

## 2024（令和6）年度 第2回河川工作物アドバイザー会議議事録

令和7年1月28日（火曜日）13時30分～17時00分  
かでの2・7 820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 作田

作田：皆様お疲れ様です。定刻となりましたので、ただいまより、令和6年度第2回河川工作物アドバイザー会議を開催いたします。開催にあたり事務局を代表しまして、北海道森林管理局計画保全部長の近藤よりご挨拶申し上げます。

北海道森林管理局計画保全部長 近藤：近藤でございます。令和6年度第2回河川工作物アドバイザー会議の開催にあたりまして、事務局を代表して一言ご挨拶申し上げます。皆様方には、日頃より知床世界遺産地域の管理に関しまして、ご理解ご協力を賜っていることをこの場を借りて厚くお礼申し上げます。また、本日はお忙しい中、各委員の皆様方にはこのようにお集まりいただき、ご助言いただけるということで、重ねてお礼を申し上げます。本河川工作物アドバイザー会議では、遺産地域内外の河川工作物の改良、モニタリング関係、効果の検証の検討等の議論を進めさせていただいております。本日も各委員の皆様方から数々のご助言、ご提案いただきたく考えておりますので、よろしく願い申し上げます。本日は大変盛り沢山な内容になってございます。①世界自然遺産委員会決議に係る対応、②気候変動に係る順応的管理の戦略、③モニタリングの調査結果等、こういったものの報告、また、河川工作物の改良、検討状況、現状の報告、その他で、本AP会議に関する河川改修等に関して状況報告、こういったものを進めさせていただきまして、それぞれの内容についてご議論、ご助言をいただく予定となっております。予定では16時55分までの3時間以上の長時間となっております。盛り沢山の内容ではございますけれども事務局からも効率的な説明を行っていきたく思っておりますので、各委員の皆様方におかれましては、それぞれの専門的な見地からの忌憚のないご意見、アドバイスをいただければと思っておりますのでよろしく願いいたします。本日長い時間ではございますけれどもよろしくご議論をお願いいたします。簡単ですが私からのご挨拶とさせていただきます。本日はよろしく願いいたします。

作田：ありがとうございました。本日の出席者ですけれども、中村座長、荒木委員、卜部委員、根岸委員、安田委員、渡辺委員が出席され、森田委員はリモートで参加となっております。その他、関係機関からの出席者については、お手元の出席者名簿でご確認くださいようお願いいたします。なお、出席者の中で近藤計画保全部長と山之内網走南部管理署長につきましては公務の都合により、14時30分頃退席させていただきますのであらかじめご了承願います。続きまして、本会議中の注意事項を申し上げます。本会議は公開で開催され、会議資料と議事録は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となっておりますので、ご了承をお願いいたします。なお、本日はリモート併用のため、リモートで参加の方が発言される際は映像・音声をオンにいただき、発言時以外については映像・音声をオフにいただくようよろしくお願いいたします。また、リモートでの一般傍聴の方は発言をお控えいただくようお願いいたします。続きまして、資料についてですけれども、お手元の資料一覧の通り、資料1から資料14までございます。不足等がありましたら事務局にお申し出願います。それではこれより議事に入りますけれども、以降の議事を中村座長をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

### II 議事：進行役 中村座長

中村座長：はい、よろしくお願いいたします。年始の皆さん忙しいとき、特に大学の先生たちは卒論、修論などとっても忙しいと思います。集まっていただきましてありがとうございました。早

速ですけども、議事次第に則って議事に入りたいと思います。まず、世界遺産委員会決議の対応についてよろしくをお願いします。

#### (1) 世界遺産委員会決議の対応について（報告）

北海道森林管理局計画課 工藤：資料1 第45回世界遺産委員会決議に係る対応について

林野庁北海道森林管理局の工藤です。本会議の各委員の皆様には日頃から大変お世話になっており、またご参加の関係機関の皆様どうぞよろしくお願いいたします。議事1について報告事項となりますが、説明させていただきます。第45回世界遺産委員会決議に係る対応については河川工作物APの関係では、決議項目8の回答について、昨年来より会議等を通じてご意見を頂戴し、回答案について、資料の1と2の通り保全状況報告を取りまとめさせていただいております。報告については、昨年11月末に各機関の最終調査を経て、環境省、林野庁、文化庁による共同決裁を受けて外務省経由でユネスコ世界遺産センターに12月1日までに保全状況報告を提出したところでございます。資料1の構成については、1に提出した知床の保全状況報告の参考和文版6頁モノ、続いて2で保全状況報告の英文版8頁モノを示してあります。また、河川APに関わる部分は黄色で網掛けして示してあります。ご確認くださいと思います。また2024年3月に第2期の長期モニタリング計画を改正いたしまして、知床のOUVの維持のための順応的な管理をする目的として、現況評価に必要なモニタリング項目に位置づけ、具体的な評価方法を定めた計画改正版についても決議項目7の回答に合わせて実施状況として提出しております。資料1の3として第2期長期モニタリング計画の参考和文版26頁モノ、4に第2期長期モニタリング計画の英文版26頁モノを添付してあります。さらに知床のOUVの構成要素が気候変動によって考えられる影響を想定し、具体的な適応策を整理しました遺産地域の気候変動に係る順応的管理戦略についても、今回決議項目3の回答に関しては保全状況の中での実施状況として提出しております。これについては次の議事の2の関係で環境省より報告の方をさせていただければと思っております。以上ですが、保全状況報告決議事項8で回答した通り、ルシャ川については、治山ダムの改良に伴うサケ科魚類の遡上調査及び物理環境等、引き続き各種モニタリング調査を進め、評価検証しながら状況に応じて改善措置を行っていくということで回答しております。林野庁側、北海道側で今後も各種モニタリング調査の実施を進め、関係機関連携のもと、河川AP会議で科学的検討を踏まえ対応していきたいと考えておりますので、引き続きよろしくお願いいたします。以上で説明を終わらせていただきます。

中村座長：ありがとうございました。こちらの資料は既に提出されたものと思いますが、何かご質問等あればと思いますが、まず私の方から。気候変動に係る順応的管理戦略の英文版が無いですが、既に英文化されて遺産事務局の方にも送られているのですか。

工藤：英文版についても今回実施状況として本体報告に入れてあります。

中村座長：ということはもう既に送られているということですか。

工藤：はい、その通りです。

中村座長：もう1点あります。この対応について遺産事務局の方から何か応答はありましたか。それともありませんでしたか。

工藤：回答レビューはありませんが、何かあれば次回、47回委員会で勧告等が来るかと思いません。

中村座長：はい、わかりました。他いかがでしょう。特によろしいですか。それでは、気候変動に関することは資料2で再度説明があると思いますので先に進めさせていただきます。環境省の方から気候変動に係る順応的管理戦略お願いいたします。

## (2) 気候変動に係る順応的管理戦略について（報告）

環境省釧路自然環境事務所国立公園課 吉田：資料2 気候変動に係る順応的管理戦略

環境省釧路自然環境事務所の吉田です。本日はリモートでの参加となりまして大変失礼いたします。気候変動に係る順応的管理戦略について資料2の通りご報告をさせていただきたいと思っております。先ほど森林管理局の工藤さんからご説明ありました通り、昨年末の世界遺産決議に対する回答に合わせて、気候変動に係る順応的管理戦略についても完成し英文にしたものを事務局の方に提出しているところです。第1回のアドバイザー会議の際にこちらの素案を提示させていただきまして、この会議の中でも皆様からご意見いただきました。全てを網羅することはできなかったかもしれませんが、可能な範囲でいただいたご意見を反映させたものを最終的に科学委員会、地域連絡会議の確認を経て仕上げたものになっております。前回の会議でも説明した通り、内容としてはまだ不十分などところも多くあるかとは思いますが、まずは気候変動に関する影響を踏まえて、知床世界遺産の価値の大きな部分を占めています、生態系や生物多様性を構成する各生物種への影響というものを整理できた部分が大きな成果かなと思っておりますので、今後これまで続けてきていた長期モニタリング等で生物への影響を把握していく中で、気候変動という点も注目して管理を進めていきたいと考えております。また、国内でも他の遺産地域を含めてこのような順応的管理戦略を作成した事例は今のところ無い状況で、これから同じような勧告を受けて作るところが出てくるかもしれないのですが、報道等からも関心が寄せられている状況です。今年の世界遺産登録20周年を迎えますが、新しい課題も出てくる中で、この気候変動というのは今後大きなテーマとして全てのワーキングに関係してくることかと思っておりますので、しっかりと対応していけるようにできればと考えております。引き続きどうぞよろしくお願いいたします。簡単ですが報告は以上です。

中村座長：ありがとうございます。皆さんの方からいかがでしょうか？

森田委員：一言コメントしてよろしいですか。

中村座長：はいどうぞ。

森田委員：モニター越しで失礼します。資料2の⑦のサケ類の箇所ですが、前回ご提示いただいたときに、繁殖時期の変化等も入れておいた方が良いのではないかということで入れていただいたかと思っております。ありがとうございます。稚仔魚の降海時期の変化、繁殖時期の変化に向かっている矢印が融雪増水期間の変化のところから直接出ていますが、おそらくこれは、下の矢印と同じように、赤の枠全体から出てくる矢印だと思います。融雪増水の期間の変化だけでこの遡上時期や降海時期が変化するわけではないと思います。

中村座長：はい、今から修正はできないとは思いますが、もし何かの機会でも修正できる機会がありましたら、今、森田委員が仰っていたような枠から出るような形の矢印にさせていただければと思いますが環境省さんよろしいですか。

吉田：はい、ご指摘ありがとうございます。今ご指摘いただいた点をしっかりと把握しておいて機会を見て修正できるようにしたいと思います。

中村座長：はい、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。はい、それではありがとうございました。続きまして、長期モニタリングについての報告です。資料3からお願いいたします。

## (3) 長期モニタリングについて（報告）

森林環境リアライズ 荻原：資料3 令和6年度オシロコマ等長期モニタリング調査結果について

森林環境リアライズの荻原と申します。資料3の2ページ目から説明させていただきます。この調査は、第2期の長期モニタリング計画のNo.18で、淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類を特徴付けるオシロコマの生息状況を中心に調査しておりまして、外来種

の侵入状況調査も併せて行っているところがございます。下の表にありますように、これまで予備調査の期間を含めて2022年からは第4ラウンドというような段階となっているところです。4頁をご覧ください。具体的な調査内容がここに書いてあります。気象データの整理に加えて、水温調査を7月1日から9月30日まで42河川で実施しております。15分間隔で自動的に記録するようロガーを使って行っています。今年の魚類調査は8月上旬に行いました。ルシャ、イダシュベツ、イワウベツ、オライネコタン、ルサ、オッカバケ、羅臼、知西別の8河川の上流下流で1ヶ所ずつ、合計16ヶ所で採捕調査を実施しております。また、同じ場所で物理環境の調査をしております。さらに環境DNA調査のため採水を6月下旬に42河川で行い、そのうちの一部を荒木先生の方をお願いして分析しているという内容となっています。

6頁からは調査結果です。まず、気温のデータをまとめたもので、先ほどの気候変動戦略の中にも書かれていますのでごく簡単に説明します。平均気温、最高気温、日最高月平均気温は斜里側、羅臼側ともかなり上昇している傾向にあります。特に7月は非常に明確な上昇傾向にあるという結果が出ているところがございます。ちなみにこのグラフの中の数字、回帰式の傾きなのですけれども、1年あたり何度上昇しているかがすぐわかるような書き方にしていますので、後ほどじっくりご覧いただければと思います。

7頁をご覧ください、これは水温の調査結果になります。42河川を横に並べまして、それぞれ平均水温、最高水温、それから日最高月平均水温の結果をまとめたものがございます。オショロコマの生息にとってキーとなる二つの水温、20℃のところの青の点線、16℃に赤の点線を入れております。16℃や20℃を超える河川が多く出ているのがおわかりいただけるかと思えます。

次の8頁をご覧ください。昨年ほどではなかったのですが、総じて令和6年も水温の高い年でした。特に7月には過去最高値を記録した河川が多くありました。下の表の真ん中が、西岸斜里側の平均水温と東岸羅臼側の平均水温をt検定で比較したものです。P値を青字で載せていますけれども有意差はありませんでした。少し前までは西岸の平均水温が高いという傾向が続いていたのですが、去年ぐらいからそういう傾向が見えなくなりまして西岸と東岸で気温差に有意差がないという状況に今はなっております。要因の一つには、東岸羅臼側の水温上昇が最近顕著であるためと考えているところです。また、表の右側はダム高密度河川と低密度河川の比較をt検定で行ったものです。これにつきましては従来通りダム高密度河川の方が有意に低密度河川よりも水温が高いという結果が得られているところがございます。

9頁をご覧ください。水温の経年変化でございます。水温の測定は42河川のうちの多くではもう10年以上続いていまして、左上のオショパオマブという川のように、これは谷口先生などの調査データもいただいたものなのですが、2000年頃からの数字が得られているところもでございます。一方、右のペキン川のように最近になって調査を始めてまだ数年しかデータ蓄積のない河川も数河川あります。何年データを蓄積しているかは問わずに、水温の調査結果を過去から並べて回帰分析したのが右の表になります。川ごとにプラスマイナスが書いてありますが、プラスというのが回帰分析の結果傾きがプラスであった、要するに水温が上昇しているという河川で、マイナスは水温が下がっていることを示しています。この表をざっと見ていただくと、灰色に塗りつぶしたところ、つまり有意に水温が上がっているところですが、いずれかの水温が有意な上昇傾向にあるという河川を数えると27河川となりました。先ほどの話と重なりますが、東岸羅臼側の方がこの水温の上昇の傾向が顕著に表れているように見えます。左下には全体的な傾向を掴むために42河川のプラス、マイナスの傾向を用いた符号検定を実施した結果を載せております。半島全体としてまとめて見た場合には、どの項目も有意な水温上昇傾向にあるという結果が得られていますので、知床半島全体としては、水温は上昇傾向にあると言って良いだろうと考えているところがございます。

続いて10頁をご覧ください。これは採捕調査の結果になります。真ん中に表を載せておりますが、今年、採捕で得られた魚種が6種類ありまして、8河川16地点で調査結果を得ているわけですが、とりあえず16地点を単純平均したものを、湿重量密度、要するにバイオマス量の多い順番に並べてみたという表です。我々のイメージ通りオショロコマが一番多いという状況はこれで明らかだったと思えますし、次がヤマメ・サクラマスというバイオマス量になっている、それが知床の川の現状だということでございます。ちなみに、こ

には細かなデータを載せていませんが、オショロコマについてはイワウベツ川の上流の 1 調査区を除いて、残りの全ての調査区で採捕がありました。またニジマスですが、今年は知西別川の上流と下流で採れただけでなく、さらに羅臼の下流でも採捕されております。この調査において羅臼川下流で採捕されたのは初めてでございます。続いて下の方のグラフをご覧ください。これは水温と個体数との関係なのですが、水温を 7 月 1 日から 9 月 30 日までずっと 15 分間隔で測定しているとさきほど説明しましたが全部の測定回数が 8832 回になります。そのうち 16℃以上を記録した測定回数を分子に乘せて全測定回数に占める比率をとったもの、2023 年のデータですがこのグラフの横軸になります。要するに 16℃以上を記録した比率が高いほど、暖かい河川、水温の高い河川という意味合いです。縦軸は 2024 年の個体数密度を表していますが、これを見ますと、大きく二つのグループに分かれるがわかりました。右側に位置する水温の高温で生息密度が低いグループがイワウベツ、羅臼下流、知西別、そういった調査地点がここに入っております。この 16℃が生息のキーになるというのは、過去の調査で室内での水槽での実験結果と聞いておりますので、野外でも 16℃以上を記録した比率が大体 3 割を超えるぐらいから生息密度に大きな差が出てくるというのがこれでわかると思います。面白い結果と思われましたので載せてみたところでございます。

次の 11 頁をご覧ください。採捕 8 河川におけるオショロコマ湿重量密度の経年変化を示したものです。8 河川それぞれで回帰分析しますと傾きがマイナスになったりプラスになったりともまちまちですけども、このうち、緑の枠で囲ったオッカバケ川だけが 5%で有意に湿重量密度が減少しているという結果が得られております。またイワウベツ川、緑点線で囲ったグラフですが、これについては、湿重量密度は有意ではないのですけども個体数密度では有意に減少しているという結果が出ています。8 河川全体の平均湿重量密度については、これまでの調査期間を 4 区分して変化があるかどうか、昨年も行いましたけども t 検定で行ったところ、有意差があったのは 2007 年～2012 年最初の第 1 ラウンドと、その期間から次の第 2 ラウンド、つまり 2013 年から 2017 年までの期間には有意に減少したという傾向ははっきり出てくるのですけども、それ以外の期間では増減がはっきりしてないということです。符号検定についてもやってみたところですが、やはり有意な増減傾向は全体としては見だせていない状況でございます。

次のページは、有意な減少が見られているオッカバケ川について、その原因は何だろうかとか、分析の参考になるようなグラフ、尾叉長の組成推移を 2008 年から載せているところです。特に大きな変化はないようにも見えるのですが、こういう状況が一つございます。それから次の 13 頁には、昨年のこの AP 会議で森田委員から肥満度というお話が出ましたので、肥満度を計算してみたものです。左側のグラフは先ほどのグラフを大きくして再度載せたものですが、肥満度の数字の出せるデータだったのが 2014 年と、それから 2023・24 年だったことからその 2 回分の肥満度の平均を比較したのが左下の表になります。肥満度は右上の方に書いてある式で計算しております。肥満度の平均値は 2014 年が 10.0462、2023・24 年が 10.7918 で 1.074 倍、7.4%の増加と、要するに太っているという結果が出たところで、しかも t 検定したところ有意な結果となりました。これをどう解釈するかというところで、ちょっと私ではわからないのでこの場でご意見をお聞かせいただければというふうに思います。ちなみに両回の調査箇所は全く同じ場所ではなくて 100mほどずれておまして、また、オッカバケ川の第 2 ダムの改良後に河床高がこの調査地点では 30～40cm 上昇しているというのがわかりました。さらに調査地点が 100mずれていることも影響しているのだと思いますが、河床を構成する礫の大きさが 2014 年のときの場所よりも 2023 年・24 年の場所の礫の平均径が 1 ランク大きいという違いがございます。調査時期はいずれも 8 月中旬から下旬で大きな差はありません。こんなような状況で肥満度を比較してみた結果ですので、後でご意見をぜひお聞かせいただければと思います。

中村座長：とても面白いデータなのですが、持ち時間全体で 15 分ですから、議論も含めてよろしくをお願いします。

荻原：わかりました。

次の 14 頁がニジマスについてです。右側のグラフがニジマスの知西別と羅臼の尾叉長の組成を示しておりますが、知西別は小さい個体も多く継続的に再生産しているのだろうと。また、羅臼では昨年は釧路建設管理部さんの調査でも見つかっていますので低密度のよう

ですがやはり再生産しているのだらうと考えております。左側の棒グラフは、知西別川の上流と下流の調査区それぞれの魚種別採捕調査結果を示したのですが、特に上流側の調査区ではオレンジ色で示しているニジマスがここ 3 年ぐらいでずいぶん増えているような印象を受けます。15 頁は物理環境調査で昨年までとほとんど変わりませんので説明省略します。

16 頁の環境 DNA 調査の結果に移ります。オショロコマについては赤で囲ったところですが、先ほどの採捕調査の結果と同じようにイワウベツ上流の調査区以外は全て DNA が検出されております。ニジマスは知西別の上下流で検出されている一方、羅臼の下流では今回は検出されませんでした。また、サケのところを緑枠で囲っておりますが、一昨年のサケの稚魚の降下調査を見ると 6 月下旬まで降下が続いていた、要するにサケの稚魚が川に居ることですので、今回の採水は 6 月下旬に行っていますので、DNA 数値が出てきた河川については、サケが再生産している可能性があるということでもあります。次の 17 頁は DNA 濃度の経年変化を示していきまして、今年は昨年までと比べて DNA 濃度が総じて低い値になっているのかなという状況です。またここにはグラフは載せてないのですが採捕調査による推定湿重量密度と概ね同様の増減をしているようにも見えるところであります。この辺りのところは後ほど荒木先生の方に少し説明をお願いしたいと思います。

18 頁以降は参考として載せているもので、18 頁は DNA を検出したかしなかったかと採捕があったかなかったかを単純に比較したもので、説明は省略します。19 頁はこれも DNA 調査と採捕調査の結果の比較をしたもので、左側のグラフが令和 6 年の調査結果です。大体において採捕 8 河川の DNA 濃度と採捕調査から得られた湿重量密度の相関が高い傾向にあるということです。右側に二つ、昨年と一昨年の調査結果も載せていますが、理由はわからないのですが、イダシュベツのみ毎年、同じ方向に両調査が乖離している。何が原因なのかちょっとわからないのですが、こんなような傾向も見られているところです。20 頁につきましては、これは荒木先生より後ほどご説明をお願いしたいと思います。21 頁は、これは昨年も少し出しましたが、オショロコマの上下流の DNA 濃度や湿重量密度の比較をしたもので、両方とも上下流の相関がかなり高いですので、場合によっては今後、調査スキーム、解析スキームをより効率的なものにできる可能性があるということで、あくまでも途中経過ですが、このグラフを載せているところです。すぐに上下流どっちかに統一するという意味合いではございません。長くなりましたけれども、私の説明は以上でございます。

中村座長：はい、ありがとうございます。それでは今のご説明に対して質問どうぞ。

荻原：荒木委員から補足をお願いしたいのですけど。

荒木委員：参考資料の件だと思うのですが、10 頁で捕獲ベースで、横軸を前年の夏の高水温の比率を基準にして綺麗にパターンが分かれるということだったので、縦軸を環境 DNA 濃度に単純に置き換えた場合にどうなるかということを試したのが、この参考 3 になります。同じく右肩下がりの負の相関の関係は見られているのですが、捕獲ほどクリアではなくて確か有意差もなかったと思います。データ数を増やして、過去に遡って環境 DNA サンプルを取ったところと過去の水温データ等をより多くのサンプル数で試すことができると思うので、それはぜひ行ったらよいのではないかと今考えているところです。参考 4 に関しては上下 2 地点で捕獲ないし採水をしたところの比較になっていて、ちょっと出来すぎな位で環境 DNA 濃度の上下流の濃度の傾きがほぼ 1 という状態なので、これを踏まえてすぐということではなく、第 2 期モニタリングの 10 年間のうち、場合によっては 5 年目あたりで採水の手法は変えないまま、分析を毎年行う河川を 8 河川だけでなく、隔年の河川に上流部分の解析の労力を振り分けることで毎年環境 DNA 分析をする河川数を増やすという方法も一つのオプションではないかと、そういう議論を始めてもいいタイミングかなという結果を示しているような気が個人的にはしています。私からは以上です。

中村座長：はい、ありがとうございます。皆さんの方からいかがでしょうか。

根岸委員：質問です。スライド 10 頁で水温の継続時間とオショロコマですかね。オショロコマ以外の魚が違うパターンで増えているとか、温度が高いところに逆に増えてきたとか、そう

いう魚類群集としての入れ替えみたいなものが見えたりしないのかなと思ったのですが、そういうことはないのですか。

荻原：まだそこまでの検討ができてない状況でございます。ただ調査を続けている中で、これまでヤマメが見つからなかった所からヤマメが少し見つかったとかですね、そういう川もありますので、ほかにもそういう傾向が出てくるかもしれないというように思っているところがございます。まだ深く分析していませんので、これぐらいだということでご容赦いただきたいと思えます。

根岸委員：はい。そういう観点でまたやっていただけたらいいなと思えます。

中村座長：森田委員どうですか。

森田委員：肥満度のことについて分析していただきありがとうございます。肥満度の3年分のデータの分析結果を示されていて、こういった体長、体重を測られているのであれば継続して調べていかれるとよいのではないかと思います。最近の方が高いというのは、理由がこの情報だけではちょっと私も憶測しかできませんので、そこは発言を控えさせていただきますが、何か理由があったのかな。そうですね密度が下がったりしたら、肥満度が上がることもありそうなのですが、そんな形もなさそうなのでちょっと不思議だなと思って聞いておりましたが非常に重要な情報だと思いました。今、根岸さんが他の魚種の話をしていましたので少し補足情報ですが、経年的にヤマメが羅臼以東の川で増えているというのは感じていまして、今年も過去に調査した川を調査したのですが、やはり全体的に若干増えているのかなという印象があったのと、あと具体的な河川名は控えますが、羅臼より東側の基本オショロコマばかりの川でアメマスが結構まとまって採れたので、今後魚種がオショロコマからアメマスに変わる可能性も意識しながら調査していく必要があると改めて感じました。以上です。

中村座長：はい、ありがとうございます。他どうですか。

安田委員：ちょっと教えてください。11頁の中で傾向線を直線で引っ張っているのですが、これは直線で引っ張るものなのですか。データから見ると直線で引っ張るというのはちょっと無理難題なようなところも若干見受けられるのですがそれは私の錯覚でしょうか。

荻原：はい、そういう部分はあると思えます。特に左下のオライネコタンが典型ですかね。このように飛び抜けて離れた数字もありますので無理やり直線で引っ張るのも無理があるかなとは思いつつ、経年変化の全体的な傾向を見るという、そのためだけに直線で引っ張ったということですので、川によっては曲線で結んだ方がよいとかあるかもしれませんが、そこまでは分析が追い付いていないところです。

安田委員：2022年と2024年を見ると、2022年で低くて2024年あたりで高くなるという低い中でのわずかな増加の部分というのがあり、あまりそういうものは気にしないでもうストレートに減少傾向として見るのが妥当なのかどうかというのが、ちょっとわかりかねたので質問させていただきました。

中村座長：元々ばらつきがあるデータなので、とりあえず傾向を見たということで。他いかがでしょうか。

ト部委員：10頁の図と20頁の図についてですが、前年の水温が影響している可能性という点ですごく重要な情報だと思いました。ただ羅臼と知西別はニジマスがいるという点もどこかで頭に入れておかないといけないかなと思いつつ、こういった情報を蓄積されていくことが重要だなというふうに思いました。あと一点20頁の環境DNAのグラフと対比させたときに、これは荒木委員にお聞きしたいのですが、10頁の図は縦軸が個体数密度になっていますけど、どちらかというところは重量ベースにした方が環境DNAとの比較

はするには向いていると考えてよろしいのですか。

荒木委員：仰る通りだと思います。環境 DNA とその捕獲ベースの結果を一致させる必然性があるかどうかということとはちょっとまた別の議論なのかなとは思いますが、両方載せればよいのかなという気はします。

ト部委員：私が思ったのは将来的にこのモニタリングを環境 DNA に置き換えていくとするならば、その可能性があるとするならば、同じ尺度で物事を見られるようにしておいた方が、今後環境 DNA に置き換えていくというときにも有用な情報になっていくのかなということがあってですね、一度で確認できるという意味ですね。

荒木委員：この前年の高水温との対応関係というのは個体数で効いているのかバイオマスで効いているのかというのはそれぞれ別に重要な議論だと思いますので、それを実施しつつ環境 DNA に関しては捕獲をしていない河川でも水は取っていたりしているので、過去に遡ってそういう対応関係をより広範囲に知床半島全体で議論する、あるいは西側東側で比較をして議論する、ダムのあるなしで比較するといったようなこともおそらく可能になるのだろうと思いますので、引き続きこの横軸が一番に夏の高水温を的確に反映しているかどうかも含めて今後検討が必要だと思っております。

中村座長：はい、ありがとうございます。どうですか。モニタリングに環境 DNA を今後どう使っていくかということについてはここでは細かい話まで行けないので、ひとまずサケ関係の委員がもし必要であれば議論していただいて、今後のサンプリングを採捕するのかもしれない環境 DNA でいくのか、今はある程度併用してやっていると思うのですが、そうではない形も含めてご検討いただくということよろしいですか

荒木委員：縦軸に関してはその通りだと思いますが、問題は横軸といいますか要は前年の高水温が翌年のバイオマスないし個体数に影響するかどうかというのはおそらくこの委員会でもかなり大きなファクターだと思います。例えば今年の高水温がわかると、来年、どの川でバイオマスが増えるか減るか、個体数が減るか増えるかという予測ができるようになってくると思うので、その視点も含めて少し掘り下げて科学的な検討が必要だというふうに個人的は考えています。

中村座長：はい、よろしくお祈いします。温暖化のことも気になるので。この 16℃以上を記録した比率が今後も多分増えていく可能性もあるので、よろしくお祈いします。他いかがですか。それではまた全体を通じてはお聞きしますので、ひとまず前に進ませてください。

#### 知床財団 野別：資料 4 令和 6 年度長期モニタリング調査結果について（サケ類）

モニタリング結果のサケ類につきまして知床財団の野別から報告いたします。まず 1 頁目、調査概要ですけれども調査の位置付けですとか、モニタリングの対象等につきましては、これまでと何の変わりもございません。一番下、調査実施状況のところ遡上産卵数調査と稚魚降下調査を 1 年ごとに実施しておりますが、今年度については稚魚調査の実施年となっております。次の頁です。稚魚調査の調査方法についてですけれども、これについてもこれまでと変わりありません。ですが、調査の期間につきまして知床林道が倒木ですとか落石で 5 月中に通行できなかったことと、前年までよりもちょっと許認可に時間を要してしまったために、調査の初回がルシャ、テッパンベツ川で 6 月 3 日、ルサ川で 5 月 15 日となってしまいました。例年よりも調査開始がルシャ、テッパンベツ川で約 1 ヶ月、ルサ川で 2 週間ほど遅れております。ルシャ、テッパンベツ川では 6 月に入っていましたので調査間隔を短くして後ろ倒しにするのか、あるいは 6 月中に間隔を密にするのかということになったのですけれども、密にすることになりまして 6 月 3 日から 1 日おきに 8 回というハードな調査を実施しております。ルサ川については遅れが 2 週間でしたので調査間隔をやや短く調整するという形で調査を実施しております。次の頁です。これらの写真は参考としまして各河川での稚魚捕獲網の設置状況と捕獲されたサケ稚魚の写真になります。

次 4 頁です。早速結果ですけれども、これはカラフトマスの日間推定降下数の推移のグラフになっております。横軸は日付、縦軸は日間の推定降下数で黄色い矢印が調査日になっております。ルシャ川では調査開始が遅れたためと思われまじけれども、捕獲はありませんでした。テッパンベツ川については降下の終盤の稚魚を捕獲できたのだらうと思われまじけれども、おそらく 5 月中旬くらいにもっと大きなピークを持つ山があつたのだらうと推測されます。ルサ川については 5 月 21 日にピークがありましたが、調査初回にも、ピークとそれほど変わらない推定数となっておりますので、調査前にもある程度降下があつたのだらうと思われまじ。次 5 頁目です。そこで今年は調査開始が遅れてしまったので推定数は分かりませんでした、というのではなくて、調査開始前を含む降下数を過去の調査結果を基にある程度の目安、水準として算出してみました。テッパンベツ川について左の表で説明いたしますと、表の一番左が年になっていて、その右に調査の実施期間が入っております。その右が総降下数になっていまして、過去の調査回でも初回が最大で 2 週間ほど異なつてはありました。各年の総降下数を 2024 年の調査初回だつた 6 月 3 日以降とそれ以前に分けて、その比率を算出してみました。すると、これまでの 6 月 3 日以降の推定降下数は赤字で示してありますけれども、一番右です。大体 0.3%~12%の範囲となつていまして。そこで 2024 年の 6 月 3 日以降の推定数が 718 個体となっておりますので、これが 0.3~12%と仮定して、総降下数を推定するということをしますと右の赤字になりまして、約 0.6~25.5 万尾となりました。ばらつきがとて大きかつたので中央値を一応示してあります。13 万個体となっております。これ見ていただくと、最大と最小の範囲が過去 4 年の範囲を超えておりますので目安、水準としても、ちょっとテッパンベツ川については何とも言えない数値となつてしまいました。しかしこれは降下の盛期が含まれなかつたためだらうと考えられます。同様の手法でルサ川について算出してみますと大体 1~3 万尾、中央値が約 2 万尾ということで、過年度と何とか比較できそうな数字が出てきておまして、それを見ていくと 2020 年以降の調査では過去最少の水準であらうということが見えてきてあります。次の頁です。これは年変化について調べたグラフになります。ルシャ川につきましては捕獲数が 0 だつたために不明でした。テッパンベツ川についても最大最小の差が極めて大きかつたので不明ということでしたが、ルサ川については 2020 年以降で最小の水準であらうという結果となりました。次の頁、7 頁目です。再生産効率につきましても最小最大値と中央値を参考値として算出しています。今年については 3 河川とも左側の表についてご覧いただければと思われまじ。一番左が 親魚の回帰年、その次が翌年の親魚の総数になっていまして、その右の列が翌年の稚魚数になっておまして、一番右が再生産効率、親 1 尾当たりの翌年の稚魚数の値となっております。テッパンベツ川では最大最小の差が大きいのですが、よく見ていただくと最低だつた 2020 年のこの 29,291 という数値よりも 2023 年の親魚の方が再生産効率は高いのではないだらうかということと、ルサ川についても最低だつた 2021 年の 13.65、これよりも 2024 年の方が若干高いのではないだらうかということがうかがえました。次 8 頁目サケの結果についてです。ルシャ川、テッパンベツ川で 2 日に一度の調査の結果となっているわけですけれども、何となく山の形が似ていて両河川とも 6 月 7 日にボンと降下数が増えて 2 日後の 9 日にボンと急減するというのは同調しているところが興味深い変化でした。これまでおよそ 1 週間の間隔で調査を実施してきてありますが、1 週間の中でも降下数が多いときで 200 個体程度の日変化があるのだらうということが極めて困難な調査の中で見えてきてあります。9 頁目です。カラフトマスと同様に調査期間前を含めて、同じ手法で降下数を推定してあります。その結果がルシャ川では 0.3~0.5 万尾、中央値が約 0.4 万尾で 2022 年に類似した水準なんじゃないだらうかということでテッパンベツ川については 0.4~約 1 万尾と最少だつた 2022 よりもやや多い数字、ルサ川では 2.8~3.1 万尾ということで、2020 年以降で最も少ないだらうと、そのような水準になりました。10 頁目です。年変化については下の箇条書きの 3 点に書いてある通りで、ルシャ川は 3 河川で 2022 年を除いて最小で、逆にルサ川についてはどの年についてもルサ川が一番多いという状況でした。ルシャ川につきましては、昨年河川の改良工事が終わつておますが、これまで 3 河川で最少だつたということで、隣のテッパンベツ川との比較で改良効果による河川環境の変化というのが、降下数の増加という数字で見えてくると美しいデータになってくるのかなと思われまじながらこのグラフを見ていました。11 頁目については書いてある通りで、これまで今お話した内容をまとめたものになりますので、ここでは割愛させていただきます。

最後になりますけれど、資料にはついていないのですけれど、今年度のモニタリングは稚魚の調査だったのですけれども、その2024年は9月になってもカラフトマスがほとんど川に見えてこないという状況だったのでこれを何とか記録しなくてはならないということで知床財団独自の取り組みとして、産卵床数に限って3河川でのモニタリングと同じ手法で調査を実施しましたので、せっかくなのでこの結果を最少だった2023年と比較しながら簡潔に紹介したいと思います。まずこれが2023年のルシャ川の100m区間ごとの産卵床数と密度のグラフになっていて、横軸が100m区間、左縦軸がバーの産卵床数、右縦軸が折れ線の密度になっています。2023年は過去最少ではあったのですが総数では143床の産卵床を確認できていて、下流から上流までほぼ途切れることなく見られていたという状況でした。親魚についても当日62個体確認できていました。次をお願いします。2024年はどうかというと、総数は6床のみで、親魚の目視はない状態でした。次はテッパンベツ川なのですが、次をお願いします。テッパンベツ川につきましてもルシャ川と同じような状況で、産卵床数が全部で3床、当日の親魚の目視もないというような状況でした。最後ルサ川です。ルサ川についても産卵床はもう川を2.5キロ遡って産卵床1床のみ、親魚の目視は0というような状況でした。次をお願いします。これは毎年の調査で出している過去のデータとともに2024年のデータを並べてみました。左から年、ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川の産卵床数と密度をそれぞれ表しています。一番下に赤字で載せていますけれども、本当にごくわずかだということがお分かりかと思いますが。2023年と比較してもわずか2.9~6.8%というような状況でした。これ見ていただくと議題2の気候変動に係る管理戦略で、カラフトマスはOUVを支える重要な生物種ですので、具体的かつ実行可能な適応策について検討する時に入ってきたのではないのかということで私の報告を終わります。

中村座長：はい。最後のデータはショッキングなのですが、皆さんの方からどうでしょう。

荒木委員：最後のデータに関して、川に上がっているカラフトマスがこういう状況だとすると、その手前で漁業されている業者さんたちの網にかかるカラフトマスの数も相当少ないのかなと思うのですが、それについては何かしら情報共有されていらっしゃるでしょうか。

野別：はい。羅臼漁協さんに実はお話伺ってしまっていて、羅臼漁協さんの方ではカラフトマスは2023年の約30%だったとのことでした。それから見ても産卵床数の比率は2023年に比べて低いのですが、漁期がものすごく早まっていて、7月上中旬にピークがあって、そこからは減る一方だというふうには伺っています。

荒木委員：漁業活動にどれくらいこの委員会が関与できるかはちょっと分かりませんが、総じてバイオマスが下がってしまっている、ここまで下がってしまっている状況だとすると何かそれを二つに分けて議論している場合ではないような気がしていて、知床の沿岸までやってくるカラフトマスについて、今後どうやって維持していくかという議論を包括的にする必要があると個人的には考えます。それどうやってやるというのはちょっと私には具体的に分かりませんが。

中村座長：はい、とっても重い。一番良く全道のサケを知っているト部委員どうですか。

ト部委員：野別さんおっしゃられましたように、漁獲の方でも非常に大きな現象が起きています。今日ウトロ漁協からも来られていますけれども、もう大きなスケールで見ますと、北太平洋全体ではカラフトマスが実は激増している中で、南の方の地域のカラフトマスが激減するという状況でカラフトマスの分布の南限域の北海道が一番大きなインパクトを受けていて、唯一知床周辺だけでまだ辛うじて漁獲の対象になる程度のカラフトマスがいるというのが実態だろうというふうに思います。ですからそんな中で、漁業者さん自身が全然もう赤字で成り立たないという話も伺ったりしていますし、ですから今後漁業として営んでいくのもこの水準だと厳しいというような声も伺います。あと知床のOUVという観点から見たときというお話が野別さんからありましたけど、どう考えればいいのか私も悩みますけれどもこれは明らかに気候変動の知床自体の影響というよりは地球規模で起きているものの変化が知床に及んでいるということをつまえた中で検討が必要なのかなというふうに思いました。

中村座長：はい。出口が見えづらいですね。はいどうぞ。

野別：先ほど羅臼漁協さんからいただいた情報を紹介させていただいたのも、河口で釣り人はいて、わずかですがカラフトマスが釣れているのですよね。釣れているけど川に上ってないという状況で、要は知床の前浜を通過はしているけど川に遡上してないというような状況だと思います。それで漁期が7月メインだということも、もう知床の川に遡上する魚とは別の魚がその定置では取れているのではないかなというふうに僕は思っていて、ではどうすればいいのかなというの自分なりにいろいろ考えてみると、この状態になっても釣り人はかなりいるのでそれはまず即効的な対応策としてはそこ（遊漁）を何とかするっていうのはあるのかなと自分自身思いながらこのデータを作っていました。

中村座長：それは新しい情報で、それは羅臼もウトロも両方ですか。今の釣り人の状況は。

野別：はい。水産大学校の山田助教もそのようにおっしゃっていました。

中村座長：はい。分かりました。そういう釣り人の規制みたいなものも一つの選択肢としては考えられるということですね。分かりました。この傾向がどの程度続くかというのは科学的にはある程度わかっているのですか。例えば今年戻ってくるのも同様な状況が続いてしまうとか、その予測はどうでしょうか。

ト部委員：科学的な予測として何かその論文とかになっているものではありませんけども、北太平洋全体の研究者の会合がありまして、その中でカナダも含めまして南の地域のカラフトマス資源はもう枯渇に向かっていこうというふうな見通しがなされていますので、日本においてもこれを大きく回復していくという方向性は短期的にはすごく見出しにくいのかなというふうには感じます。

中村座長：はい。今の点も含めて皆さんからもご意見ありましたらどうですか。ひとまず今日のところはこういうちょっと大変な状況だということを通に認識していただいて今年も続くようであれば、ひとまず先ほど言ったような漁業者に規制するというのは相当ハードルが高いと思うのですよね。それは知床の世界自然遺産を制定するときに、漁業者に対して新たな何て言うのですかね、負荷というか規制をかけないといった、そういった約束みたいなものがあるって、ただ漁業者にとっても今後どんどん減っていくということは良いことではないし、それが自然産卵は何らかの形で適応度の高いサケを生産できるということが、何らかの形で説明できれば、また漁業者の対応も変わるかもしれないのですが。今のところすぐには難しそうで、そういう意味では釣り人に対してはもう既に確かウトロの方で規制をやっていますよね。ということで、その辺は議論可能なのかなという感じがしました。皆さんの方から他にありますか。

荒木委員：一応補足しますが、漁業規制をした方が良いと言っているわけではなくて、漁業者も含め、場合によっては釣り人も含めて関係者でこの今少なくなりつつある資源をどうやって長期的に維持していくかということをしっかり議論する。ここだけではなくて、関係者全体で議論した上で長期的に我々にできる最大限ベストなことを議論していきましょうという提案のつもりでした。

中村座長：はい、ありがとうございます。受け止めました。

ト部委員：一点だけ補足させてください。実は漁業の方は規制していますので、順番的にはやはりこの少ない資源をどう利用しながら守っていくかということ考えたときには、やはりまだ規制されていない部分として遊漁の規制というのは一つ今の段階で有力な方法になるのかなというふうに思いました。

中村座長：はい、どういう機会が今後あるか分かりませんが、そういったサケ・マス類の資源を

維持する、そういった観点から、特に知床地域ですね、我々も含めて議論できる場を考えておくというのは大事なことだなというふうに思いました。ありがとうございました。一応ここで休憩挟む予定だったのですが、2回休憩の予定があったのでちょっと1回に減らすことにして、続けさせてください。河川工作物の計画検討について、途中で多分トイレ休憩入れると思いますが、まず資料5のルシャ川治山ダムの改良について北海道の方からお願いいたします。

#### (4) 河川工作物の計画・検討について

北海道オホーツク総合振興局林務課 千葉：資料5 ルシャ川治山ダムの改良について

北海道オホーツク総合振興局林務課治山係の千葉です。よろしくお願いたします。私からは資料5、ルシャ川治山ダムの改良についてご説明いたします。次の頁をお願いいたします。項目としては、今年度の改良工事実施状況、サケ産卵床数等の調査結果、来年度のモニタリング調査となっております。次の頁をお願いいたします。まず、今年度の改良工事実施状況ですが、内容は第1回AP会議と同様ですので、要点のみの報告といたします。それでは2頁に進んでください。こちらがルシャ川治山ダム改善方針ロードマップです。今年度は6ヶ年計画の最終年となっております、第1ダム本堤25mの切下げを行い、ルシャ川治山ダムの改良工事が全て完了しました。3頁から5頁は、今年度の工事の実施内容等で前回会議の説明から変わっておりませんので省略いたします。6頁に進んでください。こちらが第1ダムの切下げ施工前と施工後の写真です。左側は施工前、赤線範囲の本堤幅25m、高さ1.7mのコンクリートの切下げを実施し、右側施工後のおり40m幅の切下げが完了しました。7頁に進んでください。工事の実施により、流路が一部固定されてしまった箇所を開削し、河道整理を行いました。8頁に進んでください。第1ダムの下流側から上流を撮影した写真です。左から着手前、施工後の通水前、通水後の状況となっております。赤く示した範囲の開削を行いました。なお、第1回AP会議では増水しておりましたが、9月の写真は平常時の状況となっております。9頁に進んでください。第3ダムの上流側から下流を撮影した写真です。左から着手前、施工後の通水前、通水後の状況となっております。第1ダムと同様に、赤く示した範囲の開削を行いました。10頁に進んでください。改良後の全景を左岸上空から撮影した写真です。

続いて、今年度のサケ産卵床数等の調査結果について説明いたします。12頁に進んでください。調査は、これまでと同様、河口0m地点から2,300m地点までを、10月17日、11月13日の計2回、サケの産卵床数を計測し、その際に目視で確認できるサケの個体数についても計測しています。13頁に進んでください。こちらは産卵床数および個体数の調査結果を取りまとめた表になります。河口から第1ダム、第1ダムから第3ダム、第3ダム上流の3区間における調査日ごとの結果をまとめております。今年度の2回の調査結果を合計し、産卵床数は河口から第1ダムに1床、第3ダム上流に30床の計31床が確認されました。個体数については、河口から第1ダムに2個体、第3ダム上流に10個体の計12個体が確認されました。

続いて、令和7年度のモニタリング調査計画について説明いたします。15頁に進んでください。こちらはルシャ川治山ダム改善方針ロードマップですが、2025年度から2027年度までの3ヶ年間、改良の効果を検証するため、治山ダムの防災機能調査を実施します。16頁に進んでください。調査内容としては、ルシャ川河口より上流の土砂変動について観測を行うため、一つ目に、河床の縦横断測量を実施し、過剰な洗堀や土砂堆積の確認による防災機能のチェックを行います。実施時期としては、6月上旬、10月下旬の計2回行います。二つ目に、水位および流量観測を実施し、洪水履歴を把握することによる河床変動と外力との関係性を確認します。実施時期は6月上旬から11月上旬までです。三つ目に、河床材料調査を実施し、粒径の変化を調査することにより、下流保全対象へ与える影響を確認します。実施時期は、縦横断測量と同様に、6月上旬から10月下旬の2回を予定しております。四つ目に、定点観測ではドローンで写真を撮影、目視により変化を確認し、土砂の流出状況や流木捕捉状況等を確認します。実施時期は、縦横断測量、河床材料調査と同じ時期です。以上が防災機能調査の内容になります。この他に、他関係機関で実施しております産卵床や遡上量等の長期モニタリング調査の結果と合わせまして、ルシャ川治山ダムの改良効果について検証を行いたいと考えております。私からの説明は以上になります。

中村座長：ありがとうございます。それではこの資料5について、ご質問ご意見どうぞ。

ト部委員：16頁目の防災機能調査なのですが、15頁目の方と照らし合わせてみますと、2025年からはそれまで第2ダム上流、第1ダム上流というのを2021年2022年にやられていて、2025年以降は、ルシャ川河口より上流ということは、これはルシャ川河口と例えば第1ダムまでの間に限定するとかというわけではなく、その上流域全体をとということによろしいですか。

千葉：はい。

ト部委員：それともう一点なのですが、防災機能の調査については具体的に書かれているのですが、河川環境のモニタリングに関しては、何をされるのですか。

北海道水産林務部林務局治山課 近藤：河川環境のモニタリングにつきましては産卵床調査等を、道の自然環境課と北海道森林管理局が行っている調査がございますので、そちらと合わせて効果の検証を行っていきたいと思います。産卵床の位置も調査できるということなので、こちらの粒径調査と合わせて産卵床の位置と比較できればと考えているところです。

中村座長：そもそものダム改良の目的が、サケとカラフトマスが少ないのが残念なのですが、いわゆるサケの産卵を増やすためにやっているのですが、防災機能を確認するだけではなくて、むしろ本道であるこの改良結果が産卵床に対してどういう形で貢献できたかということもきちんとやっていただきたいのです。だからタイトルが防災機能調査と言われてしまうと、ちょっと待て、これはどういう意味で、、改良が防災機能に負の影響を与えなかったかどうかを調査するみたいになすごくネガティブに聞こえてしまうので。そうじゃないですよね。

近藤治山事業で行う調査内容としましては、切ったことによって下流に影響が出ないというところも確認する必要があると考え防災機能の調査を行うこととしています。

中村座長：それはわかるのだけれど、でもそもそも切った理由というのはIUCNからの要請も含めて、間隙の流れを回復できるかとか、あとはサケの産卵床が元々ここは通過区間になっていたもので、それを何とか産卵する場にしたいということが目的だったので、そこはちょっと見失わないでください。そこが一番大事だというふうに思ってください。ということで今ト部委員がおっしゃったような調査はできればこういう資料にもきちんと書いていただくというなと思いました。

安田委員：資料の8頁、9頁の方に写真が3枚ほどあって、通水後でも河床の川幅自体は変わっていない状況になっていますね。初めの想定と多分少し変わってくるだろうと思うのは、河床の礫の分布が実際に当初考えていたものよりも荒かったとかですね。そういうところの違いというのは少し明確にした方がいいのかなと。本来環境としてあてにしていたところの分布が果たしてどういう分布になっているのかというところは、しっかり確認された方がよろしいかと思います。

中村座長：はい、ありがとうございます。

渡邊委員：多分河道の変化はこれからだと思いますので、これから密に測っていただくというのが非常に重要です。それから産卵床に関しては粒度分布、それから河道の位置がどう変わるかっていうこともぜひ押さえていただければと思います。流木の捕捉も非常に重要な話になってきますので、これは例えば連続カメラ、常時カメラで監視して、1時間に1回データを収集するようなシステムがありますので、その設置を考えていただければと思います。特に文科省でやっているディアス(DIAS)という情報収集、あるいは情報提供するシステムがあります。ディアスは今環境保全の関係にもかなり力を入れて、防災にもかなり力を入れているのですが、その情報収集をやろうということで、今知床のルシャにも設置を投げか

けているのですけれども、ぜひ、もし可能であればそういうシステムを取り込んで進めていただければと思います。

中村座長：ディアスですか。その言葉聞いたことあるのですが、文科省の方なのですね。ということで、多分渡邊委員はよくご存知なので、その費用がどういう形で支給されるのかとか、どんなシステムなのかも聞いていただいて、できれば当初言っていた湾曲部にどんな形で溜まるかというのも含めたモニタリングの写真があるといいなという感じがします。

渡邊委員：それと今、サケの遡上が非常に重要になってきていると思いますので、広角も望遠も両方カメラありますので、例えば季節になったら水面を連続的に抑えることによって水面上からでしょうけども、サケの遡上なんかも確認できるのではないかなど。これは想定ではないので、そういう方向にも進めれば、せっかくダム撤去して自然環境を豊かにしようということなので、そういうデータにも積極的に関わっていただければと思います。

中村座長：はい、ありがとうございます。後で連絡とっていただければというふうに思います。よろしくをお願いします。他いかがでしょうか。

荒木委員：13頁で産卵床数のカウントのデータを出していただいていますけど、第3ダムから2.3km上までということで、この数自体も重要だとは思いますが、せっかくカウントされているので、その分布についても産卵床がくっついているのか、分散しているのか、今後その河道の変化等々と合わせてどういふ変化が起きてくるのかということを押さえる上でも重要なデータになると思いますので、おそらくデータとしてお持ちだと思のですが、見せ方に関して、情報の共有の仕方に関してもう工夫していただけるといいかなと思います。

中村座長：はい、ありがとうございます。例えば平面図上に落とすみたいなイメージです。よろしくをお願いします。他いかがでしょうか。よろしいですか。森田さんいいですか。はい、それでは続きまして、オッカバケ川治山ダムの改良について、根釧東部森林管理署お願いいたします。

北海道森林管理局根釧東部森林管理署 神馬：資料6 オッカバケ川治山ダムの改良について  
根釧東部森林管理署の神馬です。私から資料6 オッカバケ川治山ダムの改良についてご説明いたします。よろしくをお願いいたします。

まず1頁目にオッカバケ川の平面図を表しております。北海道ダム、1号ダム、2号ダムそれぞれのダムの写真を載せております。続きまして2頁目に、2号ダム切り下げ後から現在までの主な変化をまとめております。変化については、2号ダムの手前の立木がほぼ倒れたという状況になっております。要因としては、令和6年度の出水が多かったことから考えられます。続きまして3頁目と4頁目に、2号ダムの変化の写真です。特に大きな変化はありません。続きまして5頁目です。1号ダムの変化の写真を載せております。1号ダムについても大きな変化はありません。続きまして6頁目から11頁目までは河川測量の結果を載せております。まず7頁目に縦断図を示しております。2号ダムの段差は約50cmで変わりありません。深さについては赤丸の通りプラスとなっております。詳しくは8頁目をご覧ください。青枠のところに2号ダム直下の洗堀状況を載せております。こちらについては令和6年5月より堆積しています（令和6年10月比較）。続きまして9頁目と10頁目に、1号ダム上流および2号ダム下流付近の横断図を参考までに掲載しております。続きまして11頁目です。横断測量を基にした令和5年10月から1年間の土砂状況の変化を示しております。堆積しているところが緑色になります。続きまして12頁目、13頁目です。水位流量調査の結果を示しております。13頁目をご覧ください。流量が示した通り、今年度は例年よりも出水回数が多く6回発生しております。続きまして14頁目から17頁目は、産卵環境調査の結果を掲載しております。資料の枚数の関係で水深10cm以上の画像スライドは省略しております。結果については、17頁のとおりになります。続きまして18頁目に河床の定点撮影箇所を掲載しております。令和6年10月より自動撮影カメラ2台を設置しております。続きまして、19頁目です。1号ダムの改良の工程予定を示しております。令和6年度

は予定よりも時期が遅くなりましたが、令和7年1月に無事工事を完了しております。

この結果等を踏まえ、2号ダムの段差解消について20頁目から28頁目まで手法を検討いたしました。まず目的ですが、サケの遡上障害になる恐れがある段差の解消です。過去の議論としては、石組みの施工可能性の検証と段差解消後の流速に注意することが挙げられております。さらに施工上の注意として、重機によらない手法による検討を心がけました。次に21頁目です。まず前段に施工条件を挙げております。人力による施工条件としてはハンドカッター、ハンマードリルを一般的な施工道具として選定いたしました。なお、補足事項で挙げておりますこれより大きな機械の使用も検討しましたが、現地まで(中型以上の)発電機等の搬入が難しいので、選定機種から除外しております。これらの前提条件を踏まえて改良案を検討いたしました。まず22頁目です。改良案1を示しております。この案は基礎部の全撤去を想定いたしました。続きまして23頁目に改良案2を示しております。この案は基礎部の切り下げを少なくし、魚道となる溝状に切り欠きを行い、それを2本想定いたしました。続きまして24頁目に改良案3を示しております。この案は石組帯工により堰上げを行い、段差軽減を行った上で魚道として溝状に切り欠きを行い、それを2本想定いたしました。石組施工については、過去の議論で施工可能性検証が求められたことから、実際に安田委員のご指導のもとで8月初旬に行っております。その様子については25頁目に示しております。今回は簡易的なものでしたが、13cmの堰上げに成功しております。しかし、8月31日の増水で破損してしまいましたが、堰上げの可能性は確認できました。続きまして26頁目に改良案4を示しております。これについてはイワウベツ川の施工事例を参考に想定いたしました。各案につきましては、次の27頁目に取りまとめております。各案色々と長所短所を挙げておりますが、その中で案1、案2について、施工後に流速の上昇が懸念されております。これは過去の議論に懸念材料として挙げられている事項です。特に案1については、次の28頁に示すとおり2号ダム上流がさらに今の状況から下がる傾向があり、さらにダムの残存部にも影響が想定されることが懸念されております。戻りまして27頁目、案1から案3についてですが、撤去したコンクリートの改修を含めた搬出方法までは、今の段階で確立しておりません。案3、案4につきましては石材の人力運搬が検討課題ですが、当署の方で4人用のモックを購入しましたので、石材の運搬の解決に繋がればと考えております。この4案によらず、ご意見、ご提案をいただければ検討していきたいと考えております。

続きまして29頁目です。こちらにつきましては、工事、調査のスケジュールを示しております。令和7年度は2回目の1号ダムの切り下げを予定しております。また引き続き2号ダムの段差解消は検討課題とし、1号ダムの状況を見ながら進めていきたいと考えております。私の方からの説明は以上になります。

中村座長：はい、ありがとうございます。今のオッカバケの説明について皆さんからどうぞ。

渡邊委員：オッカバケの基礎部の全撤去をすると落差解消で最も良いと思うのですが、その短所として、河床が下がった場合に第2号ダム上流の土砂が大量に流出する可能性があるってなっているのですが、その根拠というのは。私はそうは思えなくて局所的に洗堀はしますけどもそれが上流まで及ぶとかってというのは川幅によって決まってくる話なので、上流の川幅はそのままなので、そんなにそんなに土砂が出てくるような気もしないのですが、2号ダムそのものの安定ってというのはまた別の話なのですが、その辺ちょっとご説明いただければと思うのですが。

神馬：大量という用語を使わせていただいたのですが、28頁目に切り下げた後のところの図を載せておまして、そこに一応黄色い線の現況の部分が流出するだろうということで大量ということに記載させていただきました。流出するという文言でよろしいと思います。

渡邊委員：多分そんなにそんなに出ていかないような気がするのですが、もう少しその基礎部の全撤去はそれで却下というか、案を消滅させないでいただければと思うのですが。

神馬：基礎部の全撤去につきましては、案としては消滅させない予定です。ただ切り下げしてしまうと復元というのができないので、今の段階で何ができるかというのをいろいろと検討し

ていきたいなということで考えているところです。

渡邊委員：ちょっとずつ下げて様子を見るっていうのが私は一番良いような気がするのですが、というのは、残すと段差というのは必ず残りますので。段差を完全になくすとすると、撤去しかありえないので、その辺をもう少し様子を見ながら、対策を打って様子を見ながら最終的には全撤去も視野に入れて検討していただいていた方がいいのかなという気がしました。

神馬：はい。収束した最後につきましては多分、全撤去が残る形の案なっていると考えておりまして、その中で一応段階的に議論できる部分について今進めていきたいと考えております。補足についてすみませんけれど安田委員からいただければと思います。

中村座長：どちらにしてもいろんな考え方はあると思うので、何と云うか、基本何らかの形の根拠を示してくれないと、例えばそちらは撤去してしまうと河床が下がると思っていますよね。その理由がよくわからないと今渡邊委員がおっしゃったので、何らかのシミュレーションも含めて何らかの根拠がないと、そういう何と云うか、想いだけで進めるとあんまり良くないと思いますので、その辺はまずしっかりしていただきたいということと、後でちょっと私の意見も言います。安田委員どうぞ。

安田委員：今の話も含めてですが、切り下げることによって、おそらく上流側の方での礫の粒度分布も考えると結構礫径が大きいものが多いですね。その時のかみ合わせによって、途中で段差が大きく出てくる可能性もあって、そういうところが時系列の中で一時の話なのかどうかというのが議論を呼ぶところだと思うのですが、その辺は慎重に考えて段階的というのはある種の選択肢であろうと思います。ただ、段階的にやるにあたってやっぱり段差が残っていますので、その途中の間ですね。やっぱり下流側にしっかり石組をして水位を少し上げながら段差をできるだけ最小限にしていくと。それでこれ初め試みたときには、石、礫をただ上に置いただけだったんですね。なので、やはりもう少し力石として少し掘り下げておくという形で安定性を持たせるとより良いのかなと。2、3列しかやっていませんでしたので、その辺はもう少し一体感を持たせることによって補強がかなりできると。これルシャの方である程度やっているところから見ても、そういうところは類推できる話だというふうに思っています。

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。

根岸委員：教えてほしいのですが、全撤去する案で基礎を全部取ると構造上底がある場合とはそんなに変わらないぐらいのものなのではないでしょうか。何か上から土砂がやってきたとかっていう、今持っている防災機能ありますよね。それに対して基礎の真ん中を撤去したことによって両側の構造的な強度っていうのは同じかあるいはどれぐらい低下するとかっていう考えは何かあるのですか。

神馬：構造上の安全性の関係だと思うのですが、一応撤去した状況であれば両脇については機能が維持できるという状況で考えているのですが、その後に洗堀が起きた場合、両側の構造物にどのような影響があるのかっていうのが今の段階では想定できないので心配材料として挙げさせてもらいました。

安田委員：ルシャが40mほど撤去したのがありますね。あの場合には両側の袖の高さっていうのは非常に低いのですよね。今回は鋼製の部分が残った状態で切り欠いておりますので、そうすると、いざ出水となってくると両側の方に流れがぶつかって、その部分の局所的な流れの影響はルシャの場合と比べて大きくなります。局所的な影響が大きくなれば、構造上の問題が出てくる可能性はあると思いますので、その点が大きな差だと思います。

中村座長：はい。昔、岡部先生という徳島大学の先生が委員だった頃に、コンクリートと鋼製の場合の違いも実験か何かでやってくださって、一つ救いは、今安田委員がおっしゃったよう

な渦が巻いてぶつかってしまうようなものがある程度このスリットというか空隙がある鋼製の場合は和らげてくれる、クッションとして水がここで抜けるということも含めて。わからないことも結構あって、本当にここに書いてあるような洗堀が発生して不安定化するのかわかるとも含めてやっぱり私としては、まず1号ダムがまだ残っているし、この落差は基本水位が高くなった状態では上下に行き来できると思うし、ということで、そんなに大きな障壁にはなっていないので、ひとまず今の状態ではちょっとペンディングさせていただいて。第1ダムも切り下げていきますよね。そうすると当然河床が変わっていきますので、それが上流の2号ダムの近くに、どこまで行くかちょっと分かりませんが、ある程度落ち着くまで、どうなるかということがある程度見えるまではそんなに急がなくてもいいのではないかなというふうに思います。ということで、今のところ50cmぐらいでしたっけ、落差がそのくらいでまず落ち着いているので、幸い2号ダムの上流側が堆積傾向にある、どこに堆積しているかちょっと僕もわかんないのですが、それがまず徐々に下流側に流出してくれば、ここの下がっている部分を多少洪水時に埋めることもあり得ると思うので、ひとまずあまり焦らずにやっていただき、まずは1号ダムがある程度下流とうまく繋がれば当然下流側から遡ってくるので、その時この落差が問題になれば、ぜひ解消したいという方向には行くのですが、時間はまだ余裕があるのかなという感じがしました。それからルシャ川でやったような斜めに最初切ったのですよね。高さをあまり変えたくない、それが怖いということであるならば、ある程度流水を集めるような形で斜めに切ったルシャ川の改良の仕方一つ一つの参考になるのかなという感じはしました。私のコメントとしてはそんなぐらいです。他いかがでしょう。

荒木委員：2号に関してまだ少し時間的な余裕があるという中村座長のご意見は私もそうだと思います。余裕がないのはカラフトマスの状況で、先ほどの話ではないですが、かなり厳しい状況にカラフトマスがなっているので、オッカバケは特に1号ダム下によくカラフトマスが溜まる傾向があって、一刻も早く上げてあげないと、魚の方がそもそも絶滅してしまわないかという懸念を持っていて、難しいことを言うのですが、すごく大変な工事をされていることは理解した上で、もし可能であれば1号ダムの工程を早められるか、魚が上がる状況を一刻も早く作るということを念頭に置きながら計画、検討もちろん安全に考慮しながら検討していただければと思います。

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。

渡邊委員：今の2号ダムの幅、開いているところと開いていないところで、開いていないところは鋼製が残っているのですが、これ広げるっていう選択肢はないですか。

神馬：今のところ計画はありません。

渡邊委員：なるほど。この幅で何とかしていきたいと。

神馬：前計画から幅っていうのを一応決められていたので、その部分で一応1号ダムも同じ幅ということで考えておりますので、現段階では広げるというのはありませんが、もし広げる検討もという話であれば、今後検討案の中で考えていきたいと思います。

渡邊委員：なるほど。ぜひ少なくともスリット幅ですね、スリット幅が結構現象を柔らかくする場合もあるので、そういったようなことも検討を進めていただければと思います。

中村座長：はい、ありがとうございます。多分、林野庁には元々スリットという議論がなかったと思うのですよね。流木止めみたいなスリットがあったとしても、いわゆる土砂のコントロールのためのスリット幅をどうすべきかという議論はあまりなかったと思います。元々砂防の世界であった話だと思うので、もし技術指針的なもの、例えば、ある幅を持てばそこに急激に土砂や流木が集まってくれば後ろに堰上げして、ある程度の防災機能をスリットの幅によって調整できるといったものがあるならばそれを示していただくのが一番いいと思うのですけれど、僕が知る範囲では今まで林野庁ではやってこなかったのではないかな

という感じがしています。一つはそういうこともあるし、コンクリートの叩きの部分があるだけでも、やっぱりスピードが速くなって下流側が落ち込んでいくというのはいわゆる帯工でも同じような現象が起こると思うので、そういう意味では検討しながらいくということをお願いいたします。他はどうでしょうか。良いですか。

根岸委員：さっきの荒木委員の意見ですが、安全面とかは当然あると思うのですが、これ横に4年間かけて垂直方向に落としてかないで、パネルを縦に4分の1で落としていけば4分の1の時間でとりあえず開けることは可能かなと思ったのですが、言っている意味分かりますかね。鋼製の横のパネルを横に2年かけて落としていくみたいにかいていたのかな。それを縦に開けることをまず優先するというやり方もあるのかなと思ったのですが。

神馬：はい、実はダムの裏のところの土砂を人力で掘り下げているので、下までいくといふとかなり掘らないといけないのです。機械がないと下の方にももしかしたらすごい玉石があるかもしれないので、ちょっと現段階でいきなり下までやるって話になるともしかしたら途中で止まってしまう可能性があるかと心配しております。

根岸委員：はい、検討対象にはなるのかなと思いました。

神馬：はい、ありがとうございます。

安田委員：やっぱり人災が起きたら元も子もないので、その辺は安全第一で考えていかなきゃいけないと思っています。やはり粒度分布を考えると本当に礫径の大きいものが多いので、今のスリットの鋼製の隙間のあれから見ると、かなり詰まりやすいのですよね。ですので、多分最近起きた出水の中でも一時は結構詰まってきたと思います。ですから、そういう意味では穴が開いていることが前提っていうのが常に担保できるわけじゃなくて、やはりそういう閉塞されるっていう想定が十分考えられる流域ですので、そういう意味ではあの鋼製に当たったときの局所的な流れは侮れないっていうことはよく知っていただいた方が良いでしょう。あとは今座長がおっしゃっていたように、暫定的に石組で少し水位を上げて、下流側の様子を見ながら、上流側の方について再度考えていくっていうのは十分必要なことだと思います。

中村座長：はい、ありがとうございました。もし残っていましたら最後に言っていただくことにして、3時半まで休憩したいと思いますよろしく申し上げます。

中村座長：それでは次の河川工作物の改良についてイワウベツ川の事例、網走南部森林管理署をお願いいたします。

北海道森林管理局網走南部森林管理署 齊藤：資料7 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の齊藤です。私の方から資料7 イワウベツ川治山ダムの改良について説明いたします。よろしくお願いいたします。資料の1頁につきましては、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7号ダムの改良を実施し、3号ダムは3年間かけて改良する計画で、令和6年度は1回目の改良を実施しております。資料2頁に令和5年度に改良した7号ダムの施工前後の写真を載せております。左側が施工前の写真、右上が施工直後、右下が1年経過後の写真となっております。大きな変化は見られません。3頁は今年度から改良している3号ダムの図面となります。以前から説明している資料と変更はありません。4頁は3号ダムの施工前と施工後の写真となります。2.3m幅のスリット3本を施工しました。切り下げ高は1mとなります。またコンクリートの表面劣化対策や改良によるダムの安定性等を確保するため、ダム下流面にコンクリートの増厚を行っております。また下流右岸側に保護工として巨石張工を施工しております。5頁は正面からの写真となります。上の写真について、今年度は①の部分を実施した結果、下の写真のような状況となっております。6頁はスリット部分の写真となります。スリットの下部にカーブをつけた状況となっております。現在は2mの落差がありますが、完成時には落差が解消される

ことになると考えております。

7 頁は河川測量の具体的な箇所を記載しております。縦断測量は No. 55 から No. 82 までの約 850m の区間、横断測量は赤線で記載している 20 ヶ所となります。8 頁は令和 6 年 5 月に測量した縦断図を掲載しております。令和 6 年 5 月に測量しておりますので 3 号ダム改良箇所の河床の変化は計測しておりません。来年度の第 1 回河川 AP 会議でその辺の変化は報告していきたいと考えております。9 頁はサケの遡上調査、産卵床調査箇所を記載しております。赤イ川の合流点から 3 号ダムまでの 2000m の区間で調査を実施しております。調査は 9 月 2 日および 9 月 9 日から 10 日に実施しております。10 頁が調査結果となります。左側の区間名、イ 13 の区間でカラフトマスの死魚が 1 尾と産卵床 1 ヶ所が確認されております。11 頁がその時の親魚・産卵床調査の状況写真ということになります。

12 頁目に岩尾別孵化場とさけ・ます増殖事業協会との意見交換を実施しましたので、その内容について記載しております。記載内容について読み上げたいと思います。岩尾別孵化場につきましては令和 6 年 9 月に面談をしております。令和 5 年度に施工したイワウベツ川 7 号ダム改良工事で孵化場に影響はなかった。サケおよびカラフトマスで予定採卵数を確保できれば仕切りは取り外す予定。以前に 2 日ほどシーズン中に仕切りを取り外したがイワウベツ川にクマが出没し、それを狙ってカメラマン等が道路周辺に駐車し、バルブのあるマンホール等が開閉できなく困ったことがあったという意見が出されております。次に令和 6 年 12 月に北見管内さけ・ます増殖事業協会の方と面談をしております。サケについては令和 6 年度の予定数量は捕獲できた。カラフトマスは過去多いときで 2000 万尾いたが、近年は極端に少ない。サハリン南側では 10 年前にいなくなったと聞いている。8 月 25 日にイワウベツ川本流との仕切りを設置した。毎年同じ時期に設置をしている。ルシャ川の孵化場を平成 24 年に廃止したときに、岩尾別孵化場は残すことを漁師と約束した経過がある。サケを遡上させることによって、イワウベツ川にクマがつくことによる諸問題、いわゆるクマ渋滞を解消できるなら遡上させることに問題はないというような意見をいただいております。

13 頁に改良スケジュールを掲載しております。6 年度は堤体の増厚、1 回目のスリット部を切り下げ下流側の保護工を実施いたしました。令和 7 年度はスリット部分の 2 回目の切り下げを実施します。施工時期は 6 年度同様、8 月中旬から 12 月末までといたします。測量およびモニタリング調査も継続して実施し、河床の状況変化を観察していきます。私の方からの説明については以上であります。渡邊先生の方から、7 号ダムの上下流の粒径について説明がありますのでよろしく願いいたします。

渡邊委員：モニターを見ていただければと思いますが、イワウベツ川で砂防ダム撤去をすることによって、上流から土砂が下流に流れ出すので粒径が大きく変わるだろうということで、事前に今年度の 8 月下旬に現地に入って粒径を取りました。通常粒径振り分けだと 100 mm ぐらいまでしか取れないのですけれども線格子法といって大きい粒径のものも合わせて取ってそれを接合する手法を今回新たに開発して、これは最大 500 mm ぐらいまで、下は 0.1 mm まで連続的に粒径分布が把握できる手法を開発した結果なのですが、下流側が点線で砂防ダムがあったために砂防ダムの上流に細かいものがたまったので下流では粗くアーミングと言われるのですが、粗い状況です。砂防ダムの上流側は細かい土砂が溜まっているので実線のような形で、上下流で現状はこれだけの差があるのですが今後、ダムのスリット化が進んで出水を経るに従って一本化されるだろうということで、サケの産卵床としてこの粒径がいいかどうかというのも見ていただければと思ひまして今日、あえてこの粒径分布をお示しいたしました。以上です。

中村座長：はいありがとうございました。これ 75 とか 53 と書いてあるこの数字は何でしょうか。

渡邊委員：ふるい分けと線格子をいろいろと閾値を変えて、感度分析した結果でほとんど意味はないのでその辺どちらでも、真ん中あたりが真の値だと考えていただければと思います。

中村座長：これは上流と下流を比べたというふうに全体を見ればいいですね、わかりました。ありがとうございます。とりあえず説明はこれでよろしいですね。それでは今の説明について

お願いいたします。

安田委員：今スリットを1段階として切り下げてこれから2段階3段階という形になっていくに従ってスリットとかの隙間の流れというのがやはりだんだん強くなっていくという懸念はします。その際に下流側での河床の保護というものも同時に見ていかななくてはいけなくて下流側の辺に与える負荷というのはスリットの場合非常に大きく与えやすいので、ただ1ヶ所ではなく今回3ヶ所にわかれてやっていますけれども、所詮はやはり全体から見るとまだ穴の空いたような状態になっていますのでそこからの流れ方というのはやはり強くなりがちだということは紛れもない事実だと思います。それに対して大きい礫が下流側にありますのでこれがいかに動かずに安定して下流側にうまく連続的にすりつけられるかというところが一番大きなポイントなのでその部分は様子を見ながら、ぜひ検討を進めていただければというふうに思っています。

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。改良は何年に完成するのですか。

齊藤：3年かけるので、2026年です。

中村座長：2026年。はい来年完成ということで、はいよろしいですか、どうぞ。

荒木委員：12頁になりますが、漁業関係者と打ち合わせをして情報交換をさせていただいたというのは非常にいいことだと思います。ぜひ継続していただいて、できない前提ではなくて魚を上へ上げることにに関してどういう協力ならできるのか。それによってどういう問題が生じて、それはどういうふうに解決すべきなのかということと一緒に議論するというスタンスをぜひ継続していただきたいと思います。

中村座長：これは、親委員会の方でも議論してきましたよね。ヒグマを見るドライバーが駐車して渋滞を起こすと。今どのような規制をやっているかわかりますか。吉田さん、カメラマンが駐車をしてしまい孵化場の入口まで塞いでしまうようなことがあり、結果的にそのような状態であれば魚を上流に上げられないということで、せっかくうまく我々がダム改良してもサケが遡れないような状況になってしまっているのです。それは確か交通規制をするようなことで、対応をしていたと思いますが今の状況についてわかりますか。

環境省釧路自然環境事務所国立公園課 吉田：環境省釧路自然環境事務所の吉田です。イワウベツ川のヒグマカメラマン対策ということかと思いますが、現状で交通を規制するとかはしていない状況です。自然公園法の改正もしてヒグマに近接するような行為を法律でも規制はしているのですが、それを踏まえて現地の環境省のレンジャーもそうですし、警察の駐在の方にも協力してもらって、そういう人が集まっている事例があれば注意をしに行くという形で対応はしているのですが、注意をしてそのときは一時的に離れてくれるのですが、注意する人が去ったらまた戻ってきて、同じような状態でイタチごっこになってしまうといったようなことが現状問題になっていて、ヒグマ対策の方でもその対応については苦慮している状況です。

中村座長：ということはあまり変わってないということですか、増協の増川さんだとが確かその当時おっしゃっていて、もう何年も前だと思いますが今もこの心配があるので、クマとカメラマンとサケのこの問題があるのでサケを上へ上げられないとおっしゃっていましたか、今回の面談の中で。

齊藤：孵化場の前に駐車して孵化場に車が入れないような状況だとか、孵化場から出られない状況になっていることもあるので、そういうようなことを解消してくれるのであれば、全然遡上させる分には問題ないというふうに話してくれました。

中村座長：はい、わかりました。荒木さんの方の議論もそうだと思うので、これを我々からやは

り河川工作物 AP から、上の科学委員会に対して何とかするようにということをやはり言って何か対策を見つけていかないと、せっかく上で改良して廻れるようにしても、再生産に加わっていけないというのが一番の大きな問題だと思いますので、何とかその方向で親委員会の方でも議論したいというふうに思います。はいどうぞ。

荒木委員：何年か前に交通規制を実際に施行してバスツアー的なエコツーリズムであそこを見せながらしっかり人間側の問題を解消するというトライアルをされていたと思うのですが、そこで挙げた課題もきつとあってマイナス面もきつとあると思うのですが、そこをちゃんとブラッシュアップし、まず、魚をいるべきところに上げるということを前提にしてそこを再検討するということはぜひやっていただけると、解消の一助になるのかなと個人的には考えています。誰も得しない状況が今できているような気がします。

中村座長：吉田さん、私もバスを使って試験的にやってみるとかそんな議論があったような気がするんですけど、今どうなっているかわかりますか。

吉田：はい。私より現地の者がいいと思いますので代わります。

環境省ウトロ自然保護官事務所 加倉井：環境省ウトロ自然保護官事務所の加倉井と申します。マイカー規制について現在はその区間は実施していません。令和3年、4年頃に試験的に何日か、秋に実施していた期間はありましたが、予算的な面や道路を閉める理由という点で課題があったと聞いております。私も詳しくは把握できておりませんが、以上です。

中村座長：わかりました。確かに私もやっていたという記憶があるので、吉田さん、今後の科学委員会、親委員会の方で今のマイカー規制の現状がどうだったかということ調べていただいて、これは科学委員会委員長としてのお願いなのですが、今後どうしていったらいいのか、そのときの試みにあったバスを利用したものがどういう結果でどんな問題が今のところまで残っていて、現状は未だに増協さんの方で上に上げていただけていないのでこれは改善していかないといけないかなというふうに思います。説明を次回の科学委員会をお願いいたします。よろしいですか。

吉田：はい承知しました。交通を規制するということそのあたりは情報を整理して、科学委員会でも議論の材料にできるようにはしたいと思いますが、確か道路が規制するということで、いろいろと制約があるというのは伺っていました。また、ヒグマワーキングでも問題なっていてヒグマワーキングの中でも、ヒグマワーキングの中だけじゃなくて例えばエコツーリズムとかそういったところと横断的に議論していかないといけないという話にはなっておりましたので、ぜひ科学委員会の中でもこの問題の解決に向けて議論できればと思います。

中村座長：はい。よろしくお願ひします。森林管理局の工藤さんの方でもこの会議の要約をするときにそこをきちんと入れておいてください。お願ひいたします。この件について他にいかがでしょうか？よろしいですか。はい。それでは資料8です、ルシャ川の河床路について網走南部署からお願ひします。

網走南部森林管理署 齊藤：資料8 ルシャ川河床路の状況について

はい。引き続き資料8ルシャ川河床路の状況について説明いたします。1頁は2024年10月に撮影した河床路の全景写真となります。2頁は河床路の近景の写真です。前日の降雨により増水があったため流水が見られています。その他目立った損傷は見られません。3頁は2024年6月から10月までの定点カメラの画像です。増水により河床路を越流したときの状況となります。左上が第1回河川 AP 会議の当日の朝の状況ということになります。4頁は2024年6月から10月までのルシャ川の流量を計測したヒドログラフとなります。赤線の部分が河床路を越流した日時と流量となります。観察期間中では4回越流が発生しております。2024年の最大流量は10月24日24時の毎秒13.79tということで推定されております。次5頁は河床路の形状変化をまとめております。河床路の底、図面の①の箇所でありま

すけども 2.66m となっており、橋の下の水面高 3.09m よりも低くなっていることから、増水時には河床路に通水する状況となっております。6 頁はルシャ川の河床縦断の変化をまとめたものです。河床路設置後は橋梁付近の河床は上昇いたしました。近年は河床高の変化は少なくなっております。7 頁は河床路周辺のドローン写真となります。

次 8 頁は河床路の通行・使用状況について、昨年を引き続き、漁業者に聞き取りした結果をまとめております。5 月から 10 月の 6 ヶ月間、保安林管理道を通行しております。毎年 7 月から 8 月はカラフトマス漁のため通行量は多くなりますが今年もカラフトマスの遡上数がほとんどなかったため、通行は数回にとどまったようであります。また今年も河床路上の土砂、流木を片付けることは一切なく、モルタルの剥がれ等もなかった。雨天時や夜間は陸路では行かないようにしているとの意見でありました。漁業関係者以外でその他としてモニタリング調査、関係機関等が河床路を通行しております。

9 頁には令和 7 年度の予定を記載しております。工事につきましては融雪後の現地状況を確認し、必要により原形復旧を基本として路面の補修を行います。モニタリング関係につきましては引き続き河床路の耐久性や走行性等についてモニタリングを実施することで考えております。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。いかがでしょうか。安心する結果です。特によろしいですか。はい、ありがとうございます。それでは先に進みます。その他で資料 9、羅臼川におけるモニタリング調査および改良について釧路建設管理部お願いいたします。

#### (5) その他

北海道釧路総合振興局治水課 吉田：資料 9 羅臼川におけるモニタリング調査及び改良について

釧路建設管理部治水課吉田と申します、よろしくお願いたします。私からは羅臼川におけるモニタリング調査および改良について説明させていただきます。めくっていただきまして、資料の構成は目次の通りでございます。2 頁目から継続して実施しているさけ・ますの産卵床調査の結果について説明いたします。調査箇所につきましては、例年と同じように図の 1-1 に示す範囲となっております。今年度の調査については、右に示す調査 6 回行っております。続きまして 3 頁目になります。産卵床の調査結果でございますが、産卵床の数については、右上の円グラフに記載の通りカラフトマスが 15 床、サケが 51 床、サクラマスが 246 床となっております。区間別の産卵床数については下の図の 1-2 の方に示しております。続きまして 4 頁目になります。カラフトマスとサケについて産卵床の経年的な比較を示したものになります。令和 4 年に魚道部の下流に袋根固めを設置しまして、こちらで落差対策を行ったことにより、5 号の床止め工から上流部における産卵床の割合が増えてきているような結果がわかります。続きまして 5 頁です。産卵床調査のまとめとして、カラフトマスについては、5 号床止め工の下流側のみ確認されております。年々数については減少傾向にあります。今年度は 15 床ということで、昨年度の 5 分の 1 程度で過去最低の水準でございました。サケについては、約半数が 5 号床止め工の上流側で確認されております。確認数は 51 床でこちらでも過去最低水準でございました。サクラマスについては、全体の 9 割以上が 5 号床止め工の上流側で確認されております。産卵床数は年々増加傾向にありまして、羅臼川本川の他、支川の落沢川においても多数確認されている状況でございました。

続きまして 6 頁になります。令和 4 年度に魚道部の下流に袋根固めを設置してございまして、こちらについては Web カメラによって変状等の監視を継続しております。今回若干の変状が確認されておりますが、水面の落差低減には一応影響がない程度というところでございます。今回の渇水期中に袋根固めの追加をするなどの変状の対応について行う予定でございます。続きまして 7 頁でございます。5 号の床止め工の現在の状況写真でございます。5 号床止め工の左岸魚道部に先ほどもお話した通り袋根固めにより、仮設的な応急処置として水面落差緩和を図って遡上改善対策を行っております。元々対応前は 70 cm ほど水面落差がございましたが、袋根固めの設置により 30 cm 程度に縮小されております。現状は袋根固めの仮設的な処置となっていることから、昨年度の会議において委員から恒久的な対策を講じるべきという指摘を受けているところでございます。続きまして 8 頁でございます。5 号床止め工の改修の経過について時系列で簡単な図をお示ししております。元々根固めプロ

ック 3 列程度の横断工作物が入っていたのですが、下流側の河床洗堀が先行したことにより左岸側に魚道部の設置および落差対応のブロックの多段積みを行っております。その後さらに河床低下が進行したために魚道の延伸と護床工の追加を行っていますが、現状ではさらにブロックの変状は所々起きているような状況でございます。

続きまして 9 頁です。床止め工全体の改築に向けて過去の改修経過を踏まえて既設の施設を利用しながら、遡上性を有した構造となるように改善を行うことで考えております。まず左岸側の既設魚道の下流に魚道延伸するような形と、右岸側の床止め工本体の部分に下流に斜路工を設置することで下流側の箇所を擦り付けるというような構造で対策することを考えました。10 頁になります。まず魚道の部分の延伸の方法について既設と同じようなコンクリートの階段式の魚道を延伸する形と、自然石の練石構造により延伸する形の 2 案を比較しました。魚道については遡上性を踏まえまして、練石構造がいいだろうということでこちらを第一案ということで考えているところでございます。

続きまして 11 頁こちらは右岸側の既設の帯工本体部分の延伸について 2 案比較検討しました。一つ目が、根固めブロックを用いて斜路工を構築する案でございます。二つ目が練石を用いた斜路工とする案でございます。こちらについても遡上性等を考慮しまして、石組み構造を第一案として考えているところでございます。続きまして 12 頁目に対策工法の全体の平面図をお示ししております。こちらについては既設の帯工を生かしながら下流側に斜路工を設置する、また斜路工には自然石を用いて遡上しやすい流況を創出すると。なお斜路工の勾配については、8 分の 1 から 10 分の 1 程度の勾配を持って下流側の河床に擦り付けていくというようなことで計画しております。

13 頁になります。こちらについては左岸側の既設魚道の改良についての図面をお示ししております。設置の方向ですが下流側の方の既設護岸等への干渉を避けるために設置方向は河道の流心方向に向かって設置する形として、縦断勾配は既設魚道と同じ 10 分の 1 ということで考えております。また下流端のところに安田先生にも現地でご指導いただいたのですが、上向きの流れに変えるような勾配の変化点というようなものを設けることで下流側の洗堀を抑制するような形で計画いたしました。続きまして 14 頁になります。こちらについては右岸側の帯工部分の改良でございまして、こちらの斜路の設置方向については、河道本川に合わせる形で計画しております。縦断勾配は現況の河床に合わせる形で、8 分の 1 から 10 分の 1 程度ということで考えております。こちらについても下流側に流水を上向きの流れに変えるというような変化点というか施設ということ設ける計画としております。

15 頁目に今後の予定を示しております。令和 7 年度の予定作業につきましては過年度に引き続きましてさけ・ますの産卵床調査それから 5 号床止め工の魚道部の仮設対応を行っている袋根固めの状況監視について継続して実施していきたいと思っております。また、5 号床止め工の補修方法の現地調査や検討についても引き続き実施していきたいと思っております。以上で説明の方を終わらせていただきます。

中村座長：はいありがとうございました。それでは今の説明に対して、ご意見ご質問どうぞ。

安田委員：資料の中の 12 頁に平面図が示されていると思います。魚道工種の方で自然石を使った斜路式の部分を接続して今の現況の既設の魚道に繋げるというところの話はよろしいと思いますが、むしろ右岸側の方のコンクリートでがっちり固めてやるっていうのは、何かもう少し工夫があっただけではないかなと。実際に出水になるとこの隔壁の部分に波打ちますよね。これが波打つことによって下流側に与える影響というのは結構増大して、全国でもありうるのですが、ここの後に局所洗堀が大幅に出てくるところで懸念がありますので、この右岸側の方のコンクリートの塊のようにやった帯工については、中身は石が入っているような石材ですが結局コンクリートと同じような使い方をしていきますので結果的にはあまり変わらないだろうと思っておりますので、ここはもう少し工夫した方がよろしいだろうというふうに思っています。

中村座長：はい、ありがとうございます。他いかがでしょう。どうぞ。

根岸委員：施設の目的、7 頁ですが恒久的な対策っていうことを重要にしたいのですが、恒久的な施設の意味合い、恒久的な対策ですよね。歴史的に何度も破壊されてきていて今回は施設

的にまた作るということですが、前のものがどうしてうまくいってなかったということを反映した上で、この施設だったらこの部分は乗り越えたので維持できるはずだ、という説明がないと長期的に見たときに同じ現象がまた起きてしまう。恒久的な対策にはならないのかなと思いました。

吉田: まず帯工の方が補修を繰り返しながらも、損傷というか変状が起きたことにつきましては、5号床止め工の下流側の河床低下によるところが大きい、と考えているところです。ただし、河床低下に対する直接的な原因といいますか、そのようなところの検証については完全なところが実はできていないところでして、何年か前までは5号床止め工の下流側に帯工、下がってしまった河床をある程度復元、これ以上下げないということと、上流から来た礫というか、土砂を捕捉しながら少しずつ河床の復元といいますか、せり上げというところを期待した施設を設置していたところですが、上流側にかなり多数の砂防施設が入っているというような状況もありまして、なかなか上流から礫の供給が思うように期待できていなかったというところがあります。そういった経過もある中で委員指摘の通り、なかなかこういう原因があって、こういう施設を設置することで、解消できるということが明確に検証とか検討ができていないような状況であるのは現状として事実でございます。ただし、魚類の遡上の状況というところで見ますと、一番ネックであったのが5号床止め工のところの魚道部分に大きく発生していた落差70cm程度、元々あったのですがこちらが遡上の障害になっていたであろうことは事実かなと。その後、令和4年にこちらの方で袋根固めを魚道直下に配置することで、落差の解消というか低減を図った結果、上流の方での産卵床の数的な割合としては、かなり増えているような状況にあるものですから、まずは遡上の環境としては、今、仮設的な対応ではありますがある程度機能しているのかなという中で魚道部分といいますか、その落差の解消を図りながら今の施設の仮設的な扱いを恒久的な、変状等が起これないであろう構造に向かっていきたいというところで検討したところなのですけれども、現状やはり委員指摘の通り、事前の検証といいますかそこが十分でないというところはある状況でございます。

安田委員: 元々ここは引き込み型という形で作られている魚道であり、左側のブロック積みのところももう少し段差のあるような形で積まれたのですね。このブロックは間隙が非常に大きく、出水時にそこからの流れによる吸出しが生じることが非常に顕著に目立つわけです。帯工でブロックを使いますと、その吸出しの影響でそこから局所的な洗堀が始まってブロックが流出する。こういう事例というのは全国でも結構多いです。そういうところの部分に適用したというのは不適當だったと、それがこういう流出に繋がっていると思います。それから、引き込み型の場合の欠点というのは流れがそこに集中してくるということです。隔壁の方に流れがやはり波打って局所的に結構負荷も生じてくると、もっと河床低下してさらに局所洗堀が生じると負の連鎖というものが出てきやすい。そういうところを解消するために今みたいな間隙が大きくなるような構造にしないこと、それから河床に深く強く当たらないように衝撃のあるような構造にしないこと。こういうことで恒久的なものへの代替え案としてもものを考えるべきじゃないかということをお話して、提示された案があると認識しています。

中村座長: この場所は世界遺産区域ではないですよ。区域外ではありますが、前にも言ったかもしれませんがなるべく自然に近い形の構造物を改良するために更なる構造物を付加することは極力避けたいというのが、我々が最初にここの会議もしくは前はワーキンググループを作るときの歴史なのですよね。ということで、僕はこれを見てとても残念なのは、構造物を改良するためにさらに斜路と魚道を延長するという更なる構造物を加えていること。仮に根岸さんが言っているようにまたこの下流側で本当に掘れない保証があるならばまだしも、どうしてもやらなくてははいけないときは考えるけど、でもそうではないならば、構造物をどんどん加えていくと、結局この区間はほぼ産卵床には機能しないわけですよ。結局潰してしまうことになるのです、自然の河道を。そこをもう少し考えていただき、皆さんが扱っているところは知床の世界自然遺産の区域とほとんど同じであるという、そういう目で見てほしい。それが最初に我々が世界自然遺産のワーキンググループを作ったときの一つの理念的なものなので、そういう目から見ると産卵床になるべき場所が潰れるし、なおか

つさらに構造物が増えてまたうまくいかなかったらまた下流側にも延長するということは避けたい。だから今回はもしこれをどうしても必要だということならば絶対にここで収めてもらわないと。その自信がないと、僕はやっていただきたくないというか、そもそもこの構造物を作らなくてはいけなかった理由という説明できますか、ブロック工と魚道をここに置かなくてはいけなかった理由というのが。極論を言うと1回よけてしまったらどうなりますか。この魚道とこのブロックを仮に現状からよけたら本当に河床がどんどん下がっていくプロセスに入るならば、それは何らかの形で周りの環境も含めて検討しなくてはいけないのですが、先ほどおっしゃったように、昔は砂防ダムが確かにあって、土砂の供給が切れていたというのは事実で、今一つは一番最下流の砂防ダムはスリットがあって土砂が供給される状態になって、たださらに上にもものすごく大きな構造物があるので、そこからの土砂供給が途切れているのは事実です。ということでそもそもブロックを置いた理由とか、その辺も今資料がきちんと残っているかどうかかわからないですけれども、それを検討していただいて想像するにこのブロックを置いて下がりだしてしまっただけで、それから魚道は同時に置いたのか、それともその下がり出した後魚道をつけたのかとか、その下がり出した理由はそもそも何だったのかとか、それから上の砂防ダムから本当に土砂の供給が途切れたから下がりだして羅臼川全体がダム下流で下がり出してしまったのか。ただ海の水位はあるので、一方的にある場所が急に下がっていくということはまずないと思いますが、その辺のきちんとした理屈づけを行って、この場所だけを見ずに全体の流れを見た上で、先ほど言ったように自然遺産なのでより自然に近い形での工法を考えていただきたい。僕は1回撤去したらどうなるかというのを教えてほしい。本当に下がりだすのか、上流下流が。その辺の検討もやっていただきたいなど正直思いました。これは事前説明のときも似たような形で伝えたと思いますが。ということでまだ実施するわけではないですよ。今のところはその辺がきちんと整理できて、やはり斜路工と魚道が必要なのだというふうになったら、それは一つの我々のアドバイザー会議としてもOKだと思いますが、まだそこに行くまでにいろいろな検討ができるのではないかな。極論はここを撤去したらどうなるか、そうしたら落差は解消されるのではないかと思ってしまうので、単純に言うことです。その辺も含めて私の意見です。

安田委員：私の記憶によると平成19年ぐらい、森林管理局の計画部長に花岡さんがいたときですが、この引き込み型魚道の形式を提案して導入されたのです。そのときに懸案事項はお伝えしたのですが、もう遅いと言われて実施されたのです。挙句の果てだったのです。やはり全面的に魚道とせずに魚道の一部にやってその残りをそのような元々床固工ですからその部分の引き込み型としてブロックを多分置かれたのではないかと思います。構造の中でもう少し慎重に本当は検討していく必要があるだろうと思います。今座長がおっしゃっていたように床固めを本当に撤去した場合に、河床がどのようにして変わってしまうのかと、元々の機能として河床勾配の安定性という意味で床固工があったはずなのでそれが要するになくなったことでやはり河床がどのように不安定になってしまうのかというの、検討された方がよろしいかなと思います。

中村座長：林野庁の花岡さんですよ。とりあえず経緯をきちんと、川幅が狭くてどうしても河床が下がり出してしまったのか、その辺も含めて経緯を教えてください。

吉田：今回の資料作成に当たって、8頁目の帯工の経年変化の図を作る中で、ある程度施行時期について調べたのですが、2番、3番は大まかにこのあたりだろうというところまではわかったのですが、実は1番の帯工の取っ掛かりの整備時期ですとか、どういう事業で整備したかということが正直資料がまだ出てこなくて、施行時期もわからない目的もわからないというのが現状としてあります。引き続き、資料は調べてみようとは思いますが、もしかしたら出だしの位置づけというものが明確にお示しできない可能性があります。

中村座長：それは何年にやられたかということはわかっていますか。

吉田：最初の施行時期についても資料がまだわからなくて、実施事務所の倉庫とかを本当に根こそぎ探せばもしかしたら出てくるかもしれないですが、かなり探したのですがなかなかこ

こがつかめなくてですね。

中村座長：縦断の経年変化のようなものはいつぐらいから、例えば2番の前から残っているのですか。

吉田：2番の前はないかなというところで、うちの方もある程度継続的な縦断変化というのも、もしかすると飛び飛びにはなっているかもしれないですがある程度抑えてはいるところではあります。なかなか古い資料となると出てきていないというのが現状としてあります。

中村座長：はい、わかりました。できる範囲で何らかのそういった理屈づけをつけながら、できればそれこそアイリックを使ったシミュレーションも含めて検討していただけるといいのかなというふうに正直思いました。はい。他いかがでしょうか。

荒木委員：いろいろと課題が出ていてやるのがたくさんあると思いますが、15頁の今後の予定を拝見すると、今までやっていたことを今年もやりますというふうに、うがった目で見ると読み取れてしまって、いつまでにこの問題が解決するかという見通しが共有できていない印象を受けています。厳密にいつまでに着工しますとかということが今の議論を踏まえるとなかなか難しいでしょうし、今年着工するということでもないと思いますが、見通しを持ってスケジュールの中でできるベストを尽くしていただくということが、おそらく大事で、延々と議論していくわけにもいかないのでしっかりタイムスケールを決めた中でやるべきことをやっていたいただければと思います。

中村座長：ありがとうございます。できればその応急的な措置はしっかりやっただく、はい、お願いいたします。それでは続きまして、資料10 サシルイ川の治山ダムの改良についてお願いいたします。

北海道根室振興局林務課 志田：資料10 サシルイ川治山ダムの改良について・効果検証（モニタリング）

北海道根室振興局林務課の志田でございます。よろしく申し上げます。私から資料10 サシルイ川治山ダムの改良・効果検証モニタリングについて、説明いたします。資料右下に頁番号をつけております。では1頁をご覧ください。まず、現在までの対応状況についてご説明します。令和4年度に石組による魚道の改良工事を行い、令和5年度に改良の効果を検証するためにモニタリング調査を行いました。令和5年度のモニタリング調査結果としては、カラフトマスの産卵床割合は、改良前とほぼ同様の値となっておりますが、サケの産卵床割合は、第1治山ダム上流で改良前の3分の1以下に減少していました。このため、サケの遡上割合が回復するよう、再改良工事を実施することとなりました。

では、2頁と3頁を見比べてご覧ください。第1回AP会議で報告しておりました再改良の方針について説明します。(1) 既設魚道を利用した折り返し部分からダム上流への狭隘な遡上経路を本堤側の既設コンクリートを15～27cm削って魚道を30～40cm程度拡幅する。

(2) 遡上後の水深の確保として、本堤天端部分は令和4年度工事で20cmの一部切り下げを行っておりますが、さらに30cmほど掘り込み水深を確保する。(3) 越流水により生じる気泡や遡上経路に対する横の流れを緩和させるため、越流水が落下する部分に石組を追加する。この3点を前回の会議で説明し、工事を実施したところです。次に、4頁をご覧ください。工事概要について説明します。工事期間は令和6年10月25日から令和7年3月27日までとなっております。12月16日から施工を行っております。工事内容は、第1治山ダムのコンクリート取り壊しによる拡幅と放水路切り欠き、石組の追加による魚道改良です。次に、5頁をご覧ください。これは、折り返し部分からの狭隘な遡上経路箇所の施工前の写真になります。魚道の狭隘部分は15cmほどでしたので右の写真のとおり約10～20cmの拡幅を行うこととしました。次に6頁をご覧ください。施工後の写真になります。堤体を削ったことにより、魚道幅が40cmほどに拡幅されました。次に、7頁をご覧ください。これは、遡上後の水深を確保するため、本堤天端部分の切り欠きを行う箇所の施工前の写真になります。次に、8頁をご覧ください。施工後の写真になります。令和4年度の改良工事よりさ

らに遡上ルート側に向けて丸みをつけ、30 cm切り欠きを行いました。これにより、本堤天端部分の水深の確保と、遡上ルートへの水量の増加が期待できます。次に、9 頁をご覧ください。これは、越流水により生じる気泡や遡上経路に対する横の流れが遡上を阻害していた箇所の施工前の写真になります。仮設により水替えを行い、水が流れていない状態で確認を行いました。現状の遡上経路が水色破線となりますが、その下流側に空間があり、赤色破線のとおり治山ダムの堤体から離れた位置に遡上経路を確保できることが確認できましたので、第1回 AP 会議で説明させていただいたトンネル構造の石組を止め、遡上経路を修正するよう石組を追加することとしました。

次に、10 頁をご覧ください。施工後の写真になります。赤色破線が新たな遡上経路で、治山ダムの堤体から離れた位置に遡上経路を設置しました。青色の破線部分に石組を追加し、越流水が遡上経路に流入しないようにすることで、越流水は青矢印の方向に流れるようになっております。以上の改良により、越流水により生じる遡上経路に対する横の流れによる遡上阻害は解消されるものと考えております。今後、水を流した状況などを確認しながら、来年度もモニタリングを続けて効果検証を行いたいと考えております。

次に、11 頁をご覧ください。令和 6 年度のモニタリング結果を報告します。なお、この調査は、今年度の改良工事の着手前に行ったものです。まず、サケの調査結果を報告します。産卵床割合としまして、第1 治山ダムの上流では令和 5 年度が 10.2%、今年度が 12.9% とほぼ変わらない割合となっております。次に、12 頁をご覧ください。カラフトマスの調査結果になります。産卵床割合としまして、第1 治山ダム上流では令和 5 年度が 87.4%、今年度調査では 28.6% と極端に減少していますが、令和 6 年度に確認できた産卵床数が 7 床と、令和 5 年度の 87 床と比較しても極端に少ないため、今回の結果から遡上効果を判断することは困難であると考えております。次に、13 頁をご覧ください。折り返しプール部分において、5 月 30 日は石礫の堆積は見られませんでした。その後の魚道点検中に堆積が確認されました。14 頁をご覧ください。こちらは 11 月 18 日の写真になりますが、プール内に石礫がたまり水深 30 cm だったものが、水深 20 cm となっております。堆積しているものも石礫の小さなものに混じり、15 cm 程度の大きなものが確認されております。なお、写真はありますが、別日には水深が 10 cm になっていたとの報告も受けております。この点につきましては、今回の改良により、魚道内に流入する水量も増え、石礫が排出されやすくなると想定されます。また、遡上経路を変えたことにより流れが変わると思しますので、今後、どのように変化していくか確認していきたいと考えております。私からの説明は以上になります。

中村座長：はい、ありがとうございます。それでは、このサシルイの件についてどうぞ

安田委員：今の資料の説明の中で 10 頁ですが、施工後の青い線と赤い破線の話があったと思いますが、上から越水した流れが下流側に流れないというのは違っていて、石組の隙間を流れていきます。ただ直接的に流れが遡上経路の流れにぶつからないというように、石材によって一度そこでぶつけてそれから左右に特に青い矢印の方に主に流れるとある程度飛散した一部は当然その下流側には流れますが、その影響というのは非常に小さくなるという意味で示した内容でありますので、完全にそこで止めているということではないということとはご理解ください。

中村座長：はい、ありがとうございます。特にないですか。どうぞ。

根岸委員：私、聞き逃してしまったかもしれませんが、サケの調査結果 11 頁を見てこの結果から何を今の段階で得るのかというのは結構大事だと思うのですが、言葉では書かれてないのですがこれを見ると、改善の効果はあまり現在では見られないとみてよろしいですか。

志田：今回は、改良前に行ったモニタリング結果の報告となりましたが、改良後の効果については、来年度にモニタリングを実施し報告させていただきたいと考えております。

根岸委員：わかりました。はい。結果を待つということですね。

渡邊委員：3 頁の改良工事施工前の全景で堤体のところで水深の確保が課題に挙げられていて、切り下げたのですよね。

志田：もともと切り下げていたのですけどもまだ少し足りない、という事です。

渡邊委員：下げたら下げたなりに水面も下がるので、切り下げが水深確保には繋がらないような気もするのですが。

志田：令和 4 年度に切り下げた部分の上流側の高さは変えずに、遡上ルートに向け丸みをつけてすり鉢状に削りました。上流からの水量を増やすことと、サケが天端まで遡ったときの水深を確保するためさらに 30 cm 削りました。

渡邊委員：プールを作ったという意味ですか。

北海道水産林務部治山課 近藤：9 頁目の写真を見ていただきたいのですが、こちらの切り下げたところの下流側にも石を組んでおりますので、そこで水が溜まって堰上がるような構造になっています。そのことによって水深が確保できると考えております。

渡邊委員：切り下げで水深を上げるということではなくて、その下の石組みのところでプールを作ったということですね。

近藤：そうです。

渡邊委員：わかりました。はい、ありがとうございます。

安田委員：多分切り下げという言葉がよくなかったのだと思います。堰堤の一部を、要するに削り取ってプールを確保したということです。

中村座長：はい、ありがとうございます。他いかがでしょう。よろしいですか。サケの方々いいですか。当初はトンネル的な構造だと説明に来たときはトンネルだと上から石ころが落ちて潰れるのではないかという話もしていましたが、今回経路が違う形で確保されるということで、ぜひ上に上がれるようになってほしいと思います。ありがとうございます。それでは資料 11 をお願いいたします。

北海道釧路総合振興局道路課 三上：資料 11 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)

釧路建設管理部道路課三上と申しますよろしく申し上げます。私の方からオッカバケ川に架かる朔北橋の橋梁補修について説明します。表紙が 1 頁目で、次に 2 頁目をお願いします。前回の会議で、12 月の中旬から工事を施工するという話をしていたと思いますが、請負業者の方で作業員の確保を苦勞した結果着手が遅れました。この工程日は 12 月中旬に組み直しまして、実際は 12 月 17 日から仮設の仮水路の掘削を始め、12 月年内は仮水道の掘削を完了して終わりました。石組工については、年明けの 8 日から実施して先週の 24 日に完了いたしました。3 頁目をお願いします。前回会議の際に安田先生の方から質問がありまして、縦断面図等を見せてほしいと言われ後日提出したのですがその後、このままでは施工を行っても再度流出するのではないかとわれ何度か相談させていただきました。この図面の形となりました。1 月 8 日には安田先生も現地に来ていただいて、石積み的手法などを丁寧に教えていただきまして 24 日に施工を終わることができました。4 頁目から最後の 8 頁目までは現地の状況写真で施工前の写真と 1 月 24 日に石組が終わった段階で撮影した写真を載せております。明日の 29 日に現地仮締切の大型土嚢を撤去し、今回石組した場所に水を流して、現地の作業を完了する予定でいます。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。これは橋脚が見え始めた場所の何が問題になっていた

のですか。

三上：そもそもの問題は5頁目の写真の施工前の写真を見ていただくと、この橋脚のフーチング部、柱がある下の基礎部分のコンクリートが見えているということで、ここまで洗堀していると橋梁が危険な状態なので橋梁を覆うような対策で今回石組を行いました。

中村座長：はい、ありがとうございます。現在、左岸側に水が流れて来ないようにするために何かで水を堰き止めているということですね。

三上：はい、そうです。施工するために水が流れないようにしています。

中村座長：これは終わった段階でどうするのですか。今、一方でしか流れていませんよね。

三上：今、上流では土嚢で流水を締め切っておりますので土嚢を外したら、上流の河川から今の堰き止めている方に流れていくと考えています。また、これまで流していた水路はそのまま残しておきます。

中村座長：残しておいてどうなるのですか。二股になるということですか。

三上：例えば異常な出水があった際に増水した流水を分流させることで流量を軽減させることができると思います施工前と同様にしておこうと思いました。

中村座長：はい、いかがでしょうか。現地を思い出していただいて。どうぞ。

渡邊委員：私が現地を見た限りですと橋梁の部分の河床が低下してフーチングが浮いてきたという点ですが、橋の部分というよりはその橋の下降側の河床低下を注意して見ていただいた方がいいかと。要するに下流から洗堀を受けているような印象があったので注視していただければと思います。特に河口閉塞を起こすような川だと思しますので、河口閉塞のときの対策の際に河床が極端に洗堀させてしまうとそれが上流に伝わってしまうということもありうるので、その辺もあわせて監視していただいた方がいいのかなと思いました。

中村座長：今仰っていたことを私は知らないのですが、河口閉塞を海岸付近で起こしてしまうと、河道確保のために何かを取り除いているのですか。或いは、削っているのですか。取り除き方や削り方を強く行くと確かに河床が急に下がってしまう。そうすると、上流の土砂を運んでいくと思います。その結果、河道閉塞を漁民の方が誰かが嫌がるのかなと思います。とにかく閉塞するから人為的に閉塞した部分を取り除いているということであれば、取り除き方も気付けて、深く行うのは良くないという感じはします。

安田委員：河口閉塞で定期的に取りっているというのは私の記憶だとサシルイだと思います。サシルイの方はウライを設置している都合で河口のところ定期的に漁協さんが取ってしまうのでしょうか。実はあそこも、元々砂利の斜体があったのですがそれが見事に露岩してしまい、河床が下がったという原因を作り出しているのは紛れもない事実です。ただオッカバケの方ではウライをつけているといった記憶がないのですが手を施しているのかどうかは確認できていませんでした。ただ行っているとなれば、それは検討した方がいいと思います。

中村座長：はい。ということで確認をお願いいたします。他にいかがでしょうか？良いですか。それでは資料12しれとこ100平米のイワウベツ川お願いいたします。

公益財団法人知床財団 中西：資料12 しれとこ100平米メートル運動の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。よろしくお願いいいたします。私からは知床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ご報告いたしま

す。1 頁目下段ですがサクラマスへの復元の取り組みとして 8 月 29 日、9 月 7 日の 2 日間でサクラマスの親魚の遡上状況調査を実施しました。結果については 2 頁目の上のグラフをご覧ください。調査は調査区間を踏査して目視と水中動画撮影によって親魚を確認する手法を用いていました。結果は全ての調査河川においてサクラマスの親魚を確認することはできませんでした。この結果については今年度の遡上してくる個体が、2021 年の夏に産卵した個体でありまして、同年 11 月に発生した記録的な大雨による影響があった可能性がありますと考えています。2 頁目の 2 と 3 ですが既に他でも報告がありましたので飛ばします。3 頁目を御覧ください。一番上の段ですが盤ノ川の魚道については大きな破損はなく、細かな修正を繰り返して今も稼働している状況です。

次にオシロコマの生息状況調査ですが、イワウベツ川で 5 月 21 日、6 月 11 日から 12 日、11 月 5 日から 6 日に電気ショッカーを用いた魚類調査を実施いたしました。結果はイワウベツ川の第 3 治山ダムより上流側ではオシロコマは捕獲できませんでした。また、11 月 29 日に幌別川でも同様の調査を実施いたしました。2023 年と調査結果は大きく変わりませんでした。ここで特記事項として、調査のときにニジマス 1 尾が捕獲されました。ここで報告者交代して知床博物館の臼井学芸員にお願いしたいと思います。

知床博物館 臼井：知床博物館の臼井と申します。イワウベツ川の調査について少し詳細をお話させていただきたいと思います。知床博物館では東京農大と知床財団と共同でイワウベツ川のオシロコマ調査を進めております。期間については 2022 年から始め 2024 年までで計 5 回の調査を行っております。調査地点については全部で 13 地点獲っております。今改良中のスリットを入れているダムの上流側に 9 地点、下流側に 4 地点設けております。5 頁目がここ 2 年の結果になります。横軸の IW5 と 6 の間に今改良中のスリットダムがあるように並べています。この IW5 から左がスリット化され改良しているダムより上流部、それより右が下流部となっております。見ていただいたらわかると思いますが、ダムより上流部に関しては非常に魚が少なく、これは 2022 年から 23 年まで 1~2 匹確認はされていましたが今年度 2024 年に関しては、ついにダムより上では捕獲がゼロ 0 匹となってしまいました。また、100 平方メートル運動ではシマフクロウ等の希少種、あとは絶滅したニホンカワウソの再導入などを検討しております。これら 2 種の生物に関しては 1 年を通じて餌として利用できる淡水魚の存在が非常に重要だとされております。ですからこのダムの改良について私達は非常に期待を寄せています。このダムの改良に当たっては、ぜひオシロコマなどの遊泳力の弱い魚も遡上できるような改良をお願いしたいと思っております。以上になります。

中村座長：はい、ありがとうございます。いかがでしょうか。特にないでしょうか。

ト部委員：サクラマス親魚ゼロとは私も驚いたのですが、2021 年秋の大増水による影響は深刻だったろうと思っており、実際確認できなかったのは残念ですが、その次の年の 2022 年期の遡上数が大きいので、こちらからの回復が、先ほどのダム改良と盤ノ川魚道と合わせて、効果を発揮してくれることを大変期待します。

中村座長：よろしいですか。それでは、ルサ川における河川改修について羅臼町お願いいたします。

羅臼町産業創生課 田澤：資料 13 ルサ川における河川改修について(報告)

羅臼町の田澤から報告いたします。お手元の資料 13 になります。令和 4 年度の第 2 回目の河川工作物アドバイザー会議で、ルサ川の河川改修の方向性についてという説明をしています。続いて令和 5 年度第 1 回河川工作物会議で再度河川改修の方向性についてというのを確認して 3 つのポイントを絞っております。①左岸側の侵食を可能な限り自然の材料を使って抑える。②現状で形成されているサケやその他生物の生息・繁殖環境を可能な限り保全する。③右岸側で環境省が整備する園地との繋がり、整合性、安全性、親水性に配慮して実施するという 3 点を確認しております。このときに現地も見ていただいて、平面図、横断面図、木杭バース図を提示して色々なご意見をいただきました。実際にその後の令和 6 年 1 月、2 月、令和 6 年 12 月改修工事を実施しまして、実施にあたり、シマフクロウの保護増

殖検討会の委員に確認した上で、国立公園のため、土地の形状変更許可を環境省から得て実施しています。さらに施行時期についても、漁業協同組合、それからシマフクロウの繁殖への影響の少ない時期に設定しています。当時示した図面と、その後委員よりいただいた意見をできる限り反映させ施工し、大枠でこの2年間で改修工事はある程度終わりましたが、その間目立つ河川の増水が無かったためバープ工法の効果を確認できずにいます。そのため、今後修正が必要になったときに備え、来年度も若干の予算を確保しています。そして先ほどの①から③の環境省の園地整備というところの整合性については、環境省の方が遅れているので河川改修を先行して行っております。さらにこの2回の改修工事については、前回河川APで説明していただいた北海道技術コンサルタントの岩瀬氏の技術指導のもとに全面協力いただいて、施工しております。資料の裏面が1回目の改修前、そして1回目の改修直後、その後4ヶ月後の航空写真を上から三つ並べておりますが、改修完成4ヶ月後の赤字で書かれているR07/3月バープ完成というのは、つい先日施工が終わりましたが、どうでしょうか。

北海道技術コンサルタント 岩瀬：岩瀬です。今回、右岸側に水を寄せたいという考えが一つ、そして、水が少ないときは今まではほとんど枯れ沢のような状態にもなる、という二つの条件を加味して上流に赤く示してあるバープの効果がどうなるかというところに着目しており、早く検証したいという思いです。新年度、護岸がついている場所の上流にある大型土嚢を撤去すると増水時に左岸水路を流水が流れてきた際に直接ぶつかることで横浸食が始まる恐れがあるため、起こさないというのが暗黙でして、中村座長がおっしゃる通り、なるべく人工物を足さないでどのような改修ができるかを試行錯誤することが私自身も楽しみでして、結果を見てモニタリングし、できれば次回、若干の手直しだけで完成すればいいなと思っていますところ。以上です。

中村座長：はい、ありがとうございます。それでは、いかがでしょうか。環境省の延長に関しては、いつから行くかわかりますか。吉田さん、環境省の延長はまだなのですか。

環境省釧路自然環境事務所国立公園課 吉田：現地の西村の方が詳しいかと思えます。

環境省羅臼自然保護官事務所 西村：環境省羅臼自然保護官事務所の西村です。ルサ園地の整備については、今年度駐車場の拡張工事を行いまして4台の駐車スペースから約30台まで拡張いたしました。来年度は羅臼町で実施されている河川改修の状況を踏まえて、ルサ川周辺整備の修正設計を実施する予定になっております。サケ・マスの上を観察できるような観察施設を作っていくことを念頭に修正設計を行う方針です。以上です。

中村座長：はいありがとうございます。いかがでしょうか。いいですか。経過を今後も見守っていくということで。最後の議事です。知床岬地区における携帯電話基地局整備に関する経過についてこれは環境省です。お願いいたします。

環境省釧路自然環境事務所国立公園課 吉田：資料14 知床岬地区における携帯電話基地局整備に関する経過(概要)

環境省釧路自然環境事務所の吉田です。前回の河川工作物アドバイザー会議の際にもご報告させていただいておりましたけれど、知床半島における携帯電話基地局の整備ということで科学委員会でも議論になっておりましたので経過について前回会議以降に動きがあったところをご報告させていただきたいと思えます。携帯電話基地局整備に関しては、昨年の8月に科学委員会の方からOUVの影響を評価するための具体的な調査項目というものを助言という形で工事事業者に対して提示をしています。その他基地局の規模の根拠や火災やパネル破損時の事故発生時の対応方針、予防措置等の回答を求めたところです。しかし10月に知床半島地域通信基盤強化連携推進会議が開催されまして、予定されていた基地局整備のうち知床岬地区におけるものについては、地元自治体による見直しの要望等も踏まえて一旦中止とする方針が決まりました。つまり岬地区についてはその後の事業を中止し

たという状態が続いております。その他の地点では羅臼側のニカリウスという地点もございましてそちらについては羅臼町が整備を強く要望している状況ですので、この8月に科学委員会から助言した内容も踏まえて、現在事業者の方で着工にするにあたって必要な調査を、どういった形で実施するか計画を検討しているような状況になっております。引き続き調査の内容や、こちらに書いた回答を求めた事項について整理がつけば、科学委員会の方にもご相談しながら必要な指導をしていきたいと思っております。

中村座長：はいありがとうございました。いかがでしょうか。書いてある通り、今のところ岬の方については、基本、中止。一旦という言葉は社会的な状況が変わればわかりませんが今のところは斜里町長も含めて合意しているということなので。今説明があった通り羅臼町の方はそのニカリウスの携帯基地局についてはぜひ行っていただきたいということで、科学委員会からは資料に書いてある火災やパネルの規模をどのような形で考え景観上の問題などについて6月7日では議論になったと覚えています。垂直の壁が立つような形で、携帯会社4社全てが通じるようにとのことだったが、海に対し非常に近い場所に見えたことから、海からの流木や、波が荒い時に維持ができるのか、また海に浸かった場合、海洋汚染にならないのか等の質問が出されました。残念ながらまだ回答は一つもいただいておりません。少なくとも科学委員会委員長として私は一つも説明を聞いておりませんので、ぜひ環境省の方から既に半年以上経っておりますので、正式に事業者として回答していただきたいと思っております。よろしく願いいたします。何か皆さんの方で疑問に持っておられる方がいいですか。ありがとうございました。それでは議事内容はこれで全て終わったと思いますが、全体を通じて言い忘れたことありましたら、お願いいたします。森田さんもいいですか。

森田委員：カラフトマスの資源がすごく減少してきたことに関する議論が今回いくつかあったかと思えます。私もそのときに意見できなかったのですが、イワウベツ川のふ化場からの再放流に関するサケ・マスの遡上問題、近年サケ・マスが少なくなってきたことから、捕獲の目標数が多いときの状況のままなので、余剰分を放流してもらっただけだと中々うまくいかない、余剰分が出てこないという状況だと思います。それからカラフトマス、サケの資源減少を気候変動の問題だからどうしようもない問題として放置するのか、そうではなくて人間でコントロールできる部分で何とか留めようとするのか、そういった議論が今後必要になってくるのではないかと改めて思いました。個体の増加率が非常に高い、自然の回帰率が非常に高いときは漁獲率が高くても、つまり釣り人がたくさん釣っても問題はなかったと思うのですが、回帰率が下がった状況で維持できる漁獲率というのはおそらく今とは違うだろうし、人間が獲る部分を下げれば、もしかしたら個体数は維持できるという試算もできるかもしれないと思います。また魚類相の変化も今後すごく気になります。アメマスのまとまった個体数の遡上を最初に話しましたが、秋にワカサギが知床半島に入ってきているという点も目立った状況だと思いますので、このような点をどのように捉えればいいのか、気候変動への適応・対応策に関する具体的な方針を議論する必要が河川APでも出てきたのではないかなとすごく感じました。長くなって申し訳ありません以上です。

中村座長：大事なことありがとうございます。まず河川APの方でしっかり議論を行い、漁業者さんも呼んでワークショップ的に、結論は出なくてもいいのですが、現状の共通認識と今後に向けてもし合意できる方向があるならばそれを探るといったようなレベルだと思うのですが、今のままでは次の夏まで会議がないのでアクションの出さなければならない場合には委員が積極的にやっていかないと状況が動かないと思いました。また、話し合いができる機会についてどのような段取りを行い、考えていくかを事務局と私も含めて話していきたいと思うのですがどうでしょうか。

根岸委員：今日、野別さんのデータを見て大変ショックを受けました。ワークショップのような会議の場を作ることも非常に大事ですが、並行して今溜まっているデータを科学的な根拠を持って提示することは極めて至急に行われた方がいいと思います。

中村座長：この資料はホームページで公開されていますよね。しかしホームページに公開しただけでは一般の方々は見ることがないと思いますので、記事として訴えていくというのも一

つの手として、記者の方も書いてくれるのではないかと思います。また、もし今後、話し合いの場が無いのであれば7月の会議まで何も議論しないことになってしまうので、保全の観点から我々委員としても手弁当でいいと思いますが、やれる範囲で行っていくことが必要だと思われるのであれば話し合いの場を設けるかどうかの議論を開始するということが良いですか。その後、漁協の方も含めて、話し合いの場を作っていくというのはどうでしょうか。

荒木委員：かなり緊急の課題なのは間違いないので、手をこまねいている場合ではないというのが現状の認識です。具体的にはどこがリーダーシップを取っても良いのですが、情報共有の場を設ける、現場からのコメントや情報をお伺いすることもそうですし、場合によっては全球的な、例えば本州ではサケの現状が非常に厳しい状況になっている、そういう議論を12月の研究会でやってきたのですが、そういった情報を含めて、知床の中だけで起きていること世界で起きていること、ノルウェーではカラフトマスが大量に遡上していることもそうなのかもしれませんが、世界的に大きな変化が起きている中、知床で何ができるのかということ客観的に議論するための場は急ぎ設けるべきだと個人的には思っていますので、機会があればぜひと思っています。

ト部委員：今お話しされた通り漁業者にとっても非常に緊急の課題であり、森田委員が言われたような漁獲圧の問題をどうしていくかなど答えが出るか分からないが議論を始めることについては非常に重要だと私も思います。もう1点補足ですが、イワウベツ川であれば目標数に達しなくても一部上流に遡上させるということには合意いただけているはずですが、やはりヒグマの問題が解決されない点が地元の方は引っかかるといったこともあるため、こういった整理も含めてやらせていただければと思います。

中村座長：わかりました。ひとまずこのまま手をこまねいて待っているわけではなく、事務局にまたお世話になるかもしれませんがそのような場を作れたら良いなと思います。よろしくお願いします。他には何かありますか。よろしければ事務局にマイクをお返しします。

作田：はい、座長におかれては長時間にわたる会議の議事進行ありがとうございました。また、各委員におかれましても、活発な議論いただきありがとうございました。本会議の議事録は、後日整理し各委員の皆様にご確認いただきますのでよろしくお願いいたします。以上をもちまして令和6年度第2回河川工作物アドバイザー会議を終了いたします。ありがとうございました。