

第3回 天塩川下流汽水環境検討会

議 事 録

日時：平成21年3月13日（金） 14:00～15:50

場所：天塩町役場 3階大会議室

第3回天塩川下流汽水環境検討会

1. 開 会

○柿沼課長

時間になりましたので、第3回天塩川下流汽水環境検討会を開催いたします。

私は、事務局を務めております留萌開発建設部治水課長の柿沼と申します。よろしく申し上げます。

議事に入るまでの司会進行を務めさせていただきますので、よろしく申し上げます。

2. 挨拶

○柿沼課長

それでは、開催に当たり、留萌開発建設部次長 小賀坂より挨拶を申し上げます。

○小賀坂次長

留萌開発建設部で河川、道路の担当次長をしております小賀坂でございます。

委員の皆様には、年度末のお忙しい中、本検討会にご出席いただきまして、ありがとうございます。

本検討会につきましては、昨年6月に設置しまして、今回で3回目となります。その間、ワーキングなどを含めて委員の方々には貴重なご意見、ご指導をいただきまして、大変ありがとうございます。おかげさまをもちまして、本日の議題であります、環境整備計画（案）をお示しすることができました。

この天塩川の下流の汽水域でございますけれども、底生生物や魚類、鳥類など多様な生物の生息環境を形成するとともに、オジロワシ、オオワシなどの重要な中継基地にもなっております。また、河口部は、全国有数のヤマトシジミの産地でもあります。しかしながら、以前に比べまして、河川改修や土地利用の変化などによりまして河川環境にも影響が出てきている現状であります。

その環境改善を行うことを目的としまして、留萌開発建設部では平成21年度から天塩川の下流汽水環境整備事業の計画を策定しまして、事業実施を行うことで、この地域の生態系の回復を目指していきたいという考え方でおります。本検討会で議論されます環境整備計画を整備事業へと反映させていきたいとい

うふうに考えておりますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。

簡単ではございますけれども、挨拶とさせていただきます。よろしくお願ひします。

○柿沼課長

ありがとうございました。

続きまして、地元を代表しまして、天塩町 浅田町長よりご挨拶をお願ひします。

○浅田町長

それでは、一言御礼を申し上げたいと存じます。

今日は、第3回の天塩川下流汽水環境検討会ということで、年度末の大変お忙しい時期にお集まりいただきまして、心から感謝を申し上げたいと思ひます。

この天塩川の下流域の汽水環境、私たちの日頃の、特に今、小賀坂次長さんからもお話ありましたとおり、このシジミの環境というのが、もう資源の復活というのが本当の願ひでございます。何とかしなければ、これは将来にとって天塩の漁業はもう成り立たないというように思っておりますので、これにつきまして開発の皆様方にいろいろご検討いただいているところでございますが、今日は座長の今田委員ほか、各委員の皆様方には、本当にお忙しい中ご参会ありがとうございます。今後ともよろしくご指導を賜りますようお願いを申し上げます。

課題の覆砂の関係も新聞などによく出まして、そして多くの方々が理解をされてきているのかと、このように思っております。これからも、どうか今のこの事業が継続されて、きちんと目的が達成されますように考えておりますのと、そしてまた、いろいろな天塩川全体の課題もあるわけでございます。そういった中での行政としての下流が果たしている役割等も十分ご認識いただいて、これからの天塩川の川づくりというものに対して、今後ともご理解、ご協力賜りますようお願い申し上げまして、簡単でございますけれども、御礼の言葉に代えさせていただきます。

今日は、本当にありがとうございました。

○柿沼課長

浅田町長、どうもありがとうございました。

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。

最初に、「第3回天塩川下流汽水環境検討会議事次第」、A4縦の白黒です。
次に、A4縦の「天塩川下流汽水環境整備計画（案）平成21年3月」というもの。

それから次に、A4の横版ですが、「モニタリング計画詳細版」と書かれたもの。

最後に、A4縦で「静水面の変化」と書かれたものがございます。

それから、委員の皆様には、第1回、第2回の検討会で配付した資料をまとめたものを1冊お配りしております。

また、今田座長の方から「天塩川下流域自然環境改善への提言（案）」というものが配付されているかと思えます。

以上ですけれども、資料がない方がいらっしゃいましたらお知らせください。

天塩川の下流汽水検討会の設置要領によりますと、委員の2分の1以上、8名中4名以上で検討会は成立することになっておりまして、本日7名のご出席をいただいておりますので、この検討会は成立いたしますことをここに報告いたします。

なお、高橋委員におかれては、本日、所用のため欠席と連絡をいただいております。

それから、あと会場の皆様に、携帯電話の電源を切るか、マナーモードにしてくださいよう、また議事の間は静粛にしてくださいようお願い申し上げます。

それから、事務局の方では、検討会の記録のために撮影、録音等を行いますので、ご了承ください。

それでは、以後の運営につきましては、今田座長の方をお願いしたいと思いますので、座長、よろしく申し上げます。

3. 議 題

1) 土砂の堆積シミュレーションについて

○今田座長

それでは、早速議事に入りたいと思います。

今日の主要な議題は、お手元の議事次第にございますように、3つあります。

始めに、山下委員の方から、施工箇所の土砂の堆積シミュレーションについてご報告をいただきます。

続きまして、天塩川下流汽水環境整備計画（案）につきまして、事務局の方からのご説明をいただきます。

最後に、検討会として、計画書に具体的に盛り込めなかった意見、これを天塩川下流域自然環境改善への提言としてまとめてご置きます。これについて事務局の方へ報告をいたしたいと思ひます。

以上、含めまして、今日は概ね4時ぐらひまでに終了したいというように考へておひますので、議事進行にご協力をいたしたいと思ひます。

それでは、最初の議題であります山下委員の土砂の堆積シミュレーションについてご報告をお願いいたしたいと思ひます。

○山下委員

寒地土研の山下です。

今、土砂の堆積シミュレーションという話だったのですが、堆積も起きるのですが、洗掘が起きるところもありますので、正確には下流の河床変動計算という形で進めていきたいと思ひます。

それで、どういうところを対象行ったかというところ、大体天塩下流地区なのですが、河口域からK P 1 8 . 4、天塩大橋のところまでの計算を行っています。今ここに仮に下流部、中流部、上流部という名前をつけて、そこでの土砂の挙動を把握しようという形で河床変動計算をやっておひます。

モデルとしては、横断方向も少し考へた準二次元の不定流計算という形で、断面は、川の中で一番低いところである低水路、今度新たに静水面を作るところである中水敷というところ、そして高水敷、この3つに分けた複複断面の計算です。

時間があれば、実は10年間分ぐらひ想定した流量を流した計算を行いたかったのですが、時間がなかったので、2001年の融雪出水期の、しかも流量が500 m³/sを超える期間の計算をまず1回目に行うという形でやっています。その後、2006年に過去10年間で最大、2,500 m³/sを超える洪水がありましたので、その部分だけの高水の影響を少し考へしてみようという形で、この期間について想定流量を流した計算を行った後の河床形状に、更に洪水を経験させるというような計算をやっておひます。

計算単位は、先ほど言ったように天塩大橋付近のK P 1 8 . 4から河口まで、200 mごとの横断データを使って計算します。横断面データは、開発局からいただひてやっています。

あとは、天塩大橋の時刻流量、時間、時間の流量データがあるのですが、それを上流端のK P 1 8 . 4のところから、そのような流量が流れるとして与えて、あとは天塩川河口のところ、潮位を下流端水位として与えるというよう

な計算になっています。これが一般的な不定流計算のやり方です。

SSというのは、濁度分なのですが、その濁度分については、天塩大橋において、過去10年間の時刻流量とSSの関係からL-Q式を出して、そのL-Q式から各時間ごとのSSの濃度を与えるというようなやり方にしています。L-Q式の決定係数、相関係数二乗なのですが、これも0.8というと結構高いので、当てはまり方はいいのではないかという形でやっています。

あとは、融雪出水、洪水が起きたときにおける、水中の実際のSSの粒度分布がないので、これについては、代替えとして出水時に巻き上げによって天塩大橋の河床材料の粒度分布が河川の水中のSSと同じになるのではないかと想定し、粘土分14.5%、シルト分55.9%、細砂28.9%、中砂0.7%と、こういう粒度分布を与えるという形でやっています。それで粒径別の浮遊砂濃度を算出して入力しています。

粗度係数と言われている、川の底の抵抗の大きさを示す数字があるのですが、それは0.023という値で、一定に与えるという形です。

あとは、河床材料については、平成17年、18年、19年度の河床材料試験結果から、KP毎の試験結果を用いてやっています。

あとは、データがない区間、例えばこの間の区間、KP7.8の値は、KP7.6とKP8.0のデータから直線的に補完して出すというようなことをやっています。

計算結果がこのようになるのですが、こちらは余り意味がないので、こちら側を見ていただきたいのですが、こちら側は、実際にどのぐらい洗掘と堆積が起こるのかという形での計算、2001年の融雪期の1回だけでどうなるかというのを出しました。黄色が大体50cmから1mの間のデータです。赤が1m以上堆積したというデータです。洗掘をする部分である、マイナスも含めて50cm以下というデータはグリーンに塗っています。先ほど下流部と言っていたKP5.2からKP6.8の間は、河床は大体1mぐらい溜まるような結果となっています。

中流部と言われているところは、もうほとんど溜まらない結果です。0.01m、10cm未満の、ここはもう洗掘されているところ、ここは堆積している、ここは洗掘されているというような結果で出ています。

あとは、上流部の方は、大体20cmから30cmぐらい、50cmという箇所が1箇所ありますけれども、あとは20cmぐらい堆積がするだろうという結果になっております。

では、溜まった土砂の粒度分布はどのようになっているのかということですが

が、こちら側に覆砂30cmあったので、覆砂した土砂の粒度分布となります。粒度分布とは粘土、シルト、細砂、中砂、粗砂とこのようなグラフとなります。大体ここが細砂です。下流部は、シルトや粘土など、大体そういうものは溜まらないというような感じとなっています。

こちら側は、部分的には細砂のところがあるのですが、大体元の粒度分布と同じような感じとなります。上流の方は、もうほとんど、こちら側と変わらない感じとなります。

今2001年の融雪期の出水を計算上で経験させたのですが、それに更に、2006年の大きな出水を1回経験させるとどうなるのだろうかという想定において、更に堆積と洗掘が進むのか、あるいはそれほど変わらないのかというのをやってみたのですが、その結果がこちらです。

大体1m前後、下流部のところは1m前後堆積というのが変わらない。増えたとしても、10cm程度という状態です。中流部もほとんどもう変わらない。上流部も、一部さっきよりも少し堆積したところはあるのですが、ほとんど変わらないという結果となっています。では、全体として粒度分布はどうなるかという、このような形で、やはりシルト分や粘土分というのは、もうほとんどありません。どこの区間においてもありません。あとは中流部、下流部においては、当初与えた覆砂の粒度分布とほとんど同じような形になっています。下流の方では、一部細砂が少し卓越したような状態になっています。

言えることとしては、下流部はやはり溜まるのですが、ではこれから先、どんどん溜まって行って、堆積する量は、1mが2mにも3mにもなるかということ、そういうことはないだろうと思います。1m前後、そのぐらいで落ちつくのかなと思います。

中流部のこの辺は、ほとんど変わらないだろうと思います。上流部の方においては、大体20cmか30cm程度溜まるであろうというような感じですが、大体このような結果が得られています。

以上です。

○今田座長

どうもありがとうございました。

ただいまのご説明に対して、何かご質問等ございませんか。

1つよろしいですか。

基本的には、普通起こり得ることであるというふうに理解してよろしいんですか。

○山下委員

ただ、こういう計算の前提条件がいろいろあって、例えば出水している最中の濁度の成分の粒度分布などを与えなければいけないのですが、そこはこのような仮定とか入れています。今計算結果として50cm、1m溜まるから、1m本当に溜まるのかということ、厳密に言えば、ジャスト1m溜まるということではありません。といいますか、どちらかと言うと溜まる傾向にあるということです。少し多目に溜まるかなという傾向はあると思いますが、1m本当に溜まるのかということ、そういうわけではなく、どちらかと言うと定性的な計算であるという形で認識しておいてもらいたいのです。ですから、この数字が、1.1mなら1.1m本当に溜まるのかということ、そういうものではないということ、これを少し認識してもらいたいと思います。

○今田座長

ありがとうございます。

どなたか他にご質問、ご意見等ございませんか。

橘委員、どうぞ。

○橘 委員

天塩大橋のところを、一応最初と仮定したわけですか。

○山下委員

ええ、そうです。

○橘 委員

そうすると、その一番上はもう変化はしないということですか。

○山下委員

ええ、そうです。

○橘 委員

それで、そういう状況で、そのような洪水があったときに、定性的に言ってみればどうなのか、というように解釈していいのですか。

○山下委員

通常の粒形の大きい掃流砂が移動するに加え、今言ったSS成分、浮遊砂の成分を加えた河床変動計算という形になっています。

○今田座長

ありがとうございます。

ほかにどなたかご質問、ご意見等ございませんか。

オブザーバーの方からは何かございませんか。

それではまた、後ほど気がつかれましたら意見を頂くということで、どうもありがとうございました。

2) 天塩川下流汽水環境整備計画（案）について

○今田座長

それでは、次に天塩川下流汽水環境整備計画（案）につきまして、事務局の方からのご説明をいただきたいと思います。

この計画（案）につきましては、本会の趣旨に記載されておりますとおり、最終的な目標として作り上げたものでございますので、また後ほど活発なご意見、ご討議をいただければと思います。

それでは、事務局の方からよろしくお願ひいたします。

○青木河川環境管理官

それでは、説明させていただきます。留萌開発建設部の治水課の青木です。よろしくお願ひいたします。

私の方から説明いたしますのは、天塩川下流汽水環境整備計画（案）と、それとA-4横のモニタリング計画詳細版、それと整備計画（案）の中に静水面の話が出てきますので、その静水面の変化の補足資料となる、静水面の変化と、この3つの資料で説明したいと思います。よろしくお願ひします。

汽水環境の整備計画案につきましては、第1回、第2回で議論されたところですので、以前と余り変わっていなかったり、過去のデータの蓄積のようなどころに関しましては、できるだけ手短かに説明していきたいと思ひます。

それでは、1ページ目、ページ番号は振ってはいないのですが、「はじめに」とあります。この「はじめに」につきましては、基本的に設置要領、設立趣旨

を基に作成しております。

続きまして、次のページです。

この計画書には、色々と判断が曖昧なというか、取り方によっては非常に混乱するような語句がありますので、語句の説明として定義しております。

汽水域というものは、淡水と海水が混じり合った塩分の少ない水がある区域というように定義しております。

好適な汽水域につきましては、汽水域において多様な底生動物が生息しやすい塩分濃度である区域です。

汽水環境というのは、塩分・底質・水深で定まる物理環境のことを指しています。

好適な汽水環境というのは、好適な汽水域であるとともに、底質が砂質で浅場である環境のことを指しています。

浅場につきましては、概ね水深が2 m程度の水域です。

砂質につきましては、粒径が概ね0.075 mm以上の土質です。

静水環境というのは、通常水の流れが余りない水域というように定義しています。

続きまして、目次に行きます。

この計画書は、まず「はじめに」があり、天塩川下流域の自然環境、2番として天塩川下流域の自然環境の特徴、3番として天塩川下流域の歴史の変遷、4番として自然環境変化と原因、5番として再生すべき自然環境と物理環境、6番として自然再生事業の進め方、という、大きく6つの柱で構成されていて、その下にいろいろと資料が付いております。

それでは、1ページ目に入ります。

1ページ目については、天塩川下流の自然環境ということですが、このあたりは前回説明していますので、1ページ目以降飛ばしていきたいと思えます。

それでは、17ページ目から改めて入りたいと思えます。

17ページ目から、今回のこの自然再生事業に関わる河川の問題点が始まっております。

ここにありますように、まず問題点としましては、河川改修による自然環境の変化ということで、塩淡水境界層の上昇による浅場の減少ということが挙げられています。

下の方にグラフが付いていて、最深河床で濃い黄色のところがあるのですが、ここのマウンド部が浚渫によって取り除かれたことによって、塩水が入りやすくなって、塩淡水境界面が約50 cm上がったというようなことになっています。

その結果、その上にあるように、塩淡水境界層が上がって浅場環境が減ったということになっています。

続きまして、18ページ目です。

浅場の底質の細粒化ということで、河岸の掘削によって、ちょうど浅場環境の底質がシルト・粘土分のところに当たるようになりまして、粒径グラフでいきますと、細粒化が進んでしまったということが分かっています。

続きまして、19ページ目です。

これも河岸掘削によって、もともとこのような赤色で示す緩傾斜の河岸だったところを、矩形断面で掘削したことによって、好適な汽水域の浅場が減少したということになっております。

20ページ目なのですが、もともとあった好適な汽水環境が、オレンジ色のラインで示されています。現在残っている好適な汽水環境が青色になっていて、この丸で囲まれたところが失われたと言いますか、減少した好適な汽水環境ということになっています。

続きまして、21ページ、静水面の減少についてです。捷水路工事によってできた旧川が三日月湖のような形で残っています。この下流域に存在している旧川は、この振老1とサロベツの2箇所になっております。昭和33年にバイパスができて、昭和56年に三日月湖が完全に閉塞して、その後、土砂で埋め立てられています。昭和33年から昭和56年の間、23年間は本川とつながっているような状態で、静水面としては存在していたのですが、現在はこういった形で埋め立てられまして、図の上側のサロベツにつきましては、ほとんど埋まって高水敷に若干旧川が残っている状態、振老についても、同じく埋まって下流側の堤内側に残っているような状態ということになっています。

続きまして、22ページです。

現存する良好な環境ということで、まだここでも幾つか良好な環境が残っています。残された静水環境としては、サロベツにあります。KP13km付近でこういったようなヨシ、マコモの群落があって、オオヒシクイやカモ類の休息場、採餌場として使われているような状況で、非常に自然豊かなところが残っています。

河岸環境としましては、天塩川河口橋の直上流、5.2km付近なのですが、下の写真にあるとおり、自然な河岸であり、非常に河岸が出入りしていて、ヨシなどが水際まで生育しているような状態となっていて、非常にいい環境があることが分かっています。

23ページへ行きます。

問題点の認識ということで、これは、確認のために読ませていただきます。

天塩川下流域では、昭和30年頃から原野・湿地などを農地として利用するための整備が本格的に進められてきており、この土地利用の進展に合わせて洪水被害の軽減を図るため、昭和30年代から捷水路や堤防工事などの河川改修工事が行われるとともに、昭和50年代からは本格的に浚渫・掘削、川幅拡幅工事が行われてきた。

一方、天塩川下流汽水域における河川環境の変化の課題は、底生生物が生息する底質の川幅拡幅による細粒化、浚渫・掘削による塩淡水境界層の上昇や河岸の急傾斜化による好適な汽水域の浅場の減少であり、汽水域の生態系の基盤となる物理環境が損なわれ、多種・多様な生態系を支えている底生生物に対し影響が大きいことが、各種調査や聞き取りなどにより明らかとなった。また、カモ類等の採餌・休息の場として利用されている静水環境が、浚渫土の埋め立てにより減少していることが明らかとなった。

天塩川下流域の特徴的な生物としてオジロワシ、オオワシが挙げられるが、これらは採餌環境の変化に大きく影響を受ける。オジロワシ、オオワシにとって天塩川下流は、渡りの中継及び越冬地として重要な拠点となっている。これは、汽水域のため冬期間も結氷しない区間があること、また、サケが豊富に遡上し、ウグイ等の魚種が多く生息する他、カモ類等も飛来するなど餌となる生物が豊富に存在していること、さらに河岸は浅場が形成され魚類を捕食しやすい環境であることなど、良好な採餌環境が存在するためである。しかしながら、生態系下位生物の生息環境の悪化は、オジロワシやオオワシ等の採餌環境の劣化に繋がり、必要量の餌が捕食出来ない場合、渡りに影響することが考えられる。また、オジロワシは留鳥もいることから、通年で良好な採餌環境が必要である。

また、サロベツ湿原のラムサール条約登録湿地の登録要件となっているオオヒシクイにとって、天塩川下流域は春先の他の河川が結氷している時期にも水面が確保されていることから、日本最北の渡りの中継地となっており、ねぐらや休息場所となる環境が必要である。

以上のように、天塩川下流域においては、生態系の基盤となる物理環境が損なわれており、それに伴って生物の生息環境が減少している状況にある。

ということで、問題点を整理しております。

今の話を模式図的にしたのが24ページの表になっています。

一番上に土地利用の促進となっていて、治水安全度の向上のために治水対策を行っております。治水対策の中身としましては、主に川幅拡張と浚渫・掘削の2つの柱があります。

川幅拡張によって起きた現象としては、砂質土の掘削と、それと旧川が土取り場として埋め立てられたというようなことがあります。

浚渫・掘削によって起きた現象としましては、河床の掘り下げ、河岸の掘削、同じく旧川が埋め立てられたというようなことになっております。

それらによる物理環境の変化としては、砂質の掘削によって粘土・シルトが露出、要するに底質が粘土・シルトになってしまって、浅場底質の細粒化ということが起きています。

河床の掘り下げによって、塩淡水境界層の上昇による好適な汽水域の浅場の減少が起きています。

河岸の掘削によって、河岸の急傾斜化による好適な汽水域の浅場環境が減少しています。

旧川の埋め立てによって静水環境の減少が起きています。

それから全体として考えられるのは、好適な汽水環境の減少ということになっています。

それらの物理環境の変化によって、生物生息環境の変化としてどういうことが起きるかといいますと、まずゴカイ、ヤマトシジミなどの底生生物の生息環境の悪化及び消失による生息域の減少が起きています。また、静水面の減少の影響で、オオヒシクイやカモ類の休息場所、採餌環境が減少していると言えます。

その結果、底生動物を餌にしている魚類や鳥類の生息環境が悪化しています。また、オオヒシクイなどが減ることによって、更に捕食者の上位であるオジロワシ、オオワシ等の生息環境が悪化しているということが言えると思います。

続きまして、25ページです。

25ページについては、ずっと前のページをまとめて述べているのですが、一番下の矢印の下、要するに、どうしてこれを回復しなければならないかということについて述べています。

生態系の回復ということで、生態系を支える底生生物が減少することで、その上位に位置する魚類や鳥類の採餌環境が悪化し、また静水環境が失われることによって、鳥類の生息環境が悪化している。これらは天塩川下流汽水域の最上位種であるオジロワシ、オオワシ等の生息環境の悪化につながり、天塩川下流域が本来有する生態系を早急に回復する必要がある。

こうした「河岸底質の細粒化」「上昇した塩淡水境界層」「河岸の急傾斜化」「静水面の減少と」といった環境悪化は、自然の力での回復は期待できないため、人が手を加える必要があり、早急に回復を図る必要があるということです。

それで次に、必要性が確認されたということで、自然再生の目標を26ページに書いております。

26ページなのですが、緩傾斜で底質が砂質の良好な汽水域の環境・流速の緩やかな静水環境を再生することにより、天塩川下流汽水域がかつて有していたオジロワシが飛来越冬する環境の回復を目標とします。

区間としましては、下の図ともリンクしているのですが、年間を通じて、塩水が遡上している、河口であるKP0からKP14km付近まで、そこを区間とします。

年代としましては、浚渫・掘削、川幅拡幅、それに伴う旧川の埋め戻しが本格的に始まる前の昭和40年代頃の年代として考えています。

目標とする回復面積については、現在と昭和40年代の良好な汽水環境を比較しています。昭和40年代の良好な汽水環境として28haあります。現在の好適な汽水環境としては10ha、減少した汽水環境については18haで、減少した分の18haを再生目標と考えています。

静水環境については、昭和40年代の旧川の静水環境が29ha、現在の旧川の静水環境が13ha、減少した旧川の静水環境が16ha、差し引くと16haということになっています。

それで、旧川の静水環境のこの29haと、現在の旧川の静水環境13haをどうやって算出したかということの説明したいと思います。

静水面の変化ということで、3枚物の資料があるのですが、それを見てください。

1ページ目を見ていただきますと、捷水路工事により形成された静水面ということで、振老1とサロベツということで、2箇所旧川が挙がっています。サロベツは上流側です。振老1というのがサロベツ川の合流点の対岸にあるところです。

捷水路により形成された静水面ということで、A3、A5、A6、A4ということで書いてあるのですが、1枚めくっていただきますと、写真の2枚物が示されています。そこにA4、A6ということで場所が示されています。堤外上流側、堤内上流側、堤内下流側、堤外下流側ということで、4つのパーツに分けてあります。

これは、平成13年の状態です。平成13年は、この緑色で囲ったところが、

今の現在残されている静水面ということですので、横にある平成13年のところのA5に11.46haということで、前のページのところに記載されています。

同じくサロベツについて、堤内上流側に若干残っているところが、緑色で示している1.094haという値になっていまして、現在残っている静水面については12.554ha、およそ13haが残っているということが言えると思います。

これ赤色で示されたのがもともとの旧川で、緑色が今の旧川、少し緑色のラインが赤の外側にはみ出ているのですが、これはパソコンで変換したときのミスのように、実際には赤色の内側が緑色だのように考えていただいて結構です。

捷水路が形成されたことによる静水面については、前のページの斜め写真を見てください。

図の上側からずっと流れているのが天塩川です。左側から下の方に合流しているのがサロベツ川です。右側に「し」の字状になっているのが、振老1です。少し上流、右岸側になるのですが、図の左側にあるのがサロベツの旧川です。ここは昭和33年に捷水路事業で掘削されて、昭和56年に下流側が閉塞され、暫時この静水面が埋まっていき、結果今のような状態のように埋まっています。ですから、昭和33年から昭和54年までは、ほぼこの形で存在していたというように考えられます。

ですから、先ほどの最初の表に戻るのですが、捷水路工事により形成された静水面ということで、残っているところを計測しますと、振老1については、堤外側の下流側、A3については空いていますので、3.8haがカウントできます。同じく、堤内側の下流側についてもずっと空いていますので、14.16ha。ただ、堤内側の上流側については、もう既に埋まっているような状態ですので、カウントはしませんでした。堤外側の上流側も埋まっていますので、これも0ha、サロベツについても、同じように計測していきまして、合計で28.492ha。28.492haというのは、サロベツと振老1の合計です。それから29haが旧川の静水面ということで存在していたというようにしています。

また26ページに戻るのですが、減少した旧川の静水域は、16haの減少が生じたというように考えています。

16haの減少した旧川の静水環境を回復すれば、それでもいいと言ってしまえばそれでもいいのですが、実を言うと、ここ旧川以外にもいろいろと高水

敷に湿地があったということ、ほかの場所で静水環境がいろいろと減少しているということもあります。よって、事業可能な23haを再生目標として考えております。

23haの中身については、先ほどの静水面の変化という資料の最後のページに書いてあるのですが、今回本川を削ってといいますか、本川で浅場環境を造成するのですが、浅場環境を造成することによって、水深の浅い、流速がそれほど速くない水面を創出することができるので、その創出できた水面を静水面環境ということで置き換えています。その幅が大体42mぐらい造れるだろうというように考えています。

同じように、施工延長としては、左岸で3km、右岸で2.4km、合計で大体5.4kmぐらいの施工規模が考えられます。それに幅を掛け算しますと226,800km²、四捨五入して23haぐらいの静水環境が再生することが可能なので、23haを再生目標としています。

続きまして、27ページです。

事業の実施内容なのですが、好適な汽水環境のイメージ図ということで横断面図と平面図を示していますが、今説明したとおり、この赤点線が現状です。横断面図のような形で、河川の中に急な勾配で入っているような状態になっています。それを削って緩傾斜化し、底質が悪い箇所については覆砂をします。河岸を緩やかにすることによって、ヨシなどが水の中にも入ってくるような環境にします。それを造ることによって、静水環境も同時に回復するというのが本事業の内容です。

自然再生実施に当たっての配慮事項ということで、2つ配慮事項があります。まず1つは生態への配慮、もう1つは地域、内水面漁業者への配慮、この2つが考えられます。

配慮内容として、生物への配慮については、天塩川下流域には貴重な生物が多く存在しているので、工事中の設置は希少植物の生息地を避けて、工事時期は希少鳥類の繁殖時期と重ならないような配慮などをしながら整備を行うようなことを考えております。

内水面漁業者については、河岸整備を行う際には、極力濁水を流さないように配慮したいと思っています。

続きまして、6番目としまして、自然再生事業の進め方です。

フローチャートなのですが、まず課題の把握があり、目標設定、事業計画案の検討、事業計画の決定という流れになります。今回は、ここの事業計画の決定のところまで進んでいるというように私は認識しています。

その後、事業の実施をします。アンジュレーションをつけた多様な線形の緩傾斜河岸の形成による好適な汽水環境・静水環境の形成を実施します。覆砂による好適な汽水環境の形成、ヨシなどによるカバーの形成を実施します。それによって、好適な汽水環境・静水環境が増加します。天塩川下流域がかつて有していた生態系の回復を目標としています。これをフィードバックしながら行っていき、その結果をモニタリングや事業効果を検証しつつ行っていきたいと思っています。

続きまして、29ページです。

29ページについては、モニタリング計画を策定しています。詳細版と2つありますが、こちらの計画書に示しているモニタリング計画については、この事業で実際100%行うモニタリング計画であり、通常の業務や他の業務等と合わせて実施できるようなものに関しては、別冊の詳細版に示しているということで、少し分けています。

モニタリング計画については、大きく分けて物理環境と生物環境で考えています。

物理環境の中で、モニタリング調査のモニタリング項目としては、緩傾斜化の河岸の把握を考えています。調査場所については、施工箇所、調査方法については、河岸の深浅測量を行います。調査時期・頻度については、融雪出水後に不定期に行うのと、1年目、2年目、5年目、これは国の方でやりたいと思っています。指標としては、良好な河岸面積18ha、静水面23haとなります。

続いて、覆砂箇所の底質の把握ということで、同じように底質調査を実施します。これは、融雪出水後に実施します。底質指標となる値は、底質の粒度構成でD50が0.075mm、50%粒径で砂分、要するに半分砂が指標になっております。半分砂というのは、一応底生生物であるシジミが生息に適している環境ということで、これを目指しています。

好適な汽水域の把握ということで、塩分の連続観測を実施します。その河岸を作ったところで、塩分濃度が、5から22PSU、そのような塩分になるように考えています。

生物環境としましては、魚類の生息状況の把握、魚類、鳥類、底生動物、植物、この4つで考えています。

魚類については、河岸の回復箇所とリファレンスサイトの2箇所を比較することによって、その回復箇所がどの程度回復したかどうかということ进行调查したいと思います。考えているのは、魚種の種類で考えています。イトウなどで

比較を行うとしますと、なかなか捕まらないと思いますので、代表種であるウグイやヌマガレイを指標として考えています。

鳥類の生息環境としては、本川と河岸回復箇所、そしてリファレンスサイトで鳥類調査を行います。実際的に整備した箇所をどういった鳥が使っているのか、そういったような調査を考えています。

底生生物の調査ということでは、これもリファレンスサイトと今回施工したところを両方とも調査を行い、それを比較することによって、どれだけ自然に近づいているかということを確認したいと思っています。

植生状況については、ヨシがきちんと生育しているかどうかということを確認したいと思っています。

調査体制の中で、国と書いてあるものについては、開発局が実施を考えています。*印がついているものに関しては、NPOや、地域住民など、こういったような調査をやってくれる団体を今探していて、将来的にはそういった団体と協働で実施できればいいなというように考えています。

続きまして、30ページなのですが、事業実施の体制をまとめております。

事業実施に向けた体制ということで、国としては、河岸回復、実際の工事をやります。モニタリング調査を実施します。環境学習への支援を行います。あとホームページによる情報発信を行います。

地方自治体としては、天塩町と幌延町を対象に考えているのですが、環境学習や観光資源への活用、ホームページなどによる情報発信などを考えています。実際、細かい部分については、何ができるかということをお互いに打ち合わせで詰めていきたいと思っています。

専門家としては、今日お集まり頂いた委員の方々も含めて示していて、モニタリング調査や実際の調査結果の評価への指導、助言をいただきたいというように考えています。

地域住民としては、モニタリング調査や河川清掃、そういったものに参加していただけるようにと考えています。

NPOについても、環境学習の実施や支援、モニタリング調査、河川清掃、この中で何ができるかということをお互いに考えながら、今後進めていきたいと思っています。

次ページには、他の機関との連携ということで、防災事業や、水産資源環境・生態系保全活動支援、調査などのような実際に活動がされていることを紹介しています。

続いて、モニタリング計画の詳細版について説明したいと思っています。

この詳細版については、魚類、底生動物と鳥類、それと植生、物理環境、生態系ということで分かれています。

まず、魚類、底生動物については、これは従来行っている調査もありますので、これを応用するなりしたいと考えています。

魚類の生息環境として、何をするかといいますと、備考欄に示しましたが、汽水域における魚種の把握、汽水域における魚類の生活史の把握、河岸整備箇所における魚種の把握、河岸整備箇所における底生動物の把握、覆砂箇所におけるヤマトシジミなどの生息環境の把握ということで、覆砂箇所での再生産の確認、覆砂箇所でのシジミ生息深度の確認等を実施していきたいと考えております。

続きまして、鳥類については、まず一般鳥類の生息状況の把握を考えています。

場所としては、河口から14kmです。あと整備箇所とリファレンスサイト、調査内容は、ラインセンサスを考えています。天塩川下流に生息する鳥類の種の把握を考えています。

続いて、猛禽類の生息状況の把握ということで、定点観測と行動調査を考えています。

1つは、利用形態です。営巣、ねぐら、採餌環境、移動能力の把握、あと風車近傍の飛行ルートの把握を考えています。また鉛中毒、猟の鉄砲の鉛を摂取する可能性のあるような場所の調査を考えています。

あと、シギ、チドリ類とカモ類の生息環境の把握ということを考えています。これは2つとも同じような内容なのですが、集団分布地の調査、採餌場の把握、同じように風車近傍の飛行ルートの把握、鉛を摂取する可能性のある場所の確認、これは恐らく1つやれば大体分かるのではないかと考えています。

続きまして、植生です。

植生につきましては、河岸整備箇所におけるヨシ、マコモ類の生息状況の把握を考えています。

続きまして、物理環境の調査です。

これは、先ほど言った、まず再生目標の18haの検証、あと水質です。水質については、樋門排水、支川流入部の水質調査を考えています。

内容については、水温、pH、BOD、COD等の調査を考えています。

あと旧川の水質の把握ということで、底層水のDOを、無酸素化が進んでいるということが報告されていますので、そういったことの調査を考えています。

また覆砂箇所の物理環境の把握ということで、本川と河岸整備箇所、樋門排

水路の水質調査、あと河岸整備箇所、樋門排水路の赤色付着物調査、これ赤色付着物というのは、シジミについている鉄分の調査のことです。あと河岸整備箇所ということで、底質調査と流速の測定を実施したいと思っております。

最後に、生態系なのですが、生態系については、特別に調査するというわけではなくて、今までのある、今までやった調査を基に環境基図を作成して、この辺の生態系や環境が一目で分かるような環境基図を作成しようと考えています。

以上で、私の方からの説明を終わらせていただきます。

○今田座長

ボリュームとして大変大きいので、一つ一つご質問、ご意見等を伺う前に、こちらの方で、この話を少し整理させていただきたいと思います。

1つは、基本的な話になりますのが、これまで検討会の中で報告をされました現状分析についての取りまとめがございました。それを基にして、現状分析後の認識として、汽水域の物理環境が少しずつ損なわれてきているのではないかということ。これを、ある目標を持って改善していきたいということ。その目標について、再生すべき環境の目標値を提出されたということ。それは、静水域として28haですか、こういう状態に持っていききたいということ。それに関わる事業の進め方の説明があって、その事業を進める中で必要なモニタリングをこのようにしていきたいという、非常に細かなご説明をいただきました。

ここでは、現状分析のことについては、これまでの検討会の中で話が進んだということにしまして、現状分析の後の認識や、そのほか、特に新たにモニタリングの具体案が出てきていますので、これらについて少しご意見をいただきたいと思います。

初めに、現状分析をされて、問題点を把握され、その幾つかの示された問題点についてのご意見なり、ご質問等ございますか。

どうぞ、橋委員。

○橋 委員

最初の方で静水面について、このように新しく作ろうという話が、今ありました。例えば27ページの右の上です。こういうところを静水面にするという話なのですが、他の図、例えばその下の図を見ても、もともと掘削された、窪地のところを静水域にしたいとのこと。それはそれでいいことだと思うのですが、本当に静水域になるかどうかということ、雰囲気的に教えていただ

ければと思います。

○今田座長

橋委員の考えておられる静水域というのは。

○橋 委員

これは初めの定義にありましたけれども、静水面というのはありましたよね、一番下でしょうか。

○今田座長

静水環境というのがありましたね。

○橋 委員

静水環境、これは流れが余りない水域ということですが、本当にそううまくいくのかということをお教えいただきたいと思います。

○今田座長

今の橋委員からのご質問なのですが、事務局の方ではどのようにお考えですか。お願いします。

○柿沼課長

山下委員がご意見をお持ちだと思うのですが、基本的にこのような場所の中で流れがあれば、恐らく渦巻くような形で滞留するのは間違いないと思います。

あと、水深が浅いので、本流の中央の方の流れに比べれば、流れは緩やかだと思います。昔の旧川跡のように、木の葉を落とすと全然動かないというようなところではないのですが、例えば鳥が休むという観点で言えば、静水面というように言ってもいいのではないかとというのが事務局の考えです。

○今田座長

ありがとうございます。橋委員、よろしいでしょうか。

特に夏場になりますと、流速も緩くなって、流量はかなり落ちますよね。そうすると、あの辺の河岸帯というのはどうなのでしょう。見た目では静水域というように言っているのでしょうか。

○橋 委員

今田座長がおっしゃったように、初めの仮定の洪水時などを考えると、本当にこういう場所でうまくいくのかなと思ったり、それから本当の静水面になるのかと、思ってしまったので、お聞きしました。

○山下委員

静水面の定義というのは、どのぐらいの流速から言うのでしょうか。例えば 50 cm/s 以下だったら静水面と書いていいのでしょうか。

○橋 委員

いや、それだと結構流れています。

○山下委員

そうすると、 10 cm/s や 20 cm/s 、その程度なののでしょうか。

○橋 委員

そういうことを意識して場所とか選ばれるというのは、分かりました。

○山下委員

ただ、今この静水面は、マウンドみたいな形で考えているのでしょうか。それとも中水敷でずっと考えているのでしょうか。

○青木河川環境管理官

ほとんど中水敷でいくと思うのですが、場所によっては、いろいろ水の出入りはできるようにしたいと考えています。

○山下委員

ただ、河岸の方になると水深がどのぐらいになるのでしょうか。

○青木河川環境管理官

大体 2 m です。

○山下委員

低水路の方の水深が7、8mでしょうか。

○青木河川環境管理官

そうです。

○山下委員

すると、河岸寄りだとかなり遅くなるのではないかというイメージはあります。私は昔、石狩川で流量観測などを行ったことがあるのですが、やはり中央の河心の方は結構流れるのですが、河岸寄りの方はどちらかというところ結構遅い流速であり、むしろ風で波打つことが多かったですね。そういうようなイメージがあるのですが、どうなのでしょう。

○今田座長

橋委員、基本的にその静水状況ということは、よろしいでしょうか。

○橋 委員

そういうところが結構あるのですという話であれば、それでいいです。

○今田座長

よろしいですか。

○橋 委員

はい。

○今田座長

どうもありがとうございました。

ほかにどなたかありますか。

どうぞ。

○齊藤委員

齊藤です。少し教えていただきたいと思います。

まず、この現状についてのご説明があった後に、詳細なモニタリングの計画というのをご説明いただきました。前回の打ち合わせのときも私は少し疑問に思い、ご指摘させていただいたことと関連するのですが、モニタリングの詳細

版を見ていただくと、鳥類のところですが、このモニタリングの頻度というところで、事業開始というところから、その後の事後というところでモニタリングするという事になっていきます。ここに挙げられている項目の現状というのが、現段階でどこまで把握できているのかということが気になります。

モニタリングというのは、まず現状をきちんと押さえて、それがどう推移していくかというところを見ていくものだと思うのですが、ここに挙げられている、例えば利用形態であるとか、風車の近傍を飛行するルートであるとか、鉛の問題であるとか、ここの部分の現状に関するデータというのは、私は取られてないのではないかと認識しているのです。

なぜこういうことを言うかという、まず、昭和40年頃の環境に戻すという、この考え方そのもの、あと方向性については、私も全く異論がございません。ただ、例えば下流域に覆砂をして緩傾斜にするということになって、鳥類がそこを利用できるようにするようになったときに、昭和40年と決定的に違っていることは何かというと、道路の交通量であったり、あるいは風車なのです。こういう危険構造物が現在ある。そうすると、昭和40年頃と同じように、鳥類を河口域のその場所に寄せてしまうと、場合によっては交通事故を助長をしまったり、あるいはバードストライク、これを増やしてしまう結果にもなりかねないのです。

ですから、現在の状況での鳥達の道路の横断の仕方や、風車近傍の使い方をまずきちんと把握した上で、事故を増やさないための鳥をもっと寄せる方法、あるいは鳥をもう少し遠ざける方法というんですか、そういう方向に持っていけば、不慮の事故というのもなくなると思います。この全体を見ると、モニタリングの最初が平成21、22年であり、事業開始年から中間評価ということで、ここに挙げられている項目の現状がしっかりと把握し切れてないのであれば、要は事業を始めてしまう前にモニタリングを行った方がいいのではと思います。この辺ご説明いただけますか。

○今田座長

どうぞ、お願いいたします。

○青木河川環境管理官

事業実施年ということで、平成21年から考えております。

平成21年というのは、年が明けた4月からを示しています。今回の工事は平成21年に始まるわけなのですが、本格的に始まるのは、冬からとなります

ので、できるだけ早いうちで、始まる前の春の段階と秋の段階のものを調査して、それから工事が始まる、といったように、年度的には同じなのですが、そういうような資料作りをしたいと考えております。

○今田座長
どうぞ。

○齊藤委員
すると、例えば冬期のオオワシ、オジロワシの風車近傍の通過などについては、今のところ手持ちデータはないという状況なのですね。

○青木河川環境管理官
そうですね、風車等に関する、特化した調査はしてはいないのです。

○齊藤委員
あとは、天塩の河口の橋を渡って、幌延の風車の横を通る道がありますよね。あそこも海へ出るために、カモ類は恐らく道路横断していると思うのです。満遍なく長きにわたってどこでも横断するというよりは、恐らくホットスポットというか、餌場との最短距離を飛んでいると思いますので、どこか長い道路のうち、集中的に通っている場所もあると思うのです。

通り方についても、はるか上空を通過しているのであれば、問題ない。ただ、風車の方でそれをやられると問題がある。また、低いところを通過しているのであれば、風車のところではくぐるかもしれないけれども、道路のところだと車に当たる可能性がある。その辺の自然環境もそうですけれども、人間活動との絡みとのデータというのは、やはり事業を行いながらになってしまうのかもしれないませんが、早い段階からデータを取っていった方がいいのではないかと思います。

○青木河川環境管理官
そういったモニタリングの手法に関しても、ぜひ齊藤委員の方に伺って、ご指導の方をお願いしたいと考えています。

○今田座長
齊藤委員は、よろしいですか。まだ何かございますか。

○柿沼課長

ぜひそういうデータを取りたいのと、あとはやはりどうしても事業をやりながらということになってしまうのですが、そこは最小限に、例えば今ある浅場環境を少し延伸するとか、例えば何も無いところに作る時は、そこは変わってしまうので、最初は今ある浅場環境を少し延長するというところから始めたいと今考えています。これには、どこから始めるとかというスケジュールに載っていないのですが、そういう考えでいますので、できるだけ最初は現在の環境を変えないようにしながら、注意ながらモニタリングをやって、鳥類だったら、その利用の実態や、それから負の影響というか、本来プラスになると思っただのが負にならないように、そういったところを注意しながら事業を進めていきたいと思っていますので、今後ともよろしくお願いします。

○齊藤委員

少し補足になりますけれども、事業者横断的な視点でやはり見た方がいいと思うのです。ですから、道路事業者であるとか、あるいは風力発電の事業者であるとか、可能であればオブザーバーとして参加いただいて、そちらサイドでできることと、どこかで協調していただける部分と合わせないと、なかなか実現しないと思うのです。ですから、ぜひそうしていただきたいと思います。

○柿沼課長

分かりました。

○今田座長

ありがとうございました。

ほかにどなたかご意見ございませんか。

お願いいたします。

○本田委員

齊藤委員にお聞きした方がいいのかなと思いますが、普通の渡り鳥は、春と秋に渡って、1ヵ月ぐらいいて、また渡っていくのかと思っているのですが、この[]いるのかなというような感じも受けます。環境が良くなったり餌が豊富にあると、冬は別にしても、その後ずっと、[]ここに生息するのでしょうか。

○齊藤委員

非常にいい着眼点だと思います。幾つか見方があります。例えばある環境にオオワシ、オジロワシがいるという状況を目にされても、例えばそのオオワシが同じオオワシかどうかは分からないのです。1つが追加して南に行って、また北のオオワシがそこに来ると、見た目は同じオオワシが同じ量だけいるというように思ってしまうわけです。ですから、1つは、そこに地域的にはオオワシがコンスタントにこれだけの数がいるということ、この部分においては、同じ個体でなくても、ある意味構わないです。ですから、その許容量をまず増やす、恐らく増えると思うのですが、そういう努力は必要だと思います。

それからもう1つは、こういうように餌環境を増やすと繁殖効率という、繁殖の成績というのが、例えばオジロワシなんかは物すごく良くなるのです。そうすると、例えば [REDACTED] けれども、将来的には、 [REDACTED] というのは増える可能性が十分あると思うのです、良好な環境がいっぱい残っているわけですから。ですから、そういう数というところと、それから動きというものを、やはり両方きちんとモニタリングするというのが非常に重要だと思います。

私、今日こちらに来るときに [REDACTED] [REDACTED] が今日分かったのですよ。そうすると、 [REDACTED] [REDACTED] している過程で使っているものと、非常に多様な使い方がされているということがこの特徴だと思います。

○今田座長

それでは、岡田委員の方からお願いします。

○岡田委員

教えていただきたいのですが、案の27ページのところの下の方に、自然再生事業実施に当たっての配慮事項で、特に内水面漁業への配慮ということで「河岸整備を行う際に極力濁水を流さないように配慮する」と記載されていますが、では現在、どのような形で濁水を出さないようにしようという具体的な計画等があれば教えていただきたいのですが。

○青木河川環境管理官

現在、河岸を掘削するときは、大型土のうを積んで仮締め切りを行い、その中で作業をしたりしています。また、浮きで浮いていて、下に濁水が吸着されるひらひらした物がぶら下がっている、濁水防止ネットと呼ばれるものがあり、それを更に仮締め切りの周りや、もしくは仮締め切りができない場合などに、設置しながら施工をしております。それで100%防げるとは断定できませんが、これでもかなり防げます。また、やってはいけないのは、濁水を直接川に流し込むということであり、一番川を汚す原因になりますので、そういうことは絶対しないようにして、濁水防止を心掛けています。

○岡田委員

スクリーンで防御したりという方法を考えているとのことですね。分かりました。

○青木河川環境管理官

天塩川では、河岸工事、別な種類でもいろいろと、例えば一般改修工事でも護岸工事をやっているんですが、そういったようなときには、それがスタンダードな仮設ということでやっております。

○今田座長

関連してですが、その場合、近隣でSSの濃度として、どのぐらいまでは上がるのはやむを得ないというように考えていますか。

○青木河川環境管理官

特別な浄化槽や薬品処理してまでやってはいないのですが、基本的に濁水などは測りながら、水槽を二重にしたり、沈降させるような努力をしてやっています。

○今田座長

分かりました。

ほかにご質問、ご意見等ございませんか。

どうぞ。

○岡田委員

モニタリングについてですが、モニタリング計画の詳細版のところ、例え

ば一番初めの魚類のところ、基本的には水辺の国勢調査、あるいは従来に行っている調査を利用しながら、汽水における魚種の把握や、魚類の生活史の把握を行うと書かれています。具体的にどのようなことという、調査のあらましの分かるような説明が今ここでいただければ、いただきたいと思ひますし、もし簡単に説明できないのであれば、後日で結構なのですが、大体このような項目について、この程度の調査を考えているというようなことをお知らせいただければと思ひます。

○青木河川環境管理官

それは、捕獲方法などではないですよ。

○岡田委員

どの定点を置いて、どういう方法で調査を行うなどです。

○青木河川環境管理官

逆に言うと、それについては、ぜひとも勉強しにお伺いしたいと思ひますので、そのときはご指導の方、よろしくお願ひします。

○岡田委員

何かここで水辺の国勢調査のデータを使うということになっているので、もうルーチンで方法が決まっているのかと思ひたのですが、まだ、方法等については検討の余地があるという、完全に詰まっははいないということでしょうか。

○青木河川環境管理官

水辺の国勢調査の場合ですと、投網や、ショッカー、タモ網や、ドウなど、そういうようなものと方法は決まっているのですが、それだけだと、産卵場所など、そういうようなものに関しては把握できないと思ひます。そういうものの把握のためには、何か別な調査方法は必要だとは思ひているのですが、そういったような方法についても、ぜひご助言いただきたいと思ひています。

○岡田委員

それから、質問じゃなくて要望なのですが、先ほどのように、緩傾斜化して、ワンドまではいかないのですが、静水域ができることでした。そこにヨシが生えてきたりということになり、思惑どおりの環境が整えば、例えばサケ稚魚

が降りてきたときに、彼らにとって非常にいい生息環境になると思います。ただ、そこに滞留するということになる、今度そこで、一方の狙いである野鳥類の餌場になるということになると、逆にそこで食害に遭うと考えられます。食害に遭う機会が増えるというようなことも想像されなくはないと思いますので、サケの稚魚や、サクラマスの降下、スモルト等の再生産された魚の、水面での挙動みたいなものを調査するという項目も検討していただきたいと感じました。

○今田座長

この点、いかがですか。

○柿沼課長

時期には、サケだと春、サクラマスも春、河口だと6月ぐらいでしょうか。

○岡田委員

多分5月の末、中旬から下旬だと思います。

○柿沼課長

春夏秋と簡単に調査時期を書いたのですが、魚種によってもきっと時期は違うでしょうし、どういう生態を把握するという事について考えても、時期は違ってくると思いますので、今ご意見があったところについては、春の調査か夏の調査かは分からないんですが、合わせて出来るような形で考えてみたいと思っています。また、詳細は相談させていただきたいと思っています。

○今田座長

よろしいですか。現段階では案ですけれども、30ページの方に、この事業を実施するに当たって、地域の方々、あるいはNPOの方々に、こういう形での協力は得られないだろうかというのがあるのですが、この点について、何か本田委員あるいは三上委員の方で、ぜひこうしたいとか、あるいはこうしてほしいとかというご意見ございませんか。お願いいたします。

○本田委員

今、幌延にも天塩町にもNPOが出来上がったり、それから、川に関心を持っている人が非常に多くなってきております。また、天塩の町も幌延の町も、

この天塩川によって明治、大正時代から非常に栄えてきました。しかし、このごろはこういう環境が悪くなったりして、川での生産がなかなか上がらないという中で、今、これからどうしたらいいのだろうか、私どももNPOも盛んに活動しております。

そういうことで、今この中に地域やNPOにも参加してもらおうということなのですが、今までも地域や、NPOが参加すると言っても、現実に参加する場面がなかなか少なかったりしました。お願いとしては、地域の人が行事とかイベントとか、そういうものに積極的に参加ができるように、そしてこの中に書いてありますように、清掃だけでなく水質の問題などを勉強する機会も、これから開発局などによって作ってもらえばいいのではないかと考えておりますので、よろしくお願いを申し上げます。

○三上委員

幌延のNPOサロベツの三上です。

先ほど鳥の関係や魚の関係、それと齊藤委員の方から説明のあった、鳥類の道路などの横断的な移動と、本当に色々ことで、環境が非常に変化していると思います。

私、結構天塩川を見ているのですが、最近特にカワウが物すごく繁殖してしまって、それにより上流ではウグイも釣れなくなると聞いています。それで、どこでウグイは産卵しているのかと思ったら、天塩川河口の新港に停泊している漁船の下にうじゃうじゃいたり、結局上流へ上がろうとしても、みんな食べられてしまう。だからそういう状態になっているのかと、とにかく色々なことで、環境は物すごく変化してきていると思います。そのような中で、NPOとしても今までも事業をいろいろやってきていますが、こういった事業を展開するという意味で、やれる範囲で協力はしていこうと思っています。

ただ、また重なりますけれども、齊藤委員がさきほど発言された、鳥類の移動経路に他の事業である、道路があり、風車もある。それだけでなく、農業の事業もあり、また山を削ったりなど、色々なことによって、赤さびが出たりなど、色々なものが絡んでいると思います。そういった面で、やはり多角的に色々な観点からこの事業を見るきっかけになれば、すばらしい事業になっていくのではないかと思います。よろしくお願いをいたします。

○今田座長

ありがとうございます。

ただいまお二方にご意見いただきましたけれども、事務局の方から何か補足することや、お答えなどありますでしょうか。今ご意見として承るということでもよろしいでしょうか。

○柿沼課長

承ります。この事業は河川管理者主体でやっているのですが、色々な多角的な面ということでは、計画の最後にある、他機関との連携ということで、行政機関として色々な会議や、検討会、そういうところに顔を出しております。そういうところの情報も参考にして、必要に応じて他機関と連携しながらやっていきたいと考えております。

○今田座長

どうもありがとうございます。
橋委員、どうぞ。

○橋 委員

浅場を作り、静水面を作ることは、非常に本当に素晴らしいことだと思います。ただ、周りの環境の水質などの他の地域の影響を、静水面になればなるほど影響を受けると思います。水質が物理環境としてしまうと少し不満があります。それであれば物理環境を物理化学環境にしてほしいという思いもあります。それによって生まれる生物も多様になると、それが1つの浅場の特徴だと思います。それは周りの環境によるということを少し意識していただきたい。

モニタリング計画の物理環境のところ、水質項目がたくさんありますが、その環境を測定するときに、例えば水温や、PS、電気伝導度、それから旧川の水質の把握というところを見ると、底層水のDOというのがありますが、底層水に限らず、一般的な簡易的な分析はNPOでもできると思います。農業活動、毎日の生活、全て日常の活動と水質というのは関係するのです。先ほど言ったように流速がなければいほど影響しますので、そういうところで、ぜひ関心を持っていただくためにも、NPOによる分析の実施を検討していただきたいと思います。

○今田座長

これは私個人の意見ですが、それは、先ほど本田委員からお話があったように、一度、橋委員が地元でデモンストレーションすることで、調査の意味や内

容を勉強できる機会があってもいいのかと思います。

○橘 委員

頑張ります。

○本田委員

私どももNPOを作り、一生懸命やろうとは思っていますが、ただ花を植える、木を植えるなどでは、何年かやっているとだんだん手詰まりというか、何をやっていいのかわからないということになっています。

そういうことから、環境などの勉強会もぜひ作っていただきたいと思っていますので、橘委員、よろしく願い申し上げます。

○今田座長

どうぞ。

○齊藤委員

要望と意見なのですが、モニタリング計画の詳細版を見ていただきたいのですが、カモ類の生息状況調査について、重要なところが幾つか抜けています。

まず、時期なのですが、冬というのを絶対入れないとだめだと思います。これ渡り鳥ですから、越冬個体というのは、秋と春というのは非常に重要なのです。特にカモとヒシクイは全く渡りの時期が違いますから、この2回の調査というものだけだと、春と秋の調査は恐らくカバーし切れないと思うのです。だから回数の問題をご検討いただきたいのと、それから、越冬期の調査は、もう必須だと思います。

今、本田委員の方からのお話などを聞いていて思ったのですが、このカモの調査に関しては、私はNPOも手伝っていただけのではないかと考えたのです。カモというのは、非常に分かりやすいです。それから動いていませんから数も数えやすいです。それから、集団でいる重要な場所というのも、私が行くよりも、地元の方々の方がずっと知っていると思うのです。そうすると、例えば1回、2回、探鳥会みたいな形で、どのようなデータの取り方をするかというフォーマットを作成して、あとはこのカモの部分については、できるだけNPOにご協力いただいて、データ取りをしたらどうかという意見です。

○今田座長

ありがとうございます。

今、齊藤委員のご意見に対して、事務局の方から何かございますか。

○柿沼課長

今言えることは、非常にありがたい意見、地元の方、学識経験者の方からいただきましたので、行政としては、お手伝いしながら、できるだけ今のご意見、要望に沿えるように努力したいと思います。

○今田座長

ありがとうございます。

だんだん話が白熱してきたのですが、次の題がありまして、今日ご説明のありました計画案について、委員の方々には、基本形としてはこれでよろしいということで、基本的にはこれで承認をいただくということでよろしいですか。

あと、今、齊藤委員からも話がありました、調査項目などを追加するかしないかについては、事務局の方で検討された上で、必要な修正があればしていただき、それを後日また各委員に承諾を得るという、そういう手続きをしていたいただきたいと思うのですが、よろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

3) 天塩川下流域自然環境改善の意見について

○今田座長

それでは、まだまだご意見があろうかと思えますけれども、予定の時間が間もなくやってくるので、もう1つの議題であります提言の方について進めていきたいと思えます。

それでは、この計画(案)の中に盛り込めなかった意見につきまして、天塩川下流域自然環境改善への提言(案)として、皆様のお手元にお配りをしてございます。これは、汽水環境にとどまらず、天塩川下流域全体として検討会の中で出された意見も含まれております。この旨、これから朗読をしまして、委員会の皆様のご承認を得たいと思えますが、よろしいでしょうか。もし差し支えなければ、ここで私の方から朗読をしたいと思えます。

天塩川下流域自然環境改善への提言(案)

平成21年3月13日
天塩川下流汽水環境検討会
座長 今田和史

天塩川下流汽水環境検討会は、「天塩川下流汽水環境整備計画」の策定にあたり、学識経験者や天塩川下流域に関わりのある地元代表者の意見を聴取するために平成20年6月に設置されたものであり、これまで天塩川下流域における汽水環境の回復や河川を利活用する地域産業の発展及び河川環境との共存について、議論を重ねてまいりました。

今般、本検討会の論議を踏まえて「天塩川下流汽水環境整備計画」が策定されたところですが、3回にわたる検討会では様々な意見が出されましたので、ここに提言として取りまとめました。

この提言には、天塩川下流域の自然環境の改善を図るうえで、早急に整備・実施することが望まれるものや今後十分な検討を必要とするもの、流域住民と連携しながら実施していくもの、また、他関係機関等と連携・調整を図り長期的に取り組んでいくものなどを記載しておりますが、「天塩川下流汽水環境整備計画」や「河川整備計画」の整備内容を越えた内容も含まれております。しかしながら、このような取組みが今後の天塩川下流域の自然環境の改善に必要と考え、提言として記録に残すものです。

この提言が今後の各種事業や地域住民の活動の中で実施され、天塩川下流域の豊かな自然環境の改善に役立てられることを期待します。

提 言

- ・天塩川下流汽水環境整備計画に位置づけた整備以外に、今後、河岸の整備を実施する際には、画一的な整備を行うのではなく、整備箇所の地形や状況、特質に合わせた整備を行う必要がある。
- ・オオワシやオジロワシは貴重な観光資源であり環境教育として活用できると期待されるが、河岸の整備によって、逆に鳥類にとって好ましくない状況となる可能性も懸念されるため、彼らの生態や行動を十分把握する必要がある。
- ・水辺におけるオオワシ、オジロワシの採餌環境を豊富にするために、高水敷を利用して窪地やまとまった河畔林を造成するなど、多様な環境の創出を検討する必要がある。
- ・天塩川に流入する排水については、地域住民や関係機関と連携・調整を図り、一層の水質改善に取り組むこと、また少しでも水質を改善するために樋

門排水路や高水敷を利用した対策について検討する必要がある。

・旧川や排泥跡地等については、それぞれの特性に応じて、環境改善を図る必要がある。

・天塩川下流汽水域は、水質や生態系という観点からサロベツ川・パンケ沼などと密接に関係するので、関係機関と連携を図ってサロベツ川流域の環境をモニタリングし、環境保全・改善に取り組む必要がある。

・天塩川が子供たちにとって親しみや関心を持つ水辺空間や環境学習の場となるよう、流域住民と連携、協働して保全及び整備を行う必要がある。

以上です。

ただいま読み上げました提言（案）に対して、委員の皆様の中で、これに追加していただきたいと、そういうご意見等ございましたら、お願いをしたいと思います。

○橋 委員

今のこの事業は、位置的に外れていますが湿原と非常に結びついています。シジミなどもそうですが、湿原環境と密接に絡んでいるわけです。具体的にはもっと結びつくところが多いということで、最初の4行目に河川環境と湿原環境、もしくは、下から2つ目のサロベツ川・パンケ沼などのところに、湿原環境の影響を受けた、などということ、うまく入れていただければと思います。

○今田座長

2つ入れるということですか。

○橋 委員

どこか1つでいいと思うのですが、いかがでしょうか。

○今田座長

私は結構だと思います。湿原環境という言葉も入れてほしいという意見は、事務局の方でいかがですか。

○柿沼課長

これは、この検討会の提言ということなので、橋委員のご意見であれば入れていただくのがいいかと思います。

○今田座長

そうですね、分かりました。

ほかに何かございませんか。委員の方々からのご意見はありますでしょうか。

もしなければ、地元の方々、オブザーバーで来られている方々の中から何かございますか。これでいいというのであればいいのですが。

特になければ、今の橋委員の。

○橋 委員

入れるのは難しいでしょうか。

○今田座長

これは検討いたします。

提言（案）から（案）を取りまして、事務局の方に出したいと思っています。

以上、事務局の方には、年度内に提出して、今後事業を進めるに当たり、ぜひ参考にしていただきたいと思います。

よろしいですか。

○柿沼課長

計画書には、具体的に環境事業として、今現在確実にできるということを盛り込ませていただいたのですが、この提言については、ここに書いてあることも、ただ文書として受けるのではなく、実際に構想というか、検討途中のものもありますので、出来る限り具体的に実施に移していきたいと考えております。

○今田座長

よろしく願いいたします。

4. 来年度の検討会の進め方について

○今田座長

それでは、お手元の議事次第、4番目の来年度の検討会の進め方について、事務局の方からご提案がございますので、お願いいたします。

○青木河川環境管理官

来年度に向けた検討会ということで、進め方について説明させていただきます。

来年度の検討会は、実際に実施した箇所とか、各種モニタリングの調査結果等についての報告とか、ご意見をいただきたいと思っております。時期的には、大体調査と工事がおさまるこの時期か、もうちょっと早ければいいかなというふうに考えております。

また、検討会の設置要領第4条2項に、委員の任期は1年ということになっておりまして、再任は妨げないとありますので、去年の6月に一応委員の方に委嘱したということなので、来年度、また改めて委員の方に委嘱することとなりますので、そのときはよろしく申し上げます。

それと、委嘱期間が切れているような時もあるかもしれないのですが、モニタリング手法など、いろいろとご相談に行くこともあるかと思っておりますので、そのときはご指導のほどをよろしくお願ひしたいと思ひます。

以上です。

○今田座長

どうもありがとうございます。

以上、来年度に向けた検討会の進め方について、事務局の説明をいただきました。

何かご質問等ございますか。

特にないようですので、よろしくお願ひいたしたいと思ひます。

それでは、座長として務めなければならない議事については以上でございますので、司会を事務局の方にお戻ししたいと思ひます。

どうもありがとうございました。

5. 閉 会

○柿沼課長

それでは、これをもちまして第3回の天塩川下流汽水環境検討会を終わらせていただきます。

第1回、去年の6月以降3回にわたって、その間でもワーキングを開催いたしましてご審議いただき、委員の皆様方、大変ありがとうございました。

今後は、本日の意見も含めて、この整備計画書を取りまとめる予定でございます。最終的な整備計画書については、各委員へ送付いたしますので、よろしくお願ひします。

それでは、これをもちまして第3回の検討会を閉会させていただきます。