

## 第 9 回 武庫川流域委員会

### 議事録

日時 平成 16 年 12 月 7 日(火) 13:30 ~ 17:30

場所 アピアホール

黒田 ただいまより第9回の武庫川流域委員会を開催いたします。

本日の司会進行を担当させていただきます事務局の黒田です。よろしくお願いいたします。

本日は、21名の委員の皆さんにご出席をいただいております。なお、村岡委員から少しおくれる旨のご連絡をいただいております。それから、池淵委員、長峯委員、池添委員、田村委員は、所用のため、欠席でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、配付資料の確認をさせていただきます。既に配付させていただいております分も含めまして、確認をさせていただきたいと思います。

まず、次第でございます。次第の裏側に配付資料一覧を掲示しております。それから、委員名簿、その裏側が行政の出席者名簿でございます。それから、座席表、資料1-1としまして、第10回の運営委員会の協議状況、資料1-2が第11回の運営委員会の協議状況でございます。資料2が、11月20日に開催しましたリバーミーティングの参加状況の資料でございます。この参加人数につきましては、あくまで名簿に記載していただいた方の人数でございますので、これより若干多かったかと思っております。資料3は、パワーポイント資料で、台風23号の推定流量について、これは前回河川管理者から説明した積み残しの分ということで、よろしくお願いいたします。資料4-1は、この前河川管理者が提案した案に対する委員の皆さんのご意見ということで、4-1が岡田委員、4-2が川谷委員、4-3が奥西委員、4-4が法西委員、4-5が長峯委員、4-6が土谷委員のご意見でございます。資料4-7は、治水計画に対する委員からの意見及び県の考え方ということで、対比したものでございます。資料5は、武庫川治水計画ということで、現行の実施計画と前回の提示案の対比表でございます。資料6が、第1回勉強会Q&Aということで、勉強会の成果については公開することにしておりまして、前回1回目の勉強会の結果のQ&Aでございます。それから、各委員なり住民からのご意見ということで、資料7が酒井委員、法西委員からの意見書、資料8は、県民の皆さんからいただきましたご意見でございます。

以上が本日配付させていただいております資料ですが、よろしいでしょうか - -。

そうしましたら、事務局の方から1点だけ傍聴者の皆様をお願いしたいんですが、流域委員会については公開でやっておりますけれども、開催状況を記録するために写真撮影をしております。できるだけ個人が特定されないように撮影はさせていただきたいと思いますが、特に撮影されては困るという方がおられましたら、お教え願いたいんですが - -。

できるだけ配慮して写真撮影をさせていただきたいと思いますので、ご了承いただきたいと思ひます。

それでは、次第の2番目の議事に移らせていただきたいと思ひます。議事につきましては、松本委員長に進めていただきます。松本委員長、よろしくお願ひします。

松本委員長 では、第9回の武庫川流域委員会を始めます。

本日は、12月、師走に入って、大変お忙しい中、しかも先月来委員会の開催日程の前倒しとか、あるいはリバーミーティングとか、武庫川流域委員会に關しての日程が大変錯綜してきております。また、台風の災害の後始末、後対策と思ひっていると、低気圧で、この地域では特に大きな被害は出ていないようですが、異常気象による災害が相次いでいるという中で、私たちも、手を抜けない、気を抜けないという状態が続いております。この9回を皮切りに、しばらく月2回ペースの開催日程が入っておりますので、委員の皆様、関係者の皆様、傍聴の皆様、大変お忙しい中恐縮ですが、おつき合いをひとつよろしくお願ひいたします。

では、開催に当たって、本日の議事録の署名人の確認をしておきたいと思ひます。

順次お願ひしておりますが、本日は、私のほかに、加藤委員にお願ひしたいと思ひます。よろしいでしょうか。

加藤委員 はい。

松本委員長 では、議事録はそのようにお願ひいたします。

それでは、本日の議事でございますが、お手元に資料が出ておりますように、本日のメインの議題は、前回並びに前々回の2回にわたって河川管理者の方から治水計画の具体的な治水安全度等の出し方、あるいはその具体的な数値に關して、河川管理者が考えている一つの考え方をお話をいただきました。これは決して原案ではなくて、私たちは、審議をしていくための一つの素材、たたき台として受けとめております。それに対してほとんどご意見をいただく時間がございませんでしたけれども、きょうは、時間の大半をこの治水計画の検討に關する委員の皆さんのご意見、ご質問、ご発言の時間にあてたいと思ひております。その上で、今後の進め方につきましては、全体の審議の進め方のフローの中でのワーキンググループの立ち上げ等についてもお諮りしたいと思ひております。こういうことを11月12日及び26日の2回にわたる運営委員会で、本日の議題を協議して決めました。これが本日の議題であります。

それに先立ちまして、先月20日に行いました第2回のリバーミーティングの内容につい

て、一番最初にご報告をして、このリバーミーティングの議論に伴う若干の問題についての議題をお手元の議事の前に入れたいと思っております。それから、23号台風における河川からの推定流量について、前回積み残しをされておりますので、この辺についても県の方から説明をしていただきます。これは、繰り上げて、治水計画に対する委員の皆さんのご発言の前にさせていただきたいと思っております。その後、各委員の皆さん方が夏ぐらいいから順次ご請求していただきました資料やデータについて、県の方から現時点で出せるものを一括して、つい先日、委員の皆さん方のお手元にお送りしておりますが、膨大なもので、それぞれご検討が十分にできる時間がなかったかと思えますけれども、この資料に関して、ご意見等があれば、伺っておきたい。さらに、今後の取り扱い等についても少し協議をしておきたいというのが、その他の案件であります。それ以外には、事務的に広報関係の問題等々がございます。

これを本日の議題として提示をさせていただきたいと思っております。

11月26日の第11回運営委員会では、お手元の資料1-1並びに資料1-2に運営委員会の協議状況が入っておりますが、詳細にご紹介するのは省略しますが、第2回のリバーミーティングの報告と今後それにどう対応していくかということについて協議しました。この中では、後ほど県の方からも説明をいただきますが、ご出席の方から、阪神南地域づくり懇話会における阪神南県民局管内の市長並びに議員さんと知事との懇談会の席上での知事の発言に関して少し疑義が出されて、これは当流域委員会の運営にかかわるかなり重要な問題を含んでいましたので、そのことに関しての真偽、あるいはそれに対して県の方からきちんと説明してもらう必要があるのではないかという意見が出ましたので、その釈明を本日举行させていただきます。

それに先立って、当流域委員会として、3月の発足以来、一刻も早く知事にご出席いただいて、諮問をされた河川管理者として当委員会に対する期待とか総合治水に関する考え方等についてお述べいただくというふうに要請をしておりましたが、いまだ実現しておりません。今回、先ほどの県の釈明も含めて、ぜひ知事ご本人に出席をしていただきたいと思います。本日どうしても日程の都合がつかずご出席はいただけなかったようですが、これに関しても、あわせて県の方からのご説明をいただきます。

あとは、先ほど申し上げたとおり、治水計画の検討に関して、各委員から資料等を提示していただきながら、考え方について、具体的な審議に入っていこうというのが、この治

水計画の検討に関する議題の趣旨でございます。

それから、3番目に上がっております検討フローB、C、Dの並行的な作業というのは、治水という本筋の議論のほかに、フローで示しておりましたB、C、Dに関して、どうやって議論を進めていくかということをご協議しましたが、とりあえずは環境、まちづくり、農地・治山という3点のテーマで、関係機関へのヒアリング、資料収集等々のプロジェクトチームやワーキングチームを立ち上げて、並行して行っていこうというふうな提案を運営委員会としてはまとめました。それも後ほどご議論いただきたいと思います。

あと、少し事務的なことが入っておりますが、以上で、運営委員会の協議事項のご報告にかえさせていただきます。

ここまでの件に関して、ご意見ございますでしょうか - -。

では、そういう方向で進めますことをご了解いただけたものとして進めさせていただきます。

では、まず第1に、リバーミーティングにおける知事の発言に関してのご説明あるいは釈明を県の方からお願いしたいと思います。

田中課長 兵庫県の河川計画課長の田中でございます。

今、委員長の方からご説明がありましたけれども、リバーミーティングでの発言に対する県の方からの説明ということでさせていただくことと、もう1つは、この流域委員会に井戸知事みずから出席していただくように、我々段取りをつけているわけですが、その状況報告、その2つについてご説明をさせていただきたいと思います。

まず、日程の関係でございますけれども、私ども、きょうも含めまして、21日、できれば年内に知事に出席していただくように秘書課を通じて調整をしていたわけですが、何分にも10月20日の災害以降、これまで通常の業務として17年度の施策等を議論するのが延び延びとなっております、今現在スケジュールが非常に詰まっております。

そういった状況もございまして、本日も出席できないという状況でございます。また、21日につきましても、今秘書課とも相談しておりますけれども、現在のところ非常に苦しい状況となっております。今のところ出席できない状況となっております、引き続き秘書課と調整をしていきたいと考えております。よろしくご理解をいただきたいと思います。

それから、リバーミーティングでの発言についてのご説明をさせていただきたいと思います。

11月20日の第2回のリバーミーティングで、いなむら県会議員から井戸知事のコメント

トの紹介がございました。これは、阪神南地域の各市長さんと地元選出の県会議員の皆さんが出席された会議でございまして、その場での知事コメントとして紹介されたものでございます。その紹介された内容につきましては、次のとおりでございます。

余り流域委員会の議論が長引いたり、時間がかかり過ぎたりするようであれば、河川管理者として、ダム必要性なんかも含めて、ある種判断が必要かもしれないと思っているといったものでございました。

この会議でございまして、地域づくり懇話会と申しまして、県下の各市町の意見を県政に反映させるため、市町のトップ、また議会の代表と県知事、地元選出の県会議員等が意見交換を行う場でございまして、県内10県民局がございまして、各県民局ごとに年1回開催しているものでございます。今回のコメントは、この会議の意見交換の中でなされたものでございます。

その内容でございまして、出席者の中から知事に対しまして、今後水害が発生したら人災である、既に委員会の設置までに多くの時間を要している、結論が出ない場合は、県が責任を持って方針を決めるべきであるという旨の発言がございまして、この発言を受けまして、知事の方から、稲村県会議員が言われました内容のコメントをしたということでございます。

知事のコメントは、決して委員会の議論を軽視したものではありませんで、委員会で結論が出ない場合は、河川管理者としての一定の判断をせざるを得ないという旨を申し上げたものでございます。また、今回の水害発生を踏まえまして、早期の審議をお願いしたといったものでもございます。

なお、現在、11月定例議会が開催されているわけですが、この定例議会の一般質問の中でも、武庫川の治水対策に関する質問は出てきております。その答弁の中で、井戸知事みずから答弁したわけですが、今後今回の出水を上回る出水の可能性は十分考えられる。したがって、ダムの有無を含めた治水対策の基本的な方針を早期に打ち出す必要がありますと。一日も早く流域委員会から基本的な方向性を示され、早期の本格改修に着手できるよう努めたい。そういう旨の答弁をしております。

そういうことで、委員の皆様方にはこれからも積極的に審議をしていただきまして、一日も早く流域委員会としての基本的な方向性を示していただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

松本委員長 ちょっと補足しておきますと、前回の26日の運営委員会でも議論がありましたけれども、多分いろんな舌足らずのところ、誤解が生じることになっているのではないかと思います。

1点は、時間がかかり過ぎているというのが、あたかも当委員会がたらたらとしているというふうな印象を与える面がありますが、武庫川問題というのは、ダム問題が持ち上がってから20年を超える期間がたっております。それを白紙の状態から見直すというふうに県が決断をされてから4年、具体的にそのための段取りの委員会、準備会議が始まってから2年、そして、この3月から本委員会がスタートしたばかりで、ようやく本審議に入ったばかりですから、武庫川委員会が何をぐずぐずしているのやというのは、そのところをきちんと押さえてもらわねば誤解が生じるのではないかとというのが1点でございます。

もう1点は、前回にも議論がありましたけれども、災害対策と当委員会の本来の任務である基本方針、整備計画づくりとをごっちゃにされている。質問された議員の方もそういう節があるし、答える側も、そのところを明確に峻別されていないから、誤解が生じる面があったのではないかとというふうな分析をしております。

そういう意味合いで、当委員会としては、いたずらにずるずる、だらだらしているという認識は全くないし、しかも、何を行うのかということについては、河川管理者の役割と委員会の役割は明確に峻別されるべきではないか、このような議論も運営委員会でも出ておりましたので、補足しておきます。

この件に関して、何かご発言があれば、伺います。

特になければ、この件に関しては、いずれ知事ご自身に出席していただいて、話をさせていただくということに持ち越したいと思っております。

では、もう1点、前回の説明の積み残しであった台風23号時の河川の推定流量に関して、資料3についての説明を県の方からお願いします。

前川 河川計画課の前川と申します。

前回に引き続きまして、台風23号により発生しました河川の推定流量についてご報告します。なお、今回ご説明する内容につきましては、今後の調査により数値等が変わる場合もございますので、ご了解ください。

台風23号による各地点での流量の推定にあたりましては、まず流出計算モデルによる再現性、妥当性を確認するために、青野ダム、千叡ダム、甲武橋地点の実績流量を整理いたします。その実績流量に対して、前回ご説明した流出計算モデルにより流出計算を行い、

妥当な再現結果が得られれば、その流出計算モデルを用いて、各地点の推定流量を算出します。また、今回の洪水では、青野ダムによる洪水調節が行われましたが、流出計算モデルを用いて、例えば青野ダムがなかった場合にどの程度流量が発生したかも算定しております。

こちらが、台風23号の等雨量線図です。有野川、有馬川流域、また名塩周辺の中下流域に降雨が集中しております。なお、この図の作成にあたりましては、近年整備されました宝塚市、西宮市、三田市の雨量観測所データは加味しておりません。

こちらが、台風23号のときの甲武橋地点の実測水位を示しております。この日は、甲武橋地点で流量観測を行っていましたが、当日周辺が危険な状況となったため、最も流量が大きくなるころには観測を中止し、実際のピーク流量は不明でございます。このため、この水位データにより算定した甲武橋地点の流量をここでは実測流量としております。

算定の方法ですけれども、こちらに示しますとおり、昭和63年から平成15年までの流量観測結果から、黒線で示します水位流量関係図と関係式を作成します。そして、テレメーターにより観測した水位とこの水位流量関係図、関係式により流量を算定します。

ちなみに、台風23号時のピーク流量は、ピーク水位が15.76mでしたので、既往の水位流量関係図、関係式にこれを当てはめると、 $2,900\text{m}^3/\text{s}$ 程度と推定されております。ここで、委員のお手元にある資料につきましては、この水位と流量の関係式が抜け落ちております。申しわけありませんけれども、ご記入をお願いしたいと思います。

この図は、青野ダム地点の流出計算による実績流量の再現結果です。白丸がダム地点で算定された実績流量、赤線が流出計算値を示します。計算値は実績流量をよく再現しております。

千苅ダム地点の流出計算による実績流量の再現結果です。同じく白丸がダム地点で算定された実績流量、赤線が流出計算値を示しております。千苅ダム地点の計算値も、実績流量をよく再現しております。

甲武橋地点の流出計算による実績流量の再現結果です。黒丸が途中まで行われた流量観測による流量、白丸が先ほどご説明した水位流量関係式と実績水位より算定された実績流量、赤線が流出計算値を示しております。甲武橋地点においても、流出計算モデルが実績流量をよく再現しております。

これらのことより、流出計算モデルの妥当性、再現性を確認しましたので、この流出計算モデルによる各地点の推定流量を算出し、整理しました。



先ほどお示ししました等雨量線図による降雨の分布状況、中下流域に降雨が集中していたことと同様に、前回までにもご説明いたしましたが、河川流量を流域面積あたりに換算した値である比流量で見ても、中下流域の有野川、有馬川流域、太多田川、名塩川、逆瀬川、荒神川などの支川の流出量が、羽束川、青野川、相野川、内神川に比べて大きかったことがわかります。また、参考までに、比流量が甲武橋地点より大きい支川を黄色で示しております。

なお、甲武橋地点において、青野ダムがない場合の流量を示しております。今回の洪水で、実際には推定  $2,900\text{m}^3 / \text{s}$  程度の出水でしたけれども、例えば、青野ダムで全く洪水調節をしなかったと想定した場合の流出計算による甲武橋地点の流量は  $3,090\text{m}^3 / \text{s}$  と推定されております。

この補足説明をいたしますと、こちらが、前回にもございましたけれども、台風 23 号時の実際の青野ダムの洪水調節結果です。最大流入量  $271\text{m}^3 / \text{s}$  に対して、このときの放流量を  $96\text{m}^3 / \text{s}$  に抑えまして、ほぼ  $180\text{m}^3 / \text{s}$  程度の流入量を洪水調節しました。

なお、第 8 回流域委員会の資料 2 でも、同様の資料をお示ししておりますけれども、その中で放流量が  $98\text{m}^3 / \text{s}$  としておりましたが、最大流入時放流量は  $96\text{m}^3 / \text{s}$  となっております。

青野ダムにより洪水調節が行われた場合の甲武橋地点の流出計算値と青野ダムに流入した流量がそのまま下流に流下したと想定した場合の流出計算値の比較です。

甲武橋地点での流量と時間の関係をあらわした図、ハイドログラフで示しております。青線が青野ダムによる洪水調節を行わなかったと想定した場合でございますけれども、甲武橋地点で、ピーク時に  $180\text{m}^3 / \text{s}$  程度の差があったであろうと推定されます。

以上で、台風 23 号の推定流量についてご報告を終わります。

松本委員長 今の説明について、何かご質問、ご意見ございますか。

奥西委員 今ハイドログラフが合っているというお話がありましたが、普通は流出計算の初期値とピーク流量が合うようにパラメーターを決めるわけです。ですから、合わせたということと合っているということは意味が違うわけです。ハイドログラフが合っているかどうかは、合わせていないところで一致しているのか一致していないのか、そこが問題になるわけですが、恐れ入りますが、青野ダムについて、どこを合わせて、どこを合わせていないかを教えていただきたいと思っております。

前川 3 ページの下のグラフでございますが、基本的には、ピーク時、細かい数字は忘

れましたが、18時ぐらい、あるいは立ち上がり時、減衰時が、時間的にも流量的にもほぼ合うようなトライアルをした上で、モデル定数を設定しているというような結果です。

奥西委員 説明自体については了解しました。食い違っているのは、終わりの方ですね。ここは、この洪水について言えば、余り問題がないようにも感じられますが、一般の武庫川が大規模に氾濫するおそれのあるような洪水のときは、継続時間が長いわけです。そのときに流量が食い違っている時間帯において新たな雨が あつたら、そこが問題になってくるわけです。

ですから、この洪水に限っては、もう洪水の終わりの方だから、違っていても構わないということにはならないということだけコメントしておきます。

岡委員 前々回から23号に対しての流量を早く出してほしいということで、やっと出していただいたんですが、たしか58年のとき、リバーサイド付近を見られて、1,600という数字が出たと思います。今回は甲武橋しか出ていないので、推定でも、リバーサイド付近でどれぐらいあつたのかという量を教えていただければと思います。

西川 今の再現したモデルの結果によりますと、リバーサイドで2,500m<sup>3</sup> / s 余りになります。

松本委員長 ほかにございますか - - 。

なければ、説明を伺って、幾つかのご意見があつたということで記録して、次に行きます。

それでは、きょうの中心議題であります治水計画の詳細な検討のご意見をいただくことにいたします。

まず、事前に本日意見を発表したいというふうにいただいております方が6人いらっしゃいます。パワーポイント、あるいは文書等が提出されておりますので、その委員から順番にお願いしたいと思います。かなり膨大な、多岐にわたるご提起等されておりますので、時間的に限られておりますので、できるだけ問題を絞って、簡潔にわかりやすくお願いしたいと思います。

まず、岡田委員からお願いしたいと思います。

岡田委員 この前とその前の2回にわたりまして、河川計画者の方からスライド140枚以上にわたってプレゼンテーションをいただきまして、それについて我々の方からはまだ何も意見を発表していない段階でございますので、前回の運営委員会において、同じようにパワーポイントというものをつくってご説明させていただきたいということで、つくっ

てみました。それが今回の約 25 枚のプレゼンテーションになるわけでございます。

まず最初に、治水計画の検討の No 1、計画規模をどのように定めるかということについて、これは、今回治水安全度を計画規模というふうにするということ、河川砂防技術基準で決められましたけれども、私は、余りそういうことにはこだわらないので、別に治水安全度と言われても、その方が納得されているのであれば、それで結構だと思います。

一番大事なことは、ここに書かれてありますように、従来どおりの生起確率何とか年の表現によるが、その規模を 50 年おきに設定する必要はないと考えております。現実には河川砂防技術基準にも、50 年とか、50 年から 80 年とか、50 年から 100 年とかいうように記載されておりますので、そのことについては余りこだわる必要はないと。

その次は、自治体は、その管理する河川の個性（特徴）と現状に合った計画規模を自主的に設定すべきであると。余り全国一律でこうとかああとかいうことにはこだわらずに、各河川の個性をまず考えて、兵庫県の河川管理者は設定していただきたいということです。

前の県からのプレゼンテーションでは、生起確率、一番下の 100 年というところと 10 年、30 年、60 年、80 年、100 年、その次が 150 年になっていたと思いますが、一番下の行だけが提示されていたわけです。しかしながら、生起確率が 50 年、80 年で、その間の 10 年、30 年、60 年、80 年、100 年、200 年というような確率も、検討の条件に十分合うと思うわけです。

要するに、確率というのは、ギャンブルと同じことでございます。ばくちも確率でありますし、宝くじを買うのも確率であるし、競馬の馬券を買うのも確率でありますから、どの確率を選択するかということは、各個人によっていろいろ差があると思うんです。

生起確率 100 年の事象が絶対確実に起こるというためには、約 500 年かかります。これは、計算すれば簡単に出てくることです。しかし、来年起こるかもわからない。これが、要するに確率、つまりギャンブルのようなものであるというゆえんでありまして、生起確率 50 年という値をとっても、今後 60 年以内に起こる確率は 70% であって、50 年たったからといって、必ず起こるわけではありません。県の方の治水計画の検討の前回の報告でも、大体そういうようなことが書いてあります。

しかしながら、安全度がふえると、それに伴い、コストもふえるわけでございまして、安全度が減ったからといって、すべてがマイナスになるわけではないわけです。今後何年以内のことを考えるかは、個人の状況によって変わるのが当然ではないでしょうか。

1 つもとに戻していただきまして、真ん中に緑の枠で囲んでいるところが、今後 60 年の

間に1度以上起こる確率ということで、仮にここに20歳の青年がおりまして、この人はあと60年ぐらいは生きるだろうと考えた場合に、この人は武庫川のことについて非常に関心があって、武庫川を愛しているというような場合、生起確率50年、80年、100年によって起こる確率は、70%、53%、45%と少しずつ変わってくるわけですが、この人はこの中のどれをとるか、生起確率50年にしようか、あるいは70%ぐらいだったら危ないから、80年ぐらいの生起確率で、53%ぐらいであれば、半分は起こるかもわからぬ、起こらないかもわからぬということですから、この程度をとろうかと、そういうように考えてもよいではないかということ述べているわけでございます。

先ほどの考え方を、少しグラフを変えまして、横軸に生起確率(年)をとりまして、縦軸に今後60年の間に1度以上起こる確率をプロットしますと、こういうふうに次第に左下がりになっていきます。当然年数がたつに従って、この確率は下がっていくわけですが、これに対してコストは、右上がりのカーブのように次第に上がっていくわけでありまして。これは固定していますので、この交点がいかにもコストと確率との最適な点であるというように誤解されかねませんので、運営委員会の席上で説明しました後でちょっと考えまして、次のOHPでお示しするような方法に変えました。

これは、30年、60年、90年の間に1度以上起こる確率をプロットしました。そうすると、30年はもちろん一番低くなっておりまして、60年、90年と上がるごとに高くなっていくわけです。それに対して、先ほどのコストというグラフを重ねまして、X軸とY軸とを合わせますと、こういうふうになって、重なってくるわけです。30年と生起確率100年のところで大体合っておりますから、その交点で見ますと、大体これぐらいのものになるだろうと。しかし、60年のところでは全然合っておらない。そこで、上の方のコストのカーブを左の方へずらしていきまると、そこが合うようになってきます。これぐらいのところ、生起確率100年と60年とのカーブが大体合ってくるわけです。それだけコストが高つくということでありまして。さらに、それを90年のところに合わそうと思うと、もっとコストは上がってくる。

これで皆さんお気づきになるかもわかりませんが、左へこのカーブをどんどん持っていくますと、15年の生起確率のところ、100になってしまつて、15年でも同じようなコストになるではないかと。これはちょっとおかしいのと違うかと思われるかも知れませんが、私も、それは明確には言いにくいんですけども、要するに15年ぐらいの生起確率を90年とか30年とかいう間で確率を考えますと、もうほとんど100%、99.99何%という

ことになります、完全に合うということではないわけです。

これは、確率曲線というものがマイナス無限大からプラス無限大まで分布しておりますから、その中の最大値とか最小値とかいうのはそういうふうになって、つまり絶対に起こらないとか絶対に起こるとかいうことはなかなか言えないわけでありまして、それが確率というものであるというふうに私は考えております。

したがって、一概に 100 年の確率であるとかいうことでなくて、何十年の間にどれだけ起こる確率があるのかということも、治水安全度を決定する場合には必要なことではないかと思っております。

その他の考え方、これは今の治水安全度についての話でありまして、23号台風が武庫川に与えた被害は、武田尾より下流では溢水・護岸破壊がほとんどで、川沿いの被害が主体であって、河道沿いで、いわば一次元的なものでございました。しかしながら、治水安全度というのは、面、つまり二次元での被害も考えなければならないし、地理的な検討が必要となってまいりますので、ここでハザードマップも急務として作成しなければならない。つまり、治水安全度の中には、従来の河道主義という、川の流れる道だけでよいという考え方が依然として残されているわけですが、そこからテークオフして、もっと高いところから流域全体を見て、あるいは立体的なことも考えて、治水安全度ということをもっと多次元的に考える必要があるということの提案でございます。

治水計画の検討ですが、高水流量のピーク設定の方法と経過ということを前回のプレゼンテーションで行われておりますが、河川管理者において今までいろんな資料が作成されております。そのほとんどが武庫川ダムに関係したものです。

以下、私の手元ですぐに出るものだけを選んで、提出します。

まず、武庫川工事実施基本計画高水流量検討業務報告書、これは昭和 57 (1982) 年 3 月に出されたもので、A 4 判 31 ページでございます。その次は、平成 7 年度公共事業河川総合開発武庫川ダム概略設計他 2 業務報告書第 2 編治水計画検討ということで、これが平成 9 年のダムの環境アセスなどのもとになった報告書であると私は理解しております。これはかなり長くて、220 ページでございます。その次が、武庫川治水計画検討業務報告書というもので、平成 14 (2002) 年 3 月に出されたものでありまして、これはさらに長くて 440 ページぐらいでございます。

題名が長いので、a を工実報告書、b をダム報告書、c を業務報告書と略して呼ばせていただきます。

工実報告書についての検討でございますが、武庫川の実績洪水資料がないと。括弧して、まえがきと書いてあるのは、工実報告書の中にこう書いてあるわけでございます。実績の洪水資料がないのに、なぜこの報告書が書けるのかということになるんですが、解析手法は中安の総合単位図法を用いたと。貯留関数法などを用いるには、必要な既往出水時の流量データがないと、作成したコンサルタントも正直に言うておられます。逆に言えば、総合単位図法を使わなければしょうがなかったということではなからうかと思えます。

総合単位図法を用いたからといって、結果がきちっと出れば、それでいいのですが、そのモデル降雨より基本高水を定めて、甲武橋で  $4,800\text{m}^3 / \text{s}$  としたというふうに書いてありますが、私の持っております資料には、この附属の表とかその他詳細はありませんので、もしそういうものがあるようでしたら、今後提供していただきたいと思えます。

社会的背景についても考えていただきたいんですが、その次に出された貯留関数法をつくったダム報告書、1996年に出されたものと全く同じ  $4,800\text{m}^3 / \text{s}$  となっております。昭和57年頃は、後でこれと同じものが出るだろうとは思っておられなかったんでしょうけれども、2002年ごろの武庫川の流域は大きく変化しております。例えば、三田市で昭和57年以後どのようになったのかということを示します。

私は、2003年6月に三田市役所の広報課へ行って、左半分を書いてあるような表をいただきました。小さくて見にくいんですが、昭和33年から平成11年度までの人口の推移を示しております。人口の左端の線をたどっていきますと、ほとんど一直線になっているわけですが、途中から急にふえている。そこは昭和62年から平成8年までで、全国1位の人口増加率を示していたところです。

拡大しますと、こういうふうになりまして、今申し上げたところは、横に線を引っ張ってあるところからずっと下のところまでです。その前のところ、昭和61年のところは大体4万1,000人ぐらいです。一番最後のところ、平成11年は11万人ぐらいになっているわけで、3倍弱のふえ方をしております。これだけ急激に中流地域の三田市では人口が増加しているということで、それから後はほかの市に移りましたけれども、ここでは全国1位の人口増加率を示していたわけです。

これは、特にどうということはありませんが、昭和57年の社会状況です。昭和57年の年表というのをインターネットで出しますと、これの3倍も4倍も出てきますが、これを見ていただいて、そのときどういう時代であったかということを考えていただいたらわかると思えます。特に、年末に電電公社が東京都内にカード式の公衆電話を設置したとあり

ますが、今テレホンカードなんかを使う人はほとんどおらないわけです。この間の社会の歴史的な変化をよく考えていただきたいと思います。これはそのためだけのものです。

次は、ダム報告書の問題点ということで、これは平成7年度ということで報告されたものですが、設定には少なくとも数個の降雨量と流出量のセットが必要であるが、それがありません。これはなぜかといいますと、流出量というのは、昭和58年の洪水のときに、甲武橋で、流出の痕跡から推定されたものであろうと思いますが、昭和58年が2,400m<sup>3</sup>/sぐらいのものであるということを唯一の根拠にしてつくっているわけです。平成11年ぐらいから、流量観測は県当局が一生懸命にやられまして、かなりデータが残るようになりましたが、このときには全然なかったわけです。

また、降雨の引き伸ばし率は2倍程度と書いてありますが、これは、河川砂防技術基準の中にこういうふう書いてありまして、この2倍程度の「程度」を2.5倍までと拡大解釈しているわけです。この解釈は、果たして正しいと言えるのかどうかということです。

前のところでも申し上げましたが、まず平成7年度の作成ですが、かなり以前の高水流量、工実の報告書と同じ4,800m<sup>3</sup>/sとなっていて、何も変わっておらないということです。

解析手法は、貯留関数法を採用しておりますが、解析に必要な流量観測の資料はほとんどないわけです。貯留関数法というのは、降雨量と流量のセットがあって初めていろいろ計算ができると私は考えておりますが、必要な流量観測の資料がほとんどないのに、どうしてそういうことができるのか。しかも、そのデータとしては、5個以上、10個ぐらいのデータを必要とするということが河川砂防技術基準(案)の解説書の中にもはっきり書いてありますが、それがないわけです。

それから、流出モデルに必要な飽和雨量と一時流出率の結果より推定するのが望ましいが - - これはダム報告書の中に書いてある言葉をそのまま引用したわけですが、武庫川水系ではほとんど流量観測が行われていない。そう書いてあっても、これはちゃんとピーク流量というのが出ているわけです。どうして貯留関数法を採用できるのかということ、河川管理者の方はもう少し説明するべきであると私は思います。

先ほど申し上げました建設省河川砂防技術基準ですが、私たちには既に改訂新版建設省河川砂防技術基準(案)同解説計画編というのが配付されておりまして、この24ページに、これと同じものが出ております。

ここに引き伸ばし率2倍程度以下と書いてあります。これについて、それがなぜ2.5倍

以下になるんだということです。

引き伸ばし率2倍程度以下ということの解釈であります、兵庫県当局は、すべての文書において、2倍程度は、全くイコールであるとして、小数点以下第1位の値を四捨五入して2になる数値であるというふうに考えているわけです。すなわち、2.499倍でも小数点以下第1位の値を四捨五入すると2倍になると。こういう解釈は果たして正しいのかということです。

実例として、ダム報告書の表4-9には、引き伸ばし倍率として注記してあります。(注)の後、ただし書きとして、×印は甲武橋地点において 2.5以上のために棄却したと書いてありまして、2.609とか2.663というのを棄却しているわけです。ところが、それよりも下のものは全く棄却しておらないということで、果たしてこういう解釈が正しいのかどうかということです。

それでは、世間的に見て、これがどういうふうに考えられているか、いわゆる世間の常識というものですが、引き伸ばし倍率について、高橋裕さんという有名な河川工学の先生で、国の河川審議会の委員なんかもされた人が書かれた「河川工学」 - - 東京大学出版会から出ておりますが - - の137ページに、その河川流域での、ある基準以上の過去の大洪水n個を選び、それぞれの実績降雨量を $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_i$ 、 $b_n$ 、 $m$ 年として、それを引き伸ばし率といって、2以下の降雨を計画降雨群とすると。2以下とはっきりと書かれてありまして、2.5とか2.2ぐらいとか、そういうことは全く書かれておらない。

図の番号の表示が違いますが、その著書の中に書かれていた表示で、内容は同じものです。

次は、大熊孝さんという、この方も、新潟大学の教授で有名な河川工学者ですが、総合雑誌「世界」の2004年10月号に書かれた「脱ダムを阻む基本高水」の中で、実績降雨の時間分布・地域分布を継続時間は変えずにこれは「計画雨量」の変換ミスだと思いますが、引き伸ばしを行う。ただ、余りに引き伸ばしが大き過ぎると、自然現象から逸脱するおそれがあるので、その引き伸ばし率は2倍以下を原則としていると。ここでも、約2倍というのは大体2倍以下だと考えておられるわけです。

これはどういうことかといいますと、10個程度のサンプルを出した場合に、例えば基準の降雨量を300mmとすると、150mmの降雨量があれば、それがちょうど2であって、それ以下の降雨量は全部2以上になるわけです。ところが、上から順番に240mmとか220mmとかとってきて、9個までとったけれども、あと1個だけ足りないという場合、しょうが



ないから、その下の 148mm をとろうと。そうすると、2.02 ぐらいになる。そういう場合には、これを 2 倍程度ということで入れてもよろしいと。

こういうように私は思っております、最初から 2.5 倍以下というのは、兵庫県が独断的に解釈しておられるのではないかとと思いますが、これについても明確な答弁を後ほどしていただきたいと思っております。

それから、カバー率ですが、前のスライド No 16 の左下に、カバー率 50% 程度以上とはっきり書いてありまして、ただし書きとして、これも守ってほしいということなんです。これを基準にして、そのところでは、カバー率は 50% 以上となるが、一級水系の主要区間を対象とする計画では、この値が 60~80% 程度となった例が多いと。先ほどのフローチャートの下の方にはっきりこういう言葉が載っているわけですが、ダム報告書では、このただし書きは全く無視されております。この点も、どういう理由で無視されたのか、説明していただきたいと思っております。

次は、先ほどのダム計画書の中で選ばれた 11 の流量の検討をしますと、その平均値は 2914m<sup>3</sup> / s ぐらいになりまして、標準偏差は 1003.02 ぐらいになると思っております。ピーク流量の丸がかいてありますが、上から 6 番、10 番、5 番、3 番、9 番、11 番、2 番、7 番、1 番、以下こうなっておりますが、この中の数字を 9.09 倍したぐらいの数値が大体その流量のカバー率をあらわすわけです。

ですから、一番上の 6 番でありましたら、それを 9.09 倍しますと 54.54% となりまして、カバー率 50% 強ということになるわけです。11 番の 4760 のところは、これを 9.09 倍しますと、99.99% になるわけです。そうすると、こういう値は 60~80% という値をはるかに超えた値であって、そういうものを妥当な値として採用するのはどういうことかということなんです。

ちなみに、44 年 6 月の 4760 のときの降雨の引き伸ばし倍率は 2.261 倍か何かになっておりまして、2 倍を超えて、2.2 倍も超えている値です。ダム計画書の表 5 - 6 というのを見ていただきますと、引き伸ばし倍率が 2 倍以上であるということがはっきりわかります。これは引き伸ばし倍率についての問題ですが、この 99.99% のカバー率の値を採用したということは、明らかに正規分布の中の 95% 信頼限界をはるかに超えたようなところにある値を採用していることとなります。

それから、基本高水流量の決定ですが、河川砂防技術基準の記述に従えば、6 番の 3044 m<sup>3</sup> / s というのは、それ以上であれば、基本高水として認められる数値でありまして、

先ほどの 11 個のグラフは、全部同じ条件で満たしているものです。例えば、100 年に 1 回の洪水であるということ、これを全部満たしている、何も低いから満たしておらないということではなくて、その中の 60～80%の数値を選べば、3400～3600m<sup>3</sup> / s となると。そうすると、河川砂防技術基準の基準として選んでいるのは、大体この程度でいいのではないかということになります。ところが、依然として 4760 を切り上げて、4800m<sup>3</sup> / s としている。これは技術基準(案)のただし書きにのっとった結果の正しい決定であるとは言えないと私は思います。

次に、3 番目に書きました平成 13 年度から 14 年度の検討書を説明するつもりでしたが、河川管理者からのプレゼンテーションの中にあつたものをそのままコピーしたものを説明します。基本高水ピーク流量の検討というのがありまして、左から右に 34 本の棒グラフがずっとかいてありまして、その中の斜線を引っ張ったものは除外するということが書かれております。その中の左から 3 番目の赤い数値がピーク流量第 1 位で、4800m<sup>3</sup> / s であるということです。

私は、この中から、赤い印の棒グラフを含めて、高い方から順番に 10 本の棒グラフを選びました。

絵が下手ですけれども、このグラフを切り紙をして張って、順番に並べますと、こういうふうになります。1 番は、ピーク流量 4800m<sup>3</sup> / s、これは県が言われたんですから、そのとおりであると思います。それから下は、このグラフの目盛りの高さをはかりまして、それを 4800 に比例案分して私が計算したものでありますから、ここでデジタルの数値は私が任意に入れたものです。

2 番目の数値が 3799、以下、2866 まであります。これはちょうど 10 個ですから、6 番目ぐらいの 3401 というところが概略値として 50%確率ということになるわけで、そこから上は全部 50%以上ということになります。

そうしますと、10 個ありますから、一番上は、ピーク流量 100%だと。これも 60～80%という値とはかけ離れている。60～80%というのは、5 番目から 3 番目の値ぐらいまでの 3700 から 3800 ぐらいが妥当なところではないかと。仮に 2 番目の値、これはさきのような考え方をしますとカバー率 90%ぐらいになるんですが、それでも 3799 で、3800m<sup>3</sup> / s にやっと届くかというぐらいでありますから、4800m<sup>3</sup> / s という値がどれほどかけ離れた値であるかということがはっきりわかるわけです。

今のことをまとめますと、カバー率 60～80%は、3600～3780m<sup>3</sup> / s と。これも多少多

めに見てそうだとすることは、説明したことでおわかりになると思います。

先ほどの河川管理者からのグラフをコピーしたのですが、ここに計画対象降雨群のピーク流量、第1位 4800m<sup>3</sup> / s と、カバー率も何も考えずに、こういうふうに書いてあります。これを言いますと、河川管理者は、いやそれは手法が違うから、これではよろしいんですと多分言われるであろうと私は思っております。それはなぜかと言いますと、河川砂防技術基準の計画編の24ページに、先ほど説明しましたカバー率についての説明が延々とございまして、最後に2行さらに説明がついておりまして、「このほか基本高水決定法としては、降雨の地域分布及び時間分布を多くの資料から確率評価する等により、計画の規模をピーク流量において定める方法等がある。」と書いてあります。こうした手法を使ってやったんだから、カバー率なんか関係ないんですよというように私には聞こえるのでありますが、それならば、それなりにもっときっちりとした説明が必要であると思います。

これのもとになる降雨群のピーク流量というのは、以前に河川管理者から説明された治水計画の検討の後の方にございまして、第8回流域委員会の資料4の18ページに、こういう表があります。

過去四十何年かの最大降雨を選んで、その中から取り出したというようなことが書いてありますが、この46年間の最大雨量が果たして対数正規分布をしているのか、検証はされておるのでございましょうけれども、それがここに書かれているようなグンベルの対数確率紙に乗せたようなところで一直線になるということは何も書かれておらない。しかも、今出しましたコピーのところでは、その全部の雨量を流量に換算したということですが、その全部の雨量が流量には換算されておらない。

1 / 100 の規模のグンベル分布というのが出ておりますが、44年か46年だったと思います。その全部の最大雨量について、確率紙の上でプロットして、それが直線になれば、それで対数正規分布であるから、その中から選んで、最大雨量はこうでありますということも言えるかも知れませんが、それもはっきりと検証されておらない。また、各最大降雨の降雨波形もわかっておらない。

そういうことをすべて検証した上でないと、一律にこれだから最大流量の4800をとってもよいということには私はならないと思います。

慌てて説明しましたので、説明不足のところがあると思いますが、そういうことでございます。

念のために申し上げますと、2000年7月1日と8月25日、今から4年前ですが、尼崎市の武庫地区会館で県の方の説明会がありまして、私は、カバー率とかそういうことについては、そのときちゃんと説明いたしました。それで、1回目延長戦になりまして、2回目を8月25日にまたやりまして、結局県の方は私の出した提案に対してははっきりした答えを出されなくて、そのまま流れてしまって、第3回はオジャンになったことがございます。

既に4年前にこういうことは申し上げているのでありますが、その後も、同じとは言わないけれども、似たような説明であって、依然として4800が通っていると。こういうことを考えますと、多少皮肉も言いたくなるんですが、お役所というものはお上であって、お上の言うことには絶対間違いはないと。ですから、20年前の4800も、平成7年の4800も、今回の4800も、全部正しいんだと。私の方から見ますと、住民側はみんなそういう気持ちをするわけではないんじゃないかと思っているわけでございます。こういうことについても、よほど説明責任をきっちりしていただいて、前のときと今回とその間とは、すべてやり方も変わっているけれども、4800は間違いのないのであるということを明確に説明していただきたいということを、このプレゼンテーションの終わりにあたりまして、河川計画課の方に強くお願いしておきます。

以上で終わります。

松本委員長 各委員のご意見も、論点は重なっている部分が多いと思いますので、引き続きお二人目の川谷委員からお願いしたいと思います。川谷委員のご意見が終わった段階で、休憩をとりたいと思います。よろしく申し上げます。

川谷委員 それでは、私の出しております資料について、説明させていただきます。

私がここで申し上げたいことは、先ほども議論がありましたが、基本高水というものをどのような概念でとらえて、これからの計画に向けていくかということにかかわることでございます。というのは、しばしば基本高水の多寡がそれに対する対策と結びつけられた結果として、基本高水が大き過ぎるとか小さ過ぎるとかというような議論になっている。基本高水というのは、将来、治水なら治水というものを見据えて、どの規模でどのような計画を立てていくかという計画の出発点ですから、そのところをもう一度整理したいということで、意見を述べさせていただきます。

先ほども岡田委員の方からご指摘がありましたように、概念としては、基本高水、あるいは計画規模は、当然のことながら安全度というものにかかわっておりますが、それが大きくなれば、それをハードな対策としてカバーしていこうと思えば、費用あるいはそのレ

ベルが大きくなっていくはずでございます。

一方、基本高水、計画規模を小さくしていけば、その規模を超える洪水の確率がふえてくるわけですから、そこで超過洪水対策というもののレベルを考えていかなければならないということになります。その意味では、浸水等の被災の危険度がふえていきますから、そのソフト対策が必要になるということになります。

問題は、対策という言葉でくくられることなんですが、対策といいましても、ハードなイメージで洪水対策と言っているのは、浸水する範囲をどれくらい小さくできるか、あるいは浸水の程度、例えば床上浸水を床下浸水の程度にまで軽減できるというようなことにかかわってくる対策です。

一方、主としてソフトと呼ばれている超過洪水対策にかかわるようなものは、浸水する、あるいは越水するというを前提にしていますから、その際に主として人命にかかわる被害を軽減しようということで、お年寄り、あるいは社会的弱者と呼ばれるような人たちの避難にかかわる対策として設定されます。ですから、これが、浸水等による被害で、生活基盤あるいは生産基盤の被害が軽減されるということには直接的には影響しない。

例えば、今回の円山川、また加古川でも西脇のあたりで大きな浸水がありましたが、それらのところでは、人命というよりは、家に戻っても住めないとか、1台 1,000 万を超える、あるいは 2,000 万もする精密機械が全部だめになってしまったとか、そういうことになりますので、避難をしたということでそれ以後の生活基盤にかかわることの軽減に直接的に貢献しない可能性があります。

もう1つ、ソフトな対策ということで、我々が頭の中に入れておくべき事項は、危機対応の根幹がソフトですから、行政とか自治会、消防、NPO、その他各種団体もあるでしょうし、もう少し細かく言えば、各家庭内の連携ということもあると思いますが、そういうシステム、あるいはネットワークとして成り立っていることです。このネットワークが、人命の被害の軽減、避難に、本来の期待されている状態で動作するかどうかということは、このシステム自身が常にそれに対応する状況になっていないといけない。スタンバイされていないといけないということになります。それは、このネットワークについての定期的な点検と保守が繰り返されていて、突発的なときに支障なく動作されることが必要になります。

そのことは、対策という言葉でくくるときに、非常に注意をしておかなければならないことだと私は考えています。

その次に、地域あるいは時間的な降雨に関するデータが十分蓄積している場合には、これは東京の例として載っているものですが、ここに書かれているような確率降雨強度 - 継続時間の曲線がございます。

これは、100年確率が一番上ですが、それぞれの確率に応じて、雨の継続時間が変われば、それぞれの単位時間当たりの降雨がどれだけになるかということを経年のデータの累積の結果、整理されたものです。これはこれをつくるだけの十分のデータが必要になります。

例えば、3時間で100のところを考えると、時間雨量にして50mmぐらいというような形で見えていくものです。もし12時間降り続くと、単位時間当たりでは20mmと。こういうものがデータの蓄積の結果として整理できる場合があります。

もう少し具体的に申し上げますと、これは100年確率のところ、1時間のときの読み、2時間のときの読みというふうに大ざっぱに丸がつけてあります。例えば、これを採用して、7時間の降雨のことをやると、皆さんの資料では最後の方になっていると思いますが、継続時間が1時間の場合は90mm、2時間のときは70mmというような数字が出てきます。

ですから、もし1時間だけ降ってやむのだったら90mmが降るよ、2時間だったら140mmが降るよというようなトータルが、当然その時間で計算できます。ですから、各時間ごとの降雨の可能性としては、最初は90mm、その次は、140mmのうち90mmは既に最初の1時間に降っていますから、次の1時間は50mm、以下同文ですが、3時間目には、既に140mm降っていますから、その次の1時間に降るのは16mmというような形で、常に確率100の降雨が降り続くとすれば、このような時間分布になるはずですよ。

もしこういう確率降雨強度曲線が存在すれば、我々は、これを使って、降雨分布を幾つかつくり出すことができます。例えば、その並べ方を、最初に一番弱い雨が降って、だんだんといって、最後に強く降るといって並べ方をすることもできますし、前の方からスタートする、あるいは中央から始めて、両側に振り分けながら進んでいくという分布形をつくることもできます。これは、各継続時間について、常に100年確率の降雨を満足している分布形です。

このようにしてつくり出した分布のうちでも、ここに書いてありますように、総降雨量が同じで、分布だけを変えても、後方集中型と呼んでいますが、最後に大きな雨が降る分布形をつくと、これに対する流出のピークは大きくなる。ですから、ある考えている時間帯の総雨量が同じだということが、すべて同じピーク流量をつくり出すわけではなくて、

その意味では、降雨分布というのが重要になってきます。

ただ、通常の場合、確率降雨強度曲線をつくるほどのデータが存在しない、また広い流域で、下流側は何かの形で蓄積があっても、上流側ではないというのが、実際にそういう流出の予測をやるとうまくいかなかったときに会う問題です。ですから、それにかわるものとして、ほどほどの出水があった、中規模にせよ何にせよ、そういう出水があったものについての実績降雨を先ほどの話のようにとらえて、それをある考えている時間内、例えば8時間なら8時間の総雨量としては等しいとなるようにこれを引き伸ばす。その引き伸ばした結果としてでき上がったこの3時間をとれば、この3時間に降った量よりも、この3時間に降った量の方が大きくなっているということになります。引き伸ばした結果ですから、それは起こる得ることです。そうすると、このことは本来起こるべき事態を逸脱している分布形ですから、これは洪水の予測に使うべき量ではないとして棄却して、解析の入力には使わない。

同じものですが、この並べ方が変わっていて、これも同じようにしてみると、これは、どの継続時間を見ても、もし確率降雨強度曲線が存在するとしたら、これよりも、あるいは前方集中型の降雨分布よりも、多分少ない形のピーク流量を出してくるべき降雨分布と考えられます。これは、確率的にも不合理を生じない降雨分布になっているはずですので、これを採用して、こんな雨が降った場合にどんなハイドログラフが出てくるかという検証には使えることになります。

もう一度同じことにはなりますが、こういう並べ方を使ったのは、どの時間帯をとっても確率降雨強度曲線を満足していて、3時間の場合も100年確率、5時間の場合も100年確率、1時間の場合も100年確率という雨が降った場合の分布です。

それですら分布形によってピーク流量は違ってきます。もう一度言いますと、総雨量が同じでも、ちょこちょこ降って、この3時間に集中したような分布形は確率的に不合理な分布になります。

これは、これと同じ分布を時間的に並べ変えただけですが、これは確率的にある3時間をとれば、100年確率以下の確率規模になっている分布になります。ですから、こういう分布形を考えて、予測をやるということになります。

これを、言葉でもう一度言い直しますと、普通の流出解析とか流出予測の対象とする流域をとらえて、さらに支川なんかを対象にして部分流域に分けていくわけですが、その部分について、確率降雨強度曲線が存在しないのが通常です。確率、あるいは統計的処理に

たえられるような蓄積がないという意味です。そのために、例えば日雨量とか2日間の雨量、あるいはラッキーであれば、洪水到達時間内の雨量とかいうものの総雨量を合わせて、それから先ほどのような形で、実績降雨を引き伸ばす。そのときの分布形そのものは、同じような形にするということです。その後、確率的に明らかな不合理があれば、その引き伸ばした降雨パターンは棄却する。ですから、その結果として出てくる流出予測に採用された降雨分布群は、つくり出すピーク流量は最大のものよりは小さいということになります。

ですから、予測流出量群、あるいは予測ハイドログラフ群の最大値も、想定している確率年の最大値ではないということは十分認識しておく必要があると思っています。

さらに、我々が、実際に計画あるいは設計を始めるときに、どれについても安全率というものを考慮しています。対象が構造物であれ、斜面の安定であれ、あるいは自動車、飛行機であれ、また砂防にかかわる問題、あるいは開発地の調整地、調節池の規模を決めるというようなことにしましても、まずそれにかかわる力あるいは量を、理論的あるいは計算方式に従って計算はします。ただし、それをそのまま用いるのではなくて、その中に不確定で組み込めていないこと、理論では取り扱えていないことを考慮して、例えば斜面の安定のときには、1.2の係数を掛けて、2割増しの数値を使っています。

飛行機も当然のことですが、ただちょっと余分ですが、戦闘機だけが、ある極限状態で使用するときには、安全率1以下になっていると言われています。計算上の力以上の力がかかって飛ぶのは、非常事態のときには考えられているということですが、通常、我々のところでは、安全率を十分とっています。

一番大きな安全率として私が知っている限りでは、重力式ダムをつくったときに、ダムの滑動に対する安全率は4になっています。ですから、いろいろな岩盤の強度、またコンクリートのこと等を考慮して算定した上で、その4倍の大きな力を設計の基準として我々は取り扱っています。

流出解析に関して言えば、非常に不確かな要素があることは事実ですから、これの安全率を下げるということは、私は、本来の計画規模を決定していく数値を取り扱うのに妥当なことではないと考えています。

先ほどから幾つかの議論がありました4,800m<sup>3</sup>/s云々という問題の、数値の問題は別にしまして、今のやり方ででき上がってきた降雨流出群の中で、その真ん中をとることが妥当であるとは私は考えていません。起こり得る可能性がある危険側の流出量でも、



後方集中型の雨を入れている場合の流出量でないわけです。しかも、計算で出てきただけで安全率を考えていないという意味で、私は、真ん中をとるとということ、あるいはその近辺をとるとということについては妥当でないと、今の時点では考えています。

以上です。

松本委員長 ありがとうございます。いずれも議論の焦点がかみ合ってきていますが、パワーポイントでの問題提起が、もう一方、奥西委員のご意見がございますので、関連しますので、奥西委員まで、休憩前にお願いできますか。

奥西委員 それでは、私の意見を述べさせていただきます。既にあったパワーポイントデータですけれども、急遽取り寄せましたので、出すものとお手元に配られているものが少し違っております。私のミスです。ですから、この画面に限ってはお手元にありませんけれども、これまで流域委員会で説明されたことと基本的に同じですので、問題ないと思います。ざっと読み上げます。

大正期に大改修がなされた。それ以来、堤防には現在まで大きな変化がない。そのときの計画高水流量  $1,600\text{m}^3 / \text{s}$ 。武庫川流域においては、過去にかなりの水害が発生したが、大正期の大改修によって築かれた堤防を越えるような洪水がなく、堤防は破堤しなかった。

昭和 58 年の洪水を機に、昭和 62 年以降現在まで、低水護岸の整備と河床掘削による改修が行われた。その結果として、最低の箇所でも約  $2,600\text{m}^3 / \text{s}$  の河道の流下能力が確保された。

これについては、ちょっと説明が必要です。これは、場所を特定しておりませんが、下流部ではもっと大きくなっておりますし、河川の改修計画がないところ、あるいはあるけれども実行されていないところは、実際はこれより低くなっているところがあります。これは既に県から説明があったとおりです。

河床勾配は、高潮区間で  $1 / 680$ 、それ以外で  $1 / 300$  ないし  $1 / 500$  である。武庫川下流部の河床勾配が大きい - - - これはほかの同規模の河川に比べてですが - - - ということが、河床掘削によって河道の流下能力を大幅に増加させることを可能にした。

そういうバックグラウンドのもとで考えたわけです。

国土問題研究会で調査した報告書が「国土問題」という雑誌に出ておりますが、これは円卓会議の要請で調査したものですので、今国土問題研究会から皆さんに配付するという

ことをしておりますが、これについては、なるべく早急に渡るようにしたいと思っております。

ここで検討しましたのは、ことしに入ってから流域委員会で説明されたようなものではなくて、少し前のものです。先ほど岡田委員から、a、b、c、3つの報告書が上げられましたが、そのうちのbになるかと思いますが、平成7年度公共事業河川総合開発武庫川ダム概略設計他2業務報告書第2編というものについて検討しております。あと、その前にあった岡田委員のa、昭和57年作成の武庫川工事実施基本計画高水流量検討業務報告書というものも少し触れます。

ここには結論を書いておりますが、過大な計画流量を掲げることによって、ダムしか対策不能という枠組みがつくられていると。これが報告書の結論のポイントです。そこにからくりがあると言わざるを得ない。これまでの2つの意見発表と多少重なるところがありますので、その辺は簡略化しますが、1として、上位10個の降雨データで確率計算をしている。2として、短時間降雨波形を引き伸ばして採用している。3として、計画流量決定においてカバー率最大を採用している。

そういうことが挙げられます。これは結論でありまして、その内容について、次から説明していきます。

これは、先ほどの平成7年度に出された報告書の内容ですが、武庫川の治水計画の計画規模を100年として、95年間の雨量資料からの2日雨量の100年確率は310mmとなっております。今は変わっております。

それから、計画対象降雨について、引き伸ばし率が2.5以下の11降雨をとると。先ほどありました四捨五入して2であればよいということです。

それから、貯留関数法によって計算した11個の計画対象降雨に対して流量を計算して、第1位の流量を与える昭和44年6月の降雨 - - 引き伸ばし率は2.26ですが - - について、カバー率は93.5%で - - 少し数字を丸めてありますが、基本高水流量は4,800m<sup>3</sup>/sとしたと。注意すべきことは、流量データを確率処理しているのではないと。ですから、計算上こういう値が出てきますけれども、100年確率でこういう流量が発生しますというのは別の意味である。先ほど安全率を考えて云々ということがありましたけれども、その中身は、はっきり言ってわからないと言わざるを得ないと思います。

この計算においては、既存の雨量データの上位10個について、これは対数確率グラフという特殊なグラフ用紙を使ってプロットしておりますが、理論的に直線になるということ

で、赤で示したところを直線を引いて、そこで 100 年確率は 310mm となっております。

こここのところの問題点を指摘しておきます。現在では、別の方法を使って、240mm ですが、国土研としては、この統計グラフを使うと、280mm が適切ではないかと考えております。

次に、この時点で第 1 位として採用された昭和 44 年 6 月の降雨の波形にマークをつけておりますが、それについて少し検討しました。

これは、48 時間雨量を対象とすることになっておりますが、このときの雨は、24 時間弱しか継続降雨がありません。それで引き伸ばしを行っている。引き伸ばし率が 2.26 になっているわけですが。こういう雨の降り方は、特殊でありまして、それ相応の気象条件のもとで起こるものです。ですから、これを 2.26 倍で引き伸ばしたようなものは、実際起こるかどうかということになると、やはり気象学的な検討をしないことには、統計的に起こるといっても、それは架空のものでしかあり得ない。

先ほど岡田委員の方から、引き伸ばし率 2 というのが 1 つの基準になっているということがありました。私自身は、なぜ 2 でないといかぬのかということをも十分承知しておりませんが、多分に経験的なものであらうと思っております。引き伸ばしたものは、はっきり言って架空の、先ほど川谷委員のおっしゃった言葉を使えば、棄却すべき雨量データであると言わねばならないと思います。

次に、カバー率に関することですが、11 の計算例について、ピーク流量が多いものから並べてあって、そのうちのトップのものを選んだと。それだったら、カバー率が 100% じゃないかと思われるかもしれませんが、イメージ的に見ますと、この欄の真ん中あたりのところは 100% になる。この上の線が 100 としたら、1 と書いてある数字の真ん中あたりは 93.5% になるんだと。イメージ的にそのように考えていただきたいと思えます。

それをグラフにしてみますと、グラフの中に異常と書いてありますけれども、4,760m<sup>3</sup>/s というのが採用されているわけです。それが 1 位です。2 番目になりますと、ここへ来まして、3,660m<sup>3</sup>/s。矢印の位置がちょっとずれていますので、ちょっと違うかもしれませんが、三千六、七百と言っておけば絶対間違いはないと思えますけれども、そういうものになる。

では、これを採用するのか、これを採用するのか、なぜ、どちらを採用するのかということはかなり問題であるはずなんです、その辺の検討なしにずっとやられているということは、かなり問題であると言わねばなりません。

これは、先ほど岡田委員が a として紹介された報告書になります。

そこでは、古いものなので、データも手書きでかかっているわけですが、その内容の詳細については、岡田委員からありましたので、説明を省きますけれども、注目すべきは、黄色で書きましたように、単位図法により基本高水流量を算定しているが、貯留関数法による計算結果 - - 現計画とありまして、我々が分析した時点での現計画ですけれども - - と一致しているという、ある種の不思議はあると。

それで、計算結果が  $4,800\text{m}^3 / \text{s}$  の基本高水になりましたと。ダムをつくったら、 $3,700\text{m}^3 / \text{s}$  になりますと。これが計画高水であるということなんですが、100年に起こる洪水というのをまともに計算した。つまり、統計学的に起こるであろう洪水を考えると、それは確率理論から言えば、カバー率 50% に相当しますので、3,600 何がしです。ですから、川谷委員の言われた安全率ということを特に考えなければ、たまたまですが、100年確率の高水流量とここで言われている計画高水量が一致すると。

だから、これをまともに読むならば、ダムは要らないという結論になってもおかしくはない。ところが、この報告書の結論には、ダムは要りませんとは書かれていない。なぜそう書かれていないかということは、考えればすぐわかることですが、ダム計画に関する調査報告書で、ダムは要りませんと書けば、お金が出ません。ですから、コンサルタントは決してそういうことは書かない。しかし、コンサルタントは、うそは書けませんから、こういうデータは正直に出します。それを見て、やはりダムは要るなど考えるべきか、ダムはなくてもいいなど考えるべきか、これは発注者の判断するべきことであって、非常にきつい言い方をすれば、発注者の目が節穴であるかどうか問われるということになると思います。

ちょっと説明を書きましたが、それは省略いたします。

先ほどもありましたし、前回の委員会で傍聴発言がありましたが、計算が違って、結果が同じと。今回出されたのを合わせると、手法は3つ、少しずつ違うけれども、結果的に同じ計画高水流量が出ていると。これはたまたまかもしれません。例えば、さいころを3回振って、3回とも1が出るということは、絶対ないとは言えないわけです。ですから、3回やって、同じ  $4,800$  になったというのは、だから絶対おかしいとは言えないですけれども、これは人間の命がかかっていますから、これはどうなんだろうかということは、当然チェックしなければいけないことです。

これは、その計算結果に基づいて整理されていたダム計画で、ダムがあった場合、なか

った場合のピーク流量はこうなります、100年確率ではこうなりますという説明です。

先ほど言いましたように、本当にこれが統計学的に言って100年確率なのか、それにプラスアルファしたようなものなのかというのは、正直言ってわかりません。

次に、現況と比較したものです。前のダム計画のもとで、どういう説明がされたのか、私は十分知っておりませんが、この間のリバーミーティングでも、県からはダムをつくれれば絶対安全だと聞いたという意見がありました。それに対して県からは、絶対安全とは言っておりませんという答えがありました。私は、はっきり言って、両方とも間違っていると思います。

ダムをつくって、3,700にしても、流下能力が2,600とかそういう数字であれば、氾濫するのははっきりしているわけです。ですから、もし絶対という言葉を使うならば、ダムをつくっても絶対危険ですというのが正しい答えであるべきで、絶対安全とは言っておりませんというのは、間違いだとは言わないにしても、かなりミスリーディングな答えであると言わねばならないと思います。画面に、矛盾したものである、無責任なものであると書いてありますが、その内容はそういうことです。

そういうことを客観的に考えると、初めからダムをつくるための計画であるという疑いを払拭しきれないわけです。

もとへ戻って、基本高水と安全性の考え方ですが、先ほどダムをつくったとしても洪水が起こるという結果がコンサルタントの計算結果ではっきり出ているということを申しましたが、そうすると、治水計画によって絶対水害がなくなるようなものにしていこうということは、もう幻想であるとしか言えないと思います。我々の委員会は、実現不可能なバラ色の夢を振りまくのが任務ではなくて、実際冷酷な計算結果が出ているわけで、それに対してどういう枠組みで、最大限の安全を保っていくかということを考えるべきである。そうすると、必然的に洪水があふれても大丈夫なようにしようという考え方で、安全性の枠組みを考えなければならないと思います。

先ほど川谷委員から、ハード対策、ソフト対策について意見がありましたが、基本的には私も賛成です。そこで述べられたソフト対策の限界ということに関しては、ソフト対策というのをどういう枠組みで考えるかにもよりますが、少し異論がありますので、その辺は議論したいと思いますが、基本的には賛成であります。

100年確率ということが既に出ていますが、先ほど60年確率で岡田委員からあったかと思いますが、大体人間の人生と同じぐらいの年数になっております。このことは

かなり重要なことであるということが既に言われておりまして、過去においては、安全度を低く設定せざるを得なかったので、1世代に何回も水害を体験するということがありました。その結果として、一種の災害文化というのができています。初めて聞く方は、なぜ災害が文化なのかと思われるかもしれませんが、要するに、災害を防ぐための知恵の蓄積が文化であるということです。

ところが、治水安全度を上げていきますと、将来の問題として、1世代に1度も水害体験がないということが起こり得ます。そうすると、現行では、年寄りの言うことを聞いておれば大きな間違いはないというようなことがあります。そういうこともなくなって、河川管理者が想定外というような洪水が起こると、ひとたまりもなくやられてしまう。それに対して、ソフト対策がなければ、やられるがままという非常に脆弱な流域になってしまうおそれがある。

そのために、超過洪水対策としてクエスチョンマークがつけられておりますが、超過洪水に対してどういう施策をするのかということを考えずに、これだけの規模に対してこういうことをやりますから、もう大丈夫ですというような言い方は決してできない。

また、ことしの水害でわかったように、仮に100年規模で考えたとしても、もっと頻繁に起こるであろう水害というのが発生する。そのことを私は、ざるで水をすくうようなものだと言書に書いておりますが、結論をちょっとはしよりますけれども、特定の対策だけを考えて、それとリンクして基本高水を考えるということになると、想定外の現象というのは幾らでも出てくるわけです。ですから、被害を受けた人は、河川管理者にだまされたような気分になってしまう。河川管理者の方は、同情的に言えば、もうどうしようもないから、それは想定外の現象であるからと言って逃げてしまわざるを得ない。このままでは、そういうことが繰り返されてしまうのではないかと。

ここにはソフト対策ということが書かれておりませんが、当然それも含めて考えるべきであると思います。

ちょっと抜かしましたが、これまで行われた治水の検討は、人間の命を守るという点からは、さっきも言ったように、ざるで水をすくうようなものであると言わざるを得ないところがありますが、一方、この流域委員会で少し議論しているところでもありますけれども、資産の集中のあるところを守るということが県側から少しありました。命はどうでもよい、資産を守るという立場で考えたことは、国土研でもありませんけれども、ざっとそういうぐあいに考えたらどうなるだろうかと考えてみますと、これまで兵庫県で出さ

れた計画というのは、そう悪くはないと。これは非常に皮肉に聞こえるかもしれませんが、実際皮肉なことであると言わなければならないと思います。

パワーポイントはこれで終わりますが、あと、私の意見書のところをつまみ食いの話したいと思います。

資料4 - 3ですが、太数字で見出しを幾つか書いてありますが、1ページ、1番の治水計画の目標 = 流域住民の人格尊重については、既に言いましたので、繰り返しません。

2番の治水安全度の設定ですが、これは、多く議論されていますように、治水安全度のものが目的ではなくて、それに基づいてどういう対策を考えるかということがリンクされているべきなんです。それがどうも疑問を持たざるを得ない状態になっている。先ほど言い忘れましたが、なぜ違う方法でやっても、計画高水流量の値が同じになるのか。これは、はっきり言って、パラメーターを調節すれば、いかようにもなるということです。ですから、いかようにもなるような高水計画に基づいて治水計画を考えて、その治水計画が高水流量と照らして妥当であるかどうかということを考えることは自己撞着になるわけです。もともとそれに合わせてつくられているわけですから。それは非常に問題であって、そういうことを、川谷委員もおっしゃりたかったんだろうと思います。治水安全度というのは、独立に決めるべきである。ただ、その設定の仕方は、対策とリンクしていますから、とても実行不可能なような計画になるのだったら、治水安全度は見直さなければならないことは言うまでもありません。

3番の計画降雨の設定については、重複になりますので、省きます。

4番の治水手段の選択について、5番の環境保全と超過洪水対策の重視については、後で議論したいと思います。

6番のソフト対策と破堤防止を先行させる必要があると。これは、先ほど抽象的に言ったもので、バラ色の治水計画を振りまくよりも、実効のある治水計画をやっていく必要がある。そのためにソフト対策と破堤防止を先行させる必要があるというぐあいに言いたいと思います。

その次に、2004年の水害の教訓という形で意見書を書いてありますが、この水害の経験からもそういうことが言えるということをお聞きいただければと思います。

以上です。

松本委員長 ありがとうございます。

では、3人のご意見の発表をこれで終わらして、一たん休憩をとりたいと思います。

休憩後、法西委員と土谷委員のご発言をお願いいたします。

(休憩)

松本委員長 再開します。

事前に通告いただいております意見発表、あと、法西委員と土谷委員のお話を伺うと先ほど言いましたが、土谷委員からは、既にお手元に文章で出ておりますが、内容的に、先ほどから皆さん方からご意見が出ているテーマと違って、もう少し後にやった方がいいのではないかとということと、既に意見が出ているものとほとんど重なっているので、きょうは発表は見合わせるというふうなお話がありましたので、土谷委員の意見書は、きょうは持ち越しということにします。

それで、法西委員のお話を伺った後、長峯委員が欠席ですが、文書で出ておりますので、文書参加という形で、私の方から朗読させていただきます。

では、法西委員、よろしく申し上げます。

法西委員 では、説明いたします。

私の資料の表は、クリーガー曲線から算出された甲武橋基準点の流量ということですが。クリーガー曲線は、私も詳しいことは知りません。というのは、私は、2001年7月7日に高田直俊先生の講演を聞いたんですが、そのレジュメは、「21世紀の河川政策のあり方を求めて」というテーマで、2001年2月18日に先生がつくられた冊子で、それを当日資料代300円で配られたことを覚えています。その中の資料です。この冊子は、多くは総合治水を述べておられて、2ページ分だけ武庫川に関係したテーマで解説されておりました。

その一番重要なところは、高水流量が、いつの時代を切っても、金太郎あめみたいに4,800ということですが、それではぐあいが悪いと。200年確率の高水流量の出し方を説明しますとおっしゃって出されたのが、このクリーガー曲線なんです。

クリーガー曲線の意味は、比流量 - - 1平方キロの面積に1秒間で何立方メートル流れたかということで、武庫川の場合は、流域面積が500平米ですので、500を掛ければいいということです。

この表は、当時配られたんですけども、それでも印刷が不明瞭だったんです。実際、私もいまだに全部読み切れないんです。

一番上は、四国南部です。2番目は、紀伊南部、3番目が九州、沖縄となっております。一番下は北海道、東北、それから瀬戸内、近畿と並んでいます。あと、北陸、中部、関東は、重なってわからない。川谷先生とか奥西先生とか池淵先生は、こういう曲線は本でも



っときれいな図をご存じだと思いますけれども、私はこの図しか持っていません。

これは、縦軸、左側が流域面積の対数曲線でできておりまして、この表で、横を引っ張って行って、交点を見てみますと、どれぐらいの流量があるかということがわかるわけです。

ちょっと絵をかいてみますと、ここが 500 です。これを引き伸ばして、6 番の近畿、あるいは 9 番、これはほとんど交点が一緒なんです。先生は、7.2 と算出されておりました。7.2 が出たらどうしたらいいかというと、500 年を掛ければ、200 年確率で、3,600m<sup>3</sup> / s の面積で降った雨が流れると。これが 200 年確率だよとおっしゃったんです。200 年確率で 3,600、あるいは 3,500 ぐらい、さらに 100 年確率では、3,000 というふうに覚えておきなさいと言われたわけです。これは単なる統計でして、私たちはこれからハイドログラフを使って、高水流量を計算するんですけども、一般の傍聴者は、大体これぐらいのことを知っておけばいいだろうという目安で私は述べておきます。

裏の曲線ですけども、マンニングの方程式によって算出された甲武橋付近の流量というのは、岡田隆さんが 2004 年の武庫川レポート 20 号に出しておられますので、けさ岡田さんに出会ったときに、こういうのを使いますけれども、許してくださいと言って、許可を得たわけです。

そのグラフは、平成 14 年 3 月の武庫川治水計画検討事業報告書の中の図だということを述べておられまして、この図を見ますと、低水路が 180m、高水敷では 235m です。岡田さんは、ここの幅を 70 になさっていますけれども、私は、これを 55m にしております。ここを加えておりません。それで計算しています。

マンニングの方程式は、 $V$  というのはベロシティー、流速です。 $1/n$  の  $n$  というのは、粗度係数ですけども、これは流れにくさとか流れやすさとかいいますけれども、0.025、岡田さんの論文でも 0.025、高水敷では 0.03 を使っております。 $R$  というのは、深さのことですけども、 $R_1$  は、低水路のところから安全率 1.2m を引いたここの流量を計算するわけです。 $R_2$  は、ここの高さで、これが 3.3 から 1.2 を引いて 2.1m です。流速は、ここの流速とここの流速が水深が違いますから、計算し直さないといけない。この計算式は、私が計算すると、 $V_1$  - - ここの流れは、4.85 になったんですけども、岡田さんは 4.86 とされておまして、4.86 として計算します。 $V_2$  のところは、岡田さんは、2.07 になっておまして、私が計算したら、1.97 になってしまっているんですけども、一応それでやってみました。それで、低水路のここの容積は 5,423 になります。高水敷では 227 になりま

す。これを合計しますと、5,650になります。

岡田さんと同じことをやったわけで、これでは困りますので、青い低水路だけで流れた場合を計算しました。それで、V1をもう一回計算しますと、4.1の2分の3乗を掛けて、3.69になります。その3.69をQ1に代入しますと、 $3.96 \times 4.1 \times 180$ で2,723、一応皆さん2,700ぐらいと継ぎ足しておいてください。ここの青いところで流れるのは2,700です。

ちなみに、先ほど県は、甲武橋では、たしか2,900とおっしゃっていたと思いますけれども、そうすると、これよりちょっとあふれています。実は、私も見に行きましたら、少しあふれているようですので、大体一致するなという感覚を持っています。

4,800はどうなるかといいますと、高田先生は、ここの低水路を105mとされているんです。それで、この流量が6.57とされて、ここの水深が7.05m、それでマンニングの式で計算すると、4,863という答えが出てきていまして、あふれるぞとおっしゃったんです。

ちなみに、当日は300人ほど来られていました。武庫川の治水を考える連絡協議会が主催されたと思います。どこの会場でやったかは、ちょっと思い出せません。

それから、岡田さんが高水敷を70で計算されますと、5,700という答えが出ておりません。

以上です。

松本委員長 ありがとうございます。

では、最後に、資料4-5、長峯委員からの基本高水流量の計算に関する意見が出ていますので、私の方から質問なし意見の部分について読み上げて参加していただきます。前文を省略して、本論からいきなり入ります。

1、治水安全度を1/100としていることに対し、全国統一した基準(重要度)により設定すべきと答えているが、国土交通省のマニュアルによると、河川の重要度は、C級(二級河川)で超過確率年が50~100となっている。治水安全度を1/100とする明確な根拠はないのではないか、あるいは1/50~1/100で設定しても問題ないのではないか。この点について、委員会で議論してほしいし、少なくとも1/50、1/60、1/70と変化させたときの結果への影響を感度分析で検討してほしい。

2、計画降雨量に対する引き伸ばし倍率について、マニュアルでは2倍程度にとめること(あるいは2倍程度以下)が望ましいとされている。2.5倍としていることに対し、主

要降雨に漏れがないようにと説明しているが、恣意性を感じる。このことは、結果的に基本高水流量を高めることに作用しているはずである。

3、既往降雨の検討で、ティーセン法による地域分割を行っている。もちろん、これは確たる分割法がない中では一つの合理的方法であると思うが、流域委員会では支流単位で川を見ること（治めること）の重要性がたびたび発言されてきた。この点を酌んで、1地域に1観測所が入るような形で、支流と稜線を意識した地域分割を試み、流域平均雨量を計算してみてもどうか。今回の計算で採用した準線形貯留型モデルは、土地利用を考慮できるモデルであるという。その意味でも、現実の地勢に対応した地域分割を行う方がより整合的と言えるだろう。恣意的な線の引き方しかできないという反論があるかもしれないが、計算プロセスに登場する等雨量線もまた、分析者の裁量にゆだねられるものである。前回の計算事例に対応したケースだけでもよいので、地域分割を変えた場合の結果の違いを見てみたい。

4、単純な理解不足からの質問であるが、流出解析のモデル出力の検定（検証）において、検証に用いた洪水の数が流量観測点ごとで異なるのはなぜか。また、定数検証とはどのように行っているのか。流域定数、河道定数はどうやって設定しているのか。

5、流出解析では、流域特性をあらわす定数などのパラメータの設定が重要な意味を持っているはずである。パラメータ値は既往研究からの標準値を使用とされているが、その妥当性はブラックボックスである。流域委員会内で専門知識を有する委員あるいは関心を持つ委員にチェックしてもらってはどうか。少なくとも参考文献や参考事例を明示すべきである。また、標準値とはいえ、ある程度の幅があると思われるので、感度分析を行い、パラメータの変化がどの程度結果に影響するかを示してほしい。

6、土地利用の状況を反映し得る準線形貯留型モデルを採用したのはよしとして、せっかくそうしたモデルを使っているのであるから、土地利用を変化させた場合の結果の変化も検討すべきではないか。長期にわたる計画や治水安全度を考えながら、土地利用や人口・資産は一定であるという想定は非整合的とも言える。土地利用は変更する必要がないと判断していると答えているが、総合治水と土地利用との関係をどのように認識しているのか。

7、流出解析で土地利用の状況を見ると、山林の占める比率が最も高い。つまり山林に関する仮定（パラメータ等）が結果に効いてくる可能性がある。流域委員会では、森林整備や治山に関する発言もたびたびなされてきた。山林の流域定数を変化させた場合のシミュレーションも行ってほしい。

8、武庫川流域内には 1,200 個ものため池があるとのことである。それに対して、ため池で水がどのように貯留されているのかは不明、よって流出解析にも考慮できないと答えているが、総合治水の観点から検討を進める上で、これは問題ではないか。

9、最後の基本高水ピーク流量 4,800 の選択には、計画降雨群とするかどうかの棄却を引き伸ばし 2.5 倍で行っていることが強く影響しているように受け取った。グラフを見る限り、昭和 34 年 9 月の 4,800 が飛び抜けており、この雨が棄却されるとその次は 3,800 レベルになる。引き伸ばし倍率を、例えば 1.5 ~ 2.5 で逐次変化させていくとき、基本高水流量は連続して上昇するのではなく、どこかで 3,800 から 4,800 にジャンプするのではないか。この感度分析をしてほしい。さきの質問(1)に重なるが、棄却の倍率を何倍とするのが妥当なのかという議論も、流域委員会でしてほしい。

第7回、第8回の流域委員会で、県側から治水計画の検討に関する説明を受けてきた。その説明を県からの原案提示であるかのようにとらえ、その上で質問をされた委員もいたように思われる。しかし、私自身は、この県からの説明は、基本高水流量の計算プロセスに関する説明であったと理解している。基本高水流量の計算には、モデルの選択や仮定の設定が必要であり、その設定いかんでいろいろな計算をすることができる。いかなるモデルや仮定の設定が妥当であるかを流域委員会で議論し、県側にその計算を求めることができるものと理解している。

ぜひ流域委員会の意向を酌み取り、さらに計算事例や情報を提供してくれるよう、県にはお願いしたい。流域委員会には、県への基本高水流量の計算に関する要望をまとめてくださるようお願いしたい。

以上の質問並びにご意見であります。

以上で、本日予定されていますご発言、ご意見は終わりました。あと、口頭でもご意見を伺う予定にはしておりますが、その前にこれまでのところで、県の河川管理者の方から、幾つかご説明をしたいという話が出ております。それから、前にも意見が出ていましたが、現行の工事实施基本計画と前回の委員会で提示したものととの比較についてもご説明したいという話がありますので、県の方からご説明を願います。

松本 河川計画課総合治水係長の松本です。先ほど皆さん方からご意見をいただきましたけれども、少し時間がないようなことで、きちんとまとまっていない部分もあるんですが、資料4-7に、皆さん方からいただいたご意見、提案について、同じような意見もございましたので、まとめた形で、ポイントというようなことで、県の考え方を整理してお

ります。この資料に基づきまして、ご説明をさせていただきたいと思います。

まず1ページ目、計画規模について、岡田委員、長峯委員、奥西委員等から出ているわけですが、まず計画規模を50年おきに設定する必要はないのではないか。また、長峯委員からも、その間で変化させたような結果を検討してほしいということ、奥西委員からは、特定の住民だけを守ることを目的にすることは不相当だと。安全度は、流域全体に設定すべきだというご意見がありますので、そういうことに関して、右側に県の考えているということで書かせていただいております。

これは、法的には河川法16条に基づく計画ということで、基本的には全国的な基準に基づいて設定する必要があるだろう。これは、河川砂防技術基準の中にありましたけれども、都市河川ではC級、1/50～1/100の間ということをお案しながら、前回の流域委員会の中でご説明しましたけれども、そういうもので、1/100ということで考えております。

なお、計画規模の検討ということでは、前回の流域委員会の最後のところでご説明しましたけれども、治水安全度を1/30、1/60、1/80、1/100、それから1/150も出しておりましたが、そういうもので算出をしております。

奥西委員から出ている意見に対しましては、氾濫区域内の人口、資産というものを勘案して安全度を設定するというので、後ろに、参考ということで、カラーのペーパーを2つ用意しておりますけれども、上の方は、計画基準点の考え方ということで、治水安全度は流域全体に対して設定されるべきであるというようなお話がございましたので、これについてご説明しますと、計画基準点というのは、計画に必要な箇所に設けるということになっております。パワーポイントも用意しておりますので、あわせてごらんください。

一番左の図面で言いますと、基準点というのがあって、その下流は計画の対象となる施設を考えるとということで、降雨の対象流域というのは、全体対象流域ということで、赤の斜線で囲っているところがございます。同様に、真ん中のところは、中流部の河道を計画する場合、右側は、上流部の河道を計画をする場合で、それぞれ斜線のところが降雨の対象流域ということになります。

ただ、同じ計画規模の降雨量では、流域が小さい場合、局地的な豪雨の影響を受けやすいということで、降雨量が大きくなってしまふ。流域が大きい場合は、そういう局地的な豪雨も、流域全体ということで平均されているということで、影響が小さくなると。

そういうことから、計画に必要な箇所、そこで書いていますような中流とか上流という箇所ごとに計画基準点を設ける必要があると考えております。

前回、甲武橋の基本高水流量というのを提示しましたけれども、この図で言いますと、一番左の図が該当すると考えられます。例えば、三田市内ということであれば、真ん中の図となります。そこで対象流域が変わってくるということなので、雨等を確率処理して、その計画規模、計画降雨量を新たに設定することが必要になってくることとなります。

もう1つ、下の図でございますが、人口・資産に応じて、治水安全度を変える法的根拠は何か、流域を重要度によって区分けするべきではないというご意見がありましたけれども、基本方針の目標とする治水安全度につきましては、先ほどもお話ししましたように、河川の重要度だとか、想定氾濫区域内の人口・資産に応じて設定するということですが、そこに示しております3つの図で言いますと、破堤箇所も氾濫流量も氾濫区域も全く同じという川で、そこでの氾濫区域内の人口は、一番左のものは人家が1戸だけ、真ん中の分は人家が10戸、一番右の分は人家が100戸というようなことで異なりますけれども、奥西委員からは、要は3つとも同じ安全度を設定すべきではないかというような主張かと思えます。治水安全度を同じにせよということでは、河川整備の投資額を同じようにすべきということになるかと思えます。

例えば、河川整備の投資額を3つとも同じように、例えば100ということにしますと、行政サービスを受ける県民からしますと、一番左は、1戸当たり100の行政サービスを受ける。また、中央のケースでは、1戸当たり10のサービス、一番右の図で言いますと、1戸当たり1の行政サービスということになります。そういうことから、治水安全度を同じに設定するということは、一見公平というふうに見えますけれども、行政サービスを受ける県民から見ると、公平ということにはならないと考えております。

こういうことから、氾濫区域内の人口・資産に応じて、その治水安全度を設定するというようにしているわけです。それが奥西委員までの県の考えでございます。

それから、既往降雨の検討というところで、ティーセン法のこと、それ以外の考え方ということですが、いろいろな方法はあると思いますが、そこに恣意的なものができるだけ入らないという意味では、ティーセン法というのは現在一番よく使用されているもので、今のところはこれが一番いいのではないかと我々は考えております。

次に、ダム報告書の問題点ということで、岡田委員から、貯留関数法を採用しているということですが、これにつきましては、これまでのことはいろいろありますけれども、今回ゼロベースから総合的な治水対策を検討するというところで、準線形貯留型モデルを採用しているということです。

それから、モデル出力の検定ですけれども、検証洪水の数が異なるということにつきましては、基本的に既往洪水で大きな洪水で検証するというので、甲武橋・生瀬地点で  $1,000\text{m}^3 / \text{s}$  以上の洪水、ダム地点では  $100\text{m}^3 / \text{s}$  以上となるような洪水ということで、数が変わってきているということでございます。

あと、流域定数の設定は、標準値を一次設定して、いろんなトライアルをやって、定めたと。河道定数につきましては、横断形等から一義的に定まると。

それから、定数などのパラメーターの変化がどのように影響するのかということでございますけれども、検証時に流域定数をいろいろ変化させているということ、そういう変化させた結果につきましては、後日提示をさせていただきたいと考えております。

それから、流域等の変化につきましては、現時点での最新データに基づいて、基本高水というのは、将来の土地利用で算出するというにしております。また、具体的な治水対策を考える場合には、いろんな土地利用の変化も考えていく必要があるというふうに考えております。

それから、ため池の効果でございますけれども、ため池の貯留状況はいろいろありますが、ため池は、基本的には面積、容積、その他吐口等の調査をして、貯留効果を反映させております。ただし、初期水位というのは満水と。いろんな水位の状態がありますけれども、河川側でいうと、安全側というか、満水状態を初期水位としております。

降雨の引き伸ばしについてでございますけれども、これは2倍程度ということですが、今回の我々の検討というのは、一次選定の目安として2.5倍を使用して、34降雨を選定しております。それから、二次選定として、地域分布や時間分布による異常な降雨を棄却しているということでございます。これらにつきましては、2倍以下の例えば1.8倍とか1.9倍とかいうものにつきましても、時間分布、地域分布の棄却によって7降雨の棄却があります。

それから、カバー率でございますけれども、近年は、統計処理がコンピューターで容易になったということで、要は異常降雨等によって棄却した後の一番大きな値を採用することが一般的な方法としてされておまして、カバー率というのは、以前そういう統計処理が余りされていないときの議論というふうに認識しております。

それから、3ページ目、基本高水流量でございますけれども、先ほど法西委員から試算した値が出ておりましたが、クリーガー曲線というのは、河川構造令の中で、コンクリートダムの設計洪水流量を算出する場合の規定が、  
、  
とありますけれども、それら

の最大の流量を採用するということになっておりまして、クリーガー曲線というのは、の流量を求める場合に利用すると。が200年に1回の割合で発生するという流量を出しますが、とは、基本的に別のものございまして、これが今1/200だということなので、1/100に換算するということでのご説明でございましたので、それはちょっと違うのかなと。

それから、先ほど図から読み取られましたけれども、曲線式というのがございますので、そこに500を入れますと、qが7.8というふうになります。この数字は、また違う数字が出てくるということだけご報告しておきます。

それから、長峯委員から、引き伸ばし倍率を変えた場合ということがありますけれども、先ほどもご説明しましたが、基本的に主要な実績降雨の量と計画降雨量の比で引き伸ばし倍率というのは決まっております、今回34洪水の中で引き伸ばし倍率がどれぐらいになっているということはそれぞれ出してありますので、その辺でまたご議論をいただきたいと思っております。

それから、法西委員から、マンニングの式から出すと、甲武橋付近の流量が五千何がしという結果をご報告いただきましたけれども、我々、流下能力を出しておりますのは、断面が一樣で、時間的な流量が一樣であるという等流計算ではなくて、河道の断面がいろいろ変化する、時間的にも流量が変化するというようなことで、不等流計算というのでやっております、そのときの高水位の評価でいくと、3,700m<sup>3</sup>/sぐらいになるというものでございます。これは、第6回の流域委員会で、流下能力というのを出した数字でございます。

それから、ダムについて、奥西委員からペーパーでありましたが、今回青野ダムで洪水調節が行われた時間は8時間弱であり、過去の洪水に比べると例外的に短かったということでございますけれども、我々認識しておりますのは、これまでになかったような洪水でございますので、例外的に短かったというような認識ではございませんで、この辺については、その根拠となるものをまたお示しいただきたいと考えております。

土谷委員から、幾つか対策についての提案がございますようですが、それにつきましては、別途また委員会で議論をしていただきたいと考えております。

以上でございます。

前川 河川計画課の前川と申します。

引き続きまして、現計画でもあります平成9年に変更認可された工事実施基本計画と前



回の流域委員会で私どもがお示した提示案との比較を主要項目について整理しましたので、資料5を用いて説明させていただきます。

なお、工事実施基本計画は、説明の中では工実、第8回流域委員会でご説明した武庫川の治水計画の検討内容については、前回提示案と表現して、ご説明いたします。

まず初めに、治水安全度(計画規模)につきまして、工実、前回提示案とも、計画基準点を甲武橋としておりまして、その治水安全度は1/100と設定しております。

降雨解析の計画降雨量につきましては、工実は、時間雨量の統計期間が短く、信頼性のある確率処理が行えないこと、一連の降雨の主要部分が2日にまたがる降雨が少ないことから、計画降雨として2日を採用しておりまして、その中で雨量規模の大きい上位10個のデータを用い確率処理を行った結果、2日で310mmとなっております。

前回提示案は、時間雨量資料の蓄積が進み、時間単位の雨量資料による統計解析も十分可能となったため、計画降雨継続時間24時間で、極値理論に基づく確率分布手法の中から、データの広がりに対する誤差の割合とか、将来的にデータが追加されても余り値が変化しないことなどを勘案しまして、グンベル分布というものを採用しておりまして、その結果、24時間で242mmとなっております。

その中で使用する降雨データにつきましては、工実は、明治32年から平成5年までの95年間の日雨量データ、前回提示案につきましては、昭和31年から平成13年までの46年間の時間雨量データを整理し、使用しております。

雨量観測所につきましては、工実は、明治32年から昭和29年についての流域内や近傍の5観測所、昭和30年から平成5年については、同じく流域内及び近傍の最大24観測所のデータを使用しておりまして、前回提示案につきましては、流域内外の26観測所のデータを使用しております。

続きまして、計画対象降雨の選定、異常降雨の棄却につきましては、工実は、2日雨量がおおむね120mm以上の13降雨を初めに抽出しておりまして、引き伸ばし倍率2.5倍以下を目安として、昭和36年6月から平成元年9月の11降雨を選定し、短時間分布のチェックを行っております。また、前回提示案につきましては、一次選定の目安として、計画降雨量に対して引き伸ばし倍率2.5倍以下の昭和32年6月から平成12年11月の34降雨のうち、さらに異常降雨の棄却として、二次選定として短時間分布及び地域分布が異常な降雨として7降雨を棄却し、最終的に27降雨を選定しております。

流出解析の流出解析手法につきましては、工実は、流域全体を貯水タンクとみなして、

貯留効果を表現できる採用実績の多い貯留関数法を採用しておりました。前回提示案につきましては、総合的な治水対策を検討するため、土地利用の変化や流出抑制施設による流量低減効果をあらわすことができる準線形貯留型モデルを採用しております。

その流域分割につきましては、工実は、主要河川を考慮して13流域、前回提示案につきましては、総合治水特定河川の流域分割面積事例を参考に、主要河川、一次支川、二次支川を考慮して、最終的に62流域に分割しております。

モデル定数の検証洪水につきましては、工実は、甲武橋地点で、昭和58年9月洪水で検証、前回提示案につきましては、流量データが存在する青野ダム、千苅ダム、生瀬橋、甲武橋地点での4～13洪水で検証しております。

最終的に、基本高水のピーク流量につきましては、工実は、昭和44年6月25日型の甲武橋地点での最大値を採用しております、計算値  $4,760\text{m}^3/\text{s}$ 、丸めて  $4,800\text{m}^3/\text{s}$ 、前回提示案につきましては、昭和34年9月25日型の甲武橋地点での棄却後の最大値を採用し、計算値  $4,794\text{m}^3/\text{s}$ 、丸めて  $4,800\text{m}^3/\text{s}$  となっております。

参考までに巻末に平成9年に認可変更された工事実施基本計画を添付しております。

簡単でございますけれども、以上でございます。

松本委員長 ありがとうございます。

そうしましたら、きょうのこの議論については、論点がかなり明確になってきている部分もありますが、まだ幾つか出てくると思います。引き続き次回へ向けて議論を続けるということで、運営委員会で、どのように進めていくかという取り扱いをまた検討させていただきたいと思います。きょうは、ご意見をいただいた、あるいは県からの説明があったということで、そこまでにさせていただきたいんですけれども、よろしゅうございましょうか - -。

ありがとうございます。では、2つ目の議題に書いてあります今後の進め方で、ワーキンググループを立ち上げるということについてお諮りをしたいと思います。

冒頭申し上げましたように、B、C、Dのフローを議論していく上で、並行してやっていく。本筋の治水の議論をしていくんですけれども、全体で議論するのはなかなか難しいということで、とりあえず幾つかのテーマについてのワーキングチームをつくって、何人かのメンバーが中心になって、何をどのように資料収集あるいは調査をし、どのような論点を委員会に提案していくかということのたたき台をまとめてもらうというふうな方法を運営委員会で検討しました。

したがって、とりあえずは、環境、まちづくり、農地・治山という農林の分野でございますが、このあたりでチームをつくって、作業をしてはどうか。そういう方向で、本日ご了解いただけましたら、早速にお諮りして、委員の皆さんに、私はこのチームでやりたいというふうな形でチーム編成をして、具体策にかかっていたらこうというふうな提案でございます。

もう少し具体的に申し上げますと、これまでの何回かの委員会、あるいは意見書等で問題提起していただいております、環境の問題に関しては、村岡委員初め何人かの委員の方々から、具体的な方策等についてもご意見、ご提案がございました。それから、まちづくり、流域の都市の整備との関係で言えば、田村委員を初めとして何人かの方々からご意見がございました。あるいは、山の保全等についても、加藤委員を初めとして何人かの方々からご意見をいただいております。

今お名前を挙げました方々を中心に、少人数のメンバー編成をしていただくというのが提案でございます。そのことも含めて、ご意見を賜りたいと思います。

奥西委員 基本的に賛成ですが、ちょっと条件をつけたいといいますが、保留条件といいますが、現在、武庫川流域の現状と課題について、すべての委員から意見がまだ出ていない状況で、それぞれのワーキンググループで検討を始めるというのは時期尚早であると思います。ワーキンググループを組織するための準備を行うということについては異議がありませんが、そこでの審議のスタートは、全体会議で、現状と課題について、もう全部やり尽くしたというところまで求めるのは現実的でないと思うんですけれども、少なくとも各委員の意見表明が一巡するまでは待っていただきたいと思います。

松本委員長 現状と課題の問題については、現状と課題についての一定の説明があった後、各委員から、現状と課題を認識する上での資料の請求がございました。それがやっとお手元に届いたんですが、もちろんすべてが入っているわけではございません。それについてのご意見も、本来はきょう伺うべきだったんですけれども、時間切れで、次回に持ち越させていただきますが、そうしたことも含めて、並行してやる。今、奥西委員から、一応ワーキングチームで、そういうテーマについて、どのような観点からどういうふうやっていったらいいかという準備の作業に入るのだったら、それはいいだろうというご意見をいただきましたので、今のご意見も含めて、お諮りします。

中川委員 今3つのワーキンググループが具体的に提案がありました。もちろん運営委員会で、私も運営委員で議論したことなんですけれども、実はその後、今奥西委員からご

提案があったこととの整合をどう整理したらいいのかなというのを自分なりに考えておりまして、至った結論が、今奥西委員からあったのとかなり近い提案なんです。

具体的に申し上げますと、まちづくり、環境、治山 - - 森林といいますか、その3つのワーキンググループは絶対必要だろうと思っております。ただ、その前さばきというか、前段階で、現状と課題について、いろんな意見書なり、意見表明なりが出ていると思いますが、それをざっと整理するワーキンググループがまず要るのかなという気がいたしております。

私自身、その辺が十分整理ができているかと問われれば、自分自身としても必ずしも十分ではないなというのを、反省も含めて自覚しております。ですので、そのワーキンググループを早々にして、一遍それを整理します。整理してからでないとなら3つがスタートしないということでは必ずしもないかもしれませんが、整理することで、3つのワーキンググループで取り組んでいかなければいけないこともかなりはっきりしてくるかなという期待も持っております。

現状と課題を整理するのはだれがするんだということですが、私、現状と課題を整理した方がいいという提案を、2回目でしたか、3回目でしたか、させていただいていることもありますので、私一人でというのはちょっとつらいので、どなたかと一緒に整理することをさせていただこうということも含めての提案です。

松本委員長 非常に建設的なご提案をありがとうございます。今のご提案の件は、懸案になっていながら、実際運営委員会でその作業はなかなかできなくて、具体的には手がついていないので、運営委員会に出すたたき台をつくるチームというご提案だと思います。これも、先ほどの3つのワーキンググループをつくることの否定ではなくて、その前段でという補強の意見としてあわせてご提案をさせていただきます。

村岡委員 お話を聞いておりまして、そのとおりで、方向としては結構だと思います。作業の枠組みがA、B、C、Dとあって、利水、環境が一応Cの枠の中に入っていて、その内容について、今ご意見のありました内容を整理して、課題を整えるということは、もちろん必要です。ただ、私が若干気になっていましてのは、Bの治水のところ、きょうはまだその話までは至らなかったと思うんですけれども、利水と環境という名前が出てきたのは、Bの治水を考える上で、利水と環境という面を一緒に考えないと、この治水の考え方がまとまらないというふうなことがあるだろうと。だから、その部分をどういうふうに扱うかということをやっと整理する必要があるのではないかと。それ以外は、先ほど来お

話のありましたような内容で、私は結構だと思います。

具体的には、このフローをつくられたのは、いろいろ説明されている過程からいきますと川谷委員かなと思うんですけども、Bでの利水、環境という面で、現在のところはまだ話が出ていないということと、これに関して県側も、どういうデータを準備しつつあるか、できるかという点について、話を聞いていないというふうに思うんですね。まずそれをはっきりさせてほしいなということでございます。

松本委員長 今のご提案も、進めていく上で、特に2点目の利水、環境について、どういう内容をやり、県の方からどのようなデータ提供ができるかということで、これも含めて、この後開きます運営委員会で議論をする補強意見として伺っておきたいと思います。

酒井委員 それぞれ適切なご提案だと思いますが、現状を認識した上で、課題が浮かび上がってくる。その課題をどう克服するかという問題の中で、私たちが、ワーキングの中で、各地域の担当者に対してヒアリングをするとかそういうふうなものが出てこない、ただ問題点を羅列しただけでは済まないと思います。

その中で、総合治水に結びつく何らかの成果物をつくっていくとすれば、それだけの時間と権限というんでしょうか、それぞれの自治の中へ入って行って、そういったものを求めていくということが可能であるように計らっていただかなければ、絵にかいたもちになるのではないかと思います。

松本委員長 ワーキンググループというのは、そういう形で、関係する機関等々からのヒアリング、資料収集等を行っていくということを前提とした提案でございます。

伊藤委員 県からこんな分厚い資料をいただいて、私の出したことにこたえていただいているかなと思って見たんですけども、不十分なものばかりなんです。加藤委員も、農林に関して、いろいろ資料を請求されて、委員ご自身が調べられたものもあるというようなことで、この資料が本当に使えるものにしたいなと思っています。そのためには、今のワーキングみたいところで、こういうのがなぜ要するのか、どうしてかということをしり合わせた上で、関係部局と直接お話をさせていただきたいと思っています。

ですから、ワーキングというか、準備になるかもしれませんが、県からデータをいただくにあたって、ワーキングの中で検討していくのがいいのかなという考えですけども、いかがでございましょうか。

加藤委員 先ほど私をご指名いただいて、私自身も、それについては関心を持っておりますし、やってみたいという気持ちはありますが、先ほど中川委員がおっしゃったよう

に、事前によほどしっかりとしておかないと、これまでの議論の中では、治水計画の中に森林、農地の問題が具体的にどのように入っていくのかというのは極めて難しいのではないかと考えております。

そういう面で、やるのであれば、できる限り早い段階からやらないと、なかなかまとまらないんじゃないか。やるのであれば、早い方が結構かと思います。

佐々木委員 先ほど中川委員からお話がありましたように、現状と課題について、まずははっきりとさせていくということで、全面的に賛成です。といいますのは、最終的に全部を1つにつなげていって、形として出さなければならないのですが、この3つに分かれた、環境、まちづくり、治山・農地は、方向も範囲も制度も全部違うものですので、ある部分だけ深く深く掘り下げていってしまって、最終着地点がわからないようなことになって困ります。まず、それぞれ現状と課題について整理をして、綿密にどういうふうな最終的な形に持っていくかということまで考えた上で、3つのテーマに分けて概要のようなものを提示していただいた上で、ヒアリング等の作業を進めていくというふうな方向で考えていくのが妥当ではないかと思います。

山仲委員 武庫川流域委員会が基本高水をテーマとしての議論が、これで3回目ですが、ようやく流域委員会らしくなってきたなと私は感じておりました。ところが、ワーキンググループの話になって、山とまちと環境ということになってきますと、ちょっと言いにくいんですが、メイン路線から外れるという気が私はいたします。

したがって、少なくともここまで議論してきた基本高水ですから、これを何とか乗り越えませんか、皆さん。それから、B、C、いわゆる山、まち、環境というのはまだ間に合うと思うんです。とにかく、基本高水をここまで議論してきたんだから、決めるのは無理かもわからぬけれども、私は、何とか数字を出していきたいと、このような意見を持っております。

松本委員長 先ほどからのワーキンググループの話は、基本高水の話はほうっておいて、そっちをやるという話ではなくて、あくまでもきょうの議論をベースに議論を進めていくんですけれども、先ほどご意見がございましたように、どこかの時点で、まちとの関連、環境との関連、利水、環境との接点の部分乗り越えなければ、基本高水の決定にいかないだろう。そういうことも出てくることを想定しての同時並行の作業としてのご提案をさせてもらっておりますので、その辺はご理解をいただきたいと思います。だから、基本高水の本筋のA、Bのところからいくということは、もうきちんとした方針としてなってい

るといことです。

それでは、どのように具体的に進めていくかという、その前作業として、幾つか現状と課題の整理があるのではないかという問題が出されましたが、それも含めて、きょうの議論をどう発展させていくかということと、ワーキンググループを同時並行して進めるということに関しては、幾つかの補強意見を含めて、ご了解いただけたものとして、具体的な作業の進め方、あるいは議題の構成の仕方については、運営委員会で議論をしてもらうというふうにさせていただきたいと思いますが、それでよろしゅうございますか - -。

ありがとうございました。

一応本日の予定された議題はこれで終わりました。既に5時を10分ほど回っておりますが、もう若干お時間をいただきまして、傍聴者からの意見を伺いたいと思います。ご発言のある方は挙手をして、お名前をおっしゃってご発言ください。

千代延 お疲れのところ、申しわけありません。吹田の千代延と申します。

基本高水の議論がいよいよ煮詰まろうとしているんですけども、皆さんに申し上げるのは釈迦に説法ですが、いかなる洪水に対しても被害をなくするということは、経済的、要するにコストの面からも課題でありますし、環境の負担も相当過大なもので、これは幻想であって、できないと。これは皆わかっていると思うんです。そこで、基本高水というものを決めて、それに対しては何とか洪水被害が出ないようにということを考えていくのだらうと私は思います。その基本高水を出すのに、いろんな考えがあろうと思いますから、不完全とは言いながら、河川砂防技術基準とかいろんな基準が出されて、それによって、そこまでのものについては、ハード的に被害が出ないようにということ、今までいろんな経験をし工夫をしてきて、国が決めっていると私は思うんです。

しかし、厄介なのは、その基準を適用しても、大きな幅の基本高水が出る。この辺で、議論が今から分かれると思うんです。いろんな出し方がありましようけれども、武庫川だけが極端に高い基本高水を決めて、それですごい高いコストをかけて、恐らく高いコストをかけるということは、環境負荷も非常に大きくなると思いますから、私は武庫川だけが飛び抜けたことはしてほしくない。これは納税者の立場からも、予算は結局は国の負担が大部分になるわけですから、そういう公平の面からも、妥当という言葉は非常に難しいと思いますが、やはり妥当な範囲でやっていただきたいと思います。

一般論を偉そうに申し上げることはないんです。皆さんよくご存じなので。きょう出ました問題で、引き伸ばし率の問題が出ました。この問題は、兵庫県の見解によりますと、2.5

倍というものは高いと。しかし、それは一次選定のときに使ったものであって、二次選定で、7降雨を棄却している。しかし、この棄却するのも、また主観が入ると思うんです。

ですから、これが絶対的にだめだとは申しませんが、そこまでこねくり回さなくても、これを普通に2倍にして、一回試してみられたらどうかと。それは絶対だめということがあれば、また次回にでも教えていただきたいと思います。

もう1点、カバー率は、どういう言葉が使われたか、ちょっと忘れましたが、要するに、今までは未熟な部分が多くあったけれども、統計処理が高度になったと。これで多分間違いないと思いますが、そういう時代になったので、60~80とかいうことにこだわらずに、兵庫県がおやりになったようなことも妥当であるというふうにおっしゃいました。しかし、基本高水を決めるにあたって、国では物すごい数の基本高水を決めてあると思うんです。私は、余りたくさんを知りませんが、兵庫県のように極端にカバー率が高いというのは余り知りませんが、この間ちょっと言ったかもしませんが、兵庫県だけの例でなくて、せめて近畿地方ぐらいの中で、基本高水の決め方にこういうカバー率をとっているぞと。何百とあると思いますから、その中で、2つや3つあっても全然納得いきませんが、そういう納得のいくデータを出した上で、あえてこれにこだわられるのならこだわっていただきたいと、そういうふうに思います。

丸尾 尼崎の丸尾です。いつも貴重な時間をもらって済みません。私の発言させていただいていることが、流域委員会の皆さんのお役にちょっとでも立っているかどうか、甚だ疑わしいんですが、何とか役立ててほしいなと思っています。

この前、基本高水について、県の当局の方から具体的な数値が出まして、きょう、岡田さんと川谷さんと奥西さんの方からも具体的ないろいろな話が出されまして、かなり論点が浮かび上がってきたのではないかと思います。そういう意味では、中川さんがおっしゃったように、現状と課題の論点を整理してもらって、積極果敢に議論を進めてもらいたいという気持ちが非常に強いです。特に、この流域委員会の場合は、住民代表として、河川専門でない方もたくさん参加していらっしゃいますね。実は、この場できょうなんかの議論を見ていますと、やはり流域関係の河川工学の専門家の方、あるいは前に行政側がずらっと並んでいらっしゃるの、その分野のまさに専門家の方が並んでいらっしゃる。そのお顔を見て、絶対辟易しないでもらいたい。頑張ってもらいたい。わからぬかったらわからぬなりに、わからぬのは、その専門家が悪いんだと思っていただいて、十分に意見を出してもらいたい。



一番危険なのは、さっき山仲さんがおっしゃったように、基本高水を何とか早う決めちゃえよという意見が非常に危険だという気がいたします。そうではなくて、今からフローB、C、Dの関連するワーキングチームをつくろうとなさっていますが、いいことだと思いますね。そのワーキングの結果が、しっかりと基本高水に反映されて、河川計画に実際に反映されていくということが大事です。そのためにワーキンググループをしっかりと立ち上げてやらなければ、単なるガス抜きになっちゃいます。河川工学にかかわりのない人が、単なるガス抜きで、こんなことも私たちはやりましたよということで済まされたら、非常に困る。これは必ず河川計画に反映してもらいたい。そういうぐあいに強く思います。

最後に1つ、伊藤さんから、資料の問題がいつも出ます。まだかまだかというお話ばかりと思うんですが、これは松本委員長及び流域委員会にお願いなんです、現在流域委員の方が請求されている資料の名前を明らかにしてもらいたい。これは次回でいいんですけども、資料名と、その開示の請求に対して、行政側から開示された資料名、あるいはいまだに開示されていない資料名を私たち傍聴者及び住民に明らかにしてほしいと思います。

以上、よろしくお願いいいたします。

松本委員長 ありがとうございます。

では、これで傍聴の皆さんのご発言を終わらせていただきます。今、傍聴者の丸尾さんから最後にご指摘のあった各委員からの資料、並びについ先日ですが、県から各委員に開示されました資料の取り扱いについては、前回の運営委員会で、まだ現物がなかったのも、どう取り扱うかということについては持ち越しております。いずれこれは何らかの形で公開はするということですが、何分大部なもので、資料そのものも、そのままホームページに上げたら済むというものではなくて、いろいろと技術的な問題もあります。どのような形で開示、公開していくかということについても、実際現物が出たばかりなので、それも踏まえて、早急に運営委員会で議論した上で、委員会としての決定をする予定にしております。

以上、資料の件については、そのように補足しておきます。

では、本日の議事はこれにて終わらせていただきます。

酒井委員 傍聴の方々も長時間おつき合いいただきまして、ありがとうございました。一言だけ、傍聴の皆さん方も含めて、聞いていただきたいと思うんですが、第2回のリバーミーティングアンケートの中に、私非常に重く受けとめる部分がありました。皆さん

方、資料があるでしょうか。5ページです。この方の住所、名前はわかりませんが、この文面から察するところ、非常に若いお方だと思います。その文章を今から読みますので、私も心を引き締めて、この委員会に臨みたいと思います。

意見・感想として、川は、常に流れているものなのに、災害があったときに急に関心を持つ人が多いような気がします。日ごろから川に関心を持ち、どのような川がよいか、全住民で勉強すべきです。偏った考え、意見交換をするのはよくない。

次の世代に残すというテーマに余り沿っていなかったという言葉がございませう。私たちはまさに重い課題を突きつけられたような気がしました。ありがとうございました。

松本委員長 今酒井委員が読み上げられたものは、前回リバーミーティングでの参加者のアンケートです。これは、委員のメンバーには、今後の運営上ということでお配りしているんですけども、アンケートを出された方に対して公開をするというふうな了解をとっておりませうから、傍聴席の皆さんの配付文書には入っておりませう。そのような趣旨から、取り扱いはそういうふうにしておりませう。ご了解ください。

それでは、日程の確認をお願いしましませう。

黒田 それでは、今後の開催スケジュールについて、ご説明申し上げます。

次回第10回の流域委員会は、12月21日(火曜日)、アピアホール、ここでやります。第11回流域委員会は、来年の1月14日(金曜日)、アピアホールでやります。第10回が13時30分、第11回が15時30分からでございませう。それから、第12回の流域委員会ですが、1月31日(月曜日)、15時30分から、尼崎市立女性センターで開催する予定でございませう。

以上、12回までがこれまで決まっている分ですが、今回、各委員さんの日程スケジュール等お聞きしまして、13回、14回の日程調整ですが、第13回につきましては、2月16日(水曜日)、13時30分から、第14回につきましては、3月10日(木曜日)、13時30分からということで、お願いしたいと思ひます。確認をよろしくお願ひいたします。

松本委員長 前回の委員会で確認しておりませうのは、12月21日及び1月31日でした。また、12月に1回前倒しでふやしたと同時に、前回の運営委員会で、1月も、1月末まで40日あいていましませうから、真ん中にもう1つ、1月14日に入れようということで、ご提案をしておりませう。これは、きょうここでご確認いただひて、決定となりませう。

さらに、当委員会は、3カ月前までの日程を持っておこうというふうになりました。大体3回分を持っているつもりだったんですけども、月2回ペースが、12月、1月と入

ってしまいましたので、3回ではなくて、5回分ストックを持つということになりますが、一応2月、3月の日程を追加して入れたということについても、これでご承認いただければ、決定したいと思いますが、よろしいでしょうか - -。

では、日程は、そのようにさせていただきます。

これ以外に、篠山での1月29日のリバーミーティングの日程が入っております。

では、最後に、議事骨子の確認ですが、事務局、よろしいですか。

前田 事務局の前田です。

それでは、第9回武庫川流域委員会議事骨子の確認をさせていただきます。

平成16年12月7日

#### 第9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

松本委員長と加藤委員が、議事録及び議事骨子の確認を行う。

##### 2 運営委員会の報告

11月12日開催の第10回運営委員会、及び11月26日開催の第11回運営委員会の協議状況について、松本委員長から報告があった。

##### 3 第2回リバーミーティングの報告

11月20日開催の第2回リバーミーティングについて、委員長から開催状況の報告を行ったあと、ミーティング参加者から発言のあった「知事コメント」について、河川管理者から説明があった。

##### 4 台風23号の推定流量

台風23号の推定流量について、河川管理者から報告があった。

##### 5 治水計画の詳細検討

###### (1) 治水計画に関する委員意見等

・治水計画に関して、岡田委員、川谷委員、奥西委員、法西委員及び長峯委員（欠席のため松本委員長が意見書を朗読）から、前回の河川管理者提示に対する意見、対案等について説明があった。

・河川管理者から、各委員の意見に対する考えについて、説明があった。

・具体的な協議については、次回以降の流域委員会の中で行う。

###### (2) 現行工事实施基本計画と前回提示案の比較

武庫川の治水計画について、現行工事实施基本計画と前回提示案の比較について、河川

管理者から報告があった。

#### 6 ワーキンググループ等の立ち上げ

「環境」、「まちづくり」、「治山農地」等のテーマに関するワーキンググループ等の立ち上げについて、松本委員長から報告があった。

活動方法等詳細は、運営委員会で原案調整の上、次回流域委員会で協議する。

#### 7 今後の流域委員会の日程

第10回流域委員会は平成16年12月21日に、第11回流域委員会は平成17年1月14日に、第12回流域委員会は平成17年1月31日に開催する。

第13回は平成17年2月16日(水)に、第14回は平成17年3月10日(木)に開催する。

以上であります。

松本委員長 6番については、ちょっと加筆してもらえませんか。「……報告があった。」の次に、先ほどありましたように、「武庫川の現状と課題についての整理を行うワーキンググループを先行させ、上記ワーキンググループも並行して準備に入る。」

以上のように修正・加筆しましたけれども、ご意見ございますか。

加藤委員 「治山農地」というのは熟語でなしに、ぼつか点を入れてください。

奥西委員 各委員の意見表明ですが、一般の方がこれを見られますと、ただ意見を言っただけかなと思われまますので、例えば「配付資料に基づいて、」意見表明、説明をしたという言い方の方が親切かなと思います。

松本委員長 ほかにございますか - - 。

では、これで確認をさせていただきます。

時間が30分ほど延びまして、申しわけございません。これにて、本日の議事を終了いたします。ありがとうございました。