

第6回 愛知県長良川河口堰最適運用検討委員会 会議録

日 時：平成25年3月27日（水）

場 所：愛知県東大手庁舎（409 会議室）

（土地水資源課）

ただいまより、第6回愛知県長良川河口堰最適運用検討委員会を開催いたします。

はじめに資料についての説明をいたしたいと思います。まず1枚目が次第がありまして、2枚目に本日の配席図となっております。委員につきましてはこちらの順番で並ばれておられます。続きまして愛知県長良川河口堰最適運用検討委員会の2012年度の検討状況のまとめ（素案）というペーパーがあります。こちらは小島座長から説明を頂くこととなっております。

続きまして、この次第のとおり議題の順番で説明をいたしたいと思います。庁内検討チームからの報告という形で分厚い資料がございますが、それをまず事務局の方から簡単に説明いたしたいと思います。つづきまして河口堰開門調査、2番の議題の（2）の②のところの利水チームからの報告という形で発表がございます。順番は利水チーム、塩害チーム、環境チームということになっております。資料については、1枚ずつ確認すると時間がかかりますので、説明していくうちに無いということであれば手を上げていただき、速やかにお渡しいたしますのでよろしくお願ひしたいと思います。資料については、こんな形でよろしいでしょうか。

それでは小島座長さんにお渡ししたいと思います。よろしくお願ひします。

（小島座長）

今日は盛りだくさんでございますが、この次第に従って議論をしていきたいと思います。議論に入る前に、私の方から出しました構成のイメージにつきましてご説明をさせていただきます。検討状況のまとめということでございますので、結論を出すわけではなくて2012年度にどういうことをしてきたのかということを取りまとめようと、そうして次の年度の作業に生かしていこうという主旨です。イメージということなので中身に従って、また構成が変わるという意味で、コンプリートの物ではありません。固まったものではありませんという主旨です。

最初の項目ですが検討の経過というものを書きます。なぜこの最適運用検討委員会が設けられたのか、というプロセスですね。その経過を書きます。検討委員会と庁内チームというものが、長良川河口堰検証PT専門委員会報告を受けて作られました。そして何回開催されました、メンバーはこういう人たちです、というのが最初の塊りですね。それから、前置きとしての総論があります。それが、2番目の検討の基本的な考え方。検討の基本的な考え方は、最後に各論が整理をされて書いていくのが通常ですが、どんなことがあるの

か項目について意見を書いています。河口堰の最適運用に向けての考え方ということで、その前提としての河口堰設置の目的の明確化、どういう目的だったのか、その目的は正当だったのか、その目的は達成されているのか、どの程度達成されているのか。その上で運用の検討を進めるに当たって、河口堰の設置によって損なわれた環境的側面、利用的側面など他にもあるかも知れませんが、それについて記述する。また河口堰の設置によって新たに形成された利害関係、つまり河口堰の上が淡水化されたことなどによって新たに形成された利害関係、こういうことになりました。そして関係者が沢山いますし、専門分野も沢山あるので、議論のプロセスは多くの人々の参加を得て、透明性を確保し、県民にわかりやすく説明をする。ともすれば専門用語、漢字オンパレードになってしまいますが、学会ではありませんので、読む県民の方々にわかりやすく書いていくということが基本であります。こういうことが説明責任になります。これが原則です。その上で開門調査の意義と方法論の考え方について書く。以下はその各論を書く。(2) 長良川河口堰設置の目的、正当性、達成度、(3) 長良川河口堰設置によって損なわれた便益、及び新たに形成された利害関係、(4) 長良川河口堰開門調査の意義及び方法論、1) 検討の原則として参加・透明性・説明責任、3つの原則、2) 開門調査の意義、ということですが、自然とともに機能するという考え方について記述をしていく。それから最適運用に行く前、見極めるうえで検証されていない塩水遡上をさせてのゲート運用。どんなゲート運用の方法があるのか、対応に応じて環境の改善効果、マイナスの効果、そしてマイナスの効果によって想定される被害をどう回避するかなどの基本的な考え方についての記述をいたします。なお、治水については、現在は洪水時には全面開放されていて開門調査と関係ないということなのですが、治水への対応へも寄与するという意見もありますので、それも書くことになる。これは、各論になります。それから前の開門調査PTの時からそうなのですが、永続的な河口堰の運用、選択肢としての全面開門も含むわけですが、そういう永続的な河口堰の運用ということと、どのような河口堰の運用が最適かをさぐる開門調査とは違うものである。これはよく混同されているのでそこを書いていく。開門調査の方法は、実施の時期や期間などのゲート操作の対応に応じて、どの様な環境改善効果の調査項目、方法を設定するのか。あるいは、利水塩害などのマイナスの効果の防止方法なども決まってくるわけでありまして、その範囲内で利害関係者の合意の難易度というのも異なってくる。このようになるだろうということでもあります。段階的な実施、開門調査をそれに応じて段階的な実施、順応的な実施、そういう方法もありますということについて記述をします。もう一つ開門調査をするといえはすぐ、明日にもできるというようなことを考えて、いろんな記事が乱れ飛んでいたように思いますが、長い間かかっているような関係が作られていますので、調査をするについても時間がかかりますし、この調査ができたとしてもそれによって最適な運用が決まるまでには、長期間かかります。外国の例でもずいぶん時間がかかっているのです。腰を据えて考えていただきたいということでもあります。各論に移りまして、言葉の順序は、開門調査によって得られる効果ということで、主には環境ということにな

と思いますので、環境チーム、県庁チームの該当部分を議論して記述をする。それから塩害の防止、利水上の支障、最後に2013年度に向けた検討事項と工程表、これは議論が終わった後、今後どうするかということを書いていく。中身を議論した上で前と後ろを書くというような手順になっております。

全体のイメージということでもありますので、これから議論していくことが、全体のどこにあてはまっていくのかということが、イメージできるように書いてみました。以上です。ということで、早速議事に入りたいと思いますが、まず庁内検討チームの方からご報告をお願いします。

(県水資源監)

それでは、私の方から今までの経過と現状について説明をいたしまして、後は事務局の方から詳細な説明をしたいと思います。4月に愛知県率先6項目の検討をするために、庁内検討チームを設置いたしまして、5月に県民にとって河口堰の最適な運用の検討を進めるために、ここにおられる10名の専門家で構成する最適運用検討委員会を設置しました。6月に最適運用検討委員会の第一回の委員会で、庁内検討チームも参加しているわけですが、小島座長の方から率先的行動の6項目は、主に利水チームに関係するわけですが、その進め方等については検討委員会のメンバーと県庁チームでよく議論して進めていただきたいという話を伺っております。7月以降は、利水チームの方と5回ほど打ち合わせを重ねまして、利水チームの意見を伺ったり、県の方から資料を提供したり、説明をしたり、そういうことを行ってまいりました。現在は、開門に伴う塩水の浸入により影響を受ける知多半島の水道水源の切替と福原輪中の塩害防止に関する検討を優先して進めていきたいと、そういうことになっております。具体的な作業、工程につきましては、今後については、引き続き委員と意見交換をしながら検討をしてまいりたい。こういったことから平成24年度の作業としては、先ほど申し上げた委員との打ち合わせ、現地調査あるいは関係者への聞き取り等々を行いまして、その他に率先6項目それぞれに関する現況把握のためと、今後の検討に資するための資料の整理収集を行ったという状況であります。

(土地水資源課)

それではお手元の資料をご覧頂きたいと思います。愛知県の率先的行動についてということで24年度の報告書(案)について簡単にご説明します。よろしいでしょうか。

1枚めくりますと目次ということで、今、土方の方からですね愛知県の率先的行動に関する経緯を簡単にご説明いたしました。その経緯をペーパーにしましたのが次の1番というところがございます。設置要領が1-1となります。1-1から1-4までが土方が説明しました資料でございます。つづきまして私の方から1-5以降を説明したいと思います。愛知県の率先的行動についての報告書、下の方に番号がついていますが、1-5をご覧下さい。一番分厚い資料になります。委員会と打ち合わせをしまして、庁内検討チーム

作業チームを資料3のとおり設置しました。具体的に言いますと、率先6項目が左側の方の①から⑥にあたります。こちらの方が、昨年度の報告書に記載されている物であります。それに対して部局を横断的に構成したチームを作りまして、例えば、①でありますと地域振興部が黒丸で班長、農地計画課と水道計画課と水道事業課で中心となって作業を進めていく。そのような形のチームをつくりました。それから8月3日に利水チームの伊藤リーダーの方から利水チームと庁内検討チームとチームを組んでやって行きましょうというお話がありまして、その時に伊藤リーダーからは具体的検討事項ということで9項目、1-6の資料になりますが、1から9までの9項目の提案をいただきました。つづきまして2番ですが、愛知県の率先的行動に関する作業状況を説明します。今の伊藤チームリーダーの方の検討依頼を、それとPT報告書の二つの資料をまとめた資料を作っております。総括表という形でまとめてあります。この資料としては、備考に書いてある資料1から資料6をつけてあります。

わかりにくい総括表となっておりますが、まず①番、水道用水の安定供給を確保しつつ行う知多半島の水道水源の切替について、資料1をつかって説明します。これについては、主旨、取水実績の把握、既存施設の把握、調整が想定される関係機関の把握ということで資料をまとめました。2-1-2で尾張地域の水道用水の取水実績をまとめた資料です。2-1-3以降で尾張地域、知多地域の取水実態となっております。2-1-5で導水施設の概要となっております。資料3ですが、2-1-6と書いてありますが、知多半島の水道事業の切替に伴う協議が必要な主な関係機関を一覧表にして、このような関係者と協議調整を進めて行く必要があることがわかりました。

続きまして率先的行動の2番目ですが、福原輪中についての塩害防止に関する調査ということで資料2でまとめさせていただきました。これの主旨が、2-2-1でついていますが、現地調査を9月3日に委員皆様と一緒にさせていただき、資料をまとめさせていただきました。

続いて、資料3ですが渇水リスクの見直し、水道水源の安定供給システムに関する検証と結果を踏まえた愛知県の水需給バランスおよび渇水リスクの見直しということで2-3-1で主旨等を整理させていただきました。フルプランについて再度まとめさせていただきました。これがこの資料になります。

資料4になりますが、工業水道、上水道企業会計適正化という率先行動になるのですが、これについては主旨の整理にとどまっています。

資料5になります。愛知県・名古屋市での節水努力の呼びかけということで、これは資料が厚いのですが、資料5の中に部局横断的に節水のPRをしておりますが、この中でまとめさせていただいてます。具体的に地域振興部土地水資源課私どもですが、生活衛生課、産業立地通商課、農地計画課、企業庁の水道計画課、水道事業課の方で節水に対して継続的に広報をしているという資料です。

最後になりますが資料6ということで、愛知県内の農業用水の取水実態及び使用実態の

調査ということでございまして、調査の主旨と調査内容についてまとめさせてもらっています。こちらの方は、利水チームの皆さんに具体的な資料を提出して検討を始めていただいているところであります。

非常に簡単にはありませんが、愛知県として平成24年度の作業状況について報告をいたしました。小島座長以上でございます。

(小島座長)

ありがとうございます。

資料に対する質問等があると思いますが、利水チームあるいは塩害チームの事柄に、主に利水なんですけれども、利水の議論の中で必要に応じて愛知県の方のデータの質疑とかをやっていきたいと思います。それでは伊藤先生にお渡しをしましょう。

(伊藤委員)

利水チームを担当させていただいています伊藤です。よろしくお願いします。

ただいま事務局の方から今年度の報告資料が届きました。前回確認させていただいております。私の方は、この愛知県長良川河口堰最適運用検討委員会利水チームの2012年度まとめ報告ということで、資料を簡単に用意させて頂いておりますので、そちらを見ていただければと思います。まず、一言で今年度はスタートであって実質的な審議、具体的な検討、細かい内容の把握には至っていません。チームを発足して、会議の回数を確認すると、7月9日、8月3日、9月3日、2月12日、3月18日でよろしかったでしょうか。恐らく回数としては少なかったと思います。途中、全体の合同会議等の兼ね合いを含めて、どのように進めていくのかの迷いも正直ありましたし、反省すべきは、私自身がこのようなものをどのように進めていくかに戸惑いも含みながら今年度は経過してしまったのが事実です。一生懸命進めようと思っていた事務局の方、どのような結果が出るか楽しみにしていた県民の皆さんにはお詫び申し上げて、次年度、今年度いろいろあったことを生かしながら、実質的な議論に入り、このチームとして、または全体の検討委員会として、まとめが出せるように議論を十分できればと思っております。

私の資料の方、一番目の方、会議開催状況は今口頭で述べた通りで、2012年度は何を行ったかという、前の委員会で、長良川河口堰検証委員会から出された中で6項目という物がありました。こういうものについて検討し、実際に開門調査に向けて準備をするようにという事だったと思います。それに関連させて私たちのチームの方で具体的にさらにどういう事したらいいだろうかと項目をまず7月9日に提出させて頂いた。それと6項目との関係でどうあるのかという事を8月3日に整理をさせて頂いた。ただその後、先程も説明があったんですけども、こういう議論というのはやっぱり大枠のプランニングをどう理解したらいいのか、どういうように考えましょうかと本来すべきだろうという事で利水チームの委員の方はある意味では観念的と言いますか、やっぱりこれはフルプラン

であったりとか色々なプランニングからまず過去のものは検証し、それから現状の把握を共有化するという事から始めようとしたんですけども、実はこの愛知県のこの委員会の中で課せられている開門調査という事に関して言えば、それをより実質化して行くことが優先されるのではないのかという意見で、実際にそれの方が望ましいだろうと。

したがって7月9日、8月3日あたりの文章ではフルプランの検討等がある意味では優先的に、先にという事だったのですが、ある意味では同時に、または先程出て来た2つの項目、知多半島の水源切替の問題とそれから福原輪中の水源手当と言いますか、開門に伴う影響、利水に係る影響等について焦点を絞る。それを優先事項とするという事がこの利水チームの半年、1年近くの議論の中での変更点としてありました。

改めて仕切り直しという形で議論を再開させて頂いたのが実は2月になる訳です。今私の方が用意した資料というのはその間の経緯を簡単にその時その時の文章をある意味では切り取って、貼り付けた文章になっております。見て頂くのにはいいかなというのは3ページ目、現状報告と検討上の問題点という事があり、つまり今年度と言いますか、これからともかく利水チームとして最優先で考えるべきは知多半島の水源転換の検討であると、それから福原輪中の塩害防止に関する検討というようにした上で、どの様な調査をどの様な前提として利水チームは検討すればいいのかという、ある意味では根本のとても重要な問題提起がこの議論の中でされました。つまり、開門調査といった時にどういう調査を想定したらいいのか。それによって恐らく例えば利水に関しての水源手当の議論であるとか、他の法律制度等への関わり方も変わってくるのではないかという事で、3月までの委員会としてはその議論の整理をさせて頂いたのが実は精一杯なところでございます。

3ページ、(2)今年度明らかになった問題点、どのような調査をどのような前提で検討したらよいかかわからない。それに対して、この問題の合意形成がなされない限り議論が進まないし、各部署での検討も進まない。どのような調査を前提とすればいいのかと。改めて、私の用意した資料では2012年11月21日の前委員会の報告書の見解をもう1回確認するという意味でここに枠内にコピペをしてあります。つまり前回の委員会では4ページになりますけども、前提としては利水に支障を生じさせず、また塩害が発生しない事を前提に調査を行うと、開門調査方法、期間等10月11日から翌年3月31日の出来るだけ早い時から開門して調査を開始する。開門調査期間は5年、もう一回確認しなければいけないのですが、以下だったのか以上だったのかとする。5年程度というのが少なくとも想定されているという報告書、提言であったという事です。もう1回これを確認した上でこういった調査を可能とするために利水チームとしては知多半島の水源転換、福原輪中の塩害防止に関してどういう事を検討し、これを実行可能とさせていくかという事を改めて本年度の終わりになってしまいましたけども、検討の中心課題であるという事を確認させて頂くという事が、たぶん今日ここで報告させて頂く最大の事かと思えます。

ただ、これは、いまはあくまでも調査をするために、利水の方の、ある意味では当然ゲートを開けるわけですから何らかの支障が色々な形で出てくるので、それに対する対応

策を考えるとこの事です。これは利水の側からいけば絶対無理とかいうのがあるかもしれない。まさにこれから議論して行くわけですから、どのレベルでそういった問題がでるかわかりません。したがって次年度への持越し課題、さっそく利水チームの委員会として議論をしていくためには、今言った事を前提にしながら知多半島の水源転換、福原輪中の塩害防止に関して（２）の方です。具体的な開門調査期間を実現するための方策の検討に入ります。

一つ目はその調査要望に対しての満額回答になるその５年程度、５年程度というのは要は通年という事です。１年を通して調査ができて数年間開けられるかどうか。もしかしたら現場の法律ルールとか色々な運用とかをきっちり把握されている方はあり得ないと言で終わってしまうのかもしれませんが、それをどうルールを変えたらあり得るのかという議論をすることになります。

それから、もうひとつ通年というのが一つベストな議論ですけれども、例えば灌漑期に絞った場合、利水に限ってはより厳しいのかも知れません。灌漑期だけというのは。ただ灌漑期という条件を付けた時には逆にどのような形で条件緩和をすればいいのか、また、期間を短くしたから楽になるかどうかは別な話ですけれども、どういう制約が現れるのか。それから、もう一つは非灌漑期。ここではカッコで冬季と書いてしまいましたけど春から秋、それから秋から冬春のころに割った場合。さらにもっと短いショートタームとかショートピリオド。ある一定の、全く想定はしていませんが１日がショートなのか１週間なのか１０日なのかは別にしてそういう半期、半年という所のもっと短い期間での調査というもののだとしたら例えば利水の方ではどういう手当をすればいいのか。大きく時間的にはその位の三つ、半年、一度二つに割るといえば四つ位の事で知多半島、福原輪中それぞれについて検討を具体化して行く。非常に具体的なところで、特に庁内チームとか、県庁の方々には検討していただいて、ある意味では一緒に答案を書くという、これを全体の委員会の方に提出するという事になります。

最後５ページですけれども、方策、提案をするにあたっての示すべき点という事で、先程ボソボソと私自身言ってしまったんですけど、今の既存のルールという事を前提にしていくとそうすると何も出来ないという答えがもしかしたら出るのかも知れません。なんと非現実的と言われるかも知れませんがそうでは無く、こういうルール変更をすれば可能になるという考え方で提示をしていきます。これの前提は何かという事を云いますと、木曾川、長良川、揖斐川を主たる対象とした木曾川水系の水利用ですけれども、木曾三川から水が消えたことはない。つまり、異常渇水で大変な時にも水はある。どこかで使っている。したがってルールの問題であって、私達はその砂漠地帯のような水が一滴も無くなって、どうしようもないというような事を前提にする必要はない。だからあくまでルールとして考えます。国が作ったルールであろうと、一般の人たちが常識と考えている慣行的なルールであろうとこういったルールを変えれば、またこのルールをこう解釈を変えれば、当調査をするための１年間とか、半年間とか、数週間、数日は作れるというような答案を書き

たいと思っています。もちろんそのルール変更をした時にどのような課題が発生するのか。大きな利害調整ですよね。ルール変更というのは口で言うのは簡単ですけど物凄く大変なのかもしれません。ですけども私達に課されている宿題というのはそういう事ですので、同時にそれを実現するためのその課題を全て摘出するという事になります。

以上が 2013 年度に向けての同時に提案と言いますか議論の紹介という事で、後はフロアの方も含めてもっとこういう所をちゃんとやった方がいいよというのを言っていただければと思います。残りの項目については 2013 年度、今言った優先課題の 2 点をし、その様子を見ながらなんとかある程度の見解をまとめたいとは思いますが、とにかくその 2 項目を中心にとっています。この利水チームについては今日は蔵治先生がお休みですけども、富樫先生が見えてますし、すでに富樫試案というのが出来上がっておりますので、この後簡単に富樫先生の方から紹介を頂ければと思います。

(富樫委員)

はい。その後ろの方に入っていると思うのですが、横長でちょっと字が小さくなっていて申し訳ないんですけども、見取り図と書いた富樫の資料をご覧ください。

今の伊藤さんのこの間の検討の経緯と課題に対応してもう少し突っ込んだ内容で書かせてもらいました。まず、環境の方は環境のチームからご報告があると思いますので利水を巡って、そのあとそれに関連した事項という形になります。

まず、利水面ですが、一つはまず愛知県側です。現在、長良川河口堰から長良導水という形で知多の方に利用している物があるので河口堰開門をどういう期間にするのかというのはとにかくとして、開門した場合にはこれが取水できなくなります。当然それに対する対応が必要になります。

真ん中の当たりが案なんですけども、一つは木曾川総合用水に戻すと書いたんですが、元々名古屋臨海工業用水道として使ってなかった分を工業用水からの暫定的な転用としてかつては使っていました。それを長良導水に切替えたのをまた元に戻す形になります。実際に現地の方も見せて頂いたのですが、水路はそのまま残っているので技術的に切替えることが出来ない訳では無い。ただし、また暫定水利にするにしてもまた中部地整の側へ暫定水利の申請はしないといけませんし、その関連の手続きや協議は当然必要になっていきます。さらに安定とするならば、2) になっていますけども、これは水利権を工業用水から水道用水に転用すると、そういう事もあるかもしれない。同じような手続きは河口堰の工業用水について水道に転用する際にやっていますので、実際に県の方のお話を聞くと個々のケースになるので一般的な手続きは無いよというお話だったんですけども、こういう可能性もあるかもしれません。

次の②と書いたのは現在の尾張地域の取水量を日最大給水量等を検討して既存の愛知用水で大体まかなえる位の水量なんですけれども、それで安定供給が可能かどうか。さらに県の企業庁の方から知多半島の調査をし、町に供給していますので地元の側との話し合い

も必要になってくるのではないかと考えております。必要な手続きについては、先程県の方に資料に水資源機構法の場合はこうだと河川法の場合はこうだと一覧がありましたのでまたご覧いただければと思います。

あとはちょっと性質が違いますけども東浦町の神谷町長が提案されたように、長良導水を使うとしても工業用水と水道をもう一度チェンジして水質を改善するという方法もあるのではないかとという意見も一応記載させて頂きました。

それから愛知県の率先的な行動ではないんですけど三重県側の事情も考慮していないといけないし、いずれ話し合いを行わないといけないと思いましたが、利水の三重県側の事情を書かせてもらいました。ひとつは中勢、津の周辺ですね。そこに持っていつている水道用水供給事業に関する部分です。これは長良川の方から現在一部持っていつてます。これを使わないとすれば木曽川を中心として給水するという事が考えられます。ただし、三重県側は渇水対策をどうするかという事は考えておられますのでその検討は必要かも知れませんが、同じように工業用水についても北伊勢工業用水道、これは河口堰以前から自流の取水としてあったものなんですけども、岐阜県側の海津市の森下の所の取水口今は無いんですが、そこならばまだ比較的良いんですけど、下流側の千本松原の所では塩水が遡上しますんで取水が安定しません。これをどうするかという問題が出てきます。これは木曽川総合用水の方がかなり大きな取水能力を持ってますんでそちらで賄っていく。実は河口堰が完成する直前はこれに近い状態だったんですけども、こういう事を考える必要があるのではないかと。いずれにしても三重県との協議は行われる必要があります。右側の欄の方に少し書いてありますけども、当然三重県側でもどうするんだという議論はありまして県議会の委員会の方で三重県庁が説明した内容を書かせてもらったんですけど、入れさせてもらったんですけど、通常的には何とかなるかもしれない。ただ、渇水時はどうするかという問題は当然残っていると、我々と大体同じような認識かなと思ってた次第です。あとちょっと北伊勢二期分というのがありますが、河口堰の上流から持っていつている途中で工場が一つありますんでそれをどうするかというのは個別にはあるかも知れませんが。

それから岐阜県側は農業用水があるんですけども、これはむしろ塩害の問題と関係するのでそちらでも検討する必要があるかなと思っています。

それから下の方ですけども、渇水対策についても検討してきました。真ん中の部分①の少雨化傾向にあるかどうかについては蔵治さんが検討をされていて、そうは言えないだろうというようなレポートをまとめておられます。それから水需要が減少してきた。増加するという従来の予測を見直すことも必要であろうという事になります。それから昨年度の委員会であま僕も意見を参考人で述べましたし、中部地整の方からもコメントがあった訳ですけども、問題なのは木曽川総合用水の運用の仕方なので成戸の流量をどう考えるのかと。渇水時の正常流量は今40トンなんですけども、取水制限のほうが50トンですんで、そこが整合していないんで、渇水時は40トンに切替えれば、あるいはかつてそうやった事もあるんですけども、そうすると木曽川総合用水や岩屋ダムの運用がかなり楽になるので、

この点を渇水対策に生かしてはどうかという事です。

それから④は仮に河口堰を必要とした場合はどうするかという事も考えておいてもいいだろうと。河口堰を一時的に全面閉鎖する。あるいは部分的に閉鎖をして上流で取水が可能になるとどうするかという事も考えておいてもいいのではないかと。実際に利根川河口堰などではそのような運用をやってますし、状況はそっくり同じではありませんけども同様の河口堰の操作をするって事は技術的には可能ですので、これも今後の検討課題ないし調査課題かなと思っています。

それに関連して下のほうが開門調査の内容や期間と関連事項なんですけれども、農業用水に関連しては冬季での実施であれば基本的には問題ないだろうと、その時期に塩水遡上の実態の解明等を行えばいいのではないかと。

それから、漁業関係者からはアユが産卵して降下する時期、まあ秋ですね。それから遡上の春の時期。その時に開門するっていうのもあるかも知れませんが、同じように利水上の問題は出てきます。それから生態系の回復を考えれば5年なりの中期的な開門等が必要になるんでしょうけども、当然上の方の利水の対策っていうのはそれに対応する形になります。以上です。

(伊藤委員)

利水部門に関する説明は以上です。

一応ここで質問をとればよろしいでしょうか。先ほどの事務局のほうからの説明、それから今、私並びに富樫委員からの説明に関しまして何か。

(小島委員)

富樫先生と県庁に質問なんですけども、県庁のほうの資料の2-1-6で「知多半島の水道水源の切り替えに伴い協議・調整が想定される主な関係機関等」というところ、それから富樫先生の資料の利水の長良導水、「①木曾川総合用水に戻す」の「暫定再転用」というやつですね。開門調査をするということを仮に、伊藤先生のところを書いていただきましたが、農閑期に行うと仮定して、10月11日から翌年3月31日に、そのようにやってみるということなんです。開門調査というのは、そうするとまた農業が始まったときには一回元に戻すと、こういうことになるんですが、そのことが暫定再転用なんだろうかということなんです。2-1-6にあるところなんです、いわゆる調査をするのに、たとえば半年やってみる、半年経ったら戻すということを考えると、例えば水資源機構法の管理規定「塩水遡上による塩害防止の目的を廃止」とか、これ調査をやっているときだから、そこまでやらなきゃいけないのかと。もちろん「塩水の遡上と塩害の…」というのは違うという議論はさておき、恒久的な、このようにしましようという結論が出てしまえば、その結論に従って、新しい法律的な状態を作らなきゃいけないんですけれども、調査をしている期間というのは、例えば半年だとすると半年、あるいは3ヶ月だとすると3ヶ月、

その期間やってみるということになるわけです。そうすると恒久的な規定の変更をしなきゃいけないのかと。あるいは、河川法のところで水利権の変更というのがあるんですけども、先ほどのように半年やって半年戻してみる、そういう調査をやりますよ、ということが想定されたときに、また戻るとということが想定されるわけです。そのときも、形式的には廃止、取得という水利権の手続きが必要なのかも知れないですけども、恒久的でない場合に、水利権の法律的な性格を全部変えなきゃいけないのか。そこが富樫先生のペーパーには「暫定再転用」と書いてあるので、そういう調査で予定されて、半年はこうするけど、半年経ったらまた戻すという場合に、どこまで法律的な手続きが必要なんだろうかっていうことですね。先ほど最初に申し上げましたんですが、いろんな調査の結果、こういうやり方にしましょうね、これが最適な運用です、というように決まるまでの間は、いろんなトライアンドエラーをやるわけですね。順応的にやっていく、いろんなケースを確かめてみる。本当に塩水はどこまで上がるのかとか、あるいは農閑期にやってみようとか、あるいは渇水の時に問題があるなら、渇水期は避けてやってみようとか、そのことによって環境項目の調査としては、どこまでできるのかとか、それは効果があるのかと、調査の方を具体的に考えてみると、いろんな条件を付けてやっていくということになるから、全く新しい安定的な法律関係をつくっていく間はどうするのか、もっと柔軟にできるんじゃないのかなと思っているんです。そこで両方に聞くんですけども、県庁からいただいた2-1-6というのは、僕は最終的な安定的な法律関係を新たにつくるには、こういうことが必要だというものと受け止めてるんですけども、あるいはトライする場合にも、また戻すということがあるかも知れないが、それを前提にしてやはり法律的な手当てが必要だということかも知れませんし。そうすると、また戻すんだという理解のもとに、そういう条件でとりあえずやってみる。そうするとスムーズに手続きが行くのかも知れないと思いますが、そこはどうなんだろうかということと、富樫先生の、この「暫定再転用」って何でしょうかという質問ですね。

(富樫委員)

少し事情を説明しないといけないんですが、一つは河口堰ができる前までは木曾川総合用水の開発水量として、名古屋臨海工業用水道で予定されている部分がありまして、それを河口堰完成以前ということで、工業用水を暫定的に利用していて、知多の方への名古屋港をくぐる導水管ができた段階から使えていたわけですね。これは、本来暫定水利権は一年更新であり、かつて名古屋市がそうであったように、あるいは愛知県もありましたけども、ダム、堰ができる以前から水需要が増えていて、どうしても足りない場合に関係者の理解を得たうえで、1年更新で行っているものが暫定水利権なんですね。ただ、この場合には、岩屋ダムと馬飼の施設が完成した後ですので、実際には話がややこしいんですが、ダム使用权という形で利用する権利は一方ではあるんですね。ただ、当然使わなければ使えないものなんですけども、水源として開発されていたものを暫定的に転用されていたと

理解していますし、多分愛知県側も同じなのではないかと思うんですけども、もともとそういうものであったという理解が背景にあります。

そのうえで二つ目は、調査期間の、5年間なら5年間ということに限定して、許可水利権として切り替えるのは大変だけでも、調査ということで暫定的に利用する方法はあるんじゃないかなという形で提案させてもらってるんですけども、当然1年更新です。それから、期間的には通年という形を僕は考えてるんですけども、開門の仕方によっては半年間だけ、冬の期間だけ、という方法もあり得るかもしれません。ただし水路はあるので、切り替えるということは可能だと思うんですけども、管理上のいろいろな手間がかかるかも知れませんが、その辺は企業庁などのお考えも聞いてみないと分からないんですけども、半年ゲートを開放して調査を行って、また半年は閉めて、長良導水を使うという形で切り替えるというのがいいかどうかということも検討課題なのかもしれないと思っています。

(土地水資源課)

事務局のほうから。

こちらの2-1-6の資料でございますけども、これは岩屋ダムの水利権を取ったときに協議、調整をした関係機関の一覧表になっておりまして、これが最も大きな調整であろうという想像をしておりますが、あとは調査内容だとか、河川法に基づいて、河川管理者の方に調整して決めていくものかなと思います。とりあえずは、考えられるものの中で最も大きな調整を入れておきました。

(伊藤委員)

そのうえで、半年ダム運用をやめるとか、ゲートを上げて調査ということをやったら、もちろん水利権の恒常的な変更っていうんですかね、永久変更に比べれば、それは多少は楽かも知れないけど、でも厳しいでしょうね。このマックスとして出していただいた、この2-1-6の少なくとも関係者に関しては、合意を得るのは非常に大変だと思います。多分そういう例がない。

(一般傍聴者：在間氏)

すみません。初歩的な質問をしたいんですが。

(伊藤委員)

私の判断でいいんですか。すみません、普段の並びと違って、委員同士が正面を向いたやり取りではなくて、県のスタッフとこうなってしまう。これは県民の方の意見も聞いていいという配置ですよ。じゃ、在間さん。

(一般傍聴者：在間氏)

基本的なことを前提としてお聞きして説明していただいた方がいいと思ったものですから、手を挙げたと。

今、岩屋関係のときに、水利権とおっしゃいましたよね。例えば名古屋臨海分の愛知県工業用水でいいますと、木曽川大堰から取水するんですが、この水利権というのは、河川法の流水占用権のことをいうんですかということです。つまり河川法の流水占用権ですと、その流水占用権を有する者が取水施設を設けて、河川から所定水量を占用する権利がないといけないので、ここは水機構が木曽川大堰をつくって取水しているものですから、大まかな流水占用権は水機構が有していて、そのうちの毎秒2.56トンを取水することができる。それはもう、水機構との利用関係で独占的な権利を持ってるので、そういう意味では、水利権と見てもいいんですけども、この水利権というのが河川法でいう流水占用権のことなのかどうかということを知りたいだけです。

同時に、その時に愛知県工業用水の名古屋臨海分というのが、岩屋ダムの、これは水機構ダムですのでダム使用权ではないですけども、流水を工業用水道の用に供するものとして掲げられているはずなので、その辺が今どうなっているのかということを知りたい。

(伊藤委員)

どなたか今の質問、答えられる方。

(土地水資源課)

事務局の方から答えてよろしいですか。

今日は専門委員会でございまして、私たちはこちらの方の基本的な資料を説明するんですが、これは確かに水利権のことでございますけれども、まだ調査の内容とか、そういうのが具体的に分かってないものですから、マックスとして、とりあえずまっさらでやるのであればこうなんだろうなということで、それを具体的にどんな話し方をしていくかということによってこの該当者が変わると思うんですが、基本的には水利権のマックスになります。

(伊藤委員)

議論の中でどう取り扱うかというのは、もちろんこの後の話ですが、事実関係としてということで、在間さんの最初の質問の方はどう扱うかによって変わってくるところがありますかね。基本的にはあくまでユーザーとして使いますといえば済む話なのかなとか、そういうことも含めて、こちらで預かっておいていいのかなと思うんですけど、後半の方は事実かどうかだけ。名古屋臨海が工水なのか水道なのかじゃなかったですか。

(在間さん)

資料③の2-1-6で、今明らかにしていただきたかったことは、水源の切り替えです

から、名古屋臨海工業用水道の関係する愛知県工業用水の木曾川総合用水に関する水利使用できる権利というのが今どうなっているのかということです。要するに、規定の中でちゃんと位置づけられているのか、そんな権利はもうなくて消滅しているのかということです。

(伊藤委員)

事実関係として。

(水道計画課)

権利とかっていう言い方が合ってるのかどうか分からないんですけども、私たちは、名古屋臨海工業用水の、知多に工業用水を送るがための水を獲得するために岩屋ダム事業に参画しているということで、今はっきり申し上げて、いわゆる名臨って言うんですけども、そこにそういう事業っていうものはありませんので、水も発生はしていません。水も発生していませんので、権利として持っているかっていうと、水も発生していないもんですから権利にはなり得ないんですけども、ダムに参画して権利は持っているんですけども、水は受容していない、発生していないもんですから、権利としては処分されていないと。

(伊藤委員)

それを使おうとしたら、そのように顕在化させなければいけないと。うちでこのように使いたいのでという申請をしたりとか、そういう手続きが必要になるということでしょうかね。

(水道計画課)

それを権利とかどうかはちょっと難しい話になるかも知れないんですけども。

(富樫委員)

ちょっとややこしい話で、よくお分かりにならない方もいらっしゃるのかも知れませんが、岩屋ダムとか、木曾川大堰、馬飼頭首工、それには愛知県も三重県も参加してますんで、お金もほぼ償還し終わったんですけども、水資源機構の持っている堰に対して、ダム使用权があるんですね、財産権としての。使おうと思えば、使えないことはない。ただ、川の水っていうのは、在間さんが言われたように、公水の占用ということになるので、実際に需要がある、あるいは近い将来に需要が発生する、そういう具体的なことがなければ、流水を占有することはできないわけですね。つまり水利権が付かないわけですね。そういう意味で、ダム使用权があるということと水利権があるということは別のことで、実際に名古屋臨海工業用水道は県として全く使われておりませんから、現在は水利権はない

わけですね。ただ河口堰ができる前までは、工業用水を転用するという形で、暫定水利権という形での許可を得て、一年更新で使っていたということはあるわけですね。だから調査期間であれば、それと同じ状態になればいいんじゃないかと。もう一つ、2-1-6の資料3を見ると確かに関係機関が非常に複雑で、国にもいろいろ縦割の省がありますし、それから地域にもそれぞれあるわけなんですけど、もし他の利水者、たとえば農業用水などに影響するという場合であれば、そこと話し合いをしてオーケーだよというのを取らないといけないんですけども、この場合には、既に愛知県がダム使用权という形で利用できるはずだとしてキープしてある部分なので、その範囲の中であれば、それほど大きな問題は生じないんじゃないかなと僕は考えてはいるんですけども。かつてもそうでしたし。もし開門調査をするという場合でも、基本的な考え方は同じでいいんじゃないかなと思っはいるんですけども。

(小島座長)

こういう理解でいいでしょうか。2-1-6の河川法の一番右の「長良導水路水利権の廃止」あるいは「開門調査終了後長良導水取水に戻す際には水利権を新たに取得する必要あり」と書いてあるんですね。このことは、今の説明だといわゆるダムの使用权、お金を払ってきているわけだから、あるいは長良川河口堰の水を使うというダムの使用权はあるけれども、実際に使わないということになると水利権というものは発生しない。だからなくなっていくんですよと、それを取り戻すには新たに取得をする必要があるんですよと、こういうことだと。

もう一つ富樫さんの話をすると、調査をするという場合には、例えばさっきのケースなんですけど、半年経ったら戻るんだということ、近未来にまた使うということを前提に長良導水からの水をとりあえずやめて、木曾川から持ってくるという場合には、廃止しなくてもいいということですかね。つまり、半年経ったらまた使うよと。調査のスキームがそうなった場合ですよ。その需要が発生するわけですよ、半年経つと。そういうスキームの場合、ということなんですけど。

(土地水資源課)

私でよろしいでしょうか。

前例がないもんですから、分からないというのが率直なところでございます。

(伊藤委員)

多分ないですよ。緊急で何かあって、事故で取水停止する水源緊急切替というのは、いろんなケースがあるのかも知れないけど、目的が何にしる、一ヶ月数ヶ月である程度ほかの取水者に強い影響とか、ダム運用を大きく変えなきゃいけないとかいうレベルのは多分なくて、そういった意味のマックスの、一番慎重にというか、全部配慮したときにこれ

だけの人たちに、しかも最大、水利権の変更と新たな取得とかそういうことまで一応書いてありますけども、実際には小島先生が言われるような形のまた元に戻るということを前提にしたという形で、気持ちよく、じゃあどうぞと言ってくれば、さっといくわけですけどね。

(小島委員)

前例がないんだと思うんですよ。開門調査をやるっていうのは、前例がないので。いわゆる調査期間っていうのはいろんな使い方をしていくので、その都度、権利関係を移動させていくと、その手間はすごくかかるわけなんですよ。だから、この権利というのは、権利というのは変なんですけど、先ほど富樫さんがおっしゃったようなダムの使用権とか水利権というのは、元々使うために金を払ってきたわけだから。愛知県はですよ。そうすると、使えるという潜在的な権利を証明することはないんだろけれども、水利権、いわゆる流水占用権という意味においては、実際に使わないのに設定するってことはありませんよと、という2つの話の行き来を、いわゆる開門調査という水を使ったり使わなかったりするという間でこれを動かしていくっていう場合に、こういう既存各種ルールという中でのみ考えるのではなく、こういうルールを変更すれば可能になるという新しい事態なので、そのルールを整理すると、こういうルールにしていくことは可能なんじゃないかっていう、そこも知恵を出していかなきゃいけないなということですよ。

それから知多の方も、おいしい水が来るのはいいんだけど、いざ渇水のときは困るっていう。その渇水の手当てのときに、長良導水のバックアップとして持つておくかと。例えば5年間というような調査期間だと、その間に起こる可能性がある。それは調査のスキームをどう作るかによるんですけど、その間は調査をしているんだから、最終的な権利関係をこのようにして確定してこれからもいくぞということではなくて、行ったり来たりする間のバックアップとして、知多の方には長良導水もありますよという形もある。いろんなことを考えるわけですけども、そうすると知多の方も安心ができる。でもその時、権利関係はどうなるんだろうとか、どういう手続きになるんだろうとか、本当に廃止・取得ということになるんだろうとか、あるいはそれをしないで済ませる方法はないとかいうようなことだと思いますし、管理規定の変更というのも、左側の水資源機構法も、恒久的にこうだって決まればそうなんだけれども、トライアンドエラー、エラーは起こしてはいけないんですけど、いろんなやり方を試してみるといふときに、廃止をしちゃうということは必要ないだろうと思うんですね、その間は。だから、最初にいろんな誤解とか思い込みがあるのかも知れないですけども、開門しちゃったとか、こういう方法が最適で結論が出ましたという後の恒常的なものと、調査期間中どういうことをやっていくかっていうのは別に考えることができるんじゃないかと。あるいはそうしないと、実際の調査に、あるいは開門操作とあるいは水の使い方に、法律的な仕組みが追いついていないんじゃないかと思うんですね。少し分かったような気がしますけど。

(伊藤委員)

ここ数回の委員会で小島先生からずっとその点を言っていたらいいんですけど、おそらくそれは私たちがどう思うか以上に、現場で今やっておられる県の方々はどう捉えるか、さらに県の方がどう捉えるか以上に、国交省であるとか関係機関の人たちがどう考えていただけるか、またどう考えていただけるかってときに、まさにこれは調査なんだからということをもどくくらいちゃんと説明できるかにかかってくる。そうするともしかしたら抜本的な、水利権を永久的に変えるような、そういった手続きではなく、もう少し調査期間の間は、弾力的にこうやりましょうっていう合意形成が得られれば、それはもっとも望ましいことであるし、また、そうであるように、多分考えていくべきかも知れません。それができないと、このマックスの、全ての調整の、本当に水利権の取得とか改廃みたいな形のものに持っていかなざるを得ないかも知れない。ただ、調査がその中でもできないとしたら、それは予測というか、予想の中の一つには入れておかなければいけない。つまり単純なことですけど、相手のあることであって、相手の理解がどのくらい得られるかということで、こちらの熱意がどれだけ伝わるかというような、ちょっと甘い言い方ですけども。ですから、今のうちは答えとしては言えない状況です。

他に、僕どっち向いたらいいか分からないですけども、委員会ってこっちでやってるのか、普段の委員会だと最後にフロアなんですけど、この視線ほとんどフロアに行っちゃうんですよ。委員の方、後ろにしかいない。いいですか。すみません、じゃあ、はい。

(一般傍聴者：在間氏)

これも質問です。2-1-6の資料3の右の河川法のところですが、関係河川使用者のところに関係土地改良区団体ひとつとありますが、これは具体的にどこですか。

(伊藤委員)

恐らく、木曾川の上流。美濃加茂のところ、岩屋ダムに張り付いた水使用権でついた農業水利団体だろう。そうだろうということで、ご理解下さい。

(小島座長)

水の需要予測のところ、これみんな同じ方法なんです。各県とも。2-3-14ですね。水道用水及び工業用水の需要想定方法についてとあるんですが、愛知県の水道用水及び工業用水の需要想定値なんですけれども、この文書を見ると、国土交通省水資源部が関係県に対して実施した需給想定調査の結果を基に設定すると書いてあるんですが、これは愛知県が独自にやるんじゃなくて、国交省がやったものをベースに設定するということになっているんですか。愛知県の水需要予測は愛知県がやるんじゃないですか。

(土地水資源課)

よろしいですか。これは、愛知県がやります。愛知県もやりますが、国もやるということです。愛知県が出したものが、妥当かどうかということ国の方でも算定しまして、それでやっているということでございます。

(小島座長)

こういう書き方だと、愛知県がやる需要想定値は、国土交通省がやったものを元に決めると書いてあるので、国土交通省水資源部がまずやって、それをベースに愛知県が作ると読めるんですけど、そうじゃないということですか。

(富樫委員)

国土交通省から関係県に対して需要想定調査の依頼があつて、それに対して2-3-26に木曾川水系の場合がありますけれども、関係の県・市がそれぞれ独自に行った結果を報告するわけですよ、これが一方です。2-3-26はいろいろと細かく書いてあるんですが、県によって方法が違います。同じではありません。一方、それで妥当かどうかということ、国の方も検討するので、それが2-3-14に少し書いてあるんですけど、各県・市が行った独自の需要予測に対して、今度は国は木曾川水系だけじゃなくて、吉野川水系とか利根川水系とか同じ方法を使っています。それで、国が行った計算結果と各県・市が行った計算結果を突き合わせて、各県・市のものが妥当だということであればフルプランのベースにして行きます。ただし、国の方法は僕は必ずしも適切かどうかについては疑問を持っていますし、木曾川水系の愛知県、岐阜県、三重県、名古屋市それと長野県ですね、これが行った方法と、さっきのメモにあったと思うんですが、例えば淀川水系で大阪府が行った方法や、あるいは横浜市が行った方法が同じではないので、現在、共通のマニュアルに従って行われているという実態はありません。特に水需要が減って行く、節水をしていくという情勢の中で、どのような予測を行うかは大きな課題です。

(小島座長)

もう少し、ここを具体的に書いてもらえると、どういう方法で、どういうやり方で、水道用水及び工業用水の需要予測を愛知県ではやっているのか。これだと、僕が今言ったようにしか読めないんですよ。国土交通省が結果を示して、それをベースにして愛知県が設定するのしか読めないんで、そうで無ければ、実態をそのまま書いて欲しい。2-3-14ですけど。

(土地水資源課)

2-3-8をご覧くださいませでしょうか。第4回国土審議会水資源開発分科会、これは国の会議の資料を抜粋させてもらったんですけど、愛知県が需要の計算をして出したも

のを、分科会として判断して、分科会の資料として出しているものですから、こういった表現になっているということで、ご理解いただきたいと思うんですけども。

(富樫委員)

愛知県が需給想定調査として想定したものを、国土交通省が妥当だと認めれば、それがこの水資源開発分科会、木曽川分科会にかかってくる訳ですね。

(土地水資源課)

この資料自体が国の資料なんですね。そのまま付けていますので。

(伊藤委員)

国交省が実施した調査とは、愛知県が調査した結果をよこせと、そういう文面として読んでくれと、そういう資料なので、ここだけ、文面を動かすわけには行かないということです。

(小島座長)

これは国の資料だということですね。愛知県が独自にやる方法というのは、何処に書いてあるんですか。愛知県が需要想定値を出す方法は、何処に書いてあるんですか。

(土地水資源課)

2-3-26です。

(富樫委員)

2-3-26に計算した方法の説明が書いてあって、他の県、市とどこが違うかが整理してある。これも、国の方が整理するんですけども、愛知県自身の需給想定調査表と、参考資料として通常出る訳です。

(一般傍聴者：在間氏)

具体的な数字は、2-3-17。これが愛知県関係分です。ここの需要想定値についての検討というところを読んでいただければ分かります。

(伊藤委員)

くれぐれもお詫びを兼ねて言えば、今年度、こういうデータを集めさせていただいた。内容についての具体的な検討をいっているわけでは無いので、こういったところの適切さとか、そういったところに踏み込んでいかれると、利水チームリーダーとしては、頭を下げるだけなんです。ご指摘いただいたものは4月以降、また改めて真摯な検討に入らせて

いただくつもりです。

(小島座長)

ありがとうございます。では、また次回。

水道用水、工業用水とかありますけれども、表がずっとあって、具体的にどのようにやっているのかなと理解出来なかったものですから、また教えて下さい。

(伊藤委員)

だいぶ時間を使わせていただきましたので、利水の方は終わりにしたいと思います。

(小島座長)

それでは、塩害チームの方、お願いします。

(今本委員)

お手元の資料の、塩害チーム報告というのをお願いします。

塩害チームは実は、この間、何をしたら良いのか悩みました。新たに調査するというわけじゃなく、むしろ、これまでにどういう調査が行われていたかを正確に把握しておきたいということで、従来の報告書を調査することにしました。ところが、報告書そのものが非常に手に入りにくい、また、どういう報告書があるのか分からない。そういう意味で、ここに書いたのは、たまたま手に入れた報告書、それも一部だけだったものもあります。そういう中から抜粋してきました。

長良川河口堰は、出発点はともかくとして、最近、説明されていますのは、治水のために浚渫が必要だったと、浚渫すれば塩水が遡上する、塩害は発生する。だから河口堰が必要だと説明されて、多くの方がそう思っています。

例えば、1ページにありますこの図、これは水機構のホームページから借用したのですが、この塩水の角度はともかくとして、これが規定の事実として皆さん、受け取っているわけですね。つまり、浚渫前は、塩水は約15キロ付近のマウンドで止まっていた。そのマウンドを撤去すると、恐らく30キロ付近まで塩水が遡上しますよと、これが現在、説明されていることです。そのために河口堰を造ったんだと。では河口堰を造るときに、このことを事業者は把握していたのだろうかというのが最初の疑問です。

つまり、1988年に河口堰に着工しておりますが、着工以前の調査資料というものが、ほとんど無いんです。非常に少ないんです。発表されているのは、それ以降ばかりなんです。ということは、本当に彼らは、これを把握して河口堰が本当に必要だという根拠をもって、河口堰を造ったのだろうかという疑問がおこってきます。

例えば、浚渫前の塩水遡上について、事業者はどのように把握していたのだろうか。このことについて最初に出てくるのが、「長良川河口堰調査報告書」というものです。これに

は部外秘と書いてあります。部外秘の資料をこんなところで使って良いのかということですが、これは裁判の資料になっておりますので、私は部外秘は取れたものと思ってここで使わせてもらいました。それによりますと、塩水というものは、今までの調査により最大遡上は15キロ地点まで、干潮時でも場合によっては12キロ付近と述べている訳です。じゃあ、今までの調査というのは何だったのかということで調べましたが、どういう調査をして、そういう結果を出したのかという事は、この報告書にはありません。その事に触れたのは、それ以後の報告書で、74年に水公団・長良川河口堰建設所の長良川河道浚渫後の塩水侵入についてというパンフレットを出しています。これは比較的丁寧に書いておりまして、それによりますと、北伊勢工業用水第1取水口では海水が混じる、第2取水口では混じらない。どうもこれが調査結果だったようです。つまり事業者は、塩水の濃度分布を計ったりせずに、これまでの取水していた人達から聞いたことを基にやったとしか思えません。ただここでは、12から18キロ、これは取水口の位置ですが、特定していません、それが何故、15キロに収斂して行くのだろうかというのがひとつの疑問です。そのことに関して、マウンドと関係付けられたわけです。

その次に、73年の水公団のパンフレット長良川河口堰というのがあります。これ非常に役に立ちました。これを読んで興味深かったのは、引用した部分はあえて字が小さくしてあるんですけども、上から3分の1ぐらいのところに「長良川の下流部は、もともと明治改修の際に人工的に作られたところで、河床が高く、海水の浸入は、そうひどくはありませんでした」のところですか。これはそのとおりです。三川が合流をしていたのを、特に木曾川と長良川を分離したということで、掘らずに堤防を作った。そのことを書いてあるんだと思います。

また、「終戦直後、食糧増産のため、15キロより下流をしゅんせつした。しゅんせつした土で他の所を埋め立てた。池とかそういう所をですね。それでマウンドが出来た。」という書き方になっています。しかも、長良川というのは流砂量の少ない河川だと、だからこの部分は明治改修以来、あたかもずっと変わっていないかのようにここでは書いてます。では、実態はどうなのか。これは事実とは異なっています。つまり、現在の長良川の河道をみますと、15キロ付近の所の河床は元の地盤ではありません。同じように2メートルぐらいの深さにわたって、砂が溜まっています。それが動いているわけですね。ここで非常に面白いのは、当時、河口堰に反対する人達は、マウンドを残せば良いじゃないかという主張をしておられます。それに対しては「マウンドというものは砂で出来ていて固定していないんだ」と反論しています。一方でマウンドというのは改修の時からあったんだと、もう一方ではマウンドは固定していない。これ同じ資料の中に、使い分けているんです。これは事業者としては非常に反省して欲しいと思います。もっと真剣に事実を事実として捉えて欲しい。その時々都合の良い言い方をしているのは、これは非常に不愉快でした。そういうことから、本当にどうなっているのかは判りません。以後、問題なのは、少なくとも河口堰に着工するまでに、これ以上のことをしていないんです。ということは今の時

点で、既に河口堰は出来ていますから、それ以前にどこまで塩水は上がっていたのだろうか、これは開門してみないことには判りませんけれども、少なくとも、あれだけの大事業ですから、もっときちんと把握してこの事業がやられたと想像していたんですが、ほとんどやられていない。あるいは、やられていたかもしれませんが、資料として公表されていません。資料として公表され出すのは着工してからです。本当は、着工前にこういうことだから必要なときちんと言っていて欲しかった。もしそうだったら違った展開になっていたかもしれません。結局、あまりきちんとした調査をせずに、河口堰の着工になってしまった。

その次に浚渫したら何処まで塩水が遡上するのかという問題です。これは3ページの中程に、浚渫後の塩水遡上についてというところですが、このことは文字通り、シミュレーションの世界です。数値的に解いて予測する以外にありません。この問題は、基本的な式があって、それをいかに解いて行くかになります。これは前回、在間さんの説明にあったとおり、使われているいろんな係数に、おかしいんじゃないかということが提議されました。定数によって遡上距離が変わってくるということです。基本式はどれを見ても同じなので、この辺の所は省略します。3ページの下から10行目のところに、結果が書いてあります。70年河道については内部抵抗係数の α を0.2から1.21。こうすると遡上距離は14から20キロになる。これは、塩水が何処まで遡上するかということで15キロとは違っています。数値的に解くとマウンドで止まっていたということではなく、20キロまで行っていたという結果です。また、計画河道、計画河道というのは計画河床まで浚渫した場合です。その場合に25キロから30キロまで行く。確かにここで30キロという数値が出てきます。これの計算条件も、いろんな問題があるにしても、一応、それなりの根拠をもって計算されています。塩水と河川水との密度差は0.026だと、 α は0.4から1.0まで変える。べき常数の β は3分の2だということまで書いてます。

そういった研究結果、あるいはシミュレーションの結果を集大成したのが02年4月に発表されました長良川河口堰に関する技術報告です。ここで初めて、かなり詳しいことを読み取ることができます。実際にはそれ以前に計算していた結果ですから、河口堰の着工以前にこうですよということを発表していただきたかった。着工してからこうだったんですよと言われても、何か釈然としない気持ちになります。この技術報告になりますと、 α はもう0.4と固定しています。しかも、塩水の遡上距離は30キロと限定しています。これは、数値計算の結果をそのまま記述せずに最終的に主なところを書いた結果で、計算が間違っているとか、そういうことではありません。しかし、ここで30キロと言ったことが、以降、ずっと、事業者側の報告書なりパンフレットなりに出てきます。これ以後、もし、浚渫をただけで、河口堰を造らなければ30キロまで遡上しますよということで、計算結果のように何キロから何キロまでということは消えています。常に30キロまで上るんだということになっています。そのところは本当はどうだったのか、シミュレーションですから、その内容はいつでもチェック出来るわけですが、シミュレーションの詳し

いことを塩害チームで検証するのは、能力を超えていますので、出来るだけチェックはしてみますが、あまり期待できない。どういう検討がされたかという記述に止まる可能性があります。できれば、問題点があれば、そこを指摘したいと考えています。

次は塩害です。4ページです。塩害も、塩害の実態についてということに対して、この40年の報告書に出てますが、ここでは塩害が非常に広がっているんだと。特に、ある時点で塩害が、小さいところで読みますと昭和26年においては、全然被害の生じていなかった地域、6キロより上流にも10年後の昭和37年にはかなり大幅に発生しており、また、今まであった地域でも、かなりこれが増大していることがうかがわれます。一方、塩分の遡上もかなり上流部までおよんでおり、今までの調査によると長良川の最大の遡上は15キロ地点くらいまで、干潮時でも場合によっては12キロ地点までという結果も得られているというのが最初に出ました。しかし、ここで塩害が増えているというのは、塩害自体が増えたんじゃないかと、伊勢湾台風の時に氾濫した塩分が残されたのが増えただけじゃないかと、以後塩害そのものは減っていった、という批判もあります。そのことについては、報告書に触れていません。結局、塩害というのはどうであったのか、これもあまりよくわからない。わからないというより私たちの調査不足で、もっと調査した結果があるかもわかりません。しかし、今後そういったことにもできるだけどういう調査結果があったかを教えてもらいながら、整理したいと思いますが、今の段階ではこういう段階までしかわかりません。で、5ページに塩害の予測、これは河口堰を作らなかつたらどうなるかということで、ここでの予測はそのまま開門したときにどうなるか、ということにも通じます。この時点で事業者側が示していました塩害の予測、90年の段階ですが、1番は北伊勢工業の取水ができなくなる、2番は長良川用水の取水ができなくなる、いずれも利水についての問題です。これは利水チームの方で今後扱っていくことですので、こういう懸念、現在も当然開ければどうなるかということは、きちんと考えておかねばならないことです。3番目は地下水が塩分に汚染される可能性があるということです。このことについては、河口堰ができてから確かに塩害というのは克服されていますが、それはあくまで浅層地下水と言いますか、表面とかそういう浅いところの部分であって、深層地下水についてはわかりません。深層というのは100メートルかそれ以上の深いところの地下水です。これらの地下水の動きというのは、非常にゆっくりですから、もし影響があるとしても100年単位で現れてくることかも知れない。しかも、河口堰なんて問題じゃなく、海そのものがあるわけですから、これがどうなるか。しかもどうなったからどうだということもありません。いろんな文献を整理してますと、例えば海津町に海水温泉というのがありますが、その人は一方では、温泉までやっているのに塩分が入ったら困るんだという意見と、塩分を売り物にした温泉だから塩分なくなったら困るんだという意見とありまして、こういうのはどう考えたらいいのかわからないところなんです。いずれにしても、塩害の予測、特に問題なのは地下水への問題だと思います。もうひとつの漏水については、現在長良川の河道というのはずいぶん浚渫されて、もし開門すれば、普段の水位は

ぐっと下がります。ということは堤内地に漏れてくる分は非常に少なくなっていると考えられます。そういった問題をこれまで以上に手を広げていろんな文献、あるいは調査報告書を見ながら、今年度の成果に持って行きたい、と考えていますので、もしここで抜けているような報告書なりそういうものがあつたら是非教えていただきたいと思います。

それから先ほど治水との関連の指摘がありました。これは、長良川の河床の現在はどうか変化してきているか見ますと、最初の予定しました計画河道までは全く掘っていません。途中でやめています。これは、最初は浚渫が必要だ必要だというために、計画河床まで掘るんだと言ってますけど、実はそこまでは全く掘っていません。ある状態でやめています。以後、浚渫が終わった、マウンドも取ったということなんですが、それ以後の少なくともこれまでの平均河床高の発表のあつたデータで見ますと、河床はどんどん上がってきてます。上昇傾向にあります。なぜ上昇傾向にあるのか、これはおそらく河口堰によって水が止められる、上から運ばれてきた土砂がそこで堆積する。土砂というのは洪水のときに一番多いわけですから、一番大事なのは洪水なんですけれども、しかし、洪水のときでも運んできた土砂は、洪水終わったとたんに関閉めると、やはり河床に堆積していく。そういうことで、浚渫後に比べればずいぶん河床が上がっています。河床が上がるとことは治水面から言えば、危険になるということです。そういうことから言いますと、もし開門することによって河床の上昇が抑えられるものならば、開門というのは治水にとって非常にメリットのあるものだということになりますよ、ということを指摘したかったがために、委員長に申し出ましてそれを取り上げていただいたということです。

塩害チームからは以上です。何か補足することありますか。

(藤井委員)

特にはないですけども、先日、長良川河口堰に関する技術報告書に対して何項目か塩害チームから質問させていただいた項目が戻ってきましたので、そういったことも含めて最終的な報告書に入れられたらいいかなと思いますので、それだけちょっと補足させていただきます。

(今本委員)

そうですね。私自身が受け取ったのは昨夜なんですけども、こういう質問に対して国交省、水機構が答えてくれたことに対しては、非常にありがたいと思っております。改めてお礼を申し上げておきたい。ただ、タベ読んだ限りでは、肝心なことが書かれていないなという感じで、できたらもう一度、こちら側の質問の仕方が悪くて真意が届いていない面があつたと思いますので、できれば直接お聞きしたいと思っておりますので、その節はよろしく願います。

(小島座長)

塩害チームの1ページ目のところのこれは引用のところなんですけど、1 塩水の遡上についての絵の左にあるんですけども、これに伴い今まで塩害のなかった地域においても河川水が塩水化し、河川から取水している用水が利用できなくなるばかりでなく、堤内地の地下水、土壌も時間の経過に伴い塩分化して、農地としての使用に影響が出ると書いてあるんですけど、時間の経過ってどのくらいなのかなということとですね、愛知県のチームの方の福原地域なんですけど、福原のところは、河川に水利権がなく、地区内水路への浸透水を利用して、例えば、2-2-3の写真があるその上ですね、福原地域の概要で、(2)河川に水利権がなく地区内水路への浸透水を利用して、という。そうすると、時間の経過に伴って塩分化してですね、この地区内水路に塩分が混じったものが、浸透水が入ってくる、と2つあると読めるんですけど、問題は時間の経過ってどれくらいの長さなんだろうかと。

(今本委員)

これは水機構の文書ですので、水機構にほんとはお答えいただきたいところなんですけども、おそらくそういうことを検討せずに、この文章ずいぶん前から書いてきてますのでね、書かれたのじゃないかな。これはあくまで懸念ですから、言われてみればそういう懸念はあるなということで、時間のスケールをどの程度に想定しているかは、ちょっと私にはお答えいたしかねます。

(一般傍聴者：在間氏)

在間です。今の時間の経過とともに塩水化して、という部分ですが、ちょっと技術報告の中にその辺のところを検討した部分があります。ただ、もうちょっとものを見ないと数字的に何年とか書いてあったかどうか、ちょっと確信が持てないんですけど、そういう検討をしております。それで、塩害、ここに述べられている、地下水、土壌も塩水化することについての問題なんですけど、その点について、今日のこの資料の中には塩水遡上の距離しか書いてないんですけども、これと同じ資料の中に、堤内の地下水、土壌の塩水化予測ということで、河川水、地下水、土壌と分けて、それぞれ15キロ、20キロ、25キロですかね、ごとに数字が書いてあります。これは、どのようにして予測されたのかということについてなんですけど、それは基本的には最大遡上距離を予測したのと同じやり方でもって、河床の15キロ、20キロ、25キロの塩分濃度を読み取った。それぞれマイナス3分の2、平均、3分の2という3つの段階で河床の塩分濃度を読み取る。つまりは、1万8千ミリグラムかゼロかという読み取りをして、それを河川水塩分濃度の年間期待値というものを求めてですね、それを過去の測定結果データに基づいて河川水から堤内地下水、堤内地下水から土壌というふうなグラフの読み取りをして、最終的に数字を求めたっていうものなんですけど、このことについて是非検証していただきたい。つまり、来年度の予測っていうのは、実際に塩水遡上っていうのは、水平方向に濃度勾配がなくて垂直方向だ

け、つまり1万8千かゼロかという世界ではなくて、表面と河床で濃度が違う、さらに河口から上流で濃度が違うわけですから、それぞれ地点ごとの河床の塩分濃度を読み取って、それに基づいて堤内地下水の塩分濃度がどれだけになるか、土壌の塩分濃度がどれだけになるかっていう予測をすることだと思えるんですね。したがって、前提になっている河川水塩分濃度の技術報告の読み取り、予測というのが正しくなければ、ここの説明、堤内の地下水、土壌も塩水化するという内容が全然違ってくるはずなんです。それを是非検証していただきたい。

(今本委員)

いまの点に関してですが、当初ずっと事業者側は、淡塩水の2層流で扱ってしてきました。この技術報告の段階ではまだ2層流です。その後は塩分濃度の質としてどうも扱っているようですので、それ以後そういう報告書はあまりないんですが、いろんなところで、河口堰関連じゃなく、河口堰で研究をした人がそれぞれの学会で研究成果として発表されてるのがありますので、そういったものを見ながら、今ご指摘されたことを特に注意しながらやってみたいと思います。ありがとうございます。

(小島座長)

すみません。ちょっと県庁の方に聞いたかったのは、この時間の経過とかですね、あるいは濃度とかですね、そのメカニズムによって、どういう調査をするか、どういう期間やるのか。オーダーが何ヶ月なのか、何年なのかとかですね、それによってもいわゆる地下水の浸透による塩害は起きる、起きない、というのが判断できるわけですね。さっきから、いろんな調査の仕方があり得ると考えているもんですから、前の専門委員会の報告にあった、半年掛ける5年だとかですね。あるいはもっと短く、というのもあるかも知れないし。もうこの影響っていうのは、塩害がないようにやっていくっていう場合には、時間の経過とか、濃度とかそのメカニズムとかですね、ということがわかっていれば、それを避けた調査方法ができるはずなんです。だから、どういうメカニズムなんだろうとか、どのくらいの時間的なオーダーなんだろうとかですね、それは濃度とはどういう関係にあるのかとかですね。そういうところを、起きると言ってるんだから、どういうメカニズムでどういう濃度で起きるのか、時間の経過っていうのも、事業者側はどう考えてこう書いたのかしら、という。調査にはいろんなやり方があるので、避けることは僕は可能だと思ってるんですね。で、後は塩水遡上を調べるのに、どういうタイミングとどういうタイミングでやっていけば、いわゆるモデル的な数値の検証だとかですね、4回ぐらいこういう条件でやればだいたいわかる、とかですね、あるいは塩水が入ってくるんだけどそれが全部プッシュされるには、どのくらい時間がかかるか、つまり元の状態に戻るにはどのくらいかかるか、というようなことを考えると、非常に柔軟に本当に塩水がどこまで遡上してそれでもう1回全部押し出されてとか。それは同時に地下水への浸透ってのはその期間

だったら起こらないとかですね。ということができると思うんです。というようなことで、もう具体的にいろんなことを考えてみると、調査なわけですから、その調査条件を整理しながら害が及ばないという範囲内でまずやってみるとか、ファーストステップ、セカンドステップ、サードステップというのは、提案ができるんじゃないかというような考えなんです。

(今本委員)

その点に関してはですね、特に地下水の浸透によるもの、河川からの塩水の浸透によるものとか、これについて非常に不思議なのは、長良川だけを問題にしておられますけども、揖斐川からも入ってくるはずなんですよね。揖斐川は何もしていませんので。ところが揖斐川の方の河床高のことから、揖斐川の方はあまり問題ではないのかもわかりませんが、しかし、揖斐川だって、下流側の方の塩分が入ってきてるところが当然あるはずですから、そういうことが起きているはずだろう。同じことは、木曾川にも言えるはずですよ。ところが、そういうところでは何ら問題が起きていないにもかかわらず、長良川だけ非常にこういう危険があるぞという、脅しをしたような私は気がするんです。

だけど結果として、特に河口堰より下流部については非常に立派な手当をしておられます。堤防のところにはもし塩分が漏れたらそれを入らないようにそれを集めて出す、あるいは万が一浅いところで入った時には深い溝を掘ってやはりそこから出す、そういうことでほぼ今解決しておられます。これは国交省ではなく農水省の仕事かも知れませんが、そういうようなことで対応はできている。今回の河口堰より上流の特に海津の付近のところはどうなるかというのは、河口堰つくらなければそうなるぞ、なるぞとあんまりにも言ったものですから、そうなるように思っておられますけども、しかし、少なくとも長良川用水の部分からは海水が入っていないですね、これまでも。しかもあの付近は地盤沈下も30キロ付近は地盤沈下もほとんどありませんから、そういう意味ではあまり変わっていない。しかし、入るかも知らんぞと言われたら、入ったら困る側にとったら、入らないようにしてくれと思うのは、これは当たり前だと思います。それを何かこう利用してと言いますか、やり過ぎたような気がするんですね。

では、これからどうすればいいのか、どう予測しておけばいいのか、開門したことによって、やっぱりとんでもないことになったら困りますからもう一度きちんとしておかねばならないと思うのは、例えばシミュレーションにしても昭和45年当時のものと計画河床の2ケースしかやっていない。我々が知りたいのは今開門したらどうなるかということですから、今の河床で塩水どう上がっていくんだというようなことを是非検討しておきたいと思っています。これは私たちの仕事かなと思っています。その時にできればこれまで事業者側がやってきた手法と同じ手法でやらないと比較がしにくいものですから、どういうやり方でやったかできるだけ詳しく教えていただければと思っています。本当は事業者によって欲しいところなのですが、事業者側は開門調査したくないというのでしたらや

るはずありませんので、やはり私たちがやらんといかんのかなということです。

(伊藤委員)

あのすいません。既に今、今本先生がまとめられちゃったかもしれないですけど、利水の方で考えていく時に例えば福原輪中だとか、またはその先の長良川用水だと、やっぱり具体的なケースを想定したい。どのぐらいのリスクなのかと。ほとんどゼロなのか、またはそれなりの確率でこのレベルのものがこう想定されるかというのをやっぱり追い込んでいきたいというのが一つ。それから被害の想定ですね。実際に塩分が上がったとして被害として顕在化する。被害として出たらまずい訳ですからその前のどこでストップかけるのかと、つまり調査中止と、そこからゲート下ろして被害を未然に防ぐための期間はどのぐらい必要なのかとか、そのあたりがたぶんこれから具体的な提案というかプランとして持っていくときに、利害関係者の方々に合意をいただくための一つの方法になるのかなと。例えば国交省さんは本当にそういうデータは無いのですかね。だっているろと大規模災害が起きたときに何十兆円だ、何とかで人がたくさん死んだとか沢山想定されてて、例えば大地震があった時にゲートが壊れてしまって塩分あがっちゃった時にいったいどういう被害があるのかって当然そういう大規模な災害想定の中にあって良さそうだし、逆にリスクを確率論の議論でちゃんとやらないと起きる可能性がありますといたらあらゆるケースあり得てしまうので、是非そういうデータありますよね。きっとね。何かいろいろと調べてありますよね。県の方からまたそういうものを一生懸命お願いして出せるものは出してもらってことも考えるとちゃんとしたデータの中でもう少しこういう議論ができるのかなという気がします。

是非また、ゼロを百というか、一かゼロでは無くて具体的にこの幅で想定できるんだとなると、アオ取水がいいとは決して言いませんけども、でも時期的な利水では結構水源使えるような話になるのか、またはそういうのは今は難しいかなとか、もう少し現実的な水源の話に持ってける気がします。すいません余分かもしれませんが。

(県水資源監)

ちょっと私の方からですね。先ほど今本先生が言われた話でちょっと気になる所がありましたのでお話をしますと。木曾川の左岸にですね、旧立田村とっていたあたりは現実に塩がさして塩害というのはありましたので、さっきお話だと無いと言われた訳ですけど、それは現実に地元の方からも聞いておりますのでそのことだけ申し上げておきたいと思っています。

(今本委員)

あの、そういうことは私も調べて存じ上げています。

ではどのように対応したのか。鋼矢板を打って止めているんですよね。じゃあそれで止

まるんだったら長良川でも止まったはずじゃないかと。止められるじゃないかと。木曾川の全体でおきているわけでもなく、ごく一部です。揖斐川の方はじゃあどうなっているのだと。そのへんの所がおそらく国交省はもう今、意欲を失って調べていないと思うんですよ。もう河口堰もできてしまったことですから。新たにやってくれるのかどうか、それだけの予算があるのかどうか。それもわかりませんので現状はよくわからないとしかいえないですね。日本の場合、何か被害がでないに対応しないんですよ。被害がでたら慌ててやりますけども。そういう意味ででないほうが好ましいわけですから、何も無いというのが結構なことかも知れませんが。木曾川のその部分は、確かに私もそのことを読みまして、どう対応したかという、それで解決しきったのかどうかまだ確認しておりません。

(小島座長)

さらにご意見ありますか。コメント。

それでは、時間の関係もありますので、環境に移りたいと思います。

村上先生よろしくお願ひします。

(村上委員)

私の資料はA4の2枚綴じ合わせているものです。

環境チームの課題。それから進捗状況について報告します。

これについては既に委員だけの内部の打合せで何度か話したことで委員にはもう既に告知のことだと思いますので主に傍聴者に向かって、こちらの方に向かってしゃべることになります。

まずあの開門調査により得られる効果、これを明らかにすること。これが一つの環境チームの課題です。ゲートを開けることによってどういう良いことがあるか。また、どういう懸念があるか。それを明らかにしてくれという課題でした。まず基本的な考え方についてお話をします。

環境については様々な捉え方があります。ここでは河川の利用価値が上がる。ということに限って環境は議論しました。利用価値、これはちょっとわかりにくいことかもしれませんが具体的に人間がどういうプラスを得るかです。水を得る、魚を得るそういった河川を利用したときに得られる価値です。

一方、例えば河川は美しい生物がいるだとかかわいい生物がいるだとか、それから、そういった考え方を内在的な価値といいます。それからもう一つ、さらに進めば例えば人間以外の生物だってある程度の生存権を持つという考え方もあります。これを本質的価値といいます。現在はこうした内在的価値、本質的な価値も含めて自然保護を考えようというのが主流なんですけども、残念ながらこういった内在的価値、本質的な価値これを行政の課題にどう位置づけるか、これが非常に難しい問題になっています。実際にこの委員会で

も内外の研究者を呼んでそういったことについて少しご意見を聞いたんですけども、残念ながら実的な答えは得られなかった。内在的な価値、本質的な価値は確かに認めるんですけども、これをどうやって行政の課題にしていくのか、そしてどうやってそれを監視していくのか、それは答えがでませんでした。ですから少なくとも今年度の基本的な考え方としては利用価値がでてくるのかでこないのか、それを中心に議論をすることにしました。もちろん内在的な価値、本質的な価値、これをおざなりにする訳ではありません。また次年度も続けられるのであればこういったことも併せて議論していきたいと思います。利用価値に限ることについての反論、様々なことがあると思いますけどもそれは後で傍聴者の方からも反論いただきたいと思います。

次に開門に伴う環境の変化の予測です。開門するとどういう良い事があるか、悪い事があるか、結論から先に言いますと、当たり前のことなんですけども開門によって環境上不都合な問題は、基本的には生じません。じゃあ具体的にどういう課題について議論をしたか、それについてお話をします。

1枚目の裏の所を見てください。裏の2番のところを開門試験に伴う環境変化の予測というところでまとめを書いております。当初から課題として出ていたのは開門による改善効果、それから悪化の懸念、それは大体五つにまとめられます。一つは河口堰上下流部の貧酸素状態の解消、ご存知のとおり河口堰ができて貧酸素状態になる頻度が増えてきました。それが開門によってどのくらい改善されるか、また新たに潮を入れることによってどのように悪い事があるのか、それについて議論をする訳です。2番目は堆積物の変化と流出による海洋への影響です。これは開門調査だけではなくて例えばダムなんかのゲートを開いたときに堆積物が海に流れ出す、公調委の裁定など黒部ダムの問題もありました。そういったことが起こらないかどうかということです。3番目、4番目、これは比較的わかりやすい鮎漁の問題、シジミ漁の問題。ゲートを開けることによって鮎漁、シジミ漁が回復するかどうかです。それでは5番目、ヨシ帯の回復です。現在、並行して流れる揖斐川と比べて長良川のヨシ帯は非常に縮小している。これが河口堰のせいであればゲートを開けることによってそれが回復するかどうか。それからヨシだけではなくヨシに依存しているような生物、蟹とかゴカイ、全て腐ったヨシを食うんですけど、そういったものがどう変わっていくか。これは河口堰の生態系全体に非常に重要な課題ということになります。この五つの課題について主に議論をしました。

まず、河口堰の貧酸素状態なんですけども、結論を簡単に書きますと一番上に黒く書いてあるのが結論なんですけども、現在の貧酸素状態の規模と継続時間、これは軽減される可能性が非常に大きいです。これは考えて欲しいんですけども、まず、河口堰でなぜ貧酸素が生じたのか、この原因は二つです。有機物の供給量、つまり腐って酸素を減らすようなものがどのくらい供給されるのか。この有機物に関しては例えばプランクトンですとか、落ち葉なんか酸素を減らす原因になります。それから今後の規模と頻度です。これはどうということかといいますと、いくら貧酸素になったって、水がしょっちゅうかき混ぜられ

れば、空気中からそれから海から酸素が入ってきますので貧酸素状態が解消されるということになります。ですから貧酸素になるかどうかというのはこの有機物の問題とかき混ぜられる頻度の問題、この2つが非常に重要なことになってくるわけです。まず、簡単な河口堰の下流から言います。なぜ、河口堰の下流で貧酸素が起こったか。これは小潮効果という言葉をもう一度思い出して欲しいと思います。大潮、小潮があるのは皆さんご存じなんですけども、小潮の時に水は非常に混じりにくくなります。それを河口堰ができたことによってその小潮効果がさらに強められた。例えば詳しいデータが残っているのは1994年以降なんですけども、94年の河口堰ができて運用されていないとき、それから95年の閉まった以降、それを比較してみますと一目瞭然でわかります。貧酸素を生じるような小潮効果が非常に強められている。ですからゲートを開ければ1994年程度の状況に戻るのではないかという予測です。河口堰の下流はこのように貧酸素状態が改善される可能性があります。やっかいなのは河口堰の上流の問題です。上流の問題、これは河口堰ができて貧酸素が強くなる傾向と弱くなる傾向があります。一つは何かと言いますと、強くなる傾向は何かと言いますと、プランクトンが沢山発生しましたのでそれが川底に沈んで水を腐らせる。そして酸素を消費します。ですからゲートを開ければプランクトンが流れていって発生しなくなりますので貧酸素状態が良くなるはずですが、一方河口堰のゲートを開けることによって悪くなる可能性もあります。それは何かと言いますと塩水が入ることです。塩水と真水これは非常に混じりにくいものですから混合が悪くなるんじゃないかということになります。この河口堰の下流は開ければ一方的に良くなる可能性が強いのですが、上流は良くなる要素と悪くなる要素があるわけです。ではこの混合の度合いがどうなるか。これは今ここで議論している課題ということになります。例えば上流の混合の問題を考えますと、混合が良く起こるようになる可能性としては水の流れが出てくる、それから潮の流れがあるので水が良くかき回される。一方、河口堰の現在、以前と比べて深くなっています。これは水が混じりにくくなっている。塩水が入ることも水が混じりにくくなっている。ではその2つの効果、それがどのように効いているか、効いてくるかこれがもう一度ここでこれから議論すべき課題ということになります。これも大雑把にはでております。これなぜかと言いますと先ほど言いましたように94年、95年のデータがありますのでそのあたりを解析しまして観察技術から水を混合する効果のほうが強い可能性があるのではないかと私は考えております。それから理屈的にも流れがどのくらい速くなれば深くなっても水が底まで混じるか、これは理論的な計算になりますけども、それは陸水物理の藤井委員の力を借りて少し理屈的にもゲートを開ける効果、水を混ぜる効果が強くなるか弱くなるかそれを検証したいと思います。

次に二番目の問題は、堆積物です。これはまずダムの堆積物と堰の堆積物は違うということを考える必要があると思います。一つは量の問題です。この堆積物の量はどのくらいあるのか、これが大きな問題なんですけども、これは二つの考え方があります。環境影響を懸念する方は河口堰のゲートを開けても全ての堆積物が流れ去っていかない。少しずつ

貯まっていくはずだという考え方です。一方、管理者の方はゲートを開ければほとんどの堆積物が流れていくということでした。ほとんどの堆積物が流れていっているのであればこれはゲートを今更開けたところで大きな問題にならない。では、少し残っている堆積物、貯まっている堆積物はどういう悪い影響を与えるかです。これに対しては今日データは持ってきていませんけども、極々ざっぱく計算なんですけども、河口にある堆積物、それを最大限見積もってそれが一挙に流れたときに海の酸素をどれぐらい減らすか、それを極々粗々に計算してみました。そうすると全部流れたとしてもだいたい1トンあたりコンマ1グラムの酸素が消費される程度にとどまります。全ての堆積物が流れて全ての有機物が酸化されたとしてもそのくらいの規模ではないかと考えております。ですから酸素消費に対してはほぼ問題がないのではないかとという考えです。それから黒部で問題になったのは流れた堆積物が漁場に貯まって漁場の低層を固化するのではないかと、硬くするのではないかと問題がありました。しかしそれも黒部の時でもその見解は否定されたと思いますし、ましてや長良川でもそういったことが起こる可能性、これは量の関係からしても無いのではないかと思います。それから三番目に有害物の問題です。これも河口堰ができて堆積物の中に有害な物質が貯まっているという見解もあったんですけども、やはりその量を勘案してみますと全く安全とは言えないかもしれませんけども、それが直ちに漁場を荒らす量とはならない、濃度とはならないと考えました。ですから堆積物これは量の問題からも質の問題からもほぼ問題がないんじゃないかと考えてます。

次に鮎漁とシジミ漁、これもこのあとお二人の専門家の方に説明していただきますけども、まず大雑把にお話をいたしますと稚魚の流下、それから遡上の障害、下ったり上ったりする時の障害が軽減されること、それから遡上前に鮎の稚魚は河口堰の下流部、そのあたりの沿岸地帯に出るんですけども、そのあたりの環境の改善も見込める。先ほど酸素のお話をしましたけど改善も見込めるので、遡上、流下が回復するし、それから稚魚の生息環境も改善されますので鮎は増える可能性があるのではないかと考えます。しかし、この鮎の遡上量、種鮎が上がってくる下がってくる量は確保できるんですけども、中流の問題、これは河口堰のこの委員会では議論しておりません。ですから上ってきた鮎が育つかどうか、これは残念ながらこの委員会の議論にはまだ上っておりませんので、そこまで含めて、中流まで含めて鮎が回復するかどうかこれ非常に難しいことになります。少なくとも上がり下がり、それから稚魚の生息環境としては持ち直すのではないかと思います。次にシジミ漁なんですけども、これは既に被害がわかっています。補償もされています。ですから今更取り上げる必要もないのではないかとという意見もありましたけども、現在の漁獲、これが統計的にもまだ、本当に長良川の実態を良く表しているかどうか、これが非常に疑問だということは、山口委員からも指摘されたとおりで。それから現在の漁獲、これは稚貝の放流、小さい貝を蒔くことによって維持されている面がある。ですから河口堰のゲートを開けることによって、稚貝などの生息環境も改善され、天然更新ができるのではないかと考えております。稚貝がなぜ育たないか、それは塩分の問題があり、酸素の問題があ

り、底質の問題がある。これはもう様々に先行する委員会で議論したことなんですけど、そういった酸素、底質そういった問題、それはゲートを開けることによって回復可能性があるといったことは1番の酸素の問題のところで話しましたので、これは稚貝の生息環境としては良くなるのではないかと考えます。それから稚貝を蒔くことによる障害、確かに漁獲は確保されるかもしれませんが、これも山口委員から内部の委員会で指摘があったのですけども、地域の個体群の遺伝子組成、よそから持ってきたらこういった遺伝子組成なんかがおかしくなるんじゃないかという指摘もありましたので、そういったことも稚貝を蒔くことから転換するのは良いことではないかと思えます。

それから最後にヨシ帯です。これはヨシ帯の面積の減少、これは非常に大きいんですけども、ヨシ帯の面積が減ったのは河口堰で冠水したばかりではありません。ブランケット工事、それから浚渫工事などでもかなりヨシ帯の面積が減っている。ですからゲートを開けて回復するヨシ帯の面積というのはそういった工事によって減少した分ではなくて、ヨシ帯が水没して水位の変化が無くなったところで減ってきた分のヨシの回復にしか繋がらないということをまず頭に入れていただきたいと思えます。工事で削られた分、それからブランケットに埋められた分、それは絶対回復しないということになります。開門によって水位の変動が無くなったことによってヨシが枯れたところ、それは確かに回復する可能性が非常に大きいということになります。それから委員会の初期の段階で、ヨシ帯が回復できる条件ができたとしてもヨシの供給源が無いのではないかというようなことを私は少し懸念を持っていたんですけども、これは上流それから中流域のあたりに広いヨシ帯が残っている。ヨシの苗といいますか、そういったものを新規加入、これは十分可能である。ゲートを開けることによって水位が回復してヨシの根腐れが解消すれば、ある程度の改善効果があるのではないかと考えられます。

それから、これも初期の段階で欠けていた部分なんですけども、河口域における動物の多く、例えばゴカイ類、カニ類、こういったものの餌、これはヨシが腐ったものを食べています。ですからヨシ帯の復元というのはそういったものの生物の回復にも繋がるのではないかというのが私たちの結論です。もう一度一番最初のページに戻ってください。

これが今までの大雑把な議論なんですけども、内容についてはお二人の専門委員に説明をしてもらいますし、それから報告書には、それぞれの担当者が、もう少し具体的な説明を書く、それから説明図、引用資料、こういったものをきちんと入れて、納得できるような理屈を付けて、今言ったような結論をサポートしてもらいたいと思えます。

次に開門調査の意義です。これは何度も強調されていますように、永続的な開門ではなくてとりあえず調査をやってみましょうというふうな意味合いがだんだん強くなってきますけども、この調査の意義はどういう所にあるかということもお話をしたいと思えます。私たちはこのように既存の資料、長良川の資料であったり、そのほかの河口堰ができた川の資料を使いまして、こういった予測をしました。しかしこの予測が当たっているかどうか、これは机上のデータをいじっているだけでは分かりません。ですから具体的に実際に

ゲートを開けてみてどのようなことが起こるか、それを追跡することが必要になります。ですからゲートを開けるのは勿論すべて良くなるから開けるわけではない、すべて分かっているからそれに基づいて開けるわけでもないし、全くわけが分からないからとりあえず開けてみるということでもない。今の段階でできるだけのことを調べて、そしてそれが当たっているかどうかを確かめるためにゲートを開けましょうということになります。特に地域的、時間的に限定されたような現象、狭い地域、短い時間に起こり得る現象ですとか、それから突発的な現象、大雨が降ったり大風が吹いたりする、そういった時に何が起こるか、これは本当にモデルでは分かりません。既存の知識では分かりません。そういったものを中心に開門調査をやっていく必要があるのではないかと思います。

それからこれは今までの議論ではなくて新規に議論しなきゃいけないようなこともいくつか提案されています。まずその他のところ、審議と書いてあるんですけども、一つはこれは先ほど塩害の今本委員が紹介されたんですけども、堆積物流出に伴う河川断面積やこれが増すんで、治水での効果もあるのではなかろうかとお話がありました。これも環境の問題とは外れますがやはりゲートを開ける効果として議論する必要があるのではないかと、それを少し議論したいと思います。

それから同じく利水面もそうです。水源を交換して、新規の水源、木曾川水源に替えれば、やはりこれは安全性、快適性、これは明らかに増すことは確かであろう、これも何らかの形で数値的に評価していくことが必要であるのではないかと思います。今まで生き物に関する環境だけをここでは取り合ってきたんですけども、治水、利水を通した人間の生息環境、そういったものもやはり次年度継続して取り上げるべきではないかと思います。

次の開門調査の方法についてです。これも永続的な開門なのか、それから開門調査なのか、これが混同されて議論されているところもあるんですけども、とりあえずここで要求するのは、開門調査実験であるとまず頭に置いていただきたいと思います。じゃあどういう時に開門調査をやれば実験になるのかということですが。

これは先ほど私が環境影響、様々なものをお話をしたんですけども、例えばプランクトンの発生ですとか、酸素状態が悪くなる。これはいつ悪くなるかと言いますと、夏の水質悪化の時期です。夏に渇水時期になって水が少なくなる、水の交換が少なくなって、プランクトンが発生する、そして水温が上がりますと、水に含まれる酸素自体が減ってくるものですから、非常に生物の生息環境として悪くなってくる。ですから実験としてやるのであれば水質が最も悪化する夏の時期、これにやらなければ意味が無い。

それからこれは利水の所でも話があったように、回遊魚、アユですとかサツキマス、こういった遡上、それから降下の時期、ここにやらないと意味が無いということになります。ですから確かに開けやすい冬場、水がたっぷりある時、利水の需要が無い時に開けるといような考え方もあるんですけども、それではやはり実験にはならない。やはりいちばん開けにくいんですけども、夏場の渇水時期、回遊魚の遡上、降下時期、ここに開けないと、実験の効果はないということも環境面から強調しておきたいと思います。

それから監視体制なのですけども、これも実は愛知県独自の監視体制が作ればいいのかですけども、残念ながら、なかなかうまくいきません。ですからとりあえずこの状況で監視をするのであれば、監視項目は主として河川管理者がやっているような連続計器による監視、それが主になってくるのではないかと思います。ご存知のように長良川、木曾川、揖斐川の下流の一部にも河川の水温ですとか、水質を監視する機器が設置されています。それをうまく使って酸素がどのように改善されるか、塩がどう上がっていくのか、それを考えることが必要ではないかと思います。

そこで生物屋にとっても考えてほしいのは、結局私たちが監視できるのはそういった環境、水質や水温だけです。ですから例えばゲートを開ければ生物群種はどうなるかの議論の時には、その環境と関連させた見取図、概念図が必要になってくるということになります。生物の変化、非常に複雑なですけども、それを水質の変化や温度の変化でもってどのくらい追いかけることができるか、そういったことを考えてどういう監視体制が必要なのかを考えていただきたい、議論をしていただきたいと思います。

それからこれも新規の、開門調査の時に考えるべきことなのですけども、これも今まで塩害の時にお話しされていましたが、今までこれは塩害の議論、残念ながら塩水楔がどこまで上がるかという議論で終わっているような感じがします。これは傍聴者の在間さんから話があったように、塩分の濃度がどれだけなのか、それから伊藤委員からもあったようにゼロカーではなくてどれくらいの濃度になるのか、そういったことをやっぱりやらないといけないと思います。これは最初は私は塩害のチームの仕事とっていたのですが、残念ながら紹介されたように、かつての塩分の測定例が非常に少ない。モデルも非常にあやふやであって使えない。となると、どういうデータが使えるかといいますと、過去の汽水生物、塩気のある所にいた生物がどのくらいの所まで分布をしていたか、そういった情報が非常に重要になるのではないかと思います。そういった観点でもって過去の生物の分布なんかを調べてみますと、案外と上がっていく、上まで上がっていく例がたくさんあります。例えば皆さんご存知のイトメですとかゴカイ、これが30キロメートルくらいまで上がっていく。ということは30キロメートルくらいまでひよつとすると薄い塩分が上る可能性が、ゲートを開けた時に上る可能性が出てくるということになります。

先行する委員会では、長大な汽水域が壊れたと私たちは思っていました。じゃあこの委員会になって汽水は案外上がらないんじゃないかというのは辻褃が合わない。やはり塩水がどこまで上がってくるのかということをやったり調べなきゃいけない。それに対しては、それについてはやはり塩分のデータが無いものですから、生物の分布でもって生物を指標として考えることが必要になるのではないかと思います。というとゴカイやイトメがどこまで上がっていったか、30キロメートルまで上がっていったといふとかなり濃い塩分が上っていったと誤解される方がいらっしゃるんですけども、イトメなんかはやっぱりこれは薄い塩分にも大丈夫です。どれだけの塩分か、これはなかなかまだ推定が難しいですけども、ゴカイ、イトメなんかを考えますと、だいたいコンマ1からゼロパーセント、ゴカイ

はもう少し濃い所にいるんですけど、イトメだとコンマ1からゼロパーセント、かなりこれ幅があるんですけども、そのくらいの濃度が上まで上がっていった可能性があるんじゃないかと思います。

ここでやっぱり問題なのは、じゃあどのくらいの塩分濃度であれば工業用水、農業用水について、我慢ができるのだろうか、そういったことも今後の環境チームの、それから塩害チームの課題になってくるのではないかと思います。たぶん農業用水は許容度が高いんでしょうけども、工業用水になったらきついかも知れない。どのくらいの濃度であれば許容できるのか、こういった議論も塩害チームとともにやっていく必要があるのではないかと思います。

私は主に貧酸素だとか、それから堆積物の話をしましたので、シジミそれからアユ、それからヨシ帯について、二人の専門委員から補足の説明をしていただきたいと思います。

(向井委員)

はい、私の方からは、アユとヨシ帯について、少し補足しておきたいと思います。お配りいただいている資料の中で、アユなど通し回遊魚への開門効果と環境変化の予想という資料、もう一つがヨシ等の抽水植物群落への開門効果と環境変化の予想というタイトルで作った資料があります。この資料は以前に環境チームの中で議論する時に用いたものをもう少しその時の議論を基に手直したものです。この内容を基に、先ほど村上先生の方からご説明があったわけです。

まずはそのアユの方ですが、直接的な価値としてアユという漁業資源になるような魚、また非常に多くの方が好む種類について取り上げているわけですが、ここでアユを取り上げてはいますが、実際にはアユ以外にも海と川を往復する魚類というのはたくさんいます、それらの中で比較的詳しいことが分かっているアユを代表として議論をしていると思っていただいても構いません。またアユに対して良い効果があるというのは、即ち他の種類にとっても同様であるという予想をしています。

まず、開門調査をした場合のどのようなメリットがあるのか、或いはまたどのような悪影響があるのかということに関してなのですが、これまでに議論されてきた中で、事業者側、水資源機構や中部地方整備局の見解としては、河口堰による影響が非常に少ない、もしくは魚道などが十分効果を発揮しているので、あまり影響がないというようなことを言っています。逆に言うと影響が少ないと言っているだけで、影響がないとも言っていないようなところでもあります。つまり河口堰があることによって、アユなどにより良い影響が出ているとは誰も言っていないわけです。誰もそんなことは考えていない。そうすると河口堰を開門した場合にどうなるかということを考えますと、あまり変化がないとするか、或いはアユなどが非常に増えるという良い影響が出るかという、つまり悪い効果というのは何一つ想定されないという状況での議論ということになります。

具体的にそれではアユがどの程度増えるのか、或いはアユなどの通し回遊魚にどのよう

な影響があるのかという、詳しいことに関してはお配りした資料の中にある程度書いていますが、一つは川で生まれたアユの子供が海に下る過程で、河口堰が邪魔をしているということ。その邪魔をしている部分を取り払われればアユの仔稚魚がたくさん海まで下って成長できるだろうということ。もう一つは海で育ったアユが今度は川に上がって来る時の話です。

お配りしたアユなど通し回遊魚云々の資料を1枚めくっていただくと、3ページ目の所に遡上の時の影響について少し書いています。今まで議論されてきたのは、河口堰に作られている魚道があるということについて、事業者側、水資源機構と中部地方整備局は魚道が十分に効果を発揮しているから良いのだと言っていたわけですが。ただ問題となるのは、河口堰の魚道をアユが十分通過しているかどうかだけではなく、河口堰の魚道を通過したあと更に流れの緩い湛水区間と呼ばれる部分をアユが経由して、それから中流域を上る必要があるということです。その時に日本にたくさんある川は規模が小さくて、このページの真ん中へんにある模式図の中で、一番左側の河口まで中流域の景観をした小河川、こういった川が日本に非常に多いのですが、この場合ですね、流れのある所へどんどん上っていきこうという、そういった行動を発現させたアユが海から川にそのまま上がっていくわけです。

もう一つ、元々の木曾三川などのような大型の河川では、下流の方に感潮域が広くあって、その感潮域ではアユのまだあまり遡上行動とかを強く発揮していないような幼魚がかなりそういった所に生息しています。それがその感潮域上部の中流域と下流域の間くらいの所から流れに向かって遡上するということになります。で、河口堰のある川の場合はどうかというと、要するに流れに向かってどんどん上っていきこうというアユの幼魚が河口堰の魚道を通過するわけです。ところが河口堰はダムですからその上は非常に流れが緩くてですね、明確な流れがない。つまり魚道をせっかく流れに向かってどんどん上っていきこうという行動を発現させたアユが魚道を通過してもそのあと行くべき方向が分からない。ダム湖がずーっと40キロほど続くわけです。そうすると、その部分で迷走することになって恐らくそれによって遡上する個体数が減ったり、更に遡上する時期が遅れたりということが生じているだろうということが考えられます。

このあたり、これまで全然議論されていないんですけど、同じく長良川に遡上するカジカ類なんかについても、魚道を通過している個体数はそこそこあるのに、中流域に到達しているのが非常に少ないので、カジカについても湛水区間を通過する際にかなり減耗が生じているのではないかということを示唆する研究もあります。ですからアユに限らず、海と川を往復する魚類に関しては、魚道さえあれば良いというものではないということです。ですから河口堰の開門をアユなどの降下時期に、海に下る時期に開けておけば、仔魚が非常に多く生存できる、生きて海に到達できるようになりますし、更に遡上する時期にも開けておけば、その分遡上する個体数の増加と遡上時期がより早くなるといった効果が見込めるだろうと考えられます。

アユともう一つヨシの方なんです、もう一つ用意しましたヨシ等の抽水植物群落への開門効果と環境変化の予想という方です。ヨシ帯と一般的に言っていますが、別に生えているのはヨシだけではありませんので、正確には抽水植物群落です。

これに関しましては、この資料の1ページ目の所に、満潮時には要するに水が来て、ヨシの地下茎に水分が十分に供給される。また、こういった時には、陸上の植物は水に浸かってしまうと枯れてしまいますので、陸上の植物ではなく、ヨシなどの抽水植物が優占できると。で、潮が引いた時には、今度はその水が引いて地下茎に空気が供給されますので、それによって、根が窒息してしまわずに生きていくことができるということで、このような抽水植物群落が発達する場合というのは、揖斐川や、河口堰運用以前の長良川などでは、一日の間に水位変動があることで、潮の満ち引きによって水位変動があることで、抽水植物群落が発達していますし、他の湖沼、霞ヶ浦とか琵琶湖とかそういった環境の場合は、梅雨どきに雨が降れば、広い範囲が水に浸り、そのあと雨が止めば、水が引いてまた陸化してという、そういった水位変動が抽水植物の育つ環境になっているようです。

これに関しても、河口堰を現在運用していることで水位の変動が非常に小さく抑えられている。ヨシ帯を、ヨシなどの抽水植物群落を残そうということは、河口堰を運用し始めた頃からある程度考慮されていまして、全てを浚渫してしまう、或いはブランケット工事で全て潰してしまうのではなく、ある程度保全が図られていたのですが、保全を図ったはずの部分、およそ34ヘクタールほどあったものも、もう殆どなくなっています。ただそういった部分に関しましては、水位変動を回復させれば、おそらくは回復するだろうと。回復が見込める理由としては、ヨシが減ったとはいってもまだ少しは残っているということ、それから上流の方の長良川本流に限らず周辺の支流などからヨシの地下茎が流れ着けば、また生えていくということもありますし、道路一本挟めば、隣に揖斐川のヨシ群落があつて、そこから種がたくさん飛んできますので、自然に加入する部分もあると考えられます。

これに関しても、開門することによって、ヨシ群落がより一層減るというふうな意見もないわけではないのですが、減るという予想をする明確な理由が殆ど無いので、基本的には水位変動がこれまで抽水植物群落を維持するのに重要であったということは水位変動を回復させれば逆に回復していくだろうというのは、普通に考えれば予想できることです。

もう一つは抽水植物群落を再生させますと、その周辺に先ほど村上先生がおっしゃったように、カニとかゴカイなどが生息できると。それらを餌とする多くの魚類も生息することになります。代表的なところだと、スズキとかマハゼ、シラウオ、あと最近分かってきたことなんです、ニホンウナギ。シラスウナギが海から川に上がってきて、それで成長するわけなんです、遡上してきたニホンウナギがいきなり真水をどんどん上がっていく、川に上がってきたアユみたいにどんどん上流にいくわけではなくてですね、ニホンウナギはしばらくは感潮域もしくは汽水域に止まって、そこである程度成長したあと、沿岸もしくはその川の中流域に上って行って成長するという生活史を送っていることが分かってき

ました。そのため、ニホンウナギが最近絶滅危惧種になったということで、ニュースにもなっていますが、ニホンウナギの河川での生活においても、感潮域の環境というのが非常に重要だということで、おそらくはニホンウナギが成長するうえで、餌となるものが何を食べてるかというのを考えますと、おそらく小型の甲殻類や環形動物、軟体動物、そういった動物質のものを食べているはずですから、ヨシ群落があってその周辺に小型の甲殻類や環形動物がたくさんいる環境がなければ、当然ウナギも育てないということになります。そのようにヨシ群落、ヨシ帯、抽水植物群落を再生させると、それに付随して多くの水産上重要な魚種も含めて、いろいろな生物の個体数、生息状況が改善すると考えられるわけです。

次、シジミについてお願いします。

(山口委員)

今、ウナギの話が出ましたけれど、河川漁師さんから聞いた話だと、アユの稚魚がウナギのいい餌になっていると、そんな話をこの間聞いたばかりです。つまり、アユ増やせばウナギも増える。生態系のそういうつながり方は非常に複雑で、全部我々が知っているわけありませんからね。特に水産資源生物、今からシジミの話を多少しますけれど、こういうものが増えたり減ったり、自然変動つてもものが常にありまして、水産資源の漁獲量から資源の状態を読むのは大変難しい仕事なんですけれども、他に使える資料があんまり無いんで、今回もやむを得ず、農林水産省なんかが集計してインターネットで発表していたり、関係する人たちの資料を借用して説明に使わせてもらっています。

話は木曾三川のヤマトシジミというのは量的には最大ですよ、確か、この辺の河口域の漁協でも。これは汽水域に特化した生き物で海水と淡水が混ざらないと生活史が完成しない。それから大事なことはこの過去10年ぐらいの三重大学の研究チームのおかげで詳しいことがわかってきていますけれども、汽水域の中で、赤ちゃんの時から育っていく過程で、あっち行ったり、こっち行ったりしているんですね。その過程で起こることが量変動にも結び付いている。大変難しい現象、丁寧な仕事で掛けられている。昨日、更なる弾力的な運用に関するモニタリング部会が昨日午前中あったらしいんですけれども、残念ながら私傍聴できませんでしたが、関口委員がリーダーになって大変詳しい調査研究、それで博士を取った人が数名いますから、その情報が大変役に立ちます。さらにその関口さんが論文で発表された水産学会誌の中で発表された内容を踏まえて、私はなぜ開門調査に、彼が積極的に声を出さないのかなあと、不思議ではないんですけど、何かいろいろしがらみでいろいろあるんでしょう、地元だから。私はそういうしがらみがまったくありませんので、言いたいことを言っときます。汽水域の環境というものをこれまで日本中でないがしろにしてきました。日本中の主な国が管理しているような川は全部河口堰作ってます。ほとんど全部ですね。どこでもいろんな問題を起こしています。そこで作らなきゃならなかったという河口堰もあるかもしれませんが、それが汽水域をど

れだけ痛めつけるかというのが分かってきたのが、この長良川のおかげかもしれません。

木曾三川のヤマトシジミ資源がどのような影響を受けたかっていう話はフォローアップ委員会が、水資源機構の方の委員会が詳しい情報、詳しい調査と情報を出しています。それから、地元の市民グループの調査結果も印刷物として公表されております。その中で特に違うというか、食い違っていることはそれほどはっきりしていません。ただ水資源機構の方はヤマトシジミの漁業っていうのは一応ちゃんとなっているというような見解をされているようですけれども、どうも統計から読み取ると怪しいなど。どういうことかと言いますと、4、5ページ目、河口堰の運用開始からのじり貧がずっと続いているわけです。これ内水面と沿海漁業全部合わせたものです。この統計数字、全面的に信用ができないんですけれども、傾向としてははっきり河口堰が建設され、運用されてから、ずっとじり貧になっている。これは全国的にも同じことが起こっていきまして、6ページの汎用した水産資源保護協会の情報からでも、同じような傾向ですね。このグラフに折れ線で、棒グラフだけじゃなくて折れ線グラフで単価の上昇を示してますけど、値段がどんどん上がっていくのに、漁獲がどんどん減っているっていうのはどういうことかって言いますと、みんな一生懸命獲るんだけど、どんどん獲れなくなる、そういうことなんですね。これは乱獲の典型的な姿なんです。これは多分木曾三川でも同じことが起こっていると思います。こういったものを見ますと、この全国的な現象の中で非常に大きな影響をもたらしたのが、7ページなんか同じ引用してますけれども、利根川の河口堰ができてからのいろいろな経緯ですね、これは平成の11年、12年ぐらいからはほぼ0ですね。水産統計で見ると数トンなんて一桁出てますけれども、かつて1万トン獲れたやつが10トンぐらいになったって全面的に無くなったと同じです。これは私非常に不思議だったんですけれども、最近解析してて、いろんな情報を集めて分かってきたのは、8ページのグラフにあります、これは利根川のヤマトシジミの漁獲量の整理、2001年ガタンと落ちてそれっきりアウトになってます。これ見て誰もちゃんと説明してないんですけど、はてさてなぜだろうと。河口堰できてから20年以上たっているんです、30年ぐらいたっています。それにも関わらず、ほぼ0に壊滅しちゃったと。これは単に環境だけではないと。恐らくは利根川では非常に熱心によそからシジミを持ってきて蒔いちゃってるんですね。大量に。それで漁獲しよう、維持をしようとした。それが最終的に破たんしたわけですね。それはどういうことかなと思って、気にしているんですが、確証がありませんが、恐らくこういう減り方するのは、悪質な疫病が発生した時の可能性があるということです。特に水の中のウィルスでヘルペスウィルスって奴が、いろんな奴があります。コイヘルペスなんて有名な奴がありますけれども。カキのヘルペス病も今、最近、海の方で大問題になっています。これは急に悪化して、強毒化して養殖カキを各地で全滅させて、ヨーロッパでめちゃくちゃになってます。これもし日本に入ってきたら、物凄いことになります。今のところ、向こうから種苗をこっちに入れるはないはずですから、入らないと祈ってますけれども。そういったようなことで、利根川のシジミの壊滅も海外から或いは国内の各地から、いろいろな違う集団、これ

遺伝子攪乱だけではなくて、多分病原体付き、しかもそういったもので潰れちゃったんじゃないかと。

それから、話はもう一つ飛びますけれども、海外の方を見ます。9ページのグラフ、私は輸入統計、財務省の統計から作ったんですけれども、最近ロシアからちょっと増えていきますけれども、中国の方が壊滅状態。これはおそらく環境問題。で、韓国や北朝鮮は輸出入の禁止で入ってこなくなっています。ロシアも今、急に増えて、数千トン入っていますけれども、今、スーパーで販売されているシジミは、ほとんどロシア産なんですね。これも先行きが怪しい。こういった状態で、日本のヤマトシジミのマーケットは数万トン維持していたんですけれども、国内の、今現在1万トン割っています。海外からの輸入もそれを補うだけの量はありません。ということで、木曾三川は現在、潜在的には日本のシジミの最大の産地になる可能性を秘めています。非常に重要性を増しているはずで、それをギリ貧状態で減らしているのは何故かといいますと、おそらく、今の漁業の管理体制がちゃんと機能していない。禁漁区がありません。貝の安定的な再生産のためには、親の貝が絶えず子供を産んで幼生が分散して、それが資源として循環していなければいけません。それを達成するためにはどうしたらいいかと言いますと、現在の関口さんの論文では、木曾川の上流部、7キロメートル位から上流が、漁業区域になって沿海漁協の漁業権から外れています。その部分を禁漁区にして、そこから種を供給して、木曾三川のシジミ漁業を維持しようと、そういう提案をされていますが、私はそれに対しては逆、それは大変難しいんじゃないかと。既に数多くの内水面の沿海漁協が、競って獲っていますので、その中の現在一番重要になっている漁場を、皆が入って一生懸命獲っている漁場を禁漁区にするというのは、物理的に難しいだろうと。そうすると、長良川河口堰の上流部を汽水環境にもしできて、そこでヤマトシジミの種場を作って、そこから生まれた幼生が河口に分散したら、それぞれの川にまた拡がっていくはずですから、木曾三川全体の種場を作ることができるのではないかと、そういうことで、今現在、漁業権が消滅していて、そこに種場ができて、皆でそれを大事に守って、木曾三川のヤマトシジミ漁業を拡大・維持、順調にもうまくいけば、すばらしいんじゃないかと、そういうことを思いつきましたので、例えば三重県の漁業者の皆さんが、是非、開門調査でそういうことができるかどうかというものを主張していただくような環境づくりを整備したいと思っています。以上でよろしいでしょうか。

(村上委員)

次、どうしましょうか。じゃあ、傍聴者の方でも委員でも結構です。

(小島座長)

山口先生の論文なんですけれども、ポイント二つです、聞きたいことが。一つは、木曾三川のシジミが既に遺伝子的に色んなものが入っているということ。それはまだ分からな

いですか。

(山口委員)

まだ分からない。可能性があるというデータがあります。

(小島座長)

あの、7ページから8ページなんですけれども、シジミをたくさんとにかく獲ろうと言って、色々な国から入れたやつをとにかく混ぜていくと、やがて、絶滅しちゃうかもしれないというデータのデータが、まだ必要だけれども、その可能性があるということですね。7から8ですね。

(山口委員)

懸念です。

(小島座長)

懸念ですね。これは一生懸命やっていたら、だめになっちゃったという利根川の例なんですけれども、そのことが一つですね、さらに調査しなければいけないでしょう。

それから、二つ目ですけれども、10ページです。八郎潟、八郎湖ですね。これは一時的に汽水域となったところで、と、こういうことなんですけれども、この一時的というタイミングで、ずっとこう開けてないとそこで稚魚がこうならないのか、その発生のタイミングというのは、だいたいどの辺なんですか。

(山口委員)

この事件みたいなもの、事故みたいなことから始まって、一時的で、水門はすぐに閉めてしまったものですから、汽水になったのはほんの一時期なんです。その間に爆発的に増えちゃって、それを獲っておしまいと。それを再現できるかと言われると、私は、一体全体これはどういうメカニズムでどうなったかという、それを理解するだけの現場の環境情報とかそういうのがありませんので、河口堰開けて汽水域を堰の上流に還元させれば、ヤマトシジミがたくさん増えるだろうという期待はしています、もちろん。ただ、それを保証するための色々な条件の組み合わせがどうなっているか、八郎湖のケースケースから読み取れないかと思ったのですが、ちょっと分かりません。残念ながら。

(小島座長)

ありがとうございました。

(村上委員)

他にどなたか、はいどうぞ。

(一般傍聴者：武藤氏)

武藤というものです。質問ですけれど、海岸部の海苔漁について検討されたかどうかということを知りたいのですが、実は岐阜県でも毎年長良川河口堰の調査検討会というのが毎年開かれていまして、ここ何年か2年は最低私傍聴して聞いているが、アユ関係の漁業者から今の更なる弾力的運用を今よりも続けて欲しいと、10月11月ずっと、アユが下る時に。その場合、水機構側は海苔の影響があるからそれは絶対出来ないということで、再三そういう要望の意見が漁業関係の委員から出されるのですが、そういうことで否定されて来年の更なる弾力的運用の中でもそこまで時期的な拡大は、確かされるという方針は出されなかったと思うのですが、海苔の影響というのは環境学的と言いますか生物学的に検討されているのかということと、富樫先生の表でもですね、右の下から2段目のところ空欄になっているのですが、アユの産卵降下と降下の時ですね、その時にそういう協議対象になるのかその辺についての検討は必要ではないかなと、必要ではないかなと思われませんかということなのですけど。

あと、私たち市民団体として漁業者を呼んで学習会をこの間やったんですけど、長良川の漁業の関係の方はこの開門について特に先ほど開門の時期の問題ありましたけれど、試験開門についてならば、やっぱり降下する時と遡上する時を最優先に百歩譲ってもそこだけはやってほしいという気持ちが非常に強く出されていました。以上です。

(村上委員)

海苔についてお答えして、それから富樫さんのほうにマイク回します。まず海苔についてなんですけれども、これは弾力的運用を続けることができないというのは、水温それとも塩分のことですか、それとも栄養塩についてですか。

(一般傍聴者：武藤氏)

それはなにも聞いていませんけれど。色落ちするとかそんなような内容で被害と聞いていますけど。

(村上委員)

まだ海苔について開けるとどうなるかについては、議論はしておりません。しかし、河口堰を作る前にそういった議論があったか調べたことがあります。その時地元の人から聞いた話だと海苔というのは栄養塩を非常に要求する。ですから、海苔網とか海苔粗朶は木曾三川でも長良川の沖に出すのだという事を良く聞きました。結局一番長良の方が岐阜などの大都会もあるものですから、栄養塩がたっぷり入ってくるということになります。ですから、おっしゃてるその色落ちもたぶん栄養塩の事を考えれば、別にゲートを開けるこ

とは直接なにか関係無いような感じがします。逆に私は海苔と河口堰については九州の六角川の河口堰の時、これ有名な話だと思うのですが、六角川の河口堰できたのだけでも、結局ゲートを閉めなかった。これはやはり有明海の海苔業者がかなりゲートを閉めることによって栄養塩の補給が途絶えることを心配して、出来なかったのだと言う事を聞きました。まあそれは、私は管理者それから実際の海苔業者に聞いた訳ではなくてうわさの段階なのですが、やっぱりそういったこともありえるのではないかと思っています。ゲートを開けたことによって栄養塩の供給が減る、これは水に溶け込んでいる栄養塩は、逆にプランクトンに使われないだけ増えていくのではなかろうか。それくらい長良川は栄養塩がたっぷりある川ですので、その心配は、私は無いような気がします。それからさきほどの話で富樫さんに移ります。

(富樫委員)

利水の方とまた少し戻ったのですが、調査として開門する時期と期間の問題ですけれども。こちらで書いてある一つは、もし農業用水の方の塩水による影響を考えるならば、灌漑していない期間は問題ないだろうと、だから冬の期間ってことになるわけですね。鮎の産卵と降下遡上ってことになるのと産卵の時期はたぶん10月であれば大丈夫だと思うのですが、遡上の時期は農業用水の取水する時期とかぶるので、これはバッティングする訳ですよ。だから、そこは農業用水の中の対策と併せて考えないといけないことになるかなと。

併せて村上先生のメモにさっきあったことで、ちょっとコメントしておきたいのですが。村上先生の資料の1ページ目の所で開門調査の方法の1)で夏場水質が悪化する、酸素が減る時期ですね。これは開ければ当然良くなると思いますので、いまでも塩水が遡上しない形で弾力的な運用をしている訳ですが、開ければ良くなる訳ですからそれはそれでいいと。ただ、いずれにしろその開門は利水の対策を講じると考えるので、そこはあまり関係ないと思っています。一応通年で開けた場合に水道なりを取水できるって条件をこちらが考えていますので、回遊魚の遡上時期という、降下時期のほうが先ですが。遡上時期の問題は春の時期ですからあるかもしれません。

それから、一番下の3)で利水側の取水側の条件なのですが、工業用水が一番厳しくて塩分が入ったらダメですから、20ミリグラムですね、それで北伊勢工業用水道の向瀬でコントロールしていましたから、水道の場合はしょっぱくなくればいいのですが、200ミリグラムくらいですね。農業用水ですと500ミリグラムくらいですが、まあ期間の幅は多少あるかもしれませんが。ですから、河口堰を開門した場合にどこまで塩水が遡上するかってことが一つと、もう一つは、そういう場合でも河口堰は下段の可動堰ですのでコントロールできますから、それと同じようにして上流の塩分濃度をコントロールする手法を調査とシミュレーション通じて確認していくという方法はあるとは思っていますけど。

(村上委員)

ありがとうございます。この2点でよかったですか。

(一般傍聴者：武藤氏)

ですから、それはありえないと言われていいですけど、実際そのいま堰管理者がそれを理由に動かさないということはそのことについて、生物なりそういう専門家が論破するなり反論するなり、それからありえるならば脅威とかそっちの対象になるし、その辺はどうなのですか。いっさい無視したままで進んでいいのですか。

(村上委員)

それはここで議論してくださいという要望ですか。

(一般傍聴者：武藤氏)

はい。

(村上委員)

議論します。次年度になりますけども。

(向井委員)

富樫先生。鮎の遡上時期と農業用水の話ですが、鮎の遡上大体3月から4月上旬くらいに開門しておくとおそらく一番効果的だと。もうちょっとはやく2月から3月4月上旬ぐらいまでが一番効果的かと思うのですが、農業用水が必要になるのは、3月ぐらいからもう必要になるということでしょうか。

(富樫委員)

4月です。

(向井委員)

3月末までなら問題は起きないですか。

(富樫委員)

遡上に影響するかどうかはそちらの判断ですけども。

(向井委員)

農業用水的には3月までは大丈夫ということですね。

(富樫委員)

使わないですね。

(向井委員)

ありがとうございます。

(村上委員)

その他に何かありませんか。

先ほどみたいに海苔についてももうちょっとやってくれという、そういった要望があれば、言っていただければ助かります。

(伊藤委員)

大きくは2点なんですけども、一つ目はこの前の簡単な調整の委員会のときも発言させてもらったんですけども、開門調査でものすごく利水に気を使っていただいて、どうやったら実現可能かと言われるんですけども、本来そうではなくて環境の調査をするために一番ベストなのは何か。それから例えば、アユだったらこうである、個別に移ったらこうなのかっていうのがもう少しわかった方がありがたいなという、例えばここで言うといくつか環境改善が予定されるものが出てますね、シジミであるとかアユであるとか、それからヨシ帯の話であるとか、それぞれだとどうなのかというのがもう少し知りたいなというのがあります。

(村上委員)

例えば、それぞれの項目についていつゲートを開ければ一番影響がよく分かるかという。

(伊藤委員)

つまり開けた影響がどのくらいの期間及ぶのかによって当然変わりますよねっていうことを確認してるんです、調査期間を。

(村上委員)

そうすると調査として成り立つためには、いつ、どのくらいの期間開ければいいのかっていうのをもう少し明示してもらいたいということですかね。

(伊藤委員)

はい、それがまず一点目で、二点目がアユに関してなんですけど、なんかアユだけ焦点化されるのがいつも気にかかる場所があって、あれは商業魚ですよ。失礼な言い方をあえてします。いつもいろんなところでアユって長良川河口堰でどのくらい下ってるんで

しょうかっていう質問にどなたも答えてくれなくて、今日、向井先生のを見てたら確率的にはゼロかなと。まさに、それならそれをもうちよっと明確にしたうえで、下らなくて上がってくるだけの魚をもってたくさん上がってきたから環境に価値があると本当に言っているのかどうか。だから経済というか、実績のところ議論すると言いながらやっぱり魚というのは上がって下がってくという、まさに回遊魚の上り下りというようなところも含めて位置付けたいなど。すいません、これは単なる願望でそれ以上のことではありませんけど。やっぱりアユなんですかね。

(村上委員)

まず簡単な一番目のことです。まず調査の時期と期間をもう少し明確なわかるようなものにしますけども、しかし、かなり漠然とした幅の広いものになると思います。

(伊藤委員)

すいません。これはやりとりになると思うんです。ダメとすごい言われて、環境でこうしなきゃいけないって言うても無理ですってあるけど、でも、最初から遠慮されるのではなくて、やっぱりできる限り言っていた方が、っていう意味です。

(村上委員)

はい、わかりました。それは次回作ってきます。

それから二番目のアユの問題なんですが、これはやっぱり一番最初に話しましたように、これは環境の良し悪しの指標とはならないことはもちろん私もよく理解しております。おっしゃるように、ほとんど放流で賄われてるような漁業ですから、そういったものは環境が良くなる悪くなるの話とはつながってこない。ですからそういった話が一番最初に出てきたもんですから、基本的な考え方として利用価値、川をどう利用するかの価値に限ってここでは今年度議論しようということにしました。そういうところで、残念ながら雑魚は切って、アユを助けるというような話になってきたんです。

(伊藤委員)

でも下って上がってくるっていうのはとっても価値があると思ってて、そういうようなところを切り捨ててくれと言っているのではないです。

(小島座長)

今の伊藤先生のところなんですけど、書きました開門調査の段階的な実施というのは、それぞれの事柄が関係をしてくるわけですよ。それで、開門調査っていうのは、やっぱり恒常的な河口堰の運用っていうのをゴールとしては念頭に置くわけですね。最適な運用っていうのがゲートを全面的に開けるっていうことから塩水を一切遡上させないっていう、

その間にあるだろうということで調査をしましょうということなので、恒常的なゲートの運用っていうのは将来的なターゲットとしてはあるわけですね。で、なんで開けるかっていうと、一番大きなプラスは環境なんですけども、その環境の効果が上がってくるというのが、効果が確認されるのは短期的に確認されるものと中期的に確認されるもの、長期的に確認されるものがある。ということを見ると例えばヨシがちゃんと育つかどうかっていうのは一年じゃ無理ですね。そこは中長期的だし、水質がどう変わってくるかというのは実験すればわかってくるかもしれない。それからアユが上って下ってくる、これはヨシよりも短い期間でたぶんわかるでしょうね。だから、そういう環境の効果というものがどのくらいのタイムスパンで現れてくるのかということ整理して頂いて、短期的に効果があがってくるもの、中期的にあるいは時間がかかるもの、ある意味では手を加えないと効果が見えてこないものというような整理をしていただいて、それでどこから手を付けていくと一つずつ確認ができるのか。前、ちょっとお願いしたんですけど夏の渇水時期の水質悪化というのは、これもやらなきゃいけないんだけど、しかしそれはかなり利水上障害が高いとかですね、じゃあこれはもう少し先とか、というようなマトリックスの中でここからやっていけばできるんじゃないですか、という全体像を作って非常にプラクティカルなもの、実用的なものが出てくるのではないのでしょうか。そういう意味で、僕はしつこくどのくらいの期間どういうタイミングでというようなことをしきりに聞いているわけなんですけども、オールオアナッシングではないという頭があるので、一つずつ問題を解決していけばいいと、そういう意味でも時間はかかるし、環境の効果が出てくるのも時間がかかる。そういうようなことで一番大切なのは開けて効果があるということですよ。それはやっぱり環境のことなので、そういう整理をして短期、中期、長期というような格好で、あるいはその時期だとか、そういうことを言うだけで、利水とか塩害の話もしやすい。先ほどの地下水だって、一週間二週間ででてくるとは到底思えないということですね。そういうような組み立てができるんじゃないかと思ったりもしてるんですね。

(村上委員)

まず一番最初のご指摘は、いつどのくらい開けるかっていうことは伊藤委員もおっしゃったことですから、それについては次回、いつどのくらい開けたらいいかということを示したものをやります。

それからどこから手を付けるかという問題ですが、とりあえず今日の段階では一番環境がやりたい、見てみたいところを出しました。しかし、これは環境のこだわりであって、それは利水の方の事情、それから全体をまとめる方の事情、それから相手の事情、そういったものを考慮してうまく妥協して頂ければ私としては何もそれにこだわるものではない。ただし、酸素問題、プランクトン発生の問題について知りたいのであれば夏開けてみないとしようがない、ということは当たり前のことです。ですから、そういった課題が二の次三の次でよければもっと手を付けやすいところからやるのも結構なことだと私は思います。

どんな開け方をすれば何が分かるのか、これはもう事前にわかることですので、少なくとも環境チームはこれをやればこれが分かるというところまでは出す。どれを選択するかはこの議論全体で決めていく、そういったやり方でいいんじゃないかと思います。

それから、環境影響が出てくるスパンの話もありました。例えば水質影響はすぐ出るだろうけども生物影響はもっと後になるという、これはもちろん当たり前のことで大型の生物ほどその影響の効果があらわれるのが遅くなっていくというのは当然のことですし、それからもうひとつ、そういった大型の生物に関しては、そういった環境だけではなくて、人の例えば採取圧ですとか、それから社会の在り方そういったものも含めて考えないと、やはりこれは単なる期間だけではなんともならない。まあ十年二十年となると当然それに関連するような周りの社会生活も変わってきますので、そこも含めた議論が必要になってくるんじゃないかと思います。それからそれと少し関連するかもしれませんが、私、説明し忘れたところが一番最初のページの4)のところです。このように、この4)は何を書いているかという、時間とともに増す生物群集変化の不可逆性についての言及。これはやっぱり報告に書くべきではないかというのが、新規に提案したかったことです。なぜならばゲートがすぐ開けばそういった議論は必要ないんですけども、例えばゲートを開けるのが十年遅れたら何が起きるのかというようなこともこの段階で書いておかないと、なかなか開ける開けないの議論が進まないんじゃないかと思います。延びれば何の回復が遅れるのか、ごくごく大雑把ですけど、そのところにもやっぱり言及しておく必要があるんじゃないかと、これは新規の提案として書きました。これが書いてうまくまとまるかどうかわかりませんが、一応検討してみたいと思います。

(一般傍聴者：井上氏)

井上です。

二つあって例えば現代農業あたりを読んでいると海水を使った方がおいしいものができるのか、そういうような記事もあるんですが、海水の影響というのを塩害、塩の害として見るのか、あるいは秋落ち、硫化水素の害として見るのか、このあたりは二つの考え方があるのではないかと利水の面から思いますんで、そんな点も調査して頂ければと思います。

それから村上先生の専門の植物のプランクトンなんですが、それは珪藻と非珪藻について先生は研究されているので、開けた時と開けない時に珪藻あるいは非珪藻がどうなるのか、あるいは冬のプランクトンと付着性のプランクトンがどうなるのか。で、それを食物連鎖のスタートとする場合、どんなことが考えられるのか。このあたりについては是非教えていただきたい。それはきっと地下水の問題にもあって、かつてどのあたりでどの程度地下水が出ていたのか、これは地下水の特性っていうのは皆さんご承知のように珪酸が非常に多い。これがある意味で珪素資源を保持してきたというような説もあるので、地下水についても是非検討の対象にしていきたい。以上でございます。

(村上委員)

まず一番最初の硫化水素の問題なんですけども、塩分だけ取り上げて硫化水素を取り上げないのは片手落ちではないかというような考え方なんですけども、じゃあ硫黄はどこから来るかという、これは普通の場合は海からしか来ません。ですから、塩も硫黄も全く同じ挙動をするとして塩の問題を扱っているわけです。ですから、塩の問題がなくなれば硫黄の供給もなくなるということになります。全く同じものとして考えております。特別に取り上げることは今のところやっておりません。

(一般傍聴者：井上氏)

僕は農業も見てるので、硫化水素が出た場合に秋落ち、根が硫化水素にやられるんですよね。その時の対策のひとつとして赤土の客土をします。それは鉄を入れるので硫化鉄になって無害化をします。ですから塩害の対応の仕方と秋落ちの対応の仕方はある意味で農業の技術から言うと違うんですね。

(村上委員)

ですから私たちは今農業をどうするのかという議論ではなくて、塩がどこまで上がっていくのか、それを今ターゲットとしてやってるわけです。とりあえずそちらの方の議論を優先させてやらせてください。

それから二番目のプランクトンがゲートを開けるとどうなるのか。種類組成、これはまるっきりわかりません。量の推定は比較的簡単にモデルでできるんですけども、種類が何が出てくるかわかりません。しかし一番考えられるのはゲートができなかった頃のプランクトンが発生するだろうということだけです。冬場には鞭毛藻が出ますし夏場にはやはり今の河口堰と同じような珪藻、それが出るということが言えます。

(小島座長)

富樫先生の方に先ほどの塩分濃度なんですけど、膨大な汽水域が失われたっていう、ここをどうももとの長良川がどうだったかっていうのを書いていくのかっていうことなんですけれども、議論で行くと模式図のように15キロのマウンドで止まっていたわけではなくて、もともとね、薄い塩水が30キロとかそこら辺まで上がっていたんでしょう。でも、プロセスから言うとその時も18キロ地点の取水口は機能していて、だから工業用水上は問題なかったというのが工事前の長良川のイメージなんじゃないかと。つまり塩水は海からずっと上がっていて15キロで止まっている訳じゃなくて、そこから漏れてずっと薄い濃度のものが30キロくらいまで上がっていたから、そこに汽水域の生物がいたけども、利水上は18キロくらいのところは問題なかった、というのを頭において物事をやっていくと、濃度がものすごく大切だということになるんですが、その濃度ってわかるんでしょうか。

(富樫委員)

三重県の北伊勢工業用水道、三重県企業庁ですが、当然塩分が入ってはいけないので、ずっと電導度で観測を続けているのですね。その資料も愛知県の方から三重県にお願いしましてとっていただいているのですが、千本松原の方はダメなことが多いのですが、森下のところ、岐阜県側ですね、ここでも場合によっては塩水楔が上がりますので、取水していません。ほとんど河口堰完成のまま取水をしない状態で、ごくわずかとりましても、ほぼ使わない状態で運用していました。ですから、18キロ地点でも工業用水がダメなときがあります。それ以上、20キロ25キロまで上がるかどうかというのは観測結果もありますし、シミュレーション上のものもあるだろうと思っています。

(小島座長)

全体でご質問ありますでしょうか。今までの三つの報告がありましたけども、質問なり要望なり。はい、では大橋さんどうぞ。

(大橋委員)

この長良川のアユの産卵場が、河口堰ができてから20キロくらい上流に上がってきました。河口に行くのに20キロ遠くなったっていうこと。そして、それはなんで上流に上がっていったかということ、流速がなくなりまして、まるきり湖水のようになって、そこではアユが産卵できないので、だんだんくる年もくる年も上流へ上がって行って、そして先ほど今本先生がおっしゃったように20キロ下流のアユの産卵しよったところは全部砂になってしまいました。それはどういうことかということ、それは砂が上流から流れてきて堆積して、なんでそれも砂がたまるかということ、先ほど私が言ったように流速がありません。余計にたまってきて、こんどは十キロも上流に上がっていったアユが自分の泳ぐ力がないから、流速にのって海に下ってくんだと思います。海にいついけるかわからない、親からもらった餌はなくなった、水は流れないわ、私ら今までいろんな先生のお話を聞いていると、昼間は太陽に当たるで、紫外線が当たるで底にすくんでるよと。で、夜になると下ってくぞとおっしゃるが、とてもじゃないが現状では天然で生まれたアユは海まで行けるような状態じゃございません。河口堰が開いてれば、河口堰の上流まで30キロまでは私は塩は来ないとは思いますが、15キロでも塩がこれば、そこまでいけばアユはよかったなって言って、汽水域までたどり着けたなあと、ああよかったなあとと思うと思いますが、そういうようなことで10キロも上流の方まで産卵場が行ったということは、私は大変海まで行くのにも時間がかかるし、ということで海に行くのがなかなか難しいんじゃないかなと、ということをお漁師として思います。以上です。

(向井委員)

海までたどりつのが難しいというのはそのとおりで、ただ産卵場が上の方に上がっていったというのが、それが河口堰のせいかどうかというのはちょっと何とも言えないので、その産卵場所が変化したということに関してはとりあえずここでは触れずに、生まれた子供が海にたどり着くのはおそらく難しいだろうということは漁師をやっている大橋さんでも、実際の研究結果をみて解釈したもので同じであるということになります。

(小島座長)

ありがとうございました。

その他ございませんか。なければ四時半をちょっと過ぎましたので、これで終わりたいと思いますが、事務局から何かありますか。

(土地水資源課)

一番最後に一言お話ししたいことがございます。もうこれで最後ですか。

(小島座長)

はい。これで最後の三番の閉会という議事に入りたいと思います。

(土地水資源課)

それでは、先ほどから何度かお話がありました2-1-6という愛知県側が出しました率先的行動についての報告書でございます。2-1-6というところの資料3というものですが、ここで米印でコメントが書いてあって、ここが不適切でした。これはどういうことかと言いますと、想定なんですけれども、米印で本資料は岩屋ダムの新規水利権を取得する際に協議調整した関係機関を記載したもの、とここには正確に記載を変更したいと思います。あくまでもそれ以外は全然わからないものですから。

(小島座長)

はい、わかりました。

2-1-6の会議のところは消すということですね。岩屋ダムの時のことをそのまま書いていただけだから、河口堰がどうのこうのということではありませんと、そういう資料ではありませんと、そういうことですね。

(土地水資源課)

あともう一点、事務連絡なんですけど、資料の方ですね、これまで公開資料と第4回の検討委員会でも資料一覧とか、本物を会場の方に置かせてもらって、提供させてもらったところなんです。若干私どものPR不足ということで、なかなか資料が入手できないとお叱りもいただいたという背景もありますので、先般一覧表とともにその本の表紙と目次を委員様

にお送りしていると思いますので、また資料の閲覧等につきましては事業者の方も協力して頂けると回答を得ておりますので、合議をしていただければその閲覧の機会は設けますので、その旨よろしく願いしたいなと思っております。よろしく願いいたします。

(小島座長)

それでは今日はどうもありがとうございました。ちょっと僕が資料を読み違えまして十分程余分に時間をかけてしまいました。どうも申し訳ありませんでした。そのペーパーね。じゃあ中根さんお願いします。

(土地水資源課)

最後に第6回の愛知県長良川河口堰最適運用検討委員会に関するご意見ということで資料がございますので、これに今日ご記入いただいても結構ですし、後日電子メールもしくはファックスで送っていただければ結構ですので、よろしく願いいたします。氏名はフルネームでお願いします。

(小島座長)

どうもありがとうございました。今日はこれにて終了いたします。