

事件の表示 昭和48年(ワ)457号

証人調書(この調書は第7回口頭弁論調書と一体となるものである。)

期日 昭和50年2月6日 午前10:00

氏名 土屋昭彦

年齢

職業

住所

裁判長は、宣誓の趣旨を告げ、第5回弁論期日になした宣誓の効力を維持する旨を告げた。後に尋問されることになっている証人は存在しない。
証人の陳述のは裁判所速記官正木常博作成の別紙速記録記載のとおりである。

原告代理人(小出)

(乙第四〇号証の五を示す)

これは、水資源開発公団が建設省のほうに検討依頼をした文書で、こういう依頼を受けて検討されたのが…。

(乙第四一号証を示す)

これになるわけですが、この検討にあたって、参考にされた資料は、前回の証言では、河床横断面図、縦断面図、粒度分布図、電子計算機のデータとか、あるいは、流量のデータとか、仰っているのですが、その他には、つまりその他に検討された資料はありましたか。

その他、流砂量の公式に関する、例えば水理公式集であるとか河川の学術書のようなものは、見ています。

そのいわゆる、データといいますか、河川横断面図とか、そういったデータになると思いますが、そういったものは、全部公団のほうから提出をうけたものから、(提出をうけたものを)使われたのでしょうか。

ええ、公団の提出されたもの、それから中部地方建設局の作成した資料、例えば河床横断面図などは、これは中部地建の作成したものでございます。そういう建設省の作った資料も出ているわけです。

両方あるということですか。

はい。

(乙第四〇号証の二を示す)

この「資料に送付について」という文書ですが、これは水資源開発公団の中部支社が建設省の土木研究所長宛にあてた文書ですが、この文書によりますと、参考資料別紙のとおり送付しますというので…この参考資料というのは、一体何なんでしょうか。

ええそこで、参考資料といっているのは、公団が作成されています。長良川河道浚渫後の河床変動について、というパンフレットの中身でございます。

そうすると四〇号証の三ですね…。今おっしゃったのは、これですか。

はい、このときには一緒に送っていますので、ほかの二つの資料ですね。

裁判長

ほかの二つとは…。

原告代理人

長良川河道浚渫後の塩水侵入についてということですか。

この乙第四〇号証の三、四、五、六… この四つですね…。

それが、四〇号証の二にある参考資料だとおっしゃるのですか。

はい。

それ以外には この参考資料ということで、送られてきたものはないわけですか。

はい。そのときには送付はございません。

そのときにはなくて、あとにあるということですか。

いえ、送付はたぶんなかったと思います。

そうすると、水資源のほうから送付されてきた資料というのは、今おっしゃったものだけあるというふうにお聞きしていいんですね。

この公文書に付属している別紙というものは、そういうことです。

この乙第四〇号証の一をみて下さい。この裏側にある四点のことを検討して下さいという依頼があったのですね。

はい。

それで、この表側の検討に際して参考のために資料別途ご送付申し上げますという形で、さっき言われた資料が送ってきたということですか。

はい。

そうしますと、このさっき言われました四つ(乙第四〇号証の三～六)が合っているかどうかと検討してくれという趣旨ではないのですね…。参考にしてください。

ええ、この表側にありますように、公団が実施する長良川河口堰建設事業にともなう下記諸問題について、一緒に検討依頼をしますとありますね。

乙四〇号証の一ですね。

ええ、それで下記と申しますのが、今の四つの問題でございます。

ということで、それについて参考として乙四〇号証の三～六の四つを送りますと。

そうですね…。

だから、その四つがあっているかどうかを検討してくれというのではないのですね。

下記の問題が、この印刷物について公団の見解で、まとまっていると、それを検討してくれというふうに理解しています。

そうしますと、証人のほうでは、この四〇号証の三ないし六が合っているかどうかを検討したということですか。

そういうことになりますね。

それで、前回どこかの証言の中でいっておられたのですが、こういう資料の中でこのように判断したのだけれど…こういう資料の中でこういう判断をしてよろしいかという質問に対して証人のほうでは、よろしいという回答を出された…。こうなりましょうか。

あの検討書という形で、それぞれの検討者の意見を申し上げているわけでございます。

例えば、電子計算機のデータも、目を通されたという証言があったのですが、そういったデータは頁数にするとどのくらいのものでしょうか。

電算機の計算した量はかなりのものになりますね。

量とは…。

厚みですね。

何頁ぐらいですか

頁数はわかりませんが、一〇センチぐらいでしょうか。

大きさは。

B4という大きさですね…。

河床横断面図、あるいは、縦断面図そして粒度分布図というのは、これは何年間にわたった資料ということですか。

はい。

大体何年から何年ぐらいまででしょうか。

横断面図は三三年からだと思えますし…、四六年までですね…。縦断面図はひとつの年度で完全に下流から河口まで測量されていないものもございますし、一番古いのは、昭和一三年ですね。

一番新しいのは

やっぱり四六年か四七年ですね…。

粒度分布図はどうですか、。

それは、古かったので、年度は覚えていません。

それは一年間のものですか。それとも多年にわたる資料ですか。

一回ある時期に測定したものです…。

その時期は 今わからない…。

はい。

こういったデータは建設省が調査して得たデータなのでしょうか。

はい。

水資源開発公団自体が独自でやったものか…。

計算は、水資源公団のやられたものです。そのほかの資料は建設省がとったものだと思います。

それから、浚渫について、前回の証言では、公団がやるものと、建設省がやるものがあるという証言がありましたが、そういうことでしょうか。

はい。

それから、公団のやる部分がどれだけ、建設省のやる部分がどれだけという内容は承知しておられるのでしょうか。

詳しくは知りません。ただせきの周辺を公団がおやりになるということを知っています。せきの周辺は公団 その他は建設省ということですか。

はい。

それで、検討にあたって浚渫をするこの量も当然、重要な問題になったろうと思いますが、それは建設省がやる分だけを考慮されたのか、それとも公団のやる分の方も考慮されたのか。

別に、その差別はございません。私どもが、承知しているのは、浚渫後の河床高がこうなるということだけです。

そうすると、建設省又は、公団がどれだけとるかどうかは問題ないということですか。

はい。別に問題ありません。

浚渫後の河床高がわかっているならば、そこで検討は十分だという趣旨なのですか。

はい。

ところで浚渫について、河床の凸部だけをするというような説明がなされたりしたことがあるのですが、そういうことは正しいのでしょうか。

それは、横断面の中で確か高い部分のほうをとるということを申しあげていますね…。

つまり、横断面のほうで高い部分を削り取るんだという説明はいいというわけですか。

高いといいますが、低水路の非常に水の深いところ、この部分は、そのまま残っていて、その周辺の少し高くなっているところを計画河床高まで、削るということですね…。

それは、この河道浚渫全体についていえることなんでしょうか。

…。

あるいは、そういう場所もあるということでしょうか。

この場所の地形に応じて変わるということですが…。

そうしますと、最深河床に合わせて浚渫する場所もあるだろうということですか。

ええ、そういう場合もありますよ。

それから、最深河床よりも もっと掘るところもあるということですか。

ええ、あるところもあるかもしれませんし…、それは図面を見なければわかりませんし…。

そうしますと、もし最深河床より深く掘り下げる場所があるとすれば、河床凸部だけを削り取るという表現は正確ではないというようになってくると思いますが、どうでしょうか。

そういう断面があればということですね…。

それから、流砂量について、お尋ねしたいのですが…。前回の証言の中で、流砂量の式について、発表しているのですが、河床変動を実測された例はあるかという質問だったのですが…その答えは「ない」という証言があるのですが、そういうことですね。

式については、検討しています…。

しかしながら、河床変動の実測をしたという例はないと、こういうことですね。

先程の質問は河床変動の実測をされた例があるかということでございますが、これを私は実測をされたのを学会に発表がなされたかというふうにとりましたので、「ない」と申し上げたのです。

河床変動の実測をしたことがあるのですか？証人自身…。

いや、河床変動ということになりますと、ある期間 川がどのように変化するかということですが、それで、この測定ということになりますと、これは我々のほうでやっております。我々の立場ではそういった資料をいただいてそれを計算にあてはめてどうなるかという検討をするわけです。

河床が上がったか？下がったかということをお自分の手でやったことはないのですか。

はい、直接私のほうでやったことはございません。

そうしましたら、建設省のほうで測量をしたデータでもいいんですが、検討したことはあるのですか。

はい。

つまりその点、正確にしておきたいのですが、河床が上がったか、下がったかを実際に測ったと、そのデータを検討したことはあると…。

はい。

で、そのデータと仰るのは、どこのことですか。

常願寺川についてでございます。

この前は、常願寺川とか、あるいは信濃川、北上川ですか、河床の上下の問題を…。

ええ…北上川もそうですが、信濃川は、私やっていません。

では、実測のデータについて、検討されたのは常願寺川だけですか。(河床変動実測)

はい。

その常願寺川について、結果を学会で発表されていますか。

ええ、それは土木研究所の報告に発表しています。「土木研究所報告」です。

それは、何年ごろでしょうか。

ちょっと 年数は忘れましたが。

じゃ、信濃川については、あなたは何かの文献によって、ご覧になったのですか。

はい。

北上川も、これ文献のほうでご覧になったのですか。

はい、この北上川は、私のほうで検討しています。

それは、河床が上がったか、下がったかの計算を…。

はい。

それで、河床の変動と流砂量を実測するという事は、別だと思いますが、それでよろしいのですか。

ええ、事柄は別ですね。しかしその間に非常に密接な関係はあります。

肱川にしても、あるいは常願寺川にしても、あるいは北上川にしても、実際の河床が上がったか、下がったかという測定をされる以前に、予測計算というようなものをたてられたことはあるのですか。

ないと思います。

そうしますと、たとえばそのほかで、北上川とか常願寺川とか肱川以外に検討されたような例は証人自身が検討されたような例はないわけでしょうか。

ええ、私自身が、直接計算をしたという意味ですか…。

ええ…。

河床変動計算、そのものはいろいろやっています…。

河床変動計算は、やっているというのは。

つまり予測の計算ですね…。それはやっています。

予測の計算はあると…。

はい。

しかし、私の質問は実際に測定された河床変動にしる、流砂量の実測にしる、実際に測定された例を検討した、そういうケースがあるかどうかということを知っているのです。

ええ…と。私自身が計算した例はありませんが、技術研究会の…。
いや順番に聞いていきますが、あなた自身はないということですか。

はい。

どなたかが、おやりになった例はご存知なのですか。

はい、鬼怒川の上流の大谷川で検討をした例があります。それと九州の白川での例、そして九頭竜川の河床を掘って、そのあとどういう変動をしたかという例がございます。それから、富士川、淀川、吉野川だいたいそんなものですか。

今、言われたのは、何が実測されたのですか。流砂量ですか、河床の変動ですか。

はい。

これは何のために こういった変動が実測されたのですか。

これは、川の安定性といいますか、そういうものがどうなっているかという実態調査です。いわゆる その証人のおっしゃる公式ですか、算定式ですか、そういったものの検証については、役立つかと思います。

はい、ええ そういったものを調べるということで、これは計算もしています。

そういった計算式が合うかどうかを検証した結果は報告されているのですか。

はい。これの要約が、この前も申しあげたとおり建設省の技術研究報告会の報告書の中にご覧いただけます。

それは、なんかのシリーズかなんかで一括してまとめているのですか。

はい。

証人自身が実測データを検討されたという肱川、これは流砂量の実測なのですが、これと予測計算との関係はよく合うという証言だったのですね。

予測上どうこうということではなくて、佐藤・芦田・吉川の式に対する適合性がいいということをお申しあげたのです。

その適合性がよろしいという意味をお尋ねしたいんですが、他の公式と比べて適合性がよろしいということが、まず、ひとつですか。

はい。

そのほかにはどういうことが言えますか。

結局、実測値と計算値の比較ですね…。

それで、肱川の例で結構ですが、どのくらいの違いがあるかという質問が前回なされているのですが、2~3倍じゃないかと証言されていますね。

はい。

訂正される必要はありませんか。

はい。

2~3倍という意味は、横軸と縦軸で考えた場合、証人が報告されている横軸・縦軸というようなグラフのような表し方がなされているんですが、この縦軸は何ですか。

流砂量の無次元表示です。

横軸はなんですか。

これは 掃流力の無次元表示です。

横軸では何倍、縦軸では何倍という場合では、倍率が変わってくると思いますが、どうですか。

ということですか。

たとえば、2~3倍の違いしかないという、ことですね。

はい。

それは横軸をみただけで、2～3倍ということですか。

この図のみかたが、問題なんです、これは確か学会に発表されているやつだと思えますが、流砂量の測定を実際にある河川で行うと、これはネズミ取のようなものを川の底にすずめまして、測定するんです。そのネズミ取が川におかれている時間、砂が入ってくる、そういう機械を使いまして、砂の移動量というのは、その場所によって、かなり変動がございします。その測定値は相当なばらつきをしめわけで…この掃流砂の移動の構造は、砂礫といったものが、河床を波のような形で変形しながら動いていくわけです。その場合に、砂が、どこがもっとも動くかというその波のようにうつ山のところ、つまり峠の部分ですね。ここが砂の移動が多い訳です。そして谷の部分というか、底はゼロというか、ある時間移動しないという現象を示すわけです。従って、川のそこでそういうものを採取致しますと、場所によって、多い少ないという現象が出て来まして、それで平均の移動量というのが、出てくるわけですが、この平均値というのは、大体その最大値の約二分の一の附近でございしますので、観測された資料というのは、ゼロからその最大値という幅をもっています。それで、この適合をみる場合だと、大きい方はどのくらい繋がるのかということをお我々はみます。小さいほうの方はそういうわけで、測定の精度が悪いわけで、この点あまり対象にしないということで、ございしますので、おそらく弁護士さんの仰っているのは、そのばらつきが非常に大きいのでおかしいんじゃないかとい仰っているのですが、私どものほうは、その大きい値を比較しているのは、その辺を説明すれば、よろしいかと思ひます。

大きい値は、上のほうということですか。

はい。

それだけを見て下さいということですか。

はい。

小さい方の値はバラツキが大きいということは、お認めになるのですか。

はい。

小さいほうと大きいほうと比較すると、ずい分違いますね。

はい。

結局、肱川では、いわゆる計算式の精度を確かめられたということですね。

そうです。

それは結局、理論的に導き出された計算式を観察によって、まあ真実と適合するかどうかを検討したというふうな表現でも、いいんでしょうか。

はい。

つまり、一定の河川を観察や実験で検証して、真実に妥当するかどうかを、まあ検証されたんだと思うのですが、その場合にいわゆる仮説現象として、一定の限界内で妥当すると…という一定限界内という自然科学上の考え方があると思ひますが、この場合、その点どのようにお考えでしょうか。

ちょっとよくわかりませんが…。

結局、仮説が実用できるかどうかという場合に、その検証されて、これなら適合するというので、結論を出されたと思ひますが、自然科学の場合、仮説を検討して真実に適合するかどうかということで、その一定の限界内ということが、条件というか、問題になってくると思ひますが。

…、どうも質問のご趣旨がよくわかりませんが…。

そうしましたら、いわゆる証人が使われた式…佐藤・吉川・芦田の式、これはどんなところでも、適合できるわけじゃないでしょうね。一定の条件というか限界があるわけでしょう。

それは、この佐藤・吉川・芦田の式というのは、掃流の状態で砂が移動する現象という…そういう状態で適合するわけで、それ以外のものでも測れば、これは具合が悪いのです。そういう当然の状態での条件は考えられます。

(乙第四〇号証の五を示す)

この図六の四七-四八キロ地点をみて下さい。初期河床と10年後の河床はどのくらいの変動ですか。

これの差ですと、横の軸がありますが、1メートルぐらいです。

1メートルぐらい10年間で河床が上がるはずだという予想ですね。

はい。

これは、どうしてここにたまるのでしょうか。

これは、前からご説明いたしていますが、このたまるという現象は流砂の移動において、上から入ってくるものよりも、下から出ていくものが、少ないという作用が働くときに、堆積をするというわけですから、掃流力の変化が大きいということを示しています。

具体的には、この四七～四八キロの掃流力の変化が大きいというのは、曲がり角なんですか。

こういう計算では川が曲がっているかどうかの影響は考えていません。

曲がり角ではないということですか。

曲がり角を想定した計算ではありません。

どういう場所で、こういう掃流力の変化…河床変動が大きくなるのでしょうか。

ここでは、見てわかるように初期河床の縦断図で折れ曲がっています…そういう掃流力の差を見出すという大きな原因です。

折れ曲がっているということは、具体的に長良川でいえば急流が、急流でなくなるということですか。

はい。

勾配が変わると河床勾配が急激に変化しているからだと聞いていいんですか。

はい。

四七～四八キロ附近というと具体的にどの地点かわかりますか。

余りはっきりわかりません。

この今問題にしている四七～四八キロの地点で現実の河床の変動を測定した記録はあるのでしょうか。

そうです。建設省のほうで測定されている横断測量ですね。これが経年のときに、どう変化しているか、資料をみたわけですが、三三年くらいから三四年三五年三六年とかなり大きな洪水が毎年でています。それで、この年代に附近の河床が上昇しているという傾向が認められます。それで一方、砂利採取も相当やっています。それについては、上昇がみられますね。

三三年から三六年まで、みられたのですか。

はい。三〇年ですね。三〇年から三六年までです。

その間の横断図から作成した平均河床の変化ですね。河床のデータをご覧になった。

はい。

その平均河床の変化を作ったのは誰ですか。

建設省のほうで作ったのです。

それをご覧になった。

はい。

それによると、河床変化は大きかったとおっしゃるのですね。

大きいと言うより上昇傾向を示したということです。

一年間にどれくらいとかは…。

大きいところで、五〇cmくらいでしょうか…。この三〇年から三六年までの間に。

大きい所と言うのは、この四七～四八km付近の大きいところですか。

四〇～五〇km付近で必ずしも、一定しているわけではないのです。

それで、洪水がくると河床は上がるのですか、下がるのですか。

それはどっちとも言えません…が、上がる傾向を示していますね。

洪水が出ると特に上がりませんか。

そりゃ、上がる傾向にはありますね。洪水で土砂が流れますので…。

じゃ、洪水が出ないと、ほとんど上がらないのでしょうか。

自然の状態では、上がりませんね…。

洪水も自然でしょう。

いや、人為的なものを加えないと…ということで、言っているのです。

掘ったりなんかせずに洪水がなければ、河床はすくないと、ほとんどないと…。

はいそのとおりです。

この今の証言された昭和三〇年以降のデータをご覧になったというのは、いつのことでしょうか。

割合、最近ですね。

この前の証言以降のことですか。

はい。

(乙第四〇号証の五をしめす)

二頁の粗度係数ですが、一番最初に説明されているのですが、これ測定してこの測定値がこのように、出ているという証言だったのですね。これは測定の仕方はどういう風に測定するのですか。

粗度係数は、河川の場合、逆算という方法を使います。出水の時に洪水が出たとき、川で流量と水位を測定します。それで、この前いろいろ説明いたしましたように、不等流計算を行うとき、その時にその n の値をいろいろ変えて実際の水面型に合うかどうかを繰り返して検討するわけです。そして、実際の水面型に近い値というものを n の値というふうに考えます。

つまり、逆算して決めたということですか。

はい。

それから、同じく四〇号証の五、六頁にあります、上流端補給砂量のことについてですが、この上流端…というのは、人為的に決めるのですね。

そうです。

この場合は、どこが上流端になりますか。

この図、六の一番右のところ、計算してありますが、五五km付近です。そこからを上流端といいます。

五五kmからどこまででもいいんですか。

ここに断つてあるように、三断面ですね…。

その三断面というのは、わからないのですが、

この断面というのは、ある区間の断面をいうわけですね。

この場合、どこを言うのですか。

この中には、ちょっと書いてございませぬが…、確か二キロ置きに計算したと思えますね。だから六km区間ですね。

川の断面を二km置きにとった…。

はい、流れの方向にね…。

初めとったのが、五五キロ付近ですか。

はい。

そうすると、五五km、五七km、五九kmですか。

いや、間違いました、五六・五七・五八kmの1km置きでしたね…。ちょっと今はっきり覚えていませんが…。

その点、1kmとか2kmとか、どうやってあなたわかるのですか。

これ、公団の計算書を見て、それでどういう計算をしたかという説明を聞いています。

そうしますと、あなたが、この資料の検討にあたって公団から説明をうけてみえるのですか。

はい。

公団の説明資料と言われたのは、一番最初に言われたのは電子計算機とは違うのですか。

いやそうですよ…。

裁判官

今のところ、ちょっとはっきりしておきましょう。断面を1km置きに計算したと、それで、五五kmより1km置きに三断面とると…。

はい。

そうすると、六頁の上流端補給砂量の「三断面の平均断面を上流端三断面とし…そこにおいて発生する流砂量をもって、上流端補給砂量とした」とありますが、この場合、三断面の平均断面というのが、このキロでいうとどういうことになるのですか。

…。

五五kmが一断面となるのですか。

ちょっと、どうも、よくはつきりしないのですが…。

とにかく、五五km付近ということは、はつきりしているのですね。

はい。

それで、今のこの六頁の上流端補給砂量の二行、このところを説明して下さい。

この検討のときに、上流から砂がどれだけ流入してくるかということで、それを正確に推定しようということで、その目的は、1km置に断面をとっていますので、その1キロだけのでは、たまたま、狭かったり、広かったりして、局所的な流砂量ということで、正確なものには、なりえないということから、その一断面だけでなく、平均してその附近の流砂量を抑えるという方法をとったほうが、合理的であろうということ、三つの断面がどうなっているかということから、それを平均してつまり代表的数値を計上し、そこから補給量を推定するというところでございます。つまり、ひとつだけでは誤差も大きいし、三点の平均をとったほうがいいし、精度が高いということですよ。

そうしますと、この三断面ということは、連続的な面という事ではなくて、断続的にとるということですか。

はあ、1km置きに三つ続くということですね。

原告代理人

今の点ですが、最初の証言では、四断面を使いましたということではなかったですか。

実は、私が書いたのは、三断面とありましたが、一番上流端を一つとって、その上に一・二・三ととって、その平均をとっていますので、確か四断面になると思います。

裁判官

今おっしゃっているのは、横断面ですか。

はあ、横断面形状の平均です。

形状平均とは、どういうことですか。

この計算では、結局、川幅と水面幅と、それを計算上では、短型(長方形)に直しますので、そしてその両方の要素に、分けまして、それぞれの断面面積を高さに応じて、出しまして、河床勾配に合わせて、それぞれ平均していく、そうすると、たとえば一の断面が五〇㎡、二が四〇ということでやっていけば、平均値がでるんです。

何の平均値ですか。

断面積です。

この断面積の平均を求めるために、その三つの平均をとったのか、四つの平均をとったのか…。

ええ私は、どうも四つをとったのです。

しかし、ここの四〇号証の五の六頁の書き方だと、三つの断面のようにとれるのですが、

そうですね…。その辺 今はつきりわかりません。

それで、さっき一つの断面が五〇㎡とか、四〇とか…おっしゃいましたね。

はい。例えば、川幅が広くなったり狭くなったりしたということです。

つまり、三つの断面ですね。これは三つとも同じでないということですね。

はい。

つまり、断面を通過する流砂量を測定されたわけですね。

いや、測定は何もしていません。

測定したものがあるのですか。

横断図ですね。

上流端補給砂量についてお尋ねしているのですが、その断面を砂が流れるのでしょうか。

はい。

通過するのでしょうか。

はい。

それは測るわけでしょうか。

それは、測りません。計算で求めるわけです。

実際に過去10年間どれくらい流れたかという検討はないのですか。

過去10年間と言うか、この計算書ですね…。10年間に通過した流砂量というのが12頁、図五これにありますね…。でこの上流のところですね…。

五五kmですか。

はい。

ここに通過流砂量というような大体120万 m^3 ですか。

はい

五五kmで…。

はい。

それで、今ご覧になっている図五はなんですか。

長良川における各地点通過全流砂量ですね。

この10年間というのは、過去10年間という意味ですか。

この10年間というのは、この計算で使った昭和34年から43年までの10年間ですね。

その10年間に流れた砂量ですね。

はい。

予測というのはなんですか。

これは、別にその図の中に、浚渫河道というのが、ありますね。将来浚渫したら、こういう通過量になるだろうという意味じゃないかと思いますが…。

点線が予測だと…。

はい。

じゃ、過去10年間に流れる流砂量の予測として、五五キロ地点で130万 m^3 流れたとおっしゃったのですか。

はい、予測したわけです。

この点線が、五五km地点で130万 m^3 のところにあるので、130万 m^3 流れたということですか。

はい。

そうしますと、約五〇km地点で、点線は30万 m^3 ですか？指していますが、それが同時に浚渫河道であると書いているのですか。

はい。

どういことですか。実線が四七kmくらいで切れていますか。

これは、切れているのではなくて、実線が同じ破線のところと同じ値を示す。だから書いていないのです。

それで、過去10年間に五〇km地点では、130万 m^3 流れたということではないんですか。

はい。

そうしますと、五五km地点をみますと、さっき言ったように120万 m^3 ですか。

はい。

過去10年間に120万 m^3 くらい流れましたということですか。

この計算に必要な形でその流砂量というのを、扱っていますので、その限りにおいて、こういう値になるということです。

過去10年間に五五キロ地点では、120万 m^3 流れたということですね。

はい。ただちょっと説明いたしますが、流砂量は、たとえばこの前もいいましたが、ウォッシュロードというような微細なものが、流れています。それが量としては、この計算に入れる必要がないということで、入れていません。ですから、その流れたもの全部とは、同じになるかという、そうはならないことがあると申し上げたいのです。