

平成19年度第3回河川工作物WG議事概要

日時：平成20年1月30日（水） 14:00～17:0

5

場所：北海道大学農学部大講堂

開会

事務局 資料確認

北海道森林管理局挨拶

議事

－遡上状況モニタリング調査結果について－

（事務局（北海道及び委員A））

（ルシャ川のモニタリングについての報告）

（座長）

産卵床の数はどの様になっているのか。

（委員A）

改良前後で11月上旬、中旬、下旬で比較したところ、上旬、中旬、下旬ともに改良後はシロザケの雌がダムの上流に上って産卵している。その割合は、改良前は1割以下であったが、改良後は上ってきたシロザケの6割の雌がダムの上流に遡上・産卵したという結果になっている。

（座長）

改良後は、上流まで遡上し産卵しており、改良の成果が上がっていることが分かったので、今後もモニタリングを続け改良の成果を検証してほしい。

－河川工作物の改良工法及び河川工作物の改良の実施－

（座長）

北海道の治山課で改良工事中であるサシルイ川と改良を予定しているチェンベツ川については、関連性があるとのことですので一括して説明を受けたい。

（事務局（北海道治山課））

（サシルイ川（No.1，No.2）の改良の実施について説明）

（座長）

前回も話したが、委員Aから提案のあった堤体の真ん中に、羅臼川で施工（北海道河川課）した引き込み型の魚道を検討願ったが、予算等の関係もあり、現状の魚道の改良で目的が達せられるとのことで工事を実施しており、今後はモニタリングを実施することにな

る。

(委員B)

No.1のダムは、魚道の上流側に土砂が堆積することが問題で、どのような対処をしたのか。
(事務局(北海道治山課))

現在工事中であるが、現在設置されている布団籠をはがし、流量を調整しながら流れを変えて土砂の堆積を防ぐ予定である。

(委員A)

この魚道のタイプは、魚道の中心部では相当な流れが発生し、それによって土砂等の排出を行い、台形になっている部分が非常にいい流れをすることが分かった。こういう狭い所に設置する一つの方法と思う。ただ、勾配が急なので、どの様になるのか分からないところがあるので、今後モニタリングを実施し、結果を聞きたい。

(座長)

上流に入り込む土砂が湾曲部の内岸側に当たっていた。土砂が堆積する可能性もあるので、注意深く見てもらい、ルシャ川と同じような結果を得て教えてほしい。

(事務局(北海道治山課))

(チエンベツ川(No.1, No.2)の改良工法について説明)

(委員A)

説明で気になるのは、河道以外のところに魚の通り道をつくるという案で進めたいということである。いろいろな魚道を見ていると、河道から離れたところに魚の通路を造ると大体機能していない状態になっている。その原因は、魚道が土砂で埋まって水が流れなくなった状態であり、常にメンテナンスが必要である。また、堤体と魚道を繋ぐ部分の構造が悪くて、最後に上り切れないという事例が多い。それを解消するのが、羅臼川で行われているスリット引き込み魚道であり、その方法がベストに近いのではないかと考えている。サシルイ川で今行われている改良の方法が、この方法と混ぜ合わせたような考え方だと思う。サシルイ川の方法が上手くいくと良いのだが、そうでなければ、この方法に近づける様に検討してほしい。

(事務局(北海道治山課))

来年度の予算措置を行い、今改良しているサシルイ川の状況を見ながら検討していきたいので、その折にはいろいろご指導をお願いしたい。

(座長)

道の苦しい財政の中で安くできる方を選択したいというのは分かる。設計図が資料にないが、実際には上流のダム(No.2)については、魚道も急勾配で、何回か折り返さないと上まで行けないのではないと思う。

サシルイよりチエンベツの方が、今の提案では相当大変な魚道であることから、サシルイの施工結果を見ながら進めてほしい。また、委員Aが提案し議論した引き込み型魚道についても検討してほしい。

説明では、引き込み魚道工のデメリットを挙げているが、河床の掘削範囲が広く溪畔環境へ与える影響は大したデメリットではない。元々と自然環境、溪流環境が残っていて、そこを壊すというなら、それはデメリットであるが、ダム堆砂、それ自体が現状でも大した溪流環境じゃないという感じもした。

(座長)

我々委員としては、意思表示を今伝えたので検討願いたい。

(事務局(北海道砂防災害課))

(羅臼川(No.19)の改良工法について説明)

(座長)

標津で国が実施している、河川蛇行再生事業の河川での分流する場所を一度見ていただくと分かるのだが。ここでは、元々の川幅の倍ぐらいの所に、本川河道と旧河道をつないでしまうので、旧河道の河道の幅が増えてしまうことになる。流量が分配されているが、大体当初は平常時だと7割もしくは6割が旧川に流れ、4割ぐらい本川に流れている。そうすると本川では必ず収縮しだし、砂州が出来てしまう。ということで、改良イメージ図を見ると、スリットの一つの幅が元河床の低水路幅、もしくは平水路幅の様に見え、更に二つのスリットが加わり、スリット全体を水が流れるのか。

(事務局(北海道砂防災害課))

ダムの下流側から現地を見ると川幅いっぱい水が流れている。ただ、羅臼川の場合は季節間で水量の変化が余りない川だと聞いている。

改良イメージ図では上流側は、いわれどおり一つのスリットの幅ぐらいのみお筋になっているが、その部分については、多少水深が深いのかと思う。

下流側の手をつけない部分は石がゴロゴロしているように描いているが、現地の写真を見ると全面的に水が流れている。

(座長)

洪水時の水の流れ方等の模型実験はするのか。

(事務局(北海道砂防災害課))

やる予定である。

(委員A)

12月にこの場所を見たら、堤体から下流の石がゴロゴロしている所を全部掘り起こすような工事をやっていたが、一体何の工事なのか教えてほしい。

もう一点、下流から魚道が造られて、カラフトマス、シロザケが上流に上ってきている。それで一番気になるのは、この場所でもそのうち昼間にヒグマがカラフトマスをつかまえて食べるというような状態になると思う。左岸側には、羅臼ビジターセンターがあり、人が集まるところである。それに対して、この改良イメージ図の柵の絵は、人の安全を守るための柵ということで考えられているのか、クマが来ないようにするには垂直の壁になったほうが良いと考えるが、その様なことも含めた、ダム改良に伴う予算をどの様に考えて

いるのか伺いたい。

(事務局 (北海道砂防災害課))

川底をいじっている所は、下流の魚道工事のための濡筋の切り替え工事である。

(委員A)

川底を簡単にいじっているが、土砂がかなり流入しており、産卵床が、例えば昨年度はほぼ全滅している。工事に問題がないとするならば、何時であろうと濡筋をいじることはやめてほしい。

(事務局 (北海道砂防災害課))

砂防では、工事は一切手をつけていないので、河川工事に伴う濡筋の切りかえ工事だと思う。なるべく濡筋はさわらないような形にしてほしいとのことであるので、それについては河川課で確認してもらいたい。

(事務局 (北海道砂防災害課))

クマの問題であるが、基本的には、今、柵で仕切られているところから下流、既存の護岸の部分は1割ぐらいで緩いが、ダムの本堤の部分については護岸が立っているので、クマは上ってこられないのではないかと想定をしている。堤防の部分の詳細については、実際に工事の実施設計を行うときに、もう少し内容を詰めたいと考えている。

(委員A)

羅臼町では、この右岸側に散策路を設けているが、クマが頻繁に出てくるようになったら、両側を人間が通るような状況というのは余り好ましくない。人間が使う側とクマが使う側を使い分けるという方が大事かと思う。そういった意味で「熊の湯」に向かったの散策路が右岸側にできているので、ダムの工事等と連携してやられたらどうかと思うが、どう考えているのか。

(座長)

今日、羅臼町が来ていないので、委員Aから問題提起があった事を事務局から伝えてほしい。

決まった話ではないが、安全対策も含めて、右岸側の散策路及び展望についても議論しながらやっていただきたい。

(斜里町)

(赤イ川導水管 (No.1) の改良工法について説明)

(座長)

前回もいろいろと意見が出て、堤体をあんまりカットすると上下流まで影響が及ぶのではとのことであったが、縦断図を見ると、思ったより本流との合流点が下がっている事が分かる。

今回A案 (堤体下流側を現河床高までカットし袖部分両岸1mを残す)、B案 (堤体下流側を現水面高までカットし袖部分は両岸ギリギリまでカットする) の2案が提案されたが、前回の意見をまとめるとB案でどうかということであるがどうか。

(斜里町)

深さ的にどういふ影響を与えるか分からないので、意見をいただきたい。B案でいった時に、本流との合流点までの距離の関係で落差が大きくなる。それで、今、自然石でプール状にはなっているが、逆に遡上が可能なのか、この問題がクリアできればと考えている。A案に近い落差にするとスムーズに遡上できるのではないかと考えている。

(委員B)

A案は、下流側の落差は相当解消されるが、上流側は2m以上河床が下がることになり、上流に相当の影響が出てくると思われる。そのうえ、河床勾配で示すと分かりやすいが、表の水面勾配で13°ある。

B案は、堤体を1.05m撤去する予定であるが、下流に大きな玉石等で河床を作り、魚が上りやすい形状に固定することを考えると、塩ビの埋設が浅過ぎないかという心配がある。

(委員A)

全面的に撤去を試みるのがベストかと思っている。川が増水したことによって左右、特に左岸側を削りながら川が幾らかでも蛇行してくれれば河床勾配は少しでも緩やかになってくれるという期待もしているので、とりあえず全面撤去して、切欠きを設けられるような厚みのある帯工的なもので覆われた導水管を設置する形で、防災面も検討して決めたら良いと思う。

(委員B)

全面撤去した場合であるが、部分的に、そのままにしておくことと今の河道の幅だと土砂をドンドン引っ張っていく。国立公園ということから川幅を変える事は不可能か。

(斜里町)

不可能ではないが、工事自体もかなり大規模になる。この改良でそこまで踏み込んでいく検討は前提にはしていなかった。

(座長)

支流の幅を変えてしまうのか。

(委員B)

本川に向かって少しラップ型にすると、上流からの土砂がある程度コントロールされる。

今は、本川の河床がドンドン下がっている状態ですが、本川の河床の下がりも川幅を広げることによって可能になる。

(斜里町)

堤体自体の全面撤去についても最初の段階で検討したが、上流への影響等を考えると、堤体は維持したいと思う。

また、堤体を撤去して新たに造ると工事費も莫大になり現状のものを壊しつつ、委員Aからも先ほど指摘があったように、切欠きを入れ、勾配の緩和のためには、削っていく段階で可能な限りいろんな方法を取りたいと考えている。

(委員C)

導水管を水管橋にして通したらどうかと先のWGでも提案した。工事費が非常に高くなるとのことだが、埋設となると水管橋でやるよりもはるかに工事費が高くなるのではないかと。比較設計したのか。

(斜里町)

水管橋と埋設を比較すると、経費的には水管橋の4分の1程度になる。

水管橋にした場合には、景観的な問題とか導水管の上げ下げがあり、後々の水の管理の問題等もあり断念した。

(委員C)

水管橋の高さを随分高くイメージしているようだが、現状ではダムが堆砂しているので随分高いが、現在の河床から2m～3mも河床が下がり、あの程度の流量では現在の地面スレスレぐらいを通すことになると思うので検討してはどうか。

(斜里町)

上流では森林管理局がNo.11の工作物の改良が済んでおり、これを全部撤去というのは選択肢としては難しいのかと思っている。

(座長)

斜里町が云うのは、下流側に土砂を引っ張って上流の河床が下がりNo.11に影響が出ると考えているのか。

(委員C)

途中で河床に岩等が出ている箇所がいっぱいあるので、私の感覚では、ほとんど影響はないのではないかと思う。河床縦断図があるが、これは砂防ダムの上流の堆砂の典型的な形であり、元河床勾配の約40%から50%ぐらいの勾配に堆砂しているという状況があらわれている。影響は100～110mぐらいまでで、森林管理局No.11のダムには、全く影響は及ばないと考える。

(座長)

確かに岩は見えていました。ただ、森林管理局No.11の改良では、ワイヤーで止めた岩が先般の増水で引っ張られたような状況になっており不安はある。下流を下げるとそのような状態になるのか分からないところである。

完全撤去は、水管橋にしない限り出来ないことである。B案だと、わざわざ管を浅いところにしてるので、A案と同様な形で深いところに置いた方が良いと思う。それで堤体を、あとは2m下げるのか1m下げるのかという議論だと思うが、まず一つのやり方としては、仮に現状の堤体をベースにやるならば1m下げて、管はとりあえず深く埋めておいて、その後、うまくいきそうだったらもうちょっと下げるとかいう議論はあり得るのかと思う。斜里町は今の方針で、埋めたいということなのでその方向で進めていただきたい。ただ、現状の堤体がどこまで入っているかが分かっておらず、切ると一寸と怖いので、それだけは確認して、きちんと下げてください。細かいことでまた迷われたら相談に乗るといふことで、今回いろんな意見が出た中で選択をしてもらいたい。

(事務局 (北海道森林管理局))

(ピリカベツ川 (No.8, No.10) の改良の実施について説明)

(座長)

プールには土砂は貯まらないのか。

(事務局 (北海道森林管理局))

増水で土砂が出た場合に、プールの切り下げた部分から抜けて行く事を想定したものであり、滲筋を副ダムの左岸側に設けているので、プールが完全に満砂になるという状況にはならないと思うが、仮にその様なことになればメンテナンスを検討したい。

(座長)

なぜスリットとプールの切り下げを直線上にしなかったのか。

(事務局 (北海道森林管理局))

元々流芯がずれていたことと併せて、堆砂の状況も想定に入れながら左岸側に切り下げの位置をずらした。

(座長)

副ダムが貯まってしまった場合の防御のために左岸側にしたのか。

(事務局 (北海道森林管理局))

そう言うことを考えた。

(座長)

それは一寸怖い。

(委員C)

写真だけでは、正面から満砂した時の距離が分からないが、大体、堆砂の州の水際線のようなものは、真っすぐ行ったところから10度ぐらい手前の方に貯まるだろうから、もしそのラインよりも右側にあるようであれば、プールは、埋まってしまい、平水持の流れはプールの壁の部分を超えて流れる状況になる。

前のWGで話したかと思うが、スリット幅が2mというのは非常に狭く、特に流木等が流れてきたら引っかかる可能性がある。その時に平面的に見てラップ状に飲み込むようにしてやると、上流側にできる剥離渦のようなものが余り起こらなくて吸い込みもスムーズになる。流木等も通りやすくなって、自然に角度を変えて通るようになる。真っすぐ切っているが、これを45°ぐらいで上流側に向けて開いておけば中小洪水のときの流れはスムーズになり流木も引っかかりにくい。

(座長)

下流側の幅よりも上流側の幅をもっと広げてやる。ただ、治山では取り入れていないと思うが、委員Cの実験等を見ると、渦が巻かないようにすると流木等の詰まりには有効である。

(事務局 (北海道森林管理局))

上流部に10個ほど石でできた帯工のような箇所があるが、それとスリットの部分とが一直線になっている。下にある副ダムのプールも図面上で見ていただくと分かるように、滯筋を通して、いろいろ不合理が出てきたら、切り下げのすぐ下の部分を本流に合わせて真っすぐに付け替える方法も採れると思う。

(座長)

滯筋は変わるものなので、そんなにも現状の滯筋にこだわる必要はない。

帯工を沢山入れてくれたが、本当にそんなに必要なのかとは思う。とりあえず心配なので入れたということか。

下流に土砂が貯まって、そのたまる場所に副ダムの切り下げがあるようにも見えるので、とりあえず注意深く見てほしい。モニターしながら問題があれば、また改良することも考えてほしい。

(委員C)

土砂水理をやっている者として言っておきたいのですが、私の感じでは、過剰設計だと思う。この川筋は「く」の字型に曲がっているので、内側に州がつくというタイプの区間である。現状はもちろん治山ダムで変えているので、この様になるのが、自然の河床状態というのはおそらく非常に安定しやすい区間だと私は思う。

急勾配でもあり、ほとんど蛇行もしないであろうということで、帯工はほとんど必要ない。石張りについても同じである。

(事務局 (北海道森林管理局))

石を入れたというのは、あそこは元々下が岩盤で、そして急であれば、ある程度の水の深さを保つということは非常に難しいことと、水がある程度抜けられないような状況になってくることを想定して石張りを行い、滯筋を造った。

(座長)

今後、公共事業がいろんな形で監視の目に遭う、過剰な投資は基本的にしない。知床の議論で新たな構造物の設置は基本的にしないという我々の合意だったと思うので、より慎重にお願いしたい。

(委員B)

現地を見た(平成17年)ときの本川との合流部では、相当岩盤が露出していたが、合流点のすぐそばでは砂利が貯まってサクラマスが産卵していたと思う。

施工最下流部と河床との接点でのスリ付け部分が、下が岩盤であればそれ程でもないのだろうが、砂利であれば掘れてしまい、段差がついてしまう心配が相当ある。

(事務局 (北海道森林管理局))

昨年と今年では、砂利とか大きな石の状況は大分変わっていて、前の年よりも遙かに多く溜まっていたがどうか。

(委員A)

サクラマスがどこに産卵床をつくっているのかという観点で4、5年見ているが、本流

とピリカの合流点付近、それから本流のダムの直下はサクラマスが産卵床を造っている。ところがピリカベツは、副ダムの直下、10mぐらいのまで産卵床を造っていて、それから下流の本流との出会いまでの間は全く造っていない。ということは、多分、岩盤の上に薄く砂利がたまっているだけで、雌が卵を産みたくなるような環境ではないということで、ここ4、5年変化がないと思っている。

(座長)

様々な意見が出ましたが、注意しながらモニタリングをしてほしい。

—河川工作物ワーキンググループ検討概要—

(事務局)

(河川工作物WGの検討概要の説明)

(座長)

これは特に議論という話ではないが、事実関係でおかしいところや追加などがあればご意見をお願いしたい。

(委員A)

資料の「影響評価に基づく河川工作物毎の状況」に防災上の観点から現状維持とすることと判断したという川が6河川あり、その中にケンネベツ川、モセカルベツ川が入っているが、現状維持よりも、改良したほうがいいとの注釈を加えてもらえないかと考えている。

その理由は、サシルイ川で改良工事が行われており、その結果を見ながらチェンベツ側に魚道を設けることで検討がされた。サシルイ川同じ考え方でいけば改良が可能ではないかと考えられる。道路の所までカラフトマスを食べにヒクマが出没しているが、改良することにより、少しでも人家の近くにヒグマが出て来ないように出来るところから改良を加えるという基本的な考え方で検討する項目に入れてほしい。

(事務局(北海道森林管理局))

今のこれは3年間の取り組みの評価結果の事実を書いたものである。モセカルベツ川、ケンネベツ川については、評価をした時点で、現状はこうだけれども、将来的に状況が変わればという評価になっている。それについては個別で河川工作物設置者の今後の検討課題になるのかと考えている。

(委員A)

物を確定的に書き過ぎないで、もっと流動的な部分があってもいいのではないかと思う。防災上でとか、漁業資源を保護するため等ではどうか。魚類を見ている限りでは、今評価した川の中ではケンネベツ川は早い機会に改良して、魚類をもっと上まで上らせるようにしたほうが良いと思っているので、その部分をもう少し書き加えてもらえないか。

(事務局(北海道森林管理局))

まだ検討の余地があるというような表現ということだが、具体的にはどのように書けばよいのか。

(委員A)

ケンネベツ川は白か黒かといったら、灰色の部分があるので、その灰色の部分に当たるという表現をつけていただけないかというのが個人的な意見である。

(座長)

このワーキングでは、3年間でやれることはこれだけあるが、状況が変われば、未来永劫に変わらず現状維持だという議論ではないということは明言してきた。その点は皆さんも了解していただけたと思う。特に、その優先順位として、委員Aはモセカルベツとケンネベツを時期が熟せばもう一度検討すべきだという意味だと思う。

(委員C)

改良方法の検討というところで基本的な考え方を五つ書いてあるが、これでは、IUCNに説明するエクスキューズだけが書いてあるので、これでは余り印象は良くないのではないかと思う。エクスキューズの前に、改良方法というものを考える時に、サケ・マスに対してどのような環境条件をつくることを目標にしてやったのか。基本的なコンセプトをやはり一つか二つぐらいキチット書いて、それをやるためには、我々としてはどうしても生態面からの要求にすべてこたえられない、こういうエクスキューズがあるのですよとした方が良いのではないか。それがないと委員A、委員Bがこの中に入っていた位置づけが非常に分かりにくくなる。

(座長)

いわれてみればそのとおりで、ネガティブなほうばかりを書いているような感じがする。より積極的に、こういう形でサケ科魚類の産卵環境を造ってきたなどの記述が必要であるので検討したい。

この資料というのは今回決めたら未来永劫変えちゃだめだと云うものではないと思う。どういう形で委員Aの意見を入れるかどうか結論づけられないが、座長にお任せいただいで、事務局と話をして、なるべくそのニュアンスを書き入れる様にしたい。

—今後のモニタリングの対応—

(事務局)

(資料より説明)

(座長)

河川工作物の設置者が今後もモニタリングを実施していただくということで、実施期間については、改良年度及び改良後3年間実施する。3年後改良に問題があれば再度改良することが前提である。再度の改良に当たっては、改良の方法を挙げていただき、委員Aと私が科学委員会のメンバーなので2人で議論し、科学委員会で合意を得ることになる。そこで、またワーキングが必要だということになれば、そのとき考えることになる。

(大泰司科学委員会委員長)

この河川工作物でやる内容については、科学委員会の中の海域ワーキンググループの中

で、陸域と海域の健全な相互作用の維持ということで、サケ類の遡上を妨げる工作物を検討するという事になっている。今後はモニタリングをするということになるが、ワーキンググループは一端閉じるということになりなので、ハッキリしておいていただきたいのは、各設置者が毎年モニタリングの結果を科学委員会に報告をする。そして、科学委員会で検討を行うということによいか。

(座長)

このワーキングが解散した後は、科学委員会でモニタリング結果の報告と議論をするということをお願いしたい。

—知床世界自然遺産登録時に決議された調査団の招聘について—

(事務局 (環境省))

(資料に説明)

(座長)

調査団が来られたときには、各事業主体のキーになる人たちに来ていただけるわけだが、委員Aにもオブザーバー的に出てもらい、魚の問題について問うてきたときに答えていただきたいをお願いした。説明はもちろん私がする。

サケ科管理計画について問われたら、どこで答えるのか。

(大泰氏科学委員会委員長)

サケ科管理計画は、海域WGですることになるのでは。

(事務局 (環境省))

海域全体で答えることになると思うが、現在の状況に合わせた管理計画が作られており、その中に、サケに関することは書き込んであるので、それで説明する予定でいる。

(知床財団)

羅臼のビジターセンター等を案内する場合、車で走ると羅臼川の魚道とかがよく見えるが、何か対応しなくていいのか。

(座長)

折角のチャンスなので、ただ通り過ぎるよりは説明したほうが良いと思う。

北海道河川課で設置した落差工の現場をWGで見ているんな議論をした経緯もあり、遺産区域外であるが、河口から上がってくる場合にいろんな影響を及ぼすということで報告の中に入れましたので協力願いたい。

(事務局 (森林管理局))

前回のWGでも報したが、北海道森林管理局では、知床の河川工作物の取組みについて冊子、要約版、DVDの3点セットを作っている。中村座長、ふ化場、関係機関の協力をいただいて進めており、今年度中の作成を目指している。完成後したら、関係機関、委員等にも配布したいと考えているので、会議やイベントで利用して頂いて、知床のダムについて普及・啓蒙を図っていただきたいと思う。

(座長)

最後に3年間のお礼を申し上げます。

(事務局)

3年間の長きにわたり、色々と議論、ご指導いただき感謝申し上げます。

以上で、第3会WGを閉会とする。

以上