、その辺は実際に投入するに当たりまして一番確率の高いやり方をしたいなと思ひまして、その際に、今いただきましたアドバイスを踏まえた上で、可能であれば一番確率の高いやり方を選んでいきたいと思ひます。

すみません、今、2つ入れられるかという即答はできませんが、そういう方針でいきたいと思ひます。以上です。

## A委員

ありがとうございました。

## 委員長

それでは、B委員さん、お願いします。

## B委員

今の粒径土砂の移動についてですけど、これを見ていると、最長3か月でも維持可能というメリットはいいとして、デメリットのほうで、音波の受信が水中のみに限定される、これは分かるんですが、音波が気泡や遮蔽物の影響を受けやすいつてあるんですけど、僕らの魚探なんかの感覚でいうと、川の流れがある程度流速があつたらあまり利かないんじゃないかという懸念があるんです。こういうふうにしてダム湖の中でしたら多少遮蔽物があつても利くと思ひます。これは下にも流れていくんですよ。

## 事務局

流れていく可能性が高いですね。

## B委員

これはあくまで宇奈月ダム湖の中だけでの調査という前提で、この音波探査をやるということで、出たやつは分からないですよ、ダムから下へ行ったら。

## 事務局

そこは、今のテクニカルなお話を伺った上で、これまでのやり方のトレーサー以外の手法として、こういった音波を使えないかなということと今回いろいろと技術的なことを調べた結果、このピンガーというやり方があるかなということと今考えておるところでして、ダム湖から出て下流に行ったものが確実に拾えないかどうかということも含めて検討したいなと思っています。

## B委員

要するにデメリットに水の流速もあるんじゃないかと思っていて、それもあるのかなと思っちょつと確認の意味でお聞きしただけです。

## 事務局

分かりました。そのデメリットも含めまして、実際にどの程度、この我々のやりたい調査に対して適切な手法かどうかということで、今回は、これを第1候補として考えておりますので、改めてそこは、もしさらに良い方法があれば、場合によっては、ちょっと入替えという可能性もなくはないんですが、今のところはこれ、デメリットも今教えていただいたことを踏まえて、何とかうまい調査の方法を検討していきたいと思えます。

## B委員

分かりました。お願いします。

## 委員長

ほかにいかがでしょうか。

## C委員

Cですけど、よろしいでしょうか。

## 委員長

どうぞ。

## C委員

ご説明ありがとうございました。

資料-1-①のところなんですけれども、上の先ほど議論されたシミュレーションから排砂量を出していくというのは、これはなかなか測量ができない場合もありますし、今回のような持ち越しの場合もあるので、一つの方法としては妥当なやり方だと思いますが、ぜひ検証していく必要があると思っています。

私が申し上げたかったのは②の下の方です。雨の降り方の変化を踏まえた運用の検討

等についてということで、今までいろいろご議論があつて、これについては引き続き検討を続けると書かれているので、ぜひ検討していただきたいと思いますが、前回1月のときにも申しあげましたように、これからやはり温暖化、気候変動という大きな流れの中で、排砂の適切な期間というものも、やはり状況に応じてアジャストしていくといひますか、そういうことも必要なのではないかという問題意識は皆さんと共有したほうがいいんじゃないかと思っています。

あまり極端な変更というのは難しいと思いますが、今までやはり5月の後半ぐらゐに出水があつて、振り返ればそのときが一番ベストなチャンスだったということも起こり得ると思っていますので、そのあたり少し予測上、技術も向上してきているところもありますし、気候変動、雪の状況とかのことも踏まえて、やはり原則は融雪の出水にのせて土砂を出していくということを踏まえて、適切な時期を選んでいくということについては、さらに引き続き検討していただき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。

事務局、いかがですか。ガイドラインなんかにも関わることかと思うんですけども。

#### **事務局**

ありがとうございます。おっしゃるとおり、そもそも雨の降り方が変わってきているというのは我々も認識しているところでして、一方、関係の方々の、実際に農業なり漁業なりといったことを踏まえて今の時期に落ち着いているというところで、雨の降り方を踏まえてそういった関係の方々の水が必要な時期とかが結果的に変わるとか、そういうこともあれば、要はセットの議論になるかと思っていますので、一般論として我々も認識しているとおりで、ここは丁寧に今後も調整をしていって、全員にとってプラスになるような変更であれば変更を検討していきたいと思っています。

以上です。

#### **C委員**

よろしくお願ひします。

#### **委員長**

ほかにいかがでしょうか。

A委員さん。

## A 委員

すみません、同じことをかぶせるような形になると思うんですけど、先ほど②に関してはさっと流れるような形で今回話が進んだのでコメントはしなかったんですけども、全く同じように思っております。雨の外力というもので決まる話なのですから、私からも改めてお願いしたいと思っておりますということでコメントさせていただきます。

## 委員長

重ねて強調するご意見をいただきました。

なお、前回もそうでしたけれども、こういった形で所用等でご欠席の委員から意見を別途伺うこともあろうかと思いますが、この評価委員会の議事録に盛り込む際には、出席されている委員と同様に、発言者が特定できないような記載方法、これまでもそうしているわけですが、欠席された委員についても同じように扱わせていただきたいと思います。

そのことも含めまして、議題の1につきましてはよろしいですかね。目標排砂量の設定の仕方についてと、それから今後の運用等についてご意見をいただいたと思います。



## (2) 令和5年度連携排砂に伴う環境調査計画(案)について

### 委員長

ただいま事務局から説明がありましたが、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。

じゃ、D委員さん。

### D委員

水質観測方法の変更で、DOメーターの方法にするということですが、今回、18年間のデータを見る限り、どちらかの方法を取ることによって、極端な偏りはなく非常に相関のいいデータが出ており、問題はないと思います。

それと、あとやはり現場で手分析をやるというと、劇薬を使用する等の問題があるので、これだけ相関があるのであれば、DOメーターに一本化してもいいのではないかと思います。あとは現場でキャリブレーションや、また再測定が必要な場合にはやっていただくというふうにしていただければ、必要なデータとしては十分取れると思います。

また、昨年度、排砂が未実施だったため、底質の変化を見るということで、5月調査、底質の調査を行うのは、底質の変質を確認するために必要な作業だと思しますので、この案でいいかと思います。

以上です。

### 委員長

ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。

### B委員

じゃ、いいですか。

### 委員長

じゃ、B委員さん。

### B委員

すみません、今のDOメーターに関しては、私もD委員と同じ意見なので、そういうふうに思います。

それと、水生生物で、4ページが令和5年度ですか、これ詳しく書いてあるのは。

## 事務局

はい、4ページ目が令和5年度の総括でございます。

## B委員

ですよね。水生生物のほうで、魚類調査とアユの調査をやっているんですけども、これは、従来ともに投網による採捕なんですけど、それでいいですか。

## 事務局

はい、基本従来と同じやり方で今考えています。

## B委員

聞きたいのは、過去に環境DNAを使った調査はしていませんよね。それ確認してもらって。

私が言いたいのは、この前の令和4年度の結果報告でもあったんですけど、投網の調査でアユが取れる、取れないということがありましたよね。環境DNAが必ずしも科学的かどうかは分からないんですけど、投網だけだと状況によって取れないというのがある。今、もうごく一般的に最近では環境DNA分析用に水を取ると、魚はいるかどうか分かる。量までは分からないんですけど。

いやいや、投網は科学的でないということじゃなくて、ずっとやってこられたからすごい尊敬しますけれども、これからは環境DNA分析を使うとかなり今の現代の科学では生息種は分かるので、量的なことも分かるんですけど。そういう手法をやられれば、投網によって物理的に取れなかったやつでも、そういう環境DNAで科学的というか分かるので、そういう方向でやっていかれたいと。お金の問題もあると思うんですけども、そういう実際に投網で採捕する、物を見るのと他に水を取って環境DNAでやればより科学的。それでやっていけば、より生息魚類とか、あるいはアユが、例えば、放流前にはいなかったとか、上っているとか、そういうのが分かるので。

変なこと言いますが、黒部川内水面漁協さんは愛本の合口の上にもアユ放していましたっけ。

## 事務局

合口より上流には放していません。

## B委員

例えば、環境DNAで何が分かるかというのと、合口の上の水を取ると、そこにもシアユがいれば、天然アユか放流魚が上っていった、遡上していったと、そういうのが分かる。

分かったからそれが何だって言われたらそれまでなんですけど、そういうこともできる。簡単な、もう本当にそんな金かからないですよ。水取るだけでいいんで、それを分析すると、アユが上っていく、海産アユも合口まで上ってきている、その放流との組合せ、バランスを考えて分析を行えば、例えばアユがどこまで上っているとか、いつ上ったとか分かる。投網による方法はすごい尊重するんですけども、物理的に取れないものでも科学的には押さえることができるので、環境DNAを併用してやっていかれたらどうかなと今思ったので。神通川水系なんかでやっているの、ぜひご考慮いただいたらありがたいかなと思いました。

#### **事務局**

手法についてご示唆いただきましてありがとうございます。現実的に可能かどうかも含めまして検討してまいりまして、もしできるようでしたら次回の令和5年度の結果としてご報告いたしますし、できないようでしたらまたご相談させていただきますが、すみません、よろしくをお願いします。

#### **B委員**

いや、これはできないというかお金の問題だけだと思うので、すぐできますよ。金はちよっとあればできるので、ぜひご検討ください。

#### **委員長**

今の件ですけれども、環境DNAということについて、E委員さん、いかがですか。

#### **E委員**

私のほうからも大体、今、委員の先生方が言われたとおりで特に問題ないと思いますし、今ご説明いただいた中での内容的な異論とかも特にはございませんので、私からのコメントは以上です。

#### **委員長**

環境DNAの調査が必要というご意見があったんですけど。

#### **E委員**

それは私もあまり環境DNAの中身のほうは詳しくないので、すみません。それに関しての詳しい意見は申し上げることはできません。

#### **委員長**

じゃ、B委員から意見があったということで、お聞きしておきましょうということにします。

それじゃ、私のほうからちょっと水質の観測方法の変更についてなんですが、海域もそうですけれども、河川で濁度の連続観測をしていますよね。そのときのDOメーターを使うときの校正というのはどんな頻度といいますか、どんなふうにしたらいんでしょうかね。

#### D 委員

どうでしょうか。私も現場でどのようにやられているのか分からないんですが、実験室でやる時ですと、やっぱり0-100の溶液を用意しておきまして、それぞれで校正をおこないます。現場ではDOメーターで連続観測されているんですか、それとも一定時間置きなんでしょうか。

#### 事務局

一定時間置きに採取してやっているものです。

#### D 委員

キャリブレーションはその間にどれぐらいの間隔でやっているかというのは分かりますか。

#### 事務局

毎正時にやっております。

#### D 委員

1時間置きということですか。

#### 委員長

かなり頻繁ですね。

#### D 委員

そうですね。ですから、それぐらいの頻度でやっておれば、多分問題はないかなと思います。

#### 委員長

私もちょっとそれは意外に頻繁だなということで、それだけ念入りにやっていたら問題ないと思いました。

ほかにいかがですか。

#### B 委員

いいですか。

## 委員長

どうぞ、B委員さん。

## B委員

海域の底質調査なんですけれども、令和5年度も海底の硬度調査をやっていただけるとして、この表を見ると、それでよろしいですね。

硬度調査をお願いしたのも私だと思うんですけど、2か年やっていただいたんですが、3か年目についても、いや3か年以上、もっとやってもらってもいいんですけど、ぜひ硬度としての底生生物との相関をはっきりしたものにしていただきたいと思います。

それで、これに関しては前回の委員会でも言いましたけれども、富山県水産研究所のデータもお渡ししているはずだし、今日、担当から富山湾漁場環境調査の総合報告書というのが出ましたので、それも参考にさせていただいて、必要なデータは幾らでもお渡ししますので、富山湾全体の黒部川河口の位置づけとか、西のほうは柔らかくて東はちょっと硬い傾向はあるんですけれども、そういうのははっきりして客観的に海底の硬度といいますか、底生生物との相関をぜひとも正しく調査していただいたらありがたいかなと思います。

## 事務局

ありがとうございます。前回の委員会では、先ほどもおっしゃっていただきましたとおり、2年分のデータでは残念ながら相関関係は見られていないということでございましたけれども、引き続き令和5年度に実施しまして、そのデータをもってご指導いただきつつ、データ提供という意味では連携させていただきつつ、硬度と排砂の関係性について何か明らかにしていければと考えております。

## B委員

よろしくをお願いします。

## 委員長

それでは、議題2は以上で、環境計画、よろしいですかね。

では、本日議題2件ありましたけれども、結果をまとめたいと思いますので、まとめの原案を作りますので、休憩をしたいと思います。20分でいいですか。

## 事務局

15時20分再開をお願いします。

## 委員長

15時20分に再開しますので、よろしくをお願いします。

〔休 憩〕

## 第58回排砂評価委員会評価（案）

### 委員長

評価委員の皆様、いかがでしょうか。ご意見ございましたらお願いいたします。  
ないようなんですが、よろしいですかね。

〔「はい」の声あり〕

### 委員長

ありがとうございます。それでは、この今読み上げた文面をもって、本日のまとめ、これを評価と言っているんですが、まとめとしたいと思います。

## 5. その他

### 委員長

この際、何か意見はありますか。  
なければ、以上で本日の議事を終了いたします。  
それでは、司会に進行役をお返しいたします。

## 6. 閉 会

### 司 会

長時間にわたりましてご審議をいただき、誠にありがとうございました。  
以上をもちまして、第58回黒部川ダム排砂評価委員会を閉会いたします。  
本日は誠にありがとうございました。