

第 25 回 武庫川流域委員会

議事録

日時 平成 17 年 9 月 14 日(水) 13:30 ~ 17:15

場所 尼崎市中小企業センター

黒田 それでは、定刻も参っておりますので、ただいまより第 25 回武庫川流域委員会を開催いたします。

私、事務局の黒田です。よろしくお願いいたします。

本日の出席委員ですが、20 名の出席をいただいております。池淵委員、畑委員、武田委員、池添委員、加藤委員につきましては、所用のため欠席されております。

それでは、お手元に配付しております資料の確認をさせていただきます。

まず、次第でございます。本日は、一応 17 時までという予定でございます。その裏側は、配付資料の一覧でございます。委員名簿、行政の出席者名簿、座席表、資料 1 - 1 として岡田委員からの意見書でございます。資料 1 - 2 が法西委員からの意見書でございます。伊藤委員からの意見書が資料 1 - 3 になります。参考資料としまして、参考 1 は、前回 12 日の運営委員会の際に松本委員長から提出のあったメモをつけております。参考 2 及び参考 3 は、前回の流域委員会に添付が間に合わなかったもので、9 月 1 日に開催した総合治水ワーキングチーム会議の協議状況と、9 月 5 日に開催した運営委員会の協議状況でございます。それから、9 月 24 日に開催を予定しているリバーミーティングのチラシでございます。

配付資料につきましては以上でございます。よろしいでしょうか - -。

それでは、次第の 2 番目の議事に移らせていただきます。松本委員長、よろしくお願いいたします。

松本委員長 では、第 25 回武庫川流域委員会の議事を開始します。

先週は、台風は兵庫県からはうまくそれましたが、九州等で大きな被害を受けました。そんな中で、私たちの議論は、後ほど申し上げますが、基本高水の選定という議事フロー A の大詰めの審議ということで、きょうの本委員会で実に 4 回目になります。8 月 11 日の 22 回以来、最終的な結論を出すために委員間での討議を続けておりますが、9 月 1 日の討議が継続して、9 月 5 日にもお願いをいたしました。しかし、9 月 5 日の討議でも結論を見出せず、一定の集約案を提案したまま本日に持ち越させていただきました。本日は、何としても基本高水についての結論を得るということで本委員会に臨んでおります。ぜひよろしくお願いいたします。

議事にあたりまして、まず議事録並びに議事骨子の署名人の確認をさせていただきます。きょうは私と伊藤委員にお願いしたいと思いますが、よろしゅうございますか。

伊藤委員 はい。

松本委員長 では、そのように決めさせていただきます。

まず、運営委員会の報告をさせていただきます。一昨日 12 日に開いたばかりで、実はまだ協議内容が文書化されておられません。したがって、口頭でお許しをいただきたいと思えます。

第 32 回の運営委員会の議題は、治水計画の詳細検討、基本高水の選定の協議をどう進めるかということが 1 つ、2 つ目は、総合治水対策についての協議がいよいよ本格的に始まることとなりますが、その進め方についてであります。

まず、本日の基本高水の選定に関しましては、前回の委員会の最後に、時間切れの中で、委員長の私から集約の提案をさせていただきました。その提案の内容は、お手元の資料のやや後ろの方、各委員の意見書の後に参考資料 1 として添付させていただいております。これは、私が運営委員会に出したメモでございますが、前回の 24 回委員会での開始にあたっての論点整理と、最後の閉会の前の集約の提案というものをメモとして文書化させていただきました。

一言で言えば、現状では基本高水を一本化するというのは極めて困難だろうという見通しのもとに、複数の基本高水を仮に選定して、それに対してどういうふうな対策の裏づけをしていくのかということで、2 つの基本高水を前提にこれからの対策の協議を進めるといふ提案であります。このことについては、本日の委員会で一本化できなければ、そのようなまとめ方はやむを得ないだろうということで、その集約案を下支えとしながらも、いずれの基本高水の選定の根拠が妥当性、有効性を持っているのかということについての議論が不十分であるという認識です。

したがって、本日は、それぞれがご主張されている、幅を持った 2 つの基本高水の案のそれぞれの根拠、妥当性、適正さということの討議を行っていただき、その対立線をクリアにさせていただく。その中で、一本化できることから一本化していく。それが及ばない場合には、現時点では 2 つの提案をしておりますが、2 つの基本高水の選定で一たん基本高水の議論を終えるという方向で議論を進めましょうということが、きょうの進め方の骨子であります。

2 つ目に、総合治水対策協議の進め方に関しましては、既に 12 日に第 4 回のワーキングチームの会議を開きました。その中身もまだ文書化されておられません。このワーキングチームの会議で今後の進め方について確認をいたしました。その確認に基づいて、早速 22 日には第 5 回を開いて具体的な協議に入りますが、進め方としては、流域対策、河道対策、

貯留対策の可能性と有効性について具体的な詰めを進めていくということでもあります。

その中で、まず流域対策に関しては、現時点では定量化の困難が予想される森林の治水機能について、いわゆる緑のダムの可能性に関する多様な専門家の意見を聴取するための勉強会が必要である。この勉強会というのは、でき得れば公開で、委員全員並びに関係機関、あるいは流域の住民の方々も一緒にそういう意見を聞くという機会を設けていってはどうかということになりました。方法としては、これから検討しますが、例えばバーミーティングの特別開催等を利用して行うという方法も挙げられました。そういうことによって、緑のダム機能についての多様な知見を吸収して、可能性を究明するというのが一つのステップであります。もちろん、ワーキングチームの中で、森林の機能についての情報を可能な限り出し合って議論をするということは当然の話であります。

もう一つの流域対策のグループとして、農地、ため池、学校、各戸貯留等の流域における貯留機能については、具体的な先進事例等が全国的にも既に幾つか存在します。そうした事例の情報収集を行って、場合によっては現地調査を併用しながら、武庫川流域での可能性を具体的に追求するという作業であります。

3 番目に、河道対策と貯留対策については、今の段階で我々委員が一から案を検討するという作業は時間的にも極めて困難であるということで、河道対策と貯留対策については従来から河川管理者が進めてきたことであるので、河川管理者から、我々が前提とする基本高水に対応する河道対策、貯留対策について具体的なたたき台を出してもらおう。その際、できるだけ多様な選択肢のたたき台を出してもらって、それをもとに可能性と問題点を検討するという進め方をしていくということでもあります。

4 番目に、対策については、数値化できるものと、現時点では数値化が難しいのではないかというものが当然出てくるわけではありますが、それぞれについて検証し、現時点で数値化できないからそれはだめだというふうな形に自動的に行くのではなくて、数値化できないものはどのように取り扱っていくのかということ委員会を以て検討していくことが重要であるということも確認しました。

5 番目に、対策を検討していくにあたっては、土地利用を初めとした将来予測をどの時点をベースに行うかについても議論が必要であるということが提起されました。100年に1回の洪水を想定するとかいう超長期に及ぶ計画に際しては、どこまでが予測可能であるかという議論も出ておりますので、そうしたことも議論の対象になるのではないかということでもあります。それから、本川のみならず、支流ごとの対策についても考えるという視

点が必要ではないかということも提起されております。こうしたことをにらみながら、具体的な対策の可能性を数値として積み上げていく作業を進めていくということを確認いたしました。

今後の総合治水対策協議の進め方は、ワーキングチームはそういうふうな方針を決めましたが、運営委員会では、そうしたワーキングチームの作業と並行して、本委員会で総合治水の議論に入っていくということにしました。具体的にどのような内容を議論するかについては、次回 22 回の運営委員会に持ち越しております。

運営委員会では、以上、今後の方針について決めましたが、別途、従来からあるワーキンググループの活動も並行して進めて、項目 C に当たる、いわゆる総合治水の治水対策と直接絡まない課題についても各ワーキンググループで進めていくということ、並びに今後の進め方としましては、暫定目標に基づく治水の整備計画案の審議も並行して進める必要があるということも確認しておかねばならないという点が、これからの議論の進め方の大きな枠組みであります。

もう 1 点は、本日基本高水についての一定の結論が得られますと、基本高水の選定並びに今後の総合治水対策の進め方等について中間報告を委員会としてまとめるということについても、運営委員会としては確認をさせていただきました。

以上、運営委員会の報告と本日の議題の提案にかえさせていただきます。

何かご意見ございますでしょうか - -。

特になければ、そういうふうな形で進めさせていただきます。

では、まず基本高水の議論であります。お手元に配付している前回の委員会の集約案をもう一度簡単に確認しておきたいと思っております。限られた時間でありますので、できるだけ論点を絞ってご討議をいただきたいと思っております。

参考資料の 1 は、前々回までの論点の整理で、前回の冒頭にご報告したことでありますが、基本高水のピーク流量について 2 つの考え方が対立している。その背景には、基本高水の位置づけ、考え方、定義等での食い違いが存在しており、それぞれの数値を主張する中でもさらに考え方が幾つかに分かれているということで、必ずしも 2 つのピーク流量の主張がそれぞれまとまっているわけではないということでもあります。

ただ、重要な点は、の「しかし」以降にまとめましたが、基本高水は一つの将来目標として位置づけるものであり、その担保する具体的な対策を考えながら決めていくものではないという考え方と、環境とか財政などの諸条件と照らし合わせても実現可能な範囲に

とどめなければならないという考え方が深く背景にあるのではないかと思います。

さらに、その結果、総合治水対策における流域対策を大きく見るか小さく見るかによっても基本高水に対するアプローチが異なっているのではないかというのが、これまでの議論の集約であります。

そういう意味で、本日の議論でも、この論点、それぞれの主張されている数値、ピーク流量に対する根拠あるいは妥当性、その背景にあるものについて互いに明らかにして、クリアにして、説得をしていただきたいと思っております。

では、その議論をお願いしたいんですが、文書として、さらに3人の委員の方から意見書が出ておりますので、その意見書の開陳から進めたいと思います。それでよろしいですか - -。

では、まず資料1-1、岡田委員の方からお願いします。

岡田委員 資料1-1について簡単にご説明させていただきます。

これは、これだけでは何のことがよくおわかりにならない方もおられるかと思いますが、前回の委員会で、私が、設定1と設定2という表の取り扱いについて、それから基本高水を定めるのにはちょっと不都合な点があるのではないかという提案をしました。その中で、統計的な確率の考えから一つの基準を提案しましたが、その定め方が正規分布になっているかどうかという疑問が挙がりましたので、それについて検討したということでございまして、前の意見書の本質的な問題には触れておりません。

1ページ目の表は、設定2の場合のヒストグラムに基づいて計算したものです。そのヒストグラムは、後ろの4ページ目にございしますが、ケース数34、すなわち引き伸ばし倍率2.5以下のすべての資料について計算したものであります。この場合に、前回ご指摘いただいたことは、例えば平均値が3,421で、中央値が3,031ぐらいと、かなり開いているではないか、それでは正式な正規分布とは言えないのではないかということについて、1ページにあるような χ^2 分布を用いて検定したものでございます。

その結論としましては、2ページ目の上の方に書いてありますが、セル数11より自由度8の χ^2 分布で、5%で15.51、2.5%で17.53、1%で20.1と。これは、後ろの方に2表というのがありますから、それを見ていただいたらわかるんですが、正規分布としては、適合性は1%で有意となるという結果になっております。通常5%ぐらいで有意の判定をすることが多いのですが、必ずしも5%と決まっているわけではございませんで、2%の場合もあれば、1%の場合もあります。したがって、この場合は、1%であれば正規分

布として認められないことはないということでございます。

このデータは、武庫川治水検討業務(その2)報告書の348例の降雨データから抽出されたものでございまして、そのうちの2倍以下のすべての降雨を対象にしたものであります。したがって、私の方で意図的にデータを選別したとか、そういうことは全くないのがあります。ただ、これだけしかデータがないので、当てはまりのよさが余りよくないということと言えるのですが、そういう意味では無作為に選ばれたデータと見ても差し支えないと思います。

その次の(2)2.0倍引き伸ばしによる基本高水流量についても、同じようなことをやっているわけございまして、3ページに4行ほど書いてありますが、5%で14.07、2.5%で16.01、1%で18.48ということになっております。したがって、2ページの表の一番下の17.33という値と比較しますと、1%ではまず有意であるということで、この場合も、5ページのヒストグラムの下に書いてありますが、平均値が3,535で、中央値が3,185であると。平均値と中央値はかなり開いておりますから、必ずしも理想的な正規分布ではないし、途中のところどころで、セルの中に当てはまる個数が1つもないところもありますので、こういうもので果たして正規分布かというようにお考えの方もおられるかもわかりませんが、それが全く正規分布でないという判断は立てにくいと私は考えております。こういう場合は、何といたしましてもサンプルの数が少ないので、これぐらいのところから典型的な正規分布を求めようと思うこと自体が無理であります。

こういうようないろんな統計量がヒストグラムの下に書いてありますが、詳しい検定の方法については、私もこの全部を使ってどういうふうに検定するかということはよくわかりませんが、通常行われる2分布による検定ではこの程度になっております。これについて、こんなものは当てはまりが悪いからだめであるというご意見もあるかもわかりませんが、これに基づいて信頼限界を求めた値は、ここにはありませんが、前回の意見書で紹介しましたように、かなりの精度で、そういった棄却とかカバー率という判定の仕方とよく合っておりますので、一概にそういうことは言えないと私は思います。これは本日の本質的な議論ではありませんので、前回の疑問に対して、私ができるだけのことで検定したという結果のご報告でございます。

以上です。

松本委員長 一つ一つの議論じゃなくて、総括的な議論にしたいと思いますので、まず3人のご意見を全部出していただきます。

次に、法西委員、お願いします。

法西委員 9月5日に伊藤委員が出された資料ですけれども、私、9月5日は欠席です、その意味で、伊藤さんがどう発言されたかわかりません。

この図は、平成16年10月の23号台風の雨量からとっているということです。この青い部分が実際の降雨です。それを引き伸ばした値が、白いところも含めてこういうことになっております。実際流れたピーク流量は2,900になっております。青いところが流量曲線になっております。

この場合、247というのは、24時間雨量の目標値ですけれども、実際流れたのは175.5ですので、引き伸ばし率は1.41になります。実際に流れたのが2,900ですから、約1.41を掛けますと4,090になります。そうしますと、点線のところまで流れている。それで、4,883から4,090を引いた値が793になります。

さらに、私の知ったところでは、58年9月の台風のとくに、大変大きな台風で、阪神の橋げたのところまで水が来そうだということを伝えた、あの台風ですけれども、そのときのデータで教えてもらったんですけれども、実際は2,600m³/s流れたということを知っています。それを解析しますと、そのとき流れた流量は、 $247 \div 206.4\text{mm} / 24\text{h}$ 雨量になりますので、引き伸ばし率は1.2になります。2,600×1.2は3,120で、大体3,120流れるということになります。58年度のデータは3,561流れることになっておりますので、その差が、3,120を引きますと441になります。

もとへ戻りますと、平成16年の台風のとくに、本当は4,800流れるはずだったのが4,090ぐらいになります。伊藤委員のピーク流量2,900ですけれども、このピークが、県の言う4,883のピークのとくに、実際シミュレーションをするとどれぐらい流れるだろうかということになります。ここでは県からは示されていませんけれども、大体3,400か3,300ぐらい流れるだろう。そうすると、2,900から引くと大体400～500ぐらいになるだろうということになります。

なぜそういう違いがあるか、私もしっかりわかりませんが、この違いはなぜだろうと私が検討したところによりますと、これは恐らく伏流水だと思います。なぜ伏流水があるのかといいますと、武庫川下流では余り流れていないのに、生瀬では流量が多いということは、よく経験しております。実は、この793を4,090で割りますと0.19、つまり、約20%が伏流水であろうということになります。さらに、58年度では、441を3,120で割りますと0.14、すなわち15%が伏流水であろうということになります。

だから、簡単に言いますと、4,883m³ / s 流れると思っていたのが 4,090 しか流れない。793 はどうしたんだということになりますけれども、これは伏流水、つまり武庫川の底が穴があいているんだろうと思われます。

そうしたら、治水に役に立つかということ、ある程度は役に立つだろう。そうしたら、伏流水の計算をどうすればいいかということ、今の 0.19 とか 0.14 とかがありますけれども、その数値はいろいろ変わるのかどうかということですが、流量が多い時点、例えば 4,000 のところとか 3,100 のところとか、いろいろありますけれども、さらに 16 年のデータで 3,000 幾らかから 2,090 を引いた値をさらに流量 a で割った値 c がそれぞれ出ます。昭和 58 年のデータも出ます。そうすると、4 点のデータが出るはずですよ。

実は、このシミュレーションのデータのピークが県では示されていませんので、解析できませんけれども、単純にこの値を 1.41 で割る、あるいは 3,561 を 1.2 で割る。その値で計算すれば 4 点が出ます。4 点が、流量を x 軸に、計算した c の値を y 軸にすると、大体直線になれば、これは恐らく重量に比例している。この値 r が勾配になって伏流水が計算できるだろう。だから、4,880m³ / s 流れるんだったら、思い切ってピーク流量の最大値は 4,000 未満にしまえというのが私の意見です。

治水だけが得をするとか損をするとかいうことでなしに、この委員会では、治水も環境も利水も考えますと、もしも伏流水があれば、流量が少なくなれば、伏流水はえらい影響してきて、下流の方では水量が少なくなると同時に水質が悪くなる。例えば、魚が浅瀬に乗り上げることが起こらないとは限りません。今まで起こったかどうか、私、思い出せないんですけども、起こっている可能性もありますし、これから起こる可能性もありますので、治水以外にも、利水とか水質とかいうふうな面でも、伏流水の問題もあるということを検討を加えないとだめだと思います。もしも魚がばたばた暴れるようだったら、それを救い出しに行かないと、私の気持ちが済みませんので、環境という面でも、伏流水もいろいろ含めて考えておきたいと思っています。これはつけ加えです。

松本委員長 では、引き続き、伊藤委員、お願いします。

伊藤委員 資料番号を書いてありませんけれども、法西委員の次のページをごらんください。

これまで何回も基本高水で議論をしてきておりますけれども、数値が固まっていなくて、委員長がとうとう 2 つの案でいこうかということまで言い出されましたので、後の作業からいくと 1 つにした方がいいんじゃないかということで、提案をいたしております。どう

も数値がひとり歩きして、数値だけの議論になっていはいはしないだろうかということで検討しております。

私は、今まで設定 2 を主張しているんですけども、これは、検討対象が多いということで、治水対策上は、やはり検討対象の多い降雨の中から選ぶべきではないかということで、設定 2 を選んでおります。

次のページとその次に半分ありますけれども、これは、21 回の武庫川流域委員会に提出された資料に加工をいたしております。この表のうちの観測所数というのが左から 3 分の 2 ぐらいのところまでありますけれども、これは、全部県の資料のまま写しております。そこから以下が私の加工したところですので、ご了解いただきたいと思っております。

ピーク流量をずっと算定して、もっともらしい数字が出ていると言ったら怒られてしまいますけれども、この数値そのものは、精度が随分差があるのではないかとということで、精度ということに注目してやってみました。この算定してくる過程においては、定数の検定とか、そういうことをしておりますけれども、自然現象を相手でございますので、定数そのものについての精度は、これが絶対だということはい言えないのではないかとということで、その精度を頭に置いて考えてみたいと思って、作業をいたしております。

幾つか定数があるんですけども、途中の定数でやるとこんがらがってきますので、私は、時間分布による 6 時間雨量と 3 時間雨量のところだけの精度がどうかということで、精度の差というものがどれだけ影響するかということで比較しております。6 時間雨量、3 時間雨量とも、 $\pm 5\%$ にした場合に、この数値がどう変わるかということで計算をいたしました。ということで、観測所数から右側は、そういう数値を出しております。

1 ページに戻りますけれども、6 時間雨量で、これまでやってきたのは 176mm でございますけれども、 $- 5\%$ にしたら 167.2mm、 $+ 5\%$ でしたら 184.8mm、3 時間雨量についても、同じように、 $\pm 5\%$ の幅で数値が出てまいります。ということで、それで棄却を試してみました。それが次のページ、2 枚のバツ印のところでございます。この数値に入るか入らないかでバツ印をつけました。

それから、観測所数については、前から私言っていますように、時間雨量の観測所数が 10 未満のところは、やはり精度上問題があると思うので、これも棄却しました。

引き伸ばし倍率についても、これは、河川砂防技術基準の 2 倍というのをとりまして、2 倍以上は棄却ということにしますと、その結果は、一番右の欄に 2 つありますけれども、 $- 5\%$ のときの最大値は 24 番目の昭和 57 年 7 月降雨、 $+ 5\%$ としたときの最大値は 17

番目の昭和 44 年降雨になります。

そのそれぞれの甲武橋ピーク流量、これも誤差があるんだと思いますけれども、この数値を読みますと、1 ページに戻りますが、57 年 7 月降雨は $4,671\text{m}^3 / \text{s}$ 、44 年 6 月降雨は $3,818\text{m}^3 / \text{s}$ になります。これを両極端と考えて、平均したらどうかなということで、平均をいたしますと 4,244、四捨五入しますと、 $4,200\text{m}^3 / \text{s}$ ということで、これを基本高水にして、後の作業を進めたらどうかなと思っております。ちなみに、この数値は、過去実測された最大流量の $2,900\text{m}^3 / \text{s}$ という昨年 10 月降雨の 1.4 倍に相当いたします。

ということで、ちょっと膠着してしまった議論を、こんな考え方で同じ土俵の上へ持ってきて、 $4,200\text{m}^3 / \text{s}$ というものを基本高水に置いて、これからの治水対策を検討していったらいかがかと思って提案いたしました。

松本委員長 事前にご意見をいただいたのはこのお 3 人であります。今お聞きのように、それぞれ数値的には、どちらかといえば、先のお 2 人は、マックス 4,000 という数字を出しておられて、別々の観点からの根拠を出されております。伊藤委員の方も、また別の論理から、とにかく 1 本にまとめるべきで、4,200 という数字を出しておられます。この中には、前回、前々回の議論の中で、河川管理者の方から、昨年 10 月台風をベースにして、最低でも 4,500 という数字を出されていましたが、それに対して、同じデータをもって、法西委員の方から、また別の観点からの数値を出されております。このあたりも、きょう冒頭に申し上げました本日の論点に絡む部分ですが、お互いにそれぞれ根拠を言われているわけで、その根拠について、さらに議論をしていただきたいと思います。

今の 3 人の方々の提起に対して、反論等あれば、まずそこから入りたいと思います。

奥西委員 今出されました 2 つの意見について、私の意見を述べたいと思うんですが、岡田委員については、私、賛成ですので、特に意見を述べません。

法西委員の意見のベースは、ピーク流量が雨量に比例するという考え方に立っておられるんじゃないかと思うんですが、もしそうでなければ、私の聞き違いですが。

法西委員 雨量に比例するはずですね。

奥西委員 それは、一般的な水文学の理論とは合いません。むしろ比例しないという前提に立ってやっております。

法西委員 どういうことでしょうか。

奥西委員 要するに、大まかに言えば、関係が直線じゃなくて、折れ線になるというこ

とです。だから、比例はしないという前提になっています。

それから、伏流水についても、流量に比例した伏流水が流れるということは、非常に考えにくいんじゃないかという気がいたします。

伊藤委員の意見について、ちょっとわからなかったのは、共通の土俵で議論したいということですが、両方足して 2 で割ると共通になるのか、ちょっとその辺がわかりません。

むしろ私が注目したのは、+ 5 %、- 5 % でこれだけ違いが出ると。いかに数値的に誤差の多いものであるか。誤差が多いというのは、計算の誤差ではなくて、信頼性に乏しい数値を議論しているのかということがよくわかるということは同意できるんですが、そこまでというのが私の意見です。

伊藤委員 今のは、私は同じ土俵にしたつもりなんです。今までの数値の差は、3,800 ~ 4,000m³ / s の方と 4,500 ~ 5,000m³ / s の方は、設定 1 と設定 2 の差があるんです。ですから、そういう差を 2 つ足して割ったら、これはけんか分けみたいになるので、そうじゃなくて、同じ土俵に乗せたつもりなんです。ただ、それは精度だけに、こんな精度の差があるとこんな問題が起こるということから、土俵は 1 つだと私は思っています。

松本 河川計画課の松本です。

岡田委員のご提案なりご意見に対して、我々も事前にこれをいただいておりましたので、若干調べたところのお話をさせていただきたいと思います。

まず、岡田委員の方は、2 検定ということでやられておりますけれども、4 ページなり 5 ページのところ、度数のグラフ、それから線であらわされている理論線がありますけれども、2 検定というのを見ますと、これをやる場合には、いろいろ注意しなければいけないことがあるということです。

グラフの線であらわされた理論値としての度数というのが、それぞれその線であらわされていて、岡田委員の提案のペーパーで言いますと、右から 2 つ目の m_i というところの数値がグラフの線であらわされる度数であると思います。気をつけなければいけないところがあるというのは、この理論値 m_i というのは、この度数というのが 5 以上なければいけない。それから、1 ページの一番左のところ、セルの数が 11、2 ページのところだと、セルが 10 ということでございますけれども、これにつきましても、セルの数が 5 以上ある必要があると。そういうような注意点があるようでございます。

それによりますと、例えば 2 ページのところと言いますと、右から 2 欄目の m_i のところを見ますと、5 よりも少ない数値がいっぱいある。そういう場合は、セルの数値を統合

して、それらをできるだけ 5 以上になるように合わせなきゃいけないということになります。例えば、表の 1 番目から 3 番目までぐらいを足しますと 5 を超える。それから、4 番目から一番下のところまでを足すと大体 5 以上になる。そういうことでグラフをもう一度かくと、結局セルが 2 つということで、3,500 以上、3,500 以下というような形になってしまうということで、余りセルを小さくしてやると、検定そのものの意味がなくなってしまう懸念があるということでございます。この辺は、それぞれ度数が 1 とかゼロかという部分がたくさんあるところでございますので、十分に検討する必要があるんじゃないかと思っております。

もう 1 つ、無作為に選ばれたデータだというお話でございましたけれども、これは、引き伸ばし倍率 2.5 とか引き伸ばし倍率 2.0 というような条件で、基本的には大きな雨を選定するというようなことでのデータになっておりますので、これについては、無作為ということとは言えないと考えております。

岡田委員 今のご意見に対してお答えしますが、引き伸ばし倍率 2.0 倍とか 2.5 倍とかいうことが無作為であるかないかということですが、これは層別ということであって、どういうふうにデータを分けるかということになっているわけです。この前のご意見では、身長を統計的にとった場合に、1.5m 以下の人とか 2.2m 以上の人とかを棄却するというようなことを言われましたけれども、そういうこととは全然違います。身長をはかるときに、5 歳の人から 50 歳の人まで一緒にはかっても、これは意味がない。例えば、小学校 6 年生の生後 12 年から 13 年の人だけを選んでやるということが、いわゆる統計学的な意味での層別です。そういう意味で 2.0 倍以下とか 2.5 倍以下とかいうことをとったのであって、これが意図的に選別しているということには決してならないんです。これは考え方が少し違うのではないかと思います。

それから、セルの範囲の問題ですけれども、確かにこの場合にはデータが少ない。データが少ないから、ある程度細かく分けてヒストグラムをつくらないと、実際の分布というものがわからないから、こういう形になったものであって、これも S T A T I S T I C A というソフトによって、自動的に 500 ぐらいの範囲内とかいうふうにセルは分かれてしまうんです。このデータだけで、セルの数を少なくしたら、より一層分布の形というものはわかりにくくなるであろうと思います。平均値と中央値が離れているから、適合性のよい正規分布ではないということは何度も申し上げております。しかし、これぐらいのデータしかなければ、結局、これぐらいの結果しか得られないということでございます。

川谷委員 今ここで交わされている議論は、基本高水を決めるということに本質的な議論なのかどうか、ちょっと疑問を持っています。ここで議論されている問題は、水文学等の分野でプロットイングポジションの問題と言われる範疇の話題で、標本数の少ない場合に、その標本の母集団の確率密度関数を探する方法です。頻度分布をどんな関数形で表現したらいいかというのを探する方法ですが、標本数の少ない場合は、大きい順なり小さい順なりに並べて、順位量を基準にして決めていく。そのやり方にはワイブルプロットとかカリフォルニアプロットとか称するものがありますが、ここでカバー率と言われているものは、基本的にカリフォルニアプロットで行われているものです。通常、そういうものによって個々の標本に対する生起確率を与えておいてから、それをそれぞれの確率紙にプロットして、そこで直線性が確保できたものについては、母集団がその確率分布だろうという判定をやっています。

今議論されていることは、各標本の確率を正規分布の確率紙の上に分布したら、ほぼ直線なのか、それとも曲線になっているのか、上曲がりの曲線なのか、下曲がりの曲線なのか、あるいはS字を描くような曲線なのかということを議論しているだけです。そこで100年確率のモデルで出てきたピーク流量の母集団の確率密度関数がどんな形であるかというのを議論しても、その延長線に何か答えが出てくるのかどうかは私はわからない。ただ、この範囲からこの範囲ぐらいいばらついていますねという議論が出てきて、だから、平均値をとりましょうとか、上から何分の1をとりましょうという議論ならそれはいいんですが、それより引き伸ばしたり下げたりして議論しても、何も出てこないと思います。

前に池淵委員が言われたように、出てきた数値をもう一度統計処理で云々する理由が非常にあいまいだと私は考えています。だから、ここで正規分布だ、正規分布でないという議論は本質でないとは私は考えています。

奥西委員 今のご意見については賛成しがたいと思います。1つは、岡田委員がこれを出されたのは、これが問題になってから出されたのであって、だれも問題にしていなかった問題を出されたわけではないと思っています。

それから、川谷委員の意見と岡田委員の意見では、バックグラウンドが全然違うんです。川谷委員の意見は、最大値が問題であって、それ以外は全く問題にならないから、最大値以外のものについて、統計分布を議論しても仕方がないということが前提になっています。岡田委員は、すべてのデータが1/100の降雨から計算されたものであるから、すべて統計的に意味があるという前提でやっておられるのだろうと思います。

川谷委員 別に私は最大値がどうのこうのと言っているのではなしに、今議論されていることは、プロットポジションと我々が言っている問題のことです。母集団の確率密度関数が正規分布で近似できるのかできないのかという議論をされているだけであって、私がそこで最大値を選ぶとか選ばないとかということとは何のかかわりもない話ですから、そこは誤解しないでください。

奥西委員 この問題に終始しても仕方がないと思いますが、今カリフォルニアプロットの話が出ましたけれども、そのことから何か出てくるのだったら、それを出してほしいし、それを出すつもりがないのであれば、そういう議論そのものが無意味だと思います。

岡田委員 直接今のご議論に加わるということとはちょっと離れて、議論をすりかえるつもりは毛頭ないんですけども、私が前回に出させていただきました基本高水流量の棄却についてという意見書で私が述べたかったことは、設定 1 と設定 2 のデータの提供の仕方に問題があるということです。設定 1 の場合は、カバー率をとるということを基本にして設定 1 という表がつけられたんですが、この中には、カバー率が 60% 以上とか 80% 以上とかいうことは関係なしに、カバー率が 100% のものまで全部入っている。ところが、設定 2 のいわゆる表 (2) という値は、最初に提供された表は、既に棄却された後のデータしか入っておらない。棄却する前にどういう値が棄却されたのか、あるいはこれも同じようにカバー率を適用すれば、どこまでカバー率が適用されるのかということと比較してほしいから出したのでございます。

そういう意味からいって、設定 1 の方では、カバー率も棄却も同じようなところすべて外れていると。設定 2 の方では、データの数が多くなったために、カバー率という、順番の星取り表のようなやり方では、80% という値がどうしても高くなってくる。こういうことから言えば、1 個 1 個の 6 時間雨量というもので棄却する方が、データの数によってばらつきが起こるといようなことはないであろうということを申し上げただけでございます。

そういう意味で、前回、これが果たして正規分布になっているのかというようなご議論をいただきましたので、本日の意見書を提出したということでございます。私も、川谷委員が言われるように、正規分布に適合するかどうかというようなことは、議論しても余り意味がなくて、この間のサンプルの設定 1、設定 2 の表の出し方の方がかえって問題であるというふうに考えております。

松本委員長 別の論点からの提起があれば、お願いしたいと思います。

法西委員 ずっと前の委員会で出したグラフをもう一回検討してもらいたいと思います。

これは、設定 1 の表 (1) です。この場合は、カバー率で求めようという案の図で、y 軸にパーセント、x 軸に流量をかいてあります。ここが 100%、ここが 0 % になっておりまして、これのサンプル数は 18 個です。

単純に並べますと、こういうプロットになります。先ほどおっしゃっていたように、正規分布にならない、なるという議論もありますけれども、線を引きますと、こういう線になります。

この図を用いた場合は、カバー率 70% から 80% はすぐ求まります。大体 3,700 から 3,750 が、カバー率 70% です。カバー率 80% では 3,950 から 4,000 に該当します。4,000、80% を超えると、こういうような平らな曲線になってしまって、サイエンスから考えるとちょっと問題になりますので、私としては、80% の 4,000 ぐらいが最大の値というふうに意見書を出しました。

こちら側のグラフは、表 (2) の 34 個の値です。これはパーセントで出ていませんので、y 軸に度数をかいて、x 軸に流量をかいてあります。それで並べてみますと、こういう曲線になります。これも正規分布でないと言えないですけども、正規分布に近い形として統計処理をしますと、2 は 4,500 幾らになったと思います。 が 799、800 そこそこです。2 から漏れるのは、最後の 2 つで、これは 4,800 とか 5,040 だったと思います。その値を私は棄却しました。

ここでも、80% のカバー率を求めますと 4,050、70% のカバー率を求めますと 3,700 に計算できます。

このやり方を求めたのが、日本河川協会編 1997 年の改訂新版建設省河川砂防技術基準 (案) です。もちろん、この案はだめだぞ、最大値を求める案に平成 16 年 3 月から変わっているんだぞと言われたら、まあそうかなと思いますけれども、表 (2) にしましても、表 (1) にしましても、大体カバー率は一定しているんです。曲線の曲がったところは、統計上ずれがあるということで、これはちょっと信用できないというのが私の考え方で、この考え方をずっと維持しております。

松本委員長 それぞれの主張されている数値、根拠の繰り返しの説明は、それはそれでいいんですが、それと異なる基本高水を求めるべきだというふうな意見がかなりの人数あるわけですから、お互いにその妥当性等について突っ込んでもらわないと、それぞれのご主張の論拠だけを出しておれば、話は全く進まないかと思しますので、少しつぶし合い

をやっていたきたいんです。そのことによって、よくわからないという方にとっても、私もわからないところがいっぱいあるんですが、クリアになるのではないかと思いますので、ひとつよろしくをお願いします。

川谷委員 いろいろな降雨分布を入れて出た結果で、いろいろな降雨パターンの発生確率は、今のところ、気象学的、物理的に発生確率を云々しない限りは、いろいろな降雨のパターンがとれるということをまずお話ししたいと思います。

これは、ある理論曲線に従って、24 時間の降雨分布を 1 つのモデルとしてつくったものです。これはトータルで、今考えている 246mm か 247mm かの雨量になっていまして、あとは、任意にこの場所をここへ持ってきて、2 番目の大きいものをここへ持ってきてというのを 24 個の場所にそれぞれ分布したら、こんなものもできるだろうし、これを完全に裏返せば、こういう分布形もでき上がると。この数値は変わらないで、ただ場所を置きかえるだけで、降雨分布は幾らでもできるわけです。

この組み合わせだけで、何個できるかという、1 から 24 までの数字掛ける 24 の階乗となりますから、この数値を固定したままでも、24 時間の降雨分布は、6 掛ける 10 の 23 個ゼロがついたような数の組み合わせが考えられるはずです。

例えば、246mm を、ここのところが大きいのを、ここのところをこれだけに下げて、そのかわりここに上乘せすると、これもトータル一緒ですから、また同じことで、この 2 つをちょっといじっただけでも、またこれだけの数が組み合わせででき上がっていくことになります。

そうすると、特定の降雨のパターンが起こるというのを議論し出したら、発生確率はやたら小さい話になります。そんなことを考えると、降雨波形の数というのは、やたら大きな数字を考えてあげないといけない。

ちょっと話が飛んでいますが、そんなにたくさんの波形を一々議論するんじゃなしに、あるグループを考えて、結果として大きな流量が出てくるとか、ちょっと大きいとか、真ん中とかいうグループ分けにしてやったとしても、グループに分けたという瞬間に、それぞれのグループの発生確率というのが、少なくとも 1 つだけが 100% ということではないですから、1 より小さい発生確率になります。

今我々は、100 年確率雨量を用いて、いろいろな波形でやって、その流出量を求めて、大きいとか小さいとか議論しているわけですから、これは畑委員の指摘に対する私の疑問なんです、100 年確率の雨量を使っている限りは、実は 100 年確率の流量というのは求

められないという話になります。どんなことがあっても、100年の流量よりも大きいところをとることになってしまう。

そういうストーリーではなくて、100年の雨量が入ってくると、どんな降雨の波形も起こり得る可能性があるんだから、危険な側で起こる波形の雨が降ったときにどういう対策を考えておくべきだろうということであって、ここのピーク流量が小さいところの量で対策を考えているということは、治水ということを出発点として考えるときには、すべきでないと思っています。

その意味で、幾つかをやったものの中で、もちろん合理的な理由の判定のもとで、最大値をとって、まず対策を考えていくべきだろうというのが、最大値をとるべきだということであって、密度関数の延長線上で延ばしていったら、最大値がとれるというような議論ではないということをご理解いただきたい。

松本委員長 論点の最初に申し上げたところにまた少し戻ってきましたが、そのあたりで、反論等、よろしくをお願いします。

佐々木委員 今、川谷委員が出されておりましたのは、ピーク流量の大から小までございましたけれども、きょう、前半で出てまいりました意見書というのは、ほとんどがピーク流量中から下のものというふうに私は見受けたんですが、この間も1,000mmを超えるような雨が降りまして、早明浦ダムが空っぽだったものが一遍に満水になったと。先ほどの川谷委員のお話を聞いております中でも、これからのパターンというのは、これまでの統計と違う、統計確率という考え方からは外れてしまいますけれども、もっと危険側のパターン、危険率というのが出てくるんじゃないかと私は考えております。

その中で、先ほど伊藤委員の出された最大と最小で平均をするという考え方は、私は賛同はできないんですが、現行4,800というものがございまして、中あたりの3,600から4,000ぐらいまでに設定していて、例えば1日で1,000mmを超えるようなものが降って、何か災害が起きた場合どうするのか、中までで設定するのであれば、そこまで考えておかなければいけないというふうに思います。初めの方で中川委員がいろいろの表を作成していただきまして、そのときには、たしか逃げるといふところまで入っていたと思うんですが、超過洪水を含む逃げるといふところまで含んで、最大限の安全率というふうなものを考えなければならないんじゃないかと思いました。

この間のハリケーンのお話もございまして、その後にあった台風14号の降り方を見ていまして、これから台風シーズンになって、もっと危険なものがあるかもしれない

と言われている中で、委員会が長く続けば続くほど、考え方も変わってくるんじゃないかというところまで逼迫してきているような気がします。その辺も考えて、安全側という考え方の意味合いも少し考えないといけないのではないかとということと、前回行政側から、最小でも 4,500 は譲れないというふうなお話がございましたけれども、私も、現行で 4,800 出ている中で、こういった環境的な状況から見ましても、やはり最大値の方をとるべきじゃないかというふうに考えております。

もう 1 点言いたいなと思ったのは、先ほど伏流水のお話が出ていましたけれども、洪水のときに表面流から流れてくるものが一番大きな流量となる中で、伏流水と一緒に考えるというのは、ちょっと違うのかなというふうに私は思います。

伊藤委員 今佐々木委員が、最小と最大を割ったとおっしゃいましたけれども、私は、精度の範囲の大きい方と小さい方をとったわけで、最小をとっているつもりは全然ありません。最初から言っているように、最大値をとるのは変わらないですけれども、精度に差があるから、この数字を処理しただけです。誤解のないようにお願いします。

奥西委員 先ほどの川谷委員の意見と佐々木委員の意見の両方に関係すると思うんですけれども、最大値をとるといふことの方について議論したいと思います。

確かに、川谷委員の言われるように、24 時間を 24 に割って、1 時間の間でも、雨は強くなったり弱くなったりするでしょうけれども、仮に 1 時間の中では一定の雨が続くという限定を置いても、24 の 2 個の物すごい数があるということは、紛れもない事実だと思います。

そういう中で、なぜその中の最大値を追求しないのか、グループ分けをして、あるところで打ち切ってしまうのはなぜか、本当に最大値を追求したことになるのか、非常に疑問に思うわけです。

それに関連して、佐々木委員の最大値を求めたいということで、既に出ている 4,800 でいいじゃないかとおっしゃるんですけれども、4,800 で満足されるのか、もしそれで満足されないのだったら、幾らだったら満足されるのか、それは一種の無限地獄になると思います。例えば、1 万にしても、10 万にしても、それ以上のものが起こり得ないとは言えないわけだから、安心できない、もっと高くせよ、そういうことになってくると、結局、基本高水は決まらないということになってしまうわけです。そういう問題を含んでいると思います。

また別の論点を出したいんですけれども、前回、前々回、私は、ピーク流量だけが問題

ではない、だから、ピーク流量に関しては、最大値をとるのは妥当でないと言ったわけですが、ほかの観点に照らして、どういうものがいいのかということは提起できていませんし、それに関係するようなデータも、県の方から出ておりません。

その範囲内で、私が主張するのは、最も統計的、それは村岡委員の言われるように推計学的に最も妥当なところを選べば、ピーク流量以外の点についてもカバーできるという考え方に立っているわけですが、ピーク流量を最大値にするのがいいとおっしゃる委員の方は、例えば、それ以外の洪水の継続時間とか地域分布、そういうものについては考えなくてもいいとおっしゃっているのか、あるいは、言っていないけれども、考えはあるということなのか、その辺がわからないので、教えていただきたいんです。

川谷委員 最後に言われたことについては、前回も私申し上げたと思いますが、今基本高水を決めようということでは、ピーク流量は、当然一番話題にすべきことだから、その意味の最大値をとろうと。ただ、いろいろな対策を考えると時には、ピーク流量だけで処理できない問題、今言われるように、フラットだけれども、継続時間の長い、高水位が続く状況も当然あるでしょうから、それについても、対策の中では検討すべきだということは、前回申し上げました。

ただ、今言っていることは、基本高水として設定しようとしているのは、ピーク流量を目安にまず基本高水を設定しましょうという作業ですから、フラットで危険なときもあるよという議論を含めてする段階に至っていないと考えています。

それから、最大のものをどう考えているかという、先ほどの奥西委員のもう1つの指摘ですが、それも前回に言いましたように、最大値といっても、無限に最大値にいくのではなくて、247mmの雨が物理的に可能な時間分布を持って降ったときの最大値の問題です。実は先ほどお見せしたパワーポイントは、私、入れる順序を1つ飛ばしていたので、そこをちょっと説明させてください。

これが2枚目に説明しようと思っていたもので、無数の波形がありますよと。1番から始まって、100万があって、1兆があって、数の上ではまだ延々と続くわけです。それを流域の中へ入れて、雨から河川流量に直して、またそれに対応していろいろな流量が出てくる。それに応じて、ピーク流量も出てくる。

たまたま何番目かにやった波形Aというのを入れてみたら、流量を大きい方から並べてみたら、ここに最小が出たよということですよ。これのところで、畑委員の言われている100年雨量の発生確率1/100掛ける降雨波形の発生確率というのと、Aというものの発生確率

を云々していることになる。それが流量が最小になるという波形なんです。でも、この発生確率は非常に小さいから、筋が合わないんじゃないのというのと、これを踏まえて、ここまで細く波形を分けしないでグループ分けをするという手を打つのだったら、そのグループ分け程度のところまでというのが、先ほどお見せしたものです。

今も言いましたように、これには大きな枠として 247mm という枠がかかっていることは事実ですから、その中で、同じ確率で起こると考えられるのだったら、安全を考えるためには、一番大きいというのなら一番大きいところを目安に、物事を決めていくのが妥当なのではないか。ただ、ここで雨量から流量に変換する過程で、伊藤委員の言われる誤差の精度とは違いますが、モデル化してやっていることですから、ここに出てきたものが、1けたの位までにならぬ動きも動かない数値だというようなものではないことは事実です。目安として大きいのをまず考えていくべきだろうということです。

佐々木委員 先ほどの奥西委員のお話はちょっと誤解があるみたいなので、お話しさせていただきます。

私は、4,800 で満足というふうなことを言ったわけではございませんし、無限ということでもございません。前回にもお話ししましたが、今までにあったものだけではなく、これからの 1 / 100 というものを想定するために、今ある中で、危険なもの、注目するようなものを含んだ中で、一番安全側を選ぶという意味合いです。すべて並べた中で、最大の最大というのを選んだわけでもございません。その中で、私は、この間、昭和 48 年、平成 8 年、平成 16 年をピックアップして検討した結果、4,800 から 5,000 くらいというふうな形を出して、お話しさせていただきました。

この間もお話ししておりますけれども、基本方針という部分と整備計画という部分での二段構えというお話と、先ほどから出ております、委員長のきょうのまとめの中にも出ておりましたけれども、起こり得るものを想定したピーク流量を選ぶというふうな考え方、間違えているかもわかりませんが、もう少し現実味のある流量にするという考え方と、それから、先ほどの川谷委員とも近いお話ですけれども、起こり得る最大限の安全を考えるというふうな部分で、もう少し皆さんで議論していただきたいなと思います。

奥西委員 今の佐々木委員の意見を聞いて、かなりのことはわかってきました。ただ、昭和 48 年ともう一、二挙げられたと思いますが、それはそのときの洪水をカバーするというのではなくて、そのときの雨量を引き伸ばして計算された洪水をカバーするということですね。佐々木委員がそれが大事だとおっしゃるのであれば、それはそれなりに尊重し

なければいけないと思うんですけども、それを流域住民に押しつけるというのはちょっと無理があるのではないかと私は思います。

川谷委員 引き伸ばしのことですが、先ほども言いましたように、理論的にはいろいろな降雨の分布が考えられます。それは一々やっているわけにいかないのが、実際にはかったものをベースにそういう分布形を幾つかつくり出してみようというのが、基本的には引き伸ばしの考え方だと私は理解しています。

ですから、無数に存在するパターンを人工的につくれと言われるのなら、それはつくれるわけです。これで最大値が出てくるのだったらオーケーですねという話だったら、それでいいんですが、なぜそのパターンを選んだのと言われたら、その意味では説明がつかないですから、実際の降雨パターンで、こんなんがあったんだから、それがトータルとして 24 時間雨量、そこまでこんな分布になった場合は 1 つ考えてみましょう、これも 1 つ考えてみましょう、これも 1 つ考えてみましょうというのが、今実績雨量を引き伸ばしている主たる理由です。さしずめそれ以上の意味を議論する理由はないと思っています。

佐々木委員 住民に押しつけているというような考え方は毛頭ございませんで、今川谷委員がおっしゃったことと同じようなことを言おうと思ったところだったんですけども、これから起こり得る雨を想定する中で、今まであった雨の中から危険なパターンを選ぶ。少しでも多くのパターンの中から、危険なものということです。先ほどおっしゃったように、実際になかった雨のパターンをつくるということも、考え方としてはあり得ますけれども、これから突発的に起こるかもしれない怖い雨ということも実際にあったんですから、データを大切にすることということで、先ほど昭和 34 年のことを挙げるのを忘れましたがけれども、昭和 34 年の伊勢湾台風というのは重要なパターンだというふうに取り上げております。

そういう中で、マグニチュードの話が何度も出ておりますけれども、マグニチュード 8 のシナリオづくりの中身を、どういうふうな危険なものか、想像でつくるのではなしに、今までの中から想定して、あったものから引き伸ばすことによって考えていくという考え方で、私は考えております。決して押しつけるものではありません。

松本委員長 先ほどから少しそこの議論に入ってきているんですけども、最大値の設定をすべきであるという意見と最大値の設定に対する疑問を出しておられる意見があるわけですが、冒頭申し上げましたように、基本方針における基本高水の目標値をどういう数値として持つのかというところで、やはりずれがあるのではないかと感じます。前回の委員会の冒頭に整理しましたメモにありますように、今の段階で具体的に実現可能な目標値でなけ

れば意味がない、それをどのように担保していくのかというところが出せなかったら、そういうものを設定しても意味がないのではないかという意見、それに対して、具体的に対応可能な範囲内に安全を確保するための目標値を設定するのはおかしいという意見、この場合には、基本方針に掲げる基本高水に対する対応策をどのように設定をしていくのかというところについて、まだ明確になっていないと思いますが、そのあたりのところで少し議論をしないと、最大値の数値がどういう意味を持ってくるのかというところで、それぞれのとらえ方で、かなり違いがあるまま来ているのではないか。

従来のやり方而言えば、基本高水を設定して、流域対策はほとんど考慮されていませんから、河道で対策をとれない分は貯留施設だという形でいくから、大きな数値を設定すれば、イコールダムに直結する。そこに対する警戒心、あるいはそういうふうな考え方に対する逡巡が大きく背景にあるということは何回も申し上げています。では、今私たちが決めるといふ基本方針、あるいは基本方針の中に書き込む対策とはいかなるものであるのか、それと暫定目標値を設定する整備計画との関係はいかなるものであるのかというところにも、少し共通するものを持っておかなければ、すれ違いをしている印象があります。

そのあたりも含めて、ご意見を出していただければ、もう少しクリアになるのではないかと思います。10分ほど休憩をして、休憩後、そういう論点を含めて出していただきたい。特に、前々回、河川管理者の方から、昨年の23号台風の数値の計算から、4,500というものは最低限必要だということが出されています。委員の中でも、それに近い数値、もちろん高い方の数値はその中に含まれるんですが、議論はありますけれども、河川管理者の方がそういう意見を持っているということは、かなり意味合いが大きいので、そういう数値と違う数値を考えておられる方は、それに対してもう少し突っ込んでいただきたい。逆に言えば、河川管理者の方からは、最低でも4,500とおっしゃっているんですから、4,000以下を主張している意見に対してもう少し突っ込んでいただかなければ、議論にならないのではないかと。議論を避けて先送りすることはよろしくないと思いますので、そのあたりも後半ではよろしくお願いいたします。

では、10分間休憩いたします。

(休 憩)

松本委員長 再開します。

きょう、前回の集約提案の中で触れた3,500～3,600から4,000、4,500ぐらいから5,000ぐらいという幅を持った2つの基本高水の設定案とは別に、根拠、プロセスは別に、

数字だけひとり歩きさせれば、新たにその中間的な数値の提案も出てきているわけですが、いずれにしても大きく食い違ったままです。大きく食い違ったまま、1つの設定をするのは大変困難であります。後半の時間では、それを1つに絞るべきだというご意見があるわけで、絞るには、総選挙で1票でも多い方が勝ちだというような決め方がいいとおっしゃるんだったら、そういうやり方もありますけれども、それではこの後の総合治水の対策を決める審議がスムーズにいかないであろう。当委員会としては、大方の意見が一致すれば、そういう選択があったとしても、真っ二つに割れている段階では、そのような方策はとらないというふうに申し上げております。さすれば、異なる意見に対して果敢に挑んでいただいて、倒すという意志以外にないと思いますので、その点はよろしくお願ひしたいと思います。

ただ、先ほど休憩前に申し上げましたように、その背景には、そもそも今私たちが決めようとする基本高水というものを基本方針の中でどのように位置づけて、その結果、決めれば、どういうふうな次の展開になるんだというところに対する若干のずれがいまだにあるような感じがいたします。したがって、そうした点も含めて、クリアにしていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

奥西委員 先ほど私が質問しましたことについて、県のご意見を伺いたいんですけども、県から出されております $4,800\text{m}^3 / \text{s}$ - - その数字に限定するつもりはないんですが、引き伸ばし率幾らで、棄却条件幾らで、最大値をとったらこうなると。そういう洪水は、100年に1度起こる洪水のピーク流量以外の側面、例えば、洪水の継続時間というのは定義の仕方が幾らでもあると思います。例えば、ピーク流量の8割の時間とか、別に8割と限定する必要はないわけで、それは答えやすいように設定していただいたらいいんですけども、洪水の継続時間について、1/100の洪水のどれぐらいをカバーしているものか、そういうのは電卓をぽんぽんとたたいたら、すぐ答えが出るというものではないのですが、計算されたハイドログラフがあると思うので、それを見れば、最大値として採用された以外のハイドログラフを無作為に何例か出して、これはカバーされていますね、これはカバーされていませんねということがわかると思うんです。それは答え方の1つを申し上げたので、必ずそういう方法で答えてくださいというわけではないんですが、降雨の継続時間について、どれだけカバーされているか、あるいは降雨の継続時間なんか全然検討する必要はないんだと思っておられるのだったら、そのように答えられたら結構ですが、それについてお答えいただきたいと思います。

田中 河川計画課長の田中です。

ご質問の趣旨が少しわかりにくいんですが、1 点目としては、4,800 をどう決めたかという話でしょうか。

奥西委員 4,800 にはこだわりません。要するに、県が想定されております基本高水のハイドログラフで、継続時間がどれくらいカバーされているかということです。

田中 継続時間につきましては、1 洪水としまして、前にもご説明しましたけれども、無降雨期間が 6 時間あった場合には別の洪水としてとらえて、新しい洪水としております。したがって、いろんな降雨パターンがございます。物によっては 24 時間あるものもありますし、十数時間というのもございますし、それぞれまちまちでございます。

奥西委員 継続時間ということを全く説明しませんでしたけれども、降雨の立ち上がりところで、例えば、 $100\text{m}^3 / \text{s}$ とか、そんなのがどれくらい継続するかといっても、それは無意味なわけです。現状で流し得る流量というのがありますね。それを超えると、水害が起こるわけです。例えば、そういうぐらいのところを念頭に置かないと、非常に流量の少ないときの継続時間を議論しても無意味だと思います。ですから、その辺は適当に設定してほしいと思います。

田中 私ども、今検討していますのは、降雨の状況によってどのくらいの流量が出てくるかということを検討しているのであって、今の河道、現況河道がどれだけの流下能力があるからどうというのではなく、それとは別の検討の手法でございますので、今のご質問のところはごっちゃになっているのではないのでしょうか。

奥西委員 そうすると、川の安全性と無関係に計算しましたということですか。

田中 川の安全性は、その基本高水なりが決まった後、河道の分担流量とか、流域の分担流量、貯留施設があれば貯留施設の分担流量、そういったものをそれぞれ決めていきます。ただし、基本高水を決める際は、川の状況がどうであれ、例えば、 $1 / 100$ の降雨、今 24 時間で 247mm というふうに決まっておりますけれども、その降雨が、あるパターンで出てきた、いろんな棄却基準等ございますが、そういったものをクリアした最大の流量が幾らかというところで決めていこうとしています。流下断面がどうあるかと、それについては今後別途検討していくこととございます。

奥西委員 別途検討されると言っても、ちょっと困るわけです。私が言っているのは、河川管理者がこれぐらいだったら洪水だと認識される流量というのがあるはずですね。例えば、無害流量とかいうのがありますし、先ほど言いました現況で甲武橋地点で幾ら流せ

るといのが 1 つの値でしょうし、あるいは、去年、それ以下の流量で、宝塚や、リバーサイドもそうだし武田尾でも災害が起こっているわけですから、それぐらいの流量でも洪水であると認識するといのが 1 つの考え方ですが、それは限定しません。洪水が起こっている時間といのを、定義の仕方は合理性があれば構いませんので、それを考慮するの
かしないのかを答えてほしいわけです。

別途検討しますということであれば、それはもう基本高水について意見を持たないということだと受け取らざるを得ないと思います。

田中 質問の趣旨がちょっと私理解しかねるんですけども、私が申し上げていまして、今基本高水を検討していただいている場面でございます、それに関する情報等は今までご提供し、議論もいただいていると思うんですが、現況河道の流下能力がどういのは、それとはまた別のところで議論する話じゃないんでしょうか。

奥西委員 ということは、すなわちピーク流量だけが問題で、それ以外は関係ないとい
うお考えですか。

田中 関係ないとは申し上げていません。基本高水を決めて、それに対する対策、それぞれの河道の分担、流域の分担、貯留施設の分担は、その次ちゃんと決めていきましょうと、こういうふうに申し上げています。

奥西委員 基本高水といのは、ハイドログラフとして定義されると私は認識しておりますが、そうじゃなくて、ピーク流量だけを定めるということですか。

田中 当然ハイドログラフは必要でございます。

奥西委員 ですから、決めたハイドログラフが、ピーク流量は確かに最大でしょうが、ほかの点でも最大になっているのかといることなんです。

田中 ピーク流量が最大となるハイドログラフを使うということなんです。

奥西委員 ということは、やっぱりピーク流量しか考えないといことじゃないでしょうか。

岡田委員 今の議論に関係してお尋ねしますが、この前の 9 月 1 日の流域委員会の議事録を読みますと、委員からの質問で、流下能力は現在でも甲武橋で 3,100m³ / s ぐらいは流れるんですかとい質問に対して、田中課長は 2,900 ですと答えておられますが、その意味を説明していただきたいと思います。これは池淵委員が質問されているんですが、ピーク流量が 4,800 なのか、4,000 なのか、流下能力は現在でも甲武橋で 3,100m³ ぐらいは流れるんですかとい質問に対して、田中課長が 2,900 ですと答えておられます。この意

味はどういうことですか。

田中 今年の 23 号台風時に、甲武橋地点で計算される流量が $2,900\text{m}^3 / \text{s}$ だと、そういうことを申し上げました。

岡田委員 現在問題となっておりますのは、実際のピーク流量ということが問題になっているのであって、それに対して $2,900$ というのは、これは確かに実績なんですけれども、その実績がピーク流量と比べるとかけ離れていると。そうすると、それ以上の実績流量というものが非常に大事であると思うんですが、それに対しては、県の方は特別に資料をお持ちになっておられないんですか、どうなんでしょうか。これが一番大事なことだと思うんです。もっと大きな、ピーク流量に近い実績流量というものがあれば、それに基づいて比較できるのに、そういうものは余りお出しになっておられないと思います。

田中 これまで観測している期間においては、この前の流量が最大でございまして、それ以上の流量というのはございません。先ほど $3,100$ と $2,900$ というふうに、数字が 2 つ出ていましたけれども、誤解のないようにしておきたいのは、実際計算される甲武橋地点での流量は、 $3,100\text{m}^3 / \text{s}$ というのが出てきますが、そのうちの $200\text{m}^3 / \text{s}$ については青野ダムでカットしておりますので、 $2,900\text{m}^3 / \text{s}$ が流れてきているというふうに推定しています。

松本委員長 確認しますけれども、甲武橋での現況の流下能力は $3,100\text{m}^3 / \text{s}$ でいいわけですね。今の話だったら、昨年 10 月の $2,900$ の実績流量が過去の既往最大であるというふうに受けていいんですか。

岡田委員 今ここに出ております $2,900\text{m}^3 / \text{s}$ というのは、台風 23 号のときの流量ですけれども、そのときに水位がどれくらいまで上がっていたかということが問題なのであって、高水敷から上 30cm くらいしか上がっていないということが、そのあたりの住民の人がみんな確認しているわけでございます。もちろん、県当局も、痕跡調査とかそういうことで大体はおわかりになっておられると思います。

そうすると、高水敷のちょっと上くらいまでであれば、そこから堤防の高さまでどれくらいあるかということが問題になります。恐らく 4m くらいあると思います。武庫川の川幅が 250m として、 4m であれば、その上に断面積は $1,000\text{m}^2$ あるわけです。そこへ流速が、洪水のときは 1m ということは絶対ないですから、 2m から 4m くらいの流速で流れますと、低い方をとって、 $2,000\text{m}^3 / \text{s}$ くらい流れるわけです。その $2,000\text{m}^3 / \text{s}$ を $2,900$ に足しますと、 $4,900\text{m}^3 / \text{s}$ くらい流れるわけですよ。実際、そういうこと

になるんじゃないですか。あるいは、それよりも大きい流量が流れたときに、そこでの水位がどれくらいであったかということをはっきりと示していただきたいと思います。

松本委員長 基本高水の議論の中で今問題になってきているのは、従来の基本高水の設定は、先ほど田中課長からあったように、断面对策等とかかわりなく、現況とかかわりなく、予想される最大の流量を決める。それに対して、どうするのか、どれだけ分担できるのか、それから考えることだというやり方に対して、別の議論が今各地で起きてきている。その 1 つで、既往最大というものをどうとらえるのか、あるいは現況流下能力をどうとらえるのか、現況流下能力も、堤の天端とか、あるいは余裕高を見るとか見ないとかありますので、その辺の現況数字をクリアにしてもらえませんか。

岡田委員 第 8 回流域委員会の資料 2、武庫川水系における台風 23 号災害状況というのがありますが、この 11 ページに、水位記録というのがあって、生瀬橋と甲武橋の水位の記録が、川の横断面と水位と堤防の天端までの高さが全部含まれていますので、それによって説明していただきたい。

渡邊 河川計画課の渡邊です。

第 6 回の流域委員会で、武庫川の現況流下能力について縦断的にご説明しておりますので、それを見ていただきたいんですけども、資料 3 の 23 ページ、4.2 武庫川下流部流下能力 (1) のグラフです。

このグラフは、一番左側が河口、右側が天王寺川合流 10km 地点をあらわしております、上半分が右岸側の流下能力、下半分が左岸側の堤防高及び H W L から計算した流下能力です。両者のうちの低い方がその断面での流下能力という評価になるかと思いますが、赤い線と青い線がありまして、凡例にかいておりますように、赤い線は、現在のハイウォーターの高さまでの流下能力です。青い線は、昭和 61 年と書いておりますけれども、武庫川の計画を立てた当時の断面での流下能力として、その当時は河床掘削が余り進んでおりませんでした関係で、大分小さな流下能力になっております。

武庫川の下流区間の中で一番流下能力が低いところといたしますのは、甲武橋地点ではございませんで、約 2.5km の地点に阪神電鉄の橋梁があるんですが、その上流側 3 km 地点のあたりが一番落ち込んでいるところがございます。赤い線、現在の状況で把握しますと、おおむね 2,500m³ / s の流下能力であるということとその図ではあらわしております。

松本委員長 甲武橋は何ぼですか。

松本 甲武橋は、下流から 8 km のところがございますが、そこでの数値を見ていただき

ますと、赤いところでございますけれども、 $3,000\text{m}^3 / \text{s}$ を超えるような流下能力はあります。

松本委員長 数字としては出ていないんですか。(傍聴者「 $3.134\text{m}^3 / \text{s}$ です。」)それでいいんですか。

松本 細かい数字は、また後で……。

松本委員長 その話と先ほど岡田委員から出ていた、去年の 23 号で 2,900 の実績で、これが既往最大である。そこまではいいんですね。それが高水敷から少し上がったぐらいで、堤防高まで 4 m ぐらいあるという、この辺の話はどうなのですか。

岡田委員 このグラフは、それでよろしいんですけれども、私どもの依頼しておりますのは、武庫川水系における台風 23 号災害状況という第 8 回流域委員会資料 2 の 11 ページにあると思います。

これの上は生瀬橋、下が甲武橋になるわけです。川幅 250m、最高水位、O.P. 15.76m となっておりまして、これが平成 16 年 10 月洪水時で、このときの O.P. 15.76m のところの流量が 2,900 ということになっているわけです。そうすると、そこから上はほとんど同じようなものですから、大体 250m の川幅があって、左側に 16.00、17.00、18.00、19.00 とありますから、少なくとも 3 m はあるということですね。そうすると、 250×3 で 750m^2 、それだけのものがあるって、それにさらに流速 2 ~ 4 というものを掛けますと、1,500 ないし $3,000\text{m}^3 / \text{s}$ ぐらいあるわけです。その $3,000\text{m}^3 / \text{s}$ にさきの最大流量の 2,900 を足しますと、最大では $5,900\text{m}^3 / \text{s}$ 、それよりも少し低く見ても、 $4,400\text{m}^3 / \text{s}$ ぐらいは流れるということになるんじゃないですか。

田中 今ごらんいただいています甲武橋地点というのは、皆さんご存じかと思えますけれども、武庫川全体を眺めていただいた中でも、かなり堤防の高い場所でございます。したがって、あの図面にありますように、堤防の部分だけ見れば、ひょこっと飛び出した格好になっていて、そこは流下能力がかなりあるということは私どもも理解しています。ただし、こういったのはその部分部分で決まってくるものではなくて、河川全体、上流から下流をずっと眺めて行って、一番狭窄部、一番危ないところを基準として河道計画をつくっていきますので、この部分だけとらまえて、流下能力があるとかないとかという議論ではないと思います。

松本委員長 甲武橋地点の基本高水を何ぼにするかという議論をしているんですから、それを言い出すとわけがわからなくなってくる。基準地点を狭窄部にするか、あるいは狭

窄部をとりあえず甲武橋地点に合わせるだけの堤防改修をして話をするかしないと、何を基準に話をするのかわからぬようになるんじゃないですか。

岡田委員 甲武橋地点が堤防が高いとか低いとかということは、既に県当局はよくご存じのはずでありますし、それに基づいて甲武橋基準点での高水流量というのを設定するんです。ですから、ここは高いから、そういうことはまた別だと言われることも、私はちょっとおかしいと思うんです。

今の現状から言えば、そういうことになるのであって、それに対して、極端に低い 2,900 m³ / s が現状の最高流量であるからといって、ピーク高水はそれに近いようなものではなくて、全然別の流量実績というものになると思うんです。その辺が私にはよくわかりませんので、お願いします。

山仲委員 岡田委員にちょっと教えていただきたいんですが、今、基本高水の流量を議論しているわけでございます。それと、現在の甲武橋の流下能力を、2,900 が出てきたり、岡田委員のお話によりますと、それプラス 3,000 とかというような話が出ておりますが、基本高水と現況の甲武橋の流下能力というのはどのような関係があって、そういうご質問が出てきているのか、私ちょっと理解できませんので、教えていただければと思います。

岡田委員 私が考えますのは、流量実績というものが基本的に基本高水が一番近いものであって、雨量というのは、それから推定しなければ、現在では推定の方法がないから、そうなっていると。流量実績が容易にはかれるのであれば、流量実績をもとにして基本高水というものは推定できると思います。そのときに、現在の流量実績がこれぐらいであるから、例えば 100 年確率ということであれば、この程度になるのではないかというふうな推測も立てられると思うんです。

現在、確かに基本高水はいろいろ細かい計算をして出しておられますが、全国のすべての河川で、基本高水と雨量というものが正確にマッチしているかということ、そうではないんです。ご存じだと思いますけれども、北海道の千歳川の放水路などは、想定していた最大雨量よりももっと大きい雨が降ったんですけれども、そのときに国土交通省が定めていた流量よりもはるかに低い流量しか流れなかった。ですから、雨量がこれだけであって、したがって、流量がこれだけであるということは、必ずしもそういう結果にはならない。不確定といいますか、そういうような要素が非常に多いので、そればかりで、例えば、ピーク流量がこれだけだということは、簡単には言えないと思うんです。

山仲委員の説明からちょっと外れたこともありましたが、そういうように私は考

えています。したがって、実績流量というものは、ピーク流量というものと密接な関係があるというふうに考えています。

山仲委員 雨の降り方プラス量が、実際の流量と相関関係がないということは私も十分理解しております。しかしながら、今議論している基本高水は、おっしゃるとおり雨量パターンから出てきたハイドログラフに基づいて議論しているわけですが、実績流量とは考え方が別なように思います。実績流量をもとにするのなら、ごく簡単に既往最大でいこうか、既往最大の雨の降り方が、最近は異常な降り方をしているから、2割増しぐらいでいこうか、これぐらいの大まかな考えでもいいんじゃないかと思えます。

正直なところ、岡田委員のご質問、私はまだちょっと理解できません。

松本委員長 今、お手元に資料が配られていますけれども、これは谷田委員から配付要請があった資料であります。淀川流域委員会委員の京都大学の今本さんが、基本高水について、「世界」最新号で書かれたものですが、この中でも触れられていますが、従来の基本高水の決め方というのは、県の方が指摘されていますように、対策可能性云々とか実績ではなくて、予想される最大の洪水を雨から算出して出すということであることには違いないんですが、今各地の整備計画をつくるプロセスの中では、その基本高水の決め方のありようで、いろんな議論が起きている。その中では、既往最大の数値との乖離状態というか、その辺のところも議論になっているし、基本高水の算出の仕方、前段では精度の話も出ましたけれども、その辺に対する疑問とか多様な意見がある。

そういうことで、過去の既往最大の洪水とか、流下能力とか、今決めようとしている基本高水がどのような相関関係にあるかということは、頭に入れておいた方がいいという意味合いが多分あるんだろうと思って、そこを整理する意味合いできちんと出してもらっているわけです。基本的にはそういうふうな考え方に基づくご指摘かと思いますが、そのことについて議論をしていただければ結構かと思えます。

川谷委員 奥西委員からの質問の趣旨を私なりに理解したことは、例えば現況の甲武橋なら甲武橋の流下能力が $3,000\text{m}^3 / \text{s}$ ということになると、今予想されるハイドログラフが $3,000\text{m}^3 / \text{s}$ を超えている時間帯がどれぐらいあるか。これは極論ですが、ピーク流量は非常に高いけれども、 $3,000\text{m}^3 / \text{s}$ を超えている時間帯は非常に短いよというのだったら、それでも、ピーク流量が大きいから、それをピックアップするんですかという議論ですね。

それについて、私の考えていることから言うと、一連の降雨波形とそれにかかわるハイ

ドログラフが出ていますが、その時間帯だけで考えていいのか。例えば、 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を超えているところのボリュームも考えないといけないので、時間だけの問題かどうかは議論の余地があると思います。また、実際の問題として、ピークが $5,000$ までいっているのに、瞬間値だから、あふれてもいいんですよという議論にも、これはならないわけです。

その意味で、対策の時点では、どちらの波形を大事に考えるかということは、当然議論しないといけないはずですし、岡田委員の言われるようなところで、現況の流下能力をどういうふうに評価しているんだと。それは、ちょっと議論があったように、ポイントだけで議論していいのか。河川は、何回か言葉としては出てきていますが、不等流の計算になっていますから、各断面の流量を幾ら計算しても、それは川全体として流れている流量を反映しているわけではないし、ましてや水位を反映していないんです。

だから、対策のところを具体的に考えるときに、そんなことも考慮して検討はすべきだと思いますが、ここにいただいている計算ハイドログラフを見る限り、現況の $3,000$ を超えているところのボリュームは、ピークのものも含めて結構大きいから、これのわずかな違いで、ピーク流量が大きい小さいかというのを議論するのは余り意味がないと思います。

奥西委員 それについて、ちょっとコメントしたいと思います。

ボリュームを考えるとということが全く無意味とは思いません。今の私の提起した継続時間との関連でいくと、三角形で近似すると、継続時間掛けるそれを超えるピークの高さの 2 分の 1 がボリュームになるわけですから、ボリュームを考えるとということは、ピーク流量も継続時間も両方考えているということになって、ピーク流量とは独立の量をとるということにはならないと思います。

川谷委員 今言われたことと私は 100% 同じことを申し上げただけです。

法西委員 先ほど申しましたけれども、実際 $2,900\text{m}^3/\text{s}$ 流れているということで、ハイドログラフで、247、24 時間雨量で流れている。実際の 24 時間雨量は 175.5 ですから、引き伸ばし率 1.41 を掛けますと 4,090 になってしまって、県のおっしゃるように 4,883 にならないんです。実測流量でわかっている範囲で、それも検討の課題として議論する必要があると私は思います。

先ほど伏流水だと申しましたけれども、休憩時間にもう一度奥西委員に教えていただきまして、これは R s a で、伏流水というよりも、いろんな要素があって、伏流水ばかりとは言えないんだと思いますので、それは訂正しておきます。

松本委員長 前々回に県の方は、昨年の 23 号台風の計算をして、4,500 という数字を出されたんですが、法西委員は、同じものを出して、4,090 だとおっしゃっているんです。同じデータをもとにして、なぜそういう見解の違いが出てくるのかということがちょっとわからないんですが。

川谷委員 一番最初に奥西委員が言われたとおりで、降雨が流量にかわる時の関係は、直線的な関係ではないですから、降雨の引き伸ばし倍率と流量波形の引き伸ばし倍率は同じものではない。これは、我々のところでは非線形現象です。ここで起こっているところが、そのまま比例関係で結果として起こってくるのだったら、今モデルで計算している理由すらないんです。そこのところは十分ご理解をいただきたいと思います。

要するに、どんなモデルを使って雨が流量にかわるかというのを一生懸命計算しているのは、直線的な関係ではないことをどれだけモデルとして取り扱えるかということをやっているのであって、流出のそういうプロセスは、とにかく線形現象ではない。これはそれにかかわっている人間としては周知のことですから、結果を同じ倍率で引き伸ばすということは、その引き伸ばしが合わないということを幾ら主張されても、だれもそれはおかしいですねとは言わなくて、やり方がおかしいという話になると思います。

法西委員 それもちょっとわかりにくいんですけども。まだ納得はしていません。

岡田委員 今の川谷委員が言われたことは、そのとおりであると思います。雨量がリニアに流量に関係するということはないでしょう。それだからこそ、なおさら、流量の実績値を測定するということが重要な意味を持つてくると思うんです。ピーク流量とか基本高水とかいっても、結局は流量なんです。雨量がどうだこうだといっても、流量がどれだけあるかということが一番大事なことであって、少しでも流量の観測をして、実測値を把握するということが一番大事であって、それに対して県がどういうふうに考えておられるかが大事だと思います。流量はどうしてもよいということは、まさか考えておられないと思います。

今までの県のデータ、武庫川の水位日報とかを見ましても、10月21日の2時19分ごろには2mあったとか、そういう正確な記録が残っているわけです。水位が即流量になるとは言えませんが、現在の雨量から流量を推定しているのも、かなり誤差範囲があるし、水位と川の断面積と流速というものからやっても、それほど大きな誤差はないであろう。むしろ、こちらの方が、実測値であるから、川の流量を正確に把握できるのではないかと思います。

ですから、それを県当局はもっと努力すべきであって、実際に平成 9 年に武庫川の環境アセスがあってからしばらくの間、県はかなり流量実測をされました。そのことは高く評価しますが、それを超えて、2,500m³ / s から上の 3,500 とか 4,000 - - 4,000 というのはめったにありませんけれども、2,500 以上ぐらいの流量の実測値を把握する努力を私はすべきであると思います。

松本 流量観測につきましては、先ほど課長が申しましたように、平成 16 年のデータというのが今までの中で一番大きくて、2,900m³ / s というものでございます。それ以上のものをはかるということが、実際の事情として起こっていないものですから、そこははかれていないというところでございます。

それは、H - Q 曲線ということで、水位と流量との関係の式が、これまでの蓄積がございまして。これまで以上の水位になったときには、流量というのは大きなものになりますけれども、それは今時点ではできないということでございます。

これは、以前にも台風 23 号のときの水位と流量の関係ということで出させていただいたものですけれども、甲武橋の地点では、ここにお示ししていますような水位が出ております。真ん中に線が左から右に、高さがそういう形で上がってきているということで出ておりますけれども、赤い数字、O.P. 15.76 というのが水位としては一番高かった。このときの流量をはかると、2,900 ということになったということでございます。

松本委員長 雨量データに基づくか、流量データに基づくかということの議論は、何回かはやってきたわけでありまして、現況、現時点では、雨量データから流出予測をしていくしかないという形で今日まで進んできましたので、問題点、課題、あるいは今出そうとしている予測の数値の背後にそういう問題があるんだということで、これ以上、雨量に基づくか、流量に基づくかというところに戻ることになると、半年以上前に戻ることになりますので、この議論は一応問題提起としてとどめていただきたいと思います。

あと、ご意見ございますか。

奥西委員 さっき言われたことについて、問題を出したいのですが、前回か前々回で、流量統計を出して、3,000、4,000、5,000 だったら、4,000 が近いということを出しました。ところが、県から出されているのは、それからかなり外れています。そうすると、県から出ているのが 1 / 100 であるかどうかということが問題にされないといけないと思うんですが、それに対して県の方からは、流量統計というのは二十数年のもので、それから 100 年を出すのは、回帰年数について 4 倍引き伸ばしすることになるので、精度が悪

いという批判がありました。それは、確かにそのとおりだと思います。流量統計の場合は、50 年ほどのデータから 100 年を推計するわけですから、2 倍の引き伸ばしで済んでいるわけです。それに比べると、4 倍の引き伸ばしというのは、確かに誤差、信頼度が落ちる。

ところが、県から出ているのでは、棄却基準は $1 / 400$ です。50 年の実測データから 400 年のことを推定するというのは、8 倍の引き伸ばしに相当するわけです。ですから、流量統計が統計的に信頼性がないというのだったら、 $1 / 400$ の棄却基準の信頼性というの、信頼性のないの 2 乗なわけです。それについては、県の方では全然問題にされていない。委員の方では問題にしておりますけれども、非常に不思議な気がいたします。その辺の問題を指摘したいと思います。

結論を急ぎますと、流量統計が 4,000 弱ぐらいだからというのに対して、それでは安心できないという意見がたくさん出ております。それは理解できる場所なんです。それを考えて、基本高水を決めるのであれば、 $1 / 100$ ということが問題にされないといけない。 $1 / 100$ を固定したまま、何とか基本高水流量を引き上げようとするから、無理が生じて、ピーク流量を高く設定したら、必然的にピークの幅は狭くなる。それは間違いのないところなんです。それでもいいかということは、それはまた別途検討しますという形でしか出ていない。むしろ、それぐらいで済むんだったら、 $1 / 100$ を見直せば、そんな無理をしなくても、安心できる流量を出そうと思ったら出せるわけです。最大値をとられるということが、もし安心につながるからというのであれば、それは必然的に $1 / 100$ というのを放棄したことになるということを指摘したいと思います。

松本委員長 きょうまだご発言のない方で、ご意見のある方、いらっしゃいますか。

冒頭に申し上げましたように、基本高水の選定に関しては、本日ととにかく一段落させるという方針で議論を進めております。かなり時間が経過しましたが、前回、前々回に、それぞれ基本高水について結論的な表明がされまして、それはほぼ真っ二つに割れているというふうに理解しておりますが、大きく考え方が変わったという方がおられれば、ぜひご発言をいただきたいと思います。前回、きょうの議論を経ても、それぞれのご主張は基本的に変わらないということであれば、真っ二つのままだというふうに判断するんですが、全員にご発言をいただく時間的なことを省略するために、ご発言のない方で、少し違う意見の表明をされる方があれば、ご発言を求めたいと思います。

岡委員 きょうの話聞いていたら、最初がすごく難しい問題で、頭がこんがらがってきたんですが、途中から去年の話になって、特に岡田委員から、昨年 23 号台風で、甲武

橋付近で、高水敷から 20～30cm しか上がっていないから、もっと流れるだろうと。ただし、あれが仮に 1,000m³ / s ふえていたら、阪神電車の鉄橋は流れていますよね。阪神電鉄の鉄橋なんて、去年の台風の時でも、下は洗われているんです。甲武橋のところで 4 m ぐらい上がっているかしらぬけれども、下の方はもっとひどいことになっていたわけです。だから、そういう問題はさておいて、とにかく早いこと決めてほしい。

例えば、せんだっての 14 号台風をちょっと考えてみてください。ゼロ% になった早明浦ダムが、たった 1 日で 100% になったんですよ。僕は、この間も言いましたけれども、もともと九州の出身ですから、あの台風の進路を見て、これはこっちへ来えへんなという気持ちはあったんです。僕の田舎をかすめて、田舎付近で大暴れして、朝鮮半島に行くんじゃないかなと思ったら、案の定そうになりました。だけど、もしあれが、鹿児島、熊本ぐらいでちょいと首を右に振ったら、武庫川なんて、あの雨が降られたら一発で全部流れますよ。そういうことを念頭に入れてほしいんです。去年の台風を受けた僕らからしたら、4,800 やろうが、5,000 やろうが、4,000 やろうが、とにかく早いこと決めて、対策を考えてほしい。

きょうも盛んに言われていましたけれども、基本高水がどうのとか、反対される方というのは、ダムをつくらなあかんから反対されるのかなと思うんだけど、仮に 4,500 とか 4,800 の数字になっても、ダムをつくらない方法だってあると思うんですよ。そういうものを生み出していくのがこの委員会じゃないんでしょうか。みんなの安全、安心というのを考えたら、特に僕は、この間も言いましたけれども、去年のことがどうしても頭から離れない。

県の方から、もし棄却しない程度の計算をしたら、4,800 という数字が、あるいは 1 / 60 で、4,465 という数字が出てきています。だから、そのあたりを構えてもらって、とにかく対策の方に早いこと入っていきたい。でなかったら、またもとの木阿弥で、きょうなんか聞いていたら、一番最初の 1 / 100 からやり直さなあかんのと違うかと思えてきて仕方がないんです。

1 / 100 でやろうということで、グンベル分布で 1 / 100 をとったら、スタートが 242mm で、盛んに去年の雨を入れてくれと言って、入れたら、247mm になったわけです。だから、実績の雨というのを 247mm に合わせていったら、こういう形になる、その流量としてはこうなるよ、ただし、棄却する部分があるからということで、棄却されて、その中で残りの最大値をとるのかとらないのか、そこらも早いこと考えてほしいと思うのが僕

の今の心情です。

酒井委員 今、谷田委員の要請ということで、資料が配られました。これからの治水のあり方についてということで、今本氏が書かれた論文です。これをずっと読んでみますと、まさにきょう私たちが設定 1、設定 2 を議論することを客観的に見られた一つの論点といえましょうか、論文です。

私たちが求める基本高水というものを見るときに、例えば、設定 1、設定 2 をどう解釈するかという中に、議論にかかわる人たちの恣意性といえますか、思いがそこに加わってきて、数字が大きく左右されるということになってきます。私たちは、100 年計画の基本高水を決めるときに、安全なために、安全なためにという言葉の呪縛の中で、最高値を決めたり、100 年を決めたりしますけれども、これから先の降雨状況を冷静に見たときに、仮に基本高水を 5,000 にしても、それを超える雨もあろうと思います。基本高水というのは、2,400 という枠にはめられた中での最高値というお説がありましたけれども、それならなおさら、平均値を求めていくことの方がより説得力のある基本高水に近いものができるんじゃないか。だから、恣意性というものをできるだけ排除して行って、数字を求めていくべきではないかというふうに思いました。

長峯委員 今後の議論の仕方というか、きょうの集約の仕方について発言します。

結論から言うと、委員長が最初に提案された、現在意見が 2 つに分かれているということで、2 つ出ている基本高水についての具体的な対策の検討に入って、その先で改めて、これをどちらにするか、あるいは一本にするかということを経験するという形に同意したいと思います。

これまでの議論に対するコメントを少しだけ述べますと、基本方針と整備計画の関係についてですけれども、先ほど配られた今本氏の評論を読んでみましても、国の一級河川等の議論では、基本方針の方は棚上げにして、整備計画の方で、具体的な議論あるいは討論がなされているというようなことが書かれていました。一級河川は特にそういう議論が多いのかなと思いますけれども、河川法の本来の趣旨から言うと、基本方針と整備計画を別々に考えるというのは、本来の趣旨とは違うと思うんです。片方を棚上げにするというのではなくて、両方リンクして、セットで考えるもののはずなんです。

ただ、国も、こういう法律を改正する中で、行政計画における長期計画をつくるやり方を、従来のような総花的だったり、あるいは夢のような目標を掲げて、その枠におさまる中で具体的な計画を立てていくという、飾りのような計画ではなくて、より具体性のある

計画をつくっていくべきだと。その中で、政策目標であるゴールとそれをいかに実現していくかという具体性のある基本計画と、そういうような作り方をいろんな分野で整備してきています。

河川行政の中でも、同じように、政策目標があり、それをいかに具体化していくか。これはアメリカでは戦略計画と言いますが、戦略という言葉は日本語ではちょっと語弊があるかもしれませんが、具体的な工程表、いかに実現するかということをもとにした計画というものをつくるわけです。そういう計画づくりを日本でもしなければならぬということが出てきているはずで、したがって、基本方針の方は政策目標、つまりゴールが掲げられ、整備計画は、それをいかに具体化していくかという戦略計画であるべきであって、これを切り離すというのは本来の趣旨とは違うんだろうなと思います。武庫川流域委員会の場合は、それを両方セットで議論するという形でスタートしてきましたので、この2つを両方意識していただきたいと私は思います。

これまでも発言の中で、とりあえず基本方針は基本方針で掲げておいてという議論があったり、中には、基本方針の方は長期の計画であると。20年、30年を視野に入れた計画の方が整備計画で、それより長い計画の方が基本方針だというような発言もありましたけれども、これは私は本来の趣旨とは違うと思います。私は両方とも同じスパンで考えるべき計画だと理解しています。

さらに、整備計画の20年から30年という、これも非常にあいまいなんですけど、河川法の中にも、具体的に何年の計画をつくれというのが書いていないんですけども、行政の中には恐らく30年というような長期計画はないんですね。行政が一般的に長期計画というのは、通常10年です。30年計画というのを時々つくっているものがありますけれども、それは何ら具体性は持っていないものなんです。したがって、整備計画を20年でつくるのか、30年でつくるのか。これも、10年の大きな違いがあって、全く違うものだと思います。私は、計画をつくる時には、長くて10年、河川計画の場合にはもうちょっと長ということであれば、20年から30年といっても、せいぜい20年、10年たった時点では、当然修正が必要になってくると思います。行政では、もっと短い間で見直しをしていくものをローリングという言い方をしますが、10年たてば、世の中いろいろ変わってきます。それに合わせて、計画を見直ししていかなければならない。

したがって、長くて20年、より望ましいのは、10年で実現できる計画だと思います。幾ら高い目標を掲げても、100年先で実現するような計画を考えてもしょうがないと思

ます。いろいろ被害に遭われた方は、より大きな対策を望んでいると思いますけれども、100 年後にそれが実現されることを望んでいるとは思いません。できるだけ早く、望むべくは 1 年後、来年すぐ実現できるような計画が一番いいわけです。ただ、それはいろんな制約が入ってくると、当然難しいわけです。それでもできるだけ短期に対策を立てる、それを見通せるような基本方針と整備計画というものをつくってほしいというのがあります。

もう 1 つだけ言わせてもらいますと、これまでの発言の中で、意外にも皆さん方が、財源的な制約とか、資源の制約とか、コストの問題とかいうことをしきりに言ってくださいました。コストの問題というのは、基本高水の議論を幾らしていても、全く見えてこない。わからないわけです。具体的にどういう対策がとられるのか。例えば、これが 5,000 という基本高水が設定された場合には、その中でどういう具体的な対策が考えられるのか、あるいはその組み合わせが考えられるのかというところで、実際にコストが出てくるし、環境への影響も出てくるし、どのくらいの時間をかければ、それが実現できそうだという見通しも出てきます。そういうことを見ないと、我々は判断できないのではないかと。それも、案が 1 つだけで、0 か 1 かというような言われ方をすると、我々の中で判断できなくなるわけです。たまたま今回意見が 2 つに分かれましたけれども、代替案があるということが非常に重要なんです。代替案があることによって、我々はそれを比較して、どちらが望ましいか、そこで初めて経済学でいう機会費用、コストというものを感ずることができるようです。どちらかの選択肢をとるということは、もう一方の選択肢をあきらめなければならないということです。

私は、そういう形で今後議論を進めたらどうかなというふうに提案をさせていただきたいと思います。

岡田委員 先ほど岡委員が言われたことは、私たち全員に対しても関連のあることであって、一刻も早く対策を立ててほしいということは、そのとおりであると思います。私も、その意見には全く賛成なんです。ここに県当局が作成された 1 枚の資料があります。投資事業評価調書というものでございまして、これは公共事業等審査会に提出された資料ですが、その中の武庫川水系武庫川(下流工区)というのがございます。これは、事業採択年度昭和 62 年でありまして、完成予定年度平成 30 年です。まさに今長峯委員が言われたように、30 年計画でありまして、この事業の内容は、計画流量は $Q = 2,500 \text{ m}^3 / \text{s}$ 、治水安全度は $1 / 17$ at 甲武橋と書かれているわけです。

これを見てもわかりますように、既に 2,500 を超えて、2,900 という流量が実際に発生

しています。また、これが平成 30 年までかかって、治水安全度を 1 / 17 にするという事ですから、これをさらに 1 / 34 の治水安全度までにするのに、それから何年かかるのかということでもあります。

そのほかに、必要性ということていろいろ書かれていて、評価結果の説明というところがございすが、その中に、先ほど岡委員が言われたように、道路事業者と連携して、平成 16 年度から上武庫橋の改修に着手すると。これは既に着手されております。それから、阪神電鉄のことも、岡さんは非常に心配しておられましたし、私もまさにそのとおりだと思いますが、この評価結果の説明というところの中には、そういうことは一切書かれておらない。そうすると、当座の現実的な整備計画というもので、そういうことができるのは一体いつになるのかということ、私も岡さんと同じように非常に心配します。平成 30 年までいって、ここまでできたときに、それまでに何回台風があつて、どういう災害があるのか。工事のスピードには限界がありますから、それ以上のことはできないと言われればそれまでですけども、今の基本高水よりも整備計画、特に甲武橋のところは堤防が高い、ほかのところは低いと言われるのであれば、その低いところの堤防を高くすることの方が大事です。そういうもっと現実的な計画をすべきであると思います。

こういうことを言い出しますと、基本高水と整備計画と河川整備基本方針とがごっちゃになってしまつて、何からやるんだということになります。現実には県が作成しておられる資料から見ると、これが現状ではないかと思ひます。それに対して、いやそうではない、今後はこういうふうにしていくんだということがあるのであれば、それを現実の課題として、この場でも説明をされるべきであると思ひます。それが何もなかったら、いつまでたつてもそういうことについての理解は、流域委員会の中でも生まれぬのではないかと思ひます。

法西委員 私の資料の 1 ページの下、棄却基準の検討の 1 つ前のところですが、ピーク流量がこうこうで、でも安全でない、なぜならば、この流量が長時間流れたとするならば、堤防は崩壊するだろう、これは昨年の 23 号台風が護岸をつぶしているということで教えているので、基本高水の議論はもう終わりにして整備計画へと急ぐべきであるというふうにして私書いているので、できるだけ早くお願いしたいと思ひます。

田中 岡田委員から県の考え方はどうかというご質問がございましたが、前にもご説明したと思うんですが、今ここで議論していただいています基本方針、整備計画は、まさに岡田委員がおっしゃつたように、実際の対策を考える上で、事業に入る際の条件として、

河川法にも定められている作業でございます。ですから、ここで基本方針を検討していただき、また河川整備計画を検討していただくことが、とりもなおさず今岡田委員がおっしゃったことへの返答になると思いますので、よろしくお願いします。

松本委員長 いずれも具体的な対策をどうしていくのかというところが、のどから手が出るくらい、その設定をしなければならない。その部分が見えなければ、基本高水の議論がなかなか詰まらない。しかし、基本高水は対策の範囲内で考えるのかどうかについては、まだ議論を残したままであります。本日の議論を経ても、まだクリアにはなっていない。意見の違いは、そのまま残ったままであるということです。また、具体的な基本高水の設定数値に関しても、前回以降、委員全員から表明していただいた意見の違いというのは、なお大きく残っているという現状だと思います。

したがって、きょう冒頭に申し上げましたように、この議論をこのまま続けていっても、結局は、対策のところをどうするのか、あるいは整備計画をどう位置づけるのか、基本高水に対応する対策というものはどうするのかというところを全く議論しないまま、数値の一本化を図るのは極めて困難であるというふうに判断をさせていただきます。

既に集約案を提案させていただいておりますが、一本化することはひとまず先送りするという表現をしました。ただ、私の方から運営委員会に出したメモの2枚目の最後のところをちょっと見ていただきたいんですが、前回の委員会の最後の集約案の提案の際には触れなかったんですけれども、我々の委員会の基本高水の議論に関しては、全体の議事フローBの治水対策を検討する中で、一たん設定したフローAの基本高水、1 / 100という規模の問題もそうですが、それが対策のところでは整合性を持たないということであれば、そこにもう一度戻って見直すということもあるんですよという立ち戻りの原則を前提にして議論を進めてきましたし、進めております。

今、私たちが2つの基本高水案を一本化できないということは、いわばできないから先送りするという、形としては先送りなのですが、対策を議論した上で、どちらがいいのかということを選択するという、先ほど長峯委員からそれに少し触れた話があったんですが、それと同じではないか。対策を考えた上で、やっぱりぐあい悪いから別の数値を考えようという形ではなくて、最初から可能性のある2つの数値を前提に、それぞれに対する対策を検討していったら、どちらが妥当であるのか、場合によってはその真ん中の数字が出てくる可能性も否定はできませんが、そういうふうな進め方をします。それは、後からもう一遍戻らなくて、とにかく両方を設定して置いておきましょう、選択肢の幅を広

げておきましょうということでもあるのではないかとこのように理解すれば、立ち戻りの原則の先取りではないかと私は理解します。

そういう意味で、早く総合治水対策の議論に入り、そして私たちの整備計画、あるいは基本的な長期にわたる方針がどのような目標値のもとにやっていくのか。基本方針と整備計画をあわせて策定するということが急務であることを考えれば、基本高水の2つの意見の違いというのは、ひとまず両方を設定して対策の議論に入る。このようなことで、フローAの議論を本日の段階でまとめたいと思いますが、これについてご異議はございませんか。

山仲委員 異議はありませんが、非常に時間がかかるということです。私が今言いたいのは、先ほど長峯委員がおっしゃったことなんですが、行政の計画で、先を見ても10年ぐらいの計画だろうと。ところが、これは20年、30年というような計画、それとコストのお話もありました。コストは、基本高水流量が4,000m³/sのときに幾らかかるか、5,000m³/sのときに幾らかかるかというのはわかりませんが、だれが考えても、4,000m³/sと5,000m³/sでは、コストは5,000m³/sの方が高いということはわかることですね。

そういうことで、2つの4,000と5,000ですか、決めずにこれから検討していくということですが、そのときにどういう対策をやるかということに入っていくんでしょうけれども、コストと20年、30年という時間に余りとらわれては、川の計画なんて成り立たないです。昔から治水は国家百年の大計だというようなことを言うておりますが、ほかの行政も、もちろん国ある限り、国民ある限り続いていくので、100年先を見通している行政もあると思いますけれども、河川の仕事というのは、もう少しロングタイムのスケールで考えて、コストも余り固執しては計画が立たないと思いますので、その辺のことを1つお願いして、2つの考え方でやっていくということに賛成をさせていただきます。

松本委員長 これからの議論の中でどう考えるかということは、これからの議論の中でまたご議論いただければと思いますが、とにかく、きょうの時点で、そういう確認、決定をする。2つの基本高水の設定、もう一度言いますと、幅のある数字であります。4,500から5,000、3,600から4,000の2つの基本高水の想定のもとに対策を検討する。こういふことで、項目Aの集約をしたいんですが、よろしいですか。

奥西委員 今おっしゃったことに賛成ですが、先ほど岡委員の言われたことに関連して、少し議論したいと思います。

今の時点で、とりあえず基本高水を決めてしましましょうと、一種の思考停止の形で流量を決めてしまうと、その次の段階で、この基本高水をどう考えるかについて、どうしても意見が分かれてくるわけです。そうすると、対策に関する異なる意見ががっちゃんこしてしまって、議論が先へ進まないという可能性が高いんじゃないかと心配します。その意味で、ある時点でまた基本高水の議論に戻るといふ委員長の提案が、結構難しいところはあると思うんですが、合意点を見つけ出す一番よい方法だというぐあいに賛成します。

あと、長峯委員の発言に関連して、今のような趣旨を水文学的に考えるとどうかということちょっと発言したいと思いますが、二十数年たてば、流量データを我々は 50 年分持つわけです。したがって、雨量統計から 24 時間雨量を出すのと同じ精度で、100 年流量が出ます。50 年たつと、我々は 100 年の雨量データを持つわけで、それに基づいて 200 年確率の 24 時間雨量を計算して、それに基づいて流量計算できますから、そのつもりになれば、今と同じ容易さで、1 / 200 の洪水を計算できます。それを直ちに基本高水にするかどうかは、その時点で判断することですけれども、今なぜ 1 / 100 かということを見ると、50 年後に 1 / 200 洪水が基本高水になっている可能性はかなりあるわけです。

そういうことを先ほどの長峯委員の発言とダブらせますと、今 1 / 100 というのは、あくまでもとりあえず 1 / 100 ということであって、未来永劫に 1 / 100 でいくというものでもないし、その流量値も、未来永劫にこれが武庫川のあるべき姿であって、それは絶対変えてはいけないというようなものではないわけです。その辺も考慮して、今後の議論をしたいと思います。

川谷委員 2 つを設定してとりあえずやられるということは、次善の策、三善の策としては仕方ないと思いますが、見直しの原則と言われましたけれども、小さい方の値を結果として選ぶということになると、それは本来言っている 1 / 100 の規模の基本高水ではないということは、その時点で確認すべきだと思っています。どちらも 1 / 100 でとって、どちらをチョイスするかというのは決まらないから置いておいた、結果として、小さい方の 1 / 100 はそこでオーソライズされたよと、それは筋が違うと思いますね。

ですから、規模を引き下げた結果として、基本高水は正当な評価をしてもらわないと、それは言葉のあやで通り過ぎていくと思います。ですから、流域委員会としては、1 / 100 の規模じゃなしに、1 / 60 の規模、あるいは 1 / 50 の規模を設定して、基本高水を決めましたよということは、ある時点でクリアにすべきだと思っています。

松本委員長 その時点での議論としてやってもらったらいいかと思いますが、今ご指摘

のあった、小さい方の数字は 1 / 100 じゃないということに関しては、そのように主張されている意見もあれば、そうでない主張をされている意見もある。そういうことも含めた上での 2 つの数値が出ているということが前提で、そのところはまだ詰まっていないということをご理解いただきたいと思います。

では、本日の基本高水の設定に関しては、先ほど申し上げたような形での集約で行います。基本高水の設定がすべてが終わったんじゃないくて、これから本番が始まるということなので、先ほど幾つか補足的な意見が出された点に関しては、次回以降の議論の中でぜひまたお願いをしたいと思います。

次の議題の総合治水対策の協議の進め方ではありますが、冒頭に運営委員会報告として申し上げます。本委員会として次回の 10 月 7 日の流域委員会で総合治水の議論をどのようにしていくかということは、22 日の運営委員会で協議いたしますので、まだ具体的に提案できる段階には至っておりません。並行して、ワーキングチームの作業を冒頭報告のとおり進めていきます。同時に、ワーキンググループの作業も精力的に進めていただくという段取りをつけております。

こういう方針で進めていくことについてご了承をいただけますか。特にご異議がなければ、そういう方向で進めるということで了解されたものとみなしたいと思います。よろしゅうございますか - -。

ありがとうございました。では、3 つ目、その他の議題ではありますが、リバーミーティングの計画であります。24 日に、篠山市の四季の森会館で予定されております。お手元のチラシに趣旨、テーマ等記載のとおりであります。これについて、特にご意見がなければ、ご承認いただいたことにしたいと思います。

その次の第 8 回リバーミーティングについては、22 日の運営委員会で、日程等について検討することになっております。

これで本日の議事は終わりました。新しい委員会の日程を追加したいと思います。事務局の方から提案をお願いします。

黒田 これまで、第 28 回、11 月 8 日までの確認をいただいております。今回、第 29 回の流域委員会の開催について、ご確認をいただきたいと思います。従前どおり、事前に各委員のご都合を確認させていただいております。その結果、11 月 24 日、木曜日、17 時 30 分からということですので、事務局としてはこの日を提案させていただきたいと思います。ご確認についてよろしくをお願いします。

松本委員長 以上の日程の提案、よろしゅうございますか - -。

では、これも確認いたします。これですべての議事を終了いたします。

遅くなりましたけれども、傍聴者の方々からのご意見を伺いたいと思います。

奥川 西宮の奥川です。

8月にアンケートがありましたので、アンケートに総合治水を決めていただきたいことで幾つか書きましたが、この二、三回で議論になりました足元の安全度という問題について、流域委員会の皆さんにお願いしておきたいと思います。既に何人かの方が発言されておりますが、阪神電鉄橋梁の問題です。

私は、西宮の海岸線ですから、歩いてあそこまで行くんですが、随分の坂を上がる。すなわち、阪神の甲子園駅から鳴尾を過ぎて、武庫川の駅、この間高架がないんですね。地面の上を走っているんです。それで、武庫川の駅のところで、坂を上がっていく。ですから、地域の人やタクシーの運転手さんに言いましたら、この一帯はあかすの踏切だと。もう10年言っているんですけれども、阪神電車は直してくれない。しかも、その流下能力、これは県の資料ですけれども、先ほど田中さんが言っておりましたが、 $2,755\text{m}^3 / \text{s}$ なんです。甲武橋で実際はかって、 $2,900\text{m}^3 / \text{s}$ だったと言いますが、県の資料で、私、先ほど委員長さんの承認も得ぬで発言しましたが、 $3,134\text{m}^3 / \text{s}$ なんです。ですから、甲武橋より下流の方が狭くなっているんですね。しかも、あそこは阪神電車の武庫川線が南に走っておりまして、堤防の裏側、西側は引き込み線になって、堤防は薄くなっているんです。ですから、堤防は低くなっているし、薄くなっている。

これは、県の計画としても早急に取り組むべき問題であるし、総合治水の中でも河道に関する問題ですから、流域委員会ではぜひ決めていただくように、そして取り組んでいただくようお願いをしておきたい。足元の安全ということから言うならば、地域住民が一番望んでいるのは、何千トンという計算ではなしに、やってくれるんかしらんというのは10年来の問題意識なんです。その点を念のために申し上げて、お願いをしておきたいと思います。

丸尾 尼崎の丸尾です。

今結論を出されました、さしあたり2つの意見で、次の具体的な対策を考えていこうということに、私も賛成です。早くそういうようにしてほしいなと思っていました。非常に高い基本高水をお考えの方も、あるいは一定のそれよりも低い高水をお考えの方も、どちらにしても具体的な対策を切望なさっているということは間違いのないことですから、非常

にいい方法だと考えています。

ただ、長い間、時間を使って、基本高水のことを議論なさってきたわけですから、その一つの成果も欲しいなという気がするんです。ただ1つ残念なのは、基本高水の従来の算定の仕方について疑問を投げかけて、おかしいんじゃないかということで、具体的に提案なさった畑さんが、あれ以来ずっと欠席されています。それがちょっと残念なことで、彼も、言ってみたら水についての専門家でございます。ここにいらっしゃる川谷さん、あるいは池淵さんなどは、いわゆる河川工学、土木の方面からの川のことについての専門家でいらっしゃいますが、畑さんは、農業という観点から、やはり水に関する専門家でいらっしゃいます。そういうことから考えると、彼の意見というのは、もっともっと注目されていいのではないかと思いますし、これからの基本高水の考え方、きょうも資料が1つございましたが、それについても、次の課題といたしますか、基本高水に対するこれからの一つの課題、考え方として、委員会として何かまとめられるものがあれば、これまで頑張っ議論なさったことが一つの成果になっていくのではないかと。全国的にも影響を及ぼすというぐあいに考えて、何らかの一つの成果をまとめてみてほしいなと。それがこれまで苦労なさったことの議論の結果として出てくれば、いいことではあるなというぐあいに思っています。

松本委員長 ありがとうございます。

次回からは、委員の皆さん方も、傍聴者の方々も、早くそちらに入ってもらいたいと言われている対策にいよいよ入りたいと思います。

議事骨子の確認をしたいと思います。事務局、よろしくお願いします。

木本 議事骨子を読み上げます。

平成 17 年 9 月 14 日

第 25 回 武庫川流域委員会 議事骨子

1 議事録及び議事骨子の確認

松本委員長と伊藤委員が、議事録及び議事骨子の確認を行う。

2 運営委員会、総合治水ワーキングチーム会議の報告

9月12日開催の第32回運営委員会及び第4回総合治水ワーキングチーム会議の協議状況について、松本委員長から報告があった。

3 治水計画の詳細検討(基本高水の選定)(継続)

・委員長から、これまでの論点及び集約方法の提案等について説明があった。

- ・基本高水の選定に関し、岡田委員、法西委員、伊藤委員から、意見書の説明があった。
- ・以上を踏まえ協議した結果、次のことが確認された。

2つの基本高水(「3,600m³/s ~ 4,000m³/s」及び「4,500m³/s ~ 5,000m³/s」)を設定の上、総合治水対策の議論を進めていく。その中で基本高水を集約していく。

次回委員会からは、総合治水対策の議論に入る。

4 総合治水ワーキングチーム

- ・総合治水対策協議の今後の進め方について、次のことが確認された。

森林評価については、「緑のダム」の勉強会等を行い、検討する。

貯留施設については、事例の詳細検討を行う。

河道対策については、原案(たたき台)を河川管理者が提出する。

5 その他

・第7回リバーミーティングは、平成17年9月24日(土)13:30から、篠山市立四季の森生涯学習センターで開催する。

・第26回委員会は、平成17年10月7日(金)13:30から、いたみホールで開催する。

・第29回委員会は、平成17年11月24日(木)17:30から開催する。

以上です。

松本委員長 何かご意見ございますか。

4の は、「緑のダム」の勉強会等も」にしてもらえませんか。それから、 は、「流域対策の貯留施設」です。 は、「河道内対策並びに貯留施設」です。

木本 森林評価については、「緑のダム」の勉強会等も行い、検討する。 流域対策の貯留施設については、事例の詳細検討を行う。 河道対策並びに貯留施設については、原案(たたき台)を河川管理者が提出するという形で修正いたします。

松本委員長 何かご意見ございますか - -。特になければ、これで確認させていただきます。

長時間ありがとうございました。これで終わります。