

## 第55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4年1月25日（火）13：30～16：20

○会場 富山国際会議場 多目的会議室

○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 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）

本城 凡夫 九州大学名誉教授（水産増殖環境学）

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）

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

※鈴木委員、角委員、瀧本委員、本城委員、永澤委員はWEB会議形式により出席

## ○第55回（令和4年1月25日）評価委員会評価

令和3年度は、7月5日～7日にかけて連携排砂が、8月10日、8月15日、8月25日に細砂通過放流が実施された。

出し平ダムからの排砂量は、目標排砂量約5万 $\text{m}^3$ に対し、約9万 $\text{m}^3$ となったが、想定変動範囲の0万 $\text{m}^3$ ～約11万 $\text{m}^3$ の範囲内であった。

宇奈月ダムにおける連携排砂での土砂変動量は約3万 $\text{m}^3$ の減少であった。

### ◇環境調査結果について

今回報告のあった、令和3年度の連携排砂及び細砂通過放流に関する環境調査結果からつぎの知見が得られた。

#### □水質調査について

- ・各指標は概ね既往の観測値と同程度であった。

#### □底質調査について

- ・各指標は概ね既往の観測値と同程度であった。

#### □水生生物調査について

- ・水生生物調査で確認された種数・個体数は概ね既往の変動の範囲内であった。

以上の水質、底質および水生生物の環境調査結果をみる限り、今年度の連携排砂及び細砂通過放流に伴い、環境指標の観測値に一時的な変動は認められるものの、周囲の環境に大きな影響を及ぼしたとは考えられない。

### ◇宇奈月ダム先行操作の効果について

令和3年度における連携排砂時の雨の降り方の特徴として、梅雨前線による連続的な降雨があり、その中で実施された宇奈月ダム先行操作の効果は以下の内容であった。

- ・宇奈月ダムについては、先行操作により従来操作に比較して自然流下状態が

長く維持されたことや、自然流下開始直前の出し平ダムからの流入量が増加したことにより、流入土砂量の多くを下流に排出することが出来たことから、結果として年間の堆積土砂量の増加を抑えることが出来た。

- ・出し平ダムについては、ゲート操作を遅らせたことにより従来操作に比較して自然流下状態が短縮されたものの、目標排砂量の想定変動範囲内の排砂を実施することが出来た。
- ・連携排砂における宇奈月ダム直下のSSピーク濃度では、従来操作に比べて先行操作では約2割の減少効果が見られた。
- ・河床低下の防止や礫河原の再生に寄与する粗い粒径（70～500mm）の土砂供給量が、連携排砂を通じて、宇奈月ダム直下地点において従来操作に比べて約2倍の効果が見られた。

#### ◇大粒径土砂の移動状況調査について

- ・宇奈月ダム貯水池上流に存在する10～50cm程度の大粒径土砂の一部が、連携排砂により貯水池下流やダム下流へ移動することが確認された。

#### ◇今後の留意点

- ・宇奈月ダム先行操作については、来年度も試験運用を継続すること。
- ・また、次年度の大粒径土砂の移動状況調査に向けて、今年度調査で複数の大粒径土砂が留まることが確認された宇奈月ダム貯水池内の状況を確認できるよう検討すること。
- ・土砂動態資料について、経年変化も含め、わかりやすく整理すること。
- ・環境調査については、短期と長期の両方の視点をもって、調査方法の検討及びデータ整理を行うこと。

以 上

## ○議事始め委員長の一言

### 委員長

それでは、議事次第に従い議事を進めることといたします。

議題が2つ、報告事項もありますけれども、議題1に入る前に一言。

前回の委員会の後、委員会での提言ということで、これから連携排砂が20年経て新しい段階に入っていくということで、今後の評価委員会の仕事についてもちょっと触れた提言をして、昨年5月26日の土砂管理協議会でも紹介されたわけですが、提言の方では委員会の評価について触れておりました、既に排砂の効果等が変わってきている訳です。新たなステージに入っているという認識な訳ですけれども、特に大粒径の土砂が宇奈月ダムを通過していくような状態になってきていて、愛本よりも下流の方へいかに上手く土砂を通過させていくか、供給させていくかということ等がテーマになってくる。更には、海域まで含めて、物質の移動とか循環とか、流域及び海域の生物の多様性の維持が重要だということ、評価委員会も従来行ってきました排砂の手法や環境影響の評価を行ってきている訳ですが、それに加えて、河道の地形変化とか生き物の生息環境の変化などを含めた評価を進めていくと。更に、そういった評価の結果については、広く分かりやすく広報していくということを提言としてまとめてございます。今回は、第55回になる訳ですが、議事の中でも、従来の排砂の方法、それから環境調査に加えて、連携排砂の新たな取組といったことで報告事項がございまして。報告事項ではありますけれども、この委員会ですら評価をしていくということになるかと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

## (1) 令和3年度連携排砂および細砂通過放流の実施結果について

### 委員長

ありがとうございました。

5項目にわたって一括の説明をいただきました。

ただいまの報告についてご意見、ご質問等いただきたいと思います。いかがでしょうか。

### A委員

資料-1-③ですが、以前から土砂動態のマップを出していただいて、1ページのような資料を見せていただいています、ここ何年間かな、去年か一昨年ぐらいだと思えるのですが、レーザ測定の結果とかも出していただけるようになってきている。

最初に委員長のお話にありましたけれども、今までいろんな議論を聞いてくる中で、確かに、何となく1次元の話と2次元の話が混在してきているというのがあるのですけれども、例えば、8ページのような河床変動のグラフで河床変動量が何ぼ変わりましたよと。あと、1ページの資料で、1次元で見ればどれだけ堆積しましたよという計算結果が出ているわけですが、こういったものの比較みたいなものはされているのでしょうかというのが質問です。要は、何でも2次元にすればいいとか、何でも1次元であればいいとかということではなくて、そういうところを少しずつ見ていかなければいけないのだろうなというところから、もしそういうことをされているのであれば教えていただきたいなと思いました。

まず1点、そこをお願いいたします。

### 委員長

今のご質問はA委員からですが。

### 事務局

比較ということに対しての正しい回答になるか分かりませんが、まずボリュームに関しましては、仰るように1ページ目で、例えば河口部で16万 $m^3$ ということが分かったときに、どの辺にたまりやすいのかといったことにつきましては、8ページ目で、どの辺がたまっているの適宜河道掘削をするだとか、そういった対策をすることにも役立てるといって、比較といいますかリンクする形で、どのように分布しているのかといったことを確認しております。

以上です。

## 委員長

一応関係性は見ているということですよ。

## 事務局

関係性というのは、例えば、多いときはどの辺にたまるとか、そういう意味でよろしいですか。

## 委員長

A委員、どうですか。

## A委員

そうですね。それも含めてということですが。

## 事務局

実際のボリュームがどういった感じで分布しているか、この2次元の8ページ目である程度把握できているというところです。

## A委員

分かりました。

こういうところは2次元的に見ていく、こういうときは1次元的に見ていくという区別が少しずつできるようになったらいいのかなという思いで話を聞かせていただきました。ありがとうございます。

もう一点お聞きしたかったのが、資料-1-④で、何年か前に初めて参加させていただいたときから、ちょうどこれの1回目の調査の話をお聞きしたのですけれども、地道な作業で、こういうことをしっかりデータを取っていかないといけないなと思いながら当時から話を聞いておりました。またやっていただいたらいいのかなと思っております。

それで、ちょっとお聞きしたかったのが、このとき、河床という言い方がいいのか、湖の底と言ったほうがいいのか分からないのですが、湖の底の形状のようなものは見られているのでしょうかという質問です。何が言いたかったかといいますと、今回の結果を見ると、22.4kmのところを落としたものがどこまで移動したよということで、何となく真ん中と端のほうに寄せてあるところと2か所に落としているのですけれども、湖の底の形状が大分利いてくるような気がします。そういうデータというのは示されなくてもいいのかなと思った次第なのですが、いかがでしょうか。

## 事務局

ご質問ありがとうございます。

仰るとおりかと思えます。まず事実関係から言うと、まさに粒径が動いている最中のリアルタイムの湖の底の形状を知ることは今できていない状況で、どうしてもビフォア、アフターでしか分からないところです。ただ、転がる中でも、たまりやすいところだとか、例えば5ページを見てみますと、21.2kmの辺りで止まってしまったのが複数あるとか、結果から、かつ当時のCCTVのカメラとかから、ただそれは当然湖の底ではないですけれども、推測できる範囲で今回の推論結果を出しているところだと思いますというのがまず事実です。ご指摘事項はごもっともかと思えます。

以上です。

#### A 委員

ありがとうございます。

#### 委員長

A委員、今の回答でよろしいですか。

#### A 委員

はい。とりあえず。

#### 委員長

私のほうで、ちょっと関連して、今の資料-1-④の大粒径土砂の移動のトレーサーの話ですけれども、例えば3ページの図というか、表もありますけれども、設置した20個のうち8個のトレーサーの発見ですから、大半が未発見と。この原因とか、あるいはどの辺にあるだろうとかいう推定は何かされていますか。

#### 事務局

ご質問ありがとうございます。

まず1ページ目を見ていただきまして、今回の調査の方法を改めてご説明いたしますと、石に埋め込んだトレーサーですが、標準タイプと高出力タイプとございまして、今回高出力タイプを埋め込んだところです。と申しますのも、結果的に石がどこに行くか分からずに、その後、右下にあるような、探査するにあたりましては、水中のどこにあるか、出力を探知できたものを発見することができるかという状況になっておりますので、どうしてもどこに行くか分からないので、高出力タイプを選ばざるを得ない状況です。高出力タイプとなりますと、左側に仕様が書いてありますが、電池寿命約1か月ということで、今回、排砂期間の開始である6月にトレーサーを水中に埋めました。実際に排砂を行ったのが7月5日から7月7日ということで、設置した後時間が経っており、その後調査をしたため、

あくまでも推測ですけど、見つけられなかったことの大きな理由としては、電池切れを含めて発見し切れなかったのではないかなと思っていますところでは。

これにつきましては、歩留まりが20個中8個、約4割と決して高くないということで、やり方についてはまた来年にフィードバックを考えていきたいという状況です。

以上です。

#### **委員長**

分かりました。どこか特定のところにたまっているとかということは考えていないのですね。

#### **事務局**

一部たまっていたところ、先ほども紹介した21.2kmの周辺は念入りに探したりもしたのですが、結局見つからず、他のものは特定の場所ではなくばらけており、分かる範囲で探した次第です。

#### **委員長**

分かりました。今後も継続されるということなので、その辺は工夫されると良いと思います。

向きなんかは関係ないのですかね、石とセンサーの関係で。

#### **事務局**

そういったことも含めて、また来年以降に反映していければと思います。ただ、一回転がり出してしまうと、最初の向きというよりは、結果的に最終の向きになってしまうので、そういったことを含めてまた検討していきたいなと思います。

以上です。

#### **委員長**

連携排砂等の実施方法についてですが、他にいかがですか。

じゃ、B委員。

#### **B委員**

ご説明ありがとうございました。

資料-1-③の土砂動態の資料ですが、上手にまとめていただいているので大変結構だと思います。

それで、ここからはリクエストになりますが、これは毎年こういうグラフを出していただく形になりますので、今後は、経年的にこのグラフがどんなふうに変化しているのかを



示していただくと思います。つまり、今日の資料だと、昨年どうだったかというのが出ていないので分からないのですね。昨年の資料と見比べると、昨年といいますか、もう一つ前ですね、令和元年から2年のときの土砂動態に比べると、今回はおおむね4分の1ぐらいで、全体的に土砂が少ない。この多い少ないは、当然その年に発生する洪水の多い少ないに基本的には依存しているということなので、それが多いからどうだ、少ないからどうだということはないのですけれども、その辺の経年的な、当然引き継ぎをしていることになりますので、その辺の変化を示していただければと思います。環境調査の方は、ある幅に入っていればいいですという変動幅になっていると思うのですけれども、土砂動態の方は、恐らくその年に起きた主要な、例えば最大流量でもいいですし、何か雨のイベントでも良いのですが、そういうものと、それからその年に、例えばこの図だと、出し平ダムに入ってくる土砂量が一番の出発点になっているわけです。けれども、それが多い年は当然、玉突きで下流に出ていく土砂も多くなるという関係にあるので、その辺の年間変動を棒グラフか何かでずっと重ねていくという作業をそろそろしていただければいかがでしょうかという、これは1点目の提案です。

あわせて、今日の資料も拝見して分かるのは、一番下の全流砂の内訳という2つのグラフ、これを左右見比べると、いわゆるSS、細かいものは、ほぼほぼ上から来たものが下流にどんどん流れていっているという状況です。去年のものもほとんどそうです。上が4倍になれば下も4倍ぐらいになるという形で、ほとんど通過型になっているというのはいくらも一目瞭然です。一方、左側のSS以外と言っているものは、若干上から来たものが途中でトラップされて、完全に下流まで行っていないという話なんです。これはSS以外ですから、その中にもいろんな粒径のバリエーションがあって、一番大きいのが先ほどの議論の大粒径という話になるのだと思うけれども、これが土砂収支だと思うのです。その辺の経年変化と、上から来たものが下流にどれぐらい届いているのか。例えば、上から来るものを仮に100だとしたときに、出し平ダム地点、宇奈月ダム地点、愛本地点で、100が80になり、60になり、50になるという形で、当然少し減っていく訳です。その差分が途中でたまっているという話なので、そういった毎年の絶対量の比較と相対量の比較と言ったほうがいいですかね、何かそんなことが見えるような形が恐らくできるのではないかなという期待感がちょっとありますので、その辺の見せ方をこれから工夫していただくと良いのではないかなと思います。

以上です。

**委員長**

ありがとうございました。

いかがでしょうか。

**事務局**

ご提案、ご示唆いただきまして、ありがとうございます。

経年変化とキーとなるイベントを結びつけると、動態がより見える化するのではないかというご意見、ご提案をいただいたとっておりますので、その辺、経年変化とあわせて検討していきたいと思っておりますので、またご指導の方よろしくお願いいたします。

**B委員**

是非よろしく申し上げます。

**委員長**

ありがとうございました。

できそうだということですので、是非。

他にいかがでしょうか。

[質疑なし]

**委員長**

それでは、次の議題に移りたいと思います。

## (2) 令和3年度連携排砂および細砂通過放流に伴う環境調査結果について

### 委員長

ありがとうございました。環境調査関係の議題でございます。

ただいまの報告につきまして何かご意見、ご質問。

じゃ、C委員、お願いします。

### C委員

まず、去年要望したといいますか、河川ではアユの採捕地点を上流に上げていただいたことと、海域底質では硬度調査をしていただいて、本当にありがたく思います。

まず(資料-2-①)34ページの質問ですけど、海域底質硬度と個体数の相関関係を見た、すごく良い図が出ていまして、本当に良い相関だと思うんですけど、硬度が低い、軟らかいと、これは底生生物の相関だと思うんですけど、今までなかったということで、やっぱりこの表を出していただけると、海底というのは軟らかい方が、底生生物がすみやすいことが分かりますが、まず質問は、13地点で硬度をして、生物調査地点が8点ですけど、これは全部リンクしているのですか。要するに、言いたいのは、硬度調査が13か所ですよ。年間2回やられて、生物調査の個体数と相関を取られたわけですよ。そうしたときに、どこの調査地点の生物と相関を取っているかが分かるのかということですけど。

### 事務局

今のご質問は、定期調査の8地点、代表4地点とその他4地点の調査と併せて生物と関係性を見ております。

### C委員

そうしたら、この相関図は8点だけの相関なのですね。

### 事務局

はい。

### C委員

ほかの地点は海域別の指標に使われたということですけど、これは非常に良いあれなので、できればここに関しては、新たな調査なので、もっと底生生物と硬度調査のところをリンクして全部やってもらってデータ数を増やしていただいたら良いかなと思うんですけど。

それと、単純に底生動物と言っても、指標によっては色々あるのですが、全部の個体数と言われたのですが、例えば、汚いところにいるとか、良いところにいるとか、そういう生物群に分けて相関を取るということはできるのですか。

## 事務局

今のご質問ですけれども、分けてという分析の仕方はできると思われま。ただ、現時点では、そちらの分析まではできていないという状況でございます。

## C委員

分かりました。今後こういうデータが出ると、私たち漁業にすると今までないことなので、これが連携排砂の影響かどうか分かりませんが、それによって海底が硬くなっているのではないかと懸念もあるのです。実際、データにあったように、今、関西電力さんがやられた硬度計と同じ硬度計で、令和3年度に富山湾漁場環境総合調査というのをやったのですが、富山湾全体を水深100mより浅い地点だけで見ると、小矢部川から氷見、小矢部川から常願寺、常願寺から黒部、黒部から以東でやると、やっぱり氷見というか、小矢部川から西部、氷見の方は軟らかい。だんだん硬くなって行って、黒部以東が一番硬いという傾向が出ている。これって連携排砂のせいなのかどうか分からなくて、黒部川の持つ泥の質で硬いのかもしれませんけれども、黒部川以東の海底が硬いというのが出ているので、今言いたいのは、今後ともこういう硬度調査を、さっき委員長が仰ったように、提言では新しい指標で評価していくということが載っていますし、ぜひ硬度と底生生物の関係をより調べてほしい。

本当は、うちらは漁業とかの影響を分かりたいのですが、そういうのはダイレクトにできないのですが、海底が硬くなっているか軟らかいか。軟らかいと、この表のとおり生物が多い。ということはやっぱり餌となるものが多いから、附随するエビ、貝とか魚も、餌が多いと思うのですが。今後、来年も硬度と生物の関係や調査地点を増やして是非やっていただいて、もちろん、実施機関さんで神通とか庄川沖と比べられても良いのですが、多分、黒部川は硬い。海底が硬いということが分かっているので、そういうことを今後調べていただきたいという要望です。

それを踏まえまして、今度は川の話ですが、川は軟度となっている。何で硬度と軟度で言葉がひっくり返るのかよく分からないのですが、軟度のこれを見ると、産卵場に適しているのは下黒部橋の付近だと分かっている。河川でも同じように硬度、軟度と、水生昆虫の種類とか石の藻類の面積でも良いのですが、そういうような指標で、単純に軟ら

かくて産卵場に適しているのはここだというのではなくて、いっぱい調べる訳ですから、底生動物とかの相関を34ページの図のように是非取っていただいて、河床の硬度、軟度と生物の関係も是非調べていただいたらありがたいと思うし、河川、土木の専門家がいっぱいいらっしゃいますけど、そういう土砂によって河床、海底が硬くなるのかどうかということについても明らかにしていただいたら、漁業側としては非常にありがたいと思っています。

#### 委員長

いかがですか。

#### 事務局

今、C委員からご提言いただきました中身につきましては、当然、来年度の計画を立てる訳ですので、皆様のご指導も仰ぎながらというのと、富山県が調査した結果も教えていただきながら検討したいと思います。

#### C委員

ありがとうございます。

うちが総合調査で取ったデータについては提供いたしますので、純粹に科学的にどうかということで、相互にデータを提供して、是非そういうのに取り組んでいただいたらと思います。

#### 委員長

今の件、ほかの水産関係の方はいかがですか。

D委員。

#### D委員

この質問はC委員にお伺いしたほうが良いかと思うのですが。先ほどの説明で、アユの肥満度や体長の話がありました。先月、福岡県の会議に出席した時に、福岡県矢部川の6月のアユの体長は18cmで、肥満度は17から19（下記補足参照）ぐらいの値だと聞きました。今回、黒部川の体長を見てみると、6月の体長は10cmぐらいで肥満度は10から12程度です。福岡県の矢部川に比較して値が大きく異なっています。ひとつは水温の影響だろうと思いますけれども、肥満度の違いは餌の問題が関係しているのではないのでしょうか。C委員、如何でございましょうか。

（補足）福岡県に再確認したところ、矢部川の6月におけるアユの肥満度は平均で19.3で、高いもので20以上となっています。ただし、実務担当者によれば漁業者に刺し網を使用して捕獲してもらっ

たもので、網の目合い等から選択されて大きいものが捕れている可能性はあるとのこと。

#### C委員

私が答えていいですか。

#### 委員長

はい。じゃ、C委員。

#### C委員

今、D委員が仰ったことですのでけれども、福岡の何て川とおっしゃいましたか。

#### D委員

矢部川です。

#### C委員

矢部川は6月で18cm、肥満度17ということですが、これが平均値だとしたらとんでもないアユですね。18cmはあり得るのですが、肥満度17というのはあり得ないですね。黒部川の方は、確かに10cm、12cmで肥満度が10とかですけど、神通川とか庄川は黒部川に近いです。近いので、多分今、D委員も仰ったように、福岡のその川は水温が高いか何かですごい成長が良い。それで、生息密度が低くて餌環境が良いと思うのですが、黒部川に限らず、富山は神通川、庄川でもこの黒部川に近い。それより若干体長が多くて肥満度もちょっと良いのですが、先生が仰ったようなところみたいに、そんなに差がないので、そんな驚くことじゃないので、僕として見れば、九州の矢部川の方がかけ離れた値かなと。富山で見ると、そういう印象をもちます。

#### D委員

前の会議で、富山県の幾つかの川のアユ肥満度の比較をさせていただき、富山県の河川のアユ肥満度があまり変わらないということは、C委員の今の話にもあったように憶えております。ただ、他の県に比較して、富山湾に注ぐ河川のアユの肥満度は全体的にかなり低いように思います。そうすると、それは水温の低いことに加えて、餌不足から来るのではないかと考えています。黒部川では年に二、三回の放流がありますよね。こうした放流は黒部川のアユ個体数を増やすためと考えれば、無駄なことではなかろうかと思うのですが、如何でございますか。

釣りの対象としての放流であれば良い面もあるのでしょうか。しかし、その放流量は黒部川の持つ許容量を上回って、放流した個体はあまり残っていないのではないかと思うのですが。

## C 委員

D 委員が仰ることは分かるのですが、恐らく黒部川では、水温が低い。水温が低いと成長が遅い。それで太れないという水温の要因は確かに利いていると思うのですが。あと、形状的に、令和3年度は定期調査地点の他にもっと上流の地点も調査していただいたんですけど、基本的に黒部川というのは、水温とか流速の関係で、下流付近の四十八ヶ瀬から下黒部にかけて、放流尾数も多いけれども、天然遡上も多い年もあるので密度は結構高い。だから、1個体当たりの餌の量が少ないということもあるのですけれども、僕は一番利いているのは、黒部川の水温が低いから成長が遅くて肥満度も低いこと。

あとは、放流が無駄じゃないかと言われると、一応義務放流量というのが決められているのですが、それはそれと上手にバランスを取って、委員も仰ったように、釣り用に大きいを出して、それが捕られている間に天然が大きくなるというような漁場管理の手法もあるものですから、一概に無駄とは言えないです。令和3年度、アユの採捕尾数が低くて富山県中不漁だったのですが、不漁か好漁かの年というのは種苗生産の段階では予測できないので、義務放流量を超えても、放流しないと海産遡上が大不漁のときはそれが補ってくれますから、しなくちゃいけないというがあるので、放流はある程度以上は保険としてせざるを得ない。

餌不足について言うと、私は、結構、漁場の距離があるので、漁場面積、上の方を使わないというのはあるのですが、水温の関係が一番利いていると思っていまして、委員ご指摘の放流魚については、今言ったとおり、義務放流と保険の意味があるのでやった方が良く考えています。

## D 委員

ありがとうございます。

現在、天然アユと人工アユとの差別が側線の上の鱗の数でつけられるようになったことを福岡県の会議で聞きました。アユの側線の上の鱗の数が人工アユと天然アユとで違い、人工アユの数が少ないのかな。それが自然のタグ（指標）になっていることが分かっているので、人工アユを黒部川に放流してみて、その川の持つ環境収容力を算出して、放流量を科学的に決めていくようにするのは如何でしょうか。そのような研究がそろそろ必要ではないかと思うのですが。

## C 委員

委員が仰るような科学的な方法で、実際私たちも神通川とか庄川で、側線上の鱗数で天

然と海産を分けて遡上量を推定しています。ただ、神通川産だったら神通川の増殖場のアユは全部鱗の数が17枚以下と分かっているの、分かっている種苗だけを入れれば、人工と天然の比で遡上量も分かって科学的なあれができるのですが、黒部川産の場合は、自分たちの増殖場のアユもあるし、それがどこから持ってきた種苗か。天然か人工種苗かによって判断がつきにくい場合もあるので、神通川みたいにもう放流魚は全部17枚以下と分かっているだけで、複数の場所から入れると推定値がずれる場合もある。ただ、そういうことによって天然を推定して放流とかの量を決めるとするのは、委員の仰るとおりだと思っています。

#### D 委員

黒部川は放流された種苗が混じっていて複雑かもしれませんが。できれば天然アユを推定して放流を決めるような考えを持って進めていただければありがたいと思います。

#### C 委員

そうですね。私は漁協の人じゃないですけど。

#### 委員長

分かりました。これは調査方法あるいは指標の問題として、年度計画を立てる上で是非、検討は必要だと思いますので、検討していくことになるかと思っています。

他にいかがですか。今の件はよろしいですか。

E 委員、いいですか。特に何か。

#### E 委員

色々環境調査のデータを見せていただいたところで、やっぱり水産をやっている人間としては、何かすごく悪影響を与える値があるというところとすぐ引っかかってくるのですが、今回示されたデータを見る限りは、特段ここが絶対引っかかるぞ。というものが中々かかってこないの、それをもってどこの評価を水産の方に活かせば良いのかなというのが非常に難しいところです。

逆に、昔だったら、例えば硫化水素系の水が流れ込むとか、そういうデータがあればすぐ悪さをしているぞというのは分かるのですが、今回示されたデータには特段特異的な値とか、SSの値が長い間濁度が上がっていて、これも悪影響を与えるとか、そういうようなデータは出ていないので、この委員会とか調査によって、かなり排砂方法が改善されてきたことの証ではないかと思うのですが、こういうデータを積み重ねる中で、さらにより良い方向をどうやって見いだすか、定量的な指標値があるのかないのかも含めて、こ



れから検討しなければいけない時期なのだろうなと感じているところです。

#### 委員長

ありがとうございます。

それでは、今の水産といいますか漁業関係以外の点でも結構ですので、環境調査結果について、他にご意見、ご質問はいかがでしょうか。

#### A 委員

今のE委員のお話を聞いて改めて思ったところですが、今、これまでの最大値のデータが縦に入ってレンジが示されている訳なのですけれども、長い間排砂が行われてきて、たくさんの方がもう随分蓄積されてきたと思いますので、例えば統計的な評価でヒストグラムを作って表してあげるとか、もうちょっと違った示し方があっても良いのかなと今話を聞いていて思ったのですが、大変な作業になると思いますので、直ぐにというわけではないと思います。そういう見方というのは必要ないのかなと思ったのですが、いかがでしょうか。

#### 委員長

それは冒頭私も言いましたし、提言の意図するところもそういうところにあるかと思えますので、これは少し時間を要するかと思いますけれども、検討はしていきたいと思えます。

#### A 委員

時間がかかると思えます。感想という形で受け止めていただいて、また必要があれば検討していただければ良いかなと思っております。

#### 委員長

ありがとうございました。

他にいかがですか。

じゃ、F委員、お願いします。

#### F 委員

今回出していただきました環境調査のデータを見る限り、一部ちょっと高い値がありますが、影響があるような形には見えないなと思います。

それが1点と、先ほどC委員からご指摘がありました硬度と個体数というのは非常に興味のある結果です。それはどういう意味かということ、土砂動態でウォッシュロードが基本的に全部出ちゃうと。それが今回、底質にもそれなりの影響を与えている。ただ、ウォッ

シュロードというのと、どちらかというのと濁度が増加して太陽光を遮って、海藻の成長を阻害するなど、負の側面が今まで取り沙汰されていたかと思います。しかし、今回の結果は生物の生息場をサポートするという言い方が良いか分かりませんが、そういう働きもある可能性を示唆しています。ただ、これがどこでもある現象なのか、この黒部川だけのことなのかというのは、先ほどC委員が言われた水産研究所のデータとか、是非取っていただいて、硬度と個体数というのが本当に生物の多様性をもたらすような良い結果であるのかどうか、今後注目していくべきことかなと思います。

以上です。

#### 委員長

ありがとうございました。

今までの意見も含めまして、他にご意見ありますでしょうか。

〔質疑なし〕

#### 委員長

色々課題があって、海域の指標と河川の指標がちょっと違っていたり、色々しますけれども、他地域、他海域との比較とか色んなことも必要になってくると思いますし、そうなりますと、どういう先行調査みたいなものがあるのかという視点でも、資料を集めることも含めて少し労力を要するかと思いますが、やっていくことになろうかと思います。

全体として、特に今年度の環境調査結果に関しては、これまでの指標で見るとは特段要注意ということは無いということだと思います。

課題もありましたけれども、時間のこともありますので、もしあればまた後でご発言いただきまして、報告事項に移ってよろしいでしょうか。

それでは、報告事項について事務局から報告をお願いいたします。

## 4. 報告事項

### 委員長

ありがとうございました。

ただいまの報告ですが、何か。

どうぞ。

### C委員

(資料3) 12ページですけど、グリーンレーザで測量を終わられてデータ解析をしておられるということですよ。私、前の委員会でも言ったんですけど、グリーンレーザだけでは実際のもので違っている可能性があるんで、うちの担当者が潜ったり、ビデオをいっぱい持っているのですよ。その場がどういう藻場をしているかというのを。委員会前に国交省さんにデータを渡したかと言ったら、何もないからデータは渡していないと言われるんですけど、グリーンレーザで「何とかの藻場」であるかを捉えてどうというのと、実際のところと、早めに校正というか合わせないと、それを後でやるとあれなので、どういう作業か聞いただけでは分からないんですけど、是非ともうちから提供しますので、グリーンレーザがこういったときに合っているか違っているかどうかというのがあるので、早めに提供しますので、校正、補正をやられた方が良いのかなと思って発言しました。

### 委員長

今のは水深とかではなくて藻の種類とかですか。

### C委員

そうですね。藻場の把握なので、グリーンレーザが把握している藻場。どういう海藻の藻場まで把握するのですか。

### 事務局

あくまでもレーザで測っていますので、把握できるのは、基本的には高さとか、この辺にどうも藻場があるらしいだとかです。仰るような高さもそうですし、具体のデータなど頂けますと大変ありがたく思います。

### C委員

でも、「藻場の把握」とあるので、グリーンレーザで測られたところで、うちが測った地点が何十かあるので、実際どうかという整合性を取られた方が、後でやるよりも今やった方が良いのかなと思ってちょっと言わせていただきました。

## 委員長

リモートセンシング的な手法についてということで、せっかく水産研究所のデータもあるということですので、工夫していただければと思います。

他に報告についていかがでしょうか。

D委員。

## D委員

資料-3の河川・海岸・流域における取組は面白いなと思っており、是非とも進めていただきたいと思います。

その資料の中に、海岸の取組みで藻場の写真がありました。8ページと9ページだったでしょうか。ここで、天然の海藻を自由に増殖させるのかあるいは水産に特化した海藻を増やそうとするのかを、委員会のコンセンサスを持って進めるのがよろしいのではないかなと思います。多様性を強くするというのであれば自然の繁殖に任せるということになるかと思います。しかし、漁師さん達のことを考えれば、何か有用な海藻をとということになります。では、有用な海藻としてどんなものがあるか。例えばアカモクみたいなものが育つのであれば、これは道の駅あたりで売ることができるようになるかもしれません。このようなことを、最初の年からある程度考えて進めるのか、暫くしてから考えるのか、委員会として思慮しておいてもよろしいのではないかなと思います。

## 委員長

ありがとうございます。

じゃ、事務局、お願いします。

## 事務局

有益なご指摘をいただきまして、ありがとうございます。

まず、現状としましては、新しい技術であるアミノ酸プレートなり種糸、あと今年度から始めました増殖礁なりといった形で、どちらかというとき量の方、これを入れたらどうなるだろうかという効果を見ている状況ですので、仰るような有益な種、そもそも何が有益かということも含めて、そこまでは整理かつ今回思い至っていないところです。ただ、段階を経まして、こちらの効果なりがモニタリング結果等を含めて分かりましたら、適宜また色々ご指導いただければと思いますので、よろしく願いいたします。

## D委員

分かりました。

## 委員長

他にいかがでしょうか。

## B委員

15ページの海岸線の変化は、兼ねてから大変興味深く拝見しています。西側に向かって土砂が動いているということもよく分かりました。河口のすぐ西側というのですか、第4工区と文字が入っている辺りは、どうしても深くなっていてあまり土砂が、そこは通過するけどなかなかついていないと見えます。質問は、河口テラスといいますか、海面の中の地形がどうなっているのか。黒部河川事務所ですから海岸のことも当然見ておられると思うのですけれども、その辺のデータを少し、要するに、河口前面の海底の地形ですよね。その辺の土砂の流出に伴って地形がどう変わってきているのかというあたりに何らかの変化があるのかないのが重要です。まだまだそのレベルでないのか、よく分からないのですけれども、その辺も少し補足していただくことができるようなデータがあれば、そんなこともお示しいただく良い段階になってきているのではないかなという気がして発言させていただきました。

以上です。

## 委員長

ありがとうございます。

事務局、いかがですか。

## 事務局

ご指摘ありがとうございました。

要は、西に流れているのは分かる一方、海底の水深、深さとの関係、特に地形との関係ということだと思いますので、そういった観点で、また分かりやすくお示しできるのであれば、そういう形でお示ししていきたいと思います。

## B委員

先ほどのグリーンレーザで海底地形がかなりコンターとしてきれいに取れていれば、まさにそれがもうそのままのデータになるのではないかなと思います。

以上です。

## 委員長

ご指摘のとおりだと思います。

他にいかがですか。

[質疑なし]

**委員長**

それでは、時間も随分押しておりますので、報告事項は以上にしたいと思います。

それではここで、20分でいいですか。

**C委員**

委員長、1つだけいいですか。

**委員長**

ちょっと待ってください。そうしたら、1つだけ手短にお願いします。

**C委員**

手短です。何かというと、委員長が最初に仰った提言です。私、来る前に、54回のホームページに出ているかと思って見たのですが、無いんですよね。無かったんですよ。無いでしょう。今、この配付資料にも出るかと思ったのですが無いので。委員長が言われたようにこれを読むと、委員会は提言しているんですよね。委員会が提言しているのに何で委員会の資料に無いのか。土砂管理協議会に出すのは良いのですが。委員会が提言したのだから、委員会の資料にどこか載せるべきじゃないかと思っているんです。だって、54回に提言したのでしょうか。無いんですよね、載っていないんですよね。載っていないから、54回に入れるかここに入れるか。委員会の提言だから委員会のどこかに入れる。それと、はっきりしたいのは、これは20年で初めての提言なんですね。私が聞きたいのは、提言ですけど、20年間で踏まえて何とかという話がよくあるけど、確認事項ですよ。1つは、委員会のホームページに残してほしいということと、20年で初めてですねということと、今後ともそういう場合に依じて提言というのはなされるんですかという、ここの3つをきちっとしておかないと、委員会としてちょっとおかしいのかなと。

**委員長**

分かりました。

ホームページで各回の委員会の資料はダウンロードできるようになっている訳ですが、前回のときには、提言についてはまとめ切れなかったもので、それについては、まとめた上で土砂管理協議会に報告するという形になっていて、土砂管理協議会の方は、参考資料という形ですけれども、資料として載っています。ですから、C委員の仰るように、この委員会の部分で見られるというか、一般の方もダウンロードできるような形で掲示しておくということは、確かにご指摘のとおりだと思います。

そのほか、事務局のほう、何かありますか。よろしいですか。

じゃ、C委員、そういうことで。

#### **C委員**

ええ。そういうふうにしてください。

あとの問題については後で教えてください。初めての提言なのかどうなのか。

#### **委員長**

今の点はどうですか。

#### **事務局**

提言という名前を出ているのは初めてだという認識です。

#### **C委員**

そうですか。

それと、確認ですけど、前回すごく有益だから委員長から提言にしようという話だったんですけど、今後ともそういうような、数年後とかかかもしれませんけど、別途提言が出てもいいという考え方でよろしいですね。

#### **事務局**

ご指摘ありがとうございます。

提言という形なのかも含めまして、有益なご意見に関しましては、何らかの形でご発言いただければと思います。また、ご意見につきましては次の土砂管理協議会かもしれませんし、次回の排砂評価委員会かもしれません。相談させていただきながら、内容に応じて適宜対応させていただきます。

#### **委員長**

それでは、取りあえず審議の方は以上にして、まとめに入っていきたいので、ここで20分の休憩でいいですか。ウェブで参加の委員もおられますので、時刻を申し上げて、16時ちょうどに再開ということにします。

暫時休憩といたします。

〔休 憩〕

## 第55回排砂評価委員会評価（案）

### 委員長

これはたたき台の案文ですけれども、評価委員の皆様いかがでしょうか。

C委員。

### C委員

些細なことを言いますが、一番最後の項目で、環境調査については云々とありますけど、「調査方法及びデータ整理を行うこと」と書いてあるのはちょっと日本語がおかしいというか、「調査方法を行うこと」という述語なのか、これは「調査方法の検討」とか何かにした方が分かりやすいのかなと。

### 委員長

そのとおりですね。

### C委員

入れた方がはっきりすると思いました。

### 委員長

ありがとうございます。

これはそのとおりですので、案文を直します。最後の行ですね。「調査方法及びデータ整理を行うこと」となっているところを「調査方法及びデータ整理の……

### C委員

「調査方法の検討及びデータ整理」、これでいいと思います。

### 委員長

「調査方法の検討及び」と直していただいている。画面で、これでよろしいですか。

他にいかがでしょうか。

画面を共有していると、ウェブの委員さんが手を挙げているかどうか分からないのだけ。共有画面と並行して何か出せませんか。

[画面を切り替えて確認]

それでは、これでよろしいですかね。

あまり具体的なことは書いてありませんけれども、以上のように議論をまとめることができましたので、これを評価文といたします。

評価については以上でございます。



他に委員から何かご発言ありますでしょうか。

今日、G委員のお声を聞いていないのですけれども、何かありますか。

**G委員**

大丈夫です。いろんな詳しい調査をされていまして、いろんな活発な議論も行われておりましたので、良い勉強になりました。ありがとうございます。

**委員長**

ありがとうございます。

それでは、以上をもってまとめということで、ちょっと時間が押してしまいましたけれども、皆様、ご協力ありがとうございました。

## 5. その他

### 委員長

それでは、その他ということになりますので、事務局からお願いいたします。

### 司 会

委員長、ありがとうございました。

次回評価委員会の開催についてお知らせでございます。

今回は、令和4年度の連携排砂計画案及び環境調査計画案についてご審議いただきたいと考えておりますので、よろしくをお願いいたします。

以上をもちまして、議事次第の5、その他を終了いたします。

## 6. 閉 会

### 司 会

長時間にわたりまして、熱心なご審議、誠にありがとうございました。

以上をもちまして、第55回黒部川ダム排砂評価委員会を閉会いたします。