

淀川水系流域委員会

第5回水位操作WG検討会

議事録（確定版）

この議事録は発言者全員に確認の手続きを行った上で確定版としていますが、以下の方
につきましてはご本人未確認の文章となっております（詳しくは最終頁をご覧ください）。

寺川委員

日 時 平成18年11月21日（火）
午後 4時 3分 開会
午後 7時 9分 閉会
場 所 コラボしが21 3階 中会議室2

〔午後 4時 3分 開会〕

西野WGリーダー

お待たせしました。一応委員があと1名まだなんですけれど、委員がそろいましたので、おくれましたが始めたいと思います。

庶務（日本能率協会総研 近藤）

それでは、これより第5回水位操作ワーキンググループ検討会を開催いたします。本日は、議事次第にございますが、5つの議題で進める予定となっております。配付資料につきましては、議事次第の下に配付資料リストとして記述しておりますので、それぞれご確認いただければ幸いです。発言に当たってのお願いでございますが、速記録を作成している関係で、お名前をご発言してから発言いただきますようお願いいたします。また、本日も前回に引き続きまして一般の方が傍聴しております。一般傍聴の方にも発言の時間を設けておりますので、審議中の発言はご遠慮いただきますようお願いいたします。

それでは、西野リーダー、よろしくお願いいたします。

西野WGリーダー

少しおくれましたが、水位操作ワーキングリーダーの西野です。ただいまから第5回水位操作ワーキング検討会を開始いたします。きょうの議事次第は、まず河川管理者による資料説明ですが、その前に簡単に現在の進捗状況についてご説明いたします。

資料2-2をごらんください。現在、水位操作ワーキングの意見書を作成する前段階になっております。そのために、たたき台を資料2-2で作りまして、このような順番で書いていったらどうかというふうに考えております。このうち2については、後で私の方からご説明をさせていただきます。3については前回ご説明いたしました。4については、きょう河川管理者の方からご説明がございます。5以降につきましては、資料の番号が打ってございますが、これは本日の資料1の右に資料の番号が、1ページは1から11まで打ってございますが、それと対応しております。

ということで、意見書をつくるに当たりまして河川管理者の方に委員の方から質問した項目について、本日河川管理者の方から資料1でご説明がございます。既に、このうちの幾つかは、前回及び前々回に回答をいただいたものは「提示済み」というふうに書かれておりまして、「今回提示」という、ほかの部分をご説明していただきたいと思っております。

では、ご説明の方をよろしくお願いいたします。

1. 河川管理者による資料説明

河川管理者（近畿地方整備局 淀川河川事務所 工事情質管理官 野口）

淀川河川事務所の野口でございます。よろしくお願いいたします。

資料は、資料1の1ページからでございます。「淀川本流における大型魚類の逃げ遅れ現象とその軽減対策について」ということで取りまとめてございます。場所は、写真-1それから図-1にございますように楠葉地区の砂州でございます。写真の方は、下が上流で上の方が下流でございます。下から上に向かって流れている状況です。ちょうど白く見えている部分がありますが、この左側がちょっと低くなっていますので、水が引きますと、そこに魚が逃げ遅れると、そういう状況がございます。2000年ぐらいからそういう状況がございましたので、少し洗堰の操作で何とかできないかというような、そういうことでいろいろ調査を実施しておりますので、それをご説明します。

平面図は右のような状態になっていまして、断面が右のページの下の方の、こういうふうな状況になっています。ちょうどゴルフ場があるところでありまして、ゴルフ場から少し川側の方を見ていただきますと、一段落ちて、その下にまたさらに砂州があると。砂州の幅は、約150mの幅でございます。大体水位でいいますと、ここに示してあるような最小日水位、平均日水位、これぐらいの高さになるという状況であります。ちなみに、測量は2002年の測量です。

続きまして、次の2ページ。これは委員の紀平さんとか綾先生から資料提供をいただいたものを使用させていただきまして、ごらんのような状況になっていると。一番わかりやすいのが右側の方の上の方の写真-5というもの、これはかなり大量に死んでおりまして、コイ・フナ類が主な魚種でございます。

続きまして、3ページでありまして、いつごろそういう現象が起きたのかということでもありますけれども、表-1、下の方に「過去の調査検討の実績」というのがありますが、平成14年、2000年から2002年に主にこういう現象が起きていまして、そのあたりを中心に分析をしてみました。続きまして、1の3の「2002年の以前の逃げ遅れの実態」ということで、今回は2000年の1回、2001年の2回、2002年の1回、この4回について分析をさせていただきます。

そのうちの1つの2001年4月ですが、この表をちょっと見ていただきますと、大量の逃げ遅れを確認したのが2001年4月1日の時点でありまして。多分それと因果関係がありそうな高浜の水位、ここでちょうど2001年3月15日から3月20日ぐらいの、この間がたまたまちょっとぐあいが悪くて欠測になっております。データは、その前後についてはありますので、そのものについて記載をしております。

それから、その上の方は瀬田川洗堰の放流量の状況を示しております。ちょうど3月21日の時点

で「洗堰放流量減」という表現をしておりますが、ここでちょっとがくっと落ちているという状況を示してございます。これが1つの原因であろうと。もう1つの候補として、原因候補2と書いておりますけども、3月26日にも小さな出水がございましたので、ここでも若干ですが高浜の水位を見ますと落ちている現象がありますので、この2つのうちのどちらかが原因と言えるのではないかとということで、調べましたということであります。

続きまして、次のページに3つの出水につきまして少し分析をしてございまして、左側から2000年5月、それから2001年5月が真ん中、それから右側が2002年4月であります。一応同じような書き方になっているんですが、上から瀬田川の洗堰の放流量が赤い線、ちょっと明るい色の赤い線ですね。それから、ちょっと濃い目のといいますか、えんじ色といいますか、それが天ヶ瀬ダムの放流量であります。基本的には、天ヶ瀬ダムは瀬田川の洗堰の放流に連動して放流をするという形をとっておりますので、ここでは洗堰の放流量を見ていただければいいのかなというふうに思っております。

それで、洗堰の放流量は赤の線で、その下の段、中段になりますが、これは高浜の流量の変化を記載しております。同じく一番下が高浜の水位の状況を記載しております。当然、流量と水位なので連動するような形になっておりますが、ここでいきますと5月16日、このあたりで、ちょっと四角囲いで記載しておりますけれども、「楠葉魚類逃げ遅れ紀平委員確認」というようなことで旗上げしていますけれども、この時点でそういう確認をしたということであります。

それに対して、高浜の流量が5月14日あたりでがくっと落ちている状況が確認できておりますが、恐らくこれが原因で逃げ遅れたのではないかというふうな確認をしているということであります。

それから、同じく2001年5月、2002年4月につきましても、高浜の直前の流量変化が原因となって、楠葉の砂州に魚類が逃げ遅れたのではないかというような推定をしているところでありまして、ここで特に見ていただきたいのは、瀬田川の洗堰が堰の操作をしてがくっと落ちているところがあるのですが、それとは直接関係なく、自然流況の変化、それ以外の流域に雨が降ったりして、引いたといいますか、それ以外の流量変化で水位が下がっているというふうに推定をしています。

今までの経過で洗堰の操作と直接は余り関係なさそうだなというふうな想定をしているわけですが、それを受けて、試行的に洗堰の操作を少し変えてみて、その結果どうなるかを見てみようということでやってみたものが、これから紹介するものでありまして、表-2のところでもまとめておりますものをごらんください。

通常は、洗堰の放流量は、操作方法という欄がありますが、5分で約 $10\text{m}^3/\text{s}$ 低下をさせるといような、これぐらいの変化を持たせるような操作をしてございますが、それを少し変化させて

みようということで、上の段から右の端の方に1/4、1/2、3/4と書いてございますけれども、通常と比較した速度の割合ということで、少し操作の速度を変えてやってみました。上から、5分間で $2.5\text{m}^3/\text{s}$ 、さらに2段目が5分間で $5\text{m}^3/\text{s}$ 、さらに3段目が5分間で $7.5\text{m}^3/\text{s}$ ということで、通常の5分間で $10\text{m}^3/\text{s}$ に対して少しやわらか目といたしますか、ゆったりとした操作の3種類についてやってみたということであります。時期は当然4月から7月ですね、いわゆる産卵の行われるといたしますか、そういう時期をねらってやってみました。

具体的には、その下の表 - 3の大きな表の中に記載をしてあるとおりであります、一番左側の方をごらんいただきますと、5月1日の14時から4時、さらに5月16日、6月20日ということで、この3つのケースについてやっております。

おのおのの結果の結論を先に申し上げますと、逃げ遅れの状況ですが、右側から2つ目の欄に書いておりまして、一番上の段はフナが4個体死にまして、1個体が逃げ遅れ、さらにコイが1個体死んだと、さらに2つ目のケースにつきましてはフナ・コイ合わせて10個体が逃げ遅れたという状況であります。それに対しまして、6月20日につきましては逃げ遅れがなかったということでありまして、これは総括しますと、一番下にそのまとめを書いているんですが、洗堰操作の試行としましては、通常の放流操作は5分につき $10\text{m}^3/\text{s}$ の割合で放流量を減らすというところを、1/4、1/2、3/4と変化をさせまして、逃げ遅れの状況を観察しましたが、操作を遅くした方が逃げ遅れが発生するというような状況となりました。

したがいまして、洗堰の操作の速度と逃げ遅れとの関係については、有意な関係が得られなかった、ちょっと想像していたのと逆の結果になってしまったということであります。このために、幾つかの想定をして、魚の移動速度から検討を行って、堰の操作ルールを基礎資料として試算を行ったということで、要はちょっとこれではなかなか関係を認められなかったので、さらに違うことを考えてやってみましたということであります。それを以下にご説明します。

それでは、6ページをごらんください。魚が逃げるときの状況を少し、その挙動を追跡した結果を表 - 5にまとめてございます。7月9日17時30分ごろのコイの移動時間ですね、これを絵にしたものがその下の絵でありまして、川は右から左に流れていると思ってください。この赤い線で示しているものが、いわゆる魚の移動の軌跡ということで、一たん下流の方に行ってから、多分水位が下がっているということを察知してか、上流の方に向かって逃げると、そういうふうな行動をとっているということであります。

これは当然1つの個体を追跡しているんですけれども、全体として、いわゆるおおむねこういう行動をとる魚が多かったということで、平均値的な動きでデータをとると、なかなかそれ以上のこ

とは難しいですが、かなり主観も入る部分がありますが、そういうデータのとり方をすると、大体こういうふうな動きをしましたということであります。その結果、10分間で約23m、平均移動速度を無理やり出しますと1分あたり2.3mの移動をしたと、こういうまとめになるということでございます。

最後に、6ページの右側の一番下の3行に若干まとめてありますが、こういう結果、一応結果を無理やり出したわけですけども、平均的には2.3m/minというデータが出ましたが、4月27日の観察の結果から、魚が逃げるのに要した時間というのはおおむね2時間ぐらいではないかと、これもかなりちょっと強引なんですけれども、仮説みたいな感じですが、そういう前提のもとに進めるといふことに、ここではしてございます。

さらに7ページ、結論を先に申し上げますと、図-15に「高浜水位管理目標の概念図」というのを書いてございますけども、ここでO.P.+5.5m、この高さを切りますと、ここの砂州からいわゆる魚がもう逃げられなくなる状態になります。ここから水位が下がりますと、魚が砂州から逃げられなくなります。そこから約50cm、O.P.+6.0ですね、この間に魚が何とか逃げるアクションを起こすような猶予を与えてやろうと、こういう前提で考えてみたということであります。それが約5時間程度、ちょっと5時間今度は後になりましたが、そういう仮説でいきますと、6mから5.5への水位が下がるのに約5時間程度かかりますので、この5時間の猶予を与えて魚が逃げるような、そういう猶予時間を与えてやろうということを考えておりますということであります。

最後になりましたけれども、一番最後のページに少しまとめてございますけれども、2000年から2004年の実績をもとに整理をしましたが、洗堰に起因するとされる逃げおくれのデータが多く得られませんでした。そこで、具体的に堰の操作と逃げおくれに明確な関係が見られなかったために、魚の移動に着目をして、水位低下に気づくのに約2時間、移動に要するのに約2時間と設定して、さらにそこに余裕時間1時間を与えて、そういうことを前提に5時間で操作をするような目標設定をしましたということであります。ちょっとこの辺の時間の設定につきましてはかなり想定が入っておりますので、この辺は少し実際いろいろやりながら、データを蓄積しながら、試行しながらやっていきたいなというふうなことを思っております。ということであります。

最後になりましたけれども、左側の表-6であります、1番から13番までの最近の楠葉の砂州の状況、最近のデータも含めて書いております。今回対象にしましたのは、番号を振っておりますが、上の1から4までであります。それ以降のデータも若干逃げ遅れておるといふのがありますので、例えば9とか12、近年におきましてこういう現象が起きているということで、一応事実としてまとめています。以上です。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖河川の河村です。続きまして、今の淀川の調査の一応の結果を受けて、では、洗堰としてどんなことができるかというのを1つ考えたものを、次から説明させていただきます。

ちょっと申しわけございませんが、加筆をしていただきたいんですけども、高浜水位の数値の書き方がちょっと琵琶湖と淀川で異なってしまいましたが、高浜水位 - 3.1とか - 3.6とか表記してあります。これは今のご説明の中で、大阪湾のO.P.で行きますと、例えば資料2の一番最初のページの一番上の四角にある高浜水位 - 3.1というのはO.P.+6.0、それから - 3.6というのはO.P.+5.5でございます。その下、のところに「- 3.4 ~ - 3.6」とあります、これを5.7から5.5、一番下「- 3.1 ~ - 3.6」を6.0から5.5。それから、ちょっと中の細かいところは省略させていただいて、3ページ後に図 - 2というのがございます。下のところに、注にちょっと書いてありますが、左側の高浜水位のところですね、四角囲いで - 3.1とありますのは6.0、 - 3.4というのは5.7、 - 3.6というのは5.5。ちょっとこの数字を書き加えていただければご理解しやすいかと思います。申しわけございません。書き加えていただきたいと思います。あと、これと7ページの先ほどご説明のあった図 - 15、こちらも時折見ていただければ、より理解が深まるかと思うので、よろしく願います。

そういうことで、まず図 - 15からいきますと、結局O.P.+6からO.P.+5.5の間に水位の低下速度、5時間で50cmということですので、水位低下速度とすれば1時間に10cmの水位低下速度となるように、この範囲で洗堰の操作を緩和できないかということを考えました。そのためのいろいろなデータと、それからどのような場合にどういうふうに操作したらいいかというのを、資料2 - 2でご説明いたします。

資料2 - 2の一番頭に、最初の四角ですが、「淀川の資料より」ということで、今見ましたように高浜水位がO.P.+6.0からO.P.+5.5の間にあるか、高浜地点の水位低下速度を1時間に10cm、10cm以下とするというような操作をしたいということでございます。まず、要は洗堰の流量を絞る際に、流量がどのくらいの流量であるとどのくらい引くかというのを、図 - 1ということで、1枚めくっていただきますと、洗堰の流量の減少量と、そのときの高浜水位の低下速度の関係をグラフにプロットさせていただきました。

実は、平成15年に、先ほど淀川の説明にあったように、洗堰でも流量の低下速度の試行を行っております。そのデータもあわせて表示させていただいておりますが、青い点が従来どおりの5分間で $10\text{m}^3/\text{s}$ の減少量、赤い点が5分間に $5\text{m}^3/\text{s}$ ですね、2分の1にしたときの流量の減量量です。これを見ますと、放流量の減量量が大きいとき、青いプロットで近似曲線を書いてありますが、

この場合は高浜水位の低下速度は速く出る。実は、放流量が少ないときは高浜水位の低下速度はそれほど速くないというのが、結果として得られました。それはどこからとったかといいますと、その後ろのもう2枚めくっていただきますと、参考図ということで何枚かお示ししております。そこからプロットいたしました。例えば参考図1、平成13年では、5分で $10\text{m}^3/\text{s}$ の減量に対して高浜水位の変動量と変動時間がどうかということ、ピックアップをしてございます。これらの結果をプロットしたものでございます。

そうしますと、今ポイントとなりますのは、1時間に10cmを超える変動量が高浜で記録されるときは、減量を緩やかにしないとイケないなというところ。逆に言えば、変動量が10cm以下、つまり高浜の水位低下速度が小さいとき、洗堰の放流量の減量量も実は少ない状態になりますので、洗堰の放流量の減量量が小さいときは、実は余り高浜の水位低下速度には関係ないデータとなっております。ただ、まずは、ここでどの程度かということで、はっきりした線は書けませんでしたので、今のところこのデータだけで見ると、大体 $150\text{m}^3/\text{s}$ の減量量があるときに水位低下速度が10cmを超える場合が見られるということですので、今試行の段階では、図-2においては $130\text{m}^3/\text{s}$ で一応ちょっと線を引かせていただきたいと思います。

それで、 $130\text{m}^3/\text{s}$ 以上の減量量がある場合は配慮する操作をしよう。 $130\text{m}^3/\text{s}$ よりも少ない場合は、これは減量速度を小さくしても余り関係がないので、この場合は通常操作をさせていただくということで、資料2-2の最初のページにありました、のところにありますけれども、洗堰放流変更量が $130\text{m}^3/\text{s}$ 以上かどうかということでまず判断いたしまして、それよりも少ない場合は通常操作で十分であると。それよりも多い場合にはYESということで、下の次の判断に移るということです。

そのときに何が判断になるかということ、減量を開始しようとするときの高浜の水位がどんな位置にあるかというところでございます。資料2-2の左に、配慮するラインということでございますが、それが先ほどの淀川からの説明の図-15にありますけれども、結局0.P.+5.5の水位を境に、逃げおくれが救えるか、救えないかという範囲になろうかと思います。

例えば、資料2-2の図-2をごらんいただきたいと思います。これまでの洗堰操作、ピックアップしました洗堰の減量操作とその際の高浜地点の水位、どう変化したかというものをプロットいたしました。当然いろいろなケースがございまして、高浜水位が高い地点から始めて高い段階で終わる場合もあれば、低い地点から始めて低い地点で終わるというのもあります。

ここで今問題になりますのが、高浜水位の5.5、ここでは-3.6で四角囲いした緑のラインでございます。ここのラインをまたぐ水位変動が洗堰の操作においてもたらされるわけですね。この際に、

危険なことになる可能性があるということですので、このラインをまたぐ場合に配慮する必要があるだろうということをございます。とはいえ、はっきりしたラインということもありませんので、少し安全を見込んで、このラインに幅を持たせたいなと思っております。それで、20cm程度の幅をそのラインとしまして、5.5から5.7の20cm分、ここで点線で四角く - 3.4とありますけれども、この幅をもって、この幅を洗堰の操作前後で高浜水位がまたぐ場合には配慮が必要となるだろうというふうに判断いたしました。

例えば、図 - 2 の左から 2 つ目にございますが、青い丸が操作前の水位、赤い四角が操作後の水位、左から 2 つ目が、青い水位の最初の段階が6.0よりやや下のところにあつて、放流量の変更後には下の四角になりますので、緑のラインを超えるということですから、これは配慮が必要になるだろうと。その次のラインが引いてありますが、青いラインが高い位置、 - 2 のあたりにあつて、操作終了後の水位が - 3.4、高浜水位で5.7の少し上にある、赤い四角が少し上にあります。この場合は、ここでとめれば、その後まだこの水位が確保されていて、操作終了後はまだこの後の自然の流況の中で緩やかな水位低下になりますので、この場合は配慮する必要はないだろうというふうに判断いたしました。このような形で、あとそこで事例を挙げさせていただいておりますが、この配慮するゾーンをまたぐ、あるいは関係する場合に、洗堰の操作を配慮しようということをございます。

資料 2 - 2 の一番最初に戻っていただきますと、そこで 配慮ゾーンとして高浜水位5.7から5.5、- 3.4から - 3.6にかかわる変動となるかどうかという評価をいたしまして、ここにかかわらないのであれば通常操作をする、かかわるといふことであれば配慮を行いましよう。配慮の仕方としては、配慮ゾーン5.7から5.5だけではなくて、ここも少し安全性を持たせて0.P.+6.5から5.5、淀川の資料の7ページにある0.P.+6.0から5.5の、この範囲に水位が差しかかると考えられる部分について、配慮を行うということをございます。配慮する水位低下速度については、試験的には通常の操作の2分の1の速度を考えてございます。このような形で、これから来年の春の操作について、こういった魚類の産卵期に相当する期間について、一度試行させていただきたいなと思っております。

一応、ここの部分について、私からは以上でございます。

西野WGリーダー

ありがとうございました。ちょっと、これはかなり見方が難しいので、ここでちょっと一回切らせていただいて、質問等ありましたら、お願いします。

1つ質問なんですが、この砂州を掘るわけにはいかないんでしょうか。

河川管理者（近畿地方整備局 淀川河川事務所 工物品質管理官 野口）

余り掘ることは考えてないです。ただ、仮に掘ったとしても、もとに戻るのではないかなという気がするんですけど。無理やりに掘ってもですね。

綾委員

綾です。いろいろ一緒にやっているもので、ちょっと言わせていただきます。非常に細かい配慮をしていただいて、水位操作のことを言っていたらいいんですけども、結局このたまりが存在するということが一番大きな話で、これは多分今年は埋まってしまっていると思います。最近9月ぐらいに行ったらほとんど水が入ってなくて、側岸侵食で上が、がけがつぶれて、たまりの部分が減ってしまっているというようなことがあって、しばらくしたら、また侵食されて回復してくるかもわかりません。

ですから、一番問題なのはこういうことが起こるということがあって、考慮していただくということは非常に重要なことですが、こういう場所が1カ所しかないという問題が1つあります。

淀川本川で砂州地形があって、こういうたまりのところが出ているのが、ここしかないわけですね。ですから、こういう地形をもっとつくることの方がより大きな重要な話になるということと。それから、掘るといのは、先ほど言いましたけど、確かに有効な方法で環境委員会なんかでも掘るといことについては検討をされていて、また埋まる可能性もありますから、何か局所洗掘が起こるような形の、例えば巨石を置くとかですね、そういう形で深いたまりが維持できるような方向も一つの方法ではないかと考えています。

城北に比べて、楠葉のあたりの方が河川環境としたらずっといいわけなんですけれども、残念ながら貝が生息するような環境にはなっていない、この砂州では生息していないんですね。ですから、タナゴ類の産卵なんかできないような状態なので、もう少し深い水深のたまりが維持できるような方法というのでも考えられるのではないかと。それで貝の定着を図って、タナゴ類の生息地を城北の方からもっと北の楠葉の方に持ってくればいいのではないかとというようなことも考えられています。

西野WGリーダー

素朴な質問なんですけど、琵琶湖河川事務所では魚が逃げおくれる、取り残されているから障害になっている場所を掘りましょうという事業をやらせてもらいます。この砂州そのものが、もともとあったものかと言ったら、堆積作用でできているわけですね。その逃げ遅れが問題になるんだったら、掘ればいいやないかと素朴に思うんですけど、わざわざ掘らずに水位を、物すごいエネルギーをかけて上の水位をコントロールしなければならない必然性というのが、私はよく理解ができないんですけど。

綾委員

ですから、方法としては両方あると思いますので、掘って、それが維持できればいいですけど、維持できない場合もあるので、ほかのことも考えるということだと私は思います。

それから、地形そのものから言ったら、ここは明治のはじめからから100年ぐらいでむちゃくちゃ変わっていますから、天然にあった砂州でも何でもありません。

江頭委員

今、西野さんの疑問なんですが、琵琶湖の場合は多分砂の動きが非常に緩慢で、変化しにくい。淀川の場合には洪水ごとに砂が動きますので、一たん手当てしてもすぐそれがもとどおりになる。そういうことが多分起こるので、余り手を加えることは考えてない、むしろ考えない方がいいのではないかと、そういうふうに思います。

千代延委員

千代延です。ちょっと違う観点から。今の $130\text{m}^3/\text{s}$ 以下で今テスト的に通常の半分の放流をやるのと、 $5\text{m}^3/\text{s}$ ですかね、ということをするとして、そういう操作をするのにほかのところへどういう負担がかかるか、そちらの方もちょっとわかっておれば教えてほしいんですけど。

河川管理者（近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村）

琵琶湖の河村です。具体的な負担というか、結局、洗堰操作の時間がかかるということでございます。ちなみに全開状態から通常状態にするのに、朝から始めて夕方までかかっているという状況になりますと、これを単純に2倍すると夜の操作になる可能性が出てまいりますので、これは私どもとしてはできれば避けたいと思っています。ですから、今回ご説明したように、どこのポイントで緩やかにすべきかという点に絞りました。その結果が、高浜地点のO.P.+6から5.5の間での対応にしようと思っています。

ですから、例えば具体的にイメージですが、参考図-4をごらんいただきたいんですけども、ちょっとこれは直接こういう操作をしたわけではないんですけども、高浜の水位が危険ゾーンのエリアにかからない場合は、例えば大変高い水位にあって、それを全開状態から通常状態に戻したいんですが、全開状態では高浜の水位は大変高い状態にありますから、そこからまずおろすときは通常どおり5分 $10\text{m}^3/\text{s}$ の減量をする。放流量変更後に危険ゾーンに達する場合には、その想定されるエリアについて5分で $5\text{m}^3/\text{s}$ という、半分のスピードにしようということを考えております。

ですから、こうすることによって、操作に要する時間の延長をできるだけ少なく押さえないといふふうに考えておりますので、現時点では、この程度であれば、それほど大きな操作に要する時間

の変動はないと思っております。

あと、その他の影響というのは少しちょっとまだよくわかりませんが、私どもはそれほど変動量を少なくする方向に、速度を緩やかにする方向に対して何か支障が出るというふうには、ちょっと今のところは考えていないということでございます。

西野WGリーダー

ほか、ございますでしょうか。

私は、個人的には生物、特に魚は自然のある環境に依っているわけですね。だから、その環境がぐあいが悪いんだったら、砂州地形なんかは少し手を加えて、それこそ川は川をつくるのを助けるではないですけど、少し手を加えて、逃げやすい方向にした方が合理的だと思います。確かに、川が変わるといのは確かだと思うんですけど、この砂州そのものも変わっているわけですよ。だしたら、どうして手を加えていけないのかというのは、もう一つよく理解ができません。

綾委員

砂州そのものが大きく動いているということではないんです。ただ、その標高が上がったり下がったりというか、水みちができたりにできなかったりと、埋まったり侵食されたりという、砂州の中の二次流路みたいなところですので、そういうのが埋まったりできたりにという形、大出水のときには埋まってしまって、それから小出水が続くにつれて、だんだんまた深くなっていくということが繰り返されているのが今の現状ですね。

西野WGリーダー

はい、それくらいにしておきます。

1つ質問です。資料1の1枚目にある資料2ですね、質問の。それは赤で「今回提示」というふうに書かれていますが、これはこの資料で回答はすべてと理解してよろしいでしょうか。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。現時点でご提出、ご提示できる資料は、今回で出させていたいただいているということでございます。

西野WGリーダー

わかりました。

では、次ですね。次のページの資料24と27についてご説明をお願いいたします。

河川管理者(近畿地方整備局 淀川河川事務所 工物品質管理官 野口)

淀川の野口です。資料24「淀川下流域の過去の洪水被害」ということでありまして、主に下流の大府域の過去の洪水被害の状況について抜粋といたしますが、過去の文献等を検索しまして抜粋を

しています。全般的なことなんです、いわゆる淀川流域での被害とか本川に関する被害とか、そういうまとめ方で被害資料がまとめられておりません。内水被害とかいろんな外水被害とかそういうのもみんな一緒にして、大阪府のエリア、行政エリアの中でこれだけありましたと。ですから、淀川本川の被害があったり、寝屋川の被害があったり、そういうものが何もかも一緒くたになってトータルでこれだけと、そういう表現になっているものがほとんどであります。というか、全部ですね。

例えば一番顕著なもので言いますと、2ページをごらんください。2ページの昭和28年9月25日、台風13号ですが、これはかなり全域的にいろんな被害を受けているんですけども、ちょうど真ん中の欄、一番左側から「出水概要」、2つ目の欄が「被害概要」、右側は「淀川治水事業」ということで、右から2つ目の被害概要の欄をごらんいただきますと、ちょうど2つ目の段落の最後の方に、堤防が破堤して約500町歩の浸水だとか、それから最後の方に死者4人、全壊31戸、半壊204戸、床上浸水200戸、床下浸水2424戸と、こういうたぐいの表現になって、主な浸水のエリアがどれくらいで、浸水家屋がどれくらいだと、そのあたりをメインに各洪水ごとに拾っております。

したがって、昭和36年、それからさらに4ページの昭和47年ですか、これが一番新しい対象洪水になっておりますけれども、これ以降は大阪府域におきましては特にそんなに大きな被害は出ておりませんので、昭和47年まででとりあえずはまとめさせていただいております。個別の説明は省かせていただきます。

以上でございます。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

続きまして、資料27のご説明でございます。

こちらの方は、1度資料9の関連で制限水位をプラスマイナス0mに引き上げることによってどうなるかということをお示しした際に内水排除ポンプの表示をさせていただきました。それに対して追加というご質問で、その琵琶湖沿岸部の内水排除施設は農水、自治体のものも含めて現在のどの地域・範囲をどの程度の降雨確率でカバーしているのかということでございます。それで、滋賀県等にも確認をさせていただいて、今回網羅的に把握をさせていただいた結果を資料27ということでまとめさせていただきました。

琵琶湖沿岸においては、結局大分類すれば3つの区分で内水排除施設が存在いたします。

1つが水資源機構が管理するもの、それから2点目が土地改良区が管理するもの。それで、今回改めて自治体が管理するものということで確認をさせていただきました。次のページ以降で流域面積、ポンプなど数値的なものはリストで示させていただきました。それから、最後のページに施設

整備状況ということでその施設の位置とそれが受け持つ流域を示させていただきました。

今回追加いたしましたのは、琵琶湖の北湖の北に八木浜内排除排水機場というのがございます。長浜市が管理しているものが1つ追加になっております。

あと、そのほかのエリアももう一度改めて実は見直しというか確認させていただいて、さらに受け持つ流域面積の若干の変更もあわせて今回させていただきました。特に大きいのが、安曇川の南側に堀川排水機場というのがございます。この排水機が受け持つエリアが前に提出した資料より少なくなっています。といいますのは、調査した時点がそれぞれ異なっていて、今回は当初計画にすべて整合させて表示をさせていただいたということでご理解いただきたいと思います。

私からは以上でございます。

西野WGリーダー

ただいまのご説明に何かご質問、ご意見ございますでしょうか。

綾委員

綾です。湖岸堤と内水排除ポンプとが一緒になって基本的には内水排除というか浸水を防除しているというのが基本構図だということで理解しているんですけども、例えば水資源機構さんがやられていることは大体わかったつもりだったんですけども、では干拓事業において設置されたものといいますと、例えば雨量確率とかというのはまた全然違ってまいりますよね。水資源機構さんの場合は30分の1ですけども、これが20分の1になっていたり10分の1になっていたり、既往第2位の雨量とかという形になっていたりして。

それとあと、稼働可能かどうか。実際、水資源機構さんの場合1.4m以上になると使えませんという話になるけど、それまではフルに運転できるわけですよ。例えば土地改良区管理のものとかということになりますと、稼働可能な水位とかというのも当然、当然と言ったらおかしいですけども、変わってくると思うんですけど、そのあたりはどうなっているのかということをお聞きしたいんですけども。

私がよくわからないのは、0.4mを超えて0.何mになってくると浸水するという話が出てきて、湖岸堤があって1.4mまでは守れますというところと守れないというところといろいろあるというのがいつまでたってもよく理解できないので、説明で私の疑問が解消できるかということです。何か長い質問になって申しわけなかったんですけど。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。ちょっとどうお答えしたらいいか私も悩むところなんですが、例えば干拓事業というのは農地を、作物を生育させるためにどう内水排除施設を設置するかという、やっぱりそ

ちらの基準を独自に持っていらっしゃるということで、その考えに基づいてポンプ容量とかポンプ径とか能力を、あるいは改良区の設定もですが、基本的には独自にされているというふうに理解していますので、このエリアについて私ども国の方で「どうあるべし」ということまではこれまでは一切指導する立場にもありませんのでやってこなかったかと思います。

例えば、大中の湖のように通常の琵琶湖の水位ですら水がつかってしまうような高さにあるようなところはもう四六時中ポンプ排水をしているわけなんです。そうすると、あと干拓事業、まあ土地改良区というのは受益者がお金を出すという負担金の問題もありますので、そうすると、まさにどの程度のポンプ容量をもって排水をするか、それにかかる経費は幾らかというのは受益者の方ともやはりいろいろ考えながらやっているのではないかというふうに推測されますので、それぞれ私どもの考え方とは少し違うところが出てくるのはいたし方ないのかなというふうに私は理解はしております。

それ以外、そういった干拓がされていない部分については従来何もなかったところということの中で琵琶湖総合開発で国の方が中心になって水資源機構と一緒にこういった計画を立てて整備をしたと。そのところは統一的な考え方で施設整備が行われたというふうに考えております。

済みません。お答えになっているかわかりませんが、そういうそれぞれの考え方が土地改良区にとってはあるのではないかということでございます。

高田委員

この件で、干拓地の場合は地盤高が低いから今おっしゃったようなことがある。それで、集水面積とポンプ容量のつり合いというのも、多分農水の方はそっち側から決まる場合もあると思いますけどね。この水資源機構の方では1km²当たり1m³/sぐらいが中心になって、その前後になるんですね。

それで、お聞きしたいのは、水位が例えば30cm、60cmなんかになると浸水が何十戸出てくるといふようなところを今ここで特定できていると思うんですが、そこでポンプ容量を少し大きくすればそういうのが解消できると、そういう話になるんでしょうか。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

そのあたりが多分皆さんいろいろご質問あるところだと思いますけれども、琵琶湖湖岸の浸水の始まりは、まず琵琶湖がなぜ水位が上昇するかというと、流入河川から水が流れて入ってくるという状況です。そういった河川というのは、例えばこういった湖岸堤があってポンプが設置されたところについても同様でございます、いわゆる内水域機から水が入ってきます。その水位が上昇する段階では内水域機からの流入量の方がそこでポンプを稼働させた場合よりもたくさん流れ出すと

いう状況がまず最初にあらわれます。ですから、その際に樋門を閉めてポンプを稼働するのは非効率的になります。かえって内水域機に水をためてしまうことになります。

ですから、琵琶湖の水位が上昇する最初の段階では樋門はあけっ放しにします。あけっ放しにして、自然流下の状態で水が流れます。その際に琵琶湖の水位はまだ低い段階で、そのうち水位がどんどん高くなっていきます。それにもなって流入量も減りますけれども、まだそこでポンプの容量、ポンプで排水する能力の容量と比較して自然流下量の方が多い場合はあけっ放しにしておきませんが、その際、水位が高くなった場合、一部浸水する場所が出てきます。

そういう意味でポンプの容量を大きくすればそのタイミングが早くなる可能性がありますので多少は減ずることはできるかもしれませんが、そういった仕組みの中では全くゼロにするというところまでは、そういった仕組みとしてはなかなか防げないものではないかなと思っています。

あとは、ポンプということですので稼働することに対して費用がかかると。その費用はそれぞれ負担者がございますので、そういった方々との調整ができれば可能性としてはあり得るかとは思いますが、ただ、その調整が具体的にできるかどうかはちょっと今この場ではお答えできません。

今本委員長

今本です。琵琶湖の治水につきましては、明治以降改修を進めても進めても被害が減らないという現実がありますね。それは低いところへ低いところへと農地なり家屋が進出したからです。特に家屋の進出に対して、これは幾ら国は直接関係ないとはいえ、水位の操作という面では関係あるわけです。何らかの抜本的な対策というものを滋賀県との間で話し合う予定はございませんでしょうか。

河川管理者（近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村）

琵琶湖の河村です。当然、滋賀県も湖岸沿岸での開発に関しては、前にもたしか申したと思いますけれども、一定の高さ以上に敷地を整備することを条件にしているような施策もあるというふうにお聞きしているんですけども、そういった対策も講じているかと思えます。

あと、明治以降の歴史という言い方で今本先生がおっしゃいましたけれども、まさにそのとおりで、これは前回もお示しましたように、琵琶湖の水位が下がることによって陸化するエリアが広がって、河川と陸域との境界があいまいであったためにどんどん陸化エリアに田畑が多分開発されたんだろうと想定されますが、この琵琶湖総合開発を契機に境界線が引けたということで一定の、過去からの改修をしても、水位をどんどん下げてもなかなか水位の上昇をともなって浸水エリアが減らないという状況がここで一定の線が引けたことによって一つの解決策になったと思っております。

その上で、今既往最大の洪水が起こった際にでも、今の計画を超える水位まで上がった際にやはり内水エリア、内水域というか、浸水想定面積の表示をさせていただきましたけれども、そういったエリアでも浸水がつかることに対してはやはり県と私どもと協働して「水害に強い地域づくり協議会」、今は湖南流域だけで部分的に行っておりますけれども、流域内での対策も含めて、土地利用の規制なんかも一つのメニューに考えておりますので、そういった場でどうあるべきかは対策を練っていきたいというふうに考えておるところでございます。

千代延委員

千代延です。今のお話の中に含まれていたような気もするんですが、この干拓地ですね。干拓地は、今は干拓事業が済んだ後は個人所有になっていると思うんですね。ですけど、現象的には、今のポンプの設置基準とか、いろんなことが違いますが、1つお尋ねしたいのは、浸水被害、例えば農地何haとかいう把握のときは干拓地とか何とかという区別なく全部被害にカウントされているのでしょうか。

それからもう1点。この対策については、さっき私が聞き逃したかもしれませんが、干拓地も含めて浸水被害をなくすようにということは河川管理者の方に要求として出てるのでしょうか。

この2点についてお尋ねします。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。計算はこれらの干拓地も含めて、与えられた現在の条件で排水ポンプを回した際の計算も含めて算出をしております。それが例えば1.4mの水位の場合はそういう条件で、あるいは既往最大で琵琶湖の水位が2.5mになった場合、この場合はもうすべてのポンプは機能しないという前提で計算をしております。それから、低い水位のときにはこういった条件は加味しております。

それから、具体的な地元からの要望というのは現在私どもとしては個々にはいただいている状況です。というのは、平成4年以降実際に田畑が浸水したという状況が見られたのは平成7年の1回だけ。ことしについても、私ども確認しているのは、50cmまで上がって一部豆畑みたいな畑のあぜの低いところがちょっと水がかったというのは確認しておりますけれども、この方から具体的に何とかしてくれという要望はいただいております。

千代延委員

ありがとうございました。

高田委員

もう1ついいですか。

西野WGリーダー

はい、どうぞ。

高田委員

この地図の上でいくと、例えば大中の湖では12.3km²で、曽根沼干拓地がこの表の中では10.5ですが、この図で見たら大きさが全然違いますね。曽根沼干拓地というのは大中の湖の上、北の部分ですね。この集水面積というのは干拓地以外の部分も入っているんですか、ポンプ容量は非常に小さいですが。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

この図の大中の湖干拓地は赤の面積の、これは小中の湖干拓地と合わせてありますので、真ん中にちょっと線が見えるかと思えますけれども、この2つが合わさって。本当はこの線で区切られています。それがこの面積。

高田委員

両方足して15.7になるんですね。曽根沼は非常に小さいところですよ。

綾委員

けたが違うような感じですよ。

高田委員

うん。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

済みません。後で確認をさせていただきたいと思います。申しわけありません。

高田委員

はい、お願いします。

西野WGリーダー

よろしいですか。

荻野委員

1つ質問。

西野WGリーダー

はい、どうぞ。

荻野委員

機構の方の整備水準なんですけれども、30分の1で2日連続雨量ということで、36年6月の既往第2位と、こう書いてありますね。これは雨量でいきますと何mmぐらいになるんですかね。農地の

方は全部何mmと書いてあるんですが、こっちの方も何mmか入れておいていただくと、どんな感じかわかりやすいと思います。これは統一基準でいくわけですね、機構の方は全部同じで。そうすると、200mmとか250mmとかいう。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。また後で数値があればお示しさせていただきたいと思います。

荻野委員

はい、わかりました。

それから、農地排水の場合は許容湛水深というのと湛水区域、それから許容湛水時間というのが前提になってまして、整備水準を比べると相対的にちょっと小さくなってます。これは田んぼですから50cmぐらい24時間つけてもいいということでポンプ容量を小さくしてます。今おっしゃったように農家の負担でやるものですから、あんまり大きくやるとやっぱり農家も拒否反応を示しますから。

それで機構の方のこのポンプ容量は、浸水区域あるいは許容湛水深とか、そういうものを多分設けてたような記憶があるんですが、その辺の、そっちの方の整備水準の差はどうでしょうか。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

ちょっと手元に資料がございませんが、おっしゃるとおり、田畑、田んぼについてはそういう許容湛水深・時間がありますので、それに基づいた計画がなされていると記憶しております。

荻野委員

内水災害、内水の問題については、一定の湛水深あるいは湛水時間を許容されるということが前提でポンプ容量を決めるわけですね。そのこと自身は内水災害とは言えないと思います。要するに、そういうことが前提でポンプの計算が出されていますから。ですから、内水災害を特定するときに浸水面積がどうだとかという形で全部それを災害にカウントしてしまうとえらい計画が小さ過ぎるのではないかみたいな印象を与えてしまうので、災害をカウントするときに「こういうもの以上の災害だ」ということをどこかにきっちり書いておいていただくとわかりやすくいいのではないかなというふうに思います。内水災害と外水災害とは意味が全然違ってきますので、特に琵琶湖周辺、湖岸周辺ははっきりとその辺をしておいてもらわないといかんのと違うかなというふうに思います。

西野WGリーダー

今ので特にありますか。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。私どもは「被害」とは言ってなくて、浸水エリアがどうなるかということ、

例えば浸水想定区域図では示させていただいておまして、「被害」というと、定義がいろいろあるかと思いますが、通常であれば、公共的なエリアであればそのまま湛水深、湛水面積が採用されますけれども、おっしゃるとおり、農産物であれば農作物に対してどれだけ被害が発生したかということがまた結果として統計上整理されるかとは思っております。そこまで私ども結果として農産物の被害がどうなるか予測はできませんので、私どもとしてはどのエリアでどれだけの湛水深が発生するかという情報をこれまでずっと提示させていただいているものでございます。そういうことでご理解いただきたいと思っております。

綾委員

すいません、1つ。

荻野先生がお詳しいので荻野先生にお聞きした方がいいのかもわかりませんが、いわゆるこういったところに人は住んでいるわけですね。その人たちというのはやはり地上げして、相当な高さに水が来ても浸水しないような状況でお住みになっているわけなんですか。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。そういったところもつぶさに一軒一軒見させていただいて、以前ご報告させていただいたものに対して低いエリア、本当につかるかどうかというエリアについてはその現地に行って標高をはかって、浸水するかどうかというのは我々の方で確かめております。ただ、B.S.L.1.4よりも上回った際の浸水エリアが非常に多くなって、対象エリアも非常に多くなりますので、こちらの方は推定で、国土地理院の数値情報等を用いた推定値で浸水戸数等は整理しております。

荻野委員

ちょっともう一つ確認だけさせていただきます。

西野WGリーダー

はい、どうぞ。

荻野委員

確認なんですけれど、琵琶湖の治水容量と言ったときに、下の方は夏期制限水位 - 20、 - 30とありますね。上の方は常時満水位 + 30cmなのか、計画高水位1.4mをとるとか、どちらが正確な治水容量を表現していますか。2つあるんです。ダムなんかの場合は常時満水位と制限水位の間。治水容量ですね。ところが、ここは川という見方もしていますから計画高水が設定されておりますね。ですから、計画高水とダムとしての夏期制限水位、この間をとると物すごく大きな数字が出てきます。その容量をどういうふうに理解したらいいのか。利水・水需要管理部会報告書を書いて間違

いだというふうに指摘されているので、ちょっとはっきりさせておかないと、と思います。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。まず、ご指摘いただいた、そもそもの考えが琵琶湖をダムと見ている場合ですね。その場合にはダムと同じように治水容量があるというお考えのもとにご発言されていると思うんですけども、琵琶湖はダムではございません。ですから、例えばB.S.L.30cmとか1.4mとか数字がありますけれども、そういう意味で「下流に対する治水容量がこれだけあります」という言い方は私どもはその計画の中には盛り込んでおられません。ただし、機能としては、そこをためることによって治水機能を持たせているという意味ではおっしゃるような効果は持たせていると。ですから、「治水容量で何百万m³確保している」という言い方はできておりません。まあ、言い方は私どもも難しいんですけども、決してダムがここでつくられているというものではございません。用語としてダムの用語は使っておりますけれども、ダムと同じ活用が具体的にされているということではございません。

今本委員長

今の点。これね、私たちも注意しないといけないと思います。琵琶湖はダムではありませんので、「治水容量」というような言い方は慎むべきだと思います。

荻野委員

治水機能という言い方ですかね。

今本委員長

そうですね。まあ「容量」は怒るでしょうなあ。

西野WGリーダー

1つ質問ですが、ダムとダムでない琵琶湖との違いというのは、基準は何ですか。琵琶湖のどこがダムと違うんでしょうか。

今本委員長

私の考えですけど、ダムというのは、治水でしたら治水のために水をためるんです。琵琶湖の場合には結果として水がたまるだけであって、水をそこでためて下流を調節しようとするものではない。ですから、言ってみればダムと同じような機能を持っているんですけどもダムのような操作はしてませんし、やはりそういった言い方をするのは滋賀県の県民の感情を逆なでするんじゃないですかね。

荻野委員

ああ、それはありますね。

今本委員長

はい。

綾委員

1ついいですか。

そういう話になってきますと、「では、全閉ということはどういうことになるのか」と。やはり一つの意味ではダムとしての機能を。

今本委員長

ダムじゃないですよ。下流を救うためにやっているだけで。

綾委員

もちろん下流を救うためですね。ですから、下流への流量を減らすためにとめているわけですね、人工的にそれは明らかに。

今本委員長

はい。

綾委員

その辺になってくると、何か非常に微妙な話になってくるように私は思って。もちろん治水容量的な考えがあるということは全然私も思ってませんけれども、天然の湖で、出てくる流量と水位が天然のまま全く人工の制御が入ってないというわけではないので、その辺のところ非常に難しいのではないかなと思うんですけど。

西野WGリーダー

だったら、答えになってないんじゃないですか。どこが違うんでしょうか。もうちょっと。

千代延委員

私は全く素人ですけど、違うと思うのは、ダムの治水容量というのは治水のための目的を持っておるわけですね。全閉のときには全閉に耐えてもらわねばならないだろうと。結果としてそれが起こりますけども、治水のために琵琶湖の水を上げるというのは単なる結果で、目的を初めからはっきりしてやっておるのではないという、その大きな違いがあるのと違いますか。

今本委員長

これはね、河川管理者に答えてもらいましょうよ。

千代延委員

これは出過ぎたまねをしました。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。ちょっとお答えになるかどうかわかりませんが、通常ダムであれば、想定される洪水のピークをカットするためにさまざまな洪水波形に対してその容量分を確保できる分、容量をまず確保するためにどれだけの高さが要るかとか設計されます。そのために容量を超えるような洪水が発生する場合は基本的には「流入＝放流」ということができるような構造を持たせておりますし、仮にそういう状態になってダム湖の水位が上がったとしても、そのダム湖周辺には被害は一切発生しない形で作られます。

ところが、琵琶湖というのはそういったことで淀川下流に対してこれだけのピークカットをするということで容量が決まっているわけではなくて、下流淀川の枚方地点の水位がこの地点に達した場合全閉をして、淀川の水位の上昇を極力抑える。どこまでカットするかという容量はありません。木津川、桂川筋から入ってくる流量もございますし、そういった三川同時の洪水を防止するために全閉を行って、淀川の水位が下がるまで全閉をし続けます。そういう意味では、その間が仮に非常に長かったとしたらずっと全閉し続けることになる可能性もございます。その結果、琵琶湖の水位がどんどん上がると琵琶湖沿岸に被害が発生する可能性がございます。

こういった考え方の違いがダムとの根本的な考え方の違いだと私は思っております。

荻野委員

ちょっと1個だけ。

西野WGリーダー

はい、どうぞ。

荻野委員

もうこれでやめますけれども、ちょっとしつこいようなんですが、僕があさってやる利水・水需要管理部会のところでちょっとそういうことを書いたところがありまして、修正されているんですね。

どういう修正かといいますと、本当は常時満水位と夏期制限水位が治水容量で、その治水容量とその下の-1.5までの利水容量があって、それで治水と利水のコストアロケーションをしてというふうに想定して、治水容量は常時満水位30cmまでですと、こういうような意味で書いたんです。ところが、河川管理者の方から「いや、これは間違いです。+1.4までが治水容量としてください」と、こういうふうな修正があったんです。そういうふうに書いたんですが、今の話で「治水容量」という言葉自身があんまり適切なことでなければそれはもちろん直さないといかんですが、もう一回その辺を。そうだとすると、河川管理者の方も直してもらわないといかんなというふうに思いますが。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。済みません。そういう意味で「容量」という言葉についてはちょっと私どもも配慮が足らなかったかもしれませんが、治水機能を持たせるエリアということであればB.S.L.30cmというのは何の根拠もなく、基本的には1.4mというのを、要は「B.S.L.30cmか1.4mか、どちらかですか」と言われた場合は「1.4mだ」というお答えをさせていただいているということで修正意見をさせていただいたわけです。「容量」という言い方も、確かにダムとしての容量があるわけではありませんので、治水機能として計画で盛り込まれたものということでございます。

荻野委員

必ずあるんです。それは、治水と利水のコストアロケーションをやるときに、常時満水位+30cmがコストアロケの治水側の負担分と利水側の負担分の費用振り分けに使われた数字なんです。ですから、全然意味のない数字ではなくてやっぱり意味のある数字で、その裏づけは、ちゃんと洪水流入量の例えば確率計算をして「これだけの容量が必要です」というふうなことをやられて+30cm、それから-20cm、-30cmというふうに決められたはずなんです。というふうにどこかに書いてあったように思うんですが。ですから、あんまりその辺のところは判然としない面があって、ちょっと僕らもどう考えていいのかなと。確かに治水容量という考え方はよくないとは思いますが。もうこれでやめます。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。手元の『淡海よ永遠に』という資料の646ページに河川身がわり計算対象水位ということで記載されている内容を見ますと、洪水調節としてB.S.L.1.4までがそのエリアだということで記載されていますので、B.S.L.30cmというのは根拠となる数字ではないと思われま

す。ちなみに、ここには同時にB.S.L.0.3までは不特定という線も引っ張ってございますので、不特定という身がわり計算、身がわり費用には計算として入っている可能性はございますけれども、洪水としてはあくまでも-2.0あるいは-3.0から1.4までの間、これが洪水調節としての機能を持たせているということがここには見られます。

西野WGリーダー

ちょっとよろしいですか。これに随分時間をとってしまったのであと1時間半しかないんですけども、この資料1のあと、このハタキと降雨の関係についてはこういう資料がありますということでよろしいですか、きょう質問された村上興正委員もおられないということで。

次ですが、今ちょうど治水の話でかなり盛り上がってましたので、先に綾委員の方の「水位WG 水位意見書『治水』に関する論点整理」をやってはどうかと思います。これは13日のからバー

ジョンアップしたということですね。

綾委員

ちょっとだけ変わっています。

西野WGリーダー

ご説明お願いできますでしょうか。

綾委員

はい。ほとんど8日ぐらいで、よく考える時間がなかったのであんまり変わってないので申しわけないと思います。

変わっている点を申し上げますと、3番目の「治水に係る今回の論点整理」というところで、先ほどちょっと計画高水位の意味が出てきまして、河川における計画高水位の意味とはかなり違うということで、これは十分注意しておかないといけないというぐあいに思います。

普通の場合でいいますと、被害が出ないような水位というのが計画高水位ですけど、では琵琶湖において治水はどういうぐあいに考えているのか、目標は何かということが何か判然としないのがありまして、このことをはっきりさせない限りは評価ができないというように思っておりまして、きょう吹き出しで「Q？」と書いてあるのは「これはわからないからちょっと教えてください」という新たな質問です。

それで、下のc) d)というのは変わっておりませんで、e)のところ「NEW」と書いてあります。これは、きょうご欠席でございますけれども、前回中村委員がおっしゃった意見でございますけれども、それを私流に解釈してちょっと書き直しております。要するに「治水に対するリスクをふやして、それを金銭で補償する手法は河川事業としてはなじまない」というように河川管理者の回答で、前回ですか、大分前から、同じものですがけれども、いただいてたんですけども、中村委員は「それは治水事業としてはなじまないんだろうけれども、環境の保全と利水というものも含めた河川事業総体として考えたら、それで補償することは可能なのではないですか」というご意見をお述べになって、ちょっと結論的にはまだ、これに対して河川管理者の方もいろいろご意見があったとは思いますが、まだはっきり私の頭の中では全部整理できてません。

それで、f)の話ですが、今も話が出てきたんですけども、遊水帯といいますが、「じゃ、とめたときに琵琶湖はどういう機能を持っているのか」という話になって、治水容量を持ったダムではないというのはあります。「では、遊水地として考えたら考えられないのか」という話があって、これは河川管理者の方は遊水地の定義にそぐわないというようなことであつたんですけども、改めて考え直したのがこれで、琵琶湖湖岸というのを遊水地として考えて、下流河川に対して洪水を

減らすという意味から考えたら下流淀川の淀川本川がこれに相当すると思うんですけども、そういう考え方をしたら、いわゆる琵琶湖の湖岸あたりというのはやっぱり遊水機能を持っているというぐあいに考えるのが普通なのではないかなと、こう思ったんですけども、この辺の考え方についても一回ちょっと教えていただきたい。河川管理者の考え方を教えていただきたいというぐあいに思って新たにQを入れております。

それから、2)の全閉問題に関してはちょっとまだ進んでおりませんので前回と同じということで紹介しています。

西野WGリーダー

今の「Q?」と、それから「NEW」というのにご回答できればお願いします。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。最初にお答えしやすいものから言わせていただきますと、一番最後のf)の湖岸遊水帯ですね。こちらについては、ここで私どもが説明したことに対してちょっと不足な言葉があったとすれば、湖岸遊水帯の考え方は河川事業として不適切な、不適切というか、なじまないという言い方をさせていただきました。要は、河川事業で行う遊水地というものの定義はいわばダムと同じ機能を持たせる、要するにそこで水を遊ばせて容量を持たせることで下流の水位を下げるという機能を期待するために遊水地としてダムとは別の事業手法として認められているものですから、琵琶湖の湖岸がどれだけ、まあ水がたまるということに関して言えば同じなんですけれども、湖岸堤の中だろうが外だろうが、その容量があれば、新たに湖岸域に遊水帯をつくったとしても余り、余りというか、下流に対する効果というのが新たに発現するかというと、それはちょっと考えにくいなということです。下流に対する効果は変わらないということです。

この原因が何かといいますと、制限水位を上げるということに対してそのかわりに遊水地帯として整備したらどうかということだったものですから、制限水位を上げて下流に対しては洪水というものに対しては基本的には変わらないですから、多分そういう意味で下流に対する効果がそこではないので、河川事業としての遊水地は、これは、要は予算投入として要求できないということでございます。

こういった機能として存在することについては現状としてあり得るとは思いますが、それをどのような手法でどうするかということについて私どもとしてはそのメニューを持っていないということでございます。

綾委員

前半は非常に明快だったんですけど、ただ、そういう機能を持っているということをお認めに

なったら、「では、それをどういふぐあいにして代償するか」ということについてもやっぱりお考えいただくのが河川管理者の務めの一つではないかと思うんですけど。一番最後の部分ですけどね。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。それで、そのほかの手法として補償だとか保険だとかいろいろ考えてありましたということで、補償については補償技術上ですね、ふやしたところに対する補償というのはなかなか判定しづらい、し得ない。ゆえに難しいだろうと。それが補償を受ける者の側から見て納得できるようなものにさせられるかという、これも私ども極めて難しいだろうということで、これは困難であろうという見方をしております。それから、保険はもう既に民間の保険があるということもご紹介をさせていただいたというところで説明としてはさせていただいたというところで、説明としてはさせていただいたと。

綾委員

それは私も見ましたけれども、それだったら、言葉は悪いですけど、管理者として遊水機能を利用させていただいているというところに対してただ乗りみたいな話になりませんか。いや、方法はほかはないのかと言ったら、あるようには思わないというようなご返事だと思うんですね。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

資料の冒頭に述べさせていただいているのは、歴史的な流れの中で私どもは琵琶湖の湖岸の治水、浸水被害軽減のための対策をずっと推進してきたという流れがありますよと。一方で、制限水位を上昇させるということはそういったエリアに対して水位上昇をもたらすことになるということでございまして、そういった河川事業の手法として水位上昇を抑制する対策なしに制限水位を上げるということは被害が増大しますので極めて困難ではないかということでは言っています。ですから、逆に言えば、琵琶湖の水位の上昇を抑制する対策を別途すれば制限水位は上げられる可能性はあるだろうということは申しております。

ただ、今回ここでお示した補償だとか遊水地だとか保険ということを適用することは困難であろうということを見せていただいているということでございます。

西野WGリーダー

この話は今までも何回かやって水かけ論的になっているので、もう少し違った論点とかアプローチを考えていただけませんかでしょうか。

もう1つ、「Q?」で「琵琶湖の治水目標の不明確さ」についてはいかがでしょうか。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。b)に対するお答えということでありまして、これは水系全体の基本方針が

まだできてない中でこの琵琶湖に対する目標というのは現在検討中ということでご理解いただきたいのですが、これまでの工事实施基本計画ということになりますと、その目標としては、琵琶湖の水位がB.S.L.1.4を100年に1回の治水計画の目標にしているということは従前から明らかな部分でありましたけど、ただ、それに対してどのように対策するかということになりますと、これは河川管理者としての滋賀県が考える話になりますので、ここの部分は現在まだ過渡期にあるという状況かと思えます。

大切なところから先に守るということで、琵琶湖総合開発で湖岸堤を設置する必要の高いところを先に設置したのではないかとこのように考えております。「では、それ以外のところはどうか守るのか」ということについては、私どもはちょっとうかがい知りませんし、今のところ具体的な対策があるかと言われると、恐らくないのではないかと。ないというか、そこは河川管理者としての滋賀県がお答えすべきところかもしれませんが、まだ私どもとしては聞いていないという状況になっております。

高田委員

先ほどもお聞きしたんですけど、結局琵琶湖はダムでないと。ダムだったら、もっと水位上下して使えるわけですけど、せいぜい±30、50cmの範囲内でしか使えない。それでほとんどこれは、数字が1つあるだけで、余り意味がない数字かもしれません。

それで、先ほどの河村さんのお話で、琵琶湖の内水ポンプの話でちょっと説明があったんですけど、一般の川でもふだんは内水ポンプをかけずに水門をあけっ放しで流しておいて、それで川の水位が上がってきたらポンプをかけ出すと。その辺は全く同じで、これは、ダムでないという点からいって、琵琶湖の利用の特殊性、我々人間がつかっていいところはその程度だという特殊性からいって、やっぱりポンプの容量というのに頼らざるを得ないんです。だから、一般の川の低湿地の内水に関してはほとんど同じ内容ではないかなと思います。

河川管理者(近畿地方整備局 琵琶湖河川事務所長 河村)

琵琶湖の河村です。ご指摘のとおりだと。考え方としては、内水対策に対して琵琶湖だから別の考え方、基準があるということではないとは思っております。守り方としては、河川本川に対する内水と同じ考え方がここでも適用されるというふうに思っています。

荻野委員

この金銭補償ということなんですが、確かに河川管理という意味では難しいなという感じを受けらるんですが、参考までに、農地排水、先ほど土地改良区の管理するポンプがありましたね。あれは湛水を前提として見る必要があるとしてますので、それは農業共済とセットになっているんです。

農業共済ということは、例えば湛水時間が3日とか4日になりますと、減収が物すごく大きいわけですね。そのときは新たに減収被害を査定して、農業共済でその減収分を補てんするというふうな仕組みになっているんです。

ですから、こういう内水災害については何かそういうバックアップを持つことが一つのやり方であることは間違いなくて、実際農地災害、農地の湛水災害についてはそういう考え方が、もう何十年前からかはわかりません、農業共済が始まって以来、湛水災害についてもそういう救済の措置があるということは理解してもらいたいと思います。ないことはないんです。ただ、役所が違えばあかんというだけの話であって、それは役所が違いますと自己負担分があるかないかみたいなことも含めて仕組みが違うので、同じ施設を使ってもこれだけ農林水産省と国土交通省あるいは水機構との間では考え方が違うんだということも知っておかないといけないことだと思います。

それから、湖岸遊水帯の今言われたことについては、僕の記憶違いでなければ、湖岸堤を大分後ろに引いて前浜をつくりましたですね。あの前浜はすごく役に立っているんだということは水資源機構の方から聞いております。確かに、あの前浜を後ろに引いて遊水機能を持たせるということは、それから乱開発を防ぐという意味においても非常に役に立っているとは言えるのではないかなと思います。そのかわり、その補償、土地の買い上げを物すごい金をかけて買い上げたということもあわせて聞いていますので、やっぱりそれは一つの遊水対策、遊水機能としての意味合いを前浜に持たせたということであろうかなと思います。

それから、1.4mについて言いますと、1.4mというのは内水災害、内水に対する外水の水位設定として、ポンプを決めるときに外水位を設定しないといけませんよね。その外水位をどこに設けるかということで1.4という数字を決めて、その1.4が外水位の設定でポンプ容量が決まっているということを僕らは聞いて知っているんですが、そういう意味でいくと、もうちょっと違った解釈になるのかなという気がします。

河川管理者(水資源開発機構関西支社 副支社長 原)

よろしいですか。

西野WGリーダー

はい、どうぞ。

河川管理者(水資源開発機構関西支社 副支社長 原)

河川管理者ではなくして今言いました事業者として、それから実際琵琶湖開発事業に携わった者としての見解ということでお聞きいただきたいと思うんですけど。

まず、今荻野先生が言われた最後の話はまた後でしますけど、治水の考え方ですけど、おっしゃ

るとおり、いわゆる段階的治水をせざるを得ない。その背景には、今のご議論の中で、琵琶湖は完全にダムとは違ふと。自然湖沼であって、そういう歴史的な経緯があつたまる、たまらないという特殊事情があつたことと、計画論的には、先ほど河村さんが言ったように、湖岸堤を設定するときには琵琶湖水位100分の1確率云々で1.4を決めました。だけど、そこに内水排除とは現実的にアンバランスが出ました。それは、段階的治水で当時の琵琶湖開発事業をやるときにコストアロケーションで利水と治水という多目的事業をやることに対してどこに治水レベルを置くかということで、結果的に、今の事情から言うと、結果論ですけど、30分の1的な内水排除の施設を設けざるを得ないなど。そこが落ちついたとこなんですけど、そのときに基準が何に頼るかということで探したら、結果的にやっぱり農林省の、先ほど言われた約24時間から36時間の湛水深50cmぐらいの中に許容するという、その基準がよりどころで、集水面積何ha以上だったらどうだこうだという形で14機場の、当時6地区のその基準に見合うところだけ段階的治水としてこの琵琶湖開発事業でとりあえずやりましょうと。しかし、50cmの中でそういうところはその基準に満たないところが多々ありますね。だけど、それは先行投資的に樋門という形でつくっておいて、いずれ滋賀県が、河川管理者が治水レベルを上げていくんだったら、その樋門だけは先行投資的にこの事業でやっているけど、あと残ったところはまた滋賀県という河川管理者が改めて社会状況の変化によって内水排除のポンプをつくりなり、今でき上がっている、つくったポンプをレベルアップするなり、それは後の仕事として、とりあえず昭和47年当時の計画論を決めたときはこの程度の利水と治水の多目的事業ということで折り合ったというぐあいに解釈してもらいたいと。

それともう1つ。先ほどから遊水地的な話がありますけど、これは私の解釈ですけど、やっぱり地元の人、琵琶湖周辺の人には「つけてもらっては困る」という概念ですから、そこに「少しつけてもらって補償」という概念は私はないと思います。結果的に農地がほとんどですから、先ほど言いましたように24時間の湛水深50cmというようなちょっとあいまいな世界に入っていくんですけど、そこを除けば「つけてもらったら困るから、ちゃんと治水をやってくれよ」というのが地元の従来からの意見ですから、「そこに一回ためて、それを許容する」という遊水地の概念は琵琶湖周辺の人たちにはないと、そういう考え方です。だから、結果的に完全治水のところのレベルまでいかないんですけどね。

そういうところの、ちょうど折り合うところで現状の今の開発上の治水が成り立っているということで、ここから先の話は、バックグラウンドが変わってきたからどうしよう、また次のポスト琵琶湖総論とか、次の第2段階の治水の話という考え方かなと私は思います。

もう1個、最後に湖岸堤云々の話がありますね。前浜を残したと。これは先ほど言われたように

治水、遊水機能云々ということではないと思います。あれはあくまで自然環境保全という観点で、いわゆる生息環境としての前浜を残そうという琵琶湖開発事業の自然環境保全を最優先するというような形の中で、地元の人たちとの交渉の結果、引けるところは引こうと。結果的に1.4m + 1.2の琵琶湖一律、北湖も南湖も2.6mという湖岸堤の天端高で済ませるためには、北湖ですと台風のときの波浪が高いですから消波機能という形で、普通に考えれば南湖より北湖の方の堤防高を高くしなければいけないんですけど、前浜を残すことによって、消波機能を持たすことによって一律南湖と同程度のような堤防高にできると。それが一石二鳥といいですか、前浜としては自然環境プラスハードの堤防高をそういう形で抑えられるという形で一応前浜を全面公有地化というような形で残す、結果的に我々は、事業者として我々は言ってたんですけど、工事乱開発の気配がいろいろありましたんで、湖岸堤というバリアを築くことによってそれ以上南湖がどんどん開発が侵食されてきたようなことは、北湖においてはそれが防波堤になって防げるのではないかと。結果的に、我々としては、湖西・湖北は自然環境豊かな前浜を残すことができたのではないかと、こういうぐあいに考えております。

以上、長くなりましたが。

西野WGリーダー

よろしいですか。委員の皆さん、ぜひ『淡海よ永遠に』というのを一読いただきたいと思えます。

今本委員長

そうですね。今の説明は、私たちは耳にたこができるほど聞かされてきたことです。委員も同じことばかり聞くのはやめませんか。もっと勉強して委員会に臨まないと、時間のロスだと思います。

西野WGリーダー

『淡海よ永遠に』はお願いしたらお貸しいただけるみたいなので、ぜひ水資源の方にお借りしていただいてお読みいただけたらと思います。

治水については大体そんなものでよろしいでしょうか。

綾委員

まだこれからやらないといけないこともいっぱいありますけど。

西野WGリーダー

これからやらないといけないのもありますが、きょうはもう時間がなくてこのぐらいということ

どうしましょう。一回休憩しましょうか、10分。6時からということで10分休憩します。

庶務（日本能率協会総研 近藤）

それでは、6時から再開ということで一たん休憩させていただきます。6時にご着席ください。

〔午後 5時51分 休憩〕

〔午後 6時 0分 再開〕

西野WGリーダー

6時になりましたので議事を再開します。

次は、荻野委員の方から利水の意見が出ていますので、荻野委員の資料の別紙2ですね、別紙2の方をお願いいたします。

荻野委員

荻野です。別紙2を見てください。私ども、利水と利用ということで、私と寺川さんで分担して書くことにさせていただきました。5章の「操作のあるべき姿についての考え方と問題点」の第3項です。「利水・利用基本的な考え方」で、各項目を挙げさせていただいて、その説明的な文言を数行にわたって書いております。この主要項目の書き方がいかどうかは議論させていただいて、とりあえず思いついたことを順番に並べた次第です。

まず、「利用低水位と補償対象水位」。これは「対象」となっていますが、これ、「対策」に直してください。「対象」じゃなくて「対策水位」。これは、昭和47年3月の琵琶湖総合開発事業のスタートの時点で、知事と建設大臣のトップ会談で取り決めが申し合わされた内容を書いております。そのときに、利用低水位 - 1.5mと、それから水出し40m³/sということが明確にされて、非常渇水における操作は、関係府県知事の意見を徴し、建設大臣がこれを決定すると。

ここに「非常渇水」という言葉が出ておりまして、次に非常渇水というのは何かというのがその下に書いてありますが、これだけではなかなか終わらずに、滋賀県は、ここに書いてありますように、余り水位を下げたくないところ、40m³/sの水出しをするためには - 1.5mでは難しいという計算が当時の建設省でなされております。それで結局、補償対策水位というのを - 2.0mということで設定して、開発事業に対する補償対策として - 2.0mを設定して、これに合わせて湖岸の補償対策事業がなされたということです。結局、それで40m³/sの水出しが可能になり、枚方基準点においては確保流量が40m³/s足されて183.97m³/sという数字になって、これが現在使われているということでございます。それで、補償水位あるいは非常渇水の中身については、このトップ会談の申し合わせの中では具体的には書いてありませんが、補償対策水位 - 2.0mというのがこうありますので、 - 1.5mから - 2.0mまでが、いわゆる非常渇水時の緊急水というふうに理解し

ていいのではないかなと思っております。

2ですが、「非常渇水と異常渇水」という言葉、2つを河川管理者の方は使い分けていらっしゃいます。瀬田川洗堰の操作規則第19条で非常渇水の意味合いが書いてあって規定されています。それから、異常渇水という言葉は丹生ダムの建設について使われた言葉で、異常渇水時の緊急水補給を琵琶湖で確保すると、こういうことであります。この非常渇水と異常渇水、どういうことなんですかと、いろいろこの委員会でも議論をいたしました。

ほとんどその意味合いには違いがないだろうということで、結局、丹生ダムにつけられております、異常渇水を7cmの水位上昇までは可能であるという、これは、丹生ダムに新たに治水対策として設けるといふような答えになっています。そのうち2cmが異常渇水時の緊急水補給ということで、それを琵琶湖に確保するというふうに使われています。そういうことで、異常渇水時の緊急水の補給というのを琵琶湖で2cm設けると、それから非常渇水時の-1.5mと、それから-2.0mまでの使い方を、下流の、いわゆる下流というか、知事さんプラス建設大臣で、その運用をどうするかということの取り決めというものをセットで考えると、物の軽重というか大きさの相対性から見て、余りにもこの丹生ダムにおける、緊急水補給量を琵琶湖に確保してということの意味合いがつかないし、結論的に言いますと、丹生ダムのこういう異常渇水時の緊急水補給というのは意味がないのではないかなと、ダムをつくるほどのものにはならないのではないかなということがここに書いてあります。

めくっていただいて、「渇水対策の早期化」というところですが、これは琵琶湖水位を想定して、河川法第53条の2なんです、「渇水のおそれがある場合」を事前に決めておいて、渇水、早期化をなささいということではありますが、担当官にお話を聞いてたら、-30と-1.5のちょうど真ん中が-0.9でありますので、このあたりをきちっと想定して渇水調整に入りますと。現在はもう少し前倒しにして、0.8とか0.7、その辺からいよいよそういう態勢の準備に入るというようなことになっているそうなのですが、こういうことも非常に大事なことでありますから、琵琶湖水位をどういうふうに評価するかということ、もう一遍きちんところを研究して、渇水対策の早期化の意味合いをはっきりさせていただければよろしいかなと思います。

「琵琶湖の渇水シミュレーション」でございますが、これもたくさん、いろいろな前提条件で渇水シミュレーションがなされています。この渇水シミュレーションは、我々の利水部会検討会でもさんざんやらったものでありますので、そういうことはここで言うことではないかもしれませんが、いわゆる実際の渇水モデルを再現するパラメーターフィッティングのようなことをやるのではなくて、一定の操作、一定の流出、流入を想定して、政策誘導、政策決定を目的としているという

ことでありますので、慎重に取り扱っていただきたいということです。

5の「治水について」は、今の治水対策と利水とは裏腹の関係にありますから、水位操作については、何かぐちゃぐちゃと書いてありますが、例えば3ページの 、 、 のところに書いてありますが、現行の水位操作では常時満水位から洪水期制限水位への移行が、特にその後濁水が生じた場合における生態系及び利水に大きな影響を及ぼしていると考えられる。この辺のこととか、それから瀬田川洗堰の水位操作による放流によって、下流の水位変化が生態系へ大きな影響を及ぼす。先ほどからも議論がありましたとおり、ちょっとこの辺はあいまいな点がありますので議論していただければいいかと思います。

それから6番目の「琵琶湖の事前放流」ですが、洗堰の通水能力が大きくなりますと、操作、夏期ですね、非常に需要量が高まります。ですから、それを十分に利用することによって、夏期制限水位の検討を、考えてもらいたいということで、夏期制限水位を常水位に上げる、±0に上げるとすれば、どういう問題が、技術的にどういう問題があるかを事前放流との関係で検討していただきたいというふうなことを書いてございます。

大体、きょうはそういう話です。

西野WGリーダー

今の意見について何か。

今本委員長

これね、荻野先生、非常に明確にまとめていただいてわかりやすくなったと思うんですが、実はこの議論は第1次の委員会で作られた議論がほとんどなんですよ。ですから、特に僕は第2次の委員の方の意見を聞きたいと思うんです。そうでないと、この委員会、現在の委員会、第1次のままでいいのかどうか。

第2次になってから新たな解釈のところも随分ありますけどね、非常濁水、異常濁水の問題だとか。だけど、特にダムとの関連については、これは第1次委員会での議論をベースにしていますので、ぜひ第2次からの委員は意見を述べてほしい。これはまだきょうでなくてもいいですが、非常に重要なことですのでね。

私はこの前も河川管理者の方にお伺いしましたように、水位の操作規則において+0.3mというのがなぜ出てきたのかが非常に不明確、私は少なくとも理解できませんでした。歴史的な経緯と言いますけれども、その歴史というのは平成4年のときですから、そういうのを歴史というのかわかりません。ただ、琵琶湖の水位と被害との関係に関連した数値であるということは理解できましたけど、やはりまだよくわかりません。ですから、そういうところについてもう少し検討す

べきではないかなと。

つまり、冬の間は利水量も少ないわけですから、わざわざ上げておく必要があるのかどうか。もしこれを上げずにおけば浜欠けの問題も解決できますし、そのことが利水にとって非常に安全度を下げるとというのがこれまでの主張ですがね、本当なのかどうかというところですね。このところをちょっときちっと検証する必要があると思っています。

高田委員

今の話、大事だと思うんですけど、既にそれは試行実験でかなり緩和されているわけですね。だからそれをここで。

今本委員長

いやいや、あれはまだまだです。

高田委員

いやいや、そういうのが始まっているという。

今本委員長

そうです。それは評価します。今の高田さんの言われたことは、+0.3mまでやらずにもうちょっと低目に置いて水位の急速低下をできるだけ避けているという、この河川管理者の努力は僕は大いに評価しています。ただ、+0.3mというものの説明には納得しかねているということで、ぜひ納得できる説明をお願いしたいと思います。

西野WGリーダー

何か。

寺川委員

寺川です。利水ではやはり非常に重要なのは琵琶湖の水位操作、根本だと思うので、そのあたりをこれまでの議論の中では、やはり現在の水位操作をもっと、どういうのかな、自然な琵琶湖の水位に戻そうじゃないかというふうな方向で議論してきたのではないかなと思うので、その辺のあたりについての、やはり我々としてのきちとした意見といえますか、この辺がちょっと大事じゃないかなと。そのところを抜かすとちょっと何かいろいろ各論の意見になってしまって、一番肝心の、言うべきところが抜けてしまうのではないかなと、ちょっと気がついたんですけど。

西野WGリーダー

琵琶湖の本来の水位変動とは何かというのは、前に児玉調査官もぜひ知りたいとおっしゃっていたので、ここはやはりきちっとコンセンサスというか、議論しておく必要はあると思いますね。

綾委員

それはもう出ているんです。天然の湖ですから普通に雨が降れば、雨期に降れば、水位が上がってくるというのが普通ですよ。今は、それが逆に治水のために下がっているというのが現状ですよ。これはもう物すごい基本的なところだと僕は思うんですけど。本当にこの自然なものしておくというのは、ある程度の許容の範囲の中でそういうことができるかもわからないけれども、だけど非常に難しい課題だと私は思いました。

今本委員長

琵琶湖の水位操作というのは、明治に南郷の洗堰ができてからずっとやってきているわけですね。ただ、これまでは±0でやってきていたのを平成4年から今の規則に変えた。これはもう劇的な変え方ですよ。おっしゃるように夏の間は低い、冬は高くしている。それなりの理由があってやったことは分かるのですが、本当にその数値が妥当なのかどうかということ。これは長年の苦労の結果、やっとなんていいますか、協定にこぎつけた数値だから触れることは相ならんというのはよろしくないと思います。

西野WGリーダー

ほかに利水の件については。

荻野委員

1つ、きょうもありましたように、1.4mまでは洪水範囲ということになれば、低い方をもうちょっと上げることも可能なわけですね。低い方という夏期制限水位 - 20cm、- 30cmを仮に±0に上げると、上に、1.4mが1.6mなり1.7mになることになるわけですね。1.6m、1.7mというのは、先ほど、その前の余裕高1.2mがあるわけですから、そういうことも含めると、治水上の、仮にですよ、数字だけの世界で許されるとすれば、そういう考え方もあるかなという気はしますけどね。

今本委員長

いや、それはね、現在の琵琶湖で見ますと違うわけですよ。+0.3で既に若干の浸水が起きだし、0.9ぐらいになるとかなりの浸水戸数が出るわけです。ですから、1.4mまで行ったら琵琶湖の周辺は水浸しになる。これが現状です。ですから、この計画高水位というものが何なのかということですよ。単に計算した値で、100年に1回の雨が降れば+1.4mまでなる可能性がありますよというだけで、それへの対応は何もしていないわけです。

ですから、計画高水位という言葉を使うのは、僕は非常に不適切だという気がします。計画高水位という限り、少なくともそこまでは無害である、でありたい。しかし、そういうことは目指してないわけですよ。だから、今の言い方は恐らく、地元から言えば暴論と受け取られるんじゃない

ないですか。1.7でいいじゃないかというのはちょっときついと思います。

寺川委員

これまで幾つか資料を出してもらっているわけですが、今、今本さんの言われた、いわゆる平成4年前と後で、完全に、平均した琵琶湖水位というのは違うでしょうね。その一番の違いは、この夏場のいわゆる急激な水位低下、水位低下というか、マイナスにいつている、ここにかなり無理があるんじゃないか。だから、このあたりをどうするというのをきちっとやはり、きちっと言えるのかどうかは別にしても、これまで議論してきた中で整理したものは今回もやっぱりきちっと言うべきではないかなと思うんですけど。

例えば18年の水位を見ている、今 - 70cmぐらい行っていますか。63cmぐらいですか。だけれども、やはりここにはちょっとまだ出てない、どこか出てたかもわかりませんが、この - 20cmのところやはりそこに持っていかないといけないというあたりでね。それを、あそこにこだわらなかったときには、今の水位は恐らく - 60cmまでは行ってないのではないかなと思うので、そのあたりを今後どういうふうなことにしていくか。かなり試行的に、今、運用の中で努力されているというのは、それはわかるんですけども。しかし、この委員会としては、やはりそのあたりを指摘というか、やはりきちっと提言、提案しないとだめなんじゃないかなと思いますけど。

今本委員長

もう一言だけお願いします。琵琶湖の水位操作、この現在の規則が決まったのは平成4年です。恐らく僕はそのときには治水と利水が主たる対象であって、平成9年の河川環境の整備と保全ということは対象ではなかったと思うんです。ですから、河川法の改正を受けてここで抜本的に検討するというのは非常に大事なことと私は思っています。

綾委員

今の委員長の考え方に賛成なんですけど、結局ダムの操作、琵琶湖はダムと違うからダムのことを言ったらまずいですけど、常時満水位を持っていて夏期になったら制限水位に持ってくるというような形は治水と利水を考えただけで考えたわけで、その中で生態の、例えば琵琶湖で一番問題になっているような、ダムの場合はコイ科の魚類がたくさんいるかどうかというのは環境によって違うけど、琵琶湖の場合はそれが一番そうなので、そういうような操作方法というのは今考えるべきではないかと僕は思うんですけどね。水位の管理のやり方そのものが、今までのような一律的な、常時満水位と夏期制限水位というふうな形ではなくて、そういうやり方はないのかということを私はずっと最近、ここ数年考えているんですけども、具体的な形にはなっていませんけれども、それが重要だと思います。

千代延委員

いえ、違うんです。これに、水位についてお尋ねしたいのは、例えばこの琵琶湖水位が現にこういうぐあいに10cmとか20cm上がることは、生態系あるいは、要するに一言で、自然環境という視点からプラスということを言い切っただけかどうかという、そこははっきり確認しておきたいんです。なぜかといいますと、今、利水・水需要管理部会のところで、あれはどこのところをいっていらっしゃるかわからないんですけど、意見として、今、少々、河川あるいは湖に戻しても、それが大した効果にはならないと受けとれるような意見がありますので、何を今さらという声があるかもしれませんが、その点については、環境に詳しい方の委員のはっきりしたご意見をお伺いしておきたいと思います。

綾委員

私は素人ですけど、非常に難しい問題で、やはりそれは試行を重ねていって、順応的管理というか、そういう形でやっていかないと、一気に何かこういう規則に変えますなんて話は無理だと思うんですけど。

千代延委員

千代延です。規則を変えるではなくて、その規則という話を抜きにして、今よりも10cm、例えば水位が高くなるように努力目標として置くとしますか。そのことが本当に意義があるというふうにお考えなのかどうかいうのを一回聞きたいということなんです。

西野WGリーダー

私が答えるんですか。

千代延委員

いやいや、どなたでもいい。もしわかれば教えていただきたいんです。

西野WGリーダー

意義はあると思います。ただ、どれぐらいの効果があるというのは、今の知見では評価できません。もう1つ問題になる点は、コイ科魚類につきましては、その産卵期が今までは4月から8月で、それで6月、7月にピークがあったんですね。それが、迎洪水位も下がっていて、前の方で産んでいるのが生き残っています。

例えば今年も琵琶湖河川事務所が調査をされましたね。今年7月に、かなり琵琶湖の水位は上がったんですけど、そのときに産んでいるかをみると、産んでいるのだけど、それは往時の量と比べたらはるかに少ないです。そうすると、遺伝的に、6月～7月に産卵する個体が選択的にとり除かれるような状況になってきている可能性があると思います。

ですから、来年から水位を昔のように戻して、コイ・フナ類の産卵がすぐにもとに戻るかというのはわからない。でも、何年かたてばもとに戻る可能性はあると思います。また、今年のようにたまたま水位が6月、7月に高くなる年が頻繁にあればいいんですけど、そのような年は実は操作規則が変わってから多分今年が初めてだと思います。そうすると、そういうことがずっと何年も続いていると、6月～7月に産卵するという遺伝的な多特性を持った個体が今後も選択的に除去されていく可能性が強いので、そこが一番危惧を抱いているところです。コイ科のコイとフナ類に関してはという話ですが。

三田村委員何か。

三田村委員

西野委員が今ほとんどおっしゃったので申し上げることはないんですけど、環境をそのようにお考えにならないのがよろしいかと思います。私は価値があると信じております。それしか答えようがないですね。

という理由は、歴史の中でいろんなものが育成されてきたわけです。それが環境の成果だと思っていただけたらいい。急激に人為的に改変させようとするのは、何か問題が起こるに違いないというぐあいに考えるのが環境の原点です。具体的にどうかと言われるとわかりませんが、違いないとしか答えられない。

そういう意味においては、先ほど来の議論は、私は不愉快に思って聞いてたんです。琵琶湖がダムであるかないとか、それから下流域のことを考えるとどのように操作すればいいとかですね。環境派からすると不愉快な議論でありましたけれど、やむを得ないとも思います。

綾委員

済みません、1つ。下流域の話をしめすと、今は琵琶湖が濁水で非常に淀川本川の流量が減っています。それで、私は城北のあたりにいるんですけども、それがどうなっているかという話をちょっとさせていただきますと、ほとんど水が流れてないように見える。ボタンウキクサというのがありますが、それが一面に淀川の水面の上を覆っていて、それが微動だにしないんです。ほとんど流れが出てこないような状況になっていまして、非常に困った話だと私は思っています。

それで、今のような状態が、毎年毎年秋から冬にかけてそういう状態になってしまうというのが、多分、今の琵琶湖の水位の状況から見たら推測されるわけですね。これではやっぱり下流としては、困る。

今本委員長

ちょっと途中ですけどね、ワンドの分は淀川大堰ではないんですか。

綾委員

ワンドの話ではないです。淀川本川の話をしています。

今本委員長

淀川本川のそのワンドにウオーターレタスがいっぱい。

綾委員

いや、ワンドじゃないです。淀川本川です。

今本委員長

それを、そこへ全然水が動かないと言われましてけれども、それは淀川大堰のせいではないんですか。

綾委員

ええ、淀川大堰のことももちろんありますけれども。

今本委員長

ちょっと話がずれている。

綾委員

だから、淀川大堰の堰操作で済むような新しいことがあるかもわからないけれども、できないかもわからない。

寺川委員

それは流量の問題ですか、1つは。

綾委員

ええ、流量の問題はあります。流量を今はもう非常に絞ってきていますから。

高田委員

それは秋の状況で、雨が琵琶湖でも少ないし、それが恒常的に続くとは思わないですけどね。ただ、流速は減ったという、そういう淀川の個性の変化というのはもう明らかにあると思います、これとは別に。

西野WGリーダー

よろしいでしょうか。もうあと30分しかないのです。生物の話が今までほとんどしてなかったので意見書を書こうかと思ったんですけど、皆さんとのコンセンサスがどれぐらいできているのかなというところがありまして、それで私のその生物から見た琵琶湖と淀川の水位変動ということで30分ちょっとぎりぎりになるかと思いますが、述べさせていただきます。

「生物から見た琵琶湖と淀川の水位変動」ということで、まず「1. 琵琶湖本来の水位変動と

は」何か、「2.近世以降の琵琶湖の水位変化」「3.なぜ、僅か数十cmの水位変動が、生物にとって問題となるのか？」それからさっきワンドの話が出てきましたので、「4.生物から見た琵琶湖と淀川の共通点と相違点」という形でお話しします。

まず、本来の水位変動というのはよくわからないわけですけど、今、過去1万年前から琵琶湖の周りにはたくさん湖底遺跡というのが見つかります。その湖底遺跡の標高をずっととっていくわけですね。そうすると、大体今一番低いところがTP+80mぐらいで、近現代で85mぐらいまで上がりましたので、大体5mぐらいの差があったということがわかっております。

これは秋田さんが湖底遺跡で、これはこの方の説なんですけど、1万年から6000年前は大体TP+79.4mで、どうも瀬田川の付近で地震により何度か地盤が上がったんだというふうに考えておられます。それで大体、縄文時代に一回約1mぐらい上がって、また弥生に1回上がって云々ですね、過去5回ですか、1、2、3、4、5回の地震で瀬田川付近の河床が上がったり、土砂の堆積もあるんですけど、それで水位が上がってきたというふうに考えておられます。

この考えの是非はまだ検証されていないんですけど、秋田さんの説を今も湖底遺跡の地盤に合わせるとこういうふう図になります。ですから、必ずしも時期的に合っているわけではないんですけど、この時期に水位が上がったと書かれている時期に合わせるとこうなりますということです。少なくとも過去1万年前から近世にかけては琵琶湖の平均水位、その当時の平均水位が5メートルぐらい上昇していたというのはどうも間違いがないというふうに考えられているようです。

ただ、平均水位がそのようにずっと上昇傾向にあったのですが、その後、平均水位が下がり出したのが南郷洗堰設置以降、ここはもう非常に粗い話になってしまうわけですけど、そういうふうになっているわけです。次の図は膳所藩が1720年ぐらいからぼつぼつと水位をはかっている、それと南郷洗堰設置前から、昔の内務省ですか、水位をはかったデータと大体これぐらいだろうと合わせたのをかいた図なんですけれども、大体1870年代の水位は高かったことがわかります。

図の下向きの矢印が洪水で、上向きの矢印が干ばつです。図を見てみますと、大体江戸時代は水位が1mを超えてても干ばつがあるわけですね。明治に入っても+30cmでも干ばつがあるということになります。

ところが、そういう平均水位の問題と、水位変動の問題、いわゆる攪乱とはまた別に考えないといけないわけです。とりあえず平均水位で見ても、明治29年に大水害があって、これは平均ですから+120cmというふうになっていますが、実際は最大水位3m70cmぐらい上がっているわけです。

平均水位は洗堰設置前後からずっと長期的に下がってきて大体過去100年間で90cmぐらい低下し

ているわけです。しかし、年間の水位変動幅というのを見ますと、これは瀬田川の疎通能力の増強にあわせて、いくつかの時期に分けて比べてみました。1874年から1895年頃までですが、ブルーが平均値です。それから、赤が標準偏差なんですけど。それぞれの期間で多少のばらつきはあるんですけど、年間の水位変動幅そのものというのは過去それほど大きくは変化していないようです。

しかし、何が変わっているかという、結局水位変動パターンが変わっているわけですね。こちらの基準水位をゼロとしたときに、それが1874年から1905年までの日平均水位をずっととっているわけです。それでこれが1月から12月です。そうしますと大体、菜種梅雨で水位が一回上がって、これはいわゆるアジアモンスーンの梅雨ですね、梅雨期で一回上がって、台風期でもう一度水位が上がる。ただ台風の場合は来る時期が一定しないために平均すると余り上がってないようにみえるわけなんですけど、年によってはもっと上がるということがある。平均されるためにこういう形になった。1908年になりますと、平均水位は下がるんですけどこのパターンは変わらない。

その次がこの茶色ですけど、これも基本的な水位変動パターンはかわらない。

グリーンが68年から91年までですけど、このパターンはかわらないというか、ここは台風るときは少し低くなってますけど、6月、7月の水位はそこそこ上がっているわけです。

ところが1992年以降になりますと、4月、5月は1968年以降よりもちょっと高目なんですけど、迎洪水水位、6月16日になるともう上がらなくなる。この差が大体、これが20cmですので、わずか20cmから30cmぐらいですね、平均として下がっているだけに過ぎないわけです。

ともかく、1992年以降は6月から9月に水位は上昇しなくなって、季節的水位変動パターンに変化が生じているということです。ただわずか数十センチに過ぎない。では、なぜわずか数十センチが生物にとって問題になるかという、結局緩傾斜、緩やかな傾斜ほど強く影響を受けるということです。この件につきましてはあとで、お話をします。

琵琶湖の湖岸景観というのは、傾斜によって、一番傾斜がきつところからだんだん緩やかになっていく、だからヨシ帯とか、砂浜というのはかなり緩やかなところ、また人工湖岸も割合緩やかな傾斜の湖岸に形成されるわけです。そういう緩やかな湖岸の多くには、ヨシが生えているんですけど、ヨシはもう大体水深が60cmを切ると生えなくなるというふうに言われてまして、琵琶湖の水位が1m下がるともうほとんど干上がってしまう。すると、ここに産むような魚はもうアウトになるわけです。ところが、急傾斜で岩がごろごろしていると少々水位が下がってもまだ下には石がごろごろあるから、こういう石で産卵するものについてはドラスチックな影響は受けにくいということで、緩傾斜の湖岸ほど影響を受けるわけです。

では、そういう緩傾斜のヨシ帯が琵琶湖の湖岸でどれくらいあるかという、これは平成8年の

県の河口課の資料なんですけど、琵琶湖220kmの中で大体18%がヨシ帯です。それで、3分の1が人工湖岸です。ところが、明治の地図と平成7年の地図を見比べると凸凹していて、面積でいうと大体、これははっきりしないので、720から700haで、それが今大体672haぐらいで、減少した面積量は最大で50km²ぐらいと推定されます。実は現在の琵琶湖の水深2mまでの面積は21km²です。減った面積は当然浅いところですから、現在の水深2mの面積の2倍くらい面積が失われたという計算になります。また、1940年代にヨシ帯が湖岸線の全長に占める割合は40%でした。現在は18%ですから、大体20%ぐらい湖岸線の長さでいうと、直線でも20%ぐらい減っているわけです。

これは地理情報システムで琵琶湖のヨシ帯変化を見た図なんですけど、1940年代に航空写真で、大体5km²がヨシ帯でした。今はこの琵琶湖岸と内湖というのが、水位が下がることによって内湖が分断された、あるいは内湖が干拓して消滅したことによって、琵琶湖岸に残っているヨシ帯は1.3km²、内湖に残っているのが約1.9km²ということで、2km²ぐらいのヨシ帯がなくなっているわけです。

内湖はどういうものかと御存じのない方がおられるかもしれませんのでご紹介しますが、琵琶湖があって、こういういわゆる湿地帯、ヨシ帯ですね。水辺にヨシが生えてさらに陸側にヤナギが生えてという、こういうものを内湖というふうに呼んでいるわけです。

これは明治から、同じ場所ですね、これが先ほどの松ノ木内湖なんですけど、今ここの部分だけが残っていて、他は家が建ったり田んぼになったりしているんですけど、明治29年代はこの赤色で囲った部分が水でついていた部分です。図のように、昔の内湖は網目状につながっていたということがわかんと思います。こういうところが全部ヨシ帯だったわけですね。それがなくなってきているだけでなく、さらに水位が下がってヨシ帯にいろんな影響が出てきているわけです。

この表は現在、琵琶湖と内湖のヨシ帯の面積を表しています。ヨシ帯の60%が内湖に残ってて、琵琶湖の方に40%ぐらい残っているということを示しています。

それで、ヨシ帯が干上がることで、特にモンスーン気候性の淡水魚についてかなり影響が出てきています。生活の中でヨシ帯を利用する魚種のことを琵琶湖の固有種、在来種、外来種でブルーが利用する。そうしますと、琵琶湖固有種はそんなに多くないんですけども、在来魚は半分以上の種がヨシ帯を生活のどこかで利用する。問題は外来魚です。ブルーギルもオオクチバスも生活の中でヨシ帯を利用するというのが問題になっているわけです。

この図は水位操作規則の前と後とでフナ類の産卵状況を調べられたものです。1964年には6月ぐらいですね、4月、6月ぐらいにたくさん産卵していたのが1996年には大体6月になるとほとんど産んでない。4月、5月の産卵で何とかしのいでいるというのが現状だということです。

この図は先ほどお示ししたとおりです。

1992年に水位操作規則が変わった前後から漁獲量がぐっと減少しています。その後、その他の魚類漁獲量がふえているんですけど、実は外来魚の買い取りもここでふえている。外来魚の漁獲量がその他の魚類漁獲量に含まれているためにふえているんですね、つまり在来魚は物すごく減っているわけです。

なぜ、もっと問題かというのは、これも前にお示したんですけど、こっちが琵琶湖ですね、こちらがヨシ帯で、魚、コイやフナを放流すると、その非常に浅いところにたくさん子供が寄ってくる、横軸に水深をとって、縦軸にこれは琵琶湖の方の水深で、それぞれの水深でどこで卵を産んでいるかというのを見たものが、どっちかがコイでどっちかがフナなんですけど、いずれにせよ両方の種類は水深が50cmより浅くて、ヨシのリターですね、死骸がたくさんあるところに産んでいるということがわかっております。

最近、琵琶湖河川事務所さんの研究でわかってきたことは、これはB.S.L. ± 0 cmですね、+30cm、-30cmとしますと、この水深が50cmより浅いところにいると。ブラックバスとかブルーギルはどうもこっちには入らないで、こっちにいて、少し深いところにいるということがわかってきて、ヨシ帯を多く持っているのが実はレフュージア、つまり外来魚の避難場所になっているということがわかってきたわけです。これは5月のときの、これは平面図です。先ほどは断面図をかいたんですけど、ここで断面をかいたんですけど、5月ですね、大体+20ぐらいあるときは+18だったと思いますけど、こちらが、ここが陸ですね、斜線がヨシ帯なんですけど、こういうふうにならなかつながって、この赤が魚を産んでいるところですね、この部分が稚魚、どっちだっけ、こっちが卵で、こっちが稚魚ですね。

その次が6月19日になると、もう水位が下がって出口が閉まってしまって、稚魚はいるけど卵はいないということになります。

平成17年6月でもやはり同じ状況ですね。水位が高いとやむを得ず、ヨシ帯の陸側の際のところでも卵を産んだり仔稚魚がいるという状況になっています。そこで琵琶湖河川事務所さんとしては、閉じられた出口をつないだり、さらに上にある田んぼへの水路とつないで地形を人為的に改変することでここで取り残されて死んでしまうということを防ごうというふうに考えておられるわけです。

あと、フナの産卵数につきましては、これが平成16年、これが琵琶湖の水位で5月の雨でぐっと上がったため、それでやむを得ず水位を急に下げたんですけども、5月の雨で水位がぐっと上がった直後に卵を生んで、その後急に水位が下がったために、この赤色の部分が干上がって死んだ卵の数を表しています。こういうフナは水位上昇とともに産卵して、この下がったときの干出死が問題になっているわけです。ところが問題は、ホンモロコでは必ずしもそうはなくて、あんま

り雨量とは関係がないと、ここらがよくわからないところです。

もう1つは、先ほど水位変動リズムでここが干上がるという話をしたんですけども、もう1つは長期的水位低下です。雨が少ないと数週間から数カ月わたって、ずっと水位が下がってくる、例えば1994年の場合は - 123cmまで下がりました。今年も水位は - 60cmくらいですか、少し低いわけですけど、こういうことが頻発化しています。それが前回のワーキングでお話ししましたように多くの貝類が逃げおくれで死亡しているということで、この長期的水位低下については、貝類の死亡率を影響評価の指標の1つとしたらいいのではないかと考えています。

琵琶湖河川事務所さんでは平成16年5月に水位が急に下がっているような問題があらわれたことを受けて、平成17年からは4月から5月までの水位をこの + 25cmと + 5 cmの間で操作しておられます。ただ6月15日以降は操作規則上どうしても - 20cmまで下げることが仕方がないということで、洪水期より前の4～5月についてのみこの範囲で水位操作の試行をしておられるわけです。

これまで魚の話をしたんですけど、植物にとってどういう影響があるかということで、もう1つ、原野の植物の話をして。原野というのは余りネーミングがよくないんですけど、氾濫原の植物。それは「広い沖積台地を貫流する大河や湖沼の周辺で、不定期に起こる増水によって攪乱されるとともに、日常的には水文条件に恵まれる土地に生息する植物（梅原・栗林、1990）」で「ノウルシ、タコノアシ、コバノカモメヅル、オニナルコスゲ」などがいます。それで、これがノウルシです。琵琶湖と淀川、こういう琵琶湖の内湖とか、それから淀川にたくさん出てくるわけです。ほかの河川にももちろん出てきます。

ノウルシの分布というのを見ますと、これは淀川の鵜殿の写真です。鵜殿のヨシ原ですが、1908年のときに、ここが鵜殿ですけど、ここが水面、ここが桑畑でここが低湿地でした。そうすると、その低湿地だったところにノウルシが分布している。むかし低湿地だったところに、今もかろうじて分布しているということで、これはむしろ今の環境を反映している分布ではなくて、昔の環境を反映しているんだろうと考えられています。

これはタコノアシです。これはオニナルコスゲ。

それで我々は琵琶湖周辺の西の湖で調査をしたんですけど、この西の湖の貴重植物をずっと調査をしまして、その標高をはかって、貴重植物と標高との関係を調べました。そうすると、種類がノウルシからオギになって、セイタカアワダチソウになってという形で、ちょうどきれいにこのあたり、このあたり、このあたりという、いろんな環境を好む植物が生えているわけです。ヨシはほとんどそういう選択性はありません。

これは、それを標高をとりまして、大体その50%のポイントを含む範囲、80%のポイント含む範

困ということで、これは西の湖の水位変動なんですけど、そうするとこの種類はたまに冠水するよ
うなところにすんでいると、こっちはもう少し上まですんでいるということで、やはり種類によ
って、こうちょっと冠水するところ、あるいは余り冠水しない、でも大丈夫というふうに、種類によ
ってかわっているのではないかと、ただし2005年は非常に水位の低い年でしたので実際はもっと冠水
している、あるいは過去の水位変動を反映しているのかもしれないということです。

これは横軸に面積、こういういわゆる原野の植物の種数と内湖の面積の変化をとったものですが、
現在やると相関が余り、一応相関があるんですけど、面積の多い内湖ほど植物種数が多くなります。
ところが過去の面積との間で相関をとると非常に相関係数が高いということで、やはり現在の環境
を反映しているのではなくて、過去の環境を反映している可能性があるというふうに考えられます。

次に、「4. 生物から見た琵琶湖と淀川の共通点と相違点」ということで、「(1) 淀川の地
史」「(2) 淀川と琵琶湖の魚類相の特性」「(3) 淀川と琵琶湖の原野の植物(先述)」「
(4) 本来の水位変動に向けて」ということで、お話をさせていただきます。

7000年から6000年前、もちろん琵琶湖は湖だったんですけど、淀川下流、現在の淀川の大部分は
海でした。3000年前、まだ海でした。5世紀、やっと淡水になりましたということで、河内湖と呼
ばれたんですけど、まだここらも海だったんですけど、要するに淀川を川と考えてはいけません
ね。ここは、もう下流は低湿地、もともと低湿地というふうに考える、ここに湿地があって、巨椋
池があって、琵琶湖の周りに内湖ということで、琵琶湖、淀川、近畿地方には3大湿地があったと
いうふうに考えるべきだというふうに私は思っています。それも現在干拓されてなくなっています。

「(2) 琵琶湖と淀川の魚類相の特性」ということで、淀川の魚類相の特性としましては、実は
魚類は余り多くないんです。1、2級河川でいくと那珂川が101種で、淀川は68種で10位です。し
かし、その海産魚を除くと木曽川に次いで2位、純淡水魚では1位ですね、回遊魚、汽水、海魚が
少ないということが言えます。恐らく、琵琶湖の影響が相当出ているんだというふうに思います。
琵琶湖、「日本の純淡水魚の約90種の3分の2(約60種)が生育」しています。「ほとんどの淡水
魚は淀川と共通」しています。ただ「淀川には分布記録のない種」があります、ビワマス、イマト
コナマス、こういうものは分布記録がありません。

どういうところにいるかというのを見てみますと、大体内湖とかそういうのを利用するのが淀川
によるという形になっています。こういう岩がごろごろしたところにいるのは淀川にはいないとい
うことで、やはりその淀川の魚類相というのは基本的には湿地の魚類相というふうに考えるべきだ
というふうに思います。

これが淀川と木曽川ですけど、まず純淡水魚が非常に多いです。それから、これが淀川本流とワ

ンドですけど、どの調査でも圧倒的に本流よりワンドの方が魚類の指数が多いということがわかっています。

実際にこういうところがワンドなんですけれども、ワンドというのはどういうものかといえば、これは皆さんにお話しすることもないですが、もともと自然堤防があって、その後背湿地だったところに住んでいた生物が今ワンドで住んでいるわけです。ワンドは、兩岸から突き出した水制を築くことで水の流れを集め、土砂の掃流を促すことによって一定の水量を促す、流路の蛇行を促進させる、こういうことを目的にし、人工的につくられたものなんですけれども。要するに、もともとの低湿地だった環境がワンドにたまたま残っていたためにそういうところを利用する生物が残っていたということです。

次は汚い図で申しわけないんですけど、これはワンドの70年代の水位変動ですね。こちらが淀川大堰ができてからですけど、これが年最高水位です。がっくり下がっているというのがわかります。要するに、淀川大堰ができてからもう水位変動がほとんどなくなった。だから、氾濫原が氾濫原でなくなってきているというのが問題だということです。もう1つ原野の植物については、これは74年、この淀川の断面をとったものですけど、平均年最高だところらはもう全部つかのわけですね、22日つかのわけでもこれだけ、8日つかのわけでもこれだけ。それが今はどうなっているかという、平均がここでつかからない、こういう斜面になってこのところになっている、だからここを切り下げという話をしているわけですね。

実際つからなくなった面積がこれだけあるというような話で、それで「（4）本来の水位変動に向けて」ということで、これは私の考えですけど、淀川は要するに水位変動の攪乱がほとんどないことが問題なんだから、その水位変動を回復すればいい、だからなぜもっと試行をやられないのかというのが私は非常に不思議です。それからもう1つは河床掘削によって、湛水可能なエリアが減っていることが問題ですので、切り下げをして、しかもいろんな標高の河川敷をつくれば結構原野の植物というのは生えてくるのではないかなというふうに考えています。

一方、琵琶湖は「水位変動はあるが、本来モンスーン気候が有する季節的な水位変動パターン水面が無くなったことが問題」で、それが「（急激な水位低下、長期的な低水位、水位変動リズムの消失）」と。

結局、その「水位操作の試行で、どこまで修復可能か？」というところが問題になって、「（5）もう一つのsolution」としては「微地形、地盤高の改変による修復」というのがあり得ると思います。ただ琵琶湖の場合は湖岸の全長が220km、現在18%としますと、ヨシ帯の総延長は約40kmにわたるわけですが、それが修復可能か、どこまで修復可能かというのが課題になってきます。

淀川につきましては、「冠水可能な高さへの高水敷の切り下げが不可欠だが、単なる切り下げでは不十分。微地形、地盤高差を考慮した切り下げを実施する必要がある」と思います。以上です。済みません、急いで申しわけありません。

ということで、一応こういうふうに考えていますということで、あくまでたたき台ですので、それに対してご意見をいただければというふうに考えています。ただ、どういうふうに考えているかということだけお話ししたかったので、急いですがお話をさせていただきました。何かご意見、ご質問ございますでしょうか。

綾委員

綾です。非常によくまとめていただいて、私は主に淀川のことしか知らないんですけど、琵琶湖のこともよくわかったし、淀川のことでも非常にわかりやすく出していただいて、非常によかったと思います。ただ1つ、淀川の魚類相の話をする、3大湿地というのはおっしゃるとおりなんです。それと同時に淀川というのは、3大湿地を結ぶ川であったという視点が1つ抜けていると私は思いました。それと、あと海産の魚がないというのは、多分淀川大堰とかその前に長柄の堰があったわけですけど、あと大川とか、そういうところから回遊の経路がほとんど切れてますので、海産魚とか回遊魚がないというのは原因はその辺のところにあるんじゃないかと思います。あと、いろいろ淀川でやっていることについてはまたお話しさせていただきたいと。

西野WGリーダー

意見を書いていただきたいんです。コメントで箇条書きで結構ですので、それがないと意見に。

綾委員

意見書にならないと。

西野WGリーダー

ほか特にございませんでしょうか。

綾委員

1つさっきから気になっていたんですけども、私は別に河川管理者の味方をするわけではないんですけども、河村さんからいただいた資料でここ10年ぐらい、6月、7月の降水量が非常に少ないという傾向を物すごくきれいにあらわしてくれた図があったんですよ。あのことを無視して現在みたいなパターンになっているということを一方的に言うというのはあんまり科学的ではないというような気が私はします。

3. 一般傍聴者からの意見聴取

西野WGリーダー

済みません、あと1分しかないんですが、前回から公表している関係で、一般意見のご意見を伺わないといけないので、もし何かご意見がある方いらっしゃいますでしょうか。どうぞ、そちらの方。

傍聴者（酒井）

桂川流域住民の酒井です。もう発言の時間がないということですが、よく流域住民から見ると、私は桂川流域の嵐山に住んでいますが、ここ数10年、琵琶湖の環境の問題で評価はされていますが、水位操作WGリーダー西野委員の、前段で今本委員長も発言されていますが、琵琶湖の水位操作をどうする、こうするんだという、河川管理者側の主張がわかりません。書類とかは多く提出されていますが、不明確です。原則的なことで淀川大堰はこうだ、瀬田洗堰だ、もっとわかりやすく説明ほしいです。一番わかりやすかったのは、西野WGリーダーの発言のような簡単に数分で説明をされた。これは十分住民に説明がつく内容ではないかというような気がしています。

もう発言の時間がないので、あと1つだけ住民の立場から、前回の会議で資料の文章を出しておりますが、元本はここにありますが、ちょっと切り口が違ったところからいいんですが、国交省が「ダムとゲート類の異常作動等の再発防止」の文書とか、「ダム・堰等の制御施設の危機管理の対策等の推進について」とか、「堰の制御体制の危機管理対策等の推進について」とか、いろいろ通達なり指導文書を出しています。

多分、この文章はなかなか我々住民には知らせれないし、各自治体関係者にも見えないわけが、この文章と現況水位操作について整合性があるのは、全国各地域の堰の問題、淀川水系流域の全部の堰ですね、その辺が実際運用されていてこのことが現状どのようなことが問題であり、どのような対策がなされているのかということについて説明が不十分です。

その辺を次期の委員会で継続審議されるべきです。それまでに住民にわかりやすく瀬田洗堰、それから天ヶ瀬再開発、それから毛馬の閘門とか淀川大堰、それぞれ流域には大小さまざまな堰があります。そのことについて具体的かつ新河川法が河川環境についてどうなる、住民の意見の反映・聴取はどう取扱われるのかということをも住民にわかりやすく説明していただきたい。流域住民が川にかかわれない、曲がった方向で取り組みをやってしまったり、結局のところ大きな流れの中で、西野WGリーダーがおっしゃるように、大自然の全体としての地球環境の大気の中でこの淀川とか琵琶湖、海というのがとらえられて初めて次世代の子供たちとか歴史教育なり環境教育の中できちんと説明がつくのではないかと思います。そういうことを私自身を含めて皆さんがもっと議論をして文章化して環境史を後世に伝えるということが必要なんではないでしょうか。以上です。

西野WGリーダー

はい。では、どうぞ。

傍聴者(藪田)

宇治世界遺産を守る会の藪田と申します。2点だけお願いをしたいと思うんですが、本来は淀川部会で言わないといけないのかもしれないんですけど、琵琶湖と淀川の話があるんですけど、実際その間には宇治川という川があるんですね。ここの、水生生物の生息環境というのは非常に大きく変わってきている。例えば水位の大きな変動も当然宇治川は影響を受けるということがあります。

それと、もう1つは喜撰山の揚水発電所がありまして、天ヶ瀬ダム湖は毎日昼夜の物すごい水位変動があるんですね。そういうことは一つ頭において置かなくてはいけないということ。

もう1つは宇治川でもハイジャコなんかほとんど余り釣れなくなってしまったということで、これは1つはやっぱり砂洲がなくなった、それはなぜかといいますと、天ヶ瀬ダム再開発工事で掘削されてしまった、あと砂洲が復元しない、当然上流から流れてこないからだと思うんですね。だから、そういう問題があって漁業組合とか、それから商工会議所が今年大問題だということで、国交省の方にも意見を上げられて、流域委員会にも意見を上げられているので、そういう問題が起こっているということは一つ頭に置いていただきたい。

それから、もう1つは国交省の方から資料が出てないんですけど、「琵琶湖の水位操作と天ヶ瀬ダムの再開発問題」が検討テーマになっているけど、これはぜひ検討してほしいと思うんですね。天ヶ瀬ダム再開発の目的は琵琶湖の沿岸浸水の軽減というものでありましたがけれども、流域委員会の方はかなり琵琶湖の環境改善ということを強調されておったんですけど、そのことと水位操作はもちろん多いに関係あるんですけども、この辺は余りデータも出てないし議論もないという状況で、私たちも基本的には琵琶湖は湖だということで自然の水位変動サイクルに戻すべきだという意見は当然持っておりますけれども、その辺と天ヶ瀬ダム再開発はどうなるのかという点はやっぱり検討テーマであればあったで、議論はお願いしたいなと。以上です。

西野WGリーダー

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

4. その他

西野WGリーダー

それでもう1つ、次回の日程だけ今決めたいんですけど、皆様のご都合を伺っていますと、12月8日が一番たくさんの方が来られるんですけど、いかがでしょうか。12月8日の午後です。それからもう1つは12月19日の午後。この2回を12月に予定したいと思います。8日までに担当の委員の

方はポリッシュアップして、もう少し見るに耐えるようなものをつくっていただきたくよろしくお願いたします。

庶務の方には8月からの今回の議論の中で論点をそれぞれ治水、利水、環境について整理していただくようお願いしていますので、それは次回示していただければと思います。

今本委員長

8日の次は何日ですか。

西野WGリーダー

19日午後ですね。1時半か2時ぐらいということで考えておりますが。そうしましたら、庶務の方にマイクをお返しします。

庶務（日本能率協会総研 近藤）

1時半でよろしいですね。

西野WGリーダー

はい。

庶務（日本能率協会総研 近藤）

それでは、これを持ちまして第5回水位操作WG検討会を終了させていただきたいと思います。お疲れさまでございました。

〔午後 7時 9分 閉会〕

議事録承認について

第74回運営会議(2006/8/31開催)にて、議事録確定までの手続きを以下のように進めることが決定されました。

1. 議事録(案)完成後、発言者に発言内容の確認を依頼する(確認期間 7日間)。
2. 確認期限3日前に庶務より期限のお知らせ連絡を行う。
3. その際、確認期限を経過した時点で、発言確認がとれていない委員に確定することをお伝えし、お名前を議事録に明記したうえで、確定とする。