

第5回 河川整備計画審査会 河床低下対策検討部会

- **開催日時**：令和4年1月11日（水）14：00～
- **開催場所**：安中市松井田支所 1階研修室 及び 現地
- **出席委員**：佐藤敦彦、清水義彦、茶珍護、堀尾明宏、高山佳一（出席5名）敬称略
- **事務局**：河川課 …足立課長、金井次長、筑井補佐、松沢主幹、
小野主幹、吉田副主幹、山岸主任、菊池技師、
奥山補佐、高見澤副主幹、石井主任
安中土木…佐々木所長、伊藤次長、島田係長、高山副主幹
安中市 …吉岡参事、恩田主幹、矢島係長
- **議題**：「碓氷川河床低下対策の検討経緯」について
「碓氷大橋付近における河床低下対策」について
「碓氷川土砂還元対策」について
- **配付資料**：
 - ・次第
 - ・出席者名簿
 - ・資料1：委員名簿
 - ・資料2：碓氷川河床低下対策の検討経緯
 - ・資料3：碓氷大橋付近における河床低下対策
 - ・資料4：碓氷川土砂還元対策
 - ・資料5：今後の予定（案）
- **議事録**：
 - 1 開会
 - 2 あいさつ（事務局（河川課長））
 - 3 議題
 - 「碓氷川河床低下対策の検討経緯」について
事務局より資料2の内容について説明。

 - 「碓氷大橋付近における河床低下対策」について
事務局より資料3の内容について説明。

以下、審議内容

➤ 高山委員

漁業関係者の立場から、土砂を掘削して河川に戻す際には、土砂が根詰まりして魚が住みにくくなる環境になることが困る。そのため、砂ではなく礫をできるだけ河川に戻すように配慮してほしい。碓氷大橋付近における今回の工事では、掘削範囲が橋梁付近のみと広くないために安心してはいるが、留意はしてほしい。また、床止工は、下流部分で洗掘が生じ、魚が遡上できない河床形状になることが懸念される。床止工の下流部分で洗掘が生じないように石を積むなどの工夫をして欲しい。

➤ 事務局

床止工の下流部分は、河床を防護するコンクリートの水叩工を13m施工し、洗掘が生じないように配慮する。それでも河床の防護が十分ではない可能性があり、水叩工の下流側が洗掘されてしまうことが懸念される。そのため、水叩工の下流部分に石を設置し、河床に落差が生じないように工夫する。

➤ 清水委員

水管橋部分は、水通しでない箇所には土砂が溜まっているが、水通しの箇所には洗掘を受けている。洗掘が上流側へ移動すると、洗掘が橋脚まで至ることが懸念される。床止工設置後も洗掘が橋脚まで及ばないようにモニタリングが必要である。また、管理閾値等を設定して管理閾値を超えた場合には、床止工上流側にも敷均しが必要かどうかを検討すべきである。さらに、床止工設置後の河床変化のモニタリングを実施することは、上下流で今後実施すると考えられる対策への参考にもなる。河床がどのように変化するかということモニタリングすること、維持管理をどうするかということ整理しておく、碓氷川全川や他河川でも使える有効な知見が得られると考える。

➤ 事務局

河床高のモニタリングを行いつつ、手探りで状況を確認しながら、様々な対策を順次考えていきたい。

➤ 佐藤委員

魚は、水の流れに集まってくるため、流れのあるところに魚道を設置した方が良い。今回設計する床止工の魚道に対して、水の流れがどうなるのかを教えてください。

➤ 事務局

上流側床止工では、現状の滯筋が右岸側にあるために右岸側に魚道を設けている。下流側床止工に関しても同様であり、現状、滯筋がある箇所に魚道を設ける。

➤ **佐藤委員**

平常時の流れは、床止工上でオーバーフローが生じていないのか。

➤ **事務局**

その通りである。さらに、魚道部は、高さを 30cm 切り欠き、水が集中する構造としている。

➤ **清水委員**

魚道のスロープ部分はアーチ状になっている。真ん中に水が溜まるようになっているのか。

➤ **事務局**

その通りである。

➤ **清水委員**

天端高は一定であるが、斜路のところは中央にくぼみがあるため、水が少ない時にでも中央で一定水深が確保できるようになっている。

➤ **堀尾委員**

コンクリート構造物を施行した後、水がアルカリ性になりやすい。碓氷川は、水が少量であるとともに、水がきれいであるために影響が出やすいと考えられる。pH 等のモニタリングをしながら、水質変化に注視して欲しい。また、施工はいつ頃を実施するのか。

➤ **事務局**

水質変化に関しては留意する。施工時期は、台風シーズンを外して、10月から5月頃までを予定している。

➤ **清水委員**

JR 橋の上流では、水の滞留箇所に付着藻類が目立った。水質的に問題あるか。

➤ **堀尾委員**

元々は水位があり、そこに藻類があったと考えられる。その後、季節変化に応じて水が減少し、藻類が腐ったのではないかと考えられる。藻類は、有機物であるために濁りや汚れとなる。このような状況は、溶存酸素量が少ない状態となる停滞箇所では生じやすい。魚は、このような箇所を避けて、溶存酸素量が多い箇所に移動すると考えられる。なお、水位が上がり、溶存酸素量が戻れば、このような状況にはならないと考えられる。

➤ **茶珍委員**

碓氷大橋では、礫がほとんどないため、水生昆虫が住みにくいとされる。施工

予定の床止工はコンクリートで固めるとのことであるが、令和元年台風 19 号のような規模の出水に対する耐久性はどの程度あるのか。

➤ **事務局**

令和元年台風 19 号時には、空積で施工された帯工の被災は確認できなかった。今回は、空積よりも耐久性のあるコンクリート構造であるため、令和元年台風 19 号のような規模の出水でも被災しないと考えられる。

➤ **清水委員**

碓氷大橋と床止工の間には、置き土をするか。

➤ **事務局**

建設発生材の余りを用いて埋め戻しをすることを考えている。

➤ **清水委員**

埋め戻した直後に高さ等の測量などを行い、初期データを取得しておくべきである。また、碓氷大橋では、橋脚の根が懸念されたため、今回の床止工対策を採用している。もし、このような懸念がなければ、岩河道や河床低下が著しい箇所に対して、徐々に覆礫をしながら改善していくことを本来は行いたい。そのような仕掛けはどこかでやるのか。

➤ **事務局**

それぞれの場所に応じて対策が異なると考えられる。場所ごとの状況に応じて有効な対策工を実施する。置き土対策も選択肢として考えられる。

➤ **清水委員**

二極化で比高がある箇所等は敷均して埋めたり、覆土をしたりする。工事の際に何かあればオプションをつけ、維持管理の中で河床復元を行ってほしい。水制工や床固工等の堅い対策はお金がかかるため、維持管理の中で河床復元や河床低下抑制をすることが必要と考える。JR 橋上流で実施したような土砂還元対策が望ましいと考える。

➤ **事務局**

今年度、JR 橋上流で実施した工事と同様の工事を JR 橋下流側で実施する。堆積土を掘削し、低下箇所に埋め戻しを行う。置く際には礫分を置く。

➤ **清水委員**

是非、河床低下対策検討委員会の中でモニタリングを行ってほしい。

「碓氷川土砂還元対策」について

事務局より資料4の内容について説明。

以下、審議内容

➤ 清水委員

坂本ダムの排砂実験では、吸引機を使って土砂を吸い込むとのことであるが、下流河道で濁水は生じないのか。吸引機では細かい土砂を吸い込むと想定されるため、例えば、下流にプールを設けるなどして濁水対策を行うべきではないか。

➤ 事務局

吸引機では水と一緒に土砂を吸い込むために濁水は生じる。今後、排砂実験を実施していくかは未定であるが、実施する場合には川の水が元々濁っている出水時に実施することが前提になると考える。

➤ 佐藤委員

下流の河床勾配が緩いと石の上に土砂が堆積し、魚や水生昆虫に被害が出るかもしれない。

➤ 事務局

本区間の河床勾配は、上流側であるために急である。

➤ 堀尾委員

ダム湖には泥が多く、有機物が多い。そのため、濁水が下流側の河床に滞留すると、溶存酸素がなくなることが懸念される。そのため、濁りをとって流すなどの濁水対策は実施すべきである。また、吸い込む際にトラブルは生じないか。

➤ 事務局

吸い込む際にトラブルは、現状生じていない。

➤ 清水委員

土砂還元だけでなく、ダムの堆砂容量を確保することも問題である。対策を実施しつつ、モニタリングを実施することが必要であると考ええる。

➤ 事務局

群馬県にあるダムは、土砂堆積が進行し、堆砂容量が100%を超えているダムもでてきている。今まで、貯水池上流部の干上がっている場所で掘削をしてきているが、貯水池の中でも掘削を行いたい。坂本ダムで行った排砂実験のような手段が使えれば、貯水池の中でも土砂撤去ができると同時にダムによって止められている土砂を下流へ還元もできる。水質や生態系に影響を与えない前提のもと、どのような対策ができ

るのかを実証検討しながら実践できるかも含めて検討中である。

➤ 清水委員

全川で河床低下が起こっていなければ、一部区間で露岩していることも許容できないか。露岩していても、ステップ&プールという河床形状があるため、低水の水も確保でき、魚の移動もできるのではないかと考える。全川で露岩河床を河床材料に戻すのではなく、全川に露岩が広がらないような川づくりを目指すべきではないか。例えば、床止工等で土砂輸送を停めてしまうと、下流の堆積層が薄くなっているところは、対策が取れなくなることが懸念される。覆土した土砂が留められるような工夫を行いつつ、露岩と河床材料が混在しているような堆積層があってもいいのではないか。当然ながら、取水障害が生じないように利水施設をどう管理するかということも河床低下対策の観点となる。

➤ 佐藤委員

碓氷川の露岩の原因が分かれば、対策を取りやすいと考えている。また、利水に対して影響がなければ、露岩を残してもいいのではないか。自然に抗うのは並大抵のことではない。

➤ 清水委員

碓氷川全川を見たときに、露岩している箇所と、露岩していない箇所は何が異なるのかを分析していくことが大事ではないか。露岩の要因は、1つの要因だけではなく、いくつか重なった要因があり、それを分析することが大事である。碓氷川は、県内でも管理が厄介な川と考えられるため、実態を見て行く必要がある。

「今後の予定（案）」について

事務局より資料5の内容について説明。

以下、審議内容

➤ 清水委員

工事しながら、土砂還元を行いながら、モニタリングを行いながらという中で河床低下のモデル作成にも取り組まれている。碓氷川の岩河道侵食メカニズムは、乾湿による侵食と摩耗による侵食の2パターンがあり、それがモデル化できている。今後の河床変動の傾向をモデルからも検討することが良いと考える。モニタリングを行いながら、予測モデルも使いながら、河床低下対策を実施することがよいと考えられる。

河床が40年間で3m下がっており、いきなり元には戻せない。今後、河床をどのように戻していくか、引き続き、委員の皆様にもご助言を頂きながら検討していきたい。

4 閉会

(以 上)