

第8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12月17日（水）14：30～16：10

場所：士別市 勤労者センター

第8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

それでは、時間になりましたので、ただいまより第8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、本会議の事務局をしております、留萌開発建設部の治水課長の柿沼と申します。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を申し上げます。

会場内では、携帯電話の電源を切るか、マナーモードにして使用をお控えください。

それから、フラッシュや照明を用いた撮影は、お控えくださいますようお願い申し上げます。

また、静粛に傍聴していただき、以上のことが守られない場合は退場していただく場合もございますので、よろしくお願いいたします。

それでは、早速議事に入ります。その前に、資料の確認をさせていただきます。資料は全部で6つございます。

まず最初に、天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議、第8回会議資料と書かれたA4縦白黒のもの。

次に、右上に資料-1と書かれたA3縦カラーの表。

次に、右肩に資料-2と書かれたA4横のカラーの資料。

次に、右肩に資料-3と書かれたA4縦白黒のもの。

それから、右肩に参考資料1と書かれたA4縦白黒のもの。

最後に、参考資料2と書かれた、同じくA4縦白黒のもの。

以上、6つの資料です。

それから、委員の皆様方には、参考資料と、それから前回までの資料をファイルで置いてございます。

以上、ございますでしょうか。

また、本日、急遽、辻井座長から欠席の連絡が入っております。

それから、山田委員については、欠席という連絡をいただいております。

本会議の設置要領によりまして、委員の2分の1である4名以上の出席で会は成立することになっておりますので、本日の会議は成立するということを、ここに報告させていただきます。

それでは、議事に入りますが、本日、辻井座長が欠席のため、ここからの進行は、副座長である栗倉副座長の方でよろしくお願いいたします。

2. 議 題

- 1) 生息環境保全に向けた取り組み
- 2) 連続性確保に向けた取り組み

○栗倉副座長

ピンチヒッターの栗倉でございますが、早速、議事次第に従いまして、進めたいと思います。

まず、議題1)の生息環境保全に向けた取り組みということで、事務局の方から説明をお願いします。

○齋藤課長

事務局の旭川開建の治水課の齋藤です。私、風邪を引いていまして、多少咳などでお聞き苦しい点があるかと思っておりますので、ご了承ください。済みませんが、よろしく申し上げます。

資料ですけれども、資料-1の方をご覧ください。A3の縦のものです。

こちらについては、以前からずっと整理してきているものでございますけれども、めくっていただいて、1-4ページ、それから5ページにつきまして、今回追加してございます。4ページ、5ページについては、本川の中流部の間寒別合流点から名寄川合流点の間で、新たに春から秋の環境、それから秋10月中旬ごろの環境ということで、どういった生息魚種がいるかといったようなところ、どういったところを利用しているかといったようなところをお示ししています。

1-5ページについても、これはもう少し上流の方になりますけれども、名寄川合流点から東士別頭首工までの間のところになってございます。こちらについても、春から秋、それから秋の10月中旬の調査において、どういった魚種が、どういった場所に生息しているかというようなことを掲載してございます。詳細は省かせていただきますけれども、以前からずっと整理してきているものについて、このあたりが追加になってございます。

ほかに、連続性確保のところの整理についてもずっと入っておりますけれども、若干修正が入っているかもしれませんけれども、前回から説明しておりますので、この点については、省略させていただきます。

資料-1については、以上です。

○栗倉副座長

ただいま事務局の方から、議題1)生息環境保全に向けた取り組みについてということで、生息環境保全に関する整理や、魚道の構造に関する整理ということの説明がありましたけれども、ここで各委員から意見をお聞きしてもよいのですけれども、議題2)の連続

性確保に向けた取り組みまで続けて事務局から説明をいただきまして、その後、各委員の質問、ご意見をいただきたいと思いますと思いますが、よろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

では、事務局お願いします。

○秋山特定治水事業対策官

旭川開発建設部の秋山と申します。

それでは、引き続きまして、議題2)の連続性確保に向けた取り組みということで、私の方から、資料-2のA4横の天塩川魚類生息環境保全について、その9という部分です。

開いていただきまして、カワシンジュガイ類の調査結果及び保全対策についてです。

また次のページ開いていただきますと、コガタカワシンジュガイの調査です。これは天塩川水系におけるコガタカワシンジュガイの分布を把握するために調査を実施しております。

調査地点としましては、天塩川本川で5地点、名寄川流域としての名寄川で2地点、サンル川で6地点、モサンル川1地点、その他の支川としまして、7河川の7地点。それから岩尾内ダムですけれども、陸封型のアメマスがダム湖で確認されているということもありまして、ダムに流入する河川の32地点で実施しました。

調査は、11月12日から14日の3日間で調査を実施しております。

次のページ開いていただきますと、栗倉先生の方から日頃ご説明いただいているカワシンジュガイとコガタカワシンジュガイの判別方法を記載しております。貝の外観ですとか前閉塞殻筋の痕によって種別をしております。

次のページに調査結果を示してございます。コガタカワシンジュガイ確認個数を赤文字で示しておりますけれども、まず、天塩川本川ですとかサンル川のほか、計10河川でコガタカワシンジュガイの生息が確認されております。

天塩川本川ですけれども、カワシンジュガイの個数は非常に多いんですけれども、それに比べて、コガタカワシンジュガイの個数は少なかったという状況です。

それから、名寄川下流を除く名寄川流域ですけれども、確認された個体数は少ないんですけれども、コガタカワシンジュガイは本川よりも多く確認されているという状況です。

それから、その他の支川ですけれども、採集個体数にはばらつきがあるんですが、コガタカワシンジュガイは本川よりも比較的多く確認された状況です。より上流域にコガタカワシンジュガイが生息しているものと思われまして。

それから、次のページ、岩尾内ダムでの確認状況ですけれども、流入する14河川32地点で調査を行ったんですが、カワシンジュガイ類の生息は確認されなかったという状況です。

次のページに行きまして、コガタカワシンジュガイと密接な関係があるアメマスの確認

状況です。前回報告しましたサンル川での生息のほかに、水辺の国勢調査等で過去からも調査しておりましたので、それを流域全体で整理してみました。その結果、天塩川下流の支川ですとか、中流の支川、名寄川流域、それから、先ほども説明しました岩尾内ダムのダム湖にて、アメマスの生息が確認されております。

先ほどのコガタカワシンジュガイの生息確認エリアとも類似しているかを見ております。

それから、次のページに移りまして、カワシンジュガイ類の保全対策についてですけれども、天塩川の河川整備、特にサンルダムについては、既の実施している部分もありますが、当該影響区域に生息しているカワシンジュガイ及びコガタカワシンジュガイを保全するために、生息適地への移植及びモニタリングを実施するという事です。

まず、移植候補地の検討ですけれども、当該影響区域及びその周辺において、宿主であるサクラマス及びアメマスの生息域内でカワシンジュガイ類の生息状況の調査を実施する。それから、調査結果により移植候補地を複数選定するという事です。

その後、当該区域に生息しているカワシンジュガイ及びコガタカワシンジュガイを移植する。

次に、モニタリング計画ですが、移植先における事前モニタリングとして、生息環境としての河床状況調査などを実施する。

移植を行いまして、必要に応じて移植方法やモニタリング計画の見直しを図りながら行うという形で保全対策を実施したいと考えております。

以上です。

○宮藤所長

続きまして、サンルダムの魚類対策についてということで、サンルダム建設事業所所長の私、宮藤からご説明申し上げます。

資料につきましては、パワーポイントの7ページあたりからになります。座ってご説明させていただきます。

調査用魚道による調査結果の訂正・追加ということでご説明申し上げます。これは前回の第7回の専門家会議の際に、調査用魚道の結果ということで、ビデオモニターのチェックの結果をご報告申し上げました。それで、前回のその会議以降、再度もう一度チェックをしたんですけれども、そのときに数え間違いといいますが、そういったものがございまして、数字を訂正させていただきたいと思っております。

7ページの方でいいますと、合計で772とありますけれども、前回777と報告しておりましたが、5尾確認ミスがありまして、5尾少なくなっております。また、水槽から魚道へ降下するものについても、前回196と申し上げておりましたが、193で、3尾ちょっと訂正をいたします。その結果、遡上数としては579尾ということで、前回より

2尾少なくなっております。その内容について、ここで訂正させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

続きまして、8ページの方に、あわせてサンル川の遡上調査の結果ということで、グラフを前回は載せておりましたけれども、それについても訂正をいたしております。あわせて皆様のお手元にございます、天塩川資料集ナンバー2の中の資料につきましても修正をさせていただきますので、ご承知おきいただければと思います。

続いて、9ページの水槽からの降下と再遡上についてという資料でございます。これは前回の専門家会議の中で、この魚道の一番上流である水槽部分から降下したものの動向について把握する必要があるのではないかというお話がございました。それで、完全な把握というわけではないんですが、ビデオカメラで確認できる範囲で、この9ページの右下の写真にあるとおり、一番上の水槽から降下してしまったものが、その次に上ってくる遡上までどれぐらいの時間がかかったかというのをカウントしております。全部で193の降下の事例があったわけですが、そのうち、この円グラフにあるとおり、5秒以内に再度遡上したものが20%、それから水槽から1分以内に遡上したものが46%、それから5分以内に再度遡上したものが71%という数字がございます。これが、降りたものが全く同じものが上がったかどうかというのは、なかなか判断しづらいわけですが、一つの検討の材料として、こういう整理をいたしております。この点についてご報告いたします。

それから、10ページの方になりますけれども、小型魚の遡上ということで、これも前回の専門家会議で、小型魚はこの魚道を利用したのかどうかというお話がございました。それで、定性的に把握しているというふうにお答えをしたところなんですが、実際、映像でも上っているところを確認できるものがございますので、10ページに載せております。

また、水槽内でどれだけの尾数がいたかという、これはあくまでも目視レベルなんですが、どの時間帯に何匹いたかということにつきましては、資料集の方に掲載をしております。小型魚の遡上状況について簡単に整理をいたしましたので、追加でご報告をいたします。

続きまして、サンルダムに設置する魚道施設についてのうち、平成21年度調査用魚道による遡上調査に向けてということで、11ページの方のパワーポイント資料の説明をいたします。

前回の第7回の専門家会議において、調査用魚道は概ね機能しているとの評価を得ておりますが、次の課題も明らかになったと考えております。具体的な魚道の改良点が何点か指摘をされております。また、例年になく雨量が少なく、特殊な状況であり、魚道の影響については判断が難しいというような委員のコメントもいただいております。そのようなことから、平成21年度にも調査用魚道による遡上調査を行いたいと考えております。調査目的、調査方法については、平成20年度調査を基本として考えております。

具体的な改善点等につきまして、次ページ以降で説明をしたいと思います。

12ページの方になります。これも各委員から指摘がありました、あるいは私どもの方からの調査結果から見られた改善事項であります。この迷入防止のところ、12ページの上半分の図ですが、これの左側が当初の状況で、この迷入防止の流れが魚道側といいますが、陸側に向かうような流れで、斜めにグレーチング等を設置したところではありますが、流量が少ないときは特段大きな問題はなかったようですが、流量が多いときに魚道の流れをかき消すようなことになるのではないかとのご指摘がございました。そういったことを踏まえまして、迷入防止のグレーチングにつきましては、魚道と並行して設置する、上の図の右側のような形で設置することを提案したいと考えております。

また、12ページの下図になりますけれども、魚道入口部、魚道の下流部に水面の落差が生じておりました。何cm生じたかというのは、前回の資料にお付けさせていただいたところですが、30cmを超えるような場合もございましたので、更にもう1段、下流側に段差を追加施工することで水面落差を縮小させることを考えております。

また、13ページになりますが、台形断面越流部での越流水深の確保ということで、これはこの図の左側に3つ図が並んでおります。その一番上の正面図のところを見ていただきますと、これは魚道を下流側に見た断面図になりますが、台形断面に更にもう1段、切り欠きを設けていたところでもあります。これは、その切り欠き部、更に切り欠き部を中心にサクラマスが利用するのではないかとという前提の下に、こういった切り欠きを設けて越流水深30cmというものを確保したわけではありますが、それについては、切り欠きのない部分、あるいは真ん中からも上るような状況が多く見られたということを確認しております。そういったことから、切り欠き部をなくしまして、越流水深をおよそ16cm程度とするような断面にしていきたいと考えております。

また、このプール部の深さにつきましても、浅くした方がいいのではないかとご提案が前回ございました。それを踏まえまして、少し浅くするような形で断面の検討をしております。

なお、前回の会議でも出ておりましたが、羅臼で同様の台形断面魚道があります。この図でいいますと、右側の台形断面の魚道ですが、その魚道にて、越流水深15cmでカラフトマスやシロザケが遡上しているということを確認しておりますので、下に付記しております。

続きまして、14ページになります。

これは、魚道の本来の施設ではないところではありますが、一番上流端の水槽の接続部に多少スムーズでない部分があったということで、これについては、スムーズに接続するよう改良を実施するというご指摘でございます。

それから、15ページ、課題（その他）ということで、遡上時における人影の対策ということで、樹木を用いて遡上環境の整備といいますが、魚道内及び下流河道に樹木等を用

いて影の部分を作って、遡上に関してストレスなど、そういったものを与えないことも必要ではないかと考えているところであります。

また、水槽内からの遡上対策ということで、これは先ほども申し上げましたが、本来、水槽というのは、本来の魚道には余りない部分ですが、そこから更に川に戻るための施設です。その部分について何らかの改良を図っていきたいと考えております。そのようなことで、平成21年度も調査用魚道を用いて調査をしていきたいということを提案いたしましたと考えております。

続きまして、サンルダム魚道施設基本構造の確認ということで、資料をご説明いたします。

最初に、ダムによるサクラマス資源への湛水による影響についてということで、数値の整理を図っております。ダムができることで、水は湛水されるということから、サクラマスの産卵床が影響を受けるということが想定されるわけですが、その影響を受ける産卵床の割合というものを調査結果から推定をいたしております。

調査結果につきましては、続きまして、17ページ、18ページ、19ページということで、平成17年、19年、20年にサクラマスの産卵床の調査をしております。そういった調査結果を用いまして、サンル川全体の中からどれぐらいの産卵床が影響を受けるのかというものを推定をいたしております。

まず1つ目は、常時満水位以下の産卵床がダム湛水によって影響を受けるとした場合は、2%から7%の産卵床が全体に対して受けるということでございます。

それからもう1つ、今回はサンルダムにつきましては、バイパス式の魚道というものを考えております。その場合、バイパス式の魚道の場合、分水施設というものがダムの上流端に近い場所でできるわけでございますが、そういった場所から下流で流入する支川の産卵床についても同様に影響を受けるとした場合、平成19年と20年の調査結果から検討すると、12%から14%の産卵床が影響を受けると推定されるということでございます。

また、下の※印の方になりますが、先ほどの数字は、17年、19年、20年の産卵床の調査結果からこのような数字を推定したわけですが、産卵床数に代えて遡上可能延長、河川延長としてどのぐらいのものが影響を受けるとした場合につきましては、○印、上側になりますが、常時満水位以下の産卵床が影響を受けるとした場合は7%、それから分水施設下流で流入する支川の産卵床も影響を受けるとした場合は17%と、このような数字が推定されるという状況でございます。

このような影響を受けるとした場合に対しまして、20ページになります。これもちょうど19ページと20ページと両方開いていただくと、産卵床の調査結果及び河川の状況を見比べていただければと思います。実際具体的には、例えばサンル十二線川の途中のところに砂防堰堤がございまして、そこから上には産卵床がないというところが、19ページの図を見るとご確認いただければと思います。こういった場所や、その他横断工作物が何箇

所かサンル川流域にもございます。ボックスカルバートですね。こういった場所について改善を図ることにより、産卵環境の保全回復に努めてまいりたいと考えております。

続きまして、21ページです。これはダム堤体下流部の階段式魚道の対策ということで、前回、専門家会議の中で、仮に台形断面型の魚道を用いた場合でも、例えば5～6段、あるいは10段ぐらいのところ一旦流れが穏やかになる場所といいますか、休憩するような場所があった方がいいのではないかという提案がなされております。そういったことも踏まえまして、堤体下流部の魚道の施設について、このような形で提案をさせていただいております。

また、現在の考え方の中では、魚道の落差については、約29mになると考えております。このようなことから、このピンク色の部分で、休憩用プールを設けるということを考えております。

先ほど説明しましたのは、ダム堤体の下流部の階段式魚道でございますが、バイパス水路部の対策についても、合わせて22ページに記載をしております。バイパス水路部につきましては、ダム湖右岸の地形に合わせて配置いたしますが、長いバイパス水路、延長約9km、平均勾配約2000分の1というようなバイパス水路になりますので、次の対策を実施いたします。

サクラマスの遡上意欲を刺激するため、縦断的に緩急をつけ配置するということ、それから、バイパス水路部は、その延長が長いことを考慮して、自然河川における淵と同様に、減勢効果及び魚類の休息場としての機能を持たせるための休憩プールを設けるということを考えております。休憩プールの配置基準といたしましては、地形、勾配、周辺状況等を勘案して、設置可能な場所を選定して決定したいと考えております。

続きまして、23ページになります。バイパス水路部の対策ということで、長いバイパス水路の途中において、サクラマスが産卵しないような断面ということで、この断面図を3つほど載せております。比較的粒の大きな礫材を河床に敷くことで、産卵しないことを前提に断面を検討していきたいと考えております。

また、バイパスの型の部分には、埋枝等を行いまして、カバー部分を造れるように対応していきたいと考えております。

それから、24ページ、上流端の分水施設での対策ということで、これにつきましては、第6回の専門家会議で提示いたしましたスクリーン方式による迷入防止対策を実施する分水施設の設置を考えております。

図面については、24ページの真ん中にあるとおりですが、これに関しまして、維持管理を含めた迷入防止スクリーンへの目詰まり状況の確認と塵芥処理等について、今後検討してまいりたいと考えております。

続きまして、25ページ、魚道への通水量に関して整理をいたしております。

バイパス方式の魚道への通水量については、以前の会議で検討するとしておりましたが、

サクラマスの上流を含む魚類の移動の時期の6月中旬から11月下旬に関しては、水深30cm、流量にしておよそ0.2m³/sを通水するという事を考えております。

また、サクラマスが降下する時期、4月下旬から6月上旬につきましては、可能な範囲で流量をどうするという事で、0.2m³/sを最低の流量としながら、最大1.0m³/s程度流せるようなバイパス方式の魚道というものを考えております。

また、冬場につきましても、バイパス水路内での魚類の生息を考慮するという事で、12月上旬から4月中旬までについては、水深15cm、およそ0.1m³/s程度の通水を確保したいと考えております。このような運用にあたりましては、利水者の協力を得ながら行ってまいりたいと考えております。

それから、第6回の専門家会議でお示しした資料ですが、26ページ以降、モニタリング計画ということで、再度ご説明をいたします。

サンルダム魚道施設については、恒久的対策の効果を十分把握・検証するために、以下の機能確認を行いたいと考えております。施設完成までの効果の把握・検証ということで、上流時期の確認は、現在施工中の調査魚道により、ダム本体着手まで毎シーズン行うと。その後、バイパス魚道全体での上流機能確認についても行いたいと考えています。それから、降下機能の確認につきましては、水理的模型実験のほかに、現地に分水施設設置後に分水機能の確認を行う。その後、バイパス魚道全体での降下機能確認についても行ってまいりたいと考えています。

それから、施設完成後の効果の把握・検証ですが、恒久的対策の効果を把握・検証するまでの措置として、特にスモルト降下期の貯水位を低下させる運用、暫定水位運用を行いたいと考えております。この点につきましては、27ページに示しております。今後のダムの工事及び上流・調査降下計画ということで載せております。これらの工事、調査に関しましては、漁業者の理解を得て実施したいと考えております。このような運用を行うにあたっては、利水者の協力を得ることは当然必要と考えております。

それから、28ページも以前にお載せした絵でございますが、堤体内水路による魚類の上流・降下経路ということで、ダム工事の上流・降下経路として、堤体内の水路をつける事を考えております。

それから、29ページになりますが、暫定水位運用の目的ということで、暫定水位運用を行って、その期間に恒久的対策の効果をモニタリングすることとしております。

暫定水位運用のイメージにつきましては、この図のとおりでございます。スモルトの降下期間である4月下旬から6月上旬までの間に水位を下げる運用を行うということでございます。その結果、必要な場合には追加対策等を行った上で、恒久的対策の効果が把握されれば、サンルダムは所定の目的のための通常の運用を行うこととしております。また、このような運用につきましては、利水者の協力を得て行いたいと考えております。

26ページから29ページにつきましては、前回の専門家会議にお示しした資料でござ

いますが、再度掲示をしてご説明をさせていただきました。説明につきましては、以上で
ございます。

○栗倉副座長

ただいま事務局から議題1、2について、通して説明がありました。

早速審議に入りたいと思いますけれども、まず初めに、議題1の生息環境保全に向けた
取り組みについてですが、委員の方々の意見などございませんでしょうか。

妹尾委員、いかがでしょうか。

○妹尾委員

これについては、以前から話をされていて、余り問題はないというように考えております。

今回付け加わったのがありまして、これは秋、ちょうど魚が越冬する時期の調査結果で
す。春先から夏場にかけての生息環境というのが把握されておられません、今までの事例
の中から、大体こういう状況だろうというようなことで書かれております。これらは、い
ろいろ川の形態とといいますか、形状ごとに魚がどういう形で生息しているかというよう
なことがきちんと整理されていけば、今後の川づくりに反映されるのではないかと感じてお
ります。

魚類の整理表については、このぐらいで余り意見はございません。

あと、魚道の方ですね、こちらの方でまた後でお話をしたいと思いますが、よろしくお
願いします。

○栗倉副座長

その他の委員の方、何かございませんか。

はい、どうぞ、石川委員。

○石川委員

生息環境の整理イメージで、幾つか追加になってはいますが、この中にシベリアヤツメと
か、ウチダザリガニが写真込みで入ってきていますが、以前から整理していた魚類の整理
表の中には、たしかこれらは入っていなかったのではないかと思います。

資料-1の1-1とか、1-2の方で、先ほど確認していたのですが、魚類中心になっ
ていて、甲殻類については入っていなかったと思います。ウチダザリガニは表の中で見た
覚えがないなと思います。シベリアヤツメも入っていなかったものですから、いるという
ことであれば、どこか該当する場所にそういうものもいるよと記載した方がいいと思いま
す。また、ウチダザリガニは外来種ですが、そういうものもいるということ本文の中の方
にも記載した方がいいのかと思います。

○齋藤課長

分かりました。最初のページの表の中に、新たに追加した部分での魚種等の記載が若干抜けている部分があるということです。分かりました。反映させるようにしたいと思います。

○栗倉副座長

はい、安田委員どうぞ。

○安田委員

資料－１の中の、特に前半の生息環境の保全の河川区間ごとに書かれている資料は、これからの保全に向けての非常にいい資料になると思います。

後半の方に、魚道の構造というところで、具体的には１－８ページからが魚道の構造となり、１－１２まで続いているわけです。

１－１から１－７までと、１－８からそれ以降の資料のまとめ方が大分違ってきています。というのは、１から７までは、それぞれの該当する場所に対してどういう状況なのかという記載に対して、１－８から以降というのは、魚道全体の構造に関して、いろいろと留意点、様々な特徴というものをまとめ上げたような形になっていまして、天塩川のどの場所で、どういう状況になっていて、どのような難しいことがあるのかというような課題の抽出の仕方にはなっていないわけです。ですから、多分後ほど出てくるだろうと思いますが、天塩川での判断材料となるように魚道の構造などがまとめ上げられてきているので、天塩川のそれぞれの場所での河川横断構造物、今設置されている魚道だとか、まだ設置されていないところというのを、これらの資料に基づいて、具体的に検討を進めるとい位置付けになるのかなと思っています。

○栗倉副座長

あとよろしいでしょうか。

この表につきましては、これまで数回にわたり、妹尾委員や安田委員に協力をいただいて整理されてきておりますけれども、今いただきました意見を反映させていただいて、事務局に次回までにさらに整理をお願いしたいと思います。

○井上委員

美深パンケ川のイメージですけれども、これは、実際に観察したときと、すんでいた魚を記録したのでしょうか。例えば大きな淵はアメマスとニジマス、それから、小さな淵はアメマスと書いてあるんですけども、たまたまここで観察したとき確認された魚種はこ

うでしたということで、大きな淵にはアメマスとニジマスしかいないということではないんですね。

○齋藤課長

ではないと思います。

○井上委員

これは、どういう意味でこういう図を。

○齋藤課長

主にいるのが、こういうところだという認識も含めて入れていることだと思います。

○井上委員

例えば天塩川の中流域だとか上流域、どこでもいいのですが、どこの地点の、こういう地形のところはこういう魚が生息していますよという方が分かりいいと思います。この図だけでどう判断したらいいのか、ちょっとよく分かりにくいので、そこを入れておいた方がいいのではないかと思います。

○齋藤課長

おっしゃられるとおりで、一事例という形で載せているので、もう少し多岐にわたる部分はあると思いますので、若干そういうことも分かるような形にしたいと思います。

○井上委員

平成7年の9月だから、随分古いものですね。

○齋藤課長

これ支川ですので、支川のデータというのもすべてあるわけではないですので、たまたま過去の調査結果があったものを引用して使っていますので、こういった形になっています。

○井上委員

少し古いですよ。13年前ぐらいの結果ですから、大分川の状況も変わっていないだろうか。

○齋藤課長

川の状況は、恐らく出水があれば変わると思いますが、そのときの生息環境の事例として、こういったところが使われていたという、一つの事例だということです。

○井上委員

天塩川のどの辺だというような、場所をきちんと明示しておかれた方がいいのではないかと思います。

○齋藤課長

それは、上の方に、美深パンケ川と書いてございます。区間拡大図というように書いていまして、その区間の中での、左の沢川のナンバー9という地点ですが、ぱっと分かりづらいですね。事例として載せているのがどこかというのがすぐ分かるような形で、上の図の方にも入れるようにしたいと思います。

○妹尾委員

ちょっといいですか。

今の話に関連をしまして、これは、ある時期の数時間の調査の中で、どういうところに魚がいたかなど、そういうことを整理された資料だと思います。天塩川流域の上流、中流、下流、または支流河川、いろんな水温環境や川の形態、そういうものによって生活する魚が実際に違ってくる、行動が変わってくるわけです。ですから、一つの資料としてまとめるとこういう形になるのだと思います。最終的には、川の形態、水温環境、そういうものと魚類生息の条件、それともう一つは、時期に応じて生活する場所がどんどん変わってきます。そういう条件も含めて最終的に整理されれば、もっと見やすく、分かりやすくなるのかなという感じがしております。

そういう面では、1-5とか、1-4ですか、これ今2つの図の中に、実際に調査した10月の調査データと、それから春から秋、本当は春と夏とは生息環境が変わってきますので、そういうのがきちんと整理されると、川の環境と魚類生息というのがはっきりと分かってくるのではないかと考えます。

ただ、今までの調査のデータでは、ここまで書き切れないのかなと感じておりますけれども、これから川の形態などを把握する形でやる必要があるかと、井上先生のお話を聞いて感じました。

○栗倉副座長

どうもありがとうございました。

事務局、整理の方、よろしく願いいたします。

○齋藤課長

はい。

○粟倉副座長

それでは、次の議題の2番、連続性確保に向けた取り組みのうち、コガタカワシンジュガイ調査結果についてですが、これについては、私が補足をさせていただきます。

このコガタカワシンジュガイの天塩川水系での生息というのは、実はこの夏に明らかになったばかりでして、どういう分布を示しているのかというのが、今回の調査で明らかになりました。ほとんど全水域に生息が見られています。それから、上流域で世代交代をしているらしいということが、この結果から分かるかと思えます。

それと、この中にも書いていますけれども、アメマスとの生息が非常に密接であるということ、これも長野県での調査結果である、コガタカワシンジュガイの宿主というのがイワナであるということ、それから、カワシンジュガイの宿主がサクラマスの幼魚であり、はっきり宿主を選ぶということと、非常によく関係しているのではないかと思います。特にこのロクシナイ川というのは、これ天塩川の本当の河口で合流しています。合流といっても、ほとんど独立した河川のようなようです。ここでもやはりアメマスが生息しているということですが、カワシンジュガイ類は2個体しかとれておりませんけれども、両方ともコガタカワシンジュガイでした。北海道の河川で、アメマスの遡上する河川には、このコガタカワシンジュガイが生息している可能性があると思えます。これは天塩川については分かったばかりで、道東の河川では混生しているということは既に分かっていたわけですが、日本海側でも大河川でこのような生息が見られたということは、非常に貴重な調査結果ではないかと思います。

それから、カワシンジュガイ類の保全対策についてですが、これからはサンルダムを含めて天塩川の河川整備、これほどこの河川でも同様だと思うんですけども、カワシンジュガイとコガタカワシンジュガイの保全を考えて、必要な場合には移殖、モニタリングを実施することが必要になるのではないかと思います。

それでは、他の委員の方について、このコガタカワシンジュガイの調査結果について、何かご意見ございますでしょうか。

どうぞ、眞山委員。

○眞山委員

資料の作り方ですが、5ページのアメマスの確認状況というのは、確認されたところだけで示していますよね。それで、実際に調べたけれどもいなかったというところも示さないと、何か片手落ちのように感じます。確かに、アメマスの分布を目的に調べた調査ではないので、とれなかったところがないとは限らないかもしれませんが、それについて断

り書きを入れるか、調査したけれどもとれなかったところも入れるべきだと思います。

○栗倉副座長

はい、どうもありがとうございました。

あとございませんでしょうか。

では、次に、サンルダム魚類対策についてですけれども、安田委員、魚道構造の改善点について、コメントをお願いいたします。

○安田委員

先ほど事務局の方から説明があった中で、今年に引き続いて、来年もこの遡上の調査を行うとのことでした。前半には訂正事項の話なので、そのコメントは特にないのですが、先ほど説明もありましたように、今年、遡上調査を行った際の調査用の魚道の場合には、そもそも切り欠きがついていて、左右水量が大きく違ってくる状態でした。中の流速場も測ると、それによって大分非対称な流れが起きていました。遡上観察記録から見ても、水深の非常に小さいところでは、実際上することに少し苦勞しているということから、次年度の段階で、その切り欠きをなくし、さらにある程度の水深を確保した状態で、再度その効果を見直すということが大きな目的の一つかと思います。

もう一つ、迷入防止として、12ページに書かれているように、スクリーンの向きを立て直すということが2点目であると思います。

それから、あとは水槽の中の改善という話がここに触れているわけですが、これは本質的な話とは違います。いわゆる迷入防止としてつくられた部分と、それから魚道の切り欠きをなくしたということで、どういう改善が見られるかということを見るためには、水槽の中の環境が余り悪くなり過ぎて、もとにまた戻ったということが極力ないようにする必要があります。水槽の中で、魚が速やかに上流側に水槽から降りていくというようにしなければいけない。そこが水槽の中での改善点として言われていたところなのかと解釈はしております。

したがって、この調査用の魚道につきましては、今年いろいろと調査の中で、明確になった課題を改善して、本体のダムが建設された際に、この魚道が十分発揮できるように、構造に最善の注意を払って、最良なものを作るための調査になってもらえれば、非常にいいのではないかと考えております。

○栗倉副座長

眞山委員、何か改善点についてございますか。

○眞山委員

今年、下流で産卵が多かったことについて、それが何らかの影響を受けたのかどうか、その点については、前回幾つかの要因を上げていました。もう一つ、根本的なものとして、サンル川に戻ってくるサクラマスというのは、天塩川本流から名寄川を通過してサンル川に来るわけですが、多くのものは恐らくその産卵期に本流から来ると予想されます。ところが、途中に天塩川本流ではそういう遡上障害となるものは全くないのですが、名寄川に上りますと、少なくともサンル川の合流点より下流に2つの頭首工がありまして、一応は魚道ついているのですけれども、非常に上りにくい。実際に多く滞留していますし、実際にそれを見ていただければ分かるのですが、名寄川ですから、結構川幅が広いのにもかかわらず、端の方に引き込み型の魚道が設置されています。増水するとゲートの上を越流しますので、魚は総体的に流量の多い本流の方に向かって行って、なかなか端にある魚道を見つけられない。今度減水すると、これらの魚道の入り口というのが浅くて非常に上りにくい。増水しても本来遡上するときに入り口を見つけにくいし、また水が少ないときは魚道自体が上りにくい。そういう非常に相反する上りにくさですから、水理環境などによって、遡上・降下の効果の年変動は非常に大きく、魚道が障害になっていると思います。ですから、これを解決しないで、また来年こういう実験やったときに、どういう状態の魚がそこまで到達しているかということを見ると、あの魚道をまず改善して、本来の形でサンル川に入っていくと形にできないのかと思いますが、1年しかないですね。しかも、恐らく河川管理者が管理している施設ではないと思いますので、その辺をどうにかしなければなりません。少なくともサンルダムあるなしにかかわらず、やはりこれをまず解決しないと、サクラマスに対して、安定した遡上をさせていないということです。もしまた来年こういう調査をやるのであれば、この問題を解決し、サンル川までの本来の遡上を確保してもらって、調査結果を見たいと私は思っています。

○栗倉副座長

はい、安田委員どうぞ。

○安田委員

今、眞山委員の方でおっしゃったことは、本当に連続性を確保するという意味で、まさにそうだと思います。

今、調査用の魚道の資料に関して言及をさせていただきましたが、連続性というものの全体を意識した形のコメントはしていませんでした。

眞山委員の方で言われたように、下流側からサクラマスが上がってきたときに、相当疲れ切った状態で調査用の魚道に接近し、そこで何か遡上しにくい、などという議論は、どこまで有効なのかというのは本当にあると思います。ですから、来年調査する前の段階で、今の既設の魚道の改善が図られれば、それは一番理想的だと思います。もう少し長い時間

がかかるようであれば、少なくともダムが本格的に建設される、完成する前の段階に、やはりそのような環境はきちんと改善すべきでないかと思えます。

あともう一つ、その2カ所の話だけではなく、平成18年に大きな出水で産卵床が随分なくなったというか、かなり乱されて、来年度遡上する数が余り多く見込まれそうもないようなことも伺いました。今年は水量が非常に少ないということで特別な状況であり、来年はそのような平成18年度の出水の影響を受けて、全体の遡上数が少なそうであることも特別な状況です。違うステージの話ですが、やはり特別な状況になっていることは間違いないわけですから、来年の調査のときには、そのような背景も含めて調査の結果を見ないといけません。ただ、そこで数が多いとか少ないだけで判断すると、非常に危険だとは思えます。

○栗倉副座長

妹尾委員どうぞ。

○妹尾委員

平成21年度の調査用魚道の改善の中で、確認したいことがあります。12ページの図で、右側のように下流端の落差が大きい、それでもう1段増やすということですが、これ下流側に増やすということでしょうか。

21ページに全体の図が出ていますが、どうも魚道だけが突き出しているような感じがします。左岸寄りから落下する水脈に対して、右岸の魚道が突き出す形になるのでしょうか。

○安田委員

私が話しているのか分からないのですが、多分、発電用放流口が魚道の隣り合わせにあって、普段はこの発電用放流口か、または魚道しか流れない。ですから、ダムが造られたら、それ以外からは流れることはないと見ていいのですよね。ですので、それ以外から流れ込むということはない。ただ、少し私も気にしているのは、今年の調査用魚道の場合、上から5つ目のところからスクリーンが張ってありますが、来年度は、上から6個目のところにスクリーンが位置しています。少し位置が下流側に移動しているのは、それでよろしいのでしょうか。

○宮藤所長

先ほど妹尾委員言われました、そのスクリーンの位置につきましては、土のう等の設置で調整できるものですので、この図のとおりというよりは、前後にずらすことは十分可能だと思っております。そこで発生する泡の長さなどの位置関係をきちんと考慮してこの図

を描いたわけでありませんので、そこについてはご指摘を踏まえて検討していきたいと思
います。

○妹尾委員

はい、分かりました。少し気になったのは、魚道だけが突き出しているということで、
流れによっては発電用の方に魚が相当入ってきて、壁が障害になるのではないかという気
がしまして、確認をしたかったのです。

○栗倉副座長

安田委員どうぞ。

○安田委員

今の迷入防止のところ、多分これは詳細について具体的に詰められていないときの話に
つながるのですが、少なくとも来年の調査の段階でも試みた方がいいだろうと思うこ
とがあります。当然スクリーンの上にも魚道以外から流れてくるわけですが、特に発電放
流口を見立てた形で本川から水を流すと、横に壁がないと当然水が横に広がるわけです。
そうすると、スクリーンの上を乗り越えてそのメッシュの下に落ちるものもあれば、スク
リーンの脇を魚道側の方にこぼれていく流れもあります。そのこぼれている水の量が余り
大きいと、これは魚道を上る魚にとっての阻害要因になります。また、スクリーンより上
の部分に壁があって、下の部分にも壁があると、そのスクリーンの下の方で魚が横方向に
移動した際に、壁に阻まれて行けなくなるということを気にされています。よって、そこ
に壁は作ってはいけないところだと思います。ですから、そのことは調査のときも含めて、
気をつけていかなければいけないところだと思います。

○栗倉副座長

ほかにご意見ございますか。

それで、私から意見を言わせていただきますが、議題の1で説明のありました生息環境
に関する整理表と魚道の構造に関する整理表についてですが、天塩川の川づくりに向け、
非常に参考になるものだと思いますので、ぜひ流域の関係機関にも情報提供していただい
て、流域全体でのよりよい天塩川の川づくりに向けて取り組んでいただきたいと思います。

それから、議題の2なのですが、サンルダム魚類対策では、今年行った調査用魚道によ
る調査は、来年度も再度実施するということですので、今年度の調査を踏まえ、先ほどの
各委員の意見をはじめ、更に相談をしながら進めていただきたいと思います。

はい、安田委員どうぞ。

○安田委員

先ほど調査用の魚道だけをお話させていただいて、関連事項も話があったわけですが、サナルダム魚道施設基本構造の確認というところで、資料の今の2の16ページから始まって、再度掲載のところは抜かした、25ページまでの間のところですが、この部分で、特にバイパス水路のところというのは、余り今までもそれほど議論ができていないと言われていたところですが、本当にもっと細部について協議をしないと、実際にこれで本当にいいのかという話は、多分色々な意味で疑問はあると思います。ただ、これは後ほど出てくると思いますが、再度もっと細かいことを議論できる機会をきちんと別途設けてやっていく必要はあるだろうと思います。

ただ、この資料だけが独り歩きするといけないので、あえて申し上げていった方がいいだろうと思うことがあります。23ページのバイパス水路での対策の②というところで、3つの断面形が書いてあると思います。素掘りの水路と石積み水路と矩形水路の3つです。もしかすると私自身が聞き逃していたら申し訳ないことなのですが、経路は闇雲にどこか好きに選んでいるわけではないと思います。バイパスの経路も非常に長くなりますと、中にはすぐ魚道の脇が非常に急峻な山であって幅が狭いところ、かなり平地で開けたところ、それから、これは行政サイドの話なのでしょうが、うまく空間利用できるところが限られているなど、色々な制約条件等があるかと思いますが、この断面の種類は、おおむねスペースの幅が広いところ、それからどうしても幅が狭くなってしまふようなところなどという条件に応じて、この断面の形態を使うという意味で3種類が上げられているということだと思います。

ただ、これもまだ、この今の断面形状がそのままずっと続くというようなイメージだと、これまた違うと思いますが、今気にしていることは、先ほどどこかの資料に、平均勾配が2,000分の1と書かれていると思いますが、途中区間、ある場所は4,000分の1と非常に勾配が緩くなります。そうなってくると、ものすごく流れのスピードが遅くなってしまって、いわゆる遡上意欲を本当に刺激する要素になるのだろうかというところも気になるころではあります。やはりその辺は堤体の魚道の取り付け口の位置をもう少し下げたって、そのバイパスとなるところの勾配を少し稼ぐなど、細かいことですが、そういう検討が必要となるわけです。この資料ですべて決定しているわけでも何でもありません。そこは資料の見方を間違えるととんでもないことになるので、あえて言わせてもらいます。ですので、これから細かいことの検討を本当にやらないと、このままでバイパスは作れません。それは、認識していただいた方がよろしいかと思います。

○粟倉副座長

よろしいでしょうか。

はい、どうぞ、石川委員。

○石川委員

来年度もバイパスの試験をされるということですが、26ページの方でも再掲ということで、モニタリング計画では、施設完成までにバイパス魚道の全体での遡上確認についても行うということになっております。今年1年だけの、上り端だけの調査でしたが、ビデオ等も対応していただきました。計画ではかなり距離が長い魚道になりますので、降りる問題もあるのですが、上がり方についてもよりよいものになるように、少しでも多くの知見を持って、安心のできる、これなら上がれるという確信が持てるような全体のモニタリング調査をしていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○井上委員

今、安田委員が指摘されたように、23ページの魚道のところから分水施設までの間のいわゆるバイパス水路の検討が全然なされてない。つまり、サンル川の右岸側の山側になるのですが、そこを恐らく掘削して水路を造るだろうと思います。しかも素掘りの水路ですから、山の斜面が崩壊した場合、この水路が埋まってしまうということがあるわけです。それで水路のタイプとして3つほど載せてありますが、これをどういう組み合わせで周りの水路を造るのか、そういうことの議論が何もなく、それでこういう資料だけが先に走ってしまっているの、これに関して、上がるのところから分水施設まで、その間をどうするかという細かい議論を相当やらないと、この魚道の問題は解決しないのではないかと思います。ただ、こういう形でやっていきますという話だけで、議論はまだ何もありません。

○安田委員

私も、その辺はすごく気にしています。先ほども少し言及しましたが、多分この専門家会議の期間では、具体的なものを議論する時間というのはないだろうなと思います。やはりこの部分をきちんと詰めていかないと、本当にこれ造ろうと思っても、なかなか成功はしないだろうと思っています。

私も、すごく気になったのは、やはり場所によっては相当山が急峻で、土砂災害があった際に一発で魚道が埋まってしまうという箇所もあるわけです。そうすると、ある場所にはそれこそカルバート構造みたいなトンネル構造にして、土砂が崩れても魚道が埋まらないようにするなど、いろいろ具体的な工夫が必要だろうと思います。あとは積雪量も非常に多いところですから、そのような部分で、では魚道の部分がどのように担保できるのかということも合わせて考えていかなければいけない。ですから、これは一つのたたき台として書かれているだけであって、まだこれからもっともっと細かいところまで考えないと、具体的なバイパスは無理だと思います。

○妹尾委員

私も一言よろしいでしょうか。今言われたとおり、基本的にどういう形状でバイパスを造っていくかというのは、よろしいと思いますが、ただやっぱり2000分の1という勾配は、サクラマスが移動・生息する一般の河川から見ると、非常に緩やか過ぎます。流量が $0.2\text{ m}^3/\text{s}$ 、冬場は $0.1\text{ m}^3/\text{s}$ 、本当に小さな流量なものですから、よほどうまく仕組みを造っていかないと、水面に波立ちがなくなって、上から丸見えの状態になってしまい、魚というのはほとんど行動しなくなってしまいます。今回、こういう絵を見たのは初めてです。そういうようなことも踏まえた、サクラマスの生態、行動的なものも含めた検討というのは、これからやはり必要ではないかなと考えています。この図面の絵を見ると、緩やかなところと急なところとありますが、いずれにしても緩やかで、急と言っても、2000分の1が4000分の1になるような話なので、ほとんどレベルに近いような状態なのです。これはもう少しサクラマスに合ったものを考える必要があるかと感じております。

○栗倉副座長

今、討議いただいたこのことについて、後ほど関連することがございます。

それでは、議題の3の取りまとめに向けてということなのですが、前回の会議で辻井座長より、取りまとめのお話がありましたけれども、事務局の方で骨子案をまとめているようですので、事務局からご説明をお願いいたします。

○齊藤課長

資料の方ですけれども、資料-3になります。A4縦の資料-3です。

天塩川における魚類の生息環境保全に関する提言（仮称）骨子案という形で書いてございます。これについてご説明させていただきます。

これについては、これまでの専門家会議で行われてきた、その中で議論されてきたような話を、骨子部分というか、ある程度ポイントを絞った形で記載しております。ですので、最終的な取りまとめの方向としては、会議の中で議論していただければと思いますけれども、これをしっかり肉づけしていったらどうかというのが事務局の案でございます。

それでは、ちょっとご説明させていただきます。

1番については、総論的なものになってございます。魚類の生息環境保全に向けてということで、(1)から(3)になってございます。

(1)については、天塩川の魚類生息環境保全に関する専門家会議の設立ということで、平成19年10月の天塩川水系の河川整備計画の策定を受けて専門家会議を立ち上げたということの設立の趣旨、それから19年11月の準備会から、今回第8回になりますけれども、1年、9回にわたって議論してきて、今後提言を取りまとめていくというような

ことです。

それから、(2)については、現状と課題としまして、天塩川にはかつてのチョウザメが生息していた、それからイトウが生息しているというようなところでは、それから、治水、利水の整備に合わせて流域が発展する一方で、魚類の生息環境が変化してきているということ。それから、流域での横断工作物が多数設置されているということで、魚類の連続性が阻害されているということ。それから、サンルダムの建設にあたって、サクラマスが生息環境の影響を最小限とするような魚類対策が必要であるということ、こういった課題があります。

その中で、今後の取り組みとして、(3)になりますが、整備計画に基づき魚類の生息環境の保全、移動の連続性の確保に努めていくということ。それから、魚類の生息環境保全・改善のために生息に必要な環境を十分把握して、川づくりを実施すること。また、順応的管理による改善に努めるといったこと。それから、魚類の生息環境保全や移動の連続性確保の実施にあたっては、流域の官民が連携して推進し、順応的管理による改善に努めるといったこと。それから、サンルダムにおける魚類の遡上・降下対策については、影響を最小限として、順応的管理により改善を図っていくということ。それから、天塩川における取り組みを全国に発信し、流域の水循環や時間軸も含めた視点も重要であるというようなことで整理していくというようなこと。

ページをめくっていただいて、2. になります。先ほどの1. の方は、総論的に書いてありますけれども、2. からについては、大きい柱であります魚類の生息環境保全について、それから4ページになりますが、3. については、連続性確保に向けた整備というような内容になってございます。

2ページの天塩川における魚類の生息環境保全についてというところ、(1)ははじめにということで、魚類の生息環境は、魚の形態や生活史等によって様々な環境が必要であるということ。それから、河川の整備については、魚類の生息環境をしっかりと配慮するといったことを整備していくということ。

(2)天塩川の概要ということで、今回、天塩川ですので、天塩川の概要について、河川の概要と変遷、それから流況と水利用、それから魚類の生息概要ということ。

(3)の1)魚類の生息環境として、生息魚と生息環境、生息分布と形態等を整理。

2)魚類の生息に必要な環境ということで、魚種別に生息環境が異なるということで、様々な生息環境が必要ということで、具体的な事例として、①稚魚・仔魚の生息場、②採餌等の活動の場、③休息場、④洪水時の避難場、⑤越冬場、⑥産卵場といったところ。

それから、(4)にいきまして、天塩川における生息魚と配慮すべき生息環境の特徴ということで、こちら具体的に天塩川の区間毎の配慮すべき生息環境ということで、下流の方から①本川下流域ということで、汽水環境についてのこと、それから②で中下流のところ、支川の合流部など、比較的複雑な環境が形成されています。それから、樋門の合流

部に落差がある箇所などがあり、遡上阻害となっているので、改善が必要といったこと。

それから、中上流に行きまして、樋門の水路部が洪水の退避場や越冬場になっているということ。それから、河道内の旧川が止水域となって、洪水時の退避場、越冬環境が形成されているということ。

その他の支川としまして、支川上流部で比較的良好な環境が存置されているということで、これは連続性確保の方につながる話ですけれども、そういったことが必要であるということ。

(5)として、河川整備の配慮事項ということで、河道掘削にあたっては、冠水頻度を高め、水域から陸域へ徐々に移行する多様性ある河岸の形成に努めます。それから、テッシーや瀬、淵の保全を図ります。河道整備を行う際に、平常時と洪水時の流水の作用を考慮して、川幅を少し広く取って、低水路の中で自由空間を与えるような形を取っていくということ。それから、河岸の掘削にあたって、河畔林を考慮して方岸ずつ掘削するので、できるだけ連続する河畔林を保全するということ。それから、整備後について、モニタリング調査をし、改善を図っていくということになってございます。

それから、4ページに行きまして、連続性確保に向けた整備というところで、こちらもはじめにからで始まっておりますが、天塩川ではサクラマスが上流まで遡上し、産卵するなど、自然豊かな環境が存置されているということですが、一方で、流域の発展により、頭首工等の落差が生じているので、それが阻害になっているということ。それから、魚類等の移動の連続性に向けて効果的な対策の推進が必要だということ。実施にあたっては、地域の財産として流域の官民が連携して推進することが重要ということ。

(2) 魚類の移動の連続性に関する現状としまして、本川についての魚道の設置状況、それから支川、412河川ありますけれども、その施設の存在状況。それから、既設魚道においても維持管理が必要であるということ。それから、サンルダムの整備にあたって、魚類の遡上降下対策が必要であること。

(3) 魚道に必要な条件ということで、1) 下流側ということで、下流からの遡上経路を考慮して、迷入防止を図るということ。魚道入口部に休息場となる深みが必要である。

2) 魚道の構造ということで、河床低下の防止対策が必要であること。それから、「多くの魚類が」と書いてありますけれども、多くの種類の魚が遡上できる構造。それから、管理が十分にできない場所については、維持管理を考慮した構造とすることです。

それから、上流端については、土砂とか流木等が上がってきますので、それが流入しにくい構造に考慮すること。

そのほか落下対策、魚道設置後のモニタリング調査、それから改善といったところです。

(4) 天塩川における魚道の整備、維持管理というところですがけれども、既設横断工作物への魚道整備の推進ということで、流域における魚道整備に当たって、改善延長・事業実施予定・環境面から効率的な施設整備を推進すること。

関係機関が連携して、横断工作物の現状の把握、実施時期等の調整をしていく必要があるだろうと思います。

それから、整備に当たっては、必要な条件等を十分考慮して、専門家の指導を踏まえて実施するということ。

それから、当面の目標として、遡上困難箇所、非常に少ない数の場所をやる、それも効率的に延長を改善できるということがありますので、そういったことを考えて推進するということ。

それから、2) サンプルダムにおける魚道の整備ということで、サクラマス等への影響を最小限とする魚道の設置を行うこと。

魚道の構造については、ダム堤体付近を台形型折り返し魚道とし、湖岸沿いについて開水路等とすること。適切な間隔をおいて遡上魚の休息場を設置するということ。

それから、降下対策については、スクリーン方式による分水施設とすること。

3) 既設魚道の維持及び改善、これについては、重点河川の絞り込みなどを行って効率的に実施することが必要であるということ。

それから、実施に当たっては、地域住民とも連携して維持管理に努めるということ。

それから、これは頭首工などですけれども、主流が魚道入り口付近になるような頭首工ゲートの運用などについても、関係機関と協力して改善に努めるということ。

既設魚道についても、必要に応じて改善を図っていくということ。

それから、順応管理の実施ということで、モニタリング調査を実施し、その結果を踏まえ、必要に応じて施設の改善を行うということ。

それから、サンプルダムの魚道施設については、施設完成前までに遡上・降下の試験を行い、施設完成後、暫定水位運用により当初の計画を検証し、その結果を踏まえ、必要に応じて施設の改善を行うといったこと。

以上が、一応事務局が、まとめに当たってのたたき台ということで作成した項目というか、骨子案といったものでございます。

説明は、以上です。

○栗倉副座長

今、事務局から、議題3)の説明がありましたけれども、何かご意見、ご質問ございませんでしょうか。

○安田委員

骨子案の中で、1ページ目の(3)の今後の取り組みというところがあると思いますが、特に専門家が今でも進行中のお話でありますので、ぜひ組み入れていただきたいことがあります。この9回の中で、特に連続性の確保の中で、後ほど出てくる魚道も含めてですが、

それぞれ場所で、どんな手だてが本当に必要なのかということの具体的な議論が余りできていないというのが現状だと思います。数もそれほど数多くやっているわけではありませんので、これから各場所でどういう手だてが必要なのか。今までの専門会議の中でやってきた話というのは、人に例えてみると、どんな病状があって、どんな処方箋があるかということをはっきりさせていたということです。そういう中で、どの場所に、どんな病状があって、それをどういう処方箋を出せばよいかというのは、これからの話だと思います。ですから、病院がようやくでき上がったわけで、これからその病院にきちんとした医療ができる医師団を派遣して、それをどう治していくのかというところの話になります。いわゆる下部組織ではないですが、病院の中にきちんと勤める医者を配置して、適切に治せるような環境にしていくということが、本当に大切なことなのかとっております。今、ようやくカルテができただけです。ですから、まだ何にも処方箋は出せていません。なので、今後の取り組みとしては、どの場所に、どういう処方をするべきなのかということを実体的に協議する場を設ける必要があるということは、書いていただいてもよいのかと思います。

あと、4ページの方に、魚道に必要な条件と書かれていますが、1つ抜けていることがあります。管理が余りかからない魚道というものを、ぜひ組み入れていただきたいなと思います。つまり土砂がたまったら土砂を取らなければいけない。流木が詰まったら流木を取らなければならない。しかし、構造によっては、そんなことをわざわざしなくてもいい場合もあり得るわけです。ですから、管理を最小限にする構造というもの、例えば、土砂の搬出機能を考えた魚道をつくるなど、それも前から言っている話です。ですから、3)の上流端のところ、土砂、流木等が流入しにくい構造等と書いてあるのですが、これは違うと思います。むしろそういうものが入ってきたとしても、たまらないような、排出できるような構造を考えるということです。3)上流端というすぐ上、2)の3点目です。維持管理を考慮した構造というのは、管理が十分にできない場所についてはと限定する必要はないと思います。別に管理できる場所であっても、管理するとお金がかかるわけです。金食い虫をどんどんどんどんこれから残したってしょうがないわけですし、管理がなるべくかからないものに変えていくということも、すごく大切なことだと思います。とかく今、こんなところでこんな話を広げていいのかどうか分かりませんが、日本全国、どこでも本当にお金が足りなくて、それこそ維持管理にかかるようなものをどんどんどんどんつくり上げてしまった結果、その維持管理に払う費用がものすごく膨らんでいるわけです。だから、そういうものをいかに減らしていくかということも、日本経済は考えていかなければなりません。それこそ河川の生態系の保全だとか、連続性確保を考える場合でも、今後、後世にそのような負の財産を残さないためには、管理というものがなるべく最低限に済むようなものにしていくということは、必要不可欠ではないかと思いはいたします。そんな意味で、このような限定した表現というのは要らないと思っております。

○齋藤課長

細かいところで恐縮なのですが、まだ項目だけなので、書きたいことを縮めるとこういう表現になるのかなというのがあるのですが、2ページ目の2の(1)の1点目のところ、魚類の生息環境は、魚の形態や生活史により異なり、様々な生息環境が必要という表現があります。このまま読むとすとんと落ちそうなのですが、よく考えると意味がわかりづらいところがあります。魚の形で変わるのですが、これは書きたいことが余りにもあり過ぎ、続けて読むと、若干意味がわかりづらいところもあるかと思えます。よくよく考えると、何かおかしな表現となっている場合もありますので、実際に書くときには表現に気をつけたいと思います。

あと、先ほど安田委員がおっしゃっていたのですが、病院ができれば医者をどうするかという話がありました。この5ページの方に、例えば検証だとかいろいろな表現が出てくるのですが、これは当然検証すべき機関というか、専門家の方に依頼して検証するのかなということもあるのだろうということで、この会で、そういうメンバーの選定についても、ご検討をいただければとお願いいたします。

あと、またもとに戻って恐縮なのですが、1ページの方の1の(2)現状と課題ということで、この会議の当初の方にもお話をさせていただいたところがあります。サクラマスとか連続性の確保というようなことが中心になってきていて、主要な項目を上げると、この4点になるのかもしれませんが、実際の表現に当たっては、下流の汽水域の環境やシジミなど様々ありますので、そのあたりについても入れていただければと思いますので、よろしくお願いします。

○安田委員

先ほど石川委員の方からも発言がありましたように、今後、そういう具体的なものをつくるための委員会をつくるとしても、ぜひ尊重していただきたいことは、今まで議論したことが白紙に戻らないようにしてほしいということです。新たな委員会をつくると、何かリセットされたような形で、もう一回同じようなことをスタートするようなことが非常に目立つものですから、今まで議論したことをちゃんとたたき台にした上で、次の方に持っていくようにしないと、何回も何回も同じことを繰り返すようでは、本当に意味がないと思います。そこだけはくれぐれも気をつけていただきたいと思います。

○栗倉副座長

よろしいでしょうか。

それでは、事務局には、この骨子案をもとに提言していただいた委員会のたたき台をつくりまして、各委員の意見を聞きながら取りまとめて、次回の会議で示していただきたい

と思います。

それでは、先程も話題になりましたが、前回の会議の後、記者説明で座長から、例えば技術検討会というものをつくってはどうかというような話があったようです。先ほど提言の取りまとめの話がありましたけれども、座長の考えでは、この専門家会議の下部機関として、この提言を具体化する組織として必要ではないかというようなことで伺っております。

この座長の提案につきまして、各委員の皆様の意見を伺いたいのですが、何かございませんでしょうか。

○安田委員

先ほども言いましたように、ぜひそういうものを発足して、継続性のあることをやっていただきたいと思っております。

○石川委員

この骨子案というのは、総論みたいなものです。ですから、項目として並べたくらいで、個々のものについてどうするのかということについての議論はまだ何もないわけです。ですから、魚道の細かい検討というのは、これは総論的な話で、各論的な話というのは、別な検討会で検討した方がいいのかと思います。

先ほど安田委員がおっしゃったように、今までの検討したものを白紙にするようなことなしに、それをきちんと継続してやってもらえれば一番いいのかと思っております。

以上です。

○粟倉副座長

あとよろしいでしょうか。

それでは、今いただきましたご意見も踏まえまして、次回に向けて、今度は座長も入っていただいて意見交換をしながら進めていきたいと思っております。

4) その他

○粟倉副座長

それでは、最後になりますけれども、議題の4)でその他という項目があります。事務局からご説明をお願いいたします。

○齋藤課長

それでは、お配りしている資料の中に、参考資料1というのと2というのがございます。参考資料1についてですが、他の専門家からの意見聴取についてということで、前回も

お配りしていたのですが、前回、一部間に合っていなかった部分がありました。一番下の北海道立水産孵化場の4名の先生方との意見交換について、13ページ以降に追加して掲載してございますので、ご紹介いたします。

それから、参考資料2についてですが、参考資料2については、市民団体からの再要望書についての回答ということで、前回の会議でご紹介した回答の後に再要望書が出ております。それに対する回答として、各委員にご意見を伺って、この参考資料2のとおりとして回答したところでありますので、ご報告させていただきます。

その他については、事務局からは以上でございます。

○粟倉副座長

今の事務局のご説明に対して、何かご意見ございますでしょうか。

なければ、以上で本日の議題全て終了してしまうのですけれども、私、不慣れで大分早く終了したことになりますが、これで事務局の方にお返しいたします。

どうも失礼しました。

3. 閉 会

○柿沼課長

それでは、これもちまして、第8回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9回の開催につきましては、後日、改めて日程等を連絡させていただきます。

本日は、粟倉副座長をはじめ、各委員の皆様におかれては、ご多忙の中ご出席いただきまして、ありがとうございました。改めて感謝申し上げます。