

第7回利根川・江戸川有識者会議 (議事録)

平成24年10月16日
日本青年館国際ホール

出席者(敬称略)

座長	宮村 忠	(関東学院大学名誉教授)
委員	大熊 孝	(新潟大学名誉教授)
	岡本 雅美	(元日本大学教授)
	川上 俊也	(株式会社茨城新聞社編集局次長)
	小池 俊雄	(東京大学大学院教授)
	小瀧 潔	(千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所長)
	阪田 正一	(立正大学特任教授)
	佐々木 寧	(埼玉大学名誉教授)
	清水 義彦	(群馬大学大学院教授)
	須田 雅彦	(株式会社上毛新聞社論説室論説副委員長)
	関 良基	(拓殖大学准教授)
	野呂 法夫	(株式会社中日新聞社東京新聞特別報道部次長)
	虫明 功臣	(東京大学名誉教授)
	鷺谷 いづみ	(東京大学大学院教授)
	渡辺 鉦	(株式会社千葉日報社論説員)

(五十音順)

オブザーバー

茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都

◆開会

【事務局：小島河川調査官】 皆様、本日は大変お忙しい中ご出席を賜り、まことにありがとうございます。ちょっと時間を過ぎてございますけれども、ただいまより第7回利根川・江戸川有識者会議を開催させていただきます。私は、本日の進行を務めさせていただきます、関東地方整備局河川調査官の小島と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

最初に本日の資料を確認させていただきます。机の上に、本日の「議事次第」、それから「委員名簿」、「座席表」、そして「資料1」、「資料2」以上になります。配付漏れ等がございましたら、お知らせいただきたいと思います。よろしいでしょうか。本日の出席者につきましては、委員名簿をご参照いただくということでご紹介にかえさせていただきますと思います。

本会議につきましては、事前にお知らせいたしましたとおり、「利根川・江戸川有識者会議公開規定」、「同傍聴規定」に基づき公開をしております。また、今回は会場の都合で傍聴の席が限られたこともあり、テレビ傍聴会場を用意しております。傍聴会場への中継などのために本会場内にビデオカメラ等による撮影を行っておりますが、ご了承ください。取材及び傍聴の皆様には、事前にお配りしております「会議の傍聴にあたっての注意事項」に沿って、適切に取材及び傍聴され、議事の進行にご協力いただきますようお願いいたします。なお、議事の進行に支障を与える行為があった場合には、申しわけございませんが、退室いただく場合がございますので、ご承知おきいただきたいと思います。

それでは、開会に当たりまして、関東地方整備局河川部長の泊よりご挨拶申し上げます。

◆挨拶（関東地方整備局）

【事務局：泊河川部長】 それでは、失礼して場所を移動させていただきます。国土交通省関東地方整備局河川部長の泊でございます。委員の皆様方におかれましては、本日は大変ご多忙の中、当会議にご出席をいただきまして、まことにありがとうございます。

この会議は、これまでも申し上げておりますけれども、河川管理者である関東地方整備局長が利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（案）を作成するに当たりまして、河川法16条の2第3項の趣旨に基づき、学識経験を有する皆様のご意見を聞く場ということで設置いたしてございます。今回の会議も、引き続きまして治水対策に係る目標流量につきまして、ご意見を賜りたいと考えてございます。委員の皆様方には大変貴重なお時間をちょうだいいたしますが、本日、よろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 まことに申しわけございませんが、カメラ撮りはここまでとさせていただきますので、ご協力をお願いいたします。

（カメラ退室）

◆議事

【事務局：小島河川調査官】 それでは、これからの議事の進行につきましては、座長の宮村委員にお願いしたいと思います。宮村座長、よろしくお願いいたします。

【宮村座長】 それでは、議事に入りますが、その前に大熊さんから意見書の修正があるそうです。それから要望書も出ていると聞いていますので、事務局からご説明をお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 大熊委員から「10月4日に配付した意見書の図7の上信電鉄を示す赤い線が、印刷の際にずれてしまっていたので、図7を再配付してほしい」旨の依頼をいただいております。また、利根川流域市民委員会様より、有識者会議委員宛に要請書が2通届いており、有識者会議で配付してほしい旨の申し入れをいただいております。事前に、座長にお伺いしたところ、この場で配付してくださいと言われておりますので、これから配付します。座長、よろしいでしょうか。

【宮村座長】 はい、どうぞ。

(事務局から各委員へ配付)

【事務局：小島河川調査官】 では、配付が完了いたしましたので、それでは、座長お願いいたします。

【宮村座長】 それでは、資料が用意されておりますので事務局からご説明をお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、資料の説明をさせていただきます。

【事務局：荒川河川計画課長】 河川計画課の荒川でございます。よろしくお願いいたします。座って説明させていただきます。本日はお手元に資料1、資料2を配らせていただいております。

まず、資料1をご覧くださいませでしょうか。こちら、資料1につきましては、表紙の中ほどに四角枠で書いてございますが、前々回の第5回利根川・江戸川有識者会議でお示した、資料3-3に前回の第6回の有識者会議で新しくお示した資料を加えて、改めてページを振り直したものが資料1でございます。資料1につきましてはこれまでもお示した資料と同じ内容になりますので、今回繰り返しての説明は省略させていただきますと思います。

また、資料2もお配りしてございます。資料2をご覧ください。こちら、前回の第6回有識者会議の資料4と同じ内容になっております。ただし最後の13ページの補足につ

きましては、第6回有識者会議で説明させていただいた内容も含めて、より丁寧に記述させていただきました。よって、初めから12ページまでは繰り返しの説明になりますので、今回、説明は省略させていただきたいと思います。

13ページをご覧くださいませでしょうか。一番最後のページでございます。こちらの補足について説明させていただきたいと思いますが、1つ目のポツからでございますけど、本資料は第5回利根川・江戸川有識者会議等における大熊委員からの昭和22年9月の洪水、カスリーン台風における氾濫の実態を明らかにしてほしい旨のご依頼を受けまして、過去に作成した資料を第6回の利根川・江戸川有識者会議にお示ししたものでございます。2つ目ですが、本資料は日本学術会議の土木工学・建築学委員会の河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会の第9回分科会において、補足資料として国土交通省が提出したものと同一の資料となっております。昭和22年9月洪水において、利根川上流の氾濫について記載されている資料はほとんどなく、唯一入手できた地図である「昭和二十二年九月大水害の実相」の群馬県の水害被害図において、本資料の8ページの資料でございますが、浸水被害に分類されている地域のみを対象として、かつ、「カスリーン颱風の研究」で浸水深が記載されている市町村に限定して、試算したものでございまして、出典や計算過程等は本資料に示させていただいています。なお、本資料でお示した試算の結果については、利根川における新たな流出計算モデルの構築には用いておらず、また、治水対策に係る目標流量案17,000m³/sの算出にも用いてごさいませんという旨、補足を記載させていただいております。資料の説明は以上でございます。

【事務局：小島河川調査官】 資料の説明は以上でございます。

【宮村座長】 ありがとうございます。それでは、目標流量について……。

【大熊委員】 資料を配付したのですが。

【宮村座長】 では、ちょっと待ってください。

【大熊委員】 はい。

【宮村座長】 今、大熊さんから発言がありましたが、今までも、まだご発言されていない方がいらっしゃいますので……。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 どなたか、ご発言を希望される方がいらっしゃればと思いますが、いかがですか。もし、ご発言をしたい方がいらっしゃれば、お願いしたいと思います。

佐々木さん、何かご発言ございませんか。 よろしいですか。その他にはございませんね。

【川上委員】 川上と申します。前回、出席できませんで、前々回もお話しできなかった
ので、この会議の議論……。

<傍聴人より発言あり>

【川上委員】 失礼。この会議の議論そのものが、どういうものかということをもう一度
再確認したくて、発言させていただきます。この場で専門家の皆さん、いわゆる流量の評
価について17,000m³/sというものがどうかという議論をされているのですが、ど
うも流量の評価そのものをハッ場ダムそのものと直結させているという議論そのもののあ
り方が、どこまで判断すべきものなのか疑問を持ちながら参加しているので、そこを確認
したいと思います。つまり17,000m³/sの丸かバツかだけで、ダムが丸かバツかとい
う議論を、ここの委員に求めているのかどうかを再確認したいです。今、河川部長さん
から、意見を聞く場だというご挨拶がありましたけれども、それであれば、我々、いろい
ろな方が流量は正当だという前回のご意見もありましたし、根拠そのものが不当であって
流量の評価はおかしいというご意見もありましたけれども、そういうことを述べる場なの
か。あるいはそこに何らかの判断をしなければならないのか。本来はまさしく意見を述べ
る場であれば、意見を述べて、その意見をもとにして行政なり政治なりが判断すべきもの
があると思いますし、1回目だけ出て今回だけの印象で申して申しわけないですが、判断
そのものまでここに丸投げしているのではないかという印象を持ちましたので、その確
認をしたいと思います。発言させてもらいました。

皆さんが、それが正当である、正当でないも含めていろいろなご意見が出るのは、利根
川のあり方について皆さんが真剣に議論をしようと、利根川のありようについてきちんと
考えようということであれば、いろいろな意見が出てくるのが当然だと思います。それを
もちろん河川整備計画に生かさないのは本当にもったいないことでしょうし、それはそれ
として当然でしょう。ただ今回、官房長官の発言などいろいろあって、その中でいわゆる
行政や政治が果たさなければならない判断、それをどこにどのように位置づけているのか。
まさしくほんとうは、例えばこの会議で出たいろいろな意見をきちんと酌み取って、行政、
政治みずからが責任をもって判断をするのが、あるべき姿なのかなと。そのところが官
房長官談話を含めて、この会議のあり方も含めて、まだちょっと納得がいかないので、そ
こを確認したい。

【宮村座長】 ありがとうございます。では、事務局から。

【事務局：泊河川部長】 皆様のご意見を聞いてから、後ほどでよろしいでしょうか。

【宮村座長】 まだ、ご意見ありますか。では、佐々木委員、どうぞ。

【佐々木委員】 私も前回欠席させていただいたので流れがよくわかりませんが、私もこ

の会議に呼ばれているのは、おそらく環境の部門で呼ばれていると理解しているわけです。きょうの挨拶にもあったように、ここでは流量の議論をしたいということですが、ここにはいろいろな専門の方々がいらっしゃるわけで、これは有識者会議ですから、例えば流量が決まったとしても、その方法論、それを行政としてどういうやり方をやっていくのかは、いろいろな方法論があるはずで、そこに我々の意見が反映されるところがあるわけであって、議論を流量一点に絞るということがあまり良く理解できません。そうすると、私がここにいる意味があまりないという感じがするものですから、有識者会議そのもののあり方といたしますか、そこを少し説明していただければと思います。

【宮村座長】 そのほかにございますか。それでは、この2点について先に事務局から説明した後、大熊さんからで。では、お願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 それでは説明させていただきます。まず、最初に有識者会議の位置づけ、役割についてということかと思いますが、こちらにつきましては、冒頭の部長の挨拶にもございましたとおり、本会議は、河川管理者でございます関東地方整備局長が、利根川水系の利根川・江戸川河川整備計画の案を作成するに当たりまして、河川法の第16条2の第3項の趣旨に基づいて、学識経験を有する方々の意見を聴く場として設置しておりまして、この場で何かお決めいただくことを目的とさせていただいているわけではございません。

それから、今後の進め方というか、議論の進め方ということかと思いますが、こちらにつきましては、前回第6回の資料でもお示しさせていただきましたとおり、まずは今回は治水対策に係る目標流量という部分についてご意見をいただいて、その目標流量を設定した上で目標流量に対する具体的な施設計画などを含む案などを提示させていただき、その場でまた改めてご意見をいただくという流れで考えているところでございます。

【事務局：泊河川部長】 少し川上委員のご指摘に対して補足をいたします。お話がありましたとおり、河川整備計画は、河川法という法律に基づく計画でございます。策定するのは地方整備局長が作成することになっておりまして、最終的には私ども整備局が判断をして作成するという責任を負っていると承知しております。ただ、先ほどの私の挨拶でも申し上げましたが、河川法第16条の2で、河川整備計画の案を作成しようとするときには、学識経験を有する方のご意見もお聴きする、それ以外に関係住民の意見をお聴きする、関係の地方公共団体のご意見をお聴きするという趣旨の手続きが、河川法の中に定められております。その1つとして、学識経験を有する方のご意見もお聴きすることがプロセスとして定められておりまして、ご意見をお聴きする場としてここを設けております。私どもとしては、ここで利根川に関して学識経験を有している皆様方からいろいろなご意見をいただいて、最終的には私どもが判断をして策定するという性格のものです。その手順として、先ほど小島から説明させていただきましたように、今回は目標流量をテーマとして会議を開かせていただいている次第でございます。

【宮村座長】 川上さん、よろしいですか。佐々木さん、よろしいでしょうか。発言されますか。

【佐々木委員】 ということは、ここで流量を一応設定して、その次の議論に進むという話ですか。

【宮村座長】 設定をするということではなくて、今説明があったのは……。では、お話しください。

【事務局：小島河川調査官】 あくまでも設定するという行為は、関東地方整備局で判断させていただきますけれども、また設定をした上で、改めてその施設計画等も含んで案をお示しした上で、ご意見をいただくというような進め方を考えております。

【宮村座長】 設定に向かうまでの意見を聴くということです。

【佐々木委員】 では段階としては、この会議をやって、それで事務局で設定をして、また、改めてまた有識者会議が開かれるという段取りですか。

【宮村座長】 よろしいでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 よろしいですか。

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。議事の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

【宮村座長】 それでは、大熊委員さんからどうぞ。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 繰り返します。傍聴の方をお願いいたします。議事の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 今の話を聞いていて、僕らが何を言っても関東地方整備局のほうで決めてしまえば、何か言っても効果があるのかなという気がちょっとするんですけれども、それは後に議論したいと思います。

前回私がお配りした図7というもので、赤線が入っておりますけれども、これが上信電鉄の位置です。前回、私は「上信鉄道」と発言しておりますけれども、それは間違いで「上信電鉄」です。そのように訂正いたします。それと、この赤線のところが印刷するときに飛んでしまって、赤線がはっきりしなかったので、再度配らせていただきました。きょうもう一つ、こっちの方も同じ図が左にあります、右側に一応拡大したものを載せておきました。それで、この氾濫図は上信電鉄よりも左のほうの標高197.7メートルのところまでも浸水したという図になっていて、これは全くの間違いであることを申し上げました。ついでに申し上げますと、昭和22年のときに、阿久津というのが、烏川と鍬川の合流するところに阿久津町がありますが、ここもほとんど浸水しておりません。この赤のものは、左の先ほどの図7の下の赤い色で描いてありますが、昭和45年に解析されたときの氾濫図で、これにもたくさんの誤謬がありますけれども、この図でも阿久津は浸水していないという形になっています。ここも氾濫しているということで、先ほど配られた資料2の8ページの氾濫図から引き伸ばしてつくられたということですが、もともとポンチ絵的なものであって、これを精度高くやろうとしておられているわけですが、1つには限界がある。少なくとも上信電鉄よりも西側は氾濫していないことは、これで確認できるわけです。資料2の8ページの図をもとにしてつくられたわけですが、まず、こういうところに大きな間違いがありますし、それから先ほど示している図7のBとかAでも、氾濫していないところがたくさんあります。やはりこういう図をつくったならば、きちんと現地に行って確認すべきでないかと、私は思います。前回、私は現地確認をしようと言ったところ、途中から浅枝さんだったか、別の意見が出てきてその議論は途絶えてしまったんですけれども、やはり有識者会議としてこの図を扱うのか。やはり22,000m³/s、あるいは21,000m³/sという数字と17,000m³/sという数字の間に大きな乖離があるわけです。4,000m³/sとか5,000m³/sの乖離があつて、これを氾濫総量にしますと、1億m³くらいの氾濫がないといけないことになるんですけれども、それを求めようとすると、こういう無理な氾濫をさせなければならないということにあるんだと思います。まず、これは間違っているんで、この図を撤回するかどうかしてほしいことを前回も申し上げました。正直言って、これが卒論であつたら0点ですね。こういう図を出しているということであるならば。やはり、昭和22年の洪水流量が17,000m³/sであることに対して、計算上22,000m³/sとか、21,100m³/sという数字が出てきて、その乖離を説明しきれないでいるわけです。それは小池先生がやられたものでも部分的にしか説明できないということで、それならばこの流出解析はやはりおかしいんであって、その流出解析をもとにしていろいろ確率を計算しているわけで、その点、流出解析を改めるべきではないかと、私は考えております。

前回、個人名を出して申しわけなかったんですけど、荒川さんに現地を見られましたかと言ったら、そのとき、利根川の上流域ですかといったような返事があつたんですけれども、私はこの氾濫している現地を見られたかどうかということでご質問を申し上げました。

ぜひその辺、行かれたかどうか。少なくとも我々河川の現場に携わる者は、現地をやはり大事にすべきだと思います。そういう意味で、この氾濫図というものができ上がってき

ていて、これにも相当なお金がかかって税金を使ってつくられているわけです。こういうものをそのままにしておいていいとは、私は考えませんので、その辺、ご回答をお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 大熊委員の方から、資料2に若干ご指摘がございましたので、改めて補足の説明をさせていただきます。資料2の8ページをお開きいただきたいと思います。これまでも説明させていただいていますけれども、この図面が昭和22年9月洪水における利根川上流の氾濫について記載されている唯一入手できた地図でございまして、出典が「昭和二十二年九月大水害の実相（群馬県 昭和22年）」でございまして、その中に掲載されております群馬県水害被害図という図でございまして。これをもとに氾濫量の定量化を図るということで、当時の浸水域を記録した資料はこの図面のみであるため、これを実際の地形図と重ね合わせまして、浸水域の定量化を図ろうとしました。その作業の段取り、その補正の考え方等を以下の9ページ以降に示してございますけれども、8ページのこの図のままでは、例えば河川の合流点でありますとか、あるいはその駅といったポイントが、地形図上の位置と一致いたしません。ですから、これらの地点が重なり合いますように補正を加えたものでございます。

具体的補正方法は9ページ以降に書いておりますけれども、9ページにはまず駅の重ね合わせをするということで、高崎駅と前橋駅がおおむね一致しますように、もともとの浸水域の縦横比率を若干変えました。あわせて左へ回転をさせて補正したということでございます。さらに次の10ページでございますけれども、今度は、川的位置がかなりずれておりますので、それを極力合わせるような形で、そこに掲載してございますように、例えば縦方向に4%程度伸ばしたり下方向に5%伸ばしたりといったような、図面全体をずらしたり伸ばしたりという操作をしてございます。

そうした結果でございまして、このようにして補正を加えました図面が12ページのほうでございます。8ページの図面に補正を加えて着色したものが、12ページでございます。この中で、ちょっと赤い部分のうち、さらに赤い実線が書いてございますけれども、この両方が重なり合っているエリアの部分のみを抽出いたしまして、氾濫量を推算したものでございます。

このように、この浸水域につきましては図面全体を補正して定量化を図ってございまして、それぞれの浸水域の境界を示す個別の線については、そのまま用いております。このように、ある意味、機械的に補正を加えた試算結果でございまして、その計算の過程とか考え方はこの資料の中に示されておまして、こうしたプロセスを経てでき上がった試算値でございます。以上です。

【大熊委員】 今の説明は、その範囲でわかります。要するに机上の計算だけをしましたと。図面上でね。ただ、こういうものをつくる時には、やはり現地に行って、氾濫したのかしないのかを確認するのが、我々河川屋の仕事ではないでしょうか。違っていたら修正するのが当たり前のことだと思います。ともかく私から見ると、22,000 m³/s、あるいは21,100 m³/sから17,000 m³/sの間の乖離を説明する氾濫がなか

ったと、私は言っているわけです。それで、流出解析が間違っているのではないかと
言っているわけです。その辺の流出解析が間違っていれば、今、議論している17,000m³
／sという数字、70分の1から80分の1の流量も全く変わってくるわけです。です
から、そこは、やはりこの問題をきちんとして欲しいです。現地に行ったかどうかと聞
いているわけです。現地に行って確認しましたかと。それについて、図面から机上で計
算しましたという返事しか来ない。前回、10月4日からきょうまで十何日かあるので、
どなたか現地確認に行かれましたか。事務局で。

【事務局：泊河川部長】 まず、よろしいでしょうか。これは何度もご説明して
いますが、この試算は、限られた元図から一定の仮定を置きながら試算したという資
料です。どういう出典で、どういう計算をしたのか、過程をお示しした資料です。

【大熊委員】 それはわかります。

【事務局：泊河川部長】 それから、先ほど大熊委員から河川の計画についてご質
問がありましたけれども、ここも荒川からご説明しましたが、この資料そのものを使
って、きょうご意見をいただこうとしております目標流量の設定の算定に使って
いるわけではありません。22年洪水のことをご指摘いただいておりますが、昭和
22年の洪水はデータが非常に限られております。我々はあるデータの中で、ど
のように河川の計画をつくっていくかということは、非常にいつも悩みながらや
ってきておるわけです。

昨年、我々としては雨量のデータ、流量のデータをもう一度洗い直して、それ
を点検するという作業を、大変手間をかけて行いました。その上で、できるだけ
得られたデータを用いて、先ほど氾濫量という話がありましたが、定数の設定に
当たっては、総雨量と総流出高の関係等を見ながら一つ一つの定数を決めてい
くというプロセスを経て、モデルをつくっております。その考え方については、
第5回のときにもお示しましたし、詳細については、今机の上にあります「利根
川基本高水の検証について」という冊子の中にお示しております。我々とし
ましては、できるだけ得られるデータを使って解析をして、的確なモデルをつ
くる努力をしまし、それについて客観的な評価をいただくために、日本学術
会議にも評価をお願いしました。このようにして作成したモデルです。これ
を今回、目標流量の設定にも用いております。したがって、この資料について、
いろいろご指摘があることについては承りますけれども、資料2の試算自体を
使って目標流量の算出に用いているわけではないことを、もう一度申し上げて
おきます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方にお願ひします。進行の妨げになります
ので、発言はご遠慮願ひします。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 野呂さん、どうぞ。

【野呂委員】 基本的なことを教えてください。群馬県水害被害図は、県が作成したものと思われていますが、どこが、どのような手法で、いつごろ、まとめられたのでしょうか。

【事務局：小島河川調査官】 手元に正確なデータがございませんので、後ほど。調べさせていただきます。

【野呂委員】 県のお仕事でしょうから、各自治体から上がってきたものをまとめたのかと思います。後ほど、説明していただけるということですが、私が聞いたところによると、9月の水害であって、多分数カ月後に、まとめているのではないのでしょうか。その際に各自治体の方が、浸水地域を歩いて、どのくらいまで水が上ったのかという調査をしたものなのか、漠としてつくられたのか。それによって、この図自体が、全くとは言いませんけれども、非常に根拠のないものになりかねない。それをもとに補正しても、とんでもない数字が出てくるのではないか、浸水図ができていないのではないかと思います。

そして、大熊委員の意見書でご指摘があったものですから、高崎に行ってきました。そうしましたところ、きょうも資料として配られておりますけれども、このBのところは高崎の中心地ですね。高台です。ここに水が上がることはあり得ませんし、私が実際、聞いて回ったところによりますと、昭和10年ごろと思われる洪水では烏川の左岸の一部で浸水し、その後、堤防がつくられ、カスリーン台風ときには、洪水が堤防を越えなかったということです。その証言した方も、資料の拡大図の烏川の一番上の方に聖石橋とありますね、その橋の上から見ていたということです。下流には、今、大分隠れている大きな石があるのですが、上まで水が被っていなかったと話していました。

そうしてまた歩きまして、Cの地点に、上信電鉄の山名駅があります。その上に神社があります。神社の人に「ここはカスリーン台風で水没してしまったようですね」と伺うと、「聞いたことはありません。そんなことあり得ないんじゃないですか」、「(烏川と鐺川が合流する)阿久津のほうは一部浸水したことは聞いています」と。そうして見ていきますと、想定氾濫図のB、C、D、E、F、Aの多くで浸水したかが疑わしい。これは流量の計算に用いていない参考資料だと申し上げておられますけれども、総氾濫量が最大推計で7,700万m³という根拠も怪しく、どこに水がたまっているのだということです。

これは撤回して廃棄すべきではないか。今ここで国交省が修正しなければ、禍根を残すと思うのです。これからでも遅くないと思います。明日でもすぐ行けるといいますので、国交省関東地方整備局が、この有識者委員会に参考資料として出したものが、ほんとうは正しいのかを確認してほしい。それでも正しいとおっしゃるのなら、こんな資料をもって我々はここで議論しなければいけないのかと、残念ながらそう言わざるを得ないのですね。ですから、ぜひ、これからすぐに現地を見てこられて、まだご高齢で当時を知る方もいら

っしやいます。聞いて歩いて、私からも何とかここで良識を発揮していただきたいという
お願いでございます。以上です。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 先ほど事務局から説明あったことの繰り返しになってしまうわけですが、
もう一度、資料について確認の意味で説明をしておいてください。ちょっと同じ説明が続
いてしまうと思いますが。

【事務局：小島河川調査官】 繰り返しになりますけれども、この資料というのは……。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。議事の進行の妨げになりま
すので発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いします。議事が進められない状況となっ
ておりますので、発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 13ページ、この資料の位置づけでございます。こちらの
資料は第5回の有識者会議のときに大熊委員からのご指摘・ご依頼を受けて、過去に作成
した資料を第6回の会議の場でお示ししたものでございます。この資料は日本学術会議土
木工学・建築学委員会河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会第9回分科会におきま
して、平成23年6月8日でございますけれども、こちらにおいて補足資料として国交省か
ら提出したものと全く同じものでございます。

この昭和22年9月洪水における利根川上流の氾濫につきましては記載されている資料
がほとんどなく、唯一入手できた地図であります、その8ページに示しております「群馬
県の水害被害図」という部分におきまして、浸水被害に分類されている地域のみを対象と
し、かつ「カスリーン颱風の研究」という別の資料でございますけれども、こちらに浸水深
が記載されている市町村に限定して試算したものでありまして、出典や計算の過程は、本
資料の中にお示ししているとおりでございます。なお、この資料で用いました試算の結果
につきましては、利根川における新たな流出計算モデルの構築には用いておりませんし、
治水対策に係る目標流量(案)の17,000m³/sの算出にも用いていないということ
でございます。繰り返しになります。以上です。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 はい。どうぞ、大熊さん。

【大熊委員】 これを試算に用いていないと言っているわけですがけれども、少なくともこの資料の中には、7,000万 m^3 が氾濫したという数字が出ているわけですね。それを見ると、21,100 m^3/s から17,000 m^3/s の乖離は、これである程度説明できるかもしれないことになるわけです。それで、この7,000万 m^3 が間違っているのだから、撤回しなさいと私が何度も言っているのに、同じ答えしか返ってきません。議事を進行させないようにしているのは、小島さんではないかと思うんですがけれども。

<傍聴人より拍手あり>

【大熊委員】 私はやはり、この正式な有識者会議でこういう間違った資料が出されて、それをそのままに残しておくことはできません。撤回してほしいと思います。

【宮村座長】 はい。では、どうぞ。

【野呂委員】 同じような話ですがけれども、きょうの資料2をいただきまして、これは日本学術会議土木工学・建築学委員会の第9回の補足資料と明記されております。この中の5ページをご覧ください。多分、大熊委員が示されたものとほぼ同じものだと思いますがけれども、私は素人目に見ていくと、6ページの上のほうに、「以下に市町村ごとの氾濫量とその合計値（約6,000万 m^3 ）を示す」と。そうなりますと、だから6,000万 m^3 なのだと思ってしまいますよね。錯誤というか、誤認というか、誤謬というか、誤解を与えかねないと思うのです。私は今回、たまたま大熊委員がご指摘をされて、私も現地を見に行き、「ああっ、おかしい」と思ってここで意見を述べさせていただくことができているわけですがけれども、これは、もし委員の方、皆様お忙しいでしょうけれども、ちょっと歩いてみてご覧になったらいかがでしょうか。そうでなければ、これが解決されない限り、目標流量なり、治水安全度の議論には入れないと思うのです。

<傍聴人より拍手あり>

【宮村座長】 何かお答えすることはありますか。

【事務局：泊河川部長】 大熊委員が誤解をされていればまずいかと思いますので、もう一度申し上げますけれども、私どもは実績流量と氾濫を足してカスリーンの流量がこうであったと申し上げたことはないつもりでございます。先ほども申し上げましたけれども、流出計算モデルというものを、過去のできるだけ多くのデータを使ってモデルを構築して、それに基づいて求めているということです。それで、この資料2については、正しい、間

違っているというご指摘は多々あるのは承りますけれども、我々は限られた元データで、それをもとに計算をするので、出典は何かということと、どういう仮定をおいて計算したかを、きちんとお示しをした上で、いろいろな誤解が出ないように、そのように明示をした上でお示しをしているつもりでございますので……。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 どうぞ。

【大熊委員】 私がなぜ一生懸命こう言っているかという、これは9月25日に出された資料3-3ですけれども、ここの8ページ目に、「八斗島上流の3地点においてピーク流量付近の流量観測が行われており、この観測流量を流下時間の時間差を考慮して重ね合わせた八斗島地点における最大流量の推定値は17,000 m^3/s です。なお、氾濫等により相当量の浸水が生じていたと推定される状態の流量です」と書かれているわけですから、その後のほうで22,000 m^3/s とか21,000 m^3/s という数字が出てきて、その乖離を説明するのに、ここに氾濫という言葉が出ているわけですよね。それだけの氾濫はないですよと私は言っているわけで、もともとそこに大きな問題があるわけです。この説明の一環として、私がここを指摘して10月4日の会議の頭に質問を文書で出していただいたものの回答として、きょうで言えば資料2、前回で言えば資料4が出されてきているわけであって、やはり「氾濫等により相当量の浸水が生じていたと推定される状態の流量です」という文章が、やはり間違っていることになるわけです。ここら辺の表現を変えてほしいです。だから、何度も言うように、流出計算で22,000 m^3/s とか21,000 m^3/s というのと、現実の17,000 m^3/s との間の乖離をきちんと説明してください。説明できるように流出解析をやってくださいと言っているわけです。

どの資料でもいいんですけども、前回、小池先生からいろいろご説明がありましたけれども、例えば、きょう、配られた資料でもいいと思います。利根川流域委員会から配られた資料で、A3が表裏になっていて、4ページ目の右側、要請(6)になりますか、その右側の2ページの、これで、例えば昭和33年の流出解析でこれが合うように定数を決めていったら、その後、だんだんと、例えば平成10年の洪水では、計算はかなり高いわけですね。実績はかなり低くて。こういう状況になっていて、私は小池さんをお願いしたいのですけども、この平成10年の洪水が合うようにパラメーターを決めて、それで流出解析していただいたらどうなるのか。その辺、やはり今までの説明だけでは、小池さんの説明では私は納得できないんです。だから、流出解析のところをもうちょっと検討してほしい。前回も流出解析の仕方を変えて、確率を出すのに、21,000 m^3/s とか22,000 m^3/s が確率表の中でプロットされているわけです。それを外した場合、確率がどうなるかという質問をしたら、かなり高かったんですけども、今回は関さんがその辺を計算してきたのではないですか。

【関委員】 すみません。前回、私、最後に、ちょっとこの計算はおかしいと思うので計

算し直しますということを提案させていただいて、やってきたので、この場で配らせていただきます。すみません。直前になって申しわけございませんけれども、この場で配ります。

(事務局から各委員へ配付)

【大熊委員】 配っている間にもう一言だけ言いたいですけれども……。

【関委員】 すみません。今回の国交省が出してくださった資料1にも図が載っているんですけども、80分の1確率の流量が17,000m³/sであるという根拠が、昭和11年から平成19年までの72年間における年最大流量データを標本として検討をしたと。それで、いろんな確率分布をとっていったら、80年に一度確率の流量は最小値が14,879m³/s、最大値が19,855m³/sという表を出してきます。きょうの資料ですと、34ページです。資料1、国土交通省の出してきた資料の資料1の34ページなんですけれども、これで17,000m³/sと計算されています。

私が今回やったのは、今お配りした資料の2ページにあるんですけども、昭和11年からしばらく観測データがちゃんとないんです。プロットしてあるデータは何から求めたのかというと、計算した値であると。計算した値と実際に観測されて流れた値とをまぜてこの流出計算をやって、17,000m³/sという値が出ているんですけども、計算された値は正しくありません。それは流出解析モデルに誤謬があるからだとは私と考えていて、ですからさっきのように氾濫流量を考えても説明できないということになるわけです。ですので、計算流量を除いて計算し直すことをやらなければいけないと思ひまして、やったのが、2ページの図なんですけれども、これは、観測データがちゃんと取れている1951年から2010年までの年最大流量の分布から流量確率法で計算したものです。確率分布によって違うんですけども、最小値が9,633m³/sぐらいで、最大値が15,732m³/sで、平均値をとると12,961m³/s。13,000m³/sぐらいです。80分の1の確率の流量で13,000m³/sぐらいです。それは、過去60年間最大洪水が平成10年の洪水で、10,000m³/sぐらいであると、80分の1でしたら、当然そのぐらいになりますよね。過去60年で流れた最大流量10,000m³/sで、80年に1度の確率流量が17,000m³/sというのは、国民の誰が納得できるのか、と私は思います。ですので、13,000m³/sぐらいで、ただし、安全度を高めたほうがいいという議論がありますから、でも14,000m³/sぐらいで十分ではないかと私は思います。

流出計算モデルがおかしいことについて説明させていただいてよろしいでしょうか。5ページを見てください。私が、今お配りしたものの5ページです。国土交通省が、昨年、大変な手間をかけて、さっき泊部長がおっしゃったように、つくられた新モデルということで、カスリーン台風の再現流量、計算した再現流量が21,100m³/sだということです。今回は計算モデルのパラメーターとか、すべて公開してやっておりますので、公開されたパラメーターを使って、私どもで計算してみました。計算してみたら、国土交通省の計算値21,100m³/sなんですけれども、私がやったら20,605m³/sで、ど

うして差が出たのか不思議なんですけれど、若干差が出た。おそらく計算ソフトの違いです。計算ソフトの違いで若干差が出ていると思うんですけれども、だいたい同じ $21,100 \text{ m}^3/\text{s}$ と $20,605 \text{ m}^3/\text{s}$ なので、ちょっと誤差が出てすみません。私がやったら $20,605 \text{ m}^3/\text{s}$ になりました。

しかし、これは計算の仕方がおかしいです。ちゃんと正しいと思われる計算の仕方をした結果、計算したら 20% 、それよりも数字が下がって、 $16,663 \text{ m}^3/\text{s}$ になりました。カスリーン台風で実際に流れたのが $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ です。おそらく氾濫を含めても $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ を超えることはないです。なぜかという、カスリーン台風のときに実際に観測されているのは $15,000 \text{ m}^3/\text{s}$ くらいなので、氾濫流量含めても $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ を超えることはないと思われます。おそらく、実際に流れた流量 $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ を超えることはない。私が、正しいと思われるやり方で計算したら、 $16,663 \text{ m}^3/\text{s}$ になったので、だいたい観測流量と合致しました。

そういうわけで、国土交通省の計算の仕方のどこがおかしくて、どこを変えれば正しい値が出てくるのかということなんですけれども、下に群馬県の地質図、大雑把な雑駁なものです。紹介します。群馬県は火山岩だらけでして、火山だらけの県ですので、ここに黒ポツで書いてある第四紀火山岩噴出物というのがすごく多いんですね。現在、第四紀です。最近数万年の間に噴火した火山の噴出物が堆積してできた地層がすごく多い。このところは岩石が固まっていないので、雨水をザルのように浸透させてしまって、降った雨が川に出てくるよりも、地下にどんどん浸透していくという状況なんです。

右図を見てください。日本学術会議の谷誠委員と窪田順平委員がつくった図です。吾妻川は、ハッ場ダムが建設される予定地ですけれども、第四紀火山岩の噴出物で吾妻川流域は覆いつくされています。ですので、非常に崩れやすい。なので、ちなみにダムをつくと地すべりをおこす可能性が高くて、それが、危惧されているんですけれども、とにかく崩れやすい。第四紀、一番最近噴火した浅間山の堆積物が何十メートルと積み重なっているとところなので、岩盤が固まってないんですね。だから、ダムつくったら危ないんです。

岩盤が固まっていないので、雨が降ると川にあまり出てこないで、みんな地下に流れちゃうんです。この図を見てください。傾きが 0.32 となっているんです。つまり降った雨の 32% しか川に出てこないということなんです。傾きが 0.32 。国土交通省は今回これを認めまして、 0.32 ではなくて 0.4 くらい、降った雨の 40% くらいが川に出てきますという計算を、今回しています。

国土交通省が一番最初に利根川の基本高水を定めたときに、 $26,000 \text{ m}^3/\text{s}$ という数字を出しています。昭和44年です。 $26,000 \text{ m}^3/\text{s}$ という数字がどうして出てきて、なぜそれが $22,000 \text{ m}^3/\text{s}$ に下がったのか全く説明がなくて、国民は知らないままでした。 $26,000 \text{ m}^3/\text{s}$ という計算をどうしたかということなんですけれども、この第四紀火山岩を考慮しないで、降った雨は最終的に 100% 川に出てくるとして計算すると、 $26,000 \text{ m}^3/\text{s}$ になるんです。私がやってみたら、国土交通省のデータをもらってやってみたら、ちゃんと $26,000 \text{ m}^3/\text{s}$ になったんですね。つまり火山岩は雨水を浸透させやすいという考慮を抜かして計算すると、 $26,000 \text{ m}^3/\text{s}$ になった。これは虫明先生が一生懸命やられたことで、地質的に異なる、地質がすごく雨水の浸透に影響

を与えているので、川への水の出てき方は洪水のときも常時のときも全然違いますよということが、虫明先生の研究なんです。おそらく第四紀火山岩の影響を考慮して計算し直して、 $26,000\text{ m}^3/\text{s}$ から $22,000\text{ m}^3/\text{s}$ に下がったんだと思うんです。それがただ、ちゃんと説明されていないんです。

群馬県の地質図をもう1回見てほしいんですけども、第四紀火山岩の周りに新第三紀層が膨大に広がっています。第四紀の前の時代が新第三紀です。新第三紀の火山岩の堆積物も膨大に広がっています。国土交通省の計算はどうやっているかというと、この新第三紀の火山岩層の流出率を100%として計算しています。つまり第四紀では40%に変えたんですけども、新第三紀のところに降った雨の川への流出は、最終的に100%流れてくるという仮定のもとに計算しているんです。考えていただければわかると思いますけれども、第四紀の前の時代が新第三紀で、第四紀は固まっていないから40%、ではその前の時代の新第三紀は100%出てくるというのは、考えられますか。連続した時代です。ちょっと上がったにしても、100%にはならないです。

あと花崗岩も非常に風化しやすく、雨水を浸透させやすいので、調べてみると、花崗岩と新第三紀層は降った雨は70%しか出てこないというのが、日本学術会議の谷委員と窪田委員の見解でして、これは、森林総研の試験地があるところで、花崗岩層の宝川というところがあるんですけども、6ページの下の方ですが、宝川は花崗岩類で0.68くらいであると。つまり最終的に降った雨の68%くらいしか出てきませんよということを、日本学術会議の委員の方がこのグラフをつくって指摘されています。これを国土交通省は100%出てくるとして計算しています。

私が計算して、なぜ $16,663\text{ m}^3/\text{s}$ に下がったかということですけども、これは100%出てこないで70%であるとして計算しました。花崗岩と第三紀層を70%として計算すると、このくらいに下がってきます。なので、パラメーターの決め方が非常に恣意的と申しますか、100%と仮定をしてしまってモデルをつくっているの、その分過大になってしまって、実際のデータ、観測データを反映させてパラメーターを変えると、もうちょっと計算結果が変わってくるということです。

ついでにもうちょっと補足させていただいてよろしいでしょうか。7ページと8ページを見ていただきたいんですけども、7ページに国土交通省の貯留関数法という流出解析モデルの仮定をわかりやすく図にしてみたんですけども、国土交通省はどういう仮定で計算しているかと申しますと、飽和雨量という、流域の土壌が雨水でびちゃびちゃに浸されて、土壌に雨水の吸収能力がなくなってしまった状態を飽和雨量と定義しているんですけども、飽和雨量になるまではだいたい流出率は50%くらい。これは奥利根の例ですか、150ミリくらいまでは雨水の50%くらいが川に出てくる。この150ミリを超えると雨水の100%が川に出てくるという仮定でモデルをつくっています。

モデルをつくる時には、実際に観測された雨量が300ミリなんていう雨はめったに来ませんから、カスリーン台風以来1回も来ていないんですね。だから150ミリとか、せいぜい200ミリくらいの雨でモデルをつくるんです。150ミリとか200ミリくらいの雨であると、流出係数0.5という、降った雨の50%しか川に出てこない状態の雨量でモデルをつくるんです。

計算するのは300ミリを超える降雨なんです。このときには100%出てくると仮定して計算しているんです。ただし、ほんとうは100%出てこないんです。100%出てこないのに、70%くらいしか出てこない、第三紀層と花崗岩層では70%くらいしかおそらく出てこないのに、100%として計算してしまうから、150ミリの雨には合ったように見えたモデルが、300ミリで計算すると上にどんどん乖離していくんです。いいですね。すみません。長くなってしまいました。なので、300ミリという雨は降っていないからわからない。わからないので中規模洪水をもとにモデルをつくって、300ミリ洪水では100%出てくるという仮定のモデルで計算してしまっていて、実際には70%くらいしか出てこないとする、この差が乖離、つまり $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ と $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ の差、説明できない $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ の差になってしまっているんですね。

今回の国土交通省の検証でも、中規模洪水から求めたモデルで計算すると、大規模洪水ほど計算値は過大になっていくということが、実は資料の中で出されています。7ページの下の方なんですけど、平成10年洪水は、近年最大の、ここ60年間で最大の洪水なんですけれども、大規模の洪水から決めたパラメーターで計算すると $9,600\text{ m}^3/\text{s}$ なんですけど、中規模の洪水から決めたパラメーターで計算すると $10,699\text{ m}^3/\text{s}$ と、11%くらい計算値が上がってくるんです。なので、中規模洪水から決めたモデルで大規模洪水を計算すると、だんだん計算値が上がってきってしまうことを、国土交通省の資料で見てもわかります。

最後にもう1点だけ、長くなって申しわけありませんけれども、説明させてください。8ページで森林の効果です。カスリーン台風のときに $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ くらい流れたとして、現在カスリーン台風と全く同じ雨が流域に降ったら $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ が流れるかというと、流れません。なぜかという、当時ははげ山が多かったですけれども、今ははげ山がほとんどない状況ですから、流れないわけです。流れないことが国土交通省の資料を見てもわかるわけです。

8ページの上に表1がありますけれども、これは関東地整がつくった新たな流出計算モデルです。ここで使った飽和雨量という森林保水力を示すパラメーターの値を、平均値、私が平均してみても書いたものです。奥利根流域の飽和雨量を見てください。奥利根流域、吾妻川流域、烏川流域、神流川流域と4つ大きく分割しますと、奥利根流域の飽和雨量は昭和33年90ミリくらいなんです。それが平成10年越えると150ミリとか、平成13年145ミリとか、平成19年180ミリとか、2倍くらいに飽和雨量の値が上がってきています。これは森林保水力の増加です。同様に烏川も見てください。昭和33年の飽和雨量110ミリなんですけれども、平成13年230ミリ、平成14年249ミリと、経年的にやはり上がってきている。そういうわけで、明らかに国土交通省も、計算して実績流量に合わせようとする飽和雨量を上昇しなければ計算が合わないのです。飽和雨量が上昇しているということは、森林保水力が上昇しているはずなのに、それを認めてないんです。この表を見たら、誰が見ても森林保水力の効果が出ている。国土交通省もそれを計算の中で使っているんですけれども、なぜか認めないわけです。

ちなみにその下のグラフは、私が計算してみたものなんですけれども、昭和33年の飽和雨量を入れてその後の10洪水を計算してみると、実績流量はだんだん下がってきてい

ます。つまり実績流量÷計算流量の値を計算しますと、1.00から0.87、0.86くらいに下がってくるんですね。つまり13%から14%洪水流量は減ってきている。経年的に減ってきているということなんです。なので、カスリーン台風と同じ雨が今降ったとして、 $17,000\text{ m}^3/\text{s} \times 0.86$ くらいです。幾らくらいになるでしょう。計算はすぐにはできないんですけども、そのくらいにおそらくなるだろうと思われます。

けれども、日本学術会議の回答を見ますと、パラメーター値の経年変化は検出されなかったと書かれていて、これは意味不明なんです。私も小池先生にも質問状を出させていたんですけども、回答いただけてないのです。パラメーター値の経年変化は、国土交通省の資料でも明らかに飽和雨量の値は上がっています。パラメーター値の経年変化は検出されているように見えるんですけども、されなかったということがどういうことなのか。すみませんが、お聞きしたいと思います。以上です。長くなってすみませんでした。

【宮村座長】 では、小池さん。

【小池委員】 幾つかご指摘がありましたので、一つ一つご説明していったほうがいいかと思います。まず最初に、大熊先生からご指摘のあった点は、ちょっと勘違いされておられるようです。東京大学のモデルは2002年、2003年のデータでチューニングをして過去に当てはめるというものです。ですから、平成10年が外れているというご指摘ですが、これは最近のデータでチューニングしたものが、この程度のピーク値の差を有しているということですので、そのようにご理解いただけますでしょうか。

ここで、この東京大学のモデルと京都大学のモデルを、そもそもなぜ使ったのかを簡単にご説明したいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 関先生を専門家として日本学術会議でお呼びいたしました折に、幾つかご指摘がございました。1つは飽和雨量、特にカスリーン台風のときの飽和雨量の算定がおかしいのではないかとということでした。また、カスリーン台風は二山洪水であるから貯留関数で表現するのはおかしいのではないかとご指摘もございました。それから、先ほどお話がありましたが、地質が十分考慮されていないのではないかと。あるいは森林の問題もご指摘になりました。これは後でまたお話ししたいと思います。

まず、飽和雨量を解析しようといえますと、流域の土壌の中でどのような水の動きがあるのかを理解しなければなりません。飽和雨量は、大きく2つの要素で決まります。それは、直前に雨が降ったかどうか。それから、どれくらい長い日にちをかけて、土の中の水分が蒸発したり、あるいは蒸散したり、流下したりしているか。この2つで決まるんですけども、この検討で使われている貯留関数モデルはイベントモデルと呼ばれており、長期の蒸発や土壌水分の動きや直前に降った雨の影響を表現できません。このような現象を理解するには、長期にわたって連続的に計算のできる物理的なモデルが必要でございまして、それが東京大学のモデルと京都大学のモデルでございました。この計算には、気温

だとか日射だとか、雲による赤外放射の影響で地表面が暖まる効果だとかを全部計算しないといけません。ところが、昭和33年とか34年には、そういう観測データはございませんので、通常ではこれは計算できません。

ところが、最近の気象予測の技術が非常に進みまして、地球全体の気象を計算するという計算システムができ上がり、当時のデータをできる限り多く集めてきて、昔に戻って地球全体の気象の毎日の計算をすることが行われてきています。これはアメリカとヨーロッパ（中期予報センター）と、日本が先進国でございまして、この解析を専門用語で再解析といいます。アメリカ大気海洋庁の国立環境予測センター（NCEP）は1948年から現在までの計算をしており、これが世界で一番長い定量的なデータです。しかし、これは全球を解析しておりますので、計算の格子間隔が粗く、日本全体でも数個の格子となり、とても利根川の解析には使えません。ところが、カリフォルニア大学サンディエゴ校のスクリプス研究所のグループが日本付近でこのデータを使って、大きな格子のデータから10kmの細かい格子への変換をし、詳細に解析できるデータをつくっております。これをダウンスケーリングと呼びますが、この詳細で膨大なデータが東京大学で開発したデータを管理するシステム（DIAS）を用いて利用できます。このデータを先ほど申しましたように、2002年から2003年にチューニングしたモデルに入力して、昭和33年（1958年）、昭和34年（1959年）という昔の川の流れを再現しました。

ただし、雨はやはり非常に局所的に降りますので、雨のデータだけについては国土交通省から多数の地点での観測データの提供を受け、その地点データを日本学術会議の回答に記載されている方法で細かな格子のデータに変換して、昭和33年以降の主要4洪水の計算に用いました。

計算はイベントではなくて、6月から10月まで連続的に計算します。そうしますと、雨が降って洪水が生じる前の土壌水分の状況などが定量的に計算できます。関先生からご指摘のあった飽和雨量の問題であるとか二山洪水の問題が、どういうメカニズムで起っているかということを説明する目的でこれらのモデルを適用いたしました。

そうやって適用しましたら、前回お話ししましたが、6月から10月まで観測された流量と大変よく合っている結果となりました。合っている、合っていないということを科学的に表す指標としてナッシュの係数というものが使われますが、こういうもので評価しますと、再現精度が極めてよいことがわかりました。今回いただきましたご指摘の中にも、また大熊先生からも先ほどご指摘がありましたが、平成10年が10%程度ピークがずれるということは、全球の計算結果からダウンスケーリングして出てきた結果を用いて、過去から現在まで均一で物理的に計算した結果であって、イベントごとに合わせた結果ではありません。水が流れる現象全体を物理的にあらわすにはこういう方法が妥当だと考えました。この方法を完全に使えるのは、実は東京大学のモデルだけでございまして、京都大学のモデルは蒸発散量を直接計算していないものですから、東京大学で計算した蒸発散量を京都大学のモデルに入れて計算していただきました。なぜか東大のモデルだけよくご指摘があるのですけれども、京都大学のモデルも6カ月計算して、図にはそれぞれの洪水のときだけの計算結果を出しておりますが、ピークが10%から15%くらいずれているところがございます。このピークの差は、最近のデータでチューニングをして、平成10年

の結果を得ていることを考えるとこれはばらつきの範囲であると考えております。

一方、今回いただいたご指摘の中には、カスリーン台風のときに考慮した差よりも、こちらの差が大きい可能性もあるというご指摘でございましたが、先ほど申しましたように、大変残念なことに、この全球のデータは1948年、昭和23年以降しかないのです。あと1年だったのですが、昭和22年のデータがございました。そこで、昭和22年のカスリーン台風の雨が降る前の土壌水分がどういう状態であったかを合理的に算定するにはどうしたらよいかということ、分科会の中で議論いたしました。その結果、過去4回の洪水と同じ計算を9月のカスリーン台風で雨が降る前まで行い、その状態にカスリーン台風の雨を入力して計算することにしました。そうすると4つの土壌水分状態になっているわけで、そこから洪水を計算すると、報告書の中でお示しているような幅になったわけです。報告書では、いろいろな仮定を置かなければいけない貯留関数のようなイベント型モデルと、物理的な基盤を持つ連続的な分布型の連続時間モデルがあることを、はじめに述べております。また最後には、附帯意見として、様々な科学技術の先端的な知見をもとに、分布型・連続時間の流出モデルを効果的に用いて計画をつくり、そして国民の皆さんに理解いただけるような努力をしてほしいということを申し上げた次第でございます。これが前半の部分です。

関委員から今お話のあったことにつきましては、幾つか誤解があるのではないかと思います。幾つかお聞きしながら、ご説明しないといけない部分があるかと思います。この新しい貯留関数モデル、古いほうの現行モデルといわれたものと新モデルというものでございますが、現行モデルにつきましては、大熊先生から専門家としておいでいただいたときに、間違っているというお話もございましたが、私ども最終的にはライン・バイ・ラインでソースコードを読みこみ、学術の観点からは、正しいということを確認しました。

それで、関委員からお話がありました吾妻川流域の総雨量と総流出量のグラフでございますが、第四紀火山岩類は先生がご指摘のように非常にポーラスでありますので、飽和雨量を設定して、それまでの流出率とその後の流出率という考え方をしないほうが良いことをご指摘し、そして国土交通省もそういう方向で、第四紀火山岩類の有効降雨モデルをおつくりいただきました。有効降雨モデルとは、過去のデータを使って、どういう雨の成分がどの段階で流出成分になるのかを表すモデルです。それに対しまして、それ以外の地質区分の有効降雨モデルは、飽和雨量を定め、1次流出率と、関先生がお話しになった1.0という流出率を使って、折れ線で表示するほうが良いと考えました。これらの有効降雨モデルの作成は、過去のそれぞれの地点の総雨量と総流出量をプロットしていただきまして、それを分科会に出していただき、分科会の専門家の目を見たところ、確かに第四紀火山岩類は直線で折れ線なしでやるべきで、それ以外のところについては、飽和雨量を設定して一次流出率と流出率1.0でやるほうがよいと判断し、この提言に沿って国土交通省は新モデルをつくっていただいたわけです。

確かに関委員のおっしゃるように、関委員の資料6ページの下の方、宝川でございますが、花崗岩類のところ、谷委員が宝川森林理水試験地がございますので、そのデータを使っておつくりになった図でございますが、直線でもいいように見えました。これをどのようにしようかと議論する目的で、実際の流量観測データを用いて4つのサブ流域に区分

して有効降雨モデルの図を提供いただき、その図から第四紀火山岩類が支配的なサブ流域以外は、直線でやるよりは、折れ線で有効降雨を設定して、1次流出率と流出率でやったほうがよいと判断を、私どもはいたしました。この有効降雨モデルができて初めて、これを用いて最近のデータを使って貯留関数のパラメーターを決定していただきました。昭和33年とか34年を使うわけではなくて、最近のデータだけで、このKとかPという値を決定いたします。このようにモデルを決定いたしまして、それを昭和33年、34年に適用して結果を見るということをやります。

計算結果が違っているといけないので、そのパラメーターを使って、私どもが直接貯留関数モデルを走らせて計算をいたしました。その計算結果と国土交通省が計算した結果はぴったり一致しましたので、国土交通省の計算結果は間違いではないということを私どもは申し上げたわけです。ちなみに現行モデルにつきましても、同じようなモデルをつくって検討もいたしましたが、これについては省略いたします。関委員が16,663m³/sという数字を出されたのは、直線をお使いになったからだという話でしたが、それでよろしいでしょうか。

【関委員】 最終流出率を0.7に変更いたしました。奥利根と烏川において最終流出率は0.7にする第三紀層と花崗岩層です。そうすると、こうなりました。

【小池委員】 それは、そのときに直近の十数の洪水で、それに合わせてパラメーターもチューニングされたわけですね。

【関委員】 国土交通省のパラメーターをそのまま使いまして、最終流出率だけ0.7にしたんですけれども、直近の洪水に当てはめて計算ができました。誤差は国土交通省の計算よりも高い精度で計算できました。

【小池委員】 そこだと思えます。ですから、そういう結果になったんだと思います。どういうことかといいますと、先ほど言いましたように、有効降雨モデルがあって初めてKとかPとかいうものを、最適値をチューニングできます。今、関委員がそのパラメーターを使って、これは違う有効降雨モデルなんですね。今これは、ここにある0.68というこの折れ線ではなく直線でやったということは、違う有効降雨モデルを使って、もともとの同じパラメーターをやっておられますので、そこにはどうしても齟齬が出ます。それが、関委員が非常に低い値をお出しになった原因だと思いますので、こういう、まず有効降雨モデルが各地点でどれだけ妥当であるかというご判断をされ、そしてそれを使ってパラメーターチューニングを、まず直近の洪水でやってください。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 そして昭和33年、34年でその結果を検証して、それが妥当であるということから、初めてこういう検討ができるとご理解いただきたいと思います。

【関委員】 計算した結果、合ったんです。国土交通省よりもむしろ計算精度は高かったです。

【小池委員】 そうですか。そうしたら、その結果を見せていただければありがたいと思いますが。

【関委員】 見せます。ホームページ上でもウェブ上でも、裁判資料で東京高裁に私は提出してあります。やはり0.7であるところを1.0とするほうが、はるかに問題です。有効降雨を慎重に分離してあるかどうかよりも、200ミリの雨からつくったモデルを300ミリに当てはまるのに対して、0.7と1.0の差の乖離という問題のほうが、有効降雨をちゃんと分離してあるかどうかよりも、はるかに大きな誤差を生むと私は思います。

【小池委員】 そういう考え方がないわけではございませんが、これは降り始めからの積算降雨になります。ですから、最初の段階で土の中に水がどれだけしみ込んで、そして飽和状態になっているかという物理現象に近いモデルということと、その最終形だけを見られるといいですか、この45度の直線からどれだけ離れているかというところを見られる問題とは意味合いが異なります。300ミリの雨も積分しながら100ミリを通過し150ミリを通過して行くわけですから、それぞれの段階で洪水ピークがどのように形成されるかということが違ってまいります。有効降雨モデルをどういうモデルにするかということと、洪水ピークの形成の物理的な意味合いが適合していないといけないと思います。

私どもは、こういう研究をやっている研究者が、各学協会から推薦されまして、雨の検証、モデルの検証を行い、さらにこういうイベントモデルだけでは表現できないような物理現象を、物理的に表現できるモデルと比較して解析しました。その過程の中では、関委員からご質問のありました飽和雨量のメカニズムの問題、それから二山洪水と地質の関連性などを、一つ一つ解き明かしていて、疑問はある程度とれたのではないかと考えています。

【関委員】 いえ、解明されていないと思います。

【小池委員】 最後までちょっとお話をさせていただきます。

そういうことで、この学術会議の検討の中では、新モデルといわれる貯留関数法の有効降雨モデルを最初に設定して、そして最近の洪水でパラメーターを定め、過去の洪水でそれがどれだけ合っているかを示し、そして算定したカスリーン台風時の、イベントモデルによって算定したカスリーン台風時の洪水ピーク流量と、それから先ほど申しました全球の解析結果からダウンスケーリングしてやってきた連続時間モデルの推定結果が、非常に近い値を得ました。

もう一つの観点でございますが、10,000 m^3/s を切るような洪水で、20,000 m^3/s ぐらいの洪水が本当に算定できるのかという問題は、水文学、森林水文学も含

めて大きな科学的なチャレンジであることは、間違いないところでございます。ただし、こういう問題に科学的に対処するときには、2つの観点を持ちます。1つは、できる限り物理的なモデルでこれを表してみようという観点です。もちろん人間が及ぶ知というものは限りがありますし、それから計算できる内容も限りがありますので、パーフェクトではありませんが、過去さまざまな流域に適用して、大洪水から渇水まで当てはめてきた物理的なモデルを適用し、その結果を見るということが1点目です。2点目は、異なる方法で推定し、その結果が類似であることを確認するということが2点目でございます。その2つのプロセスを経て、私どもは国土交通省が推定したこの $21,000\text{ m}^3/\text{s}$ を妥当であると判断した次第でございます。

それから、森林の問題がご議論の中にございました。大熊委員からもご指摘がございましたが、その森林のプロセスが、私どものこの連続時間の分布型モデル、あるいは京都大学のモデルで、あるいは先ほど言ったような方法で、昭和33年と昭和34年の観測データがあるところで、これが明確に系統的にずれているという傾向がございましたら、それが森林土壌の変化の1つであろうと、私どもも当然判断いたします。

ところが、先ほど言いましたように、京都大学のモデル、私どものモデル、それからこの新モデルといわれるもので見てみましたが、系統的な差は見られませんでした。系統的な差が見られる、見られないというものの客観的な……。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】

1つの判断はナッシュの係数というようなものを考えております。ただし、この報告書を読んでいただければわかると思いますが、私どもは森林の土壌の機能というものに踏み込んで記述しております。これは河川水文学、それから森林水文学ががっぷり四つに組んで議論し、最終的に合意した内容でございます。その内容が何かといいますと、この記述、後でご覧いただければありがたいのですが、降雨すべてが洪水になるような規模の大きい出水であっても、流出波形を緩やかにする機能は森林土壌があるがゆえに維持され、保水力として評価できるというような記述を、この中に入れました。こういうことがあるのであれば、森林土壌が変質をすると結果として洪水ピークにも効くであろうということを、私どもはそういう中では合意をしたわけです。ここで記述しておりますように、長期にわたる樹木の利用と落葉の採取によって、森林土壌が失われたような地域である花崗岩のマサ土地帯は別でございますけれども、利根川流域の森林の変化が洪水のピークに影響を与えているか、それが見られるか見られないかということと吟味しました。確かに、戦後直後の森林のデータを見ると貧弱な林相で、現在はその林相は大変回復しています。同時に回復した林相のすぐそばで都市化が見られ、河道も変化しています。そのような変化は逆に洪水を大きくするような効果になりますので、森林の土壌の変化がそのほかの変化と相殺されて、結果として検知できなかったということが私どもの結論でございます。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 そういうことを、この学術の中で、私どもは森林水文学という分野と河川水文学という分野、あるいは気象学という分野が、相互に議論をしながら合意できた内容でございます。よろしいでしょうか。

【関委員】 すみません。まず、小池先生がおっしゃられたどういうモデルがよいモデルか、物理的なモデルであるかどうか、それから異なるモデルで比較してみて類似の結果が得られているかどうかという趣旨のことを、おっしゃいました。けれども、私は大熊委員、野呂委員がおっしゃられたように、その英知を結集してつくったモデルが現実 flowed 流量を再現していないという事実のほうが大事で、その英知を結集してつくった新モデルが、実質で計算すると、実際にあふれていないところを、あふれたと捏造しない限り、 $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ を正当化できないわけです。正当化できない以上、事実を重んじるべきであります。

<傍聴人より拍手あり>

【関委員】 再現できていない事実のほうが大事ですから、科学は事実をもとに出発しなければなりません。

<傍聴人より拍手あり>

【関委員】 物理モデル、モデルです。モデルでしかないです。いろんなモデルができて、国民が全く理解できないモデルがたくさん出てきて、確率が何かといっても納税者は納得できません。誰もわかりません。

<傍聴人より拍手あり>

【関委員】 そんなものに4,600億円投入させられている納税者の気持ちを考えると、私は納得できません。実際の流量を再現できていないのですから、事実と異なるわけです。事実と異なる以上、モデルが間違っていると考えざるを得ないです。

<傍聴人より発言あり>

【関委員】 そう私は思います。科学の出発点は事実です。事実をもとにモデルをつくる。事実をモデルが説明できなければ、モデルのほうが間違っていると考えざるを得ないと、私は考えます。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴人より拍手あり>

【関委員】 それで、森林のほうですけども、ゴルフ場ができました。都市化も進みました。それは明らかに河川の流出量を増やしてしまうような効果を及ぼしていると思います。しかし、国土交通省の新モデルの値を、パラメーターを見ますと飽和雨量は明らかに上昇しておりまして、奥利根流域で2倍、烏川流域でも2倍近く、奥利根は2倍近く、烏川流域では2倍以上ですね。明らかに上昇していまして、1.5倍とか2倍とかいった形に上昇してきているものを系統的变化が見られなかったと結論するのは、明らかに科学的誤謬です。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴人より拍手あり>

【関委員】 都市化が進んできているのは事実ですけども、飽和雨量の値が1.5倍とか2倍に増大してきているという動かしがたい事実から勘案すると、都市化のマイナス効果、ゴルフ場をつくられたマイナス効果、河道改修をしたマイナス効果を上回る、森林の成長によるプラスの効果があると思えないわけです。この飽和雨量の値を見る限り、系統的变化がないと結論することは納税者の合意を得られないと思います。

<傍聴人より発言あり>

【関委員】 国民が本当にわからない限り、納得できない。ましてや、それに基づいて4,600億円という血税が投入されているわけです。4,600億円という血税を投入するに値しないと多くの国民が考えていて、パブコメでも91%のパブコメが17,000m³/sに否定的な見解でした。私は、その91%の見解、そのパブコメを尊重して、国民が納得できる計画を立てるべきだと思います。

<傍聴人より拍手あり>

【宮村座長】 きょうの議題ですが、目標流量について、その他に発言……。

【大熊委員】 いや、ちょっと今、私への反論があったので。

【宮村座長】 ちょっと待ってください。他にありますか。

【佐々木委員】 では、いいですか。

【宮村座長】 では、その後。ちょっと待ってください。おっしゃっていたのは……。

【大熊委員】 僕もちょっと先ほどの……。

【宮村座長】 では、大熊さんから始まって、3人。どうぞ。

【大熊委員】 先ほど私は、利根川流域市民委員会から提出されたものの資料で言いましたけれども、こっちは日本学術部会議から出されたものでいくと、17ページです。17ページが東大モデルによる検証結果です。その前のページが京大モデルによるもので、京大モデルのほうがかなり離れていると思います。それで、17ページの図9が東大モデルによって解析した結果です。お話によると、2002年、2003年のデータを用いてパラメーターを決めて、それで推定したということで、昭和33年はよく合っています。それから昭和57年も、まあ少し合っているかという感じですか。けれども、昭和34年、平成10年は外れていると。平成10年の直近のものが、外れているわけですね。この程度の外れがあったら、昭和22年も外れていたって、おかしくはないわけですね。

だから、これだけ丁寧に計算して、洪水だけではなくて前後の低水も含めて計算して、こうだったということなんですけども、それでも十分外れる可能性があることを、これは示しているわけであって、それで、小池先生のご説明だけでは、その昭和22年が22,000m³/sとか21,000m³/sで正しいということは、理解できないことを申し上げます。

【宮村座長】 では、清水さん。

【清水委員】 今回の議題が、その治水対策に係る目標流量についてですので、意見を述べさせていただきます。私は流出解析の専門家ではないので、小池先生と関先生の議論が学術的で、ある意味すごくすばらしいと思うのですが、一方で、私が考えるその治水目標について、これはどうかと求められたら、国交省で、最初に確率ありきで、17,000m³/sが決まっているというご説明を今までされてきたわけですね。例えば、全国的には20分の1から70分の1で、その中で相対的に高い水準で70分の1から80分の1が、首都圏を守る利根川流域にとってはなるべく高いところを目指したほうが良いという根拠から、17,000m³/sが出てくるというのが、今までの話だと思います。

そういうことと、一方で、利根川流域はカスリーン台風を外す外さないではなくて、利根川流域が一番傷めつけられたのはカスリーン台風です。これは、純然たる事実ですから、これを外すわけにはいきません。これに対して、ではこの時の外力はどうだったのかと言うと、先ほど関先生も言われたように、あるいは日本学術振興会の当時の研究（カスリーン颱風の研究）にありますように、（八斗島上流の）3川の観測流量が17,000m³/s。これはちょっとオーバーエスティメートする可能性があると言っています。安芸先生が言っていますが、その河道貯留を考えると少し減るかもしれません。

しかし、（八斗島上流の）3川の観測流量を足し合わせたものが17,000m³/sというのであれば、このときにやられた災害がカスリーン台風ですから、再度災害防止の面

で考えると一つの目標値であることは確かだと思います。それが妥当かどうかというのは、これはなかなか我々が科学的に正しい、正しくないを言うのは難しいですけれども、この17,000m³/sという数字が実質外力としてあって、それをいろいろな流出解析や確率で計算してみると70分の1から80分の1になって、それで全体的に見たら70分の1から80分の1が妥当ですという話です。

私も例えば17,000m³/sが(仮に)100分の1であっても、まず(考えるべき)目標流量だだと思います。やはりこの外力がかかったわけですから。ただ、これが妥当かどうかは、これが現実的に可能かどうかの議論に移ってきます。ここの段階では、目標流量として設定について意見を言うなら、考えた外力として(過去に)あったものをベースに考えて17,000m³/sを提示された根拠は、それは一理あると思います。国交省の示し方として、国交省が妥当と判断する言い方だと思います。ただし、それがほんとうに整備計画として妥当なのかどうかは、今後その実現性を考えてみないとわからない。ただし、今、今回の議題の中で、関先生には申しわけないですけれども、これが血税で何百億かかるのかという話は、今、目標流量が聞かれているときには、我々この議論ではないはずです。これは施設メニューとかいろんなものがかかわってきて、どのくらいお金がかかるかという話になってくるわけで、それを越えて今ここで議論すべきでは私はないと思います。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 ただ目標流量については、実績から考えて国交省が示されたのはある意味妥当だと思います。その実現性については、これ以上に踏み込むことは今の段階では私はできないというのが、ここの私の意見です。以上です。

【宮村座長】

ありがとうございます。では、虫明さん、お願いします。

<傍聴人より発言あり>

【虫明委員】 関委員から私の名前が出たものですから、そのことについてお話しします。地質によって流出率が違うという話です。それで関委員は、第四紀と第三紀は一時代しか離れていないから同じようなものだという発言ですが、全く違います。提示された地質図では第三紀層という凡例だけなので第三紀火山岩層なのか第三紀の堆積層なのか分かりませんが、いずれにしてもこれらは海の中で堆積して陸化したものです。海底で噴火・堆積した第三紀火山岩と空中で噴火した第四紀火山岩と全く性質が違います。山地の保水力の点で、花崗岩と第三紀を一緒にするのはいいんですが、そういう意味で言って、僕は先ほどの小池委員の有効雨量の説明は非常に僕にとってもわかりやすかったというか、同じ専門をしているからですけれども大変わかりやすい説明でした。

<傍聴人より発言あり>

【虫明委員】 つまり、飽和雨量があつて、後の流出率が第三紀と花崗岩は1になつても不思議ではないと思っています。というのは、おそらく浸透のメカニズムから考えてもそうなると思います。それで私は昔、いろいろな試験地で観測をしていましたけども、実は日本では、タンクモデルの菅原さんもそう言っているけれども、流域の土壌はものすごく飽和に近いのです。だから、いつまでも豪雨を吸収するような能力はありません。ただ、第四紀の火山岩類は大変空隙に富んでいてずっと浸透が続くということなのです。

それから、ほんとうは僕は、今、清水さんが言われたように何を目的にどういう安全度を考えてという議論をやっぱりすべきで、流量を少なくすればいいという話では決してないと思うんです。それは最初のときに言いましたけれども、やはり日本のように沖積地、氾濫原に住んでいて、なおかつ治水安全度は欧米に比べて相対的に非常に低い。これをどう守るかですけれども、一つは施設整備を進めることです。それでできないことは、ソフト対策、避難をすとか復旧をちゃんとするというのを、両方あわせてやることです。

後者については、実はすでに検討が行われています。ご存じかどうか、大規模水害に関する検討委員会を3年以上やりましたけれども、利根川と荒川が大洪水によって氾濫したときにどんな状況が起こりそれに対してどう対応するかという検討も一方では進んでいて、これを地域の防災計画に反映しようとしています。ただ、この場はそうしたことを議論する場ではないんですね。この場は河川法で決められている整備計画を議論するところだということを確認しておきたい。そういうことも実は一方でやられているので、もちろん話に出てくるのはいいんですけども、そちらにどんどん議論を広げていくような場では、ここはないと思っています。ですからやはり、治水安全レベルと目標流量のもとに、具体的にどのような施設整備をするのか、それで足りないことはどのように補うのか、あるいは環境への影響と対処など、次のステップの議論がぜひ必要だと思っています。

【宮村座長】 では、どうしても発言されたい方はいますか。では、お二人。その他の方はこれでよろしいですか。

【関委員】 清水委員から、血税という言葉を使ってしまったんですけど、お金の問題はとりあえず関係ないということだったんですが、それも別に有識者会議の規約では決まっていなくていいことだと思います。お金がなければ何もつくれませんので、今の日本の財政状況を考えると、お金のことはやはり避けては通れない問題だと思います。ですので、本当に日本がギリシャのようになってしまわないために、私たちは何をすべきかは、国民一人一人考えなくてはいけないことだと思います。私は、八ッ場の残金が1,000億円ぐらしかわかりませんが、その1,000億円があったら他のことに使ったほうが、治水安全度を、安全性を高めることにつながると考えておりますので、お金の話はやはり切り離せないのではないかと。

あと第三紀層と第四紀層とは全く違うという虫明先生からの指摘がございまして、違うんです。0.4ではなくて0.7という違いがありまして、やはり全く違うので、第三紀層

は0.4ではないですけども、やはり100%にはならない。花崗岩もそうだと思います。実際のデータでそうなっておりますので。

【虫明委員】 あれは違いますよね。その図では、トータルで引いている、つまり、総雨量と総流出量を関連付けていて、飽和雨量の概念は入っていないので、全然違いますよね。

【関委員】 国交省が必ず1.0になるというのは、そこに最小二乗法で1.0と決めて決めれば、1.0になってしまうので、先入観を排して決めれば1.0にならないと思います。

【宮村座長】 では、佐々木先生。

【佐々木委員】 私も工学部の一員としてやっていましたので、モデルというのはもちろん、私は専門ではないのですが、パラメーターが変われば結果が変わってくるというのはあって、この中で科学的にどうだという議論がされるのですが、そこで我々が結論を出すというのはこの場で必要ではない、この場はその場ではないなという気はします。

問題は、この整備計画は行政がやることの計画論ですから、これは実際論の現実論の話ですので、では、例えばこれが過剰な目標なのか、あるいは控え目な目標なのか、どちらかは判断できないとしても、行政としてこの30年間で何ができるかという話ですね。ですから例えば過剰な目標であっても、本当にこれから予算とか、この30年の中になんかということができていくのか、あるいは控え目だったらどういう方向になるのか、これによって事務局が、大きな方向性がどう変わるのかという意見が聞きたいんですね。

例えば東日本大震災のときも、防潮堤10メートルのものも壊れたわけで、これを科学的にやっていたら堤防を20メートル、30メートルにするかということ、そういうことにはならなくて、結局、堤防の高さはそのまま、減災の方向に進むということになったわけですね。ですから、それはある意味では控え目な目標値にせざるを得ないというのがあって、現実問題として、行政としては今30年でできる目標が何なのかということ、きちんと議論していただきたいということなんですね。

【宮村座長】 ありがとうございます。ご発言のなかった方、よろしいですか。

【清水委員】 簡単に一言だけ。もう一言だけ。

【宮村座長】 では、短くお願いします。

【清水委員】 ちょっと大きな声で言います。今、関先生がお金のことは大切だと。もちろん大切です。もちろん大切ですけども、今は治水目標について先生も流出解析の議論をされている。ここでいろいろな話を持ち出されると、せっかく治水目標、流出解析の話で集中しているのに、その議論が発散してしまいます。そういう意味でお金は必要ないと述べたわけで、私は決してお金（コストの議論）が必要でないなどと考えていません。そ

れはご理解いただきたいと思います。

【宮村座長】 きょうご発言いただかなかった方は、よろしいですか。
では時間が来ましたので、きょうはこれで終わりにします。事務局にお返しします。

【事務局：泊河川部長】 すみません。終わる前に、1つだけ。先ほどご質問があつて、調べておきますと言ったことの補足だけさせていただきます。

【宮村座長】 では、どうぞ。

【事務局：小島河川調査官】 先ほどの「群馬県の大水害の実相」という資料でございますけど、こちらは昭和22年9月22日までの被害調査を取りまとめたものだという事でございます。

【宮村座長】 よろしいでしょうか。

【野呂委員】 いつ取りまとめたのですか。そして発表した時期は。

【事務局：小島河川調査官】 調査自体は22年9月22日でございまして、取りまとめた年月日がいつかは、詳細は不明でございます。

【野呂委員】 あと、どのような形で、市町村に氾濫調査をお願いしたのですか。

【事務局：小島河川調査官】 それ以上の情報はございません。

【野呂委員】 そうですか。

【宮村座長】 それではお答えいただいたので、これで進行を事務局にお返しします。どうもありがとうございました。

【事務局：泊河川部長】 はい、ありがとうございました。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方にお願ひします。進行の妨げになりますので、発言はご遠慮ください。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：泊河川部長】 本日はありがとうございました。今後の対応につきましては、私どものほうで検討させていただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

◆閉会

【事務局：小島河川調査官】 それでは宮村座長、議事進行をありがとうございました。委員の皆様におかれましては、長時間にわたりまして、どうもありがとうございました。

これにて、第7回利根川・江戸川有識者会議を終了させていただきます。どうもお疲れさまでございました。

—— 了 ——