

# 2023（令和5）年度 第1回河川工作物アドバイザー会議議事録

令和5年7月18日（火曜日）14時00分～16時30分  
羅臼漁業協同組合 3F 大会議室

## I 開会：司会進行 北海道森林管理局計画保全部知床森林生態系保全センター 岩本

岩本：定刻となりましたので、午前中の現地検討に引き続き、只今より、令和5年度第1回河川工作物アドバイザー会議室内会議を開催いたします。各委員とオブザーバー、関係機関からの出席者については、お手元に配布しております出席者名簿にてご紹介に代えさせていただきます。なお、本会議は公開で開催され、会議資料と議事録が、後日、知床データセンターのホームページに掲載されることになっておりますので、ご了承をお願いいたします。続いて、資料の確認ですが、お配りしております配付資料一覧のとおりとなっております。資料1から資料4-4まで、全部で9件ございます。不足等がありましたら、途中で構いませんので、事務局にお申し出願います。それでは次第のとおりこれより議事に入りますが、これ以降の議事進行を中村座長にお願いします。

## II 議事：進行役 中村座長

中村座長：午前中からも参加していただいた皆さんご苦労様でした。ありがとうございます。この会議はたくさんの方が来ていただいておりますが、積極的にご発言いただければありがたいと思います。早速ですけれども、時間も限られておりますので議事に入らせてください。議事次第の資料1の知床世界自然遺産地域管理計画見直し検討について環境省の方からお願いします。

### (1) 知床世界自然遺産地域管理計画見直し検討について

環境省釧路自然環境事務所国立公園課 伊藤：資料1 知床世界自然遺産地域 管理計画 見直し検討について

環境省釧路自然環境事務所の伊藤です。本日どうぞよろしくお願いたします。まずは知床世界自然遺産地域の管理計画の見直しについてです。遺産管理計画の見直しにつきましては、昨年度のアドバイザー会議並びに科学委員会において全体的な構成案についてご確認いただきました。この結果を踏まえまして次の段階として具体的な記述について見直しを開始しましたので、現時点の事務局案として本日お示しするものです。なお本資料は、8月29日に開催される科学委員会に向けて、それまでに本日の河川工作物アドバイザー会議を始めとした各ワーキンググループで事前に確認いただくものとなっておりまして、特にアドバイザー会議の委員には黄色い部分を中心にご確認いただければと考えております。

それでは頁をめくっていただくと、まずは目次構成として左側に現行計画、右側に見直し案を整理してございます。昨年度のご議論の結果を踏まえまして、先ずは2. 管理計画の基本的事項として、管理計画の目的や対象範囲、期間などを示したほか、現行計画では項目立てされていなかった3. 知床世界自然遺産の価値、そして現行計画策定後の十数年間の評価として4. 知床世界自然遺産の現状と課題を新たに設けています。また、現行計画では目標や基本方針、方策など必ずしも内容が整理されていなかった部分もありました。これを受けまして見直し案では、5. 保全管理の目標と、6. 管理の基本方針、特にこの基本方針を明らかにすることを管理計画の定めとした構成としています。この遺産管理計画は、遺産管理のための最上位計画として管理の基本方針を定めるものでありますので、個別の具体的な方策については関連計画に委ねるといった整理を行っております。

それではA3横の1頁目以降をご覧ください。中央に見直し案、左側に該当する現行計画の部分、右側には見直しの方向性を示しています。この見直しの方向性とは、端的に言えば現行計画のレビューを示したところとなります。計画の見直しを的確に行っていくためには、これまで管理の基本としてきた現行計画で書かれていることが実際にどうであったかの実績、それからどのようなことが課題であったのか、その課題を踏まえて今後どのような

書きぶりにするののかの見直しの方向性、これら3つの視点でレビューとして整理した上で見直し案を検討していくことといたしました。なお中央の見直し案については、まだ事務局としても素案のようなものでして、まだまだ修正すべき内容が残っています。本日は時間も限られていますので、特にアドバイザー会議の委員にご確認いただきたいところを御説明いたします。

14頁をご覧ください。ここに、(6) 海域と陸域の相互関係の保全があります。右側の列をご覧ください。この項目のレビューとしては、実績として河川工作物の改良を推進してきたこと、課題としては引き続き海域と陸域の相互関係の保全を推進すること、そして文章の見直しの方向性としては河川環境の保全、及びサケ科魚類の持続的な利用と保全を引き続き推進することで相互関係の保全を図る、こういった旨を次の管理計画にも記載するということとしまして文章の見直し案を考えています。その下の①河川環境の保全につきましても、これまでの実績として河川工作物の改良やモニタリングの継続がありますし、課題や見直しについても引き続き検討と対策の実施を行っていくこと、そして次の15頁になりますけれども、②サケ科魚類の利用と保全、それから③陸域及び海域の統合的管理についてもこれまでの実績を踏まえて、引き続き対策を講じていくことを方針として、見直すこととしています。

本日は特にこのようなレビューの結果につきましてご意見が無いかどうか、またレビューの結果を踏まえて事務局が見直した現時点の案だとか、現行結果からそのまま記述をかなり引き継いだところもございしますが、お気付きの点がないかどうかお伺いしたいと考えております。環境省からの説明は以上でございます。

北海道森林管理局計画保全部計画課 工藤：続きまして河川工作物の事務局から、この遺産管理計画についての意見調整については、先般各委員の皆様にはメーリングリストにて事前に照会させていただきました。本日の会議の中では、全体構成や今伊藤さんが説明いたしました特に河川に関わる部分で何かお気付きの点などご意見をお聞かせいただきたいと思っておりますし、併せてかなりボリュームある大事な管理計画の見直しですので意見等については、今月末まで引き続きメーリング等で意見集約しながら、最終的に河川APを事務局として集約した中で科学委員会の本体へ、河川APからの意見ということで報告する流れで進めていければなと思っております。よろしくお願いいたします。

中村座長：伊藤さんに聞いたほうが良いかもしれませんが、最終的にこれ決めるのは8月末の科学委員会で決まるのですか。それともその次ですか。

伊藤：現時点では、いつまでにといいことで期限を決めて検討を進めていこうとしている訳ではなくて、様々なご意見をいただきながら、柔軟にスケジュールを見直しながら進めていこうと考えているところですが、先ずは本日のアドバイザー会議、それから他のワーキングの委員のご意見を8月末の科学委員会で報告させていただいて、科学委員会で議論いただいた上で、今年度末の第2回科学委員会でできるだけ内容確定に向けたご議論をいただけないかと、今のところスケジュール感としてはそのように考えてございます。

中村座長：事務局との事前説明の時に、当日これを見きれないから事前にメーリングリスト等で送付してくださいというお願いをしているので、見れた時間があつたかどうかは別なのですけどいかがですか。何か今の段階でご意見あればどうぞ。

森田委員：事前に送っていただきありがとうございます。一通り目を通させていただいたのですが、非常に細かいところばかりですが何点か気になる表現とかありましたので、それについては後日メールで連絡したいと思います。何点かこの場で議論というか確認させていただきたいこととして、1点目は前回の会議・議論で荒木委員の方から、サケ科魚類の呼び名を標準和名で統一した方が良いのではないかという話があつたかと思うのですが、それがちょっと統一されてないのですので、最後の方で定義としてサケ科魚類と定義されているのですが、学術用語としても既に定義されているものをそのままエゾシカとかシマフクロウと同じように標準和名を用いるようにすれば、特に何も定義する必要なく学術用語としての種名を使えば何ら問題ないし、以後問題なく使っていくのではないかと

思いました。その他については細かい事ですので、メールでご連絡したいと思います

中村座長：伊藤さんよろしいですかね。どうもありがとうございました。シロザケ以外に問題ありましたっけ。サケ科魚類の定義、サケ科魚類とかサケ類とかその辺の定義のところについてももし分からなかったら、森田さんなり荒木さんに確認していただければOK だと思いますのでお願いします。他いかがでしょう。

森田委員：確認ですけれど、5 頁目の⑩のところでは河川工作物により影響が低減される等によりということですが、河川工作物そのもので影響が低減されるというような理解なのか、河川工作物を改良することで影響が低減されるというスタンスで良いのではないのかなと、私は少なくともそういうスタンスで思っていたのですけれども。

中村座長：その部分は間違いですよ、書き忘れですよ。わかりました。ありがとうございます。その辺、多分まだあるかもしれないので、私も実はざっとしか見てなくて、もし皆さん見る時間があつたら見ていただいて、それで細かい修正も含めて、まずは工藤さんの方にメールを送っていただければ。それで何か議論する必要がある場合は、メーリングリストの方に投げかけていただければありがたいと思います。よろしくお願いします。皆さんのところに所要時間というのが配られていると思うのですが、これは議論も含めた所要時間なのでなるべく議論の時間を多くしたい、質問によって回答してもらえば大丈夫だと思いますので説明は簡潔をお願いします。今の伊藤さんの説明は簡潔でした。ありがとうございます。次に第 2 期長期モニタリングについてということをお願いいたします

## (2) 第 2 期長期モニタリングについて

環境省釧路自然環境事務所国立公園課 伊藤：資料 2 第 2 期長期モニタリング計画に基づく総合評価について

引き続き環境省の伊藤です。第 2 期長期モニタリング計画については昨年 4 月、令和 4 年 4 月から開始になっていますが、昨年度のアドバイザー会議やWG などでご議論いただいたものを反映したものになります。本日の資料は、4 年後の中間評価と 9 年後の総合評価に向けて、あらかじめその評価手法というものを定めておくものとなります。内容につきましては、第 1 期計画の手法を基本的には踏襲しておりますが、いろいろと課題がありましたので、改良を加えたものになっております。

本日はそのポイントを中心に説明いたします。まず 2 頁の表 1 をご覧ください。ここに総合評価における評価の観点と A から L の評価項目に加えましてモニタリング項目の関係性、いわゆるどういうモニタリングがどの評価項目にぶら下がっているか、紐付いているかというところを一覧で見られるように、全体的な枠組みを再整理したものでございます。次に目次を見ていただきますと、まずは評価の枠組みについてというのがありまして、それから先ほど申し上げた実施時期と評価の対象期間、それから相互評価の手法についてということで、ここで 3 つの項目に分かれておりまして 1 つはモニタリング項目をどう評価するか、それから次は A から L の評価項目をどう評価するか、最後に総合評価としてどう評価するかという構成になっております。

次に 5 頁をご覧ください。ここはまずは 3-1 としてモニタリング項目の評価について記載しています。ここではアドバイザー会議やワーキングが評価を行うこと、それから評価基準への適合については適合・非適合・判断不可のいずれかで評価することを整理しています。また次の 6 頁には、評価対象期間における評価指標の傾向にて評価を行うことを整理しています。そして次の 7 頁では各モニタリング項目の評価結果について数値化することを示しています。ここまでは第 1 期計画とほぼ同じような内容になってはいますが、ただ数値化につきましては第 1 期計画の総合評価の段階で特に河川生態系の部分に関する評価が非常に低くなると、平均値を用いたということで低くなってしまったということもありましたので、この数値化についてはどういうふうに関今後扱っていくかということは今後の議論の中でいろいろと助言をいただきたいと思っています。次の 8 頁には各モニタリング項目別にこのような評価シートでまとめていく、ということを示して示しています。次に 10 頁をご覧ください。ここはで 3-2 として A から L の評価項目の評価について記載し

ています。ここでもアドバイザー会議やワーキングが評価を行うことや評価基準への適合については先ほどの3段階のいずれかで評価することを整理しております。評価の整理としては次の11頁のような表となりまして、この表のように、その紐づけられている全てのモニタリング項目の評価を受けて定性的に判断する、総合評価するということを整理しています。そして最後の総合評価ですが13頁目以降になります。総合評価は、この先ほどのAからLの評価項目の評価結果をもとに、科学委員会で総合的に行うことと整理しました。評価の成果としては、まとめ方としては14頁のような表になります。以上でございます。昨年度までの議論を踏まえて再整理したものでありまして、もし本日お気づきの点があれば伺いしたいと思っております。

中村座長：いかがでしょうか。先程の伊藤さんが低くなっていたという一つの理由は知床も水温が上がっているのではないかということみたいな、それが気温によって上がっているのか、河川工作物によって上がっているならばそれは改良によってなんとかなるという議論に進めるのですが、そうではなくて地球レベルで起こっていることを知床でどうこうというのは基本難しいだろうということで、結果として水温の問題だとかオショロコマの問題も入ったかな、とにかくその辺で急に点数が下がっていて努力に見合った形の評価ではないのではないか、という意見もあったと思います。それを結局今のところは平均せずに議論していこうということで。伊藤さんよろしいですよ。はい、では総合評価をどうするか、まだ親委員会の方でも決まっていないのでまだグレーではあるのですがいかがでしょうか。

安田委員：先ほどの資料の1の方の指摘と同じ個所ですけど、3頁の下の方からJと書いているところのすぐ右の河川工作物の改良による影響というところの部分の文言が多分先ほどと同じ指摘だと思います。

伊藤：承知いたしました。

中村座長：今話していて思ったのですが、そこも分けないのでしたか。この最後の総合評価のどこなのか、管理でなんとかできるものと、もしくは河川工作物の改良みたいなそういうものでなんとかできることと全球レベルで起こっていてここだけの議論ではちょっと無理というのと、今のところは同じような形でこの前の表の10頁の表に載せるのでしょうか。その辺はどうでしょう。

伊藤：そうですね、仰るところは特に気候変動のところになってくる部分が多いのですが、そのモニタリングを評価するというよりは、そのデータを関連モニタリングという位置付けにしまして、いろいろなモニタリングの項目を評価する上での基礎データとして使うという位置付けにしているところが多いです。

中村座長：ということは、今の11頁はクライテリアのこの評価基準に対して今後にさまざまなものが並んでくるということですね。

伊藤：今11頁をご覧になられているのであれば、その評価に用いたモニタリング項目の評価結果というところで2、3、4、③、⑩がございまして、ここは評価すると。もう一つは関連するモニタリング項目として水温の定点観測だとか海水の分布だとかこういったことをこの評価に活かすというような流れになってございます。

中村座長：この複雑な構造は伊藤さんしかひょっとしたら分かってないかもしれませんがいかがでしょうか。特にご意見ありませんか。

荒木委員：7頁で評価値の目安として5段階評価になっていると思うのですが左2つ、要は適合で良好、横這いというのを一つの評価値にする根拠というのはどういうことなのか。

伊藤：これは仰るとおりのところで、特段大きな根拠があって2つを1つにしているのではありません。ただその適合かもしくは横這いなのかということ、要は全てが管理によって改

善をしていくということではなくて、やはり現状維持というのも非常にそれは重要なことだと考えていますので、その2つを今の現時点では5点ということで事務局案として示しました。ただいろいろとご助言いただく中で、いやこれはもうちょっと分けた方がいいよとか、そういうことがあれば、例えば単純なところで言えば6点と5点にするとかそういったことも考えられます。

荒木委員：河川工作物に関して言えば、その改良工事等を経てモニタリングをしてその工事前と比べて良くなったかどうかを評価することになると思うのですが、それが前と変わらなくても良くなっていても同じ評価というカテゴリーだとあまり意味はないのかなという気もするので。もちろん不適合な状況から河川工作物改良で良くなったという場合はおそらく赤から緑に移ると思うのでその違いがあるというのは非常に大事だとは思いますが、もう一段検討が必要なのかなという気はします。

伊藤：どうもありがとうございました。

中村座長：データをどういう形で見るとかなんですけど、今、荒木さんが最後に言われたダムがあること自体で上に遡上できないとか、そういうものはそもそも要改善に入ってしまう。そこからそれが遡上できることは基本、もう良い方向に向かうという形で産卵床なりのデータがあったとしてそういう形で評価するしかないのかなという感じはしました。

荒木委員：海の状況等々で個体数の変動も大きいので、それが緑だったからといって、必ずしも河川工作物の影響を受けているかどうか。要は背景として多い状態から改善するのか少なくなったものが改善するのかということの判断が難しい。

中村座長：多分それは事務局も判断が難しいと思うので、我々の方でエキスパートオピニオンとしてやっていくしかないので、例えば今の話だと産卵床がダムより上に今まで無かったものがあるようになったとか、そういう単純な指標ならば何らかの形でダムの改良評価できると思うので、この辺、最終的にはこちらの方でサケの専門家がたくさんおられますので、そこで評価していくという方向でお願いしたいと思います。

根岸委員：先ほどの保全計画と一緒に見たのですが、今の資料の評価の方ですね、例えば2頁の評価項目保全状況のB 海洋生態系と陸上生態系の相互関係が維持されているかという場所があります。ここに例えばケイマフリ、ウミネコ、オオセグロカモメとか書いてあるのですが、これが他の項目のところにもかなり使われているということと、あと管理計画見るとこの観点がほとんど書かれていないような気がするのですよね。どっちかというともうちょっとサケ中心の世界の話のような気がしていて、ここの違和感は大丈夫というかいいのでしょうか。ちょっと齟齬を感じられますけどどうですか。

伊藤：まずモニタリング項目については一つの評価項目に対してだけ紐付けられているものとはしていません。いろいろと評価項目の内容によってはこのモニタリングもこのモニタリングも使えるかなというところで複数の紐付けがなされているところが多いです。ですのでこのケイマフリ等の部分、これについても例えばこの評価項目で言えばBにも紐付いておりますしCにも紐付いているということで、一つ一つの評価項目を評価する上で必要なモニタリングを紐付けていったというような流れになっております。それから2点目の管理計画にて、こちら辺の書きぶりの整合性がどうかということのご意見については仰るとおりかと思しますので、その辺は改良を図っていただければと思います。

中村座長：やっぱりその辺もある程度紐付けた方がいいのですかね。というふうまく紐付けられれば良いのですが、それこそケイマフリ、ウミネコのこのモニタリング結果、もしくは海域生態系と陸上生態系の相互作用にその要素を入れるということですよ。とりあえずその方が美しいですよ。ご検討お願いします。それではまた最後に皆さんに聞きますので、先に進めさせてください。それでは具体的な河川工作物の改良に入りたいと思います。先ず資料3-1でルシャ川のダムの改良について北海道の方から説明をお願いいたします。

### (3) 河川工作物の改良について

北海道オホーツク総合振興局産業振興部林務課 千葉：資料 3-1 ルシャ川ダムの改良について

私からは資料 3-1 ルシャ川ダムの改良について説明させていただきます。本日の報告内容なのですが、今年度の改良状況と産卵床数等の調査の 2 点です。続いて 1 頁です。それでは令和 5 年度の改良工事実施状況を報告いたします。続いて 2 頁お願いします。こちらは、ルシャ川治山ダム改善方針ロードマップです。改良 5 年目の今年度、2023 年の工事内容は、昨年の AP 会議で示した通り、第 1 ダムの前提側壁の撤去と、本提 15m 幅、高さ 1.7m の切り下げを実施しています。そして来年度、第 1 ダム本提の残り 25m の取り壊しで改良が完了する予定です。続いて 3 頁をお願いします。今年度の工事概要につきましては、この表のとおりです。今年度は第 1 ダムの切り下げと第 3 ダム上流の河道開削を行います。続いて 4 頁をお願いします。令和 5 年度の工事工程表になります。4 月中旬から着工し、進捗の遅れもなく、順調に現場作業が進みまして、7 月 12 日に第 1 ダムの前提側壁の撤去、本提 15m 幅、高さ 1.7m の切り下げが完了しております。現場施工期間につきましては、例年と同様に、サケの遡上等に配慮しております。続いて 5 頁をお願いします。こちらが今年度実施した第 1 ダムの本提の切り下げのイメージ図となっております。赤い範囲の取り壊しを行いました。昨年の AP 会議で各委員の方からご助言をいただいたとおり、流水の集中による下流の洗堀に備えまして、可能な限り切り下げ幅を広げるという検討をいたしました。工程上 15m の範囲が限界でした。続いて 6 頁をお願いします。こちらは切り下げ施工のイメージ図となっております。過去 4 年間と同じでワイヤーソーイングバスター工法を採用しましてブロック状にカットして取り壊しを行いました。続いて 7 頁をお願いします。こちらは改良前の写真となっております。ちょっと埋没していて分かりづらいのですが、赤い線の範囲を撤去いたしました。続いて 8 頁をお願いします。こちらは第 1 ダムの縦断図です。流水の集中から危惧されている洗堀防止への対応につきましては、このように掘削範囲に大きな石を投入することで対応いたします。明日の現地視察の際にご覧いただき、ご意見をいただきたいと考えております。続いて 9 頁をお願いします。ここからは第 3 ダムの河道掘削についてです。こちらはその平面図となっております。昨年度の AP 会議でご意見をいただいたとおり、工事の施工で流路を固定してしまった第 3 ダム上流の右岸側、図面の赤く着色している範囲で、出水時の冠水幅を広げるための開削を行います。昨年度の AP 会議では流心が左岸側に集中することを解消するため、図面の青くしているところですが、中洲の開削も検討しておりましたが、今年の 6 月に流路状況を確認した際に、特に掘削しなくても流路の誘導は少ないと判断いたしましたので、現状維持とすることといたしました。10 頁をお願いします。こちらが状況写真です。①の赤い範囲の開削を行います。右側の②の写真につきましては中洲の写真となっております。こちらは先ほど説明した通り開削を行わず現状維持といたします。続いて 11 頁をお願いします。こちらは河道掘削の縦断図と横断図となっております。上が縦断図で下が横断図です。下の横断図のとおり、開削土につきましては、河床に均すことで、河床の底上げを促します。河道掘削につきましても、明日、現地視察の際にご覧いただき、ご意見いただきたいと考えております。続いて 12 頁をお願いします。こちらは河川切り替え状況になります。基本的には昨年度と同様です。これまでと同様に簡易魚道も設置しております。13 頁をお願いします。こちらは汚濁防止対策となっております。こちらも例年と同様です。14 頁をお願いします。こちらはクマの侵入防止柵となっております。こちらも例年通りです。続いて 15 頁をお願いします。ここからシロザケの産卵床数等の調査になります。次に 16 頁をお願いします。こちらも例年と同様に、調査範囲は河口からシロザケの遡上障害となっている滝がある上流 2,300m 地点までとしています。期間は 10 月中旬 11 月中旬の計 2 回を予定しております。調査方法は調査実施範囲を 100m 毎に区切りまして、シロザケの産卵床数を計測し、産卵床内の水温も計測いたします。その際に目視で確認できるシロザケの個体数についても計測します。私からの説明は以上となります。

中村座長：はい、ありがとうございます。それではご意見をお願いいたします。明日見る機会はあるのですが、いかがでしょうか。

根岸委員：一つ質問です。小さなところですが、最後の言葉で産卵床の水温を測るっておっしゃったのですが、なぜ測るのか理由を教えてください。

千葉：知床財団の野別さん。お願いできますか。

野別：知床財団の野別です。かつてダムの下流側に産卵床が集中している状態があったのですが、魚道があるのにダムの下流側に産卵床が多いという状況があった時に、そこをシロザケが好んで産卵しているのか、魚道を通り過ぎてそこに産卵しているのかということを判断するために産卵床の水温を計測していたのですが、昨年度から、ルシヤ川については、遡上障壁がなくなっていますので、昨年度から産卵床内の水温計測は実施しないということで、相談させていただきました。

中村座長：来年ですか。昨年度からですか。

野別：昨年度からです。

中村座長：昨年度から何を。

野別：産卵床内の水温です。

中村座長：水温ですね。根岸さんももうちょっとなにか提案があったら提案していただいて。

根岸委員：なんといいですか、ダムがあって地下を流れる水が遮断されて産卵床の質が下がるという話があったので、それが改善している効果を検証するためデータを取られているのかというのを知りたかったのです。

野別：それを目的とした調査ではないです。

中村座長：多分、野別さんは受ける方ですよ。

野別：そうです。

中村座長：だから、発注者がちゃんと考えなければならなくて、お願いは根岸さんの質問通りで、そもそもこれってずっとやってはいるのですが、ルーチンにはなっていると思うのですが、一番我々知りたいのは、当初 iRIC のシミュレーションをやったりして、例えば今議論していた産卵床の分布に行く前に、例えば粒径がどんなふうになるのかとかですね、水深や流速がどうなったのかとか、一応予想して産卵適地がこのぐらい増えるのだろうと、これなぜやったかということもそもそも上に上げるだけの議論をやってきたのです。もう若い方なので、昔の議論は分からないかもしれないですけど、ぜひ知っておいていただきたいのは、昔は上らせただけなのです。それはそれなりに成功して、上流域には産卵床が広がったのですが、第 2 期の改良のときにダム区間そのものが本来は産卵床ができるはずの部分が結局上に上らせるだけで成功はしているのだけど、そこを産卵床として利用できる環境にはないと。だからこそ IUCN の依頼というか勧告もあって、IUCN は撤去ということを言ってきたのですが、我々としては部分撤去だということで、部分で撤去してそこに産卵床ができることを一応予想して、それでよしとしようということがあるのですよね。だから今回根岸委員の質問も産卵床が事前と比べてどこにできたかということも知りたいのですが、ひょっとしたら根岸委員が言われるとおり、パイプフローと呼ばれる間隙を流れる水で、地下の流れがどうなのか、できるかどうかは別ですが、そこも考えていただきたいし、元々 iRIC のシミュレーションで出した水深だとか流速だとか粒径だとかという基本の水理状況が一体今現状でどうなっているかということも知りたいことは知りたいのです。だから今のこのモニタリング項目だけでいわゆるダムの改良効果が IUCN にもちゃんと伝えることができるのかなと言われると、ちょっとやっぱり少ないかなという感じがしました。根岸委員から追加の何かあれば、大丈夫ですか。

根岸委員：大丈夫です。

中村座長：はい。ということで検討してください。そちらも予算があると思うのですが、そもそもの目的は今いった経緯の中で、ダムの改良は本当に我々が描いた改良の仕方が当初の予想したのと同じようにうまくいっているのか。それともひょっとしてうまくいってないならば、アダプティブ、順応的に考えるともう一度改良の仕方を変えなくちゃいけないので、そこを知りたいのですよね。そこを出せるような形にさせていただけるとありがたいです。

千葉：はい。ありがとうございます。

中村座長：他いかがでしょうか。

渡邊オブザーバー：8頁の切り幅を今年は15mなので、他のところよりも狭いので、洗掘防止のために石組みを行うというお話だったのですが、次年度幅40mにした時もこのような形なのですか。それとも取ってそのままにするのか。元に戻すのか。

柏葉：北海道治山課の柏葉です。来年度につきましてはこれ全て撤去いたします。今までの2号ダム3号ダム同様、掘ったままの形で上に土を置いて自然流下させてどうなるか。

渡邊オブザーバー：自然流下させて自然の形に戻すと。

柏葉：はい。

渡邊オブザーバー：分かりました。ちょっと心配しました。ありがとうございます。

中村座長：はい、ありがとうございます、他いかがでしょうか。

ト部委員：シロザケの産卵床調査のところなのですが、ちょっと私の理解が足りてないのだと思うのですが、これはカラフトマスの調査っていうのが含まれないのはなぜでしたっけ。長期モニタリングでカラフトマスをやって、こっちはシロザケという話でしたっけ。

柏葉：カラフトマスの調査については、環境省さんの方で調査をされているので、そのカラフトマスの後に上がってくるシロザケの方は調査に入らなかったのか、こちらの振興局の方で調査しているという流れです。

ト部委員：環境省の調査というのは長期モニタリングですか。

工藤：長期モニタリング調査に関連して、サケの遡上について3河川、今年もやりますが、それにはカラフトマスが対象魚種となっています。林野庁側で行う調査です。

中村座長：環境省ではなくて林野庁がやるということですね。ただ森林管理局にも考えていただきたいのは、効果を評価したいので、それができる枠組みにしてほしいということです。予算もあると思いますけど、よろしくお願ひします。他どうでしょう。よろしいですか、では明日現地に行ってまた見ていただいて、いろいろコメントいただければというふうに思ひます。よろしくお願ひします。続いてイワウベツ川治山ダムの改良について網走南部森林管理署からお願ひします。

北海道森林管理局網走南部森林管理署 齊藤：資料3-2 イワウベツ川治山ダムの改良について私の方から資料3-2、イワウベツ川治山ダムの改良について説明いたします。よろしくお願ひします。本工事ににつきましては、当初、令和4年度から着工する予定でありましたけれども、ルシャにつながる知床保安林管理道が豪雨により被害を受け、その復旧に予算と人員

を優先させなければならぬため、令和5年度に先延ばしすることとなっております。

それでは資料に基づきまして説明します。資料1頁は、イワウベツ川の治山ダム位置図を記載しております。令和5年度は2基のうち、下流側の7号ダムの改良を予定しております。資料2頁には、令和5年度の予定を記載しております。工事につきましては、8月中旬から12月末まで7号ダムの切り下げ及び上下流に石組斜路を施工します。

測量関係としましては、工事着手前までに850mの縦断測量と15か所の横断測量を実施し、工事後の状況変化を比較する基礎データを取っておくこととします。資料3頁及び4頁には、改良方法を記載しております。ダム堤体は、放水路部分を1.6m切り下げ、上下流に石組みによる斜路を施工します。石組み斜路には、ダムの下流側は5m間隔で練り積みとし、上流側は3m間隔で練り積みによる1m幅の帯工を施工します。次に5頁はイメージ図です。施工時期については関係機関等との調整により、8月中旬から12月末で予定しております。現在、この工事については公告中でありまして、8月7日に入札予定ということになっております。また、石組に使用する石材であります。極力現地採取を目指しますが、場合によっては場外からの搬入もあり得ると考えております。6頁にはスケジュールを記載しております。令和5年度は、7号ダムの改良を実施し、令和6年度からは、3年間で3号ダムの改良を実施する予定です。この間は、河川の状況変化を確認するため、縦断・横断測量を実施する予定です。また、令和9年度からは、改良効果検証のため、モニタリングを実施する予定となっております。説明については以上です。

中村座長：はい、ありがとうございます。どうでしょうか。

渡邊オブザーバー：7号ダム切り下げということで、ダムの下流は上げるので石組で施工されるというのは分かるのですが、上流側はなぜ必要になってくるのでしょうか。その辺がちょっと分からなかったのですが。

齊藤：7号ダムのさらに上に3号ダムがありまして、この3号ダムも遡上への影響があるということで、これは6年度から切り下げをするということなのですけれども、その時に流速が速くなるという可能性もあるので、そこを考慮するために上流側にも石組みをして、その石組みに下流側とはちょっと違うのですが、上流側の方は帯工を少し高くして流速を抑えるというような構造にすることとなっております。

渡邊オブザーバー：流速がどのくらいになるかということは、ちょっと私も分からないのですが、通常この床固めを切り下げても上流側にこういう施工をするというのは極めて異例だと思います。流速が速くなると言っても、今回、元の河道の勾配と同じぐらいの勾配になるだけの話なので、あえて流速を遅くしなきゃいけないという理由がまだ分かりません。

三谷：補足説明いたします。堰堤の上流側も斜路を10%で作っているのですが、そのままにしておくと、河床勾配が2~3%の勾配で、上流側が下がってしまいます。すると上流70m位に3号ダムがあつて、そこがもっと河床低下してしまうということで、それは良くないので、上流側も石組の斜路で、ちょうど現河床にくつつくような形で、固定したい、維持したいということで、上流側も斜路にしています。

中村座長：ちょっと教えてください。3号ダムというものの改良が、ちょっと忘れちゃったのですが、いわゆる上から土砂が透過型というか、スリットというか、そっち系でしたっけ。どんな形になるのですか。

三谷：3号は、現況のダムを、三筋のスリットを入れるものです。

中村座長：そうすると基本的に土砂が供給されるわけですね。上流側から。帯工の上に乗っかっちゃいますよね。

三谷：帯工に乗っかっちゃいますけれども、流れていくと思います。何回かの増水が来ると。

中村座長：その根拠は何ですか。元々の勾配と今の帯工の勾配というのはどっちが強いのですか。

三谷：元々の勾配はもっと緩いです。

中村座長：もっと緩いのですか。

三谷：はい。今回施工するダムの堆砂域になっていますので。

中村座長：堆砂域の勾配の話ではなくて、ダムを作る前の元河床勾配は現在の帯工を作る勾配と比べてどうなのですか。

三谷：今の斜路の方がきついです。10%勾配で作りますので。

中村座長：帯工の方が強くなっているのですか。

三谷：はい、そうです。

中村座長：本当かな。本当にそうなるのか。後でまたデータを見せていただくこととして、元々の河床勾配であるならば、それほど帯工が上流側に必要な理由が分からないし、上流側でスリットを開けて、下流に土砂が供給されるなら、本当に今の三谷さんが仰るような、すぐ流されてしまうような構造になるのか、基本元河床勾配にくつつこうとするだけじゃないかなと思うので、ちょっとその理屈、ロジックが今一つよく分からないので、上のダムの改良によって、どんな形で土砂が供給されてくるかにもよると思います。

三谷：はい。

中村座長：そしてそれが全て下流側に流されていくという根拠もよく分からない。

三谷：一時的には溜まると思うのですけども。

中村座長：それだったら別に帯工の下にある土砂も一時的には溜まったりして動くわけですよ。あまりこういう場所で帯工って、安田委員の意見聞いてからにしようかな。

安田委員：かなり厳めしい図になっているので、大分、工作物が何か新たに作られるのかっていうイメージが強いのですけども、構造物を作るというよりも、河床低下対策に近いような構造にするだけであって、誰が見ても横断構造物があるぞというような形ではないのですよね。特にスリット化したときに流れの集中ということもありますので、そういうときに河床低下が伴うようなことがあると、局所的な段差が大きくなってしまいますので、そうならないためにも、帯工的な形の河床低下対策を行うということです。補足は、当然ある程度分布的にします。そうすると、上流側の方としては、段々畑みたいなものは見えなくて、むしろ普通の自然河道のような状態が、再現される形になってくると思いますので、違和感は結果的にはないかなとは思っています。かなり図が強調されているような図になっているので、ちょっとその辺で誤解を招いているかもしれません。

三谷：すみません。私も説明がちょっと悪かったのですけど良いですか。

中村座長：雰囲気議論ではなくて、根拠がやっぱり欲しいので。流れてしまうとかですね。今の安田委員のご意見だと確かにスリットの直下流ぐらいは掘れる可能性がありますよね。今まで見てきた今回のオッカバケにしても。上流側の2号ダムでは確かにコンクリート面が下がったところに落差ができてしまう。ただ、今のこの図は前面に下流のダムまでずっと帯工を畳んでいくということなので、元々といわゆる落差のない横工としての帯工をこういったところにこれだけ長く配置しなくてはいけないのか。もしくは一回開けてみて本当に下がるようであったならば、そういう手当てをすることを考えるとかな。なんかもうちょっと

と段階的な考え方があっても大丈夫なんじゃないかなと思ったのですけど。

三谷：はい。すいません。帯工と斜路の話が僕の中で一緒になってしまったので、斜路というのは先ほど言ったように、元河床にくっつけるために作っているのですけども、帯工というのは、堰上げ効果を狙って帯工をここに入れています。流速が速くならないようにということです。

中村座長：ちょっとゆっくり考えたらどうですか。そんなに焦って。上をまだ開けてないうちにこれをやるということですよ。1回上を開けてみて、土砂が供給されるので、本当に今三谷さんが言ったような現象が起きるのか。僕は局所的に直下流では起きそうな気がするのですけど、ずっと下がっていくということが本当に起きるのかどうかも含めて、上から供給されるわけですから。ちょっとそういうエビデンスがあるならば、何らかの水理計算がされて、そういう形になるという風になるならば別なのですけど、そうじゃないと今はまだ多分僕も渡邊オブザーバーも今一つよく理解できない。だから段階を踏むとか、その辺どうですか。

渡邊オブザーバー：上流で土砂が止まっているのだったら、どんどん上流側のダム落差部分と、今回切るところのダムの間が平坦河床とか真っ平になるような感じは受けますけども上流から土砂が供給される限り、そんなに今回切り欠くダムの上流が下がって困るというようなものにはならないような気がします。なので、今中村座長がおっしゃったようにちょっと切ってみて様子を見てからでも遅くないのかなという気がします。これももし作っても本当に下がるのだったら、ガタガタになって大変なことになりかねないので、ちょっと慎重に考えた方が良くも分らないです。

安田委員：確か現地を見たときは7号ダムの上流にかなり巨石が多くあったような気がしたのですけども。そうですね。あの辺でスリット構造というか、その下流側の擦り付け方によっても、やっぱりだいぶ流れが河床に与える負荷が大きくなるということは、自ずと現地の中では推定できたので、それと予防対策としての話なので。ただ今言われていたように全面的にやるのか、部分的にやりながら様子見ながらさらにちょっと下流側までやった方が良いのかっていうのは、少し段階的に施工を進めるというのは一つの選択肢じゃないかというように思います。いきなり全部片付けるというよりも。

渡邊オブザーバー：それと上流側のダムで、スリット化しようとしているダム、3号ダムですか。3号ダムの上流もかなり流路動いているので、土砂供給はあるのではないかなと思ってますので、ちょっと様子を見てからにした方が良くも思います。

中村座長：はい。ということで我々の意見としては、法律上は多分責任を持ってないのですけど、最終的に決定は行政側が決定することになって、我々はアドバイザーとしての立場だと思うのですが、そんなに焦らなくても今言っているような、やっぱり我々のこれまでのやり方も一つ一つ様子を見ながらやっている。例えばオッカバケのスリットも一遍に入れずに徐々に下げていくということをやっていたら、それを見ながら我々も大体思った通りに行くなということ、あれが一遍にやってしまうと急に地形変化も起こるでしょうから、皆さん色々なことで心配されると思うので、できれば時間というファクターを入れて、徐々に様子を見ながらアダプティブに対応していただくのが、知床の世界自然遺産の構造物改良としては良いのではと思います。三谷さんに言うのではなくて、森林管理局にそう思います。ご検討ください。

北海道森林管理局網走南部森林管理署長 早川：現在の入札公告を訂正するのは妥当ではないと思います。契約後の設計変更というのが結果的には間違いがないのかと思います。

中村座長：はい。その辺の行政手続きは分からないので、我々の意見としては、結局上のダムを切った時の状況も含めて考えた方が良くも思うので、今言ったように徐々に様子を見ながらやっていくというのが一番上流側については良いのではないかなというふうに思います。

検討してください。他いかがでしょうか。

ト部委員：何らかの形で上流側の石組みをやっていくということに今後なっていく可能性があるとした時に、1点すごく細かな技術的な話になるのですが、多分同じようなことをピリカベツ川でもやられているように思います。おそらく元河床としてはここに擦り付くのだろうなというところの上に、石を置いちゃっているようなところがあって、それと同じイメージになっちゃくと、自然の礫が流れて産卵の場所になるようなところを結構石で組んじゃってしまうということになると、それはちょっともったいないので、その高さをどこにするのか、仮に石を敷く場合でも元河床になる時には自然の礫が乗っかるようなことを意識していただくのが良いと思います。

中村座長：ピリカベツは最初の頃にやったのですが、あれは確か全部貼り付けたと思うのですよね。全部練り石だったかもしれない。違うかな。そんな記憶があって、その上に砂利は供給されて、結果として産卵床もできるような環境になっている。野別さん違いましたっけ。小宮山さんがそんなに悪い評価をしてなかったような。それは多分、新たに供給された土砂なんじゃないかなと思ったのですが。覚えていませんか。ごめんなさい変な方で振って。とりあえずピリカベツが確かに下流の河道をほぼ礫で固めたような、そんな工事をされました。一回見ていただくと良いのかもしれません。

安田委員：一つ、帯工っていうのは突出したものじゃないので、あくまでも河床の今の勾配の維持のためのほとんど河床と同じ高さに維持するものですから、突出した横断工作物ではないということだけのご理解ください。

中村座長：むしろこういう山の河川であまり聞かない用語である。水を流すために普通の流路工で帯工を使って畳むというのは理解するのだけど。他いかがでしょうか。それではオッカバケのダム改良について、根釧東部森林管理署からお願いします。

北海道森林管理局根釧東部森林管理署 神馬：資料3-3 オッカバケ川ダム改良について

根釧東部森林管理署の神馬です。私の方からは資料3-3、オッカバケ川ダム改良について説明いたします。よろしく願いいたします。まず1頁目です。オッカバケ川の平面とそれぞれのダムの写真を載せております。2頁目です。切り下げ後から現在までの主な変化をまとめています。令和4年の10月から令和5年の6月にかけては目立った変化はありません。続きまして3頁目です。令和5年の5月の縦断結果を載せております。令和4年の10月からの変化につきましては2号ダムの直下で堆積が起きております。続きまして4頁目です。2号ダムの定点観測の数値を示しております。ポケットが若干浅くなっております。これにつきましては3頁目の堆積の影響だと考えられます。段差については特に変化はありません。5頁目です。2号ダムの変化です。目立った変化はありません。続きまして6頁目にUAVで撮影しました1号ダムの変化です。目立った変化はありません。続きまして7頁目です。7頁目には今年度実施する河川測量等についてまとめております。変更になった箇所につきましては、赤字にしております。縦断測量は1回目5月下旬に実施しております。定点観測につきましては、昨年度H点を追加したので8箇所25点について実施しております。以降8頁から10頁までは、今年度実施する河川測量の位置図等を載せております。特に変更はありませんので省略いたします。続きまして11頁目です。令和5年の3月に行った地元説明会の情報を記載しております。説明の中で意見としてありましたのは、流木対策に対する意見がありました。12頁目です。流木の対策の意見を踏まえまして環境調査及び流木調査を実施しております。調査対象としては、河川内及び河岸沿いの立木、倒木、流れてきている流木を毎木調査で危険ランクとしてランク付けを設定しております。詳しい内容につきましては2回目の会議で提示したいと思います。続きまして13頁目です。腐食状況、1号ダムの腐食状況の調査を行っております。腐食レベルとしては2であり、健全化対策が必要ないと判断される程度の腐食状況でした。続きまして14頁目です1号ダムの基礎下部の状況です。現在の水面落差は72cmで、最大水深は93cmです。潜水の結果、基礎部分の底抜けはしていません。今回切り下げする位置は、9番と14番の間の5つを切り下げる予定になっております。続きまして15頁目です。1号ダムの改良に関わる検討事項とい

うことで会議に先立ちまして安田先生の現地確認をいただきまして、その時ご助言をいただき署として取り組む事項を整理しております。1 番目は次の頁で提示したいと思います。2 番目、切り下げの初期段階で1号ダムと2号ダムの段差解消に向けて施工、または河川誘導等の河川環境整備が必要と考えております。2 番目、3 番目につきましては、2 回目の会議でもう少し分かりやすいように図示していきたいと思っております。4 番目としては、令和6年度に調査実施したいと思っております。続きまして16 頁目です。1号ダムの改良の切り下げ位置と幅の情報を載せております。切り下げ位置は下流部の巨岩の右岸側に流れるようにイメージして設置しております。スリットは2号ダムと同様に、オッカバケ川の川幅をイメージして約10mとしております。現地の感想も含めまして、ご意見をいただければと思っております。続きまして17 頁目です。1号ダムの形状と切り下げの工程目安を示しております。昨年示したダムの形状と若干変更がありまして、1 段少ない8 段となっております。1 回目、2 回目の切り下げにつきましては、上流部の流木対策があるので、単年度に1 回程度の切り下げで計画しております。施工のポイントとしては、毎年2 回の横断測量を基にして、土砂流下状況を確認しながら、施工したいと考えております。1号ダムは、2号ダムの1 段の43 cmより、高さが8cm 高い51 cmの切り下げになるので、年2 回の切り下げで計画しております。最後に8 回目の切り下げですが特に77 cmということでかなり高い切り下げとなっておりますので、上流部の状況や会議での意見を基にして切り下げ時期を決めていきたいと考えております。最後に18 頁目です。今後のスケジュールを記載しております。今年度は発表内容のほかに、羅臼町と国有林の境界の復元を行っております。2 回目の河川AP においては、来年度の施工内容について具体的に提示したいと思います。以上で発表を終わります。

中村座長：はいありがとうございます。現地も今日下流の1号ダムを見ていただいたと思うのですけどいかがでしょうか。

森田委員：4 頁目の2号ダムの下のところの部分の深さが令和2 年で130 cm、段差が40 cmで、令和4 年で深さ160 cm、段差50 cm、令和5 年の時に110 cm、50 cmということで埋まっているという話ですけれども、段差も最初から一旦深くなってそのままということでこのメカニズムみたいなものが理解できなかったのですけれども、もう少し解説していただけないでしょうか。

神馬：最初に切り下げてすぐの時には段差が40 cmありまして、深さが130 cmで測定されていまして、その後段差につきましては約50 cmで継続されていまして、深さも大体160 cm前後だったのですけど、今年度、堆積が少し起きまして、少し浅くなったというイメージですね。

森田委員：段差のところは、ほとんど変わっていないという理解でいいということですね。

神馬：はい、そうです。

森田委員：堆積が少しずつ始まって、今後も堆積が進んでいくという。

神馬：たまに大水が出るので、その際にはやっぱりちょっと流されてしまっている傾向はあります。特に1 頁目戻ってもらいまして、2 頁目のほうの河道変更が起きた年なのですけど、令和3 年の11 月に大雨がありまして、その時にガツツと河道が変わった際には少し掘れたという感じのデータが出ています、ですので大雨が降るとまた深くなる可能性はあります。

森田委員：ありがとうございます。その辺のメカニズムが理解できていると1号ダムのところも落差ができて、その対策の話が出ていたので、参考になるかなと思って考えていました。ありがとうございます。

神馬：ありがとうございます。

中村座長：確認なのですけど、この段差と書いてあるのは水面とコンクリートの上面の差のこと

を段差と言っているのでしょうか。

神馬：はい、そうです。

中村座長：分かりました、他いかがでしょう、どうぞ。

ト部委員：流木の処理、流木の不安もある中での17頁の施工期間の設定がされているというふうに理解しました。いろいろ施工上の心配事はあるだろうと思いますし、土砂の動きも含めてあるのだと思うのですが、上流側も含めてですね、今回の知床半島の中でのいろんな地域でのダム改良の中でいろんなモニタリング調査が行われている中で、やはりカラフトマスを含む水産資源を作るという意味でもすごく有効だということも見えてきている中で、水産資源を増やしてほしいという立場からしますともうちょっとスピード感を持って進めるということは難しいのか。今もカラフトマスは相当減ってきているものですから、そこを増やすための一助としてもこれは有効だなというふうに思われるのですが、施工上配慮しないといけないことがあることはもちろん承知の上なのですが、ここを短縮していくということはやはり難しいことなのでしょうか。

神馬：短縮する意向も確かにあると思うのですが、まずは私たちとしては、流木を流れない状況にしたい。今、調査本数だけで2号ダムまで300本くらいあるのですよ。河川内でも50本くらい太い木があるので、そういうのが全部流下してしまうと、やはり網とかに引っかかってしまうのかなと思うのですね。一応、我々としては、この2回目の令和7年11月ですね、ここを一応切り下げたときにはどれくらいの変化が起きるのかというのが多分ある程度見えてくるので、そこで特に大きな変化、2号ダムと比べて特に大きな変化がなければまたこの切り下げのシナリオも変わってくるのかなと思っています。まずはその河川環境の整備というか石組も初期段階にやらないとやはり効果が発揮できない場合もあるということなので、その辺をしっかりと整備した上で一気にいくという判断もあるのかなと思っています。

荒木委員：確認に近いのですが2号ダムを切り下げたことによってその2号ダムから1号ダムの間かあるいはその下にその流木の堆積が増えるということは起きているのですか。

神馬：12頁目を見ていただけるとわかるのですが、河川沿いの堆積流木っていうのが、本流の方で流れが変わってしまったのですが、こういうのが起きているという状況ではあるので、また上から流れてきた木が、1号ダムの直下にあるとか、そういうのは散見されるのかなという形ですね。

荒木委員：リスクがあるのであればそれは地元の方ともしっかり共有しなければいけないと思うのですが、科学的な根拠に基づいてどの程度のリスクが次の切下げによって起こるかということを情報共有しながら協力を得る努力を続けていただけるといいかと思います。

神馬：ありがとうございます。

中村座長：ちょっと待ってくださいね、社会に発信するときに、これ公開でやられているので大事だと思うので、流木は基本発生するのです。河畔林がある以上、最終的には倒れるのでそこをゼロにすることは我々不可能なのですよね。実は世界の論文では、海に行ってから役立っているという、役というのは生態系の海岸沿いの沿岸域の生態系に対して流木は役割を果たすということも分かっているのです。だけど漁民側から見るとどうしても網に引っかかるだとかそういう問題を抱えているので何とかしてほしいというのはあるのですが、ひとまずは大枠として山に緑が必要だと実際には皆さん思っていると思うのです。それは林野庁もそうであるし、例えば遮蔽効果によって水温を低くするというのもそうであろうし、様々な理由で緑が必要なのですよね。それが最終的には倒れてしまって何らかの形で流れるというのはあり得ることなので、そこはちゃんと説明していただきたい。今の荒木さ

んの質問に対して本当にそれが有り得ると思うのは、ある程度ダムで安定しているとその間の河床が下がり出したときにその周りの溪岸域の部分で倒れ込む可能性はある。でもそれが本当に確証を持って言えるならいいのですが、今も言ったように自然の状態でも流木は出てくるので流域面積に対してどれだけは出てくるので、データもすでにあるのでそういう形で流木が出るのが特別なことのようにされると、それこそ濁りを絶対出さな、みたいなもので言い方悪いですが、緑は欲しいけど落ち葉はいらぬ的な議論と一緒にように持ち込まれてしまうので、そこは僕良くないと思うのです。くれぐれも林野庁としては何らかの形で抑える方向に行く、危険なものに対しては両側に避けるとかですね、こういう工夫をしながら徐々に分解していけば大きな木片じゃなくて細かい木片に行くはずですからその意味では空気にさらして分解を早めてより腐朽をさせて細かい破片としていってしまえば海に対してもそんなに被害を与えないだろうということで滞留時間、リテンションを長くするというのも重要なファクターだと思うので、なにかその辺のうまい説明が欲しいなとか、漁民に対してもちょっと誤解のないようにゼロにはできませんということをはっきり言っていただいた方がいいのではないかなと思いました。

神馬：ありがとうございます。それでですね、二回目の会議に一応マッピングした部分を提示しまして、こういうところは除いて大丈夫かどうかその辺議論させていただきたいと思えます。

中村座長：前にもルジャ川の時にもあったように湾曲部の内側、向隙側で、遠心力で貯めるという方法は IUCN の道庁の説明にも写真付きで載せたはずですので、例えば流木が発生しそうだなと思ったらそういう場所に置いておいて、今言ったように海流に流されないような方向にするとかでも人為でやるならば内側、向隙側と逆側の場所に置いていくというのは一つの手で、河床が下がりそうだとすることで心配ならあらかじめチェーンソーで切ってしまうとここに置いていくというのも一つかなという感じしました。安田さんどうぞ。

安田委員：この流木に対する捕捉効果っていうのはですか、やっぱり川の中に氾濫源があるとやっぱりそういうところに捕捉機能っていうのは自然の河川の場合有りますので、そういうものをちゃんと機能を保ちつつ改良をしていくことが重要で、先ほど切り下げのスピードを少しでも早めていただいたほうがっていう話が資源の方の観点からいいではないかというご指摘があったのですが、フレームをどんどんスピードをよく下げてしまうと今度は河床の下がり方が直線化してしまうのですね、そうするとその流路が上流側に対してもうまく蛇行するようなことがなくてですね、直線的になってしまうのがあまり好ましくないことであって、そうすると徐々にやるっていうのは毎年起こる出水を少し頼りにして河道の緩和をうまくたどりながら河床を少し下げたほうが現実的にはいいだろうと、今の現状の計画の中でやることというのは大きな負担には繋がってこないだろうとこれは前回やった実績に基づいた話です。

渡邊オブザーバー：2 頁の平面図とか航空写真を見せていただくと、河原がかなり拡大していて流木って河原の上に結構溜まるのだと思うのですが、でも次回その辺もちょっと注目してお示ししていただければと思います。多分河道が動くことによってそれまで立っていた木は流れるかもわかりませんが河道が動くことによって、木が生えにくくなったりとかもしますし、河原ができるそこに流木が堆積するという効果もありますし、総合的に見ると、流木に対しては良い方向に動くのかなという気はしていますので、ぜひその辺整理してお見せいただければと思います、以上です。

中村座長：ありがとうございます。他どうでしょうかよろしいですか。今日はスムーズに進んでおります。はいどうぞ。

安田委員：先ほど 3-2 のイワウベツの方の現地の状況をもう一度お話しさせていただきたいのですが、今の対象として 7 号の上流側の 3 号のところですね、ここにたどり着く前に、巨礫によって落差が 1.5m 以上確かっていたと思うのです、かなり大きな礫があって、上流側ですねそれが本当に動く逆にかかなり難しくなっていると、巨礫の中でやっぱり大き

な落差がついているところ、段階的にこれはやっぱりうまく遡上経路を確保していかないといけないよねと言っていたところなので、なおさらそこで河床が下がると、もっと再生が効かなくなるってところの懸念で、ある程度河床の保護っていうものが重要じゃないかということで、その河床保護の対策を講じたというのが、一番の根拠なのですよね。ですので、上流側の巨石の存在というものがそうさせたといった方が過言ではないと思います。

中村座長：はい、ひとまず上流側の土砂供給というのは将来的にあり得るので、それも踏まえてご検討ください。それでは30分まで、ちょっと短いので申し訳ないのですが、15時30分まで休憩したいと思います。

中村座長：それでは30分になりましたので始めさせてください。続いて今日見ていただいたルサ川の改良工事について、これは羅臼町さん、田澤さんの方からお願いします。

#### (4) その他

羅臼町 田澤：資料4-1 ルサ川改良工事説明書

午前中ありがとうございました。資料の2枚目の方については裏表とも現地でお示ししていますので1枚目を簡単にご説明したいと思います。1枚目4分の1の左側は位置図ですね。ルサ川は明日行かれる斜里町側のルシャ川の反対側に位置しています。右下の方については今日ご覧いただいた通りで主流路、側流路があってコンクリート護岸でその上流側に応急処置としての大型土のうを現在置いてあります。ここから2枚目については左側がルサ園地、微妙に線が違うかもしれないですが、ルサ園地と改良区間の関係が示されています。右上には現況今の横断図、左側が左岸で大型土のうがあって主流路があって側流路があって、さらにその右側にはルサ園地があるという位置関係です。

それから過去の産卵床調査から拾った、さけ・ますの産卵床の位置図と勾配が示されています。2枚目については、現地でお示ししましたので説明は省略しますが、思いとしては前段で申し上げたとおりルサ川、羅臼川の自然遺産の入り口にもあたり川自体も河川横断工作物がない人間生活の生活排水がない非常に良好な陸域生態系と海域生態系の模範を示すような川なので、ただいかんせん今日ご覧になったとおり、ルサ園地については過去に埋め立てられています。それから、最下流部のみですが、流路を変えられていたりしていますので、これ全て元に戻すのは現実的ではないし、変化が大きすぎるというのもあり、現状で元に戻せる部分は無理なく戻せる部分は戻してさらに改良、良い方向になるような策があればそれを施したいという思いがあります。以上です。

中村座長：ありがとうございます。まだ決まってないのかもしれませんが例えば工事を仮に始めるとしたら羅臼町さんとしては大体どのぐらいを今考えておられるのか、そこはどうか。

田澤：今のところですけども、羅臼町内の川の工事については夏秋ぐらいまでは漁業の関係で極力避けるということになっていますので、今のところ12月ぐらいから来年にかけてと考えております。

中村座長：はいありがとうございます。皆さんいろんな現地でコメントをいただいたので、ただですね、最初から皆さんのスコープをダイレクトするような感じで申し訳ないのですが、田澤さんともお話して、町として困っておられる現状、特に左岸側の侵食がさらに進んでしまっただけの位置関係としても良くないということでできれば、あまり今現状がわからないからさらに調査を入れてまた何らかのシミュレーションをしてという今まで我々いろんなところでやってきたプロセスを踏めそうもないのです。もうちょっとマイナーな河川の改修というか、この場合は河岸の侵食を防ぐような対策をベースにして、今の現状をあまり変えたくないというそのぐらいのイメージで出口を見ていただくとありがたいなという、今日も上流側で流路を変えたらどうだろうかという、ただその位置関係も高さもわからないし土砂の問題もあって、でもそこは本当に生産源なのかどうかもわからないので、いろいろ不明な部分が多すぎてそこに手を付け出すとこれは何年もかかっちゃうというのが正直な私の実感ですので、それでは羅臼町さんが困ってしまうので将来的にそっちに

行くのはいいのですが、先ずはこの左岸側の侵食を止めるような方向性を先ほど岩瀬さんの方から出されたこういったバープ工といったものをベースに考えて、バープ工はいろんなところでもう既にやられていて岩瀬さんはその実績も持たれていて、最近だと河川砂防技術指針にも書かれているのですが、そういう意味では一つの手法であくまでもこれも段階的にやったださるみたいで、先ほど説明であつたとおり予算の関係もあるのでしょうけど上流側で一度ある程度のもをやってみて本当に想像したような形でいくのかどうかも含めて検討するという事らしいです。皆さんも私も知らなかったのですが園地それ自体がそんなに人為的な高さで作られていたのだという、人為的な工事で作られていたのだというのも全然知らなかったですし、右岸側の小さな流れも人為的に作られたということも知りませんでした。ということでそれも踏まえた上で現状はあまり変えない。でも左岸側の侵食は防ぎたい。あまり時間をかけてはられない、ということでその辺を制限条件として考えてくれればありがたいです。いかがでしょうか、どうぞ。

安田委員：先ほど現地の方で見さしていただいて橋のすぐ上流側に見えた中州の部分の人工的に堆積させているところも、実際に中身の状況も報告を受けた中でかなりそれが懸念材料として残っていて。であれば、中州の上流側の方を少し開削しながら今のオレンジ色の部分に水を通すという話というよりも今の現状の河道でもいいと思うのですが、中州の高さをとにかくできる限り下げてあげることがやはり喫緊の課題かなと思ったのです。その材料を使って侵食しているところに対して当ててあげるとということで、今の2wayの部分を維持しながら中州の高さをとにかく下げてあげると、あそこが多分流れを左岸側の方に強く当てている主要因になっていますので、その辺の解消をするだけでもだいぶ状況が変わってくるというふうに理解しますので、何かそういうことを検討されたいかがなのでしょうか、という意見です。

中村座長：はいありがとうございます。ひとまず今日はアドバイスという形で聞いていただいてまた話はしますけど、最終的には多分今のロードマップだと次回まで待ってられないのである程度皆さんにはメールを通じてお話ししますが意見をまず聞いていただいて私も含めてまた羅臼町さんとか岩瀬さんと話しさせていただいてさっき言ったように徐々にやってきますので何か問題があればまた変更も可能だと思いますのでそんな形でこうタイムスケジュールを考えていただけるとありがたいです。ということでアドバイスをまた他にもいただければお願いします。

荒木委員：今、安田委員からご意見のあったやり方というのは私もいいじゃないかなと思うのですが、同時にこの今計画されている工学的なことはわからないので順序としてできるかどうかかわからないのですが、いずれにせよ中州は掘るのですよね、今のプランでは。それから始めて様子を見るというか実際にどれくらい左岸側の水の当たりが弱くなるのかってこの点の事を確認するというのは一つの対策としてはあり得るのかなというふうに考えました。

同時にもうちょっと長期的なことで言うと、この中州のあたりで川幅が広がっている河道の振れ幅が大きくなることで、その上流側で狭くなっていることが根本的なその左岸側への影響の問題であるとするならば、これはどちらかというと環境省さんなのでしょうけど、このルサ園地の改良といいますか手を入れる際にその中でできることもっとありそうな気がしています。人工的に盛られた部分もともとあるとするならば、河川河道の修復という意味でも上流側で曲がっているところをルサ園地の中に通すようなことはできるのではないかと、2頁目の左側の右側の部分ですかね川が曲がっているところが、今はおそらく人為的な影響で曲がったと思いますがそこが細くなっているのであれば、そこを広げるようなことと、親水エリアと言いますか、そこを今強制的に止めようとされていると思うのですが、むしろその曲がっているところを利用して中に水を引き込むような形でこう親水エリアを組むこともあるいは可能なかなと、そこでサケの産卵等々を見せられるのであれば最初におっしゃられた方針とも一致するのかなと、できるできない私には判断できないのですがそういう考え方もあるのではないかといい風な感想を持ちました、以上です。

中村座長：はい、ありがとうございます。時間もスケジュール的な問題もあると思うので、できればですね1回やってしまったらもう元に戻れないというその園地の作り方じゃなくて今

荒木さんおっしゃっているのは、多分この狭くなっているところ、それが盛土によって押されて狭くなっているような感じなので将来的に、長い時間というファクターを考えてひょっとして削るようなこともできることが考えられるならば、そういう部分として残しておくというのも一つかもしれませんが、すぐやれとかそういうことじゃないです。やれるなら別ですけど議論をまたもうちょっとやらなくちゃいけなくなりますけど、ひとまず今のところはちょっとあんまり園地を削るだとかそういう議論はまた発散してしまいますので将来的な議論として残したいと思います。他どうでしょう、どうぞ。

渡邊オブザーバー：今の左岸側の流路にどうしても洪水時に向かうと。右岸側に流路を持つていくことはまずいのですか。全部右岸側というか、最終的に一本になろうとするのであれば、右岸側に持つていくような方向というのはあり得ないのでしょうか。

中村座長：そちらからまず岩瀬さんでも。

田澤：私じゃ判断できないのですけれどもどうなのですかね。元々左岸側 1 本だった流路が人工的に右岸側の流路を作られてそれをさらに右岸側に持つていくってのはちょっと無理があるような気はするのですけど。

渡邊オブザーバー：多分ここは川が移動しながら作ってきた地形で、人工的に盛土をして川を左側、左側に寄せてきたという経緯があって今の状態になっていますので、多分こちら辺はどこに水が流れても自然は自然かなというそこを人為的に若干手助けする、今の形状だと上流側の今回の資料の 3 頁ですかね。3 頁目の写真を見せていただくと中州を掘削する赤いところの上流側にずっと点線が書いてありますけどもこの河道法線によって左岸側に流れる形状になっていますので、ここをうまく法線を若干変えたら右岸側に行くのではないかなという気がするのですけど。

岩瀬：おっしゃる通りです、できないこともないです。ただ現地で荒木先生も 3way みたいな、3way というか 2way で池もあって、これがいいのではないかと言われたので、やっぱりこの 3 つの水たまりを生かした方がいいのではないかなと思わないでもないのですけど、もちろん一本右岸だけにということとは可能です。

渡邊オブザーバー：というのは現地で私もこれ自然分岐していると思ったのでいいなと思ったのですけど、あの右岸側の流路がすぐ埋まってきてまた掘削して人工的に掘削して維持しているというお話を聞いたので、そしたら一本になりたがっているのだなと思ったので、それなら一本右岸側 1 本の方がいいのかなっていう気がしたのですけど。

岩瀬：ただもし 3 本もしくは 2way で行くとしたら固定床を若干下げると右岸側にもきちっと分岐しませんかね、そういう考えなのですかね。必ず帯工的なやつを下げればそこが固定床になるから前後の移動床で若干だんだん溜まるというよりも溜まれなくて下流に行くというふうになれば、右岸側の水路も維持されるというふうに思っているのですけど、どうでしょう。

渡邊オブザーバー：標津のときもそうなんですけど分岐というのは非常に微妙なもので維持させるのが非常に難しいので、それなら分岐を将来的に分岐もあり得るという考えの下でやろうというのはいいのですけれども、今現状のその右岸側の流路が掘っても埋まって、掘っても埋まって、という話をされていたのでかなり難しいかなという気がしたのです。それでもし 3 本にしたところで多分維持管理は必要になってきますので、それなら右岸側に持つて行った方がいいのかな、うまくして左岸側も残すというような順番の方がいいのかなという私はまだちょっとイメージしかないので本当かどうかはちょっと自信ないのですけど。

中村座長：渡邊さんの話は、例えばこの今の現在作ろうとしている流路を別に右岸側じゃなくてもいいのですね。つまり一本化した方がいいという話ですよ。

渡邊オブザーバー：そうですね。

中村座長：そういう意味ですよ。

渡邊オブザーバー：左岸側に持ってきたくないのであれば右岸側かな。

中村座長：ただこの場合だと捨石護岸してここにブロックしてしまうので現状の河岸侵食を止められると仮にするならば別に左岸側の流路にしてもいいわけですよ。

渡邊オブザーバー：左岸側の侵食が止められるのであれば。

中村座長：そういう意味ですよ。分かりました。アドバイスとしては2本流路を維持するのは難しいと。環境もしくは漁協側としてはそこにこういった小さな右岸側の流路みたいなやつができれば残ったほうがいいということであるならば、一度実験的に二つの流路を維持できるようなことも考えてみようということで、これどうにでもなると思うので最終的に一本になってしまうかもしれないので。はい了解しました、ほかいかがでしょう。ちなみに両生類がいると言っていたエゾサンショウウオだかカエルだかこの区域を残す方向でいいですよ、とりあえずいいですね。他全体を通してどうですか、どうぞ。

荒木委員：短期的な対策ということだと思うのですが、この盛土をして護岸を守る、捨石護岸で守るっていうのは必須なのですかね。つまりせっかく川幅が広がって自由に動ける状態にあるところをなんか強制的に直線化しているようなイメージを受けるのですが。それをしかも反対側の園地でこれが自然ですっていうふうに見せようとしているふうに捉えうるのですが。

岩瀬：説明します。広がっていてそして川が自由に動くというのはある、セグメントでは確かにそうですけどこの60分の1という勾配でそういうふうに行ったり来たり蛇行的に広がることはまず99%僕はありませんと思います。やっぱり勾配が急です、そうすると直進性が強いためにやっぱり一方向に行きたがっちゃう。それはどんどんどんどん加速するということがこういうところのセグメントMかな、その山地河川の特性なのであまり広げるととにかく上流からの土砂が溜まってしまふ。それは寄り洲か中州か分かりませんが、溜まってしまふために今度それを迂回して直進性で対岸にボーンとぶつかるといふいうメカニズムがここは働くという河相だ、川だというふうに理解された方をさせていただきたいというのが設計者の意図です。

中村座長：多分、今の荒木さんの質問というのはこの今盛土と書いてある部分は自然のまま残せないのかという意味だと思うのです。岩瀬さんの回答はこの自然のまま残してしまうとむしろ橋のそこに行かずにコンクリートの裏側、既設のコンクリートの裏側に回ってしまうとか、そういう危険性があるということなのですかね。

岩瀬：変に残しておくとかいうふうにポケットになるような左岸側がちょっとえぐれたような状態にしておくと、今度直進しているやつが、土砂がそこに溜まってくればいいのですけれども、勾配60分の1だとなかなか今度逆流とかそういうふうな川裏部みたいな溜まり方をしてくれない可能性があって逆に今度そこがますます何て言うのですかね、二次流でえぐれるような風になりがちだから、できるだけそこは埋めておいてなるべく流心方向を真ん中に真ん中という風にした方が合理的だと考えます。

荒木：そのことと、その上の直上が細くなっていることは直接因果関係があるというふうに考えていいですか。細くなったところから急に広がって水の方向性として左側がえぐれているからそこを埋めて止めなきゃいけないという発想だということでもいいですか。

岩瀬：はいそうです。

荒木委員：そうすると細いところが広がれば問題は解決するのですよ、本来は。

岩瀬：いやその細いところというか、その細さに理由があって川が成りたがる細さじゃないのですよね。川が適正な幅にすでにもうなっているから、この勾配の急流はこの幅を何とか海まで持っていくっていうのが僕は理想形だと思うのですよ。広げたらまずいのですよ。とにかく溜まるからで溜まったらそれを迂回しようとするからということで狭いわけじゃない、相対的には下流が広がって上流が狭いですが、でもその狭さっていうのは川が成りたがる合理的な川幅だと私は考えています。だからこの上流の狭い川幅をそのまま持つてくのが理想形だと思います、河口まで。

荒木委員：理想形についてはわからないのですが、ルサ川を数日前に上流の方まで見てきたのですが、決してその狭くなっているというこの写真にあるような幅のままずっと続いている川ではないので、ここが局所的に細くなっているのであれば、もしそうであればここを解消することで下の問題も解決するのではないかなという意見を持ちました、意見です。

岩瀬：はい、僕も上流はずっと見て河岸だとか川幅ずっと見てきたけど、ここの狭いというのは、僕は荒木先生とちょっと見方違うのかもしれないけど概ね妥当な川幅がずっと続いています。部分的には上流は確かにちょっと広いなと思うところはあるけど、それはふ化場があったその影響でまだ埋め戻ってないのだろうなっていう感じで、だいたいそんな無理のない川幅、この流域この流形この勾配にしては妥当な川幅だと私はそういう見解を持っています。

中村座長：はい、ありがとうございます、どうぞ。

安田委員：今の話の中で前提条件、中州が壊れないという前提で言っていますよね。中州が壊れないというそもそのその原因っていうのですか、逆に流体力がそれだけかかっている勾配がこれだけ急であるにもかかわらず、中州の上流端が侵食を起こさないっていうのは何か特別な理由があるのかどうかなのです。

岩瀬：私が現地を見た限りでは、現場であの土管って言っていましたけど、どうもその土管結構深いのですよね。多分水を取るための土管で井戸だったのだろうと思うのですが、常識的にはそれは伏流水を取ったのだろうと、そうするとその土管が壊れないように当然その上流、水当たるところは巨石で守っているはずでそういう傾向がちらっと見えるのですが、ほとんど土砂でさらに上オーバーレイしてしまっているのかわからないのですが。

安田委員：今でも土管を入れなければならない理由っていうのはあるのですか。

岩瀬：いや、わかりません。

田澤：私も最近知ったのですけれども付近の番屋の水を取っているそうです、その土管で。

安田委員：川の中でそうやって許可、誰が出したのですか。

田澤：誰も出してないですね。

安田委員：勝手にやっているわけですよね。

田澤：そうです。

安田委員：やっぱり自然に物を返す方が筋なのではないですか。

中村座長：今はその土管を使っているのですか。まだ使っているのですか。

田澤：この川の方じゃないですけども、園地整備の方で環境省が昨年から今年にかけて 3 ぐらい意見交換会したのですが、そこの水を取っている番屋の人が来てあそこだけそっとしておいてくれれば、あとは何やってもいいからって言っていました。

中村座長：でもそれは今回の工事をやることによってどうなるのですか。仮にこの工事をやるとしたら

田澤：すみません。そこまで考えていませんでした。

中村座長：大丈夫ですか。まあもともと何ですか権利があるわけじゃなくてやっているから OK というふうに町がうまく説得していただけるならいいのでしょうか、まあでもそれは町マスターでいいですね、そこまで我々の議論ではなくて。他いかがですか、もうそろそろですね。先ほど冒頭で話したように皆さんの今のご懸念も含めて把握しましたのでちょっとある程度急がなくちゃいけない予算の関係もあると思いますので、これは羅臼町さんがイニシアチブを取ってやられる工事なので、それに我々は協力する立場として岩瀬さんとも相談しながらある程度この左岸側の侵食は防げて橋の方向に誘導できて、小さな小川みたいなものも維持できるような方向で頑張ってみるといことでとりあえず納めたいと思います。よろしくお願いします。それでは続いて、道道知床公園羅臼線の朔北橋の今日見たところで、ご説明をお願いいたします。

釧路総合振興局釧路建設管理部中標津出張所 明石：資料 4-2 道道知床公園羅臼線朔北橋の橋梁補修について（オッカバケ川）

北海道釧路建設管理部中標津出張所の明石と申します。よろしくお願いいたします。資料 4-2 に沿ってご説明したいと思います。午前中、現地ご覧になっていただきましたので、簡単にご説明したいと思います。頁数 2 頁目、3 頁目が、朔北橋の概要になっております。オッカバケ川に架かる朔北橋は、橋長が 42.7m の橋脚が 2 本ある橋です。橋梁点検を 2020 年に実施しています。5 年ごとに行っています。今回、補修工事を計画しています。3 頁目が橋の今の図面です。橋脚の補修を必要とするのは P2 です。P2 と A2 の間に、オッカバケ川の水が流れています。4 頁目と 5 頁目が、その状況は、P2 橋脚の基礎に洗掘が発生していることです。基礎の天端から 56 cm 程度深掘れしているという状況です。この状況が、橋梁点検から言うと、早期措置段階ということで、構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状況ということで判定されております。

5 頁目が、河川の縦断図でございます。P2 の下流側で洗掘が発生している状況が見取れます。

6 頁目が、今回は、コンクリート根継ぎ工を考えています。前回の第 2 回の AP 会議では、根固めでブロックを付設するというので、水が流れているところ全面にブロックを付設するという計画を示しましたが、今回は河道への影響をなるべく小さくするような対策として、コンクリート根継ぎ工を検討しています。断面図が示しますように、このように、橋脚の壁から 2m 程度をコンクリートで覆う計画です。

7 頁が図面です。8 頁目、9 頁目が整備のイメージです。まず 8 頁目が、現地オッカバケ川朔北橋にコンクリートを根継ぎしたときに、水から出る部分、こちらのピンクで示しています。これが壁から 2m の範囲がピンクのエリア。9 頁目の図は、根継ぎ工ですこれは他の事例ですこのような形で、基礎の上を、横を覆うという対策工です。このイメージは、今回の朔北橋よりも小さい根継ぎ工だと思います。このような形になるかと思えます。

最後に、10 頁目が、工事工程の案です。令和 5 年度は、防護柵の補修を予定しています。こちらは河川の中に入る工事ではありません。橋の上の防護柵を取り替えることを予定しています。同時に、今年度は、洗掘対策を検討する設計業務を委託する予定でございまして、そちらでこの会議の議論も踏まえて、検討して来年度洗掘対策を実施したいというふうに考えております。以上です。

中村座長：はいありがとうございます。現地でもいろいろコメントがあったと思うのですがいかがでしょうか。はいどうぞ。

安田委員：現地の中でも話したようにコンクリートを打設だけですと流れの加速と河積阻害っていうのがやっぱり一番大きな懸念材料なので、河川に負担を与えていかないことと、やっぱり河床低下対策のためにはやっぱり深掘りさせないということを考えて、あと現地にもかなり大きな巨石が存在しますのでこれを有効利用して河床保護をしながら主流を、なるべく河川の中の最も速い流れの位置を、水面の方に上げてあげるとい工夫をするこ

とが重要です。ブロックのような工法では、当然主流を上にも上げられないですし、根継ぎだけでも主流は上に上がらないので、今の対策では、河床が確実に下がるということは、類推できますので、ぜひそういうことは、対策を検討していただきたいと思います。

中村座長：ちょっとできることとできないことを聞いておきたいのですが、橋の工事の方、今日説明をお聞きして分かったのは基本川のことは考えないというか失礼な言い方ですけどあんまり考えないと、あくまでも橋脚の洗掘をどうやって防止するか一点でいくというのがなんとなく見えてなるほどなど。ただ川を横断するのが橋なのでやっぱり川のこともちょうと考えていただきたいなと思ったのですが、いわゆるこういう侵食対策止めとして渡邊さんが現地でおっしゃった、埋め戻すということを工事の一つとしてやれるのかどうなのかそれはどうなのか。いわゆる河川の工事にも見えちゃうのでそれを橋脚の侵食防止のためにいわば安田委員の議論と一緒になんです。どうしても早くなって河積を縮めてしまうので、そうであるならば巨石を使って何らかの形で埋め戻し的な工法って可能なのですか。そんな予算はないというならばあまり議論しても仕方ないなと思ったのだから。

明石：そうですねあくまで川をいじるというよりは橋脚を保護するという意味であれば道路の工事として可能かなとは思いますが。

中村座長：他でそういうことをやられたことは一度もないですか。

明石：私はちょっとわかりません。

中村座長：どうぞ。

安田委員：最近いろんなところで水難事故とかいろんな橋梁の倒伏事故とかありますように、橋脚の周りの洗掘対策って非常に重要不可欠で、橋梁だけの橋脚だけを守ればいいというのではなく、やっぱりその周辺の河道をきちっと維持できるからこそ橋脚が守られるということから見ると、許可構造物であればその辺セットにした許可を必要とするべきだと思うのです。物を作って後からあのガタガタ言うよりも作る前にやっぱりその辺の対策をとっての道路側から河川への許可っていうものがあってしかるべきだと思うのですよ。そういう意味から言うとなあ橋梁の周辺の護岸対策ってというのは橋梁の一部の一環として行うってというのは一つ筋が通る話だと思いますので、ぜひそういう意味では特に河川のことだけやるって言うようなことではなく、やっぱり橋梁の保護という視点からもその辺の拡大解釈は十分可能ではないかというふうに思いますけど。

中村座長：はいありがとうございます。よろしいですか。

渡邊オブザーバー：間違っていたら申し訳ないのですが多分ですね、その橋脚の根入れ不足に対する対策として、河道への横断工作物ですね。帯工とか床固め入れるっていうのは通常に行われているような気がするのです。それはその橋脚の洗掘防止という形で当然その河川管理者と道路管理者の協議が必要になってきて両者が合意すれば私は問題ないのではないかなって気がするのですがたぶん事例があるはずですね、道のこれは道道の橋梁が被災した時に国管理の河川管理者が帯工を許可したっていう事例が確か湧別川のいわね大橋、間違っていたらごめんなさい、でやっていますし逆に河床が下がると河川管理者自体も困るので河床低下対策のために帯工を橋梁の直下流に入れて橋梁対策にもなるような形で帯工を配置しているというのはいくらでもあるはずなので、その辺協議していただいて決めればいいのかって気がしたのですが。

中村座長：はい、いかがですか。そういうコメントでできれば今のやり方が可能ならば今言ったような巨礫はたくさんあるし帯工がいいのか、あと埋め戻しもある程度やらなきゃいけないし、この今現在川が流れているこの 8 頁の絵で見ると左岸側というか右に今水が流れていない場所ですね、そこに水を誘導してやる、そこはまた埋まっちゃう可能性大なのですが、とりあえず高さを水が流れるような高さまで削ればその土砂をこの橋脚の下に置くなり

して、また今サジェッションがあったような巨石を組み立てたような何らかの侵食止めみたいなものができれば一つやり方としてあり得るのかなという感じはしました。それがどうしても無理だということになれば今言ったコンクリート構造物で補強するというのもありだと思うのですが、我々が心配するのはまたここに落差がついてしまって魚が遡上できなくなるなんてことは起こしてほしくない。それは上で改良やっているのに何やっているのだということになってしまうので、ぜひこの現状の流れが落差を伴わずに上流にサケが遡っていけるようなそれだけは担保していただきたいのですよね。コンクリートをやるにしても、そこだけをお願いなのです。そんなところでよろしいですかね。

明石：わかりました。

中村座長：はい、よろしく願いいたします、他よろしいですか、どうぞ。

森田委員：いろいろ道路側としてできることは限られているということもよく理解しました。今、中村座長の方から意見がありましたように魚類の生息環境という点で考えるとやはり左岸側ですね、左岸側の方に水路が確保されるとだいぶ根継ぎ工というイメージを、こういうものかというのを写真で見て、実際に見たことがあるなどと思って分かったのですが、魚類の生息環境の面からは、やはり左岸側に水を流せるとすごくいいなと思いました。さらにそれが、洗掘防止にもつながるのであれば、そちらの方も少し検討していただけると、魚類の生息環境と遡上、ハビタットの面からも、だいぶいいと思います。

中村座長：よろしいですか、どっちにしても侵食を止めるためにも左岸側にある流量が流れてくれた方がトータルとして洪水時にも 1 本の川だけに集まらないのでいいと思います。道の土建の方々がおられるので道路とは違う部署でやりづらいかもしれませんがぜひアドバイスしていただいでですね、何らかの形で協力してこれは河川の管理自体は羅臼町さんみたいですけど、そうは言っても町のマンパワーというか専門の方もほとんどいないと思いますので、できれば北海道の河川の分野が協力していただいでより良い構造物にいただけるとありがたいなど、納税者から見ると同じ道庁ですからぜひよろしく願いいたします。いいですか、はい、先いきます。

続きまして羅臼川の状況及び今年度の対応について、それこそ北海道の建設管理部からお願いいたします。

釧路総合振興局釧路建設管理部治水課 吉田：資料 4-3 羅臼川の状況および今年度の対応について

釧路建設管理部治水課吉田と申します。私からは、羅臼川の状況及び今年度の対応について、資料 4-3 に沿って説明します。1 頁目です。羅臼川の現状について、過年度に施工されている No. 5 床止工については施工後 20 年余りが経過しており、出水により左岸側の魚道下流部の落差が大きくなってきていることから、応急的に袋型根固を設置して対応している状況です。上側の写真が令和 2 年度の袋型根固設置前、下側の写真が根固設置後です。2 頁目です。魚道の水面落差の状況を経年的に示した写真を添付しています。令和 3 年 6 月の段階では、魚道 1 段目と下流部の水面の落差が約 70 cm ありましたが、袋型根固を設置することにより、約 30 cm 程度に低減させている状況です。次に、過年度帯工 6 基を施工しているところで、No. 2 帯工の下流部において、約 60 cm 程度の水面落差が生じている状況で、流れについても剥離流が発生していて、魚類の遡上に対しては非常に悪い状況となっております。3 頁目です。過年度指摘されておりましたニジマスの放流に対する対策として、3 箇所放流禁止の啓蒙看板を設置しています。4 頁目です。今年度の対応を示しています。今年度は 5 項目の対応を予定しています。まず、羅臼川全域のサケ・マスの産卵床調査、下流域のニジマス生息状況調査、帯工付近の堆砂状況のモニタリング調査、そして先ほどお話ししておりました、No. 5 床止工下流部の袋型根固について、状況の確認をしながら必要に応じてメンテナンスを行うということを予定しております。5 頁目です。こちらも先ほどお話ししました、No. 2 帯工の部分で発生している水面落差の対策として、今 2 案検討しております。A 案として No. 1、No. 2 帯工の間に帯工を追加する計画、または B 案として No. 2 帯工の下流側に自然石等を配置しまして、緩傾斜の勾配とすることで状況を改善することで検討していきたいと思っております。6 頁目です。今後予定している上流側の No. 4～6 帯

工については、計画の高さの半分程度までしか現状施工が進んでいないことから、今後こちらの2期工事の予定を踏まえつつ、No.5床止工についても、当面袋型根固で応急的な対応をしているところですが、遡上環境として改善できる方針がないかを模索しながら、帯工の2期施工と合わせて、計画していきたいと思っております。説明については以上になります。

中村座長：ありがとうございます。いかがでしょうか。どうぞ。

安田委員：今後の対応策というところで、No.2帯工のところなのですが、真ん中の方に緩斜路をつけるというよりも、少し右岸寄りの方にして、遡上経路をうまく確保した方が好ましいのではないかと思います。その理由としては、2頁目の写真の2の方に、かなり左岸側の方に淵がある程度確保されていて、それをうまく利用しながら粗礫斜路の方で右岸側の方から遡れるような環境にした方が、生息環境からいっても、もともとこれ自身の趣旨が淵を設けるということで作られたという話も聞いていますので、そういうものの目的も尊重しながら遡上が促せるのではないかというのが第一点。第二点としては、No.4～6帯工の部分が半分完成してもう半分を上の部分を取り付けるという話が6頁目に図面で記されているのですけれども、この部分はあえて落差をさらにつけるということをせずに、むしろこれからのNo.5床止工の部分で、この1頁目の写真の方にありますけれども、上の方の左側の方にあるようなブロックの部分をうまく緩斜路にして、そこからも遡上が恒久的に促せるような環境に整備し直した方が、河川に与える負荷がかなり軽減できるのではないかというようにご検討いただければと思っております、コメントです。

中村座長：ありがとうございます。他いかがですか。確認なのですが、やはりNo.5床止工が気になっていて、微改修によってここはきちんと遡れているのですか。モニタリングをやられていますよね。

吉田：袋型根固の方を応急的に設置している効果もありまして、上の方に遡上しているということは、調査で確認しています。

中村座長：この下に溜まっているということはあまりなくて、遡上していると。

吉田：はい。

中村座長：わかりました。どうですか。はいどうぞ。

根岸委員：嵩上げ予定区間である2期工事のNo.4～6なのですけれども、これは下流側のNo.1～3を見ると構造物に対してどんどん侵食されているように思うのですが、嵩上げすることで土砂は入ってこない状態になり構造物自体が機能的に不安定になったりはしないのでしょうか。嵩上げすると根元の周辺に土砂が流れてこないで、どんどん掘られていくということはないですか。

吉田：帯工の直下については、ある程度淵を形成するように計画している状況でございまして、下流部のNo.1～3、こちらについては計画高まで完成しているところですが、周辺のところが著しく低下しているというところは、今のところ現地を見る限りはないかなと思っています。

根岸委員：No.2帯工が掘れてしまったっていうのはどうしてなのですか。元々の計画でNo.1とNo.2の間隔が長すぎたとかそういうことなのですか。

吉田：掘れたというよりは、もともと1/75の河床勾配でございまして、当初の計画については1/3程度の25mピッチで配置する計画となっております。6頁目に縦断平面図をつけているのですけれども、点線でグレーのハッチングがされていない部分については、現地の状況等をみながら様子を見ておりました。No.1、2帯工については帯工を飛ばして施工している状況でしたので、水面落差が縦断勾配以上に大きくなってしまっているという状況です。帯

工を作ったために深掘りして落差が発生したということではなく、計画上 25mピッチの配置を一つ飛ばしにしている区間で、少し水面落差が大きくなっているということで、追加でこの部分に一基帯工を配置するか、No.2 の水面落差を緩傾斜とすることで対策するかというどちらかで進めていきたいというふうに考えています。

根岸委員：わかりました。これからずっと続く追いかけてこの状態に入っている気がしていて、どこかで根本的に考えていかなければいけないのだろうなという印象を持っています。

中村座長：根岸さんの質問に関連して、6 頁目のところで縦断図の一点鎖線で施工河床高と書いてありますよね。嵩上げしてここに土砂が溜まるということを前提としているのですか。

吉田：将来的にはこの高さである程度土砂を捕捉していきたいという目標として計画しているところです。

中村座長：そちらがもうやるということなのですが、どう考えてもそのようにはならないと思いますね、正直言って。事前説明のときからお話ししていますが、帯工は落差のない横工ではありますが最初は落差を持っていますので、うまくその落差によってエネルギーを消費することは極めて難しく、むしろ幅を広げる方向で対策したほうが絶対いいと思います。それは我々も何度も現地で左岸側の河畔公園みたいな場所を何とかできないかという話はしたのですが、今のところ道庁としては、そこはいじりたくないということなのでいいのですが、これが絵に描いた餅になるのか、本当に土砂が溜まってこのようになるのか見ておいてください。僕はならないと思います。常にずっと落差を持つのではないかなという感じがします。もしそうだったとしたら、本当にそのままいいのか、これだとずっと No.5 床止工の今削れているコンクリート連結ブロックも土砂で埋まる筋書きなのですが、本当にそうなるのか、そうなるならば、No.5 床止工の改修の仕方も変わってくると思うのですが、ならないとなると現状をどう改良していくかということになります。この会議の公の席で言わせていただくのは、ただ漫然として見ているのではなくて、技術者としてそうならなかった場合どうしたらいいのかという部分もちゃんと考えておいていただきたいというふうに思います。また担当者が変わってしまうので、結果として同じものを繰り返すというのをこれまで結構見てきたので、今は道庁さんとしてはこの一点鎖線のところに土砂がたまるという前提でやられていると思いますが、僕は本当かなというふうに正直思います。他いかがでしょうか。

安田委員：これは多分機能としては帯工ではなくて床固工のような気がします。そういう意味では、今座長がおっしゃっていたように、ここにある施工河床高のようにはならないと思います。全国どこで見てもこういうのはないので、やっぱりこのあたりの表現は見直されたほうがいいと思います。ですので、人工構造物をどんどん積極的に入れるというよりも、なるべくそういうのは最小限にしながら連続性を確保したり、今もともと狙っている淵自身の機能としては十分持っているのだったら、もうそれ以上のことをあんまり深追いせずに河川に負荷をかけすぎない方がいいのではないのかなというふうには思います。

中村座長：ありがとうございます。いかがでしょうか。それではこの箇所については、今後も様子を見ていただきながら、5号床止工も本当にうまく遡上しているのかどうかを常に確認していただいて、今は応急処置段階ですのでこれもきちんと遡上できるように、そうじゃないと上の方で砂防ダムを改良して遡上させようとしているのに、その意味がなくなってしまうのでよろしく願いいたします。

それでは続きまして知床財団さんの方の 100 平方メートル運動の復元事業についてお願いいたします。

知床財団 中西：資料 4-4 「2023 年度「しれとこ 100 平方メートル運動」の生物相復元事業に関わるイワウベツ川における取り組みについて

知床財団の中西と申します。よろしく願いいたします。2023 年度のしれとこ 100 平方メートル運動の生物相復元事業に関わるイワウベツ川における取り組みについて報告させ

ていただきます。1頁をご覧ください。盤ノ川簡易魚道の現状ですが、昨年9月の修繕後に大雨はなく破損することなく現存しています。今後は流路に岩を配置したり柵状のプールを深くしたりするなどのオショロコマも含めて登れるような微修正を行っていく予定です。3頁をご覧ください。イワウベツ川流域において魚類調査を実施しております。本流に8地点、支流ピリカベツに1地点、盤ノ川に4地点の調査サイトを設けて電気ショッカーを用いた魚類調査を行いました。実施は昨年10月と今年6月です。今年6月の速報結果についてご報告します。本流の改良予定治山ダム2基よりも上流部では、昨年秋と同様にサクラマス、オショロコマの推定生息密度は低く、最大で100㎡あたり1.3尾ということでした。0才魚と思われる個体も捕獲されませんでした。一方で、治山ダムよりも下流部では、昨年秋よりも0才魚が多く確認されて生息密度は増えております。ちなみに昨年秋は最大で100㎡あたり7.23尾だったのに対して、今回の春の調査では41.38尾と6倍強に増えていました。続いて盤ノ川簡易魚道の効果検証ですが、昨年秋に魚道よりも下流部でヒレカットマーキングした個体は、魚道の上流部では確認されませんでした。今年の10月にも魚類調査を実施する予定で、その結果も含めて、次回の河川AP会議でまとめて報告したいと考えております。私からの報告は以上となります。

中村座長：ありがとうございます。いかがでしょうか。どうぞ。

安田委員：1頁目に簡易魚道の施工している様子が伺えるのですが、石のサイズは当然人が持てる程度っていうことを意識されたと思うのですが、石の大小についてももう少し工夫の仕方っていうのもあったような気もするのですが厳しかったのでしょうか。

中西：2人で抱えられるサイズまでということで作業していました。

安田委員：写真で見るとだいたい30cmにも満たないぐらいの石の大きさだったような気がするのですが、思い切って40cmくらいだというのは難しいのでしょうか。

中西：そうですね。40cmくらいのはなかったです。

安田委員：と言いますのは、やっぱり礫が大きい方が流れとしてはうまく変化に富むものができる。礫が小さいとどうしても凹凸が小さくなって流れとしてはかなり走りやすくなり、言い方を変えると結構厳しい状況になるので、少し変化に富んだ流れを置くためには少し巨礫でもサイズの大小違ったものがあると本当は好ましいと思います。これは多分置いていだけで置き換え可能だと思うので、その辺機会があればチャレンジしてみたいかがでしょうか、ということですか。

中西：参考にさせていただきます。ありがとうございます。

中村座長：他いかがでしょうか、よろしいですか。1回壊れた魚道についてももう一度頑張っていたらご苦労様でした。良い結果が次年度に向かって出ることを期待します。今後の予定があるのですが、その前に全体を通じて何か皆さんの方から、今日フィールドを見ていただいたことも含めてごさいませんか。そういえば、サシルイの魚道について今回完成後は初めてだったと思うので、その辺も含めて今日議題には上がっていませんでしたが、いかがでしょうか。特にないですか。ちょっと現地でも言ったのですが、ああいった魚道を作るのは多分初めてだったと思うので、魚道の効果をきちんと評価していただきたいというふうに思います。以前、折り返しの魚道をつけていた時の産卵床データは確かあったと思うので、もちろん年変動はあるので、単純な比較ではなくて、ひとまず今回魚道を改良して今回の魚道ができたことによる産卵床がどうできたのかということも比べられるようなモニタリングをしていただけるとありがたいというふうに思いました。他いかがでしょうか、全体を通じてよろしいですか、はいどうぞ。

渡邊オブザーバー：オッカバケの橋梁の話だったのですが、河口の付近でなぜあれだけ河床低下したのかわかりますか。その原因がそのまままた同じことが起こるかなという気がし

ます。

中村座長：そこがどうだったかはわかりませんが、漁業者が河道閉塞しちゃうのを嫌がるのか、サケを上げたがるのかわかりませんが、河口を掘り返して両岸に乗っけているのですよね。その影響もきっとあるのではないかと思います。

渡邊オブザーバー：ひょっとすると、河道を左岸側に寄せた時に漁業者側にも協力していただければ、多分大丈夫かなという気がしました。以上です。

中村座長：ありがとうございます。どうぞ。

安田委員：サシルイでは、河口近くでは漁業者が両岸に除けているのです。その結果、治山堰堤の下流側を見ると一部露岩していると思います。平成 18 年くらいからお付き合いさせていただいていますが、河床の状況が全く変わっています。いじり方一つでかなり河道が悪くなるので、漁業者にも理解していただいた方がいいと思います。

中村座長：その辺の情報どなたかご存知ですか、特にありませんか。そういうことは事実行われてそうだというのは地形を見てもわかるので、また今後の課題にしたいと思います。それでは今後の予定を管理局さんの方からお願いします。

工藤：お疲れ様です。各種委員会等々の情報です。先ほど出ていましたけど、第 1 回の科学委員会を 8 月 29 日に斜里町で開催する予定です。また、河川 AP 第 2 回を例年通り来年 1 月下旬を目途に札幌市で開催したいと考えております。あと一点、45 回の世界遺産委員会、今年はサウジアラビアが議長国として 9 月 10 日以降に開催されると聞いております。昨年ルシャ川の改良を含めて保全状況報告しておりますので、そこの勧告等について気になる場所ですけれどもその予定と聞いているところでございます。2 回目の会議で提案するという事で今日も議論させていただきましたけど、本会議で再度検討を図る等、いろいろ今後ともメーリング等を活用しながら、遺産管理計画の見直し等々いろんなアドバイス・助言等、また、その間メーリングで調整を図っていきたいと思っておりますので、引き続き各委員の皆さんにおかれましては助言の方お願いしたいと思っております。また今後も我々いろんなセクションで取り組み検討しておりますが、様々な情報だとかそれに関わる知見等を先生方からもお持ちの部分がありましたら、事務局である北海道、林野庁側に情報をご提供いただき、AP 会議等で情報共有を図りながら効果ある取り組みを進めていきたいと考えておりますので、その点も引き続きよろしくお願ひしたいなと思っております。私の方からは以上です。

中村座長：ありがとうございます。今の件については特に大丈夫ですかね。それではマイクをお返ししたいと思います。

岩本：座長におかれましては円滑な議事進行をいただきお礼を申し上げます。また委員の皆様にも活発なご議論をいただきありがとうございました。本日の会議議事録については後日整理の上各委員の皆様にご確認いただきますのでよろしくお願ひいたします。明日の現地検討会についてですが、集合はウトロにあります世界遺産センターの駐車場に朝 8 時となっております。現地検討箇所のルシャ川までは道路幅が狭い場所がありますので、なるべく乗り合わせの上、車両の縮減にご協力いただきますようよろしくお願ひいたします。以上をもちまして令和 5 年度第 1 回河川工作物アドバイザー会議、室内会議を終了いたします。ありがとうございました。