

事件の表示 昭和48年(ワ)457号

証人調書(この調書は第66回口頭弁論調書と一体となるものである。)

期日 昭和55年3月13日 午前10:00

氏名 小寺 隆夫

年齢

職業

住所

第61回口頭弁論調書記載のとおり

裁判長は、宣誓の趣旨を告げ、証人がうそをいった場合の罰を注意し、さきになした宣誓の効力の維持する旨を告げた。

尋問及び供述 別紙速記録のとおり

裁判長

尋問続行

裁判所書記官 渡辺 文量

速 記 録

原告代理人(小出)

乙第一二二号証を示す

これご存じですね。

はい。

その例えば、12～13頁にかけてですが、そこにアユの記載がありますが、この13頁の上のほうに取水口への流入防止策(マイクロストレーナー光線による誘導策等)又、遡上に対しては、呼水式階段魚道と閘門式魚道の設置及び間欠放水などの放水管理等により損耗を最小限度にとどめることが出来る…このような記載になっていますが、これは今も基本的に変わらないのでしょうか。

さらにその後の研究によって、改良等が加えられています。

じゃあ具体的に尋ねますが、マイクロストレーナーは使うのですか。

今のところ使う予定はありません。

それから光線による誘導策…これを使う予定は。

これは、現在検討中です。

1 現時点で、使うかどうかわからない…。

はい。

どんな点を検討しているのですか。

この取水口については、堰建設事業の中に含まれていないのです。堰完成が近づいた段階で別の事業主体が取水口を設置することになっています。ですから、その取水開始までにこれらの点を十分研究・調査を進めればいいわけですから、そういうことで只今よりよいものを作るべく進められているということです。

だから、その光線による誘導策について、どういう点を検討しているかということです。

この光線による誘導策は、KSTの報告書で、十分その研究結果が報告されていますので、その点の資料を検討しているということですね。

だから 何を…。

つまり有効性とか…。その機能について実験内容を検討しています。

有効性について検討しているの…。

はい。

それは公団内部で検討しておられるのか、それとも専門家に指示しているのか。

公団内部です。

2 結論は出ていないということですか。

はい。KSTは、非常に有効といっています…。

じゃあ公団としては、KSTが有効といっているものについても、なお検討の要有としているのですか。

はい。それは、こういう取水口を設置されるまでに時間的余裕があることと、技術はどんな場合もその時点において最善のものを作るということで、やっていますので…。
公団内部でやっておられるということですが、その生態学関係の専門家はたずさわっているわけではないのですか。

ええ。意見は聞いていますが…。

マイクロストレーナーを使わないというのは、どういうことでしょうか。

さらにより良い方法を考えているからです。

それは何ですか。

今検討中です。

じゃあマイクロストレーナーよりもよりよいということではないのですね。

いや、さらによりものを堰完成までの数年間の間に検討し、設置させるということです。

3 つまりマイクロストレーナーは使わないと決めているのでしょうか。

はい。

それより、有効なものというのが、目ぼしがついているのでしょうか。

ええ、それと同等以上の流入防止策があると考えています。

それは具体的になんですか。

現在検討中です。

それは、おかしいでしょう。マイクロストレーナーは使わないと決め、さらにそれより有効なもの目ぼしがついているといいながら、具体的に聞くと検討中とおっしゃる…。

これはKSTの調査報告書には、マイクロストレーナー以外に沈砂池方式とか、そういう他の方法が提案されているわけで、そういう他の方法が、現段階において、優れているわけで、その点を申し上げているわけです。

じゃあ沈砂池と考えていいのですね。

沈砂池の原理と考えてもらっていいと思います。それが現実的かつ有効であると、現時点において、考えていますが、さらに良いものを堰完成までの間に作ろうということで進めています。

4 そうすると、マイクロストレーナーよりも沈砂池の原理を使ったほうが、有効であるという目ぼしをつけていると伺っていますか。

これは、KSTの調査報告書などを検討してみることによって、わかってきているということです。

わかってきたことによって、沈砂池の原理を使った流入防止策を現在 検討しているということですか。

それが、マイクロストレーナーよりも現実的であり、有効であろうと…。現段階でわかっているということです。

そういうことで、沈砂池の原理を使った流入防止策を実行する方向で検討しているということですか。

それはさらに…、さっき申しましたように数年間まだ期間的にあるわけで…、その間にさらに検討が進められるということですね。

現在のところはどうか。

現在では、どれにするかということまでの決定はみていません。

マイクロストレーナーを使わないということは、かんがえているのでしょうか。

はい。

乙第一二三号証を示す

5 この14頁をご覧ください。…真中から少し下のところ、秋に海へ下る仔アユが吸い込まれてしまわないような、画期的な…取水口が設けられていると書いてあるわけですが、これをお書きになったのは昭和48年12月7日ということですが、じゃあ、このころお考えになっていた画期的な取水口というのは、どのようなものですか。

これは従来の単純に水を取るという機能だけをもった取水口ではなくて、KST等で研究されてきたところの原理を取り入れたところの取水口であるということですね。

それは従来の取水口に比べて違うものですか。

そうですね。稚アユが吸い込まれてしまわないような、画期的なものです。

仔アユが吸い込まれないというのは、従来のものと比べてどう違うのですか。

これはKSTの調査報告書に仔アユの生態とか、研究報告が提案されていますが…、その原理を応用したものです。

6 それで具体的には、構造が違うのですか。

違います。

どのように…。

それは原理的にはKSTが、提案されたものであり、実際としては、それを忠実に実現すると言う形で行われているわけです。

その原理というものは…。

これはKST報告にあるように、稚アユの遊泳能力とか、稚アユの性質が研究されていますので、それを前提にして、取水口が設計されるということです。

じゃあKSTがそこに書いておけることは、その取水口についても、やったほうがいいとKSTがいつていることは全部おやりになるということですか。

KSTが報告していることは、原理的に生態学的に研究されたうえで提案されているのですから…、これを現実の土木工事に移す場合、当然いろいろの問題点があるわけで、それらを堰が完成し取水口を設置するまでに十分詰めまして、有効なる取水口を設置するというところでございます。

7 そうなると、どういう取水口ができるのか、さっぱりわからないわけですが、現在具体的に設計図等ができていないわけではないのですか。

私はKSTが提案している光線による誘導、流入防止のための沈砂池的な考え方…、こういったものが示されているわけですので、それを具体的な土木工事の中でどう設計にいかし、それを実現していくかについて、残る期間において、検討し、研究していく仕事だと思っています。

原理的なものとして、あなたふたつおっしゃっているようですが、そのKSTが示している原理を応用した取水口云々というときの原理は、今おっしゃったそのふたつの原理をいつているわけですね。

はいだいたいそういう原理がKSTで提案されていると思います。

8 それでは、KSTの提案されていることで、特にそのアユの遡上と降下に関連して、お尋ねするのですが…まあKSTが提案している内で公団として採用されるものと採用されないものがあるかと思いますが、その中で採用されないものというのは、さっきおっしゃったマイクロストレーナー以外に何かあるのでしょうか。

KSTでは、マイクロストレーナーだけを取水口の迷入防止策に提案しているわけではなく、複数の提案をしています。それですから、その中で最良のものを選び、さらにその後の研究等によって、改善され、それを実現していくということで進めているわけです。ですからKSTで、提案されているものの中において基本的なそれは採用していくわけですが、例えばそれは堰本体を二段ゲートにするという点…、これは全国的にも例を見ない画期的なもので、このような二段ゲートにすることによって、水産物に影響がでるものを少なくすると、あるいは、ロック式、呼水式さらにその他の方法によって水産を維持向上させるべく全力をあげて取り組んでいるわけです。

私の質問しているのは、KSTで提案しているものの内で、採用されないものを尋ねているのですよ。

9 その他といっても、KSTの提案は非常に多くの提案がされていまして、まあ稚アユの迷入防止策というものは、確かに記憶のあったのですが、その他では…ちょっとはっきりしたあれがないのですが、**ドウソウ**反応といったことで取り上げられていましたが、つまりスクリーンというか、水羽根みたいなものを設けるということが、確か出ておったと思いますが、まあそういうようなものについては、現実的に考えて難しいし、又効果も余り期待できないと、そういうことで検討した記憶はございます。

もう少し具体的に聞きますが…、まずアユの遡上期に堰の上流水位と堰の下流水位の差、つまり水差をどのようにされますか。

これは、まあアユの遡上が非常に盛んになるのは、KSTの報告によると満潮近くということで、考えられています。このため前回も申し上げましたように、堰555mを全面的に越流式にしてあることによって、どこからでも満潮時近くにおいて、上がり得るし、又満潮時以外についても、ロック式ゲート、ロック式魚道というものを作って、堰上流及下流の水位差を人工的に縮めるといった方法を採用しているわけです。又呼水式階段魚道といったものを採用していますが、これは、堰下流の水位がどのような潮位にあっても、この階段によって、アユは遡上できるといった方法が常年实现するというわけです。

10 私の質問が適切でなかったかもしれませんが、アユの遡上期にロック式魚道とか、呼水式魚道のそういう場所でなく、いわゆるゲート位置での堰上下流の水位差をお尋ねしているのです。それで満潮時の水位差はどれくらいありますか。

満潮といっても、いろいろありまして、大潮の満潮、小潮の満潮があるわけです。従って一概に水位差がいくらかということはいえないわけです。

だいたいどのくらいから、どのくらいまでという推測はできませんか。

11 これは、つきます。大潮の場合には、10cmぐらいということになります。それから小潮ですが、この場合、70～80cmぐらいの水位差がつく場合があると思います。

それで、満潮以外のときは、どうなりますか、干潮のときは…

最大2m程度つきます。

じゃあ、堰上下流の水位差は最大2mから最小10cmぐらいまで幅があるのですか。

ええ、最小といたしますと、大潮で…平均では1m20cmぐらいですから…。

それから 呼水式魚道というのは、何トンぐらいの水が流れるのでしょうか。

現在、なお検討しております。

オーダーでもわかりませんか。

オーダー的にも、現在検討中で、確定はできません。

ロック式魚道について、操作基準というものはできているのですか。

ええ、ロック式魚道については、当初のKSTの調査報告書では、その点 載せていましたし、その後の検討結果も述べています。さらに堰完成までの間に有効なる操作方式について最善の検討を尽くしたいと思っています。

12 KSTでは、フィッシュポンプということを行っていますね。

はい。

これは使いますか。

今のところ使いません。

これは、その必要性がないと理解されているのですか。フィッシュポンプは必要ないと、そう認められないと思うのですか。

必要性は現在認められないですね。

それから稚アユの降下について聞きますが、この場合、上流と下流の水位差はどれくらいですか。

これは、前回申し上げたように、最大2mになりうるということなのです。

それから、長良川自流で、毎秒200t以上になると堰を全開するということは本当ですか。

ええ、堰地点において、流量が200tになると全開になるということなのです。

その公団のほうのお出しになった、証拠の中に 300tを超えるときは、堰を全開にするという記載があるのですが、この点どうなのでしょう。

13 これは大体200tで…。堰地点での流量が200tをこえれば、塩水が遡上することはないと…まあこういうふうには考えられます。

だから、公団の方でお出しになった証拠の中で、毎秒300tをこえるときはゲートを開くというような記載がありますが…。だから200tでなく300tでないとあけないんじゃないですか。

そういう途中経過でいろいろ検討したということは、あったと思います。

現在では、その「200tを超えれば…」あけるということは、はっきりしているのですか。

堰地点の流量が200tをこえれば、ゲートは全開されます。

じゃあ比較的新しい資料では、一二五号証、この41頁にある、この41213河口堰のゲート全開が、貝類に及ぼす影響、こういうのを書いたところで、このうちの三行目ぐらいに、又長良川の流量が300m³/秒を超えるときには、ゲートを全開…云々とありますが、そうしますと この三重県の報告書ですが、三重県ではこのように理解しているのじゃないですか。

14 まあ…、この時点では300tということでは理解されていたようですが、現在では200tということで、その場合に堰を開放するという理解されているはずで。

46年12月当時、300tと考えたことがあったのですか。

ええ、300tという数字を、一度考えたことがあると思います。

それから、さっき聞き漏らしましたが、稚アユの流入防止という点で、沈砂池をとるかどうかが検討中であるといわれましたが、検討している沈砂値の大きさは、わかりますか。

沈砂値を使うと申し上げていません。沈砂池の原理を考えているということでは申し上げているのです。

沈砂池の原理を使ったその施設といえますか、その施設の規模、方法、その他具体的に現在どの程度考えておられるのですか。

これはひとつの考えですが…、河道、これはひとつの沈砂池と考えていいと思います。

ということですか。

15 結局、沈砂池というのは、流速を非常にゆっくり流すということでお考えいただきたいと思えます…。それで長良川の場合、堰地点でT. P(+)1. 3mに維持されるということになりまして、それで流速は非常に遅くなります…。それで長良川の河道の中で、その湛水区間は全体が沈砂池の役目をすると…。従って、河道がひとつの沈砂池と考えていいというのは、その点であって、規模としては、1000万㎡に近い沈砂池と考えていただいて結構です。

そうすると、何も作らないと…、同じですね。

いや、そうじゃないんです…。そういう沈砂池の機能を有効にいかして水をとるということで、その土木工事的なものがからんでくるわけです。

つまり流入防止策の観点で聞いていたわけですが、内容としてはそういうことですか。

16 まあ、研究結果として、KSTが提案しているところの規模の沈砂池ではなくて、非常に大規模なその沈砂池の原理をいかして、その上で取水することが可能になってくると、研究結果からそういうことが考えられているということです。

アユにしろ貝類にしろKSTにおいて、いろいろな指摘がされていますし、当法廷でも、川那部証人がいろいろな指摘をしています。たとえば川那部証人の証言では、KSTの報告について専門家として、いろいろな点について、批判を加えておられると思いますが、こういった川那部証言について、公団として有効なものは生かしていこうというお考えにたたれるかどうかですが…。

これは前にも申し上げましたように、我々としては堰着手まであるいは、堰建設中といえども、常に研究を重ねて最善の物を作っていくことにおいて、その姿勢は変わりません。

この川那部証言の中に、いろいろな警告などあったと思いますが、その中でどれが重要かという点、甲乙つけがたいものはあるかと思いますが…、それで川マスについて重要な警告がされていると思いますが、KSTでは、公団ではその警告をどのように理解されているのでしょうか。

17 ええ、今その川那部氏の川マスについての提言について記憶ありませんので、後日思い出して考えてみたいと思います。

そうすると、公団のほうについて、なんか川マスに関する対策を考えたことはないのですか。

これについては、公団といいますか、建設省当時の考えで、サケ・マスといいますか、サケ・マス類に代わるいわゆる代替魚種の再生産という点について、郡上郡の大和村でアマゴの種苗生産試験池を49年に作りまして、その代替魚種の種苗生産を現在に至るまで継続してやっています。

この点は、どうなのですか。現在いる長良川にいる さっきの川マスについて絶滅してしまうのではないということですか。

ええ、絶滅するかどうかといった問題について、検討などしなければいけませんので、あれですが、大きな影響を受けるであろうという見解から、さっき申しましたように代替魚種として、アマゴの種苗生産を現在でも継続しているということです。

18 乙第一三四号証を示す

二段ゲートの上段扉の改良をなされたということですね。

はい。

これは、いつ こういうふう決定されたのですか。

最近です。

こういう構造が、どの程度かわるかについては、どんな内部手続きがなされたのですか。

こういうものは、技術的な問題ですから、絶えず検討をし、改善を加えているということで、ご理解いただきたいと思えます。

これでいこうというふう決定するのは、誰が決定するのですか。

技術的というか公式的な手続きというものはございません。

内部的にもないのですか。

内部的には、いろいろありまして、本社の技術者とかあるいは支社や建設省の技術者から、こういうふうにするがということの検討結果が出されて、それで決めるということです。

19 技術者のひとりだけが、この点はこういうふうにしたらいんじゃないかということの話が出た場合、そのように決められるということもあるのですか。

ええ、そういうものは、技術的に検討を重ねまして決めるという形をとっていますので…。

我々、役所の機構などについてわかりませんので、聞いているのですが、この乙一三四号証のようなものは、単に技術者がひとりこういうことはいこうといった程度で、そうやっていくというものじゃないのでしょうか。

20

この上段扉が現在のような正二段というものに提案される前は、逆二段形式で、提案されていましたが、まあ利根川河口堰などで採用されている正二段が従来からもとられていたが、初めこれとは違う…利根川河口堰とは反対のゲートのつけ方になっていましたが、これは当時の技術的な判断でありまして、利根川河口堰とは逆に持ってきたと、しかしその後、いろいろアユの生態とか、その他をいろいろ考え合わせて、河口堰と同様の現在の形に改良されたというか、試行錯誤的に検討が加えられ、改良されてきたわけです。

私の質問は、この乙一三四号証は公団内部の一技術者がこの方法でいったほうがいいんじゃないかといったくらいでできた書面なのか、そうでないのかということを知りたいのです。

これは、こういう形でいくということで、建設省あるいは、支社なりで技術的検討を加えられた結果ですね。

じゃあ、公団の本社なり、支社なり建設省で検討が加えられ是認されたものだと聞いていいんですか。

はい。

この乙第一三四号証は、どなたが作ったのですか。

これは、この図面は長良川河口堰建設所で作成していると思います。

この基になるような図面をですか。

ええ、こういう図面は過去にも現在のような形で、行われてきていますし、すぐかけますので…。

この乙第一三四号証の左のほうの改良型とある…、これで見ると、この上段扉、下段扉とあって、それで右側が海のほうですね。

はい。

海側の水面あたりに波型の印がありますね。

21

はい。

これは、潮位の変動を示しているのですか。

はい。

それで、右の図として、上流の水位と下流の水位が600mmですか…。

はい。

これは、いつも600mmに操作するということではないのですか。

これは潮位とか、堰上流の水位によって決まってくるわけです。

それで、さっきのお話ですと、潮位の関係で、堰を上げるということですが、1.3m堰上流水位が朔望平均満潮位ということでしたか。

プラス10cm。

朔望平均満潮位プラス10cmが、その1.3mになるのですか。

はい。

それで、その1.3mを超える時は、堰を開けるのですか。

そうです。

そうすると、堰上流は1.3mよりは深くなるのですか。

深くなるというより…。

高くですか。

22

ええ、これは実施計画のT. P1. 3mを上限として、操作するとう形になっていますので、そういう予測ができるときは、あらかじめ堰上流の水位を低めにセットしておいて、1.3mを超えない様に操作するという事でやっています。

乙一三四号証の右側の図面で、この上段扉と書いてある「上」の左の方に線がずっと引いてあって、矢印があり、700Rとありますね。

はい。

それと上段扉の上のところ、接する点を仮に(イ)点として、上段扉の右上の水位を仮に(ロ)点として、(イ)と(ロ)の直線距離は、約6.7cmあるわけですが、(この図面で測ると700Rという数字の右側の線と上段扉の上が接する点を(イ)点とし、上段扉の右上のところを(ロ)点として)この図は1/40ですから、そうでしょう。

はあ…。

そういうところから、この距離は実測で2m40cmになりますね。

ええ…。

- 23 それで、たとえばこの図に書いてあるように、堰上流水位を1.3mとして下流との水位差を600mm(60cm)あると考えて、今の(イ)(ロ)の間の線上ですか、その流速はどんなものになるでしょうか。これは…。
- それは多少カーブがついていますが…、このカーブは300R…。
- ええそうですね…。おっしゃるとおりです。
- とにかく、これで上段扉の上を水が流れますね。
- はい。
- その流速はどれくらい…。
- この流速については、越流水深によって変化して来るとは思いますが…、ちょっと今何cmかということとはわかりません。
- 大体どれくらいになりますか。公団内部で検討はされていませんか。
- これはいろいろ実験を進めている段階でして…。
- 確定的な数字じゃないのですか。
- はい。
- 乙第一二七号証の一を示す。
- この後ろから二枚目、図2ですが…、 $V_c=1.841\text{m/s}$
- はあ…。
- これは、そのゲートの位置における水平方向の速度を示したものでですか。
- はい。
- 進行方向の速度は6.2m/sですか、そして前の頁に貫入速度Vとありますね。
- はい、貫入速度と思います。
- そうすると、少なくとも、このような条件ならば、この程度の流速だろうということですね。
- そうですね、
- さっきの乙一三四号証の戻って、オーダー的にいえば、この上段扉の上を流れる水の速度は、さっき見ていただいた乙一二七号証の一と変わらないわけですね。
- 全然ちがいます。
- オーダー的にみてですよ。
- はい。
- どれくらいになりますか。
- これは、堰上流水位、上段扉の高さ、堰下流の水位等条件が異なっていますので、違います。
- 24 じゃあ、乙一三四号証で、この下流水位をT.Pマイナス0.70とした場合どうなりますか。大体似たようになりませんか。
- 流れの状態が、全然違いますのでね…。乙一二七号証の一ですが、これについては、自由落水になりますし、乙一三四号証の一のほうは、ゲートの表面を薄層流ということであり、流れについてその原理が水理学的に根本的に違っていますので、比較できません。
- じゃあどれくらいになりますか。
- これは、ゲートの表面の粗さとか越流深等によって変わってきますが、ただ申し上げておきたいことはKSTでアユの登坂能力について実験が行われていまして、前回証言しましたが、登坂能力から、こういう発想が出てきているわけですので…。
- 私の質問は流速がどうなるかですよ。
- ですから、これは水理学上の条件が違うので、比較はできないわけです。これは登坂能力の実験では、斜面の勾配とかを前提に、その勾配よりゆるやかならば、アユは上がり得るということ考えていますので…。
- だから、どれくらいの水流、流速が流れますか というのが私の質問なのです。
- 25 ですから、たとえばこれは越流深が何cmであるかによって越流点の流速は変わってきますので…、それから斜面における粗度係数とか、斜面の勾配によって、その流速というものは変わってきますし、その点の詳細は、模型実験とか、ゲートの形状をいろいろ現実にあたって、Rあるいは勾配その他によって、どう変化してくるかとか…、現在実験を進めているという段階です。
- 現在、模型実験等を進めているということですか。
- (うなづく)

その実験データはでているのでしょうか。

現在、進めていますので、まもなくこのデータは整備されると思います。

どれくらいの流速になるかについて聞いたことはありませんか。

基本的には、この稚アユの斜面における登坂能力について、KSTで十分調査も進めておられますし、まあ我々の側にもそうした経験上の積み重ねといったものもありますので、これらをもとにさらに検討を加え、実験を重ね…。そして、より以上 アユが上り易くなるような形で改良がくわえられるよう実験を進められているのでしょうか。

アユを現実にものぼせたことがあるのですか。

いやその実験はKSTのほうで、なされていますので…。

その模型実験を進めているというこでしたが、そこでやったのかということです。

やっていません。

じゃあ、模型実験では、アユが何秒で上がるとか、そういうことは、わかっていないのですね。

基本的には アユの斜面における登坂能力等について、KSTにおいて実験されていますので、我々は、その成果をいかして土木構造物に応用するという形をとっています。

さっきの満潮位が1.3mをこえるようなことが、あらかじめわかっておれば、堰上流の水を少なくしておくというようなことをおっしゃいましたが、そうすると、満潮位の時は、堰上流から流れる水は少なくなるということですね。何時もよりも…。

ええ、このゲートから流れる水の量というのは、一般的には堰下流の潮位とは無縁に完全越流という形で流れますが…、まあ状態によって、堰下流の潮位と堰上流の水位が、非常に近接しているときは、堰下流と堰上流の水位差によって、流れる量は決まってくるので、それがあ程度離れていますと、ゲートの高さや堰上流の水位…即ち越流深によってのみ、その流速が決まるという完全越流深の状態になりますので、さっき言った少なくなるというのは、具体的に条件を設定しないといえないのですが…。

少なくなる場合があるということですか。

非常に上流の水位がなくて、満潮位と近接してくると、堰から流れる量は少なくなるということですね。

この長良川の河口堰を作る場合、その川幅全体が魚道だとお考えですね。

はい。

それは、川幅の堰のどの部分でも魚が上へ行ったり、下におりたりするという意味でそうおっしゃっているのですか。

はい。

それは、時期的というか時間的にかかわりなく、そうおっしゃっているのですか。

そうではありません。

どういう前提があるのですか。川幅全体が魚道だというためには…。

これは、前回申し上げましたが、アユは満潮時近くに上るという習性を持っているのです。それでこの二段扉をこういう構造にしてさらに改良を加えていけば、満潮時近くで、アユはこの斜面を中央部に向かって来るし、又中央部にきたアユはのぼることができるということになっているわけです。干潮時になれば、ここは当然上ることはできないわけですから、左右のロック式魚道、あるいは呼水式魚道から上ることができると…こういうことを知っているわけです。まあアユはほとんど岸寄りを上ることが言われていますし、中央部を上って来るアユというのは非常に少ないと思いますが、そういうものに対して配慮しているわけです。

じゃあ川幅全体が魚道だということについては、前提があって、ひとつはアユ自体についてあるし、又満潮時ということにもあると…。

まあ、他の遡河性魚類についても、のぼる可能性はありますが、今はアユについて述べたのです。まあ利根川河口堰の場合ですと、10門中両端の2門だけがこういうゲートを築いているのですが…、そして中央部は非常に高いというか、絶壁のような形になっていて、上ろうと思っても、いろんな魚は絶対に上れんというか…、遮断されてしまうのですが、この長良川河口堰の方式では、上下流の水脈が連続するので、上る可能性を持っていると、それによって全面的に魚道であるといっても、言い過ぎでないかと…、こうなるわけです。

それで、満潮時とおっしゃいましたが、さっきの話で、満潮時にもいろいろな高さがあるということでしたが、それはどんな高さのことを言っていますか。

さっき申し上げたように、大潮の満潮もあれば、小潮の満潮もあり、海側の潮位は変更しているということをおっしゃったわけですね。

だから、そのどんな満潮の時にも、いえることなのか。それとも、一定の満潮のときでないといえないのか。

流量が、余り多くなければ…。50tとか60tとかそういう流量でありますと、堰上流の水位をコントロールすることができます。それから潮位も天体潮ですから、十分に予測可能なわけで、あしたの潮位は、何時ごろどれだけの高さになるか、あらかじめ計算できるのです。ですからこれも堰完成時までには十分研究し、つめておけばいいのですが、堰上流の水位をT. P 1.3mを上限として、操作し、その上限の中に、翌日あるいは二日後、又は三日後の満潮位がどれくらいになるかという予測をたててそれをみていくと…。これは予測潮位表というものが毎年あらかじめ刊行されていますので、そういうものを利用し、又現実の潮位と照合していきながら、堰上流の水位をコントロールしていくと…。そういうことによって、満潮時における下流の潮位と堰上流の水位を技術的に近接させることは可能なわけで、そうすることによって、この堰地点555mの堰全般から遡河性の魚を遡上させることが技術的に可能になってくるのです。

31

私の質問は、いかなる満潮位のときにもいえるのかということで聞いているのです。

原則的にはいえるのです。

満潮というのは、日に二回ありますか。

一回の時もありますが、大抵は2回です。

アユは夜中でも上がりますか。

上がりません。

夜中に満潮になることはありますか。

大潮ですと、あそこの地点では、午前6時、午後6時の満潮ですし、又小潮だと、昼が満潮になります。

乙第一三六号証を示す。

32

これは、名古屋港の満潮・干潮ですね。

そうです。

それでこの二枚目を見ますと、名古屋と書いて、1979と、これは名古屋港の1979年5月のものですか。

はい。

High Waterが満潮で、Low Waterが干潮ですか。

はい。

そして、High Waterの一番左の行が日付ですね。

はい。

5月1日とか、2日とあって、その右のHM8時6分と読めばいいんですか。

はい。

8時6分に 202cmあると…。

はい。

21時28分に199cm…。

はあ…。

それで、これはどうですか。名古屋港と堰地点では、どれくらい違うのですか。

ほとんど同じだと思います。

満潮付近でアユが上がると証人はおっしゃいましたが、それはKSTの報告書が、根拠になっているのですね。

はい。

33

そのほかに、その後の観察によってそのように思うということをおっしゃいましたね。

はい。

その「その後の観察」というのは…。

これは、ひとつの例としていったわけで、この前、この法廷でビデオでアユの遡上について盛んな時間として、名古屋港の潮位表からみると満潮時を少し過ぎて満潮近辺のところで、アユが急に活発に上がると…。そういうのを写したという点があるということをおっしゃっているのです。

34

原告代理人(小出)

満潮時付近で登るというKST報告書については、川那部証人が実験データからみて有意の差ではないというふうに指摘してみえるのは、ご存知ですね。

はい。

それで、そのことについては、公団としては、どう受け止めたんですか。

これは前回証言で申した通りです。

乙第一九号証の2を示す

前回申したとおっしゃるのは…、212頁をご覧になってご記憶ありますか。

はい、みております。

これで 満潮時付近で登るとい根拠だとおっしゃったわけですね。

はい。

で…、これが分からないのですが…、どういうことなんでしょうか。

14時30分くらいが満潮という記載がございます…、それから…。

今のは図10の3をご覧になっているわけですね。

はい…。それから、ここに採捕のカーブだと思いますが…。

実線ですか…。

35 そうです。あるいは、黒丸と実線で表現したのではないかと思いますが、これが急激に満潮を過ぎたあたりから登面尾数が急上昇しているというグラフになっております。それで213頁にも遡上状態は時間とともに漸増し、満潮時から後には更に急激な増加をしているというような記載がございます。これらから、満潮時あるいはそれを過ぎたあたりから急激に遡上を開始すると、斜面をアユが上っていくということを申したわけですね。215頁の記述は下から9行目辺り「遡上状態は時間とともに漸増し、満潮時から更に後に急激な増加を示している」とあります。

今のは、213頁のことですね。

はい。

で、それは先程おっしゃったように、図の10の3というものの実線からこういうふうに記載されているということが、分かるわけですね。

そうです。

それで、この実験では、14時ちょっと過ぎたころに網を入れて…、満潮位の少し前に網を入れているということはお分かりですね。

…。

36 それから、この図の10の3をご覧になって14時ごろの登面尾数は何匹かということは、お分かりですか。

200から300だと思います。

本文の中に3000ということが、書いてありますが、これは間違いですね…。212頁の上から10行目ですね。

…。

満潮時に遡上するかどうかということについて、満潮時付近でアユが遡上するかどうかということについて、KST以降、何か調査されたということはないわけですか…。専門家に調査を依頼したというようなことは…。

ございません。

それから、呼水式魚道の誘導率について、本当の意味での遡上率が計算されているのではないという指摘が川那部証人からなされたんですが、その点について実験をやり直したいとかそういうことはないんですか。

ございません。

アユの活動リズムに沿ってロックゲートをするというようなことは考えておりますか。

アユが、どういう時期に上るか、それにしたがって、操作を行えばよいということが、KSTで提案されておりますから、その趣旨に従ってやっていこうというふうに考えております。

37 それでKSTに書いてある活動リズムということから アユがどのような時期にどのような活動をして何時ごろに、どういう活動をするんだというようなことは公団として、つまり堰を操作する担当者としてお分かりになりましたか。

KSTが、そういう問題について調査されておりますし、先程申したように、満潮時、活発に活動開始するというような点…、実際にこれが…堰が建設されれば、そういう活動状況というのを常時観察されるわけですから、堰の操作方法を改善していくといったことは、堰が完成してからも、十分行えることですから、そういうことに最善の注意を払いながら、管理をしていくということを考えればいいと…、常に改善・研究を加えて進めていくというような考えを持っております。

それから、KSTでは、魚道に入るか入らないか、という実験は不備ではあるが、やってあるけども魚道までの問題が取り扱われていないんですが、そのことについては、どこか他の専門家に頼んだり、研究してもらったり、というようなことはないんですか。

KSTにおいても、魚道付近に、いかにアユを集めるかといった点については、検討がなされているわけです。

実験としてはないわけですね。

38

実験としてはありませんが、そういう検討がなされているわけです。

やったらどうだろうか、いいだろうか、ということでしょう。間欠放水にしても。

はい。

実際、どれくらいの効果があるかということは、書いてないですね。

そうです。…効果は書いてありますが…。

間欠放水はやるんですか。

現実の、550mの堰を作るといったことは、堰ができてからじゃないと、できないわけですが、そういうような操作をすれば、ただ操作をしないよりは、非常によく集まってくるだろうということは、当然推測されるわけです。

では、間欠放水はするということですか。

ええ、そういう提案がされた方法で、確かめながら実施していくということです。

間欠放水する場合、どれくらい水がいらいますか、一秒当たり。

その時に堰上流から流れてくる水量等を勘案して一番有効な方法を取るということです。

そうすると、どれくらいの水を流すかということは、分からないということですね。

39

流れて来る量を最大限有効に利用しながら操作を行うということですから。

流れて来なければ、やらないわけですか。

これは、流れて来る量の範囲内で十分考慮しながらやるということです。

公団でお出しになっている、いろいろなパンフレットにも書いてあるものがあるんですが…、いずれにしてもアユが遡上するという点に関して天然遡上アユの何%、遡上させることができると考えているのですか。

KSTの報告書では、記憶に間違いなければ、90%というような記載があったと思います。

KSTには、そういうふうにある…、それで公団としては、どうなんですか。

これは、やはりよく詰めて操作方法、それからゲート、構造、それらに全部関係ありますから、十分詰めて、できるだけ遡上させる方向に持って行くというふうを考えております。

どれくらい遡上させることができるかというような数字は、公団としては持っていないんですか。

KSTの報告書では、そういう報告を受けています。

公団としてのご意見を聞きたいんですが。

40

公団としては、現在のところKSTの報告書を踏まえて、考えているわけです。

だからKSTと同じ数字を言われるんですか。

更に詰めていかなければ、ならないというふうを考えております。

KSTが言っているようにうまくいくかどうかは、分からない。

基本的には、最善の努力をしているわけですから、そういう形になっていくだろうと思いますが、具体的な数字については、詰めていかなければならないというふうを考えております。

仔アユの堰の越流降下については、KST以降実験したということですね。

したということは、前回証言しました。

それで、先程も示しました乙第一二七号証の一から三まで…ということになるわけですね。

はい。

乙第一二七号証の一ですが、5枚目の一番上は、何と書いてあるのですか。

“水理検討”です。

それから9行目は

“落口水深”です。

その下は

“落口流速”です。

それから下から3行目、左の方は。

- “領域端”です。
- 41 次のページの下から四行目の一番右の字は。
“X”だと思います。
それから次のページの表2の中の上から4行目は。
“経過時間”です。
経過時間というのは、どういうことを意味するか、分かりますか。実験が経過していく時間というふうに理解してよろしいんですか。
そうですね。
乙第一二七号証の一は、和田さんと河口堰事務所でこしらえたということになっていますね。
はい。
乙第一二七号証の二が、和田さんがお作りになって、一二七の三については、一二七の一、二というようなもののお見せになったということだろうと思ますが、そのへんの経過については、証人で分かるんですか。
実際に指導を私は受けておりませんが、河口堰事務所の職員が岐阜大学の先生方にご指導を得ながらこの報告書をまとめたといったということです。
ということ聞いて見える訳ですね。
そうです。
それで、乙第一二七号証の三ですが、これの作成にあたっては、どのような資料を作成者に渡したかどうかということは、分かりますか。
42 今詳しくは、記憶しておりません。この増田先生、小林先生が必要とされる資料、あるいは説明等については、十分私共の職員が説明しておるということです。
この乙第一二七号証の三というのは、公団で作って持って行って署名して貰ったものなのか…、それとも岐阜大学の先生方がこういう体裁でお作りになって公団に提出されたものなのかそれはいかがですか。
これは先生のご指導を得ながら、私共が協力して作り、最終的に先生の御署名を得たということです。
そうすると、この文書の起案者は公団ということになるわけですか。
指導を受けながら、これらを作り、後に先生のお名前で作っていただいたということです。
乙第一二七号証の三のようなものを起案して、この先生方がよかろうということで…。
起案と言う言葉は難しいんですが、たまたま私共の職員が岐阜大学の小林先生のところで、学校を出て…そういうことで、昵懇願ったということから、十分ご指導を受けながら、この資料を作成したということです。
43 これは公団でタイプ打ったものでしょう。
そうです。
乙第一二七号証の一ですが、先程の5枚目㉔というところ…「越流から下流水面へ貫入まで」ここに載っている数値は計算値ですね。
…。
例えば一番上の単位幅当流量というものが、0.635m³/s…これなどは計算値でしょう。
これは計算値です。
それから、㉔というところに書いてあります数値もそうですね。
これも計算値です。
それから次の次を見て頂きますと、表-2というのがございまして、「模型水脈の水理量」…これも計算値ですね。
ちょっと記憶ありません…。多分計算値ではないかと思いますが。
乙第一二七号証の二の2頁ですが、この実験は落下衝撃を与えて、48時間後の結果をみたということになっておるわけですね。
そうですね。
その結果が、4頁の実験結果というところに載っているわけですね。
そうですね。

11頁ですが、同じような目的の実験がKST報告書に載っているわけですが…、その表をみますと…魚道流下というグラフは横軸で100時間くらいのところまで100%死亡している…、これを衝撃の時間から、この表で読み取る限り、60時間後くらいに100%死亡している…、それから溢流落下の場合のグラフをみますと、衝撃から約80時間くらいで100%近い…このグラフの時間の目盛で行きますと、150時間くらいということになると思いますが、そにかくそんなことがわかるわけですが、この乙第一二七号証のほうは衝撃を与えてから48時間で死亡率を考えているわけですが、48時間にしたという意味はご存知ですか。

この実験に関しては、岐阜大学の和田先生が指導されて、やられたわけで、和田先生の判断で48時間ということを出されたということに理解しております。

あなたとしては、分からないということですか。

生物学的な問題ですから…。私としては、わかりません。

45 60時間ぐらいたったらどうなのかというのが、このKSTのグラフと照らし合わせてみると非常に興味のあるところなんですけど、そういったデータはないのでしょうか。

このKSTの溢流落下の衝撃実験が非常に疑問があるということがら、再実験に踏み切っておるわけですから、この新しい実験方法、実験装置による実験方法というのが、前回の実験方法に比べて改善されて、正しい結果をもたらすということで、行われているわけです。

そういうことじゃなくて…、60時間後くらいのデータは、この実験で…、新しい実験で60時間後くらいのデータは、あんな見たことがないのですか、ということです。

見ておりません。

衝撃後、60時間後くらいの実験がなされたかどうかは、ご存知ですか。

なされていないと思います。

それから、その実験結果についても、乙第一二七号証の二のほうでは、先程ご覧になったように、…表2という形で表になっておりますね…それで42時間後に…衝撃後ですが、42時間後死亡した数が、数えられているわけで、例えば衝撃後30分くらいだったら、何匹か、一時間後くらいだったら何匹かというような、ことは分からないわけですか…これは実験の性質上わからないわけですか。

46 私は専門外で分かりませんが、30分間隔に死亡率を数えると言うのは、意味がないのでやらなかったのか、あるいはそのことによって、かえって実験を乱す、結果を乱すことになるという形で行われたのか、今はっきり、私としては答えることはできません。そのために、和田先生という専門家をお願いして実験をやってもらったわけですから。

それから、鮎の絶食寿命について、証人は証言しておられたわけですが…、あなたの話によると、KSTは、5～6日と言う結論を出していて、和田先生は一週間くらいだというふうにおっしゃるわけですが、和田先生の説は、一週間じゃなくて、三日半くらいだということでは、ありませんか。

説と言うよりは、これは絶食寿命を実際にある光線の下でやるとか、光の照度を変えてやるとか、そういう形で実際に絶食寿命を和田先生のところで実験された結果を私が見たということです。

和田先生に仮にアユの絶食寿命はどれくらいですかと、お尋ねすれば三日半くらいですということをお答えになるんじゃないですか。

47 絶食寿命の鑑定というのは、カーブを描きまして、それから鑑定するというので、そのカーブが、和田先生の実験なされたカーブを見せていただいたんですが、一週間程度と。

一週間程度というのは、あなたの解釈でしょう。

いや…。

あなたは、和田先生に絶食寿命は何日くらいかということをお尋ねしたことがありますか。

そういう形では、お聞きしておりません。

和田先生が絶食寿命は何日と考えているという回答を和田先生の口から聞いたことはないんですか。

はい、ただ和田先生が自分の実験室でなされた実験結果を見たことがあります。

実験結果にはばらつきがあるわけでしょう。

それは、一つのカーブを描いておいて、そのカーブから値を出すというのが、決まっておるわけですが…白色光線の下でやった場合には何日、それから暗闇でやった場合には何日、ということが、そのグラフから読み取れてくるということです。

あなたの、去年の12月13日の証言を素直に見ると、あたかも、和田先生が絶食寿命は一週間くらいだというようなおっしゃり方をしているんですが…。

48 これは和田先生の実験されたデータ…その実験している段階にも、その実験装置を見ましたし、実験途中の経過を見ましたが、結果を整理されたグラフ、それから絶食寿命というのは、どういうふうにして出すのか、ということは、決まっておりますから、それから見ると…普通光線の場合には、一日くらいずれて違ってはいますが、照度によって、二本の曲線が描かれておいて、それから判断したということです。

判定するのはあなたですね。

はい。

じゃ、あなたの見解じゃないですか。

絶食寿命の出し方にそういう法則があるわけです。

同じ資料をみても、いろいろな判断の仕方があるわけでしょう。和田先生がこちらでアユの絶食寿命が三日半ですよと言っているのを知らないんですか。

はい。

同じ専門家である和田先生は、三日半であるとおっしゃっているんじゃないですか。

私は知りません。

乙第一四四号証を示す

この内容についてはどうですか。

ここの表に書かれているとおりです。

49 それ以外は分かりませんか。

はい。

例えば、昭和53年度 生産成績ということでしょうか…、アユの種苗の総数が110万匹で、虚弱魚と体形異常魚が、その内の6万5500匹と書いてありますが、体形異常魚の内容というのは、お分かりでしょうか。

体形異常魚については、今まで何回もどういうところが異常である…。

私が聞いているのは、この体形異常魚がどんなものであるか、あなたに聞いて分かるかどうかということです。

分かりません。

体形異常魚というものを、目で見て見分けたのか、レントゲンで見分けたのか分かりますか。

その辺は、わかりません。

川那部証言の中で、体形異常魚の中には目で見てわからなくても、レントゲンを通してみると、背中、あるいは腹のほうがよく分かると、それで長崎水産試験場だとか、あるいは、淡水区の水産試験場の調べたところでは、人工アユの100%が体形異常魚だという指摘がありますが、ご記憶ありますか。

50 そういうことが言われているということは、聞きました。

で、そういう観点から、現在作っている人工アユについて公団のほうで調べてみたことはないんですか。

そういう体形異常魚については、伊藤隆証人が証言しておりますし…。

公団の方でやったかどうかということです。

体形異常魚の研究については、公団が岐阜県の水産試験委員会、あるいは、岐阜県・三重大学というようなところに依頼して、体形異常魚については研究しております。

レントゲンを見てやったということもあったわけですか。

と思います。

データはあるわけですか。

あると思います。種苗生産委員会の報告書に記載されているとおりです。

それは乙号証で出してあるんですか。

出てると思いますが…。

今日の冒頭のほうで、お尋ねしたのですが、仔アユの降下について、光による誘導ということを考えていると言われましたが…、これは昼もやるという予定ですか。

51 マイクロストレーナーを採用しない、それから急斜地の原理というものがあり、それによって行ったほうが妥当であるというふうに考えています。それから、光の問題もあるというふうに申し上げたわけですが…、光は日中は太陽光線があるわけですから…、光は特に人工照明する必要はありません。

証人の証言の中に、毎秒数トンでほとんど川幅全体、どこからでも稚アユは登れるという操作は可能であるという証言があるわけですが。

はい。

これは毎秒数トンの水を放流することによって、というふうに理解するわけですか。

毎秒数トンあれば、そういう状態を作り出せるということです。

それで、その場合の河川流量は、幾らの場合なんですか。

現時点で、22.5t取水が行われるわけですから、毎秒数トンということは、30t前後ということです。

30t前後の流量が、河川流量…自流ですね。それがあつた場合のことを言ってみえるわけですか。

はいそうです。

それから、堰の上・下流の水位差はどれくらいの時の話をされたんですか。やっぱり満潮のときですか。

52 満潮のときもありますし、干潮もあるということです。

干潮の時も、この場合は含めて証言をなさっているわけですか。

そうです。

干潮のときでも、毎秒数トンの水さえ流れていれば、稚アユは遡上できるというふうに証言されたんですか。

そうです。

それは、魚道外のいわゆる二段ゲートからも、遡上できるということですか。

干潮の場合は、落差が相当つきますから、二段ゲートからは、無理だと思います。

あなたの証言は、毎秒数トンでほとんど川幅全体…、先回は河口堰では全門が二段ゲートになって、オーバーフロー可能、どこからでも、稚アユは上がるということは可能になるといいますというふうにおっしゃっているんですが…、だから干潮の時は言っていないということになるんですね。

ただ干潮の時は、KSTで言っているような、誘導操作と言いますか、集まってきた魚を岸へ寄せるということを行うということが考えられるので、干潮時に絶対操作しないということはないのではないかと申しているわけですか。

53 だから、どこからでも可能だという点をきいているんです。

干潮時には、主ゲートのところからは登ることは不可能だと思います。

それから、稚アユが遡上するときに塩水から淡水に進入してくるわけですが…、このことは問題はないんだと、遡上に差し支えないんだという趣旨の証言があつて…、KSTの記載を引用といいますが、KSTに書いてあるということをおっしゃっているわけですか。

乙第一九号証の三を示す

128頁を見て、図の6ですが、ここは稚アユの選好性に関するデータで、淡水に一日から四日半蓄養したものは、淡水が70%好きで海水が30%好きというふうに読むわけですね。でその下の汽水というところを見ますと、一日から四日、蓄養した稚アユは淡水が41好きで、海水が59好きだ…というような結果がでておるわけですが、そうすると汽水域にいるアユというのは、まだ海水が好きだというデータになっていますね…。

…。

54 そういうことからいくと、単純にアユは海水から汽水へ来て、水へ行くというような理屈が立たないデータですね…。それで現在長良川の汽水域というのは、何キロから何キロぐらいまでですか。

14～15kmだと思います。

河口から14～15kmですか。

はい。

それで、現在河口から、汽水域まで自然にアユが登る場合に、何日位でいくかご存知ですか。

記憶していません。

堰ができて取水をすれば、取水した分だけ淡水が減るというのは、確かなことですね。

はい。

そうすると、アユがたんすいに触れる機会がすくなくなるということも事実ですね…。あなたの証言の中で流量と稚アユの遡上量については、長良川の流量と稚アユの遡上量については、相関関係

そうです。

それはKSTに書いてあるんですか。

そうです。

乙第一九号証の7を示す

これをお示しになったわけですか…。それは覚えてみえますか。

…。

そこで、乙第一九号証の三の138頁から140頁までですが、これの140頁のところからいきますと…、「平均年1948年をみると、遡上盛期の4～5月のうち、約28%は31～40%の減水になる。約72%が21～40%の減水・濁水、基準年では36%が31～60%、約61%が21～60%に減水ということになる…、平均年の6月には、31～60%の減水が20日間にわたり、濁水年の4月に41～60%の減水日が一旬近くもあることは、注目される点である」そして表3がありまして、その下を見ますと「前期のように、月平均流量で算出すれば、取水による流量減少率はあまり目立たないが、このように日流量で算出すると取水による減水がアユの遡上期における川の流況によってはかなり大きい影響をもたらすものであることがわかる」というふうに書いてございますが…。結局こう…ここには、こう記載されております。

56

それから証人は、堰上流の湛水域の河床に沈床だとか、捨て石を行って人工の浅い部分を作って、アユの遡上を助けるということを考えるというふうにおっしゃったわけですが。

はい。

これは水深をどれくらいにしたらいいかということはお分かりでしょうか。

具体的なことについては、これから検討することだと思います。

幅なども。

はい。

両岸にやられるんですか。

これは、ブランケット工が行われるところを主体に行います。

両岸ではないわけですね。

そうです。

長さもブランケット工が行われるところというふうに理解していいわけですね。

公団で実施するのは、そういうことです。

貝類についてお尋ねしますが、貝類についても、証言なさっているわけですが、まずヤマトシジミはどれくらい減るとというのが、公団の見解ですか。

堰上流面については、完全に真水になりますから…、相当な影響が出ると思います。

ゼロに近くなる。

ゼロになるかどうかはつきり予告はできませんが。

57

ゼロ近くなるというお考えですか。

そうです。

堰下流については、どうですか。

それについては、その前に証言しましたように堰直下によっては、相当な影響が出ると思います。しかし下流部、揖斐川合流点辺りになってきますと、その影響が緩和されるというふうに思っております。

堰下流全体的に見て、現在と比べてどれくらい減るかというのが、公団の見解でしょうか。

これも具体的に何%ということを確認して申すことはできません。

例えば、公団のほうで、お出しになった乙第一二五号証ですが、その中でも、貝類の影響については、予想は現在のところでは、できないということが書かれているのは御承知でしょうか。

…。

乙第一二五号証を示す

これの41頁“河口堰のゲート全開が貝類に及ぼす影響”というところの、最後のほう、三行くらいを御覧いただくと分かると思いますが。

ここに書いてあるとおりです。

58

それからハマグリについて、川那部証言でKSTの予測、つまり形質が安定しているかどうかの認定の仕方に問題がある、その手法が誤っているのではないかという指摘があったんですが…、そのへんのところの見直しはなされているのでしょうか。

これは、NKYで再検討されております。

NKYとおっしゃるのは、今御覧になっている乙第一二五号証ですね。

そうです。

アサリについても同様ですか。

そうです。

ノリについてはいかがですか。

同じです。

そうしますと…、ノリはできるようになるんですか、できないようになるんですか。

NKYにある表現のとおりです。

いつの時点になっていますか。

この51頁に「これらを総合するとノリ生産への影響があるとしても、きわめて小さいと考えられる」とありますが、これが結論です。

こういう結論を公団としては、そのまま受け止めているということですか。

そうです。

59 この内容がどうだということを あなたにお尋ねしてもお分かりになりませんか。…あるいは生のデータというものをお持ちですか、公団で、あるいはあなた個人で…。

元になったデータは公団に保存されております…と思います。

あなたも御覧になったんですか。

詳しく全部見てはおりません。

NKYとKSTを比べると、非常に簡略化されていて、実験結果などは、載ってなく、どのような実験で結論がだされたのか、あるいはそれが川那部証言の指摘を取り入れて、実験がなされたのか、というようなことは、分からないわけですが、この乙第一二五号証は、川那部証言を踏まえてなされたものなんでしょうか。

川那部さんは、海の方の専門家ではないと、私ども理解しておるわけですが、ここでは木曾河口域の専門家の方々をお願いして、そういう調査をまとめていただいたわけですから、川那部さんのでは、聞いておりません。

それが、参考にされたというようなことはないわけですね。

ございません。

川那部さんの指摘は実験の手法についての指摘ですね。

60 担当されている方々、みなさん立派な専門家であられるわけですから、十分な検討がなされて、こういうものが書かれたと思います。

原告代理人(溝口)

まず地盤沈下の問題についてなんですが、木曾三川の下流部付近で地盤沈下が具体的に問題になり始めたのは、いつごろからですか。

私どもが問題にしたのは、昭和34年以降です。

具体的に証人らが、問題にされたのが、そのころだとすれば、当然そのころから、方々でその対策が立てられていたわけですか。

伊勢湾地域は別として、方々で対策は立てられております。

まず、その原因として…以前、この法廷で証人ご自身が証言されたところによると、地下水の汲上げが大きな原因であるというような御証言がありましたけれども、そういう判断だったわけですか。

そうです。

そうすると34年以降、具体的にその対策を検討するに際して地下水の汲上げを止める具体的な方策が検討されたわけですか。

これは、検討されていると思います。

61 主として、どこでそういうような検討がなされていたというふうに承知していらっしゃいますか。

これは工業用水関係でそういう検討がされたと思います。

そうしますと、具体的にどういうところで主として検討されていたと聞いておりますか。

そういう既成の問題については、通産省関係じゃないかと思います。

木曾川の三川の下流部付近については主として、どこがどういう対策を立てていたのかということは御存知ありませんか。

具体的に、その対策の内容については、記憶しておりません。

木曾三川の下流部と言ってもいろいろあると思うんですが…、主として34年以降、地盤沈下の問題としてクローズアップされた地域というのはどこなんでしょうか。

名古屋、四日市近辺だと思います。

そうすると、名古屋、四日市等については、かない以前から具体的な対策が進んでいたわけですね。

具体的な施策が行われていたと思います。

最近地盤沈下が全般的に鈍化してきているというのは御存知ですか。

知っております。

62

それは、どういうところに原因しているとお考えですか。

地下水の汲上げ量が減少してきたということだと思います。

先程、おっしゃいました名古屋及び四日市、この地域については、34年以降、方々でなされた対策が功を奏しているということなんですか。

功を奏していないから地盤沈下がしてきたんだと思います。

具体的に鈍化しているという状況を踏まえたうえで…。

最近の鈍化は別な要因もあると思います。それは工業生産力、生産が落ちてきたとか、そういうようなことがあるんじゃないかと思います。

先程 名古屋及び四日市が重要な地域として、対策がたてられたということですが、現在は、そのほかの地域で地盤沈下の問題があるところはあるんですか。

現在、やはり尾張南部といえますか、そういう所は地盤沈下のところとして、対策がされていると思います。

尾張南部といえますと、具体的にどの付近で主として問題になっているんですか。

63

はっきり明示することはできないんですが、いわゆる濃尾平野のゼロメートル地帯です。

(以上 菅野 伸司)

原告代理人(溝口)

地盤沈下の対策として34年以降考えられてきた方法というのは、どういう方法ですか。

やはり、水道を整備して、地下水の汲上げを規制して行くという方向だろうと思います。

34年以降、名古屋市及び四日市を中心とした地盤沈下について、そういう工業用水事業が方々で行われたんですね。

そうです。

大体、どこがそういう地盤沈下対策としての工業用水事業として実施されていたんですか。

工業用水路の事業主体は県になっているんじゃないかと思います。

具体的に事業の名称なんかはどこなんかが挙げられるわけですか。

64

これは、確か県の企業局辺りで、そういう水道事業を行っていると思います。具体的には、はっきりと申し上げることができませんが、北伊勢工業用水路もその一環じゃなかったかと思えます。これは四日市のほうですけど。それから愛知県は、愛知県でやっていると思えますし、名古屋市もあつたかもしれませんから、はっきり具体的に今申し上げることはできません。

いわゆる、そういうような代替用水を確保するというので、地盤沈下の防止にいろいろ対策を立てていたということのようですけども、代替用水というのは、具体的に工事が施工され完成した後、どういうふうな手続きで対策用として供給されるわけですか。

具体的な細かな手続き関係については分かりません。

何十億とか、場合によっては何百億という巨大な経費を掛けて、工事が完成した後、その費用等は供給をされる工業用水の代価として補てんされるということはないんですか。

勿論、工業用水を利用するものが、負担することになります。

木曾川総合用水事業というのは、いつ頃から具体的に進んでいる事業なんですか。

これは、長良川河口堰と同じく、昭和43年に公団事業として承継されております。

木曾川総合用水事業というのは、具体的には、どういう目的で計画され実施されているじぎょうなんですか。

これは、農業用水・工業用水・上水道用水の三用水を供給する目的で実施されております。

甲第二〇四号証を示す

65

愛知県が昭和51年10月に「尾張地域地盤沈下対策工業用水道事業計画」という表題で作成した文書の一部ですけども、まずこれによりますと、“4 工業用水道計画”としまして、第一期から第四期まで計画給水量78万 m^3 という巨大な用水事業が実施されていることは御存知ですか。

具体的な内容は知りませんが、ここに書いてある通りだと思います。

先程、現在地盤沈下の対策として、問題になっているのが、尾張南部だという証言がありましたね。

はい。

甲第二〇四号証の計画の対象区域というのが、全体計画としては、海部、一宮尾西、尾張西部、尾張北部、まあ主として尾張の中部から南部を中心とした地域なんですけれども、そうすると木曾川用水総合事業で先程問題になっているという南部の地盤沈下は対策として予定されているのではないですか。つまり木曾川用水総合事業という形で計画されている事業で、尾張南部の現在問題になっているという地盤沈下は対策が立てられているのではないかというんです。

…ここに木曾川用水事業というのが、どこかに書いてあるんですか。

66 木曾川用水事業というか、尾張地域地盤沈下対策の計画されている工業用水で、ある程度確保できるのではないかということです。

今、地下水の汲上げの何%がこれで確保されるのかといった点について、はっきり記していないので、申し上げることができません。

甲第二〇四号証の「尾張工業用水道第一期事業概要」というところの“3 尾張工業用水道第一期事業建設計画”というところの、“(3)水源”というところに、木曾川総合用水事業で確保できる水源が3.78m³/sというふうになっていますが、これだけの水が用水事業で確保できるんだと。この木曾川総合用水事業でこれだけの流量を確保し、それによって尾張南部の地盤沈下の対策を立てるというのが、愛知県の計画ではないんですか。

そうだと思います。

そうだとすれば、具体的に今、地盤沈下として問題になっている地域は、愛知県が今計画をし、予定している木曾川総合用水事業で賄えるのではないかと思われるんですけれども、どうですか。

67 これは、前にも申し上げたんですけれども、濃尾地域で地盤沈下の原因となっている地下水の汲上げが日量400万tであると。そのうち地盤沈下を起こさないで取水可能は、約70万tである。後残りの三百何十万tは代替しなければ地盤沈下は進行するんだということが識者から言われているわけです。それですから、地下水は連関しておりますから、ある一ヶ所だけ地下水の汲上げをやめても、なかなかだめだということで、400万tの地下水汲み上げ全体を対象とした水道取水計画というものを考えなければ濃尾地域全体の地盤沈下を恒久的に防いで行くことができないという観点から48年に改定された木曾三川の水資源開発基本計画においても地下水の代替といった問題が取り上げられたので、木曾三川を総合的に開発することによって、全体の地下水の代替といった問題も解決していくというふうに証言しているわけで、個々の問題については、個々にそういう具体的な経過が進むと。そうすると全体の末路的な見方からの問題として、そういう水資源開発は進めなければならないということ

先回この法廷で問題になりました馬飼頭首工という事業がございますが、これは水資源開発公団が計画をし、実行をしている計画ですね。

そうです。

68 この馬飼頭首工の事業というのは、先程私がお聞きした木曾川用水事業の一環を成しているわけですか。

そうです。

先回に続いてもう一度伺いますが、馬飼頭首工の利水目的というのは何ですか。

農業用水・工業用水・上水道用水を供給するということです。

馬飼頭首工という工事によって取水される水の量というのは、既に決まっているということでしたね。

そうです。

先回の証言では、はっきりしていなんですけれども、その具体的な分配の量については調べて回答するというお話しがございましたけれども、お答えしていただけますか。

後程、必要があれば書証で提出するということになりますが、今手元に持ってありません。

先回の法廷以後、大体でもお調べいただけましたか。

…これは実施方針、実施計画に公表されている数字で問題ないんです。ちょっと失言致しました。

馬飼頭首工から供給される水は主としてどこを中心に利用されるわけですか。

これは大体愛知県が主体だろうと思います。

地盤沈下が問題になっているという尾張南部の海部郡等もその中にはいつているんですか。

ええ、当然入っていると思います。

69 長島町は入っているんですか。

入っております。

海部郡とか長島町に補給される水というのは、工業用水としてどの程度の量かオーダ一的に分かりませんか。

実施方針、実施計画書に記載されておりますから、それをご覧になると分かると思います。
海部郡 長島町へ馬飼頭首工から供給される水量というのは、はっきりオーダー的にもわからない
ということだそうですね。

分からないじゃなくて、はっきり記憶していないということで、分かっているわけです。
その水と言うのは、いわゆる地盤沈下の対策として、使用されるわけですか。

当然、それにも使用されると思います。

馬飼頭首工から供給される水の量で地盤沈下は、どの程度確保されるということの予測は当然し
ているんですね。

それは、それぞれ計画にカウントされていると思います。

現在その内容等については御記憶はないわけですか。

今記憶はありません。

馬飼頭首工の事業というのは、工事としては、完成しているんですか。

70

まだ完成しておりません。

具体的に対象地域への給水は始められる状況なんですか。

一部 始めていると思います。

その給水状況はどういう状況ですか。

詳しいことは記憶しておりません。

当初予定した給水通り供給がなされているんですか。それとも余っているのか、足りないのか。

足りないということはないと思います。

当初 予定された量が利用されずに余っているというようなことはないんですか。

詳しい内容については知りません。

余っているのではないかという話をお聞きになったこともないですか。

新聞で見たことはありますが、詳しい実態については知りません。

新聞等で余っているという報道がなされたのを御覧になって、証人のお立場ではどう考えられるわ
けですか。

過渡的には、そういうことはあり得ると思います。

過渡的というのを具体的に言うとどういうことですか。

ある状態に達するまでの途中段階です。

71

先程も聞きましたが、代替用水として馬飼頭首工からの水を対象地域へ補給するためには、その
代価が当然受益者である受取側に負担させられるわけですね。

そうです。

それは大体どの程度の金額だか御存じですか。

今記憶しておりません。

負担金等の兼ね合いで当初公団等が予想していたような供給はできないでいるということは、ない
んですか。

公団事業は負担金方式ですから、年々負担金を頂いて、工事を実施していると思います。

余っているという報道を過渡的などという表現で説明になられたので。受益者負担的な金額の問題が
大きな原因を成しているのではないかということをお伺いしたいんですね。その点は
どうですか。

そういう資金問題で工事が停滞しているという話は聞いておりません。

北伊勢工業用水事業は主としてどこを対象にした事業ですか。

四日市です。

どのような利水を目的とした事業ですか。

工業用水です。

そうすると、現在新たに計画をされている長良川河口堰は22.5t+αという水が取られる予定に
なっているんですね。具体的にどこに持って行かれるのですか。

72

これは、実施方針実施計画に記載されているとおりです。

具体的に説明はしていただけないですか。

実施方針、実施計画に記載されている地域に供給されるということです。記憶に間違いなければ、濃尾、北伊勢地域ということになっているんじゃないかと思います。

先程 私がお聞きした馬飼頭首工及び北伊勢工業用水事業としてそれぞれ供給される地域と大部分で重複している部分が対象になっているんですね。

そうです。

そうすると、馬飼頭首工が現在最大取水量として計画されている量に比べてかなり余っているということは、対象として予定している尾張南部については、馬飼頭首工の事業だけで賄いきれるのではないかとおられるんですけれども。

これは、何回もくどく申し上げたとおり、現在、ただ今の時点の問題と将来の計画的な問題との考え方の相違ですから、繰り返すと長くなりますからやめます。

先回御証言いただいたのは、いわゆる水需要の予測の問題ですね。

水需要の予測の問題と水に対する物の考え方です。

73 先回、公団等が予想している水の需要については、60年だとか、そういう近い将来ではなくて、遠い将来を見越した上での、予測であるというような証言があったんですけれども、その見直しというのは、常に行われることは行われるんですね。

これは、もう何回も申し上げたわけですが、現在政府のレベルで昭和60年の水利用がこうであるという形で決定されておるわけです。

ですから、60年の予想については、既に国でそういう決定がなされているということで、先回証言があったわけですが、国がそういう将来予測を変更する可能性というのは十分あるのではないかという感じもするんですけれども、その辺はどうですか。

そのとおりです。

先回もいろんな事実を踏まえてお聞きしたように、当初国が予測していた水需要に比べて現実に使用される量がかかなり低くなって来ているということからすると、当然国が現実に変更するかどうかは別として、変更するとすれば、かなり当初計画されていた水需要量に比べて低い数値に変更される可能性があるのではないですか。

私はその担当を今やっておりますから、分かりません。

74 もし、そういうような変更が、今後近い将来でなされて、当初予定していた水が必要ないということになったら、被告公団としては、どういうふうに対策を立てられるわけですか。

これは、国のそういう判断とは別個に、前回も申し上げたんですが、松見鑑定書では、最近のオイルショック後の生産とかそういうものをデータに取り入れた予測、それから地盤沈下の代替用水等も考慮に入れて、現在の施設計画、毎秒80何tに付いては当然過大ではないという計算が、一応なされております。これは国考え方と一致しているかどうかというのは別として、別な見方からの判然、現在の生産の推移とかそういうもののデータを取り入れた形での予測においても現在決定されている施設計画は当然作られなければいけないという形が出ております。それですから、更に現在の施設以上のものをこれから新たに加えてやっていくかどうかという問題については、将来のことですから分かりません。

長良川河口堰用水として予定している22.5t+ α の水によって地盤沈下はどうなるんですか。

先程の400万tの地下水の汲上げを、長良川河口堰の22.5tだけでは、到底だめですから、基本計画で定められている七事業が完成すれば十分賄えるということです。

75 漏水対策の問題について伺います。漏水というのは、その付近の地層の構成にかなり重大な作用をされるのではないですか。

そうです。

そうすると、漏水の程度及びそれを踏まえた上での漏水対策を検討するに際しては、その大前提として、付近の地層が正確に把握されていなければいけないわけですね。

そうです。

地層というのは、具体的にどういう方法によって調査されるんですか。

ボーリングによって調査します。

長良川河口堰建設に伴う漏水対策及びその前提としての漏水現象のためにボーリングはどの程度の規模で行うんですか。

相当綿密にやられていると思います。

ボーリングといいましても、連続的に全地域をやることは不可能だと思いますが。

対象地域について行おうと思います。

私が聞いているのは、長良川河口堰事業の前提として公団及び建設省がなされたボーリング調査というのは、何メーター置きに行われた調査ですか。

はっきり記憶しておりませんが、1kmか2km置きに調査しておると思います。

長良川河口部から何キロ地点まで調査されたんでしょうか。

76

はっきり記憶しませんが、淡水上昇区間全部について調査されておると思います。

ボーリング1kmから2kmの間隔でそれぞれ行って、具体的な地点の地層はある程度分かるわけですか。

そうです。

そうすると、あるAならAという地点から次のBならBという地点までの地層はどのように予測されるわけですか。

漸変しているということで予測します。その間は漸次変化しているというふうに予測するんです。

そうすると、AとBとの間は、間断なくその地層が続いているということで線を引くような形になるんですか。

そうです。

1km及び2kmというかなり広い区間の地層というのは、そのような図面上で書いたようなきちっとした地層配列になっているんですか。

これは地質学ですと、もっと粗い目で調査するわけですが、こういう土木工事では、今言ったような非常に細かな綿密な調査をしておったということです。

乙第四〇号証の六を示す

77

五頁の“図一長良川下流部の地質”の左岸地質断面図というところを、例えば例に取ってお聞きしますと、これは一三キロ地点から二六キロ地点までの地層が上の段に書いてあるわけですね。

はい。

その地層は、1km置きに横軸が切ってありますけれども、この地点でそれぞれボーリング調査をしたということですね。

確か、1km間隔か2km間隔でやっていると思います。

例えば、シルト層と書いてあるのが、ところどころ切れてまたずっと続いているというかなり不規則な地層配列になっているわけですが、これは今お聞きした1kmないし2kmのボーリング調査でその間を具体的に予測されたわけですか。

そうです。

シルト層というのは、現実にごうごう間隔で空間が空いている、若しくはこのように連続的に層として続いているということに対する正確性はどの程度ありますか。

大体ここは、沖積層の地帯ですから、大体層は水平に層次を成しているわけですから、誤りはないと思います。

ボーリング調査をされた長良川下流部付近というのは、沖積層なんですか。

そうです。

78

沖積層というのは、長良川付近等については、そんなに地層として変化はないんですか。

沖積層といのは、海の中に自然に沈殿してたまって層を成して作られて行くわけですから、水平につみあがって行くということですから、砂層とか粘土層とかあるいはシルトというのは、大体同じようなレベルでつみあがって行くということです。

ただ一般の平野にみられる地層と違って、ごうごう河川の流域部というのは、そんな単純にきちっとした地層配列がなされているものなんでしょうか。

それですから、1km置きに十分調査をしたということです。

ですから、1km置きに調査されても5頁の図二に見られるような、いわゆるモデルというのは、実際漏水を具体的に程度及び規模を検討するに際してかなり誤差が出て来る可能性があるのではないかと思うんですけれども、どうでしょうか。

そういうことはございません。

例えば、公団が予測した例をとりますと、シルト層ならシルト層が続いていなかった、切れていた、それから難透水層であると思っていたら、その間に水が入りやすい地層が入り込んでいたというような場合には、当然、漏水の予測をする場合、実際と予測とが大きく食い違って来るんですね。

そうです。

79

そういう危険性というのは、かなりあるのではないですか。

それですから、そういうものに対して安全なように施工して行くということです。

だから、1km置き及び2km置きに予測されたという公団の方法は、方法としてそういうモデル化を前提とした漏水の予測と現実の漏水とが大きく食い違って来る可能性があるのではないかと思うんですけれども、どうですか。

80

それですから、1km置き、2km置きにボーリングをしているという判然の上に立って、そういう対策を考えて行くと、それによって十分対策を立てる、これはすべてのダムを造る場合の地質調査についてもすき間無く調査するということが不可能なわけですから、適当な間隔で調査をして、その間は予測をする。その予測をすることの誤差というものは、当然設定の中に考慮に入れて実施して行くということですから、それは一般的にどんな構造物を造る場合でもそういう調査と実施設計面はどういう制度であり、それに対して設計はどういうふうに対処するかという関連において、実施して行くわけですから、問題を起こさないんです。これはずっと、そういう調査方法で問題を起こしていませんから、そういうことでやるということです。

ただ、この図一二で見られるように、河口から五km地点ないし二六kmというかなり長い区間の予測を前提として対策が立てられるわけですので、そういう一箇所がもし予測に外れて透水しやすい地層であったという現実が出た場合、これから将来の問題ですから、その場合には、かなり危険性が大きいのではないですか。

そこに対して、そういう状態が発生した場合には、当然、それに対する対策を取るということです。

そうすると、そういう現実が出てから対策を立てるということですか。

現実が出れば、それに対する対策は取るということです。

具体的にどういう現実が出たら、対策を立てられるんですか。

これは具体的にこういう堰を設置しますと、すぐに所定どおりの湛水を行うということだけでなく、試験湛水を一年ないし二年実施して、そういう設計どおり漏水問題があるかどうかということを実際に試してみて、もし問題があればそれに対する対策を実施するということによって、設計が現実合っているかどうか確かめて、安全を期しながらやって行くという形をとります。

81

先程来、私がお聞きしている地層の一部にいわゆる切れ目があった場合のことをお聞きしていますが、以前この法廷で証言された日野鑑定人の鑑定書(そのIV)の11頁15行目で日野先生が、“例えば、仮定された地層配列及び透水係数がほとんどすべての断面で満たされているとしても、一、二箇所の地点で弱点があれば、そこから漏水が始まり、場合によっては、沁り面の発生・堤防の決壊となるであろう。”という重大な危惧をひれきしていらっしゃるんですが、こういう現実が出た場合、付近住民の生命・財産に重大な影響が出て来るというふうにおもうんですけれども、この見解は、まず承認なさるわけですね。

そうです。

先程証人は、そういう事実が始まってから対策を立てればいいという見解なんですか。

これは土木工学的に十分安全を持った調査を実施し、それに対する安全を持った設計を行って、工事を行う。しかしそれでもなお試験湛水というようなことで堰が完成した時点で水位を上げながら、そういう状況が果たして現実と設計とが合っているかということを確認しながらやって行く、もしそういう問題があれば対策を補強するという対策でやって行く。ただし、ここの長良川下流部沖積層の地帯において、そう急変する地層、全然違う、網に引っ掛からない大亀裂みたいなものが、地下に存在するということが、確率的にほとんど考えられないということがありますし、そういう亀裂があるとすれば、過去何十回という大洪水をうけているわけですから、そういう洪水の際にそういう問題は発見されているんですから、そういうことでご心配になるような点はないと思いますが、工事が十分に完成した段階において、試験湛水によって補強工事をやるといったことが、当然行われるわけですから、問題はありません。

82

試験湛水の問題はともかくとしまして、被告公団の立場では、河口堰によって漏水問題が出る地域というのはそんなに私ども、原告が心配するような地層ではないということですか。

急変して大亀裂が隠れて存在するということが、もしあるとすれば、大昔からの大洪水の時にそういう欠点というのは、洪水時には湛水よりも何倍もの水圧が何十時間もかかるわけですから、欠点が存在するとすれば、そういう時に大問題を起こしますし、それから現在長島町には十数キロにわたって長島町の堤防があり、地盤があるんですが、ここは約十数年間の間に1m位地盤沈下を起こしているんです。そうしますと、総体的に言うと、1m水位が上昇したと同じ結果が生じているんです。しかしそれによっても、そういうような異常事態というのが発見されていないということから考えて、沖積層の性格からいって、隠れた大欠陥というようなものが地層の中に存在することはあり得ないし、もしあるとすれば、そういう細かなボーリング調査結果によって表れて来るはずであるし、今までの調査結果では、十分対処し得る地層であるという結果が分かっているわけですから、

83

いわゆる漏水が問題になるであろう地域というのは、現在でもかなりガマが発生しやすい地域ではないんですか。

そうです。

ガマが発生しやすいということは、前に証人自身が証言されたように、平常時ではそんなに顕著な現象として現れないんだけど、洪水になるといわゆる底無しの沼的な大きな穴がぽっかりと空く。そういうようなところなわけですね。

そうです。

そうすると、証人御自身が、そんなに心配ないという地層が試験湛水程度の水圧では心配のない地層であっても、いったん洪水になった場合に思わぬ危険性が出て来る可能性は十分あり得るのではないですか。

84 過去何十回と洪水を受けて経験している事実ですから、そういう経験で判断されるわけですか。

過去の経験で一応判断をされるということですか。

過去の経験も判断の一部になるわけです。

必ずしも、私が聞いている問題とは合致しないかもしれませんが、安八町の決壊は当初ほとんど予測されなかった地域で、ああいう大災害の原因があったわけですね。

はい。

そういうようなことが、ほかの地域でもないと断定し得るんですか。

まあ安八町の災害は御存知のように非常に高い水位が今だかつて経験したことのないくらい長い時間続いたと。これは全く経験したことのないほどの大洪水であったわけです。それでああいう破堤問題が起きた。あの地点は、堤防が造られて以来あの破堤まで、破堤したことがない地点だったんですが、ああいう異常に長い時間の洪水、経験したことのない洪水だったんですが、それによって破堤が起きた…。まあその時に長良川全川の堤防もそういう経験を受けているということです。

85 その安八町の決壊の現実を踏まえた上で、その後いろいろ聞いたところによると、公団というべきか、建設省というべきか、事件での被告側は、堤体部付近の地層というのは、予測不可能なんだという主張をしてらっしゃることは聞いていらっしゃいませんか。

私は聞いていません。

乙第四〇号証の六を示す

7頁の図-4の右上のところに各地層の透水係数が書いてありますね。

はい。

この透水係数は、どの程度の正確性があるものなんですか。

これは、大体一桁程度の正確度だと思います。

若し、透水係数が一桁違つと、流速にはかなり影響が出て来るんですか。

10倍です。

やっぱり一桁違うんですか。

はい。

乙第四一号証を示す

22頁の解析モデルについて、というところの6行目辺り、シルト及び細砂単独の場合の透水係数は、「 10^{-4} 」から「 10^{-6} 」 cm/s 程度、細砂では「 10^{-2} 」から「 10^{-3} 」 cm/s 程度というような数値がありまして、乙第四〇号証に比べるとかなり幅を持って予測していらっしゃるんですけども、この程度の一桁以上の幅のあるものではないんですか。

86 そうです。

乙第四一号証では、予測としてシルトは100倍の差がありますね。

はい。

そうすると、正確性は10倍どころじゃないんじゃないんですか。

これは、シルトによってもいろんなシルトがありますから、そういう透水係数に差が出て来るんです。

シルト、細砂等それぞれモデル化した地層というのは現実には、そんなに単純に割り切れる分類とは違った地層を成しているのじゃないんですか。

それで、実際のボーリング結果、あるいは透水係数と実際の現象が合うかどうか現地実験を公団では実施して大体オーダー的に合致するという結果が得られているということをお願いしているわけです。

そうすると、乙第四〇号証の六と乙第四一号証の透水係数を総合的に見た場合、公団が漏水の予測の前提として考えている係数というのは、10倍から100倍もの大きな誤差も見越した上での予測ということですね。

そういう地層の透水係数というのは、そういう幅を持って存在しているということですから、理論だけではなくて、現実にそういう実測といいますか、漏水の観測といったものをして、予測が大過はないか適当であるかということを検討しているわけです。

今私がお聞きしたことを踏まえて、10倍から100倍くらいの誤差を見越した上での予測であるとすれば、漏水の速度も予測と現実との間では、場合によれば10倍から100倍もの誤差が出る可能性がある予測ということですね。

ええ、しかし長良川の沖積層というものを考えてみた場合、あそこの粘土層、あそこの砂層というものは、大体どの程度のオーダーのものかということで、平均的に考えて、それによって実際に地下水の観測等もやっているわけですから、まあ誤りはないように実施していくということです。

本件長良川河口堰事業において、漏水対策工は不可欠なんですね。

そうです。

もし、現在公団が予想している漏水対策工を実施しない場合には、どんなことになるのですか。

現在より、堤防は安全率が下がると思います。

安全率が下がると言うのは、破堤をするという意味ですか。

そういう胆略的なことではありません。

破堤をする危険性があると。

そんなふうに言われると答えようがありません。

被告が、漏水対策工として、予定をしているブランケット及び承水路というのは、各地点において設計的には一緒なんでしょうか。個々の違っているんでしょうか。

基本的な考え方は同一です。

まず、ブランケット工については、先回の証言では二五km地点まで予定しているということですから、設計的には変わらないわけですか。

基本的には変わりません。

承水路について先々回、いろんな方法があるというような証言がありましたけれども、実際今予定している工法は、まず各地点によって変わるんでしょうか。変わらないんでしょうか。

その場所々々によって地元との協議の問題もありますし、具体的な問題は変化して行くと思います。

前に暗渠と開渠、二つの工法があるということで、それぞれについて一般的な説明をされたんですけども、その二つの区別をその場所々々で分けて設計工事するということですか。

そうです。

どこの地点には暗渠を使い、どこの地点には開渠を使うということは決まっていないんですか。

決まっていません。

それは、どういう基準で区別する予定なんですか。

これは堤内の土地利用の状態、堤内の土地所有者との関係、土地改良等の問題、全部ありますから、具体的に実施する場合に十分協議して一番適切な工法を取るということによって、変わってくると思います。

暗渠なり開渠にはそれぞれいろんな細かい設計工法というのがあると思うんですが、それぞれの細かい設計工法は更に区別して工事されるんですか。

基本的な原理は決まっているわけですから、そういう原理をいかに効果的に実現するか、あるいはそれが地元との十分な協議を成立して樹立するかという形でいろいろ展開して行くわけです。

例えば、フィルター材を具体的にどういう程度、何を使うとか、その他の細かい設計等についてはいったん開渠なら開渠という方法で決めれば、それは必然的に出て来るものですか。それとも更に細かく区別して設計し、工事をして行くものなんですか。

開渠だろうと、暗渠だろうと、基本的な原理には関係ないわけですから。

裁判官

承水路そのものの効果作用というのは暗渠であろうと開渠であろうと変わらないという認識でお答えになっているわけですね。ふたが付くか付かないか。それはなんとかなれば、承水路は堤防と並行しているわけですね。ところが、今の質問はその中の堤防を直角に通るという中身に移ってしまっているでしょう。ちょっとずれているんです。

原告代理人

違う角度から質問します。

具体的に承水路を施工する場合、どういうふうに水を抜くかという方法として以前この法廷で証人御自身がいろんな方法をご紹介されたようですけれども、どれをどこに使うかということは何を基準に決めるんですか。

それですから、土地の利用状態、土地の形状、そういうことから決まることが多いと思います。

以前の証言では、水を抜いて砂を流れないように止めるという方法として、例えばフィルター材を利用するという方法を紹介されたんですけれども、そういう水抜きの方法を使う場所とそれ以外の方法を使う場所というのは、あるんですか。

フィルター材は必要ですから、原則的には全部使うわけです。

承水路の具体的な工事の前提として、被告のほうは、一六km地点の地層を前提にしていろいろ予測し、検討していらっしゃるんですけれども、その一六km地点というのは承水路の場合、その工事を実際にする際の実際の地点と一六km地点とはあまり差はないとみていいんですか。

これは、実験の目的がボーリング結果、あるいは理論というものと実際とが合うかというのを代表断面を選んでチェックをし、それを紹介したわけです。それらの類推は、ほかの地点にも当てはまるんです。ほかの地点については、ボーリング調査、一部には、地下水調査も行われています。そういう形でやっておりますから、すべての箇所ですべて実験をやるということになれば、全部承水路は、出来上がってしまうわけですから、意味のないことで、ある代表的な断面を選んで、理論と実際、調査結果と実際とが合うかというチェックを行って、それを普遍して全体の適性をみて行くという考えで行っているわけです。

一六km地点の予測を踏まえて承水路工の具体的な内容について煮詰めて行かれることになると思うんですけれども、実際に承水路工を施工する地域の地層がそれよりか、かなり水の透りやすい地層であるというような場合には、具体的にどういう対策を立てられるんですか。

透水係数には相当な幅を持っているということ、それから1km間隔程度でボーリング調査をしているということを踏まえて、設計にあたっては十分な安全率を持って設計をし施工するということです。

安全率を持って設計し施工するというのはよく分かるんですけれども、実際として非常に危険な箇所の地層の地点については、他の箇所に比べて具体的にどういう方法で承水路を補強するというのか、設計を変えていくんですか。

これは基本的には、砂であり、シルトであり、下層15m下は粘土、表層は耕作土であるというような基本的な地層の性格はほとんど変わらないわけですから、その中で、透水係数に一桁程度の違いがあるということを前提において、承水路の設計は安全に作られるということですから、問題はないわけです。

先程の質問で、具体的に漏水対策工を施工する地域の地層というのが、そんなに特異な地層ではない。ある程度予測ができるんだというような説明があったんですけれども、それは河口堰を建設する立場の公団としては、こういう確信を持っていらっしゃるんですか。

そうです。

先程、私のほうで紹介致しました、安八町決壊が具体的に訴訟になっていることは御存じですか。

はい。

その際、被告のほうから、安八の決壊した附近の地層を含めて、地層はそもそも予測不可能であるということを前提とした主張がなされているんですけれども、そのことは御存じないですか。

私ははっきり知りません。

ちょっと読んでみますと、“本件破堤箇所付近一帯の地盤にみられる表層部の難透水性層が本件破堤箇所において不連続となっていたと推認できるものであるが、濃尾平野を構成する地盤、沖積平野の形成過程において、その時々々の自然の営力の違いによって複雑に形成された沖積層から成り立っており、中でも河川に沿った地盤は、その時々々の洪水の規模や流水の方向、流速、河状によって、上流から流送された土砂の堆積する状態が様でなく、特に不均一、不均質な沖積土によって構成されているものであって、決して人工的に加工されたもののように、均質土を均一に敷均したような地盤構造ではありえない。”という前提を明らかにしていらっしゃるんですけれども、これに対して公団の方としては、どういう見解をお持ちですか。

地盤がそういう意味での不均一であるという…、絶対的に均一である地盤は有り得ないんです。我々としては、1km置き調査と沖積層における地層の変化の状態を十分に考慮に入れたうえでの安全な設計を取っているから問題ないわけです。それですから、必ずそういう変化はあるわけですが、その変化がそういう対策によって克服されないような変化であれば、重大問題ですが、これは安八の破堤箇所であっても現在対策を取られて十分安全なようになっていますが、そのような安全な工法は取れる範囲内の不均一性は全然問題ないです。

ただいわゆる長良川河口の堤防附近の地層をボーリングによって調査した場合の地層の予測の正確性という問題というのは、一つの事が大きくなると破堤ということと、表裏一体を成しているわけですね。

94

それですから、ボーリングの結果を判断する時に、ボーリングの結果と実際の変動を十分に技術的に判断し考慮して、それに対してある安全率を持って設計をするわけですから問題はないわけです。

ブランケット工というのは、漏水対策工としては、どの程度の効果があるんですか。

ブランケット工の漏水対策の効果については、今まで書証等で述べたとおりです。

私がお聞きしたいのは、ブランケット工だけで漏水対策として十分なのかどうかということです。承水路は漏水対策として、不可欠なのかどうかということです。

不可欠です。

ブランケット工だけでは、不十分なわけですね。

そうです。

承水路の設置される具体的場所を被告としては現在どこに造るという予定を立てていらっしゃるんですか。

承水路は、堤防の法先付近に造るということです。

その具体的な位置関係及び規模等については、まだ決まっていないんですか。

95

それですから、先程申し上げたように、これから具体的に地元と土地利用の問題という観点からいろいろ決めて実施していくということになると思います。

以前、この法廷で日野鑑定人が証言をなさったところによると、承水路を河口堰設置後に造った場合、承水路付近では以前の現場の流速に比べて100倍以上の流速になるというような証言がありましたけれども、それは御記憶ですか。

記憶しております。

それによって、クイックサンドの現象が起こるというような証言もしていらっしゃいましたけれども、そのことは御記憶ですか。

はい。

その対策として証人御自身は、フィルター材を使って砂を止めるというようなことを証言なさったんですけれども、そういう方法で砂の流れを止めるわけですか。

そうです。

フィルター材の具体的な粗さの程度というのは、当然土砂の運ばれる力及び量の予測が前提になっているわけですね。

そうです。

その予測はもう既になされているわけですか。

具体的な設計にあたっては、当然考慮して設計するということです。

現在はまだしていらっしゃらないんですか。

96

具体的には聞いていません。

ある程度 砂の流れる力及び量を踏まえて一定規模のフィルター材を使うとした場合に、その予測がどちらかのフィルターが目粗すぎる方法及び細かすぎる方法で誤った場合、その効果というのは、かなり重大な結果を及ぼすと思うんですけれども、その点はどうですか。

そういう自然状態の変化というのを当然考慮に入れて、安全な設計をして施工するという事ですから、問題ないわけです。

ただ、いわゆるフィルター材の場合、もし砂の流れる力に比べてフィルターが目粗すぎる場合には、水と一緒に土砂が承水路内に流れ込んでしまいますね。

それは承水路に対してのフィルター材の厚さであるとか、どれだけの厚さに施工するか、どれだけ漸変さして行くかということによって十分対処できるわけです。

厚さだとか、フィルター目の粗さだとかいうことは、当然砂の流れる力及び速さ等を予測して、それを前提に設計されるものなわけですから、それが予測に反して目が粗すぎるとかというような設計結果になってしまった場合には、水と一緒に砂が通常の100倍以上という速い速度で承水路の中に入り込んでしまうわけですね。

97

まあ そういう予測の返答といいますか、予測の当たり外れというものを十分考慮した上で、普通の設計というのは、ある安全率をもって設計を実施するということです。

ただ逆にそれが安全な方法に当るのかどうかはともかくとして、予想したよりフィルター目の粗さが細かい場合には、予想以上の目詰まりという現象が起こるのではありませんか。

それですから、フィルター材の厚さをだんだんに厚くして行けば、流速は急速に衰えていくわけですから、厚さの問題に関係して来るわけです。承水路から遠く離れるほど、流速は急激に減少して来るから、フィルター材を十分厚くするということによって、その問題は安全に設計できるわけです。

じゃあそういうフィルター材を初めとする承水路の保守はどうやってやるんですか。

保守があまり手の掛からないように十分安全に設計して施工するということです。

その具体的な策というのは、検討していらっしやらないんですか。

実施段階においては、当然検討されて実施するということはです。理論的にははっきりできるということは分かっておりますし、実例もありますから問題ないわけです。

少なくとも、まだそういうような保守点の具体的な構想については検討していらっしやらないというんですね。

98 保守点検に手間の掛からない 放置しておいても十分安全だという設計がなされております。

先程の証言に多少重複するところがあるかもしれませんが、当然フィルターというような材質を承水路の周りに使おうとすれば、そのフィルターそのものの目詰まり、効果の低下の予算も含めて検討されるわけですね。どの程度だったら、もう効果を発揮しなくなるというようなことを具体的に検証するんですか。

そういう目詰まりが生じないように、十分な安全率を持って施工するということです。

証人御自身が考えてみえる承水路のフィルターというのはいかなる場合も目詰まりはおこさないようなものですか。

そういう形で設計をする、施工をするということです。

承水路というのは、いわば人工的に水道(みずみち)を造るような水が強制的に堤外地から承水路の中に入り込むように造るものですね。

水道というのは何ですか。

水が集中的にそこに集まって、流れ込むようなことを前提にした工法です。

99 集中的に集まらないように、延長的に承水路を作るわけですから、そういうみずみちは一条の水道で入って来ないんです。まあ何というんですか、沿川の連続的に承水路を造るわけです。

水道という言葉に語弊がありましたけれども、要するに河川の水がそこに集まって来るように設計されるのが前提になるわけですね。

結局集まって来た、漏水して来た水が地下水圧を高めるという現象が起きて必然可の問題とか起こるものですから、地下水圧を低下させる必然可の問題、堤防の法先が熟むといった問題、そういう害を防ぐための承水路といった方法を採用しているのです。

(以上 小西 伸子)