

# 黒部川ダム排砂評価委員会開催結果

## 1. 第16回黒部川ダム排砂評価委員会

### 開催要件

開催日時 平成15年7月16日(水)10:00~12:00  
会場 富山市於、「名鉄トヤマホテル」3F「清風の間」  
出席者  
委員長 高倉盛安 元富山県立短期大学学部長(環境)  
委員 鈴木満平 富山県水産試験場長(漁業)  
反町 稔 日本海区水産研究所長(水産増養殖)  
竹内 章 富山大学理学部教授(海洋地質学)  
田中 晋 富山大学教育学部教授(生物学)  
広瀬慎一 富山県立短期大学部教授(利水工学)  
藤井昭二 富山大学名誉教授(地質学)  
大熊 孝委員 新潟大学工学部教授(河川工学)  
楠井隆史委員 富山県立大学短期大学部教授(環境)  
本城凡夫委員 九州大学農学部教授(水産増殖環境学)は欠席  
顧問 柳田友道 東京大学名誉教授、富山大学名誉教授  
事務局 北陸地方整備局  
関西電力(株)北陸支社

### 議 事

平成15年6月連携排砂の実施報告について

- ・連携排砂実施の経過及び状況報告
- ・連携排砂前の5月定期調査(水質、底質)及び排砂中の河川と海域の水質調査結果報告

### 委員の評価及び意見

#### 【評価】

現在の速報値だけで評価することはできないことから、ダム堆砂測量や水生生物調査等の全ての調査データが出揃ったところで、評価委員会として更に検討し意見を出すこととする。

## 【主な意見】

平成15年6月連携排砂に伴う環境調査結果（速報）について

（委員）

- ・工場排水とかの臭気基準に比べるとかなり低いということはわかるが、工場排水などの臭気基準では地域住民が出水の時に感じている川の臭いを表現していなのではないか。

（事務局）

- ・今回の連携排砂時の臭いについて、地域の方がどのように感じたかを黒部市の自治会長さんなどから話を聞いたが、悪臭がしたといった話はなかった。自然流下中も洪水時の臭いとして感じていたようだ。
- ・この臭気調査は、過去の排砂時で異臭がしたという方がいたので、このような定量的な測定を行った。結果を見ると、排砂ゲートを開ける前から臭いが確認されていたが、これは流量が増加するのに伴い黒部川のSSが高くなったことによるものと理解している。排砂前、排砂後ともに臭いの種類は土臭であった。

（委員）

- ・黒部川では他の河川と異なり、洪水のピークとSSのピークが一致しないのは、ダムで一時的に土砂が止められたために、タイムラグが生じたものなのか。

（事務局）

- ・黒部川のSSピークは自然流下の開始前後となっている。これは連携排砂をダム流入量のピークを確認した後、水位低下を行い、その後自然流下を実施しており、出水ピーク時には排砂ゲートを開けておらず砂などがダムから出ていっていないため、洪水ピーク時にSSピークが生じていないものと思っている。

（委員）

- ・データがないので想像に近いものがあるが、海域では今回の排砂でC点のCOD, SSが高くなっていることから、細かい粒子がこれまでより多めに海に流れ出たと思う。この時期はサザエの産卵にあたるので、有機物と泥が一緒になったものが沿岸部の海底に漂うような状態で残ると影響がでるかもしれない。また、県東部ではアワビの稚貝の放流もしているが、細かい土砂に遭遇すると生理的に影響がでるかもしれない。

（委員）

- ・過去に濁度が稚貝に与える影響について実験をしたが、あまり影響がなかったように記憶している。

（委員長）

- ・それは出し平ダムの底質を用い濃度を変えて、川と海の魚のヘモグロビンの変化などのストレス実験を水槽で行ったものである。

(事務局)

- ・緊急排砂時の委員会では、魚類の評価は海域も河川域も一時的に変化はあるが、その後は元にもどるという結論が得られていると思っている。今後、過去に行った濁度など変化に対する生物の生育調査や実験結果を整理して説明する。

(委員)

- ・流下土砂量や他の環境調査の結果が出ていない現状では、今回の連携排砂の評価はできない。今後、貯水池に流入した土砂や流れ出た土砂などの移動土砂のシミュレーションやその他の環境調査結果を説明して頂きたい。
- ・今回の洪水と過去の出洪水を雨量や流量、流下土砂量等から比較を行い、今回の連携排砂の環境調査結果の解析をしなければいけないのではないかと。

(事務局)

- ・限られたデータでシミュレーションを行うので正確な値ではないが、ダムへの流入土砂量や流下土砂量を把握するためのシミュレーションを行うとともに、今回の洪水の雨量や流量等を、過去の洪水と比較整理し、まだ調査結果のとりまとめを終えていないダム堆砂測量や水生生物調査等の全ての調査結果が出た時点で説明をする。

(委員)

- ・今回の連携排砂の影響をみるために排砂直後に1点でもいいので海域の底質調査を実施したほうが良い。

(事務局)

- ・9月に実施し春の排砂前のデータと比較する予定であったが、早急にサンプリングする方向で検討する。

(事務局)

- ・前回の委員会で「スメクタイト」「粘土鉱物」について専門家の話を聞きたいとのことであったので、次回委員会で専門家の話を聞きたいと考えている。人選については委員長と相談し、決めさせていただきたい。

(委員長及び各委員)

- ・了解した。

平成15年6月の出水時の状況について

(委員)

- ・今回の出水でダムから流れ出た流木の処理はどのようになっているのか。

(事務局)

- ・河道内にかなりの流木が残っており、放置しておくとう出水時に海に流れ出ると漁業等へ影響がでると予想されるので、排砂直後から集積作業に入っている。
- ・また、連携排砂前にダム貯水池に流れ込んだ流木は、連携排砂前にダム貯水池で回収しているが、今回のように出水と一緒にダムに流れ込んだ流木は、そのまま下流まで流れ出ている。

(委員)

- ・流木は海域にも出たのか。

(事務局)

- ・河口の入善漁港内に流木が入ったことを確認しており、海域にも一部は出たと思っている。まだ、大きいものを中心にかなりの量が河道内に残っており、それは流れ出ないような措置をとっている。

(委員)

- ・今回の洪水により黒部川から流れ出た流木は、海域のどのくらいまで達していたのか。また、苦情等はあったのか。

(事務局)

- ・網に流木がかかったという苦情は受けていない。

(委員)

- ・定置網に流木が入ることは漁業者にとって、とても困る事態である。
- ・せっかく回収しやすい状態でダム貯水池に集積しているのだから、それらを含め流木はなるべく回収してもらいたい。

(委員長)

- ・今回の洪水では流木のほか、落ち葉や腐植化した枝、葉などが上流の谷間から押し出されてきた状況もある。

(委員)

- ・落ち葉や小枝は、洪水がなければ上流で少しずつ分解されながら流れ、最終的には海に入り栄養源になると思うが、洪水時に一度に流下すると上流では栄養源が欠乏してくるし、下流では増えてくる。この動態がわからないと河川及び海域の生物の生息等への影響を把握することができないのではないかと思う。
- ・河道内に土砂と一緒に堆積している落葉、落枝等の有機物量を推定する方法はないのか。

(事務局)

- ・洪水時に流木や小枝が川に流れ込み、そして下流に流れ、河道に堆積したり海に流れ出るのはどこの河川でもある自然の状態であると思っている。
- ・河川管理者としては、黒部川のみならず河川の物質循環を考えていく上で興味深いので今後勉強していきたい。ご指導を頂きたい。

(委員)

- ・初回か2回目の排砂後に河道に堆積した土砂の断面を見たが、落ち葉が入っている層が何層かあったような記憶がある。
- ・河道内に落ち葉などが一時的に堆積し、次の洪水で分解されないまま流れ出たり、長期間堆積し、河道内で分解が進むのではないか。

(委員)

- ・海のことを考えたら、山の落ち葉等は絶対に必要なものであるが、必要な量を把握することは難しい。

(事務局)

- ・ 連携排砂時に宇奈月ダム貯水池底部の土砂を見たが、分解されていない落ち葉やその砕けたものなどがあり、こういうものが洪水時に流れていると思っている。また、BODに比べCODの値が大きいのもこういうことが原因だと思っている。

(委員長)

- ・ 河川や海域での栄養源などの検討をするには、SSで測定されない2mm以上の大きさのものも分解されて栄養源となるので、ダム毎に出洪水時にダム貯水池に流れ込む水や流れ出ていく水を採水し、SS測定で取り除かれる粗いものも含めて分析すれば落ち葉等の流出形態がわかるのではないか。
- ・ また、土砂流出はいろいろ研究されているが、枯れ葉などの海への流出過程や陸水の影響範囲などについて、委員からご意見をお願いしたい。

(委員)

- ・ 陸水が海域にどのような影響を与えるか、栄養源の循環、運搬がどのようなものかを検討している。新潟では大河川から中小河川まで沿岸域の生産力に陸水からの栄養源が係わっていることが分かっている。河口から約10～20km程度の半円上に陸水からの栄養源の流出等があるということが分かっているが、検討を始めたばかりである。

## 2 . 第 1 7 回黒部川ダム排砂評価委員会

### 開催要件

開催日時 平成 1 6 年 1 月 1 5 日 ( 木 ) 1 4 : 0 0 ~ 1 7 : 0 0  
会 場 富山市於、「名鉄トヤマホテル」3 F 「清風の間」  
出席者  
委員長 高倉盛安 元富山県立大学短期大学部長 ( 環境 )  
委 員 大熊 孝 新潟大学工学部教授 ( 河川工学 )  
楠井隆史 富山県立大学短期大学部教授 ( 環境 )  
鈴木満平 富山県水産試験場長 ( 漁業 )  
反町 稔 日本海区水産研究所長 ( 水産増養殖 )  
田中 晋 富山大学教育学部教授 ( 生物学 )  
広瀬慎一 富山県立大学短期大学部長 ( 利水工学 )  
藤井昭二 富山大学名誉教授 ( 地質学 )  
竹内 章委員 ( 富山大学理学部教授 海洋地質学 )  
本城凡夫委員 ( 九州大学農学部教授 水産増殖環境学 ) は欠席  
顧 問 柳田友道 東京大学名誉教授、富山大学名誉教授  
事務局 北陸地方整備局河川部  
関西電力(株)北陸支社

### 議 事

粘土鉱物、スメクタイトに関する講演  
平成 1 5 年 6 月連携排砂の実施経過について  
平成 1 5 年 6 月連携排砂に伴う環境調査結果について

## 委員の評価及び意見

### 【評価】

平成15年6月の連携排砂に伴う環境調査結果について審議したところ、特に問題となるような現象は見られなかった。なお、環境調査については次の点を考慮し取り組むべきである。

- ・小川の河口付近海域に堆積している土砂の供給源を調査するために行った海域堆積土砂に含まれる珪藻殻調査では、堆積土砂の供給源を把握することが困難であるため別の調査方法を検討する。
- ・黒部川における魚の生息場所としての瀬や淵の土砂堆積状況を把握するために行った調査は、調査方法に工夫を加えた上で平成16年度も実施する。
- ・黒部川の河口付近海域の底質調査については、平成16年度も排砂実施機関による調査結果と富山県水産試験場による調査結果を総合的に解析し評価する。
- ・堆積量調査（用水路・海域）、地下水調査のように、これまでの調査結果から排砂の影響が見られないと評価した調査については、調査地点や調査回数を絞り込むなどの見直しを行う。また、排砂の影響を評価するのに重要と判断される調査項目については、調査地点や調査回数を増やすなどの見直しを検討する。

### 【主な意見】

平成15年6月連携排砂に伴う環境調査結果について

（委員）

- ・小川の河口付近海域に堆積している土砂の供給源を調査するために行った海域堆積土砂に含まれる珪藻殻調査では、堆積土砂の供給源を把握することは困難である。
- ・水生生物調査は、経年的な変化を比較する観点から、平成15年度までの調査を継続すべきであり、新たな調査を増やさなくても良いのではないか。
- ・黒部川の瀬・淵調査については、黒部川全体の瀬・淵の分布状況と淵の深さを調査する必要がある。

（委員）

- ・現在の技術では貯水池や河川に堆積した土砂量を把握することは可能であるが、排砂中や洪水中などに移動する土砂の観測が難しいため、河川の土砂動態を把握することは困難である。このため、移動する土砂の観測技術の改良や開発に努め、土砂収支シミュレーションの精度を向上させる必要がある。

(事務局)

- ・黒部川の瀬・淵調査は、内水面漁協からの要望を受け魚が住みやすい川づくりを進めるうえで、魚の生息場所が排砂によってどう影響を受けるかを調査したものである。調査位置については、愛本堰堤より下流の代表的な瀬と淵を選定したものである。

(委員)

- ・堆積物調査(用水路、海域)や地下水調査のように、これまでの調査結果から排砂の影響が見られないと評価した調査については、調査地点や調査回数を絞り込むなどの調査方法の見直しを行っても良い。また、排砂の影響を評価するのに重要と判断される調査項目については、調査地点や調査回数を増やすなどの見直しが必要である。

(委員)

- ・黒部川の河口付近海域は、その外側の海域の状況を見ていく上でも重要な調査海域である。この海域は局所的に有機物などが溜まりやすい場所であるため、この溜まりやすい場所の範囲を見るためにも、富山県水産試験場の底質調査結果も併せ評価していく必要がある。

(事務局)

- ・黒部川の河口付近海域は河川の流れの影響を受けやすい場所であるとともに、局所的に有機物などが溜まりやすい場所でもあり、常に底質環境が変化するところだと考えている。このため河口付近海域については、全体的な傾向を見ていけば良いのではないかと考えている。

(委員)

- ・富山県水産試験場が行った黒部川の河口付近海域のSt. 42地点の底質調査については、局所的・一時的に有機物などが溜まっていた底泥を採取したため、CODや全硫化物が高くなった可能性もある。この海域は流れが速かったり、礫分が多かったりで、底質採取が難しい場所である。

(委員)

- ・富山湾全体を対象として富山県水産試験場が平成13年度に実施した底質調査の結果を見ると、富山湾全体の中で東側の黒部川の河口付近海域の底質が悪い状況にあるとは見られない。

(事務局)

- ・黒部川の河口付近海域の調査地点の見直しについては、漁業者や水産試験場とも相談しながら検討していきたい。

(委員)

- ・これまでに排砂実施機関がおこなった海域の水質調査結果のうち、CODやSSの調査データを海域図に図示することで、排砂中と排砂1日後の濁りの拡散範囲が容易に判断できる。
- ・平成15年6月連携排砂に伴う環境調査結果に限定したことはないが、これまでに得られた調査データの活用を更に進めていくべきである。

## 【粘土鉱物（スメクタイト）に関する講演】

講演者 北川 靖夫 氏

福井県立大学生物資源学部教授

福井県立大学大学院生物資源学研究科教授

### 講演要旨

- ・黒部川水系におけるダム湖底沈砂の粘土フラクションには、少量のスメクタイトが認められるが、出水時の濁水中にもまた同じような割合でスメクタイトが存在していることから、スメクタイトがダム湖底で生成したのではなく、河水によって上流から運ばれてきて沈殿したものと考えられる。
- ・ダム湖底よりはるかに強い生成条件にあるポドゾル土でさえ、スメクタイトの生成には数千年の時間が必要であることを考えると、わずか十年程度で化学反応が遅いダム湖底でスメクタイトが新たに生成されることは、全く考えられない。むしろ水圧や土圧による続成作用によって、スメクタイトが減少する可能性の方が高いものと考えられる。
- ・低水温のダム湖底においては微生物活動は活発でないと考えられることから、ダム湖底では微生物作用による短期間でのスメクタイトの生成は起こりえないと考えられる。事実、そのような条件下でスメクタイトが微生物作用によって生成するという報告は見あたらない。
- ・海水にさらされたスメクタイト粒子が、他の粘土鉱物と比較して凝集・沈殿しやすいということではなく、いったん凝集・沈殿したスメクタイトは、淡水で洗浄しなければ再分散はしない。また、スメクタイトが他の粘土鉱物に比べて特に有機物を吸着したり、魚のエラに吸着しやすいことは常識的には考えられない。