

# 第7回 九頭竜川自然再生計画検討会

## 議事詳録版

平成20年12月17日(水)

14時00分～16時00分

於：福井市地域交流プラザ 研修室607

国土交通省 近畿地方整備局  
福井河川国道事務所

## 開会

事務局	<p>本日は、大変お忙しいところをご参加いただきまして、ありがとうございます。ご案内申し上げました定刻となっております。ただいまより第7回九頭竜川自然再生計画検討会を開催させていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。</p> <p>なお、本日は、福井県自然保護課の松村構成員、事前に欠席とのご連絡をいただいております。よろしくお願いいたします。</p> <p>まず最初に、お手元の資料のご確認をお願いいたします。資料 - 1 の検討会議事次第、資料 - 2 として出席者の名簿、資料 - 3 として本日の配席表、それから資料 - 4 として本日の第7回検討会の資料ということでございます。ご確認のほどをよろしくお願いいたします。</p> <p>それでは、お手元の議事次第にのっとって進めさせていただきたいと思っております。本日は第7回ということで、自然再生の終局にそろそろ入ってきているわけですが、資料 - 4 をごらんになっていただきますと、2 ページにありますように、支川・水路の連続性の再生と地域連携方策について、ご議論のほどをよろしくお願いいたします。</p> <p>それでは、議事進行に当たりましては、先生によろしくお願いいたします。</p>
座長	<p>それでは、これから議事を進行させていただきます。</p> <p>全体を2つに分けて、議論を進行させていただきたいと思っております。最初のほうは、支川・水路と本川の連続性の整備目標及び整備メニュー、さらに段階的整備計画とモニタリング計画まで、なるべく簡単にご説明いただいて、その後、支川・水路と本川の連続性についていろいろご意見を伺いたいと思っております。その後、地域連携方策ということで、よろしくお願いいたします。</p>

## 議事

事務局	<p>それでは、資料に基づきまして説明をさせていただきます。前のほうのスクリーンにも出ておりますので、それも一緒にごらんになっていただければと思います。</p> <p>9月に行いました第5回検討会では、砂礫河原の再生、前回は水際環境の保全再生について、整備目標の設定、段階的整備計画、モニタリング計画について説明をさせていただきます。今回につきましては、支川・水路の連続性の再生ということで、整備目標の設定、段階的整備計画、モニタリング計画について、地域と一体となった自然再生事業の推進に向けた地域連携方策についても説明をさせていただきます。</p> <p>支川・水路の連続性再生計画の流れでございます。</p> <p>具体的な整備目標の設定を行い、再生の概略方針の整理を行います。メニューと</p>
-----	--

しましては、スロープとか魚道の設置としております。段階的整備計画につきましては、実施方針について考え方の整理を行い、優先整備箇所現状を踏まえ、対象箇所での整備内容の設定を行います。また、段階的整備計画を踏まえて、モニタリング計画を定めるといった流れで行っていきたいと思っております。

整備目標の位置づけでございます。

再生の目標と整備方針につきましては、第3回と第4回の検討会において説明をさせていただいております。目標としましては、本川と支川・水路間における生物移動の連続性の再生、整備方針はスロープと魚道等の設置による魚類移動の連続性の確保としております。

また、具体的な整備目標としましては、多様な魚種の遡上、水路内の多様な流れの形成、それと生物の生息域拡大としております。

次に、整備目標の設定でございます。

整備目標の1番としては、多様な魚種の遡上・降下ということで、分断された連続性を回復させると同時に、底生魚等の遊泳力の小さい魚も遡上ができるようにするというものでございます。

2番目としましては、水路内の多様な流れの形成ということで、流速が速いところ、遅いところ、あるいは水深が深いところ、浅いところなど、また魚が遡上するに当たって休憩ができるような環境、こういったことも考慮する必要があるかと思っております。

整備目標の3番目ですけれども、生物の生息域の拡大ということで、本川から支川、あるいは支川から本川へと生物が移動しやすい環境を形成することにより、生物の生息域の拡大を図るというものでございます。

再生整備対象箇所でございます。これにつきましては、昨年度の第3回検討会で設定されております。相当時間もたっておりますので、再度説明をさせていただきます。

まず、直轄区間における国管理の樋門等は、九頭竜川で10カ所、日野川で7カ所の17施設がございます。その中から落差がある箇所あるいは水深が浅い箇所の抽出を行って、その中から支川の自然性が高いところを再生対象箇所ということで、5カ所選んでございます。その5カ所の中で、流域で活動されている団体がある場合には優先整備箇所、ここでいいます芳野川、志津川、狐川、ない場合は再生箇所ということで、底喰川、未更毛川というふうに設定をされております。

続きまして、再生の整備メニューでございます。

具体的な整備メニューとしましては、魚道の設置、水路への集水としております。落差解消と水深確保を必要とする対象河川としましては、先ほども言いましたけれども、芳野川、志津川、未更毛川となっております。再生方針としましては、プールタイプ型の魚道の設置ということで、ここでは例としてハーフコーン型魚道の設

置をイメージして、イメージ図をつけております。また、水深確保を必要とする対象河川につきましては、狐川、底喰川、再生方針としましては、ストリームタイプ型の魚道の設置ということで、例としまして、粗石つき斜曲面魚道の設置をイメージしております。基本的には、このような方針としておりますが、河川の特性あるいは維持管理の問題等を踏まえながら、現地に適した対策を施していきたいと考えております。

次に、段階的整備の実施方針でございます。整備の段階としましては、ステージ1から3までの3段階の整備を考えております。

まず、ステージ1でございますが、優先整備箇所の中で特に優先度の高い箇所を対象としております。ここでいう優先度の高い箇所としては、著しい落差があることと支川での環境整備が進んでいる箇所ということで、芳野川樋門を考えております。また、施工後は、整備効果の検証を目的にモニタリングを実施する予定にしております。

ステージ2でございます。ステージ1のモニタリング結果等を踏まえ、他の優先整備箇所の整備を行うということで、志津川水閘と狐川樋門を考えております。

ステージ3につきましては、優先整備箇所での結果を踏まえ、再生箇所の整備を実施するというものでございます。ステージ3の整備実施後につきましては、水辺の国勢調査あるいは県の魚類調査等を活用しながら、モニタリングを行うというふうに考えております。

次に、今まで実施しました本川と支川での間の魚類調査の状況でございます。

まず、芳野川と志津川につきましては、平成19年の7月、10月に調査をしております。表の右上のs t 1、s t 2の区分けは、樋門の本川側がs t 1、支川側がs t 2という位置づけをしております。狐川については、s t 1は、平成15年に水辺の国勢調査をやっておりますので、これを参考にしております。s t 2については、翌年の平成16年、福井県河川課が実施した調査結果に基づいております。結果を見ますと、すべての支川において本川で確認された魚種の数よりも少なくなっております。また、支川側でのハゼ類の確認も少ない。これも当たり前といえば当たり前ですが、そういった結果になっております。

次に、対象とする魚種でございます。

対象とする魚種考慮するに当たっては、支川を利用すると考えられる対象魚種ということで、純淡水魚、回遊魚、周縁性淡水魚に分けられますけれども、周縁性淡水魚は本来は海水魚ということで、ここでの対象魚種としては、純淡水魚と回遊魚としております。

次に、遊泳力から見ますと、コイ、オイカワ等の遊泳魚とドジョウ、シマヨシノボリ等の底生魚に分類されます。一般的に底生魚は遊泳力が小さいということで、多種多様な魚類の遡上という観点から、対象としては底生魚としております。

以上の2つの観点から、対象とする魚種としては、シマヨシノボリ等のハゼ科魚類を対象とするというふうにしております。

次に、連続性確保の対象とする時期でございます。支川の現状と魚類の支川利用の点から必要な時期を整理しております。

まず、支川の現状でございますけれども、しろかき期とかんがい期の2つについては、比較的流量が大きいということですが、自己水源のない支川、要は山からの水が流れてこない支川におきましては、非かんがい期の流量が著しく小さくなるという状態になっております。しろかき期は、田植え前に田んぼの中に水を入れてかきならす時期でございますが、一般的には4月の初めごろから5月の連休あたり、中旬ぐらいまでとなっております。かんがい期につきましては、田植えが終わって、田へ用水を引く時期ということで、通常5月の連休あたりから、場所によって違いますけれども、一般的にコシヒカリであれば9月10日前後に刈り取りがあります。また、おくてであれば日本晴等、若干遅い時期ということで、5月中旬から9月末ぐらいまでがかんがい期かなと考えております。

次に、支川利用の観点から、産卵とか、本川の増水時において避難場所としての利用が考えられます。

以上の2点から、対象とする時期につきましては、しろかき期からかんがい期としております。ただ、非かんがい期における遡上についても、できるだけ考慮する必要があるかと思っております。

次に、芳野川樋門の現状でございます。

図面の右側から左側に向けて芳野川が流れております。ここでは、樋門の出口と堤外水路出口の2カ所に大きな落差がございます。図面の中で落差と書いているところが堤外水路出口で、落差が約1mございます。左下の写真でございます。落差の樋門出口では約50cmの落差がございます。右上の写真でございます。また、芳野川では、環境に配慮した河川の整備が進められております。上流部では現在も工事が行われているといった状況でございます。

芳野川樋門での整備内容（案）でございます。

まず、落差を解消するために、プールタイプの魚道を設けることを検討しております。樋門のはけ口はスロープ状として、堤外水路部にはハーフコーン型の魚道を設けるということで、落差をなくすように考えております。また、上流より流れてくる水を集水して魚道内の流量を確保するためと、上流からのごみあるいは土砂の堆積等を防ぐために、維持管理の面から漏斗状の形状としております。

次に、モニタリングの考え方でございます。

まず、整備目標の多様な魚種の遡上・降下につきましては、遡上する魚種、またその数を評価内容としております。2つ目の水路内の多様な流れの形成につきましては、評価内容としましては、整備後における魚道内の適切な水深確保と流速の状

	<p>況でございます。3つ目の生物の生息域の拡大につきましては、支川における生物の生息状況としております。</p> <p>モニタリングの実施方針でございます。</p> <p>整備目標とか段階的整備計画を踏まえ、モニタリングを行うということで、砂礫河原、水際環境と同じように、日常、短期、中長期の3区分に分けて行うこととしております。</p> <p>日常モニタリングにつきましては、河川巡視時の観察とか、地域住民からの情報提供等により状況の把握を行うというものでございます。短期モニタリングにつきましては、整備後のモニタリングとしております。中長期モニタリングにつきましては、水辺の国勢調査、あるいは福井県が行う環境調査等をもとに行っていくということで考えております。</p> <p>短期的なモニタリング計画でございます。ここでは、物理環境と生物環境に分けております。</p> <p>まず、物理環境の水路内の流れでございますけれども、魚道内の多様な流れの形成状況を把握するというので、水深あるいは流速をはかるというものでございます。</p> <p>生物環境で、魚類の遡上状況につきましては、魚類調査により遡上状況を把握するというもので、遊泳魚あるいは底生魚等の多様な魚種が遡上しているかどうか、確認を行うということでございます。本川・支川間の利用状況につきましては、本川での魚類の確認状況を踏まえ、支川側でも確認を行って、生息域を把握するというのでございます。</p> <p>また、調査時期につきましては、先ほども言いましたけれども、しろかき期からかんがい期を想定しております。</p> <p>次に、中長期的なモニタリングということで、ここでも物理環境と生物環境に分けております。</p> <p>まず、物理環境の水路内の流れ、これも先ほどと同様に、水深や流速、あるいは土砂堆積等の状況を確認するというふうにしております。</p> <p>生物環境の魚類ですけれども、遡上する魚種、あるいは魚類の生息範囲を把握するというので、水辺の国勢調査結果あるいは福井県における魚類調査結果等を活用するというふうにして、調査時期については、ここでもしろかき期からかんがい期を想定しております。</p> <p>以上でございます。よろしくお願いいたします。</p>
座長	<p>それでは、今ご説明いただいたところを通して、本川と支川・水路の連続性の回復につきまして何かご意見等ございましたら、お願いします。</p> <p>細かいことはいろいろあるんですが、委員、何かございますか。オイカワは福井にいたんですか。</p>

構成員	あれはもともと自然分布じゃなくて、稚アユについてきたと思います。戦後間もなく稚魚の放流をやりました。あのころから来ています。
座長	一つの指標に入れておいてもいいんですか。カワムツのほうがいいんですか。
構成員	自然分布種としては、カワムツのほうがいいですね。
座長	カワムツB型、だからカワムツですね
構成員	昔はA、Bと言っていましたが、今はA型をヌマムツ、これも稚アユについてきました。昔からいるのはB型、カワムツのほうです。
座長	ヌマムツも結構ふえているんですか。
構成員	ここ 10 年ぐらいの間ですかね。ともかく稚アユの放流と一緒についてくるんです。
座長	全国的なあれですな。
構成員	だから、自然分布種を対象にして考えられたほうが良いと思います。
座長	オイカワが一番繁殖するので、どうしようもないですね。
構成員	あれは繁殖力が大きいし、どこにでもいますわ。
座長	メダカは、福井の状況はどうなんですか。
構成員	かなり減ってきましたけれども、まだ部分的には残っています。絶滅まではいきません。昔とはかなり生息地も量も減ってきております。福井県では絶滅危惧のⅡ類でしたか。
座長	環境省でⅡ類じゃないんですか。
構成員	福井県でも中程度の段階ですかね。絶滅寸前ではないですが。
座長	減った理由は何ですか。
構成員	昔は田んぼとか小川にたくさんいましたが、生息場所が悪化しまして、例によって水路はコンクリート張りになるし、田んぼは中干して、からからになるときがありますから、しばらくいても長続きできないんですね。だから、ため池とか、そういうところへ避難したのだけが残っている。農業水路でも草が生えているところがあると、昔の土水路が残っているところがありますから、そういうところにまだ残っている状況です。
座長	もう一つ伺いますけれども、ヨシノボリは海から上がってくるので、連続性の指標として考えていると。
構成員	ヨシノボリも何種類か分けられていますけれども、一括してヨシノボリは海と川を行き来しますから、通し回遊魚の代表として取り上げていただければ結構だと思います。
座長	シマヨシノボリとトウヨシノボリ、福井はそれが多いいんですか。
構成員	シマヨシノボリもオオヨシノボリも自然分布としてかなり広く分布しています。
座長	これは不連続が連続になった指標として、1ついいと。

構成員	そうです。
座長	でも、吸盤が何かで、遡上力はかなり強いですね。
構成員	底生魚の中でも吸盤を使います。ただし、底生魚で吸盤のない、例えばカジカとかアラレガコとかは非常に遡上力が弱いと言っていいと。
座長	ヨシノボリが上がらないようなのは問題外のところなので、つながっていなかったのがつながったという指標としては、これだけでよろしいんですか。
構成員	ヨシノボリよりもっと弱い、ここには載っていませんけれども、例えば通し回遊魚のカジカの仲間に……
座長	でも、カジカは、上がった先で生きていけるような支川じゃないと思うんです。
構成員	そういう種類と海と川を行き来するのとあるんです。
座長	小卵型と大卵型でしょう。それを指標にしても、上がったところで生きていけないような環境だと思うので、ちょっと厳し過ぎるような気がするんです。
構成員	<p>そうですね。ヨシノボリならヨシノボリでいいと思いますけれども、自然度の高い河川で回遊性のカジカが上がってくるところもあることはあるんです。ここで取り上げている芳野川とかは、昔のことは私は知りませんが、ヨシノボリ等でいいんじゃないかなと思います。</p> <p>それから、底生魚にドジョウが拳がっていますし、ドンコは純淡水魚ですが、純淡水魚も川を上下、行き来しますので、通し回遊魚だけ行き来すればいいというものではないですね。フナやコイなんかは、産卵期になると本川から支川へ入り、場合によっては田んぼの中へ入ってくる。そういう通路を確保することが大切です。もっとも今は、田んぼと用水路の落差が非常にきつくなって、保護のために水田魚道なんていうのをかけるような時代になってきましたが、昔の田んぼと今の田んぼの状況が少し変わってきていますから、田んぼのことまで考えにくいかもしれませんが、少なくとも小川と本川との行き来はしてやるような配慮が必要だと思います。</p>
座長	では、ヨシノボリはご提案のようしておいて……。
構成員	つけ加えておきますが、ハゼの仲間でごクラクハゼというのがありますね。海水魚や汽水魚と同じように扱っていますが、もしそういうことがわかった上で書かれたのならともかく、私の理解しているところでは、アユと同じように川の中で産卵して、稚魚が海へ下って上ってくるから、通し回遊魚のほうが妥当です。
座長	降河型ですか。通し回遊魚は3つに分かれているでしょう。
構成員	マハゼは周と書いてあって、汽水域に常時いる。場合によっては中流域の舟橋付近まで上がってきますが、ゴクラクハゼをそれと一緒に扱っているんですね。ゴクラクハゼは、川で産卵するアユと一緒にですから、生活様式からいうと、通し回遊魚の回字を当てておいたほうがいいと思うんですね。
座長	通し回遊魚の中の降河型、遡河型、どちらでしたか。両側回遊魚と降河型と遡河



	型と3つに分かれているでしょう。
構成員	アユのように川で産卵して、海へ下って稚魚に成長し、また川へ上がって来るのは、両側回遊魚と言います。
座長	降海型じゃなくて、降河型とか遡河型とか言いますよね。
構成員	要するに、産卵に降海するのは降河型。ゴクラクハゼはアユと同じ両側回遊型(魚)です。アユは回と書いてあるでしょう。ちょっとややこしいんですが、アラレガコは川を下って産卵しますので、降河(回遊)型の魚です。
座長	河口で産卵するんですね。
構成員	そうです。あれは降河回遊型というふうに言えばいいんですけども、アユのように川で産卵して、稚魚が海へ下って、海である程度大きくなって上がってくるのは、両側回遊型と言います。ゴクラクハゼはそういうふうに扱ってもらったほうがよいです。周ではなくて回、通し回遊魚のほうへ入れたほうがよいと思うんです。
座長	一応連続性の指標はヨシノボリで、あとは環境の問題ですから、整備後にこれぐらいの表を見て考えないと、評価できないということですね。
構成員	はい。
座長	あとは支川そのものの問題になってきますので、ここの話でもなくなると思うんですけども、森田の芳野川の状態はどういう状態ですか。
構成員	現在の状況は、私の住んでいる地域、森田中学校のあります上野本町が工事期に入っているところです。それが済めば、大体素掘りも通して、森田新保、漆原、あの辺からの流れは出ると思いますので、2、3年後には通るんじゃないかなと思います。
座長	水を供給するんですか。
構成員	第2芳野川は断面が大きくなりまして、現在住宅を含めた区画整理をやっておりますので、いわゆる遊水地型のような川になろうかと思うんです。上野本町のほうで約3,000坪ほどの遊水地を設けておりましたが、それを遊水地にはしなくて、芳野川の断面で全体の水を受けられるという計画に変わりましたので、できますと、芳野川はこれから遊水地になっていくということです。 通年して水が通るかということ、春近用水というのが並行して流れておりますので、そこから冬は少しいただくような形にしなければ水が流れない。それから、水道局が建設しましたマイアクアという配水塔ができましたが、この余剰水をいただけないかということをお願いしましたところ、余剰水を出せるような水まではないというのが現況で、渇水期にはほとんど水がないような形になるんじゃないかなと思うんですよ。
座長	せっかく投資しても効果がないとあれなんですね。
構成員	土地改良の春近の水を冬期間、ほん近くにありますが、サイホンで流せれば芳野川へ落ちますので、そのことについて要望はしているところです。

座長	芳野川の管理はどこになるんですか。
構成員	一級河川で、県の管理です。
座長	管理は県でも、水利権はまた話が違うから難しいですね。
構成員	用水は春近の土地改良のほうに権利がございまして、そちらから水をもらわなければならないというような現状です。
座長	では、この整備とあわせて考えないといけないと。先ほど 委員が言われていた田んぼとの連続性というか.....
構成員	区画整理が進みまして、上野本町は36町歩、合わせて約50町歩ほどの田んぼが区画整理事業に入っているわけなんです。ところが、用水路につきましてはすべてセメント、大型の用水になりまして、排水も側溝型の排水になっているということで、メダカとか、そういう魚種が生息するような田には見られないと思います。湯水期には田んぼの水は全部とってしまいますので、用水、排水とも水は流れません。そのような現状です。
座長	底喰川は福井県だと思うんですが、底喰川の水質自体はどうなんですか。
構成員	底喰川も同じように改修は進んでいるわけですが、あそこは福井市の下水の排水も流れ込むし、合流式の下水も流れ込んでいるような状態なんですけれども、水質的には全く悪いという状況ではないという形です。 もう一つ、狐川もよく似た都市排水なんです。狐川にしても底喰川にしても、流域として山地を持っていないので、都市の排水、農業の排水が上流端から流れてきているのがあって。都市排水的な機能が非常に多いので、水質的にあまりよくない。一時期、狐川は水質の悪化で、地域住民の方も非常に心配されて、再生をさせようという形で、みお筋をつくって、地域の方々と水質の浄化を含めて、水辺の楽校なども取り入れて活動をやってきたということがあります。それをやって以来、水質のほうもよくなってきたというのが確認されております。
座長	魚を上にするのは上げたなりに、効果はきっとあると。
構成員	子供たちのそういう活動も中で行われておりますので、上げることによって、また新たなことができるのかなと思いますね。
座長	関係ないですが、底喰川の のあたりの森の話はどうなったんですか。
構成員	いろいろ協議しながら、できるだけ多自然的な川でいくという形で今考えております。
座長	底喰川もできるだけたくさん遡上していくようなあれですか。 ついでにもう一つ、足羽川の堰のところの魚道はハーフコーン式魚道なんですけれども、どんな感じですか。河川課の管理ではないと思うのでご存じないかもしれなんですけれども、天神橋の下流に堰がありますね。
構成員	あそこは農林管理の堰ですけれども、新しくなる前は、農業の取水時期になると

	ほとんど水がなくなってしまうという現象も見られたわけなんです。現在、改築されて、あの魚道がついてから魚がどれだけ行き来しているか、確認はしていないわけですけども、魚道をつけられたということは、効果があるのじゃないかと考えています。
座長	委員、足羽川のハーフコーン式魚道についてご存じのことがあったら……。
構成員	足羽川頭首工の左岸側についているハーフコーン型魚道は、土地改良区の方が農業用水のために関わっているようです。その調査を一遍見ましたけれども、魚は多少上がっているんですが、魚道そのものの問題点もあるようです。
座長	本川はまた後で、これが終わってから。
構成員	足羽川のハーフコーン型魚道は、魚道幅に対してハーフコーンの半径がちょっと大き過ぎるんですね。だから、遡上力の強いアユとかサケ・マス類にとってはいいかもしれないけれども、弱い魚種については上りにくいと思います。実際データを見ると、カジカの仲間はほとんど上れない状況です。 魚道の話でしたら、鳴鹿大堰のところにはプール型とストリーム型の魚道が、2つあって、川の場所によっては2種のどれを使うかというのが大事です。ハーフコーン型が必ずしもいいとは限らないので、その場所場所に対応して、最も適した魚道を使う必要があると思います。 福井県では足羽川の他にもう1カ所、日野川の今庄の奥の八飯にあります。また、水田魚道でハーフコーン型を使っているところもあります。必ずしも期待どおりにはないように思いますが、それにはいろいろ問題があるからです。
座長	足羽川は、サクラマスは上がるようになったんですか。それより下流でとまっているんですか。
構成員	1匹確認された程度で、遡上数そのものも少ないと思います。むしろ本川の鳴鹿大堰のほうが堰直下までかなり上がっています。
座長	芳野川の整備にかかる費用は幾らぐらいになるんですか。結局、費用対効果の問題が出てきまして、大体何億円、何千万、何百万というそのオーダーの話で……。
事務局	試算はしたんですけども、例えば今の魚道をするとして、2300万だったと思います。400万ちょっとと見ております。
座長	そんなに安くできるなら、早くやったほうがいいですね。税金だから、そんなことを言ったら怒られるけれども、費用対効果の調査なんかをするよりも、調査だけでそれぐらいかかってしまうから。
構成員	関連して、ハーフコーン型の魚道のことですが、以前は階段式魚道というのが使われていまして、その階段は隔壁が同じ高さでしたね。それに傾斜をつけたわけです。しかも、隔壁が板状じゃなくて、円錐状の柱を半分に切ったのを横倒しにしてあるんです。クリームを入れて食べるコーンがありますね。あれを半分に切ったというので、ハーフコーンという名前の由来だそうです。1本ずつの交互もあるんですが、

それを2本ずつ交互にして、水の流れるところが浅いところと深いところ、流速の速いところと遅いところがあるので、同じ高さの隔壁の階段式魚道よりも多様な流速が生じ、このほうがいいので、最近使われることが多くなってきたんです。

ただ、これもさっき言いましたように、実験ではうまく遡上しても、敷設場所が悪かったり、それから流量が少なかったりすると、一番いい魚道だといって持ってきて敷設しても、魚の上らない魚道になりかねないんです。だから、どの魚道の種類がどの場所に最も適切か、いわば適材適所ということを考えるのが大切です。事前に河川の環境、すなわち水量、川幅、みお筋がどこを流れているかを調べ、魚道の越流速度はどうか(これは実験室で計算できると思います)を調べます。魚の突進速度がわかっていますから、その速度に対して、魚道の越流速度とどういう関係になっているかを見た上でやるとよいです。これでよからうといった場合に、今度は敷設場所の問題がありますね。だから、魚道の敷設の問題は、簡単なようで、実際に敷設した場合に必ずしもうまくいかない場合があります。したがって、いろいろ魚道の学者がいて、一番いい魚道をつけた。行ってみると、うまく遡上しないという場合がかなりあります。そういうことも配慮した上でしてもらえばいいと思います。今ここで、どういうときにどんなものがいいかということ論じていたら、これだけで何時間もかかるとお思いますので、要点だけにしておきます。

その下の図は、川に似せた水路型の魚道なんです。川全体を魚道にしてある。川幅が狭いとき、そして傾斜が緩やかな場合は、この様式がよく採用されます。傾斜が強い場合は、これをやると水路が淹みたいになりますから、そこは理論的におわかりかとお思います。そういうことで、斜路式魚道、鳴鹿大堰の魚道は人工河川式魚道と言っていますが、それがこれに当たるわけです。ちょうど石を置いた小川が緩やかな傾斜の中で流れる。いわば全面魚道ですから、魚の上り口がわからぬということはないんです。ハーフコーンのいい魚道でも、上り口がわからないと、結局魚はどこへ行ったらいいかわからない。魚の上らない魚道の中で一番多いのは、上り口がわからない。デパートへ行ったときに、エレベーターの上り口がわからないのと同じです。そういうふうなことになりかねないので、傾斜が緩やかで、しかも水量が少ないときは、ストリームタイプの魚道がよいわけです。

ただし、水量が少ないときは、ちょうどおわんを半分に切ったように川底をわん曲にすると、底に水がたまるので川底を使えば魚は遡上できます。これは底面が双曲型、ちょっと説明しにくいですがけれども、川底がわん曲の水路を半分に縦に切ったとしますね。そうすると、片側は浅いけれども、片方の岸のほうは深くなる。こういう半分の傾斜(片斜面)で水を流すという方法があります。そういうものもその場所にに応じて使われるといいのではないかと。見本は、今言ったように鳴鹿大堰の人工河川式魚道がこれに当たります。

それから、鳴鹿大堰に階段式魚道があります。その隔壁のところはハーフコーン

	<p>型になったのが、上のほうの図だと思ってもらえばいいです。</p> <p>関連しますので話してしまいますと、12 ページに、ハーフコーン型を敷設する予定だという案が出ています。このことについて問題点を 2,3 指摘しておきますと、ハーフコーン型はハーフコーンが隔壁のかわりに使われているわけで、13 ページの図を見ますと、ちょうど断面図が漏斗のようになっているでしょう。漏斗で水を受けとめて流れる。その流れるところが細い幅(魚道)で、水が全部ここを流れるから、水量が少なくても済むだろうと。なるほどそのとおりなんです。</p> <p>問題点を幾つか指摘しておきますので、そういう面も配慮した上で、どの魚道が一番いいのか検討すべきです。ここは傾斜が緩やかですから、斜路式の全面魚道の方が良いように思います。問題点というのは、ハーフコーン型の魚道を仮につけたとすると、魚道の降り口のところへ土砂やごみがたまる可能性があります。そのごみや土砂を魚道の降り口の上で取るか、そこへ毎日見に行ってはごみや土砂取りの管理をする必要があります。</p> <p>これは芳野川でしょう。田んぼの中を流れてきますね。田んぼでなくても、ごみを地域住民の方が川へ捨てる。川をごみ捨て場だと間違っている人がいるんですね。特に農家の方が草を投げることがあります。投げた草やごみはずっと流れてきます。流れてきて、どこへひっかかるかということ、魚道の降り口にひっかかるんです。この場合だったら、魚道のつけ根のあたり、降り口のところにたまる可能性があります。</p> <p>そういう問題も配慮すると、例えば 7 ページの斜路式の、もし水が少なかったら片方の面だけ斜め(片斜面)にした、全面魚道のほうがいい場合もあります。やはり現場の河川環境に対応してやる必要があると思います。</p> <p>それから、ハーフコーンもいろいろ実験して、改良型というのが最近できているんです。なぜかという、ハーフコーンは半径が非常に大きいわけで、特に遡上力の弱い魚は手前のほうから半円を上り下り、下りはいいとしても、上らないといけない。長い距離にわたって越えるわけです。それじゃなくて、ちょっと説明しにくいんですが、ハーフコーンの断面は円錐の半円形ですね。それを半楕円形にして(隔壁の上端が少し丸みを帯びた半楕円形)にすると上りやすいということが実験で確かめられて、その改良型もあります。</p> <p>魚道はいろいろありますので、要は維持管理を余りしなく済む、そして遡上力の弱い魚が上れるということを考えることが必要だと思います。長くなって申しわけないですが、要点はそういうことです。</p>
座長	人工水路式にしなかった理由は何がありましたか。底喰川のほうは人工水路式でしょう。
事務局	堤外水路の出口の落差が 1 m、細かく言うと 1.05 あるわけです
座長	勾配が大きくなり過ぎますか。

事務局	<p>ということで、案としてはこれがどうかと。</p>
座長	<p>流速も速くなるし、水深も小さくなる。いろいろやってみるとということで、それほど費用がかからないのであれば、なるべく早くやって試してみると。税金ですから、余りいいかげんなことを言うてはいけないんですけども……。</p> <p>ついでに、同じような話なので、本川の連続性も今日、議論してもらおうという話をしていたので、地域連携に入る前に若干ご議論いただきたいと思うんですが、アラレガコなどの遡上の話なので、よくご存じの方がたくさんおられると思うので、まず鳴鹿大堰のところから上の話をお願いします。</p>
構成員	<p>座長さんのご指名ですので、本当は図を使って説明したほうがいいんでしょうけれども、今度は本川の魚の上り下り、下りの場合も落差がきついと障害があるんですが、どちらかといえば上りのほうが障害が大きいので、そういうことを観点に話します。</p> <p>鳴鹿大堰が九頭竜川では一番下の堰なんですね。私は一応自分の目で確かめましたから、うまく説明できるかどうかわかりませんが。ダムも床固め工も含めて、魚の障害になるようなものを全部堰として扱って、鳴鹿大堰が1番目としますと、九頭竜ダムが、私の調べた限りでは16番目になります。そこから上にまだ砂防堰がありますが、ここでは省略します。</p> <p>鳴鹿大堰は、ご存じのように兩岸に人工河川式魚道、さっき言いました粗石つき斜路式魚道ですが、鳴鹿大堰では人工河川式魚道と言っています。それともう1つプール型の階段式魚道があって、機能しているようですが、これも後で触れますが、問題も残っている。何しろ人間がつくることですから、100%障害がないなんていうことはあり得ないですね。だから、それをどの程度まで許容するか。10%しか上らないと、これは問題です。100匹堰直下まで上がってきて、60、70%以上、魚道を上がるといったら、まあいいほうだというふうに思っています。</p> <p>鳴鹿大堰が1番目、九頭竜ダムが16番目、その間に遡るのが非常に難しいところが何カ所かあります。鳴鹿大堰からちょっと上の勝山に下荒井堰があって、発電所の水を取っているところです。魚道はあるんですが、サケ・マスもほぼ困難と言っているほど上りにくいです。ここへ来て、サケ・マス類はほぼ完全にとまってしまおうと思います。</p> <p>その上へ行って、大野に富田堰というのがあります。これは九頭竜渓谷が終わるころに地形が扇形に開きますが、ちょうどそのあたりに富田堰、下唯野という場所に発電用の水を取る大きな堰があります。そこに魚道をつけてあるんですが、傾斜が急ですから、かなり水量がありますし、サケ・マスもアユもほとんど遡上が無理ではないかと思えます。</p> <p>その上へ行きますと、仏原ダムが14番目、その上に鷲ダム、そして九頭竜ダムがあって、その3つとも魚道がありませんので、魚は完全に上れません。</p>

主なものを挙げましたが、その間にまだ幾つか床固め工やら何やらあり、床固めは落差があり、魚が上れないのが何カ所かあります。そういうところの魚の遡上状況を簡単に要約しておきます。

ご存じの魚を挙げますと、まず海へ卵を産みに下る降河回遊型の魚、カマキリです。ウナギもありますが、カマキリのほうを挙げておきますと、地域の古老の方やら、地方史を調べてみたら、大体富田堰の下あたり、(大野の上ぐらい)はアラレガコが上ったようです。天然記念物に指定してある生息場所も、大野の阪谷橋、富田堰のちょっと下ですけれども、そこから福井大橋までが生息域になっています。今はどこまでかという、残念ながら鳴鹿大堰のところでほとんどとまってしまうんです。河川水辺の国勢調査でもわかっているし、あそこは毎年魚道の調査をしております。それでごくわずかに遡上が確認される程度です。人工河川式魚道の遡上試験でアラレガコの遡上は可能であることが分かっていますが、実際の遡上数はかなり少ないようです。

さっき出てきましたサクラマスも、大堰直下まで 100 匹か 200 匹上ってきても、ほとんどがそこでとまってしまう。上れるはずが上れぬという問題も生じています。

大堰の直下に永平寺川が注ぎ、合流点のところの水路が、ちょうど粗石つきの斜路式魚道になっているような感じで、サケやサクラマスは永平寺川のほうへ上っていくんです。中には上らぬものもいて、ずっと堰直下に残っているものもいます。魚道調査の人に許可を得て、観察させてもらったんですが、あそこで大分とまっているので、幾らいい魚道をつけても、魚にとっては何かぐあいが悪い点があるのではないかなと私なりに考えていますけれどもまだ原因が不明で、ここでは控えさせてもらいます。

次は、ごくまれに上った 1 匹か 2 匹程度がどこまで行っているかという、サクラマスは阪谷橋のところまで行っていることが確認されています。だから、富田堰の 300mか 400m下、そこまでは 1 匹か 2 匹行っている。200 匹ぐらい鳴鹿大堰直下のところへ来ているんだけど、1 匹ぐらいしか上がっていないんです。カマキリもそうでして、勝山付近で 1 匹取れるだけです。いかに魚道というのが難しいかということです。サケ・マスは少なくとも富田堰まで上がるような状況がありますが、特にアラレガコは、鳴鹿大堰のすぐ上に床固め工があって、そこで完全にとまります。現実はそのような状況です。

アユは、調べていないのですが、恐らく富田堰より上は行けないと思います。ダムより上は当然のことです。その下(表)へ行かして、ヨシノボリも、鳴鹿大堰のちょっと上に床固め工がありまして、非常に上りにくいところがあるんです。魚道があっても上りにくいので、そういうところでほとんど止まっている。これも河川水辺の国勢調査でわかっています。回遊型のカジカは、鳴鹿大堰を仮に上がっても、

	最初の床固め工のところで止まってしまいます。その下(表)へ行って、ヨシノボリの仲間でオオヨシノボリというのが、昔は朝日の九頭竜ダムのある付近までは上ったという話があるんですが、今、オオヨシノボリが確認されているのは勝山付近までで、それ以上上がれないんです。だから、いかに本川でも魚の遡上がうまくいっていないかということがおわかりになると思います。回遊型カジカはさっき触れましたが、鳴鹿大堰のちょっと上のところ、最初の床固めのところでとまってしまいます。九頭竜川の本川における主な通し回遊型の遡上は、こんな状況です。
座長	さんの認識は、どんな感じでしょう。
構成員	<p>今のお話はよくわかるんですが、鳴鹿大堰については、先生がおっしゃいましたように、階段式が3.5m、1.5mが人工河川式で玉石を置いて、底生魚類というか、アラレガコが上りやすいようにしてありますし、水を取り込む水路がつくってあるんです。</p> <p>国土交通省で遡上のデータはとっておられるかと思いますが、聞いたところによりますと、遡上はある程度あるんだが、稚アユの降下が少ないようにお聞きしているんです。だから、その辺が魚道の階段式あるいは人工河川式との絡みというか、なぜ下らないかという問題点が一つあるように思うんです。その辺のデータは、国交省さんは持っておられるんでしょうか。</p>
座長	まず遡上状況の調査結果はどうなんですか。
事務局	今年度、調査をやっております。まだ中間報告ですが、採捕調査を5月末と7月中旬にやっております。5月は、5月に人工河川式魚道で1匹、7月は、階段式魚道で1匹、人工河川式魚道で1匹の3匹を確認しております。
座長	調査の期間は1日ですか。網が何かを置いているわけでしょう。
事務局	採捕ですから、そうです。
座長	何日間ぐらいの話ですか。ずっとで1匹だったら、幾ら何でも少ないような気がする。
事務局	<p>もちろん1日なんですけれども、1日のうちにどれくらいかけているかというのは、ちょっとわからないんですが。</p> <p>最近の調査では、昨年度も少ないですね。右岸側で1匹、左岸側で2匹。18年度が、日にちは違いますが、右岸側で33匹、左岸側で6匹という状況でございます。</p>
構成員	はわからないですか。
事務局	は、19年は右岸で72匹、全体で38匹。今年の中間調査ですけども、5月2日に が148匹、5月8日が28匹、多いのは5月29日399匹、採捕調査をやっております。7月22日から24日においても246匹と、結構上がっているかと思えます。
座長	はどうですか。



事務局	18年の7月に右岸側で1匹、採捕になっています。最近の調査結果は以上です。
座長	わかりました。は基本的に余り上がっていないということですね。鳴鹿大堰の問題と上流の床どめ、落差工の問題と2つあると。
構成員	そのところは福井県の河川課の管轄になっています。
座長	上流の床止めの話ですね。
構成員	<p>鳴鹿大堰のちょっと上の、河口から大体30kmあたりぐらいまでが国土交通省の管理で、そこから上は福井県の河川課になっているでしょう。やっぱり川全体をよくするためには、鳴鹿大堰だけではいけないので、その上の床固め工とかいろんな堰も魚が上りやすくする改善をする必要があると思います。そのためには、国土交通省と福井県河川課、もっと上へ行けば、大野市の河川課等もかかわってくるのかも知れませんが、統合して、全体としてよくするようにしないと、川はよみがえらないのではないかと思います。</p> <p>支川との結合も、恐らく福井県の土木の担当ですから、国土交通省の管轄だけがここへ上がってきているでしょう。日野川だったら、もっと上の支川の合流で落差工があって、魚が上れないところがいっぱいあります。九頭竜川水系全体をよくするためには、国土交通省の関係の人と福井県の河川課、それから市の土木、河川課の人たちが集まって、全体として統一的に進めていかないと、川の自然再生は難しいと思います。人間の体に例えると、体の一部だけがうまくいくのでは不足です。本川の中・下流以外は福井県の土木部に任してあるのでそっちでやれとか、大野市の河川課に任せたのでそこでやれということになると、せっかく九頭竜川の自然再生の働きが進んでいる中で、川の部分だけの再生で終わってしまうのではないかなという心配もありますね。</p> <p>これからの環境問題は、行政単位じゃなくて、行政区分の壁を取り去って、一本の九頭竜川全体として、河川をよみがえらせるということが必要ではないか。国際的な問題でも、地球温暖化で二酸化炭素の減少も、日本だけしてもだめなので、中国もアメリカも皆やらなければいけない。それと同じことだと思います。今後の河川行政というか、管轄の壁にとらわれずに、できるだけほかの区分の管理者とも連携してやってほしいなと思います。</p> <p>この前、私は足羽川フォーラムに参加したんです。聞きに行っただけですが、地域住民の方も苦情をどこへ言っていけばいいのか困る訳です。足羽川は県と福井市が関わっているので、県の河川課へ行くと福井市のほうへ行け、福井市の河川課へ行くと県のほうへ行けとかいうので、これでは全くどうにもならないと苦情を言っていました。</p> <p>これからの環境行政のあり方として、私が提言したいのは、そういう行政の壁をつくらずに、全体として統一してやる。ここへ福井県の河川課の人も来て、場合によっては大野市の河川課の人も来て、全体として九頭竜川をどうするか、こういう</p>

	ふうにとっていてほしいなと思うんです。
座長	だんだん地域連携の話になってきたので、また戻しまして、先ほど さんが言われていたおりのほうは、魚道は基本的におりのほうは期待していないんです。おりのことは考えていないというか、本川の真ん中をぼちゃっと落ちますけれども、それでどれだけ生きてくれるかというぐらいに考えていると思います。
構成員	アユが産卵期に鳴鹿大堰から下へおりにくい要因の一つに、たまり水があると、アユは下流域あるいは海に近いところへ来たというふうに感ずるということを行っている人もいます。仮に湛水域(たまり水)を取ったとしますと、ずっと下まで流れてきます。ところが、あの辺でとまろうとする。そういうことは、九頭竜川だけでなくほかの河川でも聞いています。したがって、そこをどうするか。落下しても、あの距離でどうなのか、怖くておりにないのではなくて、あそこに魚道があるとか、アユにとってはわからないと思います。むしろたまり水があって、アユの立場に立つと、早く産卵しておいたほうが良いというふうにするのではないかと思います。
構成員	そうすると、ゲートを上げてもらわないとあかんと。
構成員	水のことだけ言いますと、下流が水不足で、今年もアユの成長が悪かったというお話ですが、もう少しゲートを上げて、水を下流へ流せば、アユももう少し下まで行って、卵を産むと思います。あそこの橋は何といいましたか。
構成員	が産卵の一番いい場所なんです。
構成員	あの付近が産卵の最適地なので、本当はあそこまで行きたいんだけど、近くで、ここが下流域じゃないかとアユが思うのではないかと、そういうことを言っている人がいます。ほかの河川でもそういうことがあるらしいです。要するに、初めのたまり水のところにとまる。魚道が怖くておりにられないほどではないんです。
構成員	わかりました。
座長	鳴鹿大堰については、管理も含めて、改めて調査検討する必要があるんじゃないかな。河川管理者さんは、魚道の評判もいいし、かなり満足されているようなところがあるけれども、実態は管理、運用も含めて、もう少し調査検討したほうが良いのではないかと。
構成員	呼び水効果というのがあるんですが、どうも魚がそれを感じるほどになっていないらしい。
座長	あれだけ流してもですか
構成員	呼び水の流れる方向が、魚道のほうへ向かっていないんです。
座長	この検討会としては、そういうお話もあるので、また改めて鳴鹿大堰の運用も含めて調査検討したほうが良いのではないかと。この検討会はあと1回ですし、それぐらいしか言えないかなと思います。
構成員	参考までに、今年のアラレガコが26匹上がって、内水面へ持っていったと。

座長	どこへ上がったんですか。
構成員	釣り人とか、網とかにかかったやつが.....
構成員	鳴鹿大堰の上ですか。
構成員	下です。
構成員	五松橋からけつ。
構成員	県立大学のほうからの要請というか、内水面、中部漁業組合を通じて、26匹だそうですね。
構成員	人工河川をつくられたのはどこでしたか。
構成員	のところですか。今はきれいになっています。
構成員	あそこは、今年は成功で、アユがすごく.....。
構成員	礫の影響があると思いますね。前回か前々回か、河原の復元のときに私が強調したのはそれでした。
座長	あと30分ぐらいになりましたので、今日のもう1つの議題、地域連携方策に進みたいと思います。ご説明をよろしくお願いします。
事務局	<p>それでは、地域連携ということで、18ページから説明させていただきます。</p> <p>まず、自然再生事業の実施に際して考慮する事項ということで、1つは、川は地域共有の公共財産であり、地域みずからが守り育てていく、2つ目としましては、河川との関わりを有する主体が多岐にわたる、3つ目が、河川の状況の変化に応じたきめ細やかな管理を行うといったことなどを考える必要があるかと思っております。</p> <p>また、河川環境の保全あるいは管理においては、河川管理者や地域を含め多様な主体の連携協力が必要であるということでございます。</p> <p>地域連携の実施段階を載せております。区別しますと、まず計画段階、次に施工段階、そしてモニタリング段階、維持管理段階というふうに分けることができるかと思っております。九頭竜川自然再生は3つの事業がございますけれども、実施段階ごとに地域連携方策の実施が考えられます。また、事業の実施段階が進むにつれて協働の度合いも大きくなるというふうに考えられるかと思っております。</p> <p>地域連携の基本方針ということで、ここに載せております。</p> <p>計画段階としましては、本検討会でのご意見等をもとに、自然再生計画を策定するというものでございます。施工段階におきましては、地域住民などに参加可能なことに参加していただき、自然再生事業を推進するという、モニタリング段階では、評価指標に関する情報提供とか、それら情報の共有化を図るということでございます。維持管理段階では、清掃活動など河川利用に関する維持管理を行うということでございます。その他の地域連携の推進としては、情報の収集・発信、あるいは環境学習等の開催があるかと思っております。</p> <p>また、右のほうには、連携体制ということで、河川管理者、学識者及び地域がそ</p>

	<p>れぞれ連携をとるという体制にしております。</p> <p>具体的な地域連携方策例を出しておりますけれども、今言いましたように、計画段階では、学識者、有識者、NPO、漁協あるいは地元自治会の方、行政機関から構成されている本検討会での意見を計画に反映させていく。施工段階では、植物の移植や植栽と書いておりますけれども、実際、施工段階ではどういった連携ができるのか、ちょっと難しい面もあるのかなと思っております。いろいろご意見等をいただければと思っております。モニタリング段階では生物の調査、維持管理段階では清掃活動等が考えられるかと思えます。</p> <p>なお、この資料の写真につきましては、ドラゴンリバー交流会のほうから提供していただいたものでございます。</p> <p>次に、地域連携の推進ということで、情報の共有化と環境学習等の開催に大きく分けております。</p> <p>情報の共有化といえは、地域の人が川で例えばオオヒシクイを目撃したとか、環境に関する情報などを河川管理者のほうに報告してもらって、河川管理者ではその情報の管理と発信をするということで、共有化が図れるというものでございます。</p> <p>環境学習等につきましては、環境に関する学習や川との触れ合いといったことを通じて河川環境への理解あるいは啓発を行う、清掃等、維持管理への意識の高揚を図るということでございます。</p> <p>あとは、流域の環境保全活動の事例紹介ということで、NPOのドラゴンリバー交流会の目的、事業等を出させてもらっております。</p> <p>簡単に紹介させていただきますと、ドラゴンリバー交流会は、九頭竜川の上流、中流、下流の流域住民が河川を軸として交流を深め、流域全体の自然と人との共生を図るということで、平成7年に結成され、様々な活動をしておられます。ここでは目的と活動内容等を紹介しております。</p> <p>最後のページは、活動状況ということで、個人で151名、団体で84団体の会員がおられます。広報活動としては、会報の発行やホームページにより流域住民へ情報発信を行っている。活動は、清掃活動から水辺での川との触れ合い、生物調査等、多岐にわたっております。詳細につきましては、この場に 理事長さんがおられますので、後ほどお話しいただければ幸いです。</p> <p>以上でございます。</p>
座長	<p>それでは、あと25分ほどありますので、地域連携方策についてご議論いただきたいと思えます。</p> <p>まず、 委員からご意見というか、抱えている問題とか……。</p>
構成員	<p>今ほど事務局のほうから説明があったように、ドラゴンリバー交流会は平成7年に創立されたんですが、その前に九頭竜川水系環境検討委員会というのがありまして、その委員会で各河川の流域の交流をどのように図ろうか、また河川をどう維持</p>

管理しようかということの中から、民間の組織をつくって活動していただいたほうがよしいんじゃないかという結論が outcome として、それに従いまして、ドラゴンリバー交流会という名前で、私どもの最初の運動が始まりました。

当初は、国土交通省を初め県、福井市などもその活動の協議に参加をされていたわけですが、そう国や県にお世話になるわけにはいかなくなりまして、平成 14 年に NPO 法人として再スタートして、現在に至っているわけでありまして。主に河川の保全、清掃関係と、ほとんど子供対象でございますけれども、生物・植物の研究、もう 1 つは山に植樹をしております。今度の福井豪雨なんか、荒廃した山が被害を大きくしたのではないかとことも言われておりますので、上流には杉ばかりなので、できたら葉っぱの落ちる広葉樹、腐葉土ができるような木を植樹しようということで、ドングリのなる木を中心に上流のほうに植樹をしております。

私どもは、山が豊かでありきれいであると、洪水やら濁水のピークを抑えることができる、そういう認識のもとで植樹をしております。また、植樹をした山から出る水が川に流れて、そして三国、日本海に流れて、日本海の中の魚やら植物の栄養にもなっているということで、山は海の恋人だということをおっしゃった方もいらっしゃいます。植樹に参加する人は、三国の漁業組合の方たちが大野、勝山の上流の山地へ行って、その地元の人たちと一緒に植樹をしている。そういう運動の手助けを私どもがしております。

悩みと申しますと、当初から参加していただいている方もいるのに、なかなか新規会員が募集できないのと、お世話をしていただくのも全部ボランティアですので、そういう人たちがなかなかいらっしゃらない。私ども役員が 15 名いるんですが、どうしても役員に負担が多くかかるというのが悩みです。

それから、植樹植林をしても後の管理ができない。1 m 足らずの小さな木を山に植樹しても、後から草に負けてしまったりして、なかなか対応できないので、そこら辺がこれからの課題かなと思っております。

河川の保全ということで、清掃活動についてはかなり組織立ってまいりましたし、せんだって環境省が中心になりましたごみワークショップなどがありまして、九頭竜川上流から日本海に至る各団体の人たちが集まって、いろいろ協議をしたことなどもあります。かなり盛り上がってきましたので、これからもうまくいくのではないかなと思います。

先ほどもちょっと話がありましたように、川はごみを捨てる場所だと、草や庭木の枝などもみんな川へ捨てるというような昔からの習慣を何とかして我々の手でとめて、川をきれいにする運動をこれからも続けていきたいと思っております。参加していただくのが一番ありがたいんですが、温かく見守っていただければ幸いです。

座長	<p>ドラゴンリバーさんは、これまでの活動を発展させながら継続していかれるということで、河川管理者さんとかほかの団体さんとか、そういう方々へのご希望のようなことは何かございますか。目的は、九頭竜川を通じて交流とか、九頭竜川自体をよくするというので、ドラゴンリバーさんはこれまでの活動をさらに発展させていくと。そのほか、河川管理者さんもおられますし、福井県さん、ほかの団体もあるかと思いますが、そういう中で全体をどうしたいとか、何が足りなくて、今後どうしていったらいいとか、今日の議題はそういうことになりますので、何かお考えがありましたら……。</p>
構成員	<p>どこにでもあるかと思いますが、福井県は特に河川関係の団体が非常に多いんですね。足羽川はそれほどないんですけども、日野川へ行くと、支川ごとにそれぞれ川を守る会とか愛する会があります。私どもは九頭竜川水系と言っておりますので、九頭竜川、足羽川、日野川とそれの支川も含めて、私らのグループだと思っているんですけども、そういう運動の発端は、どちらかという日野川で、日野川のほうが先輩なんですよね。日野川の方も参加しているんですけども、いつかは福井県中の流域の河川関係の運動をしている人たちとの連携というか、ネットワークをつくりたいなと思っております。</p> <p>すべてボランティアで、予算ゼロでありますので、そこら辺が非常に苦しいので、私どももほとんど土日はそれにかかっているんです。そういう形で一生懸命河川を守り、またきれいな山を守っていきたいと思っております。</p>
座長	<p>この資料に多様な主体の連携・協力が不可欠という文言があるんですけども、この辺の具体的な方策について、河川管理者さんのアイデアを伺わせていただくとありがたいです。計画段階、施工段階、モニタリング段階、維持管理段階、これは河川管理者さんがおやりになって、そこで何かお願いするというのが20ページの表にあるんですけども、これは個別にモニタリングとか植樹をお願いしていくというように見えるんですが……。</p>
事務局	<p>その段階ごとに地域連携をやっていくという基本的な方針はあるわけですけども、具体的に例えば施工段階で地域の方に参加していただいて、どういうことができるのか、いろいろ考えてはいるんです。</p> <p>ここに植物の移植と書いていますのは、ある県でマコモの移植を地域の方がやっているという事例もございましたので、今回、水際環境のところマコモの植えかえ計画はあるんですけども、河川の際で、ちょっと勾配になっていきますので、安全面からどうかなという気はしております。そういったことで、できれば皆様からこういうことができるのではないかとといったご意見等をいただければありがたいと思っております。</p>
構成員	<p>川は地域共有の公共財産であり、河川管理者のみならず、地域自らが守り育てていくという中で、私が前々から言っていますとおり、森田小学校の裏あたりが、堤</p>

	<p>防に上がっても、夏場になると向こう岸が全然見えないような環境なんですよ。あそこを半分ほど砂礫河原にしようという計画がありましたけれども、やはり昔に戻していただいて、 からあの辺をひとつ砂礫河原にさせていただきたい。昔はJRの鉄橋の辺が、ノーベル賞をいただいた南部陽一郎先生も語っているように、九頭竜川が水と親しむ本当の川、母なる川だったんですね。そういうことを考えますと、我々の小さいころのような形で、今はカラスやムクドリがすむような河川敷を元に戻してもらいたいというのが心情なんです。今日も来るときに、連合会長、何とかならんかいねと。こういう言葉を毎度毎度聞いておりますので、このあたりを私は強くご要望しておきたいと。</p> <p>それと、足羽河原はドラゴンリバーの関係者の方が掃除とかをやっておられますが、九頭竜川につきましては、森田地区自治会連合会のほうでは、桜並木の草取り、来年は年に2回はやらなければならないと。それから、子供会が右岸側の堤防の缶拾いとかを年に2回やっておりますので、こういうことも森田地区の自治会連合会、それから河合地区へ広めていきたいと思っております。</p> <p>どうか地域のことも考えていただいて、 先生の言われるとおり、浮き石があるほうが魚がたくさんとれると。私たちも昔のアユがたくさんとれた時の思いで、そういうことを今日の最後の言葉としてお願いしたいと思います。</p>
座長	<p>前半におっしゃったことは、この検討会でずっと議論してきている主要な議題なので、今後の予定はどういうぐあいになるんですか。いろいろ議論はしていただいたんですけども、早く何とかしてほしいというご意見なので、その予定はどうですか。</p>
事務局	<p>今年度、自然再生計画の策定をされれば、予算のつき方にもよりますけれども、来年事業化に入っていく予定になるかと思えます。</p>
座長	<p>次年度ぐらいから何か始まると考えればいいですね。予算次第ですけども、全くつかないこともないと思うので。</p>
構成員	<p>もう1つ言い忘れましたが、足羽河原では、今まで福井まつりのときに堤外地を利用して花火を上げておりましたが、豪雨の関係の激特工事で花火が上げられないということで、九頭竜川に移管しようかという話が出ているんですよ。その中で福井市のマーケット戦略室が国交省のほうへお願いしに行きましたときに、なかなか難しいということで、福井市としては花火はもう上げられないんじゃないかと。森田地区のほうでは小さな花火を上げておりますが、それに福井市が乗ろうということでやってきたんです。それも踏まえて、できたら砂礫河原にさせていただければ、福井市のいろんなイベントも九頭竜川のほうに持ってこられるようなことも考えているところです。</p>
座長	<p>九頭竜川では何か制約があって、できないんですか。スペース的には随分広いから。</p>

構成員	雑木があるからできないんです。半分だけ砂礫層にするといいましたが、その半分は雑木がまだ護岸のほうに残りますね。8号玉という500m上がって350広がる玉を森田では20発ほど上げているんですが、それだけの保安距離はとれるんです。しかし、何か一つあると、火災とかの関係で、福井の花火のようなものは持ってこられないというのが国交省さんの考え方です。
座長	森田の右岸のほうでできないと。
構成員	そういうことです。
座長	左岸のほうだと、できる可能性もあるんですね。
構成員	それでも長さがありません。
座長	だから、九頭竜川のどこかではできるかもしれない。
構成員	新聞紙上では、北陸新幹線がようやく決着つきまして、金沢から福井間を線で結ぶと。そうすると、福井森田道路と新幹線をあわせて、41mの幅で橋梁が川の中にできてくるわけなんです。川の中に何本の橋脚が立つか、これは定かじゃないんですが、そうなりますと、また水の流れが変わってくることも考えられると思うんです。その点を国交省さんは考えておられますか。
事務局	2つお話があって、花火の話は、多分事務レベルでまだ調整中ではないかと思われるので、ここで皆さんにお話しできることがなくて、申しわけありません。 橋の話は、ボーリングの調査とかに入っているのは事実なんですけれども、流水の阻害率の計算等もしますので、例えば足羽川の橋の橋脚がたしか7本から2本に減っているんですけれども、ああいう形ですべて計算をして、安全度を出してからということになりますので、それが原因で云々ということにはならないように審査はさせていただくことになっています。
座長	先ほどの区長さんの話では、地域ごとにいろいろ活動している、ドラゴンリバーの理事長さんの話も、団体ごとにたくさん活動していると。だから、多様な主体の連携・協力が必要不可欠というところをどうするかで、河川管理者さんは、連携項目ごとにいろいろお願いしたりすると。そうなってくると、連携・協力のところの話がまとまらないんですけれども、ここをまとめないとこれまでと変わらないことになるので、どうしたらいいでしょうか。わざわざつけ加えた課題なので、何かご意見は.....。
構成員	森田地区の連合自治会長の さんにお聞きしたいんですが、本川についてはよくわかりました。今、芳野川が問題になっていますが、芳野川に生き物が復活して、小学校があるなら、子供たちがそこで環境学習ができるとか、そういうことを進めていったらどうかと思うんですが、土地改良区も関係してくるので、それは全然タッチしておられないんですか。
構成員	土地改良は全然タッチしておりません。
構成員	そういう人たちが管理しているらしいので、連携して、そういう面での復活をして



	<p>いただくと、芳野川の自然再生が起こって、地域の子供たちが環境学習もできると思います。</p>
構成員	<p>芳野川を守る会というのがあったんですが、つい最近、私どもの宅へ来られまして、解散しましたということです。というのは、春近用水がサイホンでその近くまで持ってくるという形の中で、芳野川には水も来ないしとかいう話になったんですね。芳野川を守る会に自治会連合会からも2名役員を送っていたわけなんですけど、この間来られまして、芳野川を守る会はやめましたということになりましたので、これからは連合会のほうで芳野川を守る会を継続していきまして、雨水しか流れないような川なんですけど、春近の水をいただきながら、昔のような川に生かしていきたいと。</p> <p>それから、福井県さんがやっていた第二芳野川、これも水辺と親しむような形、またホタルが生きるといった形の河川整備をしていただいておりますので、全体的に工事が完了しますと、将来ホタルがわくのじゃないかなという考えも持っております。</p> <p>ですから、芳野川の件については、将来きちんと区画整理が済むと、魚も昔のように帰ってくるのではないかと思います。</p>
構成員	<p>せっかく合流点のところで魚が上りやすくしても、魚が仮に上ったとして、芳野川へ来たけれども、ここは来るところじゃなかったと思うのでは、何のためにしたのかということにもなりかねないので、川の生息環境を少しでも改善すれば、魚がすめると思います。森田小学校があるならなおのこと、そこで水と親しむ、環境学習もできるというふうにしていただくと、合流点の改善の事業が生きてきますね。</p> <p>ほかの支川もそうだと思いますけれども、行き来したけれども、行ったところがコンクリート張りで、何も生き物がすめない。これでは何をしに来たのやろうと魚は思いますので、できるだけそういうこともあわせて配慮して、活動を進めていただくとありがたいと思います。</p>
構成員	<p>河川が改修されたところは、カモのたまり場になっているんです。これだけのカモは見たことがないというほどカモが来まして、休息地になっているというのが芳野川の現況なんです。</p>
座長	<p>あまり時間もないんですが、福井県に川守という制度があるという話を伺いましたけれども、そういうものの活用の仕方とか、この辺との関連を課長さんにお伺いしたいんですが。</p>
構成員	<p>地元の身近にある河川を愛して、親しんでいただくという中から、川守活動を進めているという形なんです。その中で、身近な河川でまずごみ拾いをやっていただく。もう1つは、地元の方々の協力の中で草刈りなども参加してやっていただいているという形で、全県すべての市町で参加いただいていると。それから、足羽</p>

	<p>川とか日野川とか九頭竜川とか勝山とか、特に河川公園のあるようなところについては、地元の企業の方々にも声をかけて、そういう活動にも参加していただいて、かなり進んでいるという状況です。</p> <p>この間、ごみの問題とかいろいろありましたが、上流と下流の方々が連携していくのがやはり大切なことなので、それをどうやって連携していくかという大きな課題が一つあると思います。</p> <p>川守活動というのも、地区地区で自分らが決めた日程に合わせて活動していただいていると。草刈り等については、各市町に協力いただいて推し進めているということで、いろんな地区で活動に参加していただいております。ドラゴンリバーさんも3月に足羽川で一斉の、皆さんに声をかけて参加していただいているという状況です。その中でもう1つやっているのが、河川の堤防の傷んだところとか、関心を持っていただいて、そういう情報を逆に上げていただく。それから、花壇とか植栽とか、花を植えていいような場所があれば、そういう活動に対しても協力できるところは協力していきたいということで、川に愛着を持っていただくという形で進めております。</p>
座長	<p>河川管理者さんも地区もNPOさんもそれぞれがいろいろやっておられるというところで、どう連携するかと。その必要がなければ、今のままでいいんですけどね。</p>
事務局	<p>当事務所では、モニタリングの制度で一般の方々から公募して、その方々に定期的に川を見守っていただいて、いろんな情報を上げていただいております。それほど大規模ではないので、これからその辺の位置づけも少し考えていかなければいけないなというのが一つあります。</p> <p>もう1点、先ほど さんのほうから言われたように、11月30日にやった九頭竜川流域のごみのワークショップの中でも、県さんもそうですが、我々も参加させていただいて、いろんなお話、情報提供等をさせていただいているんです。その中で、いろんなNPOさんを含めて、呼びかけの方々がこれから一つのネットワークを構築していこうということで、大きく動き始めているのがあります。</p> <p>我々も昨年の7月に、九頭竜川の6つの首長さんに集まっていただいて水交流サミットをやって、行政機関としても連携しなければならないという最終的なメッセージもいただいています。そういった総合的なところも含めて、まず行政機関の連携を進めていかなければならないのと、あわせてそういうところからいろんな地域につながるってしていくベースをつくっていく必要があるのかなと思っています。ですから、今ここで一つ一つだれだれさんとどうのこうのという細かいところまで、まだ具体的な案というのはできていない状況です。</p>
座長	<p>情報として書いていなかったので存じ上げなかったんですが、そういう動きがあるんでしたら、またそういう動きが盛り上がっていけばいいということになります</p>

	<p>ので、それとこの検討会の内容が多少なりとも反映されたらと思います。</p> <p>予定の時間が参りましたので、以上で本日の審議を終わりたいと思いますが、最後にもし何か一言ございましたらお願いします。</p> <p>ないようでしたら、今日のところはこれで審議を終了させていただきたいと思えます。</p>
事務局	<p>長時間にわたりまして、大変ご熱心なご討議をいただきまして、またたくさんのご意見もいただきまして、本当にありがとうございました。</p> <p>残すところあと1回、第8回を来年に催す予定ですけれども、それに向けて、いただきましたいろんなご意見を反映させていきたいと考えております。本日はどうもご苦労さまでございました。</p>
<b>閉会</b>	
事務局	<p>第8回検討会につきましては、昨年度の第1回検討会から本日までの検討会で議論していただいた内容を踏まえまして、まとめさせていただく予定にしております。日程等につきましては、また調整させていただきたいと考えております。よろしく申し上げます。</p> <p>本日はどうもありがとうございました。</p>