

第4回 岩木川魚がすみやすい川づくり検討委員会

議事録

日 時：平成28年3月9日（水）15:20～17:10

場 所：東北地方整備局青森河川国道事務所 大会議室

1. 開 会

○司会

本日は、皆さん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。ちょっと定刻を過ぎておりますが、皆さんおそろいになりましたので、これから第4回岩木川魚がすみやすい川づくり検討委員会を始めさせていただきますと思います。

本日司会進行を務めさせていただきます青森河川国道事務所工務第一課の工藤と申します。よろしくお願いたします。座ってお話しさせていただきます。

本日の委員会ですが、東委員長なのですけれども、急遽どうしてもご都合がございまして、欠席されるという旨の連絡をいただいております。東委員長より、委員長の代理といたしまして泉委員の推薦がございました。今回委員の方々にこの点をご了解いただけないかと思っておりますが、いかがでございましょうか。

ありがとうございます。それでは、このまま進めさせていただきますと思いますが、まず議事に入る前に皆様に配付させていただきました資料の確認をさせていただきます。番号が振ってありますけれども、資料－1としまして、次第、それから名簿、規約が入ったものが1つ。資料－2でございます。第3回の検討委員会の議事概要になります。資料－3、こちらはA3判のものになりますけれども、岩木川魚がすみやすい川づくり検討委員会の説明資料ということになります。資料－4、同じくA3判のものですけれども、参考資料ということでございます。それから、津軽ダム工事事務所さんからの報告資料ということで、津軽ダムの事業概要、それから津軽ダムにおける土砂還元についてということでございます。過不足等ございませんでしょうか。

それでは、続きまして、委員の方々を私のほうからご紹介させていただきます。

本日の委員長代理、弘前大学教授、泉様。（「泉です。どうぞよろしくお願いいたします」の声あり）

続きまして、委員の青森県産業技術センター内水面研究所調査研究部長、長崎様でございます。（「内水面研究所の長崎です。よろしくお願いいたします。」の声あり）

同じく委員、八戸工業高等専門学校教授南様でございます。（「南でございます。どうぞよろしくお願いいたします」の声あり）

続きまして、委員、青森河川国道事務所石塚事務所長。（「本日はよろしくお願いいたします」の声あり）

続きまして、委員、津軽ダム工事事務所事務所長鈴木様でございますが、本日はご都合によ

り欠席ということでございます。代理出席としまして加藤副所長の推挙がございました。

(「加藤でございます。よろしくお願いいたします」の声あり)

規約第3条に委員の代理出席を認めないというふうになっているのですけれども、行政機関の組織ということで、津軽ダムの委員といたしましては、加藤副所長の代理ということで皆様にご了解をいただきたいと思いますが、この点についてはいかがでしょうか。ありがとうございます。

それでは、本日委員の方々で出席できなかった方がいらっしゃいますので、ご紹介いたします。岩木川漁業協働組合代表理事組合長、石岡様、それから弘前市上下水道部長、花田様、本日は都合によりご欠席というご連絡をいただいております。

本委員会の規約第3条によりまして、委員の総数2分の1以上の出席をもって成立するとございますので、本委員会が成立していることを報告させていただきます。

2. 挨拶

○司会

続きまして、開会に当たりましてということで、石塚事務所長よりご挨拶を申し上げます。

○青森河川国道事務所長

本日は年度末の大変お忙しい中、当事務所までお越しいただきまして、まことにありがとうございました。また、日ごろより国土交通省の河川行政、河川政策につきまして、多大なるご支援、ご協力をいただいておりますことを、この場をおかりいたしまして改めて御礼申し上げるところでございます。

岩木川の魚がすみやすい川づくり検討委員会ということでございます。これにつきましては、河川整備計画、河川法に基づく法定計画になりますけれども、その法定計画の中にも、魚類の遡上環境の確保でありますとか、アユの産卵場の確保などの動植物の生息生育環境の確保保全ということを目指しているということでございまして、私どもとしまして、河川の事業、ダムも含めてですけれども、治水事業を推進する上で、この考え方に基づいて保全していこう、あるいはよくしていこうという考え方で進めているところでございます。

前回、昨年度の中におきましては、アユの産卵床を含む瀬・淵の再生・保全対策ということでご議論いただきました。その後、現地の調査も進めながら、今後の展開につきまして、本日も説明させていただきたいと思っております。

忌憚のないご意見をいただきまして、よりよい河川環境を目指して我々努力していきたいと

考えておりますので、本日は忌憚のないご意見をいただければというふうに思っております。
よろしく願いいたします。

3. 議 事

○司会

ありがとうございました。それでは、次第にのっとりまして、議事に入らせていただきます。
今後これからは規約にのっとりまして、泉委員長代理に議事の進行をお願いいたしたいと思います。
よろしく願いいたします。

○委員長代理

東委員長が急用のため、本日の会議は欠席だということでしたので、私が委員長にかわりまして、一応今日、代理だという立場で進行させていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、きょうは議事が2つございます。

(1) 第3回検討委員会の議事概要及び対応について

○委員長代理

まず、最初に第3回委員会の議事概要及び対応についてということで、事務局よりご説明をお願いいたします。

○事務局

事務局の建設監督官をやっております笹といいます。よろしく願いいたします。ちょっと座って説明させていただきます。

皆さんのお手元に資料-3ということで、第4回岩木川魚がすみやすい川づくり検討委員会説明資料というものがありますけれども、それに基づいて説明していきたいというふうに考えておりますので、よろしく願いいたします。

1ページですけれども、第3回検討委員会での主な意見と今回の検討委員会での対応を説明させていただきます。

なお、第3回検討委員会の議事要旨につきましては資料-2に示しておりますので、ご確認いただければというふうに思っております。修正等ありましたら、後ほど事務局のほうへ連絡いただきますようお願いしたいと思います。

まず1ページですけれども、「アユの産卵床を含む瀬・淵の再生・保全対策について」とい

うことで、前回の議事概要といたしまして、確認された産卵床が3カ所とは少ない。調査一課で確認実施した調査ではもう少しあったと思うので、現在の状況との比較を行ってはどうか。それに対しまして、対応ですけれども、既往の報告書を確認しました。平成13年調査で河床耕耘を実施した安東橋で産卵を確認していますし、平成16年調査では4カ所、三川合流、安東橋、弘前防災ステーション前と岩木茜橋で確認をしております。また、三川合流と安東橋は、この説明資料の13ページの実施候補箇所と同一の場所となっております。

次に、産卵床の環境には、ほかにも適所があるが、藻類が更新されないことが課題である。津軽ダムで行っている土砂還元で、砂が流れると石がきれいになり、そこで産卵する。藻類がなくなれば、水中昆虫がきちんと生息するので、魚類も生息する。

2つ目として、竹などを強く入れたりすることもある。過去に漁協でも実施したことがある。

3つ目として、藻類が多い要因は、流域のリンゴ園の肥料が入ってくることや、目屋ダムからの細粒土砂が連結材となって堆厚させていることが考えられる。

4つ目として、産卵床に関しては、河床の耕耘は効果がある。また清瀬橋の砂州掘削はよい事例である。

5点目として、岩木川で河床耕耘を行うには、子供であると危ない感じがある。

6点目として、市民の引き出す仕掛けが弘前市のほうにあれば協力いただけるとよい。これに関しましては、河床耕耘の試験施工を実施しております。産卵環境に与える影響を考察しておりますが、19ページから30ページを後ほど説明してまいりたいというふうに思っております。

瀬・淵の再生・保全は難しく、1洪水来ると途端に変わるので、どういう粒径・流況のときに生態系との関連性になるのかというデータを蓄積することが優先と考えている。

断片的なデータで説明されるより、ある程度連続データであると議論がしやすいのではないかというふうに思いますし、アイデアが出やすいと思うので、この委員会が継続されていく予定だとすれば、全体像を時系列に見られるようなものがあるとよい。

これにつきましては、河道地形・植生の経年変化の分析をしまして、産卵環境に与える影響を考察しております。その資料としまして、2ページから18ページに掲載していますので、後ほど説明したいというふうに思います。

次に、「弘前市上水道取水堰周辺における遡上環境の改善策」について。これにつきましては、議事概要としまして、みお筋の変化はかなりいい方向に変化しているので、ラバーダムの運用が維持できれば大きな問題はないと思われる。

砂州は出水の状況で変わるので、都度監視して対策を行っていく。

魚道入り口の落差の改善は、弘前市の財産であるので、弘前市のほうで施工する形態になると思われるが、理想案として「既製魚道ブロックによる段差解消」であるが、「袋詰め玉石工による段差解消」を試験的に行うことでよい。

費用がかからないで試験的に進める工法で、弘前市と事務局で協議しながら検討を進める。これにつきましては、弘前市との協議の結果、護床工ブロックについては護岸と一体となった構造であるということで、ブロックを撤去して段差解消を行うことは難しいということが判明しています。

ブロックを撤去しないで段差解消を行う方法を、国交省と弘前市で協議中でありまして、国交省で検討している護床工下流の洗掘箇所については、ページ38ページにつけていますので、それを後ほど説明したいというふうに思っています。

○委員長代理

ありがとうございました。それでは、前回の議事概要とそれに対する対応につきまして、ご意見あるいはご質問等ございませんか。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

(2) 岩木川魚がすみやすい川づくりについて

○委員長代理

それでは、議事の2つ目に進ませていただきます。岩木川魚がすみやすい川づくりについてということで、事務局のほうからよろしくお願いします。

○事務局

続きまして、2ページからの資料になります。アユの産卵環境の変化要因の説明というところからです。

1つ目として、岩木川の河道地形はどのようなかということでございます。

岩木川の河床縦断勾配は2万9,500分の1から300の1と多様な河道地形を有しています。河床勾配は、平川合流点付近を境に大きく変化しているという実態になっております。

代表粒径につきましては、新鳴瀬橋より上流で25から40ミリの砂礫材料となっており、早瀬の数も多く分布するようになっています。

新鳴瀬橋から岩木茜橋までの区間においては、堤防や低水路河岸を防護する護岸が昭和50年から平成10年ごろに整備が行われているという実態があります。

昭和43年から62年の期間で砂利採取が実施されていましたが、昭和62年以降は、砂利採取は禁止されているという状況にあります。

下のグラフ、縦断図と護岸の設置面、それと瀬・淵の分布ということで、平成22年の水辺の国調からプロットしたものをここに図表としてまとめております。

3ページ目として、岩木川の最深河床高と洗掘深、河岸比高の経年変化について見ています。砂利採取を実施していた昭和53年に比較して、最深河床高の経年変化につきまして、0キロから14キロでは平衡状態であり、14から25キロで上昇傾向、25から57.2キロで低下傾向となっているのが実態でございます。

平川合流点から57.2キロにつきましては、砂利採取は行われていませんけれども、河床の低下が持続的に進行しているというような実態になっております。

同じく4ページですけれども、平均河床高から最深河床高を洗掘深と称しまして、洗掘深の経年変化について見ますと、28.2キロから57.2キロで増加傾向となっており、28.2から57.2キロで砂州の陸化・淵の増大が発生しているというふうに推定されます。

平川合流点から57.2キロでは、昭和53年から平成5年よりも、平成5年から平成26年の年当たりの変化高が高いため、近年のほうが砂州の陸化・淵の増大が進行しているというふうに見られるのではないかとこのように思っております。

続きまして、5ページ目ですけれども、平川合流点から57.2キロで洗掘深が高い、平成5年以降の平水流量時の河岸比高の経年変化につきましては、0キロから28キロが平衡状態で、28.2キロから57.2キロで増加傾向となっております。河岸比高の増加で、河岸及び砂州の冠水頻度が低下することで、樹林化が進行していると推定されます。

平川合流点から57.2キロの増加傾向は、縦断的にばらつきがある変化高となっているため、自然営力による変化と推定されるというふうに考えているところです。

今までのところで意見なり質問なりありましたらお願いしたいというふうに思いますけれども。

○委員長代理

ありがとうございました。ただいま資料の2ページから5ページまでの岩木川の河川の地形関係の経年変化についてのご説明でしたけれども、ご意見あるいはご質問等ございましたら。特にございませんでしょうか。

○委員

参考のために教えてもらいたいと思います。例えば5ページでもいいのですが、現在確認されているアユの産卵場所は、大体この図面でいきますと何キロ地点と考えたらよろしいですか。地点を確認させてもらいたいのですけれども。

○事務局

47から49キロぐらい。

○委員

ここに3カ所集まっているわけですね。

○事務局

はい。

○委員長代理

よろしいでしょうか。ほかにございませんでしょうか。

それではご意見がないようですので、次に進めさせていただきます。

○事務局

次に6ページに入りまして、今度は岩木川の河道内植生の経年変化について記載しております。

6ページですけれども、河道内の植生調査結果から、自然裸地・草本類・木本類・耕作地果樹園の5キロごとの経年変化について見ますと、自然裸地が35キロから55キロで減少し、木本類が10キロから57キロで増加、草本類が25キロから50キロで増加している傾向にあります。

新鳴瀬橋から岩木茜橋までの区間では、自然裸地が減少し、木本類・草本類が増加傾向となっており、これは河岸比高の増加で河岸及び砂州の冠水頻度が低下しまして、樹林化や草地化が進行しているためと推定されます。

続きまして、7ページになりますけれども、河道内木本類の経年変化につきましては、ヤナギ類が35キロから50キロで顕著に増加していきまして、外来種が40キロから57キロで顕著に増加しております。河道内の草本類の経年変化につきましては、河川敷に生育する草本類は顕著な減少が見られませんが、外来種が25キロから50キロで顕著に増加しているという状況にあります。

新鳴瀬橋から岩木茜橋までの区間では、木本類及び草本類の外来種が顕著に増加する課題が見られます。

以上が、河道内植生の経年変化での特徴ということで述べさせていただいたものです。これについて意見等ありましたら、お願いいたします。

○委員長代理

ありがとうございます。それでは、ただいまの6ページ、7ページの河道内の植生の経年変化のご説明に対しまして、ご意見あるいはご質問等ございませんでしょうか。

○委員

外来種が下流域のほうでふえているようなところというのは、何らかの管理みたいなことと
いうのはされているのですか。そこは自然のまま。

○事務局

外来種、例えばハリエンジュとかは樹木が流下阻害になるような場合に伐採しているとい
う事例はございますが、外来種除去ということでは取り組みは現在のところはしておりません。

○委員

じゃ、自然繁茂というふうな状態ですか。

○事務局

そうです。

○委員長代理

よろしいでしょうか。

○委員

はい。

○委員長代理

ほかにございませんでしょうか。

○委員

確認。例えば7ページで右下の河道内で外来種を見ると、やけに平成13年から22年の9年間で、
要は赤い線が急激にふえているのが気になりまして、7年から13年、6年間はそんなに変わらな
いののに、13年から22年、赤い線、急に上がっている。何か要因としては考えられるようなこと
はあるのでしょうか。先ほど全然伐採してないということでしたので、ほかにも要因があるのか
など。もしわかりましたら、教えていただきたいと思いますが、何かありますか。

○事務局

後ほどの説明にもつながるのですが、平成5年から10年ぐらいにかけて、急激に河床が
洗掘されている傾向が見られます。その後に、高水敷等の乾燥化が進んだために、外来種は水
に弱い種が結構多いので、乾燥期になりますと、外来種がふえる傾向がありますので、そのた
めに外来種がふえたものだというふうに考えております。

○委員長代理

よろしいでしょうか。ほかにございませんでしょうか。

それでは、特にご意見等ございませんので、次に進めさせていただきます。続けてやってくださ

い。お願いします。

○事務局

続きまして、アユの産卵環境に適している区間の変化ということで説明させていただきます。

8ページからになりますけれども、アユの産卵環境に適していると考えられる新鳴瀬橋から岩木茜橋までの区間の航空写真によりまして、河道内樹木の繁茂・樹冠範囲を抽出した面積の経年変化を比較しますと、昭和23年から昭和51年の期間で緩やかな減少でありましたけれども、昭和51年以降から増加を始めて、緩やかな増加傾向でありましたが、平成4年から23年の期間で2倍に急増しているという状況にあります。

平成4年から23年の期間で、樹木面積が2倍に急増した要因といたしましては、昭和50年から平成10年ごろに護岸が整備されたことで、みお筋が固定化して、流れがみお筋に集中することで河床が洗掘して、河道内の乾燥化が進行して、河道内樹木が急増していたというように推定されるのではないかとこのように見えています。

続きまして、9ページに入りますけれども、新鳴瀬橋から岩木茜橋までの区間での平水流量時の不等流計算結果から川幅と水深を算定した結果、平成5年に対して平成26年の川幅が狭くなって、水深が深くなる傾向が見られています。

この川幅が狭くなって水深が深くなるのが、産卵床となる早瀬の劣化を招くと推定されているため、この2つの特性の改善を図る対策が必要でありまして、具体的には、平常時の狭くなった川幅を拡幅し、水深を浅くする河道整正による対策が考えられるというふうに思っております。

下のグラフを見ていただければ、川幅が狭くなっている箇所は水色で囲っていますし、水深が深くなっている箇所については緑色で囲っているところが深くなっている箇所というふうになります。

10ページに参りまして、新鳴瀬橋から岩木茜橋までの区間で、平成5年と26年の河床材料調査結果を比較した結果、平成5年に対しまして、平成25年の河床材料が粗粒化の傾向となっているという実態にあります。

河床表面には礫が多く点在しており、礫間の中に細砂が詰まった状態の沈み石の河床となっております。この河床の状況でありますと、洪水による河床の攪乱が発生しないために、河床が固定化してしまうことが懸念されます。

2カ年のデータではあるので、経年的な変化であると推定できませんが、産卵床に適さない河床状況と推定されるというふうに考えているところです。

11ページですけれども、ここでは同じく新鳴瀬橋から茜橋までの区間で、安東橋の水質の経年変化を確認しています。この結果、BOD・総窒素・総リンの近年10カ年の変化を確認してみますと、期別に上昇・下降する等の特性が見られないために、アユの遡上期・産卵期に特段の影響を与えていないというふうに推定されます。

今のところがアユの産卵環境に適している区間の変化、どのようになっているのかということでの説明になります。以上のところで、質問等ありましたらお願いします。

○委員長代理

それでは、資料の8ページから11ページまでのアユの産卵環境に適している区間がどのように変化しているかということに対してのご説明ですが、ご意見あるいはご質問等ございませんでしょうか。

○委員

BODの昭和47年からの図を見ると、低下してきていますよね。これって、要因としてはどんなことが考えられるのですか。

○事務局

一番BODに対してきくのは下水道の整備ですので、下水道整備が一番きいているかと考えます。

○委員長代理

よろしいでしょうか。

○委員

はい。

○委員長代理

ほかにごございませんでしょうか。

○委員

もしわかったら教えていただきたいのですが、9ページの平水流量時の不等流計算によって求めた水深で、右下の図で見ると、最近のデータ、赤い線を見ればいいので、大体アユの産卵場所の水深が80センチから1.1メートルぐらいですか。このときの速さってどれぐらいか、もしおわかりでしたら教えてください。流れの速さです、どれぐらいなのか、もしおわかりでしたら。アユの産卵場所として必要なのは、ある程度の深さ、ちょっと深いかなという気がしないでもないですけども、あと速さというふうに言われたと思いますが、もしわかればこのときの速さがどのくらいなのか、おわかりであれば、教えていただきたいんですけど、わかりませ

んか。

○事務局

済みません。計算はしているのですが、ちょっと正確な値ではないですが、0.5から1メートルの間だったと思います。比較的速く流れるなどは思っていたので。

○委員

大体0.5から1メートルぐらい。

○委員長代理

それは、河道横断の平均ですよ。

○事務局

そうです。このときに平水流量時。

○委員長代理

平水流量時の。

○委員

細かなデータとすると、確認されているのは、産卵場所での流れの速さがわかるというなど。もし何かあったら出して。

○委員長代理

後ほど、もしデータお持ちでしたらまた各委員にでもまた提供していただければと思います。10ページで、粗粒化の傾向があって、石が沈んだ状態だということが顕著に出ているデータを示していましたので、これからの対応方法ということに関しては、これからだなというふうに思いますけども。

ほかにありませんでしょうか。よろしいですか。

次に進めさせてください。よろしくお願いします。

○事務局

じゃ、次に進みまして、瀬・淵の再生・保全対策の考え方ということでご説明させていただきます。資料は12ページからになります。

平成26年の岩木川漁協へのヒアリングにより、アユが日中採餌行為を行っている箇所、あとは産卵情報の報告が多い箇所を確認した結果、アユの生息環境に適した河道環境を水利的な条件で定義しますと、平水流量時の水深が0.2から0.4メートルの浅場であったということがわかりました。

水深が0.2から0.4メートルの浅場面積の経年変化を確認した結果、平成5年から14年に急減

に減少しているということがわかっています。

平常時の狭くなった川幅を拡幅しまして、水深を浅くする河道整正で平水流量時の水深が0.2から0.4メートルの浅場を回復させることが「瀬・淵の再生・保全対策」につながると考えているところです。

平水流量時のときの浅場の面積の出し方というか、横断面を12ページの右下のほうにつけていますので見ていただければというふうに思います。

13ページですが、現況で平水流量時の水深が0.2から0.4メートルの浅場が残され、産卵床となる可能性がある早瀬がわずかに残されている箇所を現地踏査で確認しますと、6カ所がありました。この区間では、アユの生息環境に適した河道環境が継続的に劣化しておりまして、早期に「瀬・淵の再生・保全対策」を実施する区間と考えられます。

6カ所で河床がアユの産卵場に適した浮き石状態の度合いを把握するために、貫入計による計測調査を行っています。平成26年の産卵確認箇所の最小貫入度0.52より大きい貫入度となった浅場の、右のほうの表を見ていただければわかるのですが、①から⑤を瀬・淵の再生・保全を期待できる箇所と判断しまして、事業箇所と選定しております。

14ページからは、各事業候補箇所の写真をつけています。14ページは新鳴瀬橋下流の早瀬についての経年変化を写真で示しています。15ページにつきましては、三川合流の早瀬の付近です。16ページにつきましては安東橋、17ページにつきましては清瀬橋、18ページにつきましては富士見橋の下流ということで、いずれにしても、早瀬の減少を招く懸念があるというような傾向に見られるということになっております。

簡単ですが、瀬・淵再生・保全の対策の考え方ということでの説明は以上です。

○委員長代理

ただいま資料の12ページから18ページまでのご説明をいただきました。一つは、平水流量時の水深が大体0.2から0.4メートルの浅場で産卵床が発達しているということだということ踏まえて、それぞれを調べれば、13ページに新鳴瀬橋、三川合流、安東橋、清瀬橋、富士見橋の5地点がそういう対策をする区間ではないかというふうなことです。

ご意見ありましたらご質問等ございましたらよろしくお願ひします。ございませんでしょうか。

○委員

早瀬の浮き石の貫入度、13ページなのですが、これ貫入度で見ておられるのですが、これって一般的に浮き石を見るときにはこういうような方法をとられるのでしょうか。何とな

くイメージとして、貫入のあれは砂とか泥とか土とかであれば、ある程度傾向は出ると思うのですが、こういう小石が多いところでこういう傾向って出てくるものですか。

○事務局

まず、浮き石度をはかる一般的な調査というのは、実際ございません。ここで参考とさせていただいたのは、この長谷川式貫入計と言われるもので、一般的には、言われるとおり、土壌、泥とか砂を対象としたものの締め固め度をはかるものでございます。

それが応用できるかできないかというところで、今回試しにやらせてもらっています。2カ年に続けてやってみても、早瀬、平瀬で浮き石は大分違ってあらわれますので、ある程度の答えは出るかなと思っております。

参考までに、現在秋田県立大の杉山先生のところで、やはり同様の論文は出されていました。

○委員長代理

ある種の実績があるということで、それに準拠しているということですね。ほかにございませんでしょうか。

そうすれば、この①から⑤の、13ページの右側の浮き石度を測定しているところの①から⑤をこれから検討していくというふうなことでよろしいですか。

○事務局

はい。

○委員

12と13で、12がヒアリングによって確認された場所で、13のほうは調査によって設定した、青いところでいうと全部で6カ所、12ページのところと13ページのところ、これは一致しているのですよね。

○事務局

13ページの左側のグラフの下段のほうなのですが、これが各200メートルピッチの面積を出しております、その前提の集計値として出しているものが12ページの左側の下のグラフになります。下がっているところで基本的に今回調査を行っていますので、浅場が減り始めているところというところでは一致しているという形になります。

○委員

そうしますと、12ページの上の目撃証言とは場所は厳密には違う。

○事務局

ただ、完全に消滅しているというよりは、多少なりとも残されているところでないとはやはり

復元できませんので、多少残っているところというところで見せております。

○委員

なるほど。わかりました。

○委員長代理

よろしいでしょうか。

ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

そうすれば、この場所を対象にして、これからどのようにしてやっていくかというふうなことだと思しますので、次に進めさせていただきます。よろしく申し上げます。

○事務局

次に19ページに参りまして、河床環境の改善ということでご説明したいというふうに思います。

まず1つ目として、河床耕耘の試験施工といたしまして、第3回の検討委員会で、産卵床に効果があるとの意見がありました河床耕耘の試験施工を行いまして、その効果を検証しております。

事業候補箇所とした区間でコドラートを2カ所設定しまして、そのうち1カ所において河床耕耘を実施しまして、もう1カ所については実施しないものとして産卵期に産卵確認調査を行っております。

また同時に付着藻類の実態を把握するための付着板を設置しまして、藻類の付着量を計測しております。

河床耕耘の試験施工の工程ということで、左下の工程で行っています。やった場所は上の位置図に書いているところがございます。

20ページからは実際河床耕耘の試験施工ということで実際やっている状況写真を示しています。右のほうに河床耕耘をする前とした後ということで、並べて表示しております。

20ページが新鳴瀬橋下流でございます、21ページが三川合流の状況です。22ページが安東橋の状況です。23ページが清瀬橋における状況です。24ページが富士見橋下流における実施状況の写真になっております。

25ページに入りますけれども、河床耕耘後に9月29日並びに10月27日にアユの産卵確認調査を行っております。その結果、今回の河床耕耘箇所での産卵は確認できなかったという結論になっております。

その理由としましては、遡上量が少なかったため、産卵状況を確認できなかったと推定され

ます。そういうのも、ことしの遡上状況は例年の10分の1程度であるので、河床耕耘の実施箇所産卵しない可能性もあるという漁協さんの意見とか、ことしは濁水の影響もあり遡上の状況がよくない、近隣の赤石川でも遡上状況がよくないと聞いているというようなそういう情報からも、やはり遡上量が少なかったため、産卵状況を確認できなかったというふうな推定ということと考えております。

ただ、新鳴瀬橋下流と清瀬橋におきましては、アユのハミ跡が確認されたため、試験施工箇所ではアユの採餌行為は行われていたのですが、本年度は試験施工箇所以外で産卵が行われたものではないかなというふうに考えられます。

次、26ページですけれども、ここについては、河床耕耘の実施後に明確な浮き石度の改善は見られませんでしたけれども、河床耕耘を実施した後に浮き石度が安定化する傾向が多く箇所で見られるということから、今回の結果から河床耕耘を維持する効果が期待できると考えています。

維持できたというところでは、鳴瀬橋下流、あと三川合流、安東橋、富士見橋下流のところが河床耕耘による浮き石度が安定しているというふうなところだというふうに思っております。

27ページですけれども、付着藻類の状況につきまして、7月末に設置した付着板の付着物を1カ月ごとに剥ぎ取り、クロロフィルaとフェオフィチンを室内試験で計測しまして藻類の変化を把握しています。

連続観測の結果から、付着板が流出した清瀬橋を除きまして、9月から10月に減少し、三川合流では8月から10月に減少しております。この減少は9月11日と10月2日の増水によるものと推定されます。

今回の結果から付着藻類につきまして、上岩木橋地点で50トン程度の流量増加で剥離が期待できますが、アユが遡上する時期は降雨が少なく、50トン程度の流量増加が期待できないことも多いことから、試験施工後の河床状況の写真からもわかるように、河床耕耘は人為的に付着藻類を剥離できるためのアユの産卵環境を維持保全する有効な対策と考えられるところです。

27ページのところから29ページには、それぞれの付着藻類の経時変化と上岩木橋地点の流量等のグラフを示しております。

○委員長代理

ただいま河床耕耘を実施して、その効果を確認した結果を説明していただきましたけれども、ご意見あるいはご質問等がございますので、しょうか。

○委員

27ページの日本語のことなのですけども、上の黄色い四角の4段目のところで、「今回の結果から、付着藻類は上岩木橋50トン毎秒程度の利用増加で、剥離が期待できるが、アユが遡上する時期は、降雨が少なく」であって、ここでアユが遡上する時期は降雨が少なく、流量増加が期待できないことも多いのでとなっていて、後半が、今度「人為的に付着藻類を剥離するため、アユの産卵環境を維持保全する有効な対策と考えられる」となっているのですけれども、これは、前半は遡上時期に耕耘すればいいですよというような言い方をされていて、後半は産卵環境で、産卵環境をつくるためには、産卵時期の直前に耕耘しなきゃいけないですよ。ですので、文章的に前半は遡上時期に河床耕耘すればいいですよとっていて、それが産卵環境維持保全につながるような書き方なのですけど、産卵時期じゃなくて遡上時期に耕耘しても、あれですよ。産卵時期までもたないですよ、恐らく。

○事務局

ご指摘のとおりで、河床耕耘そのものは、産卵期直前に実施できるほうが当然望ましいと思います。30ページのほうの説明と実はかぶってしまうのですけれども、実際に今回河床耕耘の試験施工をさせてもらったときに、漁協さんであるとかNPOさんにも現場を見ていただいて、どういう状況かを確認して、意見もいただいております。岩木川をよく見られている方ですので。それで、人が入るには、7月、8月の遡上期は、岩木川は非常に向いているのですけれども、9月になると、比較的、急に流量がふえる川なので、その時期は難しいのではないかということもご意見をいただいております。ちょっとご指摘のとおり言葉としては変なののですけれども、時期的なことを、実施できる時期を考えますと、遡上期が比較的やりやすい時期になるかなというふうに考えています。

○委員

わかりました。

○委員長代理

これは、年1回という意味でなくて、後ほどの話で出てきますけども、ある程度継続的にしていったほうが、効果が上がるという、そういう考え方でいいですね。

○事務局

そうです。

○委員長代理

25ページにありますように、ことは河床耕耘したところでの産卵は確認できませんでした。が、それ以外の場所で産卵が確認されているというようなことですので、魚の遡上量が今回は

少ないというふうなこともあったということの考察をしていますけども。

○委員

済みません、25ページで気になっているのは、試験でやりました。それで漁協さんのご意見で、遡上が昨年の10分の1程度、これがちょっと気になっておりました、考えられる要因としてコメントはなかったのか。どうして10分の1になったのか、気温だとか水温とかあると思いますが、何かご意見はなかったのかというのと、こういった10分の1のように遡上が少ないのは、ことしはたまたまというか、いろいろ漁協さんの経験上、ことしがそういう年だったのか、それとも過去にも何回かあったものか。非常に10分の1というのは、ちょっと引かかるのですが。その点について漁協さんからの意見なり過去の事例というのはなかったものでしょうか。

○事務局

まず10分の1に関しましては、漁協さんのほうではやはり流況だろうと、濁水流況だろうと考えられると言っていました。今回県内で比較的遡上量が多いのは赤石川なのですが、赤石川は大分減っているということ。あと近傍も調べたみたいなのですが、秋田県の米代川なんかでも遡上が減っているという情報でしたので、考えられるのは濁水だろうということでした。

過去の話については、余りデータがよくわからないということなので、近年との比較で考えると10分の1程度かなということのようです。

○委員

補足すると、アユの遡上って、非常に大きくいいときと悪いとき激しくて、この程度の変動というのはよくあると言えはるような形で、あと秋に産卵して1回海におりて、春に遡上してくるので、海の環境とか、去年の産卵時期の状況だとか、そんなのがいろいろ影響してくるので、そういうものの条件が全体的に悪かった、どこかが悪かったというようなことだとは思っています。

○事務局

データをもとに10分の1と言ったような感じではなくて、イメージのコメントだったと私が聞いたときは、統計も具体的にはお持ちしているかどうかまではわからないですけど、示してはいただいていないので、ここはあくまで形成的なイメージだということ。

○委員

わかりました。

○委員長代理

結果的には、保全すれば環境は改善されるよと。産卵床の衛生性には効果があるのだというふうなことになるのだろうかと思うのですが。よろしいでしょうか。

そうすれば、それを踏まえて、どのように継続的にやっていくかということになるかと思えますので、次、お願いします。

○事務局

30ページ、河床環境の改善ということでお話しするのを忘れましたが、河床耕耘の実施時に岩木川漁協さんとNPO法人岩木山自然学校に視察していただきまして、河床耕耘のイベントで実施する場合の意見をいただいております。

それをまとめたのが、下の表のようになっています。それぞれ課題がありまして、それに対する実施方法案と、こういうことをしたらいいのではないかとということで一応まとめております。

例えばイベント性に関しては、課題としましては、NPO・漁協・河川管理者・自治体が単独で実施することが難しいということで、また河川環境の学習性をテーマとした取り組みが必要であるということで、実施方法としては、事務所で実施している水生生物調査に河床耕耘を取り込んだプログラムとすることで河床耕耘の定着性を図ることもできるのではないかとか、あとは安全性に関しては、現在の岩木川は安全性の面から課題がある。河畔林が多く水辺の視界の不良箇所が多いことが要因として考えられる。河床が洗掘されており、水深が深い箇所が点在しているため、河川に入ることが難しい箇所もある。アユ釣りの上級者でなくて、川に入れない箇所もある。

それについては、実施箇所での安全性を図るため、維持管理を定期的実施するというようなこととか、実施時期については、安全性から水量が少ない時期、7月から8月に実施すると、アユの産卵期までの期間があいてしまうということで、これについては、現時点で劣化している事業箇所候補では、最初に河床耕耘の効果が期待できる河道整正を重機によって実施して、その後河床耕耘を実施する。

継続性については、その継続性を図る仕組みづくりが必要であるということで、河床耕耘を実施の継続性をアシストするために事務所ホームページの実施の状況とかを掲載する等の支援活動を図る、こういう方法案があるのではないかとということで、一応まとめさせていただきます。

次年度におきましては、今年度の検討結果も踏まえながら、アユの産卵環境への効果を上げ

るための実施規模や場所の選定方法を検討する予定にしているということでございます。

○委員長代理

ただいまの30ページの河床耕耘の継続するあり方という点に関しまして、イベント、安全性、実施時期、継続性というふうな項目に対しての意見と課題、それに対する実施方法の案ということでご説明をいただきましたけども、何かコメント等々ございましたらよろしくお願ひします。

○委員

瀬・淵を保全していくということで、学術的なアプローチでどういう形態にするのが生息域としてどういう環境がいいのかと、整備状況を含めてそういう検証を今進めていきまして、そういう目指すべき姿が見つかった後に、それを永続的に、例えば洪水があると河床形態が変わる可能性があるものですから、それを将来にわたり永続的にやっていく必要があるという中で、多様な主体の参加も求めながら、よりよい岩木川を目指していきたいということの思いを共有できる人たちが集まりまして、何とかこういう形。その中には、環境教育みたいな視点も入れ込んで、よりよい環境を次の世代に残していくのだという一つの目的意識の中で、ぜひ参加の輪を広げていきたいなという思いから、ここに取り組みとしてあらわれているところです。

ただそれは、いろいろなハードルがあるものですから、例えば安全面の確保であるとか保険の問題であるとかいろいろ問題があるものですから、それをちょっと一つずつ詰めながら試行できるところから試行しながら、取り組みの輪を広げていきたいなというふうに考えております。

○委員長代理

今後のそういう取り組みのそういう考え方を提案させていただいているということだろうなと思います。ぜひそういうふうな方向に進んでいってほしいなと思います。

ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。そういう考え方についてはよろしいでしょうか。

それでは、次の施工方法と年次計画について説明を。

○事務局

済みませんでした。ちょっと後戻りしまして。

次に施工方法と年次計画（案）ということで、まず1点目として清瀬橋上流の砂州掘削後のモニタリングということで報告させていただきます。

31ページですけれども、清瀬橋上流の砂州については、平成25年に樹木伐採と砂州掘削を行

っております、今回の事業の参考となる事例であるというふうになっております。

今回49キロ地点の横断図で見ますと、平成27年11月時点で、掘削前までの高さまで再堆積しているという状況になっています。今回砂州高のみを掘削いたしましても、既に河床が低下しているため、わずかな増水では砂州に冠水しないことから、草本類が繁茂して、砂州に冠水した洪水では、草本類で流れが遅くなって、砂州の堆積を進行させているというふうに推定されます。

このため、砂州部分のみを掘削するのではなくて、平成5年から14年で急激に減少した浅場を砂州掘削土で河床に還元して、わずかな増水で砂州に冠水させるようにする対策が必要であると考えられます。

下のコンター図ありますけれども、赤いのがだんだん赤くなっていますけれども、これが堆積してきているという状況をあらわしています。平成26年1月測量だと、薄い黄色でしたけれども、平成27年11月測量ですと、赤の部分が大幅広がっているというような状況になっていますし、右のほうの写真、さらには横断図でもわかるかと思えます。

32ページに行きまして、瀬・淵の再生・保全の整備方法（案）ということで、清瀬橋上流砂州のような砂州の再堆積を抑制するために、前回までの検討委員会で述べた砂州掘削・樹木伐採を見直しまして、平成5年から14年で急激に減少したアユの生息環境に適した河道環境の平水流量時の水深が0.2から0.4メートルの浅場を回復することを目的とした整備を提案したいというふうに考えております。

具体の整備方法の設計は、次年度に測量を実施しまして、設計を行います、施工事例がない対策のため、モニタリングと評価を行いながら整備方法を見直しながらか進めていきたいというふうに考えているところです。

水深が0.2から0.4の浅場の河道整正効果の維持を図るために、人為的に付着藻類を剥離できる河床耕耘を関係団体で実施できるように協働する方針で進めたいというふうに思っています。また、富士見橋下流におきましては、河道整正で河床に還元した土砂が、洪水で流出しないように、河床にブロックを配置する試験的な取り組みも実施していきたいというふうに考えているところです。

四角で囲んでいるところでは、①として整備方法として、水深が0.2から0.4メートルの浅場の河道整正ということでイメージ的なものでしか示せませんでしたけれども、こういうイメージで進めていきたいと。

②整備効果の持続ということで、河床耕耘による維持ということで、ここに書いているよう

に協働での河床耕耘を維持する方針を持っていきたいと。

③として、整備効果の持続ということ、河床へのブロック配置ということを試験的な取り組みとして進めてまいりたいというふうなことで考えているところでございます。

33ページからは、それぞれの新鳴瀬橋、三川合流、安東橋の平成27年11月時点での写真を、実施する箇所の写真をつけております。34ページに清瀬橋と富士見橋下流についてつけております。

35ページですけれども、先に挙げました砂州掘削箇所の施工順位につきまして、優先順位といたしましては、産卵場環境として要望が高い箇所を優先順位としてつけています。今考えているのは、安東橋を一番、最初にやりまして、次に清瀬橋と三川合流、富士見橋、鳴瀬橋下流というようなことで、今施工年次としては考えているところです。

以上で、施工方法と年次計画（案）についての説明を終わりにしたいと思います。

○委員長代理

ただいま31ページから35ページまでの施工方法とその考え方、それと場所と施工する順番ということでご説明をいただきました。

32ページにあるように、基本的に四角の2行目に平水時流量の水深は大体0.2から0.4メートルの浅場（瀬）を回復するというを目的として整備方法を提案させていただいているということです。

32ページの真ん中には、土を寄せるとか、あるいは盛りかえるとか、そういうふうな考え方を提案させていただいていましたので、これに対してご意見あるいはご質問等ございましたら、よろしくをお願いします。

○委員

これは、整備した後、何年間かモニタリングとかはされるような格好なのですか。その整備した場所。

○事務局

はい。モニタリングをする計画は考えております。

○事務局

最終の施工から3年は実施していきたいと考えていますので。

○委員長代理

整備する考え方としては、32ページの①をやって、次②、③というふうな順番でやっていくという考え方で理解すればいいのですか。

○事務局

順番としまして、①はそうなのですが、③についても、これは場所によってこれでやるということになりますので、それと継続して②というのが後で、後追いという言い方はおかしいですけどもやっていくというような形。

○委員長代理

③の河床へのブロック配置は、富士見橋下流で試験的な取り組みをやっていくということですよ。

35ページに、その場所がありますけど、富士見橋のところは、特に試験的にまた、別途やるという考え方ですか。

○事務局

施工箇所の話でよろしいのですよね。順番のほうは後ろのほうで次に説明に、ご提案をさせていただきます、こっちからいいかというのを、また後でご議論していただきたいなど。

○委員長代理

わかりました。

南先生、何かございませんか。

○委員

今見ていて、32ページでブロックを配置する試験的な取り組みで、三川合流が外れたのはなぜかなと思っていたのですが。ここはそんなに流れが速くないとか、特徴があるのでしょうか。5つあるうちの4つしかないのは、なぜなのか。

○事務局

5カ所は入れてございまして。

○委員

32ページの③のブロック配置で、「ブロックの配置は」と書いてあって、河床への関連土砂が流出する可能性がある新鳴瀬、安東、清瀬、富士見で、三川、私が間違っているのかな。33ページだと3カ所あって、私が図面の見方が間違っているのかな、34ページがあるから、全部で5カ所かなと思ったのですが、何で三川合流入っていないのか。

○事務局

ブロックの配置を全てやるかどうか、ここ具体的に全部実施すると書いてしまっていますが、箇所ごとにまだ具体的に絵を描いて、実際どういうふうにするかというのをまだ具体的に示していないので、これが必要かどうかということも含めて、箇所ごとに、方針としてはこんなイメ

ージだと、これをご了解いただければ、箇所ごとに検討してみたいということで。

○委員

実施してみて、もしかしたら三川もあり得るということですね。

○事務局

はい、ブロックがなくなる可能性もありますので。

○委員長代理

ブロックはこの4つの地点でやるということですね。

○司会

それも含めて。

○事務局

ブロックが必要かどうかも含めて、現地で検討し、こういったブロックを置くと維持できるのではないかという一つの提案なものですから。これはちょっと実施するかどうかということになると、また具体的に。

○委員

入れた後も、土砂の流出がどのぐらいのスピードで進むかをまだ具体的に検討してないので、本来であれば、三川合流もここに入ってなきゃならなかったと。だからそこまで特定できてないのですけれども、要はそれをこの後検討しますということです。

○委員長代理

モニタリングを通じてという。

○委員

実際工事で、ブルで押し入れることになると思うのですが、その入れた途端に流れていくようではもたないので、例えば下流側に、小口止めの的にブロックを入れるという方法もあるというふうに今想定しているのですが、それをどこでやるかがまだちょっと、実際現地の測量をかけてみて、どのぐらいの、お盆のような形になっているのであれば入れれば埋まるでしょうけど、あとは掃流力との関係で流れていくかどうかという検討になるのですが、ここはもう少し詳細に検討させていただきたいと。だから、それぞれの箇所別にその計算が終わってどこかを外したということではないと、そこまで至ってないということです。

○委員長代理

わかりました。よろしいでしょうか。

順番としては、35ページにありますように、安東橋をやって、清瀬橋、三川合流、あと富士

見橋、新鳴瀬橋と、そういう順番でやっていくということですね。

○事務局

まず、一番可能性がある安東橋でやってみたいというご提案なのですが、実は事前に岩木川漁協さんにもお話をさせていただいて、方向性としては、今回この示している内容は、方向性としてはいいだろうというお話をいただいています。安東橋からスタートするという話も、それもそこからスタートするのはいいよというような意見はいただいています。ただ、漁協として、組合員の意見を聞いた上で、実際に実施するときには、お話を組合員にも周知した上で、その意見を反映したいということも伺ってございます。ということで、一応補足させていただきます。

○委員長代理

はい、わかりました。よろしいでしょうか。

それでは、他にご意見がなければ、次のモニタリング方法について説明を。

○事務局

36ページからモニタリングの方法ということで記載しております。

モニタリングの方法としましては、2段階で実施したいというふうに考えております。施工前モニタリングということで、5カ所の施工候補箇所で、同時期に実施しまして、モニタリングデータの初期値を取得したいというふうにまず考えております。施工後のモニタリングとしましては、施工箇所ごとに施工年の翌年から3カ年連続で実施したいというふうに考えております。

モニタリングの項目につきましては、ここに書いています河道特性評価と河床の環境評価、産卵確認評価、この項目でやりたいというふうに考えております。河道特性評価につきましては、当該区間の河川の横断測量を実施しまして、河床コンター図を作成し、水深が0.2から0.4の浅場の支配面積を測定すると。河床環境評価といたしましては、瀬・淵・早瀬を目視により分布を作成しまして、浮き石度の計測なり付着板による藻類の付着量調査をしたい。産卵確認調査としましては、産卵状況の確認調査ということで進めたいと。産卵を確認することで、魚類生息環境の適正も評価をしていきたいというふうなことで考えております。アユの産卵確認というのは、年度ごとに遡上量の確認状況にも影響することということもありまして、産卵環境が類似するウグイについても、確認評価を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。

具体的なやり方ということでは、ここの囲みに書いています内容になっております。

あと、37ページにモニタリング評価の進め方ということで、それぞれ年次ごとに現地検討会なり、あとは施工をこの年にやるということで、先ほどの施工年次と合わせた形でモニタリングの工程もこちらに示しています。

以上です。

○委員長代理

ただいま今後のモニタリング調査の方法と計画の考え方ということでご説明をいただきました。ご意見あるいはご質問ありましたらよろしく申し上げます。

○委員

モニタリングを3年間続けてもらえるということで、非常によいと思いました。どうしても川、元の川の形に戻りたがるとお思いますので、その辺、もしモニタリングですぐ戻ってしまうような場合なんかは、やはり次の計画なんかにも反映していくような形にぜひお願いしたいとお思います。

○事務局

また経過もこの委員会でご報告させていただきながら、ご意見をいただいて、また次に進めるような取り組みをしたいとお思います。

○委員長代理

アユの産卵期には、先ほども年で結構変動するのでということで、ウグイも確認するということですが、それに関してコメント等もしあれば。

○委員

よいのではないのでしょうか。

○委員長代理

わかりました。ほかにございませんでしょうか。

○委員

モニタリングをしていただけるようで、非常に貴重なデータがとれるのかなと期待をしておりますが、先ほども言いましたように、アユが産卵するためには、水深と、あと速さも重要だと思しますので、簡単な現地用の流速計でいいですから、河道特性で横断するときに、できれば簡単な流速をはかって項目を追加していただけないかなというお願いです。

○事務局

わかりました。

○委員長代理

その際の流速の深さ別は、そこまでは要りませんか。

○委員

それは大変だと思いますので、河床から5センチから10センチぐらいとか。実際にアユがおるところの1点だけでもいいのかなと思います。高さ方向にやると、多分大変だと思います。

○委員長代理

そうですね。河床のというか、石のちょい上くらいのところ、あそこですればなおデータとしては生きてくるのではないかということですので、参考にしていただければと思います。

ほかにございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

そうすれば、次に、最後の第6番目について、よろしく願いいたします。

○事務局

最後のページ38ページですけども、弘前市上水取水堰周辺の遡上環境改善の状況報告ということで説明したいというふうに思います。

弘前市上水取水堰下流の課題では、ゴム堰が起伏しているときに、右岸側からの越流が卓越していくために、魚道がない右岸側に迷入する魚類が多く見られていた状況がありました。

弘前市において平成24年からラバーゲートの空気圧を調整しまして、魚道のある左岸側の越流を多くする調整を進めています。そういうことで現在では、平常時は左岸側のみから越流するように改変されてきているのが実態でございます。

渇水時に魚道下流の状況を確認いたしますと、護床工ブロックの下流で河床が低下して、河道から魚道への水面が不連続となる状況が確認できたということで、護床工下流で測量を実施した結果、平成24年と27年で2から3メートル程度の洗掘が発生しておりまして、洗掘箇所ですら正常流量相当での落差が発生しているという状況にあります。

こういうことから、洗掘箇所を袋詰め玉石で埋め戻しを行いまして、水位の堰上げを図りまして、河道から魚道への水面形の連続性を図る工事の実施を今後行いたいというふうに考えているところでございます。

こちらに縦断図みたいな絵を描いているのですけれども、あくまでもイメージということで、測量はしているのですけど、まだ設計図までできていないというところがありまして、イメージとして、袋詰め玉石を使って水位の堰上げをできないかということで今考えているところです。これについては、詳細を詰めまして、また後ほど委員の先生方を含めて、相談しながら進めてまいりたいというふうに考えているところです。

今回この取水堰周辺にかかわって、弘前市さんで第3回の検討委員会のときに参加されてい

まして、それで持ち帰って検討するという話もございましたもので、それについて委員の方から意見をいただいていたので、それをお話ししますと、第3回検討委員会での議事内容について内部で検討いたしました。魚道の下流の護床ブロックの撤去という話がありましたが、そうした場合、河床の掘削による取水堰、ラバーダムの構造が不安定になるというのが一つありまして、もう一つは袋詰め玉石工で水位が確保できるのか疑問であると。これは袋詰め玉石で段階的に護床のブロックを取って、そこを簡易的にまずやってみようという話があつて、それについても検討したのですが、そこには水位が確保できるかちょっと疑問があるということと、あとは魚道入り口の落差については、魚道と護床ブロックの間では落差がなくて、護床ブロックと下流の箇所には落差が発生しているのではないかという意見がありまして、ということは、弘前市さんではその河床のほう、護床工よりも下流については、河川管理者さんをお願いしているということでございます。

ただ、弘前市さんとしましては、新たな遡上環境の改善策についての効果を確認するために、河川管理者と協力しながら魚道の遡上調査も検討していきたいというような考え方ですということで意見を寄せていただいておりますので、そこは協力しながら進めていきたいというふうに思っております。

○委員長代理

ありがとうございました。ただいま38ページの考え方に加えて、弘前市さんのほうからのご意見も紹介されていきましたので、それを参考にしながら、ご意見あるいはご質問等ございましたら。

38ページの右下にある図でいくと、護床工からの下流側の洗掘している部分を少し、石等々でもいいのでこういうものを入れて、河床を少し持ち上げて水位を高くして、堰上げさせていくというふうな、そういうふうな基本的な考え方でいきたいということですね。

○事務局

余りにも漫画過ぎて申しわけありません。もうちょっときちんとしたものを提示した上で、また実施のご相談をしたいと思えます。

○委員長代理

基本的には、水の流れをうまく連続させてやれば、うまくうまっていくので、考え方としては、私はいいのではないかと思いますので、あとどういうふうにしていくかというその実施のことだと思いますので。ほかにご意見。よろしいでしょうか。

そうすれば、議事については、以上ですので、これで議事は終了させていただいてもよろし

いですか。

○事務局

弘前市のほうではなくて、先ほど瀬と淵の再生についての実施に当たってが、今回方向性をこれでご了解いただきましたので、具体的な実施のものを、我々が作成をした上で、またご提示をさせていただいて、さらには現地のほうでも確認していただければと考えてございます。

そこには、当然漁協さんのほうにも一緒に立ち会っていただきたいなと思っております、この前もそのお話をさせていただいておりますので、そういったことで、次回実施前にまた対応させていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○委員長代理

そのようにしていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。それでは、これで、議事のほうは終了させていただきます。つたない司会で、ピンチヒッターで申しわけありません。よろしく申し上げます。

4. その他

(1) 津軽ダムにおける土砂還元について

○司会

ありがとうございました。それでは、その他ということで、津軽ダム工事事務所さんのほうから、土砂還元についてのご報告等をいただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○事務局

それでは、資料としましては、A3横の津軽ダムにおける土砂還元についてということで、報告をさせていただきます。

その前に事業概要を、1ページを開いていただいて、津軽ダムがダム下流への河川環境保全対策としてということで、一応何点か施設を設けたりしているところを、ご紹介をさせていただきたいと思っております。

まず1点目、1ページの目的のところ、2つ目、流水の正常な機能の維持ということで、上岩木橋に対して5トン、あるいは五所川原に対して19トン、満足するような維持流量を流すということが津軽ダムの目的としてございます。

それと、続きまして、事業概要の5ページ、環境保全への取り組みということで、これまで目屋ダムがありましたけれども、非常に貯水池の濁水が長期化する。それが岩木川においても

あらわれているというようなことで、津軽ダムにおいては、洪水時の濁水対策としてコンジットゲートを設けていたり、あるいは濁水時の対策ということで、貯水池の中に粒子のこまい部分があって、それが流れ出ることによって再懸濁を起こすというようなことがありますので、水質保全施設であったり、その上流から堤体まできれいな水を流すための清水バイパス、こういったものを、設置をしております。

それと、ダム堤体のほうには、放流水温の温暖化の対策というようなことで、選択取水設備を、設備を設けているようなところでございます。

それと、下流の関係、河川環境保全ということで土砂還元というところをやっているところでございます。

土砂還元のところについて、本日報告ということで、資料に沿って説明をさせていただきたいと思います。

これまで目屋ダム上流にありましたけれども、昭和35年にダムが完成をしまして、上流からの土砂が流れてこない状況がありました。そういった状況の中で、ダム下流においては、河床の低下で、河床構成材料の粗粒化が進んできているところでございました。その写真が、1ページの左のほうに、こういった現象で、ダム下流のところについては、こういった状況になっていると。

資料、こちらの資料の1ページの左下の写真のところでございます。ダム下流では河床が低下して、淵の深堀れが、あって、河床の構成材料の粗粒化が進行しているというような状況でございました。

こういった河川環境の変化がありましたので、津軽ダムにおいては、これらよりよい河川を目指すということで土砂還元をやっていこうということでございます。

ページの中ほどに縦断図といいますか、絵がついてございますが、河床低下、先ほど写真で見ていただいたところについては、大体ダムから1.6キロ区間、あるいは河床材料、構成材料の粗粒化に当たっては大体3.2キロ区間と。それと津軽ダムができることによって減水区間がなくなるということで、これまで目屋ダムは、ダムから取った水を発電のために岩木第一発電所、ここで発電をしておりました。ですから、3.2の1.4ですから4.6キロ区間にわたっては、今まで支川からの流入がない限りは、ダムからの放流というのはほとんどなかった状態でございます。それが、津軽ダムができることによって、この第一発電所からの放流ではなくて、ダムから放流をすると、発電所もダム直下にありますので、この区間が、減水区間が解消されるというようなことでございます。

こういったことを踏まえながら、土砂還元をやることによって河川環境を改善することができらるだろうと。それと当然水を流す、土砂還元をすることなので、砂礫、川底に砂礫をふやして、水生生物の生息がしやすい川をつくっていくというようなことで、これまでも土砂還元をやってきたところがございます。

右のほうについては先ほど言いましたように、こういった状態から下のような河川になるのではないかというようなイメージでございます。

次のページに行っていただいて、これまで土砂還元については、平成22年から26年まで、実際に土砂を置いて土砂還元についてやってきたところがございます。

詳細については、次のページ、3ページのほうをご覧ください。22年10月には、平沢川合流点のところに予備試験的にここに土砂を置いて、状況がどうかということで、トレーサーの追跡試験あるいはウグイの産卵場の調査というようなところをやりました。

24年3月にも、これはダムの下流、直下流にあります、ここに土砂を置いて、6月あるいは次の年の6月にトレーサー追跡とウグイの産卵場の調査、それと25年7月にも直下流に土砂を置きまして、26年6月に追跡調査をやったところがございます。

26年9月に、再度もう1回土砂を置いたというようなところで、これまでやってきたところがございます。

これまでの効果というようなところで、下のほうに書かせていただいております。1つとしましては、ウグイの産卵場が増加をしているということで、土砂還元、土砂を置いて流されることによって、新たにこれまでなかったウグイの産卵場が何点か確認されていると。具体的に言うと、上のグラフでいくと赤丸のところと赤丸の白抜きのところ、ここがこれまでなかったところにウグイの産卵場が確認をされているというようなところがございます。

2つ目の効果としましては、ウグイの当歳魚の増加ということで、地点としましては、上のグラフでいくと77.2キロ地点のところでウグイの当歳魚がどうかということで調査をしました。23年調査したときには、ここはまだ土砂還元をしていない、上流側については、まだ土砂還元をしていない時期ですので、個体としては、2個体確認されたのですが、その後、25年、26年に当たっては131と34ということで、多少ばらつきはありますけれども確認をされているというようなところで、効果としてこういった効果があったというところがございます。

それと、3つ目の効果としまして、ちょうど平沢川合流点から下流付近のところで、河床構成材料の調査をさせていただきます。

ちょうど右下のところに平成22年9月の試験前の状態と、23年6月の融雪後の出水、出水後の

状態ですけれども、それぞれ粒径のところを見ていただければわかるのですが、当初のときは、200から500ミリの石が多かった状態が、その約10カ月後になれば100ミリから200ミリ、あるいは50ミリから100ミリの小石、粗礫がふえているというような状況で、その付近にはウグイの産卵場も新たに確認されているというようなところで、効果としてはこういった効果があらわれてきているというようなところでございます。

最後、4ページに行ってください、今後期待されるというようなところで、これまで土砂還元をやることによって、露岩とか大きな石が目立っていた瀬が減少して、砂礫とか小石の堆積がする瀬が増加してきているということと、河床への土砂堆積で、ダム堤体から常時放流されることによって、これまでほとんど淵しかなかった区間に瀬と淵が交互に形づけられていくのではないかということと、砂礫とか生息環境、繁殖環境として利用するウグイとかカジカの生物がふえることが期待されるのではないかというようなことで、一定の効果はあるものというところで期待をしているところでございます。

4ページの下の方には、アユの確認ということで、こういったことでアユも多少確認をされているというところでございます。

それと、今後の方向ですが、26年度に土砂還元、土砂を置きましたので、今後土砂の移動状況を確認しながら、今後どこに置けばいいのかというところも検討しながら進めていきたいというふうに思っているところです。

今年度、今後やる土砂還元の土砂については、これまで目屋ダムがありましたけれども、その貯水池の上流側の土砂をある程度仮置きをして、今後置けるような状態で仮置きをしているというようなところで今後進めていきたいなというふうに思っているところでございます。

土砂還元についてはそういう状況でございます。

○司会

ありがとうございました。本日の議事、それから以降につきましては。

○事務局

もう1点、チラシを配らせていただきました。こういった機会の説明をさせていただきたいと思えます。ダムでいくと、今後ダムツーリズムというようなことで、ある程度インフラ整備をしたものを見学会だとか地元の活性化に使っていかうというようなことで、今、特にダムはそういう動きをしてございます。

ことし4月20日に基調講演というのとパネルディスカッションということで、水源地域の活性化とか官民協働でやるためにはどうしたらいいのか、あるいは3首長さんを集めたパネルデ

イスカッションを4月20日に西目屋村の公民館で開催いたします。その後にダムの見学会もありますので、このチラシできたばかりなのですが、主催は西目屋村でございます。津軽ダムは協力ということでもありますので、時間があれば、ぜひともご参加いただければということで、PRさせていただきたいと思います。よろしくお願ひしたいと思います。

5. 閉 会

○司会

本日は長時間にわたりまして、まことにありがとうございました。これをもちまして第4回の岩木川魚のすみやすい川づくり検討委員会を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。