

「第2回 松川ダム堆砂対策検討委員会」

議 事 要 旨

日時：平成30年3月29日(木) 13:00~15:30

場所：名古屋ダイヤビル 2号館 252会議室

○出席者：

委員長	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
委員	沖野 外輝夫	信州大学	名誉教授
委員	小澤 秀明	長野県環境保全研究所	水・土壌環境部長
委員	萱場 祐一	土木研究所水環境研究グループ	河川生態チーム 上席研究員
委員	櫻井 寿之	土木研究所水工研究グループ	水理チーム 主任研究員
委員	鈴木 徳行	名城大学	名誉教授
委員	諏訪 義雄	国土技術政策総合研究所	河川研究部 河川研究室長
委員	豊田 政史	信州大学工学部	准教授
委員	溝口 敦子	名城大学理工学部	教授

○議事概要：

主な質疑内容や意見の内容は以下のとおりである。

■「バイパス運用状況の報告」及び「これまでの調査結果の報告」について

【バイパス放流の方法、開始・終了のタイミング等について】

- 土砂をできるだけ多く下流へ流すことができる効果的なバイパス放流の方法を、今後も検討してほしい。平成29年8月8日は出水のピーク後にバイパス放流を行ったが、例えば、洪水の立ち上がりの間は、流量は小さくても高濃度の土砂が流れるため、立ち上がりの時にバイパス放流を行うと、もっと効果的に土砂を下流に流すことができる。また、季節的には、雪解け頃の3~4月頃と、梅雨期後では、前者のほうが流量に対する濃度が高いという傾向もある。
- バイパス放流や洪水調節を行う際に、ゲートを開けるタイミングの精度を高めるためには、降雨予測の精度を高めることも肝要である。
- バイパス放流後に、細粒分が河床に取り残された状態で水位が低下すると、景観上よくない状態のものを住民の目にさらすことになる可能性もある。その場合、出水後にある程度水が透き通ってからもバイパス放流を続けたり、貯水池内の水が濁っていなければダムのゲートからフラッシュ放流をするなどして、下流河川の細粒分を洗い流すことも検討する必要があるかもしれない。その場合、バイパス計画上よりも多くの水を放流することになることから、利水面でのデメリットもあり、また、出水後に再度放流することになるため、安全面の配慮も必要となる。そのため、できるだけ流入水の濃度が高い出水の立ち上がりの間にバイパス放流を行い、濃度が低下してからはダムのゲート放流に切り替える等、バイパス放流のタイミングを工夫することも検討してみてはどうか。

〔水質調査（河川）の採水調査について〕

- 採水調査の終了時刻について、下流への伝播にかかる遅れ時間等も考慮すると、天竜川合流点付近まで到達するところまで見極めるために、バイパス放流終了とともに採水調査を終了するのではなく、バイパス放流終了後、数時間後程度まで採水を行うとよい。それにより、土砂収支を推定する際の精度も向上すると考えられる。

〔付着藻類調査について〕

- 付着藻類について、アユの餌という観点からは、強熱減量が 400mg/g を下回ることや、種組成の変化（ピロード藍藻から珪藻類へ変化）等は、餌の質の低下を示している。バイパスにより濁り成分だけ流下するような運用を行った場合、強熱減量が低下して餌資源の質が劣化することも考えられる。また、無機物について、砂程度の粒径が流れた場合には掃流状態で付着藻類を剥がしていく一方、それより小さな粒径については、付着藻類の膜の中に取り込まれて、構造化して剥がれにくくなるという研究成果もある。

■ 「モニタリング計画内容の検討結果の報告」について

〔インパクトレスポンスについて〕

- ダム建設前後の横断測量成果について、等流計算でよいので流下能力を比較してみてもどうか。樹林化により流下能力がどの程度減少したか、可能であれば、検討してみてもどうか。
- 可能であれば、航空写真を使って植生や水域、裸地などの面積比率の経年変化を整理してみてもどうか。今後置土等が行われた場合には、下流河道の植生にも影響すると考えられるので、現在までの経過、トレンドを整理することは有益と考えられる。
- 現在のインパクトレスポンス図では、高濃度濁水からは魚類のエラの目詰まりにのみ矢印が出ているが、利水の観点からは、粗い土砂であれば、取水口や農業水路への土砂の堆積が、細かい土砂（濁水）であれば、浄水の処理費用の上昇あるいは取水の一時的な停止等が生じるケースもあるため、そのような矢印もあるほうが良いかもしれない。

〔流砂の粒径別運動形態について〕

- 可能であれば、ダム下流だけでなく、流入地点の運動形態についても等流近似で良いので検討してみてもどうか。ただし、佐倉橋付近は複雑な地形であり等流近似は難しいように思われるため、バイパス水路のみ、検討することも考えられる。

〔水質調査（河川）の採水調査について〕

- 採水した試料について、粗い粒径を捨ててしまう前に試料の写真を撮影しておくという意見について、ふるい分けて残ったものと、ふるいを通したものの両方を撮影しておくとうい。
- 各ステーションに量水標を設置して、採水時の水位を記録する等、各ステーションの水位変動をある程度は追ってほしい。
- 各ステーションについて、横断方向に濃度の分布がある可能性がある場合には、調査結果がその影響を受けている可能性があるため、横断的に複数点で採水をしてみてはどうか。
- 採水時の水深と採水深も確認できるとよいと思う。
- 今後は、土砂収支やSS粒度分布の変化等をしっかりと分析して、河道の応答を明らかにして

いくことが大事である。

【付着藻類調査について】

- 付着藻類調査について、出水後調査は行わず定期調査のみ実施とされているが、出水後調査と定期調査の両方を行ってはどうか。例えば、5月から9月まで毎月1回定期調査を行い、出水が発生してバイパス放流を行った場合には、出水後調査として出水の1週間後や2週間後に補足的に出水時調査を行うこととしてはどうか。

【モニタリング計画全般について】

- 漫然とモニタリングをしていては、まるで学術研究のようになってしまうため、何が起これたらダメで、何が起これたらいいのかということ念頭に置いて、それに的を絞った調査を行うという考え方と、漏れがないように網羅的な調査を行うという考え方の、2つの考え方があり、それらを踏まえて調査項目や調査方法を組み合わせることが大事だと思う。
- モニタリング項目が増えすぎてしまうと、結果の整理が困難になるという懸念があるため、重要度等も考慮して、取捨選択しながら進めていくとよいのではないか。例えば、まずは3年フルスペックで調査をして、結果を見極めてから調査項目の重点化をはかり、モニタリング計画の見直しをかけていってはどうか。また、今後のことを考えると、置土を実施する可能性もあることから、その観点からは現在はビフォーの状態であり、置土に関わる調査項目は残していくことになるのではないかと考えられる。
- バイパス排砂の他事例である小渋ダムや美和ダムは国の事業であり、松川ダムは県の事業であるため、国の事業内容にあわせることは大変だとは思いますが、国内の事例は少なく、貴重なデータとなり得ることから、しばらくは網羅的に調査を行い、徐々に重点化を図っていくように頑張ってもらいたい。

■その他

【土砂の粒径区分について】

- 今後、土砂を流す効果等の検討の際には、河床変動計算を行うことも念頭に、現在の、掃流砂・浮遊砂・ウォッシュロードの区分の他に、天竜川の総合土砂管理計画で使われているような粘土・シルト・砂・礫といった区分を用いることで、下流河道との接続もしやすくなるのではないか。

以上