

## 第4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20年4月22日（火） 14:30～16:20  
場所：士別グランドホテル 別館 思親花

## 第4回 天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議

### 1. 開 会

○柿沼課長

ただいまより、「第4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。

私は、本日、事務局を務めております留萌開発建設部治水課長の柿沼です。よろしくお願いいたします。

まず最初に、会場の皆様をお願い申し上げます。

携帯電話につきましては、電源を切るか、マナーモードにさせていただき、使用はお控えいただくようお願いいたします。

それから、フラッシュを用いた撮影についてはお控えくださいますようお願い申し上げます。

それから、会議中は静粛にお願いします。もし進行の妨げとなるような行為等ありましたら、退場いただく場合もございますので、ご理解のほど、よろしくお願いいたします。

それでは、初めに資料の確認をいたします。

A4縦の白黒で、天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議第4回資料というものがお1つ、それから、A3の横になりますけれども、右肩に資料-1と書いてあるものがお1つ、それから、同じくA4横で資料-2と右肩に書いてあるカラーのものが1つ、以上の3つでございます。

それから、委員の皆様におかれましては、参考資料、会議資料と、前回までの資料をお付けしております。

なお、この会議の設置要領によりまして、出席委員の2分の1以上である4名以上の出席で会は成立いたしますが、本日は7名の出席をいただいておりますので、この会議は成立しますことをここに報告します。

なお、井上先生におかれましては、本日、所用で欠席との連絡をいただいております。

それでは、早速議事に入りますので、ここからの進行は、座長であります辻井先生の方にお渡しします。よろしくお願いいたします。

## 2. 議 題

### 1) 魚類の生息環境保全及び連続性確保に向けた整理

- ・天塩川魚類専門家会議に関する整理表
- ・連続性確保に向けた効率的整備について

#### ○辻井座長

皆さん、お久しぶりの会議ということになりまして、お集まりいただきありがとうございます。

早速、議事次第によりますが、今説明があったように、今日の議題は2つございまして、まず最初の議題というのが魚類の生息環境保全及び連続性確保に向けた整理のうち、1つ目が天塩川魚類専門家会議に関する整理表と、この前に事務局から出されて、皆さんのご意見を伺って、やっぱりもう少し修正というのでしょうか、組み直した方がいいのじゃないかということで、組み直しをしてもらったものがあります。それについて、まず事務局から説明を聞こうと思います。

それから、続いて2つ目の連続性確保に向けた効率的整備についても説明をしようということにしたいと思います。

それでは、よろしくをお願いします。

#### ○斎藤課長

事務局の旭川開発建設部の治水課の斎藤でございます。

それでは、資料に基づいてご説明させていただきます。

資料の方は、ただいま最初の資料で、第4回会議資料というものの議事次第が付いている資料の後ろの方にA3を折り込んだものがございます。A3を折り込んだもの、3枚ほどございますので、そちらの方をご覧いただければと思います。

それでは、まずタイトルとして、「天塩川の魚類専門家会議に関する整理表」ということで、生息環境の保全という観点から整理を行ってございます。

こちらについては、表の上側の欄を見ていただきますと、区間分割と書いてある欄がございます。これについては、天塩川を縦断的、また流域水系をとらえた形で区分をしております。河口から問寒別川合流点の区間、それから問寒別川合流点から名寄川の合流点の区間、それから、名寄川合流点から東士別頭首工の区間、それからそのほかの支川等ということで分割してございます。

今言ったのは、下流の方からずっと順番に、それから最後、支川という形で分割させていただいておりますけれども、こちらの最初の1ページ目の表については、

魚類の生態からの整理ということでまとめさせていただいております。

縦軸の欄を見ていただくと、正常時の生息場、その次、洪水時の避難場、産卵場、越冬場、餌の環境、その他というような形で縦に区分してございます。例えば河口から問寒別川合流点においては、それぞれ平常時の生息場として早瀬だとか平瀬、それから淵だとか淀みといったものにどういう魚種が生息しているかというのを、少々細かいですけども魚種を入れてございます。こういった魚種が平常時にこういった場を使っているということが、この表から分かるかと思えます。

同様に、問寒別川合流点から名寄川の合流点、上流に向かっても同様に整理しておりまして、それぞれの区間に生息する魚種がどういう場を平常時使っているか、それから、少し下に行きますと、洪水時の避難場所として淵だとか淀みだとかワンド、それから植物帯の中とか、そういったものが使われていると。産卵場についても、同様に整理しています。

それから、この表については、これまで第1回から第3回までにおいて委員の先生方からいただいたご意見等についても、それぞれ区分した中に入れてございまして、整理してきているというようなものです。これが大体、全体が埋まってきますと、川としての使われ方がどういうものかというのが少し分かってくるのかというふうに考えてございます。

それで、1枚めくっていただいて2ページ目の方ですけども、2ページ目の方についても似たような表になってございます。こちらも、一番上側のところを見ていただくと、区間分割と書いてございます。同じように分けてございます。

その表の上のところ、括弧書きの欄を見ていただくと、先ほど1ページ目が魚類の生態からの整理という形をとってございましたけれども、こちらについては、河川の物理的環境からの整理ということで、区間区分は同じですけども、縦軸というか、縦側のところを変えてございます。こちらは物理的環境からの整理ということですので、河川の主流部、流れの部分、それからずっと下の方に行きまして河岸の部分、それから主流部においては、例えば瀬だとか淵だとか、河床材料、水深・流速、こういったような物理的な環境において、それぞれ分けてございます。

これ1枚目と2枚目は何が違うのかといいますと、先ほどの生態からの分類というか、整理の仕方、それから物理的環境からの整理の仕方というような意味合いが若干変わっていて、中身は基本的には同じものと考えていただいて結構かと思えます。

実際、例えばどういうふうにこれを見ていくかといいますと、物理的環境からの

整理と、2ページ目の方ですけれども、例えば川について何か整備をするというようなことが出てきたときには、それぞれのその区間、ある区間のそれぞれの環境というのがどういう魚類のどういう生息場として利用されているかというようなものが、この図から読み取れるというような形になっているかというふうに考えております。

細かく一つ一つ見ていくと、時間もないので割愛しますけれども、こちらの2ページ目についても、今までいろいろなご意見をいただいたものも含めて整理させていただいておりますので、ご紹介させていただきました。

続きまして、3枚目についてでございます。

3枚目のところは、魚道の構造というようなことで整理させていただいております。これ連続性の確保を図っていく上で、魚道といったような手段があるかと思っておりますけれども、そういったものについていろいろなご意見をいただいておりますので、それを整理したものになってございます。これは、区間分割のところ、横断工作物があるところに魚道を設置するという観点がありますので、上の横軸には、横断工作物のイメージとして本川とか名寄川といった大きな頭首工のあるような区間、それから支川に入ったところでの落差工だとか、砂防堰堤、それから今後計画がありますサンルダムのところといったような分類で分けて書いてございます。

魚道についても、様々なご意見をいただいておりますけれども、例えば下流部でいきますと、主に魚道の入口部ですけれども、迷入しないような位置の場所の関係、それから呼び水の重要性といったようなご意見をいただいております。

それから、魚道の本体の部分でいきますと、隔壁から越流した流れが剥離して空洞ができると遡上しづらいだとか、そういったところに注意を払うべきだというようなこと、それから、様々な魚種が遡上できるような構造というのも考えていった方がいいというようなこと、それから、維持管理として、土砂が堆積してもフラッシュされるような構造とか、そういった維持管理の観点のご意見がございました。

それから、上流側の方については、上流側といっても、魚道の上流側だけじゃなくて、上からの頭首工だとか、そういったものでいきますと、魚道ではなくて堰を越流してきたものが落下して、下流側で水深が確保されてないがゆえに死んでしまうというようなこともあるので、プールの水深を確保してやる必要があるだとか、そういったものの重要性といったものもご意見としていただいております。

それから、それ以外にも、上ったところの環境ですとか、産卵のために遡上するときは、平水の流量よりも少し流量が増えたときに遡上する傾向があるので、そう

いったときの流量を考慮した魚道の設計だとか、そういったものも必要ではないかというようなご意見をいただいております。こういったご意見も含めて、いただいた意見については整理させていただいております。

先ほどの生息環境の方の表と、今の魚道の構造等の表については、今後も、いただいた意見等を更に整理して、最終的にはまとめていきたいと考えてございます。

続きまして、資料－1の方をご覧くださいませるか。A3の横の大きい資料でございます。

天塩川支川別模式図というタイトルの資料でございます。

1枚めくっていただきまして、天塩川の流入支川の位置図ということで、端の方に北海道の絵、それを拡大した天塩川の流域、それからその天塩川の流域の中に、更にこの今の最初のページの位置がどこにあるかというのが示されてございます。

このページだと、ちょっと説明があれなのですけれども、次のページを見ていただきますと、同様のものなのですけれども、川の名前が入ってございます。これから後ろの方で整理している川の名前ですので、番号と川の名前があるということで見ていただきたいと思っております。

これは、天塩川の水系について示してございますので、5分の1から5分の5までの中でずっと書いてあります。これ後でまた、振り返りたいと思っておりますけれども、飛ばしていただいて、ずっとめくっていただいて、その地図の後ろのところに、A4縦の資料があるかと思っております。地図を前にずっとめくっていただいて、その後ろでございます。集計表と書いてありまして、全体集計表となっております。

それから、ちょっとこれも1回飛ばしていただいて、その次のページになります。ページ数で言うと7ページです。7ページを見ていただいて、その次の8ページと合わせて、ちょっと煩雑ですけれども、見にくいかと思っておりますが、7ページと8ページを見ていただければと思っております。

これは、天塩川の下流のサロベツ川の例でございます。8ページの方の凡例を見ていただくと、まず、遡上可能延長、維持管理による遡上可能改善延長、それから、魚道等の設置による遡上可能改善延長という、3つの川を模式的に3つの色で区切ってございます。

それから、その下に河川工作物の状況ということで、緑色、ピンク色、白、オレンジ、灰色、黄色といったような色があります。これは、それぞれ現地調査ないし既存の資料による判定でございますけれども、魚道があって遡上可能なもの、魚道がなくても、落差が小さかったりして遡上可能なもの、それから自然の落差が

あるのですけれども、遡上が可能な程度のもの、魚道があって遡上困難、これはメンテナンスというか、現地調査が入ったときに、魚道があるにもかかわらず遡上困難であったものというようなもの、それから、魚道がなくて遡上困難なもの、自然落差というようなもの、それから既存資料についても同様の判定になってございます。

ちょっと細かいですけれども、例えばサロベツ川で、今の8ページの図で見ただけですと、遡上可能延長ということで、サロベツ川の本川、ずっと真っ直ぐ延びているサロベツ川の本川については、施設がなくて、ここは遡上がずっと上まで滞りなく行けると。それから、例えば長い支川の下エベコロベツ川というところについては、見ていただいたとおり、遡上は可能でありますけれども、7.9 kmと書いてあるところに緑の四角がございまして、それが構造物を意味してございます。これは緑ですので、魚道ありの遡上可能というようなものになってございます。

更に下エベコロベツ川の上に行きますと、ピンクと灰色があります。ピンクは、魚道はないけれども遡上が可能、その上の魚道なし遡上困難という灰色の点があります。ここで1回分かれている。これはどういう意味かといいますと、模式的に書いてある水色の川のところは、現状でもずっと遡上可能だと。それから、黄色の部分というのは、基本的に魚道が設置されていたり、落差が小さかったりということで、遡上は恐らく可能であると思われるのですけれども、例えばメンテナンスだとか、多少の改良だとか、そういったことをやることによって、更に効率的に遡上が可能になってくるのではないかと思われる区間、それが黄色です。それから、完全に上れないような状況になっていて、魚道を設置しないと無理であろうというところの区間が赤い区間になっています。

というような形で、水系内の川ほとんどについて、こういった形で、次ページ以降、全部整理してございます。3.6 km以上の川について、全て整理してございます。サロベツ川は、こういう状況です。

1枚戻っていただいて、7ページの表の方の説明をさせていただきますと、模式的には、先ほど言ったとおりの状況でありますけれども、ではどのぐらい距離があるのかというのを整理したものです。7ページのところは、サロベツ川水系ですけれども、遡上可能延長の合計が254.6 km、それから、先ほどの維持管理をしっかりやれば効率的に上っていきたくらうという延長が134 km、それから赤いところですが、魚道等の設置によって可能になる延長という意味で35 kmということで、その下にも累計という形で整理をしております。

更に1ページ戻っていただいて、6ページですけれども、こういった形で全てのものを整理してございまして、全体集計表というのがございます。こちらでいきますと、現状でほとんど支障がなく、構造物がない範囲で遡上可能な延長というのが1,095km、維持管理等そういったものによって遡上が改善されるものというのも1,118km、魚道等の設置によって改善されるものが1,049kmということで、大体、概ねどれも、偶然にも同じぐらいの距離になってございましてけれども、こういった形で表現することによって、維持管理の部分ということも大事だということ、それから、魚道等の設置ということも、更に改善効果も期待できるというようなことで整理してございます。

ちょっと時間が長くなりますが、もう少し説明させていただきますと、例えば12ページを見ていただきますと、12ページのペンケニウプ川という川がございまして。こちらでと言うと、赤いところが非常に多くなってございましてけれども、例えばここでいいますと、この図は上側が分かるようになっております。10.6kmのところから下側が赤くなってございましてけれども、ここに魚道なしで遡上困難な施設がございまして。これを仮に改善すると、この赤いところが一気に改善されて遡上可能になってくるということですので、例えばこの川であれば、こういったところの施設を改良することによって、非常に遡上延長が延びてくるというようなことが分かると思います。

そういった形でずっと見ていただければと思いますが、あと、それから18ページの方ですけれども、例えば安平志内川という川がございまして。後で位置関係もご説明しますが、安平志内川というふうに読みます。

この川については、それなりに大きい支川でありますけれども、ほとんど本川にも施設がなく、現状でも非常にいい遡上環境というようなものがあると、こういったように、一つ一つ見ていきますと、いろいろな川に分かれているということが分かると思います。

更に、最初の方で、例えば先ほどのペンケニウプ川というのはどこにあるんだというのを見ますと、最初の方のページ、地図がございましたけれども、その5分の4と書いてある、4ページの地図の上の方で3500番と書いてあるペンケニウプ川というのがございます。地形図も合わせて載せていますので、こちらですと、最下流のところはJRがあったりとか、若干の平地部があるのですけれども、徐々に山間部に入りまして、比較的、余り手の加わっていないような川が長く続いているのかなということで、以前から、つないだ上流側の環境がどうかというようなご



指摘もいただいております、ちょっと写真では、全てやるのは難しいということもあって、少しイメージを持っていただけるようにということで、地形図を合わせて見えるような形で整理しましたけれども、こういった川になっているというようなことです。

逆に、例えば同じページの下の方にタヨロマ川というのがございますけれども、ここは名寄から士別のところのちょうど盆地部の中を流れている川で、農地の中を流れているような川ですので、恐らく大分手が入っているような川なのかなど。勾配も緩くて、大分手の入っているような川だというようなことが見てとれるかと思えます。

こういったことで、以前からの宿題になっているイメージを少し持っていただけたかと思えます。このような整理をして、改善延長というのが、先ほどの6ページの方で示した水系全体としての改善効果といったものを表現しているというものでございます。この中から、先ほどの細かい中身を見ながら、少し効率的に整理を進めるに当たっては、どういうことをやっていかなければいけないというようなことを検討していかなければいけないというふうに考えてございます。

私からの説明は、以上でございます。

#### ○辻井座長

どうもありがとうございます。

今、最初に説明してもらった整理表と、それから生息環境の連続性の整理と、この2つ、大変面白いんですね。殊に、後の方の模式図は、ばらばらに見るのじゃなくて、多分並べて一目で見ると、どの辺が青くなって、どの辺が赤くなってということで、川筋の特徴みたいなものの把握には、非常にいいのじゃないだろうか。大変面白い整理になったと思うんです。

それで、ただ、これについても随分ご意見を入れて、こういうふうにもまとめてもらったのですが、いろいろなご質問が多分あるのじゃないかと思うし、それをここで興味を持ってどんどんやっていくと、時間が足りなくなると困りますから、もう1つの議題2の魚類調査、これも説明してもらって、それで後で議題1、あるいは議題2について、あるいはこの表それぞれについて何か疑問があるとか、あるいは更にこういうことをやったらいいんじゃないかというふうなご意見を、議題ごとにまとめてご質問、ご意見をいただくというふうにしたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

では、そういうことで、2番目の議題の説明をしてもらってから全体を通じて、全体を通じてというのは、1つずつ、前の方のと今のきれいにまとめたグラフみたいになったこの図ですけれども、という順番でご質問なり、ご意見をいただくということにします。

## 2) 魚類調査について

### ○辻井座長

それでは、2番目の魚類調査についてという説明をしていただこうと思います。よろしくをお願いします。

### ○斎藤課長

引き続き、ご説明します。

資料の方ですけれども、資料-2「天塩川魚類生息環境保全についてその5」という資料でございます。

スクリーンの方にも映します。

### ○辻井座長

どちらでも結構です。お手元の資料をご覧いただいても、パワーポイントで表示しますから、そちらをご覧いただいても結構です。

### ○斎藤課長

1ページですけれども、平成20年度に実施しようと考えています魚類の調査の概要ということで説明させていただきますけれども、まず、以前からも行っていきますサクラマスの子魚の生息密度の調査ということで、天塩川水系の全体を網羅するような形で、子魚の分布状況、生息密度の把握というようなことで考えてございます。

これについては、ダム計画のあるサンル川本川については、水系のほかの河川よりも調査地点を少し増やしてございます。調査方法ですけれども、各調査地点で、瀬と淵を含む採捕区間を設定しまして、そちらでサクラマスの子魚を採捕する。採捕数を採捕区間の水面の面積で割って生息密度を算出するという形で、生息密度を出してございます。

調査時期としましては、6月に行うようにしたいと考えております。こちらは、

釣りの影響等がないということで、早目の時期を考えてございます。

それから、調査回数としては1回ということで、調査地点ですけれども、水系の2ページ目の方に調査地点の図を載せてございますけれども、ちょっと明かりが若干暗いので、見づらいかと思いますけれども、水色のポッチを入れているところが、その調査地点になってございます。調査地点としては、50河川、168地点というような形になってございます。

続きまして、3ページ目のサクラマスの産卵床調査ということで、こちらも経年的に行っているものですが、こちらも天塩川水系の主要河川におけるサクラマスの産卵床及び産卵可能環境の分布状況の把握ということで、こちらもダム計画のあるサンル川の本支川については、他の河川よりの調査区間を増やしてございます。

調査方法としましては、産卵床の目視による数、それから位置を確認してございます。また、産卵床及びその周辺環境については、スケッチをするようにしてございます。また、同様に産卵床の写真撮影も行っております。それから、気温・水温観測及び水深の測定といったものも行っております。

調査時期としては、9月から10月を考えてございます。

調査回数としましては、天塩川水系、広い範囲で行うものについては、9月で1回というようなこと、それから、本川の風連20線堰堤というのが上流の方にありますけれども、そこより上流の支川及びサンル川の方の支川については2回、9月、10月というような形で行う予定でございます。合計で、調査距離としては82河川320.2kmというような区間で考えてございます。

#### ○宮藤所長

このサクラマスの産卵床調査に関しまして、以前、この専門家会議の準備会のときに参考資料として付けさせていただいております、どのような方法でサクラマスの産卵床調査をしているかというところを、再度ご説明させていただければと思います。

この調査につきましては、専門の調査機関が専門家の指導を得ながら実施しております。

また、調査につきましては、9月中旬と10月上旬の2回を基本として実施しております。実施している状況については、資料については、パワーポイントの方に今映しておりますけれども、写真等を付けておりますが、河川を実際に踏査して

産卵床を目視、また、必要に応じて箱めがねを使用して確認をして、確認した産卵床については、全箇所的位置を記録し、また写真撮影を行っているという状況でございます。

また、サクラマスの産卵床調査に関しまして、2回やっているわけですが、1回目に確認した産卵床について、2回目に重複してカウントしないよう、近くの樹木にリボンテープ等を設置して重複を避けているようなことを行っております。

また、産卵床に似ている自然の凹凸等に注意したり、また、サクラマスが掘りかけたにもかかわらず、産卵してない箇所もあるということで、そういった箇所について注意深く調査をしております。下の写真のところにつきましては、1回目の調査に重なって、また2回目に、付近に産卵床があるような場所もございまして、そういった場所についても、写真と撮影を併用しながら確認をしているということで、サクラマスの産卵床調査の詳細の状況について、準備会でお出ししておりましたが、資料を再度ご説明させていただきました。

#### ○齋藤課長

続きまして、資料に戻りまして、5ページの方になってございます。

5ページですが、魚類遡上実態調査ということで、天塩川及び名寄川の取水施設に整備した魚道における遡上状況及び時期の把握というようなことで、調査方法としては、魚道そのものにトラップを設置して、遡上魚の採捕を行うというようなことで考えてございます。

調査時期については、天塩川においては、6ページの方を見ていただくと、取水の施設があるのが限られてございまして、上流の方の赤い印を付けてあるものでございます。天塩川本川については6月から7月、8月の2回に分けて行う。それから、名寄川、真敷別川は8月から9月、上名寄、名寄については8月といったことで考えてございます。

調査回数としては、天塩川では14日と書いてありますけれども、2回に分けて7日ずつ捕ると。それから、名寄川については、真敷別地点でトータル5日間、上名寄で2日、名寄で2日というような形。

調査地点については、トラップで、先ほどの図で示してございます9箇所の施設の場所で調査を行うというふうに考えてございます。

7ページの方ですが、魚類の越夏環境調査、魚類行動追跡調査ということで、これは2つに分けてございますけれども、上の方、魚類越夏環境調査というこ

とで、調査目的としましては、天塩川本川の各頭首工区間、昨年、これまでも説明しましたとおり、魚道が新たに設置しているような場所もございますので、そのあたりを先ほどの魚道の遡上調査と合わせて調べるということで考えてございまして、天塩川本川の各頭首工区間をブロック、6区分に分けて、サクラマス親魚等の越夏環境を把握するというので、調査方法としては、投網や潜水によって、サクラマスの親魚がどういった環境で越夏しているかというのを調査します。

調査時期としましては、7月から8月に行うというふうに考えてございます。

それから、下の方ですけれども、魚類行動追跡調査ということで、こちらにも新たに魚道が設置されている箇所が多いですね。本川の上流の区間において、夏期から産卵期までの行動の範囲の把握を行うということで、調査方法の欄を少し長く書いてございまして、若干分かりづらいですけれども、2つに分かれてございまして、1つは超音波行動把握調査というもの、それから下の方に行きますと、電波行動追跡調査という2つの方法になってございます。

超音波行動把握調査というのは、ここに書いてあります風連20線堰堤というのが本川の施設の中でも比較的、名寄川より上流ですけれども、一番下流側に位置する施設ですけれども、そのあたりに上ってきたサクラマスの親魚を採捕して、超音波発信機を取り付けて、また逃がすというようなことで考えております。その超音波発信機を、通過すると受信機が反応するというようなものがございまして、車で高速道路のゲートをくぐる時のETCのようなものと思っただけであればいいかと思っておりますけれども、そういった調査で調査箇所を図の8ページの方に示して、受信機というのが書いてあるオレンジ色の場所での受信を行うと、ここを通過したものの数を数えるというようなことで考えております。

それと、もう1つの先ほどの電波行動追跡調査というのは、まさしくサクラマスの親魚そのものに電波発信機を取り付けて、それが川の中をどういうふうに行ったり来たりしているかというようなことをそのまま追跡するという、2つの方法で夏場から秋口までの間の行動を追いかけるというような調査でございまして、こういった調査を、水系全体としては行うように考えてございます。

#### ○宮藤所長

引き続き、調査用魚道による遡上調査について、そして降下調査についてという、2点についてご説明させていただきます。

資料9ページになりますけれども、前回、第3回の会議で、サンル川における調

査用魚道による遡上調査及び美利河ダム魚道施設を用いた降下調査について概要を説明させていただきました。今回、改めてその詳細についてご説明させていただきたいと思っております。

まず、最初、調査の目的の9ページのところですけれども、今回、サンル川で行う調査用魚道による遡上調査については、魚道の機能性として、以下の4点を考えております。

魚道の機能性として、魚道内の水理環境が適切なものかどうか。それから、迷入防止対策が効果を発揮しているかどうか。また、魚にとって分かりやすい魚道入口構造になっているかどうかの確認。それから、魚道流量が適切な流量かどうかというの確認。この4つを魚道の機能性として考えております。

サンル川地点ですので、サクラマスを重要なターゲットとしてサンル川で実証的に遡上調査を行うことを考えております。

また、サクラマスの産卵遡上行動を把握するという目的もございます。これについては、産卵遡上行動と流量、水温、濁度との関係、これらが何が引き金によって遡上行動を起こすのかということについて、調査用魚道を用いて遡上調査を行ってまいりたいと考えております。

次のページを開いていただきますけれども、魚道の構造についてご説明いたします。

魚道形式につきましては、プール式台形断面魚道を採用することを考えております。この台形断面魚道を採用することにより、多様な魚種に対応できるというふうに考えております。表の中に、基本条件等を示しておりますけれども、この中の必要流量、異なる流下断面を幾つかに区切って、台形堰の越流を計算した結果、およそ必要流量は $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ というふうに設定をしております。

また、具体的な構造につきましては、11ページの方に正面図、側面図、平面図を示しております。

また、12ページですけれども、遡上調査の期間につきましては、9月から10月上旬を考えております。そのときの水位の関係ですけれども、この緑とブルーのライン、画面を見ていただければと思いますが、遡上期間における平水位、あるいは最低水位等に対応できるような下流端水位を設定いたしまして、そのときに魚道の下流端において水位差がつくように設置することを考えております。

また、13ページの方には、迷入防止対策を示しております。スクリーンにより物理的にサクラマスの遡上を防ぐということと合わせて、気泡により迷入を防止し

ようという考え方で、その案を示しております。下流水位とスクリーンの間に空間があることで気泡が発生しやすくなり、スクリーンと合わせて迷入を防止できるというふうに考えております。

続きまして、調査用魚道のイメージ図を14ページ、15ページで示しております。

できるだけ既存の河川に負荷を与えないという観点で、従前、道路がありました擁壁部分に調査用魚道を設置することを考えております。実際に調査を実施する時期には、15ページのように、土のう等を並べることにより、流路を狭めて調査を行いたいと考えております。

また、ポンプにより魚道に給水するとともに、流れてくるごみ等については、網場を設置して対応したいと考えております。調査終了後は、土のうを撤去することにより、14ページの状態に戻ることになります。

16ページ、17ページについては、美利河ダムの魚道施設を用いた降下調査というものを示しております。この16ページの中身につきましては、前回示させていただいた資料と同様になっておりますけれども、17ページに具体的に分流施設下流端付近の施設の改良の例を載せております。更に簡易な改良を施すこととしておりまして、庇を下流部まで延長したり、仮設の照明を設置するなどにより、対応してまいりたいと考えております。

以上、調査用魚道による遡上調査について、また、降下調査についての説明をさせていただきます。

以上でございます。

#### ○辻井座長

それでは、説明がこれで終わりましたので、先ほど申しましたように、議題ごとにご意見、ご質問を承っていった方が整理しやすいと思います。

まず、最初の議題1の1つ目の天塩川魚類専門家会議に関する整理表と、長い3枚ものがあるのですが、こういうふうにまとめてもらって、これもかなり見やすくなったと思いますけれども、これについてのご質問なり、ご意見なりを承りたいと思います。どなたからでもどうぞ。いかがでしょうか。

妹尾さん、何かご質問でもありそうだと思いますが、いかがでしょうか。

#### ○妹尾委員

いろいろ区分別に魚の種類が入っているのですけれども、ちょっと分かりづら  
いかなという感じがしないでもないですね。多分これは重複している部分がある  
から、そういうふうに感じるのではあるうとは思うのですけれどもね。

○辻井座長

分かりました。

眞山先生、いかがですか。

○眞山委員

下の方に餌という欄がありますけれども、これを見ますと、サケは、遊泳性  
(大・中型) となっています。これですと、親がいかにこういう落下昆虫とか  
を食べているように思われるのですけれども、サケの場合は川の中で餌をとるの  
が稚魚期ですので、実際には右の方かなという感じがします。この遊泳型 (小  
型) のところ。

というのは、ほかのところを見ますと、ヤマメがそっちの方に入っていますの  
で、サケの親は川では餌を食べないし、サクラマス親についても、積極的に、  
エネルギーを摂取するための餌を採るということはないと思います。これどうな  
んですかね。ほかの魚でもそうですけれども、小さいときもあるので、この遊泳  
性のやつを大型と小型と分ける必要があるのかなと。

○辻井座長

大型、小型というより、むしろ、僕はよく分かりませんが、成魚と子供  
ということですか。

○眞山委員

そうですね。そう分けるか、あるいは底生性の魚は1本になっていますので、  
遊泳性についても1本でもいいのかなと感じています。

○辻井座長

なるほど、分かりました。

石川先生、いかがですか。お気づきの点があったら、どうぞ。



○石川委員

大体、前に見たときと、かなり改善はしていただいたようなので、そのあたりは大丈夫かなと思っています。まだちょっと、項目が沢山あり過ぎて、分かりづらいいと言えれば分かりづらいのですが、かなり改善にはなったなと思って見ておりました。

○辻井座長

委員の先生方に私から質問したいところなのですが、植物帯というのは、これは何を指すのですか。例えば、ヨシの群落があるとか、そういうふうなことを言うのですか。

○眞山委員

抽水植物のことと思いますが。

○辻井座長

抽水植物ね。今のようなことでしょうか。ヨシが群としてあるのかというふうな。

それでは、よろしいですか、今の表については。これはもちろん、まだ、あるいはもっと見やすくするという工夫はできるかもしれませんが、眞山委員のおっしゃったような餌の問題で、必ずしも成魚と、それから小魚とは違うということもあるのかもしれません。そういったところは修正の余地があると、あるいは表現の余地があるというふうにご考えてよろしいでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、細かなことについては、もし後でお気づきの点があったら、ここは直してくれとか、魚の種類が足りないのじゃないかというふうな、ほかのところにもいるのじゃないかというふうなことがあったら、またご指摘いただいて、事務局に修正してもらおうということにしてよろしいでしょうか。よろしゅうございますか。

どうもありがとうございました。

それでは、その次の、これも大物なんですね。非常に面白い、先ほど私が申しましたけれども、一遍に並べてみたらもっと面白いかもしれないというふうなことを申したのですけれども、連続性の確保に向けた効率的整備ということ。この大きな表ですね。天塩川の支川別模式図という形でまとめられました、これ

についてご質問なりご意見を承りたいと思います。いかがでしょうか。

山田先生、いかがでしょう。素人ですけれども、非常に分かりやすいように見ましたけれども。

#### ○山田委員

本州の幾つかの、石狩川等の河川計画に携わってきましたけれども、ここまで支川を細かく表示した図は初めて見させていただきました。

これは、ちょっとこの委員会とは別個なのですが、現在、水文学で非常に細かく分けて、支川の細かい特徴まで全部入れて、雨が降ったらどういふふうに出るかというような計算方法を分布型流出モデルと呼んでいまして、この15年ぐらいですか、随分、コンピューターの発達とともに、そういう立派なモデルができるようになっていきます。この委員会とは別個なのですが、せっかくここまで支川を細かく分けていただいて表示できるようになったのなら、これを研究レベルで使わせてほしいと。いろいろなことに使えるんですね。

例えば、一番簡単なのは、素人の人にコンピューター上でピッとボタンを押してみたら、その支川の特徴がぱっと出ると。この委員会用でしたら、例えばそこにある堰は一体どんな形をしているのか。タイプ別です。まず写真が見れるというか、そうしないと全体像は分からないですね。これだけ大きな川で、これだけいっぱい構造物が入っていると、どんなものかと。それが物すごく、例えば改善するのに手間隙かかりそう、お金もかかりそうなものなのか、ちょっとした工夫でなるものなのかが読み切れませんので、そういうデータベースというのですか、それをぜひ。

#### ○辻井座長

なるほど、データベース化して、そこに写真や何かも全部入れておいて、必要だったらそれをすぐ引き出せるようにすると。

#### ○山田委員

そういうことですね。多分、全国でこれ、ここまでやっているのは全くないと思います。素晴らしい成果だと思います。

#### ○辻井座長

ありがとうございます。

いかがでしょうか。どうぞ。

#### ○安田委員

今のこの資料－1のそれぞれの各支川の中の凡例の中で、魚道がある、ないというところと、それから更に括弧書きで、遡上が可能・不可能・困難というのがあります。統一した見方の中で、遡上の可能・困難というのを示していると思うのですが、当然、以前に説明があったかもしれませんが、同じ表の中に、どういう定め方で遡上可能としているのか、逆に遡上困難としているのかと、その部分がどういう指標で判断しているのかということが記載されていません。人によって、すなわち見方によって、いやこれは可能だよとか、いやこれは難しいよというふうに主観が入ってしまうと、なおさら難しくなってしまいます。どういう見方でこう決めたのかということを書いた方が無難かと思います。

#### ○辻井座長

それは今、事務局に聞いてみてもいいですね。どうですか。ここで言っている遡上可能とか云々というのは、可能という言葉で書いていますけれども、これはどういう基準によるのかというのは。

#### ○斎藤課長

以前もご説明させていただいていたかと思うのですがけれども、今日の資料にそのまま入れてないというのでご指摘があったことで、次回からきっちり入れようと思いますけれども、お手元のキングファイルに過去の会議資料がございます。その準備会というところ、最初のころの資料になっております。2つ、ファイルがありますけれども、専門家会議の会議資料の方です。会議資料集の方です。今、スクリーンの方に写しましたけれども、スクリーンの方を見ていただきまして。

こちら、1つの判断として、上りにくい、やすいはあるのですがけれども、下の方にグラフが1つございます。これ横軸というか、斜めに見ている軸なのですがけれども、手前に向かって、水叩きの水深です。それに対して、縦軸が落差になっています。要は、水叩きの水深が大きければ、落差が少し大きくても上っていきやすい。こちらは、若干ジャンプするような状態で上るようなことを想定してい

ますので、以前からの専門家会議の中でのご指摘でもありますように、本当はそういう状況で上るといのは好ましくないよというようなご指摘もいただいておりますけれども、1つこういった判断にしております。

実際、調査に入ったときの水の量だとか、そういったものでかなり左右される部分もありまして、少し出水があった場合などには、上っている状況もあるようです。だから1つの目安の部分もありますし、ここでのこの整理をする中での判断というようなことで、このような形を使っていますので、これをしっかり明示して書くようなことにします。

ご指摘のとおり、ものによっては、なかなかこれじゃ遡上できないのではないかというような、難しいのじゃないかというようなご指摘の施設も、もしかしたら魚道が設置されていてもあるかもしれません。そういったものについても、先ほど維持管理で遡上が改善されるというような部分、これは若干の改良等も含めて、先ほどの水色、黄色、赤というふうに模式図を示しましたけれども、そういったところで、そういったメンテナンスとか、そういったものも含めて、改良も含めて遡上が改善されるということも表現して、これは1つの遡上の目安というふうなことで考えていただければと思います。

○辻井座長

安田先生、いかがですか、そういう意味で。

ただ、私みたいな素人は、まだよく分からないんですね。

○安田委員

恐らく、プールの深さが深いと上ることができるという意味で、おそらく、遡上が可能と困難と言っているわけで、それが先ほど説明があったように、本当に上りやすいのか、上りづらいのかという話とは、少し違うように思います。

ですから、あくまでもこの資料を出したときに、どのように読み取るかと言ったときに、人によって解釈が一々変わってしまっは困ります。ここではどういう判断基準で、上れる、上れないと言っているのか、はっきりさせれば、まずはいいのではないかと思います。

○辻井座長

今の説明をもう少し簡単にとすると、それは難しいということになるかもしれ

ないけれども、もう少し分かりやすく、素人に分かるような、例えばさっき山田先生がおっしゃったような、データとしてどんなのものかというのを、パソコンならパソコンで見られるようなときに、もうちょっと。そうすると、いろいろな人が見るわけだから、分かりやすく表現できるともっといいのかなと、これは素人の意見ですけれども、いかがですか。

#### ○安田委員

恐らく、それぞれの各河川構造物のところ、それこそ写真が出てきて、魚道の構造物が出てきたときに、今言った、上れるというのは、あの表に基づいて上れるという判断をしたわけでしょう。実際、全体像としての構造がどうなっているのかというのは、写真を見れば一目瞭然なわけです。その中でもう1つ、前にA3の縦の方でやったような、特に魚道の構造というところを見ながら、ある程度の判断できる可能性があるもので、判断基準となるものを付けた方がよろしいかと思えます。

#### ○辻井座長

分かりました。

どうぞ、先生。

#### ○山田委員

ちょっと同じことを付け足しますけれども、6ページを見ていただくと、このA3の6ページ。下の施設数ですね。維持管理の必要な施設646ヶ所、魚道設置等改善の必要な施設424と。これ膨大な数ですよ。この委員会のためだけじゃなくて、天塩川流域としての基礎データベースとして、未来永劫に天塩川があるわけだから、ずっとその維持管理等をしていかなきゃいけないわけで、そのデータベースの1つとして、こういうものをきちっと残して、それで例えば、距離ごとの河床勾配であるとか、河床材料、水質、川幅、河川形態がどういう形態であるとか、河畔林がどのぐらい繁茂しているかとか、種類であるとか、要するに魚類だけじゃなくて全てですね。その整備は、結局どこから始めなきゃいけない。それも、さっきの一番最初の議題にあった自治体とか地域の方々との連携プレーをやらなきゃいけないというときに、誰もがそこの現地までずっと行けるわけではないので、どこかで説明をしなきゃいけない。そのときに、ああこう

いう状況なのかとか、あるいは1洪水が起きたら大分変わったねとか、そういう情報をみんなで共有しなきゃいけない時代だと思うんですよね。そのための基礎データベースを、こつこつと、一遍にやると、膨大な資料なので、とてもじゃないけれどできないと思いますけれども、何年、何十年とかかろうと今から作っていくべきじゃないでしょうか。

○辻井座長

ありがとうございます。

どうぞ、眞山さん。

○眞山委員

このA3の資料ですけれども、どこにもサクラマス親魚の遡上可能域と書いてないんですね。これはあくまでもサクラマスの親魚、先ほどのグラフでいきますと、一番遊泳力の強い、遡上力の強い魚での遡上可能延長ですので、これをあとどうしていったらいいのかと、まずはサクラマス親魚についてということでしょうか。

○辻井座長

それはサクラマスについてということですか。それだけを扱っているのかどうかというのは、最初に確かめておいた方がいい。僕は、サクラマスだけとは考えなかったものですから。

○眞山委員

ただ、先ほどのグラフは、水深が十分にあるとき、2mもの落差でも上れるということですから、あそこにも書いていますけれども、サクラマス親魚が対象ということです。

○辻井座長

やっぱりサクラマスを想定して書いてある。

○斎藤課長

そうです。こちらのスクリーンに先ほどの図をもう一度示しましたけれども、

サクラマスの遡上が可能なということで整理してありまして、これが1つ、データとして今あるので、これを1つの判断で、今出ているということです。

#### ○妹尾委員

今の何を対象にしているのかというのがちょっと見えなくて、だから2m、サクラマスでもやっぱりちょっと厳しいですよ。自由に上れるような条件ではないと思うんですよ。だから、やっぱりその辺で1つ問題があるなというのと、先ほどのこういう環境の問題と一緒に照らし合わせたときに、例えばサクラマスだとすれば、ここの青の区域というのは、移動は可能だと。それがこの下流の方で、魚道を造ることによって、更に移動は可能になったけれども、生息できるのかという部分がありますよね。

これ前から言っているのですけれども、環境が全く見えないという、いろいろなものを造っているのですけれども、その部分というのが、どういう環境なのかというのがちょっと分からないというのがあるので、だから多分これ、ここはあれですよ。魚道を付けて、下流の方、流れがほとんどないところですね。これも要するに可能になるよという、面積なのか、延長なのか、そういうふうに単純に読めてしまうなという感じがしますね。その辺の仕分けというのは、すぐできるんじゃないかなというのがありますね。

#### ○辻井座長

それはさっき山田先生がおっしゃったことと同じ意味ですか。つまり、いろいろな河床だとか、水質とか、あるいは河畔林の種類とか、スケールとか、そういう情報というのを基礎データとして、これに書き込めと先生はおっしゃったのでなくて、情報として作っておく必要がある。それは随分かかるだろうけれども、作る必要があるだろうということだと思っておりますけれども。

#### ○妹尾委員

それと合わせて、ここに今、こういう形できていますけれども、これも結構いろいろな要素が入っていて、分かりやすくなっているのですが、これも図解をすれば、絵で示すとか、そういうのがなってくると、意外とここに示されたものが、この中に代表的なもので、Aだとか、Bだとかという累計が入ってくると、意外と読めるのかなという感じはしていますけれども。

○辻井座長

おっしゃる、全てを全部同じ図に落とし込むというのは不可能というか、ごちゃごちゃになって分からなくなっちゃうんじゃないかと思うんですよ。だから、幾つか関連があるというのか、例えば、私は植物屋ですから、河畔林がどうかという、植生情報と重ねるとか、必要に応じてですね。というのはできるのじゃないだろうかというふうには思いますけれども。そういう形でいいんでしょう。実際、それ全部、今の妹尾さんがおっしゃった情報を1つのこれに書き込めというのではないんでしょう。それはもう、分からなくなっちゃう。例えば、これに川幅を書き込めなんていったら、もう川幅なんて、あちこちで全部変わってきているのだから、それは無茶な話ですかね。

○山田委員

もう1つ、いいですか。今、データベースも、ちょっと専門的な言い方をしますと、二次元データベースというのが普通なんですね、二次元的に見るしかないのだけれども、三次元データベースというのが、今新しく作られつつあるんですね。だけれども、そんなことまでやっている川は、まずないんですね。

それから、それを例えば北海道開発局が全部揃えなきゃいけないかというのと、そうでもないんですね。それは専門、専門のところがあって、それから自治体もあって、それをいかにうまく表示していくかということであり、発言すると、この委員会のために北海道開発局が全部用意しなきゃいけないととられると、そうではなくて、既存のデータでもいいし、それから組織が違うところを持っているデータとか、いろいろあると思うので、それをうまく組み合わせられるようなことだと思うんですね。

○辻井座長

分かりました。ありがとうございます。

石川先生、いかがですか。

○石川委員

先ほど山田先生おっしゃっていましたが、こういうデータというのは、多分ほかの川ではないだろうというふうに私も思っていますし、1つの魚種につ



いてだけであっても、密度から産卵床から、かなり細かく1つの川について見ていますので、非常によくまとめられたなと思っていますところなんです。

安田先生もおっしゃっていましたが、見れば一目瞭然というのもありますので、多分調査のときに写真、文献調査だけでやったのもあるでしょうけれども、写真等もおありでしょうから、そういうものが見れるようなものに整理していただけると、非常に天塩川を見るときに、今後の河川環境を考える上で、改修等、再生なりを考えるときに、いい資料になるだろうなと思っていますので、山田先生ともども、ちょっとお願いしたいと思うのですが、そのときに1つご検討いただきたいのは、例えば6ページのところに維持管理による遡上可能延長とか、魚道等の施設による遡上可能延長ということで、この形では今初めて見たんだらうなと思うのですけれども、例えば3番目のペンケニウブ川水系が、魚道を設置して約120km改善されますよと。下の方の剣淵が160kmぐらいですか、改善されるということになっているのですけれども、これ実際にそこで改善しなきゃならない堰の数というのが、維持管理と魚道の設置を考えますと、ペンケニウブ川で23で、剣淵川で121あるんですよ。片や20個で120km、片や200個で160kmというのは、非常に割りが悪いといふことなんです。

ちょっと絵を見ていただくと、この数字のピックアップの仕方もちょっと何か工夫された方がいいなと思うのですが、11ページのところにペンケニウブ川水系、3500番、これ魚道等の施設による遡上可能延長ペンケニウブ22.9kmあるのですが、これは多分、本流だけなんです、12ページを見せていただくと。本流だけが22.9km改善されるということなんですけれども、恐らくこれ1ヶ所の堰を改善すると、本流が22.9kmなんですけれども、それに付随する支流が全部ばたばたと遡上可能になるんです。

片や、先ほどの剣淵なんかは、16ページにありますけれども、見ていただくと、勾配が急だということもあるのですが、恐らくそういう理由だと思うのですけれども、10個、20個、100m刻みで並んでいるということになると、数だけの問題じゃなくて、1つ改善してどのくらいの効果があるかということも、この整理の仕方を、本流と支流と分けるのも必要なのですけれども、何かもう1つ情報が手に入らないかなという気がして見ております。ちょっとご検討いただきたいなど。

○辻井座長

1ヶ所改善することによって、非常に効率的なところもあるし、そうでないところもあると。

○石川委員

そういうことが思いついたのも、ここまで整理していただけたからなので、非常にいい資料ができたなということは十分理解しております。

○辻井座長

分かりました。ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。どうぞ。

○安田委員

今の資料－1の6ページのところなのですが、魚道設置等改善の必要な施設と、それから維持管理の必要な施設、カテゴリーはその2つだけです。改善に値するかどうかというところが大切なところなのじゃないかなと思います。いわゆる先ほどからも議論があるように、造れば何か改善ができると思ったら、意外とそうでもないこともあるので、改善するだけの価値があるかどうかについて、今後の話なのですが、仕分けとして価値があるかどうかということもよく考えてた方がいいと思います。

○辻井座長

それは、ちょうど石川さんがおっしゃったのとかなり近いですね。効率がよければ、やった方がいいんじゃないかということにもなるし、効率がいいからということだけでやるという意味では、もちろんないかもしれない。

○安田委員

必ずしも、そればかりとは限りません。

○辻井座長

どうせやるのだったら、その方がいいわけだし。

○安田委員

そうですね。そのためには、やはり情報は、国の方からだけでなく、地方自治体ともいろいろと連携をとって適切に進めるべきだと思います。

#### ○辻井座長

分かりました。こうまとまってみると、いろいろなことが見えてくるように思いますし、先ほど山田先生がおっしゃったように、かなり画期的なデータというか、表示法だったというふうに思います。これまで全部、1つの河川を支流までやってというのはないかもしれないです。そういう点で非常に面白いと思います。

ほかにはいかがでしょうか。こういうのは、幾らでも何か話が出てきそうに思うのですけれども、今日はまだ時間的な余裕がございます。もしも何かございましたら、付け加えてどうぞ。

#### ○斎藤課長

済みません、事務局ですけれども、若干補足をさせていただきます。

最初に今の資料の、余り言われているほど参考になるかどうか分からないですけれども、位置図を入れていまして、5分の1から5分の5まで、最初に説明させていただいた地形図があります。こちらに川の番号と名前が入っていまして、先ほど説明の中でも若干触れたのですが、例えばペンケニウプ、先ほどの川ですと、ページ数で言うと、今の資料の4ページに5分の4の地形図があります。その地図の真ん中に青い線で川が走っていますけれども、その川沿いに上からずっと見ていくと、美深川というのと、その次にペンケニウプ川というのがあります。これ先ほど説明でも、ちょっと説明が悪かったかと思えますけれども、この川を見ていただくと、下流の方は若干平地部があります。ただ、それより上に行きますと、ずっとこれ山間部に入ってきて、恐らくほとんど手の入っていないような部分があるような川ではないかと。

先ほど、写真とか、そういったものを付けた方がいいというご指摘もございまして、数は相当になってしまうので、そこまでは今回用意できていないのですけれども、例えば地形図であれば、こういった川が比較的、まだ自然に近い状態で恐らく残っているのじゃないかというようなことを若干読み取っていただけないかなということで、地図と合わせて付けるようにしましたので、ちょっと補足だけです。これで十分とは言えないので、先ほど言われたような。

○辻井座長

要するに、図面だけじゃなくて、図面を見るときに、こっちの位置図も参照していただくと、川の状況がのみ込めるだろうということですね。

○斎藤課長

そういう意味で言いますと、先ほど模式図の方に、例えばサロベツ川の模式図でいきますと、8ページになりますけれども、川の一番上にサロベツ川と書いてあって、80番と書いてあります。この80番という番号と、先ほどの最初の地図の5分の1ページのサロベツ川と小さく入って、これが80番という番号が対応してしまっていて、この数字は下流側から上流側に向かってずっと振られていますので、位置関係はそのようなことで、ちょっと探すのが手間がかかりますけれども、見ていただければ。

○辻井座長

分かりました。そうすると、探すとき地形図のところでも分かるし、逆もできると、こういうことですね。

○斎藤課長

はい。

○辻井座長

ついでにお聞きしますが、80番の、あといろいろな番号が振ってあるのは、これは何ですか。

○斎藤課長

これは便宜的に川の番号を、下流側から支川に番号を振ってあるだけの話ですので、特段この番号がどうということではなくて。

○辻井座長

いや、いいんですけれども、どういう意味なのか。例えば、天塩川の入口のところ、一番河口に近いところ、ロクシナイ川20番と打ってある。20とか、40とか、80とかという、

○齋藤課長

飛び飛びになっているという意味ですか。

○辻井座長

いいんだけど、その20、40、60、80というふうに打ってあるわけですか。そうではない。でもそうでしょう。20、40、60、80というふうに打ってある。

○齋藤課長

特段、20番飛ばしではないのですが、更に例えばロクシナイ川であれば、ロクシナイ川の支川があって、そこが恐らく20何番とか、番号があるんだと思うんですけども。

○辻井座長

いや、どういう打ち方なのかというふうに思ったので、伺っただけです。ただ、そうでもないんだね、ちっちゃいの900何番なんて、河口に近いところに打ってある。

○齋藤課長

下流側からずっと、だんだん増える方向で、上流に向かって数字が増える方向でなっています。

○辻井座長

ほかにいかがでしょうか。どうぞ先生、なるべく注文を出していただいた方がいいです。

○山田委員

実は、今全国で、少なくとも日本で水情報アーカイブセンターというのをもう作る時期だろうと、この種のものですね。と言っているのですけれども、それは行政とか政治レベルで、大分聞いてくれるような雰囲気もあるんですよ。もっと私は、少なくとも開発途上国、特にアジアの川を全部日本がそういうアーカイ

ブセンター、図書館ですよ。データとして持つ方がいいだろうと、それが開発途上国に対する支援になるだろうと思っているんですね。まだできていませんので、各川が勝手にばらばらのフォーマットで作っちゃうと、お互い全く比較できないんですよ。

○辻井座長

そういうフォーマットを提案した方がいいんじゃないですか。

○山田委員

そうなんです。先に提案して、そのためには、例えば川のナンバーの付け方1つ取っても、きちっと、例えば川のナンバーの付け方というのは、またこれ理論があるんですよ、川の番号の付け方の理論が。それなんで、世界中でちゃんと付けて、便利なやり方というんですか、先に言ってしまえば、天塩川が日本のリーディングカンパニーになってしまうので、ぜひそういう意識でやっていただけたらと思います。

○辻井座長

これはもう、どうせやるのだったら、その方が。

○山田委員

そういうことですね。

○辻井座長

ありがとうございます。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、次の議題の2の魚類調査の方でご意見を承りたいと思います。いかがでしょうか。資料の2になりますね。これについて。

○安田委員

まず、この資料2の前半の方なのですが、確認ですけれども、この調査回数というのが書いてありますね。それから、調査地点というものを見比べてみますと、1回で168点というのは、同時にやるという意味なのですか。要するに、1回

という意味が素直に認識できないというか、理解できなかったので、少しここの説明をしていただければと思います。

○辻井座長

これをどういうふうにするのだろうということですか。

○斎藤課長

ちょっと補足させていただきますと、例えば資料-2の1ページですけれども、例えばサクラマス幼魚の生息密度調査、1回というのは、先ほど調査地点、50河川、168地点となっていますけれども、調査方法のところでも、若干の区間を設けています。瀬と淵を含むような区間として設けていまして、それを調査地点のところでは、地点と書いてありますけれども、その区間ですね。区間の中でサクラマス幼魚をずっと網羅的に採捕して、それを区間の面積で割っているということです。例えば、投網1回の1回というわけではございません。それで、50河川の168地点。

地点というのは、2ページ目の方の図を見ていただくと、若干見づらいのですが、水色でぼちぼちと水系の中に点が入っています。点にはなっているのですが、実際は若干の区間を持っていまして、先ほどの瀬、淵を含む区間というところを持っていまして、その中での採捕ないし生息密度の調査というのをそれぞれの地点で1回。1回というか。

○辻井座長

168地点、それぞれの地点で1回やると、そういう意味ですか。

○斎藤課長

そういうことです。

○辻井座長

ということのようです。

○安田委員

各地点に1回ということですね。

○辻井座長

今の説明では、各地点1回と言いました。それについて何か、1回でいいのかというご質問ですか。

○安田委員

今の質問は、素朴な点についてですので、後半でもう少し違う質問をしていきたいと思います。

○辻井座長

ほかにまだ、ございましたら、おっしゃっていただいて。どうぞ。

○妹尾委員

これは、調査時期が6月となっていますけれども、これはサクラマスの子魚を採捕ということでやっているのですけれども、スモルトという意味ではないんですね。

○斎藤課長

6月という時期の設定は、結構夏場に釣り等でかなり人が入ってきて、採ってしまうという影響も出ると考えていまして、その比較的の影響を受けない時期ということで、6月というところで設定している。

○妹尾委員

早目ということですね。

○辻井座長

それについて何か。

○妹尾委員

分布からいくと、後半になるほど、下流へ下流へと分布域を広げていきますよね。だから、6月の月上旬から始めたとすれば、結構上流の方にまだ相当居残っているのかなと、そんな感じがしていたんですよ。だから、そういう意味では、ス



モルトの調査をやるのかなと思っていたのですけれども、分かりました。この辺は6月いっぱいまで禁漁ですよね。だから、後半ぐらいにやればいいのか。

○辻井座長

後半の方がいいという意味ですか。

○斎藤課長

5月いっぱいまでが禁漁のようです。6月1日から解禁のようですので、5月いっぱい禁漁かと、ちょっと今確認します。

○栗倉委員

例えばスマルトを含めて、幼魚の分布をモニタリングするわけですから、もっと早い時期の方が、眞山さん、いいんじゃないですか。

○眞山委員

5月の下旬ぐらいが、恐らく解禁直前だと思います。

○辻井座長

解禁直前の方がいいということですか。

○眞山委員

それを考慮してやっているんじゃないですか。

○栗倉委員

既にスマルト化した個体も調査するでしょうか。

○眞山委員

スマルトはもう下りちゃっている。

○栗倉委員

そうすると、移動しますよね。そうすると、もっと早い時期の方が良いのでは。

○眞山委員

これは新しく出てきた新子の調査、ゼロプラス稚魚の調査です。

○辻井座長

ご提案になっているのは、要するに早い方がいいんじゃないかということですか。

○眞山委員

先ほど言われましたように、釣りの影響を受けない時期ということで決まっているはずですので。

○辻井座長

でもいいのですけれども、せっかく委員として出て来ていただいて、いろいろな意見を持って、効果的なデータが取れないと意味がないので、事務局が提案したからといって、それでいいということではなくて、はっきり意見をおっしゃっていただいた方がいいと思うんですよ。

○眞山委員

6月という設定はすごく広いですね。6月の初めと最後で、すごい違いますので、この6月というのは、いつのことを言うのかなど。

○斎藤課長

調査の日そのものは、エリアがかなり広いですので、6月の頭からいっぱいかかるのかなというように感じて考えておりますけれども、そこは若干、ご指導いただければ改善はさせていただきたいと思います。

○辻井座長

5月の方がいいんだったら、5月で。

○眞山委員

理想的には、5月下旬あたりがいいですね。釣りが始まる直前ということで。

○齋藤課長

ちょっと相談させていただいて、改善するようなことも検討したいと思いますので。

○辻井座長

要するに、効果的な調査でないと意味がないんじゃないかと思うんですね。

○粟倉委員

ちょっと私、誤解しておりました。これで分かりました。

○辻井座長

それはまた相談してやってください。それから、その調査担当者とも相談しなくちゃいけないでしょう。

○齋藤課長

あと、先ほどの禁漁の時期ですけれども、宗谷支庁及び留萌支庁が5月1日から6月30日、それから上川支庁が4月1日から5月31日までということです。

○辻井座長

ちょっと違うんだ、場所によって。

○齋藤課長

そうです。上流の方と下流の方とで若干違ってきます。

○辻井座長

分かりました。では、そのことは、またご相談に乗ってください。どうぞよろしくお願いします。

ほかにいかがでしょうか。

○山田委員

調査のやり方等は、魚の専門家じゃないので、私、よく分かりませんが、せつかくこういう大掛かりな調査をされるので、大変な手間がかかるのだけれど

も、例えば地元の高校の生物部というような方に一緒に、1回ぐらい行ってもらうとか、中学生でもいいですし、関心を持たせることですね。そのときに必ず、こういうふうにして調査しているのかとか、あるいはそのの周りに堰があれば、この堰からこうやって水を引いて農業に使っているんだよとか、それから川の成り立ちであるとか、せっかくこれだけやるのなら、単に専門の業者さんが、ぱっぱっつとやるのではなく、

○辻井座長

手間がかかっても、同じお金をかけるのだったらその方がいいですね。

○山田委員

その辺が地域との連携の一つと思うので、そういう活動もちょっと考えてもらえないかと思います。

○辻井座長

大変いいご指摘だと思います。よく水辺の楽校というのはやっていますけれども、あれはいいのだけれども、あれはちょっと遊びっぽい、まさに楽校の楽は楽しみの方を書いている。その辺でちょっとやって、お茶を濁すというと叱られるかもしれないけれども、こういうはっきりした目的があるわけですから、それに参画させるという意味では、非常に私も効果的だと思います。

ほかにいかがでしょう。

○石川委員

8ページの魚類の越夏環境調査なのですが、その前の遡上調査は名寄川と本流とやるのですけれども、こちらの方の環境調査、特に本流だけに絞った理由というのは何かあったのですか。調査規模が両方の河川で、機械とかの関係で無理だったということなのか、それとも本流に絞った理由があったのかどうか、ちょっと確認だったのですが。

○斎藤課長

越夏環境の調査については、水系全体の調査というふうに考えたいのですけれども、本当の下流の方に行くと、大き過ぎてなかなか難しいということが1点。

それから、本川にしているのは、昨年ないし近年、魚道を新たに設置してきているというのもございまして、その辺の効果も含めて、どういった実態でそれぞれの区間、区間というか堰の間でいるのかだとか、そういったものもあわせて調査した方がいいということもありまして、調査の限りがあるのですけれども、そういったことを踏まえて、本川の方で調査するように設定しております。

#### ○安田委員

私の方で今意見を言いたいのが、9ページ以降の調査魚道についてですが、前半の方の話ではありません。前半の話で、もしほかの委員の方で意見があればその後にはしますが。

特によろしいですか。

調査用魚道のことで、先ほど目的等をお話されていて、資料の説明があったのですが、特にこの目的の一つの中にある、魚道以外から流れがあったときに、本当に迷入防止という形で効果が上がるのかどうかというところの関連資料として、13ページのところがあると思います。いわゆる魚道以外のところは、このスクリーンを介して下流の水面に叩くようにして、空気を巻き上げるような絵がかいてあると思うのですが、ここで重要なことは、水面とスクリーンとの高低差、これがどのくらいであれば、本当に効果があるのかというところを検討する必要があると思います。やってみて失敗しましたではしゃれにならないので、ある程度その辺のところは慎重に検討していかなきゃいけないという点がまず1点あるということです。

それから、調査をしている段階というのは、当然、上流側からポンプアップして水を汲んで行うわけですが、その段階では、魚がちゃんと上に上がってきても、元に戻らないように、調査段階の話として上流端の工夫が必要であると思います。その後、調査が終わりますと、14ページのように、魚道だけが取り残されるような状態だと思いますけれども、この構造ですと水がたまりっ放しになってしまうので、これが水質の悪化につながらないためにも、少しこの辺で維持管理の工夫がいると思います。魚道をそのままほうりっ放しというよりも、少し手を加えていただいた方がよろしいのではないかと思います。

#### ○辻井座長

今のご意見について、何か事務局の方でありますか。それともまた実際の構造

については、安田先生とよくお打ち合わせをして、あるいは具体的な形などについての情報をいただいてというふうにしますか。

今は特によろしいですか。

わかりました。では先生、なるべく具体的に事務局とお打ち合わせをいただけますか。

○安田委員

そうさせていただきます。

○辻井座長

どうぞよろしく願いいたします。

ほかにかがでしょうか。

魚道の構造等についてご意見がもしなければ、ここまでのご意見を踏まえて、あるいはまた細かいことで直接にいただいても構いませんけれども、そういうことにしてよろしゅうございますか。

○妹尾委員

魚道についてですけれども、今、実際に現地で実験をするということなので、先ほどの迷入のお話もありますけれども、流量との問題とか、いろいろ気になるところがたくさんあるので、徹底的にいろいろなタイプで実験されて、本当にいい物を作っていただきたいというのが一つあります。

この程度でやったときに、流量、ちらっとお話を聞いたら、コンマ2トンから1トンぐらいまでの幅があるというようなこともあるので、そういうときに、壁にぶつかるのと、そういうものも実験の中で解明していかれた方がいいのかという感じがしているので、いろいろなタイプでやっていただきたいというふうに思っております。

○辻井座長

ただ、いろいろなタイプといっても、余りたくさんやるというわけにはいかないですね。

○妹尾委員

いろいろなタイプというか、流量の問題とか、そういうのをきちっと。この形でも多分現地に作られるのですね。

#### ○安田委員

事務局の方とも事前にこの水理的なところの話は打ち合わせさせていただいています。流量は今ご指摘のとおり1パターンではなくて、もっと流量を多くした場合にはどうなのかということもあわせて調査をされるという話はしております。具体的なところはこれからの話だと思っております。それで、スクリーンについても網目のメッシュの細かさというのはどのくらいがいいのか、この辺も今いろいろと議論をさせていただいております。メッシュが余りにも粗いと、その上を水が通った場合に、そのメッシュの間から出る水の流れというのは、余り乱れることなく下に通過することが推定されますから、魚も一緒になって上がってしまう可能性があります。どのくらい目が細かくなれば、迷入防止として役立つのかとか、また魚がメッシュの隙間から上がらないとしても、メッシュの下の方へ行って、いつもつついてばかりいるのではそれも困る話だと思います。その場合には、下に潜らないためには、どんな対策が必要なのかということも考えていかなければならないと思っております。その辺のこともある程度想定した上の調査であるということが本来必要ではないかと思っております。

#### ○辻井座長

妹尾さん、現場でもご指導をいただくということも含めてお考えをいただきたいと思いますけれども。

ほかにいかがでしょう。

#### ○石川委員

今回サクラマス産卵床調査、幼魚の密度調査をやるのですけれども、160地点、80河川。80河川、地点よりも多いのかもしれませんが、その程度であれば、その調査されている場所の写真を、先ほどのこういうような5枚ぐらいに分けて、ちょっと代表的なところだけを見せていただだけでも雰囲気分かるかなと。魚道は魚道で、また別途そういう方法でやっていただくとして、本流の写真はかなり細かい写真を上から下まで用意していただきましたので、資料の方がどうなっているのか。密度が0.00とか0.01のところと、0.1、

0. 2というようなところが、どういうふうに違うのかというのが、もしこの調査が終わった段階でも見せていただくと、少し分かりやすいかと思しますので、それちょっとお願いしたいと思います。

○辻井座長

わかりました。

ほかにいかがでしょう。

よろしゅうございますか。

それでは、細目にわたっては、また、直接事務局にご意見をお出しいただいて結構でございますが、ということで、今日はまとめようと思えますけれども、よろしいですか。

それでは、意見が出ましたら、また事務局で、今日のものと、それから後でまた細かいのが出てくるかもしれませんけれども、それを受けて、再度整理していただくと。それから、必要だったら、別途、今日もお話が出ましたけれども、それぞれの委員にお手伝いをいただくということになるかと思えますけれども、お手数ですが、お引き受けをいただきたいと思えます。

そうして整理したものを、最後に石川先生からもご意見がありましたが、支流の写真データももうちょっとあった方がいいと。判断の材料になるだろうということで、それも含めて次回の会議開催に向けてまとめるということにしたいと思えます。

事務局、どうぞよろしくお願いいたします。

それで、今回は、まだ日程はきちんと決まっていませんけれども、ちょっと私から提案をさせていただきたいのですが。

一つは、室内での議論ということだけでなく、天塩川の現地調査という形で、議論もこういうところで行うことになると思えますけれども、資料のプレゼンテーションもありますから、こういうところで必要だと思えますが、プラス天塩川の現地調査を行ってはどうかというふうに思えます。

それから、これは準備会のときから話を出していただいていたのですが、前の流域委員会の委員と意見交換、前の流域委員会をやってくださった方々のご意見を直接伺うというチャンスが欲しいというふうに最初に申し上げておいたのですが、それをやりたいと思えます。

それから、ダム魚道の、今日も幾つか調査用魚道の施設イメージ等々が出て



きましたけれども、先ほどの例えば安田先生、それから妹尾さんのご意見も含めて、もう少し細かくというのでしょうか、全体像というようなものを、私は素人ですから、どうもよくつかめないですね。ですからもう少し細かく、全体像が分かるような説明をしてもらいたい。という三つが私の提案なのです。

もう一度申しますと、天塩川の現地調査を次の機会にやっってはどうかということと、それから流域委員会の委員の意見を直接聞いてみたいというのが一つ。ダム魚道の全体像を少しつかめるような説明が欲しいということです。

これにつきまして、いかがでしょうか。

#### ○安田委員

特に3番目のところだと思うのですが、いわゆる今座長がおっしゃっているのは、サンルダムの魚道としてどんなイメージ、今検討ができているのかというところの話を、委員会の中でももう少し公表していくという話ですね。私も同時進行しながら、サンルダムで想定している魚道の水理学的な検討について、いろいろと議論させていただきながら、宿題もいただいております。多分それは事務局の方で回答していただいた方が正確だと思いますので、今まで、どこまでの議論ができていて、まだ何が課題として残っているのかということをお願いしたい方がいいた方がいいかもしれません。

#### ○辻井座長

大変私の言いたいことをおっしゃっていただいて、ありがたいと思います。

ということでいかがでしょうか。

もしご異存が特になければ、そんなことで次回は現地調査、それから流域委員会委員との、これは全員とはなかなかいかないかもしれません。というのは、こちらが勝手に決めることですから、皆さん出てきてくださるかどうかわかりません。ただ、関心をお持ちでということだったらおいでいただいて、その現地調査のときにお話を伺うのがいいのではないかと、私はそう思っています。

では、そういうことでよろしければ、日程についてはまたご相談いたしますが、やり方については、事務局と相談して決めてよろしゅうございますか。

ありがとうございます。

それでは、一任させていただいたということで、次の機会に、今申し上げたようなことを含めた委員会ということにしたいと思います。

では、これで今日の議題は全て終了いたしました。

○山田委員

一つだけ、発言していて誤解されるとまずいのでちょっと。

地元の若い人たちなどにもとあったことですね。これもまた毎回毎回、あるいはこれを全役所の人が毎回出てやるといったら大変な労力だと思います。例えば夏休み中でしたら、我々は出前講座みたいなもので、一緒にくっついて調査のところに1回行って、こうだよ、ああだよと説明したり、あるいはこういう土別とか名寄のようなところで、全国の川の話と天塩川の比較というような、市民の方への、偉そうに言えば啓蒙的なお話もできますので。

それから、よくヨーロッパなどに行くと、こういういろいろな施設に対して、比較的本格的な説明の図が置いてあるのです。例えば調査用魚道をやるとしたら、ただぱっとやっているのではなしに、たまたま見る人でもいいし、もう少し下流の方でもいいし、きちっと説明できるような、それもけばけばしく、環境、景観を汚さないような工夫とか、つまり物すごいお金かけて調査したことが、この流域の人に還元されないと、何にも知的財産として残らないと思うのです。その2点、ちょっとお願いしたいと思います。

○辻井座長

大変結構なご提案だと思います。ありがとうございました。

それでは、これで事務局にお返ししますので、よろしくお願いします。

3. 閉 会

○柿沼課長

それでは、これをもちまして、第4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。

なお、第5回の開催につきましては、後日改めて現地調査も含めて、日程等を調整させていただきたいと思います。

本日は、辻井座長はじめ委員の皆様方、お忙しい中ご出席いただき、ありがとうございました。感謝申し上げます。

○辻井座長

どうもありがとうございました。