

第17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27年3月4日（水） 14:45～16:45

場所：士別市 勤労者センター

目 次

1. 開 会	2
2. 議 題	4
1) 平成26年度天塩川水系における魚類関連調査結果	4
2) 天塩川流域における魚類の生息環境保全及び移動の連続性確保について	13
3) 平成26年度年次報告書（案）	30
4) 平成27年度天塩川水系において魚類関連調査予定	36
3. 閉 会	39

第17回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議

1. 開 会

○木村対策官

定刻となりましたので、始めさせていただきます。

私は、本会議の事務局をしております旭川開発建設部特定治水事業対策官の木村です。よろしくお願いします。

それでは、ただいまより第17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。

まず、会場の皆様に議事進行のご協力をお願い申し上げます。

会場内では、携帯電話はマナーモードに設定して、使用をお控えください。また、フラッシュや照明を使用した撮影、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お願いいたします。

その他、会議中は静粛に傍聴していただき、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は、退場していただく場合がございますので、よろしくお願いします。

それでは、議事に入る前に資料の確認をさせていただきます。

本日の資料は「天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議 第17回会議資料」と書かれたものと、資料－1「平成26年度天塩川水系における魚類関連調査結果」、資料－2「天塩川流域における魚類の生息環境保全及び移動の連続性確保について」、資料－3「平成26年度年次報告書（案）」、そして、資料－4「平成27年度天塩川水系における魚類関連調査予定」ということで、合計5部の資料となります。

また、委員の方々の席には、そのほかに参考資料集、前回までの会議資料集が置かれております。よろしいでしょうか。

なお、本日は、委員全員の出席をいただいておりますので、委員7名の2分の1以上のご出席となりますので、会議は成立しておりますことをご報告いたします。

次に、委員の交代についてご報告いたします。

第16回専門家会議まで委員を務められた石川委員の後任として、北海道漁業環境保全対策本部の部長代理である豊福峰幸さんが新たに委員になりましたので、皆様にご紹介いたします。

○豊福委員

北海道漁業環境保全対策本部の豊福です。

天塩川は、北海道の漁業にとっても重要な河川として位置づけられておりますので、

ですので、この会議を通して天塩川の環境が、魚類などの水生生物にとってよりよい方向に向かっていくように考えておりますので、これからよろしくお願いいたします。

○木村対策官

ありがとうございました。

それでは、議事に入りますので、ここからの進行を眞山座長にお渡ししますので、よろしくお願いいたします。

2. 議 題

1) 平成26年度天塩川水系における魚類関連調査結果

○眞山座長

本日はお忙しいところ委員全員のお集まりをいただき、ありがとうございます。

それでは、早速ですが、議事次第に従いまして進めたいと思います。

まず、議題の1)について、事務局から説明をお願いいたします。

○吉村課長

旭川開建の治水課長をしています吉村と言います。

私の方から、資料-1の方を説明させていただきます。

まず、資料-1の1ページ目、2ページ目ですけれども、こちらの方は、天塩川流域全体のサクラマス幼魚の生息密度の調査を行った結果を、各河川別に表示しております。これらの方をまとめたものが3ページ目になっていまして、流域全体の生息密度、いわゆる平均値ですけれども、整理しましたのが左側のグラフになっております。

26年度は、1㎡当たり平均で0.28尾ということになっておりまして、過年度から見ると高めの数値となっております。

それで、右側の方ですけれども、こちらの方は、色別に流域の下流、中流、上流という形で、4つに分けて整理をしたものですけれども、こちらの方を見てみますと、例年に比べて高めの数値ということになっていますが、特にこの下の赤いグラフが上流域になっています。こちらの上流域の比率が中流、下流と比べて少し高めに推移してきているというところを読み取れます。こういったところも、天塩川の本流の風連20線堰堤整備事業の効果も発現しているところでもあるのかなというふうに考えているところでございます。

次に、4ページ目と5ページ目ですが、こちらの方は、天塩川上流の7ヵ所の頭首工で設置されている魚道のトラップ調査の結果になっております。

5ページ目ですけれども、このトラップ調査で確認された魚種ですが、左側がサクラマス親魚、右側が幼魚という形で、親魚については、26年度は、例年と比べて少し少なくなっているのですけれども、幼魚につきましては非常に高い数値が確認されているといった形になっております。

次に、6ページ目ですが、こちらの方は、名寄川における頭首工及びペンケニウブ川の取水堰における魚道のトラップ調査になっております。

この名寄川の方は、大体7月末にサクラマスが確認されているのですけれども、8月に入って中旬以降というのは確認されていないという状況ですが、昨年の8月上旬の出水の影響もこちらの方に影響があるのかなというふうに考えているところでございます。

次に、7ページ目と8ページ目ですが、こちらの方は、秋に実施した流域全体の産卵床調査結果を河川別にまとめたものになっております。

こちらの方も9ページ目に流域全体について整理をさせていただいておりまして、過年度と比較をしますと、26年は、近年では少し多めの数が確認されているというような状況でございます。

10ページ目以降は、ペンケニウプ川の調査結果ですけれども、こちらの方は、現地を見ていただいた妹尾委員の方から説明をお願いしますでしょうか。

○妹尾委員

それでは、ペンケニウプ川における魚類関連調査ということで、今回は生息魚類と、それからヤマメの生息密度、それと産卵床調査を行っております。

この河川は、ここに発電の取水堰がありまして、その取水堰が相当高さの高い堰で、これによって遡上できないということで、平成21年度にここにバイパス魚道をつくっております。これは試験魚道という形でつくっておりまして、それ以降、この上流側の魚類がどう変化していくかというのを追跡調査しております。

それで、今回、生息魚類の調査を行っております。

上流域の方につきましては、サクラマス及び幼魚のヤマメですね、それからハナカジカ、フクドジョウ、スナヤツメと、大体これらの4科4種ぐらいが平均的に生息している、そういう河川になっております。

下流の方につきましては、ウグイ類とか、そういう魚種が生息しております。ただ、これも時期に合わせて調査をすれば、もう少し数は増えてくると思うのですが、これは今後ちょっと時間を見つけてといったら怒られますね、何回か調査して確認したいなというふうに思います。

それで、この魚道をつけてから、その上流側の方ですが、サクラマス幼魚であるヤマメが非常にたくさん生息するようになったというような状況が確認されています。

これは、各河川ごとにどういう魚が生息しているかということですね。ここにニジマスというのがありますが、ニジマスが相当増えていくのかなと思ったのですが、ほとんどが7線沢川と9線沢川に集中しているということで、特に9線沢川に多く生息しています。

それと、サクラマス幼魚、ヤマメですが、ヤマメが結構な数が生息しております。

ここは、生息密度を調査した河川ですが、この試験魚道から上流側の各支流において行っております。

ここについても、最大では平米当たり1.5尾を超えるような生息密度で、平均でも0.38, 0.39尾/㎡ぐらいの生息密度になっていて、他河川と比べても引けをとらないというか、逆に生息密度は多いのかなという、そういう感じのところがあります。

これが整理したものです。

あと、サクラマスの産卵床調査ですが、今年は各河川等も調査した河川、昨年まで

はシマルイネップ川とか、それから27線川、25線川など、ほとんどこの辺の上流にはサクラマスは遡上・産卵していなかったのですが、今年はそれなりの遡上が見られたというふうになっております。

これが、各河川ごとの年次の調査結果ですが、本川では相当上流に上がっていったために、下流については逆に少なくなっているのかなという、そんな感じがいたします。

そのほか、上流側の方についての支流は、かなり増えてきているというのが見受けられます。

今まで調査していなかった29線川については、この支流はアプローチが難しいと思っていたのですが、川沿いに道路があり上流に行くと畑が広がっていて、そして溪床勾配が結構緩やかになっていて、他河川から比べると、非常にいい環境になっているということが分かって、今年度からこの支流を追加して調査を行っております。

全体的に水系をトータルで見ると、試験魚道をつくってから、徐々に増えていっている、そういう傾向が見られ、魚道としての機能は十分に発揮されているということがうかがわれます。

これらの要因については、取水堰の天端高が標高163m内外あるわけですがけれども、平水時はほとんどが取水されている状況です。豊水になって堰から越流して下流に流れるというような状況を、6月から10月まで書いてあります。

今年の特徴は、6月の大半は、堰からオーバーフローして下流に流れているということ、7月下旬、それから8月上旬、下旬に相当な日数が堰からオーバーフローしていること、こういうことが引き金となってサクラマスの遡上も多く見られたのかなというふうに思います。

それで、これは私の経験ですがけれども、サクラマスの遡上は、8月、9月に集中するのではなくて、大体5月の融雪洪水時から遡上を始めて、越夏環境、夏場生活できる環境を有する河川であれば、一次支流、二次支流ぐらいまで上っていくと考えておりますので、このペンケニウプ川も6月時には相当上流に上っているものもいるのかなというような感じはしております。

いずれにしても、このような降水量に左右されながらも、上流域で産卵、生息域を拡大しているということは言えるのですけれども、この辺の春先の遡上というものを、さらに調査してみる必要があるかなと、そういうふうに考えております。

これらのことから、魚道効果が発揮されて、上流側のサクラマスの生息域並びに生息密度等も増えているというような結果を報告いたします。

以上です。

○吉村課長

ありがとうございました。

引き続き、それでは説明を続けさせていただきたいと思います。

資料－1の20ページ目ですがけれども、こちらの方は、サンル川流域における産卵

床調査の結果になります。

右側の方にグラフをつけているのですが、26年度については、383箇所ということになっていまして、同一区間における過年度の結果と比較しますと、近年の中では、平年よりも少し増加しているというような状況でございました。

次に、21ページ目、22ページ目ですけれども、先ほどサクラマス幼魚の生息密度に関して、若干高めというお話をさせていただいたのですが、その要因分析をしております。昨年は非常に低い値だったので、昨年の要因分析としましては、5月の流量が多くて、融雪が非常に長く続いたということで、水温も低かったのかという分析をお話させていただいたのですが、今年度につきましては、グラフの上2つが流量になるのですが、この赤い太い線が26年度の流量になります。

これを見ますと、ちょうど例年どおりと、平年並みという形になっていることと、あと一番下、水温についてですが、こちらにつきましても平年並みというような状況です。こういった状況を踏まえまして、22ページ目にまとめとして書かせていただいているのですが、前年度の産卵床がやや増加傾向にあったということと、あと、4月、5月の流況ですね。こちらの方が平年並みでありまして、幼魚の生息環境としては大きな影響がなかったということで、結果として高い生息密度が確認されたというふうに考えているところでございます。

○木村対策官

続きまして、カワシンジュガイ類の保全について、私の方から説明させていただきます。

23ページですけれども、平成26年度の調査ですが、下記の3点です。

まず、1つ目としては、移殖地のカワシンジュガイ類の再生産確認調査として、カワシンジュガイ及びコガタカワシンジュガイの幼生放出試験、生息確認調査、コガタカワシンジュガイの幼生の宿主となるアメマスの生息確認調査を実施しております。

2つ目としましては、カワシンジュガイ類のモニタリング調査、3つ目としましては、26年工事箇所などにおけるカワシンジュガイ類の移植ということでございます。

24ページですけれども、まず、幼生放出試験ということで、これまでの移植地において、正常に繁殖が行われているかどうかということを確認することで、調査方法としては、カワシンジュガイ、コガタカワシンジュガイともに、5月19日から7月28日までに8回実施しております。供試個体は、1回の試験でそれぞれ各10個体としました。

調査結果ですけれども、カワシンジュガイ類の卵の放出は5月19日、6月16日、30日に、幼生の放出はここに記載したとおり、確認しております。

コガタカワシンジュガイの方は、卵の放出は確認されておりませんが、幼生の放出は5月19日、26日に確認しております。

22年度から25年度のまでの調査とほぼ同時期の幼生放出が確認されております。続きまして、25ページ目ですけれども、生息確認調査として、これまでの移植地

について、世代交代が行われているかということを確認しました。採集方法ですけれども、任意地点のコドラート枠を設置して、各地点10ヵ所として目視確認できる枠内のカワシンジュガイ類を全て採集しております。

調査結果ですけれども、移植地①ということで、平成20年度から移植した地点ですが、カワシンジュガイの個体数225個、そのうち殻長6.5mm以下の幼貝が70個で、出現率が31.1%。移植地②として、25年度から追加したところは、カワシンジュガイが780個、そのうち幼貝については426個、54.6%でありました。

26ページ目がコガタカワシンジュガイの結果ですけれども、53個確認しまして、幼貝については11個、出現率については20.8%でございました。

27ページ目、アメマスの生息確認調査ということで、調査時期は5月中旬から9月中旬までで、結果として、9尾のアメマスが採捕されましたが、アメマスの鰓への幼生の寄生状況は確認することはできませんでした。

28ページ目としては、まとめとして記載されております。

次に、29ページ目ですけれども、モニタリング調査結果ということで、下に調査結果の表を記載しております。移植地①については、移植個体数619個に対して、確認数が521個、移植地②の方は、移植個体数2,306個に対して、確認数が1,886個、コガタカワシンジュガイの移植地については、移植個体数931個に対して確認数551個ということでございました。

26年度の生息確認調査では、河床表面のほかに、河床中からも17~32%が採集されておりますので、目視の確認数以上の生息個体が考えられ、生息環境は維持されているものと考えております。

続きまして、工事箇所のカワシンジュガイ類の調査ということで、調査箇所3点ございます。

1つ目は、工事の実施箇所、延長が750m、2つ目が、8月に大きな出水がございまして、河道が変化した十線橋下流地点と、3つ目としては、過年度の移植地について、それぞれ調査を実施しております。それぞれ7回から8回の調査を実施しました。

その調査方法については、31ページに書いてあるとおり、100m区間毎の採取個体数から複数回の調査を行っております。

実施箇所については、調査移植完了後に8月出水が発生したため、再度、全区間調査・移植を実施しております。

32ページ目ですけれども、結果として、下の表にまとめられておりますが、ダムサイト周辺では、合計が1,516個、河道が変化した箇所については、1,077個、過年度移植地については、321個確認・採取されておまして、それぞれの移植地に放流しております。

私の方からは、以上です。

○眞山座長

ただいま議題 1) の内容について事務局から説明があり、ペンケニウプ川の調査結果については妹尾委員から説明がありました。

これらのご説明に対しまして、委員の方々から何かご意見とか、ご質問とかございませんでしょうか。

ちょっと妹尾委員にお聞きしたいのですけれども、19ページのところに、下に減水区間の地図があります。この丸印は何でしょうか。

○妹尾委員

この丸印は、GPSで軌跡をたどりながら調査区間を表示している、その軌跡の図です。ちょっと紛らわしくて申し訳ないのですが。

○眞山座長

産卵床にしては、数が多いなと思いました。

○妹尾委員

いや、そうではなくて、この丸印を削除すればよかったのですけれども、図面が薄くて見づらかったので、丸印をそのままつけさせてもらいました。

○眞山座長

分かりました。もし、この減水区間で産卵したとすると、冬とかはどういう状態になるのですかね、あそこは。

○妹尾委員

サクラマスの場合は、陸化したところに産卵床があるので、そういうところは、多分駄目ですね。

今回カラフトマスの産卵床が本川の下流というか、堰の下流で結構たくさんありました。カラフトマスについては、半分水が溜まっているような部分で産んでいましたので、カラフトマスの産卵床は助かるのではないかと思うのですけれども、サクラマスはちょっと厳しい状況にありますね。

○眞山座長

そういう面では、以前ですと、恐らく減水区間内でかなり産卵した可能性はあるわけですが、試験魚道ができたので、サクラマスなどは上流に移動できるようになったので、大分救われていると。

○妹尾委員

そうですね。7月時点、それから8月の洪水のときに、既に上流に相当数が上っていて、

それで7線沢川の魚道を設置した堰堤とか、それから高広川で自然の滝のような落差があるんですが、もうそういうところを既に遡上しているんですね。だから、ある程度早い時期に、もう遡上できる時期には上っているというのが現状ではないかと思います。

○眞山座長

座長が最初に質問しまして申し訳ありません。

ほかに何かご意見とかご質問ございませんか。

ないようでしたら、栗倉委員、カワシンジュガイで何か補足するようなことはありませんか。

○栗倉委員

この26ページの下の方に、ホンカワシンジュガイの既往知見ということで載っていますが、このホンカワシンジュガイというのは、どちらかというとカワシンジュガイに近縁で、成長についても類似しています。コガタカワシンジュガイにこの知見を該当させるというのは、少し無理があるのかもしれませんが。このグラフをご覧いただければ分かると思いますけれども、カワシンジュガイは間違いなく世代交代をしているのですが、コガタカワシンジュガイの方は、小型の貝が余りいないのですね。どうもサンル川水系では、コガタカワシンジュガイは余り世代交代が順調でないのではないだろうかというようなことが言えるかと思います。

この再生産確認にあたっては、あくまでもホンカワシンジュガイの結果に従って、殻長6.5mm以下の貝が15%以上いるということに基づいているわけですが、そういうところがあるということをご参考までにお話ししております。

以上です。

○眞山座長

ありがとうございました。

ほかにございませんか。

○豊福委員

妹尾先生にちょっとお聞きしたいのですが、16ページの下の方に、問題点として治山ダムのスリット化による問題を書いてありますが、実際に調査をしていて、具体的にそういう箇所があれば、どの辺か、何箇所あるのか、もし分かっていたら教えていただければと思います。

○妹尾委員

実際にそういう写真をこの場でお見せできれば本当はいいのですが、自然の落差もあります。これは、結果的にどういうことでそういうことが生じているかということ、やはり道路橋だとか、誘導路のところで断面を固定してしまう。それによって流速が速くなって、

上流の河床材料を引っ張ってしまうというのがあります。自然の状況での滝というのは、大体道路橋の上流側にできていて、これは水の流れとの関係があります。

あと、ダムのスリット化によって、結構段差がついています。今回よかれと思って、多分施工したと思うのですが、スリット化した下流側にもう1本横工を入れていますが、その横工によって段差を生じています。これも、ただ入れればいいのではなくて、きっちりとエネルギーを吸収させられるようなそういう仕組みを下流側につくって、そこで水に広がりを持たせられることができれば防げるのではないかと思います。この辺については、これから施工する側にいろいろ提案をしていきたいというふうに考えています。

○眞山座長

ありがとうございました。

○井上委員

今のことに関連しますが、この治山ダムをスリット化すると、河床低下を起こすということは書いておられますが、これは長年、妹尾委員はたくさんの現場を見てこられて、そのような意見をお持ちなのだろうと思います。河床低下については、普通の床止め工などでも起こしていると思います。必ずしもスリット化でそういう河床低下を起こすとは限らないと思いますので、妹尾委員は、色々な所を見て歩いておられるから、河床低下につながる質的な違いはどこにあるのかということ、ここには関係ないことかもしれませんが、見ておいていただければと思います。こういうことが例えばペンケニウブ川でスリット化して、こういう問題があるんだということが言えると思いますので、それを今度気をつけて見ておいてください。

○妹尾委員

そうですね。例えばダムがあって、それをスリット化するとき、スリットはいいのですけれども、その上流側をどのように処理をするか。上流側も真っ直ぐその幅で水路をつくってしまうと、そこを一気に流れてくるので、今度は更に上流側まで影響を及ぼしていくというのが結構多いですね。

それと、下流側も、そのままの状態で放置しているものですから、やはり先ほどお話ししたように、水の広がりが持てない。そうすると、そこをまた上から下まで一気に流れるということで構造物などの硬いものの下流は大きく下がり、それから上流側については、どんどんさらに上流側の河床材料まで引っ張ってしまうという結果になっています。

それを改善する手法があります。これは、上流側に大きなポケットを新たにをつくって、そこで水を分散させます。そうすると、ある程度そこで止まって、更に上流側の河床低下というのは未然に防ぐことができます。

また、下流側については、大きなプールをつくって、そこでエネルギーを吸収させます。エネルギーを吸収させないで、そのまま下流に向かって流下させると、やはりそこでどんどん河床低下が起こるというのが多く見られる現象です。

○眞山座長

ありがとうございました。

スリット化については、去年も話題になったので、次回は妹尾委員に何か写真などで詳しい説明をしていただければと思います。よろしくお願いします。

○安田委員

実は、治山堰堤では、山の森林の環境を守るという視点で、不透過性の堰堤をスリット化するということがいろんなところで行われていて、今、指摘されているところも治山堰堤だろうと思います。治山堰堤として機能を維持しているときに、ダムの上流側ではベースは土砂で溜まっています。治山堰堤をスリット化したときには、その切り口を中心に開削していることが多いのですが、周辺に溜まっている土砂をうまく整形しないと、先ほどおっしゃったように、水路みたいになってしまって、どんどん水が走ってしまい、それが上流側へと影響が及んでしまうことがあります。このことについては、最近では治山事業を実施している立場の人も、意識は随分高まっていると思います。

それから、下流側についても、ただスリットを開けただけとか、それから副ダムなどの垂直壁をつけてあるだけとか、そういう場合が多くあります。実は先ほど妹尾委員からも話があったように、川に円滑につながるような対策というのが非常に必要となっています。天塩川水系では、まだそのような事例は少ないのですが、ほかの水系の中では連続的に帯工を入れて、うまく川に遷移するようにしたことで、スリット化による影響が大分軽減できていて、いわゆる河床低下を引き起こすことがないように工夫できたというようなこともあるので、これからそのような対策がもっと積極的に進めていけば、今の課題も大分解消すると思います。

○眞山座長

ありがとうございました。

2) 天塩川流域における魚類の生息環境保全及び移動の連続性確保について

○眞山座長

次に、議題の2) について、事務局から説明をお願いします。

○吉村課長

それでは、資料－2の説明をさせていただきたいと思います。

まず、1 ページ目ですけれども、例年添付させていただいています円グラフをつけております。

ここでは、26年度末の、いわゆる改善状況というものを示しているのですが、左側は、赤が黄色に変わったところ、これまで遡上が困難だったところが上れるようになった延長ですけれども、これまでの取り組みで159 km、そのうち26年度は0.5 kmの改善といった形になっています。

右側ですが、青で囲ってあるところですが、こちらの方は遡上可能ではありませんけれども、更に改善をして、より遡上しやすくなった延長ですね。こちらの方が43 km。ちなみに、そのうち26年度の改善としましては、2.4 kmの改善といった形になっております。

2 ページ目ですけれども、こちらの方は、26年度、さまざまな魚道の整備や改善、そういったことを取り組んできたのですけれども、流域の中での実施箇所ということで、記載をしております。例えば真ん中の上、アラキの川につきましては、改善前はこのような落差のところに、魚道の整備が行われたというようなところでございます。

次に3 ページ目は、これは平成18年から実施しています関係機関連携会議の開催状況ということですが、本年も2月10日に開催をさせていただきまして、設置当時は3組織から始まっておりましたが、今は12組織の参加をいただきまして、情報共有でありますとか、そういった取り組みを行っているところでございます。

4 ページ目以降ですけれども、こちらの方は、魚道ワーキングとして、妹尾委員、安田委員に現地にお越しいただいて、ご指導をいただいている取り組みですが、5月から11月にかけて4回開催をしているという状況です。

5 ページ目は、5月の魚道ワーキングの実施事例ですが、下流の円山ウブシ川でありますとか、中流域のアラキの川の合流部、こういったところを現地で調査、ご指導いただいたという状況です。

6 ページ目につきましては、7月末に下流とか、中流のペンケニウブ川の調査、こういったところでご指導をいただいたといったところでございます。

7 ページ目ですが、こちらの方は、10月になりますが、下川ペンケ川の河床低下区間の現地確認でございますとか、後ほどご説明させていただきますが、サンル川の関係ですね。こちらの方の現地の取り組みにつきまして、ご指導をいただいたという状況でございます。

また、8 ページ目ですが、こちらの方は、毎年開催させていただいておりますけれども、

森と海に優しい川づくりワークショップということで、毎年流域の中で、我々職員や関係機関、あるいは魚道の設計を行うコンサルタント、そういった方を対象にしまして、いわゆる技術力の向上や情報共有を図るといった形で取り組みを行っているところでございます。9ページ目には、ワークショップで妹尾委員、安田委員からご講演をいただいた後に、現地、ペンケニウプ川の方に赴きまして、現地で直接ご指導をいただいた内容を紹介しております。

次に、10ページ目ですけれども、こちらの方は、サンルダムの現地確認の状況ということになっておりまして、こちらの方は、さまざま各施設がございますけれども、現地確認をしていただきながら、ご指導をいただいているという状況です。

11ページ目につきましては、上流の本川との接続箇所における現地確認ということで、春先、施設の躯体ができておりますので、その中の流況確認ということで、現地を確認していただいております。

12ページ目につきましては、バイパス水路の余水吐模型実験ということで、室内実験をして、水路の流況を確認したということでございます。

また、13ページ目につきましては、これは試験仮排水路になるのですけれども、調査を行うにあたって、この試験仮排水路整備にあたって、石組みをしながら流速を抑えるというような工夫をしております、その現地施工の指導ということでございます。

14ページ目ですけれども、こちらの方は、先ほど申しました試験仮排水路の試験を行うにあたって、その流況確認ということで、室内で模型実験を行っております。

また、15ページ目ですが、こちらの方は、春先のスモルト降下の調査ですとか、秋の産卵床調査について、眞山先生に現地に来ていただきまして、状況を見ていただきながら、ご助言をいただいたというようなところでございます。

16ページ目ですけれども、こちらの方は、カワシンジュガイ類の移植調査ということで、現地でこの写真にもあるとおり、確認をしながら移植を行ったというところでございます。

17ページ目ですが、こちらの方は、サンルダムの仮排水路ということで、この仮排水路の施工にあたりまして、具体的に石組みを行うなどの改善も行っておりますので、その状況を現地に来ていただいて、ご指導をいただいたというような状況でございます。

18ページ以降ですが、まず、18ページは、流域の中での流下物でありますとか、不法投棄のゴミによる影響ということで、上流から下流に流れ着くと下流の漁師さんの網に被害を及ぼしたりなどさまざまな影響がございますので、できるだけ上流でそういったことがないように、流下物を減らしていくという取り組みでございます。

19ページ目は、これは地域のNPOの方々、また、ボランティア団体による河川の清掃活動、これは毎年行っております。今年度も、場所によっては若干異なりますが、7月に取り組んでおりまして、参加者の方も各地域によりまして、おおむね1000人ぐらいご参加いただいているというような状況です。

次に20ページ目ですが、流木処理状況です。

昨年、26年春に融雪出水がございました。そのときの状況ですけれども、施設管理者

の方で、約1,000 m³の処理を行っているのですが、こちらの写真にあるとおり、左側には天塩川の河口左岸ですが、こういった形で流木が流れ着いたものを速やかに撤去しているというような状況でございます。

21ページ目は、昨年8月の出水時ですね。このときも多くの流木が発生したのですが、約1,800 m³処理をしておりますけれども、こちらの方も写真にありますとおり、対応したというところと、この右側の2つの写真ですね。まだ流れてはいないのですが、もう一回出水が来ると流れてしまいそうなものを、予防的に優先的にも除去したりしております。

次に、22ページ目ですが、こちらの方は、魚類生息環境の取り組みの情報提供ということで、名寄河川事務所が主体となりまして、地域の小学校の方、100人に参加していただいて、いわゆる水生生物調査でありますとか、水質の簡易試験、こういったところを行っております。

23ページ目です。油事故防止の啓発活動についてですが、こちらの方も、これから雪解けが始まりますけれども、雪解け時に毎年何らかの油流出事故が発生しております。こちらにつきましても、上流域から下流に流さないということで、関係者の方々に実際にこの油事故の事例でございますとか、起こったときにどの程度費用がかかるのか、そういった具体的な内容も含めて、事故防止のために啓発活動を行っているところでございます。

○京田所長

引き続きまして、サンルダム魚道施設について説明させていただきます。サンルダム建設事業所の所長をしております京田と申します。よろしくお願いいたします。

座って説明させていただきます。

次のページに、「サンルダム魚道施設の調査・検討」という項目がございます。24ページからでございますけれども、階段式魚道、遡上機能向上のための検討ということで、これも各先生方のご意見やご指導をいただきながら検討しているところでございます。

中段に絵がございますけれども、魚道隔壁間の落差であったり、それから隔壁間のスペースというか、長さを短くしたりといったようなところで検討を行っているところでございます。

また、引き続いて平成27年度は、試験階段式魚道においてサクラマスの遡上調査を実施して、必要に応じて改良を実施していきたいと考えているところでございます。

続きまして、25ページですが、同じくバイパス水路、余水吐の模型実験ということで、これについても構造の検討ということを実施しております。模型実験につきまして、後ほど担当の安田委員の方からご説明いただきますけれども、内容につきましては、下の絵にございますように、バイパス水路については、流量が1.0 m³/s流れることになっておりますけれども、そのうち0.2 m³/sが階段式魚道へ流れるということで、残りの余水の0.8 m³/sはダム湖側へ越流させるということが目的でございます。これらについても27年度に実規模における試験余水吐において流況を確認して、余水吐の整備に反映してまいりたいと考えているところでございます。

26ページでございますけれども、先ほど申しましたけれども、余水吐の模型実験につきまして、安田委員のところで実験していただいておりますので、先生にご報告いただきます。よろしくお願いいたします。

○安田委員

26ページのバイパス水路の余水吐模型実験について、簡単に説明させていただきたいと思います。

模型実験の目的としては、その流れの特性を詳細に検討するという目的と、それから、実際の実務の中で、なかなか予想がつかないものを実験によって方向性や可能性を引き出すという目的で行うものがありますが、この場合には、その后者であります。このようなバイパス水路流量1.0 m³/sの水を流下させて、そのうち0.2 m³/sに調整したうえで階段式魚道に流下させると、こういうようなことを分水機能として円滑に分水するか否かということを探るために行った模型実験です。

実際の大きさの10分の1のスケール模型で行うのですが、実は幅に対してこのように横越流の長さが非常に長いようなケースというのは、意外にも余り研究がされていません。そういうものを実際にやってみますと、均等には越流はしてくるのですが、非常に流速が遅くなります。そうすると、例えばこのバイパス水路はもともと生き物が行き来できるようにしておりますので、流れの緩急をつける必要もありますし、それから、この横越流と一緒に降下魚が越流してしまうと、身もふたもないことになります。そのため、その横越流からなるべく離れたところに少し速い流れを起こすためにはどうするかということで、この26ページの写真の中にも出ていていると思いますが、水制工というものをこの横越流区間に設置しております。この場合には4つ設置しておりますが、このことによって、横越流の近くではなく、少し離れたところに速い流れを起こして、降下する魚が迷入しないような工夫もできて、しかも水量配分がうまくコントロールできるというようなことを実験によって見出しております。後は、今年実際に、原型と同じスケールでその可能性に基づいて検証を行うということになるかと思います。

以上です。

○京田所長

ありがとうございました。

引き続きまして、27ページから説明させていただきます。

これは本川との接続箇所ということで、流況調査を行っております。これにつきましては、調査目的のところでございますけれども、25年度に模型実験をしておりますので、その結果をもとに現地試験機においてスモルトをスクリーン部から忌避させるための動作確認、及び塵芥の流況状況を確認しているところでございます。これは、4月下旬から6月上旬にかけて、絵の中に丸印がついておりますけれども、3径間、6基のスクリーンの箇所で実施しております。

調査内容につきましては、下にありますように、回転数、それからスクリーン面が入水

する際の気泡の混入状況等々を調べているところでございます。

続きまして、28ページにまいります。

同じく本川との接続箇所における流況調査ということで、スクリーンの回転数などの確認を行っているところでございます。また併せて、塵芥の付着とか塵芥がうまく下流へ流下するかどうかといったところの確認、また、気泡の混入の確認、それと、写真右側の上にございますけれども、遮断部、すだれと呼んでおりますけれども、それらの絡まりの防止といったところの確認をしているところでございます。

続きまして、29ページにまいります。

本川との接続箇所の流況調査ということで、同じくスクリーン機能確認を行っており、検討結果でございますけれども、スクリーンの現位置を高い位置にしたということで、右下の方に絵がございますけれども、現在の位置から少し高い位置に設置することによって、回転数の低下を防止することができるという確認を行っております。それと併せて、適正な稼働を維持するために、取水口部においては流木を捕捉する必要があるということが確認できております。

続きまして、30ページにまいります。

同じく本川との接続箇所、ヤマメ等の遡上調査ということで、下流河川から本川との接続箇所の上流やバイパス水路への移動機能を確認するためということで実施しております。これにつきましては、スモルトの降下とサクラマスの上流に影響のない時期ということで、6月中旬から7月下旬の時期を選んでおります。

続きまして、31ページ、同じくヤマメ等の遡上調査ということで、先ほどの遡上調査の結果でございますけれども、サクラマスの幼魚、それからフクドショウ、ハナカジカ、などの底生魚が吐口部から遡上しており、遡上機能は確保されているということで考えているところでございます。写真が左側にございまして、その結果が下のグラフになっておりますけれども、ご覧になっていただければと思います。

併せて、32ページにまいりますけれども、同じく、その遡上調査の中で、こういった魚種が、どのくらいの大きさのものが上ったかといったところをグラフにあらわしたものでございます。

続きまして、33ページでございますけれども、同じく、ヤマメの遡上調査において、吐口部の改良といったことで、先ほど来、1回触れておりますけれども、この下流河川との連続性確保のためにということで、吐口部の越流堰の構造を検討しております。絵は右と左に分かれておりますけれども、真ん中ほどにあります当初の構造と変更構造ということで、高さを10cmほど低くしたのと、プールを増やしているといったところで、ここの構造を改良しております。それと併せて、右下にありますけれども、B-B'断面といったところは、河道のところに少しスロープをつけるような形で改良をして上りやすくしているといったような状況でございます。

続きまして、試験仮排水路、サクラマスの遡上調査の結果ということで、34ページからでございます。

34ページにつきましては、ビデオ撮影、それと目視による遡上の確認ということで、

実は8月上旬、8月4日、5日に、遡上の時期ではありましたが、出水がございました。ビデオ撮影については8月29日から9月12日の間において、計14回行っているところでございます。

その結果が35ページ以降になります。35ページの写真が下にございますけれども、ビデオ撮影においては、この試験仮排水路の上流部において、6尾のサクラマス親魚の確認をしているところでございます。

また併せて、サクラマス幼魚、それからサケ、カラフトマス、アメマスの遡上とフクドジョウの利用も確認されているところでございます。

それと併せて、試験仮排水路において、明暗差における試験仮排水路内のサクラマスの遡上の影響は、特に確認されていないということでございます。

36ページには、同じく、先ほどご説明しました魚種について撮影した写真が4枚ほど載っております。

それから、37ページにおきましても、同じく、ビデオと目視における写真と、それから左下の写真は、サクラマス親魚、発信機が赤く見えているかと思えますけれども、確認されているところでございます。

また、38ページでございますけれども、これもビデオ撮影において、1尾のサクラマス親魚、供試魚でございますけれども、確認されているところでございます。

それと、目視観察では、試験仮排水路と、その下流に一の沢川という支川がございますけれども、そちらの合流点におけるサクラマスの滞留は特に確認されませんでしたということを報告させていただきます。

続きまして、39ページでございます。

これは、バイオテレメトリーというシステムを使った遡上調査になっております。

これは、試験仮排水路における、絵の中にございますけれども、青く表示しているのが川でございますけれども、その部分で試験仮排水路というのが、延長約260.54mと書いておりますけれども、この部分が試験仮排水路になっております。ここにおいてサクラマス親魚の挙動確認といったことで、発信機をつけたサクラマス、約15尾でございますけれども、下流から放流しているところでございます。

その結果が、40ページにまいりますけれども、15尾放流したうち、10尾が試験仮排水路の遡上を確認できております。また併せて、その10尾のうち6尾が採捕地点より更に上流域まで再遡上したということで、その内容が、下の表になっているところでございます。

41ページから42ページ、それから43ページには、移動の状況を絵で示したものと、それと、試験仮排水路の中をどのくらいの時間で通過したかといったところが43ページにまとめられております。短いもので20分、長いもので16時間20分というような遡上所要時間になっております。

それから、44ページにまいりますけれども、サンル川の下流と一の沢川下流における産卵床の調査結果ということで、真ん中ほどに表がございますけれども、過去に、平成20年から7年間調査を行っております。今回26年は、右端にございますけれども、サン

ル川で8ヵ所、それから一の沢川で13ヵ所の産卵床が確認されておりまして、平年並みの産卵床の数ということで考えております。

45ページにまいりますけれども、45ページにつきましては、先ほど来述べてまいりましたけれども、遡上機能ということで、試験仮排水路についてのまとめがございます。

途中省略させていただきますけれども、一番最後のところで、「よって、」という文章から始まる部分ですが、「これらの調査により試験仮排水路の構造で、サクラマスが遡上することができ、大きな影響はないものと想定される。」という結果でございます。

併せて、次のページ、仮排水路構造の改善点ということで、46ページからでございますけれども、流況調査となります。この絵で、やや緑がかった図が2つ右側にございますけれども、これは帯工とその下流の流況です。帯工の断面については、左上に図面がございますけれども、石を少し高めに積んだ部分が帯工、その間は、少し低い石を詰めておりますけれども、そういうような形でこの水路が成り立っております。

47ページにつきましては、石材を実際に積んでおりますけれども、その状況について、遡上試験が終わった後に確認しております。多少のこぼこが生じており、一部流出した箇所も見られましたということで、次のページ以降に写真を載せております。

48ページの上の写真2枚を見ていただければわかりますが、上の写真のちょうど真ん中ぐらいに、少し大きな石が並んでいる部分がございます。この部分が帯工といった部分で、それから外れたところにつきましては、通常の部分の断面になりますけれども、こういう帯工の箇所が実際現地では20m置きに設置されているところでございます。

それから、49ページにも同じような写真が載っておりますけれども、49ページの右下の写真で、ちょっと楕円の丸がついておりますけれども、ここの部分が一部出水で石が流れ出したところということで、状況写真になっております。特にこういう箇所は、数はそんなに多くはないですが、確認されているところでございます。

続きまして、50ページ、仮排水路の上下流水路の流況変化ということで、実は8月の出水を受けて、やはり川の中が多少河床変動しておりました。

それで、下の絵にございますけれども、赤く塗ったところ、この部分につきましては、上流からの土砂によって多少堆積した部分が見られました。その絵を縦断的に示したものが51ページになります。

51ページの右上のグラフでございますけれども、太い実線がございます。4本並んでおりますけれども、赤、緑、青、黒と並んでおります。この黒い実線が実際の河床の高さになります。それで、黒い実線が途中で段ずれしております、ここの部分が堆積している箇所ということで、ここの部分につきましては、落差解消する意味では、少しならず必要があるだろうということでご指摘を受けているところでございます。

それから、続きまして、52ページ、仮排水の模型実験ということで、これにつきましても、また、安田委員のところで模型実験していただいておりますので、ご報告をいただきますでしょうか。

○安田委員

52ページの仮排水路模型実験についての報告をさせていただきます。

この仮排水路の中で生き物が行き来できるような環境にするために礫を設置しておりますが、写真で示している実験の目的としては、出水時にせっかく設置した礫が流されたり、それから礫の配置した構造が崩れたりしないかどうかを確認するために、実際の大きさの約27.5分の1というスケールで模型実験を行ったものであります。

実際に、同じような形状でスケールを変えて礫を設置して実験を行ったところ、この水路の勾配が実は250分の1で、比較的急な勾配になっていることから、流速が一番速いところで6m/s、1秒間に6mも進むぐらいに非常に速いスピードの流れが起きております。

したがって、帯工がこの水路の中に敷いてある礫を安定させるかどうかが一番大きな要になっておりますので、この帯工をどのようにしっかりと安定化させるかということが非常に重要であります。実際の実験の中でも、わざと水路下流端の石組みを崩してみたところ、あっという間にこの中の礫は全部流されるというぐらいに、非常に厳しい状況がすぐ生じてしまいます。

それであるがゆえに、後ろ側の減勢工としての対策も必要であるということを実験で再確認しました。また、この実験で示した減勢対策を現地の施工の方にも反映していただいているというところでございます。

以上です。

○京田所長

ありがとうございました。

引き続きまして、53ページでございますけれども、仮排水路の明暗差による対策ということで、これにつきましては、絵の中にトンネル部と赤書きで旗揚げしておりますけれども、この部分につきましては、左下の絵のように、トンネル部断面になっております。魚の対策ということで、遡上に影響を与えるといったこともありまして、あらかじめ照明設備を天版の方につけるということで、現地でもこのような照明を設置済みでございます。

54ページにつきましては、これまでご説明してまいりました仮排水路の構造の改善点のまとめといったところで、先ほど来説明した内容が4点ほど書かれております。

更に55ページにつきましては、それぞれまとめということで、全体的事項、それから階段式魚道、バイパス水路、それと本川との接続箇所、仮排水路といった項目に分けて、まとめを記載しているところでございます。

次に、流域の産卵床環境ということで、56ページでございますけれども、これは、先ほど来から説明にありましたとおり、8月の出水によって、サンル川の河川形状が変化したということがあります。このため、産卵環境への影響が想定されるといったところで、写真にもございますけれども、それぞれ今まで堆積していなかったところに堆積したり、侵食されてなかったところが侵食されたりといったような部分がこの丸印に示したところで見られております。

次に、57ページにまいりますけれども、これらを踏まえて、産卵床の数、それから産

卵床の分布状況、それと次年度になりますけれども、幼魚の生息密度、それと河川環境の変化等の比較検討を実施したいと考えているところでございます。

続きまして、58ページでございますけれども、先ほど来から出ておりますけれども、産卵床の数ということで調べております。26年度につきましては、平成22年の調査以降4番目となる多くの産卵床の数が確認されておまして、大きな変動は見られなかったという整理をしております。

59ページ、60ページでございますけれども、これにつきましては、サンル川に流れ込んでいる主要な支流につきまして、産卵床の分布状況を、川を縦断的に見て、どのぐらいの数があるのかといったところを、グラフに示したところでございます。特に大きな変化はございませんけれども、少し上流側に増えていっているのかなといったところが見受けられます。

続きまして、61ページ、産卵床の環境についてということで、今回の出水において、自然河川においては、氾濫を繰り返すことによって、いい環境を少しずつ取り戻すこともあると。また、今回の出水がヤナギの流出や砂利の入れ替わりがあつて、産卵環境として良い状態になることも想定されるといったところで、先生のご意見をいただいているところでございます。

引き続き、来年度の幼魚密度の調査結果と併せて、比較検討を実施してまいりたいと考えているところでございます。

次に、62ページから65ページにつきましては、従来と変わらずの調査を今後も続けてまいりたいということで、調査内容を示させていただいているところでございます。

それから、次に66ページにまいりますけれども、これにつきましては、27年度のサンルダムの魚道施設に係る調査・検討ということで、階段式魚道につきまして、サクラマスの遡上調査を行ってまいりたいと考えておるところでございます。

今回、遡上機能の向上に向けてということで、この遡上調査を行いたいということで、下に絵がございますけれども、このような施設を増築しまして、実施してまいりたいと考えております。

これは、親魚の遡上、それからサクラマスの幼魚についても、どのような状況になるかといったことを把握してまいりたいと考えております。

それから、67ページになりますが、遡上調査と併せて、流況の調査と、流速、それから流れの向き、そういったものをこの施設で調査してまいりたいと考えております。

また、68ページは、バイパス水路ということで、サクラマスの遡上調査を行いたいと考えておりますけれども、これはサクラマスの遡上期までに完成するバイパス水路の区間において、状況確認を行いたいということで、8月から10月の中旬にかけて3回ほど実施してまいりたいと考えているところでございます。

その上で、69ページでございますけれども、先ほど安田委員の方からお話がありましたけれども、試験の余水吐の流況調査ということで、これも、現地で実スケールにおいて流況確認を行ってまいりたいと考えているところでございます。

また、70ページでございますけれども、上流にあります本川との接続箇所の流況調査

についても、また併せて実施してまいりたいと考えております。

それから、71ページにつきましては、サクラマスの上流調査ということで、これも引き続き継続して実施してまいりたいと考えております。

また、72ページについては、スモルトの降下調査、それから73ページにつきましては、仮排水路におけるサクラマスの上流調査ということで、引き続きこれはモニタリングを実施してまいりたいと考えているところでございます。

私の説明は、以上です。

次に代わります。

○吉村課長

続きまして、資料の74ページ以降になるのですが、こちらの方は、流域ワーキングの取り組みとしまして、今回は河道掘削による魚類の生息環境への影響についてということ です。

74ページ目ですが、昨年度までは、三次元水循環シミュレーションモデルを用いまして、流域全体の地下水の動向のシミュレーションを行いました。特にこの美深地点の地下水の温度でありますとか、湧出の形態、そういったものが河道掘削によってどのように変化していくのかというところを分析をしてきたところです。

今年度は、過年度に河道掘削を行った箇所について実際に水温を観測しまして、シミュレーションの結果との比較でございますとか、一度過去にこちらの水温を測っているデータもございますので、数年たって環境に変化があるのかとか、そういったところの分析を行ったところでございます。

75ページ目ですけれども、こちらの方は、地下水の観測方法を示したものでございます。下の写真のところ、No.1からNo.5、この5点について観測を行っておりまして、右上の方になりますが、地中の約30cm地点のところで水温観測を行っております。

76ページ目ですが、こちらの方は、先ほどの水温観測箇所のNo.3の点について整理をしたものです。

右上の方に格子状になっていて、緑色の色のついているところがありますが、こちらの方はシミュレーションのいわゆるメッシュになっておりまして、そのNo.10という緑色のメッシュの結果と、今回No.3の実績の水温について比較したという形になっております。

真ん中のグラフの方ですが、この約8℃前後の赤い線、直線が引いてありますが、こちらの方はシミュレーションの結果ということで、このあたりの30cm地点では、概ね8℃という結果が出ております。

それに対しまして、実測はこの緑色の線になるのですが、こちらの方は、若干のプラスマイナスはあるんですけれども、8℃前後の中で推移しているといった形になっておりまして、地下水の水温自体は、このあたりは非常に高く、概ね8℃前後というところは概ね傾向を捉えられているのかなというふうに考えております。

グラフの中で、一つ急激に水温が下がっている箇所があるのですが、こちらの方は、下のこの水色の線がいわゆる河川水位になるのですが、ちょうどこのとき雪が降りま

して、融雪によって河川水位が上昇したときでもございましたので、どうもこのときに河川水と地下水が混ざってしまって、水温が下がったのではないのかなというふうに推測しているところでございます。

また、1月上旬、右側の方ですね。こちらの方も水温が下がっているところがあるのですが、こちらの方は、外的要因を踏まえて分析をかけたのですが、ちょっと要因がなかなか分からなかったというような状況でございます。

次に、77ページ目、こちらの方も水温です。No.4の点と、シミュレーションのメッシュNo.9との比較でございます。

こちらの方も概ね先ほどと同様の結果になっておりまして、やはり地下水8℃前後というところで、その前後で推移しているというような状況でございました。

次に、78ページ目は、参考のため、22年度と26年度の気象を比較しているところになります。

79ページ目ですが、22年度に、当該箇所と同じように地下水を観測した結果がございますので、模式図にはなっていますので、22年度の観測結果と4年後の26年度の観測結果との比較を行っております。

22年度は、1月11日に観測しておりますが、概ね河川水位が類似しているということで、同様に今年の1月11日の値を使って比較をしております。

河川水につきましては、若干今年は少し水温が高いということと、あとは産卵床箇所の、河道付近の水温ですけれども、伏流水の水温ですが、こちらの方は前回よりも非常に低くなっているということで、河川水が少し混ざってしまっているのではないかなというふうに推測しているところでございます。

また、更に高水敷側の方の、いわゆる地下水ですね。こちらの方の水温を測ってみたところ、こちらの方はしっかりと8℃前後の高い水温が観測されておりまして、引き続き過去と同じように、高い温度の地下水がこちらの方に供給されている状況だろうというふうに考えております。

80ページ目が、今私がお話しした内容を少しまとめておりまして、下の方になるのですけれども、解析モデルとの整合性も概ねの傾向という意味では、整合はとれているというところですので、解析モデルでもある程度の推定が可能だろうというふうに考えております。

また、当該箇所は、湧出する地下水の観点から見た場合、変化が余り見られないということで、継続的に良好なサケの産卵環境であるというふうに考えております。

次に、81ページ目ですけれども、こちらの方は美深町の美深橋の上流の箇所ですが、こちらは過去に河道掘削を実施したところですが、ちょうど今年の秋、現地を見たところ、サケの産卵床が非常に数多く確認された場所でございます。

82ページの方に写真がついているのですけれども、サケが大量にこちらの方にいます、産卵をしているというような状況になっておりました。

こちらの箇所については、河岸側からの伏流水などの流出が確認できる環境になっております。

83ページ目につきましては、掘削箇所とサケ産卵床の区域の状況となっていて、こういった結果も踏まえて、今後の河川整備にも生かしていきたいというふうに考えているところでございます。

資料－2につきましては、以上になります。

○眞山座長

ただいま事務局から、非常に盛り沢山の議題3)の内容について、そして、安田委員からも模型実験の結果についての説明がございました。

委員の方々から何かご意見とかございますか。

○安田委員

資料の27ページの「本川との接続箇所 流況調査」というところですが、調査の目的の中で、現地試験機において、スモルトをスクリーン部から忌避させるための動作確認というのがあります。ご覧のとおり今のスクリーンについては、現時点で、3径間しか設置されておりません。したがって、スクリーンによって魚がそれを嫌がって遠ざかるかどうかということについては、まだ、全体の施設の中での検証段階にはないということをご理解いただければと思います。

○眞山座長

ほかにございませんか。

○安田委員

今度は53ページで、仮排水路の明暗差による対策について、トンネル部の明暗差による影響ということが記載されています。これについては、これから通水をして、実際どういう明るさのときにそれらが影響するのかということを見きわめて、暗くした状態でもいいのかどうかということの判断につながると思います。これは実際に通水してからのお話になろうかと思いますが、この照明の明るさが遡上の環境を逆に悪くしないように、しっかりと受け止めなければいけません。また、流況確認がどこまでできるか、この調査も併せて慎重に検討を進める必要があるだろうと思います。

○眞山座長

ありがとうございます。

ほかにございませんか。

○井上委員

81ページに、サケの産卵環境の創出箇所が書いてあります。ここに「伏流水の湧出有」、それから「地下水の湧出有」とありますが、この場合の伏流水と地下水とどう

いう区別があるのですか。

○妹尾委員

私の判断では、河川水が上流から浸透して入ってくるものを伏流水というふうに考えて、地下水はまた別個のものだというふうに、この図面ではそのように判断して入れております。

○井上委員

そうですか。地下水というのは、1つの水脈があって、ずっと流れてきていると思います。そこを掘削して出てくるのが伏流水ですね。だから、この地下水のあるところが、この辺ずっとあって、掘り返せば、ここのところに伏流という形で出てくるのではないかというような気がするのですが、どうなんですか。

○妹尾委員

いや、私もよく分かりません。その辺は逆に教えていただきたい。例えばここの河原を一つの事例としていますが、上流側から河川水が浸透して、それで河原の中へ入って、それで下流側に湧出してくるという意味で、伏流水という文章の書き方にしております。

それと、河岸から湧き出してくる、これもどこかから伏流して入っているのかもしれないんですけども。

○井上委員

伏流水の場合、ご存じかどうか分かりませんが、札幌近郊でしたら、美々川だとか、千歳川の支川の、何と言ったかちょっと忘れましたが、そういうところは噴いています。余り大したことではないですけども、川の水面であったりとか、自然にあちらこちらから噴き出しています。だから、どうなのですかね。この地下水というのは噴き出していないわけでしょう。どうなのですか、水脈がずっと流れているということで、掘り返せば出るかもしれませんが、この表現はこれでいいのかなと。

○妹尾委員

それは、ちょっと分けて書いてみたということだけです。

それで、失敗したなと思ったのは、水温を細かく測るべきだったということです。たまたまワークショップ開催日の朝に行って、GPSで調べたために、水温環境が分かりませんでした。多分、地下水の湧出有というところについては、8℃前後の水温が多分あると思います。それで、伏流水の湧出というのは、多分温度がちょっと低いのではないかなと思います。その辺、温度で差をつけるということでは多分ないと思いますね。先ほど言われた美々川だとか、それから千歳川の支流の、祝梅川、ママチ川もそうなんですかね。ああいうところは、下から湧いていますので、ああいうのを地下水

というのではないかと思います。これに関してはどっちとも言えないというのが正直なところです。

○井上委員

伏流水だとか地下水というのは、これは結構難しいですね。

今、美々川でも頭を悩ましていますが、これだけ見ると、どういうふうな分け方をしたらよいのか。地下水脈というのはずっと流れていて、それを掘削して、どこから出てくるのか。伏流水というのは、ごく自然にこちらのほうから抜けてきていますよね。

○妹尾委員

そうですね。ここも実際に掘り返してみると、下に水が流れています。ただ、これは手で触った感じなのですが、入り江に出てくる水の温度と少し差があるのかなという感じがします。

○井上委員

地下水というのは、表層にはほとんど出てこないと思います。だから、伏流水というのは、湧き出してくるのが伏流水ということで、そういうような定義で分けられているみたいなのですけどもね。だから、ここはどうなのかなと思って。

○安田委員

今、私がここで立ち入って本当に収拾がつくのかどうか分かりませんが、最近、河床低下が随分進行してしまって、井上委員がおっしゃったように、本来地下水が出てこないものが、結構途中から湧出してしまっているような場合があります。そうすると、そういう地下水による伏流と、それから砂礫堆が堆積して、河川の水位が上がっていて、それが浸透して伏流しているケースの二通りあると思います。それが明確に線引きできるかどうかは、いろいろな議論の中で分からないとは思いますが、地下水による伏流と、その河川水による直接の伏流と、多分そういう趣旨で記述がされていると思いますので、その書き方については、いろいろともう少し考えなくてはいけないだろうと思います。

○井上委員

札内川を夏に見てみますと、上札内あたりで、流水がある表層のところで潜ってしまうことがあります。それで、ずっと流水がなくなって、下流に行くと、その末端で出てきますので、それが地下水ではないかなと私は思っていました。ですからこの図、全体についてどう解釈していいのかなと思います。

この写真ではよく分からないものですからね。

分かりました。

○妹尾委員

ある河川では、小さな支流があつて、本川につながる前にかなりの土砂が堆積していて、川の存在がなくなるんですね。それは堆積した土砂の下を水が流れてきていて、伏流しているんですね。

この前、冬の時期に出口で水温を計測したのですが、7℃ぐらいあるんですね。だから、やはりそれなりの距離を伏流してくると、水温関係から見ると、結構高くなるのかなと思います。ただ、水質成分の違いがあると思います。だから、地下水という形で湧き出てきたときには、鉄分だとか、そういうものが多く含まれているとか、伏流水の場合にはそういうものが少ないとか、そういうもので見分けて判断していかなかったらならないと思います。

○眞山座長

ちょっとこの議論が長くなっていますが、一般的にサケの孵化場では、地下水というのはかなり長期間潜ったあとに湧出してきますので、溶存酸素量がすごい低くなっています。それに対して伏流水というのは、直接河川水が短期間潜っただけなので、酸素飽和度はほとんど100%、河川水と同じなのですね。それで大体区別したりしていますが、もちろん水温条件の違いなどもあると思います。現地ではいろいろ入り混じったりしていると思いますので、この辺の表現というのは、恐らく完全こうというのではないと思います。

ほかに何かございませんか。

山田委員、何か追加のコメントとかございましたら、お願いします。

○山田委員

あえて蒸し返すことになりますが、実は30年ぐらい前に、そのような実験を行って、長い水路に石の代わりにビー玉みたいなのを敷いて、その上に水を流す実験をしました。境界付近でいろいろなレベルの水の出入りがあつて、10cmスケールで、こちらからたまたま入れば、こちらの境界から出るということがありました。もっと大きいスケールでの実験もあつて、水路全体で、こちらが上で、ほんのわずかな表面を流れるエネルギー勾配と、下を流れるエネルギー勾配が微妙に違うときに、上で潜り込んで下で出るとか、いろんなスケールで出てきます。それで結論的に言えば、溶存酸素量か何かでトレーサーとして区別するしか多分できないと思っています。これは、コメントです。

実はどこで質問しようかと思っていました、まだ今後の検討項目があると思います。要するにダムをつくった後、水質なり水温がそれなりに今と違う可能性が出てくることがあると思います。それが現在の生物の調査とどこまで予測可能なのかということです。水質なり水温の予測シミュレーションは、開発局ではいつ実施することで考えておりますか。それが、今の生態系にとって、最も影響の少ないようなダムの運用の

仕方について、いつ、どこで、誰が考えて検討するのですかという質問です。そうしないと、これらの調査は日本でも最大級ぐらいにしっかりと調査されていますが、実際できたものと齟齬ができてしまつては、何の意味もなくなってしまいます。ダムより下流の放流水の問題ですけれども、そのことについて事務局の方にどういう予定なのかを少しお聞きしたいと思っています。

○眞山座長

よろしくお願いします。

○吉村課長

今、水質と水温の下流に与える影響、シミュレーションなり、いつ、誰がどのように検討するのかというご質問だったと思います。まず、水質につきましては、このシミュレーションというのが、たしか昨年度の会議でもご説明させていただいた記憶があるのですが、三次元のシミュレーションモデルは、理論的には、そこに水質の要素を入れ込んでシミュレーションをすることは可能なモデルですが、ただ、その初期条件として現状のものを与えるときに、広大な流域の中で、現状のデータがやはり不足しているということがありまして、十分な精度を持ち得るシミュレーションができるかどうかというところが、正直言ってなかなか悩みどころというのが実態だと思っています。

あと、水温につきましては、こちらの方は、ご指摘あったようにダムの下流ですとか、魚道の水温というところについては検討を始めているところであります。一つございますのは、例えば魚道の水温につきましては、水量が非常に少ない中で、非常に誤差が大きく、例えば日射量も、1日の中で太陽が動けば受光する条件はどんどん変わっていきますので、そういった与える条件の精度を高めていかないと、なかなか高い精度の結果が出てこないのかなというところが正直な悩みどころでございます。来年度、施設も出来上がってきますので、まず現地でどういった水温になるのかという実態を含めて、計測しながら、少し検討を進めていきたいと考えているのが現時点での状況でございます。

○山田委員

来年度以降の計画を聞きながら、今を評価したいと思っています。もう一つお聞きしたいのは、ダムが完成すると、水を溜めますけれども、試験湛水を行って、力学的、それ以外にもしっかりとできているかを試験しますけれども、それまでに、湛水予定地内に生えていて水没する木を、普通は全部伐採しますよね。現在は山の木を伐採しても売れるものでもないもので、いろいろな業者に処分してもらったりすることが多いのですが、ほかのダムの建設事例を見ていると、日本では、切った木を地元と一緒に持って、うまく処理して肥料にしているところもあります。そうすると、流域内で外部から肥料を持ち込まなくて良いことになり、流域内だけで肥料がぐるぐる循環する

システムを考えているダムもあります。これは生物に直接影響する水質について、その水質に影響する木をどう処理するのか、それから、洪水が来るたびに大量の流木が出てくる可能性もあるので、そのときの処理の仕方等については、来年度以降の検討項目に入っているのか、あるいは入っていないのかという質問です。

○京田所長

ご質問にお答えしますが、山田委員が今おっしゃったように、過去のダムと違いますか、近々のダムでは、やはり貯水池内の少なくとも常時水が溜まっている、いわゆる常時満水位ぐらいまではほとんど全伐しているところが多かったと思います。

今そういう状況下の中で、サンルダムにおいては、現状としては、過去から貯水池の伐採も少しずつやっておりますけれども、今のところは、全伐採ということは考えていません。ただ、先生がおっしゃったように、ダムに悪さを与えたり、最後は腐って浮いてきて流木化してしまうといったところも踏まえて、その辺の対策も当然考えなければいけないのですが、できるだけ残せるものは残してということで考えていきたいと思っています。

それで、現在立木の処理につきましても、それから将来のダムができた後においての流木の処理についても、今、下川町においてはバイオマスの利用ということで、チップ化して燃料化しておりますので、今後においてもそういうものにもダムとして協力していきたいというふうに考えております。

以上です。

○眞山座長

それでは、ちょっと時間が押しておりますので、次に移りたいと思います。

3) 平成26年度年次報告書(案)

○眞山座長

次に、議題の3)について、事務局からご説明をお願いします。

○吉村課長

続きまして、資料-3のご説明に入りたいと思います。

こちらの方は、今年度のいわゆる専門家会議としましての年次報告書の案になっております。

1枚めくっていただきますと、目次がついているのですが、これまでご説明をさせていただきました資料-1、資料-2の内容について、主に今年度の取り組みと来年度の予定というか、各種それぞれの取り組みについて、データ、または文書という形で取りまとめさせていただいているところになります。

こちらの方は、一つ一つご説明しますと、ちょっと重複してしまいますので、今回後ろのまとめの方をご説明させていただきたいと考えております。

それで、ページの72ページ目になります。

こちらの方が全体としてのまとめになっておりまして、少し読ませていただきたいというふうに思います。

まとめとしましては、平成26年度は、以上のように流域全体のサクラマス産卵床調査や生息密度調査、サンル川での産卵床調査などの継続的に実施しているモニタリング調査のほか、カワシンジュガイ類の移植調査、サンルダム魚道施設の実験・設計検討などを行い、以下のとおりの結果が得られた。

天塩川流域における魚類調査結果につきましては、天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度調査では、平成26年度は平成20、21、24年度と同様に高い値であった。上・中・下流の流域別の平均値につきましては、下流域よりも上流に向かうほど生息密度が高くなる傾向であった。また、魚道施設の改善などが行われた支川では、昨年よりも増加傾向でありサクラマス幼魚の生息域が拡大した。

天塩川流域のサクラマス産卵床調査では、経年的に調査を行っている河川のほとんどの調査地点で産卵床を確認しており、魚道を設置・改善した河川では、施設上流部において産卵床を確認した。

ペンケニウプ川及びその支川におけるサクラマスの産卵床は、全体的に増加傾向にあり、昨年まで確認されなかった上流域の支川でも確認され、試験魚道より上流域の支川河川のほとんどのサクラマスが遡上する河川となった。

サンル川流域の平成14年から25年の同一調査区間におけるサクラマス産卵床確認数は、平成26年度は前年度よりも増加した。

カワシンジュガイ類の移植調査結果ですが、カワシンジュガイ類の移植地の再生産確認調査(幼生放出試験、生息確認調査、アメマス生息確認調査)及びモニタリング調

査を実施した結果、継続した世代交代が行われ、生息環境は維持されているものと考えられる。

河川内での平成26年度工事箇所及び8月出水の河道変化箇所のカワシンジュガイ類については、これまでの調査結果を踏まえて、生息状況を確認のうえカワシンジュガイ及びコガタカワシンジュガイをそれぞれ移植地に放流した。

魚類の移動の連続性に関する取組状況につきましては、関係機関が連携して、魚類等の生息環境保全に向けた効果的な取り組みを行うための技術力向上や情報共有を目的として、昨年引き続き「天塩川流域～森と海に優しい川づくりワークショップ」を開催した。

魚道ワーキングとして、改善した施設の機能確認、魚道設置箇所の魚類生息状況、サクラマス遡上産卵状況などの調査を実施した。また、施設管理者や設計担当者と専門家会議委員を交えて遡上環境の改善に向けた施設の設計協議を実施した。

サンルダム周辺の環境対策については、これまでに流域内や他河川での各種調査結果や知見などを踏まえて検討や各種実験を進めてきた。今年度は本川との接続箇所の流況調査やスクリーン機能、ヤマメ等の遡上調査などの機能確認を行い、設計に反映している。また、試験仮排水路における遡上機能確認のための調査を行った結果、サクラマスが遡上できる構造であることが確認されたほか、転流に向けての更なる改善点を確認した。今後も引き続き魚道における具体的な対策や調査を進めていくことが必要である。また、施設整備状況に応じて機能の確認を行うこととするが、引き続き専門家会議での意見を踏まえて進めることを提言する。

三次元水循環シミュレーション結果と観測水温比較ですけれども、こちらの方は、平成26年11月から平成27年1月における産卵床（河岸部）付近の地下水水温は、過年度のシミュレーション解析結果（現況）と同様の傾向を示しており、河川水温よりも高い水温の地下水が湧出し、継続的に良好なサケの産卵環境であることが確認された。

次に、74ページになります。今後の課題ですけれども、今後、魚類等の生息環境保全に関する具体的な検討項目としては、中間とりまとめに記述した今後の取り組むべき内容のほか、以下の課題が考えられる。

- ・サクラマス幼魚生息密度やサクラマス産卵床調査については経年的に調査を行っているが、流況等による生息環境の経年的変化があることから、魚道の設置効果を把握する上でも引き続きモニタリング調査を継続する必要がある。特に、ペンケニウプ川試験魚道については、上流に良好な生息環境が広く存在し施設改善も進められていることから引き続き重点的なモニタリング調査を行う必要がある。
- ・今後も各関係機関との間で情報共有を行うとともに、魚道の設置・改善にあたっては専門家会議委員を通じた技術協議を行い魚道機能の向上を図る必要がある。
- ・ダム湛水区域におけるカワシンジュガイ類の移植放流にあたっては、影響が最小限となるよう移植時期、方法等について専門家会議委員の指導を踏まえて実施するとともに、引き続き移植箇所における再生産状況について調査することが望ましい。

- ・河川に流出するゴミや流木等の流出について、今後も各種対策を継続していく必要がある。
- ・平成26年8月の出水によるサクラマス産卵環境等への影響については、平成27年度におけるサクラマス幼魚密度調査結果と合わせて比較検討する。
- ・サンルダムの魚道の整備にあたっては、整備箇所から順次、調査を実施し、機能の確認を行うとともに、その結果を踏まえて、必要に応じて施設の改善を行うなど、順応的な対応が必要である。

なお、平成27年度以降も、各種モニタリング調査や課題について検討を行った結果を年次報告書として取りまとめることとする。

以上になります。

○眞山座長

ただいま事務局から、年次報告書(案)についての説明がございましたが、委員の方々、何かご意見ございませんか。

○山田委員

今後の課題に入るところですけれども、さきほど私が質問をした流木等の処理とか、それから湛水するときの木をどこまで切るのか、残すのかということで、ほかの日本中のダム、最近建設しているようなところで、どういう対策事例があるのかというようなことを、我々にも少し見せてもらえないかと思います。これは委員としての要望ですけれども、ほかのダムでどのようなことをやっているのか、事例を教えてください。

○眞山座長

これは、年次報告書の中にそのようなことをどこかに盛り込むということではなくてよいのですか。

○山田委員

今後の課題の中で書いてあるので。

○眞山座長

そういうことですね。分かりました。

事務局、よろしくお願いします。

○京田所長

今、山田委員のおっしゃったことについては、全国的に近年のダムも含めて調査させていただいて、この場でもしあれでしたら、別な場で調査内容を報告させていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

○眞山座長

ありがとうございます。
ほかにごいませんか。

○安田委員

今、この26年度の年次報告書に盛り込むという意味ではなくて、多分来年度からの取り組みになろうかと思いますが、いろいろと今まで資料の中にもありましたダム関係の内容として、バイパス魚道には $1\text{ m}^3/\text{s}$ の水を流して、その下流側の階段式魚道には $0.2\text{ m}^3/\text{s}$ を流すというのは、基準というか、基本としてあるかと思っています。それはどんな川の流量のときでもその流量なのか、ということに対しては、まだこれからの検討課題という認識が必要だと思います。どんな場合でも $1\text{ m}^3/\text{s}$ ですとか、 $0.2\text{ m}^3/\text{s}$ ですというのは、本当に川の環境としては好ましいかどうかはこれからの検討なので、ぜひこの辺も意識して検討していただければと思っています。

○眞山座長

ということですので、よろしくお願いします。

○京田所長

現在ダムの場合は貯水池の運用というのが重要な部分でありまして、下流の部分につきましても、弾力的な運用になるかと思いますが、その辺についても検討させていただきたいというふうに考えておりますので、よろしくお願いいたします。

○妹尾委員

これもどこに入れるかですけれども、今このダムの関係で、魚道施設などいろいろ検討・確認すべき事項がありますが、まとめの方には余り触れられてないですね。

それと、もう一つは、先ほどの安田委員が言われている、流量 $0.2\text{ m}^3/\text{s}$ がずっと一律なのかという、その辺は、何回かこの委員会ではなくて、オフィシャルの席で、サクラマスって本当に春に遡上してないのとか、いろいろ質問はしています。もし、春に遡上しているとしたら、これはちょっと魚道も考えなければなりません。その辺の調査がちょっと不足しているのではないか、という感じもあるので、これとは関係なくとも重要な問題なので、来年度早々にでもそういう調査をきちっと行っていく必要があるのかなということですね。

○安田委員

先ほど言った説明の中で言葉足らずだといけないので、説明させていただきます。川の水量が少ないときは、発電用の放流口からと魚道からの流れしかないと思います。例えば川の水量が多いと、常用洪水吐から水が流れると思いますが、常用洪水吐から

水が多量に流れているにもかかわらず、魚道流量が $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ であれば、それは理不尽ではないか、というような意識のもとで今お話をさせていただきました。どうせ下流に流すのであれば、魚道からも流してくださいと思うわけです。ですから、いつどんなときでも魚道流量を常に多くなればいいという議論ではなくて、その辺は生態のことも意識しながら今後慎重に運用を考えていくというのが有効的であろうという意味であります。

○眞山座長

妹尾委員のご発言については、この中に盛り込むとすれば、どのように記述すればよいですか。

○妹尾委員

この中に入れることはないとは思いますが、ただ、サンルダムの魚道が機能するかもしれないという、そういう重要な事項に関わってくると思います。だから、安田委員が言われたように、流量と魚道の流量の関係で、魚が全然魚道を見向きもしなくなる可能性があるわけです。ですから、そういうようなことが全く検討されてない中で、実際にこれから魚道が始まっていくので、本当にそうなのか。生物調査についても、春にどこまでサクラマスが遡上しているのかということすら、まだ調査ができていないのでそれは確認する必要があると思います。

もし遡上していなければ、それほど重要視しなくてもいいかなと思いますが、もし遡上しているとすれば、本当に魚道流量と河川流量との関係というのが、遡上を大きく左右するので、そういう疑問を持つ委員がいるということで、来年度しっかりとその辺も検討するということでもよろしいと思います。

○眞山座長

分かりました。

この年次報告書の中に盛り込むということではなくて、この委員会でそういう発言があったということで、ご検討願います。

○京田所長

はい、分かりました。ありがとうございます。

○眞山座長

それでは、この年次報告書について、特に修正とか加筆が必要というご意見はないようですが、これはまだ最終的に公表するまでには時間があると思いますので、若干の語句の修正とか、そういうのは当然出てくると思います。それらにつきましては、私、座長に一任していただいて、事務局と相談の上まとめたいと思います。

それでは、事務局は本日の専門家会議の審議を踏まえて、年次報告書の整理をお願い

いたします。

4) 平成27年度天塩川水系において魚類関連調査予定

○眞山座長

それでは、最後になりますが、議題の4)について、事務局から説明をお願いします。

○吉村課長

それでは、資料－4のご説明をいたします。

こちらの方は、来年度、平成27年度の天塩川水系における魚類関連調査予定となっております。

これまでの調査と、流域全体の調査ですので、余り大きく変えるところはないのですが、1ページ目としましては、まず幼魚生息密度調査というところで、基本的には今年度と同じような箇所、ただ、一部現地の河川の状況を踏まえて、若干の入れ替えというのはありますけれども、基本的には従来どおり調査を行うということで考えていただければと考えております。

次に、2ページ目ですが、こちらの方は、流域全体のサクラマス産卵床調査ということで、こちらの方も今年度と同じように調査を行って、引き続き継続的に流域の状況を見ていくというふうに考えております。

次に、3ページ目ですが、こちらの方は、ペンケニウプ川の取水堰における試験魚道設置効果に関する調査と書いてあるのですが、ペンケニウプ川は、今日ご説明があったように非常に生息環境が拡大しつつある、非常に重要な流域ということで考えておりますので、産卵床調査でありますとか、魚類の生息状況、生息環境の改善状況、そういったところを重点的に引き続き調査を行っていききたいというふうに考えております。

次に、4ページ目は、トラップ調査です。

こちらの方も、今年度と同様に、まずは本川の7カ所の魚道のトラップ調査とともに、名寄川の3カ所、またペンケニウプ川の1カ所の魚道、こちらについても同様にトラップ調査を行っていききたいというふうに考えております。

5ページ目につきましては、こちらの方は、ちょっと流域全体の調査と重複するところがあるのですが、サンル川における幼魚の生息密度調査、また、6ページ目は、同様に産卵床の調査を引き続き実施していくということで予定をしております。

次に、7ページ目ですが、こちらの方は、カワシンジュガイ類調査ということで、過年度までに移植をしたものにつきましては、移植地における生態でありますとか、再生産状況を確認するために生息状況、幼生放出状況などを調査したいというふうに考えております。

また、8ページ目ですが、こちらの方は、移植ということで、来年度は、サンルダムの湛水区域におけるカワシンジュガイ類の移植を行いたいというふうに考えているところでございます。

以上になります。

○眞山座長

ただいま事務局から議題の4) についての説明がありました。

魚類関連の調査というのは、ほとんどがルーチン的なモニタリングですので、大きな変更なく実施されるものだと思いますけれども、先ほど妹尾委員から要望がありましたけれども、そういうことを含めて、次年度の調査が行われていくのだと思います。

委員の方々、何かご意見ございますか。

○安田委員

手短かに話しますが、資料の2でも紹介されたように、各機関の連携会議というのが行われていると思います。各所管の施設を中心に、こういうことを整備しますということの報告を中心に多分されていると思いますが、施設だけではなく、ところどころで出てくる河道の問題、川ですね、前後の川がどうあるべきかが、実はこの流域全体の生態系にもものすごく大きく影響を及ぼすことであり、それは相互に関わる内容です。例えば川底に手を加えたから川がどうなってくるかとか、その辺の影響をある程度議論しながら事業を進めていく必要があります、勝手に各機関がそれぞれ独自に事業を進めて、こうでしたというだけでは、やり方によっては、川が大きな悲鳴を上げる可能性があります。その辺のところを何か調査の一つの中に組み入れないのかを要望します。

○眞山座長

非常に大きな問題ですけれども、これについてはいかがでしょうか、事務局。

○吉村課長

今いただいたご意見について、この場で具体的に私もすぐ即答はなかなかできないのですが、我々の方でも少し考えさせていただきたいと思います。

○眞山座長

ほかにございませんか。

それでは、時間が残り少なくなってまいりましたけれども、全体にわたって何かご質問とかご意見とかございましたら、最後をお願いします。

○豊福委員

今の安田委員がおっしゃられたとおり、川の状況といいますか、魚道の上流域、下流域の状況というのは非常に大事だと思いますので、そういうことを今後検討していただければというふうに思っております。よろしくお願いします。

○眞山座長

ありがとうございました。

それでは、おおよそ時間となりましたので、この辺で終わりにしたいと思います。

本日は、どうもありがとうございました。

なお、先ほども申し上げましたが、今年度、平成26年度の年次報告書（案）につきましては、細かいところも含めて、私に一任していただき、事務局と相談の上、まとめていきたいと思います。

また、個別案件などにつきましては、今後とも各ワーキンググループでの詳細な検討を進めていただいて、その内容については、この専門家会議で話をしていくような進め方でいきたいと思っております。よろしくお願いします。

それでは、進行を事務局にお返しします。

3. 閉 会

○木村対策官

これをもちまして、第17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。

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

また、傍聴席の皆様には、会議の進行にご協力をいただき、ありがとうございました。

報道機関の皆様には、この後場所を変えまして、16時50分から15分ほど質問などを事務局の方で受け付けさせていただきますので、質問がございます方は、このホールを出て左側奥の研修室へご参集ください。

なお、入室は、報道機関の方のみとさせていただきます。

以 上