

事件の表示 昭和48年(ワ)457号

証人調書(この調書は第67回口頭弁論調書と一体となるものである。)

期日 昭和55年4月17日 午前10:00

氏名 小寺 隆夫

年齢

職業

住所

第67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、第61回口頭弁論期においてなした宣誓の効力の維持する旨を告げた。

証人の陳述は、裁判所速記官 正木常博、同中西由美子、同小西信子作成の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

被告代理人(片山)

第62回口頭弁論期日、第65回口頭弁論期日、及び第66回口頭弁論期日、におけるあなたの陳述中、別紙「証人調書訂正表」のとおり訂正しますか。

はい、そのように訂正します。(右「証人調書訂正表」は各々の当該口頭弁論期日の調書の末尾に添付する。)

原告代理人(由良)

水質の問題について先回証言されておりますが、堰が設置されるとBODの値はかえって低くなるといいますか、減少すると、しかしその分だけ溶存酸素が逆に減少する傾向があるというふうにおっしゃっていますね。結局堰ができたために流速が落ちて、その間に腐敗性有機物の分解作用が長時間かけて行われる結果、伊勢大橋付近では、BODの値が堰設置前と比較して原理的には低くなると、こういうことなんですね。

はいそうです。

そうすると、その腐敗性有機物が堰設置前と比較すると長時間かかって分解されるということは、その間に消費される酸素の量が堰設置以前と比較すると酸素もそれだけ余計に消費するという事になって、溶存酸素が減ってくると、こういうことになるわけですね。

そうです。

それで問題は、その渇水時に溶存酸素がどれだけになるかという点が一番の問題になってくると思うんですが、南部先生の鑑定では、伊勢大橋付近で2.3PPM、この程度になるということですが、雑魚の大体生息するその溶存酸素の量と言うのは、どの程度のところが限度になるというふうに証人はお考えになっておられるわけですか。

これは公害対策基本法というんですか、そういう法律でその基準というのが定められておって、低水流量時に溶存酸素の量が5PPM以上の場合にはアユは住めるというふうに決められております。

それは、アユですか、雑魚じゃないんですか。

アユです。

そうすると、その半分以下に溶存酸素の量が減るといことなんですね、南部先生の堰設置後の渇水時の伊勢大橋付近の溶存酸素の量というのは…。

これは、環境基準では低水流量時に5PPMという基準が決められておって、渇水流量時の基準というのは決められておらないわけですから、低水流量というのは、渇水流量より大きな流量のときですから、自然現象には渇水流量時があるわけですから環境基準でアユが住める環境というのは低水流量のときに5PPM以上あればアユが住めるということで、渇水時にはそれより悪い環境条件のときにも有り得るという前提で、アユが住める環境基準は低水流量時に5PPMという基準がきめられておりますから、渇水流量時に、2.5PPMあるという設定のときにアユが住めるかどうかということについては答えることはできないと思います。

アユというのは、その水の中に溶けている酸素を呼吸しているわけですね。

そうです。

だからその水の中に溶けている、つまり溶存酸素の量が減ればアユにとっては生息の条件としては、より劣悪な条件になるということにはなりませんか。

2

それですから環境基準ではそれを頻度的に定めているということです。一週間でもそういう状態があればだめだということではなくて、低水流量時にその5PPM以上であると、そういう頻度的な基準を定めているということでもあります。

それからその藻類の発生というのは、かえって溶存酸素を回復するには非常に役に立つということをお先回証言なさっていますね。

はい。

それで夜間には、なるほど藻類はその呼吸作用で酸素を消失してしまうけれども、昼間には非常に多くの酸素を供給しているから、結果的にはBODとかアンモニア性チツソの分解で失われた酸素を逆に回復すると、こういうことをおっしゃっているわけですが、その例として原告が提出された一七号証の二図3-1を引用して昼間にはその図表でいくと溶存酸素が16PPMまで高まっている、ところが夜間になると8PPMくらいのところまで下がるだけで、それ以上は下がらないというようなところから、先程のあなたの御主張を裏付けしておられるわでなんですが、その昼間にこの16PPMの溶存酸素があるということは、この16PPMというのはすべて藻類が生産した酸素の量なんでございましょうか。

そう言い切れるかどうか分かりませんが、藻類の発生によってそういう溶存酸素の変動がおきているグラフですから、まあそういうふうに関係して溶存酸素があるというふうに読めるわけです。

アイベル川というんですか、この川の水質とかそういったものについては別に知識がお有りになるわけじゃないんですね。

ただ藻類が発生しているということから言いますと、やはり富栄養化している川であり、そういう水が停滞しているということが、当然想定されるわけで、そういう条件でなければ藻類は発生しませんから、藻類が発生しているという事実からそれは富栄養化している水が停滞している川であるということが考えられるわけです。

しかし、その16PPMのうち藻類が生産した酸素は、そのどのくらいの部分を占めるかということはお分かりませんか。

3

水にはどれだけ酸素を含めるかという限度がありまして、藻類が発生しますとその限度一杯、あるいは限度以上に過飽和であると思いますが、それだけになっているわけで、藻類が発生した場合には水の中に酸素がゼロであっても、その藻類が水の含み得る酸素の限度いっぱい、あるいは限度以上の酸素を藻類が炭酸同化作用で水の中に含ませるということが考えられます。

だからその16PPMのうち、その藻類の発生した酸素がかなり含まれているということは言えるにしても、量的にどの程度のものだということはお分かりませんか。

結局、量的にどの程度のものであるかということはお分かりませんが、そういう藻類の発生するような、富栄養化の水の停滞した地域では、そういう藻類の発生がなければ酸素は当然自浄作用その他によって減少していくというのが当然推定されて、どんどん酸素が減ってなくなっていくわけですから、それは酸素はほとんど藻類によって供給されたものであるということが推定されるわけです。

そうすると、あなたは16PPMのほとんどはその藻類が発生したものだ、というふうにお推定なさるわけですね。

というのは、逆にいうと藻類の発生条件というのは、炭酸浄化作用で酸素の供給がなければ、酸素は非常に欠乏する状態に進むのがそういう推定されるわけですから、これは長良川の南部先生の鑑定書では、藻類の発生がなければBOD等によって、水中の酸素は奪われてなくなってしまうと、まあ栄養分があってそういうことで酸素がなくなっていくという状態になるわけですから、そこで藻類の発生によってその酸素が補われて逆に河口までも酸素が上がってきているということで理論的には推定されるわけです。

4

水の中に酸素を供給するのは、おっしゃるとおり藻類の呼吸作用によって酸素が供給されるという場合もあるでしょうが、大気との接触によってその水の中に酸素が供給されるという部分もあるわけですね。

そうですね、非常に急流河川で非常に波だつて流れがあるといった場合には、水と空気とが非常に接触しまして、それで空中から酸素が供給されると、しかしそういうところではそういう藻類の発生というのは逆に起きないということが考えられるわけですから、そういう急流河川であつてそういう水と空気の接触、あるいは風との接触といいますか、そういう形で酸素が供給されるということは、その藻類の発生という現象からみると、有り得ていないんじゃないかということ理論的には推定されるわけです。

そういう藻類の発生というのは水中なり川の底の部分といいますか、そういう部分にチツソとかリン酸が多くあれば藻類の発生というのは促進されるんじゃないでしょうか。

それとやはり停滞水域といいますか、水の流れがゆっくりしていないとそれはどんどん流されていきますから、やはり南部先生が指摘されておりましたように、どれだけその水域に滞留するかといったことが、大きな藻類の発生条件になると、それから日照問題とかそういう問題があるんですが、結局藻類が発生しているという結論からして逆にどういう水域であるかということが推定されるわけです。

ここで思いついたことをお聞きするのはなんですが、例えば測定地点というんですかアイベル川の、そこへよそから違う川が合流しているというような場合ですと、溶存酸素の量もその合流している川の水質によりましてはそれほど悪い状態ではないという場合もあるでしょうし、それからチツソ、リン酸もその藻類の発生を促すに十分なほどの量が水中にあるという場合も十分に想定されるんではないですか。

しかしそういう想定よりも、やはり停滞水域であって富栄養化している状態であると想定する方が素直だと思います。

5 まあ、幾つかの可能性が考えられると思うんですが、現実にとあるべきかということは、実際にそのアイベル川の実状をしらなければ、そう簡単にその16PPMの酸素が、すべてといいますかそのほとんどが藻類によって供給されたということは言えないんじゃないですか。

まあ原告のほうで出された書類を全部読んでいるわけじゃないんで、わかりませんが、ただ藻類の発生している状態での溶存酸素の状況ということが書かれているわけですから、そういう状態での資料で推定されるとそういうことになるということです。

私の言っているのは、その16PPMのうちに藻類が供給した部分がどれくらいあるかということについてしぼって聞いているわけなんです、実際にはそのアイベル川の場合にどうであったかということは、その川の実状が変わらないとそう断定的にいう訳にはいかないわけですね。

ご質問の趣旨がどうも…、その溶存酸素がある程度あるからそういうふうな状態の酸素になるというふうに分かるんですが、まあ藻類が発生すれば元の溶存酸素がゼロであろうと何PPMであろうと、例えば溶存酸素が初めから過飽和状態であれば幾ら炭酸同化作用で酸素を供給したとしても、水の中には含みえないわけですから全部空中に逃げてしまうと、まあ今環境の問題で御質問があったと思うんですが、元の酸素の状態というのは余り関係のない、元の酸素があるから供給されとかないから供給されるということじゃなくて、なければいほど供給が可能であって含みやすいのですから、水中に酸素が欠乏しているほど水中に酸素は溶けやすいんですから、炭酸同化作用で発生した酸素は水中の酸素が欠乏していればいほど容易に水の中に供給されやすいということが逆に言えるわけで、どうも質問の趣旨としては反対のようなことになると思います。

6 私のほうは当初の溶存酸素の量が全く不明だということを前提にお聞きしているわけで、証人のほうは、溶存酸素が過飽和の状態にあるということから、16PPMの中でほとんどの部分が藻類が供給しているようにおっしゃっているものですから、そういうふうに断定していいものかどうかということをお聞きしているんです。

ただそこには波型のグラフになっていまして夜間には8PPMでしょうか、それから昼間には16PPMでしょうか…。

そうです。

そうしますと8PPMと16PPMの差8のPPM、まあこれはそのグラフ、あるいはその説明等から考えて藻類の炭酸同化作用によって供給されたものであろうということが素直な想定だろうと思います。その場合になぜ16PPM以上にならないかという問題は、これは16PPMは過飽和の状態だろうと思います。もう含みうる限度以上だろうと思います。それ以上藻類が供給しようと思ってもその水の中に溶けないで空中に出てしまうと、それから少なくとも8PPM以上は藻類によって供給されたものであろうということが想定できるのです。それですから8PPM以上、どれだけ供給したかという問題は限度以上水は含みえないわけですから、これはまあ生物学のほうで藻類の発生とか、その炭酸同化作用によってどれだけ酸素が発生するだろうかということは理論的に計算できるんでしょうが、そういうことをやっても結局限度一杯、あるいは限度以上に含まれているわけですから、少なくともその資料からは8PPM以上の酸素は藻類によって供給されたと推定されるのが妥当であろうと、これは以上ということなんですから…。

8PPMというのは16PPMから8PPM引いただけの量で、夜間に藻類が消費した酸素の量だと、こういえるわけですね。

逆にそういうことが言えると思います。

7 もちろん厳密に言えば、すべてがその藻類によって消費されたということは、少し言い過ぎになるかも分かりませんね。

まあ自浄作用によっても減る部分があると思いますが…。

だけれども、仮に16PPMから8PPMその藻類が消費したとしても、その消費した量は、すべて昼間に今度は藻類が生産した量だという結論には必然的にはならないんですか。

ただその例では、ほとんど過飽和の状態まで限度一杯以上に藻類が供給しているわけですから、もし昼間に8PPM以下であれば更に水は酸素を含み得るわけですから、藻類が発生した酸素はまた更にどんどん水中に溶け込んで、8PPM以上酸素は水中に含まれていくということは推定されるわけです。というのは、そのアイベル川の場合は昼間には限度一杯以上に酸素を含んでいるということが言われているわけですから、限度一杯以上に藻類の発生によって酸素は含まれると、そうですから藻類が発生した場合には昼間には、大体過飽和の状態になるくらいに酸素はふくまれるということが推定として成り立つわけです。

8 ところで、この藻類の種類によって、昼間発生というか、供給する酸素の量と、夜間に消費する酸素の量では、違いがあるのではないですか。

私は、そういう専門家ではないのでわかりませんが、私がお答えしたのは、原告のほうでグラフが夜間に酸欠状態を起こすのではないかという形で、そういう書類を示されたものですから、そういう証明にはならないと、グラフで…そのように申し上げたのです。

まあ酸欠状態になるということは、その昼間に生産というか、供給する量より夜消費する量が多ければ、夜酸欠の状態になるということですか。

そういうことで、お示しになったので、そのような証明にならないということを申し上げたのです。

アイベル川の場合にはならないということですね。

そのグラフではなっていないのじゃないかということを申し上げたのです。

9 それで一般的な問題に質問を戻して聞きますが、その昼間に発生する酸素の量と、それから夜消費する酸素の量とどちらが多かったかという、一般的にはなんか法則みたいなものは、あるのでしょうか。

私もその点よくわかりません。

そうすると、その長良川の場合についてですが、夏の特に渇水期に南部先生は藻類の異常な発生を懸念しておいでになるのですが…、そういう夏の渇水期に藻類が発生するという状態になったら、長良川の水質なり底質にはどういう影響が出るかについて、証人はどのように推測されますか。

藻類の富栄養化の状態であるということと、それから停滞する時間が渇水には相当長くなるという問題から、今言われましたように藻類の発生によって起こる影響を南部先生が懸念されているわけですが、しかし、この藻類の発生によって環境上、起こる問題はたとえば諏訪湖とか霞ヶ浦におけるその停滞時間と長良川河口堰の湛水区域内の停滞時間の差はひとけた以上も違うということですから、そういう藻類発生による環境上の問題は長良川河口堰の場合には生じえないと考えているわけですね。

10 これは南部先生は一応その安全ということについて、マイナス的なお考えなようですが、あなたとしては、マイナスにはお考えになっていないのですか。

結局 藻類が発生して、水が緑色になると、この状態がマイナスの状態であるということですが、一方、藻類が昼間に十分な酸素を供給するという点を考えると、それはプラスのほうの要素と考えられるわけで、そしてその藻類の発生も全く一時的な現象であって、すぐに解消するということを考えますと、長良川河口堰の場合には、環境上の問題となるというふうには考えられないと思います。

11 今、そういうふうにおっしゃいましたが、それは昼間に酸素を供給しても夜間に消費する云々について、昼間にどの程度酸素を藻類が供給し、夜間にどれだけ消費するのかについての把握がされていなければ、そういうふうには簡単にはいえないのじゃないですか。

これは私も専門家でないのわかりませんが、家に金魚池なり、うなぎの池…養殖池ですね、これを作る場合、まず水作りということを行います。これはどういうことかという、人工的にというか、そういう藻類の発生を促すと、そして水を安定させるというか、そういうことによって結局、藻類の発生は生物環境によってあるわけで、その点プラスになりうると、こういうふう考えるわけです。

それで、それは藻類の種類のかんによるわけですか。

これは、緑藻類といって、葉緑素をもったのは、炭酸同化作用がなされまして、それでそういう藻類ということですね。

その夏期の渇水期に長良川で、どういう藻類が発生するのかということは、ちょっとわからないのですね。

やっぱり、その日照が続いて無風状態ということと考えますと、そういう緑の藻類が発生するのではないかと…。一般的にそう考えますので、他の藻類発生というのは聞いたことはありません。

12 それは、水面…水の表面に浮いてくる藻類のことをおっしゃっているのですか。

と思います。

その川底のほうに、たとえば底の砂とか石に藻類が発生するというようなことはないのでしょうか。

これは太陽光線が届くような浅いところでは、発生するとは思いませんが…。  
渇水期だと、かなり水位は低くなっていると思いますが、そういう条件のもとではどうなんですか。

湛水区域の場合には渇水期でも高水期でも水位は変化しません。  
従ってどうなるのですか。底のほうには藻類は発生しないというふうにおっしゃるのですか。

いや、ただの岸辺のほうというか、底は人為的に浅くして魚の遡上を助けるというような施策をしますということで、そういうところでは藻類は太陽光線が届いて発生するということは、考えられます。

そういう状態を、すぐに解消するというをおっしゃいましたが、その藻類が、パツと発生して、それがすぐ解消するというか、とたんに消えてなくなるということは、ないんでしょうね。

ええですから、藻類には付着藻類と、浮いている藻類のふたつがありまして、今問題にしているのは、水中に浮遊している藻類といいますか、…そういう藻類だと思いますが、そういうのは、水の流れて海の方に流れますので、根がないので水が流れてしまえば、解消してしまっただけで湛水区域の場合ですと、そう簡単には流れていかないでしょう。

そうですから…停滞時間ですね…例えば霞ヶ浦では一年間停滞するが、長良川河口堰では淡水区域では二週間ですか、停滞がだから二週間前に発生したものは海のほうに出ていってしまうということですね。

そうすると、発生したその藻類というのは、次には枯れてしまうというか枯死してしまって、腐敗性有機物になるんじゃないですか。

13 枯死して、沈殿し、堆積すれば腐敗性有機物になります。

だから、その藻類が発生した(異常発生した)状態が解消するという状態はやっぱ藻類が、それ以上生育できなくなって、条件も悪くなって、そしてなくなるわけですか。

むしろ枯死して腐敗性の有機物になるという可能性のほうが大きいんじゃないのですか…結局、非常に湖底のように閉鎖水域というか、完全に閉ざされた水域では、底にあるものは永久にその場所で沈殿して累積し河床を悪化するということになりますのであれですが、長良川の場合には、何べんも申し上げましたが、堰直上流部で2.5tの取水をしますので、それによって、水が回転しているというか、流れ去っていくわけで、そういう問題は発生しないということですね。

そういうことは、理屈として、そうおっしゃるだけで、定量的な試験をしてみるとか…そういう必要はないのですか。

14 これは結局、長良川河口堰の湛水区域にどれだけの流量がはいってくるか、そして湛水区域内の濃度はどれだけあるかということから理論的には、確実にそういう状態は推定できるわけですか。

いや、そのもっと生物学的な上でどういう条件のもとで、どういう種類の藻類が発生するか、それから、この昼間に藻類が発生し、ある一定の酸素の供給が行われ、それがどういう条件のもとで夜間になると、どの程度消費されるのか、そういう点について実験といいますか、そういうことをやる必要はなかったのでしょうか。

まあ、そういうことは、他の方面で、そういう事例、それから原告のほうから出されたものひとつの実例でしょうし、それから現実に、行われている さっきの金魚池とかうなぎの池とかそういうところでの藻類の量とか、その他南部先生自身もそういう証言を鑑定書に書かれていますし、とにかくそういうことは、別な分野でも研究されていることだし、事例もあると考えています。

だから長良川に即した実験をおやりになるということは必要じゃなかったのですか。

15 他に事例があるとは思いますが、長良川の場合に、そういう実験はやってませんし…、とにかく…まあそういうのは一般的にある条件があって、その場合にどうなるかという事例を参考にすれば…長良川の場合には特殊な日照関係にあるとか、そういうことでもございませぬので、他の例で推測は可能であるというふうに考えます。まあ…どういう藻類が長良川にいたりとかいうことはKSTの中にも調査報告として証拠で出ていますし、現在長良川にどんな藻類がいるか、あるいはどんな水質の状態にあるかということ、基本的な調査結果として出ていますし、又それについて将来そういった藻類がどうなるのかという予測も一応KSTの報告書の中に書かれていますので…。

南部先生も、もう少し定量的な実験といいますか、そういったものをすべきであったと証言されているわけですか、南部先生が言われるように定量的にこういった藻類の発生とか溶存酸素の点についてもう少し実験等なすべきでなかったのかという…こういう点はどうでしょうか。

16

まあ定量的という意味では、水の停滞時間がどの程度になるのかは…藻類の発生の定量的な条件ですし、それから日照時間、それから夏期に発生するというのは経験的なことでわかると…そういうことから藻類の発生について予測している訳で…それとさっき申し上げましたKSTの報告の中での予測はなされているのです…、それでまあ科学的、技術的な問題ですから、これはやればやるほどいいということはおわかりますが、必要と考える限度において調査がなされているというふうには考えられます。

17 これは日野鑑定書の(そのⅡ)のほうの18頁にも指摘されていますが…「流速の変化、水深の変化は自浄作用に関連する再曝気係数・DO(溶存酸素量)やプランクトン・藻類による光合成に影響し、また現在のところ解明が進んでいないが、好気性微生物の活動による有機物の分解能力(自浄作用係数)にも影響を与えるであろう。さらに堰上流水域の低流速・推進増加による夏期の成層化(もっとも水深が高々数メートルであるから、成層形成の可能性は少ないとは思われるが、もし形成されれば、下層の低酸素化となる)の有無についても検討がなされなければならない。現在の水理学はその予測を可能にしている。河川流量の低下は長良川の場合主として生物活動の不活性な冬期であり、上述の水質変化はあまり問題とならないであろう。しかし夏期渇水時には、これらの過程について衛生工学、生態学、生態水理学的観点から時間的変化も考慮した定量的検討がなされている必要がある…」云々と、これはどのように受け止められていますか。

18 まあ公団としては、利根川河口堰という前例がありまして、現在の操作状態に入ってもう数年経過してありますが、それについて利根川河口堰の堰上流部の水質、あるいは溶存酸素あるいはこういったものについて非常に細かく調査していきまして、又現在も進められています。その調査結果を我々みているのですが、その真水の場合、利根川河口堰の場合にも長良川河口堰と同じくらいにその水深を上流に持っているのですが、真水の場合には、上層も下層も溶存酸素の欠乏といった状態では生じていません。ただ一部塩水がはいったところでは、その下層部において塩水が重いので上は真水で下は塩水といったところで、その下層部の塩水のところでは欠損が生じているということではありますが、上から下まで真水の場合には、要存酸素の欠乏は生じていません。それですから長良川河口堰の場合には湛水区域内では、真水にするという計画をしていますので、その利根川河口堰の前例、現在の状態からみて溶存酸素の欠乏がここに指摘されているような成層化によって下層に生じることはないということは実例によって証明されています。

19 利根川河口堰の場合にシジミですね、その堰上流部のほうで以前生息していたシジミ、それをその漁師の方がとっていたわけですが、その補償はどうなったのですか。

シジミの補償については、現在もその補償を進めていると聞いています。

それはシジミのとれる量そのものが減少しているのですか。それともシジミが全くとれないというか、消滅していることによって補償をするということですか。

補償の中身については、私担当じゃないものですから、具体的なことは知りません。たださっきというか前回ですか…漁業水産統計を出しましたけれども、まあシジミの生産量は、堰建設後、相当…半減というか、減少したことは、統計上、出ているわけですが、全滅したことは出ていないと承知しています。

20 当初はその減収補償というか、シジミの生産量が減るということで、その減る分について補償していたようですが、その後になって消滅補償というか、全くとれなくなったということで、本当になくなった分に対する補償ということで、行われるようになったと聞いているのですが、そういうことはお聞きになっていませんか。

補償の具体的な中身については、存じておりませんが、シジミが全滅したから補償するというのは、今の漁業統計からみる限りありえないと思いますが…それで将来に向かって補償がどういう形で進められるか…又将来の状態がどのように変化するかによって補償をどういうふうにするかについて現に進められていると思いますが、具体的な中身については聞いていませんが…とにかく漁業統計でみる限り利根川河口堰の建設によってシジミが全滅したということはありませんし、私自身聞いてもいません。

全滅したかどうかは、わかりませんが少なくとも漁業として採算が合わなくなったということはどうでしょうか。

21 そうではないのじゃないでしょうか。漁業補償の中身についてはタッチしていませんが、シジミが全滅なり、それに近い状態になったということは漁業統計上も出ていませんし、そういう形になったなどということも聞いていません。

どうも、補償の点については、当初減収補償ということで進められていたが、その後全く漁業として成り立ちえないということで、補償の中身が変わってきたというふうには聞いているのですが、そうであれば当初の予測が甘かったということになるのじゃないですか。

…。

そういう補償の内容等について、具体的に聞いていないのですか。

聞いておりませんが、全滅したということはないわけで、この点漁業統計上もはっきり出ていますので…おそらく、そういう問題ではなくて将来の条件の変化とかそういうことを前提とした補償の問題だと思います。

それから、底質問題ですが、この証人の話ではヘドロ等は、長期間にわたって堆積することはないというふうにお考えですね。

はい。

22 これは日野鑑定人の鑑定書をみると、公団の方の検討は、いわゆるタンクモデルという手法を使っ  
ての鑑定であって、その方法が決してその間違いとはいわないけれど、さらにもう少し細かい検討をし  
なければいけないというふうに指摘されているのですが、その点についてこれまでの公団の検討で  
十分だというお考えですか。

はい。

そうしますと、この日野鑑定人の指摘は当を得ていないというお考えですか。

23 あの日野鑑定人は、タンクモデルということであれですが、川には湛水区域がある長さを持  
っていますので、堰より上流二五km…そこへはいつか来た浮遊物質は最初、沈殿するところ  
は、まあ堰の湛水区域の上流端に多く、沈殿して下流端にはほとんど流れてこない、そ  
れが取水等があるとそれが浮遊して湛水区域を流れて海のほうへ出ていくと、それでその過  
程ですね、どこに沈殿していたのがどこを流れてどのように移動していったのかという説明  
がなくて一括してやっているという説明が不十分であるというのは、ご指摘のとおりですが  
…しかしその湛水区域からなくなるかどうかという説明、これに対しては、タンクモデルで  
いいというのは、この公団の計算から、その一番の掃流力(…ヘドロを流す力)の弱いところが  
最下流部になるのですが、そういうところの断面を設定してそれで掃流の問題を考えていく  
ということですから…、いいと思いますが、公団の場合大きな環境問題を考えるとき、今いた  
ような手法で行っていますので、さっきも申しましたが、具体的に説明をするときどの場所に  
いつ沈殿してどういうふう動くかということが不足しているというか、できないといわれると  
その分については、その指摘自体 間違っているとは思いません。ただ堰の湛水区域の上  
流端は非常に水深が浅くなって流速も速いので、ちょっとした取水でもすぐにヘドロがフラッ  
シュされてしまうということは考えられます。

24 公団の資料にもあると思いますが、非常に長期間その流量の低い状態といえますか、つまり200  
立方メートル以下の流量がずっと継続する期間があるとすると、その場合にはすぐに堆積したヘドロがプ  
ラスされるということはないのでしょうか。…そういう点について、十分な検討が行われているかとい  
う点はどうでしょうか。

まあ公団の計算でもヘドロは一年間の内のある期間は河床に沈殿堆積するということを  
いっていますので、ただそれが、経年的にどんどんたまるということは、ないということをし  
上げているのです。

それから公団のその底質についての検討で、そのヘドロの流掃特定というものが、検討されていま  
すが、この点日野鑑定(その二)の14頁には…ここに表がありますが、「 $\alpha$ 」と言う係数これはヘド  
ロの流掃特性を決定づける係数だと思いますが、ここに三つのデータが並べられていますが、一番  
最初にPartheniades、次に土研、三番目が村岡・三浦のデータとして出ていて、いずれも今の「 $\alpha$ 」  
の係数が非常に離れているというか、一桁以上違うわけですが、この長良ら側のヘドロの場合に  
は、この内どれを用いたらいいわけですか。

25 私どもは土木研究所のが、まあ多摩川とか霞ヶ浦とかあるいは、鶴見とかいったいろんな川  
の特性をもとにして、実際のその掃流力の検討をしていますので…そういうバックデータが  
はっきりしているということで土研の公式を公団としては、信頼し採用しているのですが…だ  
から他のデータを比較してという問題ではやっていません。

この場合、安全側というのは値の大きい方が安全なのか、低い方が安全なのでしょう。

ただこのデータについては、はっきりその何と言いますか、把握していないところのものにつ  
いては採用するわけにはいきませんし…、それをヘドロの場合には限界掃流力といえますか、  
そういうものも関係してくると思います。

私が聞きたいのは、安全を重視した場合にどのデータを用いるのが、一番安全を考慮したとい  
うことになるかということですが…。

26 ええ、これは流れるか、流れないか。…流れるほうが有利ならば、流れにくいというデータを  
採用すればいいわけですが、やっぱりその採用するのにも、データが大きければ、無条件に  
背景とか実験内容を無考慮に採用していいというものでありませんし、やっぱり根拠のはっ  
きりしたものを採用し、その上にたつてどういうふう現象を判断するかということになるわけ  
ですから…。

もうひとつ長良川のヘドロについて、これを検討し、いろんな特性とか「 $\alpha$ 」の係数とかを算出する  
ということはやられなかったのですか。

実際に長良川に堆積しているヘドロを採取しまして、それを土研に送りまして、比重とか、粒度分析とかして、もちろんヘドロ自身もこの公式を作った人に見せて…それでこの長良川のヘドロに対してこの公式を適用するといった点について、土木研究所の公式を作った担当の人と相談をし、助言を得てやっていますので、現実の長良川のヘドロ自身をみて、それで公式を採用するというので、十分に検討されて行っているということです。

27 実際には長良川のヘドロを使って限界掃流力とかそういったものを実験的に計算して出すということも行われていないのですね。

行なわれていなくても、実際の長良川のヘドロをみて、これは実験で作ったヘドロと異なるものでないということ判断した上で、この公式を採用したということです。

その同じ粒径といっても、それだけでは、土研と村岡・三浦とは同じとはいえないでしょう。

ですから、この係数を出した実験条件とかを細かく説明がなされていけばいいのですが、その点の説明がないので、まあちょっとお答えするわけにはいかないということですね。

粒径が同じであれば、限界掃流力も同じであるということは、いえないでしょう。

ただ実験条件はどういうふうになされたかということは、実験内容がわからないので…ということも申し上げているのです。

ヘドロを見ただけで、これは土研の公式を適用していいとか、悪いとかいう問題判断をされるのですが、そういうときは、どういう点を御覧になるのですか。

28 結局、ヘドロの概念ですが…そういう問題があるかと思いますが…これは全く性格的に違うかどうかはみればわかると思います。

外観とか、触ってですか。

はい。

まあ強熱減量とかなんかありますね。

はい。

ヘドロによって、その利根川のヘドロと長良川のヘドロが違うとか、寝屋川のヘドロと長良川のヘドロが違うということはあると思いますが、外観だけで、それを判断してどの公式を適用するかということは簡単に決まるのでしょうか。

これは日野先生も書かれているのですが、ヘドロが空中に露出して日光に照らされて固結してしまうというときには、もちろん固まってしまうので、ながめにくいわけですが…、水中にあって沈殿堆積したままである場合には、そのヘドロは大体この流送公式で流れうということを行っているわけで、だから見た状態のヘドロが固結して固まってどうにもならないという状態であるのか、あるいは普通のドロドロした状態のヘドロであるのかということは、見れば容易にわかるのではないかとこのことをいっているのです。

29

じゃあ粘着力とか粘着性というのは、外観で見れば大体わかるのですね。

そうです。

なんか、そのデータによっても一桁も二桁も違ってくるので、ヘドロによって例えば「 $\alpha$ 」の係数が違って来るところからみると、もう少し検討しないといかんように思うのですが、外観だけでいいんですか。

ええその後、本でも検討されていますが…ヘドロの限界掃流力、ヘドロが水中に浮遊するかどうか…これは最初の問題で、それから流送が始まるわけですから。それで水中にヘドロが浮き上がるかといいますが、水の流れて浮き上がる…これについては相当の確証で…どのくらいの流速になったら浮き上がるかといった点について研究されて、その数字については、ほとんど土研でやられている結果、あるいは、他の研究者の結果も大体同様な結果が出ています。この $\tau_c$ (タウ・シー)例えばここで言いますと日野鑑定書の3頁ですか(その二の1)浮遊物質の移動限界(限界掃流力) $\tau_c/g$ の値は3~5( $\text{cm}^2/\text{sec}^2$ )こういう値がヘドロの限界掃流力といわれているわけで、この値で計算してみたわけですが…、これで十分で流れるという結果が出ています。それで村岡・三浦の値も3~5cmということで、一般的な値もそのように共通していますので、問題ないと思います。

30

素人からみると、なんか余りに桁が違って不安になるのですが、例えば29の式ですか、この「 $\alpha$ 」が二倍の違いが出れば結果である浮上率も二倍になるし、一桁違うと結果も一桁ぐらい違ってくるようで不安に思うのですが…。

いや、それはもう先程からのべている通りです。

原告代理人(清田)

前回馬飼頭首工のことで、この水をどれだけとるか、あるいは現在どのように使われているか…こういったことについて詳しいことはわからないとおっしゃいましたが、このことを一番詳しく答えられる方というのはどなたなんでしょうか。

31

いや、はっきり数字を記憶していないだけで、実施計画に記載されている通りだと思います。

計画書はありますが、現在の段階で、どの程度に利用されているのか等は、まだ公刊物に書いてないのですか。

…。

だからそういうことを明らかにするというか、答えられる方はどんな人に聞いたらいいいのか。

担当者なら、適切に答えると思います。

それで、どの方か、名前…。

はっきりわかりませんが…。

管理所長ならばいいんですか。

まあ建設省の段階ですから…建設省ならば本社でも支社でもわかると思います。

まあ、さっきもちょっと問題になったのですが、この河口堰による取水の場合でその渇水時の対策というのですか、この点に関し、たとえば昭和54年度における長良川の最低流量はどれくらいだとか、あるいは長良川において渇水状態になっている日が何日くらいあるとか…こういう点について証人はおわかりですか。

今は記憶していません。

これは、木曾川下流事務所の方に聞けばわかりますか。

ええわかると思います。

それで証人のおっしゃるところでは、その渇水時における取水の対策はどういうことですか。

結局、今までの例でいうと渇水時に利水者が集まって協議をし、節水することです。

取水を控えるということになるのですか。

はい。

その場合、どの限度でひかえるとか、ひかえないとかいうことは、取水者側だけで、判断するのですね。

は？

今まで、ずい分と言われてきましたが…、この計画が昭和30年代から20年ぐらい経過してきましたね。

はい。

この間の、見直しというか昭和48年に行われたきり、それ以後行われていないということですが、今後とも見直しをするという動きはあるんでしょうか。

私は知りません。

新聞にも最近出ていましたが、現在その木曾川右岸流域下水道というのが、やっぱり河口堰と同じ形で作るかということで論議されているわけで、これについてごく最近、三月下旬ごろ、やっぱり大幅な規模の縮小というか見直しというものがやられたことは御承知ですか。

私、よく知りません。

新聞でご覧になっていませんか。

よく、知りません。

この前も、ちょっと聞きましたが、三重県のほうで非常に大きな見直しをやっていること…これは前回も聞きましたが、その後調査されたことはありますか。

調査したことは私ありません。

それから魚道のことについて聞きますが、本件河口堰で予定されている魚道と馬飼頭首工に現在設けられている魚道との間にある本質的な差はどこにあるのでしょうか。

まあ長良川河口堰では、呼水式魚道、閘門式魚道それから本体ゲートも、二段ゲートにしてどこからでも、アユは遡上できるという工事にしてあるということを申し上げています。だからその点が違います。

それは現実には作って見ないとわからないのですが、原理的というか学問的に考えると馬飼頭首工の魚道よりも効果的に機能すると思われているわけですか。

そうですね、馬飼頭首工よりもそういうたくさんの施設によってなしているのです、その分だけ効果的であると思います。

というのは、馬飼頭首工の魚道では批判があるわけですか。不完全だからもっと将来作るときに別のものにしなければならないと…。

そういうことではなくて、やっぱりそういう…その時点その時点で最善のものを作っていくという考えでやっていますので…。

だけど普通は、その馬飼頭首工の魚道が完全に機能しているならばそのままのものをやるのでしよう。

- 35 いやそれは、やっぱり全て技術的なものは、一日一日進歩していきますので、そういう進歩した段階において、その時点の最良の方法をとりますので…。
- それで建設省なり、公団の方針はつらぬかれていますか。
- はあ…、前に作ったから前と同じということにはならないと思います。
- それでは、この河口堰の計画は、その点では、ほとんど見直されていませんね…。今のように常に新しい議論で技術的な最新水準を取入れているならば、もっと今日的な検討結果が随所に出ているはずじゃないのですか。
- やっぱりその問題についても、この長良川におけるアユ漁業というものを いかにとらえるかということと関連があって、そこから全てが発射しているわけですので、その特性に応じて対策等、又施策もなされているというふうに理解いただきたいと思います。
- 証人は自分の述べていることについて…いわゆるよく言われる換言理論であると、つまり同じことでも使い分けして述べるという理屈…そういうものを思いませんか。
- 36 換言理論ということをしりませんので…。
- つまり、質問の趣旨は同じことを問われても、答えることによって、使い分けをすると、今の魚道の点でいうなら、馬飼頭首工は、これで十分だといいいながら、一方長良川河口堰については、最新技術を入れるためにうんと改善したといわれるのでしょうか。
- いやですから、馬飼頭首工自体、その立地条件とか環境条件の中で最善の技術を取入れて設置していると、又一方長良川河口堰自身も、それ自体の環境条件とかの中においてその最善のものを考え、その時点その時点において設置していくということですね。土木工事はどの場合もその環境の中で調和するように作っていきますので、独立して存在するということはないのです。
- それでやっぱり馬飼頭首工自身、その魚道はあなたとしてこの前の証言で90%はのぼるんだというようなことをおっしゃっていませんでしたか。
- 馬飼頭首工の話はしていないと思いますがね…。
- 37 じゃあ90%云々はどこのことでしょうか。
- それは長良川河口堰の魚道について、そんな話をしたはずです。
- 馬飼頭首工については、どれくらのぼっているのでしょうか。
- わかりません。
- 現にやっているものがわからず、これから作るものがわかるというのは、どういうことですか。
- 私はわからないということです。
- それで、現在人工種苗をやっていますね。この人工種苗は河口堰と無縁のもので始まったのですか。
- 始まった動機等についてはわかりませんが、私が公団にあれしてからは、河口堰建設事業費の中の建設事務費によって、施設を作りそして運営していくということで、やっていますので、河口堰事業とは無縁ではありません。
- 証人が言われたように、作ってみたいとあれなのに、本件河口堰で90%ものぼるということであれば、やはりその人工種苗という対策を講ずる必要はないのじゃないですか。
- 38 やっぱりできるだけ、損害を少なくするというのが、基本姿勢でありまして、最善の努力をすると…しかし、それでは100%カバーできない、それによってやっぱり長良川のアユの場合を考えると、そういう長良川の生産力を落としてはならないし、又小泉先生の趣意書にも書かれているように、衰勢である長良川のアユ漁業を盛んにするためにも、こういう種苗生産は将来とも、行われなければならぬと、そういう趣旨で種苗というものについて公団としては全力をあげて取り組んでいるわけです。
- もし、証人がおっしゃる通りならば、水産業の振興にかかわることで、農林水産省の所管することでしょうから、公団が種苗というものに予算を出してやるというのは、正にこの河口堰によってアユがのぼらないから、その補償措置としてやるのでしょうか。そうでなければ意味がないのじゃないですか。
- それは河口堰によって影響をうけるということで、その河口堰事業費で行うという名目です。
- 39 だから、その影響も10%やそこらのものじゃないのでしょうか。相当な影響を受けると思うからこそ、その対策として莫大な費用をかけて長年にわたってやっているのじゃないですか。
- 影響があるならば、できるだけそれを取り除かなければならないと…。アユを昔通りたくさんとれるようにしたいという強い要請があるので、やっているということですね。
- それから先月(3月)中ごろに新聞に発表されていましたが、名神高速道路という施設、これがその膨大な重みがあるために、その周辺地域となる岐阜県安八町地内一帯で相当地盤沈下をしていると、それで周辺で住民が対策をたててくれという陳情をしたということを知られたことはありません。

よく、知りません。

建設省がやった高速道路に関連しているのですが、そういう情報はながれていませんか。

ちょっとわかりませんが…。

41 岐阜日日新聞の3月29日に出たところでは(47年の)1年間に40cmは下がっている、この原因は証人が言われるような地下水の汲上げでなくて、名神高速道路の重みで下がったのだということが言われているのですが、これと同じようなことが河口堰で配慮されていませんか。つまり本件堰設置点では、地盤的に見たら今の安八町あたりからは、河口部附近のことで、地盤の条件は悪いのでしょうか。

はい。

それからして今度は、東名高速よりもっと地盤的に重い何倍かの重量がかかるのでしょうか。

はい。

そういうことからしても、地盤の状況からいっても、現在騒がれている安八町よりもっと大きな地盤沈下というものは、予想されるのじゃないですか。

まあ、安八周辺の東名(名神?)高速どうこうのことは、よくわかりませんが、東名高速道路の沈下云々は盛土部分じゃないかと思えます。例えば、土堤で盛り上げたところというのは、地盤に非常に大きな加重がかかるのですね。それで東名高速道路の付近10mかなんかしりませんが、トモズレですか…地盤沈下するというので、まあ新聞の記事を読んでいませんでわかりませんが…それでこういう構造物の場合には盛土部分で杭は打ちませんが、長良川河口堰の場合には、50m位の長尺の杭をうって基礎を固めてその上に、構造物をかけるということで、その軟弱層に直接かからないようにしてやっていますので…、盛り土の場合にはそうでなく軟弱層にその土の部分がのっけていて、その軟弱層を締め付けるような恰好になっていますので、回りとともずれを起こすような結果になりますが、河口堰の場合、さっきもいったように軟弱層にかからないようになっていっていますので、河口堰のほうで構造物自体、何万トンもある重量がかかっても地盤沈下を起こす心配はないわけです。

じゃああなたは、名神高速のほうのことは詳しくわからないけれど、本件の場合そういうことはいないということをおっしゃるのですか。

ええ、名神高速のほうの記事は読んでいませんけれど…。

42 名神高速道路の点についてはそういうとは起きないということですか。

だから、名神高速道路については盛土部分じゃないかと思えますが…。しっかり杭をうったところでは地盤沈下はおこしませんので…。ただし、これは推測ですよ。

それから、魚道の点について、今日の新聞によりますと、長良川水産研究協議会というところが発表したところでは、その魚道に関する答申というか、意見なんですけど、長良川河口堰で予定されているような魚道では、不完全であり、もっとこうするべきだとして、具体的な指摘をしているのですが、証人はご存じですか。

その…水産研究協議会ですか…そのメンバーはどなたですか…。

学者とか、元の水産試験場長ですね、本荘さんですか、それから東海水産研究所の方とか、岐大の和田吉弘先生とか、河村三郎先生、三重大学の水産学部の駒田助教授ですか、それに全日本水産の吉川直身さん等々。

43 その提言内容は、私読んでいませんで詳しくはわかりませんが…たとえばその階段式魚道を他の方式にかえよとはいってますか。

細かいところは、今言いませんが、この点読んだことはありませんか。

いや詳しいことはわかりませんが、お聞きするメンバーからは、今の階段式魚道…又閘門式魚道をそして上面二段式魚道等について構造的に機能的に又原理的におかしいので、そういったものをやめて別なものにしろよということも言われてるんじゃないかと思えます。

現在の魚道というのは、昭和何年ごろに到達した結論でしょうか。

これは、昭和43年に到達というか、答申をうけたものですから…。

そのころのものもが、現在に至るまで直っていないのでしょうか。

だから、今の先生方のメンバーからもその階段式魚道、呼水式魚道等について、これはおかしいので別のものをやりなさいという提案は出て来ないということでも…そう考えています。

原告代理人(小出)

44 馬飼頭首工の魚道は何式ですか。

あそこは、階段式だと思います。

呼水式はありませんか。

あります。

二種類ですか。

階段式魚道の中に、呼水式をつけたものとつけないものがあるのです。

その他に魚道はありませんか。

あったかどうか記憶にありません。

アユについてできるだけ被害を少なくするために、人工種苗をやるということでしたが、ノリとかシジミとかその他の魚類についてはどうですか。

これは、前回か、前々回に言いましたが、海川漁業に与える影響を少なくするために、あるいは回復するために、これはひとつの考えですが、浚渫後、その土砂を利用して、漁場の嵩上げをはかるつもりです。

アユについて人工アユを作るという話があるように、他のものについて、たとえばノリとかシジミなどの人工的な種苗生産は考えているのでしょうか。

そういう手法でやるということを知ったことはありますが、具体的にどう今進んでいるかはわかりません。

45

公団として、今その種の計画はないということですか。

ちょっと今どのように進行しているのかわかりません。

長良川河口堰で堰上流に塩分を遡上をさせないと…。

はい。

それで湛水した場合に漏水ということが起きると思いますが、これについて堤体漏水と地盤漏水があるのですか。

はい。

建設省でもその二つの分け方をとっておられますか。

ええ、堤体を通れば堤体漏水ですし、地盤を通れば地盤漏水ですからね。いずれも地中を通るということで水理学的には一緒だと思います。

それで承水路ですか、受け水路を作るということですが、これはポンプアップして水を抜くのですか。

承水路に集まって来た水は当然ポンプで排水しますね。

46

その場合、長良川に排水するのでしょうか。

どこへ排水するかは、現在まだ具体的に決めていません。

堰上流に、排水するのか、堰下流に排水するのも決めていませんか。

これは場所によって、排水系統が違いますので、それぞれの系統によって排水しますので…。

従来からある排水施設を利用するということですね。

はい。

それで、承水路の水を揖斐川に落とすということもあるのですか。

揖斐川にも排水系統があるなら揖斐川にも入るということですね。

堰ができることによって、海津町は農業改善事業などが必要になってきますか。

まあ堰ができることによる影響とか、対策という形でいろんな施策が進められると考えます。ただ具体的にどういう形で取決められて進んでいるかについては、私は今はわかりません。

海津町には水をやりますか。

47

長良川では従来から海津町は水をとっていますので…。そういうことで海津町の農業用水は長良川から補給されているということです。

従来の水量と変わらないということですか。

結局農業面積が海津町はああいふ堤防に囲まれたところで、変わりませんので実態的にはその範囲内で農業用水をとるということになると思います。

だから従来の取水量とかわらないのかどうか…。

農業用水量がどれほどになるのかは、私は今はわかりません。取水量がどれだけになるのかわかりません。

その22.5tの中からやるということですか。

毎秒22.5tというのは、決まっていますので、変更することはありません。

22.5tの中から海津町にやる水はあるのかどうか。

ありません。

やっぱり外水にはいるのですか。

全て農業用水は外数字です。

48 どれくらいですか。

わかりません。

(以上 正木常博)

49

被告代理人(片山)

被告の、水資源開発公団が株式会社CBCテレビ映画社に木曾川大堰の魚道の稚アユの遡上状況の撮影を依頼した事実ありましたね。

はい。

昭和54年10月18日に、この法廷でビデオ・カセット・テープを検証していただいたんですが、それはCBCテレビ映画社に依頼して作成されたテープでしたか。

そうです。

あのテープの最初の辺に川が映っておりましたが、あれはどこの川を映したのですか。

木曾川の河口から二六km附近の木曾川大堰のある附近の状況です。

堰らしいものが映されておりましたけれども、あれはどういう堰だったんですか。

木曾川大堰です。

最初に映った魚道というのは、どこの魚道だったんですか。

中央魚道じゃないかと思いますが…。

昭和54年10月18日付け検証調書を示す

この添付の図面一はどのような図面かお分かりになりますか。

木曾川大堰の平面図です。

この真中に赤く塗ってあるのは何ですか。

中央魚道の平面図です。

左側に赤く塗ってあるのは何ですか。

これは左岸の魚道の平面図です。

画面に最初に映された魚道というのは中央魚道だったんですか。

そうだと思います。

50

同じく添付図面の二はどのような図面ですか。

これは魚道の縦断面図です。

どちらの魚道ですか。

中央魚道です。

中央魚道の上が平面図ですか。

上が平面図ですね、下が縦断面図ですね。

画面に映っておりましたけれども…カメラがセットされた場所はどこか御存じですか。

ここに図示してあるとおりです。

カメラAというのと、カメラBというのとありますけれども、二箇所から撮ったわけですか。

そうです。

あの画面に魚らしいものが映っておりましたけれども、あれはどういう種類の魚か御存じですか。

アユだと思います。

それはどうして分かるわけですか。

これは実際に撮影した人から聞いたことから分かりました。

実際に撮影した方というのは、どういう方ですか。名前は御存じですか。

責任者はCBCの石田さんという方です。

石田昌夫さんという方ですか。

そうです。

その方から聞いたわけですか。

はい。

画面の中で魚を手のひらに取っている映画があったと思いますけれども、御記憶ありますか。

はい。

51 あの手のひらに入った魚は何の魚か分かりますか。

アユだと思います。

アユを手のひらに取った人は御存じですか。

石田さんです。

そうしますと、中央魚道のアユの遡上状況を映したのは、この図面の二のカメラAとカメラBから映したものであるということですね。

そうです。

同じく添付図面の三は、これは何の図面ですか。

これは左岸魚道の平面図と、縦断図を示したものです。

あのビデオで後半部は左岸魚道を映したものでしょうか。

そうです。

カメラの位置はどこか御存じですか。

ここに図示されたとおりだと思います。

水中カメラというのは、この図面三に水中カメラと書いてあるところに置いたカメラですか。

そうです。

空中カメラというのは図面で行くと、カラーカメラと書いてあるところから撮った図面ですか。

そうです。

この左岸魚道の画面でも魚がみえましたけれども、あれは何の魚か御存じですか。

アユです。

それもやっぱり石田さんから聞いて分かったわけですか。

そうです。

それから、画面に数字が出ておりましたけれども、御記憶ありますか。

はい。

52 あれは何を示す数字だったのでしょうか。

その画面の撮影時刻を示した数字です。

それも、CBCの石田さんにお聞きになられたんですか。

そうです。

前回、仔アユの迷入防止装置として、沈砂池の原理を考えると、こういう御証言をされましたね。

はい。

もう少し具体的に説明していただくと、どういうことになりますか。

KSTでは沈砂池方式といいますか、そういうことで仔アユの迷入防止が可能であるということが調査研究されて提案されているわけです。それで、流入してきた水をゆっくり流して、沈殿物を沈殿させて、きれいな水を取るというのが、沈砂池の原理です。長良川河口堰の場合、湛水区域というのは非常にゆっくり水が流れて浮遊物は沈殿する。水は静かに流下していくということになるわけです。

原理としては沈砂池も長良川河口堰の湛水区域には、水理的には同じ現象を示すということになるわけです。そこでその場合仔アユを取水の中に混じらせないように取るということで、沈砂池方式の原理があるわけですが、これは流下してくる仔アユの性質に基づいているわけです。流下してくる仔アユは大体において浮遊して水の表面近くを流れてくるというふうに一般的にいわれているし、それから明るいほうに向かって泳ぐという性質もあるわけです。そういう性質で沈砂池のように静かなところにおいて、上方から明るい光が照っているということになりますと、流下して来る仔アユは表面を流れてくる。それに対して取水を、例えば川底のほうから静かに水を抜くような土木構造的な取水口が設置できるとすれば、それによって仔アユと水とを分離して取ることができる。これが沈砂池方式の原理な訳です。

53 そういうことが長良川河口堰の場合には、堰直上流部で、そういうような土木構造物を設置することによって、その原理に従って、仔アユを効果的にといえますか、なるべく吸い込まないようにして水を取水することができるということをお願いしたわけですか。

川全体が一つの沈砂池であると、沈砂池の役目を果たすと、前回おっしゃったんですけれども、今おっしゃったような意味なんですね。

そうです。沈砂池と同じような原理になるわけですから…。ただ、そこで問題になるのはその取水の土木構造物がそういう物を工夫して水を乱さないように静かに水を抜く工夫をすれば、それによってより効果的に分離して取水できると、これがKSTの時代には堤内地に大規模な沈砂池を設けてというような考えであったかも分かりませんが、今述べたような考えによれば、それより更に効果的にその目的を達することができるということが言えるわけです。

仔アユを川の表面に浮かすためには、光線か何か、かけたらより効果的なんですか。

ということが、KSTで提案されて、黄色光線をやると効果的であるということが言われているわけですが、その後、白色光線でも実験を重ねまして、白色光線でも効果があるということが分かりましたから、太陽光線、昼間、日中は太陽が輝いているわけですから、日中には、表面に集まってくるでしょうし、もちろん、夜間には、必要によってはそういう照明装置を付けるというようなことは、可能なわけですから、それによって分離も原理的に可能であるということが言えるわけです。

乙第一四九号証を示す

ご覧になったことありますか。

はい。

54

これはどういうものですか。

これは公団が岐阜大学の和田先生にお願いして調査していただいたその報告書です。

今おっしゃった、光線を当てると仔アユが浮いてくるという実験もしているわけですか。

そうです。

その報告書には、どういうことが書いてあるわけですか。

これについては、先程申し上げた沈砂池方式による取水が可能となるための基礎的実験、これがなされておるわけです。光線によって仔アユが表面に集まってくるという問題と、その光線が黄色光線ばかりでなくて白色光線でもいいという問題と、もう一つは川底で例えば静かに水を抜くといった場合に下向きにわずかの流速が生じるわけです。それに対して余り遊泳力のない仔アユが吸い込まれてしまわないかという問題を生物学的な、実験を、和田先生のところでやっていただいて、ある流速以下ならば、ある時間仔アユはその下向きの流速に対して吸い込まれないで耐えることができるという実験結果をいただいております。沈砂池方式によった場合、その実験結果を適用して、土木構造物をそのように作れば、原理的に仔アユは取水によって吸い込まれることなく分離して取水できるということが判明しているわけです。

次に、浚渫土量に関連してお尋ねしますが、証人は65回の210頁ぐらいから原告代理人の問いに対して「裁判中に、浚渫土量を1300万 $m^3$ から3200万 $m^3$ に変えたのではないか」という問いに対して、それを肯定されるような答えをされましたけれども、裁判中に浚渫土量を変更した事実はあるんですか。

ございません。

裁判中に変更した事実はないわけですね。

55

ございません。

1300万 $m^3$ 浚渫するんだという計画をしていた時期はあるんですね。

あります。

それはいつごろのことでしょうか。

これは昭和38年ごろじゃないかと思いますが…。

それは何キロから何キロまでの間に1300万 $m^3$ 浚渫するという計画だったんですか。

これは長良川の河口ですから、二、八kmから三〇kmぐらいまでの間において、それだけの浚渫をするというふうに記憶しておりますが…。

その浚渫計画では、ブランクett工なんかは造る計画になっていたわけですか。

その浚渫土量の中には、ブランクett工に必要な土量はふくまれておりません。

現在、計画している3200万 $m^3$ 浚渫するという案はいつごろできたわけですか。

これは、はっきりしているのは昭和47年以降です。

3200万 $m^3$ の中には、ブランクett工なんかには使う土砂も入っているわけですね。

そうです。

1300万から3200万に変更した理由は何ですか。

今申し上げたように、ブラケット土量が含まれておるか含まれておらないかという問題でありますし、その外に前回申し上げたんですが、計画上の河道の粗度係数、これが変更になっております。それが大きな理由だと思います。

3200万 $\text{m}^3$ という場合は3kmから河口までの部分も入っているわけですね。

そうです。そこは正確にいうと、長良川は約3kmまで、3kmから海までは揖斐川という川になるわけですが…その土量も含まれて3200万 $\text{m}^3$ ということになります。

河口から3kmまでは、どれだけ浚渫するんだったんですか。

600万 $\text{m}^3$ です。

そうすると、1300万 $\text{m}^3$ に対比すべきものは、3200万 $\text{m}^3$ から600万 $\text{m}^3$ 引いた量だということですね。

そうです。その外に堰建設に伴う堰部分の問題もありますけれども…。

その変更した理由は、ブラケット工に使う土砂が増えたということと、河口潮位から粗度係数に変更があったということですね。

そうです。

次にアユの絶食寿命についてお聞きしますが、66回の94頁ぐらいのところ、岐阜大学の和田先生が、アユの絶食寿命は三日間ぐらいじゃないかということ原告代理人が質問の中で言っておられましたけれども、和田先生がそういうことを言った事実はあるんですか。

和田先生から絶食寿命について、口頭でお聞きしたことはございません。

#### 乙第一四九号証を示す

これは和田先生が作られたものですね。

そうです。

この中にアユの絶食寿命について書かれておりますか。

はい、書かれております。

それについてどう書かれておりますか。

これは前回私が証言したときに和田先生のところで実験が行われて、その実験は私も見たわけですし、その結果も見せていただいたわけですが、二枚目に「Fig1」という図面がありますが、そこに横軸に日にち、縦軸に死亡率というものが載っております、前回申し上げたように2本の曲線が載っているわけです。黒丸の曲線は400ルクスの明るい所で絶食寿命がどれぐらいあるのか、白丸の曲線は暗くしてどれだけの死亡率になるか、もちろん絶食させているわけです。それで絶食寿命というのは50%の死亡率をもって絶食寿命とするということが決められております。それですからこの50%の線を横に引っぱって、下を見ていただくと絶食寿命が分かるわけです。

黒丸の曲線でいきますと、12月7日から12月13日まで、六日間というのが絶食寿命ということになるわけです。それから白丸の曲線は12月7日から12月15日までと八日間の絶食寿命ということになるわけです。で、両者平均するというのは、仔アユは何日も掛かって流下してくるときには昼もあるし夜もあるということから考えて、その両者の中間の値が絶食寿命であると考えていきますと、たして二で割って七日間という絶食寿命が出てくるわけです。それで前回証言で申し上げたように、この実験結果グラフからは絶食寿命は七日間であるというふうに推定するのが妥当であるということをおっしゃったわけですね。

50%死亡が絶食寿命になるというのは、決まっているのですか。

そうです。

#### 乙第一九号証の七を示す

この17頁の6行目のところには、仔アユの絶食寿命として、50%死亡ということが書いてありますね。

そうです。

KSTでも、50%死亡ということですね。

はい。

#### 乙第一三四号証を示す

ゲート構造を、この左上の絵から下の絵に改良すると言われましたね。

はい。

こういうふうに改良しますと、アユは堰上流に容易に遡上することができるとおっしゃったんですが、その理由をもう少し具体的に説明していただけますか。

この斜面の稚アユがどれだけ登る能力をもっているかということについてKSTで調査がなされて、その結果が記載されているわけです。それによりますと、これは岡山県の高梁川での調査報告、観察報告なわけですが、この堰は高さが1.5mありまして、コンクリートの堰なわけです。斜面の角度が約30度あってその高さ1.5mの上から水が勢いよく30度の勾配をもった斜面を流れ落ちているわけです。それに対して稚アユがどれだけ遡上し得る能力をもっているかということの観察結果がKSTの報告書に記載されているわけです。

59

乙第一九号証の二を示す

今おっしゃったのは、この乙第一九号証の二の214頁の部分ですね。

はい。

これに基づいて説明してください。

これは、岡山県の高梁川における堰の河口から約5kmの所にある堰なわけですが、長良川河口堰は河口から五.四kmですから、条件は似ていると思いますが、ここにおいて稚アユの斜面の遡上能力というものが観察されているわけです。

それで、205頁の所に「堰の概観(図X-1)」というのを書いてありますが、206頁の「図X-1」の図面は平面図、207頁の「図X-2」の図面は断面図と平面図と二つ書いてあるわけですが、コンクリートのこういうダムができています。

205頁の「堰の概観(図X-1)」という所の説明によりますと、高さが1.5mというふうになっているわけです。

60

それから207頁の「図X-2」を見ていただくと、コンクリートの斜面ができていますが、斜面の角度の30度ということが、217頁の上から三行目に斜面角度30度という記載がありますから、これは30度の斜面のコンクリートの井堰で高さが1.5mであるということが分かるわけです。

それで、この上から水が落下しているわけです。これに対して稚アユがどれだけ上り得るかということがここに記載されているわけです。

結論から先に申し上げますと、217頁に結論が載っているわけですが、「遡上の盛んな時には80cmの斜面はほとんどの個体がのぼりこすが、1mでは約半数となり、1.1mではわずかな個体のみがのぼりきり、1.4mでは一尾ものぼりきれないことがわかる」と。

最高限度は斜面距離で1.4mそれから、斜面距離で80cmのときには、すべて上り得ることが載っているわけです。

61

斜面距離1.4mといいますと、角度30度ですから、垂直距離にして70cmということになるわけです。

それから斜面距離80cmですと、垂直距離にして40cmという高さになるわけです。

もちろん、1.5mの高さの上から水が落下して来ているわけですから長良川河口堰で設ける場合でも非常に厳しい条件になっていると思うわけですが、そこでアユはそういう斜面をのぼる能力をもっているということが、ここに記載されているわけです。

こういう結果からみて満潮時付近にアユがのぼるということは、多くの観察結果、その後のアユの遡上状況の調査等においても明らかになっているわけですし、上・下流の水差がわずかになった満潮時付近においてゲートの表面の形状を適切に工夫することによってアユがゲートの上を越えて上流へのぼらせるということが、実際的に可能であるということがわかるわけです。

次に原告らは長良川下流部は地盤沈下もしているし、砂利採取も行われているし、昭和45年の河床に比べて、相当河積が増大していると。だから浚渫の必要はないんじゃないかというようなことを言っているようですが、この点について検討したことはありますか。

62

ございます。

その結果はどうでしたか。

その計画を立てられて、3200万立方メートルの浚渫が必要であるといった測量図面といいますか、測量結果というのは、昭和45年の測量結果に基づいてそういう数量が計算されておるわけです。

それで、最近の測量結果に基づいて、その浚渫土量がどれだけに変化しているかということをご概算当たってみたわけですが、七kmから三〇kmの間でたしか300万立方メートルから400万立方メートル分は、その浚渫土量は減少しているんじゃないか、それだけか河床が低下しているんじゃないかというふうには検討がなされています。

浚渫の必要はあるということですね。

そうです。浚渫の土量は2000万立方メートル、その間において必要なわけですから、これから更に大規模な浚渫がおこなわれなければ、安全に所要の河積を確保するということができないということです。

原告代理人(小出)

63 乙第一四九号証を示す

これの「長良川生物調査会」というのは、どういうものですか。

これは岐阜大学の和田先生が主催されている会だと思えます。

どういうメンバーなんですか。

メンバーについては記憶してません。

何人くらいでやっていますか。

はっきり記憶していませんが。

それから、乙一四九号証は何のために作成されたものなんですか。

これは先程申し上げたように、仔アユの迷入防止装置について、KSTで相当調査が進められておるわけですが、公団に入ってから、それを現実的に土木構造物として実現するためには、相当いろんな研究を重ねていかなければならないわけですから、そういう問題について更につっこんでいるんな調査をしなければいけないということで、公団が和田先生にお願いして調査しているわけです。

そうすると、このレポートは公団の依頼によって作成されたものであるということですね。

そうです。

64

分からないところから聞くんですが、この乙第一四九号証の三枚目に長い表がありますね。このグラフで特に右下のグラフは写っていない部分があるんじゃないかと思うんですが、どんなものですか。

今ちょっと記憶にありません。

それから絶食寿命について、ここには50匹前後で実験をしたと書いてありますが、これ以外はやっていないんですか。

絶食寿命については、いろんなKSTの中でも調査されて、その報告書は記載されておるわけです。KSTでは5日ないし6日と…。

私の質問は、公団になって「長良川生物調査会」に依頼して絶食寿命を調べた中で、50匹前後について実験をしたというのが、このレポートなわけなんですが、それ以外にやったことはないんですか。

和田先生にお願いした以外にはしておりません。

和田先生も50匹についてしかやっていないということですか。

それは、分かりません。

それから、ここで実験されている人工光は、白色ですか、それとも何でやってあるんですか。黄色でやってあるんですか。

65

これは、人工光とここに記載されていますから、これは特に黄色光と書いてありませんから、絶食寿命のほうは照度だけが書いてありますから、黄色とか白色光とか書いてありませんから、ちょっとわかりません。

水の透明度なんかは、分かっているんですか。

私が実験を見せてもらった時には、普通の透明な水でした。

長良川の場合の透明度というのは、どんなものですか。

濁度は長良川で測られているわけですが、相当きれいな水だろうと思います。

もっとなんと分からないですか。

濁度は普通三とか四とかいう濁度ですから非常にきれいな水じゃないかと思えます。

長良川の場合は三とか四とかの濁度だとおっしゃったんですか。

はい、まあ洪水の場合は別ですけども。

自然ですから、いろんな場合があるわけでしょう。濁度についても洪水の場合からそうでない場合もあるでしょう。

はい。

そういった実験は頼んだことはないんですか。

66

そういうふうの実験の条件とか、そういうものを指摘して頼んだのではなくて絶食寿命というものについて、和田先生の判断で調査されたわけです。

このレポートの中でも絶食寿命について一日二日の差を生じたことがあったというふうに四枚目の表の六行目辺りに記載がありますが、これは前の観察と比べて一日二日の差を生じたことになる、こういう記載ですね。

これは、そうじゃないんじゃないでしょうか。これは明るい所の絶食寿命と暗い所の絶食寿命と二つ実験されているわけですから、その差のことじゃないんじゃないでしょうか。その前をちょっと読みますと、「これらの結果の既報告より寿命がやや長いが」と書いてありますね。

はい。

実験条件が異なることに起因すると思われるということですが、既報告というのは、KST報告ということですか。

と思います。

それ以外には、既報告というものはないわけですね。

ここに書いてあるのは、KSTの報告書を指しているんじゃないかと思います。

67

KST報告以外には、公団のほうで報告を受けたと言うようなことはないわけですか。

ございません。

淡水区間の水深ですが、浅い所でどれくらい、深いところでどれくらいあるんですか。

浅い所ですと1m数十cmぐらいじゃないかと思いますが、ちょっとはつきり記憶が…1mか2mかそこらだろうと思いますが、深い所ですと、7mぐらいあると思います。

白色光線でも、効果があるというふうに証人はおっしゃったわけですが、我々はそういうデータを知らないんですが、そういうものをお出しになるつもりはないんですか。

ここに出してあります。

これが白色光線のデータですか。

これは水面のほうにアユが浮いて来るかどうかということですね。

自然光でやってあるからということですか。

そうです。

そうすると、白色光線でも浮いてくるぞというのは、この乙第一四九号証以外にはデータはないわけですか。

KSTでは先程申し上げたように、黄色光線が非常に効果的であると。

68

私の質問は、白色光線でも浮いて来るという実験データは乙第一四九号証以外にはございませんか。

ございません。

この絶食寿命に使った仔アユはどういう所で捕れたものですか。

これは確か長良川で採取したものの親魚から、和田先生のところの学校でふ化して、それを使ったというふうに記憶しております。

それから、馬飼頭首工についてCBC映画社がビデオを撮ったという話ですが、それに証人は立会われたわけですか。

撮影には立会っておりません。

そうするとカメラの位置などは、あなたが目撃して証言されたわけではないわけですね。

そうです。

この図面に書いてあるからそうだとおっしゃったんですか。

図面に書いてあることと画面に映っている状況とを判断して、その位置で撮影されたということをおっしゃっているわけですね。

図面を作ったのは、誰が作ったんですか。

図面の作成者はちょっと誰か記憶ありません。

69

河積を検討されたということですが、まずいつ検討されたのですか。

最近です。

最近というと、今年になってからという意味ですか。

いや、そうではなくて、昨年か一昨年だと思います。

まだ2000万立方米ぐらい浚渫が必要だという結論になったんですか。

全部で2000万立方米ですから、それから300万立方米引きますと、1700万立方米ということになります。

後、1700万立方米必要だということですか。

そうです。

その数字はいつの河床といつの河床とを比較したんですか。

確か、あれは3200万立方メートルの根拠は昭和45年12月の測量結果ですから、比較したのは、昭和51年12月ごろの測量結果じゃないかと思えます。

昭和51年12月ごろの長良川の河床の測量結果との比較であるということになりますね。

そうです。

それは横断面図、縦断面図、両方を使ったわけですか。

70 これは確か、河床年報にそういう河積が載っておりますから、その数字を使って比較をしたということに記憶しております。

そうすると、昭和45年の河床年報と昭和52年の河床年報とを比較したということになるわけですか。

そうです。

河床年報というのは、公にされているんですか。

されていないと思えます。

公刊物ではないんですね。

はい。

あれは部内資料ですか。

と思えます。

部外秘ですか。

どういう取扱いになっているか存じません。

原告代理人(清田)

この訴訟が始まってから現在まで、私共ちよいちよ長良川を見るんですが、浚渫は常時やっているわけですか。

浚渫の状況の具体的なことについてはちょっとわかりません。

というのは、建設省がやっているからですか。

そうです。

71 今昭和45年末の河床と昭和51年末ごろとおっしゃったんだけど、6年ぐらいの間に300万～400万立方メートル浚渫しなくてもよくなったということは、それだけ河床が下がったことを意味するんですか。

そういうことだろうと思えます。

下がったということは、どう理解すればいいんですか。地盤沈下だけだと理解していいんですか。

地盤沈下、それから土砂採取の問題があるわけです。

土砂採取というと、ある意味では浚渫ですね。

はい。

そういうことで、下がる。そうすると、2000万立方メートルを採ろうとおったのに、300万～400万立方メートルは採らなくてもよくなった。二割から一割五分が6年間の間でもう採らなくてもよくなったという事態になったわけですね。

そうです。

とすれば、もう6年たつとまたそれぐらい下がるんですか。

まあ将来のことはよくわかりませんが…。

そうすると、10年ぐらい待つと何も採らなくてもよくなるという事態がおこりますか。

72 原因がとにかく何であれ、2000万立方メートルの七kmから三〇kmの間で2000万立方メートルの浚渫が行われた場合は、塩水がそれだけ遡上して、そういう問題がおきるということですから、自然的であれ何であれ計画通りに河床が下がれば、洪水疎通の面からは、全然問題がないということですよ。

それは今まで聞いているからいいのですが、堰設置予定点はどれくらい浚渫するんですか。600万立方メートルですか。

そうです。

それは公団がおやりになるわけですね。

そうです。

堰の直上流、直下流どれくらいの距離の間ですか。

あれは、三kmから七kmの間で600万立方メートルを公団が浚渫をするということですよ。

そうすると、堰上流2kmぐらいと堰の下流2kmぐらい堰を中心にして上下2kmぐらいですか。

堰は五、四kmですから…。

大体三kmから七kmまでと考えていいわけですね。

そうです。

その間に600万立方メートルを採ると。

そうです。

73 それで、総括的に確認したいんですけども、アユの遡上を例にとった場合、まず三つ考えられますね。河口から堰の近くまでアユがまずのぼって来るかどうかということ。それからのぼって来たアユが堰を通過できるかどうかということ。更に堰を通過できたとして上流まで上って行けるかどうかという点、こういう三つに分けて考えますと、この三つの点共、現状よりのぼりにくい状況になることははっきりしていますね。

ええ、影響があるということは考えられます。

堰下流部のほうも浚渫するわけですから、今までのように岸辺のほうは、浅い河床になっておるといのはなくなる。あるいは少なくなるわけですね。

これは、堰下流における護岸、それから根固め、そういう構造において工夫することによって、回復できるというふうに考えます。

まあ改善するかどうかは別にして、一応浚渫をすれば現在よりも岸近くの浅瀬というのがなくなることははっきりしていますね。少なくなると、今度それに代わるものを造るかどうかは別ですが浚渫では、そういうものはなくなるわけでしょう。

74 浚渫すれば深くなるわけですね。

それから堰下流部は現在では、この汽水状態で塩水と淡水とがほどよく混じっている状態、これが今度今までよりずっと塩水の方の比重が多い状態になりますね。

はい。

海に近い状態になりますね。こういう点について魚道がいいかどうかは別に、肝心の魚道の所まで河口から約五kmあるわけですが、この間をアユが今まで通りのぼってくれるかどうかという点についての検討はされておるわけですか。

これはKSTの報告書の中に、それについての推察がでているわけなんですけど、堰から落下した水といいますか、堰から放流された水は堰下流において水の表面近くを流下していくと。アユは非常に深いところを上って来るのではなくて、そういう表面近く流れている真水の部分に沿って、アユは遡上してきて堰を越えて上がると、そういうふうにKSTの報告書に記載されているわけですから、そういう面で堰の近くまで堰ができてアユは遡上可能であると、こういうふうに思っているわけです。

75 それは分かりますが、その河口から堰の所迄、これまで通り鮎に来てもらうような対策はあるんですか。

これは、そういう堰ができて、そういう水理現象になるということから、特別な対策を施設的なものは考えていないと思います。

そうすると、仮にあなたがおっしゃったように魚道が完全なものであっても、その魚道のそばまで来てもらえないことには、通過しようにも仕様がなくて、その辺はちぐはぐな対策ではないんですか。

堰の所迄アユは堰が出来ても来るという調査結果になっているわけです。

もし来なければだめですね。

現実に利根川河口堰においてもほかのそういう河口堰においてもやはり堰のそばまで、アユは来て漁獲量は従来と変わらずあるという結果からみてKSTの報告は妥当であるというふうに考えております。

アユがのぼる時期というのは、長良川にとっては渇水期ですか、放水期ですか。

案外水は多んじゃないかと思えます。

データにおいてそう言えますか。

そうです。

4月ごろ、5月ごろ？

はい。

76 そうすると、仮に取水してもアユをおびき寄せるような真水の量が少な過ぎるということはないと考えているわけですか。

流量と遡上といいますか、そういうものの相関については、前回申し上げた通りです。

それから、堰の魚道のことはさっき聞きましたからいいですが、仮に魚道を通過したとして、それから先の対策ですね。今度堰上流部は流水の速度が落ちてしかも一様に深い所、兩岸なんかに浅い所がなくて、深い所、こういう状態になるわけですが、この悪条件の下をアユがのぼりやすいような対策は具体化しているんですか。

これは、前回にも申し上げたわけですが、岸よりの護岸の根固めとか、そういうものに、工夫を凝らしてアユがのぼりやすい道を施策として行うということ。それからもう一つはKSTの報告書にもあるわけですが、非常に流速の遅い所でもあるわけですから、アユはのぼっていくというふうに考えていいわけです。

77 理論上とか理屈の上でおっしゃるんでなくて現実に堰上流部の湛水区間の兩岸に現在あるような浅瀬に匹敵するような設備を造る計画はあるんですか。

そうです。

それはひさしのような形で造るわけですか。

結局、護岸の根固めといいますか、護岸を守るのに沈床とか捨石をするわけですが、そういうものの高さをいろいろ調節するというので、アユがのぼりやすいような道を造るということが可能なわけです。

それから、アユとシジミを比べた場合に河口堰によって受けるダメージの程度は、どちらが大きいと考えられますか。

シジミとかアサリの貝類ですが、そういうものが、河口堰ができた場合に受けるであろう影響、それからアユへの影響。

シジミは、汽水域といいますか、塩水と真水とが適当に混合した所でよく繁殖するというふうに言われていますから、河口堰ができて、堰上流が完全に淡水区域になれば、シジミの受ける影響は非常に大きいと考えます。

汽水域がなくなるということからでもそれは言えますね。シジミのほうがより大きい打撃をうけるんだということは言えるわけですね。

78 そうです。

そうすると、打撃を受けるほうが少ないであろうと思われるアユに対しては、人工種苗とかそういう対策を取っておられるんですが、より大きな打撃を受けるであろうと予想される貝類についての対策が、何もとられていないわけですか。

そうです。

それはどういう訳ですか。

これはやはり設置によって、そういう状況が変わる訳ですから、すべてのものに必ず代替できる対策がなければいけないということになると何もできないわけですから。

そうすると、お手上げということになるわけですか。貝類が受ける打撃についてそれを緩和するか、それに代わる措置を取ろうと思っても、取る手がないということですか。

汽水域で繁殖するという習性をもっているものを、河口堰では真水にするという事業目的を持っているわけですから、これについては例えば堤防を造るから堤防敷になるから田んぼをつぶすというのと同じような意味のことです。

やむを得んということですか。

79 そうです。

私のほうからまとめて聞きますが、今の長良川の状態に河口堰を造るということは、河川構築物を横ぎらせるわけですからこれが、好ましくないことは、水を流下させるということだけ考えると、はっきりしていますね。

まあそういう意味で言われれば、そうです。

それから、五kmから三〇kmまで湛水するというんですけれども、そういう大量の水をたくわえるというよりも、たくわえないで自然のままに流したほうが、堤防の強度なんかに与える影響、あるいは堤内地の安全と、こういう点から考えれば湛水しないほうがいいにきまっていますね。これははっきりしていますね。

そういうふうに言われれば、そういうことになると思います。

そうすると、堰を造るとか、湛水するというのは、治水とか安全の面から見れば悪いに決まっているけれども、それをしのもでまでもやろうというのが、証人が従来おっしゃっている塩水混入を防ぐこととそれから水を採るためというこれに尽きるわけですね。

80 結局言っているのは、流水の正常な機能を維持するといった面から、そういうふうには堰上流を湛水化すると、将来の塩水遡上に対して防止するということが行われるわけですから、一般に限定しながら言っていくと、やはり総合的に考えて流水の正常な機能の維持という治水目的のためにそういう堰を造り、そういう湛水を行い、そういうことをやるというふうには考えないと、そう**分担**して言われると…。

私、**分担**するつもりはないんですが、堰とか湛水によるメリットとデメリットとの比較じゃないんですか。そういう考えでいいんでしょう。

81 結局湛水すると言う問題が利水のためには、堰の貯水量を利用するという考えはないわけですから、塩水の遡上を防止するといった面から堰の上流の水位を常に海の潮位より下げておくといったようなことをしておきますと、やはり塩水が上流に進入してかえって環境上の問題あるいは、塩害防止に対するはっきりした対策をとれないといった点から、堰上流の水位を適当な水位に維持して、それで流水の正常な機能を維持して、治水目的を達し、また毎秒22.5tの利水目的を達するといった総合的な考えでそれを決めているわけですから、そうすると、塩水が真水に混じることによる害がそれほど大したことではないとか、あるいは水を取る必要性がそれほど大きくないということになると、従来の河口堰設置計画というものも、この計画の廃止を含めて検討を迫られるということになるわけですか。

言われているのは、堰を造らないで浚渫したままにしておけばいいという意味で聞かれているんでしょうか。

洪水が氾濫しては困るもので、浚渫が本当に必要であるならば、浚渫あるいは引き堤も結構でしょうが、要するに河積を拡げるということは、必要だと思うんですが、それ以上河口堰を造ったり水をためる必要が本当にあるかというふうには聞いているわけです。必要がないならば、河積を増大させるだけの段階でやめておいて、それ以上の変更は加えない、こういうほうが妥当なんじゃないかと

きいているんです。

なぜ堰が必要かという問題については、何回も述べている点で、又繰り返しに…。

82 そのことを聞いているんじゃないのです。今あなたが目標にしておられるような河川の正常な機能の維持とか、水を取る必要があるとすればあなたのおっしゃる通りなんですけれども、もしないとすれば、それでもなお堰を造ったり湛水する必要は、他に目的があるかということを知っているのです。

ないとすると という前提を置かれると答えようがないんです。

現にないという傾向に来ているんですね。水なんかもいらないうんと言っているんだから。余ると言っているんだから。

そういう見解はちょっと同意できないわけです。

あなたは、水需要の見込みを何年ぐらい先を考えておられるんですか。どのくらいのオーダーのところでああなたの証言の趣旨を考えると、今必要なくなつて、将来必要になるということをおっしゃるわけですが、あなたの考える将来というのは、どれくらい先のことを考えてのことですか。

やはり、その水とか土地とかという問題は国土の基本的なもんたいですからね。

前置きはいいですから、何年くらい…。

ですから、将来ということです。

83 将来といったって、明日でも将来でしょう。30年先でも将来でしょう。どれくらいのところ将来というんですか。

現在、国が定めている基本計画においては、その基本計画に定められているのが将来ということですか。

じゃあ60年先と考えられておられるんですか。

昭和60年に国が定めている基本改革でも60年の水需要に対しては、100%の施設計画ではなくて、毎秒80tという7割かそこら辺の施設計画しか、決められていないわけなんで、そういう将来というものに対しての現在の施設計画で計画を進めていくのが妥当であるという判断に立って現在の計画になっているわけですから、それでいいんだと考えるし、そういう基本的な水問題といった問題について、やはり長期的なあるいは基本的な考え方に立って施策を行うべきであるという考えに…。

84 抽象論はいいんですわ。抽象論は理解してます。ただあなたが言うのは、60年は不足なくなつて、昭和70年には不足すると言われるのか、私はそれを言われたら更にその根拠を聞きたいと思っ

ているんだけれども、具体的に何年先くらいということは言えないわけですか。ただばく然と将来必要だということですか。  
これは、行政的には昭和60年ということになるわけです。  
それが、否定されたら、どうなりますか。データがいろいろ出ていますよ。見込は違っておったとか…。

見込みですから、これは予定ですから現実と食い違うという問題は常に起きているわけですから、どういう見込みを立てるかということは、立場々々によって、そういう見込みというのは、違って来るでしょうし、国の水資源開発の基本的な施策として現在こういう見込みというものにたって、こういう施策をやるという形において考えていくのも、一つの考えであるし、予測というのは、誰も将来10年先に絶対こうなるとい話はないわけなんでして、やはりその時に国の行政といいますか、施策の上でこうあるべきだということも考えて、水資源開発というのは、進められるべきだと、こういうふうに考えております。

と言うのは、具体的には、何年先ということとは言えないということでもいいですね。

85 絶対的という意味で聞かれるものですから、これは予測ですから、いろんな予測の仕方があって、例えば松見鑑定人の予測の仕方とか、経済企画庁の予測の仕方、国土庁の予測の仕方、県の予測の仕方とか、これは将来の問題ですから、それに行政的な考え方も加わって、予測という問題はあって、それに対してどういう施策を決定していくかという問題があるということです。

それじゃ、証人は昭和60年の見込んだ政府が作ったこの予測は、現時点で妥当だと思っているんですか。

これは、それなりの根拠を持ってなされていることでしょうし、それから他の鑑定も、それなりの根拠を持ってなされているというふうに考えるわけです。

それは、見直しを入れてのことですか。それとも、ただ48年ごろ、そういうのが作られたから俺は知らんということですか。

それですから、この法廷でも別な観点からの鑑定書というのも出されて検討されていることだというふうに理解しております。

86 (以上 田中由美子)

裁判官(水谷)

昭和54年4月1日からは、証人は本社所属の試験所長ということですが、具体的な名称は何と云うんですか。

試験所長です。

何とか試験所長じゃなくて、ただの試験所長でいいんですか。

はい。

昭和54年4月1日からは証人は本件訴訟の輔佐人だけということになっていますね。

はい。

それ以外には直接には、本件事業とはかかわっていらっやらないんですね。

はい。

例えば現時点での具体的な工事の進展見込みとか、あるいは漁業との補償交渉の状況がどうなっているかということは、証人のほうでは、お分かりですか。

タッチしておりません。

87 そうしますと、今までの証言は、一応証人が昭和34年頃から中部地建の局報50号頃から本件構想を考えられて、途中抜けたけれども、最終的には昭和52年5月31日まで河口堰建設所長をおやりになっていて、それまでは本件事業にかかわり合っていたけれども、それ以降のことは、具体的には関与されていないということでの証言ということですか。

直接業務としてタッチしているとは…。例えば試験所ですから、ゲートの越流面の形状の問題とか業務上はそういう関係ではあります。補償交渉に直接タッチするとか、あるいは工事の具体的なものに直接タッチするといったことはございません。本社の第一工務部の次長をやっていた期間は長良川河口堰建設事業は、第一工務部の所属でしたから、間接的にあります。

昭和54年3月末くらいまでは、一応関与されたということになるんですか。

業務上の問題でラインという形でタッチしたということになります。

昭和49年に証言された時に、被告が本件事業で計画している工事として、堰本体の工事、ブランケット工事、承水路工事、浚渫工事、仮設備工事、管理設備工事、雑工事があるということですね。

はい。

本件事業で今言った様な工事のうち、各工事がどの点まで進展しているかというようなことは御証言できますか。

88 例えば、ブランケット工事というのは、今までの証言によりますと、約半分は着手済みということですか。

そうです。

承水路工事はいかがですか。

直接の承水路工事はまだ実施していないと思いますが、  
まだどこもしていないわけですか。

ええ。

雑工事は昭和48年12月頃から実施しているということですか。

ええ、そうです。

具体的には、雑工事というのは、どういうことですか。

…ちょっと、はっきり…、まあはっきり挙げたもの以外の工事というくらいのことです。

前後しますけれども、仮設備工事と管理設備工事というのは、昭和49年6月当時は実施していないということでしたが、現在は実施されていますか。

…。

分かりませんか。

これも実施していないと思いますが。

まだ現在も実施していないということですか。

はい。

浚渫工事というのは、現在実施されていますか。

公団事業として行う浚渫工事というのは、堰本体を造るための浚渫工事ですが、それは実施しておりません。

時々 今までの証言に出て来た浚渫船が出ているとかいうのは、建設省がやっているんですか。

これは、浚渫土を利用してブランケット工事をやるわけですから、ブランケット工事に必要な土量を浚渫してあげているんです。その浚渫船を見られて言っているのではないかというふうに思います。ですから、先程の2000万立米の浚渫の中にはブランケット工事の浚渫土量が入っていますから、そういう意味でも浚渫工事はあるといってもいいと思います。

浚渫計画について具体的に聞きます。三〇kmから七kmまでは建設省が1300万立米、まずするということですか。

そうです。

その外に、ブランケットと築堤土等に約700万立米浚渫するということですね。

はい。

ブランケットと築堤土に約700万立米浚渫する事業主体はどこですか。

ブランケット工については、公団が事業主体です。築堤部は建設省が築堤するということです。

90 そうすると、約700万立米の内訳はあまりはっきりしていないわけですか。このうちどれだけをブランケットとして、公団がやり、どれだけを建設省がやるということは。

はっきり記憶しておりませんが。

決まっていることは、決まっているんですか。

ええ、ただ具体的な内訳は昭和45年当時の測量結果で一応ははっきりしていると思います。昭和45年度計画によって3200万立米の浚渫土計画になっていますから、その中でははっきりしていると思います。

七km地点から三km地点までの600万立米は公団がすると。それから三km地点から揖斐川になりますが、河口まで600万立米はどこがするんですか。

建設省が行います。

堰本体の工事というのは、まだ着工はしていないんですね。

おりません。

本件事業が着工になったのは昭和43年とお聞きしていいわけですか。

正式に河口堰建設事業として予算を使ったというのが、昭和45年からだと思います。

昭和43年の水資源開発基本計画が出来た時にこの河口堰計画というのが、それに含まれたんですね。

はい。

91 その時に計画が具体化して、その時に工事着手というふうになっているわけではないんですか。

工事着手という正式の名称がないから、工事着手というのは、実施計画の認可の時に官報に工事着手の公告というんですか、そういうのを出す規則になっておりまして、それが出ていると思います。これは昭和48年だと思いますが、官報にそういう着手公告が出ていると思います。

乙第二号証の一を示す

この官報の5頁のところで、今言いました昭和43年の木曾川水系における水資源開発基本計画の予定工期が昭和43年度からと書いてありますけれども、分かりますか。

はい。

昭和43年から工事に着手するということではないんですか。

その下に“具体的な措置を決定の上、工事に着手するものとする。”と書いてありますから、確か予算の仕様と工事着手というものの使い分けがあるんじゃないかと。

昭和43年当時は、証人はこの事業には関与されていましたか。

私は関与していません。

具体的には、分かりませんか。

92 着手という意味が、予定工期の昭和43年からという意味と、先程の工事着手の官報告示との関係がちょっと法律的によくわかりません。

ついでに伺いますが、“予定工期 昭和43年度から。”の後に“ただし水産業及び長良川沿岸の水位変化による内水等に及ぼす影響調査に基づいて、具体的な措置を決定の上、工事に着手するものとする”とあるんです。昭和43年の水資源開発基本計画にはこういうふうに書かれているんですが、昭和48年の時まで、この告示が続くわけですね。

はい。

工事に着手する場合、具体的な措置を決定した上でやれというふうに決められているわけですが、それは具体的に言うとうつうことをされたということになるんですか。

確か、記憶によりますと経済企画庁からこの具体的な措置についての文章が確か出たような記憶があります。

一つ一つ聞くと、まず一つは水産業に及ぼす影響調査というのに基づいて具体的な措置を決定したというわけですね。

はい。

それはどううふうになさいましたか。

93 水産業の影響調査というのは、建設省時代にKSTの報告書というのがあるって、その調査報告書に基づいていろいろな施設の内容について具体的に検討して決めて行くということなんです。

それから水位変化の問題については、例えば具体的にはブランケット工事であるとか、承水路工事であるとか、そういうような内容を決めて実施していくということをやっているわけです。

具体的に書面にでもなっているわけですか。

結局、主務大臣が建設大臣ということで、公団の調査とか公団の計画内容、水産業に対する影響に対する対策、あるいは内水問題に対する対策、そういうものを公団が具体的に計画を詰めて建設省が監督官庁ですから、そこと相談して具体的な内容を詰めて実施計画というものを建設省のほうに出して、そこで承認を得て実施する。その手続き関係は工事実施計画の承認という形で昭和48年の8月に受けて、着手することになったということで、この基本計画が昭和43年にい出されて、昭和48年の実施計画の間にこういう問題について具体的な検討がなされて、詰まって来て、承認を受けて実施するという形になったということです。

94 昭和43年の水資源開発基本計画で言っている工事の着手というのはいつになるんですか。

それですから、官報の告示がなされているわけですが、手続き的に言うと、そういう形になると思います。

被告代理人

着手という意味がちょっと分かっていないようですが。

裁判官

承認は昭和43年の基本計画にいう、工事に着手という意味がはっきりしないということですから、今証人は昭和43年の基本計画にいう工事の着手時期ははっきり決められませんね。

本体に着手するという意味だろうと思います。本体といいますか、工事着手ということですね。

工事着手には先程言ったように、いろいろ沢山あるでしょう。ブランケット工事とか浚渫工事とか。

そうですね。それですから、予算に手を付けるという意味ではなくて、具体的に工事に着手することだろうと思います。結局予算を使い始めた時を着手というのか、あるいはどの程度の工事から着手というのかという問題になって来ると思いますが。

95 私が伺いたいのは、昭和43年の基本計画に言う、具体的な措置というものは、KSTに基づく水産に対する措置ということになるんですか。  
今まで言われている魚道の問題とか。アユの種苗生産ということになるんですか。  
そうです。

それから沿岸の水位変化による内水排除の問題については承水路とブランケット工などを代表とする漏水対策工といことになるんですか。

そうです。

今言ったような措置が個々の具体的な措置に当るんですか。

そうです。

#### 乙第三号証の一を示す

官報ですが、今言われた昭和43年の水資源開発基本計画が、昭和48年3月28日の告示で変更になったというわけですか。

はい。

具体的に本件長良川河口堰事業については、変わっていないということですね。

はい。

同じ5頁の右の(3)のところに“長良川河口堰建設事業”とあって事業の目的のところに、この場合には“なお、この事業の実施にあたっては、水産業及び長良川沿岸の水位変化による内水等に及ぼす影響について十分配慮するものとする。”と書かれていますね。

はい。

96 昭和43年の段階の時には具体的な措置を決めたうえで着手するものとするというふうに書いてあって、昭和48年には水産業、あるいは長良川沿岸の水位変化による内水等に及ぼす影響について十分配慮するものとするとなっていますが、この点は公団の理解としては変更されているんですか。

これは、確か昭和46年か47年の12月に河口堰事業に対する実施方針が出ているんじゃないかと思います。

昭和46年12月27日、建設大臣が指示しているやつですか。

はい。実施方針は基本計画より更に具体的に進んでいるわけですから、その間に先程言われた具体的な措置を決定の上、という中身が相当詰まって来て、主務大臣が公団に対しての具体的な指示を行ったと。その後を受けて改正になっておりますから、実施にあたっては、十分配慮するものとする、ちょっと先へ進んだ形の表現の基本計画になっているのではないかと、というふうに思います。

97 乙第三号証の一の昭和48年水資源開発基本計画を見ますと、予定工期は、昭和43年度から51年度までということになっていますけれども、ということは、昭和43年度から事業が始まっているということになるんですか。

これは予算の仕組なんですけれども、大体基本計画に決定致しますと、大体その事業の予算は、まあ、そういう規則があるのかどうか分かりませんが、一応予算は使うということになっているわけです。ですから基本計画に上がりますと、一応河口堰建設事業費というものの予算が使い得る形になって消化して行くわけです。

具体的に言うと、43年度からですか。

昭和43年以降からは、河口堰建設事業費という予算は使い得る状態になると。

具体的に予算が付いたのは何年になりますか。

98 これもはっきり記憶ないんですが、先程私が昭和45年と申し上げましたが、昭和45年は私が赴任した年ですから、その前の年辺りから使っているかもしれません。確か郡上にアマゴの種苗生産試験池を設置したというのがありますから、昭和44年度予算で郡上大和村にアマゴの種苗生産施設を造ったのが、この河口堰建設事業の予算で造ったということがございますから、その時には実施方針、実施計画も出ていなくて、基本計画でその事業がオーソライズされたということで、河口堰建設事業の予算が使われたという意味で、この工期という意味は、予算が公的に使い得るという意味でこの工期が上がっているんじゃないかということに考えていただければいいと思います。

#### 第61回口頭弁論期日における証人 小寺隆夫 の速記録を示す

本件事業がどのような順序で施工になるのかというのが、90頁からありますけれども、ここで言う本件事業というのは、堰本体のことですか。

この答えの中身からですと、堰本体です。

堰本体は着工してから、大体6年間掛かるということですか。

そうです。

乙第六号証の二を示す

これは河口堰建設事業に関する事業実施計画で、これが基本になるんでしょうけれども、この図一5のところに事業年度別工事予定表というのがありますね。

はい。

これで見ると堰本体の工事というのは、堰新設工事ということになるんですか。

そうです。

これでいきますと、昭和51年に終わるという予定ですか。

99

これは機械的に昭和51年までの工期という形になったもんですから。そういうふうにして切ってしまったということで、ちょっと名目的な形になっていると思います。

この事業実施計画によれば、2年半で堰本体の工事ができるというふうに一応記載されてあるんですが。法廷の証言では6年間ということですね。

はい。これは実施方針の内容に竣工年度を名目的に合して切ってしまったという形だろうと思います。

それじゃあ具体的に言えば、乙第六号証の二の事業実施計画が出来た時点から堰本体の工事は着工してから6年はかかるということだったんですか。

そうです。

本件堰の上流の水位は最初の計画では、T. P. 2mだったわけですか。

一番初めの構想の段階では2mということですよ。

2mを1.3mに下げた理由というのは何かあるんですか。

100

はい。まず2mに決めた理由は、過去の潮汐の記録を見て、台風、高潮でない時、洪水でもない時に2mの自然潮位が起きる、海の潮位が2m程度になったという記録が過去にあるもんですから、それを防ぐという意味で高さの方が2mの方にきまりましたが、その後、そういう場合にはゲートを高めて潮だけ上がらないようにすれば、一時的現象ですから、常時高い水位にしておかなくてもいいという考えで、1m30という数字になったんですが、1m30というのの根拠は、朔望平均満潮位、これは大潮ですが、それが約1m20くらいなもんですから、それよりわずかに高くしておけば、大体において、第一には魚道から水を間断なくいつも流すことができるといった点があるんです。もちろん平均満潮位ですから、それを超える確率は満潮時には50%あるんですが、それはわずかな時間ですから、魚道から水を流すことはできるし、魚道放流を停止するということはほとんどなくて済むというのが一つの根拠になっています。それから、塩水が堰上流部へ侵入して来る、例えばゲートの隙間とかあるいは船通しの閘門を操作した時に、その操作によって堰上流部に塩水が入って来るといった問題もほとんどその高さによって防ぐことができるということですし、それから塩水遡上、塩水侵入に対して、ほとんど完全防止できるという点、それから高くすれば高くするほど、塩水遡上の防止にはより完璧になるわけですが、今度は漏水問題等を考えますとあまり高くすることは得策でないと。それから普段に、日常的に起きる潮位というか、水位をあまりかけ離れた水位にすると、…例えば2mとしますと、30年間のうちに2~3回しか起きない。1m30だと毎月2回くらいは、1m20くらいの水位というのは起きる。普段起きる水位とあまりかけ離れたような水位にしなくても塩水遡上の防止の目的は達するし、魚道放流も確保できるといった点で、朔望平均満潮よりわずかに高い水位に保っておけば、目的は達すると考えて決められたということです。

101

長良川沿川堤防の漏水問題の観点からすれば2mにするよりは、1.3mにするほうがいいことは明らかですか。

これは結局、対策との兼ね合いになると思うんですが、結局、当初の2mの時の河口堰の漏水対策というのは、完全に十何mの矢板を不透水層まで打ち込んで、完全に水を止めてしまおうという対策で、これはもちろん書証にも出してありますが、そういう対策によって2mという水位に止める、そうすれば、全然心配ないんですが、そういうように、漏水対策をどの程度、あるいはどういう漏水対策をするかといった問題とも兼ね合わせて、安全なのか、安全でないのかというのは決まって来る問題です。それから昔どのくらいの水位が平常時に起きていたかといった問題もあるわけですよ。

102

そうすると、今の2mの時は矢板を随分深くまで打つということでしたね。

はい。

1.3mになるとどうなるんですか。

現在の計画は矢板によって完全に締切るという計画にはしておりません。ブランケット工によってそれを柔らかく受けて、承水路で行くと。

矢板にするかどうかは、上流をブランケット工にしないかどうかですか。

前はブランケット工も矢板もありました。

矢板をやめて全部ブラケット工にするということですか。

103

ええ。それで前にも証言したんですが、やはり試験湛水とかいろいろやって、特に問題があれば矢板を補強するといったことも当然考えられると思いますが、1m30程度の水位であれば十分現在の工法で十分であろうというふうに考えられるわけです。また完全に長良川からの水を遮断するというのも実はいろいろ問題があると思うわけです。

堤内地との関係ですか。

はい。やはり地下水の川との交流という問題もある意味では必要な問題があるわけですから、完全に長良川の従来と変えてしまって、従来やっていた堤内地の水の補給を完全に遮断してしまって状況を変えてしまうということもやはり問題があるんじゃないかと。現状をあまり変化させないような形で考えて行くということも、ある面では必要であるというふうに考えられます。

第62回口頭弁論期日における証人小寺隆夫の速記録を示す

116頁で承水路の水位をT. Pマイナス3mにした場合の水位では、漏水量が理論上、大体四倍くらいになるということですが、それは証拠に出っていましたか。

日野鑑定書に等圧線というのが書いてあったわけです。それで等圧線の込み具合が四倍程度になっているということから四倍ということを申し上げたんです。

日野鑑定書その四の図-4と図-5辺りを見るわけですか。

そうです。

これは地下水圧の分布ですね。

104

そうです。

漏水量の計算まで四倍になるというのは、どこから出て来るんですか。

地下水と言うのは、上流側の水圧といいますか、大気の流れと同じで、圧力差といいますか、気圧勾配と同じ水圧勾配、その差で地下水は流れるものですから、この等圧線が四倍込んでいけば通過する断面積がほとんど同じですから。というのは不透水層と地下水面の高さが両者があまり変わっておりませんから、通過断面積が両者で等しいと。その場合に等圧線が四倍込んでいますと、圧力勾配が四倍急なわけですから。

そうしますと、図-4と図-5は等圧線の込み具合が四倍だから、漏水量が四倍になるんですか。

そうです。

原告提出の準備書面(八)示す

原告のほうから、承水路、ブラケットを造った場合、非常に地下水圧が増すという主張がされているんですが、今言われたのは地下水圧四倍ということですか。

そうです。漏水量といいますか、川から堤内のほうへ入って来る水の量が、図-4と図-5を比較して見ていただくと、理論的に四倍だということです。

105

この準備書面の8頁のところ、承水路を設置した場合と現状の場合とを比べると、等圧線は数百倍込み合っていることが分かるというふうに書いてありますけれども、どうなんですか。

これは、承水路のごく近傍といいますか、水が大きい断面で入って来て承水路ほうに集中して集まって来るんです。その承水路に入る直前、そのところの流速、等圧線の込み具合が、数百倍になるということを原告は言われているわけです。

添付図面のB図とC図を比較するわけですね。

はい。

B図とC図は四倍しか圧力は変わっていないということですか。

そうです。これは堤防断面を10段に切ってあるんです。それで、川のほうから水がはいって来るんですが、堤防の真下の当たりの断面のところを見ていただきますと、等圧線が垂直に立っています。垂直にたっているということは、水の流れが水平に流れているということです。等圧線に対して水の流れは直角に流れますから、水平に水が入って来るわけです。その時の水の速さというのは、等圧線の込み具合に比例するわけです。漏水して来る水の浸透流速は等圧線の込み具合に比例するわけです。それから流速に断面積を掛けたものが浸透流量になるわけです。それですから、断面積のほうは、この図面を見ていただくと不透水層の位置は変わっていません。一番下の線です。それから水面の高さもあまり変化していません。そうすると単位巾当たりで考えると、同じ1m幅当たりどれだけの漏水をするか、100m当たりでも結構ですが、考えてみますと、断面積は両者においてほとんど変化しておりません。通過する断面積は。そうすると、後は流速の問題だけになるんです。流速はダルシーの法則によって等圧線の込み具合によって流速は比例しているわけですから堤防の真下の等圧線を見ていただくと、B図では0.2から0.1に変わっていますね。一つの等圧線の間隔

106

が。その間が約何mmかあるんです。この幅が8mmあるとすれば8mmある。それからその下のC図を見ていただきますと、0.5から0.25に変化していますね。この間も上が約8mmだとしますと、下も8mmになっています。ところが、差は下のほうが、上の方の四倍です。

差といいますと、どういうことですか。

107

結局、0.2と0.15の差は、0.05ですね。それから0.5と0.25との差は0.25ですから…。失礼しました。5倍になるんですが、ちょっと幅が下のほうが広いと思います。同じ幅を取っていませんから、四倍と言ったのはその間隔で言ったのかもしれませんが、全く同じであれば五倍ということになりますし、下が広ければ、五倍より小さくなるということになると思います。そうしますと、浸透流速は下のほうが上のほうよりも四倍ないし五倍大きいということが言えるわけです。上から下までとしてその間を全部考えてみても、大体四倍ないし五倍の込み具合になっていますから。通過する量を全部合計してみても、全体として漏水量は四倍ないし五倍しか増えていないということが言えるわけです。

ただし、それが全部四倍、五倍になった量が承水路のところに集中して来た時に、どれだけの流速になるかという時に等圧線が込んでいけば、それだけのものになるんですが、流量としては入って来たものしか、承水路では受けれない。連続の方程式といいますか、物質不滅の法則で言うと、入って来た以上のものが、承水路に出て来るわけがないから、承水路で集める量は四倍の範囲内ということが言えるわけです。

108

そうすると、堤防の堤体というんですか、真下は四倍程度 漏水量が増えていて、承水路の付近は非常に増える訳ですか。

承水路付近は量が四倍を越えることはできないわけです。量は入って来たもの以上に増えるわけではないわけですから。ただ流速が承水路付近で非常に増える時には、断面が小さくなっていますから、集中していますから、その間流速が増えてくるというだけの問題で、それに対する対策というのは、前回もフィルター工材ということで、述べているわけです。

そうすると、被告の立場からすれば、原告の心配というのは、どういうことになるんですか。

承水路と言うのは、計画的に水を抜くんですが、ただ粗掘りしたままにしておきますと水が集中して来て、崩れて来る砂が承水路の中に入るという問題が当然起きるわけですから、流速が集中して来ることによって速くなる。そういう流速によっても流されてしまわないようなフィルター工材というものを十分厚くして安定化させて、水を計画的に抜くということによって地下水圧の上昇を防ぐことができるということであって、そういう対策を施すことによって、何ら問題なくやることができるということが、これらの検討結果からよく分かります。

109

日野鑑定人が非常に心配されていたのは、この承水路の周りの局所的な現象、局所的な流速が非常に高くなる。大きくなるといった問題に対する具体的な施工といいますか、フィルターをどうするとか、そういうものについて、よく読めて十分注意してやりなさいということの助言ということで、工事を施工するものとしては当然いいわけです。

第62回口頭弁論期日における証人小寺隆夫の速記録を示す

“元々地下水自身が非常に遅いわけですから、四倍になったとしても安全ですし”というふうに123頁から124頁にかけて証言していらっしゃるんですが、地下水の流速というのは普通はどれくらいのもんなのですか。

110

これは、こういう計算ができるわけです。透水係数というのがございますね。これは例えば $10^{-3}$ cm/sとか、あるいは $10^{-2}$ cm/sとか、そういう透水係数に圧力勾配を掛けてやりますと、流速が出るわけです。それから、例えば非常に大きな $10^{-2}$ cm/sという粗い砂の透水係数にこの図-4の圧力勾配は横のスケールで見ていただきますと、約0.5から0.25に変化している間が、10mくらいあると思うんですが、そうすると勾配は10分の0.25ということになるわけです。水平距離分の圧力差ですから、勾配は10分の0.25ということになるわけです。そうすると、四〇分の一という勾配になるわけです。四〇分の一に $10^{-2}$ cm/sというのを掛けていただきますと、四〇〇〇分の一の1cm/s、結局透水係数に勾配を掛けたものが流速なわけです。

砂の場合は今言われたくらいの流速だということですか。

そうです。

具体的に堤防の下辺りだとどうなるんですか。

今言った計算上の数字でいきますと、一秒間に400分の1ミリ水が動く。4000分の1cm/sですから、400分の1ミリ、一秒間に動くという形になるわけです。

承水路を造った場合には、それが四倍になるんですか。

それが、四倍になった値ですね。それがそういうことであって、それによって堤体の中の地盤の砂が移動するか、安定するか、という検討はされておりまして、安定して十分安全であるということです。

それは計算されているんですか。

簡単に計算できますから。

それは証拠に出ていますか。

出ておりませんが。

111 125頁辺りですが、先程も答えられたんですけども、この承水路のフィルターは目詰まりを起こすとこまるということで安全な設計、施工にするというようなことなんですけど、具体的にはどういうふうされるんですか。

結局目詰まりを起こすというのは、砂が漏水によって流れて来て、それがどんどん詰まって来るということも大きな原因になると思いますから、フィルターをできる限り厚く施工することと、厚くすれば承水路から離れるから断面が大きくなって流速が急速に減って来ると、入り込む流速が速いと目詰まりを起こすから、ゆっくり入れるといった点。

それからもう一つはフィルターの粒度構成、粒の粗さを適当に変化させて行くといったようなことです。

安全にするということだけでも、そういうのは具体的に決まっているんですか。

そうです。具体的に決まっているというか、そういう漏水の流速とか、それに対して設計して実施するということです。

各地点ごとにどういうフィルターにするか決まっているんですか。

具体的な寸法については決まっておりません。それに応じて設計して施工するということです。

112 その方法としては、厚さを考えたり、フィルターの粗さとかを考えて行くということですか。

はい。それから場所によっては、承水路一本じゃなくて、何本も平面的に配置して考えるとやった方法もあります。その場合には承水路内の水位をそんなに低くしなくても済むわけですから、流速も当然遅くなるといったいろんな地形とか土地改良の状況とか地元との話し合いとかそういうものによって、承水路の湿田化とか、湿地化の防止というような機能を果たす構造は変化して考えていけるということなんです。

本件、堰が出来たとした場合、堰の管理というのは被告公団が行うということですか。

そうです。

#### 乙第一二〇号証を示す

ゲート操作は誰がやるかということで、このパンフレットの12の所では、堰の建設は被告公団がやる予定になっているが、堰は治水上の施設でもありますから、河川管理者が直接管理し、厳正、忠実な立場で管理しますというふうになっていますが、これでいくと管理は河川管理者ですね。

公団も法律によって河川管理者の代行をすることができることになっていますから、これはよく理解しないでこのパンフレットを作ったと思いますが、河川管理者として、公団は堰を管理することができるわけです。

113 ここに書いてある河川管理者というのは、結局は公団ということですか。

いや、これを書いた人は建設省だと思って書いたんでしょうけれども、現在法律上、公団が河川管理者と同じ立場に立ってやるということになっていますから、それで問題ないと思います。

結局、公団が管理するということですね。

そうです。

乙第一二〇号証の一二は書き方がおかしいんですね。

そうです。これはいつできたか記憶ありませんが、当時よく理解していなかったんじゃないんですか。というふうに思います。

それで堰が出来た場合には施設管理規程というのを作るわけですか。

はい。

公団法二二条ですね。

はい。

本件河口堰についての施設管理規程はまだできていませんね。

これは、堰の操作に具体的に入るまでに作って決めるということなんです。

草案とか案とかいう段階にはあるんですか。

基本的な考え方は、従来述べてきた考え方ですし、大原則としての堰操作に関する実施方針、実施計画とか大わくがありますから、T.P1.3mを上限として水利・水産に影響を与えないように、操作するとか、洪水時には速やかに、回避しという大枠の中であって、その中で具体的に今度は建設大臣の承認を得て、各県知事の意見を聞くと思いますが、そういう形で定めて、そのとおり実施するということです。

今言ったような方針くらいが定まっているだけだということですね。

考え方としては、KSTに提案されておる考え方は具体的に考えておりますが、決まっているものはそれだけです。

魚道のことについて伺います。

呼水式魚道が、今採用されているのは、利根川河口堰と、馬飼頭首工ということですが、先程言いましたけれども、馬飼頭首工などの魚道の効果の実績データなどというのは、ビデオなどが出ましたけれどもどれくらい魚が上がっているとか、そういうのは被告公団のほうで調べられたんですか。

ビデオを写したり観察したりということは、やっておりますが、具体的に何匹遡上して、どれだけの効果があったかということは採捕して取り上げて調べるとようなことはやっておりません。なかなか採捕して取り上げて一匹ずつ調査するという事は難しいと。

上流の漁協の漁獲高はどうですか。

それは調べております。漁獲高が堰設置前後にどういう状況に変化しているかといった点については関心を持って調査しております。

利根川河口堰の漁獲高は出ていますね。

はい。

馬飼頭首工の漁獲高はどうですか。

これも調べていると思います。公表されますから分かりますから。

証拠には出されておりますか。

まだ出しておりません。

ロック式魚道というのは、信濃川の新潟大堰に作られているのですか。

はい。

その新潟大堰の場合にも、魚道の効果の実績データは調べられたんですか。

実際に採捕して、捕まえて数えるという調査はなされていないと思います。

公団としては、していないということですね。

建設省の管理ですから。

新潟大堰は建設省の管理ですか。

はい。

そうすると、ロック式魚道が実際に動いているのは、今のところ新潟大堰だけですか。

そうだと思います。

新潟大堰の魚道の効果の具体的な資料などというのは公団にはありませんか。

魚道で採捕して捕まえてやったというのは、見ておりません。

そうだけれども、漁協だとかの漁獲高とかを調べたりとかいうことはしておりませんか。

漁獲統計も信濃川については、私ちょっと記憶ありません。調べればすぐ分かることですが。

乙第五五号証を示す

“利根川河口堰工事誌”ですが、利根川河口堰は公団が造られたんですか。

はい。

昭和40年8月7日にこういう覚書を作ったというわけですか。

はい。

被告公団がこういう堰を造られる場合などは、普通、漁業権者との間で、こういう形で覚書なりを作ったり、あるいは本件でも他の下流の漁協との補償協定というのが、出ていますけれども、そういうような形で、一応漁業被害が生じた場合の補償についての契約や話し合いができてから工事がされるというのが普通なんですか。

そうです。

本件の場合は証拠に出ている漁協とはできているということですか。

はい。漁協とは話し合いがなされて、ああいっ協定がむすばれているということですね。

結局、下流の三重県の漁協ということですね。

そうです。

岐阜県の漁協とはできていますか。

岐阜県の漁協との間では、ああいう協定は結ばれておりません。

それから、原告の赤須賀漁協ともできていなんですね。

そうです。

それから、堰上流部のシジミに対しては、被害が生じるというのが、公団としては前提だということですか。

はい。生息はある程度可能なわけですが、塩分がないと繁殖ができないという問題もありますし、ヤマトシジミはそもそも汽水に住む性質を持っていますから、増殖については、ほとんど不可能だし、住むのにも住みづらいということで、堰上流部については相当な被害を受けたり影響が出るんじゃないかというふうに推察されます。ただ、あそこは漁業権は設定されておりません。

堰上流部ですか。

はい。結局、誰でも自由に操業できるという区域になっています。

118

被告としては、被害が生じれば補償するというのが、基本的な態度ですか。

基本的な姿勢は、できるだけ被害を生じないようにするというので、やむを得ず被害を生ずることについては、適正な補償をするという考えです。

シジミに関してはどうお考えですか。

シジミに被害が生じて、実質的な損害を生じれば適正な補償基準というのは、公共補償基準に定められておりますから、それに基づいて補償すると思います。

原告 赤須賀漁協は下流部の浚渫、それ自体によって漁場が失なわれるということを言われているんですが、その点は被告としてはどうですか。

これは前の証言の時に申し上げたんですが、浚渫して非常に深くなることによって上流から砂が流れて来なくなるといった点で、原告組合の方が心配しておられるということだったんですが、相当大量の浚渫土砂が河口堰事業に関連して発生するというので、漁場造成、漁場をかさ上げしてやる、現在ある海のほうのノリ、貝、アサリ、ハマグリといった漁場についてその浚渫土を利用して、昔は浅かったわけですから昔のように回復してやるということも考えているわけです。それは非常に漁業者の賛同も得ているというふうに聞いています。

119

今賛同していると言われた漁協には、赤須賀漁協も含まれているんですか。

そうです。

乙第一四号証の2を示す

乙第四〇号証の3を示す

乙第一〇四号証を示す

原告のほうから塩水遡上の計算にあたって、被告は不正確な計算河床高を出しているのではないかという主張がされているので伺っておきます。乙第一四号証の2の長良川横断図と乙第四〇号証の3の図2というのは同じなんですか。

同じです。

これは乙第一〇四号証の昭和47年度の河床年報と同じなわけですか。

河床年報の計画河床高というのがありますが、あれは幾分違ってきます。

全く同じではないんですか。

これはこういうことです。河口堰計画における計画河床高というのは、乙第一四号証の1、2のとおり施工するわけです。それで、こちらのほうに載っている数字には河口のほうは計画河床高があっていますが、途中である勾配で河床が上がっているわけですが、堰を造る場合には、堰地点五.四km地点の河床をT. Pマイナス6mに計画しているものですから、設計を書く場合にはそこまで、水平に持ってきて、従来の計画河床にすり付けるといった形になっているので、その辺だけすり付け関係が違って来るとは思いますが、基本的にはかわっていないというふうに思います。乙第一四号証の一、二のとおり施工し、鑑定書のほうも乙第一四号証の一、二に基づいて鑑定しているということなんです。

120

原告提出準備書面(昭和54.5.17付)(七)を示す

六枚目の辺りに(表1)というのがあって、ここで原告のほうは、乙第一四号証の二と乙第四〇号証の三とは違っているんだというふうに主張されているんですが、これは被告の立場からはどうということなんですか。計画河床高は両者の間で相違があるということですか。

これは、乙第一四号証の二と乙第四〇号証の三の各図面をみていただくと相違はないです。

この(表一)によりますと、乙第一四号証の二と乙第四〇号証の三は相違しているということになりますが、被告の理解としては、これらは同じものであるということですか。

そうです。

乙第一〇四号証と今言った二つとは河口堰設置地点の計画河床高が違うんですか。

121

ええ。堰の設置地点の計画河床高が違いますが、一〇km地点では一致しています。ただ原告はこの(表1)の乙第四〇号証の三の5mというのは、スケールアップで物差しで測ってかかれたんじゃないかと思えます。

そうしますと(表1)でいくと一〇km、二〇km、三〇kmと、今言った乙第一四号証の二、乙第四〇号証の三、乙第一〇四号証の三つは被告の理解としては、大体同じだということですか。

そうです。

乙第一〇二号証は昭和45年の河床年報ですか。

これは、昭和45年12月の河床年報です。

先程の三つと乙第一〇二号証とは違うんですね。

そういうことです。

(以上 小西 伸子)

岐阜地方裁判所

裁判所速記官

正木 常博

裁判所速記官

田中 由美子

裁判所速記官

小西 伸子

122