

第11回 天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議

議 事 録

日時：平成22年2月15日（月） 14:15～16:10

場所：士別グランドホテル 別館 思親花

第11回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議

1. 開 会

○都築課長

若干時間ございますが、委員の皆様もお揃いになりましたので、これから「第11回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議」を開催いたします。

私、本会の事務局をしております、留萌開発建設部の治水課長の都築と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

まず初めに、会場の皆様をお願い申し上げます。

会場内では、携帯電話の電源をお切りになるか、マナーモードに設定していただきまして、使用はお控えください。また、フラッシュや照明を使用した撮影、あと委員席に近づいての撮影についてもお控えくださいますよう、よろしくお願いいたします。

その他、会場内は、会議中は静粛に傍聴していただきまして、進行の妨げとなるような行為はお控えください。

以上のことが守られない場合につきましては、退場していただく場合もございますので、よろしくご協力をお願いいたします。

それでは、議事に入る前に資料の確認をさせていただきたいと思っております。

本日の資料につきましては、お手元でございますが、まずタイトルが「天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議 第11回会議資料」と書かれたものが1冊。

あと、A4判ですが、右肩上的方に資料 - 1 と書かれたもの、「天塩川魚類生息環境保全について その10」。

次、同じく資料 - 2 ということで「情報提供」。

最後に、資料 - 3 ということで、「天塩川における魚類の生息環境保全に関する平成21年度年次報告書（目次案）」というのがございます。

また、委員の方々の席には、キングファイル3冊ございますけれども、参考資料集と前回までの会議資料集が置かれています。ございますでしょうか。あるようですね。

なお、本日、井上先生と山田先生のお二人が欠席となっておりますが、天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議設置要領の規定によりまして、委員の2分の1である4名以上の出席がございましたので、会議は成立するという事になっておりますので、本会議の成立について報告いたします。

それでは、議事に入りますが、ここから進行につきましては辻井座長にお願いいたしますので、よろしくお願いいたします。

2. 議 題

1) 天塩川魚類生息環境保全について その10

○辻井座長

委員の皆様方、遠いところ、どうもありがとうございます。

それから、ほぼ1年間にわたって、いろいろな場面でそれぞれご専門の立場からの現地調査等々に参加していただきまして、お礼を申し上げたいと思います。

今日は、いわばまとめへ向けてということになるわけですけれども、まず、議題の1の「天塩川魚類生息環境保全について その10」というのがお手元にあります。それに基づいて事務局から説明をしてもらってから始めようと思います。

では、どうぞよろしく。

○秋山特定治水事業対策官

旭川開発建設部の秋山です。

私が説明します資料「天塩川魚類生息環境保全について その10」、右上に資料-1と書かれたものです。前回の4月の専門家会議以降、魚道ワーキングとしまして、安田委員、妹尾委員が中心になりまして、現地には何度となく来ていただきまして、魚道の新設、改善に向けてご指導いただきました。

また、流域ワーキングとしまして、辻井座長、それから山田委員の方で、流域全体の水環境について検討を進める旨ご指導があり、現在検討作業を進めています。再度の情報提供の方で、一部ご紹介したいと思います。

それでは、中身の方に入らせていただきます。

最初に、魚類の移動の連続性確保に向けた取り組みの状況です。資料の体裁としましては、いろいろ調査・検討を行っているんですけれども、中間とりまとめでどのような位置づけにおいて実施しているかという形の体裁を取っています。

まず最初に、移動の連続性確保に向けましては、中間とりまとめの51から52ページに既設横断工作物へ魚道の整備を進める旨の記載があります。

それで、実施の状況ですが、2ページ以降です。

平成20年の実施箇所ですけれども、魚道の新設が5箇所、それから魚道の改善が1箇所で行われたという状況です。

それから、3ページ目、平成21年の実施状況ですけれども、魚道新設が2箇所、風連20線堰堤とペンケニウプ川の取水堰、非常にこの2箇所は魚道の改善効果の大きい箇所を今現在工事している状況です。

それから、銅蘭川砂防堰堤ですけれども、堰堤改良ということで、スリット化が行われている箇所が1箇所、それから魚道改善が5箇所で行われたというような状況で

す。

4 ページ目に行きまして、関係機関連携会議ですけれども、発足当時、3 組織だったんですけれども、去年も6月、11月と会議を行っていますが、施設管理者の全組織が参画した12組織となっております。

それから、関係機関連携会議ですが、去年の7月1日に、現地勉強会ということで現地視察、それから講習会ということで、専門家会議の石川委員、妹尾委員、安田委員に講義をいただきながら講演会も実施したという状況です。約50名、関係機関の方々に集まっていただきました。

次に、名寄川の真勲別頭首工・上名寄頭首工における魚道改善ですけれども、中間とりまとめに魚道の下流側でサクラマス親魚が滞留しているだとか、サンルダムにおける魚道機能の確認調査に影響を及んでいる可能性があるのもので、早期に魚道改善する必要がありますということで、去年の夏に改善を行ったという状況です。

6 ページ目、どのような状況かというのを、真勲別頭首工ですけれども、非常に下流側、川幅が広くて魚道の入口が分かりにくい状況にあると。それから、魚道入口分の落差が70cm位、エプロン部の水深が10cm程度で、遡上が困難な状況にあったということで、具体的にどのような改善を行ったというのが7ページです。

最初に、魚道の下流端の既設の隔壁を撤去いたしました。それから、各魚道の遡上環境を改善したということです。

具体的に魚道の部分ですけれども、階段部、傾斜の側壁をつけたり、台形型の形にしました。それから、下流端部ですけれども、隔壁を撤去して玉石積みによる隔壁にしました。それで、通水後の状況、写真が載っていますが、魚道下流への流れ込みを作り出せて、魚道内の流況も非常に上りやすいような環境になったかと思っております。

それから、8 ページ目、上名寄頭首工における改善ですが、改善前どんな状況だったかというのは、中間とりまとめに書いています。魚道からの流れが小さいことから、魚道入口部への集魚効果は小さい。このため、頭首工の直下で滞留するサクラマスが確認されています。

次、9、10 ページですが、どのような改善をしたかという状況です。

最初に、魚道の下流側の掘削をいたしました。水が滞留するような状況だったのを、掘削することにより水位が低下することができました。それで魚道側から下流河川への流れを創出したという状況です。それから、魚道内の遡上環境も改善しました。それから、整流板だとか、呼び水効果の創出を図ったという状況です。

10 ページに、具体的な写真が載っていますが、魚道内では剥離するような状況がありましたので、石積みによって剥離の解消を行っています。

それから、下流端ですが、石積みによりまして魚道から河川への流れ込みを作り出しています。それから、整流板と固定堰ですが、その部分、少しかさ上げをしまして、呼び水効果を作ったというような状況です。

次にペンケニウプ川取水堰での魚道試験についてです。

中間とりまとめでは、取水堰の上流域、魚類の生息や産卵に適した環境を有しています。また、魚道設置による改善延長が約90kmと、天塩川水系の中で改善効果が一番大きいですが、そういう面から魚道の整備は望ましい施設であるということで、中間とりまとめに記載しております。

それを受けまして、今年度、旭川開建で試験魚道を整備しまして、来年度以降、遡上等の試験調査を実施する予定です。既に1月から本格的な魚道工事に入っておりまして、年度内に整備を完成させたいという状況です。

具体的な施設の配置ですが、12ページです。右側が上流側で、左側が下流側。白抜きの部分がちょうど取水堰の部分です。試験魚道、赤い部分ですが、取水堰を迂回するような形で、河川敷内で今工事を行っています。

それから、13ページに魚道の構造が載っていますが、傾斜の側壁と石積みの隔壁の構造です。

続きまして、流域全体の産卵床調査の結果です。

平成21年度は、代表河川に絞り込んだ調査をしております。平成20年度、非常に産卵床数、例年よりも大きかったという状況で、平成21年度も、比較的、去年同様に多かったかと思っております。

下流から行きますと、間寒別川、安平志内川、音威子府川、中流に行きまして、ペンケニウプ川、下川ペンケ川、上流の方に行きまして、剣淵川、西内大部川で調査を行っているという状況です。

それから、右下に※を載せておりますが、平成21年度、魚道整備予定河川、ペンケニウプ川ほか10河川において、横断工作物の上流で産卵床調査をした結果、上れるような環境でないので、産卵床がないということを確認しています。魚道の効果を確認するため初期のデータを取りましたということです。

続きまして、生息密度調査の結果です。

平成21年度の調査結果、16、17ページであります。従前と少し違いまして、凡例の色分けを調査位置図に図示してみました。去年、平成20年、産卵床数が多かった影響で、平成21年、生息密度も高かったかという感じがしております。去年の20年のデータ、それから19年、18年と、それぞれ同じような凡例の形で載せております。

24、25ページに4年分のデータを載せております。先ほども話しておりますが、

色わけで見えていただくと分かるのですが、平成20年、21年、生息密度が流域全体として高いという傾向、19年も部分的に高いところもあります。

先ほども言いました平成21年、産卵床が平成20年同様多かったということもありまして、越冬環境が良ければ、来年生息密度も高いことが期待できるかと思っております。

続きまして、流域における河川流下物への対策状況です。

中間とりまとめで、非常に流域からごみや流木が河川に流出して、河口部や海域などでごみが堆積したりなど、漁業被害をもたらしているという状況です。

あと、中間とりまとめの最後に書いていますが、良好な河川環境を改善するために行動が求められているというような記述です。

それを受けまして、具体的にどのような取り組みを行っているかというのが27ページ以降です。

不法投棄に対する対策としまして、ごみマップのホームページへの掲載や、看板設置による注意喚起、それから流下物の直接的な対策としまして、流木等の除去作業、それから刈草等の河川への流入防止、各行政機関が集まる協議会で、それぞれ周知しているというような状況です。

それから、28ページですが、地元の方々にも集まっていただいて、年1回、大々的に河川清掃活動を行っています。その状況の写真です。これ以外にも、地域のボランティアの方々による清掃活動も行われているというような状況です。

それから、塵芥処理状況、これは天塩川下流の状況をご紹介しますが、今年度の塵芥処理量、流木約157t、生活ごみ1.8t集めることができました。集められた流木の一部は無料配布しているということで、30ページにその状況をご紹介します。21年度は、無料配布を3回行っています。34tを地域の方々に活用していただいたという状況です。来年度以降も継続して実施する予定です。

それから、31ページ、流域自治体も現地の状況を視察しておりまして、平成21年5月ですが、流域の市町村で構成される天塩川治水促進期成会が天塩川河口部を現地視察しております。天塩町長、下川町長をはじめとした流域10市町村、それから留萌・旭川開発建設部、留萌支庁の職員、合計23名が参加してごみの漂着状況を視察したということで、流域全体として問題意識を共有することができたのではないかと考えております。

以上が流域全体での取り組みの状況です。

○辻井座長

ありがとうございました。

それでは、今幾つか説明がありました。例えば各所における魚道の改善状況、それから産卵床の状態や生息密度調査、また河川流下物についてというところまでだったと思いますが、ここまでのところで各委員の方から、特に魚道ワーキンググループの安田委員、それから妹尾委員、補足説明ございましたらおっしゃっていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○安田委員

それでは、私の方からですが、直接ワーキングの中で携わったものとしては、この真勲別頭首工と上名寄頭首工の魚道がありまして、今現在、ペンケニウプ川、それから風連二十線堰堤についても取り組んでおります。先ほどの説明があったように、やはり上名寄頭首工につきましては、魚道の下流端、それから魚道の中、ともになかなか遡上環境にしても、それから呼び水としての機能が十分果たせていないところを、できる限り現地の状況を生かしながら最大限の工夫をして、資料で言うと10ページのところになります。隔壁構造、それから下流端の部分に手を加えさせていただきました。直接私も作業をさせていただいて、妹尾委員の方が随分多大な貢献をされまして、このような改善ができたものと解釈しております。

それから、あとは真勲別頭首工におきまして、まずは改善する前の段階の状況を視察しまして、先ほども問題提起されていたように、一番下流端のところの、段差が大きくて、矩形断面でなかなか遡上が難しい状況でありました。折り返しのところでは、片側を台形にしました。両サイドを台形の形状にしますと、かなり通水幅が狭くなってしまいますので、なるべくこの通水幅を有効に利用するために外側の方だけを台形にしました。上名寄頭首工はもともと既存の隔壁に切り欠きがあったんですけれども、それを埋めてしまえばよかったです。現時点、そのままにしております。実際に通水した後の状況を見ても、それほど切り欠きの影響が大きくないものですから、まずはこのままでいいのではという判断になったと思います。

それで、真勲別頭首工の下流側は7ページの真ん中の下の方にもありますように、大分流れ込みができるようになって、遡上環境としては、かなり良好になったのではないかなというように解釈しております。

あとは、今現在進行形している施設は、今後も検証を進めていく予定になっていきます。

一つ、先ほど説明の中で、私にもよく把握できてなかった箇所があります。2ページ目の、水系における連続性の確保の中の取り組みの中に、琴平川の落差工の魚道の

新設、改善後というのが示されていますが、一番上流端の方でも、まだ依然落差があるように見えているのは、目の錯覚でしょうか。一番上流端の方がちょっと段差があって剥離しているように見えるのですが、ただ見えるだけなのかどうか、この辺何かもう少し詳しい情報があれば教えてください。

○秋山特定治水事業対策官

平成20年の改善状況はご指摘のとおりです。平成21年の琴平川の落差工は、平成20年と同じ写真をつけております。上流端の方が少し剥離をしたり、落差が大きい状況だったので、また妹尾委員に現地でご指導をいただきながら、石積みの落差、階段をつけて改善したというような状況です。

○安田委員

ありがとうございます。

○妹尾委員

今、安田委員が言われたとおりだと思いますが、これに携わった人たちが今まで魚道の設計なり工事なりをやるときに、人間からの見たく目で多分やられていたのではないかと思います。それを今回相当な流れ込みをつけるようにしました。そのため魚道の中も相当な流れが入るようになり、水量もできるだ多く入れて、こういうような状態にして初めて魚が魚道を利用することができるということを実際に目で見ていただいたので、今後、更に色々なところで魚道の整備を行っていくときには、考え方も変わって、より良い魚道になっていくのではないかと期待をしております。

あとは、今、安田委員がお話しされたとおりでございます。

○安田委員

今、妹尾委員がおっしゃっていただいたように、積極的に魚道の中に水を取り込んで遡上環境を良好にするという考え方が、従前は余り行われていなかったというのが、残念ながら事実なんですね。どうしても積極的に水を流すと、魚道の中がかなり乱れた流れになってしまって、魚がなかなか上りづらいのではないかとということで、魚道の中は上りやすいようにというイメージで、なるべく水量を抑えていたということが多かったと思います。しかし、積極的に水を入れることによって、遡上する意欲というものがそこにあらわれて、かつ遡上経路として担保できる場所を確保しておけば、魚道としての機能は十分にあります。

最近の魚道の研究をやっていて興味深い結果が出たものとして、同じ魚道の構造で

も、例えば台形断面の形をしていても、水量が少ないと魚が上ってこないのです。結局、プールの中が余りにも安らぎというか、休息しやすく遡上しなくなります。ところが、だんだん水量が多くなると、真ん中を中心として流れが乱れてきますので、ある程度一時的な休息は許容できても、長く休息するには余りにも居心地が悪くなりますので、そこで遡上行動が活発化するようになります。実際に水量変化を見てみると、水量が多い方がかなり顕著に上ります。ですから、そういう意味でも、これからの魚道の整備の中で水量に対する考え方が大分変わってくるのではないかと思っています。

○辻井座長

大変興味深いと思います。

少し教えていただきたいのですが、この2箇所の魚道の説明の中で、真敷別頭首工も上名寄頭首工も玉石積みを加えていますね。これも今のお話とつながるのですか。

つまり、上名寄頭首工について、これはどちらかという剥離を防ぐためにこのように玉石積みにしたということになっていますが、乱流を起こす確率を高くするために両方とも玉石積みを行って、非常に効果があるというように読めるような説明になっているのでお聞きします。

○妹尾委員

そのように見てもらっては困るのですが、玉石の組み合わせによって形成されている自然河川の急流部で、その玉石がどう組み合わせられているかというのをこの中に再現をしています。こういう玉石の組み方をしていくと、表層の流れ、中層の流れ、それから底層の流れというのが全く違う流れとなりまして、ほとんど流れの生じないところとか、例え落差があっても、ある程度斜路になっていますから、底生の魚も遡上していくという、そういう効果があります。

今、安田先生が開発されて実験されている台形断面型というのも、台形断面の側面のところに色々な流況環境ができて、甲殻類から貝類まで上がっています。そういう選択できる範囲が得られるよう、玉石積みでも同じようなことでやっています。

○辻井座長

分かりました。

どうぞ。

○安田委員

先ほど妹尾委員が説明されましたが、更に補足説明をさせて下さい。真敷別頭首工

の魚道は片側の側壁を斜めにしたところを設けておりますので、その斜めにした傾斜面上には、特に今言った玉石をはめ込むようなことはしてないのです。

先ほどから言うように、隔壁を斜めにしたところを利用して上りやすい環境をつくっているのですが、その途中の経路に玉石をごつごつ張ってしまうと流れが乱れてしまって、せっかく遡上環境を良好にした意味がなくなってしまいます。

ところが、上名寄の方は断面が矩形断面ですので、矩形断面の中で最大限の改善をしようとしたときに、上流端がちょうど半円形の切り欠きがついていて、半円形の部分から主な流れが流れ込んできています。そのときに、滑面で45度にしますと、剥離についてはある程度解消したとしても、今度は逆に矩形断面ですので、上りづらくなってしまいます。そこで、礫を途中の傾斜部分につけることによって、なるべく速やかに速い流れを上の方に向かうようにしています。一方、下の方においては流れがある程度、減衰された流れとなり、中心としては半切り欠きの部分なので、その回り込んだところから切り欠きの部分に目がけて、要するに遡上するというような環境が、整いやすくなります。現状の構造を最大限に生かすためには、この方法がより良い方法であり、これが最良の方法というわけではなくて、あくまでも既存のものを有効に利用した場合の一つの改善方法というように見ていただくとよろしいかと思えます。

○辻井座長

ありがとうございました。

ほかに付け加えることがなければ、少し先へ進ませていただいて、何かあれば後で意見を頂くということにしたいと思えます。

それでは、次の説明をよろしくお願いします。

○秋山特定治水事業対策官

続きまして、これ以降はサンルダム関連になりますが、平成21年度サンル川調査用魚道改善概要です。

32ページ、平成20年に調査用魚道を設置しましたが、それに関する委員からの指摘事項の改善の一覧を載せております。

33ページは、どこでどんな改善を行ったという改善項目、また中間とりまとめにも、細部形状の改善を図ることという記述があります。

34ページ以降、具体的な改善を記述しております。平成20年の調査用魚道ですが、迷入防止スクリーンが魚道の方に向いていたということで、流量が多い時は魚道の入口が見つけづらいということもありますので、魚道に平行な流れ方向に調整をい

たしました。

35ページは、渇水時に約40cmの落差が大きい状況でした。下流に部分的に石積みして落差の解消を図ったりしていたのですが、平成21年度は1段追加することによって、落差を小さくしたということです。

36ページ、平成20年、魚道に切り欠きがあったのですが、下の※、平成20年度の遡上実績を踏まえて、均等な越流水深を確保するとともに、隔壁がありますので、片方からの流れが強いということで、魚道内の水流の乱れを解消するという、それから、羅臼での台形断面魚道では、越流水深15cmでカラフトマスとかシロザケ、サクラマスより遡上能力が小さいと言われる魚が遡上しているという状況も踏まえまして、切り欠きを設けない越流形状にいたしました。

37ページは、遡上時における人影対策ということで、どうしても迷入防止のところでも、葉っぱなど目詰まりの除去作業ですとか、調査の方々が魚道周辺を移動することもありますので、遮光ネットや樹木を用いた遡上環境の整備を行いました。

38ページ、魚道と水槽部との接続ですが、水槽部に張り出しがあったものですから、せっかく台形断面の流量に応じて上れるという特徴を生かし切れてなかったの、21年度は張り出しを解消した水槽の形状にいたしました。

39ページ、水槽内からの遡上対策ということで、サクラマスをスムーズに川の方に誘導するために流量を増加したということです。具体的には、ポンプの供給量を $0.4\text{ m}^3/\text{s}$ から $0.6\text{ m}^3/\text{s}$ に増加しました。魚道の方の流量は $0.2\text{ m}^3/\text{s}$ で、変わらずなんですけれども、川への出口部への流量を $0.2\text{ m}^3/\text{s}$ から $0.4\text{ m}^3/\text{s}$ に増加させています。それに伴って、排水パイプの径も大きくしたという状況です。

続きまして、サンル川調査用魚道の遡上調査結果、流域の産卵床、遡上追跡調査の結果です。

今年も調査用魚道の遡上調査を行いました。具体的には8月10日から9月30日まで実施しております。遡上状況の一覧が載っていますが、8月、25mm前後の雨が結構あるのですが、遡上数が意外と少ないかと思えます。それと、あと夜に遡上している傾向が見受けられました。9月に入りまして、7日ですが、45mmの結構な雨がありまして、その時に74尾遡上しております。

それから、9月の後半になって、24、25日あたりですけれども、2mm、4mmとか、少ない雨量ですけれども、産卵期に入っているということで、わずかな雨でも反応して遡上しているのかなということです。合計で261尾遡上いたしました。

それから、写真の方ですけれども、左右、中央別の遡上割合を示しております。大体、30%前後ぐらいで、意外と均等に上ることが分かっております。

41ページ、去年の遡上調査結果を載せております。去年は9月10日から9月3

0日までで579尾ということで、今年は調査期間も長いにもかかわらず、遡上尾数が少ないということで、なぜかということが42ページ以降です。

平成20年度、従前から、先ほども流域全体でも産卵調査結果を示しましたけれども、サンル川でも去年は産卵床数が多くて、従前の2.5倍の約4,600箇所の産卵床が確認されていたいました。

今年状況ですけれども、43ページ、第1回目の調査、9月14日から23日、調査用魚道の調査中に行いました。その時点で既に4,560箇所の産卵床が見つまっているということで、相当数、既に調査用魚道の調査前に遡上した可能性が大きいかということを考えております。

44ページ、トータルの産卵床の確認数、約4,900箇所ぐらい見つかってます。

その原因ですが、45ページ、7月から9月の流量を載せておりますけれども、北海道全般的にそうだったのですが、7月に非常に雨が多かったということで、全道的に農作物にも影響が出たということです。サンル川でも比較的大きい出水が7月に2回ぐらいありまして、その時に上名寄頭首工のゲートを開放してました。

それから、先ほども少しご紹介しましたが、魚道の改良作業も8月上旬に実施していて、そのときにもゲートを開放してました。このようなゲートが開いていた時期に、遡上したのと考えております。

46ページ、遡上調査の結果を、上の方は雨量のグラフ、それから下の2つが20年と21年度の遡上数を載せております。先ほど、表でも説明しましたが、8月、意外と雨に余り反応がなく、遡上数が8月時点では少ない。9月7日、結構な雨が降りまして、それで結構の尾数が上っております。それで9月の中旬から下旬に雨、雨のデータも間違っている部分が一部ありますけれども、それは後で修正していきますが、わずかな雨でも産卵期に入ると遡上してくるという結果になっております。

47ページ、一番上が調査用魚道直下でのサクラマス親魚の確認数です。20年、非常に多くのサクラマスの親魚が確認されたのですが、平成21年度は2日で1尾ずつ、同じ個体だったと記憶しておりますが、もう尾ビレが白くなって、産卵が終わったかどうかというような固体が確認されたという状況でした。調査用魚道の改善効果が見られたかと考えております。

それから、一の沢合流点下流の淵のサクラマス親魚の確認数です。9月7日に出水があつて遡上したのを受けまして、2日ほど濁りの関係で調査不能で、9月10日時点では確認数がゼロになったということで、淵にいたものがすべて上流側に遡上したと考えております。またそれ以降、淵に溜まった数に対応するような形で、魚道への遡上を確認され、随時溜まっては上っていったものと思っております。

下のグラフですが、サンル川下流の産卵床の数です。産卵適地が2箇所ほど、瀬頭によく産卵するのですが、適地がありまして、9月中旬から下旬の産卵期にやっと、いい産卵適地があつて産卵したものと考えております。その時の9月の流況を載せておりますが、去年も今年もそうですけれど、通常ですと9月に一度ぐらい出水があるのですが、大きな出水がなかったということで、先ほどのように魚道の下流のサンル川の下流の方で産卵床、もう産気づいて、何とか適地を見つけて産卵したものと考えております。来年、調査用魚道の遡上調査は予定してないのですが、サンル川下流のモニタリング調査を実施して、今年とデータを比較したいと考えております。

それから、調査用魚道の遡上状況ですけれども、大型魚の遡上状況としまして、初めて遡上した魚がカラフトマスだったということで、こんな上流まで上るのは非常に珍しいという意見をいただいております。また、カラフトマスはサクラマスに比べて遡上能力が少ない、大型魚が初遡上魚だったということです。

それから、平成21年は20年に比べて、小型魚の遡上が多く確認されています。ヤマメ、ウグイ、それから魚道内ではヤツメ類も確認されております。詳細なデータは、各委員のところの参考資料集に載せております。

続きまして、50ページ以降、サクラマス遡上追跡調査です。

去年も実施したのですが、今年もサクラマス親魚に発信機を装着しまして、テレメトリー調査を実施いたしました。具体的には、上名寄と真勲別頭首工の2箇所で捕獲しまして、それより上流、8地点で受信機を設置しまして、移動を確認しております。

それから、捕獲から発信機の装着までの状況が52ページですが、まず魚道のところでトラップを仕掛けまして、親魚を捕獲しました。それから、個体に発信機をつけてまして、体力が回復した後、放流しました。8月7日から9月21日で、47個体に発信機を装着いたしました。

次のページに一覧を載せておりますが、47個体のうち31個体の追跡結果が得られております。16個体が、発信機の不良なのか、不明という状況です。その31個体のうち7個体がサンル川、3個体が名寄川上流、21個体はそのほかの支川に行ったものと考えております。

54ページ以降がサンル川に遡上した個体の追跡調査の結果です。

右上に1、2、3、4と載せておりますが、1番から5番が8月23日に捕獲して放流した個体の状況です。5つのデータ、一番上の緑色が雨量を示しておりますけれども、8月下旬から9月上旬、雨が少なかったということもあるのか、下流で停滞しているような状況です。それから、9月上旬に雨を気にするのか、降雨増水に伴って遡上しているような全体の傾向が見受けられます。

また、1番と4番ですが、ちょうど遡上途中に上名寄頭首工の魚道があるのですけ

れども、魚道を遅延なく遡上したものと考えております。

それから、6番が9月8日に放流した個体、これも降雨増水に伴って遡上したものと考えております。

それから、7番は、9月の中旬から下旬に、わずかな雨でも遡上しているというのが見受けられます。

6番、7番ですが、上流まで上ったのですが、少し不明の期間があって、その後降下している状況が見受けられました。現地でも中旬から下旬につきまして、産卵したと思われる個体、尾ビレが白くなって腹がぺったんこになったようなサクラマスが、弱りながら調査用魚道の迷入防止スクリーンのところを降下していきました。それが大体1日10尾程度確認しておりましたので、上流で産卵したものが、産卵した後に降下したものと考えております。これについて各委員からご意見をいただければと思っております。

それから、最後に56ページに調査結果のまとめを載せております。

まず、遡上調査としましては、平成21年は20年に比べて調査期間が長かったのですが、遡上数が少なかった。その解釈として、下に載せておりますけれども、遡上調査中の9月中旬に実施した産卵床調査で、既に4,600近くの産卵床を確認しているということ、それから7月の降雨出水などで上名寄頭首工のゲートを開放したということから、平成21年は調査開始前の降雨時に既に遡上していたものと推察されますが、これについて各委員からご意見をいただければと思っております。

それから、サンの遡上調査ですが、平成21年は20年に比べて調査用魚道直下で確認されたサクラマスの親魚が減少しているということ、それからカラフトマスのほか、ヤマメ等の小型魚の遡上を多く確認しているので、調査用魚道の改善効果があったものと考えておりますけれども、これも各委員からご意見をいただければと思っております。

それから、遡上追跡調査ですが、7個体のうち6個体が調査用魚道へ遡上したということ、それからサンル川遡上個体、それ以外の個体も同様の傾向を示しております。詳細は、参考資料集の方に載せておりますけれども、降雨増水に伴って遡上している状況が把握されました。

以上がサンル川の魚道調査結果でございます。

○辻井座長

それでは、今の説明についてですが、委員の方々から補足の説明がございましたらいただきたいと思っております。

安田委員いかがでしょうか。

○安田委員

調査用魚道については、先ほど事務局の方から去年と比較した改善点を説明していただいたとおり、去年は隔壁に切り欠きを設けてありました。この切り欠きの部分には、十分水深は確保されている一方で、逆に切り欠きのないところでは水深がかなり小さくなっていて、そこでは魚が上がるときに非常に苦勞していたということから改善をしました。実際切り欠きをなくしたことで、隔壁の左右どちらとも上れる環境ができたというのは間違いないことです。

特に、この調査用魚道の話だけに限らないのですが、今まで魚道をつくるというと、対象魚は何かということ、ある程度限定することが多いのですが、限定した対象魚だけが上ればよいという魚道は、普通はあってはいけないと思います。やはり本来その川に生息している生き物がちゃんとその魚道を利用して遡上しているかどうかを合わせて確認することが重要な話だと思います。今この報告書にも書かかかれているように、いわゆるウグイとか、それからサクラマスの子魚であるヤマベとか、それから底生魚であるヤツメが上れているということを確認したということも、かなり重要なポイントではないかと思います。

それからあとは、調査用魚道の調査期間中にも、他の方からも御指摘があったことなのですが、あれだけ短い調査用魚道の区間の中で上ることができたとしても、魚道が延々と連続する場合には、本当にその効果というのは担保できるのですかというような質問もあったと思います。去年のことですが、知床の羅臼側の方にチエンベツ川という川があり、妹尾委員が所属していますが、知床世界自然遺産の委員会の河川ワーキングの中で改良対象河川にされて、そこでは7m50cmの落差と8m50cmの落差のあるようなところがあり、手前の方は3回、主に折り返して、約60mの区間をずっと上るような魚道を設置しました。実際魚道ができたのは22年ぶりのことですが、要するに、堰堤ができる前は急勾配の河川で、堰堤ができてから、土砂が溜まって、河床がそれなりに安定しているが、一方では全く魚が上れないというような状況でした。

そこには、オショロコマもいて、季節的にはカラフトマスやシロザケがいるような川ですけれども、実はその折り返し魚道について、去年の8月、10月ともに調査を行ってみましたところ、カラフトマスが1,000尾近くも上がっていました。今までは跳躍運動をして魚道を上るのが基本形のように言われていることが多いのですが、それだと魚にとって非常に疲労が蓄積して、連続して上るとするのは難しい状況でした。それを台形断面にしますと、遊泳遡上ができます。ちなみに魚道が長い場合は4つか5つおきに少し長めのプールを用意して、少し休息をしながら更に改めて上へ上がる構造にしているのですが、その長く取ったプールまでは、連続して片側に沿

って上っているという記録が何回も撮れました。そういう意味では、長い魚道であっても、それぞれ要所々に休息用の少し長めのプールさえ確保しておけば、長い魚道をつくったとしても、遡上の支障にはならないだろうということが、裏付けられた一つの例というように思っています。

そういう意味では、今回調査用魚道で改善したことというのは、去年に比べてかなりよかったということと、別のことではありますが、それが延長した形でも十分機能は持続するというのも合わせて、今年度ある程度確認することができたのではないかと理解しております。

○辻井座長

ありがとうございます。

眞山委員いかがですか。

○眞山委員

今年の調査用魚道の遡上数というのは非常に少なく、しかも、去年であれば、かなりの数が上っておかしくない水理条件のときに上らなかったのも、変だなと思っていたわけですが、結果的に産卵床の調査をしますと、上流に多くの産卵床が確認されて、サクラマスのおお半が既に上っていたということでありました。

ただ、名寄川で越夏しているものが、7月下旬の上名寄頭首工のゲート開放によって遡上したというのは説明されたとおりで確かなことなのでしょうけれども、それにしてもゲート開放によって大半のサクラマスが上ってしまうというのは、やはり異常な状態と考えざるを得ないと思います。

それで、ご存じの方がいらっしゃるかもしれませんが、名寄川というのは河床が岩盤でできた川で、なかなか自然の状態では越夏する場所がないということで、もしかすると、ゲートを閉じていることによって上流側に溜まり水ができて、それがいい越夏場所になっていた可能性があります。

それで、ゲートを倒すことによって、そこがいたたまれなくなって上流に移動せざるを得なかった。そして、またゲートを倒していない下の真勲別頭首工の上流側にも、恐らく水の澱みがあるんでしょうけれども、そこに溜まっていたサクラマスまで呼び込まれてしまって、恐らくその数千尾がサンル川に入ってしまったのではないかと思います。それで、ほとんどサクラマスが、縋ざらいをするような形になって遡上したのではないかと思います。

ただ、これは結果的にはサンル川のサクラマスの越夏とか遡上というのは、この取水堰の運用によってすごい影響を受けるということになってしまいますと、これはプ

ラスの面もあるかもしれませんが、今後取水堰の運用など色々な面で、難しい問題を抱えているということが分かったのではないかと思います。

昨年場合は、サンル川に、7月下旬という早い時期に、産卵期まで2ヵ月もあるうちに数千匹といえますか、2,000尾以上が上った可能性があるわけですが、そういう面では、2ヵ月もサクラマス親魚を抱えて産卵期まで導いたということは、やはりサンル川の持つ豊かな自然のおかげと言えそうです。ただ、今年の場合は気温が低くて、水温も低かったし、あと雨も多かったので流量も多いということで、非常にいい条件に恵まれたと思います。そういう面では、果たして一昨年みたいな渇水の年にこういうことが起きたらどうなったんだろうとか、その辺かなり心配になるところです。

それと、個別に発信機をつけたサクラマスの放流の結果がありましたけれども、これで見ますと、1番から5番までというのは、8月23日か24日に放流したサクラマスですが、これは9月8日ごろの出水まで、名寄川の中で静かに越夏していました。これは通常の状態だと思います。

それで、9月8日に急にみんな遡上したのですが、実際にはこの時には、前の方に書いていましたけれども、降雨による出水でゲートも倒しているわけですね。それまでの間、今年遅くまで農業取水をしていたらしくて、それが9月9日にやっと終わってゲートを倒した。ですから、先ほど言った、いたたまれない状況と出水の両方が重なって、大きく魚が動いた可能性もあると思います。

それと、9月8日と17日に真勲別頭首工から放された6番と7番については、物すごい勢いで17kmぐらい上っていますけれども、このときはもう既に上名寄頭首工のゲートも倒しているときなので、自然の状態に近いということになりますが、当然産卵期に近いということもありますので、そういう状態であれば、順調にサンル川までサクラマスが上るということを、示しているのだと思います。

とりあえず、そのような感じを受けました。

○辻井座長

妹尾委員、いかがでしょう。

○妹尾委員

私自身が魚道の整備、改良を行っている時期、多分8月上旬だと思いますけれども、その時期に真勲別頭首工の下流側でサクラマスのほかカラフトマスも確認しております。魚道整備が終わって、そして調査用魚道の運用開始と同時に最初に上がってきたのがカラフトマスでしたので少しびっくりしました。ちょうどこの時期にサンル川上

流の、橋の名前は忘れたのですが、8月上旬で、大体30匹程度のサクラマスがもう大きな淵に溜まっていた状況でした。

そういうことで、先ほど眞山委員からも言われましたけれども、ある面では環境を整えば相当早い時期に、上流側のいい場所に、遡上するようです。名寄川そのものが岩盤だらけの川で、昔は土砂がコントロールされて、砂利が溜まることで大きな淵ができていました。砂利がなくなって、淵らしい淵がなくなって、環境が余りいい環境でないために、一気にサンル川に上って生息しているのかなというようなことを、少し現地で感じました。

それともう一つは、改良魚道についてです。今回は7月に洪水があつて、上名寄頭首工のゲートが開放されることによって上ったサクラマスが相当おりますけれども、ゲートが閉じた時点で、魚道改良工事が完了し、そこでサクラマスの標識放流する魚を簡単に捕獲ができたというような情報も聞きましたので、結構改良魚道を使って遡上しているということも読み取れると思います。ただ、魚そのものは上りたくなければ上らない、上りたいから上っているんだらうということですね。ですから、多分越夏環境が天塩川本流には少ないということで、サンルの方に上っていったのかなということですね。

あと、カラフトマスですが、これは間違つて上ったのでしょうか。

○辻井座長

石川委員どうですか。今の現場を含めてお願いします。

○石川委員

少し確認をしておきたいことがありますして、超音波発信機をつけて追跡調査をするというのは、よく実施する話なのですけれども、そこでこちらの方も事前をお願いをしておけばよかったですのですが、先ほどの説明で上流からサクラマスが戻ってくるというケースがありました。これは産卵を終えて戻ってくるケースと、迷って戻ってくるというケースがあると思います。今回魚道を遡上して、一度川に出てしまうと、魚道を通してまた戻ってくることはできませんので、結局魚止めのところで魚がとまることとなります。その時、先ほど事務局の方から1日何尾程度のサクラマスが降下してきたというお話をされていたのですが、恐らくその正確な尾数を押さえてないと思うのですね。記録とか取っていましたか。

○辻井座長

これどうですか、正確に数を把握していますか。

○秋山特定治水事業対策官

正確ではないのかもしれませんが、概ねの数字は確かとらえていると思います。大体1日に10尾程度だという話は聞いております。

○石川委員

多分遡上調査のように、正確に1日に何時に何尾上ったというように尾数を把握していないとは思いますが、もしよろしければ、後でこの日にどのくらい戻ったという数字がもしあれば、参考までに見せていただけないでしょうか。

多分、この戻ってきたサクラマスが上流まで上って戻ってきた場合と、先ほどの説明にあった産卵を終えて戻った場合があると思いますので、上流の方まで順調に行けたということはわかると思います。時々ほかの河川の調査で、連続性のある河川において、上流からまたもとに戻ってくる魚もいるのですが、今回そういう試験用の構造物がありますので、そのあたりの評価をするのに、戻ってきた尾数を正確に把握しておいた方が良い解釈ができるかと思いました。

いずれにしても、先ほど眞山委員もおっしゃっていましたが、順調に改善された頭首工の既設魚道も、当初この会議が始まったときの現地視察の印象として、随分上りづらい魚道だなというのがあって、心配をしていました。今回の改良で魚の目線からしてもかなり上りやすくなりましたので、それがこの発信機の調査で実証できたということで、サンル川だけではなく、河川全体でのサクラマスや、ほかの魚類も含めた環境を整備するというところで始まっている会議ですので、流域全体での資源増につながる期待が持てましたので、若干安心はできたところです。

○辻井座長

ありがとうございました。

栗倉委員も現地をご覧いただきましたが、どうぞご意見をお願いします。

○栗倉委員

今、下ってくるお話がありましたが、川を歩いていますと、ちょうど産卵期には、産卵を終えたサクラマス親魚が弱って流されてくるのですが、サクラマス親魚にももし発信機がついていれば、ある地点を通過するのを把握できると思います。結構そういう状態の親魚が見られます。

○辻井座長

ほかに何か。

どうぞ。

○安田委員

先ほど、ほかの様々な委員の方々からもありましたように、このサンル川だけを、今サンル川の調査結果の話をしているから、サンル川を中心にした議論をしているわけでしょうけれども、天塩川全体として生態系の保全を図るとというのが一番大きな大前提となる目的だと思いますので、そういう意味では、こういう調査用魚道とか、既設魚道の改良の事例とかを通して、やはり魚にとって負担のないように、なるべく上りやすい環境に少しずつ改善を進めていくことが、流域全体にとっても非常によくなっていくことだと思います。

もう一つ、興味深い情報をお伝えしますと、カラフトマスでもシロザケでもそうだと思うのですが、産卵が近くなると、背張りといって、ちょっと魚の形が変形しますよね。特にオスのタイプの場合、かなり背丈が高くなりますが、先ほども説明があったように、調査用魚道で隔壁の越流水深が15cmぐらいでも上っています。当然魚の体高を考えたら、その程度の水深では済まないということになるはずですが、例えば先ほど紹介した事例のチェンベツ川では、1,000尾近く遡上した中の、かなり背張りの背丈の高い、体高の高いものも、傷もほとんどついてない状態で上に上がっています。

ですから、魚道の構造をうまく改良していくことで、魚にとっての負担はかなり軽減できることが確認はできております。そういう一つ一つ地道な作業ではありますが、この会議によって環境の改善に非常に貢献できているというように思っております。

○辻井座長

ありがとうございました。

今までの中で、ほかにいかがでしょうか。

よろしゅうございますか。

それでは、一応先に進んで、また後でお気づきの点があったら、ご遠慮なくおっしゃってください。

では、次の説明をよろしく申し上げます。

○秋山特定治水事業対策官

続きまして、美利河ダムの魚道施設を用いた試験調査、それからカワシンジュガイの調査結果について説明させていただきます。

まずスモルト降下試験ですけれども、57ページです。サンルダムの分水施設ですけれども、導流壁を設けることとしております。

58ページですが、美利河ダムの分水施設に導流壁を設置しまして、スモルトの降下状況の確認、それから分水施設の流況調査を行いました。

59ページが、その美利河ダムの状況です。魚道施設の上流端に分水施設があります。

具体的な調査ですが、60ページです。美利河ダムの分水施設に3箇所、導流壁を設けました。それから、昨年と同様に越流部下流の部分ですが、スモルト降下に有効な仮ひさしと導流堤を設置して試験を行っております。

それから、61ページ、20年の流況の状況ですが、流速ですけれども、下流に行くたびに縦断的に流速が減少するという状況です。平成21年度の調査した状況ですけれども、導流壁を設置したことによって、流速部分を一気に加速することができております。

それで、62ページ、調査結果ですけれども、スモルトはひさし側に移動した後、導流壁により加速された流れに乗って速やかに降下しております。これについては動画がありますので、見ていただければと思います。

(スライド)

こちら辺で群れをなしております。こっちに引き込まれそうなのですが、こっち側に降りていくという状況です。

こちら辺もそうです、この個体がそうです。

資料の説明に戻りまして、ひさし側の上流部で滞留したスモルトはおりませんでした。越流部より下流へ降下したのは、36尾中33尾ということで、92%の降下率と考えています。50尾放流したのですが、不明が14尾ということで調査中、雨と濁りでごみなどが多くなって、通常ですと4時間調査した後にはどれだけの降下をしたのかというのを調査したんですが、2時間で調査を終了するというような状況でした。

続きまして、スクリーン試験です。

資料63ページの方に行きまして、サンルダムは分水施設ですが、スクリーン方式を考えておりまして、スクリーンを設置した場合、塵芥物の付着による目詰まりですとか、スモルト降下への影響が懸念されます。

それで同じように、64ページですけれども、美利河ダムの分水施設を設けまして、それらの調査をいたしました。

具体的には、65ページに先ほどと同じように美利河ダムの写真が載っていますが、66ページに降下の調査の状況です。全体の越流部分、90mあるのですが、上流側の60m、土のうで堰上げいたしまして、スクリーンは下流の30mに設置しました。

サンル川の既往のスマルト調査では、迷入防止のスクリーンの目間、通過しないという物理的な目間の間隔は13mmなのですが、なかなか13mmという目間の材料がないということで、市販材料で20mmの目間のものを使用して、今回調査いたしました。

67ページに、流況の調査結果を載せております。上流側に土のうを設置した堰上げによりまして、スクリーンの部分の接近流速は、サンルダムで想定している0.5m/s程度に再現することができました。そのような状況下で試験を行ったということです。

68ページが調査の状況です。5月14日の午前中に天然スマルト50尾、それから夜に飼育スマルト25尾を放流いたしました。午前中の天然スマルトですが、10分ごとに10尾ずつ5回に分けて放流いたしました。

まず1回目ですけれども、ひさしとスクリーンの中間部分で放流しましたが、すぐひさしの方へ移動して降下いたしました。

2回目は、スクリーンに近接した状況で放流したらどうだという委員の意見がありまして、放流したんですけれども、直ちにひさしの方に移動して降下しました。これも動画がありますので、見ていただければと思います。

(スライド)

これがスクリーンです。向こうがひさしになります。今放流しましたが、やっぱりこういう白いとか、人工物があると嫌うのか、ひさしの方にすぐさま移動して降下したという状況でした。残りの4回とも同じような状況でした。

資料の方に戻りますが、捕獲で弱った1尾を除きまして、49尾のスマルトは、スクリーンに捕捉されることなく、直ちにひさしの中に移動して降下したという状況です。

それから、夜、飼育スマルト25尾を放流した結果です。飼育スマルトですけれども、しばらくライトに当たるスクリーン沿いを降下していました。やっぱり天然と飼育したスマルトの違いかなと考えておりますけれども、やがてひさしの方に移動して全て降下したという状況でした。

それから、目詰まりの状況もこの時調査いたしました。単位当たりの塵芥物の量を調査しました。次に塵芥物の除去方法、レーキを使ったり、ブラシを使ったり、エアコンプレッサやウォータージェットで、どれが一番効果があるかというようなものを試験したのですが、結果的に、73ページですけれども、降下スマルトはひさし側にすぐ降下して、スクリーンに再接近することはなかったので、スクリーンを人力で裏返して除去する方法で十分対応可能だということが分かりました。今後、スクリーンの裏返し方法だとか、スクリーンの材質だとかで、今後検討を行おうと考えておりま

す。

続きまして、同じく美利河の魚道施設を用いたせせらぎ試験です。

中間とりまとめですけれども、バイパス水路は、サクラマスの遡上意欲を刺激した方がよろしいですとか、遡上中の停滞や引き返しが起こらないように、更に詳細な検討が必要だということで、遡上意欲を向上させるような流れ、せせらぎみたいなのをつくれないうこと、美利河ダム湖の湖岸水路を用いて調査したものです。美利河ダムは、最大で $0.9 \text{ m}^3/\text{s}$ 位流せるのですが、当日は $0.7 \text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいの流況の中で実施いたしました。

試験の内容、75ページ、角材ですとか、流木ですとか、伐採木だとかを用いて試験を行いました、なかなか思ったような良い流れがつけなかったのですけれども、ちょうど足場板を水路中央に立てた形が、非常に良い流れになったということで、当日参加していただいた委員の意見でした。それが76ページにまとめております。30cm程度の木材を用いることで、遡上意欲を向上させる流れを創出できたと考えております。

77ページに概念図を載せていますけれども、30cm程度の流木等を活用した半割りの木材を中央に置きまして、立てるにしても押さえなきゃならないので、流木を橋上に渡して固定する。そういう渡す橋のような構造物ができれば、サクラマスの休息場としても利用できるかと考えています。

それから、最後になりましたが、魚類の話ばかりでしたが、カワシンジュガイ類の調査も行いました。中間とりまとめでの記述ですが、ダム湛水地に生息しているカワシンジュガイについても、適切な場所へ移植を行い、生息環境を確保する必要があるということで調査をしております。定性調査は9月上旬から下旬に、大まかな分布が把握されたのを踏まえまして、詳細調査を9月下旬から10月中旬に行っております。

79ページに、定性調査の結果です。赤で示したような場所に大体の生息場所を確認し、それを踏まえて詳細調査を行っております。

まず、サンル川と幌内越沢川の部分ですが、サンル川は、黄色と緑でカワシンジュガイとコガタカワシンジュガイの比率とか量的なもの、あと幼貝のパーセンテージも示しておりますけれども、サンル川の下流の方ですと、50%前後のカワシンジュガイとコガタカワシンジュガイの割合となっています。

それから、上流に行きますと、サンル川の7番、8番ですとか、幌内越沢に行きますと、コガタカワシンジュガイの比率が多かったり、コガタカワシンジュガイの幼貝が確認されている状況です。

それから、81ページが名寄川とモサンル川の調査結果ですが、名寄川の下流ですけれども、カワシンジュガイがほとんどで、コガタカワシンジュガイが確認されてい

ない。ただ、名寄川の7番ぐらいの上流に行きますと、コガタカワシンジュガイの、これは幼貝が100%ですが、確認されています。それから、モサンル川の上流側の4番、5番に行きますと、コガタカワシンジュガイの比率が多く、幼貝も確認されているという状況でした。移植先について現地指導をいただきました、粟倉委員に後ほどご意見などをいただければと考えております。

以上でございます。

○辻井座長

どうもありがとうございました。

途中で、美利河ダムのごとも参考事例として含めて、それからまたカワシンジュガイの件については、サンル川に戻っての説明がありました。これについても、委員の方々から補足説明がございましたらお願いします。

安田先生、いかがでしょうか。

○安田委員

分水施設の中の導流壁の設置の効果については、実際に現地の美利河ダムの分水施設に設置して調査をしていただいて、先ほども説明にありましたように、予想以上にかなり速やかに魚が降下するということが実際に確認できたということは、かなり喜ばしいことだと思います。

それで、いわゆるスクリーンに魚が張り付いてしまうという懸念についても、実際に天然魚、それから人工飼育された養殖魚についても特にスクリーンに張り付くことが全くなく、弱った魚は1匹いましたけれども、それ以外は、普通に健全な魚であれば張り付くことはないということも、ある程度確認できましたので、こういう方法でもかなり効果があるのではないかとということが確認されたと思います。

このような特に大掛かりなバイパス水路のある魚道というものは、やはりまず既存のものがしっかり機能しないと、これから整備する魚道が本当に機能するのと言われるのは一般的な認識だと思います。せっかくこのように美利河ダム魚道の現場を通していろんな検証をしているのであれば、天塩川水系ではないので、口を出すのも難しいのかもしれませんが、美利河ダム魚道そのものもやはりよりよく改善していくことが必要だと思います。

○辻井座長

参考事例としては、こんな大きい施設はほかにありませんよね。

○安田委員

ないですね。ですから、やはりそういう意味では、こういうせっかく同じような事例があるわけですから、まずこういうところで、きちっと成功するような方向を模索して、今予定しているところにも、やはり現実的には影響をなるべく最小限に抑えるという努力も必要なことだと思います。

○辻井座長

ありがとうございました。
眞山委員、いかがでしょう。

○眞山委員

スクリーンの効果の実験ですけれども、映像を見ますと、水が非常にきれいな時でしたが、実際にはスモルトの降下する融雪期には濁りがあつたり、ごみがいっぱいあるときなのでどうなのかなと思います。映像も放流直後なので、魚は何か驚くように逃げていく感じでしたが、実際には上流からゆつたりと降りてきて、そういうところに間違って近づいた場合どうなのかなと、こういう実験自体もう少し吟味する必要があるかなと思いました。

○辻井座長

妹尾委員、いかがですか。

○妹尾委員

先ほど安田先生言われたように、美利河ダム魚道でいろんな実験を行って、また、サンル川の方で調査用魚道など、色々な効果を発揮するための調査検討がなされています。このような規模の魚道はどこにもないですから、美利河ダム魚道で実験を色々やっていますが、まだまだ改善すべきところはたくさんありますので、そういう箇所もきちんと改善をしていくというのは、非常にいいことだと思います。

魚の降下調査などを実際に行って、それでスクリーンの問題や、あとせせらぎ水路の条件をどうするかなど、色々あります。ある程度見通しが立った段階で、スクリーンを数時間置きにひっくり返すことなど、こういう作業というのも本当にうまくできる手法があるのかどうか、その辺も非常に心配になってきています。スモルトの降下だけではなくて、生まれた幼魚が河川内にどんどん分布を広げていく、そのときの移動もありますので、その辺も含めて今後検討をしていく必要があるのかなと、そのように感じています。

○辻井座長

その先へ進めるためにということですね。

○妹尾委員

そうですね。

○辻井座長

ありがとうございます。

石川委員、どうですか。

○石川委員

少し事務局の方に確認をしたいことがありまして、64ページに美利河ダム魚道の分水施設の写真が載っているのですが、これはひさしとスクリーンの間に水路があつて隔壁があるのですが、スクリーン側の水路の床部分が白っぽくて、ひさし部分の床の部分が黒くなっていますが、これ何か色分けをしていたのでしょうか。陰による違いでしたか。

○秋山特定治水事業対策官

この美利河ダム魚道の分水施設というのは、越流型になっているのですが、その斜めになった部分は、毎年メンテナンスで白く塗っていると聞いております。その部分が白く見えている部分です。

○石川委員

では、この写真の左側のところが、特に陰になって黒いというわけではないですね。

○秋山特定治水事業対策官

コンクリートの部分が見えているということです。

○辻井座長

全部、色調としては同じだということですね。白っぽい。

○石川委員

ちょっと眞山委員にお尋ねしたかったのですがけれども、さっきの動画を見ていて、

スマルトというかサクラマスが、当然上の方からの鳥など上空の方を気にしているのではないですか。自分がこういう下の方が白っぽいところに入り込んだときに、当然これ上空から丸見えになりますよね。そういうのは、ただ単にひさしのあるところに逃げ込むということだけではなくて、河床の色とかを見て、危険を察知して移動するということは考えられませんか。

○眞山委員

そういう効果も期待して塗っています。

○石川委員

そういうこともあって、白い部分と黒っぽい部分があるのですか。

何となく動画を見ていたら、ひさしの方に流れに乗って逃げたというよりも、何か色を見てすっと逃げたような感じがあったものですから、そういう意味では、うまいこと色分けできたなというように思っていました。

○辻井座長

私もお話聞いてよく分かりました。

どうぞ。

○妹尾委員

色って、昔から何かと研究されてきましたよね。白がいいのか、何か黄色が嫌だとか、いろいろ研究されていて、最後何がいいのかと言いますと、要するに目立つ色はだめなのですね。ほとんどの魚は保護色なので、そういう傾向があります。それと少し話は戻りますが、魚道に魚を寄せる場合、どうしても流量が不足する時は、魚道の上り口に玉石を敷き詰めると魚が集まってくるので、そういうような効果も利用したらいいのかなと思います。

○辻井座長

妹尾委員、そういうデータというのはお持ちですか。下の色によって魚の行動がどう変わるかということなど。

○妹尾委員

科学的データですか。

○辻井座長

いやいや、まとめたものでなくても、そんなのがあったらおもしろいなと思いで。

○妹尾委員

いや、それは映像で撮っています。

○辻井座長

色々な例をお持ちだから、河床の色、例えば砂利の色もあるかもしれないし、砂もそうかもしれませんし、いろんなケースについて、もしお持ちでしたら、ぜひ参考事例としてまたこの先のためにも出していただければと良いと思います。

○妹尾委員

魚類調査を行っているときに、コンクリートの水叩き面などコンクリート丸出しのところには余り魚はいなくて、砂利が溜まったところに魚が集中しているなど、そういうことがあります。ですから、それをデータとして取るのも簡単に取れると思います。

○辻井座長

そうですね。もしできましたら、それもお願いします。
どうぞ。

○安田委員

話の延長上ではないのですが、美利河ダム魚道についての教訓は、やりっ放しはとにかく良くないということなのです。課題があれば、それに対してどういう解決策があるかを見出すのが基本姿勢で、そこがないことがおかしいことなのです。ですから、美利河ダムにはまだまだ相当課題があって、その改善の取り組みができなければ、多分サンルダム魚道を建設する段階になったときには、現実的に機能しないことにつながる可能性があります。このため、しっかり課題を見つけて、すぐに効果が上がる場合もありますけれども、効果がない場合もあります。ですから、かなり長期的に見据えていかないと、本当に皆さんが目指している環境改善という話にはつながらないだろうと思います。

例えば試験のやり方がいいとか悪いなど、その段階で考えた内容でアプローチして、ではもう少し良い方法をとるように、段階的に改善していくのが本来の姿であり、

そこを瞬間々々のところだけを期待して意見を言うのは、今の目指していることと大分違った話なのではないかという感じはします。

○辻井座長

そのように十分注意しなければならない問題だと思います。ありがとうございました。

栗倉委員、いかがでしょうか。特に最後にカワシンジュガイの説明がございましたが、それに何かつけ加えることがございましたらどうぞ。

○栗倉委員

この調査結果で、湛水区間のカワシンジュガイ類のコガタカワシンジュガイとカワシンジュガイの比率だとか、量的な結果を把握できましたが、実はこの結果が出る前まで、湛水区間にどの程度カワシンジュガイとコガタカワシンジュガイが生息しているかということが分かりませんでした。実際にこの結果を見ますと、これはもう移植可能な数量であるということが分かりました。それから、サンル川にはコガタカワシンジュガイとカワシンジュガイが大体半々程度、場所によって違いますけれども、上流に行くとコガタカワシンジュガイの比率が高くなるという場所もありますが、大体半々ぐらいの割合で棲んでいるということのようです。

それと、あと名寄川とモサンル川、これは資料の81ページですけれども、その結果によりますと、モサンル川もほとんどコガタカワシンジュガイという結果になっております。これは、コガタカワシンジュガイを移植する場合に、モサンル川というのは一つの良い移植場所になるのではないかと思います。それから、名寄川はカワシンジュガイの比率が非常に高いということです。そういう川の性格もはっきりしましたので、これからサンル川の上流も含めて移植のモニタリング試験などもやってみた方が良いのではないのかと思いました。

以上です。

○辻井座長

ありがとうございました。

一通りご意見を承ったことになりましたが、ここまでのことから、つまり平成20年度、21年度と続けて調査用魚道の実験をやっていただいて、それをモニタリングといたしましょうか、追跡をしていただいて、ここまでの結果としては、それぞれのお立場、あるいはご専門のこともありますが、どうお考えですか。概ね機能したのではないかとこのように考えてよろしいでしょうか安田委員、いかがですか。

○安田委員

結論としては、かなり前向きに前進していると思います。これでおしまいというか、それでいいという話ではなくて、本当に流域全体で組織的にこのようにだんだん良くしていくというのは、ほかにはなかなか類のない話なので、これを一つのパイロット的な取り組みとして、全体的にもそういう影響が及んでくることを期待しています。これからも努めさせていただきます。

○辻井座長

ありがとうございました。

ほかの委員の方々、いかがでしょうか。

どうぞ。

○石川委員

今、安田委員がおっしゃったように、いろいろ試験しているものについては、かなり効果のあるところも確認できてきたと思います。ただ、まだまだ天塩川全体なり、サンル川の魚道については、まだ確認しなければならないところとか、課題もたくさんありますので、それについては引き続きいろいろと検討をしていかなければならないと思います。

また、同じような条件ということで、美利河ダム魚道についてもデータが出てきて、そちらの方でも試験ができますので、サンルダム魚道にも、効果が期待されるものもあれば、若干疑問のところもあるということで、漁業側の機関に所属している者として、この天塩川の流域だけでなく、後志利別川の美利河のダム魚道についても、それぞれ検討した結果を相互に解して、どちらの資源についても増やせるような方向で検討を進めていただければありがたいと思っています。

前半の説明の中に、いわゆる河川のごみの問題がありましたが、実は天塩の漁業者との懇談をしていただいた委員の方はよくご存じだと思うのですが、川環境そのものについては、いろいろと議論されているところではあるんですけども、実際に現地に行ったら「俺たちは上流の人間に不信感があるんだ」という話が出まして、「何だ」と言ったら、要は「いろいろいいことを言っても、ごみを捨てて、それが下に流れてくるんだ」という、かなり強いお怒りの言葉をいただきました。特に前にもお話ししたと思うのですが、天塩川の場合、サケ・マスの捕獲場が定置網の形をして、かなり水深の深いところに設置するものですから、上流から流れてくる流木とかごみとかによる網の破損がひどいということで、身をもって上流側のマナーの低さを感じているということです。それに対して、流域全体でこれまでも取り組んでいらっしやっ

たことではあるのですが、更に開発局も中心になって、ごみの問題についていろいろと情報交換も含めて取り組んでいただけるようになったということで、これは漁業者にとっても喜ばしいことであると考えております。

上流からのごみということでは、いわゆるウライとか捕獲場とかだけではなくて、実はサケ・マスの孵化場もかなり上流からのごみには悩まされているところがあります。道東の方の孵化場では、今回の分水施設のスクリーンと同じように、実は孵化場に川水を引き込むスクリーンに付着するごみを自動的に除去する道具など、いろいろ設置しているところもありますので、ひょっとすると参考になるのかなと思いました。実際、人力で孵化場なり捕獲場の職員の方がごみ取りをされているケースもありますが、自動化されているところもありますので、ひょっとすると参考になるかもしれませんので、もしよろしければお調べになるのもいいかなと思っております。

○辻井座長

では、ほかにいかがでしょう。

よろしゅうございますか。

では、先ほど安田委員からご指摘があった美利河ダム魚道というのは、非常にいい例かもしれないけれども、繰り返しませんが、安田委員がおっしゃったようなことを十分に踏まえて参考事例にするとか、あるいはそこのを現場での実験も含めて確認を行って改善していく必要があると思います。

どうぞ、補足していただいて結構です。

○安田委員

美利河ダムは、魚道だけではなくて、魚道に来るまでの区間にも大きな問題があるわけで、例えば減水区間があるとか、そういうところの見直しもしなければ、機能が十分果たせなかったり、やっと上ってきたけれども、その後、生息、産卵できる環境が上流にわずかしかないということも大きな課題の一つとなっています。そういうところを一つ一つクリアしていくような取り組みをしていかないと、もっと大きな全体の施設を建設しようとしたときに、本当にできるのかという疑問はぬぐえないというのは、ある意味では当たり前の意見だと思うので、少しその辺のところも前向きに考えていただくといいかなと思います。

○辻井座長

分かりました。十分心して、そちらの方に進むように考えましょう。ありがとうございました。

それでは、よろしければ、もう一つの議題があります。
議題2)の情報提供というところに入ろうと思います。
よろしくをお願いします。

2) 情報提供

○秋山特定治水事業対策官

続きまして、情報提供というA4判横の資料-2と書いた資料でございます。

去年に引き続きまして、NPOリバーネット21により、魚道の点検をしていただきました。その結果と対応状況です。中間とりまとめにも、施設管理者と地元との協働による連携体制を強化した維持管理体制を築くことが必要だということで、記載されております。

リバーネット21には、去年も6河川で魚道点検をしていただきました。その結果、イオナイ川の落差工の部分で玉石があったり、少し大きな落差があったりという状況は、2ページに写真で示しております。この箇所の施設管理者は旭川土現の管理ですが、その点検結果を報告いたしました。旭川土現にも現地で落差が生じている状況を確認していただきまして、現在対策の検討中だと聞いております。

次に、最初に少し説明しました、流域水循環モデルの構築についてです。中間とりまとめに流域の水循環や時間軸等を含めた検討も視野に入れることということで、流域ワーキングの辻井座長と山田委員からモデルを構築するべきという旨のご指導があり、今現在作業中でして、こんなモデルを現在つくっていますという状況報告でございます。

天塩川流域約5,600km²と、非常に大きな流域ですが、流域全体を包括できるような水循環モデルを構築中です。三次元モデルでつくっており、結果的に出てくるアウトプットとしましては、地下水流動の状況、それから河川の流量、それから河口域では、塩水の浸入状況だとかも分かるモデルになっております。

モデルの活用としましては、どんな流動系になるか分かりませんが、地下水の流出箇所と河川流量の関係や、水生生物の生息環境の関係が分かれば、また、天塩川としての流域特性が見えればと、少し期待しているところです。現在、作業中ですが、次回の専門家会議で報告できればと思っております。

次に、先ほど安田委員からもご指摘がありましたが、2月2日に管理ダムフォローアップ委員会という委員会がありまして、その資料をそのまま添付しております。今年度、美利河ダム魚道施設の事後評価を行っております。委員会資料の最後に今後の検討課題という部分を示しております。例えば美利河ダムの魚道内で、サクラマス産卵が多く見られる年もあるということで、上流へ遡上を促進するために産卵を抑制

すべきか否かを今後検討する必要があるということです。

それから、先ほども少し紹介しましたが、スモルト降下についてですが、越流部下流の仮ひさしと導流堤に効果があり、スモルト降下に有効であるという話が出ております。

それから、先ほど安田委員から話がありました、流域全体で見た移動性の改善について、河床低下だとか、落差部だとか、減水区間もあるということで、遡上環境の改善について施設管理者と調整する必要があるということで、美利河ダムでもそのような認識を持っているということでございます。

それから、せっかく上らせても、分水施設の上流2 km位のところに治山堰堤があるということで、施設管理者と産卵可能域の拡大に向けた調整をする必要があるということが出ています。そのような状況を踏まえ、結果的にまだ事後評価するには課題があるので、これらの課題を解消しつつ、来年度調査を行うというような話を聞いております。その上で、再度美利河ダムの魚道評価を行っていくと聞いております。サンルダムとしても、非常に参考になる実モデルとなりますので、今後とも状況などを見ていきたいと思っております。あくまでも情報提供でございます。

以上です。

○辻井座長

今の報告について何かご質問ありますか。

どうぞ。

○安田委員

前半に、このNPO法人の方の協力によって、既設魚道の点検結果というのが示されていると思うのですが、特に全国的に多いのは、例えばここにも多く示されている、「遡上可能」という表現です。恐らく水深だとか隔壁間の落差だとか、水が流れているという様子から、遡上可能という結論を出されていると思いますが、上ればいいというものではなくて、やはり上りやすいかどうかについても判断するのが極めて重要なことです。魚が相当なストレスを感じてもいいから、とにかく上れるかどうかというのであれば、上れるだろうという魚道は多いと思います。ただ、どういう環境なのかをきちんと調べなければ、結局改善するチャンスも奪われることになるので、もう少しその点は正確な情報としてとらえる必要があるのだろうなと思います。ただ、どういう調べ方をし、どういう判断をすれば、いわゆるストレスがなく上れる環境だという判断ができるのかなど、そのような判断材料につながる資料が、残念ながら、なかなかないのが現状です。長年そういう魚道のことに取り組み、研究されている方に

としては、感覚的なもの、自分の中で、これだったら上りやすいだろうとか、色々な話はあるかもしれませんが、これを色々な方々に、同じように、今の現時点における情報で調べてほしいと頼んでも、やはり限界があります。そこはきちんと正しい判断ができるような情報提供をすることがまず必要なことであり、下手に言葉だけを信じ切って、ここは上れますからと言ったら、とんでもない間違いをすることになります。関東の方ではそのような事例がたくさん起きていますが、余計なことはやめるようにします。

○辻井座長

今の項目について、ほかにご意見ございませんか。

○粟倉委員

3 ページの天塩川流域、水環境モデルの構築ということで、ちょっと今気づいたことがありますので申し上げます。

カワシンジュガイというのは、カルシウムの量の多い水質のところ、硬度の高いところには棲めないのです。十勝川水系は、カワシンジュガイは余り生息していません。昔、十勝川水系のある支流でカワシンジュガイが生息していたという報告があるのですが、十勝川本流はカルシウム量が多くて、ほとんどいません。昨年度、岩尾内ダムに流入する河川のカワシンジュガイの生息状況調査を実施したら、全く生息していなかったのですが、比較的最近になって分かったことですが、岩尾内ダムのある、あの近郊に鍾乳洞があるのだそうですね。ここから流れてくる天塩川上流にも貝はいないのでということも、この水環境に入れるとおもしろいのかなと思いました。

天塩川の下流は、名寄川の支流を含めて、非常にカルシウム量が少ないのです。釧路川もそうですが、一方、十勝川はああいう大河川だけれども、カワシンジュガイが棲めないというのは、どうも地質と関係しているらしいということです。そのカルシウム量の上限が15mg、これはヨーロッパのホンカワシンジュガイが生息している河川の報告ですが、15mgのようです。天塩川本流下流部やその支流はほとんど5mg前後です。でも、天塩川の岩尾内ダムに近づくと、10mg以上のところがあるのです。どうもそういうことも生物の分布に関係しているので、そういうことも取り上げていただいた方がいいかと思いました。

天塩川で調査したデータはございますが、ただ、水質調査でカルシウムを分析するというのは余りやらないのです。私が以前所属していた水産孵化場では、淡水魚の養殖用水としては、カルシウム量が多い方がいいということで、養殖用水の水質分析項目にカルシウムがありました。これの過去のデータをずっと整理してみましたら、や

はりカワシンジュガイのいる川はカルシウム量が低い値で、いない川は高い値でした。ヨーロッパでは、上限が15mgということでしたが、日本の一般的な河川水は、ヨーロッパに比べると非常にカルシウム量が少ないのです。ヨーロッパでは、300mgという桁違いに多いところもあります。北海道でもカルシウムがカワシンジュガイの分布に影響を与えている可能性があるということが分かったものですから、カルシウムについても調査項目に入れられた方が良いのかと思いました。

○辻井座長

ありがとうございました。

ほかはいかがでしょう。よろしゅうございますか。

それでは、ここまでとさせていただいて、次のまとめの方になります。平成21年度の年次報告書の目次案について説明をお願いします。

3) 平成21年度年次報告書（目次案）

○秋山特定治水事業対策官

続きまして、A4判縦の資料-3という資料、1枚物です。

年度毎に年次報告書をまとめた方がよいという辻井座長のご指摘もありまして、今年度の調査結果をまとめたいと思っております。

項目的には、今説明いたしました今年度の調査結果、それから現在検討している流域全体の水循環モデルの結果について整理して、年次報告書としてまとめようということを考えております。

こういう目次立てでよろしければ、早急にたたき台をつくりまして、各委員にご意見をいただきたいと考えております。

以上です。

○辻井座長

ということで、今年も21年度年次報告書をまとめるということになりました。目次案、これをお目通しいただいて、ご意見、あるいはこういうようにしてはどうかという修正をお出しいただければと思いますが、いかがでしょう。

項目としては、こんなところかなというように思いますけれども、いかがでしょう。

細部につきましては、例えば語句をどうするかとか、あるいは書いてみた上で、一緒にまとめた方がいいというところも出てくるかもしれませんし、逆に2つに分けた方が分かりやすいのではないかということもあるかもしれませんし、最後にある報告書のまとめですけれども、先ほど来、ケース・スタディーとしての美利河ダム

魚道について、安田委員が、十分に気をつけて考えていった方がいいだろうなど、あるいは美利河ダム自身も、どういうようにこれからそこを1つの改善のための材料として研究を進めていくなど、調査を進める上での問題というの、あるいは節かどこかに書いていただくというようなこともあってもいいのかもしれませんが。実験計画をこれからどうするかということになるかと思えますけれども、そういう細部については、自由に変えて記載できると思います。

概ねこういった目次案で進めるということによろしいでしょうか。

どうぞ。

○石川委員

今回報告のあった、発信機をつけたサクラマスの遡上実験ですけれども、これはこの章立てでいくと、どの辺に入ってきますか。

○辻井座長

これ事務局としてはどの辺になりますか。

○秋山特定治水事業対策官

3-4のサンルダムにおける魚道、1)ダム堤体魚道、ここに遡上調査結果として入れようかと思っております。

○石川委員

どちらかという、魚道の遡上の方はそれなりに調査を実施していますので、それで1項目立つのかなと思うのですが、ほかの魚道の改善など、雨量や流量とかも含めて、天塩川の中流域から上流域にかけてのサクラマスの遡上の状況を調査するということについて、どこか別のところに1項目設けてもいいのかなと思いました。少し量的には少ないですけれども、流量とか、そういうのも含めて総合的に判断できるものですので、少し考えられた方がいいのかなと思います。

○辻井座長

もう1節足してもいいのかもしれないですね。

○石川委員

というような気もするんですけれども。

○辻井座長

魚道そのものじゃなくて、魚道における調査のことを書くということですか。

○石川委員

というか、川全体を一つの魚の通路として見たときのサクラマスの魚道という観点です。

○辻井座長

ダム堤体魚道じゃなくて、もう一つあってもいいのかもしれないですね。そういうことですね。

○安田委員

事務局ではないので、私が言うべきことではないのですが、3-1の中で、流域全体での取り組み状況というのがありますよね。いわゆる書き方によっては、多分項目がこれだけでは少し足りないということも出てくると思うので、実際これの項目に沿って書いた内容を見ながら、項目の改めというのが必要かどうかを判断したいと思います。今この段階で、いたずらに項目を増やしてもいけないし、逆に減らしてもいけないので、まずはこのまま置いておいて、記述内容を見てから増やすなどを考えたらいかがでしょうか。それからの方が多分しやすいかと思います。

○辻井座長

何かご意見ありますか。

○妹尾委員

どこのところでお話をしようかなと、ずっと悩んでいたことがあったのですが、この大タイトルが「天塩川における魚類の生息環境保全」という形になっていまして、今いろいろ言われているのは、生息環境としてのサクラマス幼魚の生息密度など、そういう調査が行われています。ただ、それと同時に、連続性という魚道の話が出てきているのですが、実際問題、流域を見てもみますと、河川環境というものが、一番重要となってくると思うのです。

今、天塩川流域の水循環に関する検討というのも、三次元で何か格好よく打ち出されていますけれども、これの中にも河川の持つ機能という、要するに代謝能力があり、いろんな機能があるわけですね。そういうものがどういうところにきちんと入ってくるのか。私もこれを少し見ただけでは、なかなか理解できない面もあります。そうい

うものも含めて、河川環境としての充実も同時に図っていかないとまずいのではないかと思います。ですからその辺も今後の調査課題として、どこかに触れてほしいなどという感じがしています。特に砂防事業として、魚道を設置しているけれども、美利河ダムもそうですが、河床材料がほとんど小粒径のものがなくなって、魚を上らせたのはいいけれども上流に産卵ができるような環境もない川もあるわけです。ですから、そういう河川環境の充実というのも非常に重要で、この会議ではその辺が特に重要になってくるのではないかと思います。

○辻井座長

妹尾委員、それは触れてほしいというよりも、妹尾委員が書いてくださればいいわけですよ。事務局に書かせてというのではなくて、思い切って書いていただいた方が、後でまた事務局が書いたのにクレームをつけるよりも、よっぽど早いと思います。

○妹尾委員

そうですか…？

○辻井座長

という面もあるのではないかと思います。
どうぞ。

○安田委員

これは報告書ですから、項目としては今後の取り組みという項目に入っていくと思います。ですから、これはあくまでも過去の話ですから、今まで平成21年度を総括して何を調査・検討したのかというところが報告書でしょうから、逆に調査・検討したものから見て、今後に取り残したことや、今みたいに、まだまだ考えなければいけないことというのは、いろんな角度からあると思いますので、それを総括して各項目を設けられたらいいかもしれません。

○栗倉委員

昨年の4月にまとめた平成20年度年次報告は、中間取りまとめとなっていますが、これに重なるわけですね。というのは、平成20年度年次報告には過去のいろいろな情報が全部入っています。それとも、今回は平成21年単年度で書くということですか。

○辻井座長

重ねるといふか、それを書き直すという意味ではありません。年次報告ですから、中間とりまとめは平成20年度までの分です。今度は全く新しく平成21年度ということで、これから先どうなるか私も知りませんが、まとまったらそれを報告書に、もう一遍再編することになる、というように思います。

それでは、そのような方向性で、一応この目次はこのままにしておいて、これに沿って、事務局がまとめる部分もかなりあるだろうと思います。

それから、先ほど妹尾委員に、思い切って「あなた書いてください」と申し上げましたけれども、あるいは安田委員もお書きになりたいことが多々あるのではないかと思います。そういうのをぜひお書きいただいて、その原稿によって、どこに入れるか、あるいは章を立てるか、節にするかということ、むしろ後で考えた方がいいかもしれません。

そんなふうに進めさせていただいてよろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

ありがとうございました。

では、報告書、目次案というのは、一応こういうことにしておいて、内容のとりまとめを進めていくことにいたします。

また、原稿をいつまでにくださいとかについては、後でご連絡を差し上げることにいたします。

それでは、ここでおしまいということでもいいでしょうか。議題は一通りこれでクリアしました。今までいただいたご意見等々を含めまして、更に報告書にまとめるということと同時に、様々なモニタリング等々を進めるということにさせていただこうと思います。また、そのことにつきましては、逐次ご報告を申し上げるということにしたいと思います。

それでは、ここで進行を事務局にお返しすることにいたします。

どうもありがとうございました。よろしくどうぞ。

3. 閉 会

○都築課長

辻井座長並びに各委員の皆様、長時間にわたり、ご審議お疲れさまでした。

これをもちまして、第11回の天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議を終わらせていただきます。

次回の開催につきましては、本日のご審議等を踏まえた結果、検討いたしまして、決まり次第、日程調整させていただいて、ご連絡させていただくということになりま

す。

改めて、本日は辻井座長はじめ各委員の皆様お疲れさまでした。

ご多忙の中、出席いただき、大変感謝しております。ありがとうございます。

また、会場の皆様におかれましても、審議の進行にご協力をいただきまして、どうもありがとうございます。感謝いたします。