

## ○第44回黒部川ダム排砂評価委員会評価（H28.1.14）

今年度の連携排砂は、7月1日から7月3日にかけて連携排砂、7月23日から24日にかけて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16万 $m^3$ 、想定変動範囲の6万 $m^3$ から27万 $m^3$ に対し、実績は19万 $m^3$ となる結果となった。

水質、底質及び生物相の環境調査結果をみる限り、連携排砂による一時的な環境の変化はあるものの、出水状況及び9月調査結果等から大きな影響を及ぼしたとは考えられない。細砂通過放流においては、濁度の状況から通常の出水と同程度であったと考えられる。

### ◇水生生物調査について

- ・河川では付着藻類、海域では植物プランクトンの生物相の変化が見受けられていることから、引き続き調査検討が必要である。

### ◇今後の留意点

- ・大粒径土砂移動調査については、土砂移動の実態を把握できるよう精度の向上に努めること。
- ・連携排砂等の実施については、今回の審議内容を踏まえ、次年度の排砂計画に反映させること。

## 第44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28年1月14日(木) 13:30～16:30

○会場 ボルファートとやま 4F 珊瑚の間

### ○出席委員

委員長	田中 晋	富山大学名誉教授(生物学)
委員	大熊 孝	新潟大学名誉教授(河川工学)
	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 (ダム工学、水工水理学)
	竹内 章	富山大学大学院理工学研究部教授(海洋地質学)
	広瀬 慎一	元富山県立大学短期大学部長(利水工学)
	本多 仁	国立研究開発法人水産総合研究センター 日本海区水産研究所長(水産学)
	若林 洋	富山県農林水産総合技術センター水産研究所長

### ○欠席委員

委員	楠井 隆史	富山県立大学工学部教授(環境)
	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 (水産増殖環境学)

事務局 国土交通省北陸地方整備局

関西電力㈱電力流通事業本部北陸電力部

## (1) 平成27年度連携排砂及び細砂通過放流の実施経過についての質疑応答

### 委員長

ただいま資料-1-①と資料-1-②についての説明がございましたけれども、何かご意見、ご質問はございますか。

### A委員

資料-1-①の25ページの平成36年予測河床ということでご説明があった部分だと思うのですが、今回、平成31年ということで、前回やられていたものをリバイスして現時点のデータにアップデートされたということかと思います。

それで、この25ページの絵を見ると、流況によってはかなり変動があるようだけれども、概ね常時満水位と言っている245mのちょっと下ぐらいのところ、いわゆる堆砂が毎年貯まるところが、貯まっては排砂によって削れるということを繰り返しているところはほぼ再現されてきているのかなと思います。

一方、上流の流入点、標高で言いますと260mぐらいのところでしょうか、ここについては、多少流況によって違いますが、ある程度安定して上がっていることが確認されてきているということだろうと思います。

それで、このあたりは今後どう考えていくのかということで今日こういう資料をつくられていると思いますが、右下のところに、治水容量は容量的に満足されているというご説明だったと思いますがけれども、赤の計画堆砂と言っているものとのずれというのは現実にあることになりますので、そのあたりをダムの管理としてどう捉えて、計画論は計画論、管理論は管理論という形で、ずれがあるということ認識してそのままいくのか、ある程度わかってきたことを踏まえて少し考え方を変えていくのか、その辺が今後の考えどころではないかなと思います。事務局から見解をいただければと思います。

### 委員長

ただいまのことに関して、事務局のほうから何かお考えはありますか。

### 事務局

今、A委員からご指摘のように、上流には大きな粒径のものが現在よりも多く貯まりそうだという予測になっております。

そのため、10年後は治水容量が確保されているとはいえ、自然現象のリスク、土砂の流出が急に大きくなったなどを考えると、10年を待たずにいろんな方策を考えなければ

いけないという認識をしております。

そういった意味で、後ほどご報告させていただきます大粒径の土砂移動を調査した結果も踏まえて積極的に、大きな粒径を動かした場合の堆積状況も踏まえて、極力予測を下回るような工夫を提案していかなければいけないと考えております。

#### A 委員

どういうサイズのものがどこに貯まっているのかというところが極めて大事なところで、洪水のときに運ばれてくるものは非常に大きな流量で運ばれてきますが、実際にゲートを開けて水位が下がったときというのは、ピークを過ぎた後の流量が下がっている時で、運ぶ力が少なく、非常に大きなものというのはどうしても残されやすいというのが必然的なものです。どれぐらいの粒径のものが、全体の中でどれぐらいを占めていて、ある程度自然現象に任せて対応できる範囲なのか、少し何か工夫をしなければいけないのかが大事なところだと思います。

それから、私が申し上げたかったもう1つは、ダムからの距離が2 kmあたりで、赤点線の計画堆砂線に対して現状の堆砂形状というのは逆に下回っています。ここに空き容量があるために、右下の表の治水容量では余裕があるという計算になっているわけですし、このあたりを上手に確保していくことが、基本的には治水容量を確保していくために大事なのではないかなと一方思いますので、上のほうをなるべく下げていくということと、計画と現実の治水容量としてのバランスをどう考えていくのか、このあたりをトータルとして考えていただいて、最終的には、力わざでやってもなかなか難しいところがありますので、極力自然現象に任せるということを基本に置きながら、さらに工夫を重ねていただくといいのではないかと思えます。

#### 委員長

事務局のほうから、ただいまのご意見に対して何かございますか。

特にないようでしたら、A委員の今の意見をご参考にしていただければと思います。

#### B 委員

今の25ページで、3つの流入量パターンをシミュレーションされたということで、最後の「平成流況+H7」というもので、10年目に平成7年を持ってきたというのはどういう意味があるのですか。

#### 事務局

25ページの上に3つの流況のパターンがございまして、「昭和流況」「平成流況」「平

成流況＋平成7年流況」がございます。左側の昭和流況は、他の2つと比べて流量規模が比較的大きいといった状況です。昭和と平成を比べると、平成の流況は流量規模が小さいものですから、平成の流況に対して大きな洪水、平成7年の洪水を加えて流量規模を大きくしてみたものが平成流況＋H7です。流量規模が大きくなると想定される土砂量も増えることで、堆砂の状況も変わってくることから、大きな流況を加えてございます。

## B 委員

最後の10年目にこの一番大きいのを持ってきたというのは何か意図があるのですか。

例えばこれを17年の前の1年目に持ってくれば、次の年は比較的大きい流量のもので動くかもしれません。ですから、最後の年に一番大きいものを持ってきたという、それも順番でもない、そこに何か違う意図があるのかというのが非常に気になる場所ですが。

## 事務局

一応考え方としましては、緑の線の平成流況をご覧いただくと比較的流況が少ない状況の中でも、242mのところでは他のケースよりも貯まりにくい状況になっています。

堆砂勾配が緩い状況の中で大きな洪水が来て、土砂流出があったときに結構貯まりやすい現象になるということから、初期よりも後半のほうに大きい洪水を想定したほうがリスク上貯まる量が大いという考え方で最後に持ってきております。

## B 委員

それって、やっぱり意図ですよ。

## C 委員

私の考えを言うと、平成7年というのはものすごく土砂が出た年で、出し平も700万 $m^3$ ぐらい入ったのかな、すごい土砂量が出た洪水を最後に持ってきて検証してあるということは、危険側で判断するということになりますのでいいのかなと思います。

おっしゃるように前のほうに置けば、それがまた出ていきますから、あまり貯まらない方向で計算結果が出てくると思います。

## B 委員

何か貯まるんだ、貯まるんだ、というように、思いがあるようにしか見えない。そうならば、例えば大きい流量のものばかり並べるというのも、シミュレーションとして考えられるのではないのでしょうか。一番大きいものを最後に持ってきて、それもどういう順番かわからないけど、そこに私はちょっと違和感を感じるのですが。

## A 委員

今回3つ出されていますので、要するに、昭和流況というのが非常に大きな流量を並べたケースになっていて、平成流況は、最近かなり出水が少ないので、流入土砂量も少ない。これが今の状況であって、これだけでいいのでしょうかということで、この昭和流況と平成流況を足し合わせたような流況を今回「平成流況+平成7年流況」という形で合成されて、これを最初の年に持ってくると、恐らくその後流されてしまってこれより小さい堆砂形状になってしまう。それではあまり合成したことにならないので、一番厳しい条件として最後に持ってきたものをここでは示されたということではないかと思います。

#### **B委員**

そのような意図があるということを先にきちんと言われたほうがいいのではないかなと。専門家はわかりますけども、一般の方にとっては、意図が分かりにくい内容なので。

それから、4ページで、宇奈月ダムの自然流下を4時間半のところまで完了、先ほどSSが低下したので閉操作に入りましたというご説明をされたかと思うのですが、どのくらいになったからやめたとか、何か判断みたいなところはあるのですか。

#### **事務局**

SSにつきましては、ダム直下でリアルタイムの計測をしております。そのデータを逐次見て、10分置きの数値を見て、あまりデータに変化がないというところをもって上流から来たものが通過したという認識を現場でさせていただいております。

#### **B委員**

しきい値みたいなものがあるわけではないということですか。

#### **事務局**

洪水のパターンによってSSがまちまちでございますので、フリーフロー期間中に絶えず変化はしているのですが、ほぼその変化のレンジが小さくなって安定化しているというのを見て判断しております。

#### **B委員**

おととしも4時間半ぐらいだったと思うのですが、短い時間に上手にコントロールされて、トータルの出ていく量を大変うまくコントロールされているということで、まぐれなのか、それとも皆さんがそういうノウハウを得てうまくやっておられるのかというところをお聞かせいただきたいと思ってご質問させていただきました。

#### **委員長**

経験的にこれぐらいでということなのかということですね。

事務局、特にございませんか。

それでは、ほかに何かお気づきのことがございましたら、どうぞ。

#### D 委員

全期間の平均が50時間40分であって、最近は45時間ぐらいになっている。その中で、割と変動が少なくなっているのかなと思うので、何かそういう経験則が得られてきて安定してきているのかなと思いました。特にしきい値がないということであれば、フリーフロー中の平均的な変化のレンジというものがどのぐらいの時間におさまるとか、観測値で説明できるものがあれば、説明の中に加えておけば納得性が高まるのかなと思います。

あるいは、経験値が高まったということであれば、客観的なデータなど何か説明性ある資料があればわかりやすいのかなと思いましたので、努力されてはいかがかなという感想を持ちました。

#### 委員長

ほかに何かございませんか。

#### D 委員

もう1点、先ほどのシミュレーションのところに戻りますが、昭和流況、平成流況、それから平成流況に平成の中でも流量が多かった年を10年目に入れたと。3つのパターンでやっておられるのですが、例えば魚がこれから増えたり減ったりするかというシミュレーションする場合、あるいは海の流れがどう変わるかというシミュレーションをする場合には、結構いろんなパターンをとってかなりのシミュレーションを行うのですが、過去のパターンの中で典型的なのが昭和、平成ということで、昭和の流量が多かった時代、それから平成の流量が少なかった時代を代表させて、それにプラス平成の中でも流量が多かったというところにリスクを考えて後半のほうに入れたというご説明で大体は理解できました。しかし、一般的なシミュレーションをする場合には、例えば雨が多い年代、少ない年代、あるいは流量が多い年代、少ない年代ということで、昭和とか平成というよりは、気象現象としてのトレンドの中でシミュレーションしましたとか、その中で、どのぐらい振れ幅を与えて再現性を感度解析しましたとか、いろいろやり方が一般的にあります。川の場合もいろいろあると思いますが、何か代表性のあるような説明の仕方というののもあってしかるべきかと思いました。暖冬期とか厳冬期とか、例えば冬が厳しいときは雪が多いとか、今年のように暖冬のときは雪が少ないとか、あるいは、梅雨のときの雨の降り方というのは、全部関わってくるわけですけども、そういう年によっての変化というのを代

表させられるようなシミュレーションと、気象関係でも、いろんな地球規模の現象に合わせて、そういう局地的な災害や、そういう現象が起こる場合もあるわけなので、どういふふうに説明性を高めてシミュレーションの中に織り込んでいくかということも少し考えられたシミュレーションの説明の仕方というののもあってもいいのかなと思いました。

#### 委員長

ただいまのご指摘に対して、事務局のお考えは特にございませんか。

#### 事務局

今ほどご指摘がありましたように、3つの流量のパターンでシミュレーションをしていますのは、47年から56年、25ページの上のほうの流量という規模の棒グラフをご覧いただきたいのですが、まず2つの要素が書いてありまして、その年の最大流入量が薄紫色で示してございます。紫色は年間の流入総量、単位で言うと億 $m^3$ ということになります。例えば56年は4億 $m^3$ ということになります。

考え方としては、流量が多いということは流れてくる土砂量も多いということで、隣の平成流況と比較すると、比較的流量が豊富で、土砂も流れてくる年が47年から56年の実際の観測流量を流量が豊富なケースということでお示しております。

真ん中の平成流況は、これはもう至近10カ年の実際の事実をもう一回10カ年流したらどうなるかということ、右側のほうは、先ほど申しましたように、リスク管理として平成7年の大きな流況を与えた場合どうなるかという、まさしく委員がおっしゃったように、リスク管理の面でパターンを変えてシミュレーションをさせていただいているということでございます。

#### C委員

この3つのパターンを見ていて、平成7年が入るだけで昭和流況と非常に似た堆積状況になっているわけで、平成7年のものがいかに大きかったかということがこれで想像できることになると思いますけどね。

ほかのダムではこのようなことは全くやっていませんよ。こういった斜めに堆積してゆくことを実際に計算して想定しているのは、恐らくここの宇奈月ダムだけだと思います。

#### A委員

正確に言いますと、ダムから土砂を出していくという機能を持っているダムは、こういうことをやるのが当然目的化しているということです。ですから、通常のダムは土砂を出していくということまでしません。ここは出していくということを実際にやっているの

で、インとアウトを与えて計算しています。

ただし、ここに書かれているように、インがすごく多くなると、それが全部直ちにアウトになることにはなりませんので、そうすると、少し貯まったり減ったりということを繰り返すことになります。ここに書かれているのは、想定として、すごく大きなインを与えたときには、アウトとのギャップがどれぐらい生じて、それがどこに貯まるかということをシミュレーションで見てみたわけです。

私が先ほど質問したのは、検討した結果をどう使っていくのかというところを、ダム管理だけではなくて下流の関係も含めて、どのような考えで捉えていくのかというところがこの先にあるわけですけど、そこを質問させていただいたということです。

### 事務局

今の3つのケースについて、ケース3つ目は、我々としては危険側を考えて、こういうことをやるとどうなるのかという、リスクを考えてやったものであります。もし第三者が見て何か意図的なのではないかというような疑惑もあるのであれば、例えば参考までに最大、最小、至近10年でやるとこうだとか、そういうような整理を今後させていただきたいと思います。

どのくらいの労力がかかるかも考えながら再整理させていただきたいと思います。

### D委員

私も申し上げたかった意図はそういったところでございますので。

### 委員長

ほかにはないようでしたら、本日欠席された委員の方から何かご意見を伺っているようでしたらご紹介いただきたいのですが。

### 事務局

ご欠席された両委員から、これに関してのご意見は特にございませんでした。

### 委員長

それでは、次の議題のほうに移りたいと思います。

## (2) 平成27年度連携排砂及び細砂通過放流に伴う環境調査結果について

### 委員長

ただいま環境調査結果についての資料に基づいた説明がありましたけれども、何かお気づきのこと、ご質問等ございましたら、どこからでもよろしいのでお出しいただきたいと思います。

[質疑なし]

### 委員長

特にございませんようでしたら、また後でお気づきのことでも、そのときでもいいかと思えます。

今日欠席された委員の方に事前に伺ったご意見等がありますでしょうか。

### 事務局

E委員から1点、ご意見を頂戴しております。

資料の32ページ、海域の植物プランクトンで、11月調査についてのご意見でございます。

先ほど事務局からいろいろ検討していますというお話をさせていただきましたが、委員からは、これまでの11月調査において、実施日に至るまでの海水温とか日射量などの要因についても考察を加えるようにというご指導をいただいたところでございます。

以上でございます。

### 委員長

考察が足りないというご指摘かと思うので、以後、その点をご配慮いただいて考察していただければと思います。ただいまの意見に関して、何かお気づきのことはございますか。

[質疑なし]

### 委員長

特にございませんようでしたら、続いて議題の3に移りたいと思います。

### (3) 大粒径土砂の移動状況調査結果について

#### 委員長

ただいまの大粒径土砂の移動状況について説明がありましたけれど、何かお気づきのことなどご質問はございますか。

#### A 委員

先ほど指摘させていただいたように、貯水池の上流端のところで河床が河床変動計算でも上がっているということで、どんな粒径がここで堆積しているために河床の変化が起きているかということをはっきりさせるための試みだと理解しました。

いい結果が出てくるとその辺が明らかになってくると思うのですが、なかなか現地での調査というのは難しい面もあるということをおっしゃられるかと思えます。少し補足いただきたいと思うのは、資料-1-①で写真が出ていまして、例えば21ページに、これは水位回復中で、一番左上に「宇奈月ダム貯水池上流」という写真がございます。恐らく22.6kmと言われているのがこの写真の左方ぐらいのところで、ちょうど内湾側の州になっているところあたりに該当すると思えますが、陸化してしまったところにトレーサーが取り残されたと理解すればよろしいでしょうか。その辺を教えてくださいませんか。

#### 事務局

今トレーサーを投入したところは、写真中央よりやや左上のほうに、堆砂空間の中に白く舌のような形状になっている部分があります。流れが2つに分かれているところの左側の部分ですけれども、この白い舌状の形状をしているところの少し脇が今回の発信器を置いた場所になります。

#### A 委員

主流部はもう少し左岸側ということでしょうか。

#### 事務局

そうです。

#### A 委員

改善点として、もう少し中央のところに置くことができれば多少違った結果が得られるのかもしれないと思えますが、それは置くのが難しいので今回はそこには置けなかったという理解でよろしいのでしょうか。

#### 事務局

実はこの写真でもございますように、これよりも水位が高い状態のときは、全て滞筋が左岸側に集中しております。あるときから右岸側にも滞筋が移っていくということもあり、なかなかピンポイントではいかなかったということでございます。

#### A 委員

わかりました。今の資料-3の2ページに平面図が出ていますけれども、右岸側を集中的にやられたのが必ずしも現実と少し合わなかったということだと思いますので、その辺、滞筋に当たるようにやっていただくというのがまずは基本かなという気がします。

あと、これぐらいの粒径は動くのではないかというのは、計算でもある程度の想定はできると思いますので、その辺の情報も少し加えていただくと、今10cmから50cmということで入れられていますけれども、例えば10cm、20cmぐらいは十分動くが、それより大きいと計算上は動かず、実際どうなのかというあたりの狙いというのが非常に明確になるのかなと思いました。

#### 事務局

事務局から補足ですが、今回、ダム排砂路の直下の減勢池に、この排砂直後に大きな石が底に貯まっていた。排砂前は確認できなかったのですが、排砂後にその大きな石が貯まっているのは確認しております。

[パワーポイント使用]

☆

写真をちょっとご覧いただくと、右下のほうの①や②に、排砂直後にうっすらと礫を確認しております。

☆

その拡大したものを次の写真でご覧いただきたいのですが、目印のためにポールを当ててございます。比較的50cmとかそれぐらいの石が排砂路を通過していったことを確認しております。

この後の洪水で実はこの礫も流されているということを確認しております、計算上はこれぐらいの大きな石の流れというのはなかなか出てこないのですが、実現象としてはこういう石が動いている事実を踏まえて、さらに来年、より確実に捉えることが必要だと認識しているところでございます。

事務局としては、確実に石が動いていることを確認しているということをここでご報告させていただきたいと思っております。

## 委員長

そのほか何かお気づきのことはございませんでしょうか。

## F 委員

ごく簡単な質問ですが、トレーサーをどうやって測るのかというのを知りたいのですが、設置した場所で、水中にある場合どのように位置を決めているのかということと、湖面橋みたいところで水中に移動した後、発見したものをどのように測っているのかという、技術的なことを教えてください。

## 事務局

石自体は、全周囲にわたって発信する電波がございます。それが湖底にあるとすれば、湖面に浮かべた船の上から発信機で周辺をぐるぐる回って最も感度が高いところの下に石があるという判断をして、排砂前と排砂後を比較して、その石が動いたのではないかと、う想定をしております。

## F 委員

それは河床が斜めであっても大丈夫ですか。

## 事務局

電波を同心円状に発信しているので、その辺は多少斜めでも大丈夫だという認識をしております。

## F 委員

そのことに関して、ある程度わかるのですが、誤差はどうやって求めているのですか。みんな同じ大きさのようにも見えますが。

## 事務局

その電波の強弱に合わせてGPSとセットで計測しておりますので、大体2mぐらいの誤差ではないかなと思っております。

## F 委員

観測して決めた誤差ではないということですか。河床の深いところとボートとの距離と、本当にもう陸に上がってしまっていてそこで直に測ったとかというのと誤差が違うような気がするのですが。

## 事務局

先ほど言ったように、電波の誤差とGPSという位置情報の誤差と2つの誤差が考えられるのですが、大体それくらいだというように認識をしております。

## F 委員

わかりました。大きな問題ではないのですが、移動量が小さい場合はほとんど、上流に向いているような矢印もないことはないのです。

## A 委員

せっかく高価なセンサーを入れられているわけですから、4 ページにあるように、ぜひ RTK-GPS を使われたほうがいいのではないかなと私は思います。

## 委員長

というご意見でございますが、事務局のほうで勘案していただきたいと思います。

ほかに何かございますか。

[質疑なし]

## 委員長

今日欠席されている委員の方から何かご意見は伺っていますでしょうか。

## 事務局

特段ご意見は頂戴しておりません。

## D 委員

今、最後にご説明いただいた、ダムの下のほうに流れ出ている大きな礫があるという現象というのは、今までも確認、観察されているのでしょうか。排砂をすれば礫が供給される可能性があるというようなことであれば、それも一つの情報になると思いました。

## 事務局

今、この大粒径土砂も、1 回の排砂で、流量とかも含めてですが、どこからどれぐらいの位置に動いているかというのを定量的に捉えることによって、礫の移動の精度を高めていくというところに発展させてゆき、しいては堆砂予測、形状の予測というところに持っていきたいと考えております。

必要に応じてこの礫を人為的に移動するという方策も提案できますし、どの位置に持っていけば効率的に通過させることができるというご提案もできるのかなと思っております。

## D 委員

わかりました。そのための基本的なデータを集めていると理解できました。

## C 委員

今までも何回かこの下流に大きな石が出たりしておりましたので、むしろ 15 個全部見つかってすごいなと思っているところです。ほとんど流れてしまっていて、1 個でも見つけれ

ばいいかなと想像していましたが、逆に今回は動かないで全部見つまっているという、これのほうが不思議なぐらいの感じをもっています。

もうちょっと動いて、わからない、見つからなかったという報告のほうが多いのかなと思っていました。逆に意外な感じを受けております。

今回、流量があまり大きくないですからね。それでも、先ほどの映像にあるように、意外と大きな石が動いているのは事実ですからね。

#### **委員長**

それでは、ほかに特にご意見がないようでしたら、本日欠席されている2人の委員の方からも特に意見がなかったということでございます。

ということで、本日の議論の結果をまとめたいと思いますので、20分間休憩してその後でということにしたいと思います。

では、20分間休憩ということでよろしくお願いします。

[休 憩]

#### **委員長**

何か抜けているところとか変えたほうがいいとかというご意見がございましたら、どうぞ指摘いただきたいと思います。

〔「ありません」の声あり〕

#### **委員長**

よろしいでしょうか。

特にございませんようでしたら、この「(案)」を取らせていただいて、本日の評価委員会はこれで終了ということにしたいと思います。

事務局のほうにお返しいたします。

#### **事務局**

ただいまいただきましたご意見、それから審議の中でいただきましたご意見につきましては、28年度の排砂計画、環境調査計画の検討の中に反映させていきたいと考えているところでございます。

この検討した結果につきましては、次回の委員会において改めて審議していただくということで考えておりますので、よろしくお願いいたします。

#### (4) その他

##### 委員長

それでは、その他ということで事務局から何かございますか。

##### 事務局

その他ということで、お手元に、未定稿の「黒部川 出し平ダム 宇奈月ダム連携排砂のガイドライン（案）」という冊子をお配りさせていただいております。

この冊子につきましては、これまで連携排砂を15回実施してまいりました。連携排砂の実施に当たりましては、本評価委員会による審議、評価、それから土砂管理協議会における協議、調整を行い、よりよい排砂を目指し、さまざまな取り組みをこれまで実施してまいりました。

これを機に、これまでの排砂の実績、経験、知見等から、さらに適切な連携排砂を行っていきたいということで、これまでの経験等を踏まえ、ガイドラインというような形で作成したいというふうに考えているところでございます。

本日、皆様方のお手元にあるのは、まだたたき台にもなっていない状態で、このようなものをつくりたいというイメージとしてお手元に配付させていただいたということでございます。

具体的には、ページをめくっていただきますと目次構成があります。

内容でございますが、1章では目的、2章では連携排砂ということで、排砂の計画、実施の基準、目標排砂量あるいは自然流下時間の決め方、排砂前の措置あるいは排砂後の措置、土砂変質進行抑制策など、これまでに行ってきたものをまとめるということと、3章ではオペレーションということで、具体的にどのようなダムの操作を行うかということで、出し平ダム、宇奈月ダム、さらに、宇奈月ダム下流では河川利用等がなされているという観点から、排砂時における危害防止のための措置、さらには放流を開始する前の巡視、警報など、それについてもまとめたいと。

4章では環境調査ということで、過去さまざまな課題などがあって、いろいろな調査を行ってまいりました。それらの調査がどのような検討審議を踏まえ今日の調査項目になってきたのかというようなことも踏まえ、まとめたいと考えております。

5章では排砂をするときの体制などということで、あと6章、最後になりますが、今後の排砂ということで、目指すべき排砂の管理あるいは方法などについてまとめたいと考え

ているところです。

イメージはというと、囲みとして方針的なもの、その下に解説というような書き方でもってガイドラインを作成したいと考えておりまして、概ね1年ぐらいかけて、これを委員の皆様にもご意見を伺いつつ作成していきたいと考えているところでございます。

そのご意見を改めて聞くこととなりますが、その際はよろしくお願いいたします。

以上でございます。

#### **委員長**

特にこれはこの排砂評価委員会で議論するというわけではなしに、個々の委員の先生方にお聞きするというような理解でよろしいわけですね。

#### **事務局**

はい。私どものほうで、過去を踏まえ、さらによりよい排砂ということと、あるいは、これまでに得られた知見を伝承していくというようなことも踏まえてまとめておきたいということでございます。

#### **C委員**

非常にいいことだと思います。これがないと新しい人がわかりにくいので。

#### **F委員**

私もC委員と同じ考えですが、陸域、それから海域も含めて、いろんな観点で調査をやり、それから排砂の方法についての時期とかも含めて、ある意味試行を繰り返してきました。そういう中でノウハウを積み重ねて、ある意味確立しつつあると言えることなので、これまでの取り組みをデータも含めてまとめるということが非常に重要で、ぜひしっかりやっていただきたいと思います。

ただ、取りまとめてガイドラインということになると、すぐマニュアル化していくような心配もあり、やはり川や、あるいは降雨や土砂流出といった自然現象が相手ですので、その点、甘く見てはいけないだろうと思います。

例えば海域で排砂によって出た土砂がどれだけのよう貯まっているかとか、分布のパターンとか量とか、こういうことはよくわかっていない。何遍か測ってみようという意見は出たのだけど、うまく測れていません。あとは、先ほどでていたような生物相の変化が本当にあるのかないのか、あるとすれば何が原因なのかといったあたりも委員会として把握できていないのが現状ですから、こういった課題が結構あるのではないかと思います。

でも、評価委員会自体がこれまでもいろいろ模索を続けてきて、この15年間の中で、

最近は全体として移動する土砂が粗粒化していたり、先ほど大粒径の不足という話も出てきましたけれども、生物相が長期的には変化していたりするのではないかという問題もあり、観点といいますか論点というのは次第にはっきりしてきていると思います。

それから、今までの15年のまとめに基づいたガイドラインですが、これは今後に向けてのガイドラインですので、これからのことを考えると、特に3.11の地震以降言われていますけれども、地震だとか火山だとか地殻変動が活発化しているとか、気象の現象自体も、活発化というよりは極端現象というようなことも言われているわけです。簡単に言えば、15年のことをまとめただけで今後の10年、20年がわかるかということ、むしろわからない、そういう流動的な状況に置かれているのだと思います。

だから、まとめることは非常に重要なのですが、簡単にマニュアル化して、これに基づけばいいんだということでの評価という、極端に言えば評価委員会なんか要らないみたいな議論になってしまうとこれはまずいと。やっぱりガイドラインでいろいろやっていく中で、検証とか環境のデータをしっかり集めるとか、その辺は今まで以上にしっかりやらなければいけないのではないかと思いますので、ぜひやってほしいということと、心配な点について発言させていただきました。

#### 委員長

ありがとうございました。

F委員のおっしゃったことは私も全く同感というか、一緒の考えを持っておりますけれども、ほかに何かご意見ございますか。

#### A委員

目次だけをさっと見させていただいたところで感じたところは、最近、洪水に対するタイムラインという言葉が大分一般的に普及していると思いますが、この黒部川の連携排砂というのは、一種の排砂をやるということのタイムラインが体系化されている、恐らく世界的に見ても例のない取り組みをされていると思いますので、まさに雨が降ってくるというところからスタートして、何を引き金として動き出しているかというところもきっちりレビューしていただきたいと思います。

その蓄積も相当あるはずなので、それがガイドラインというかマニュアル化して、もうこのままこれで固定ということは当然ないと思いますけれども、他から見たときに、黒部がどういうことをしているのかということを見る一つの手がかりになるので、そのところも少しレビューしていただきたいということが1点目です。

それから、今、F委員がおっしゃったのは多分リスク管理の話だと思います。ですから今後、火山の話もありましたが、ここで言うと大きな洪水ですね。先ほど平成7年の洪水が出ましたが、さらに大きな洪水が起きる可能性も当然あるわけですので、そういう洪水が起きたときに、排砂とそれがどう整合するのかということは、ある意味想定という中で議論しないといけない部分だと思いますので、リスク管理という観点での話がどこかに要るのかなど。全てを経験しているわけではないので完成はしないと思いますが、どんなことを想定しないといけないかという項目も、まさにイメージーションを持っておかないといけないということだろうと思います。

あと最後の、今日も議論がありました大粒径の話は、今後、排砂をより高度化していくためにどんなことができるのかというところにつながるのだと思います。

これを見ると、自然流下時間を長くするという案があるのですが、もう1つ、多分この中で少し議論されていたのは、例えば洪水前に少し水位を下げておいて貯水池の中に引き込むようなことをすると、大きな粒径も場合によっては動くのではないかということが何回か出てきたと思います。そういうようなことも含めて、少しいろんな可能性をここで項目としては洗っておく。いろんなことをやっていかないと、特に大きな粒径というのは、これは多分最後のポイントになると思いますので、その辺を議論していただくといいと思います。

#### **委員長**

これに関しては、未定稿になっていますので、まだ委員の先生方で意見がありましたら、事務局のほうへ言えばいいということでもよろしいでしょうか。

#### **事務局**

はい。ただいまいただいた意見も踏まえて、改めてもう一回見直した上で、再度照会をかけさせていただきます。

#### **F委員**

ここ、未定稿ですが、かなり努力してまとめていただいているという様に、先ほど休憩時間に目を通して思いました。そういう意味では、事務局の苦労が結構あるかなとも思ったりするので、うまくよりよい排砂というようなことでガイドラインができていけば、今後、事務局のご苦労は一定程度軽減されるかなと思います。そういう点はぜひ評価していきたいと思います。

本日も、先ほどの報告でいろいろ今後の計画、大粒径の調査もそうですし、生物相の課

題を言われましたが、今後、新しく来年度の計画をどのように考えているのかということをもう一度、この会を閉じる前に聞かせていただけたらと思いますが、もし大きく変更することがあればぜひ教えていただきたいと思います。

#### **事務局**

来年度の調査ですが、環境調査につきましては今年度と同じような項目で引き続き調査いたしたいと思っておりますし、ご指摘のございました海域とか河川域の付着藻類の関係については、まだまだ課題としていただいておりますので、より理解が深められるような調査のご提案をさせていただきたいと思っております。

また、大粒径土砂の移動についても、精度向上というイメージもございますので、これから2つも今年度と同じテーマでございまして、継続調査なのですが、より深まるような工夫をしながらやっていきたいと考えております。

事務局としては以上でございます。

#### **委員長**

ほかに何か意見を一言言いたいという方は。

#### **D委員**

会議の中でも幾つか不明な点を明らかにしていただいて、ありがとうございます。

私の立場としては、水産の立場から出席させていただいているということで、河川あるいは海岸の保全、安全性の維持、そして治水、利水といったインフラの機能を維持していくということは非常に重要なことでもあります。そうした意味では、安全管理のためにこういった形で透明性を確保していく場があるというのは非常に好ましいことではないかなと思っておりますので、マニュアル化することではなくて、チェックしていく機能は維持していくということが望ましいと思っております。

また、それに加えて、私どもの立場では、川の恵みあるいは海の恵みを享受している人たちの立場を考えますと、国土保全ということはもちろん重要でございますが、そこからの恵みを持続的に得られるようなことにも配慮していただくというのは非常に重要な観点だと思います。

決して海や川への影響が少なくないとは思いますが、だからこそ、そういった立場の者としてあえて言わせていただきますが、いろんな立場の人間がいるということをご配慮いただければありがたいと思います。

#### **委員長**

毎年3月に開催される排砂計画の立案の委員会をこれまで行ってきましたが、1月の委員会を行い、またすぐ3月に行うのもいかなものかというようなご意見もございまして、計画ですので、これは一同にこういう形で集まるということではなしに、持ち回りでもって、意見がございましたらそれに書き込んでいただくようなことで進めていったらよろしいのではないかとということです。

自然現象ですので、今後どんなことが持ち上がるかわかりませんが、特段の問題がなければ、継続的な計画が大半であるということで、持ち回りで審議したら良いのではないかとと思うのですが、特に何かご意見ございますか。

#### A 委員

このガイドラインが、最後、話題に出ましたけれども、恐らく今、排砂というのは当然6月、7月の梅雨明けぐらいまでに実際には起こるわけですので、その排砂をした結果として、何か従来と違うようなことが仮に起こったという場合に、その結果を翌年の排砂計画に反映するというレビューの期間が必要だと思います。

1月というタイミングになっているのは、いろんな環境調査をいろいろ積み上げて、ある程度解析するという作業を経てこの1月になっているということだと思います。恐らく次年度に計画、操作なりを見直さないといけないというような、いろんな突発的なあるいは変化が起きるといふ事象が起きた場合には、もう少し早めに、この環境調査をまとめるということよりも、例えば年内の10月とか11月ぐらいにある程度、操作としてのレビューをして翌年度に計画をつくっていくというふうにしないと逆に間に合わないのではないかと思いますので、そういうことが起こった場合には、例えば臨時的に集まるということも含めて開催していただいて、それがなければ1月に環境調査を含めてレビューして、その段階では翌年の操作については大体方向性が見えていると。そういう形で運用されたいのではないかなと思います。

#### F 委員

同じような意見ですけども、今日もいろいろ説明があつて課題もはっきりしましたので、継続的な調査をやられるということもわかりました。仮に3月に開催しても、結局、内容的には変わらなくて、5月調査を行わない限りは排砂の数量的な部分も確定しないわけです。ですから、そういう意味で、3月というより、A委員がおっしゃったような形で、もっと早い時期に意見を聴取したりするということのほうがむしろいいだろうと思います。

そういう場合でも、持ち回りでもいいでしょうし、一方では、この評価委員会だけじゃ

なくて、実施のほうの委員会とか、あるいは流域、海岸の漁業者とか住民の方の情報とか意見を取り入れるとか、そちらのほうの努力をされたほうがいいような気がします。

#### 委員長

ほかにご意見ございますか。

〔質疑なし〕

#### 委員長

一応3月は、これまでの流れですと、どういう形で実施をするかという調査を含めて計画についての議論をやっていましたけども、毎年決まったことを決まったふうにやるだけですので、実質、日にちが変わるぐらいのものなのかという印象がございます。

そういうことで、特に3月にはこの形で集まって開催しなくてもいいのではないかとこの意見が多かったのも、こういう提案が出てきたのだらうと理解しているわけですが、もしそういうことでよろしければ、今F委員がおっしゃったような形の配慮を事務局のほうにさせていただくということで、一応はこの1月の委員会でもって来年の1月までということで、この3月から持ち回りの審議という理解でよろしいわけですね。

〔事務局うなずく〕

#### 委員長

では、一応今年の委員会はこれで終了ということになるかと思うので、よろしく願いいたしたいと思います。

それでは事務局のほうにお返しいたします。

## 4. 閉 会

### 司 会

ありがとうございました。

委員の皆様には、長時間にわたり熱心なご審議、まことにありがとうございました。

以上をもちまして、第44回黒部川ダム排砂評価委員会を閉会いたします。ありがとうございました。