

「利根川・江戸川河川整備計画」における「治水対策に係る目標流量」について学識経験を有する者からいただいたご意見について

- ①第5回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ②第6回利根川・江戸川有識者会議 資料－1 「追加でいただいたご意見」
- ③第6回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ④第7回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ⑤追加でいただいたご意見

国土交通省関東地方整備局

第5回利根川・江戸川有識者会議

(議事録)

平成24年9月25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)
	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】 お待たせいたしました。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。それでは、ただいまより第5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でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、まず、お手元の資料の確認をさせていただきたいと思います。お手元には、上から本日の議事次第、委員名簿、座席表、その後に資料1で会議の規約、資料2という1枚紙で、これまでの経緯。それから、資料3－1から3－4という枝番がついてございますが、資料3が4種類でございます。以上となりますが、配布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ければと思います。なお、今回から新たに3人の先生に委員としてお加わりいただくことになりましたので、ご紹介させていただきます。まず、大熊委員でございます。

【大熊委員】 大熊といいます。新潟から参りました。しばらく利根川のことから離れていたんですけども、どうお役に立てるかわかりませんが、よろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 それから、小池委員でございます。

【小池委員】 小池でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 それから、関委員でございます。

【関委員】 関と申します。よろしくお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 続きまして、整備局事務局でございますが、河川部長の泊でございます。

【事務局：泊河川部長】 泊と申します。よろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 広域水管理官の加藤です。

【事務局：加藤広域水管理官】 加藤です。よろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 河川情報管理官の富岡です。

【事務局：富岡河川情報管理官】 富岡です。よろしくお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 地域河川調整官の高橋です。

【事務局：高橋地域河川調整官】 高橋でございます。よろしくお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 河川計画課長の荒川でございます。

【事務局：荒川河川計画課長】 荒川でございます。よろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 最後になりますが、私、河川調査官の小島でございます。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」、「傍聴規定」に基づき公開してございます。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。

また、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申し上げます。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】 国土交通省関東地方整備局河川部長の泊でございます。本日は、大変ご多忙のところ委員の皆様には、「第5回利根川・江戸川有識者会議」にご出席いただき、ありがとうございます。また、さきほど、ご紹介がありましたとおり、今回から大熊委員、小池委員、関委員に加わっていただくことになりました。ありがとうございます。利根川の河川整備計画に関しましては、学識経験を有する方、関係する住民、地方公共団体からご意見をお聴きするよう、平成18年頃からさまざまな取り組みを進めてまいりました。その一つとして、本会議は、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、河川法第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聴く場として平成18年に設置し、平成20年までに4回開催させていただきました。河川整備計画の基本的な考え方等を公表してきたところですが、さまざまな意見があり、左右岸・上下流のバランス等を踏まえた河川整備計画のたたき台等について検討をしておりました。その後、平成21年度に、全国のダム事業の検証を行うこととされたことを踏まえまして、関東地方整備局においてもハッ場ダム建設事業の検証に係る検討を進めさせていただきました。ハッ場ダム建設事業の検証においては、「河川整備計画相当の目標流量」の設定等を行い、河川法第16条の2に準じて学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長等の意見を聴き、これらを経て、平成23年12月にハッ場ダム建設事業に関する対応方針を決定がなされたところ

です。また、ハッ場ダムの検証と並行して、利根川の基本高水の検証を行いました。利根川の基本高水の検証については、国土交通省がみずから行いましたが、学術的な評価を日本学術会議に平成23年1月に依頼し、9月に同会議から回答をお示しいただきました。私も関東地方整備局といたしましては、これらを踏まえ、河川整備計画の策定作業を早急に進めることし、「利根川・江戸川河川整備計画」の策定にあたっては、今後20年から30年間で目指す安全の水準に対応する「治水対策に係る目標流量」を設定することとしております。具体的には、改めて、利根川・江戸川において今後20年から30年間で目指す安全の水準について、河川管理者としての考え方をお示しし、関係する住民の皆様のご意見をお聴きし、ご意見から得られた論点及びそれに対する河川管理者の見解を整理した上で、それらの情報をもとに、学識経験を有する者や関係都県のご意見を聴いて設定することとしております。なお、「利根川・江戸川河川整備計画」は、「治水対策に係る目標流量」を設定した上で、その目標流量に対する具体的な施設計画を含む案を提示するなどの段階を経て、決定することとしております。本日は、意見募集のご意見から得られた論点及びそれに対する河川管理者の見解を整理した結果をお示しして、ご意見を賜りたいと考えております。委員の皆様には、貴重なお時間をちょうだいいたしますが、本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、まことに申しわけございませんが、カメラ撮りにつきましてはここまでとさせていただきますので、ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。また、委員の先生方には、ご発言の際にマイクを使っていただきますようお願いいたします。よろしいでしょうか。カメラはそろそろ、ご協力いただければと思います。

(カメラ退室)

【事務局：小島河川調査官】 それでは、これから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。

【大熊委員】 その前にちょっと質問があるんですけども、よろしいですか。まず、大分な資料が今ここにぼんと置かれているんですけども、こっちは別としましてね。今、私は初めて見るんですけども、これは事前配布はされなかったんですか。

【事務局：小島河川調査官】 事前配布につきましては、日曜日の夕方に郵送でお送りするとともに、「送りました」というようなご確認のメールは送らせていただいております。

【大熊委員】 そうですか。私はきのうの1時ごろ新潟を出てきたんですけども、残念ながら手にはしていないで、帰ればあるということなんじゃないかな。

【関委員】 私のもとにも届いておりません。パブコメの結果とか、今初めて見ました。

【大熊委員】 やはり日曜日に送るというのはちょっとぎりぎり過ぎるような気がしますので、こういう資料を、ここに来て、これを見て何か考えろというのには量が多過ぎるという気がしますので、今後、その辺、考慮していただきたいし、今日十分な発言ができるかどうか、そこをまずご理解いただきたいと思います。それから、今回4年5カ月ぶりに再開されて、まず、私が新たに加えられた理由みたいなことを正式にご回答いただければありがたいんですけども。今回、3名新たに加わったということなんですけれども、今までの体制と少し変わるという理由みたいなことを、正式にご回答いただけたらありがたいと思います。

【事務局：小島河川調査官】 今回3人の先生方にお加わりいただきましたのは、それぞれ利根川水系の洪水流出に関する分野の学識を有する方であるというように私ども考えておりまして、そういった趣旨で選ばせていただいている、お願いしているということでございます。

【大熊委員】 新聞や何かを見ると、大熊はダム建設反対派だなんていうような表現が出ていたりするわけですけども、そういう立場ということもあるのかなという気はちょっとするんです。今すぐ宮村さんに座長という話がいきまされたけれども、4年5カ月ぐらいの再開であって、座長は互選ということになっているわけですが、少なくとも私はまだ初めてで、選挙権を行使していない状況にあるわけで、座長をもう一度決めるというようなお考えはないのでしょうか。

【事務局：小島河川調査官】 今、座長についてのご指摘がございましたが、利根川・江戸川有識者会議の座長につきましては、第1回有識者会議において宮村座長が選任されてございます。有識者会議につきましてはこれまでどおり継続で開催してございますので、引き続きお願いすることと考えてございます。

【大熊委員】 4年たって改めて再開で、これは継続の会議で、上に第5回と書かれているから継続だということになるというふうに理解はいたします。それで、私のところに利根川流域市民委員会というところから幾つか資料が送られてきました。今回、前もって送られてきているものがあるんですけども、これを読ませていただくと、まことに失礼な発言になるかもしれませんが、宮村座長がある委員の発言を抑える感じのようなことが載っております。そういう意味で、この委員会の運営の中において宮村座長をもう一度ご検討する必要があるのではないかと私は考えたので、ちょっと発言させてもらいました。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、これから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ので、よろしくお願いします。

【関委員】 私も替えたほうがいいと思います。市民から要望書が届いておりまして、それをそのまま無視するというのはおかしいんじゃないかと思います。

【事務局：小島河川調査官】 今、大熊委員、関委員から座長の選任につきましてご発言がございましたが、ほかに同様のご意見の方はいらっしゃいますでしょうか。

【野呂委員】 野呂といいます。今回新たに3人の先生方が加わり、新たにその同じ所属ではありますけれども何名かの方が替わっておりますので、互選という規約でもありますし、マスコミにも非常に注目されて、歴史の評価にもたえなければいけないという委員会になると思いますので、初めから公正なる審議をこれから行うためにも、ここはきちんともう一度選ばれたほうがよろしいのかなと私は思います。

【事務局：小島河川調査官】 ほかに、よろしいでございますか。それでは、引き続き宮村先生にお願いしたいと思います。

【関委員】 なぜですか。

【事務局：小島河川調査官】 事務局としては、今、賛同されている方の状況を確認させていただきまして、互選ということでございますので、引き続き宮村座長にお願いすることが適切かと考えてございます。

<傍聴人から発言あり>

【鷲谷委員】 違う観点からの発言なんですけれども、随分間があいておりまして、私も名簿を見ると最初から委員だったということなのですが、自分でもちゃんと自覚していないぐらい時間がたってしまっているんです。もう一度、今は4年前までに積み上げたことと、それから学術会議などの援助によって検証したようなことと、それに対するパブリックコメントの意見に基づいてこの先の議論を進めるということなのですが、ここにいらっしゃる委員の皆さん全員が、その前までの情報とか、議論のステップについて、まだ共通の了解がないような気がするんです。もう少し丁寧にそのあたりを説明していただかないと、座長をそのまま続けるのが適切なのか、それともミッション等も何か新しいことが入ってきて、新たな会議としてまたスタートするのが適切なのかということの判断が十分でないような感じがいたします。皆さんはもうよくわかっていらっしゃるのかもしれませんが、急にあるところから先に進むということを伺って私自身は少し戸惑っているんです。今回はもう準備されていると思いますが、もう少し前の議論との関係等について、それから委員会が4年間開催されないということは普通あまりないことですよね。その4年を経て開催するに当たって、どういうふうな前と違う進め方等があるのかとか、次回にでもそういうことを丁寧に説明していただけるとありがたいです。今日の説明だけ

聞くと、私が専門でここにかかわる意味があまり感じられなかったんです。前は河川整備計画をつくるということで、生態系とか環境の観点というのもそれなりに重視されていたので、その専門の私が加わることは意義があると思っていたのですが、先ほどのことだと、河川工学の先生方だけで十分な議論をなされるのではないかという印象を持ったんですけども、そのあたりもう一度、私たち委員が何をすべきかについて、はっきりそれぞれが、私だけかもしれませんが、自覚できるようにしていただいてから、議論に参加させていただければ大変ありがたいです。

【事務局：小島河川調査官】 今、鷺谷委員からご指摘がありました件につきましては、この後、資料３－４の中でも同様のご意見をいただいておりますので、それにあわせて河川管理者の見解を説明させていただきたいと思いますので、議事の中で説明させていただきたいと思います。進行のために座長を決める必要があらうかと思いますが、そのほかお伺いしている範囲ですと、いかがでしょうか。

【関委員】 座長に関してですか。

【事務局：小島河川調査官】 はい。

【関委員】 では、さっきの意見と同じです。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、今４名の先生方ということでございますが、全体の中で多くないということでございますので、引き続き宮村座長にお願いしたいと思います。

【野呂委員】 これまでの経過がございました。その議事進行が必ずしも公正ではないと、住民の意見を聴きおくだけだということで、国交省の事務当局ペースで進んでいるわけです。ならば委員会を開く意味がないわけですよ。私は、もし座長をやりたいという方がいらっしゃったならば、短く所信を述べていただきまして、そして挙手できちんと決めると。別に民主党、自民党の代表選ではありませんけれども、すっきり決まった後はノーサイドでがんがんやるということが、私は委員としての責務、最初に始まる前のことではないかと思っております。

【事務局：小島河川調査官】 ただいま野呂委員からご提案をいただきましたが、今のご提案に沿った形で進めさせていただいてよろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

【事務局：小島河川調査官】 それでは、どなたか立候補されるという方はいらっしゃいますでしょうか。よろしいですか。

【大熊委員】 では、言い出しっぺで非常に言いにくいんですけども、一応立候補いたします。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、挙手によりまして選ばせていただければと思います。

【清水委員】 今、立候補の話ですけども、推薦させていただきたいということで、宮村先生を推薦させていただきます。これは、（第4回の有識者会議以後）4年間何もやっていないという言い方がされていますけれども、この間に八ッ場ダムの検証という大きな作業があつて、その中で学識、パブリックコメント、あるいは流域の関係市町村に聞く中で、宮村先生はその間、検討の中にずっと携わってきてその経緯も知っていますし、もう一つ、ここでご説明いただかなかつたけれども、いろいろなところ、例えば関東地整には事業評価監視委員会があります。そこの中では、宮村先生をはじめ、学識・有識者の意見を尊重しながら、考慮しながら結論を出している。宮村先生は重い意見を節々で言われている中で、その経緯を一番よく知っている方が座長になられるのは適任だと思います。これにはいろいろな言い方（意見）があつて、反対派の方々の意見もあるかもしれません。座長は中立にやっていただくというのはこれまでどおり、そこにあると思いますし、ここでは先生を推薦して、（座長に）なっていただきたいと思います。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事の妨げになりますので、傍聴の方は静粛にお願いいたします。それでは、挙手によりまして……。

【野呂委員】 その前にお二方の考えを伺わないと、今後の議事進行についてどういうお考えなのか、どういう方針で行くのか、それを述べていただかないと判断できないです。

【宮村委員】 今、推薦をいただきました。別に私は座長がいいか悪いか、希望があるわけではありません。今までの流れとして、事務局からお話があつたので、そのままここへ来ました。ただ、1つだけ言うと、公正でないという言い方については、私はそんなことない、私は公正にやったつもりです、ということだけ申し上げておきます。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、今……。

【野呂委員】 大熊先生がどういふ……。

【大熊委員】 いきなり治水計画に関しての所信表明と言われても、急にすぐには頭がま

とまらないんですけれども、常々いつも思っていることは、今、利根川治水計画で基本方針として持っているこの計画自体に問題があると私は考えています。それは、今の計画ではあと何年たっても完成しない、おそらく100年、200年、1000年たっても完成しないのではないかと考えています。

これは利根川に限らず、信濃川でも石狩川でも吉野川でも、みんな同じ構造になっています。そういう意味では、日本の河川工学に問題点があると考えております。こういう完成しない計画、基本方針というもとの中で、二、三十年後の河川整備計画を考えるというところは非常に矛盾があると考えております。そういう意味では、本当は基本方針からもう一度考えるべきではないかと、まず第1点、考えております。

それから、利根川流域の治水では、それぞれの地先の人々の命を第一番目に考えて、それが救われる方向、特に例えば新潟では2004年に五十嵐川、刈谷田川の堤防が破堤するという経験をしました。それで、12人の方が、例えば寝たきりの人が寝たままそこに水が来て、床上浸水、天井まで届くようなもので亡くなられています。こういう事態が起こったことそのものは、やはり我々河川工学を専門とする人間にとって、非常にざんきにたえないことであって、そういうことが起こらないように、まず人命を尊重した治水を考えていきたいと思っております。

それから、私は、基本的にダムは川の生態系を破壊するものであると考えております。今までの日本がここまで発展する上で必要なダムはたくさんあったと考えております。ただ、それは川の自然、生態系を破壊し、地域文化を破壊してきていると考えております。そういう意味では、川にお願いをしてつくらせてもらうという態度が必要だったのではないかとということで、ダムに関しては、私は根本的に疑義を持っております。

そういう中で、ハッ場ダムを考えると、さまざまな問題がありますけれども、特に一番の問題点は、将来堆砂するわけですが、その堆砂に対してどう考えているのか。既に日本の中にはたまった泥を下流に排砂できる、そういう設備を持ったダムも存在しているわけですが、ハッ場ダムでは全くそういうことが考慮されておられません。そういう意味で、堆砂の問題をどう考えていくのか。私としてはその対策がない限りやるべきではないと考えております。こういう所信表明、このまましゃべっていたら1時間でも2時間でもしゃべることになりそうなので、とりあえずこの程度でやめておきますけれども、そういう基本的に川に対する考え方、もっと話したくなりますね、川をどう定義するかといったようなところもありますけれども、とりあえず、今日はこれでやめておきたいと思います。また改めて、必要があればその辺の所信は表明したいと思います。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、互選ということでございますので、今、大熊委員、それから宮村委員ということでお二方候補として挙がっております。順に挙手ということで決をとらせていただきたいと思います。それでは、まず、大熊委員がふさわしいと考えられている方、挙手をお願いします。

(賛成者挙手)

【事務局：小島河川調査官】 ありがとうございます。宮村委員がふさわしいと考えられている方、挙手をお願いいたします。

(賛成者挙手)

【事務局：小島河川調査官】 ありがとうございます。では、宮村委員が多数ということでございますので、宮村委員に座長をお願いすることにさせていただきたいと思います。

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。おやめいただけない場合は今後、傍聴をお断りする措置をとらせていただくことになりますので、よろしくお願いいたします。それでは、ただいま座長が選任されましたので、これからの進行につきましては座長の宮村委員をお願いしたいと思います。

<傍聴人から発言あり>

◆議事

【宮村座長】 それでは、進行を進めることといたします。事務局をお願いします。先ほどお話があったように、議事進行に妨げがあるということで、発言者に規制をしてください。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。おやめいただけない場合は、今後、傍聴をお断りするなどの措置をとらせていただきます。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いただきたいと思います。おやめいただけない場合は、今後、傍聴をお断りするなどの措置をとらせていただきますので、よろしくお願いいたします。

<傍聴人から発言あり>

【宮村座長】 それでは、今日2つ議題が出ております。最初の議題について進めたいと思います。会議の前に事務局から、今日要望書が出ているということなので、そのことについて説明をお願いいたします。

【事務局：小島河川調査官】 有識者会議の委員宛てに要請書が2通届いておりまして、事前に有識者会議で配布してほしい旨の申し入れをいただいております。事前に、この場で一応お諮りをして、配ってよろしいかという確認をとらせていただければと思います。いいですか。

【宮村座長】 結構です。

【事務局：小島河川調査官】 事務局から要請書を配らせていただきたいと思います。

(事務局から各委員へ配付)

【宮村座長】 それでは、繰り返しますが、議題は2つあります。最初のほうの議題、1番目を事務局から説明していただきます。

【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。議事次第4について説明させていただきたいと思います。まず、お手元の資料2をごらんいただけますでしょうか。横表のほうで、これまでの経緯ということでまとめさせていただいております。簡単にご説明させていただきますと、本有識者会議につきましては平成18年12月4日に、第1回会議を開催させていただきました。その後、18年12月に第2回、19年2月に第3回を開催させていただきまして、前回、第4回有識者会議を平成20年5月23日に開催し、これまで計4回開催させていただいているところでございます。

続きまして、議事次第4の2つ目、治水対策の目標流量に関して、資料の3関係、3-1から3-4を用いて説明させていただきたいと思います。初めに資料3-1、「利根川・江戸川において今後20～30年間で目指す安全の水準についての考え方」という資料でございます。

【大熊委員】 その前にちょっと質問いいですか。

【宮村座長】 どうぞ。

【大熊委員】 資料2で配られた過去の経緯なんですけれども、私は全然知らないのですが、利根川水系の河川整備計画は5つか何かに分かれてやっておられると聞いておりました。何回かはその5つが合同で会議をされたと聞いているんですけれども、合同でされたのは第何回と第何回なのかを教えてくださいたいと思います。

【事務局：小島河川調査官】 すみませんが、説明の後でまとめてでもよろしいでしょうか。

【大熊委員】 はい。

【宮村座長】 では、まとめて。お願いいたします。

【事務局：荒川河川計画課長】 それでは、資料3-1、「利根川・江戸川において今後20～30年間で目指す安全の水準についての考え方」について説明させていただきたいと

思います。資料３－１につきましては「利根川・江戸川河川整備計画」の策定に当たり、利根川・江戸川における今後２０から３０年間で目指す安全の水準について、河川管理者としての考え方をお示ししたものであり、先般記者発表させていただいて、５月２５日から６月２３日までの間、住民の皆様に対して意見募集を行わせてもらった資料でございます。内容について説明させていただきます。

まず、１ページの「要旨」をごらんください。四角枠の中でございます。今後目指すべき安全水準に関しましては、我が国の社会経済活動の中核を担う首都圏を流れる利根川・江戸川の氾濫域には、人口・資産が高度に集積しており、また、利根川・江戸川の重要性を考慮いたしますと、今後２０から３０年間で目指す安全の水準は、全国の他の河川における水準と比較して相対的に高い水準、年超過確率で申しますと７０分の１から８０分の１とすることが適切と考えていますと、私どもの考え方を記載してございます。「具体的な考え方」について説明させていただきます。まず１の部分、整備計画の策定に当たり、その目指すべき安全の水準を設定することとしているとしており、その下に小さい文字、箇条書きで書いてございますが、その中で整備計画に係る制度とか経緯について、１ページ下から２ページに記載させていただいてございます。

３ページをごらんください。２つ目の柱として、現在の利根川・江戸川の状況と安全の水準として、我が国の社会経済活動の中核を担う首都圏を流れる利根川・江戸川の氾濫域には、人口・資産が高度に集積しており、その状況につきまして下に書かせていただいております。それらを踏まえて３番目でございますが、利根川・江戸川において目指すべき安全の水準としまして、利根川・江戸川の重要性を考慮いたしますと、安全の水準は、他の河川における水準と比較して相対的に高い水準とすることが必要であると考えたと河川管理者の考え方を示しております。その理由としまして、下の箇条書きの部分でございますが、まず、全国のいわゆる直轄管理区間の河川整備計画においては、戦後最大の洪水を目標として目標流量を設定していることが多くなってございます。その規模は、概ね年超過確率の２０分の１から７０分の１の範囲になっております。

４ページ、２つ目のポツの整備計画において目指す治水安全度は、利根川水系の社会・経済的重要性を考慮し、全国の水準と比較した場合に相対的に高く、少なくとも７０分の１から８０分の１程度以上の安全な水準を確保することが適切である。

これらの考えに基づきまして、河川整備の実現可能性等を考慮いたしまして、利根川・江戸川において目指すべき安全水準としましては、７０分の１から８０分の１に設定することが妥当であると考え、これに相当する流量としましては、治水対策に係る目標流量(案)として $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ という旨、私どもの考え方を示させていただいております。

資料３－１の説明については以上でございます。

続きまして資料３－２、「利根川・江戸川において今後２０～３０年間で目指す安全の水準についての考え方に対する意見募集について」と表紙に書いてある資料でございます。

こちらの資料は、先ほど申しました資料３－１に対して、これまで皆様からご意見をいただいております。５月２５日から６月２３日までの間、意見募集を行ってりましたが、延べ９３名からのご意見をいただくことができました。そのいただいた意見をすべて転記させていただいております。１枚開いていただくと、意見の概要、意見をいただいた方

の属性等をまとめております。

続きまして、資料3-4、委員の皆様にはA3判で配らせていただいて、傍聴の方々にはA4判の両面で配らせていただいている資料をごらんいただけますでしょうか。

住民の皆様からいただいたご意見について、私ども河川管理者の見解について取りまとめさせていただいた資料でございます。表紙の四角枠に書いてございますが、できる限りわかりやすくご説明させていただくという観点から、いただいた意見についてはその観点を整理させていただいた上で、私どもの見解を示させていただいております。

1枚開いていただいて1ページをごらんください。まず、見方でございます。左側の大きい項目、上のほう、「いただいたご意見の概要」として、その下に太字の部分でございますが、こちらが観点、その下に箇条書きの部分について意見の例を記載してございます。このように整理させていただきながら記載してございます。また、一番右側の欄は、「河川管理者の見解」としまして、私どもの考え方を示させていただいております。

一番左側の細い項目、「安全の水準に関して」と書いてございますが、こちらはいただいたご意見を整理させていただきながら、例えば1-1、今後の20から30年間で目指すべき安全水準など、安全の水準に関するものについては項目番号1として、1ページ、2ページにまとめさせていただいております。

3ページをごらんください。番号2番、一番左側の項目、「安全の水準と目標流量の関係について」ということで、この観点での意見をまとめさせていただいております。

1枚開いていただいて4ページ。左側の項目に、「その他について」と書いてございます。今回、今後の20から30年間で目指す安全の水準に対してご意見を募集させていただきました。その結果、この安全の水準以外に対するご意見もいただいておりますので、今回「3その他について」という形で整理させていただきまして、私どもの見解についてできるだけ丁寧にお示しするよう努力させていただいております。例えば、3-1としまして、治水対策に係る目標流量に関する意見募集を行うことについてというような観点のご意見とか、ハッ場ダム等の事業を正当化しようとしているというご意見、また一番下の段、3-4、利根川・江戸川有識者会議の委員・運営方法などについてという観点でご意見をいただいて、それに対する私どもの見解を記載させていただいております。

1枚開いていただいて5ページにつきましては、3-5、関係住民の意見を反映させる取り組みについて、3-6としまして、第1回から第4回の有識者会議での取り組みと連続性についてご意見をいただいております。

6ページ、「その他について」ということで、3-9、超過洪水対策として耐越水堤防等の対策について、3-10、河川環境等についても検討すべきというところ、そのような感じでご意見をいただいております。

最後の7ページでございます。3-12として、具体的な施設計画、堤防強化、内水対策等に対するご意見とか、ハッ場ダム建設事業等ダム事業に対するご意見について、その他の観点ということで整理させていただいております。

また、こちらをごらんいただければと思います。

先ほどの1関係の安全の水準、及び2関係の観点につきまして、別の資料を用いて本日説明させていただきたいと思っております。

資料３－３をごらんください。Ａ４横の資料でございます。「関係する住民の皆様よりいただいたご意見から得られた論点及びそれに対する河川管理者の見解」というタイトルの資料となっております。本資料は、先ほどのＡ３判の資料３－４のうち、項目番号１の安全の水準とか、番号２の安全の水準と目標流量の関係として整理したものを論点としまして、河川管理者の見解とか、関係する図表とともに取りまとめさせていただいたものでございます。

１枚開いていただいて、１ページをごらんください。まず、資料の見方を説明させていただきます。一番上の細い枠、論点１－１と記載していますが、こちらについては先ほどの資料３－４でお示ししました、いただいたご意見の概要のうち太字の部分を記載させていただいてございます。また、その下の段の枠でございますが、「論点に関するご意見の例」と記載していますが、意見募集でいただいた個々の意見の例を載せさせていただいております。１ページの下段「河川管理者の見解」、ここに私どもの見解について記載してございます。これらについては先ほどの資料３－４の内容をそのまま記載してございます。また、これらの論点につきまして、関連する図表がある場合には、２ページのように図表等をあわせて掲載させていただいております。

それでは、個別の論点を説明させていただきたいと思います。

まず、１ページ、「今後２０～３０年間で目指す安全の水準について」という論点について記載してございます。論点に関するご意見としましては、中段に「目指す安全の水準」は妥当であるというご意見とか、その下、安全水準は過大もしくは過小であるというような安全水準についてはさまざまなご意見をいただいているところでございます。

これに関する私どもの見解としては、全国の河川整備計画においては、戦後最大の洪水を安全に流下させることを目標として流量を設定していることが多く、その結果、目標流量の規模は概ね年超過確率の２０分の１から７０分の１の範囲となっております。そのため、「利根川・江戸川河川整備計画」において、目指す治水安全度としましては、利根川の社会・経済的重要性を考慮して、他の河川における水準と比較した場合に、相対的に高い水準を確保することが適切であると、私ども考えてございます。

この考え方に基づき、実現可能性等を考慮して検討を行い、利根川・江戸川においては、八斗島地点の目指す治水安全度につきましては、年超過確率７０分の１から８０分の１と設定することが妥当であると考えており、これに相当する流量としまして、治水対策に係る目標流量を算出すると、 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ になってございます。下に、全国の直轄河川の想定氾濫区域内人口及び資産グラフを示させていただいておりますが、利根川の状況がわかるように表示してございます。

続きまして、３ページをお開きください。論点１－２、「近年６０年間の最大実績流量を目標とすべき」という論点についてでございます。いただいたご意見の例としましては、実績流量は八斗島地点で約 $10,000\text{ m}^3/\text{s}$ であり、これに余裕を見た $12,000\text{ m}^3/\text{s}$ から $13,000\text{ m}^3/\text{s}$ を目標流量にすべきや、治水安全度から決めるのではなく、最近６０年間の最大洪水実績流量を目標流量とすべきというご意見をいただいております。これに対する見解としましては、近年６０年間を昭和２６年から平成２２年と仮定した場合には、八斗島地点の実績流量の最大値は、下のページにグラフで示してございます

が、平成10年の10,590m³/sとなります。2つ目ですが、これを年超過確率であらわすと概ね20分の1から30分の1という状況となります。また、この流量に余裕をみた12,000m³/sから13,000m³/sを目標流量とすべきというご意見ですが、同様に1万3,000m³/sにつきましては概ね30分の1から40分の1という状況になります。今後目指すべき安全の水準につきましては、先ほど論点1-1で述べさせていただいたとおり、利根川水系の重要性等を考慮させていただきますと、治水安全度については、70分の1から80分の1と設定することが妥当であり、10,000m³/sから13,000m³/sを目標流量にすることは、このような観点から適切ではないと考え方を示させていただいております。

次に5ページをお開きください。論点3-1、「治水安全度を設定する方法をやめるべき」として、治水安全度を設定する方法は、それを超える洪水に対して対応できないのでやめるべき等のご意見をいただいております。これに対する見解としましては、河川整備は限られた費用と時間の制約の中で計画的に進め、他事業との計画調整を図る必要があることと、定量的な整備目標を定めて段階的に整備を行うことが不可欠だと考えております。また、「利根川・江戸川河川整備計画」では、整備途上で施設能力以上の洪水が発生した場合や、計画規模を超える外力が発生した場合には、被害の最小化を図るため、必要に応じた対策について検討を行い、記載する考えであると考え方を示してございます。

続きまして、6ページをごらんください。論点1-4、「第4回利根川・江戸川有識者会議で示した治水安全度1/50と今回示した1/70～1/80が異なることについて」として、意見の例としましては、これまで治水安全度を50分の1、目標流量を15,000m³/sと示したが、なぜ異なる目標を示すのかというご意見をいただいております。これに対する見解としましては、これまで整備計画を検討してきた過程の中で、前回、平成20年5月に開催した第4回有識者会議において、現在の利根川水系の治水安全度の状況を考慮し、概ね50分の1の洪水を安全に流下させるよう、河道の整備と洪水調節施設の整備をバランスよく行うことを考えている旨、委員会の皆様に示させていただいております。その後いただきました地方公共団体等からのご意見・ご要望を踏まえ検討を行う中で、今回は、論点1-1で述べたとおり、目指すべき安全度として70分の1から80分の1、17,000m³/sとすることが適切であると考え、それをもとに意見募集を行わせていただいております。なお、平成18年から20年までの間、関東地方整備局においては、整備計画の策定についてさまざまな検討を行ってございます。例えば個別施設の廃止に関する検討を行うに当たって、対象洪水の選定の目安として15,000m³/sを用いたことはありますが、これまでそれを目標流量の案としてご提示させていただいたようなことはございませんという旨、記載させていただいております。

1枚開いていただいて、7ページをごらんください。論点1-5、「現状の利根川・江戸川の流下能力について」として、現状の安全の水準を明確にすべきというご意見をいただいております。これに関する見解でございますが、現在の利根川における八斗島地点を含む一連の区間の流下能力、河道についてでございますが、概ね30分の1から40分の1となります。また、八斗島地点に関する流下能力に関して言えば、ご指摘のとおり、16,500m³/sを有していますと記載させていただいております。

続きまして、8ページをお開きください。論点1-6、「カスリーン台風の実績流量について」として、カスリーン台風の実績流量は約15,000m³/sであり、目標流量17,000m³/sは過大であるというご意見をいただいております。これに関する見解としては、昭和22年9月洪水、カスリーン台風において八斗島上流の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、この流量観測について流下時間の時間差を考慮して重ね合わせた場合、八斗島地点における最大流量の推定値につきましては、17,000m³/sとなります。これらについては、八斗島地点上流部において、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ございます。

なお、9ページには、カスリーン台風の実績流量に関する文献としまして、「カスリーン颱風の研究」より抜粋させていただいた資料をお示しさせていただいております。これらを踏まえて、安全の水準に関しましては、先ほどの論点1-1の見解のほうで述べさせていただいたとおり設定させていただいております。

続きまして、10ページをお開きください。論点1-7、「目標流量がカスリーン台風の実績流量を下回ることについて」として、整備目標がカスリーン台風の実績を下回るのは不安であるというご意見をいただいております。これに対しましては、全国の河川では戦後最大目標流量として目標流量を設定していることが多くなっております。結果として、20分の1から70分の1の範囲となっています。利根川の場合の戦後最大洪水は昭和22年9月のカスリーン台風となっており、大きな被害が発生した近年の洪水に対する再度災害防止という観点からは、同洪水規模を目標とすべきと考えられますが、同洪水の流量は約21,100m³/sと推定されており、長期的な視野に立って定める最終目標である河川整備基本方針の規模を、20から30年間の整備計画で達成することを目指すことになってしまい、現実的には不可能と考えられます。このため、安全の水準につきましては、先ほど1-1で述べたようなことで設定することが妥当と考えておりますと記載させていただいております。

また、11ページをごらんください。番号関係が2に変わってございますが、安全の水準と目標流量の関係というご意見について、論点を整理してございます。まず、論点2-1としまして、「目標流量17,000m³/sの算出方法について」として、意見の例としましては、70分の1から80分の1は目標流量17,000m³/sに相当するとしているが、科学的根拠はなく、恣意的な計算によるものであるというご意見や、基本高水流量の算出に使用した流出計算モデルは、流量が過大に算出させるため問題であるというご意見をいただいております。見解としましては、八斗島地点における70分の1から80分の1に相当する流量を算出すると、17,000m³/sとなりますが、これにつきましては利根川の基本高水において、これまで検証を行ってきており、その中でデータの点検をした上で新しい流出計算モデルを構築して、このモデルを用いまして、昭和55年の工事実施基本計画改定のときと同様に、確率流量、総合確率法の試算等を行ってきてございます。この過程で、八斗島地点におけるピーク流量とその年超過確率の関係を求めておりまして、これを用いて今回17,000m³/sを算出してございます。3つ目の○は、なお、利根川の基本高水の検証においては、国土交通省がみずから行ってまいりましたが、学術的な評価について日本学術会議に依頼させていただき、回答が示されてございます。

また、国土交通省が行ってきた基本高水の検証については、「利根川の基本高水の検証について」として取りまとめ、これまでデータを公表してきてございます。これらの基本高水の検証につきましては、お手元に分厚い冊子、公表している資料を配らせていただいておりますが、このような形で公表しているという状況でございます。

続きまして、12ページ以降でございますが、新たな流出計算モデルに関する資料をつけさせていただいております。「利根川の基本高水の検証について」という冊子の中で、これらを取りまとめているのですが、その概要をまとめたもので、簡単にページを紹介させていただきますと、12ページには使った基礎式を示させていただいております。13ページには、それらで用いた流域分割についてお示ししてございます。14ページ以降でございますが、流域定数の設定について示しております。例えば流域定数の設定に用いた洪水とか、小流域ごとの流域平均時間雨量に関すること。また、15ページでございますが、流出成分の分離に関すること。16ページには、4番目としまして、初期損失雨量の設定。17ページには、5番目として $f1 \cdot Rsa$ の設定、6番目として小流域ごとの有効降雨。18ページには、流域のK、P、T1の設定など、流域定数の設定について、19ページまでお示ししております。20ページから21ページにかけては、流出計算モデルの再現性の検討という形で、再現性のやり方について記載してございます。また、22ページ以降でございますが、新たな流出計算モデルを用いた流出計算の実施ということで、モデルについてお示ししてございます。こちらは新たな流出計算モデルを用いて、55年の工事実施基本計画改定時と同様に、観測市場最大の流量と確率流量の計算を総合確率法により計算を実施してきており、その内容を示させていただいております。ごらんいただければと思います。

27ページをごらんください。論点2-2を示させていただいております。「流出計算モデルと実績流量の差について」というタイトルでございます。こちらは意見の例として、昭和22年洪水は実績流量 $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ としているが、流出計算モデルで再現すると $21,100 \text{ m}^3/\text{s}$ となるのはなぜかというご意見をいただいております。

こちらの見解でございますが、カスリーン台風の実績流量は $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ との旨のご指摘ですが、先ほど1-6でもお示ししたとおり、カスリーン台風においては、八斗島上流3地点において流量観測が行われており、その流下時間との時間差を考慮して重ね合わせた場合には $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ となっております。これにつきましては、上流部の氾濫等により、相当量の浸水が生じていたと推定される状況の流量でございます。

一方、カスリーン台風のモデルで再現すると $21,100 \text{ m}^3/\text{s}$ との旨のご指摘ですが、検証において構築しました流出計算モデルを用いて、データ点検後の実績雨量からすべて河道を流下すると仮定して、八斗島地点におけるピーク流量を求めたものが $21,100 \text{ m}^3/\text{s}$ となっていると記載してございます。

28ページでございます。論点2-3としまして、「総合確率法について」ということで、例えば、総合確率法は科学性が疑われており、治水安全度に対して目標流量は過大であるというご意見をいただいております。

これに関する河川管理者の見解としましては、今回示した目標流量（案） $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$ は、論点2-1の2ポツで先ほど述べたとおり、総合確率法の試算等の過程で求め

たピークの流量と超過確率の関係を用いてございます。総合確率法につきましては、流域の過去の代表降雨ごとに任意のピーク流量が生じる雨量に対する超過確率を算出して、その超過確率と降雨波形の生起確率の積を求めながら、すべての波形にわたって加算して、ピーク流量の超過確率とし、さまざまなピーク流量の超過確率を求めながら、その関係から計画規模の確率流量を算出する方法でございます。

なお、基本高水の検証については、国土交通省みずから行ったものでございますが、学術的な評価を日本学術会議に依頼して回答が示されているところでございます。

29ページをお開きください。最後の論点、論点2-4、「近年60年間の実績流量を用いて確率計算を行うと17,000m³/sは過大であるというご意見について」いただいております。これにつきましては、今回の目標流量（案）17,000m³/sは、先ほど2-1で述べた方法により求めてございますが、八斗島上流域の時間雨量データが入手できた昭和11年以降のデータを用いて、八斗島について、年最大流量標本により流量確率の試算を行った場合には、①としまして統計期間を昭和11年から19年の72カ年とした場合には、200分の1超過確率の流量としましては、18,402m³/sから26,817m³/sと推定され、これについては、これまで本省で設置している社会資本整備審議会河川分科会の資料としても公表されております。また、今回お示しした80分の1という確率規模に対しましても、同様に72カ年として試算しますと、14,879m³/sから19,855m³/sという結果になってございます。

次の30ページには年最大流量の経年変化のグラフを再掲させていただいております。最後の31ページには、基準地点八斗島の流量確率計算結果図をお示ししてございます。その他の計算条件については、公開されている資料により確認いただけます。

議事次第4に関する資料説明は以上でございます。

【事務局：小島河川調査官】 ちょっと補足説明をさせていただきます。先ほどご質問いただいた件と関連いたしますが、まず、鷺谷委員から、この会議の役割はどういうことなんだというご質問をいただきましたが、資料1に規約を用意してございます。資料1の第2条の「目的」というところでございます。本会議は、河川管理者である国土交通省関東地方整備局長が河川整備計画を作成するに当たり、河川法第16条の2第3項の趣旨に基づき学識経験を有する者等の意見を聴く場ということでございまして、学識経験を有する方々のご意見を聴く場という位置づけになってございます。それから、資料2の関連でございますが、大熊委員から、これまで第4回までの有識者会議の中で合同開催されたのはいつかというご質問をいただきました。これに関しましては、第3回及び第4回につきましては合同開催という経緯がございます。最後に、鷺谷委員からでございますが、これまでの経緯、今後の予定というところの説明をもう少ししてほしいというご指摘をいただきました。これにつきましては、資料番号3-6の5ページ、「その他について」ということで、今回、意見募集をした中でさまざまいただいたものでございます。こちらに同じようなご意見をいただいております。私どもといたしましては、右に書いてございましてとりの見解でございますが、平成20年度まで学識経験を有する者の意見を聴く場として、「利根川・江戸川有識者会議」等を開催してまいりました。その後、検討を進めてまいり

ましたが、平成21年度に全国のダム事業の検証を行うこととし、八ッ場ダム建設事業についても予断を持たずに検証を行い、平成23年12月に八ッ場ダム建設事業に関する対応方針を決定したところです。今後、これまでにいただいた意見を参考に、今後20から30年間で目指す安全の水準、「治水対策に係る目標流量」を設定した上で、その目標流量に対する具体的な施設計画を含む案を提示するなどの段階を経て、「利根川・江戸川河川整備計画」を決定するというにさせていただきますので、こちらの説明をさせていただきます。以上でございます。

【宮村座長】 それでは、説明いただきましたので、皆様のご意見をお伺いしたいと思います。大変時間が短くなってしまったので申しわけないのですが、次の回でもう一回、これについて同じ議題でということになるかと思っておりますので、今日は、短くて十分に意見が出せなかったからこの次にということを念頭に置いて、手短に、皆さん全員の発言をお願いしたいと思います。発言がない場合は、どうぞ次の機会に回してください。それでは、まず、岡本さんから。

【岡本委員】 岡本です。実は次回出られませんので、次回の議論を想定した上で、二、三、当局あるいは委員のご意見を伺っておきたいということで、本日ただいますぐにご返事をいただくことではございません。まず、鷲谷さんもおっしゃったのですが、今回は特に高水といいますか、洪水流量についての問題、あるいはそれとダムとの関連の問題に非常にフォーカスされておりますけれども、私自身の理解では、河川整備基本計画というのは、流量にかかわる河川管理、一方では高水、洪水管理があると同時に低水、水利権に絡む問題が1つある。もちろんこれもダムに関係してくるわけなので、私自身はそちらの方面が専門ということでこちらに加えていただいておりますので、今日の議論が、次回もそうなると思いますが、特に八ッ場ダム問題が起こって以後、それを契機にしてさらに流量の再検討が行われ、改めて代替案の検討が行われたという過程の中で、特に今、ホット 이슈としては洪水の問題がクローズアップされている。しかし、河川整備基本計画というのは、私の理解では物理的な水利インフラ、ダム、河川改修、あるいは遊水池等々、物理的な河川水利施設の施設計画というのが一つ主軸をなしておいて、鷲谷先生ともご一緒しましたが、その際に環境の絡みで、私も現地でご意見を伺いましたが、その形で我々はこれに参加できるんだと理解しておりますが、それでよろしいかということ。それから、私は今回のパブコメの情報を最初に耳にしたときに、一番驚いたのは、私は昭和33年、カスリーンから利根川とかかわってきて、その間ずっと河川の流量を見知って、あるいは教わってきたのですが、以前から、当時の昭和22年のカスリーンを基幹とした利根川の治水計画というのは、私どもが子どものころから教わったのは、まず1つは既往最大の洪水に対応できない限り、建設省の存在価値はないよと。そうすると、カスリーン台風があった以上はそれを目標とせざるを得ない。それを流量表現するとどうかということについては、実は17,000m³/sである。ところが、17,000m³/sを河道で全部対応するにはあまりにもでか過ぎて、そして3,000m³/sのダムによるカットというのを考えて、河道で受け持つのが14,000m³/s、ダムでカットするのが3,000m

3/s というように決めたいのであると。その際に、それとは独立に、誰が言ったか、調べてもいまだにわからないんですけれども、とにかくこれが100年の高水だという言い方があり、そのようなことで私ども門外漢は、それを前提としてやっておりました。あわせて申し上げますと、昭和35年を利水基準年とされることが多いのですが、これについては、当時は35年が大体10年渇水年だろうという言い方がされていて、それを亡くなられた稲田さんがまだ課長補佐ぐらいのときですか、一緒に仕事をしたことがあるのですが、その当時、既に35年は甘過ぎる、つまりあれば5年渇水ぐらいにしかならない。だから当然、利根川で10年渇水年ということになれば、今までの35年を基準年とした水利計画、あるいは水利権の配分に関しては問題があるだろうということを内々教わった記憶がございます。ここからが本論なのですが、今日の部長のご説明、あるいは調査官のご説明でよくわかったんですが、我々がなれていたのは、まず安全度というか危険度、例えば洪水で言えば、100年高水に対応する河川水利施設の建設計画をつくるんだというのがあって、100年高水は一体幾らなんだろうというのを河川水文学、確率水文学といひましようか、それでもって計算すると、例えばあの当時の学問で17,000m³/sが出てきて、そしてこれを河川局が抱える財政、あるいは技術力等々を勘案すると、また、河道の改修可能性も含めた検討が14,000m³/sにしかならない。そうすると、どうしても3,000m³/sはダムに依拠せざるを得ないというように、まず安全率が最初に掲げられて、そこから計算、あるいは調査結果に基づいた議論が展開されて、そして17,000m³/sが14,000m³/sと3,000m³/sに分けられたというように、私どもは学習してまいったのですが、そういう理解がどうなのか。ただ、今日改めて伺って、1つは、行政は公平でなければいけません。例えば利根川だけ重要視して守るというわけにはいかない。そうしたときに全国の現在の河川整備計画、あるいは河川整備基本方針の安全度を勘案してみると、20年ないし70年ぐらいになっている。したがって、最重要河川と目される利根川で、70ないし80年を採ることは地域的な公平性、整合性という点でもこれでよろしいんだろうというように考えていらっしゃるのではないかと私は理解しました。

いま一つ、これは素朴な疑問なのですが、そもそも例えば70年とか80年とかいうようなものの確率評価を、一体何年のデータでそういうものが正確に推定できるかということ、統計学あるいは確率論の専門家から私自身もよく攻められるのですが、これをやるためにはその数倍以上のデータが必要なんだけれども、それができない。そのところでは一定の行政の約束事として、つまり厳密に統計学、あるいは数学的な議論としては成立しないものを、行政としては何らかの方法で国民に納得していただける客観性のある、そういう手法を、形式認定といひましようか、そういうもので定めて、それを全国一律に適用するということで、公平性とか整合性を保たざるを得ないというように使われてきたんだと、私は今まで、利水をやる立場からもそう考えておりました。そして、その際にもう一つ疑問を感じるのは、70ないし80年というような幅をつけるのはいかなものか。つまり、技術屋の観点からすると、70ないし80年で流量を2つ示されたのでは、河川水利施設の物理諸元を含んだ計画はできません。だから、最もプロバブルな値としては75になるのか80になるのか知りませんが、ある何年のものと。もちろん統計的な処理で

すから、幅がプラスマイナスで出てくるのは当然なのですが、そのプラスマイナスをつけた形で何か表現することは、そもそも河川整備基本計画で実施なさる事業の諸施設や河道改修等の、例えば通水、堤防の天端の高さだとか、ダムを設計をなさるときになじまないことになるんじゃないか。ですから、そのあたりに私自身は多少混乱を感じました。以上です。

【宮村座長】 ありがとうございます。岡本さんは次回ご欠席ということだそうですので、ちょっとご発言が長かったんですけども、この会場の最後があるので、できるだけ早くご協力していただきたいと思います。

【大熊委員】 いきなり今、次回という話が出たんですけども、次回はいつやるのか私は全く知らないの、通知は10月4日と16日と二十何日、この3回ともやるんですか。私の認識では次回がその中のどれかだろうと思っておりまして、岡本先生はいつ出られないということ10月4日か。

【岡本委員】 10月4日、私は4回やるんだという理解です。

【大熊委員】 10月4日は来週ですよ。来週は私としてはペンディングで、講義があるので出られないよということを伝えてはあったんですけども、それ以降、10月4日で次回をやるという通知は一切もらっていないので、月に3回立て続けにやるなんて私は一般的には考えませんから、次回はそのどれからか選ばれるんだろうなということで、この段階に至って特に通知がなかったから10月4日はないものと考えていたわけです。決め方の通知の仕方にもものすごく問題があると思いますが、実態はどうなんですか、その辺、教えてください。

【事務局：小島河川調査官】 大変多くの先生方をお願いしていますので、委員の皆様方に日程の調整ということで予定としては一応押さえていただいておりますが、次回いつ開催するかにつきましては、まだ正式に決定しているものではございません。

【大熊委員】 ああ、そうなんだ、やはり。ということだって、正式に決まっていないというんだから、休むとは限らないよ。

【宮村座長】 という説明だそうです、私もよくわからない。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたしますが、繰り返しになりますけれども、議事の進行の妨げになるような発言につきましてはご遠慮いただきたいと思います。

【関委員】 予定が組めないんですけれども、いつか決めていただかないと。

【宮村座長】 では、鷺谷先生。

【鷺谷委員】 岡本先生のご発言と若干関連があるので、私のほうがもっと専門が遠いので曖昧な言い方になってしまいますけれども、河川工学でない科学の領域に身を置く者としての、この進め方に関する率直な意見として聞いていただきたいのですが、安全の水準、治水安全度というある分野のテクニカルな一元的な水準に議論を限定してしまっているという印象がとても強いんです。現行制度上そうならざるを得ないということなのかもしれませんが、そういうふうに狭いテクニカルな領域の問題にしまうと、本来、安全度というのはもっと多元的、多義的な概念だと思うのですが、真の安全度というのがそういうものとして、限定された議論だけにしてしまうと、それを追求するために広く英知を集めることができなくなってしまうのではないのでしょうか。真の安全性を確保するには、非常に多様な対策が必要になると思うんですけれども、ある前提の範囲内だけの数字に基づく対策だけを追求してしまうことになると、本当の安全が確保できるのだろうかという心配があります。特に、今は河川をめぐる自然環境、社会環境が今、大きく変化しつつある時代ですので、ますます特定の数字にこだわることのリスクがあるんじゃないかという印象があります。河川環境のほうは小池先生がご専門ですけれども、雨の降り方などが今後変わってきます。社会的な状況というのは、日本は世界のトップランナーとして高齢社会化が起こっていて、特に地方から人が消えていくということが急速に起こっているんです。利根川水系の中でも、上流域は今は人がいても30年たったらもう人がいなくなる場所も少なくないと思います。それに対して、もしかすると下流域はまだまだ人が増える場所もあるのではないかと思います。そういうことも考えながら、こういう整備計画の議論では、もっと柔軟に、いろいろな英知を集めて安全を確保することを可能にする議論をするべきではないかと思います。河川工学でない立場の科学からはそのような印象を持ちましたので、議論の進め方等について、今日でなくてもいいんですけれども、少しでもご説明をいただければと思います。以上です。

【宮村座長】 ありがとうございます。何か事務局から言うことはありますか。先ほどから流量、その説明の中でもあって、小池さん、発言していただけますか。

【小池委員】 私は、先ほど何度か出てまいりました日本学術会議の分科会で、基本方針に用いる洪水の規模を表す基本高水流量の妥当性についての検証を行ってきました。資料3-3とか3-4に、さまざまなご疑問が出されております。ここに挙げられているほぼすべての内容につきまして検討してまいりまして、それを日本学術会議からの回答として国土交通省に出しております。幾つか申し述べておかないといけないことがございます。私のところにもお手紙をいただき、拝読させていただいておりますので、関連することを2点ほどご説明いたします。1つは、総合確率法について、分科会の中でも疑問が呈示されたという記述がございまして、お手紙の中にもそのご指摘がありましたが、これは3月

下旬の第5回分科会で、ある委員からそういうご意見がございました。それをもとに、この総合確率法につきましては非常に丁寧に調べまして、第9回の議論の中で、この科学的妥当性を明らかにしております。同じ雨量に対しても、降雨の波形によって洪水ピークは全然違う様相になってしまうわけで、このような状況下でどのように計画を立てるかが問題となります。私どもは審議の結果、この総合確率法を妥当と判断しました。もう一点は、雨から洪水流量に変換するための流出モデルについてでございます。関先生からもご指摘がありました、昭和55年の工事実施基本計画で用いられたモデル、これを現行モデルと言いますが、これを検証しようと思いましたが、その関連資料が十分にそろっていないことがわかりました。最終的には、当時のソースコードの提供を受け、そこに問題や間違いがないということは確認いたしました。回答では、河川管理者が技術文書や観測資料などをしっかり整備することの重要性を指摘しました。また、関先生からご指摘のありました二山の洪水、飽和雨量、モデル間の比較等の問題を吟味した上で、日本学術会議から貯留関数法による新しいモデル作成の指針を4月にご提示させていただきました。国土交通省ではその指針に基づいて新しいモデルをおつくりになり、その結果と、私ども大学側で持っている貯留関数法とか、あるいはほかの複数のモデルと比較して、値がほぼ一致しているということを確認して、新モデルによって計算された八斗島地点における昭和22年の既往最大洪水流量の推定値、並びに200年超過確率洪水流量が妥当であると判断した次第です。報告を読んでいただいて、ご理解いただければありがたいと思います。

【宮村座長】 ありがとうございました。

【関委員】 関と申します。新しく委員にならせていただきました。パブコメを見ると、最初に目標流量を決めること自体に意味がない、治水の安全上、意味のあることではないという意見が非常に多いです。目標流量を決めた時点で、もうダムありきの議論にそのまま行ってしまうことがほかの河川でもありまして、目標流量を決めることによってほんとうに住民の安全が図れるのかということから、まず、今回は議論していただきたいと要望させていただきます。目標流量を決めることがナンセンスだという意見がすごく多いのに、結局、河川法ではこうなっておりますとありましたけれども、パブコメでこれだけ多くの意見が出ていて、この国は主権在民の国ですので、それをすべて聴き流すだけで、河川法ではこうなっておりますから目標流量をまず決めてというのは、これはパブコメを出した方々はとても納得しないと思います。

2点目は、この国土交通省の回答にもありますけれども、目標流量を決めた上で時間と予算制約の中で河川整備計画を立てていきますということを回答しておられたのですが、国土交通白書で記述がありますとおり、2040年には現在の社会資本をメンテナンスする、維持更新するだけで公共事業費はすべて食われてしまって、新規事業を起こす財政的余裕がなくなるというのがタイムリミットとしてもう全国で出ているわけですから、時間的余裕はあと30年あるかないか。特に利根川ではほんとうに30年あるのかないのかもわからないので、200年かかっても300年かかっても整備できないような目標流量を掲げて、財政的制約と時間的制約があと20あるか30年あるかであるにもかかわらず、

過大な目標流量を掲げても500年かかっても整備できないんですから、やる意味がない
というか、30年の時間的制約の中でできる、財政的制約の中でできることだけしか決め
られないと思うんです。そのときにほんとうにダムなのかという話をすべきだと思うん
です。

3点目に移ります。今、小池先生からお話があった基本高水の問題ですけれども、目標
流量は500年かかっても整備できないような基本高水です。いろいろとあるのですが、
パブコメの中でも、この数式を見ると、これはサイエンスではないんじゃないとか、例
えば64番の意見の方ですけれども、貯留関数法自体がサイエンスになっていないという
意見が出ています。小池先生も学術会議の最初の冒頭のところでは、これは50年前に考
案された手法であって、現在のサイエンスから見るとすごく枯れた手法であるというこ
とおっしゃっておられまして、ものすごくいいことを言うなと思ひましてすごく期待し
たんですけれども、ふたをあけてみたら貯留関数法の計算式をそのまま追認してしまい
ましてすごくがっかりしたんです。私の知り合いの物理学者は、これはサイエンスでは
ない。というのは貯留関数法の方程式の左辺が、キュービックメートルの量の単位なん
です。右辺が量を時間で割ったもの、キュービックメートルを時間で割ったものにP乗
した。P乗は0.4とか0.5とかなので、方程式の左辺と右辺で次元が違います、物理量
が違います。体積の量と体積パー（/）時間、体積を時間で割ったもののP乗をイコ
ール（=）で結んでおりまして、物理学者が見たら驚いてしまって、これは m^3/s でも
ないと。ここには物理学者もおられませんし、総合確率法もいろいろと問題があっ
て、話し始めるときりがないです。

私が何でここに呼ばれたのかということなんですけれども、森林が専門でして、日本
学術会議は「森林が成長しても洪水のピーク流量には変化はない」と結論してしま
いました。これは、私はずっと異議を唱えているんですけれども、ちょっと参考資料
を回していただけますか。先日福岡で「水と森に関する国際会議」というのがあ
って、そこで東京大学の愛知演習林（2011年より生態水門水文学研究所と改
名）の所長をやっております蔵治光一郎講師と五名美江さんという若い研究者
の方が発表し、東京大学の愛知演習林のデータから、このはげ山期、1930年代
はまだ愛知演習林がはげ山だったころ、最近の洪水を比べてみまして、流量に
変化が出るかどうかを見てみたものなんです。はげ山時期と森林時期、平均し
て14%ぐらい減っています。そうすると、それを考慮しただけで17,000 m^3/s
から、森林の14%を考慮したとしてもそれだけ減る可能性があります。私は利
根川でやってみたんですけれども、裁判所に資料を出しましたが、1950年から
2010年までに森林の成長によって13.7%、確実にピーク流量は減っています。
しかし、そのピーク流量が減少してきた統計的事実を日本学術会議は無視して
しまいました。確率の問題、森林の問題、貯留関数法の問題。貯留関数法は、中
規模洪水から大規模洪水を計算すると、引き伸ばすほど高くなっていくことが
明らかです。これは実は虫明先生が研究しておられることと関係しているん
ですけれども、地質ごとに雨水の透水性が異なりまして、はじめ国土交通省は
200年に一度の基本高水を26,000 m^3/s と計算しておったのですが、虫明先生
が火山岩層というのはものすごく雨水を透水するよということ
を明らかにされているんですけれども、それを計算すると26,000 m^3/s から22,

000 m³/s に下がったんです。今回、国土交通省が火山岩層で雨水が吸収されるから下がると言ったのが、第4期火山岩層で、吾妻川流域なんですけれども、浅間山とか白根山とかがあるところ、そこが雨水を吸収するから100%雨が降っても40%しか出てこないと言うんです。それは考慮しているんですけれども、第3期火山岩層は100%流れるという仮定なんです。第4期の火山岩層が40%なのであれば、第3期火山岩層も100%ということはないはずで、私がそれを日本学術会議の委員の方が明らかにした70%という数字を入れてみましたら、22,000 m³/s ではなくて16,600 m³/s ぐらいに下がりましたので、地質の状況というのがまだちゃんと考慮しきっていないと思います。それが今、目標流量の科学的な疑問点なんです。

話すときと長くなるので、このくらいにしておきたいと思います。森林の資料をぜひご参照ください。27日にも水文水資源学会というところで、蔵治さんたちが発表されるそうです。これは最近の研究成果から見ても、森林が成長して、洪水ピーク流量の経年変化が出ないというのは明らかに疑問であって、利根川のデータを見ても、どこのデータを見てもそれは確認できるだろうということです。以上です。

【宮村座長】 小池さんに短くコメントしてもらって、虫明さんもちょうとコメントしてください。それで、事務局から今日出た話を総括してください。

【小池委員】 関先生、疑問点を明確にできるので大変ありがたいご指摘だったと思います。総合確率法につきましては、先ほど申し上げたとおりでございまして、詳しく検討し、そのときの議事録やすべて資料を公開しておりますので、ぜひごらんいただきたいと思います。基礎式につきましては、関委員ご指摘のとおり、当初国土交通省から出された式は単位が合っていないものがございました。そこで、学術会議では単位をきちっと明確に書いて、物理的な式を出すようにということを求めまして、この12ページにあります基礎式の第1番目の式、横に単位がございまして、この微分方程式の単位系は合っております。それから、地質の問題や森林の問題についてもしっかり議論させていただきました。東京大学愛知演習林のように、花崗岩帯のマサ土帯では、森林が伐採されると表土が流れやすくなるという研究は行われております。それに対しまして、利根川は流域が広く非常に分厚い森林土層に覆われております。そのような中で、昭和20年代当初から現代までの間に、森林の変化に伴って森林土壌にどのような変化があり、それが流域の開発状況や河道の整備の状況などの影響に対して、どの程度河川流出形態に影響を与えたかが課題となります。分科会には森林の水文学の先生がお二人おられますので、専門的な議論をさせていただいた結果、森林の影響は明確には見られないという結論を得ました。花崗岩のマサ土帯でみられるような現象は見られなかったというのが科学的な判断でございまして、それから、地質の問題につきましては、関委員から地質ごとのパラメーターの比較をするようにというご指摘もあり、日本学術会議から国土交通省のほうに要請書を出しまして、新モデルの開発に当たっては地質区分をしっかりと考えるように依頼しました。このようにしてつくられたモデルの結果を、同じモデルを用いて分科会で独自に計算した結果、分布型でさまざまな流出過程を含んだ京都大学、東京大学のモデルで計算した結果と比較して、すべ

てが良く合っていることを確認しました。一番最初に関委員がおっしゃった流出モデルについては、こういう社会で合意を得るときに使うモデルをどういうものにすべきかということは、この流出解析法の評価の中で随分と議論しました。要するに、評価軸をどこに置くかということでございます。その中で強調されたのが、モデルの頑健性というものでございました。パラメーターをたくさん持っていて、合わせようと思えば合うモデルがほんとうにいいのかという議論をいたしまして、頑健でよく使い込まれたモデルというものが、こういう社会決定、意思決定の中には有用ではないかということを議論してまとめております。日本学術会議からの回答の中では、最先端のモデルを含む学術の近年の成果を効果的に取り込んだ、より合理的な河川計画の手法の確立も要請しておりますが、現行モデル、新モデルに誤りがないことを確認し、頑健性をチェックして、既往最大洪水流量及び200年超過確率洪水流量の推定値が妥当であるという結論を出させていただいたわけでございます。

【宮村座長】 ありがとうございました。虫明さん。

【虫明委員】 水文学とか流出モデルに関することはもう小池さんが現役で、私はもう10年もたっていますから、学術会議の報告書でちゃんとした解答を与えていると思っています。それから、先ほど関委員と鷺谷委員が、治水の安全度について話が先行するということでしたけれども、岡本委員が言われたように、まず、治水計画は流域全体で守る流量を決めて、河道でどれだけ流せるかというのを考えて、それで治まらない洪水流量を上流で調節するという手順で治水施設の計画を決めます。これまでそういうプロセスで洪水処理計画を立ててきたし、今のところそういうプロセスしかないからそういう手順を踏んでいるだけで、その後で、もちろん利水や環境に対する議論が出てくるわけです。言い換えれば、まず、どういうレベルの洪水から守るかということを決めなければ施設整備の議論が始まらないという、今まで取ってきた河川計画の手順からこういう議論が始まっていると理解していただきたい。

洪水処理の点から言うと、利根川は非常に苦労してきたわけです。カスリーン台風以前は、これは大熊委員もよくご存じのとおり、水害のたびに治水計画を立て直して、利根川放水路のような非常に非現実的なものも入れなければ、どうもそれまで経験した洪水から守れないというようなことを経てやってきたんです。ですから、平地では遊水池、河道改修を含めて精いっぱいのことをやってもとてもカスリーン台風規模の洪水を治められないということで、カスリーン台風後の計画で初めて上流にダムによる洪水調節が導入されたという経緯を持っているわけです。私自身は、流量が過大だという議論がありますが、日本のような沖積地、地震、火山があって洪水に脆弱な国土の中での治水というのは、100年かかろうが200年かかろうが安全度の向上を営々と図るべきだ、その意味で今できることはまずやるべきだと考えています。ですから、もし70年、80年というのが、河川法が改正されて、長期的な計画と当面の整備計画をつくることになったわけですから、当面できるということを想定してこの規模の流量を採用していると考えれば、この二、三十年でできるなら、できることをやっておくべきだというのが私の考え方です。

それはなぜかという、沖積で氾濫が起きるような国土であると同時に、もう一つは、確率の話も出ましたけれども、ご存じのとおり、今、70分の1とか言っているものが、実はこれはもう既に試算がありますけれども、それはまた温暖化研究が進めばもっと確度の高いものになると思いますが、温暖化後には70分の1が50分の1になったり、40分の1になることが想定されているような状況の中で、できることは精いっぱいやるというのが、私は今の治水に対する考え方だろうと思っています。

また、昨年の東日本大震災の津波災害を契機に想定外は許されないという議論がありました。河川もこの議論がこれから始まると思います。ですから、先ほどから基本方針は400年たっても500年たってもできないという議論がありましたが、この議論はこれから河川でもすぐ想定外についての議論をやらなければいけない。例えば、津波の対応で見ても、津波も一応100年とか150年の津波については施設整備で守って、それより高いものについてはいろいろなソフトな対応をして、被害を最小にしようという津波防災に照らしても、決して利根川の70分の1や80分の1が高すぎる目標ではないと思います。その計算の方法も、もちろん、いろいろなパラメーターを値切れば流出量は低く出ることは出るんだけど、むしろ高い目標をとるべきだというのが私の考え方です。

【宮村座長】 ありがとうございます。今日は、皆さん全員に少しずつ。できるだけ早くお願いします。

【清水委員】 簡単に質問というかお願いしたいんですけども、今日何回も出たように、これまでの経緯や今後の流れというのは非常にわかりにくい。これまでの経緯を資料2のこれだけで提示するというのはいかがなものか。これは項目が出ているだけです。この中でどんなことを議論したり、どんな仕組みでやったか、これは大熊先生が最初に「これじゃわからない」と。今回初めて来られた先生方も含めて、それから我々も、もう一度、有識者会議、その間になされたダムを検証、どんな議論がなされてどんな経緯があるのかというのをぜひご説明いただきたい。資料3-4で（パフコメで）ご意見をいただいたから答えたというような答え方では、これは真摯な答え方ではないですね。我々もよくわからない。ですから、これまでの経緯を踏まえて、整備計画とは何なんだ、整備計画でこれからどんなことを議論していくのか、今日は治水（目標）のことですけれども、当然環境のことも入ってくるし、いろいろなことが入ってくる、どんなスケジュールで考えようとしているのか。今日、事務局が何か聞きたいということが単発に出てきて、それに対してここで答える。それでいいのかということですね。やはり整備計画でどんなことを考えていて、どんな場面に我々が必要なのかということを事前に教えていただかないと、せっかくこれだけ集まっている委員の方々の貴重な意見が聞き出せないと思いますので、その辺、事務局はもう少し用意をされて、資料も日曜日に送ってくるなんてことはあり得ないと思いますので、そういうことをぜひ遵守していただきたいと思います。以上です。

【宮村座長】 ありがとうございます。私は会を動かすというか、時間内に動かすということが役割なのですが、会の前に55分までに事務局に返すようにということが予定と

してあります。今日は会場の都合で延ばせないということなので、今日ご発言いただけなかった方は、ペーパーあるいは何でも結構ですが、事務局にお出しただいて、そのことを含めて次回に、少し共通認識を持って議論できるようにしていただきたい。幾つかありましたけれども、一番の欠点は共通認識がまだなかったということだろうと思いますので、その辺をお願いしたいと思います。今日はいろいろ意見を聴いたのですが、全部まとめたということはないでしょうが、今の要望を踏まえて次回はわかりやすく簡潔にやっていただきたいと思います。最後に何か言ってください。

【事務局：小島河川調査官】 今日いただけなかったご意見につきまして、できれば一兩日中ぐらいに事務局にお届けいただければと考えてございます。あさってまでということで。

<傍聴人から発言あり>

【宮村座長】 今言われましたように、できたら一兩日中にお出してくださいということで。では、大熊さん、どうぞ。

<傍聴人から発言あり>

【大熊委員】 30秒で済みます。資料3-3の8ページと27ページに同じことが出ておりまして、カスリーン台風の17,000m³/sですけれども、「氾濫など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」と書かれています。その氾濫がどうあったのかを次回の会議で示していただきたい。

【宮村座長】 よろしいですか。それでは、今日は皆さんのご意見を全部聴くことはできませんでしたが、先ほど事務局からありましたように、一兩日中にご意見を出していただいて、事務局で整理して、この次にということで本日は終わりにさせていただきたいと思います。進行を事務局にお返しします。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 繰り返しになりますが、傍聴の方をお願いします。進行の妨げになるような発言はご遠慮いただきたいと思います。おやめいただけない場合は、今後、傍聴をお断りするなどの措置をとることとなりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、長時間にわたりまして、本日はどうもありがとうございました。これをもちまして第5回の利根川・江戸川有識者会議を終了させていただきます。

<傍聴人から発言あり>

【関委員】 予定が立たないので困るんですけども、次回をお知らせください。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：泊河川部長】 先ほども申し上げましたとおり、委員の皆様にお知らせした日程を確保していただくようお願いしております。正式な開催通知は決裁の後、改めてご連絡させていただきます。

<傍聴人から発言あり>

【野呂委員】 最低2週間はおいてください。これは当然、社会的常識ですから。都合がありますからよろしくお願いします。4日も何日も、私は何も聞いていません。はっきり言って、これは失礼ではないですか。ちゃんとやってくださいよ。以上。

<傍聴人から発言あり>

◆閉会

【事務局：小島河川調査官】 それでは、ただいまをもちまして第5回の利根川・江戸川有識者会議を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

<傍聴人から発言あり>

— 了 —

追加でいただいたご意見

平成 24 年 10 月 4 日
国土交通省関東地方整備局

①浅枝委員からいただいたご意見

○目標流量としては妥当である。

より長期の計画ならば、目標流量も増やすべきであるが、整備計画は30年を目処とした計画のため、17000 m³/s でやむを得ない。

○目標流量の算出方法も学術会議が妥当であると判断していることでもあり、尊重していい話である。

意味合い：モデル予測はいずれ予測であり、真値ではない。予測誤差は必ず含まれる。別の様々なモデルで予測を行ったとしても、あるレベル以上のモデルであればいずれ似通った値が得られるものである。重要なことは、それらから得られる値同士の差程度の予測誤差は元々避けられないものということであり、それを踏まえた議論でなければならないということである。こうした、元々誤差を含んでいる予測値に対して、それ以上詳細な議論をすること自体意味がない。

○整備内容の話かもしれないが、整備計画を達成するにあたり、河川の他の箇所新たに手を加えることよりは影響は少なく、八ツ場ダムの整備はやむを得ない。

意味合い：視覚でみえるものは、物理的な状況である。視覚で自然が残されているといっても、それはあくまで物理的な自然が残されているということである。例えば、化学的状況が映し出されるメガネでみれば、長い人間生活のための改変で、この場所では、流域からの負荷は高まり、水質も変化し、元の自然からはかけ離れた場所になっている。一方で、整備計画を達成するために、他の箇所を改変するとなれば、広大な区間の改変が必要となり自然に対する影響は計り知れない。

②大熊委員からいただいたご意見

第五回利根川・江戸川有識者会議に関する意見

大熊孝（新潟大学名誉教授）

9月25日の会議の最後に発言した点ですが、確認のためと補足をかねて意見を述べます。

1・資料 3 3の8頁、27頁には「昭和22年9月洪水（カスリーン台風）において、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なわれており、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17,000m³/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。」とあり、また27頁には「「カスリーン台風をモデルで再現すると21,100 m³/s」との旨のご指摘ですが、利根川の基本高水の検証において新たに構築した流出計算モデルを用いて、データ点検後の実績雨量から、全て河道を流下すると仮定し、八斗島地点におけるピーク流量を求めると、約21,100 m³/sとなります。」と述べられています。

要は、21,100 m³/sと17,000 m³/sの乖離は、八斗島上流の観測3地点より上流において氾濫があったからだということになります。この氾濫の実態を明らかにして下さい。

2・資料 3 3の31頁の八斗島の流量確率計算結果図ですが、引かれている線が右上の1点によって大きく影響を受けています。これがないとした場合と、これを17,000m³/sと入れ替えた場合の流量確率線を引き、それぞれの年超過確率1/70～1/80の流量を提示して下さい。

2012年9月27日

③阪田委員からいただいたご意見

河川工学の専門でないため、具体的に国土交通省で示されている流量について評価することはできません。ただし、素人ながら示されている流量についてプラス、マイナスをどの程度見込んでいるのか。また、プラス、マイナスの流量は、示されている流量に包括されているか説明をいただければと思っております。つまり、利根川流域は、総て自然流路となっており、三面護岸を人工的なコンクリートにおいて整備されているわけではないと思います。とすれば、河床の変動ということも考慮する必要があるのではないかと思います。例えば、昭和 26 年から平成 22 年までの間において、10,000 トンの流量が 2 回あり、それに近い流量が 4 回あるわけですが、河床に土砂の堆積が生じていると思われるが、河川工学からはこのような点は流量の試算に参考としないのでしょうか。土砂が 1 m 堆積すればそれだけ流量は減少するでしょう。また、利根川中下流域における洗掘にともなって流量が増加するのではないかと思います。教えていただければと思います。

一方、先の会議における虫明委員の発言に関連しますが、昨年 3 月 11 日に発生した地震に伴う津波によって甚大な人的、物理的被害が発生しました。そのなかで、被害を受けなかった所があったというマスメディアの報道がありました。大船渡市三陸町綾里の白浜集落は、集落の近くまで津波が達したが被害はなく犠牲者もなかったと報じています。その理由は、明治 28 年の明治三陸地震津波に伴う大惨事が発生を契機に組合組織をもって集落の高台移転をおこなった結果、今般の災害を免れたといわれています。つまり、歴史に学んで高台移転を選択し津波から人名と財産を守ったわけです。

さて、歴史に学ぶという視点から治水に関係することを一言申しますと、「土手がなく」ということが言われることがあります。何に由来することか不明ですが、土手が水圧によって通常では確認できないような「軋み」音を表現しているとも考えられますが、破堤直前の状況と関連する表現と考えることもできると思います。

カスリーン台風により破堤した埼玉県の地域には伝承される表現として確認できるのではないかと思います。「土手がなく」ということの実態はなんなのか、昭和 26 年以降平成 22 年まで「土手がなく」を経験した流域住民の方々に聞き取ることが必要であるのではないのでしょうか。特に実体験としてカスリーン台風による洪水被害をうけた方々に当時の状況を踏まえ、今日までの同様な危機を感じたことの有無を含めて調査をして、高水試算が整合性をもつものか判断することも必要に思われます。

④清水委員からいただいたご意見

- ① 「治水対策に係る目標流量について」は、資料３－１において事務局から説明があったが、第４回有識者会議以降、４年間開催されていないことから、この課題に関するこれまでの経緯について、会議の中で十分に把握されていないように感じた。事務局には、第４回までの有識者会議と、第５回開催までの間に行われた検討経緯について簡潔に説明して頂きたい。
- ② 第１回有識者会議でも提示されたが、河川整備計画策定における検討項目を簡潔に提示してほしい。治水のみの議論で終わるものではなく、利水、環境保全等の課題について有識者の意見を聴取する会議であることが共通の理解として必要である。

⑤関委員からいただいたご意見

第五回会議への追加意見 目標流量の議論の前に考えるべきこと

関 良基（拓殖大学准教授）

I 書面で意見を述べることについて

まず、書面で意見を述べることで危惧されていることを述べます。

前回の会議で必要な意見を述べるができなかった委員は次回までに書面で意見を提出してほしいとされました。しかし、書面での意見はあくまで、有識者会議での議論を補足するために使うべきものであり、書面の意見提出をもって、議論の時間を短縮もしくは省略することはあってはなりません。

それは次回の会議で、事務局が書面意見の要旨を紹介し、同時にそれに対する事務局の見解を説明して、書面意見を処理してしまうことが十分に予想されるからです。

当有識者会議は、公開の場で十分な議論を行うことが課せられた使命を果たすための必須の条件です。単に通過儀礼として、有識者会議の会議を進めることは利根川流域住民の期待を裏切るものであり、絶対にあってはなりません。

以下、私は現段階として考えるべき当面の意見を記しますが、次回の会議でもこの意見に沿ったことを陳述させていただきますので、この点をご承知おきいただきたいと存じます。

II 市民からのパブコメを踏まえた意見

市民からのパブコメ 93 通を拝読いたしました。全部で 93 通の意見が寄せられています。私が読む範囲では 85 通が、目標流量を 1 万 7000 m³/秒と定めて河川整備計画を策定することに対して否定的な見解でした。肯定的であったのは、積極的賛成および「他に方法がないならやむを得ない」といった消極的賛成も含め 8 通ほどしか見当たりませんでした。

国交省がこれら 85 通（全体の 91%です）を聞き捨てることは、民主主義の原則に照らして許されることではありません。これらのパブコメを全否定することは、日本が民主国家であることを否定することです。住民参加を取り入れた現行の河川法の理念そのものも踏みにじることになります。

流域住民の意見を聞き捨てることなく、しっかりと反映させて利根川水系の河川整備計画を策定できれば、それを行った国交省の姿勢は歴史的に高く評価されることは間違いありません。

以下、私の意見を具申いたします。

(1) 議事運営について

パブコメを読んで、あらためて利根川流域の市民の意識と見識の高さに敬服いたしました。改正河川法が住民参加をうたい、流域住民の意見を聞くことを制度的に取り入れたのは、慧眼だったと改めて実感した思いでした。意見の中には、私などよりもパブコメを寄せた人々の方が有識者としての意見を言うにふさわしいと思います。

そこで、宮村座長をはじめ、委員の皆様にお考えいただきたいと存じます。是非、会議の中の15分でよいので傍聴席からの発言を認めていただきたく存じます。これだけ多数のパブコメの意向が全くなかったかのように無視されてしまえば、傍聴席にいる人々も耐えられないだろうと思います。河川整備計画は、住民と共に作り上げるべきものです。それが河川法改正の趣旨を理解した議事運営であると思います。

(2) 高い目標流量を定めても安全確保にはつながらない

パブコメにも多数の意見が寄せられていた通り、現在の堤防では、危険個所が利根川で62%、江戸川で60%に及ぶと聞き及んでおります。

目標流量を1万7000 m³/秒と定めることは、直ちに上流に八ッ場ダムを建設してピークカットをするという理屈に直結します。まだダムの議論には入っていないと言うかも知れませんが、1万7000 m³/秒を決めた時点で自動的にそうになってしまいます。

しかし、優先順位は何かと問えば、目標流量を定めてダムによるピークカットを考えるよりも前に、目標流量以下の洪水で破堤してしまうような脆弱な堤防を利根川水系からなくすことです。

国交省・関東地整も、パブコメへの回答の(3-9)でも、市民から寄せられた「想定外でも被害を最小化するような耐越水堤防を」という要望に対し、「開発を進めることは重要」と回答しております。耐越水堤防は、いかなる洪水流量であっても住民の安全を高めることに寄与いたします。目標流量にちょうど合致するような雨が降った場合にしか効果を発揮しないダムに比べて政策の有効性は高いはずです。

(3) 目標流量よりも最初に議論されるべきは予算制約

目標流量を定めても、日本国の財政が許さないのであれば、それを満たす工事計画を策定することは不可能です。関東地整も第5回会議配布資料3-3の5頁において、「河川の整備は、限られた費用と時間の制約の中で計画的に進め、他事業との計画調整を図る必要性があり、定量的な整備目標を定めて段階的に整備を行うことが不可欠だと考えます」と記しております。制約条件として最重要なのは「費用と時間」という関東地整の判断、私も全面的に同意いたします。であるならば、「定量的な整備目標」を定める前に、先ず「限

られた費用と時間」の制約条件を明らかにされるよう要望いたします。それが分からなければ議論を始められません。

国交省の H21 年度の国土交通白書（35 頁）によれば、既存の社会資本のメンテナンスに関して、「維持管理・更新に関して今まで通りの対応をした場合は、維持管理・更新費が投資総額に占める割合は 2010 年度時点で約 50%であるが、2037 年度時点で投資可能総額を上回る」と予測しています。

図表66 維持管理・更新費の推計（従来通りの維持管理・更新をした場合）



出所) 国土交通省、2009『平成 21 年度国土交通白書』35 頁。

つまりこのままでは、2040 年を待たずに社会資本の新規整備は不可能になるということです。財政の制約下において、従来施設の維持更新以外に、新規の治水事業に予算を投じることのできるタイムリミットは 2037 年ごろということになります。

関東地整に要望いたします。利根川水系では、新規事業が不可能になるタイムリミットはいつでしょうか。また、それまでに総額いくらほどの予算が使える見込みなのでしょうか。

それが分からなければ、河川整備計画の策定は不可能ではないでしょうか。その制約条件が明らかになって初めて、その予算制約下で達成可能な目標流量の議論もでき、優先的に予算を配分すべき箇所がどこなのかの議論を始めることも可能になります。予算のない買い物がありえないように、予算制約は意思決定における最重要要素です。政策決定も、例外ではありません。政策とは、実現可能性があつて初めて政策といえますので、最重要要素である予算制約から始まらない議論には、合理性を認めることはできません。

財政上の実現可能性を満たさないのであれば、目標流量の設定など意味を持たないと思います。

(4) 目標流量を決めることのデメリットの検討を

前回の会議で鷺谷いづみ委員もおっしゃってありました通り、治水の安全度目標を設定

するときは、それによるメリットとデメリットを広く検討することが必要と思います。高すぎる目標は、住民が日ごろの心がけという最も大事な防災対策をおろそかにしてしまうというマイナス効果も大きいと思われます。その検討をせずして、安易に1/70から1/80と決めることはできません。

(5) 国交省は流量確率法での検証に際しデータの中から2万2000 m³/秒など計算で求めた架空の数字を削除し、実測された流量のみから計算を行うこと

まず前項を満たした上で、はじめて目標流量の議論は可能と考えます。しかしあらかじめ述べておけば、計算流量1万7000 m³/秒は全くの虚構であり、科学的根拠はありません。

パブコメで同様の意見がありましたが、実測による観測データが存在する1951年から2010年までの60年間の洪水流量(ダム戻し流量)から流量確率法で求めた80年に1度の確率流量は、国土技術研究センターのソフトで計算すれば、確率流量は9679 m³/秒から1万5758 m³/秒のあいだに分布し、その平均値は1万3035 m³/秒となります。観測データのある過去60年間の最大流量が1万m³/秒なのですから、常識的に考えて1万7000 m³/秒にもなるわけがありません。

しかるに国交省が同じ流量確率法で80年に1度を計算すると1万4879~1万9855 m³/秒になります。同じ流量確率法で計算をして、このように結果が異なるなどあってはならないことです。

国交省の流量計算が過大になるのは、統計期間を昭和11年から平成19年と設定し、観測値のない期間の机上計算流量を含めているからです。とくに、科学的根拠のない1947年のカスリーン洪水の計算流量2万2000 m³/秒を含めて計算してしまっている点が根本的な誤謬です(第5回会議資料3-3の31ページ参照)。この一つの「飛び値」の存在によって、国交省の計算では確率流量が過大に計算されてしまうのです。

流量確率法とは、もちろん実績流量から統計処理するものです。その中に、実際には流れていない架空の計算流量を含めることなど、「事実をもとに出発する」という科学の原則を根本的に逸脱しています。

私は、実測値の整っている1951年から2010年の洪水データから流量確率法で求めた計算値1万3000 m³/秒に余裕を見た14000 m³/秒が目標流量としては妥当な値と考えます。

前項で述べた、「残された時間と費用」という制約条件から考えても、まずは1万4000 m³/秒を確実に流下させるよう堤防を強化することが喫緊の課題かと存じます。もちろんピーク流量のカットも可能ならばした方がよいですが、順序が逆です。先にくるべきは1万4000 m³/秒を確実に流し、溢れても破堤しないように堤防を強化することです。

目標流量を決めてピークを下げるという選択肢を考えるにしても、予算制約の中では、後で考えるべき課題です。

⑥野呂委員からいただいたご意見

第5回利根川・江戸川有識者会議に関する質問と要望

野呂法夫（東京新聞特別報道部部次長）

資料－３－３の「関係住民の意見から得られた論点と河川管理者の見解」について

- 1) 6頁の論点1－4に関して、第4回会議までは、整備基本方針とは別に財政事情などを勘案して実施可能である「概ね1/50の洪水を安全に流下させるよう約30年間の河川整備計画を作成する」はずでしたが、第5回会議では「1/70～1/80の洪水に対し、今後20～30年間での計画」と八斗島地点の治水安全度を大幅に上げ、目標流量は17,000m³/sが適切としました。その理由として「流域の地方公共団体等からのご意見、ご要望を踏まえつつ」とあります。一方では、パブリックコメント（パブコメ）の住民意見で多くはむしろ「過大では」との指摘もなされております。当初の整備計画を議論する大前提を変えた理由が十分に理解できません。そこで、具体的にいつ、どの自治体から、どのような意見と要望があったのか、それを踏まえて関東地方整備局内でどのような議論、判断で方針を変更したのか、を示していただきたい。
- 2) 27頁の論点2－2に関して、カスリーン台風時の洪水について流出計算モデルで再現すると21,100m³/sとなるとし、最大の実績流量の推定値17,000m³/sよりも過大です。その差異の理由として八斗島上流の観測3地点より上流で「氾濫等により相当の浸水が生じていた」とあります。では、当時の上流域の氾濫状況を示した推測マップと現在の氾濫予想地域が分かるマップ、上流域の堤防整備の進捗状況を示す資料やデータなどをいただきたい。
- 3) 八斗島で17,000m³/sとした場合、下流のそれぞれの地点の目標流量も変わるのででしょうか。基本的なことを教えていただきたい。

流域住民が議論に参加する場を設けることについて

ハツ場ダム関連のパブコメで以前に「推進派の動員」と思われる事態が発生しました。今回のパブコメは、そのような作為がなく、川への愛着や意識を持った方々のご意見、ご要望が届けられたとみております。河川法改正の大きな意義である「関係住民の参加」を反映させるためにも、有識者会議で住民意見を聞いて、質疑応答する会合を設けていただきたい。会議には河川工学や治水などのご専門家も多く、事務方の関東地方整備局のご担当者もおられます。立場や意見が異なる場合もありますが、パブコメやペーパーによるやりとりだけではなく、全員が同じ場で意識を共有する機会が必要です。一方、都県との会議は随時行っており、「住民参加」とのバランスも欠きます。ここで申し上げる住民とは既成の団体などではなく、あくまで自発的に学び、それぞれの見識を有する個々の市民のことであることを付け加えておきます。

議事進行について

委員の方々が多忙のなかで参集し、その準備で事務方のご苦勞も大変だと思います。皆様が一同に集まる機会は貴重ながら、回数は限られています。これまでの会議は、持ち時間2時間のなかで事務方の説明でかなりの時間が費やされました。前回の会議では、宮村座長は討議の最中に「事務方の要望により」と断り、やむなくマイクを事務方に戻されました。今後、会議を機械的に打ち切るのではなく、討議の流れによっては、委員に意見を聞きながら少し延長するよう柔軟な運営をし、より有意義な会議にいただけると幸いです。

以上

第6回利根川・江戸川有識者会議

(議事録)

平成24年10月4日

弘済会館 萩

出席者 (敬称略)

座 長	宮村 忠	(関東学院大学名誉教授)
委 員	浅枝 隆	(埼玉大学大学院教授)
	大熊 孝	(新潟大学名誉教授)
	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)
	清水 義彦	(群馬大学大学院教授)
	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)
	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、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。定刻となりましたので、ただいまより「第6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、本日の進行を努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でございます。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、その下に委員名簿、それから座席表。それから資料の1から6でございます。以上となります。配布漏れ等ございましたら、お知らせをいただきたいと思います。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、本日の出席者につきましては、お手元の「委員名簿」をご参照いただくということで紹介にかえさせていただきます。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】 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、大変ご多忙の中、ご出席を賜りましたことを厚く御礼を申し上げます。本日は、前回に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おります。この会議は、学識経験を有する皆様のご意見をお聴きする場として設置をさせていただきます。なお、今回につきましては、私どもから補足説明の資料を用意させていただいております。委員の皆様には貴重なお時間をちょうだいいたしますが、本日も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、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。それでは、これからの議事の進行につきましては、宮村座長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。

（カメラ退室）

◆議事

【宮村座長】 それでは始めたいと思います。議事に入る前に、今回も前回と同様に、要望書、意見書が提出されています。それについて事務局からご説明ください。

【事務局：小島河川調査官】 今回も事前に利根川流域市民委員会様、●●●●様、それから大熊委員から、事前に要請書、意見書等が寄せられておりまして、事前に事務局で配付して欲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、これから配布いたします。座長よろしいでしょうか。

【宮村座長】 どうぞ。

(事務局から各委員へ配付)

【大熊委員】 ちょっとよろしいですか。議事に入る前に、規約について質問があるんだけど。座長、発言よろしいですか。議事が始まる前に、規約の点と、この会議の進め方について、ちょっと意見を言わせていただきたいんですけども。

【宮村座長】 はい。

【大熊委員】 まず、疑問に思ったのは、この会議の招集は、利根上の所長さんの須見さんから来ているということで、規約にはよく読むとそう書いてあったんで、そういうことなのかなと思ったんですけども、何となく河川部長がここで取り仕切っていらっしゃるんで、何でこうなっているのかなというところが、ひとつ疑問に思ったということが1点です。それからもう1点は、任期についてですけども、私がいただいた委嘱状によると、来年の3月31日までだというふうに書かれているんですけども、規約を読むと、この「河川整備計画ができるまで」と書かれてあるので、どっちをどう考えたらいいのかということで、規約上に関してこの2点が質問です。それと会議の進め方なんですけれども、私は新潟から来て、前回も2時間で終わって、今日も2時間ということなんですけれども、できれば、前回も終わってから意見ある人は書面で出してくださいと言われたわけなんですけれども、できるだけ公開でやっている会議ですので、皆さんから口頭で意見をいただいて、それを議論するというのが、私は一番いい運営のやり方ではないかというふうに考えておりまして、できれば午後1時ぐらいから始めて、5時ぐらいまでやれば4時間ぐらいやれるわけですから、それぐらいの時間を使って徹底的に議論したい。ほかの私の経験ですと7時間も8時間も、それも何十回も議論したことがあるんですけど、そういうことも経験しているところから見ると、今のところこの2時間ではなかなか短いのではないのかなという気がしております。それで、この4年4カ月たってこの会議が再開されて、その間にいろいろなことがあって、特に3.11ということがあって、災害対策っていうのは根本的にどう考えるべきかということがあろうかと思うんですけども、そういう議論もでき

たらやりたいんですね。そのためには、やはりあまりにも時間が足りない。今、急ピッチでこうやって、9月25日にやって、今日またやるという、これも今までの私の経験では、これだけ頻度高くやるのもあまりないですけども、それぐらいの意気込みでやっているということであるならば、もうちょっと時間をかけて議論してもいいんじゃないのかというふうに考えております。そういう意味でこの会議の持ち方。それから前回もちょっと質問しましたけども、第3回と第4回は、ほかのブロックを含めて、5ブロックあるんですかね、霞ヶ浦だとか、渡良瀬川だとか、それからどこですか、そういう全体を含めてやる必要があるのではないのか。特に河川整備計画は、河川法の運用の通達みたいなどころで見ると、水系全体で決める、決めなさいといったような通達があったと思うんですけども、そういう意味でこの利根川・江戸川だけでなく、ほかのブロックも含めて利根川水系として河川整備計画を検討していく必要があるだろうと思いますので、そういう会議の持ち方をぜひしていただきたいといったようなところで、とりあえず、今日の議事に入る前にお伺いしたいということです。

【宮村座長】 お答え、いいですか。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、いま大熊委員からご指摘があったことにつきまして、事務局として説明をさせていただきたいと思います。まず、事務局の分担につきましてご指摘がございましたが、こちらは規約の第7条に、事務局は国土交通省関東地方整備局河川部、それから利根川上流河川事務所等に置くとなっておりまして、事務局は分担をしてやっております。なお、規約の中では、利根川上流河川事務所の事務所長が招集するものとするということになっておりますので、これに従いまして、分担しながらやらせていただいているというところでございます。

【大熊委員】 今日は失礼だけど所長さんはいらしているの。

【事務局：小島河川調査官】 はい。

【大熊委員】 はい、わかりました。よろしくお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 それから、任期でございますが、こちらは規約上、任期は策定されるまでということでございますが、事務手続上、年度をまたいでの委嘱はなかなか難しいところもございます、申しわけございませんが、書類の委嘱状につきましては、年度ごとに切らせていただいているということでございます。

【大熊委員】 それでは、私の場合は3月31日に自動的に切れるということではないと考えていいということですか。それとも、自動的に切れるのか。

【事務局：小島河川調査官】 引き続きお願いすることになると思います。よろしくお願いします。

【大熊委員】 はい。わかりました。

【事務局：小島河川調査官】 それから、会議の時間につきまして、2時間ではというご指摘もございましたが、皆様大変お忙しい中、時間を調整してお集まりいただいているという状況もございますので、なかなか午後いっぱいであるとか、長い時間をそろって拘束させていただくというのは難しいと考えてございまして、2時間とさせていただいています。それから、非常に間隔が短いというご指摘かと思えますけど、こちらにつきましては、今、河川整備計画の策定を早急に進めることにつきましては、国土交通大臣からこれまでも示されているところでございます。また、早急に策定すべきという意見もさまざまな方からいただいているということもございます。そういったことで、私どもとしては、非常に貴重な時間を割いていただいている委員の皆様方には、多大なご協力をいただいているところでございますが、関東地方整備局といたしましては、こういうことを勘案しまして進めてまいりたいと考えてございますので、ご協力のほどよろしくお願いしたいということでございます。それから最後に、ブロック別というか、ほかの支川はどうなっているのだというご指摘がございましたが、こちらにつきましては、利根川の流域面積は非常に大きい川でございまして、支川も含めて河川や地域ごとに状況が異なるということでございますので、直轄管理区間を6つのブロックに分けて、河川整備計画を策定するというようにしてございます。そうした中で支川ブロックの河川整備計画につきましては、今後の状況を踏まえつつ行っていくこととございますのでよろしくお願いしたいと思います。

【大熊委員】 ほかのブロックは今すぐにこの有識者会議をやる予定はあるのですか、ないのですか。

【事務局：小島河川調査官】 支川ブロックの河川整備計画につきましては、今後の状況を踏まえつつ本川との整合を確保されたような形で河川整備計画を策定していくというようにしてございます。

【宮村座長】 よろしいですか。それでは、議事に入りたいと思います。

【関委員】 すみません。規約に関してもうひとつお願いしたいのですか。

【宮村座長】 はい。

【関委員】 私、意見書で出してあるんですけれども、前回傍聴席からさまざまなご意見が飛んでいて、議事の進行を妨げないでくださいと宮村座長がおっしゃられたんですけれども、規約を見てみたら、傍聴席からの発言はいけないとは一言も書いてなかったんで、

傍聴席の発言はよいのではないかと私は思いまして意見書で出しました。93通のパブコメを見てみたんですけれども、目標流量をまず定めるということに関して根本的な疑義が出ていまして、85通は17,000m³/sの目標流量に対して否定的な意見でしたので91%でした。これを全てなかったかのように流して、やはり17,000m³/sが妥当ですと河川管理者の見解が出てきたので、91%の方としては納得できないのは当然であって、発言ができなくてこのまま91%が否定されると、やはり会場のフラストレーションも溜まってくるのでやむを得ないと思うんです。だから、15分でもいいので、傍聴席からの発言、この場で話されたことに対して傍聴席の方々が発言する権利を認めて欲しいと、これは発言してはいけないと規約にどこも書いてありませんので、もし何か追加で決議する必要があるら、委員総数の2分の1の同意を得て行うものとするを書いてあります。私はぜひ、何分でも時間の許す範囲で、ほんとうは2時間といわず3時間でも4時間でもという大熊先生の意見に私は同意するんですけれども、今後30年間の河川整備計画を立てるのに際し、2時間の会議を3回、4回やって30年分の河川整備計画を議論するというのは根本的に不可能な話です。30年後にどうなるかというのはほんとうに不透明で、日本国の財政がほんとうにギリシャみたいになっているとも限らないような状況で、やはり時間をかけて議論すべきではないのかなと思います。傍聴席からの発言も含めて、ぜひこの場で規約について審議していただきたいと思います。

【宮村座長】 今、規約についてということがありましたが、いかがいたしましょうか。まず、事務局から説明していただけますか。

【事務局：小島河川調査官】 この有識者会議に位置づけでございますが、この有識者会議は学識経験を有する者としての委員の皆様方から、関東地方整備局がご意見をお聴きするという目的とした場であると申し上げさせていただきます。ぜひご理解いただきたいと思います。

【宮村座長】 先ほど、河川部長から挨拶のときにも触れていましたけど、この会全体が意見を聴くということを旨としているということですので、傍聴席からのということは少し趣旨と違うと考えております。ということで司会をやっていると思ってください。

【関委員】 私は住んでいるところが多摩川流域でして、実は利根川流域の有識者になっていいのかと根本的な疑問を持っているんですけれども、利根川流域の住民の方、私より利根川流域について詳しいはずですし、現場はどこが危ないと知っているはずで、住民の方が本当の有識者で、僕は別に自分が有識者と思っていないんです。やはり利根川流域の住民が参加しながら住民参加で進めるというのが97年に改正された河川法の理念だと思いますので、住民参加ということをうたい文句にした河川法の趣旨にのっとるならば、私はほんとうに河川の近くに住んでいて、河川の状況をよくわかった方が本当の有識者だと私は思いますので、有識者会議ならばこそ、傍聴席にいる有識者の方に意見を聴くべきではないのかなと思います。

【宮村座長】 どうぞ。

【事務局：小島河川調査官】 この有識者会議ですが、繰り返しになりますけれども、学識経験を有する方々からご意見をいただくという位置づけで設置をさせていただいているものでございます。一方で住民の方々につきましては、今回につきましては、治水対策に係る目標流量ということで5月から6月にかけて一般からの意見を募集させていただきまして、その意見を私どもで論点整理した上でお示ししているところでございますので、そのような状況になっているというものでございます。

＜傍聴人から発言あり＞

【宮村座長】 いいですか。

【関委員】 でも、とりあえず規約に関しては、委員総数の2分の1の同意があれば、会議の運営に関しては必要な事項は変えることができると書いてありますので、ここの場で決を採っていただいて、もし2分の1以上の方が、10分でも、15分でも、何分でもいいですけれども、傍聴者からの発言を認めるということを過半数が承認してくだされれば、私はこれはできると思うのですけれども、いかがでしょうか。

【宮村座長】 では。

【事務局：小島河川調査官】 河川整備計画のプロセスにおきまして、河川法に基づいて、どのような方から、どのような形式でご意見をお聴きするかということにつきましては、計画策定主体でございます関東地方整備局で判断させていただいている事項でございますので、その点、ご説明いたします。

＜傍聴人から発言あり＞

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。議事の妨げになるようなご発言はご遠慮いただきたいと思います。

【野呂委員】 ひとつ確認で、今に関連して。住民の方々から貴重なご意見、要望をいただいているのですけれども、それをどのように国交省側として答えるかということかという担保といいますか、どのように考えていらっしゃるのでしょうか。それとも全く聴きおいて無視するのか、ここで我々にも配られたり送られてきたりしておりますので、それに対して国交省側のご意見というか、それをきちんと回答を私たちも見たいなと思っているのですけれども、それをどのようにお考えなのかなと。ちょっとお聞かせ願えればと思います。

【事務局：小島河川調査官】 繰り返しになりますが、河川整備計画の策定プロセスにおきまして、河川法に基づいて、どのような方から、どのような形式でご意見をお聴きするかということにつきましては、私ども計画策定主体でございます関東地方整備局が判断すべき事項であると考えております。また、後ほど資料の中でも今後の進め方等については改めてご説明させていただきたいと思います。

【宮村座長】 そうですか。その説明を後で聞くことにします。議事に入らせていただきます。

【関委員】 決議をぜひお願いしたいのですが、座長の権限でこれは決議がとれると思うのですけれども、2分の1の委員の同意があれば、私は傍聴席の発言は認められると思います。ぜひ決を採っていただきたいと思うのですけれども。

【事務局：泊河川部長】 先ほどからご説明しているとおり、まず関係住民の方にご意見を聴くということについては既に機会を設けて募集し、それについて我々の見解もお示するというプロセスは経ております。

【関委員】 声を聴き流されているのが問題なんです。

【事務局：泊河川部長】 聴き流しているのではなくて、我々の見解もお示ししております。今日のこの場につきましては、最初でも申しましたとおり、利根川について学識を有する皆様方のご意見を聴く場として、貴重な時間をお願いして設けておりますので、その目的のかなった中で運営をさせていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いをいたします。

【関委員】 ただ、あの……。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 すみません。傍聴の方をお願いいたします。議事の進行の妨げになるような発言はご遠慮いただきたいと思います。

【関委員】 だから、こういう会の進め方なので、会場からフラストレーションがたまっでああいう発言が出てくると思います。私は、この間の日本で起きたことを考えてみますと、審議会とか有識者と称する会議がほとんど独立性を持っていないということが日本の最大の問題として浮かび上がってきたのが、この原発事故が突きつけた教訓だと思うのです。推進する側と、それをチェックする側というのがお互いに緊張関係を持って独立性を持っていなければ、しっかりとしたチェックはできないということが明らかになって、原

子力安全委員会にしても、原子力安全保安院にしても、推進側と全く一体であるということで独立したチェック機能を果たせなかったわけですね。河川の問題においても全く同じ構造でして、有識者会議は国交省から独立して自立して自分たちで意思判断ができる組織でなければ、行政と緊張関係を持って適正なチェック機能を果たすことができないと私は思います。この場で委員の判断で規約に新しく規約を書き換えることもできるはずですし、傍聴席の発言ということは委員の判断で許可してもよいことだと私は考えます。

＜傍聴人から拍手あり＞

【宮村座長】 もう一度繰り返してください。

【事務局：小島河川調査官】 繰り返しになりますが、この場というのは有識者会議ということで……。

＜傍聴人から発言あり＞

【宮村座長】 傍聴席から発言をしないでください。これ以上発言をした場合は事務局で退場を命じてください。どうぞ、もう1回繰り返してください。

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。議事が進められない状況になっておりますので、ご発言はご遠慮願います。続けさせていただきます。

【大熊委員】 発言はいいんじゃないかと思えますけれども。

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いします。議事の進行の妨げになるご発言はご遠慮願います。続けさせていただきます。繰り返しになりますが、この有識者会議というのは、委員の皆様方から利根川・江戸川河川整備計画に係る内容について関東地方整備局がご意見をお聴きする場ということで、そういう目的で設置させていただいているということでございますので、繰り返しになりますが説明させていただきます。

【関委員】 それは関東地整の見解ということでお伺いしました。座長の見解をお伺いしたいと思います。

【宮村座長】 同じです。私はそれを了承して委員になったんです。

【関委員】 私は独立性を持つべきだと思います。でなければ行政に対して適正な審査、チェック機能が果たしていないと……。

【宮村座長】 ここは、審査をするところではなくて、集まった人たちの意見を聴く会で、

できれば個別に当たってもいいけれども、これを公開にしているというだけです。という認識で引き受けております。

＜傍聴人から発言あり＞

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方にお願ひします。議事の進行の妨げになる発言はご遠慮いただきたいと思ひます。

【関委員】 ただ、座長のお考えもわかりました。座長のお考えはそうとして、そう思っていない委員の方もいると思ひますので、やはりこれは決を採ってほかの方の考えを聞いてもいいと思ひますけれども、いかがでしょうか。

【事務局：泊河川部長】 よろしいでしょうか。まず、先ほどもお話ししましたけども、どういう形で意見をどなたからお聴きするかということは、計画をつくる私ども関東地方整備局が本来判断すべき問題だと思ひております。そのひとつとして、この有識者会議を設置いたしまして、利根川について学識経験を有する委員の皆様方からご意見をお聴きする場として設置している。そういう目的で設置しておりますので、目的の範囲内で運営をしていただくものだと考えておりますので、このまま進めていただくことで結構だと思ひております。

【関委員】 私は、委員のほかの方々の意見をお聞きしたいのですけども。

【宮村座長】 それでは、こんな繰り返してもしょうがないから意見を聴きます。今、関さんが言われたほうがいいと思われる方、挙手をお願いします。

(賛成者挙手)

【宮村座長】 ありがとうございます。過半数にいないのでこのままやります。それでは、事務局で議事を進めてください。前回からの引き継ぎ……。

＜傍聴人から発言あり＞

【関委員】 ちなみに、反対意見の決を採るべきと思ひます。手を挙げない方が多いので、やはりどちらかに意思判断をすべきだと私は考えるんです。

【清水委員】 1点確認させてもらえませんか。既に事務局から、治水目標についてはパブリックコメントで意見を受け取っているとご説明がありました。今ここで、それについて有識者会議で意見を聴くと、そういう流れですが。ただ、河川法ですか、有識者、関係住民、それから関係地方公共団体、これらの意見を聴くというこのプロセスは今後はない

のですか。有識者会議の意見を聴く。ここでは治水目標を聴く。河川整備計画は治水目標だけでなく、それが実現性があるかというメニューの話があります。それから、環境の話もあるし、利水の話もある。こうやって話が進む中で、それに関係する住民の方、あるいは地方公共団体の方に意見を聴く、求めるというプロセスはどこかで入ってくるのではないかと私は思っています。もしそういうものがないのであれば、やはり住民の方々の意見で、ここに来られている反対の意見を持っている方にもいただきたいのですが、長野原だとかハッ場の方で（地域で）、どういう意見を持っているか、賛成の方もおられるでしょうし、反対の方もおられる。利根川流域に関わっている人たちの意見というのは、ここで聴くだけでは全てではありませんので、今後、住民の方々の意見、あるいは地方公共団体の方々の意見はどんなプロセスで聴くのか、そのあたりは判断の前にお聞きしたいと思います。

【事務局：小島河川調査官】 よろしいですか。

【宮村座長】 どうぞ。

【事務局：小島河川調査官】 では申しわけありませんが、お手元に資料6という横長の資料を用意させていただいてございます。こちらについては後ほど詳しくご説明をさせていただきますが、これまでの主な経緯、それから今後の予定を1枚でまとめさせていただいたものでございます。そちらの1ページの下に水色の破線が書かれております。こちらが現在、終わっているものの状況だということで見ただけであればよろしいかと思います。ただいまの清水委員のご指摘につきましては、今後ということで、この破線から下でございしますが、『利根川・江戸川河川整備計画』は、「治水対策に係る目標流量」を設定した上で、その目標流量に対する具体的な施設計画を含む案を提示するなどの段階を経て、決定する。』と。『利根川・江戸川河川整備計画』の策定に当たって、河川法16条の2に基づき、学識経験を有する者の意見を聴く。関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講ずる。関係都県の知事の意見を聴く』と、こういう段階を経て河川整備計画を策定していくことが法律に定められておりますので、こうした法にのっとった手続を経まして、今後、私どもとしては策定を進めていきたいと考えているところでございます。

【宮村座長】 続けていいですか。

【関委員】 違う論点です。河川法にのっとって治水対策に係る目標流量を設定した上で、施設計画の案を提示すると書いてあったので、河川法を読んだんですけども、河川整備計画の策定に当たって目標流量を定めなければいけないということは一言も書いていないのですけれども、目標流量を先に決めるということは、どのような法律に依拠してどのように判断されているのでしょうか。

【宮村座長】 お答えになりますか。

【事務局：小島河川調査官】 こちらにつきましては、今回、目標流量ということでやらせていただいているのは、特に法律に義務づけられているわけではなく、これまでの八ッ場ダム建設事業に関する対応方針に八斗島地点の目標流量を検証するということとしてございますので、そうしたことを踏まえまして、目標流量につきまして最初に意見を聴いているという状況でございます。

【宮村座長】 引き続き……。

【大熊委員】 その議論は後にしたいと思うのですけども、今、途中、清水さんが発言されて、傍聴からの発言を許すという議論は終わっていないので、その後に、この治水に係る目標流量を設定した上でということが、やはりこれは非常に問題だと思うので、私は議論をしたいと思うのですけれども、その前に、先ほどの傍聴者の意見を聴くということに賛成の者が4人いたのですけども、反対の人が何人いるかということを一応確認していただけだと思います。

【事務局：小島河川調査官】 繰り返しになりますが、先ほどよりこちらからご説明させていただきますが、まず、この有識者会議は何らかの決定を行っていただく場ではなくて、委員の皆様から利根川・江戸川河川整備計画に係る内容につきまして、関東地方整備局がご意見をお聴きすることを目的に設置をさせていただいている場でございます。そうした前提の中でやっていただいているということでございます。また、河川整備計画の策定プロセスにおきまして、河川法に基づきまして、どのような方から、どのような形式でご意見をお聴きするかということにつきましては、計画策定主体であります関東地方整備局が判断をすべき事項であると考えております。

【大熊委員】 それはわかっている。今の話はわかっている。少なくとも今ここで傍聴者の意見を聴くかどうかということで、それに賛成な人は挙手しろと挙手したわけですから、そのことに関して、反対の人はやはりきちんと挙手して、棄権の人もあるかもしれませんから、そこはやはり確認しておいてほしいというのが私の意見です。

【宮村座長】 今お諮りしたやつで、過半数の人の賛成があったら変えられるというだけであって、それはもう確認したので、だからそれ以上進むことはないです。とにかく今日の議事に入りたいんですよ。だから、後でそのことについて意見があるということでしたら、そのときに言ってください。前回からの引き継ぎもありますので、事務局から報告をお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、報告させていただきます。前回、意見を言い足りなかった委員におかれましては、文書にて事務局あてに意見をお出しいただくようお願い申し上げました。その結果、どの委員からお出しいただいたかについてご紹介いたしま

す。まず、大熊委員、阪田委員、清水委員、関委員、野呂委員から追加でご意見をいただきました。また、前回ご欠席されました浅枝委員からもご意見をいただいております、こちらは後ほど資料としてご紹介させていただきたいと思います。その他の委員の皆様からはご提出をいただいております。以上です。

【宮村座長】 前回からの引き継ぎの状況は以上だそうです。よろしいですね。では、その先をお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 それではいただきましたご意見につきましては資料1として配付をさせていただいております。これから、前回いただいたご意見と、追加でいただいたご意見につきましては、補足説明を行いたいと思いますが、よろしいでしょうか。

【宮村座長】 どうぞ。

【事務局：小島河川調査官】 それでは事務局から補足で説明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。よろしくお願いします。座って資料の方につきましては説明させていただきたいと思います。まず、資料につきまして補足説明ということで、資料2から6まで資料をご用意させていただいております。

最初に、資料2、A3判の1枚紙、会場ではA4でお配りしておりますが、横の表になっている資料をごらんいただけますでしょうか。こちらの資料でございます。資料2につきましては、皆様からいただいたご意見について、今回、分類させていただき、内容ごとに一覧表にさせていただいてまとめたものでございます。まず、見方でございますけれども、分類について左側で各項目ごとに整理させていただきまして、また、本日お配りした関連資料については、真ん中の帯でございますが、資料番号・頁という項目でございますが、こちらに記載してございます。また、一番右側の主な内容という項目でございますが、お配りしている資料の内容ですとか、出典等をまとめて記載しているものでございます。資料2は、本日の資料の全体がわかるようにまとめたものでございますので、こちらを横に置きながら資料を見ていただければと思います。それでは、ご意見の分類ごとに説明させていただきたいと思います。また、今日新たにご用意させていただいた資料を中心に説明させていただきたいと思います。まず、資料2の下から2番目の項目、これまでの経緯等について、まず説明させていただきたいと思います。関係の資料としましては資料6、先ほど開いていただいた資料6をご用意いただけますでしょうか。A3判のカラーで左上に「これまでの主な経緯等」と書いてある資料でございます。こちらは、前回の有識者会議、また、追加でいただいた意見の中で、鷲谷委員から、今回は環境の観点は重視されていないのかというご意見ですとか、清水委員から、第4回有識者会議までの検討経緯ですとか、その後のダムの検証の経緯について説明すべき。また、今後についてどのように進めていくかということについてご質問をいただいております。

資料6の1枚目は、これまでの主な経緯等について左側にまとめさせていただいて、ま

た下に今後についてまとめさせていただいたものでございます。左側上から時系列的に並べてございます。また、右側は、関連した内容について、主な内容等で記載させていただいております。色分けをしたり、段をつけたりして、できるだけ見やすいように工夫させていただいております。

まず、左側の一番上の第1回有識者会議の部分でございますが、右側に「主な内容」という四角があると思います。こちらは第1回の会議の内容としまして、利根川・江戸川における河川整備についてということで、治水だけではなく、環境ですとか、維持管理について、また、この項目、4つポツがありますが、その一番下ですが、流水の正常な機能の維持ということで、河川の水量について河川整備の考え方についてお示しさせていただきました。また、左側の時系列を見ていただきたいんですが、第2回の下に青い枠がございますが、その後、関係する住民の方々や、関係市町村の皆様からご意見をいただいております。その下でございますが、4つ目の黄色い枠でございます。平成20年5月に開催しました第4回有識者会議においても、右側に示していますとおり、治水だけではなく、環境ですとか、維持管理の考え方についてお示しさせていただいております。

その後、第4回の有識者会議の下に緑の枠が始まってございますけれども、緑の一番上ですが、平成22年9月でございますが、ダム事業の検証に係る検討についてということで、全国の建設中のダム事業において、ダム事業の検証を行うようにと国土交通大臣から指示がございました。また、その下のオレンジ色の枠の部分でございますが、こちらは、前回もお話しさせていただきましたが、利根川の基本高水の検証としまして、利根川の基本高水については、国土交通省としてみずから基本高水の検証を行いまして、その中で新たな流出計算モデルの構築等を行っております。また、それらにつきまして、学術的な観点からの評価をいただくということで、日本学術会議に依頼し、回答をいただいております。また、このオレンジ色の下の部分の緑の枠でございますが、平成23年10月、緑枠の部分ですが、「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を公表しております。ハッ場ダムの検証では、右側の四角、下から2番目の四角でございますが、洪水調節の観点からの検討（抜粋）のところに記載していますとおり、治水対策としましては、検証の要領細目に従いまして、河川整備計画相当の目標流量として、八斗島地点で70分の1から80分の1、また、17,000m³/sと設定しております。河川整備計画相当の整備の内容の案を設定するなどして検討報告書の素案という形で公表しております。

また、その報告書の下に幾つか小さい枠がございますが、報告書（素案）について、パブリックコメントの実施ですとか、学識経験者、また関係住民、さらに関係地方公共団体からの意見をお伺いし、また、関東地方整備局に設置してあります事業評価監視委員会でご意見をいただいたところでございます。その下、その検証に係る検討の結果につきましては、国土交通本省に報告し、昨年10月に本省から対応方針が示されてございます。また、ハッ場ダムの建設事業の検証の細かい経緯につきましては、この資料の2ページに当時のフローをつけさせていただいておりますので、こちらをごらんいただければと思っております。これらを踏まえまして、前回ご説明させていただきましたが、今年の5月末には、利根川・江戸川の河川整備計画に係る目指すべき安全水準、治水政策の目標流量について、河川管理者である私どもの考え方を公表し、5月25日から関係住民の皆様からご

意見を伺ったところでございます。その後、関係都県会議を開催し、前回の第5回及び今回の第6回の有識者会議において、治水対策に係る目標流量についてご意見をいただくということに至ってございます。その下、破線の部分でございますが、今後についてということで、先ほど、説明させていただきましたが、まず1個目の二重丸の部分ですが、『「利根川・江戸川河川整備計画」は、「治水対策に係る目標流量」を設定した上で、その目標流量に対する具体的な施設計画を含む案を提示するなどの段階を経て、決定する』こととしています。また、二重丸の2つ目でございますけれども、整備計画の策定に当たっては、河川法に基づきまして、「学識経験を有する者の意見を聴く」、「関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じる」、また、「関係都県知事の意見を聴く」ということを行ってまいることとして考えてございます。先ほど、ご紹介しましたとおり、鷺谷委員から環境についてですとか、大熊委員から、前回、ハッ場ダムの堆砂ですとか、追加意見で浅枝委員からいただいておりますが、ハッ場ダムの建設に関するご意見等を伺っておりますが、これらについては、今後、河川環境ですとか、具体的な施設についてお示ししていく中でご意見を伺う機会があると考えてございます。資料6については以上でございます。

続きまして、もう1回先ほどの資料2の一覧表に戻っていただきまして、一番下の項目でございますが、有識者会議の役割についてという部分でございます。こちらは、先ほど、関委員からご意見がございましたが、追加意見で、有識者会議で傍聴から発言を認めるべきだというご意見をいただいております。それにつきましては先ほど説明させていただきましたとおりです。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴席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、ご発言はご遠慮願います。

【事務局：荒川河川計画課長】 次に、資料2、一覧表の今度は一番上の分類のところでございますが、「○目標の設定について」についてご説明させていただきたいと思います。上から順に説明させていただきますので、資料2を見ていただきながら説明資料をごらんいただければと思います。まず一番上の分類、目標の設定について説明いたします。ごらんいただく資料としましては、資料3、パワーポイントの横書きの資料をお配りしてございます。タイトルとしましては、「治水対策に係る目標流量について（補足説明）別添資料」というタイトルの資料でございます。まず、1ページをお開きください。目標の設定につきましては、前回及び追加意見によりご意見をいただいております。前回の委員会では、虫明委員から、高い目標をとるべきだというご意見ですとか、追加意見として、浅枝委員からは、長期でなく、整備計画は30年をめどとしていることから、17,000m³/sでやむを得ないというような旨のご意見をいただいております。目標流量につきましては、こちらの1ページとして、前回ご説明した論点1-1の内容を抜粋させていただいております。もう一度ご説明させていただきますと、下の河川管理者の見解の1つ目のポツでございますが、全国の河川整備計画では、戦後最大の目標として設定していることが多

く、結果として、年超過確率20分の1から70分の1の範囲であること。このため、利根川・江戸川の河川整備計画においては、目指すべき治水安全度は、利根川の重要性を考慮しまして、ほかの河川の水準よりも相対的に高い水準を確保することが適切であり、3つ目のポツですが、実現可能性を考慮しまして八斗島地点の目指す治水安全度については70分の1から80分の1、また、目標流量としましては17,000m³/sとすることが適切であると考えてございます。

次に、資料の3ページをお開きください。関委員から、目標流量を決めることに関するご意見ですとか、鷺谷委員から、安全度は多年的な概念、また、前回の会議の中で虫明委員からは、現時点では目標流量を決めるやり方しかないのではないかという旨のご意見をいただいております。3ページには、その論点に関しまして、私どもの考え方を示してございますが、河川整備については計画的に進める、他事業との計画調整を行う必要があるという中で、定量的な整備目標を定めて段階的に整備を行うことが不可欠ということ。

また、2つ目のポツですが、計画規模を超えるような外力が発生した場合の必要な対応については、検討を行い、整備計画に記載する考えでございまして考え方も示しております。また、同じ目標流量の設定に関しましては、関委員から、目標流量を決めた時点でダムありきの議論というご意見もいただいております。こちらについては、下の4ページに、前回の資料をこちらに抜粋させてもらったものをつけてございますが、上から2つ目の項目、3-2というところがございまして、ハッ場ダムの事業を正当化しているというご意見についてという観点で河川管理者の見解を右側に示してございます。

1つ目のポツは1-1で示したとおりでございまして、2つ目のポツ、利根川水系の重要性を考慮して、河川が有すべき安全の水準を設定することが適切であるという観点から、具体的な施設の計画の提示に先立ち目標流量をお示ししているということ。また、その際には、現実的に達成が不可能な目標とならないように河川整備の実現性を考慮していますが、具体的な施設の整備については前提としていない旨、考え方を示させていただいております。また、追加意見の中で野呂委員から、八斗島で17,000m³/sとした場合、下流のそれぞれの地点の目標流量も変わるのかというご意見をいただいております。先ほどの1ページの3つ目のところに書いてあるとおり、利根川・江戸川については、基準値点である八斗島で目標流量を設定するとしてございましてというような状況でございまして。

続きまして、資料2に戻っていただきまして、上から2つ目の項目でございまして、過去の水害の経験についてという項目でございまして。こちらでございまして、追加意見としまして、阪田委員からご意見をいただいております。阪田委員からは、既往の洪水の流出算出の際に、河床の土砂堆積の状況等は参考としていないのかというような旨のご質問がありました。こちらは、洪水時の流量を算出する際には、流量観測を行っておりますが、その際には、その都度測量した断面、すなわち河床の状況も考慮していますというご説明になります。

また、5ページを開いていただきますと、阪田委員からご意見としまして、カスリーン台風などの洪水体験について調査し、目標流量の参考にはできないのかというような旨のご意見をいただいております。こちらの5ページでございまして、利根川上流河川事務所のパンフレットの抜粋を例としてつけさせていただいておりますが、これまで私どもとし

ても、当時の水害経験者からお話をいただいたものについてコメントしてまとめてございます。

また、下の6ページでございますが、こちらは事務所でやっている治水の日というカスリーン台風の継承式典の記者発表を抜粋してございますが、こちらの右側の式次第の部分でございますが、下から3つ目に体験談の披露という項目があるかと思えます。このような形で水害の体験談について、私どもも伺う機会というのはこれまで設けさせていただいてございます。

また、資料2に戻っていただきまして、上から3つ目の項目でございますが、「○第4回有識者会議で示した目標との違いについて」、説明させていただきます。資料につきましては、資料3の7ページ、8ページをごらんください。こちらについては、追加意見で野呂委員から、当初示した目標との違いについて、具体的にどのような意見、要望があって、どのような判断で変えたのかというような旨のご質問をいただいております。7ページには、前回お示しした論点1-1、第4回有識者会議で示した安全度と、今回示した安全度水準が異なることについてという資料をおつけしております。その下、8ページでございますが、こちらに具体的にいただいたご意見の例についてお示ししてございます。例えば、議事録の一番下の段でございますが、3段目のところですが、利根川の治水安全度は非常に大切でございますので、適切な治水安全度を設定するように検討していただきたいというようなご意見をいただいております。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 また、7ページでございますが、前回と目標が異なることについての考え方については、7ページに示したように、河川管理者の見解の中で、今回、治水安全度や目標流量を設定することがこのように適切であるというような考えをお示ししてございます。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方にお問い合わせいたします。議事の進行に支障になっておりますので、発言はご遠慮いただきたいと思います。

【事務局：荒川河川計画課長】 また資料2の上から4つ目の項目、流出計算についてという項目について説明させていただきます。流出計算に関しましては、前回、関委員より、貯留関数法の計算式に関するご意見ですとか、森林生長とピーク流量の検証、また、地質の状況といった旨のご意見をいただいております。

資料3の9ページでございますが、こちらは前回もつけさせていただいた資料をつけさせていただきます。17,000m³/sの算出方法についてというところでございますが、24ページまで添付してございます。9ページに記載がございまして、私どもの考えとしましては、目標流量の考え方はご説明したとおりでございますが、2つ目のポツ、

利根川については、基本高水の検証を行い、データ点検をした上で新たな流出計算モデルを構築してきておりますという旨お示ししてございます。また、前回の会議の中では、これに関しまして、小池委員からも貯留関数の計算式、森林の生長に関すること、モデルの開発における地質区分についてお話をいただいております。また、追加意見でございますが、浅枝委員からは、学術会議の判断を尊重していいという旨のご意見をいただいております。

続きまして、資料2の一覧表に戻っていただきまして、確率流量の算出方法について説明させていただきます。資料3につきましては、25ページを開いていただけますでしょうか。確率流量の算出方法については、関委員の追加意見としまして、カスリーン台風を含まず60年間の洪水から計算を行うべきといった旨のご意見をいただいております。こちら前回お示しさせていただいた資料でございますが、見解の2つ目のポツでございますけれども、私どもとしては、時間雨量が入手できた昭和11年以降のデータを使って、年最大流量標本による流量確率の試算を行っておりますという旨、考え方を示しております。また、1枚開いていただいて27ページをお開きいただけますでしょうか。こちらは、同様な項目で確率流量の算出方法に関しまして、大熊委員より追加意見でご依頼をいただいております。大熊委員からは、追加意見としまして、こちらの資料の27ページの図について、昭和22年の標本データがないとした場合と、昭和22年の標本データを17,000 m^3/s に入れかえた場合について提示されたいという旨のご要請をいただきました。28ページをごらんください。こちらは、依頼の中で、第5回利根川有識者会議の31ページの図につきまして、昭和11年から72年における年最大流量データのうち、昭和22年の年最大流量データを除いた71個のデータを用いて、すなわち昭和22年の標本データはないとした場合に、社会資本整備審議会河川分科会の資料の1-4に示すような方法と同様な方法で試算したものでございます。また、試算に当たっては、左側の四角の中でございますが、データを入れかえることに関して学術的な考察や治水計画の検討手法としての適否の考慮等は行っておりません。また、29ページは、同様にしまして、昭和22年のダム・氾濫戻し流量の年最大流量データである21,100 m^3/s を17,000 m^3/s に入れかえ、72個の流量データを標本として、すなわち昭和22年の標本データを17,000 m^3/s に入れかえて試算したものでございます。数値を示させていただきます。また資料2に戻っていただきまして……。

【大熊委員】 今のところ、もう少し詳しく説明してくれないかな。という結果は、70分の1から80分の1は幾らになるのか。28ページと29ページで、この青……。11,700 m^3/s ……。

【事務局：小島河川調査官】 28ページのところ、80分の1の流量が18,126 m^3/s 、それから11,702 m^3/s の間ということでございます。それから同じく29ページで言いますと、80分の1で見ますと、19,561 m^3/s から14,738 m^3/s の間ということの青い文字が80分の1でございます。

【大熊委員】 両方とも80分の1ね。右上に80のところが青くかかれているということだね。

【事務局：小島河川調査官】 よろしいですか。

【大熊委員】 はい、確認できました。

【事務局：荒川河川計画課長】 次の分類を説明させていただきます。資料2の上から6つ目の項目でございますが、カスリーン台風における氾濫についてご説明させていただきたいと思います。前回、大熊委員から、カスリーン台風における八斗島上流の氾濫の実態についてご意見をいただいております。こちらについては、変わりまして資料4を用いてご説明させていただきたいと思います。左上に「4. 昭和22年9月洪水の氾濫量の推定について（参考）」と書いてある資料でございます。こちらの内容についてご説明させていただきます。まず、1ページ、4の下に「1. 昭和22年9月洪水の資料について」でございますが、最初の段落については、カスリーン台風の研究の記載の説明をしてございます。この段落の最後の2行のところでございますが、この研究の中で、昭和22年9月の洪水については、相当量の氾濫があったと考えられます。そのカスリーン台風の研究については、中段に抜粋をつけさせていただいております。また、その下のほうの段ですけれども、「しかしながら」という段落でございますが、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いということで、唯一入手できた群馬県の水害被害図を見まして、それらをもとにこの後の推定を行ってございます。この群馬県の水害被害図というのは、この資料の8ページに別添資料1としまして中ほどにつけてございます。また、推定に当たっては幾つかの細かい具体的な設定の内容がございますので、記載してあるのでごらんいただければと思います。例えば、先ほどの1ページの一番最後の段落のところでございますが、別添資料1の中では、埋没流出として浸水区域に分類されておりますが、今回の推定では、下から2行目、「浸水被害と分類」とありますが、これは「浸水区域」の間違いでございますが、浸水区域と分類されていることを使ったということがございます。

【大熊委員】 どこが違っていったって、ちょっと今、何ページのどこが違っている。

【事務局：荒川河川計画課長】 別添1、8ページ。

【大熊委員】 別添……。8ページの何が違っている。

【事務局：荒川河川計画課長】 埋没流出。凡例のところでは埋没流出として浸水区域に分類されておりますが、今回の推定では、浸水区域の部分を使ったというところがございます。それから、2ページに戻っていただきまして、2ページの2. 推定方法についての①浸水図の補正というところがございます。こちらのこの入手している群馬県の水害被害図が、実際の地形図と重ね合わせると多少ひずんでございますので、その補正を行ったという旨、

またそのプロセスについて記載させていただいてございます。それから、その下、2) 氾濫量の推定方法、氾濫域の設定が①のところにございますが、八斗島上流域の氾濫区域の設定をした考え方について整理してございます。こういった前提を整理しながら3ページ以降で具体的な計算をさせていただいております。計算につきましては大きく2つの方法で行っておりまして、1つ目は、3ページの②の部分でございますが、浸水深記録から氾濫量を推定するということで、カスリーン台風の研究で市町村ごとの浸水深の記録があるということで、市町村ごとに面積と浸水の深さを掛け合わせて、それを足していくという方法で推定したものでございます。それに使った数値につきまして、3ページの下にございまして、結果については4ページの上から2行目でございますが、浸水深と面積を単純に掛け合わせて足した結果でございますが、約7,700万 m^3 という結果になってございます。また、中段でございますが、※印の部分がございまして、こちらの下図3のように、実際の地形は斜めになっている部分がございまして、氾濫域の外側が浸水深ゼロに近くなるだろうということを想定しまして、これが三角形となるという仮定をしていて、先ほど出た7,700万 m^3 を2で割るということで、3,900万 m^3 ぐらいになるだろうというように推定されるということが1つ目の方法でございます。また2つ目につきましては、4ページの下から4行目のところ、③標高データを活用した氾濫量推定というところがございまして、この浸水図とレーザープロファイラーによる標高データを使って測線を設定して求めるという方法を行ってございます。具体的には5ページにその手順を示してございます。結果については6ページをごらんいただければと思うのですが、6ページの上に表3がございまして、表3の一番右の下に合計としまして、5,966万 m^3 、氾濫量の合計としましては約6,000万 m^3 という結果になってございます。また、これにつきましては6ページの下でございますが、水位観測記録との検証も行っております。最後に7ページをごらんいただければと思うのですが、こちらはまとめとして記載してございますが、まず、幾つかの仮定を置かせていただきまして、それらについて途中でも記載しておりますが、再度どのような前提で行ったかということを整理事せていただいた上で、検討結果につきましては、1つ目の方法においては、3,900から7,700万 m^3 、2つ目の方法では、約6,000万 m^3 と推定されるというふうに行った結果を整理させていただいております。最後のページ、13ページでございますが、(補足)がございまして、1つ目は、日本学術会議に国土交通省より提出したものであること。また、2つ目のポツでございますが、繰り返しになりますが、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群馬県水害被害図をもとに算出したものであり、当時の洪水の範囲、氾濫量を当てるという意味では、この資料をおいてほかにはないということで使用させていただきました。また、3つ目のポツでございますが、本資料で示した試算結果については、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ります。以上がカスリーン台風における氾濫の部分でございます。

続きまして、資料2に戻っていただきまして、下から4つ目の丸でございますが、八斗島上流における浸水想定区域図について説明させていただきます。野呂委員からの追加意見でございますが、昭和22年の洪水の当時の上流域の氾濫推定マップですとか、現在の氾濫予想がわかるマップ、また上流域の堤防整備状況の資料について示してほしいという

ご要望をいただいております。まず、昭和22年洪水の氾濫の推定の図でございますが、こちらは資料4、先ほど見ていただいた別添の8ページ、資料4の8ページに示した群馬県水害被害図が唯一入手できた地図でございます。こちらをごらんいただければと思います。また、現在の氾濫予想地域がわかるマップにつきましては、今回、資料5としましてお手元にお配りさせていただいております。タイトルとしては、「利根川上流部（八斗島上流）の浸水想定区域図」として、群馬県などが公表している浸水想定区域図をお示ししております。また、堤防の整備状況につきましては、ちょっと資料が変わってしまいますが、お手元に利根川の基本高水の検証という厚い資料がございますが、こちらの450ページから、右上に別添資料2-15に河川の断面をつけてございますが、こちらが上流域における横断測量図の結果でございます。450ページからお示しさせていただいておりますので、こちらをごらんいただければと思います。

最後、資料2にまた戻っていただきまして、資料2の下から3つ目のポツ、施設計画について説明させていただきたいと思います。これにつきましては、資料3に戻っていただきまして、資料3の30ページを見ていただければと思います。こちらに関しましては、関委員から、投資規模の考え方に関しましてご意見をいただいております。資料3の部分でございますが、30ページの3-2という項目でございますが、右側の河川管理者の見解、先ほども説明させていただいた部分でございますが、その2つ目のポツでございますが、具体的な施設計画の提示に際しては、現実的に達成が不可能な目標とならないように、河川整備の実現性を考慮していますと記載させていただいております。河川整備計画の安全水準につきましては、現在の投資規模等の状況を配慮し設定しております。また、維持管理の話がございますが、維持管理や更新につきましては、ライフサイクルコストの縮減ですとか、長寿命化、維持管理費、更新費の縮減に努めてまいりたいと考えてございます。

また、同時に関委員からは、耐越水堤防の有効性に関してですとか、堤防強化が喫緊の課題という旨のご意見をいただいております。こちらについては31ページに3-9としまして、超過洪水対策としての耐越水堤防の対策について、また、32ページの3-12の部分ですが、具体的な施設の計画に対するご意見のところに私どもの考え方を示させていただいておりますが、まず、目標流量を設定した上で具体的な施設計画等について検討させていただくこととしている。また、河川整備計画では、堤防強化対策ですとか、内水対策についても検討を行う、また記載する考えでいること。ただし、耐越水堤防に関しましては、今後開発を進めることが重要である旨、考え方を示させていただいております。資料については以上でございます。

【宮村座長】 ありがとうございます。補足説明をいただきました。これについて皆さんからご意見をいただきたいと思います。どうぞ。

【鷲谷委員】 資料6で、これまでの経緯等についてご説明いただきましてありがとうございます。うっすらとですけれども、昔の記憶がよみがえってきたのですが、そのときのことを思い出してみますと、治水、環境といった項目について、相互にほとんど関連づ

けられることなく、それぞれの考え方とか配慮事項などが、個別に提示されて議論をしたように思い出すことができました。それに対して私が申し上げた意見、随分昔のことですので、ほんとうにそういうお話ししたのかとか、表現などは覚えていないんですけども、趣旨としてはそれぞれの課題をばらばらにコストをかけて何か対策をしていくということよりも、それらを統合的にとらえて、解決を図ることができるようなアプローチが必要ではないかということは、どういう表現で申し上げたかはともかく、そういうことを申し上げたと思います。それで治水にも、自然環境の保全再生にも、地域の社会にとっても、いずれにも有効な対策を、できれば河川域の中だけではなくて、もっと流域全体も視野に入れたような形で対策をとれば、コストに比して、治水についても、環境についても、地域の振興等についても、より効果的なことができるんじゃないか。今の法律や制度に縛られて、どのくらいのことができるかということは今すぐに議論して結論が出ることではないかもしれないんですけども、そのときそういうような観点の話をして、私の専門分野に一番近いところで言えば、氾濫原湿地の再生、ヨーロッパなどでは重要な政策として進んでいるのですけれども、そういうことも鍵になる、それは、別に環境の対策ということだけでなく、治水上でも効果のある対策であるということで、そういうことも含めて発言させていただいたと思うんですが、おそらく、あまり計画に反映させるという形で捉えていただけなかったのではないかと、それで今日があるのではないかと、この議論の始まりの様子を理解しますと、そういう感じがするんですけども、そのあたりはどうなのでしょう。治水は治水のことだけ考えて対策を立てるとしたら、やはりコスト面、いろいろな面でのコスト、お金がかかるというだけではなくて、治水だけ考えて一番効果的な対策を考えるとしたら、環境には非常に大きな負荷がかかることは明らかで、これは世界的にもそういう議論が進んでいるんですね。そうなってしまうおそれもあるので、統合的、総合的な視点で計画を立てていただくということは、私の分野では、常識に近く捉えられていることですし、社会にとってもメリットが大きいのではないかと思います。そういう議論を多少はしたはずなんですけど、それが踏まえられるのかどうかということについて、先ほどの件の説明をお聞きして、ちょっとどうなっているのかと思いましたので、そのことをお聞きしたいというのが第一です。

それから全然関係ない細かいことなんですけれども、経緯の中で八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書が23年10月6日に出ていて、そこに（素案）と書いてあるんですが、そのカッコが取られた報告書というのは存在するのでしょうか。そういう報告書を踏まえて議論をするのかなという感じがするんですけども、素案というのは、案よりもまだ前の段階の印象がありますので、そのあたりがどうなっているか、それは単に進め方の問題だけですけども、それについてもお聞きできればと思います。以上です。

【宮村座長】 ありがとうございます。なんかお答えすることがありますか。

【事務局：泊河川部長】 ほかの方はいかがでしょうか。できればまとめてお答えしたほうがいいかと思います。

【宮村座長】 わかりました。時間の関係もありますので意見のある人だけ挙手していただけると。では3人いらっしゃいます。

【関委員】 先生、僕も。

【宮村座長】 はい4人。では順番に。

【小池委員】 後で。

【宮村座長】 はい、わかりました。では後で。大熊さん、野呂さん、関さん、それから清水さんと。最初に鷺谷さんから聴きましたので、大熊さんからどうぞ。

【大熊委員】 まず、目標流量を設定してから、河川整備計画を考えるというやり方には、私は反対したいと思います。それはまず第1点、この会議が3.11以降開かれている会議であるということで、これからの治水のあり方を根本的にどう考えるか、その議論をして進めて欲しいということです。それから、環境の問題、財政の問題、いろいろ考えた中で決めていくべきであって、たとえ流量を挙げるにしても、例えば17,000m³/sの場合はこういう環境影響があり、こういう財政で、こういうお金がかかる、15,000m³/sの場合はこうだ、13,000m³/sの場合はこうだ、それを比較した上で我々は議論したい。いきなり17,000m³/sでぼーんと決めて、これから後、後戻りないといったような、そういう会議の進め方には反対したいということで、やはり、それぞれのケースを挙げてやっていただきたい。それからもうひとつ、先ほど荒川さんが一番自信をもって説明をしていただいた資料4ですけれども、これにはいっぱい間違いがあります。荒川さん、あなたは現地へ行ったことあるんですか。

【事務局：荒川河川計画課長】 どういう意味でしょうか。

【大熊委員】 先ほど氾濫のことを、資料4をこと細かく説明していただいたけれども、現地行って精査してきましたかといっているんですよ。

【事務局：荒川河川計画課長】 現地といいますと、上流域については見させていただいたことはあります。

【大熊委員】 例えば、これ、いっぱい間違っているんですよ。そのことを全然チェックしないで、まず、最初パッとこれ出てきたときに見たときに、例えば3ページのところで、表1のところに「玉度町」なんてあるんだけど、「玉度町」なんてないですよ。こんなのそのまま載せていいんですか。これは、カスリーン台風の研究で間違っていたんですけども、こういう間違いをそのまま引用してよろしいんですか。それから、8ページのこの群馬県が作った図を見てください。高崎市のところに注目して欲しいんですけども、高

崎市からぼちぼちとした線があつて、そこから右側が氾濫していますと。左側は氾濫していませんとなっていますけれども、この線は上信鉄道（上信電鉄が正しく、第7回の有識者会議で大熊委員から訂正発言があつた。）なんですよ。この上信鉄道の位置をよく覚えておいて欲しいんですけども、これを5ページの図の4のところを見ますと、その位置から完全に離れたところが浸水域になっているんですよ。これを今日私がこういふことで、意見書というのは、これは、昨年の9月7日に東京高等裁判所に出した意見書ですけども、完全に氾濫してないところまで氾濫したことになるんですよ。こういう完全な間違いを、それは私の意見書の13ページ、カラーになっていると思いますけれども、それを見ていただきたいんですけども、この青色で描かれているのが先ほどの資料4の5ページの図4を転写したものです。赤は、これは昭和44年とか45年頃、利根川の八斗島が26,000 m^3/s とか27,000 m^3/s という値が出ていたときに、上流にこんなふうに氾濫しましたということで出されていた氾濫図です。これもいっぱい間違いがあります。一応間違いもあるんですけども、これを同じように重ねてみました。今回提示されたものが青です。例えば、今言ったところはCのところですけども、Cのところで上信鉄道の線がちょっと入っていないんですけども、上信鉄道がちょうどCの右側あたりです。ですから、この氾濫しているところは山の中まで氾濫したということになっているんですね。完全な間違いなんですよ。間違いというか、これは捏造に近いですよ。それから上の高崎のところ、Bと書いてあるところですね。上の高崎のところの青くなっているところ、これも完全に高台になっていてあふれることがないんですよ。そういうものを平然として出されて、これだけ氾濫しましたという、これはもう全く科学的でも何でもない。それから、さっきの玉村町の氾濫の仕方も、全域が氾濫したことになりますけれども、玉村町の調べた図でいくと、私の意見書の12ページの図にあるように、玉村町の半分くらいしか浸水していないんです。この玉村町の浸水で3m浸水しているところは烏川に非常に近いところだけなんですけれども、この全域が3m浸水しているというようなことで計算されているんですね。全くこれ、間違いだらけで、こういう非科学的なものを出されて、僕は非常に残念に思いますね。どういふことなのでしょう。こういうことを前提として、氾濫がありました、それで昭和22年は17,000 m^3/s だけでも、流出計算したら21,100 m^3/s になります。この乖離を説明することができないわけですよ。このことについて、もうこれ、この資料4は撤回してください。こんなもの残されていたのでは土木界の恥ですよ。私はこんなもので議論するのは絶対反対です。とりあえず以上です。また、今ちょっと興奮しているので、また後で発言するかもしれませんけれども、とりあえず。

【宮村座長】 それでは、野呂さん。

【野呂委員】 私が質問させていただいた1点だけ。今、荒川さんから説明がありましたけれども、ちょっと腑に落ちないものですから、もう一度申し上げたいと思いますけれども。資料3の7ページのところで、第4回から第5回、今回の検討にあたって、いろいろな前提が大きく変わっていますけれども、そこで具体的に地方公共団体からのご意見・ご

要望を踏まえつつ、それは8ページの埼玉県からの資料を示されていますけれども、これはいつの、第4回の有識者会議の後ですか、これはいつごろなのか。それと、ほかに意見、要望はなかったのか。ただ、これは埼玉だけ見ても、具体的に「適切な治水安全度を設定するよう検討していただきたい」ということだけであって、これでもって重大な政策の変更の説明とは全く理解できないわけですし、もしそうであるならば、「地方公共団体等からのご意見、ご要望を踏まえつつ」を削って、国交省関東地方整備局で判断し、政策変更したんだと、もし、それならば、どのような議論を経たのかという資料をいただきたいということだけ述べておきます。

【宮村座長】 それでは、関さん。お願いします。

【関委員】 私、前回から初めて参加して第4回会議がどういう状況で終わったのかわからなかったので議事録を読んだんですけども、第4回会議は2008年5月にあって、そのときに当時の河川部長から、次の会議で整備計画のたたき台を示していきたい、それをわかりやすく提示し、皆様のご意見を賜ればというふうに考えておりますというふうに、最後河川部長の締めで2008年5月は終わっているんです。けれども、その後4年半、休会になってしましまして、その間に50分の1が80分の1になったり、50分の1で15,000m³/sと計算されていたものが17,000m³/sになったり、いろいろとなっているんですけども、その会で、休会するという趣旨説明もなく休会になっている間に、いろいろなことが変わってしまっていて、目標流量もどんどん上がっているものが提示されてきているという状況になっているんですけども、その原因がマスコミ報道によると、政権交代によるものであるというふうに説明されていて、マスコミはそれをそのまま民主党政権ができたことによって河川整備計画は棚上げになっていたのであるというふうに説明されているんです。けれども、2008年5月に最後の会議が行われまして、政権交代は2009年9月、その間の1年4カ月は何なのでしょうということなんですけれども、これ、2008年はまだ政権交代起こっていないので、いくらでもその次の会議は開けたと思うんですけども、政権交代が理由で、民主党のせいで、政権交代のせいで全く進まなくなってしまったんだというふうにマスコミの皆さんも報道してしまっているんですけども、ちょっと取材能力があればこれはおかしいのではないかと、当然取材すべきだと思うんですけど、関東地整なり、国交省の言うことをそのままうのみにして報道されている方が多いのではないかと思います。これはどうして休会になったのか、2008年5月になぜ休会になったのか、ちゃんと休会の宣言もされていないのでよくわからないですけども、なぜその後4年間も放置されたのかということをやちゃんと説明いただきたいということが1点です。それから鷲谷先生もおっしゃられたんですけども、総合的な対策、環境も治水も利水もセットになったような対策というのが私もあれだと思っていて、河川法をよく読んでみると、やはり第1条で河川環境の整備、環境ということが第1条でうたわれておりまして、第16条では、やはり水害を防ぐとか、洪水対策ということがうたわれていまして、あと住民参加ということも入ってきているんですけども、どこにも目標流量ということが書いてないんです。なぜ目標流量になるのか。

河川工学の中ではやはり目標流量を定めてそれを分配するという、この河道の線と、この分配の数字が出てくるんですけども、一般の私みたいな河川工学の人間ではない人間から見ると、これでどうして安全になるのかさっぱりわかりません。何か河道を三面コンクリート張りの水路のように見立てて大水を流すと言っているんだけど、こんなことをほんとうにやられた日には河川環境というのは全部コンクリート張りになるのではないかとと思われるような図が出てきて、これで第1条河川環境の整備ということと、流域の安全を高めるという目標を達成できるとはとても思えないんです。意見書の中でも書かせていただきましたけれども、利根川の堤防の中で62%は、ちょっと弱い可能性がある。チェックして対策を講じる必要がある。堤防の62%の対策を講じる必要があると国土交通省の資料の中に出てまいりまして、それが放置されているわけです。17,000m³/sという目標流量を定めてハッ場ダムをつくとそれが16,000m³/sぐらいになるのかわかりませんが、実際上13,000m³/sとか14,000m³/sで破堤する可能性のある堤防が放置されているわけですね。17,000m³/sを16,000m³/sに下げるよりも前に13,000、14,000m³/sで破堤してしまうような堤防があれば、全く目標流量定める意味ないと思うんです。最悪堤防からあふれても、破堤さえしなければそれほど被害は大きくないということを考えると目標流量を下げるということを河川工学が第一義的な目標として定めていること自体に根本的に私は疑問を持ちます。あふれても堤防さえ壊れなければそんなに被害は大きくないと思いますので、まずは13,000、14,000m³/sで破堤しない堤防にすることのほうが、先なのではないかなと思います。これを重ねて申し上げたいと思います。あと鷲谷先生もおっしゃいましたとおり、総合的な対策となると、やはり流域単位での対策になってくると思うんです。昨今、小規模水力とかも国交省も振興するように、規制緩和して小規模水力を早くスムーズにできるようにということをやっております、そういう姿勢は高く評価するんですけども、これからまだ再生可能エネルギーの関係で、川ができることは相当あると思うんです。そういう対策をしながら、その流域の環境整備とか、治水対策も両方できることを総合的に見ていくという観点がすごく重要だと思います。とりあえず、そのくらいにしておきたいと思います。

【宮村座長】 では、清水さん、お願いします。

【清水委員】 前回質問いただいた内容で資料6をつけていただいてありがとうございます。4回までの利根川有識者会議から第5回があいた中で、4回の中でどんなことを議論したかと言うことと、それから今回、この5回がぼっと始まったわけではなくて、4回の有識者会議から5回の間に、ここでは（まだ）直接的に議論してない施設の問題も含めて、ダムの検証がやられた経緯も、今後この有識者会議の中では、これがひとつの大きな情報となって、進んでいくのではないかなと思うのでここで書いていただきました。もう1点だけ、この表でぜひ書いていただきたいのは、第4回の利根川・江戸川有識者会議の次に、ダム事業の検証に関わる検討についてがありますが、この間この4回から5回の中の一番最初には、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」というのが、関東地整では

なくて本省であったこと。そういうものから流れを受けて、最後のところで「八ッ場ダム建設事業対応方針（案）」というものが出され、「次の対応方針について」との間に、有識者会議（本省）のその検証に関する確認、有識者会議（本省）がここで開かれているんですね。ここは、これからの整備計画にも関連することになってくると私は思っていますので、今は目標流量のことですがその中の経緯としては、この「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」というものをこの欄に入れていただきたいと思います。あとは、この経緯ではっきりしていると思いますので、どうもありがとうございました。

【宮村座長】 ありがとうございます。ひととおりあてさせていただいたんで、それでは事務局でやった後に小池さんのほうで希望がありますので、まず、事務局から。

【事務局：泊河川部長】 ありがとうございます。個別の説明は後ほど小島からさせますが、今、各委員からご意見、ご発言いただきました。お聴きしておりまして、この場はそもそも委員の皆様のご意見をお聴かせいただく場ですので、私どもとして承っておくべき意見もあったと承知しております。また、先ほども今後の治水対策の進め方等についてご説明をさせていただいておりますが、今日の議題は、目標流量の設定についてのご意見をいただく場ですが、いただいたご意見の中には、むしろこれから施設の計画を立てていく、あるいはどういう対策を講じていくかというところに関するご意見、ご発言があったかと承知しておりますので、今日いただいたご意見は承りますが、そういったものについては今後の検討の中でまた参考にさせていただくものもあったかと承知しております。また、いろいろなご質問等もございましたので、今日お答えできる限り、小島からご説明をさせていただきたいと思います。

【宮村座長】 どうぞ。

【事務局：小島河川調査官】 ご指摘につきまして補足の説明をさせていただきます。まず鷺谷委員からご質問ということで、八ッ場ダム建設事業の検証に関わる検討報告書の素案の部分がどうなっているのかというご質問でありましたが、同じ資料の２ページに「八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討の経緯」の詳しいフローが載っております。先ほど、素案という説明をさせていただいた１枚目で説明させていただいたところから、その後、事業評価監視委員会、あるいは本省への検討結果報告という形を経まして、最終的には報告書の案がとれたという段階で、平成２３年１１月に関東地方整備局として公表させていただいているところでございます。

それから、大熊委員からご指摘をいただきました目標流量から先にこういう形で検討するということにつきましてというところでございますが、今回の利根川・江戸川河川整備計画の策定に当たりましては、今も申し上げたとおり、八ッ場ダム建設事業に関する対応方針というのが平成２３年１２月２２日に出てございますが、その中で河川整備計画相当の目標流量について改めて検証を行うこととされております。それを踏まえまして、河川整備計画のプロセスの中で、今後２０から３０年に確保すべき安全の水準、目標流量につ

いて河川管理者の考えをお示ししてご意見をいただくという手順で進めさせていただいてるところでございます。大熊委員の2番目でしたが、環境、あるいは財政上の比較検討というか、今回の目標の規模についての実現可能性はどうかという趣旨かと思いますが、こちらにつきましては、目標流量につきましては、利根川の重要性等にかんがみまして、安全の水準を設定することが適切であるということで、具体的な施設計画の提示に先立って、今回、安全の水準ということでお示ししてございます。ただ、その際にどうしても現実的に達成不可能な目標とならないように河川整備の実現可能性を考慮しております。その際にも何らかの具体的な施設の整備を前提としてはございませんが、そうした実現可能性のチェックは行った上でお示ししているものでございます。大熊委員からの3番目でしたが、先ほどの資料でご紹介いたしました昭和22年の9月洪水における上流域における氾濫の実態ということでございますが、こちらにつきましては、我々、科学的な氾濫量を算出するための科学的データというものがどうしても確認できませんでした。できないために正確な氾濫量を算出することはまずは困難であるということでございます。しかしながら、日本学術会議の河川流出モデル、基本高水検討等分科会でのご指摘を踏まえまして、唯一入手できた当時の浸水範囲を示した資料、それが先ほどの図面でございますが、あれを用いまして……。

【大熊委員】 それを用いていないと言ったんですよ、私は。間違っって使っていることを言ったんですよ。

【事務局：小島河川調査官】 推定を行ったということでございます。

【大熊委員】 それをどうするんですか。これ、一番根本的なところですよ。

【事務局：泊河川部長】 説明を続けさせていただいてよろしいですか。

【宮村座長】 はい。

【事務局：小島河川調査官】 というところでございます。なお、本資料でお示し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の定数設定等には用いておらないということでございます。

<傍聴人から発言あり>

【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、そのあたりのご発言はご遠慮いただきたいと思います。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事が進められませんので、ご発言はご遠慮願いたいと思います。それから、野呂委員から、先ほどの資料の中でお示ししました埼玉県さんのご発言の議事録のところでございますが、この日時はいつかとのことでございました。これは平成22年10月1日という日付でございます。第4回有識者会議までで示しました治水の安全度と今回の安全度水準と異なるところについてということでございますが、そちらにつきましては繰り返しになりますが、利根川・江戸川の河川整備計画を検討してきた過程におきまして、第4回の利根川・江戸川有識者会議において、現在の安全度を考慮しおおむね50分の1の安全度で流下させる河道の整備と洪水調節施設の整備をバランスよく行うことを考えていくという旨のお示しはいたしました。ただ、その後にいただきました流域の地方公共団体などのご意見、ご要望を踏まえつつ検討を行いました結果として、今回の年超過確率で八斗島地点におきまして70分の1から80分の1という治水対策の目標が適切と考え、現在に至ったというところでございます。それから、関委員から前々回、第4回の委員会から今回に至るまで、どのような経緯があったのかということでございますが、こちらは先ほど経緯の中でもご説明させていただきましたとおりでございますが、利根川につきましては、非常に流域が広がってございまして、多様な意見等がございます。そうした中でさまざまな調整を行っておったということが実態でございます。それと平行いたしまして、先ほどの経緯でお示ししたとおりの検証を行っておったというところが実態でございます。以上でお答えするところは全てです。

【関委員】 では、民主党の政権交代のせいではないんですね。検討に時間を要した4年間ということですね。

【事務局：泊河川部長】 そのことは、私、前回、ご挨拶で申し上げたつもりでございます。4回まで有識者会議を開く、あるいはいろいろな方々のご意見を聴くということがあったわけですが、基本的な考え方をお示しして、それに対していろいろなご意見をいただいております。利根川は上下流、左右岸、非常に関係者が多くございまして、さまざまなご意見をいただいております。そういうものに対して、どういうふうにしていけばよいかということで、対応をいろいろ検討等をいたしておりました。その後、21年度、先ほど清水委員からもご紹介ありましたが、全国のダム検証を行うということになりまして、この利根川では八ッ場ダムの検証を行っていたということで、それが昨年終わり、今回この整備計画の策定に至っていると、そういうことを、私は前回申し上げたつもりでございます。

<傍聴人から発言あり>

【宮村座長】 いいですか。まだ。

【関委員】 以上でございます。

【宮村座長】 小池さんから、発言させてということがありましたので、先ほど、挙手ありませんでしたがどうぞ。

【大熊委員】 私にも後で必ず指名してください。

【宮村座長】 わかりました。

【小池委員】 大熊先生からご指摘のあった氾濫のデータのことは、日本学術会議の分科会で検討した際に、大変苦慮いたしました。大熊先生に専門家として来ていただきまして間違いであるというご指摘がなされ、一方で国土交通省からはそのデータが出てきました。確かなデータがないなかでどう判断するかということを非常に苦慮いたしましたところですが、この21,000 m³/sと17,000 m³/sの差分を説明するメカニズムはないかを検討したことです。その結果、比較的小規模の氾濫であってもピークの遅れが、下流のピークの低減につながるメカニズムがあるということがわかりました。大熊先生は烏川で、ここは氾濫しているというところを指摘されておりましたので、そこで非常に幅の狭い氾濫域の計算をしたところ、烏川と鎗川が合流するところでピークの遅れが出ることによって、合流したピーク流量が下がることがわかりました。ピークの高いものと高いものがあると非常に大きなピークができますが、ピークの遅れが非常に小規模な貯留によって生じると、ピークが低減する水理現象のメカニズムを説明した次第です。現在でありますと、例えば合成開口レーダーというような道具がございまして、そういう小規模な上流域にわたる小規模な氾濫域を同定することができて、こういう計算を全部やることができます。ただ、残念ながら昭和22年にはそういうデータがございましたので、私どもはそういうメカニズムが起きうる、ですからこの差分を全部貯留させなくてもこういうギャップは生じますということを述べたに過ぎません。ですから、これを実証的に説明したという段階に至っていません。これは私どもが解析をする上で、信頼のおけるデータが何かということを、大熊先生を専門家としてお招きしてご意見を聞いた上で判断し、その限界の中で取りうる方法でした。

それから、前回、関先生からご指摘のありました貯留関数というものの物理的意味という意味につきまして、実は、日本学術会議で議論しましたときに国土交通省が最初にお出しになった連続式の単位が間違っていたので、そのことをご指摘になったと思っておりましたら、そうではなくて、貯留関数そのもののお話であったということに気づきました。それは今回いただきました要請の(4)にも書いてあったからですが、そのことを説明しておいた方がよろしいかと思います。この研究は、1970年代から80年代に大変精力的に行われます。こういう水の流れを解析するときには、二つの式を用います。一つは連続の式、ここでいいます貯留量と入ってくる量と出ていく量の差の式です。もう一つは、運動方程式という方程式を使います。この運動方程式には、洪水のときだとか、あるいは斜面を水が流れるときは斜面の勾配と水面の勾配が同じになるような非常に比較的簡単な流れこれを等流と言いますが、いろいろな流れに対応した式がございまして。この運動方程

式に等流の関係を用い、時間的に水位が変化するような連続方程式を組み合わせた方法を、雨水流法（キネマティックウエーブ法）といい、1970年代に開発されました。そこで、この物理的に水を追跡する雨水流法と貯留関数がどのような関係になっているのかということが、当時、神戸大学、北海道大学、京都大学で精力的に研究され、論文として出ております。それはどういうことかといいますと、その中の一つの方程式で斜面と水面勾配が同じ水の流れである等流を仮定しますと、マンニングの式という流速と水深の関係が3分の5乗になるという関係式を用いることができます。この式は、左辺、右辺で次元があっているという形ですが、それを使ってこの貯留関数というのを理論的に導き出すことができます。貯留関数の指数のPは、そのマンニングの式の指数の逆数、つまり5分の3乗となりまして、0.6という数字になるのです。水の流れが斜面をこう駆け下りるような流れの場合には、貯留関数の指数のPという値がだんだん0.6に近づいていくというような理論的研究もごございます。このように運動方程式として貯留関数を理論的に展開して得る方法についての論文は5～6編出ておりますのでぜひご参照ください。また、最近では星清先生がおつくりになった比較的初心者向けのテキストも出ておりますので、そういうものをごらんいただければよろしいかと思います。それから、ちょっとあと3分ぐらいよろしいでしょうか。

この要請の（4）の中で、総合確率法、流出モデルの物理的妥当性、それから比較的中規模の洪水で大規模の洪水を推定できるのかというご質問がきております。これにつきましては、昨年9月の末に説明会を開いたときに丁寧に説明させていただいたつもりではございますが、必ずしも十分ではなかったのかもしれないので、少し加えさせていただきたいと思います。まず、総合確率法についてですが、計画を立てるときには雨の量を確率的に評価するわけですが、ある量で降った雨がどんな時間的なパターンで降るかというこの関連性というものについては、科学的なあるいは理論的な解析というものが進んでおりません。そこで過去はどうしていたかということ、洪水をもたらした雨のパターンをいくつか取ってきて、それに計画で求めた100年とか50年の雨をいれて実際流してみる。そうすると、雷雨みたいなものでやると非常に短い時間で大きな雨が降ってしまいますから、途方もない大洪水になり、それはさすがに使えず、2番目とか3番目を使います。ところが、この総合確率法というのは、そういうパターンを何か選んできてやるのではなくて、全部使おうというやり方でございます。恣意性がその分下げられます。そういう意味で比較の上ではございますが、合理的な考え方であると判断いたしました。この中でひとつ大事なことは、これは条件付き確率と言いまして、ある雨が確率で降ったときにその発生するパターン、降り方が独立でないと、こういう考え方は使えないんです。例えば、ある地域であるところを通った台風が常に洪水をもたらすというところだと、その雨の量と雨の時空間分布というのは関連性が必ず出てきますので、これはなかなか担保できません。ところが日本の場合には、梅雨でも雨が降りますし、台風でもいろいろなコースで雨を降らせます。それから、先ほど言いましたけれども、雷雨のような雨もあります。ですから、私どもが判断するときに雨の量の確率とそれからそのパターンというものを独立して考えても良いのではないかというのが、私ども水文学の方の基本的な考え方の中にあります。ただ、これは水文学の中だけの話でございますので、実は参考人としておいでいただきま

した気象庁気象研究所の藤部さんにお尋ねしたところ、断定はできないのですがそういう考えをしても良いのではないかなというようなご発言でした。議事録がありますのでこれをごらんいただければ幸いです。藤部さんは、降雨の時空間分布特性と確率分布特性を非常に丁寧に研究されておられますが、その方からのそういう発言をいただいたので、私どももこれを妥当と認めました。

もう1点、流出モデルの精度の評価について申し述べます。特に私のモデルも引き合いに出していただいていますので、それをご紹介しますと、これは2002年、2003年のデータを使ってキャリブレーションしたのですが、これを過去の4つの大きな洪水が発生した年の6月から10月末まで連続ではしらせることをやりました。後でござんただけるとありがたいのですが、学術会議の資料の180ページ、181ページにその6月から10月末まではしませた結果を入れております。2002年から2003年でキャリブレーションしたモデルで、昭和中頃から平成までの4つの洪水にあてはめてみたわけです。洪水の部分だけじゃなくて、6月から連続的に適用した結果です。こういうものの精度の評価基準としてナッシュの係数というものがございます。高いところと非常に低いところが、きちっとバランスよく合っているかどうかということを表す係数でございます。これが0.7になりますとよく合っている。0.8以上ですと大変良いという判断になります。180ページ、181ページの結果は、私どもでは0.93といった値も出ていて、5カ月間という長期の計算でも非常によく合っていることを示しています。これはどういうことかといいますと、2002年とか2003年のデータでキャリブレーションしたものが、過去の水の流れを低いところから高いところまでよくバランスよく表しているということができているということで、それはこの間の水の流れ方がそんなに大きく変わっていないということを示していることになります。要請の(4)の中では、5カ月の長期計算の中から洪水部分だけを抜き出して拡大した図のみを用いて、特に平成10年の推定値が多めに出ているから、これは森林が良くなった効果であろうということを指摘されています。これは関先生もご指摘になっておられましたが、この4つの図を見ただけでもおわかりだと思いますが、例えばa)とb)、c)とd)を比較していただきたいとしますとピークがこの程度ずれるのですね。例えばa)とc)を比較されるとか、あるいは最大ピーク以外を比較されるとか、どうなるでしょうか。そういうような主観的な判断でなく、先ほども言いました科学的な基準であるナッシュの係数という客観的な物差しで判断することが大事だと思います。これは私が判断するだけではなくて、こういうことを専門的にやっている学協会や推薦されてきた専門家が、これなら変わっていないと判断した次第です。

【宮村座長】 ありがとうございます。それでは、大熊さん、どうぞ。

【大熊委員】 まず財政の問題ですけれども2036年ぐらいになったら新たな投資ができないという話がありますけれども、今の利根川に関してどれくらい投資してきたのか、今後30年ではなく、25から26年でどれくらい投資できるのか、その試算をちょっと示してほしいというふうに思います。私も新潟でダム検証をやらせていただいたんですけ

れども、そのときも今後投資できるお金幾らあるんだという前提の中で大分議論をいたしました。そういう意味で今後の財政というのは非常に重要ですので、それはやはりそれぐらいはかけられそう、あるいはかけられないというのを示していただいた中で議論する必要があるのではないかというふうに思います。それから、今、私が、 $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ と $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ の乖離が説明できていないのではないかという質問に対して、小池先生は部分的に説明したということだと思んですけども、私はやはり説明できていないというふうに思います。それで、私が小池さんに学術会議に呼ばれて説明したときは、私の意見書の14ページにある昭和45年ごろ計算されて $26,900\text{ m}^3/\text{s}$ と随分大きな値が試算されていたんですけども、これと $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ との間のこの乖離、これを説明するために、この斜線の部分を合わせますと約2億 m^3 の水が上流で氾濫しなければならないということなんですけれども、その氾濫したよというのが右の図で示されていたんですけども、これを細かく現地で当たるとあふれていないところがあふれているということになっていて、全く説明になっていないということを3月末に呼ばれていったときにはご説明しました。先ほど出てきた資料4というのは、その後の6月に出てきたもので私はこれに関しては全く説明というか、話は学術会議でしていないわけです。今回も全く氾濫していないところを氾濫したということ、いうものが出てきているので、この40年ぐらい前にひとつの氾濫したという捏造をされ、今回もまた、氾濫していないところを氾濫したという捏造がなされていると。40年たって同じことがなされているところに私はショックを覚えたんですけども、小池先生の説明を別にして、まず、この今回の資料4を国交省としてどう取り扱うのか。引き下げるのか、それともこのまま正しいものとして出すのか、私は間違いであると指摘しているんです。もし反論されたいなら、私は、一緒にこの有識者会議で現地に行って、ここは氾濫したかどうかということを実地で確かめてみたいと思うのですけれども、そのあたりまで含めていかがでしょうか。ご回答をお願いします。

【浅枝委員】 すみません。ひとつ、もし……。

【宮村座長】 では、先に。時間が……。

【浅枝委員】 時間が迫ってきているようですので一言だけ手短にお願いしたいことがあります。今、浸かった場所、浸からない場所の議論に終始しています。しかし、今必要なのは、どこが浸かったか、浸からなかったかではなく、本川を流れる流量であり、こうした氾濫が本川の流量にどの程度反映されるかです。一方では、小池先生のモデルは、少なくとも期待値としてはかなりいい値を出しているようにも思われます。そうであれば、このような氾濫があった場合、その影響が、流量に対して、詳細な値でないにしても最大どの程度になるのか示していただけないでしょうか。おそらくこうした値も計算されていたのではないのですか。そうした値が示されることによって、現在議論していることが、どの程度の流量にあたる議論をしているのかがわかり、もう少し議論がしやすくなるのではないかという気がします。

【小池委員】 これは基本高水の検証ですので、人工的な貯留とか氾濫とか入れないで計算したものです。ですから、浅枝先生がおっしゃる意味では、最大値がでて、最大値とは氾濫域とか貯留効果とか何となく流れた水ということです。これが基本高水の考え方です。私どもは先ほど言ったメカニズムをいろいろなところにあてはめることができます。当然のことながらピークの遅れ効果が重なってきますので、低いピーク値を得ることができますが、それに対する根拠というものを持っておりません。これは分科会の中のメンバーでもだいたい議論したんですが、そういう根拠のないものでシミュレーションした結果を出すことは妥当ではないと判断し、考えられるメカニズムだけを、はっきりしたデータを用いて説明したわけです。大熊先生がお話になったように部分的に説明したという段階にしかとどまっております。これが私ども学術の判断でございます。

【宮村座長】 ありがとうございます。ちょっと関東地整で回答できるものを。もし長くなるのであれば、次回に回してもいいけれども。今できる範囲で。

【事務局：泊河川部長】 はい。では、今できる範囲の話をします。まず、財政のお話でしたが、先ほど、荒川からもご説明いたしましたけれども、河川整備計画に当たっては、一般的には、現在の財政規模という状況を考慮しながら策定していくということで進めてきておりますので、今回我々はそういう考え方でのっております。それから、資料4の扱いでございますが、これもご説明しているんですが入手できる資料をもとに一定の仮定をおいて算出をしたということをちゃんと条件を明記した上でお示ししている資料なので、そういう前提で試算をしたという形でお示ししているものであります。

【大熊委員】 その資料を正確に使っていないと言っているんです。

【事務局：泊河川部長】 使っている、使っていないについては、それも先ほど申し上げましたが、この資料の試算結果そのものを利根川のモデルの定数解析に使っておりませんので、だから、試算をした……。

【大熊委員】 だから撤回したらいいじゃないですか、間違っているものだから。

【事務局：泊河川部長】 何度も申し上げますが、ある資料に基づいて、どういう仮定をおいて計算した、プロセスは仮定を全部お示ししてやっておりますので、そういう……。

【大熊委員】 いや、仮定がおかしいから言っているんですよ。だって、氾濫してない、この図でも氾濫してないところを氾濫したとしているわけですよ。そこが間違っているって言っているんですよ。だから、きちんと引用してないんですよ。だから、撤回すべきですよ。

<傍聴人から拍手あり>

【事務局：泊河川部長】 すみません、先ほども申し上げたとおり、もととなった資料、それから算定のプロセスをお示しした上での試算という資料でございます。

<傍聴人から発言あり>

【宮村座長】 では……。

【関委員】 すみません、最後に一言だけ。小池先生、10%を誤差の範囲って言ったんですけれども、10%の差は、森林の生長によるピーク流量の低減効果だとすると全て説明ができます。ハッ場ダムをつくって、3%とかそんなものですから、10%を誤差の範囲で処理されると、ダムの効果というのは誤差にも満たないくらいの流量低減しかもたらしません。森林は10%といった顕著な効果をもたらします。これに関しては真剣に検討しなければ、森林の効果はない、ない、ないとずっと河川工学の皆さんが言い続けてきましたけれども、それは根拠は全くありません。根拠なしでそういうことを言ってこられたので、これは反論しておきたいと思います。あと、これは計算がおかしいと思うんですよ。22,000 m^3/s を除いて、計算したときにほとんど下がってないんですけれども、私たちが計算すると全然違うんですよ。9,000 m^3/s から15,600 m^3/s ぐらいになりまして、平均値13,000 m^3/s ぐらいになるので、これがどうして、同じソフト使ったかどうかわかりませんが、こっちが計算すると13,000 m^3/s ぐらいになって、国交省が計算すると、やはり高くて16,000 m^3/s とか、カスリーン洪水を除いても16,000 m^3/s ぐらいになるんですけれども、これがなぜ違うのか、こっちも真剣に検討しなくてはいけないので、これちょっと保留というか、これはおかしいですね。

【大熊委員】 これって何の資料の何ページ。

【関委員】 資料3で、大熊先生の提案で、22,000 m^3/s を除いて計算してはどうなるのかという話で、ほとんど下がってないんですよ。これは22,000 m^3/s で引っ張られて、17,000 m^3/s に流量がなくなってしまっているのです。

<傍聴人から発言あり>

【関委員】 22,000 m^3/s を除いて計算して、ほとんど流量が下がっていないというデータが今回出てきたので、これは厳密に私たちも計算させてください。この国交省の計算が正しいと思いません。それだけ言っておきます。

<傍聴人から発言あり>

【宮村座長】 説明が十分できてないと思われるといいますか、もしそれならば、この次そこから始まりますけども、一応、説明は終わったというふうに考えていいですか。

【事務局：泊河川部長】 そうですね、はい。

<傍聴人から発言あり>

【大熊委員】 私は納得してない。

【宮村座長】 何回も言いますけれど、これは意見を……。

<傍聴人から発言あり>

【宮村座長】 ここは意見をまとめることではありませんので、この会は意見を聴くことなので、その後は、国交省に判断。それをまた世の中にどう出すか、それはもう今日話をしたんだと思います。時間を超過してしまいまして大変申しわけありません。ではこれで今日は終わりにさせていただいて、進行を事務局に返していいですか。

<傍聴人から発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 わかりました、宮村座長、議事進行ありがとうございます。また、委員の皆様に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。

【大熊委員】 今日の説明、納得してないですから、次回やってくださいよ。

【事務局：泊河川部長】 今後の対応については、私どもで検討いたします。

◆閉会

【事務局：小島河川調査官】 それでは、これにて「第6回利根川・江戸川有識者会議」を終了させていただきます。長時間にわたりまして、どうもありがとうございました。

———了———

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
認をしたいと思ひまして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ど。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】 皆さん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して、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」と発言してはおりますけれども、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が、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であることに對して、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が、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おります。

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ときには、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 m^3/s 、あるいは21,100 m^3/s から17,000 m^3/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 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$
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、それを点検し
てという作業を、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
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てまいりましたし、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ませんが、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、浸水図ができている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、カスリーン台風のときには、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 m^3 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と、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17,000 m^3/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14,879 m^3/s 、最大値が19,855 m^3/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17,000 m^3/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、17,000 m^3/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9,633 m^3/s ぐらいで、最大値が15,732 m^3/s で、平均値をとると12,961 m^3/s 。13,000 m^3/s ぐらいです。80分の1の確率の流量で13,000 m^3/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、10,000 m^3/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10,000 m^3/s で、80年に1度の確率流量が17,000 m^3/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、13,000 m^3/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14,000 m^3/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21,100 m^3/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21,100 m^3/s なんですけれども、私がやったら20,605 m^3/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。

モデルをつくるときには、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と、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。カスリーン台風の際に $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ 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と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、回答いただいてないのです。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いいことをご指摘し、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で見たと、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ページの下図、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16,663 m³/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】 そこだと思うんです。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 m³/sを切るような洪水で、20,000 m³/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に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には流れた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なと思います。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いいという根拠から、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を除外しないではなくて、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、これを除外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、この場合はそうしたことを議論する場ではないんですね。この場合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ことでございます。

【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、市町村に汜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 ——

5

「利根川・江戸川河川整備計画」における「治水対策に係る 目標流量」について

利根川・江戸川有識者会議委員から「治水対策に係る目標流量」について意見をいただいた。各委員からいただいた意見を転記したものを次ページ以降に掲載した。

なお、いただいた意見に図表が含まれる場合には、転記せず、いただいた意見そのものを掲載した。

①浅枝委員

治水で扱う破堤という現象は、流量が増加することによって生ずる影響が徐々に変化していく現象ではなく、一旦破堤してしまえば、影響が、ほとんど零の状態から、急に不連続に拡大してしまうという現象です。

この、破堤するか否かで、一か零かという現象であるという点が、利水や環境で現れる現象と比較して大きく異なる点だろうと思います。もちろん、治水のこうした特徴は、確率概念を導入して補間はしているわけではありますが、破堤させないための目標流量ということになれば、一旦破堤すると影響が不連続的に増大する現象であるということは、やはり、考慮していかなければならないように思います。

その意味では、前々回の議論の中で、ある程度以上の精度で予測可能なもので考えるべきという意見がありましたが、それも重要な視点だろうと思います。また、それでも存在する予測誤差に対しては、やはり、安全側の値を採用すべきでしょう。

もちろん、目標値として低い値を設定する方がプラスになるようなことも多々あるかと思います。ただ、上記のような点を考慮すると、今提案されている値は、ある程度以上の精度で予測可能な現象のみを対象にして予測されているようですので、まずは、これを基に考えていくというのでいいのではないのでしょうか。

例えば、環境に関連することのような、影響を連続的に変化させることが可能な現象については、工夫次第で、影響を多少上下させることは可能なものです。目標流量については今の値にしておいて、工夫の余地のあるところに十分な時間をかけて知恵を絞ることも重要なように思います。

②石野委員

論点今後20～30年間で目指す安全の水準

洪水流量17000立方メートル／秒が確信を持って妥当と言いきれる知識は持ち合わせておりません。ただ、利根川流域の住民の立場からは、60年以上前とはいえ昭和22年の利根川決壊は忘れがたい出来事であり、利根川、荒川など大きな河川の氾濫への恐怖心は常に持っています。加えて利根川流域の人口、資産の集積度を踏まえれば、全国の河川と比べても相対的に高い安全水準が設定されてしかるべきだと考えます。当然、費用対コストも考慮すべきですが、今回の計画案がとりわけコスト高という風には理解しておりません。以上から、私は整備計画案の内容を支持致します。

その他について

有識者会議の日時設定について、2年ほど全く開かれず、その間も開かれない理由を知らされる機会はありませんでした。今年、初夏ごろから急に開催したいとの連絡があり、開催日程も事前の調整がされないまま一方的に示され、出席できない状況でした。しかも1カ月に3、4回の会議設定は、委員の都合というより整備局の都合を優先したのではと受け止められ、誠に遺憾です。会議設定の調整の仕方を再考願います。

③江崎委員

「意見はない。」とのことを口頭で確認した。

第8回利根川・江戸川有識者会議への意見書
—小池俊雄教授への質問を中心に—

大熊 孝（新潟大学名誉教授）

はじめに

平成 23 年 9 月 1 日に発行された日本学術会議「河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」（以降「基本高水検証評価」とする。）の 21 頁には付帯意見として、昭和 22 年 9 月洪水流量の計算値と実績値の“大きな差”について以下のように述べている。

「既往最大洪水流量の推定値は、上流より八斗島地点まで各区間で計算される流量をそれぞれの河道ですべて流しうると仮定した場合の値である。一方、昭和 22 年洪水時に八斗島地点を実際の流れた最大流量は 17,000 m³/s と推定されている。この両者の差について、分科会では上流での河道貯留（もしくは河道近傍の氾濫）の効果を考えることによって、洪水波形の時間遅れが生じ、ピーク流量が低下する計算事例を示した。既往最大流量の推定値、およびそれに近い値となる 200 年超過確率洪水流量の推定値と、実際に流れたとされる流量の推定値に大きな差があることを改めて確認したことを受けて、これらの推定地を現実の河川計画、管理の上でどのように用いるか、慎重な検討を要請する。」（下線は大熊が記入。）

この“大きな差”を検証するものとして、「河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会」（以降、分科会とする。）の第 9 回（平成 23 年 6 月 8 日）で出された「昭和 22 年 9 月洪水の氾濫量推定について」が、第 6 回（平成 24 年 10 月 4 日）および第 7 回（同 10 月 16 日）利根川・江戸川有識者会議（以降、有識者会議とする。）に資料として提出されたが、ここに示された氾濫図は過大な氾濫を捏造しており、実態からかけ離れたものであることは、私が平成 23 年 9 月 7 日に東京高等裁判所に提出した意見書をもとに、第 6 回および第 7 回有識者会議で明らかにしてきた。

過大な氾濫を前提としない限り、計算値を検証することができないことは、それだけで流出モデルが間違っていることを示しているが、ここでは、国土交通省の新モデルが正しいとお墨付きを与えた、いわゆる東大モデル（本来は、東京大学が全面的に責任を負うモデルではないので、小池モデルとでも言うべきものである。）にも問題があることを、質問を通じて明らかにしていきたい。

1・平成 10 年（1998）洪水の誤差について

昭和 33（1958）年、昭和 34（1959）年、昭和 57（1982）年、そして平成 10（1998）年の実績洪水と東大モデルによる洪水再現計算結果とが「基本高水検証評価」（17 頁）に比較記載されている（図 1 参照）。

これらの計算モデルは、第 7 回有識者会議で分科会委員長である小池俊雄教授の説明によると、2002 年、2003 年の日射量、気温、風速、降水量、蒸発量、土壌水分などのデータをもとに「チューニング」されたとのことである。これらのデータは年代が新しいほど詳細であり、年代が新しいほど実績値と計算値は近似するものと考えるのが普通である。然るに、この再現計算結果を見ると、直近の平成 10 年の洪水が最も誤差が大きくなっている。

この誤差量を検証するために、まず、この実績ピーク値と計算ピーク値の具体的な数値を示してほしい。実績ピーク値と計算ピーク値の誤差は目視によると 10%以上あると見られる。

また、実績ハイドログラフと計算ハイドログラフとでは、流下洪水総量にかなりの誤差があると見受けられる。そのボリュームの差を具体的な数値で示してほしい。このボリュームの差も目視に基づく試算によれば 5,000 万 m^3 を超えており、誤差ですませる値ではない。

本来、このような誤差がないようにチューニングすべきであろう。

なお、「基本高水検証評価」（16 頁）には、東大モデルと同様に、京大モデルによる昭和 33 年、昭和 34 年、昭和 57 年、平成 10 年の洪水再現計算結果が実績洪水と比較されているが、京大モデルの方は東大モデルより誤差が大きいので、ここでは議論の対象にしない。

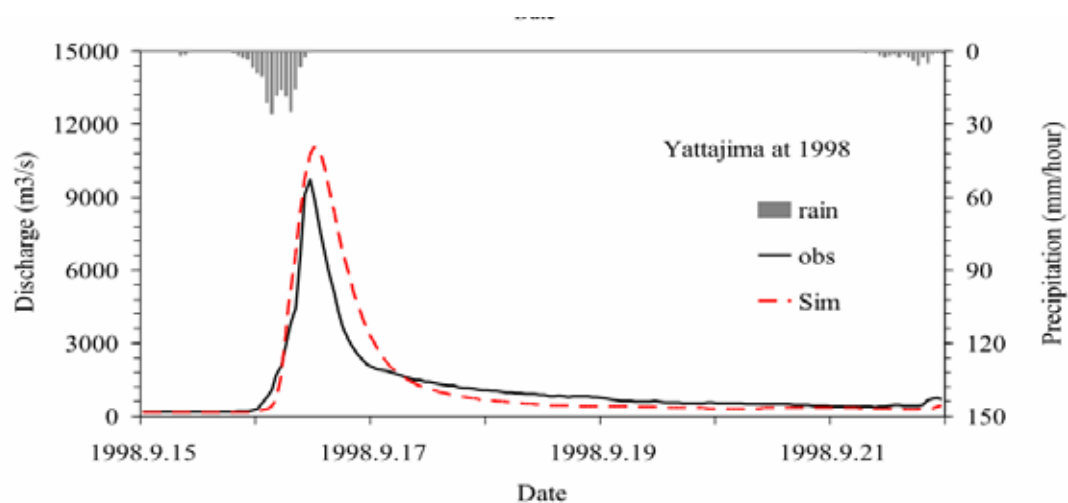


図 1・東大モデルによる実績洪水ハイドログラフと計算ハイドログラフの比較
出典：日本学術会議「河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」
(平成 23 年 9 月 1 日、181 頁)

2・平成 10 年 (1998) モデルからの昭和 22 年カスリーン台風洪水の推定のお願い

平成 10 年洪水の実績と計算のハイドログラフの誤差が小さくなるようチューニングし直したモデルで、昭和 22 年カスリーン台風洪水のハイドログラフを再現して、その数値とハイドログラフを提示してほしい。

2002 年および 2003 年のデータでチューニングされた東大モデルにより計算された昭和 22 年 9 月洪水の推定値は図 2 に示されている。この図から、平成 10 (1998) 年の日射量、

気温、風速、蒸発量、土壌水分などを前提として昭和 22 年降水量をあてはめ、再現された昭和 22 年 9 月洪水ピーク流量は 20,460 m^3/s となっている。仮に、東大モデルの平成 10 年洪水の誤差を約 10% と考え、これをあてはめるとこの 20,460 m^3/s は約 18,400 m^3/s になる。これであれば、実績推定値の 17,000 m^3/s にかなり近づくことになる。

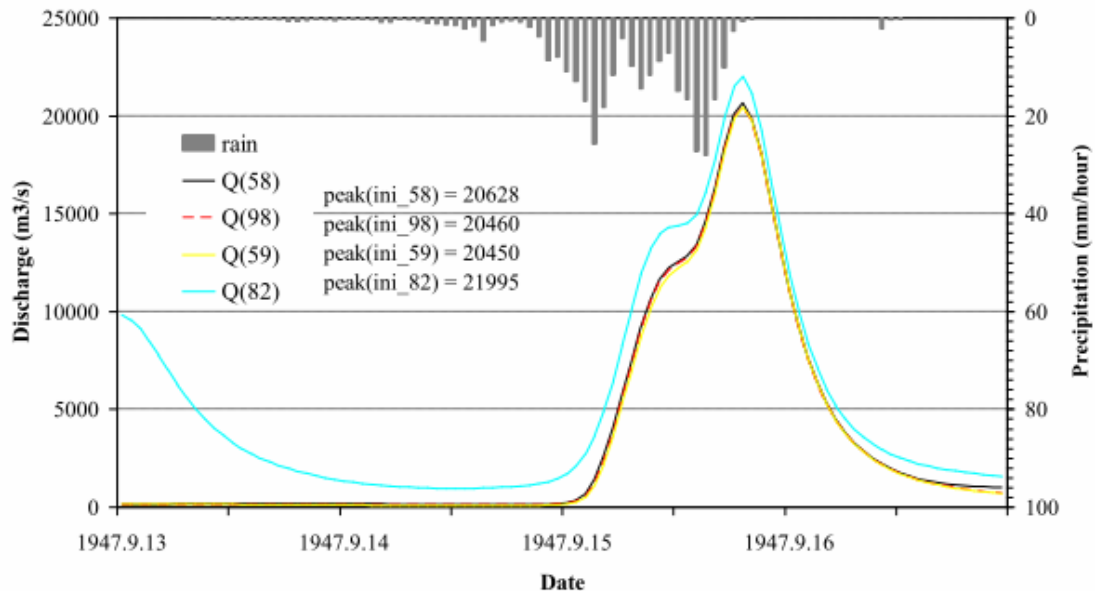


図 2・JP10 の擬似的入力と観測降雨による昭和 22 年洪水の推定

出典：日本学術会議「河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」
(平成 23 年 9 月 1 日、188 頁)

3・昭和 22 年 9 月カスリーン台風洪水の推定における東大モデルと新モデルの齟齬について

前述の図 2 によれば、1982 年パターンを使って推定したものが 21,995 m^3/s とかけ離れており、残りに 3 者が比較的似通った値となっている。

この最小値 20,450 m^3/s と最大値 21,995 m^3/s の差は、約 7.6% ある。

ところで、「基本高水検証評価」の 20 頁では、

「これらの評価は、・・・分科会独自のモデルをも使って実施した。国土交通省の新モデルによって計算された八斗島地点における既往最大洪水流量の推定値は、21,100 m^3/s の -0.2% ~ +4.5% の範囲、200 年超過確率洪水流量は 22,200 m^3/s が妥当であると判断する。」

と結論されている。

この文章は主語―述語関係が明確でなく分かりにくい、「基本高水検証評価」の 17 頁では、同書巻末の〈参考資料 14〉を引用して、「推定値の幅は -0.3% ~ +2.8% となった。」と記している。この「-0.2% ~ +4.5%」と「-0.3% ~ +2.8%」のどちらが本来採用されるべき値なのか回答してほしい。

この「-0.2% ~ +4.5%」の値は、第 11 回「河川流出モデル・基本高水評価検討等分科

会」(平成 23 年 6 月 20 日)の資料 15(添付資料)に見つけることができた。そこでは次のように書かれている。

「八斗島地点ピーク流量は、ここで最も乾燥状態と考えられる 21,063m³/s(平成 10 年 9 月洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた値)から、ここで最も湿潤状態と考えられる 22,043m³/s(昭和 34 年 8 月洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた値)までとなるが、初期損失雨量及び Rsa について平均的な値を用いて試算すると、約 21,100m³/s となる。」

しかし、図 2 の東大モデルでは、最も湿潤状態と考えられる昭和 34(1959)年のピーク流量が 20,450 m³/s と最も小さく、最も乾燥状態と考えられる平成 10(1998)年のピーク流量が 20,460 m³/s と下から 2 番目となっている。新モデルと東大モデルは、流域の乾燥－湿潤状態に関して整合が取れていない。とするならば、東大モデルは新モデルを正しく評価したことにはならない。

おわりに

以上、東大モデルは、①平成 10 年 9 月洪水の再現性が悪く、実績値と計算値は 10%以上の誤差を持っていること、②昭和 22 年洪水の再現において、この誤差を修正すればピーク流量がかなり低減されること、③昭和 22 年洪水の再現において最大と最小の幅が 7.6%と新モデルの 4.7%より大きいこと、④昭和 22 年洪水の再現において、乾燥－湿潤状態が適切に反映されていないこと、また、⑤新モデルにおける昭和 22 年 9 月洪水の推定値の幅について「－0.2%～+4.5%」と「－0.3%～+2.8%」と異なるものを併記し、「－0.2%～+4.5%」に関してはその根拠を「基本高水検証評価」に示さなかったこと、について小池教授の見解を示してほしい。

結論として、昭和 22 年洪水の実績値と計算値の“大きな差”の合理的説明や、乾燥－湿潤状態の不整合性が説明できない限り、流出モデルには科学性がなく、その流出モデルを前提として計算された確率図なども誤りであり、それに基づく 1/70～1/80 の流量にも科学性がないと言える。

(添付資料)

既往 4 洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた昭和 22 年 9 月洪水の流出計算について

第 10 回分科会における依頼を踏まえ、既往 4 洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた昭和 22 年 9 月洪水の流出計算について試算を行った。

昭和 22 年 9 月洪水について、同分科会資料 8 において示された同資料表 1 の算出手順に従い新たな流出計算モデル*1 によって、既往 4 洪水（昭和 33 年 9 月洪水、昭和 34 年 8 月洪水、昭和 57 年 9 月洪水及び平成 10 年 9 月洪水）の初期損失雨量及び Rsa*2 を用いて試算すると、八斗島地点のピーク流量は、ここで最も乾燥状態と考えられる 21,063m³/s（平成 10 年 9 月洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた値）から、ここで最も湿潤状態と考えられる 22,043m³/s（昭和 34 年 8 月洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた値）までとなるが、初期損失雨量及び Rsa について平均的な値*3 を用いて試算すると、約 21,100m³/s となる。

*1 第 9 回分科会資料 11 参照

*2 第 8 回分科会資料 8 別添資料 8-1、第 8 回分科会資料 7 別添資料 7-15 参照

*3 第 8 回分科会資料 11 別添資料 11-1 参照

表 既往 4 洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた昭和 22 年 9 月洪水の試算結果

洪水名	昭和 33 年 9 月洪水	昭和 34 年 8 月洪水	昭和 57 年 9 月洪水	平成 10 年 9 月洪水
ピーク流量【m ³ /s】	21,770	22,043	21,526	21,063
平均的な値を用いて得られるピーク流量（約 21,100m ³ /s）からの相対的差異	3.2%	4.5%	2.0%	−0.2%

資料 1 5．既往 4 洪水の初期損失雨量及び Rsa を用いた昭和 22 年 9 月洪水の流出計算について（第 11 回「河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会」（平成 23 年 6 月 20 日）にて配布）

⑤岡本委員

「70～80年」という、幅を付けた表現は、学術会議推薦専門家の意見としては、水文統計学的にはごく普通ですが、現行の河川整備計画のように、然るべき計画地点における、具体的な特定の計画高水水位を一義的に決定しておかなければならない場合には、この専門家の意見を受けて、70～80年の範囲内の、例えば「70年」とか「75年」とか「77年」とか「80年」といった「超過確率年」で表現される、今回の河川整備計画で採用する安全度（or 危険率）を採用することになろうかと思います。

⑥川上委員

示された流量の是非を今ここで求めることは強引すぎる。この会議の趣旨は、河川に関する専門分野に限らず、さまざまな分野のさまざまな知見を生かしていくことではないのでしょうか。それらを生かして、よりよい河川計画づくりを進めていくことにあるのではないのでしょうか。ところが、今回は「17000」の流量の是非とその根拠の妥当性に絞って判断を求められている。技術的側面の強い判断のみを求められているということ。流量の是非だけに絞るなど技術的側面の強いテーマに特化した判断を求めるのなら、当該分野に関する専門性を有する者に特化した議論の場を設けるべきではないのでしょうか。最後に、本来は政治がすべき判断の根拠づくりを押しつけているのではとの思いにかられる、との感想を付け加えます。

⑦小池委員

第7回利根川・江戸川有識者会議に提出された、昭和22年カスリーン台風時の群馬県水害被害図を用いた洪水氾濫ボリュームの算定の資料（以下、本資料とよぶ）について、日本学術会議第21期土木工学・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（以下、分科会とよぶ）にて議論した経験を踏まえ、意見を申し上げます。

分科会では、大熊孝新潟大学名誉教授を参考人として第4回分科会（2011年3月29日）に招聘しました。その折、同名誉教授から、「利根川上流域における昭和22年9月洪水（カスリーン台風）の実態と解析」（利根川ダム統合位管理事務所、昭和45年4月）を引用して、現地調査の結果、氾濫域でないところが氾濫域として含まれているとの指摘がありました。

本資料は、国土交通省より第9回分科会（同6月8日）に提出されましたが、氾濫域でないところが氾濫域として含まれており、氾濫状況を示す確かな資料ではないと判断し、本分科会では本資料を基本高水の検証に関わる議論には一切用いないこととしました。

分科会では、国土交通省に対して貯留関数法についての作成指針を提示し、その指針に沿ってつくられたモデルを、分科会自らチェックしてその妥当性を確かめるとともに、他の2つの物理的で連続的なモデル（東京大学、京都大学）でも計算し、国土交通省のモデルと同程度の値を有していたこと、さらに初期値に関する不確定性の議論したことを踏まえて、基本高水の値を妥当と判断しました。なお、基本高水の値と実際に流れたと推定される流量との差については、明らかに氾濫したと考えられる箇所のみを対象として、貯留効果を調べたところ、ピークの遅れが生じ、その結果、下流の合流流量が低下するというメカニズムがあることを指摘するにとどめました。

本資料は、群馬県が発表した洪水氾濫資料をそのまま引用して洪水氾濫ボリュームを試算しています。たとえそれが公表されている唯一の資料であったとしても、明確な誤りが含まれている資料をそのまま用いて洪水氾濫ボリュームを算定するのは避けるべきであると考えます。

2013年1月 小池俊雄

はじめに

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では、参考人からの指摘を踏まえ、森林の成長にともなう遮断蒸発量、蒸散量、保水力の変化、地質の空間分布の影響、ハイトグラフが二山型の場合の洪水流出と浸透能、貯留関数法の有効降雨モデルで使われる飽和雨量などに関する検討、ならびに観測河川流量のないケースの洪水流量算定を、分科会独自で実施することが必要となった。

このうち、森林の成長に伴う保水力の変化については、これまでの森林水文学の知見をまとめることで対応し、その他についてはモデルシミュレーションを用いて検討した。その中で取り上げられたモデルの一つが、「水エネルギー収支分布型水循環モデル(Water and Energy Budget-based Distributed Hydrological Model(WEB-DHM))」、いわゆる東大モデルである。

WEB-DHM は、貯留関数法のように個々の出水事象ごとに適用されるイベントモデルではない。長期間の連続した流出現象に適用できる連続時間モデルであり、キャリブレーション後は、大気からの降水や気温、放射、風などの値を入力することにより、河川流量や、土壌水分・蒸発散量の時空間分布を算出することができる。したがって、貯留関数法のように、個々のイベントの観測雨量、観測河川流量を用いて損失雨量や直接流出量の分離、飽和雨量を求めることなく、低水から洪水まで連続的に計算が可能である。

WEB-DHM は 2008 年に開発され、米国地球物理学会誌 (Journal of Geophysical Research) にて 2009 年に査読論文として発表され、また同年、利根川上流域への適用結果が、水文学の国際科学誌(Journal of Hydrology)にて査読論文として発表されている。後者の論文では、2001 年 1 年間のキャリブレーション結果を踏まえ、下記の 2 点の特徴ある成果を示した。

- ・ 2001 年から 2004 年の 4 地点での河川流量の検証でモデルの適合性を示す Nash の係数が 0.728~0.827 と高い値を示した。
- ・ 蒸発散量と物理的に整合性を有する地表面温度の計算値が、衛星観測値と良い一致を示した。

従来は、利用できる入力データの制限から、このような物理的モデルを長期で利用することは困難であったが、米国が実施した長期再解析(1948 年~2006 年)を水平解像度 10km・時間解像度 1 時間で力学的にダウンスケーリングしたデータセットが利用可能となった。そこで、同分科会では、利根川流域において実績のあるこの連続時間モデルを用いて、森林の成長にともなう遮断蒸発量、蒸散量の変化、地質の空間分布の影響、二山型降雨の影響、飽和雨量の物理的意味等を考察するとともに、昭和 22 年の洪水流量を算定した。

指摘事項1 「平成 10 年（1998）洪水の誤差」

連続時間モデルで、観測ハイドログラフを利用しないシミュレーション結果であり、「回答」参考資料 10 179 頁に記されているように、6 月から 10 月末までの 5 カ月間、低水から洪水まで長期にわたって適合性がよく、Nash の係数は 0.8 以上の高い数値となっており、学術的に適合性が悪いとは言えない。

- ・ **実績ピーク値と計算ピーク値の具体的な数値**

観測洪水ピーク流量 9 月 16 日 12:00 9,710.03 m³/s

計算洪水ピーク流量 9 月 16 日 13:00 11,056.74 m³/s

- ・ **実績ハイドログラフと計算ハイドログラフの総流量差**

9 月 15 日 1:00 より 9 月 21 日 24:00 の総流量差 : 33,611 千 m³

指摘事項2 「平成 10 年（1998）モデルからの昭和 22 年カスリーン台風洪水の推定」

「はじめに」で説明した通り、連続時間モデルの特性に鑑みれば、特定の期間を取り上げてモデル校正した結果を、他の事例に適用することは、学術的に適切とは考えられない。

指摘事項3 「昭和 22 年 9 月カスリーン台風洪水の推定におけるモデル間の齟齬」

- ・ 「-0.2%~+4.5%」と「-0.3%~+2.8%」のどちらが本来採用されるべき値なのか
前者は、河川管理者である国土交通省が算出した値であり、後者は日本学術会議が独自に計算した結果である。差は、収束計算手法の違いによるものと考えられる。なお、「-0.3%~+2.8%」は「-0.3%~+3.0%」の誤植と考えられる。
- ・ **新モデルと東大モデルは、流域の乾燥-湿潤状態に関して整合が取れていない**
本件に関する考察は、「回答」参考資料-10 183 頁に記されているので、参照されたい。

おわりに

大熊孝委員は、このたびの意見書にて次のように述べておられる。

「過大な氾濫を前提としない限り、計算値を検証することができないことは、それだけで流出モデルが間違っていることを示しているが、(以下略)」

一方、平成 23 年 3 月 29 日に開催された日本学術会議土木工学・建築学委員会第 4 回河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会に、大熊孝委員は参考人として出席され、次のように発言されている。

「ピークの遅れについては、支川からの流入によって河川水位がいたるところで上昇し、水面勾配が取れなくなって貯留効果が生じ、狭窄部のような働きをした可能性もある。」(同分科会議事録)

つまり、上流での貯留効果によって、洪水波形の時間遅れが生じ、ピーク流量が低下する可能性をご自身で示唆された。分科会は、信頼に足る非常に限られたデータを用いて、数値計算によって、過大な氾濫がなくとも洪水ピーク流量が低下する事例を示し、大熊孝参考人の示唆と一致する結果を得たのである。

⑧小瀧委員

現在の利根川・江戸川の厳しい漁場環境に鑑み、河川法に則り、洪水等による災害の発生防止等と併せて、漁業者が円滑な操業を行うために必要な流水の正常な機能の維持と流量の確保を図っていただきたい。

⑨阪田委員

「昭和２２年９月大水害の実相」に掲載される群馬県水害被害図について

群馬県水害被害図は、昭和２２年に群馬県が作成した「昭和２２年９月大水害の実相」に掲載された水害被害を表した図であるとされるが、そもそも群馬県が作成した「昭和２２年９月大水害の実相」とはどのような行政上の資料であるのか、その資料に関する全容については有識者会議において説明がないために、良く分からないところである。大水害の実相という表題からすれば単純に考えればカスリン台風による水害被害を記録することにあつたとすることができるが、果たして水害被害を記録して後世に伝承するための目的であつたのか、他にも目的があつて作成された行政上の資料として作成された図であるのか、明らかにする必要があると思われるがいかがであろうか。

この群馬県水害被害図に基づく試算結果については、利根川における新たな流出計算モデルの構築に用いていないと国土交通省の資料に明記されるが、有識者会議においては、当時の水害状況を適切に伝えていないとの指摘もあり、噛み合った話になっていないことから、原資料としての群馬県水害被害図の性格について検証して齟齬を払拭する必要があると思うがいかがであろうか。

もう一点、利根川中流域において、カスリン台風により当時、埼玉県東村新川通の延長３４０ｍにわたって破堤した部分は、現在、利根川河川敷緑地公園として整備されている箇所と思われるが、目標流量としている $17000 \text{ m}^3/\text{s}$ に充分対応できる堤防として整備されているのかうかがいたい。

⑩佐々木委員

会議では流量目標値について過去の最大流出量を基礎に、活発な意見が出されました。出された数値に関して異なる見解も提出されております、しかし、この会議の場で使用された基礎数値、指数値を改めて検証することには限界があります。最新の計算結果に基づいた流量数値を今回の整備計画の目標値として設定していくことに異論はありません。目標値が過大評価であるのか、過小評価であるのかも知れませんが、しかし昨今の自然災害は、我々の予想以上の事態をもたらす場合もあることが、東日本大震災でも証明されていることです。過大評価、過小評価の是非論より、不測の事態に対してもどう対応していくかが重要で、複数（多重）の対策を積み重ねていくことが、首都圏も治水安全性を高めることにつながります。多数の大型支線を流域に抱える利根川では、多くの不確定要素が包含されているといえます。

今後の有識者会議として、多岐にわたる治水対策を、今回の整備計画の中にもどのように盛り込んでいくかの議論進んでいただき、速やかに行政がおこなわれことも安全性に寄与することと考えます。

⑪清水委員

利根川・江戸川有識者会議第7回で述べたように、整備計画の目標流量として17,000m³/sを設定することは妥当であると判断した。その理由としては、カスリーン台風における八斗島地点上流の、本川上福島、烏川岩鼻、神流川若泉の流量観測値から三川合流量が16,900m³/s程度になること（利根川昭和22年9月洪水水害実態調査報告，河川班，安藝皎一，「カスリーン台風の研究，利根川水系に於ける災害の実相，日本学術振興会群馬県災害対策特別委員会報告，群馬県」）を判断の拠り所とし、埼玉県東村における利根川の破堤をもたらしたカスリンの洪水流量について、再度災害防止の観点から目標とすべき外力規模であると考えたからである。ここでは、年超過確率1/70～1/80に相当する流量規模から妥当性を判断したものではなく、17,000m³/sというカスリン実績の値をもって、検討に値する目標流量と判断している。ただし、これは目標流量の設定であって、整備計画としての実現性（整備メニューの内容と今後20～30年間の達成の可能性）が国土交通省から提示されなければならないことは言うまでもない。

⑫須田委員

3回にわたり議題となった「治水対策に係る目標流量について」の項目は、河川の専門家ではないので、示された流量について数値のみで評価することはできない。

目標流量以外に、河川整備計画の具体的な施設計画等で、「河川環境の整備・保全」「堤防強化」「内水対策」などが検討項目にあるようだが、ほかにどのような課題があるのか、どのような手順で進めるのか、スケジュールを事前に提示願いたい。

⑬ 関委員

第8回会議への追加意見書

関 良基（拓殖大学准教授）

（1） 東大モデル： 平成 10 年洪水を再現できなければ検証にはならない

前回の第7回会議で大熊委員から指摘のあった通り、国交省の新モデルを検証した「東大モデル」は、観測データの整った過去 60 年間で最大洪水である平成 10 年洪水において 10%以上の計算の乖離が生じていますⁱ。計算流量の方が実績流量よりも過大に計算されているのです。小池委員は、これを「誤差」と呼びました。しかし、これを「誤差」で処理することは看過できません。

これは実際には「誤差」ではなく、森林保水機能の増加による実績流量の低減効果が現れたものです。森林生長の効果による平成 10 年洪水での実績流量の低減幅（10%以上）は、ハッ場ダムの洪水調整節効果（数%程度）を上回るものであり、「誤差」で処理してはなりません。

また、京大モデルも昭和 33 年洪水以外では、いずれも計算流量と実績流量のあいだに 10%以上の大乖離が確認できますⁱⁱ。これらを「誤差」として処理することも東大モデル同様不可能です。

そもそも国交省が利根川の流出解析をやり直し、新モデルを作ったきっかけは、2010 年 10 月 12 日に河野太郎議員が行った国会質問と馬淵澄夫元国交大臣の答弁によって、昭和 30 年代から平成 10 年にかけて、森林保水機能を反映する飽和雨量の値に経年的変化が確認できたためです。当然、新モデルの構築を指示した馬淵澄夫国交大臣（当時）は、昭和 30 年代の洪水ではなく、平成 10 年の洪水を再現できるような流出解析モデルを構築することを求めているはずで

す。ところが、東大モデル・京大モデルの双方においては、再び、昭和 33 年洪水に適合して、平成 10 年洪水からは乖離するモデルとなっています。これは馬淵元国交大臣が求めた検証の目的に反しています。本末転倒と言わざるを得ません。これでは国会質問にさかのぼってやり直さねばなりません。

（2） 過大な計算流量を導く四重の誤謬

現行の流出解析モデルには以下のように四重にわたって計算値が過大になる誤謬があります。誤謬は他にもありますが、本稿では私が重要と思う四点を指摘させていただきます。科学的には承認されていない仮定がいくつも積み重なっているのです。誤謬も四つ積み重なれば、現実から乖離した計算流量が計算されるのも当然だと思われます。

- ① 国交省の貯留関数法モデルの流出率の係数が利根川の地質構造を正しく反映していないこと

前回述べた通り、第三紀の火山岩層や花崗岩類では、300 mm程度の雨で最終流出率が1.0になることはありません。国交省が用いる貯留関数法の最大の誤謬は、流出率を傾き0.5程度の線と傾き1.0の線の折れ線として計算していることだと思います。実際の自然の流出過程では、そのように0.5から1.0へと突発的にギアチェンジが起こるといった現象は起こりません。0.5の次にいきなり1.0に飛んで計算してしまえば、大規模洪水では計算上の乖離が大きくなるのは当然です。

実際、突発的にギアチェンジさせるというモデルの欠陥のために、旧建設省は過去において利根川の基本高水を2万6000 m³/秒と主張していたのです。

② 中規模洪水に当てはまったモデル定数は大規模洪水になれば当てはまらなくなる

前回の会議でも若干触れましたが、中規模洪水から同定したK,Pと、大規模洪水から同定したK,Pは値が異なります。中規模洪水から同定したK,Pを用いて、それより規模の大きい洪水を計算すると、計算値が過大になっていくことは国交省の資料でも確認できます。

小池委員は第6回会議で、大きな出水の際にPの値はだんだん0.6に近づき、0.6になれば貯留関数法の両辺の次元も合うようになると述べておられました。利根川の新モデルではPの値は0.3から0.68の範囲に散らばっていて、0.6に収束していません。このことから、3日雨量200 mm程度の中規模洪水から同定されたKとPの値を用いたのでは、やはりカスリーン台風のような300 mmを超える大規模洪水で計算値が過大になっていく傾向が発生すると思われます。

③ 実際には森林保水力の経年的向上があるにも関わらず、国交省はそれをないものと仮定して計算していること

この問題は、前回の会議でも述べましたので繰り返しません。

④ 総合確率法の問題

仮に①～③の問題がなく、正しく引き伸ばし計算ができ、各降雨波形における正しい計算ピーク流量群が計算できたと仮定します。それでもなおかつ、国交省が利根川で用いている総合確率法の計算方法は承認できません。

国交省は、あるピーク流量を決め、その流量を生起させるさまざまな降雨波形の雨量群を求め、それぞれの雨量群の雨量確率を平均したものが流量確率に等しいと仮定しています。この仮定は非現実的であり、承認できません。

国交省の仮定は、あるピーク流量を導く雨量確率の平均値が、流量確率に等しくなるということです。しかし各々の降雨波形がどのような確率で発生するのかわかりません。本来であれば、その雨量確率に、その降雨波形の生起確率を掛け、さらにそれを平均するといった操作をせねばならないと思われます。国交省が利根川で用いた総合確率法は、雨量確率が流量確率と等しくなる

ということを前提にしています。これは各降雨波形が等しい確率で発生するという仮定がなければ成立しません。日本学術会議が用いた表現を用いれば「降雨の時空間分布の影響が小さい」という仮定がなければ成立しないのです。

国交省の新モデルを検証した日本学術会議も、この点を認めています。下の資料は日本学術会議が行った公開説明会の場の配布資料の 27 頁を引用したものです。

論点9:総合確率法について

#1:1,2,3 #9:3,4 #15:1,2

流量確率は雨量確率の1/2では？ 総合確率法が妥当な理由は？

流量確率は雨量確率の1/2にならないか：

ならない。降雨の時空間分布の影響が小さければ、流量確率は雨量確率に等しい。そうでなければ、決まった関係はない。

総合確率法を妥当とする理由はなにか：

利根川流域では流出特性が流域内で大きく異なり、降雨の空間分布の影響が大きいと予想され、解析結果でも予想が裏付けられた。他の流域でも、降雨の時空間分布の影響が大きい場合は、総合確率法による解析が推奨される。

他の算定方法がより妥当と考えられる場合とは：

総雨量と降雨の時空間分布が独立であるという仮定に疑いがある場合、洪水ピーク流量を求めた後、その確率分布から求めるのがよい。計算量は中くらい。降雨の時空間分布による違いが小さい場合は、総雨量の超過確率から総雨量を決めて洪水ピーク流量を決める。計算量は最も小さい。

時空間分布の確率は等確率としてよいか。幾何平均の方がよくないか：

頻度分布が分かればそれを使う。幾何平均をとる積極的根拠はない。

27

出所) 日本学術会議「河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」2011年9月28日、公開説明会配布資料。(下線部は筆者加筆)

<http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/bunya/doboku/takamizu/pdf/haifusiryoukoukai3.pdf>

日本学術会議は第一パラグラフで、「降雨の時空間分布の影響が小さければ、流量確率は雨量確率に等しい」と述べております。つまり「降雨の時空間分布の影響が小さい」という条件を満たさねば、総合確率法を用いてはいけないことになります。

ところが、同じ頁の第二パラグラフにおいて日本学術会議は、「利根川流域では流出特性が流域内で大きく異なり、降雨の空間分布の影響が大きいと予想され、解析結果でも予想が裏付けられた」と論じ、こうした条件では「総合確率法による解析が推奨される」と述べています。第一パラグラフと第二パラグラフの内容は全く矛盾しています。検証した当事者たちも、混乱していると思われません。

一方で「降雨の時空間分布の影響が小さいこと」を「流量確率は雨量確率に等しい」という仮定を置く条件としながら、他方では「降雨の空間分布の影響が大きい」利根川において、「流量確率は雨量確率に等しい」という仮定を置く「総合確率法による解析が推奨される」と述べているのです。矛盾以外の何物でもなく、意味不明です。

総合確率法を利根川に適用してよいのか否に関しては、第6回会議において、小池委員も自信が持てず、気象庁気象研究所の藤部先生に聞いたところ、「断定はできないがそういう考え方をしても良い」というご発言だったので、それを採用したとのことでした。しかし、その藤部先生にしても、「断定はできない」というのです。おそらくこの方法を利根川に適用することに対しては、専門家でもその正当性に自信を持てない状態なのではないかと推察されます。正しいのかどうか専門家ですら分からないような方法を用いて、4600億円の財政支出を正当化することなど許されてはなりません。

常識的に考えると、仮に、1/80の雨量確率に対応する計算ピーク流量群が正しく求めたとして（実際には①～③の誤謬があるので計算流量は正しく求められません）、1/80の流量確率は、それらの計算ピーク流量群の平均値とするのが妥当と思われます。なぜ、そうした方法ではいけないのでしょうか。

そうした常識的に妥当と思われる方法を用いると、利根川の1/200の基本高水はどのような値になるのでしょうか。新モデルでは、どのような計算値になるのか不明ですが、現行モデル（旧モデル）の計算値を用いれば基本高水は1万7971 m³/秒となります。当然、1/80ではそれよりも相当に下がるでしょう。

やはり少しでも大きい計算値が出る方法を採用しようとして、常識的な方法を排除し、誰にも分からないような方法の採用に至ったように思えてなりません。

（3）結論

複雑で難解なモデルになればなるほど、市民は理解不可能になっていき、異論も出なくなります。しかし、複雑な計算の裏には、科学的には承認されていない仮定がいくつも積み重なっていることが分かります。

これでは納税者は何も信じられなくなってしまいます。納税者をお願いして税金を使用させていただく以上、行政の計画は、市民にも分かりやすいシンプルなものであるべきだと思います。以上のように、誤謬に満ちた仮定を何重にも積み重ねた計算結果に依拠して、何千億円もの税金の支出を正当化することはできません。

ⁱ 日本学術会議「河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」（回答）、17頁。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-21-k133.html>

ⁱⁱ 同上、16頁。

第5回～7回の利根川・江戸川有識者会議の争点について

関良基（拓殖大学准教授）

第5回～7回の利根川・江戸川有識者会議では、基本高水流量の検証で使用された新・洪水流出モデルの科学性の有無、および国交省によるカスリーン台風の推定氾濫図の真偽が重要な争点になりました。

論点が込み入っていて、前回出席していない委員の方々は理解しにくい部分が多かろうと思います。そこで、これまでの争点と、関東地方整備局が示す治水目標流量との関係を私なりに説明した文章を作成いたしました。

1 治水目標流量 17,000 m³/秒と、基本高水流量に関する争点との関係

関東地方整備局の案

「利根川河川整備計画の治水安全度 1/70～1/80、治水目標流量 17,000 m³/秒（八斗島）」は、国交省が利根川の基本高水流量の検証に使用した新・洪水流出モデルと総合確率法で求めたものです。

新モデルによる基本高水流量（八斗島）の検証

- ① 昭和22年のカスリーン台風の再来計算流量 21,100 m³/秒
- ② 治水安全度 1/200 の洪水流量 22,200 m³/秒（総合確率法による）

国交省は①、②で従来からの基本高水流量 22,000 m³/秒とほぼ同じ値が得られたとし、日本学術会議はその計算結果を妥当と評価しました。

しかし、**2～4**で述べるように、①、②とも現実から遊離した過大な値です。

①は 17,000 m³/秒以下が真値と考えられますので、そのことを踏まえれば、利根川河川整備計画の治水安全度の案 1/70～1/80 に対応する治水目標流量も大幅に下がります。

仮に比例して小さくなるとすれば、
 $17,000 \text{ m}^3/\text{秒} \times (17,000 \text{ m}^3/\text{秒} \div 21,100 \text{ m}^3/\text{秒}) = 13,700 \text{ m}^3/\text{秒}$ になります。

このように、新・洪水流出モデルは現実と乖離していますので、治水安全度 1/70～1/80 を前提としても、利根川河川整備計画の治水目標流量を正しく求めれば、17,000 m³/秒より大幅に小さい値、余裕を見ても 14,000～15,000 m³/秒になります。

2 カスリーン台風の再来計算流量 21,100 m³/秒の虚構

—偽りの氾濫図で現実との乖離を説明しようとした国交省—

昭和22年カスリーン台風の八斗島の実績最大流量は 17,000 m³/秒とされています。

これは、当時、八斗島の観測機器が流出したため、その上流3地点の観測値から推定した

値です。その推定の方法に誤りがありますので、八斗島に到達した最大実績流量は正しくは約 15,000 m³/秒です。当時、安芸皎一東大教授が指摘したことです^{〔注〕}。

〔注〕 昭和 22 年カスリーン台風の実績流量

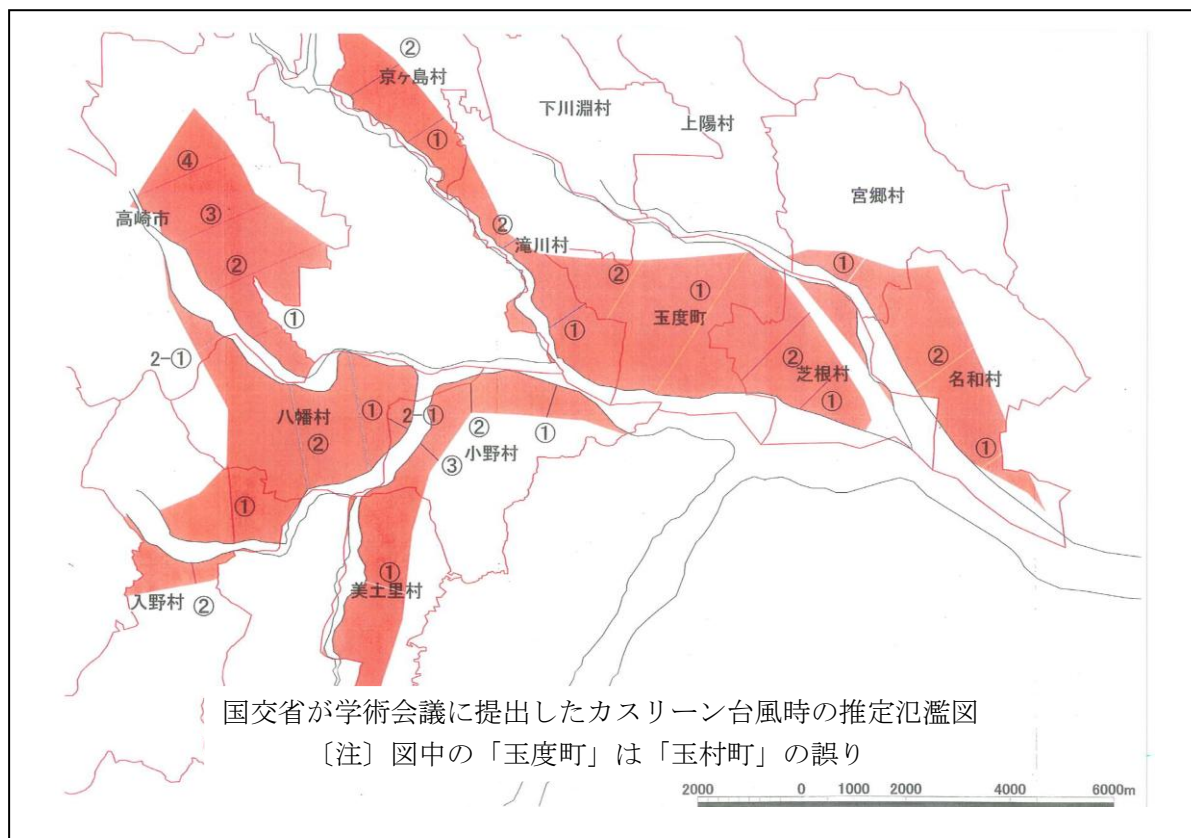
安芸皎一東京大学教授（群馬県「カスリン颱風の研究」昭和 25 年）

「（三河川の合流点において）約 1 時間位 16,900m³/s の最大洪水量が続いた計算になる。しかし之は合流点で各支川の流量曲線は変形されないで算術的に重ね合わさったものとして計算したのであるが、之は起こり得る最大であり、実際は合流点で調整されて 10%～20% は之より少くなるものと思われる。川俣の実測値から推定し、洪水流の流下による変形から生ずる最大洪水量の減少から考えると此の程度のものと思われる。」（288 頁）

安芸教授は合流点での調整を考えれば、16,900 m³/秒ではなく、16,900 m³/秒より 10～20% 小さい値が妥当だと判断しています。

百歩譲って、実績流量が 17,000 m³/秒であるとしても、国交省の新モデルによるカスリーン台風の再来計算流量 21,100 m³/秒とは約 4,000 m³/秒の差があります。

国交省は、この差のほとんどは、カスリーン台風当時、八斗島より上流で氾濫したものだとして、2011 年 6 月 8 日の日本学術会議の基本高水検証分科会に、推定氾濫図を提出し、その図から最大で 7,700 万 m³の洪水が溢れたという試算結果を示しました、



しかし、この推定氾濫図は単に机上で作成した架空のものであって、きわめて大きな氾濫区域になっています。

大熊孝委員（新潟大学名誉教授）は昭和 40 年代の東京大学大学院時代に現地を丹念に調査

して、カスリーン台風当時の氾濫は一部の地域に 高崎台地 城址公園南の下和田町

国交省の推定氾濫図の現実との乖離は現地を見ればすぐにわかります。例えば、高崎市街地を含む高崎台地も氾濫区域になっていますが、周辺より高さ十数m以上もある台地に洪水が押し寄せるはずがありません。高崎市の南八幡地区（旧八幡村）は、洪水が高さ 100m 以上もある丘陵を駆け上るような氾濫域になっています。



大熊委員は、実際の氾濫量は大きく見ても、1,000 万 m^3 に満たないとしています。国交省の試算結果の最大値の約 1/8 です。

以上のとおり、国交省の新モデルによるカスリーン台風の再来計算流量 21,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ と実績流量 17,000 $\text{m}^3/\text{秒}$ （正しくは約 15,000 $\text{m}^3/\text{秒}$ ）との差、約 4,000 $\text{m}^3/\text{秒}$ のうち、氾濫によって説明できるのはその一部でしかありません。

国交省は 21,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ の算出に上記の推定氾濫図を使用していないと答えていますが、21,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ の裏付けになっており、氾濫区域の捏造により、21,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ が虚構の数字であることが動かしがたい事実になりました。

3 21,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ の算出方法の基本的な問題点

以上のとおり、カスリーン台風の再来計算流量 21,100 $\text{m}^3/\text{秒}$ は虚構のものです。その算出方法を点検すると、基本的な問題があることがわかります。

私（関）は本有識者会議でその算出方法には次に述べる基本的な問題点があることを指摘しました。

① 森林の生長による保水力の向上を無視

昭和 22 年のカスリーン台風当時は戦争直後のことで、利根川流域には多くのハゲ山がありました。その後、植林が行われて森林が生長したことにより、利根川流域の保水力が向上してきました。それにより、洪水ピークの出方が小さくなってきたことは日本学術会議の資料（国交省の計算結果、東大モデルの計算結果）でも明らかなのですが、国交省と学術会議は意図的に保水力の向上の影響を否定してきています。

② 洪水流出モデルの引き伸ばし計算の問題

洪水流出モデルは観測値がある実績洪水からつくられますが、そのモデルをカスリーン台風のようなもっと大きな洪水に当てはめると、過大な値が算出されます。その傾向があることは日本学術会議の資料でも示されているのですが、学術会議はこの問題を「世界的に未解決の問題」として棚上げにしてみました。

③ 利根川の地質構造を反映していない国交省の洪水流出モデル

国交省の新・洪水流出モデルでは吾妻川流域を除けば、雨が降り続くと、降雨のすべてが流出するという仮定がおかれています。しかし、利根川流域の地質構造は神流川流域以外は、新しい岩層である第三紀火山岩類と第四紀火山岩類、風化（マサ化）が進む花崗岩類ですので、浸透性が比較的高く、降雨のすべてが流出することはありません。そのことは学術会議の委員報告でも示唆されていることです。このことによっても、国交省の新モデルは過大な流量を算出しています。

③を考慮した計算を行うだけで、カスリーン台風の再来計算流量が 16,663 m³/秒になるという計算結果を第7回会議で示しました。

4 総合確率法の計算結果の問題

治水安全度と洪水流量との関係を求める総合確率法（1の②参照）は学術会議の議論で「科学的に明らかになっていない仮定を前提とした手法である。」と指摘されており、科学的な根拠が危ぶまれる手法です。この問題を一応おくとしても、総合確率法の計算に使用された洪水流出モデルは、カスリーン台風の再来計算と同じものが使われています。

この洪水流出モデルは2、3で述べたように、現実と遊離したものなので、総合確率法の計算結果もまた、現実と遊離した過大な値が算出されていることは明らかです。

したがって、治水安全度 1/70～1/80 に対応する洪水流量の真値は、総合確率法で求めた 17,000 m³/秒よりかなり小さい値になります。

5 まとめ

以上のように、基本高水流量の検証に使用された国交省の新モデルは、きわめて過大な流量を計算することが明らかになっています。

したがって、同じモデルで算出した「治水安全度 1/70～1/80、治水目標流量 17,000 m³/秒」も同様に、かなり過大に算出されたものであることは間違いありません。

現実に合わせて、科学的な洪水流出モデルを構築すれば、利根川河川整備計画の治水安全度 1/70～1/80 を前提としても、治水目標流量 17,000 m³/秒は大幅に下がり、14,000～15,000 m³/秒になると考えられます。

治水目標流量が 14,000～15,000 m³/秒であれば、関東地方整備局の計画案では河道整備と既設ダム群だけで対応できることになり、ハッ場ダム等の新規の洪水調節施設は無用のものになります。

基本高水流量 22,000 m³/秒の誤りが明らかなので、基本高水流量を決定した利根川水系河川整備基本方針（現在検討中の河川整備計画の上位計画）から策定し直すことが必要です。

なお、利根川の堤防を強化して堤防の天端まで洪水を流せるようにすれば、20,000 m³/秒程度の洪水にも対応できますので、その取組みが今後の重要な課題です。

⑭野呂委員

第7回「利根川・江戸川有識者会議」に関する意見

野呂法夫（東京新聞特別報道部部次長）

2012年11月2日

10月16日の有識者会議について3点ほど意見を述べます。

- 1) カスリーン台風時の推定氾濫図を訂正するとともに、カスリーン台風の再来計算流量の見直しを求めます。

再来計算流量21,100 m³/秒は「過大」で虚構の疑いがあります。計算上で無理のある数字であることから、実際に起きた洪水との乖離を覆い隠したうえで、過大な数字を裏付けしようとした結果、偽りの推定氾濫図が作成されたと思われます。さらに、同じ洪水流出モデルで求めた1/70～1/80の目標流量17,000 m³/秒[※]も「過大」の疑いがあります。

この再来計算流量は、国土交通省の新・洪水流出モデルでの計算で出されましたが、実績流量とされる17,000 m³/秒（正しくは約15,000 m³/秒）とは約4,000 m³/秒の差があります。国土交通省は、この差のほとんどは、カスリーン台風当時、八斗島より上流域で氾濫したものだとして、2011年6月8日の日本学術会議の基本高水検証分科会に、推定氾濫図を提出し、その図から最大で7,700万m³の洪水が溢れたという試算結果を示しました。しかし、この推定氾濫図は「洪水が丘陵や台地を駆け上る」という架空のもので、きわめて大きな氾濫区域になっています。

東京新聞（2012年10月19日付朝刊）がこの問題を詳しく報じました。

（別紙）

国土交通省は21,000 m³/秒の算出に、この推定氾濫図を使用していないと答えていますが、この「過大」な計算流量の裏付けになっています。推定氾濫図は氾濫区域が大幅に捏造されたものであることがはっきりした以上、21,100 m³/秒自体も虚構の数字である疑いが濃厚となっています。この問題はかねて大熊孝委員がご指摘になっております。私も第7回有識者会議で、推定氾濫図の撤回と破棄を求めましたが、前向きな回答は今のところありません。再度、早急に推定氾濫図について現地調査を行い、訂正することを要請します。

また、「治水安全度 1/70～1/80、治水目標流量 17,000 m³/秒」につきましても、同じ洪水流出モデルで算出されており、信憑性が大きく揺らいでいます。同様にかなり「過大」に算出された、科学性がない数字であることが明らかだと言わざるを得ません。

2) 第7回有識者会議の終了後の座長発言について問題提起します。

有識者会議終了後の記者会見で、宮村忠座長が「目標流量についての議論は今日で終わり」と打ち切りを明言、「目標流量の議論を終える考えを示した」、「目標流量の議論は打ち切り、次回以降は整備内容などの協議に移ると説明した」などと述べたことを、翌日の各紙が報じています。

しかし、この発言はあくまで宮村座長個人の意見であり、有識者会議に諮ったものではありません。有識者会議で目標流量の議論が真剣に続けられている最中に、議論の流れを無視するかのように、宮村座長が「平行線」を理由に議論の打ち切りを、今後の有識者会議の方針と受け取られる形で、報道関係者に述べることは、利根川流域住民や読者に誤ったメッセージを送ることになり、容認することはできません。有識者会議の責任者としてこのような発言をされるならば、事前にその考えを有識者会議で諮って、その議論を経ることが必要です。

有識者会議の規約第4条の2に「座長は会議を代表し、会議の円滑な運営と進行を総括する」と書かれているように、座長は会議の議論の進行役です。今後、議論に対して中立な立場で見守るとともに、議論をスムーズに調整しながら合意形成や相互理解に向けて深い議論がなされるよう調整することを望みます。とともに、有識者会議の終了後の記者会見で個人的見解から予断を与えることのないようお願いします。

加えて、関東地方整備局の事務方に要請します。会議終了後に会場で記者会見の場を設けてはいかがでしょうか。ぶら下がりで宮村座長も大変なものと存じ上げます。そこで宮村座長のほか、会見を要望する委員も同席して行うことが、報道関係者にとっても議論の理解を助けることになります。会場を使用する時間は、記者会見時間も含めて最低2時間半程度は必要となります。流域住民の大半は議論の行方についてメディアを通じて知りますので、報道関係者に配慮をしていただけると幸いです。

3) 第5回と第6回の有識者会議の議事録について補完していただきたい。

第5回の有識者会議で、委員の挙手による座長選びが行われました。公開された議事録の9ページと10ページに挙手の記述がありますが、大熊委員と宮村委員に対する挙手数と委員名がありません。公文書として記録を正確に残すために修正を求めるとともに、私の意見書として議事録を補完したいと思います。

9ページの最後【事務局：小島河川調査官】に続く

大熊委員への（賛成者挙手）は3人（関委員、野呂委員、鷺谷委員）＝五十音順、
以下同様

10ページの最初【事務局：小島河川調査官】に続く

宮村委員への（賛成者挙手）は4人（小池委員、小瀧委員、清水委員、虫明委員）

（ほか5人の委員はいずれにも挙手せず）

【事務局：小島河川調査官】ありがとうございます。以下議事録通り。

第6回有識者会議の議事録で、関委員から出された「傍聴席からの発言を認めること」をめぐって、賛成する委員の挙手をとった記述についても補完します。

10ページの半ば【宮村座長】の「今、関さんが言われたほうがいいと思われる方、挙手をお願いします。」

（賛成者挙手）は4人（大熊委員、関委員、野呂委員、鷺谷委員）

（反対者の挙手はとらず）

【宮村座長】ありがとうございました。過半数にいないのでこのままやります。以下議事録通り

以上

(別紙)

ハツ場予定地 下流域

47年洪水の氾濫図「捏造」

国交省が標高200メートルも浸水 昨年作成

建設の是非が問われているハツ場ダム(群馬県長野原町)をめぐる、国土交通省関東地方整備局が、一九四七年九月のカスリーン台風の洪水により同県高崎市など利根川上流域で発生した水害の氾濫地域を過大に示した図を作成していたことが分かった。

関連の図面

えそうだ。

この氾濫図は昨年六月、国交省が日本学術会議分科会の資料として作成し、ダム本体着工の条件である「利根川・江戸川河川整備計画」の策定に向けた有識者会議にも示された。一部は委員からの根拠となる治水の必要の議論に影響を与えた。一部は委員からの根拠となる治水の必要の議論に影響を与えた。



今回の「氾濫図」では、手前の利根川の洪水が道路奥にまで浸水し、山の上付近まで上がっていたこととなる。群馬県高崎市で(野呂法夫撮影)

さらに鮎川や鳥川と鉾川が合流する辺りの右岸の一部を除き周辺のいすれも浸水してなかった。玉村町のほとんどが氾濫したことになるが、半分以上しか浸水してない。整備局は有識者会議で氾濫図について「群

馬県発行の「水害被害図」と「カスリーン台風」の研究に記録された浸水の深さを基に、見取り図的なひずみを現在の地図の正確な位置で補正して作った」と説明。現地の地形確認や聞き取り調査は行っていない。建設省(現国交省)は一九七〇年、カスリーン台風の利根川上流域における洪水被害の実態をまとめ、氾濫図を作成した。今回新たに作成された氾濫図では氾濫地域が大幅に拡大している。下流の治水基準点・八斗島でカスリーン台風の時、整備局の資料に基づき、機械的に作った。氾濫図は最大流量の算出で使っていない」としている。

大熊委員は「国は最大流量をかき上げるために、つじつま合わせで、上流域で大規模な氾濫が起きたように捏造している。氾濫水量は八分の一程度の量ではないか」と批判する。整備局河川計画課は「被害地域を唯一、示していた水害被害図の資料に基づき、機械的に作った。氾濫図は最大流量の算出で使っていない」としている。

「ハッ場」推進 狙いか

国が作成したカスリーン台風洪水の八斗島上流域の氾濫図



「利根川上流域における1947年9月洪水(カスリーン台風)の実態と解析」(70年)の氾濫図
今回の利根川・江戸川有識者会議に示された氾濫図

ハツ場ダム（群馬県長野原町）の建設をめぐり、国土交通省関東地方整備局が高崎市中心の利根川上流域の洪水状況を説明するために作った氾濫図に、大きな欠陥があることが明らかにした。氾濫地域とされる山間部や高台で、氾濫の形跡は見当たらない。本体着工を急ぎたい国交省の思惑も透けて見える。「捏造」の現場を歩いた。（荒井六貴 ①面参照）

利根川の洪水氾濫図「捏造」

 **カスリーン台風** 1947年9月13日から15日にかけ、200年に1度の確率で起きる規模とされる大雨をもたらした。総雨量は秩父で610^{mm}、箱根山で538^{mm}、前橋で392^{mm}、東京

で166ミリを記録。河川の氾濫や堤防の決壊などで群馬で592人、栃木で352人、埼玉で86人、茨城・千葉・東京で計1100人が死亡。家屋流失や倒壊は3万戸近くに上った。

て、水が上がつてきたら大変だ。大げさすぎる」と驚く。

社殿の裏手は山地。標高は三百近くあり、六八一年に建立された日本最古級の石碑で、国の特別史跡に指定されている。山上碑も置かれていた。氾濫では、その碑さえも浸水に巻き込まれたと読み取れる。

鳥川沿いの左岸の日にあたる高輪市若松町地区も同様だ。「氾濫区」から当時を想像すると、鳥の浸水は確認できたが、

岸はあふれていたが、左岸は高台になっていた、水が来るわけがない」とあきれる。

この問題を指摘してきた新潟大の熊孝名教授（河川工学）によると、（Ａ）で示す玉村町は、ほとんどが浸水したところになっているが、半分以下だった。浸水の深さも整備局は三層として計算しているが、床下浸水程度とみている。

Ｄ、Ｅ、Ｆも、川沿い浸水や、流れがとどまっていたという見立てだ。

千立方メートルと推定。実際は八斗島を通過した水の量は、同一万七千立方メートルとされており、その差は四千立方メートルに上る。差差差。出たのは「氾濫区」で想定されたのは「氾濫区」で推定される」とした。大量の浸水が生じていると推定される」とした。二万一千立方メートルになる」と説明する。

つまり、差の四千立方メートルは八斗島にたどり着く前の上流域で氾濫などによって浸水や、流れがとどまっていたという見立てだ。

八幡宮の担当者は「社返る殿が浸水したなど聞いて」

大げさすぎる
国はでたらめ

高崎駅から南東に約五
*。上信電鉄山名駅前
に、安産と子育ての祈願
で知られる山名八幡宮が
ある。こゝは「犯濫圖」
でここに於たり、犯濫地域
に入られてゐる。
八幡宮は南北約一・先
にある利根川支流の烏川
と鑛川に挟まれた形にな
っているが、背後の山に
向かつて高台になってい
る。川があふれ、高崎駅を含
む左岸で建物が水につか
り、大きな被害が出たよ
うにも見える。
カスリーン台風時に十
八歳だた若松地区に住
む無職男性（名）は「洪水
の状況を下の聖石橋に見
に行った。水が堤防を越
えることはなく、もっと
上流から、わらび屋根
の家が流れてきて、その
ば、犯濫図の地域で浸水
して、人に乗っているの
を、見ていたことが、よく

調査すれば
分かるのに

ちろ特報部



国が作成した「氾濫図」では、手前の鳥川から氾濫し、高崎駅（奥）付近も浸水したことになる＝群馬県高崎市の、本社へ「おおづる」から



47年洪水の氾濫図（70年作成）と今回の有識者会議に示された氾濫図を重ね合わせた地形図

高崎市街地も「水没」

利根川の河川整備計画 備局は駅や川などを目印 方から約七千七百方立 作りに意見を述べる「利」に補正して、作り直し 方と推計した。 根川、江戸川有識者会議」の委員である大熊氏が、「カスリーン颶風の研究」で町村に示された浸水の深さと面積などを、十六日に都内で開かれ、総氾濫量を割り出し、上 た有識者会議でも議論さ 流域では約三千九百万立、大熊氏はこの氾濫 図」を作ったのか。

「氾濫図」は、群馬県が一九四七年九月二十二日までの被害を記録した「昭和二十二年九月大水害の実相」にある県水害被害図に基づく。利根川上流域の被害を示す唯一の資料とされる。被害図は大さっぱに記されていることから、整

ダム本体 予算執行へ条件

国交省はハッ場ダムの本体工事建設の予算執行に向け、利根川の河川整備計画を策定しようとする。ダム建設には本年度、約百二十五億円が計上され、うち本体分の約十八億円は執行されてない。予算の執行には、藤村修官房長官が昨年暮れに示した「利根川水系の河川整備計画」を策定し、建設の根拠としてきた流量を再検証する「なご」した裁定案を満たす必要がある。

「支流の整備計画も必要」

連盟会長の川内博史衆院議員は「国交省は予算執行のため、結論ありきで急いで進めようとしていて、批判に耐えられなくなる」と述べる。水源開発問題全国連絡会共同代表の嶋津暉之さんも「利根川だけの河川整備計画では、裁定をクリアしたことになる」と話している。

卒論ならゼロ点だ。十六日に都内で開かれ、総氾濫量を割り出し、上 た有識者会議でも議論さ 流域では約三千九百万立、大熊氏はこの氾濫

大熊氏は「大規模な水量が氾濫したことになるが、どこで、氾濫したのか説明できていない。氾濫した水量は、せいぜい一千立方メートルと指摘する。この「二千立方メートル」が、大熊氏は「国交省は毎秒約二万一千立方メートルありきでやっているから、大規模な氾濫水量が必要になる。ハッ場ダムがなくても堤防を強化すれば、カスリーン台風並みの降雨は防げる」と訴える。

デモクモ

「百聞は一見にしかず」。誰でも知っている親切の言葉が真実を持つて迫る。「氾濫」した高崎市の高台から鳥川を眺めた。税金と時間をかけてなぜこんなバカげた公文書を作ったのか。まさに「机上の空論」だ。今からでも遅くはない。河川ムラから飛び出し、現地に行き。潔い訂正を望む。（目）

区は卒業論文なら、ゼロ正しならは、整備費の点だ」と指摘し、現地調査より推計はるかに少ない「氾濫図」の撤回を求めたが、整備局は応じなかった。また、県の水害被害図がどのような方法で作られたかさえ、把握していなかった。

⑮福岡委員

利根川・江戸川の重要性を考慮すると、治水安全度 $1/70 \sim 1/80$ は決して高くないと考える。

また、目標流量 $17,000\text{m}^3/\text{s}$ については、昨年作られた流出計算モデルを用いて算出されており、このモデルは、水文学等の専門家により学術的な評価がなされていると理解している。

なお、整備メニューの検討にあたっては、利根川・江戸川の延長が非常に長く、長大な堤防を有しているという特徴を踏まえ、上下流バランスのとれたものとする必要がある。

⑩藤吉委員

治水対策に係る目標流量については専門外であるため、特段の意見を持ち合わせていませんが、誤解を招くような要素があることをも含めて、委員会の議論の結論を支持します。

⑰虫明委員

○目標流量の規模を年超過確率 $1/70 \sim 1/80$ とすることについて

アジアモンスーン湿潤地帯の多雨域に属し、地震・火山活動が活発な変動帯にあって豪雨に脆弱な山地とそこから洪水によって運ばれた土砂によって形成された沖積氾濫原を主な生産・生活の基盤とする我が国の河川流域の治水安全度は、非変動帯に属する欧米諸国に比べて極めて低い。

例えば、フランスのセーヌ川では、100 年確率洪水に対する安全性を確保し、次のステップとして 200 年確率洪水に対する施設整備計画を進めている。イギリスのテムズ川では 1000 年確率の高潮・洪水に対する施設整備を終えた後、温暖化に適応した施設整備の増強計画を立案し、対策を進めつつある。アメリカのミシシッピー川では、500 年確率の施設整備を目標として現在その 90%以上を達成している。

これに対して、日本で確保されている治水安全度は、格段に低い。明治以来営々と治水事業を進めてきた利根川でも 30～40 年確率洪水に対する安全性しか備えていない。これは、日本の河川技術者がさぼっているのではなく、冒頭に挙げた気象条件と土地条件によって、また、この 2 つの自然条件により沖積氾濫原の土地生産性が高いためにそこに人口が集中することによって、非変動帯諸国に比べて治水レベルを向上させることが社会的、技術的に大変難しいからである。

中国や韓国、東南アジア諸国も同様な条件にあるが、湿潤多雨・変動帯に位置する日本では、100 年、200 年、・・・400 年かけてもその時々々の社会経済状況に応じて永続的に治水施設レベルの向上と維持に務めなければならない。

また、IPCC 第 4 次報告によれば、地球温暖化によって今後気象・気候は荒々しく（降雨強度が高まるとともに渇水の危険性も増す）なるとともに海面の上昇が進むことが予想されていて、このことによって治水安全度が著しく低下することが想定されている。利根川では、現在 200 年に 1 回とされている基本方針の計画降雨が、温暖化によって 1 割増しになれば、100 年年に 1 回の降雨に、2 割増しになれば 55 年に 1 回の降雨になると推算されている。つまり降雨強度の増大によって、治水安全度が著しく低下することが懸念されている。

このように、現状の治水安全度の低さに加えて、温暖化によってその更なる低下が想定されている現在、出来るときに出来るだけ治水施設の水準を向上させるべきである。こうした立場と利根川流域は首都圏にあって下流に人口・資産が集中することから、今次の整備計画において、年超過確率 $1/70 \sim 1/80$ （他

河川に比べて相対的に高い水準)の洪水に対する安全の確保を目標とすることは適切であると考える。

この目標は、東日本大震災後に定められた津波に対する海岸堤防が年超過確率 $1/100 \sim 1/150$ の津波高に定められたのに照らしても、決して過大とは言えない。

○目標流量 $17,000\text{m}^3/\text{s}$ について

目標流量が、過大に計算されているという指摘がなされているが、日本学術会議の系統的な検討内容は適切であると判断して、その結論を支持する。すなわち、目標流量 $17,000\text{m}^3/\text{s}$ の算定経過は妥当であると考える。仮に、多少大きめに算定されているとしても、それは治水安全度を高める方向に働くので、前節で述べた観点からは、むしろ歓迎すべき方向にあると見ることができる。

流出モデルの再現精度を議論する場合、モデルそのものの構造とパラメータの取り方の問題とモデルに入力する降水量と出力と突き合わせる流量の観測精度の問題がある。流出モデルは、ここ 20~30 年くらいの間に特にコンピュータによる計算能力の格段の進歩によって物理的なプロセスをモデル化して精緻なモデルに発展してきた。いっぽう、降水量と流出量の観測値の精度の向上については、未だ格段の進歩はない。30~40 年前には、降水量の観測点も少なくて面積雨量の推定も困難だったので、流出解析結果に 1, 2 割の誤差は常識とされていた。その頃に比べて流域内の降水量観測点は増え、レーダ観測も加わって、雨量の観測精度は上がっているが、洪水流量の観測は相変わらずの浮子によるものでそれほど精度が向上しているとは言えない。今でも、観測誤差は 1 割程度あると見て置いた方がよいと思われる。

学術会議の検討の 1 つの特長は、中規模洪水でしかパラメータを決められない貯留関数法による大規模洪水の算定値を物理モデル（モデルパラメータは中規模洪水でも大規模でも共通）による算定結果でチェックすることである。そこで使われた物理モデルの再現性が、一部の洪水ハイドログラフで 10%程度あり、その洪水からモデルパラメータを決めるべきだとの指摘があるが、上述の観測誤差の範囲を考慮すると、特定の一つの洪水データセットだけからパラメータを決めることには疑問がある。

⑱山越委員

私個人の意見ということでございますが、私は河川やダム、土木、自然環境等の専門家ではありませんし、難しい数式の理解も不可能です。論説の守備範囲は教育、犯罪、裁判、労働などです。

従いまして、この問題でどちらかの判断を示すことは極めて困難であります。ただ、美しい自然環境は残したいと思いますし、稀少動植物が失われることにも強い抵抗感があります。

数年前の第1回会議で「流域住民の皆さんはよく勉強されていて、問題に詳しい。関東整備局の皆さんも当然ながら豊富な知識がある。この有制者会自主に流域住民の方を入れられないなら、両方で直接話し合えるワーキンググループというか下部組織をつくってはどうか」という趣旨の発言をしました。その考え方は今も変わりません。どうかよろしくお願いいたします。

⑱ 鷺谷委員

(1) モデル計算結果の数値を利用するにあたっての不確実性の扱い

前回、発言する機会を逸してしまったが、モデル計算に関しては、「正しいか正しくないか」という判定はそれほど意味がなく、利用目的に関してその近似が十分に実用的といえるかどうかに関心が寄せられるべきである。物理現象を組み合わせて近似する mechanistic なモデルも、現実には起こっている、あるいは今後起こりうる現象の要因・関係のすべてを取り入れているわけではなく、ごく一部を記述しているに過ぎない。したがって、利用目的に応じて十分な近似がなされているかどうかに加え、それが「不確実性」を伴う数字であることを利用者が十分に認識し、「不確実性」の程度に関する情報を付すことが不可欠である。その値がどのような条件の範囲のもとでどの程度の確からしきで現象を再現するものであるかを示すことが必要だが、前提を提示するとともに、信頼限界を付したり、確率分布として表現することなどが必要だろう。

複合モデルはパラメータが多いので、それらを調整すれば、実際のデータによくあうように構成することは「さじ加減」で可能である。このようなタイプのモデルにおいて、これまで生じた現象との調整したモデルによる計算の一致は、必ずしも社会的な議論における「有用性」の担保とはならないことにも留意する必要がある。

今回のようにモデル計算からこのような多様な要因の影響を受ける「自然現象」の予測に関して、1つの数字だけを結論として導き出すことは、以上に述べた理由で疑義をもたざるを得ない。「不確実性」に関する十分な認識をもてば、1つの数字に集約されることはありえないからである。このような予測は、不確実性の情報をともなってはじめて「科学的」とであると言いうる。また、将来、どのようなデータが加われば不確実性をどの点から減少させることができるかを同時に論じる必要があると思われる。

以上の理由から、これまで事務局がリードしてきた議論の進め方、すなわち、「1つの数字」の妥当性を問うことに議論を限定することは、科学的にも社会的にも「不毛」で、それぞれの分野で独自の経験をもつ有識者を集めてすべき議論のあり方として大いに疑問を感じている。

(2) 今後の土地被覆変化がもたらす効果の予想

前回、前々回と「森林」をどのようにモデルで扱うかに関する議論があった。

森林を話題にするとき、まず「森林」という言葉で表される植生の多様なあり方に留意しなければならないであろう。日本では、「森林」は、人が植えて

作ったモデルでの扱いも比較的容易な単純な「人工林」（材木生産という単一の生態系サービス強化のための管理がなされる単一針葉樹の植林）に限定されて議論がなされがちであるが、人工林は森林を含む自然性の高い植生と比べれば、洪水防止を含めた多様な「生態系サービス」の提供において劣っているということに留意する必要がある。森林にしても他の植生にしても土地被覆は、自然と人為の作用・相互作用に応じて、洪水防止機能などの生態系サービスの提供に関しては、きわめて幅広い異なるあり方があり、洪水とのかかわりでもその機能は大きく異なる。

グローバルスケールで洪水防止機能との関係で関心がもたれているのは、むしろ、自然性の高い森林である。人工林はさておき、高木層から草本層まで葉層が何層にもわたり、落ち葉や腐植土などが豊富で土壌層も厚い自然林は、降水の遮断・保水したり、地滑りを防ぐなどを通じて洪水防止の効果を発揮することを期待することができる。しかし、自然林の洪水防止効果は、樹種構成、高木層から土壌層までの階層構造などの特性、地形、降水パターンなど、多様な要因によって大きく異なる可能性がある。したがって、限られた場所と時間についての経験的データから導かれた結論は一般論にはなりにくい。

より広範に適用できる一般論を導くために、地球規模で、さまざまな要因を調整できる統計モデルによって洪水防止効果を分析した Bradshaw C. J. A. を筆頭著者とする国際研究チームの研究成果が 2007 年に公表されている。その研究では、アフリカ、中米、アジアの 56 ヶ国を対象として統計モデルによる分析・評価を行い、自然林は、洪水のリスクや被害規模を相当程度にまで低減する機能を有すると結論している。それは日本の自然林や半自然林（雑木林など）など、階層構造と腐食層を含む土壌層の発達した森林にもあてはまるだろう。

流域の土地被覆の状態は、過去と現在では大きく異なり、今後はいっそう大きく変化することが予測される。すなわち、急速な人口減少と高齢化によって、上・中流域から人間活動の撤退が進めば、農地など被覆度の低いオープンな土地における植生被度の増加・森林化、人工林の広葉樹林化など、流域全体として「自然性」が向上する方向に推移していくだろう（日本の気候条件・土地的条件から考えればそのように推論せざるを得ない）。経済的なコストも環境コストもをかけることなく、植生の変化を監視し必要に応じて多少の管理を行うだけで、流域の洪水防止機能が高まっていくことも予測される。

降水量変化の予測のみならず、土地利用・土地被覆変化とそれがもたらす生態系機能の変化の予測が、ゼロオプションも含め、多様な選択肢のメリット・デメリットを比較する上で必須であると思われる。

②⑩ 渡辺委員

同会議第5～7回は、安全の水準を八斗島地点で年超過確率70分の1～80分の1、目標流量を1万7000立方メートル（1秒あたり）とする関東整備局が示した案が妥当かを検討してきた。設定流量を「過大」と考える委員が複数おり、専門知識をもたない身には案の妥当性の可否の判断をすることは難しい。

ただし、6、7回会議で議論になった「群馬県水害被害図」については、「実態を示しておらず、誤り」とする指摘があった。整備局は「元図を補正し、推定・試算した」と説明し、その正確さについては論証しなかった。加えて、「試算結果は、新たな流出計算モデルの構築には用いていない」と強調した。この、議論の経緯を踏まえれば、同図を議論することには意味がない。同図は資料として意味はなく、取り下げるべきと考える。