

第27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：令和7年2月26日（水）13:30～15:50

場所：士別市 勤労者センター

第 27 回 天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議

1. 開 会

○事務局（菊谷課長） それでは、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治水課の菊谷と申します。よろしくお願いいたします。

それでは、ただいまより第 27 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。1 つ目、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、よろしくお願いいたします。

それでは、議事に入る前に資料の確認をさせていただきます。本日の資料は、A4 縦判、天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議 第 27 回会議資料という縦判の資料が 1 つ。その後、A4 横判の資料-1 と資料-2 でカラー版です。最後に、資料-3、A4 縦判の令和 6 年度年次報告書(案)になります。委員の方々の席には、その他参考資料として前回までの会議資料集等が置かれておりますので、よろしくお願いいたします。

なお、本日山田委員が急用により欠席となりましたが、天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議設置要領第 5 条の規定によりまして、委員 5 名の 2 分の 1 以上となる 4 名のご出席をいただいておりますので、会議は成立しておりますことを報告いたします。

それでは、これから議事に入りたいと思います。ここからの進行は眞山座長にお願いいたしますので、よろしくお願いいたします。

2. 議 題

○眞山座長 眞山です。来週から、もう数日で3月になりますけれども、年度末を前にお忙しいところお集まりいただきまして、ありがとうございます。山田委員は急用で欠席ということでしたけれども、本日は委員の皆様と活発な論議を進めていきたいと思っています。ご協力よろしくお願いします。

(1) 令和6年度天塩川水系における魚類関連調査結果

○眞山座長 それでは早速、事務局から議題1について説明をお願いします。

○事務局（前田対策官） 旭川開発建設部特定治水事業対策官、前田でございます。資料-1に基づいて説明させていただきます。座って説明いたします。

資料-1、天塩川水系における魚類関連調査結果の資料をめぐっていただきまして「はじめに」に記載されている通り、天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議は、平成19年10月の天塩川水系河川整備計画の策定を受け、天塩川流域における魚類等の移動の連続性確保及び生息環境の保全に向けた川づくりや、サンルダム建設におけるサクラマスの上・降下対策を審議することを目的として設置されました。専門家会議は、様々な検討を重ねて、平成21年4月に「天塩川における魚類等の生息環境保全に関する中間取りまとめ」として、今後取り組むべき施策や方向性について中間取りまとめを行いました。以上の議論を踏まえて、平成21年以降継続して年次報告書を取りまとめきております。これに引き続き、天塩川流域において令和6年度に実施したモニタリング調査等の結果について報告するものでございます。

次のページから、サクラマス幼魚生息密度調査結果について説明いたします。

1 ページ目でございます。天塩川流域におけるサクラマス幼魚の生息密度について、57河川145か所、1ページ目は下流域・中流域の調査結果でございます。個別河川の結果は割愛させていただきます。

2 ページ目が中流域、3 ページ目も中流域の調査結果でございます。

4 ページ目が上流域の生息密度の調査結果、5 ページ目に調査結果をまとめております。サクラマス幼魚の生息密度は、流域全体として年度による変動はありますが、令和6年度は0.56尾/m²であり、流域の平均的な値(平成18年から令和5年の0.26尾/m²)を上回る過去2番目に大きな値でございました。生息密度の平均値は河川によって傾向が異なりますが、流域区分別に見ると、令和6年度は下流域(天塩・幌延)を除いた各流域で、それぞれの流域の平均値を上回る値でございました。上流域の風連20線堰堤及び頭首工に設置した7基の魚道施設は機能しており、その上流河川は魚道設置後15年間の調査結果から増加傾向であります。

続きまして、天塩川流域の産卵床調査結果を説明いたします。

6 ページ目に下流域・中流域のザクヤマ産卵床調査結果、7 ページ目に中流域・上流域の調査結果です。

8 ページ目に産卵床調査結果のまとめでございます。令和 6 年度の産卵床は、これまでの流域平均値(平成 18 年から令和 5 年の 502 か所)を上回る過去最多の 1,654 か所で行われました。下流域・中流域では、志文内川・安平志内川・美深パンケ川、上流域では、ほとんどの河川で増加しております。パンケニウプ川においては、試験魚道を設置した取水堰より上流域で 695 か所が確認されております。

続きまして、パンケニウプ川における魚類調査結果は、妹尾委員のほうから説明をお願いいたします。

○妹尾副座長 妹尾です。よろしくお願いします。

美深町を流れるパンケニウプ川の魚類調査結果ということで、ここではサクラマス幼魚生息密度と産卵床を行っております。パンケニウプ川には大きな取水施設がありまして、この取水施設から上流域への魚類の移動を復活させようということで試験魚道を設置しております。

9 ページの図は、調査地点と幼魚生息密度の結果について書いてございます。ちょっと見づらいですが、青字で書いているところが今年度生息密度が減少した地点であり、25 線川や 27 線川では移動障害があったり、河床低下等によって環境が劣化している地点では多少減少傾向にあります。

パンケニウプ川のサクラマス幼魚生息密度については今年度も全体的に高く、平均で 1.73 尾/m²という相当高い密度であります。

次の 11 ページがパンケニウプ川流域の各河川の近年における調査結果になります。サクラマスの幼魚調査についてはこれまで継続的に調査を行っておりまして、サクラマスの遡上状況、産卵状況、気象条件とかそういうものに左右されながら、幼魚の生息密度に大きく関係しているというのが今までの調査で分かっております。今年度は 1.73 尾/m²と非常に大きな値になっておりますけれども、今年度の特徴としては春が早かったということで、例年であれば調査時の水温が 10℃以下ぐらいなのですが、今年度は各河川とも調査時には 10℃以上の水温があったということで、幼魚の成長が良好で、止水域から流水域に拡散して生息していたということも、生息密度が高くなっている原因かなと考えております。

次、お願いします。ここからが実験的にやってみたところです。幼魚の生息が多くなる 1 つの要因として、これはパンケ 10 号川といって北海道が管理する支川です。樹林化に伴って、みお筋が深掘れしていることもあって、出水時に安全に流下できるようにパンケニウプ川本川に合流する手前で樹林化が進んでいたため、伐採をして整地するという形で工事を行ったところでございます。伐採・整地後 1 年目の状態でも、1 回目の

融雪洪水によって水自体が動き回っているような環境や地形をつくっています。1 年目から幼魚の生息が非常に良好な状況にあったということを確認しております。

次、お願いします。これが今年度令和 6 年度の状況です。伐採・整地後 2 年目の状態ですが、伐根をして整地した部分については、水の力によっていろんな微地形を形成しております。その中では春先に幼魚が群れて生活している状況とか、秋になると流れ込みがあるような瀬の部分で、サクラマス産卵床がたくさんできているということで、こういう川づくりも 1 つの参考になるのではないかとということで、ここに資料として掲載しております。

次、お願いします。これはサクラマスの幼魚期とペンケニウプ川をメインに継続的に魚類調査を行ってきたときの状況についてまとめています。特に仔魚期と書かれている臍嚢がまだついているような状態、それから臍嚢が取れて稚魚期の状態の時期というのは大体 3 月から 4 月、5 月にかけて河川に出てくるわけですがけれども、仔魚期の状態のときはほとんど流れのないところに入っていて、複雑な空間で生活しております。臍嚢が取れて動き回れるような状況になると、多少流れのあるところにも入ってまいりますけれども、ここも植物等があつて複雑な環境があります。体長が 3cm から 5cm ぐらいになると、水深の浅い流れのあるようなところに分散して生息するようになります。水温が高いと、一番最後にありますように幼魚期の状態になっていますので、瀬に広がって生息しているという状況も今年度は確認されております。下に、サクラマスの一生ということで、幼魚期で生息して、それが海に下る個体は丸 1 年海で成長してまた川に戻ってくるという生活史を書いております。後で読んでいただければと思います。

次、お願いします。ここにあるのは生息環境について羅列しております。流れのない空間があるかどうか、川の構造は木の根とかそういうものが入って、周辺には植物が侵入するような環境がきちりあるかどうか、もう一つは氾濫原がきちと形成されているかというようなことが、サクラマス幼魚の生息環境としては必要な条件になってくると考えております。

次、お願いします。これはサクラマスの確認された産卵床の状況を示したものです。色が重なっていて見づらいところがあるかもしれませんが、今年度も比較的多くの産卵床が確認されております。先ほど幼魚の生息密度の関係のところでも言ったように、移動障害がある 25 線川とか上流の 27 線川は、産卵遡上期の河川流量の状況によっては上流に遡上できないところがありまして、実際には確認された産卵床の数が少ない状況にあります。これは年によって相当変化してまいります。

次、お願いします。これは年ごとの産卵床確認数の推移を示したものであります。今年度は 821 か所の産卵床が確認されて、令和 4 年度に次いで多く確認された状況にあります。

次、お願いします。このページでは、調査している各河川の過年度の産卵床数の状況をグラフ化して、どういう状況にあるかを示したものです。各河川ともおおむね増加傾向

向を示していることが分かります。こういうことから判断して、取水堰に設置した魚道そのものは有効に機能を発揮しているのではないかと判断しております。右下のところに、試験魚道上流側の本支流での産卵床ということでグラフ化していますけれども、今年度は629か所で、これも右肩上がりにどんどん増加していつているということで、この増加がいつまで続くのか、その辺は分かりませんが、27線川等が改良されればもっともっと増える川ではないかと考えております。

次、お願いします。ここも同じように、試験魚道が有効に機能しているかどうかということについて、いろいろな図表を用いて書いたものです。

次、お願いします。左下の図面ですが、これも産卵床数をもとに試験魚道が機能しているのかどうかという評価を行っているもので、青い棒グラフが水系全体の産卵床数、緑色の棒グラフが堰から上流域で、魚道を通して遡上した産卵床数になっています。水系全体で多少出入りはあるのですが、魚道よりも上流域では年々増加しているということが窺われ、魚道は十分に機能しているのだということが分かるようにこのようなグラフを作成しております。

次、お願いします。魚道設置以来15年目になるのですが、取水堰で取水されることによって、時期的に全く下流に水が流れない減水期間というのがあります。そういう状態の中で魚道を設置しても、本当に上れるのかどうか。流量が多いときに取水堰から越流して下流に流れる水の量を、ここに図として書いてあります。いずれにしても7月、8月の産卵時期に水量が多いと、一気に親魚が上る尾数も多くなるのかなとか、そういうことを考えながらいろいろやってみたのですが、越流量に関係して上っているのではないような気がするのです。

事前調査などでずっと見ていくと、越流量が多いときに一気に上ってくるのは確かなのです。越流量がなくなると、魚道からの水しかない状態の中でも、今までの結果のように多くのサクラマスが遡上しているということになります。

23ページをお願いします。今年度は7月23日まで取水堰の洪水吐きゲートが閉まっております。上の写真です。7月24日から工事のために洪水吐きゲートが開放されています。ゲートは開放されているのですが、相当急流となって流れていて、サクラマス親魚が上れるかどうかという心配もあったのですが、このような流れであってもサクラマスが遡上しているのを確認しております。それと同時に、こういう状況下の中で魚道内にも数十匹のサクラマスが遡上していたということが確認されております。今年度は、こういう状況下の中でも魚道とゲートを利用しながら上流に上っているということが言えるのかなと思っております。

次、お願いします。今までの調査結果の中から判断しますと、サクラマス資源の回復を目指して試験魚道を造ったわけですが、試験魚道上流域でのサクラマスの遡上状況や幼魚の生息状況から見て、魚道設置によって天塩川水系最大のサクラマス産卵河川と言ってもいいのかなと考えております。サクラマス幼魚の生息環境に関し

ましては、気象条件とか遡上、産卵の状況などに左右されることが多いのですけれども、年々増加傾向を示しています。特に今年は幼魚生息密度が 1.73 尾/m² と高い状況にあります。これは春の訪れが早かったというふうに理由をつけておりますけれども、現に幼魚が生息して相当生活しているというのが確認されましたので、今年度は特に生息密度は高くなったということが考えられます。産卵床調査結果でも、試験魚道をうまく利用しながら上流に遡上して生活しているということが確認されております。あと、サクラマスが生息環境については、今のところいろんな条件がありますが、幼魚の生息とかにはあまり支障になっていないのかなと思います。ただ、河床低下によって周辺の樹林化が進んで、樹林化が進むことによってみお筋内の流水の集中化が始まるということがあって、幼魚の生息または産卵に支障を来すのではないかという懸念もございます。現状としましては、河床低下すると河岸崩壊が始まって、河岸にある樹木が倒れ込んでウェッジダム化するとか、ペンケ 10 号川であったような氾濫的な要素があって、攪乱するようになるところがあると、幼魚の生息とか産卵環境が自然の状態でも出来上がるのかなと考えております。これらについては、参考までに先ほど示したとおりでございます。

以上でございます。

○事務局（前田対策官） ありがとうございます。

続きまして、サンル川産卵床調査結果についての説明は、25 ページ目からでございます。令和 6 年度のサンル川流域におけるサクラマス産卵床の総確認数は 1,757 か所であり、そのうち平成 14 年から令和 6 年の調査区間統一範囲では 880 か所となっております。調査区間統一範囲においては、令和 4 年度に次いで 5 番目に多い値でございました。

続きまして、令和 7 年度の魚類関連調査予定でございます。

26 ページ目は、サクラマス幼魚生息密度調査です。令和 6 年調査河川及び令和 5 年度に新たに魚道を設置した箇所について 1 回実施するというので、54 河川 142 か所で調査を予定してございます。新規魚道整備箇所については、原則 6 年間調査を行うこととしております。また、風連 20 線堰堤より天塩川本川上流に設置した魚道の効果が確認され、増加傾向であります。クマウシュナイ川、日向川、中士別十線川、東内大部川、士別パンケ川、ケナシ川では当面調査を休止し、登和里川については最上流にありますので代表地点として引き続き継続して調査を行うことを予定しております。

27 ページ目は、サクラマス産卵床調査でございます。こちらについても同じく、令和 6 年調査河川及び令和 5 年度に新たに魚道整備された河川において 1 回実施、28 河川 38 か所、こちらも新規魚道整備箇所は原則 6 年間調査を行うこととしております。

続きまして、28 ページ目は、ペンケニウブ川取水堰試験魚道設置効果に関する調査でございます。こちら例年どおり、サクラマス産卵床の分布状況及び魚類生息状況等を

調査いたします。

続きまして、29 ページ目でございます。サンル川流域における令和 7 年度のサクラマス幼魚生息密度調査でございます。令和 6 年度と同様に、17 地点及びサンルダム上流域の小河川 7 か所で実施いたします。

続きまして、30 ページ目です。サンル川流域の産卵床の調査予定です。令和 6 年度と同様に 91.5km 及びサンルダム上流域の小河川 7 か所、1 か所当たり 1km について産卵床の調査を実施いたします。

31 ページ目は、カワシンジュガイ類調査でございます。過年度移植地において 2 地点、調査を 1 回実施する予定でございます。

資料-1 についての説明は以上です。

○眞山座長 ありがとうございます。議題 1 では、天塩川水系全体でのサクラマスの資源状態の把握ということで、モニタリング調査が行われております。幼魚の生息密度と親魚の産卵床調査についての結果と、試験魚道を設置したペンケニウブ川で実施してきた遡上環境改善に伴う今年度の調査結果、そして次年度の調査計画について説明を受けました。

内容が盛りだくさんですので、個々に議論していくと時間が足りなくなりますので、全体でご質問とかご意見がありましたらよろしくお願いします。

それでは、口火を切る形で、私から 1 つ。資料-1 ではどちらかというと天塩川水系全体でのサクラマス資源状態の説明となりました。5 ページを見ていただきたいのですが、今年度の幼魚生息密度が 0.56 尾/㎡ということで非常に高かったわけです。ところが、サクラマスはご存じのように生活史は 3 年周期が主体となっていて、3 年前の幼魚生息密度を見ると 0.20 尾/㎡と低いわけです。こういうことはサクラマスでは結構見られることであり、以前には産卵直後に大きな出水があって、産卵床が消失したとか破壊したとか、それによって生き残りが急激に落ちたということがあったわけですが、今回はどうなのかというと、8 ページの産卵床調査結果をみると、天塩川全体では非常に多い産卵床が確認されました。今までにないぐらい多く確認されました。

これは何に由来するかというと、令和 3 年に産卵されて令和 4 年に幼魚になった個体ですので、このときの令和 4 年の幼魚生息密度を見ると 0.17 尾/㎡と低いのが今年多い親魚として戻ってきたことになります。幼魚生息密度が少ないのでスモルトの数は少なかったはずなので、予想以上に多い親魚の回帰となると、幼魚から親魚までの生き残りが高かった、すなわち海に出たからの生き残りが高かったということが 1 つ考えられるわけです。

サンル川についても同様の状況となっていて、3 年前の産卵床数とか 2 年前の幼魚生息密度が低水準だったにもかかわらず、今年サンルダム魚道を遡上した親魚の数とか、サンル川全体での産卵床数を見ますとかなり多いということから、天塩川起源のサクラ

マス全体について海洋生活期の生き残りが高かったのだらうと。すなわち海洋生活期の生息環境が好適であったと考えられるわけです。

そういう面からいきますと、サンル川についても天塩川全体と同調した資源変動をしていますので、今のところダムの運用開始後も順調にサンル川のサクラマス資源についても推移していると言えるのかなと思います。サンル川自体に戻ってきたものの資源配分といいますか、どこでどういうふうに産卵したかというのは後の説明で出てくると思いますので、そちらでお話したいと思います。

ということで口火を切りましたけれども、他にご質問とかご意見がございましたらよろしくお願いします。はい、安田委員、お願いします。

○安田委員 昨年度と比べて今年度はサクラマス産卵床の確認数や幼魚生息密度もそうですが、多くなったということで、前回は昨年度の出水等の影響で、定点での調査箇所に対しては産卵床の数が非常に少ないということが影響していたということが記憶に残っています。これらの調査は全て漏れなく調査を行っているわけではなく、対象箇所を絞って調査を行っていたとしてもこのように資源が確実に増えているというのは、今までの努力の甲斐があったのではないかという感じはします。

特に今の説明にありましたペンケニウブ川に対しても、連続性の確保の取組や河道拡幅した箇所についても非常に良い方向に向かっているのではないかということで、環境をうまく改善していくと、資源の回復が相当多く見込まれるということが分かるのではないかと思います。

○眞山座長 ありがとうございます。

他にございませんか。

○上村委員 質問なのですけれども、幼魚生息密度と降下する割合について調べたデータはあるのでしょうか。

○眞山座長 サンル川については後の資料で出てきますね。

○事務局（前田対策官） 産卵床数と幼魚生息密度とスモルト降下数の関連について、資料-2で説明いたします。

○眞山座長 せっかくですので妹尾委員にちょっとお聞きしたいのですけれども、ペンケニウブ川の場合、取水堰があって、取水されるところに紛れ込んだというか、迷入したスモルトは何らかの影響を受けると思うのですけれども、その降下する時期は物凄い流量となる融雪出水の時期と重なるので、結果的には迷入するスモルトのパーセントとし

ては無視できるぐらいと考えてもよいですか。ペンケニウプ川上流でこれだけ産卵床や幼魚生息密度が増えているところを見ると。

○妹尾副座長 実際に調査していませんので何とも言えないところはありますけれども、幼魚生息密度の調査としては、融雪洪水が過ぎて河川流量が安定した頃に幼魚の生息密度調査を行っています。今年度は水温が高くて幼魚が相当活発に動いていたので、早い時期から動いていたのかもしれませんが。ただ、他の年はこの時期にはまだ流水中には幼魚が出てきていないので、そんなに影響していないのかなという感じはします。

○眞山座長 幼魚というより、融雪出水期に降下するスモルトの迷入についてはどうですか。

○妹尾副座長 スモルトは取水される水と一緒に相当数が行っていると思うので、その辺は調査しない限り出てこないと思います。ただ、産卵床数がこれだけ年々増えてくるということは、固定堰を越流していく流れと固定堰にぶつかったあとに取水口に向かう流れがあるので、取水口側に行く前に、スモルトが下流に下っている可能性のほうが強いのではないかと思っています。

○眞山座長 大きな出水の時期ですから、しかもこの地域というのは融雪出水の規模はかなり大きいと思うので、ほとんど影響を受けていないような感じがするので、その辺がちょっと気になったものですから質問しました。

他にございませんか。

(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 それでは、時間が押してきましたので、次に議題 2 について説明をお願いします。

○事務局（前田対策官） 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説明いたします。

1 ページ目になります。天塩川水系における魚類の移動の連続性について、天塩川流域全体での取組状況です。天塩川における魚類等の生息環境保全に関する中間取りまとめにおいて、平成 21 年 4 月に魚道施設整備(案)として策定しております。河川総延長は 3,130km でございます。令和 6 年度末予定の遡上可能な河川延長は 2,385km でございます。

次のページをお願いします。令和 6 年度にそのうち雄信内川、左下の写真ですけれども、より遡上しやすい改善ということで 5.3km を改善しております。右上の新生川 No. 4 床固工については、遡上困難施設の施設改善ということで、0.1km を令和 6 年度に改善している状況でございます。

次の 3 ページ目でございます。遡上困難施設の改善実施状況について、平成 20 年度から令和 6 年度の間に 62 施設で整備され、河川延長合計 261.7km が改善されております。

次のページをお願いします。4 ページ目は、より遡上しやすい施設改善ということで、平成 20 年度から令和 6 年度までに 42 施設で改善され、河川延長合計 90.2km で遡上環境が改善されております。今年は雄信内川で先ほど言った 5.3km の改善でございます。

5 ページ目です。関係機関連携会議を、各関係機関の実施する調査・事業に関する情報を共有して効果的な対策を図るということで、設置は平成 18 年 2 月ですけれども、今年度は令和 7 年 2 月 5 日に開催して、12 組織で実施してございます。

次のページをお願いします。6 ページ目は、天塩川魚道ワーキングの令和 6 年度の取組状況で、詳細は次のページ以降で説明いたします。

次のページが、天塩川魚道ワーキングの取組状況でございます。令和 6 年 8 月 27 日に沼岳沢川で関係機関が集まり、魚道整備等の確認を実施しております。妹尾委員、安田委員の現地による評価・説明の状況写真でございます。

次のページをお願いします。8 ページ目は、天塩川魚道ワーキングの 2 回目、9 月 11 日に問寒別川の支川、一線川で開催した状況でございます。

次のページをお願いします。サンルダム魚道ワーキングの 1 回目として、6 月 26 日にサンルダム魚道調査実施状況等について開催したものでございます。

次のページをお願いします。7 月 16 日にサンル川サクラマス資源モニタリングワーキ

ングを開催した状況でございます。

次のページをお願いします。11 ページ目は、サンルダム魚道ワーキングの2回目ということで、11月5日に魚類関連調査結果、ダム魚道調査結果について会議したものでございます。

12 ページ目は、サンル川サクラマス資源モニタリングワーキングの2回目を11月26日に開催したものでございます。

次のページをお願いします。13 ページ目は、森と海に優しい川づくりワークショップということで、技術力向上や情報共有を目的として54名が参加した状況でございます。詳細は14 ページ目でございます。

妹尾委員、安田委員による講義、現地ワークショップとして美深橋周辺の河道掘削箇所でサケ産卵適地の確認等を実施している状況でございます。

次のページをお願いします。15 ページ目は、専門家会議委員による現地確認状況についてであり、サンルダム魚道施設やサンル川上流の支川等についてスモルトの降下、サクラマスの産卵床などを確認してございます。詳細は16 ページ目以降でございます。

5月から7月にかけてスモルトの降下等について、眞山委員、妹尾委員、安田委員が現地で降下状況等を確認している状況でございます。

17 ページ目は、10月にサクラマスの産卵床などを眞山委員、妹尾委員が確認している状況でございます。

18 ページ目は、10月29日にサンルダム魚道施設などを安田委員に現地で確認していただいた状況でございます。

続きまして、天塩川水系のサクラマス資源の推計について説明いたします。

19 ページ目は、魚道整備等による改善効果の評価方法ということで、記載のとおり例年と同じく産卵床数について算出しております。

次のページをお願いします。20 ページ目は、遡上困難施設改善前・後におけるサクラマス産卵床の密度を、下流から上流までの河川ごとにグラフで示し、推定値の算出根拠として使ったものでございます。

次のページをお願いします。21 ページ目は、先ほどの推定値を表しております。サクラマスの産卵床数について、天塩川流域の改善した遡上困難施設上流のサクラマス産卵床の推計値は、令和6年は6,669か所ということでございます。

次のページをお願いします。同じくペンケニウブ川における遡上困難施設のサクラマス産卵床の数は、推定値でございますけれども、令和6年は3,374か所という推計値になっております。

次のページをお願いします。まとめでございます。令和5年度までに関係各機関が連携しての遡上困難施設への魚道整備等は、改善支川数32支川において61施設で整備され、河川延長で約262kmの遡上環境の改善が行われております。次の2つポチは、先ほ

ど箇所数を説明しておりますので割愛させていただきまして、まとめでございます。天塩川水系においては、平成 20 年度以降の関係各機関による遡上困難施設への魚道整備等により、水系内におけるサクラマス等の魚類の遡上範囲が広がり、より上流域への移動が可能あるいは容易となったことから、近年サクラマス幼魚数や産卵床数が増加傾向であり、魚類等の生息範囲が拡大していると考えております。

次、お願いします。続きまして、河川流下物等への対策状況でございます。

24 ページ目は、河川へのごみ等流出への配慮等についての状況でございます。

25 ページ目、次のページは、今年行った地域住民やボランティア活動の河川清掃状況でございます。6 月 2 日に天塩川、美深町で陸上班とカヌー班による天塩川クリーン作戦を参加者 41 名で実施した状況です。下の写真が、8 月 3 日、天塩川河口周辺で 42 名参加した清掃活動状況でございます。

次のページをお願いします。26 ページ目は、流木処理状況でございます。令和 6 年春の融雪出水等による流木を処理した量が約 1,600m³ でございます。ごみについても処理をしております。写真は、天塩町、中川町、名寄市の河川で処理した状況です。

次、お願いします。流域住民等への情報提供としまして、27 ページ目に全国水生生物調査の開催状況でございます。小学生など 102 名が参加して水生生物調査や水質簡易試験を間寒別川、天塩川、名寄川で実施した状況でございます。

28 ページ目は、油事故防止の啓発活動の状況です。道内一級河川での水質事故は年間 60 件程度発生し、その 8 割以上が油流出による事故となっております。令和 6 年度は幌延河川事務所が主催する水質事故対策訓練について、関係機関や維持工事受注者などが参加して訓練を実施しております。

次、お願いします。続いて、サンルダム魚道調査実施状況についてでございます。

29 ページ目に、サンルダム貯水池運用状況として、図の上から降水量、貯水位、ダム流入量、点線でダム放流量を、令和 6(2024)年は赤色の線で示しております。

次のページをお願いします。融雪期における 3 月 20 日から 5 月 31 日までのダムの流入量は近年平均の 62%と、少ない状況でございました。7 月 22 日から 24 日の降雨ではサンルダム流域平均 92mm の雨があり、8 月には 30mm から 50mm 程度の降雨が 3 日程度ございました。グラフは、青が流入量、赤が放流量として示しております。

31 ページ目は、過去のダム流入量・放流量を参考に載せております。

32 ページ目は、サンルダムの貯水位についてでございます。3 月 20 日から 10 月 10 日までのサンルダムの貯水位のピークは、4 月 20 日の 169.74m でございました。グラフは、貯水位を青色、選択取水における取水深を赤色の線、副取水ゲートを開いた日を緑色の長丸で示して、一の沢川の水温と同じような水温を下流に放流するよう配慮しております。

33 ページ目は、令和 6 年のダム下流状況ということで、令和 5 年 8 月に大きな出水があり、土砂が一の沢川から流れてサンル川合流部に堆積しております。今年度について

は、その状況に変化はありません。写真の下に魚道の流量、発電の放水量、一の沢川の流量の割合をパーセンテージ、及びその日の水温について記載しております。

続きまして、各観測所地点の雨量、流量、気温、水温についてでございます。

34 ページ目は、図に示す箇所を観測をしております。

次のページをお願いします。35 ページ目は、下川気象観測所における気温の変化を示しております。6 月中旬頃から 25℃を超える日が観測され、30℃を超える日も観測しております。25℃を超える日が多く観測されておりました。

36 ページ目は、降水量についてでございます。下川、名寄、美深、朝日気象観測所の降水量について、過去 5 か年平均と比較して 6 月、7 月、8 月は同程度の降雨量でございました。赤色の棒グラフが令和 6 年の観測値でございます。

続きまして、37 ページ目が、流量についてでございます。サンル、サンルダム流入、真動別、下川、美深橋、九十九橋流量観測所における流量について、令和 6 年は 7 月下旬に中規模の出水がありました。8 月にも中小規模の出水が 3 回ありました。グラフは、赤色が令和 6 年度の観測値を示しております。

続きまして、38 ページ目は、名寄川及びサンル川における水温を観測した箇所でございます。

39 ページ目が、その結果をグラフで示しております。9 月中旬、下旬を除き、全般的にやや高い水温となっております。階段式魚道と本川との接続箇所の水温を比較したところ、令和 5 年と同様に階段式魚道の赤い線が若干高い傾向であります。

続きまして、40 ページ目は、ダム建設前後における水温を比較したものでございます。オレンジ色が建設前の 5 か年平均、赤色が令和 6 年または令和元年から令和 6 年までの平均値で、ダム建設後全ての観測地点で全般的にやや高い水温となっております。

続きまして、41 ページは、サンル川、一の沢川の流量について示したものでございます。一の沢川の流量は平均で 0.5m³/s でございます。一の沢川とダム放流量を合計したものに占める割合は、平均で 7.1%でございました。

続きまして、スモルト降下に関する調査・検討について 42 ページ目からになります。本川との接続箇所から階段式魚道を含むバイパス水路全川におけるスモルトの降下を確認するため、バイパス水路約 7km、階段式魚道約 440m を通じたスモルトの行動調査について図面に示しております。

その結果は 43 ページ目でございます。バイパス水路入り口地点のスモルト降下、トラップによる採捕でございますが、4 月 30 日から 6 月 10 日までの総数は 1,368 尾でございました。

続きまして、44 ページ目は参考に過去の調査データで、45 ページ目は、先ほどのバイパス水路入り口地点の水温・流量、スモルト降下時期についてグラフで示しております。スモルトの降下はおおむね 5 月上旬から始まり、水温が 10℃以上、流量が 10m³/s 以下となった時期から 5 月下旬までの間に多くの個体が確認されております。

続きまして、46 ページ目でございます。先ほど上村委員からありましたスモルトの降下の状況についての考察でございます。バイパス水路入り口地点のスモルト採捕数を右上のグラフで平成 29 年から令和 6 年まで示しており、令和 6 年は 1,368 尾でございました。スモルト採捕数については、前年のダム上流河川における河川水量・水温及び成長要因や幼魚生息密度に応じた成長が、スモルト化率に起因している傾向がございます。下のグラフは、平成 28 年から令和 6 年度までのサクラマス遡上数、産卵床数、幼魚密度、スモルト採捕数を示しております。

続きまして、47 ページ目でございます。こちらは、階段式魚道地点のスモルト降下状況で、トラップで採捕した数でございます。4 月 30 日から 6 月 10 日までの総数は 2,501 尾でございました。4 月 30 日から連続的に採捕されて、6 月上旬まで多くの個体が確認されております。

48 ページ目は過去の調査データ、49 ページ目が、バイパス水路入り口地点と階段式魚道地点のスモルトの降下状況について下のグラフで示しております。階段式魚道地点の採捕数が 1,000 尾以上多い結果ということで、階段式魚道を青色の線で示しております。

続きまして、50 ページ目は、バイパス水路のサクラマス幼魚の生息状況についてでございます。バイパス水路約 7km のうち、植生の多い 25m 区間、植生の少ない 25m 区間で調査した結果を次のページ以降に載せております。

51 ページ目は、令和 5 年 11 月 29 日にバイパス水路で幼魚を 19 尾確認しております。上の図です。下が、令和 6 年 4 月 18 日に 17 尾の幼魚を確認しております。図は植生による被覆度について示したもので、被覆度の高い箇所によくの幼魚を確認しております。

続きまして、水深について示したものです。浅い箇所でも多く分布していることを確認しております。

続きまして、流速についてでございます。流速の遅い箇所に分布していることを確認しております。

54 ページ目は、その結果でございますけれども、バイパス水路はサクラマス幼魚が好む越冬環境を有しており、越冬場所として利用されていると考えております。

続きまして、55 ページ目は、スモルト降下に関する考察ということで、繰り返しのなりますが、階段式魚道地点におけるスモルト採捕数は 2,501 尾、バイパス水路入り口地点では 1,368 尾でございました。幼魚がバイパス水路へ移動・越冬し、スモルト化して降下したと考えられております。平成 30 年度、令和元年度は前年の整備実施やダム湛水により、バイパス水路での越冬が困難でありました。その後は、バイパス水路を越冬場として利用することで、ダム下流へのスモルト降下数が多くなっていると考えております。

続きまして、56 ページ目は、ダム下流の放牧地橋地点のスモルトを採捕した調査結

果でございます。平成 13 年から令和 6 年までの調査結果を表で示しております。令和 6 年度は 5 月下旬に最も多く採捕されており、合計で 315 尾を確認しております。

続きまして、サクラマス遡上に関する調査・検討について、57 ページ目にサンル川流域の産卵床調査結果でございます。サンル川流域におけるサクラマスの総産卵床確認数は、令和 6 年 1,757 か所であり、そのうち平成 14 年から令和 6 年の調査区間統一範囲では 880 か所で行いました。令和 4 年に次いで過去 5 番目に多い値でございます。

続きまして、58 ページ目は、過去の産卵床分布との比較でございます。総産卵床数が 1,757 か所、そのうちダム堤体より上流の産卵床数は 849 か所、ダム地点下流のサンル川における産卵床数は 166 か所、一の沢川での産卵床数は 742 か所で行いました。

続きまして、先ほど上村委員からありました、サクラマス遡上数とダム地点上流の総産卵床数についてでございます。サクラマスの遡上数はビデオカメラで確認した値でございます。令和 6 年度は令和 2 年度と同程度の産卵床数で行いましたが、サクラマス遡上数は増加した値となっております。

続きまして、59 ページ目です。調査区間統一範囲におけるサクラマスの産卵床の分布でございます。総数は 880 か所、ダム堤体より上流が 294 か所、一の沢川が 586 か所で行いました。割合を比較したところ、一の沢川は令和 5 年度と比べると減少した結果ということで、右下のグラフで割合を示しております。

続きまして、60 ページ目はサクラマス遡上調査で、ビデオカメラ映像で解析している状況でございます。令和 6 年 6 月 1 日から 10 月 10 日までの調査結果を次の 61 ページ目に載せております。

889 尾確認してありまして、9 月 15 日は 1 日で 120 尾と最も多く確認しております。参考に過去の調査尾数も載せてございます。

次の 61-1、61-2 ページ目については、過去のビデオカメラ映像による解析結果を載せております。

62 ページ目は、調査結果の概要ということで、繰り返しになりますが、総産卵床確認数は 1,757 か所、調査区間統一範囲においては 880 か所でございます。総産卵床数の割合については、ダム地点下流は全ての年と比較して増加、ダム地点上流は令和 5 年と比較して微増、一の沢川地点では令和 5 年と比較して減少した結果となっております。調査区間統一範囲における一の沢川の産卵床数割合がダム地点上流より多いことについては、総産卵床数、小河川における産卵床数及び水温・流量データから今後検討してまいります。ビデオカメラによる親魚遡上数確認調査については、889 尾の遡上を確認しております。遡上のピークは例年と同じく 9 月中旬から下旬で行いました。

63 ページ目は、考察でございます。バイパス水路へのサクラマス親魚遡上について、遡上数は 889 尾とダム完成後の 6 年間では令和 4 年度に次ぐ 2 番目に多い結果でございます。令和 6 年度の降雨量、河川流量は過去 5 か年平均程度で、7 月下旬に中規模の出水があり、8 月に中小規模の出水が 3 回程度行いました。河川水温は 9 月中旬

から下旬を除き、全般的にやや高い水温で推移しましたが、サクラマス親魚の遡上にとっては厳しい状況となるまでには至らなかったと考えております。流域全体の河川環境の把握が必要なため、今まで調査していなかったダム上流の小河川においても調査を行った結果、101 か所の産卵床と多数の幼魚を確認しております。

64 ページ目は、サクラマス遡上調査結果のまとめでございます。遡上数は889尾、ダム完成後の6年間で2番目、産卵床数は過去の平均以上の880か所を確認しております。親魚遡上数及び総産卵床数の結果から、サンルダム魚道施設に入ったサクラマス親魚は円滑に遡上していることが確認されております。今後も引き続き魚道施設を含めたモニタリング調査を実施し、必要に応じた順応的対応を行っていくことといたします。

続きまして、サクラマス幼魚移動実態及びサクラマス生息状況に係る調査・検討結果でございます。

65 ページ目でございます。サクラマス幼魚(0+)移動実態の確認の調査箇所を図面で示しております。その調査結果は66ページ目でございます。

トラップ採捕による調査結果で、4月30日から6月10日までバイパス水路入り口地点で1,528尾、本川との接続箇所下流地点で840尾採捕してございます。グラフは、バイパス水路入り口地点を濃い赤、本川との接続箇所を薄い緑で示しております。

67 ページ目は、過去の調査データでございます。

68 ページ目は、サクラマス幼魚秋季移動実態調査についてでございます。スクリュートラップを用いてサクラマス幼魚を採捕しております。多くの幼魚を令和6年、令和5年で確認しております。

続きまして、サクラマス幼魚移動実態調査でございます。標識放流・再採捕による移動分布状況を調査したのですが、本川との接続箇所下流(ダム湖側)、本川との接続箇所魚道(バイパス水路側)の2地点で調査した結果、2地点とも放流箇所でも多く確認されておりますが、広く分散していることも確認しております。

70 ページ目でございます。サンルダム上流域の小河川におけるサクラマス産卵床調査結果でございます。令和6年度に新規に行ったものです。産卵床調査結果は、101か所確認してございます。

続きまして、70-1 ページですけれども、小河川においてサクラマス幼魚の分散移動前の確認を5月に調査した結果です。過去に産卵床調査をしていない小河川についても産卵河川として利用していることを確認しており、六号沢川については高い幼魚生息密度の調査結果となっております。

続きまして、71 ページ目については、サクラマス親魚遡上行動を追跡調査したものでございます。ダム下流約1km地点でサクラマス親魚を放流、電波発信機による供試魚を10尾放流した結果、本川との接続箇所上流まで遡上した尾数は3尾でございます。一の沢川を遡上した個体が5尾、ダム下流域または名寄川に降下したものが2尾という調査結果でございました。

続きまして、72 ページ目です。湖沼型サクラマス生息状況調査でございます。刺し網による採捕確認をした結果、令和 6 年度はサクラマス採捕が 60 尾で、過去 2 番目に少ない値でございました。まだ調査期間が短いので、今後も調査し、調査結果を蓄積してまいりたいと思います。

続きまして、令和 7 年度のサンルダム魚道施設に係る調査・検討についてでございます。

73 ページ目でございます。目的としまして、サンルダムにおける魚道全体のサクラマス遡上・スモルト降下状況及びサクラマス幼魚移動実態状況、貯水池内のサクラマス生息状況の確認を、これまでどおり引き続き調査・検討してまいります。

次ページ以降、調査内容を示しておりますが、例年の調査と同じ調査を行っていきますので、説明は割愛させていただきます。

資料の 83 ページの前のページに飛びまして、美深橋周辺における河道掘削とサケの産卵状況についてです。写真に示しております下側が下流で、下流側から平成 21 年掘削した箇所が青色で、平成 22 年掘削箇所が黄色、平成 28 年は藤色、令和 4 年から 5 年は桃色、令和 6 年の掘削箇所を赤の点線で示しております。

産卵床の状況については、83 ページ目でございます。令和 6 年 9 月 30 日から 12 月 5 日の期間で美深橋周辺においてサケ産卵床を調査した結果、合計で 1,036 か所確認しており、令和 5 年の 2,743 か所と比べて 38%減少した結果でございました。各調査箇所の調査結果は、次ページ以降で説明いたします。

84 ページ目が、美深橋下流左岸の結果でございます。こちらは 81 か所の産卵床を確認しております。平成 28 年 8 月台風による出水等で埋没・陸化した平瀬は、平成 29 年の融雪出水で堆積土砂がフラッシングされて以降、大きな堆積は生じていない状況で、令和 6 年は水際周辺においてサケの産卵に適した礫石（浮き石）環境を維持していることを確認しております。

続きまして、85 ページ目です。美深橋上流左岸については 590 か所のサケの産卵床を確認したところでございます。令和 5 年の融雪出水以降、水際から流心方向にかけて土砂が堆積し、サケの産卵範囲が拡大して、令和 6 年も環境を維持しているという調査結果となっております。

86 ページ目、美深橋上流左岸（分流内）の産卵床調査結果はゼロか所でございます。土砂堆積が進行し陸化・植生の定着が著しいため、平成 29 年以降はサケの産卵場としては利用されていないという調査結果となっております。

87 ページ目は、美深橋上流右岸について、365 か所の産卵床を確認してございます。令和 5 年の融雪出水以降、水際から流心方向にかけて土砂堆積によりサケの産卵範囲が拡大し、令和 6 年度も環境を維持していることを確認してございます。

88 ページ目、川西 6 線樋門周辺での産卵床は合計で 212 か所確認しており、令和 4 年から令和 5 年にかけて河道掘削をしております。令和 3 年度と比べると 42%減少してお

りますが、一方で令和 3 年度までは水際部のみで産卵を確認しておりましたが、令和 6 年度は法尻から中州部の広い範囲で産卵を確認してございます。

次のページに、その詳細な写真と図面を載せております。掘削により、これまで水際で産卵していた範囲が拡大したほか、法尻から中州付近にかけても産卵範囲が拡大していることを確認しております。

続きまして、90 ページ目が、美深橋周辺のサケ産卵環境の評価としまして、施工箇所では年変動がありますが、毎年 1,000 か所以上の産卵床数を維持していることを確認しております。

資料-2 の説明は以上です。

○眞山座長 ありがとうございます。議題 2 につきましては、最初に流域でのいろいろな環境改善の取組あるいは魚道ワーキングなどの話、そしてサンルダムでの魚道関連施設の調査結果についての説明、最後に美深橋周辺での河道掘削工事とサケの産卵状況、どのように工事の結果が反映されているかについて説明いただきました。こちらも盛りだくさんな内容になっていますけれども、委員の方々、ご意見あるいはご質問とかございませんか。

○安田委員 天塩川流域における様々な工作物への魚道等の整備によって、魚類の遡上可能な延長距離が広がったという話があるわけですが、今までの中で共通していることは何かというと、氾濫原が川の中にあるかないかでスモルトや幼魚などの生育環境が随分変わってしまうということです。ペンケニウプ川の場合も限られた中でも相当な数が増えてきて、一方でサンル川のほうでは幼魚の数がそれほど多くはないということを見ると、氾濫原の乏しさが一番大きく影響しているのかなと思います。ただ魚類等の移動可能な延長距離が長いだけではなくて、彼らが生息できる環境を如何に増やすかによって随分変わってくるだろうなと思います。その辺がこれからの大きな課題になってくるという感じがします。

○眞山座長 妹尾委員から何か追加ございませんか。

○妹尾副座長 ペンケニウプ川も特別に氾濫原がすばらしいという環境ではないのですけれども、全体的に見ると、人為的に構造物を入れた場合には偏った流れが発生して河床低下の原因をつくっているというのは確かなことです。そのような構造物のない自然河川の中では、例えば水衝部で河岸がどんどん決壊してくると、周りの木が倒れ込んで、それによってダムアップされて砂利が捕捉されて洪水時には周辺に氾濫していくというのが自然の中では出来上がっているのです。

サンル川でも、今見ているところは岩盤だらけというのが結構多いのですけれども、

支流でいろいろやられているところでは、そういう環境が成り立っていつているところもあるのではないかと思います。ただ人為的にやれば良いというものではなくて、水がどのように流れるかの話になりますので、もう少し現地をじっくり見ないと、そういう要因があるのかどうなのか、まだ分からないところがあります。サンル川の小さな支流を何河川か見たのですが、環境の良いところは良いのです。総合的に見れば、それなりの環境は整備されているのかなという感じはします。

○眞山座長 ありがとうございます。どちらかというと小さな河川での対応になりますので、直轄区間以外ではなかなか難しいかと思えますけれども、その辺について対応方針といえますか、ふだん考えていることとかございますか。

○事務局（前田対策官） 今言われたように直轄区間以外では難しいですが、遡上しやすい川づくりはこれからも関係機関と連携を図りつつ打合せや協議をしながら取り組んでまいります。

○眞山座長 ありがとうございます。
他にございませんか。追加ありますか。

○妹尾副座長 幼魚の生息環境というのは、幼魚の成長度合いによって生活する環境が違うのです。サケなんかは意外とすぐ浮上してしまうのでちょっとした入り江でというのがありますが、サクラマス幼魚は水温とかいろいろなものに左右されながら川での生活が長いので、そういう意味では難しいところはあります。ただ、ペンケニウ川で調査をするときには、いろいろな環境を見ながら、どういうところが幼魚にとって良いのかということを常に研究テーマみたいな形で意識をしながら調査をしています。

河道のみお筋の集中化というか安定化によって河道が低下し、それに合わせてたまたま拡幅・整地工事を行った事例があって、何の手も加えていない状態から、あとは水がどう流れて環境をつくっていくかという状況になったときに、人間の手ではなかなかできない微地形を水がつくりあげてきています。そのできた環境にうまく対応して幼魚や親魚が生息、産卵をしているので、そういうのをこれからの川づくりの参考として今回の資料に載せています。

最後にお話ししていた天塩川本川については、河道というか低水路の決め方が画一的に決まっていくことになると、樹林化した場合、川幅がどんどん狭くなって河床に岩盤が出てきて、それを止めない限りサケの産卵環境というのはできない状況となっています。水の流れて河原をつくったときに、その河原がうまく維持できるような水の流れとなる法線形の考え方もあるのではないかとということで試験的にいろいろやっていたい

ていて、これが物の見事にうまくいっている事例があります。水がうまく流れないところは樹林化して産卵床もゼロになってしまうのは当然の話で、年に数回、出水時に河原を攪乱する流れが生じるような法線形を組みながらやっていくことが重要です。資料の最後の説明にあった美深橋上流の川西 6 線樋門周辺の河道掘削箇所についても、上流側を同時に掘削してきているので、出水時には蛇行部をうまく水が直線的に流れてくると思うのです。左岸寄りから結構な湧水が出ていることもあるので、今後、これは相当期待できる環境になるのではないかなと思っています。そういうことも念頭に入れながら川づくりを進めていけたら良いのではないかなと思っています。

○眞山座長 美深橋周辺での結果ですけれども、これだけサケが産卵しているというのは、ここは良い条件があるということですか。

○妹尾副座長 そうですね。地形的にはちょうど美深地区が扇状地の末端だと思うのです。ペンケニウブ川の合流部もそうなのですから、地下水が出てきている部分があるのです。あまり河床を下げてしまうと、水面より上から地下水が流れ込むようになると酸化されて真っ茶色になってしまうので、礫内に地下水が入り込むような掘削高さで川づくりをうまくやっていけばいいのかなと思います。

美深橋下流については、本当は右岸側を拡幅するよという話だったのですが、川幅を広げればいいのかろうとって左岸側を掘削してしまったのです。左岸側を掘削してもいまだに河原が維持されていて、産卵床も結構あります。真冬の猛吹雪の中で河川水温がマイナス 0.5℃ぐらいのときでも、礫内を浸透する湧水は 10℃近くあるのです。ちょっと水温が高いのかなという感じはしますが、そういう環境が美深橋周辺にはあるのです。そういうのをうまく利用した川づくりを行えばサケ資源はさらに増えていくと思います。

○眞山座長 最近、日本系のサケ、日本系だけではないかもしれないですけれども、温暖化に伴って減少傾向が見られていますので、この辺が重要になってくると思います。美深橋周辺の掘削工事や調査などについて今後の計画みたいなものは何かあるのですか。

○事務局（前田対策官） 美深橋周辺については、洪水時に流れる川の断面が少ないので、掘削工事を下流から随時行っております。今後も流下能力の少ないところを引き続き掘削をしていきますが、魚類の生息環境が維持されるような掘削の仕方を工夫しながら実施していきたいと思っています。

○眞山座長 河道掘削が計画されているわけですね。

○事務局（前田対策官） はい。

○眞山座長 分かりました。他にはありませんか。

○安田委員 今回はこの部分にターゲットを当てているわけですが、全国的に見ていると、浸透流とか伏流水とかを考慮した河川整備というのはほとんどやられていないのです。どちらかというと河床を開削して冠水頻度を上げるとかそういうところが行われている中で、その部分で伏流がどういうふうに変わってくるのかとか、そういうところまでの話につながっていないのです。

ここでもう一つ重要なことだと思うのは、伏流環境をどのように作り上げていくのかというのがポイントなのかなと思います。氾濫原と先ほど言いましたように、その中で伏流するものや循環する流れがあって環境が整うような気がするので、その辺りをどういうふうにもうまく作り上げていくのか。もう少し丁寧に見ていかないとそこは分からないところだと思いますので、今までやってきた経緯を踏まえながら進めていくのが良いという感じがします。

○眞山座長 ありがとうございます。上村委員にお聞きしたいのですが、本州ではほとんどの河川で内水面漁業権がありますので、いろいろな河川工事のときはおそらく各漁協がかなり厳しく入って一緒に考えていると思います。北海道の場合、川ではあまり漁業権が設定されていないので、そういう場合どういう形で河川管理者に注文をつけたりとか一緒に考えたりするのですか。

○上村委員 内水面漁業権は僅かながら尻別川のほうにありますが、北海道の場合、どちらかというと内水面というと湖になります。アユが獲れる河川もないですし、川でお金になる魚というのはなかなか獲りづらい環境ではあります。川の工事だから海の漁師は関係ないかということではなくて、一番困るのが工事の際の濁水だとか、河川工事や森林伐採によって流木が出やすくなることです。最近は特に気候変動の影響で大雨による出水が増えてきていますので、旭川開建さんなんかはよくご存じかと思うのですが、我々漁業団体としては工事協議があれば、スリットダムなどの設置をどんどん増やしてほしいといった要望は出しています。それ以外で具体的にサクラマスの卵をどれだけ増やしてほしいとか、そういった要望はあまり出てきていないと思います。

○眞山座長 そうですね。北海道の場合、サケマスが非常に重要なのですが、漁業権魚種ではないものですからどういう形にしていっていいのなかなか難しいですね。河川管理者としては漁業者との間でどういう対応をされているわけですか。

○事務局（前田対策官） 漁業者とは、工事をする年の前に川の中での工事があるということを説明しまして、その工事では濁水を出さないような取組等を説明して了承をいただくということを行っております。

○眞山座長 ありがとうございます。
次お願いします。

○安田委員 私も内水面漁業の方といろんなところで会うことがあるのですが、要望されるときはそれぞれの思いの中で話をされることがあって、必ずしもそれが確信を得ているわけではなく、試行錯誤的なところが多いのです。それによって結果的に課題を大きく残したりすることもあるので、自然現象の成り立ちについてお互いに情報共有しながら的確に議論できるような形にしていけないと、せっかく思いがあって言っている割にその形が全く崩れてしまうというのが一番怖い話なので、特に本州の辺りなんかはそういうことが結構大きな課題として残っています。

○眞山座長 ありがとうございます。
他にご意見、ご質問ありませんか。

○妹尾副座長 計画洪水流量を安全に流下させる治水事業は土地利用との関係もあるので、川の線形そのものが非常に厳しくなっています。これは昭和の初めから続いてきていることであり、現状でほぼ完成に近い川の線形になっているわけです。その中でどういうふうにしていくか、河川工学屋と生物屋の考え方の相違が出てくるのですが、低水路幅を広くできるところは極力広くつくるようにする必要があります。

石狩川でカワヤツメという内水面漁業があって、そこで漁業をやっていたのですが、川の工事と同時にカワヤツメが一気に減ってしまいました。工事によって確かに減るのです。それで、25年ぐらいに廃業してしまって、カワヤツメのデータが入ってこなくなりましたので多くなったか少なくなったかというのが比較できていません。川の断面がもともと広いところを中心部だけ浚渫をかける工事が行われましたが、その後いろいろ調査を行っていると、中州ができてそこにいろんな植物が入ってくると、どんどんカワヤツメの幼生が増えてきます。その他、河岸が崩壊して、河岸の状況によって浮泥の堆積とかいろいろなものが生じてくることでカワヤツメが増えてきます。やはり、水はどう動かすか、水がどう動くか、なのです。それさえうまく読み取ってやれば資源は増やせるのかなという感じはしています。

天塩川的美深橋上流では、88ページの図で、右岸側から支流が1本流入していて、この支流の環境が非常によくて、サクラマス幼魚だとかウグイやカワヤツメなどがたくさ

ん生息しています。特に冬の間は、越冬環境として利用していて、春になるとサケ稚魚なども入ってくる環境となっています。この前も国交省の人と雑談した時に、河川事業とか自然再生事業とかいろんな事業があるなかで、同時に事業ができるところはやってもよいという話になったので、そういうのをうまく利用した川づくりを推進するのが良いと考えています。特に天塩川については面白い川になるのではないかなと思っています。

○安田委員 礫河床と礫があまりないような河床において、流れが河床に与える影響を考える場合には、時間平均的な流れを抑えるということも当然大切ですが、抑える要因として実は伏流する流れを利用すると自然と抑えられるというところが意外と分かっていないのです。礫の生産とかが動くときというのは、平均的な流れによって吹雪のようにどんどん流されるわけではなくて、あるイレギュラーな流れの中で礫が流されていくので、結局変動によるものなのです。流れが変動するときをきっかけとして礫が流されるので、平均的な流速を如何に抑えながら、変動する部分で生産というものを促していくかということが意外と大切なメカニズムのような気がするのです。

今の数値解析ではそういう再現性は全くないのです。コンサルではそういう部分を推奨して、産卵床としてこういうところに確保できるとかいろんな文言を言われますけれども、そこには変動という成分が残っていないのです。河床形態に対する認識があまりにもまだラフだなという感じはするので、数値解析で分かったようなふりをして物を言われるのが一番怖いと思います。その部分は実現象というものをもう少し注視しながら検討をする必要があり、全国的に影響力の大きいところなので、その部分はしっかりと見直さないと環境の復元というのは難しいだろうと思います。

○眞山座長 今のご意見に対して何か一言ありますか。

○事務局（前田対策官） すみません。今後勉強しながら取り組んでいきたいと思えます。

○眞山座長 課題として残されている問題としてはサンルダム関連のことがあると思いますが、サンル川には順調にサクラマス親魚は回帰して遡上しているのですけれども、昨年度特に問題になったのは、産卵床調査においてダム上流で確認された産卵床の数が以前に比べて少なくなっていて、比率も少なくなっているということでした。

それについては昨年の専門家会議でも話し合われましたように、ダム上流の産卵期における昨年度の河川流量が非常に多かったことで、本来の調査箇所よりもさらに上流の小さな支川に遡上して産卵したのではないかということが言われていて、実際に、昨年春

の生まれた幼魚の調査ではそれなりの数が採捕されたことから、それについてはある程度裏づけられた形になっています。今後の調査については、環境が変わってきますので、調査の箇所とか時期とかいろいろなものを変えていく必要があるのかどうか。ただ、モニタリング調査なので、ずっと続けていくためには同じ方法で同じ調査をするというのも1つの原則でもありますので、その辺をどうするのかということがあります。

1つ疑問に思うのは、昨年度は河川流量が多かったので上流あるいは小さな川に上ったのではないかということだったのですが、今年度の場合、産卵期の河川流量はどうだったのでしょうか。

○事務局（前田対策官） 36 ページ目に降水量、37 ページ目に流量を載せておりますけれども、今年度の降雨量は遡上期の9月、10月は例年と比べて少ない状況でございました。

○眞山座長 それでもダム上流での産卵床の確認数というのは一の沢川と比較するとかなり少なくなっているということで、今後の調査方法の見直しとかその辺について何か考えをお持ちでしょうか。

○事務局（前田対策官） 今年度からダム上流の小河川の7か所において産卵床調査を実施しておりますので、この調査を引き続きしていきたいと思っています。また、産卵床調査箇所と同じ箇所でも幼魚の生息密度についても今年度の春から調査をしておりますので、これについても次年度以降調査を継続して、産卵床と幼魚生息密度の確認を続けてまいります。

○眞山座長 これについて何かありますか。

○妹尾副座長 ダム上流側での親魚遡上数と産卵床数の関係ということで、いろんなところで産卵しているだろうと。たまたま今流量の話が出たのだけれども、流量が多いと最上流まで遡上して産卵してしまうこともあると思います。今回、新たに調査をした、これまでの調査点外である支流河川については、水量が多い少ないにかかわらずこれまでも産卵のために遡上している川です。そういうところで割合的に相当の産卵床数があるということであれば、今やっている産卵床調査点と遡上数の関係も、周辺の支流河川の状況から判断して、そういうところに行っているのではないかという理由になるのではないかという話を最初にしていたのです。流量が多いから最上流まで行っているけれども、今回の調査は流量が多い少ないに関係のない状況の支流河川なので、そういうところをうまく利用しながらサクラマスは産卵していると思うので、それはそれでいいのではないですかね。

○眞山座長 他にございませんか。いずれにせよ有効な調査法についてこれから検討しながら進めてください。お願いします。

○事務局（前田対策官） 今後も調査しているときの流量なども確認しながら調査を進めてまいりたいと思います。

○眞山座長 それから、ダムからの放流量について昨年度も議論があったと思います。その辺について安田委員から何かございますか。

○安田委員 ありがとうございます。一の沢川とサンル川本川流域に降雨があったタイミングでダムからの放流量が増えていくといいのですが、まだ若干雨の降り方に応じたダムの放流運用というのが十分対応できていないところがあると思います。それは、ダムの貯水位によって放流が制限される場合があるということも承知しているのですが、まだ運用の範囲内の中でできることがあるような気がするのです。もう少し弾力的な運用についてお願いしたいと思います。雨が少なくて、ちょっとした雨の降り方をきっかけに魚が行動していることがあるので、そういう点から見ても降雨時には僅かでもとにかく放流するのは重要なことなのかなと思います。

○眞山座長 事務局、何かありますか。

○事務局（前田対策官） 今年度、発電事業者と調整しまして、秋の遡上時期、9月以降の降雨により一の沢川の流量が増えたときにダムの発電放水量も増やそうという弾力的な取組を行おうとしたのですが、先ほど言ったとおり9月、10月は雨が少なく、それほど一の沢川の流量が多ならない状況であったため、今年度は取り留めませんでした。また、7月にもサクラマス親魚が遡上していることは確認しておりますが、7月はダムの運用上、貯水位が少ない時期でありますので、生物環境の保全をしつつ、ダムの目的である水道水の確保等、今後調整しながら取り組んでまいります。

○眞山座長 ありがとうございます。

他に全般的に何かございませんか。上村委員、他にございませんか。何かありますか。

○上村委員 先ほど資料-1のところでお聞きした件で、生息密度とスモルト降下率の関連性で46ページのグラフでということになっていたのですが、遡上数と産卵床数、これは年度をそのままスライドしたグラフになっていて、幼魚生息密度（当歳魚）とス

モルト採捕数については年度によってはグラフの傾向がずれています。これは、その年その年に要因があったような話をした記憶もあるのですが、幼魚生息密度が濃くなると餌環境だとか生息環境が変わってくるのでスモルト降下率がある一定程度増えるとか、そういったことはまだこの段階では言えないのですかね。

○事務局（前田対策官） 図中の矢印にあるように、前年度の産卵床数が生息密度に変わって、生息密度がスモルト採捕数に移行しているというふうに思っておりますが、データがまだ少ないことやその年の水量、気温等の変化もございますので、今後データをしっかり蓄積しながら確認してまいります。

○眞山座長 今のところは右側の下の図にありますように上流域での当歳魚生息密度、これは6月の調査で、そのときの幼魚生息密度が翌年のスモルトの平均尾叉長と逆相関にあるということになっています。平均尾叉長が小さくなるということは、結局はスモルト化率が低下するということで、生息密度が高いとスモルト化率が低下してスモルト降下数も減るということになっています。これぐらいが今のところきれいな結果として得られたので、この図に示されているのだと思います。

他にございませんか。

○妹尾副座長 これも難しいですよ。生息密度が少ないときは成長力が良くて、次の年のスモルト降下数が多いというのはあります。もし、生息密度が高くて成長も悪くて、スモルト化できない個体がもう一年川に残留してしまった時に、それが次の年にスモルト化できるのかどうなのか、なかなか難しいですよ。

○眞山座長 そうなのです。生息密度が低いと確かに最初の年の成長はいいけれども、雄が全部成熟に向かってしまって結局スモルト化率を下げたりして、サクラマスにはいろんな要素が混じり合っていますから単純にはいかないですよ。いずれにせよまだダムが出来て数年ですので、これから調査結果の蓄積が大事になると思います。

○安田委員 なかなか難しいかもしれませんが、以前、サンルダム上流側の川に着目して、川の状況があまり良くないと生息数がなかなか増えにくいのではないかという話をしたことがあったと思うのですが、実際に調べてみたところ結構厳しいところがあるという話もありました。その川自身になかなか手が出せなくて、国が管理している河川に対してはある程度柔軟な部分が少しできるかもしれないけれども、もっと上流まで行くとなかなか手が出せない部分があるというところで、今の川の状態を見ながら、生息密度がどういうふうに変ってきて、スモルトがどういうふうな形で変わってくるのかということを見ざるを得ないというところがありました。

た。ある意味ではブラックボックスというか見えないフィルターが絡んでくるので、いろんな行政の協議会があるように、関係各機関に協力していただきながら環境をよくしていくしか方法はないのかなという感じがしました。

○眞山座長 ありがとうございます。

他にございませんか。課題として考えられるのは大体出尽くしたような感じもしますけれども、よろしいでしょうか。

(3) 令和6年度 年次報告書(案)について

○眞山座長 それでは、次をお願いします。

○事務局(前田対策官) 続きまして、資料-3の説明になります。

資料-3、天塩川における魚類等の生息環境保全に関する令和6年度年次報告書(案)としまして、この報告書の内容は、資料-1、2で説明した内容を取りまとめた形になってございます。最後の70ページ目にまとめを記載しており、71ページ目に今後の課題をまとめておりますので、読み上げさせていただき、説明に代えさせていただきます。

5.まとめ。

令和6年度は、天塩川流域全体のサクラマス産卵床調査や幼魚生息密度調査、サンル川での産卵床調査などの継続的に実施している調査のほか、サンルダム魚道施設におけるモニタリング調査が行われ、以下のとおりの結果が得られました。

天塩川流域における魚類調査結果。

天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度調査結果は、令和6年度は0.59尾/m²であり、流域の平均的な値0.26尾/m²を上回る過去2番目に大きい値でありました。上・中・下流の流域別のサクラマス幼魚生息密度については、下流域(天塩・幌延)を除いた各流域において、それぞれの流域の平均的な値(平成18年から令和5年)を上回る値でございました。

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、令和6年度はこれまでの平均値502か所を上回る過去最多の1,654か所が確認されました。

ペンケニウプ川では試験魚道設置以降、サクラマス産卵床は年々増加傾向を示し、令和6年度はこれまで最も多かった令和4年の845か所に次いで2番目に多い821か所(そのうち試験魚道上流では695か所で過去最多)の産卵床確認数となっております。また、令和6年度のサクラマス幼魚生息密度については、ペンケニウプ川平均が1.73尾/m²と非常に高密度でありました。これは令和6年の融雪が早く、河川水温も10℃以上と高かったことから幼魚の成長もよく、幼魚が瀬や淵にまで分散していたことが幼魚の生息密度増加に関係したものと考えられます。

サンル川流域における令和6年度のサクラマス産卵床総確認数は1,757か所であり、そのうち平成14年から令和6年の調査区間統一範囲では880か所で行いました。

魚類の移動の連続性に関する取組状況です。

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てまいりました。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ております。

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組を行うための技術力向上や情報共有を目的として、昨年に引き続き「天塩川流域～森と海に優しい川づくりワークショップ」を開催してまいりました。

引き続き関係機関と連携を図りながら、魚類等の遡上障害となる横断工作物、本川と支川との落差等を改善して魚類等の移動の連続性の確保に配慮することが必要であります。

河川に流出するごみ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ります。

サンルダムの魚道施設におけるスモルトの降下については、バイパス水路入り口地点に降下したスモルト降下数は 1,368 尾、階段式魚道地点より降下したスモルト降下数は 2,501 尾でありました。また、サクラマス等の遡上については、令和 6 年度の遡上期の降雨量、河川流量は過去 5 か年平均程度で、7 月下旬の中規模の出水、8 月の中小規模の 3 回程度の出水があった状況で、ダム堤体上流地点の親魚遡上数は 889 尾でダム完成後の 6 年間では 2 番目でありました。産卵床確認数としては、総産卵床数は 1,757 か所、統一区間では 880 か所であり、令和 6 年と過去の産卵床調査結果の分布を基に、産卵床数の割合を比較したところ、ダム地点下流は全ての年と比較し増加、ダム地点上流は令和 5 年と比較し微増、一の沢川地点は令和 5 年と比較し減少した結果となっております。今後も引き続き魚道施設を含めたモニタリング調査を実施し、必要に応じた順応的対応を行っていくことといたします。

美深橋周辺における河道掘削とサケの産卵状況について。

過去に河道掘削が行われた美深橋周辺におけるサケの産卵床確認数は、平成 21 年から平成 28 年度の河道掘削箇所では 1,036 か所、令和 4 年から令和 5 年度の河道掘削箇所では 212 か所確認されております。

河道掘削箇所では、一部で細粒分の土砂堆積によって陸化・植生が繁茂している箇所があるものの、水際から流心方向にかけて礫石環境が維持されているところではサケの産卵場として利用されております。

6. 今後の課題です。

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、中間取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ます。

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、天塩川流域の資源変動及び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行う必要がある。特に、ペンケニウブ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支川を含めて施設改善が行われたことから、引き続き重点的なモニタリング調査を行う必要があります。

魚道の設置・改善にあたっては、河床への影響も含めて今後も各関係機関との間で情

報共有を行うとともに、専門家会議委員を通した技術協議を行い、魚道機能の向上や持続性のある魚類生息環境保全を図る必要があります。

サンルダムの魚道関連施設については、モニタリング調査を継続し、その結果を踏まえて、課題が確認された場合は、改善に向けて順応的な対応が必要であります。一の沢川の産卵床数割合がダム地点上流よりも調査区間統一範囲で多いことについては、引き続き検討を進める必要があります。

天塩川流域における河道整備の実施に当たっては、幼魚の生息環境や親魚の産卵環境など魚類等の生息環境の保全・創出に向けて、各河川の課題や特徴、物理環境等を踏まえて行うことが重要であります。

なお、令和 7 年度以降、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いたします。

以上です。

○眞山座長 ありがとうございます。ただいま事務局から説明のありました年次報告書(案)については、各委員との間でヒアリング等を繰り返してきましたが、本日の論議を踏まえて特に修正する必要があると感じたところがありますでしょうか。特にございませんか。

(な し)

○眞山座長 それでは、令和 6 年度年次報告書(案)につきましては、特に修正とか加筆の必要がないとのご意見ですので、最終的に公表するまであと 1 か月ぐらい時間があると思いますので、若干の語句の修正等が出てくると思いますが、それらにつきましては座長に一任していただいて、事務局と相談の上まとめることにしたいと思います。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よろしくお願いします。

全体を通して委員の皆さんからご意見等ございませんか。

それでは、この辺で終わりにしたいと思います。本日は貴重なご意見どうもありがとうございました。先ほども申し上げましたとおり、令和 6 年度の年次報告書につきましては、細かい語句の修正とかを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っています。

また、次年度令和 7 年度の進め方としては、個別案件などについては従来どおり各ワーキンググループで詳細な検討を進めていただいて、その内容についてこの専門家会議で話をしていくような進め方をお願いしたいと思います。委員の皆さん、よろしくお願いします。

3. 閉 会

○眞山座長 それでは、進行を事務局にお返しします。

○事務局（菊谷課長） それでは、これもちまして第 27 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、ありがとうございます。改めて感謝申し上げます。

本日はありがとうございました。