

平成 21 年度 第 2 回知床世界遺産河川工作物アドバイザー会議議事概要

1. 日時等

日時：平成 22 年 2 月 9 日 10:00～12:00

会場：札幌市中央区北 2 条西 7 丁目 道民活動センタービル
かでの 2・7 710 会議室

2. 出席者

(1) 委員（敬称略）

北海道大学大学院農学研究院	中村 太士 教授（座長）
野生鮭研究所	小宮山 英重 所長
流域生態研究所	妹尾 優二 所長

(2) 事務局

北海道森林管理局
北海道環境生活部環境局自然環境課
環境省釧路自然環境事務所

3. 議事概要

委員紹介、座長挨拶等の後、座長の進行の下、以下の議論が行われた。

(1) 平成 21 年度の遡上モニタリングの結果について

事務局から資料 1 に沿って説明

委員 A：サクラマス産卵床の卵の確認はしているのか。卵を見れば、その色でサクラマスかカラフトマスかを判断出来る。

事務局：卵の確認まではしていない。

委員 A：カラフトマスの産卵行動の時にヤマメの雄が付くということがあるので、親魚を確認しないとサクラマスと断定する事は出来ない。そのため、カラフトマスの可能性も否定できない。

事務局：この日の調査ではカラフトマスの親魚は、もっと下流部までしか確認出来ていなかったため、この上流部の産卵床はサクラマスの可能性が高いと判断した。

委員A：了解。

委員A：説明の中で和暦と西暦が混在しているが統一してもらいたい。できれば西暦に統一して頂きたい。

事務局：今後は和暦と西暦を併記するようにしたい。

委員A：ピリカベツ川のダムを改良した時も2基と数えていたと思うが、素人目には一つにしか見えない。以前から要望しているのだがダムの数え方について統一してもらいたい。

事務局：ピリカベツのダムの場合、構造物としては一つなのだが、段差が二つ出来ているということで二つとカウントされている。しかし知床にある河川工作物が、この考え方で全て数えられているかという不安な部分もある。また既に数字は広く公表されているものなので、今、訂正するのはどうかとも思うが、いずれにしても今後検討して考えていかなければならない。

委員A：知床の河川工作物を説明するのに、このことがはっきりしていないと全く違う数字になってしまうので、今後統一して頂きたい。

事務局：まずは知床の河川工作物を数えた時に、どのような基準で数えたか確認したい。

委員A：イワウベツ川のサクラマスについては、森林管理局が中心になって、もう少し情報を整理して欲しい。斜里町でサクラマスの放流をしているが、それとの絡みで分布がどうなっているのかが見えない。過去にピリカベツ川の改良工事を実施した時に、工事箇所の下流にサクラマスの産卵床があって、工事によって全滅してしまうのは勿体無いということで、私が森林管理局に依頼されて、ボランティアでサクラマスの産卵床から卵を掘り出して、カゴに入れて上流側に卵放流という形で移動させた。その後追跡調査はして無いが、その後たぶん順調に出たんだろうと推測している。そういったことがヤマメの分布調査に影響している可能性がある。今回の資料の中では全く人間が関与していない自然分布によるものと勘違いしてしまう可能性がある。この情報がないと意見交換が難しい。

会場：サクラマスの卵放流については、現在斜里町で行われている知床100㎡運動の中で再導入種ということで発眼卵の放流を実施した。実際に事業を受けて実施をしているのは知床財団なので、その経緯について説明させて頂く。会議の始まる前にA委員に指摘されたが、当然この場でその状況をご報告すべきだった。次回からは資料だけでも提供させて頂きたい。再導入（放流）自体は過去に何年もの間放流を実施していたが、河川環境が原因なのか、なかなか定着できずに回帰率が悪いという状況が続いたため、これまで放流を中断してい

た。しかし知床が世界自然遺産に登録された事を契機に河川工作物の改良が進められてきたということで、昨年度より放流を再開し今年は2年目になる。知床財団でもモニタリングは行っているので、次回の会議では状況を報告させて頂きたい。放流の目的は、森林再生、自然環境の再生を目指している取り組みの中で、元々生息していた魚種であるサクラマス再導入を実施しているものである。

委員B：私も今聞いて状況が解かった。どこに発眼卵を導入したかという事は議論のベースとなる情報ですので、次回からはそのような状況も合わせてお知らせ頂きたい。

委員A：サクラマスに関して、以前一度うまく行かなかった卵放流をまた再開しているという事だが、ダム改良との絡みが読めなくなっている。きちんとした答えを出すのであれば、私個人の意見としては、あの川を禁漁にしないといけないのではと思う。過去、卵放流したのに何故駄目だったのかという答えが無いままに、また卵放流をするのであれば何の意味も無い。そういった意味では皆さん協力し合って、きちんとした答えを出すような形にすべきだと思うが、その検討もどこで行っているのか行っていないか、これも解からない。そういう事も含めて整理していただけるよう要望したい。

委員C：これまでに色々改良されてきて、それに伴い、それなりの効果が出てきているのかなと感じている。以前は、ピリカベツ川の下流側が相当河床が下がっていた。合流点から上流向けずっと改良したと思うが、この資料だと、ダムの下流部がちょっとしか見えなくて判断出来ない。遡上には相当、魚が苦勞するような川だな、という気がする。それと以前はサクラマスの産卵床もピリカベツとの合流点周辺とピリカベツ川の中にあったと記憶している。下流側の流路を作ったことで環境が変わってしまったのかなと思った。もう一つは、「想定範囲」という言葉を使っているが、これは将来に向けて、という意味でよろしいか。

事務局：まずピリカベツ川の改良の方ですが、下流側は合流点の少し上の方から石積み工で流路が新しく作られている。たしかに流量が変わったという事も考えられ、魚が遡上し難しくなっているかもしれない。それと「想定内」ということについては、赤い川の玉石連結のワイヤーが部分的に切れている箇所があるが、今のところ調査においては特に大きな河床の変化は見えていない。そこは玉石自体は大きいので多少の出水では動かないのではと予想され、今のところ大丈夫ではないかと考えている。

委員C：切れた岩が少し転がってうまく組み合っているというのを現地で見ているので、もしかしたら、うまく行くのかなとも思われる。それと先ほどのピリカベツ川だが、合流点から堤体の下流まで魚が上れるかどうかという事が重要で、

いくら上流で立派な魚道を作っても意味が無い。広範囲に渡ってどのような形になっているのか、本流の合流点から全体を含めて魚道という考え方で行かないとまずいのかなという感じがした。実際に現地を見るか、全体の写真があれば良かった。

事務局：他の写真は今回用意出来ていなかった。

委員B：私も気になるのは、魚とかの全体像は良く見えるが、ダムの前後による変化が今回は良く見え辛かった。少なくとも、縦断図を下流から去年と今年でどんなふうに変ったのか書くとか。写真だけじゃなくてその辺を見せてほしい。特に気を付けなくてはいけないのは、本流が下がって支流とうまく結び付いてなくて落差が出来ているなど。そうであるならば困る話なので、合流地点からさらに上流にさかのぼって、去年と今年とそのもっと前の年とで縦断がどう変わってきたのか出してほしい。

それから「想定内」という言葉がどうかという事については、モニタリングをやる理由は将来に向かって必ずしも全てがうまくいくとは思わずに、モニタリングしながらうまくいかなかったらもう一度考え直すという、そういう考え方(順応的管理)でやっていると思うので、書き方だけの問題。

あと、昨年の鋼製ダムの改良箇所について、あれは掘ったのか。

事務局：掘削して流路を作った。

委員B：かつては右岸川に回っていた。それと鋼製ダムの中を水が抜けているが、これは最初からこうなっていたのか、それとも洪水を受けてこうなったのか。

事務局：鋼製ダムの所は工事による掘削であのようにした。工事は11月末で終わり、それ以降に大きな洪水は受けてない。

会場：前回のアドバイザー会議では、委員の皆さんからは色々な意見、批判的な意見が出ており、知床における河川工作物のあり方自体を見直さなければいけないのではないかという意見まで出たと記憶している。その後、粛々と進められたようですが、当然何らかの調整がされたと思うのですが、その辺が全く見えな。来年度もまた上流のダムの改良工事を計画されているとのことで、その辺が不安で確認したい。

事務局：まずひとつめとして、右岸側の崩壊地については、増水した場合には右岸側にも水が流れるという事が想定され、水が流れた時に崩壊地の下の部分を侵食が進むのではないかと、護岸工を設置してもその下からえぐられて無駄になってしまうのではないかと、という指摘だったと思う。このことについて、設置した護岸工はガチッと固定したものではなくて、岩を連結させた物であり、下がえぐられた場合はそれに伴って護岸が下がるようにフレキシブルに動くようなものを採用して心配を解消した。また今年の改良箇所のスリットの幅が4mで、来年度の改良箇所のスリット幅は10mを予定しており、上が10mで下が4mだと

下が狭いのではないかという指摘があった。今年については上流側の改良もやっていないということで、まず設計どおり 4m でやらせて頂いた。上のスリット幅が 10m というのは、スリットの幅は広い方が、その下流部の洗掘が弱くなる、というふうに考えている。実は下流側のスリットも 4m にしたくないという思いもあり、出来れば右岸川に広げたいとも考えていたが、右岸川にスリットを広げると、上流に残してある河畔林の部分がえぐられてしまうことから、今の 4m で留めているという状況である。この河畔林があることで、いろいろな効果も期待されるので、その辺も大事にしたいと考えている。前回の会議ではそこまです説明できなかったが、そのように考えて当初の設計どおりここはやらせて頂いた。

それと分流堰（水制工）については、大きな出水が出た場合、この分流堰自体が流れを受けて破壊されるのではないかという指摘があった。それについては、この分流堰の基礎部分の侵食を防止するために、下流側 5m の範囲で自然石の連結工を新たに施工することにし、できるだけ侵食されないように若干の設計変更を行った。

会場：全て細かく蒸し返すつもりは全く無くて、来年度もこの事業は予定されていることから、前回の委員の皆さんから、「内容について事前に教えていただければ」という話も随分出てきていたので、来年度上流のダムをやる時は、きちんと情報なり調整なりをやっていただければ、大丈夫だと思う。

事務局：了解。

会場：今年度の改修に伴い、上流左岸側の流路を変えたところが町有地に入っており、工事の際にかなり樹木を伐採した。当初 100 本程度の伐採を予定していたが、その後町の立会いの下に 70 本程度まで伐採の本数を減らしたが、その中には直径 30cm を超えるものが 8 本、40cm を超えるものが約 5 本、とかなり大きめの木も伐採することになってしまった。工事後の町の諮問機関等でも委員の方からも本当に必要な工事だったのかという意見も出ており、また隣接する場所が 100 m²運動の運動地にもなっており、事前にもう少し伐採に関する説明が欲しかった。今後、また来年度も工事があるようだが、進めていく上で町への説明や、連携という面で情報交換が必要だと思うので、もう少し御配慮頂きたい。

事務局：斜里町に対しては事前の説明をしたと思うが、今のお話を伺っていると説明が不十分だったところがあるようなので、今後はそういう事が無いように十分注意していきたい。

委員B：右岸側の崩壊地が拡大するのを怖がって、左岸側に流路を据え付けたという事で、私はその気持ちは解かる。現状の流路がある程度掘れて固定されれば良くて、そうなれば滞筋はあそこに行くしかないの、巻いて行くのではなくて、全体の地形がなだらかにスリットの方に傾斜するような形でうまくいけば良い

と思う。実際にうまくいっているケースを私は見ているので、最終的には右岸側には振れずに、あそこ（崩壊地の下部土砂が堆積している部分）に木が生えてくれれば良いと考えている。ひとまず今のところ様子を見るべき。それと鋼製自在枠については、力を逃がしやすいということで、岡部先生が随分それを実験も含めて色々やられている。コンクリートと違って鋼製の自在枠の場合は渦の発生を緩和できるので、今のスリット幅でいいのかどうか、まずは様子を見て、それで出水があった時にどうなるかチェックし、やっぱり下流側が掘れ始めるのであればもうちょっと幅を広げるといように対策を考えていけばよいのでは。また斜里町さんの仰る事も含めて、今後上流で改良工事をやる時には良く説明して、合意形成してほしい。

委員A：今のB委員の発言を受けての質問だが、鋼製ダムの下が掘れるとはどう掘れるのか。直線的に掘れるのか、それとも深い淵が出来るという事か。

委員B：深い淵が大きく掘れる事が随分ある。それは流量次第だが、流量の多いところで狭いスリットを切ってしまうと、どうしても下流側で集中的に掘れてしまう現象が起きる。

委員A：ということは例えば水深1.5m ぐらいの淵が形成されるという事か。

委員B：1.5m よりももっと深くなるケースもあると思うが、ひとまず1.5m も掘れてしまうと基礎の部分まで達してしまい、それは魚にとっては良いかもしれないが、構造物の基礎としては、まずい状況である。

委員A：そのことを聞いて、サシルイ川の改良箇所についても同じ事を言いたい。私の見た印象で言うと、川が改良された上下は瀬状に、いわゆる樋のような形に作り変えられているという印象が強い。それでサケ科魚類が自然産卵で再生産して、それをヒゲマや色々な鳥が餌として利用しながら順調に循環させる。その事について人為的に手を加えるのならば、できれば1.5m ぐらいの水深の淵が適当に作られる流れ方のほうが理想に近いと私は個人的には思っている。ダムが造られて、その下流に淵が作られるということは、ある意味では私の考えている理想に近い形になっていく。そういうダムの利用の仕方があるな、というふうに感じている。今までのイワウベツ川の改良を見ていると瀬を作って淵を作っていない、淵の価値についてほとんど考慮されていないという印象が強いので、できれば深い淵が出来るような構造の、意図的な操作があれば、大変良い環境になる。

委員B：構造物前後で淵を作らなくても、そこは普通に通過させて良いと思う。構造物が壊れてしまうと元も子も無くなってしまうので。まず構造物の安定性が第一優先にして、構造物の上下から離れたところで、そういった淵の関係とかが出来るスタイルがたぶん良い。もちろん河川構造物の安定性を保ちながら、すぐ下流域に1.5m ぐらいの淵を作っても大丈夫な構造であるならば、それはそれで一つの選択肢であると思う。

事務局から資料2に沿って説明

委員A：調査を行った者として補足説明したい。サシルイ川の改良後2年分のデータがあるが、平成20年度と平成21年度で第1ダムを上った数が違う。その根本の原因として平成21年度は雨量が多く、河口部にあるサケマスを捕獲する為の柵（ウライ）が3回以上壊れている。平成20年度は雨が少なく壊れず完璧に止められていたため、捕獲施設が作られる前に上った少しの数と、他の方たちが実験で放流した50匹だけが結果に出ている。このことから、単純に比較できないということを入れておいて欲しい。平成21年度は雨が多かったので増殖用の柵を越えて、約4000匹以上のカラフトマスが早い時期に遡上したので、このような結果が得られた。来年度は雨が殆ど降らなければ、平成21年度のような結果は出ないし、遡上数が少ない年にあたるので、平成21年度のようなクリアな結果が得られる可能性を期待されるのであれば、来年ではなく再来年に調査を実施したほうが、その確率が高いと思う。

委員B：非常に母集団が大きいという事はポテンシャルとしてたくさん遡上した訳であり、そのうち多くの部分が2基のダムより上流に上ったという事である。むしろ平成20年の方がある意味、過小評価というか、元々のポテンシャルとして遡上していない訳なので、それ自体で評価しようとするとうまく小さくなってしまふ。改良自体はうまく行っている、という事で良いと思う。

委員B：ちょっと教えてください。ルシャ川のシロザケの産卵状況の30ページのグラフのところでいいが、3区のところには山を作っているというのは何か理由があるのか。

委員A：第2ダムの直下で湧き水が出ており、そこに魚が溜まる。一方5区で何故少ないかというと、産卵環境が無いため。第3ダムを上る意思がシロザケにどうやら無いと思われる。それと0区の所で数が多いのは、細かく見ると孵化場から放流している種が、たぶんそこに留まっている。3区の魚は過去、自然産卵で再生産されている種で、そこに集まる要素があるので、集まっていると推測される。

委員B：0区でまだ高い理由というのが、孵化事業の影響があるとすれば、将来的にはより自然産卵の部分が大きくなるとすれば、そこは落ちていく可能性があるのか。

委員A：評価をするとしたら、シロザケの場合は魚止めの滝がある23区の上限まで追って調べた方が良いと思う。5区までだとダムより上流へ行きたいという要素（産卵環境）が無いが、もっと上流には産卵環境が有りますから、その増減と

の比較をすべき。

委員B：熊の問題とか大丈夫か。

委員A：シロザケの遡上時期ならなんとかなる。カラフトマスの遡上時期であれば、私は歩きたくない。

委員B：3区の所で産卵したものは、ちゃんと孵化は成功しているのか。

委員A：それは調査していないので解からないが、一つ言える事は、3区ではダムがあるお陰でシロザケの産卵が終わってもクマに食べられない。0区、1区、2区では産卵を終える前に殆ど熊に食べられてしまっている。天寿を全うしているシロザケはほぼ0匹。第2ダムの下（3区）は天寿を全う出来ているシロザケがたくさん居る。そういった意味ではダムがあつて良かったという、大変貴重なデータになっている。

委員B：モニタリングについて、3年調査したその後、予定では全部終了してしまうのか。科学委員会でモニタリングのスキームを作っていたが。

事務局：科学委員会での議論は、長期モニタリングというような形で、サケの遡上に関してホロベツ川とルサ川を対象にしている。今回のモニタリングは、あくまでも改良効果を評価する為の短期的な調査という形で実施しているため、基本的に3年間できちんと評価出来ればそこで終わる、という形で考えている。ルシャ川については今年度で終わろうと思っている。

委員B：長期的な調査はルシャ川ではやらないという事か。

事務局：長期的な調査はホロベツ川とルサ川を選択してやろうと思っている。

委員B：ルシャ川での長期的なモニタリングは、この3年が終わった段階で次はいつやるのか。

事務局：長期モニタリングの方は、知床にどれだけサケが上っているかという観点でホロベツ川とルサ川を選んでいる。ルシャ川については長期モニタリングに入れるという計画は今のところ無い。

委員A：工作物の改良効果を見る調査ということで、長期モニタリングは組まれていない。長期モニタリングでは、自然産卵個体の長期モニタリングをする、ということでは組んでない。

委員B：大丈夫か。私は、これらの改良については成功している事例だとは思うが、今回、改良工事をした場所についての物理的な関係の説明は無かった。何か問題が起きているというようなことは無いか。

事務局：特に現時点では問題無い。あとモニタリング調査という訳ではないが、当然、工作物の管理のための定期点検なども実施することとなるので、そういう部分でのフォローも出来るかと思う。

委員B：仮に科学委員会で、そういう事も必要じゃないかという助言をする事は可能か。つまり、予算の制限があるので、そちらが最終的には判断されると思うが、

例えばもっと期間を離して、これから3年後もう一度やってみるとか、その時に今のこの傾向が持続しているとか、そういう事をやれる可能性はあるか。これで3年で完全に止めてしまっても良いのか、という気がする。もちろん今回の短期評価に関しては良いと思うが、構造物の長期評価はどうかと。

委員C：全国的な魚道に対する問題というのもあり、作ったあと5年、10年の間に下流の河床低下だとか、色々な問題があって機能しないというのが最近の評価となっている。そういう面では末永く機能して魚を上を上らせるという、そのようなことも報告していかなければならないのかなと思う。こういうモニタリング調査という仕組みの中でやるのかどうかというのはあるが、監視はきちんとやっていかなければいけないのでは。

事務局：今回、改良効果を評価するという事で、3年間に頻度も多く、ある程度予算も投入するという形で実施した。これを永続的にやるというのは無理な話なのかと思う。それと今、科学委員会で御議論頂いているが、モニタリング調査に関してはなるべく費用を掛けなくてどうやってやっていくのかという議論もあり、そのような観点からアドバイス頂ければと思う。

委員A：今回出てきていないが、サシルイ川の第2ダムの下流で、右岸側にふとん籠を直線的に護岸した。それまでは、川の両側全体に産卵床が多く作られていた。副ダムを削ったという要素も複合的に関係するが、ふとん籠が原因で水面幅が半分くらいになってしまい、また副ダムの下が樋状になって河床も下がって来ている。左岸側に小砂利があって産卵環境があったのに、魚が使えなくなってしまった。どうしてふとん籠をここに直線的に配置しなくてはいけないのか。これが無かったら、深い淵が掘れて、水が広く流れて、産卵環境として使えたと思う。産卵環境として使えなくなって、しょうがないから魚は上流へ上った、という可能性が考えられる。知床の川の場合は、下流域がカラフトマスとシロザケにとって好適な産卵環境が多い。そのため、なるべく下流域を壊さないような工夫も大事であり、ふとん籠で護岸するというのがどういった意味なのか、そのあたりを教えてください。

また、チエンベツ川では第一ダムの上にほとんどシロザケが上っていない。調査の時期以外で私が確認したのではメスが1匹上っているだけで、その結果、産卵床が一つ出来ただけである。ダムを作ったことによって、ダムで止められた小砂利が上流側にあるので、人為的にシロザケの産卵環境が作られた可能性がある川となった。シロザケには登る意思が無かったが、少しずつ上流へ産卵床を拡大するという状況であるならば、長期間の調査で拡大することを確認する必要がある。川によってモニタリング調査の意味を変えるべき、ということ提案したい。

事務局：サシルイ川の下流にふとん籠を並べているが、副ダムに、要は水路を作って

るので、そこに流れが集中してきているということで、右岸川の洗掘を防止するためにふとん籠を設置した。実際に水が出た時には、ふとんカゴの上まで水が被る事もあるが、今のところ右岸側の洗掘は起きていないので、ふとん籠を設置した効果は出ているのかと思われる。今言われたように、産卵環境が減ってしまっているということを聞くと、その辺の対応を考える必要があると思う。ふとん籠を外すと洗掘を受けてしまうが。

委員A：洗掘されてもいいのでは。何故防がなければならないか、ダムが倒れるわけでもない。氾濫原が広がるだけであり、氾濫原が広がる事で防災上どういう問題があるのか。

事務局：今のふとん籠のある所は、道のような物がある。

委員A：あそこは氾濫原である。増水した時は小さな水路が出来ており、それが出来ないように護岸しているが、氾濫原が広がっても何も問題ないと思う。

事務局：氾濫原が広がって山裾まで洗掘が拡大する事も考えられる。

委員A：緩やかに氾濫原が広がっていく事がどうして問題なのか。

事務局：流れが集中する事で、洗掘を防止する為に護岸を設置した。

委員A：その考え方を改めて欲しいと思う。要は、なるべく自然に淵が出来て瀬が出来て、根本はなるべく色々な物が一気に流れないで、滞留しながら流れていくというのが基本だと私は思っている。それに対して、あの護岸は全く反する、従来の樋を作るための考え方に凝り固まっているな、という印象も受けた。何故あれを作るのかという防災上の意味も無い。できれば外して頂きたいと思う。

事務局：当初、私共も設置した事で産卵床が減るというような事は考えていなかった。少々検討させてもらいたい。

委員B：私も状況が見えないが、護岸をしたからには、そちらの右岸側に防災したい対象物があるとか。

委員A：私は無いと思ってる。

委員B：ひとまず検討してほしい。

委員C：先ほどの森林管理局のやられているピリカベツ川は、イワウベツ川の合流点から砂防ダムの間の石積みで人為的に造り込んでいる形になっており、将来的に河床低下だとか、色々な原因を作ってしまう。サシルイ川についても落差があるからということで副堤にスリットを入れたが、そうすると水が集中してくる。集中してくることによって、どんどん掘れてきてそれで樋を作ってしまった。樋を作ると、そこが下流側からまたどんどん掘れて、せっかく出来た淵も淵で無くなって、次に落差が生じる。それがここで見られる。この前行った時に、落差が生じてしまっていると感じたが、そこで石を組んでみたのだと思う。石を組んで改良したけれども、これもイタチごっこだな、という感じも受ける。

委員B：落差はどこに出来ているのか。

委員C：副堤のすぐ下流側に落差がだんだん出来てきている。そしてそこに石を組み水位を上げてということをやったが、一時的に右岸側に滞筋が寄ってきて、左岸側に流れが緩やかで比較的産卵に適した砂利が溜まっていたのが、そこに水が流れなくなってきて陸化してしまった。陸化してくると、さらに流れの部分でどんどん河床が下がって来る。このようなことは、ここだけじゃなく、今の川づくりの問題である。川づくりも色んなことでブロックから自然石に変える籠マットだとか色んなことやってる。ただやっているだけで川の構造は全然変わってない。それでどんどん河床低下が進んできて、今回のような状況になってしまう。この副堤のところも水が1回落ちたら、それが分散できるような仕組みを作ってやればいいのか。土砂そのものはある程度コントロールされて、産卵環境もうまく作れるというような工夫が必要だと思う。この辺は色々工事用道路や管理用道路があって、その管理用道路を守るため、というような感じがするが、もう少し開放しても良いのかな、という感じを現地で受けた。副堤の下は、ここは落差がついてしまう、そんな感じがした。このような事はここだけの問題だけじゃなくて、先ほどのピリカベツ川などでも同じような事が言える。

委員A：良い点を指摘すると、魚道を改良して構造も大変良く、魚道入り口が斜めになったお陰で、改良前は大きな深みが二つあったがそれが一体となって一つの大きな淵になった。以前は魚が二つの淵を越えていかないと魚道入り口にたどり着けなかったが、現在は魚が入り口を大変見つけ易くなっている。魚道入り口が斜めになったことから非常に良い状態が確保された。このあたりの工夫も是非現地を見ながら、他の所でも真似して頂きたい。

委員B：それでは、ふとん籠の問題で産卵床に影響があるんじゃないか、ということと、その河床が下がっている形跡があるという事も出たで、そこも検討されて、必要であれば個別に聞いて頂きたい。

(2) 平成21年度の河川工作物改良状況について

事務局から資料3に沿って説明

事務局から資料4に沿って説明

委員B：イワウベツ川の支流の赤イ川の改良工事の掘り込み流路を作った時の土砂はどうしたのか。

事務局：現地の方はちょっと確認してないので、確認させてください。

委員C：掘込流路は連結玉石か。

事務局：はい。河床は敷いてない。

委員C：掘込流路は、流れが集中するので河床の低下を見て欲しい。もう一つ残念なのは、掘込流路の上流に分流堰があるが、丁度そのカーブしている崩壊地の下の周辺というのは良い砂利が溜まっていた。あの辺はカラフトマスが遡上すると良い産卵場になるのかな、と思っていたが、そこは全部水が通過するだけになっている。結果としては、先ほども言ったように、流路というのは固定化してしまうと、たぶん分流堰の方に土砂が綺麗に洗い流されるのではなくて、逆に溜まる傾向があると思う。そのため、多少の増水で崩壊地側には流水が入らなくなって掘込流路に流れてしまった場合には、掘込流路が掘れていってしまう心配がある。

事務局：その辺については今後さらにどういう形態になっていくのか、よく観察していきたい。

委員B：護岸の部分は連結玉石でやっているのか。また、河床の部分はそのままの礫を置いているのか。

事務局：そのように施工している。

(※この返答については間違いで、掘込流路の護岸部分は連結した玉石ではなく自然石を配置している。また、河床部分も同様。)

委員B：これからの上のダムを改良する事もあるが、現状の河床がどう落ち着くかも解からないし、河床自体は留めていない訳だから、最初から固定した低水路を決めてしまうよりは、ある程度川幅も川の流れ自体が自らが調整するのを待った方が良い。

それから、今後上流側のダムを改良する際には、本当に玉石連結などの護岸までしなくてはいけないのか。元々砂利を置いたり、また運搬されたりする場所であるので、滞筋自体を固定するよりは、ある程度自由に動かした方が良い。ある程度掘れれば、そんなに右岸側に行く可能性は無くなると思うので、以前にも言ったが忠類川の支流でやったケースでは、明らかに最終的にはスリットの部分に擦り付くような形で流路が固定されて来た。ここと同じように右岸側に崩壊地があるが、流路はそこまで行かない。

ただ、掘込流路の護岸までやる必要があるのかと言われると、私はもうちょっと待った方が良いと思う。護岸はまだしない方が良い。今後上流でやる時には、護岸の必要性についてちゃんと議論して頂きたい。

委員A：チエンベツ川の第一ダムに魚道が設置され、大変良い構造になっているが、一番上流端の魚道の呑み口の所の堤体を掘り込んで作った部分が、せっかく良い構造で作った魚道が繋がっているのに、そこだけ魚が遡上し辛い構造になっている。以前のサシルイ川の第1ダムの魚道の呑み口も堤体の部分で魚が大変上り辛い構造になっていたが、それと同じように、チエンベツ川も上れないと

いう事は無いが、何故わざわざ上り辛いような構造にしてしまうのか。それよりすぐ下では、上りやすい構造が延々と続いているのに最後の所だけその思想が抜けている。その下流まで作っていた台形状の構造を何故無視するのか私には理解できない。設計図を書く方、決める方に知って欲しいが、堤体の部分を通るところをあちこち見ていると、一部だけ特殊な形になる場合が多くて、チエンベツ川もやはり同じ欠点がある。そこを、上りやすい構造にしたものと同じ構造に削ってやるだけで、あらゆる問題が解決するはずなのに、それが出来ていないという事例がある。

委員B：先ほどに戻るが、資料の掘込流路の護岸の事について、流路の方も護岸したということで間違いないか。崩壊地側の護岸工を説明していたのか、掘込流路についてか確認したい。

事務局：掘込流路の方も玉石連結で実施した。

委員B：資料の図面の中に、そのことを書いてほしい。

委員C：先ほど座長も言われていたように、川の変化を見れるように縦断測量を取っておいて欲しい。魚道、流路の所も含めて。これからどういう変化をしていくのか、そういう物を参考にして改善していった方が良い。

会場：このあとおそらく岩尾別の赤い川については、最後の上流側に残っているダムの改良計画が来年度に向けて出て来ると思う。河川工作物の改良という事は地域を含めて理解されていると思うが、個々の調整みたいところが現場の部分では出てくる。事前に先ほどの支障木のような問題や、今度の最上流部のダムは工作物自体も大きいので、今までよりも大きな工事になると思うため、工事の工期も短い中でやっていかなくてはならないという事も良く解かるが、出来れば事前の部分の調整の時間というものを十分取って頂きたい。

事務局：先ほどご指摘もあったので、出来るだけ意に沿うように対応していきたい。

委員B：赤い川の上のダムは殆ど砂が溜まっており、下の方は礫だった。気になるのは、上のダムを開ける時に、砂成分なので相当流出する可能性がある。流径としては、細かい物だったと記憶している。濁りの問題とかも気をつけて頂くのと、また、どうせ流れてしまう物だから、流路の土砂が削られて無くなることに、それほどビクビクする必要は無いと思う。いずれ礫床に変わることになる。今の砂河床という状態自体が変な状態であり、いずれ流れていく成分である。上流のダムは河床を構成する成分じゃないものを溜めてしまった。まず工事では色々な成分がどうしても出てしまうので、その時期を良く考えるのと、砂が流れたからといって、そんなにビクビクすることは無く、礫床に置き換わるまでちょっと待たなくてはならない、ということ。そういう意味では縦断勾配を最初から決めて掛からない方が良い。自然の流れとして、最初は洗掘されるが、ある程度落ち着くまで待つような方向が良い。

ひとまず、特にモニタリングの結果としては、全体通してみると、うまく行っているのかなという気がした。この内容については来週の科学委員会で報告することになる。

事務局：以上で第2回河川工作物アドバイザー会議を終了する。