

「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（原案）」  
について学識経験を有する者からいただいたご意見

- ① 第8回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ② 第9回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ③ 第10回利根川・江戸川有識者会議 資料2「事前にいただいたご意見」
- ④ 第10回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ⑤ 第11回利根川・江戸川有識者会議 議事録
- ⑥ 追加でいただいたご意見

国土交通省関東地方整備局

①

## 第8回利根川・江戸川有識者会議 (議事録)

平成25年 2月14日  
日本青年館3階国際ホール

出席者 (敬称略)

座長	宮村 忠	(関東学院大学名誉教授)
委員	浅枝 隆	(埼玉大学大学院教授)
	大熊 孝	(新潟大学名誉教授)
	岡本 雅美	(元日本大学教授)
	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)
	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)
	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。定刻となりましたので、ただいまより第8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。

それでは最初に、本日の資料を確認させていただきます。机の上に、資料目録の下に本日の議事次第、その下に委員名簿、その下に座席表、資料1、それからその下に参考資料といたしまして参考資料1、それから参考資料2の枝番が振ってございまして2-1から2-5、そして一番下に参考資料3ということでございます。以上となります。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。

本日のご出席者につきましては委員名簿、座席表をご参照いただければと思います。

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」に基づき公開しております。また、事務局で記録撮影を行う場合がございます。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」に沿いまして、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】** 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、泊でございます。本日は委員の皆様には、「第8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、大変ご多忙の中、これまで当会議の運営に当たりまして、格段のご協力を賜り厚く御礼申し上げます。これまでも申し上げてきておりますとおり、この会議は利根川・江戸川の河川整備計画（案）を作成するに当たりまして、学識経験を有する皆様のご意見をお聴きする場という趣旨で設置をしております。このたび、去る1月29日に河川整備計画（原案）を公表いたしました。本日は、まずはこれまでの経過を含めてご説明させていただき、多くの委員の皆様のご意見を賜りたいと考えております。委員の皆様には大変貴重なお時間を頂戴いたしますが、本日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】** まことに申しわけございませんけれども、カメラ撮りはここまでとさせていただきますので、ご協力のほどお願いいたします。カメラ撮り、ここまでとさせていただきます。ご協力お願いします。

（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】 始める前に、お伺いしたところでは、配付を要望されている方がいらっしゃるということなので、事務局からご説明をお願いします。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 はい。ではもう一度言います。配付資料が届いていると聞いています。ですから、事務局からご説明をお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 事前に、資料を配付してほしい旨のご要望をいただいております。まず1つが大熊委員、関委員から公開質問書ということで資料をいただいております。それから野呂委員から新聞記事ですが、配付してほしい旨いただいております。それから利根川流域市民委員会より有識者会議で資料を配ってほしいという要請書が届いておりますので、それぞれお配りしても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】 では配らせていただきますので、事務局、お願いします。

(事務局から各委員へ資料配付)

【事務局：小島河川調査官】 それでは座長、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。お手元の議事次第にありますように、本日の議事、利根川水系利根川・江戸川河川整備計画の原案についてということになっております。事務局から説明をお願いいたします。

【大熊委員】 座長、質問があるんですけども。

【宮村座長】 どうぞ。

【大熊委員】 よろしいですか。その前に、この9回も連続して中止になった、そのいきさつをもうちょっと説明していただけないかね。いきなりもう整備計画の説明というのは、やっぱり連続して9回中止だったことに対して、一言ぐらい何か弁明なり何かあつ

てしかるべきだと思うんですけども。

それから私が11月の初めに出した質問に対して、小池先生宛てに主に質問をした、その回答が今回出されておりました。私は全然気づかずに今日、新幹線で、電車の中で読んで、こういう返事が来ているんだということがわかった次第です。こういう返事が出たよということを知らせていただければ、またそれに対して私も反論なり何なりを出すことができたんですけども、できれば、それに対して今日、反論をしたいと思いますので、いきなり整備計画の説明に入る前に、その辺ちょっと議論をさせていただきたいと思います。

【宮村座長】 どうぞ。まず最初。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、まず、これまでの経緯も含めまして、まずは説明させていただければと思いますけれども。

【宮村座長】 じゃあ、どうぞやってください。

【事務局：荒川河川計画課長】 河川計画の荒川でございます。座って説明させていただきたいと思います。

まず、お手元にお配りしている資料につきまして、経緯も含めて説明させていただきたいと思います。まず全体を俯瞰していただくために、これまでの主な経緯につきまして、参考資料3『利根川・江戸川河川整備計画』のこれまでの主な経緯等』を用いて、説明させていただきます。

参考資料3、『利根川・江戸川河川整備計画』のこれまでの主な経緯等』という資料でございますが、本資料につきましては第6回の有識者会議の資料6としてお示しした資料の1ページを現時点において内容を更新・修正させていただいた資料でございます。

改めてご説明させていただく部分もございますが、まず一番左上、第1回有識者会議では、右側の枠で示すとおり、治水、環境、維持管理などにつきまして、河川整備計画の考え方についてお示しさせていただきました。

また、第2回の有識者会議以降は、水色の枠が幾つかありますけれども、関係する住民の方々、関係市区町村の方からご意見をいただきまして、河川管理者の見解につきまして第4回の有識者会議でお示しさせていただきました。

また第4回の下のところでございますが、平成22年の9月にダム事業の検証につきまして国土交通大臣から指示がございまして、その下、オレンジ色の枠でございますけれども、利根川の基本高水の検証を行い、その下、平成23年10月には八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書の素案を作成し、その中では河川整備計画相当の整備内容の案を設定し、お示しさせていただきました。

また、その後でございますが、中段に緑色の枠が幾つか並んでございますが、報告書(素案)等につきましてパブリックコメントの実施ですとか、学識経験者の皆様方、関係住民、さらに関係地方公共団体から意見聴取を行うなどして、一昨年の11月に関東地方整備局から対応方針案を国土交通本省に報告し、12月には本省から対応方針が示されたところ

でございます。

また昨年5月、中段の下の水色の枠でございますけれども、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記者発表を行い、関係する住民の皆様方からご意見をいただきました。

さらに目標流量につきましては、有識者会議で皆様方や、関係都県の皆様からご意見を頂戴してまいりました。

これまでいただいたご意見に対する河川管理者の見解については、後ほどご説明させていただきます。

また下の青い枠でございますけれども、その後、検討、作業を進め、去る1月29日、利根川水系利根川・江戸川河川整備計画の原案について公表させていただいております。原案につきましても後ほど説明させていただきます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 委員の方に、カラーをお配りしているものでございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 現在でございますが……

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の方をお願いいたします。傍聴人の方をお願いいたします。議事の妨げになりますので発言はご遠慮願いたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会議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>

**【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。議事が進められない状況となっておりますので、会議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>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 進めさせていただきます。現在、原案に対して、関係する住民の皆様の意見募集を行うとともに、今後、公聴会を開催していく予定としております。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 続きまして資料1としまして利根川水系利根川・江戸川河川整備計画の原案をお配りしてございます。皆様からご意見をいただく対象としましては、この資料1、河川整備計画（原案）となっております。

説明につきましては参考資料1、その下の資料でございますが、パンフレット。

**【大熊委員】** すみません、これ、日付が違うんじゃない。24年になっている。2カ所。

**【事務局：荒川河川計画課長】** 失礼しました。

**【大熊委員】** 25年だよな。

**【事務局：小島河川調査官】** すみません。大変申しわけございません。事務局の勝手際がございまして、ただいまの資料の一番左下の住民からの意見聴取（公聴会）という、小さい文字のところでございます。平成24年2月24日と書いてあるところが平成25年の誤りでございますので訂正をお願いいたします。さらに、その2つ上、平成24年2月1日と書いてあります、関係する住民からの意見募集のところも25年の誤りでございますので訂正をお願いいたします。大変失礼いたしました。

**【事務局：荒川河川計画課長】** 続きまして参考資料1、パンフレット形式をご用意いただけますでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** こちらは利根川水系の利根川・江戸川河川整備計画の原案の概要というタイトルの資料でございます。河川整備計画原案の全体の構成ですとか内容については……

<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。議事の進行が進められない状況となっております。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 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、よろしくをお願いいたします。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事の進行が進められない状況となっております。会議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>

【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。議事が進められない状況となっております。会議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>

【野呂委員】 座長。

【事務局：小島河川調査官】 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、よろしく願います。

【野呂委員】 ごめんなさい、座長。これ、原案にもう入るんですか。その前に。今、大熊委員から質問がありましたけれども、その回答をきちんと整理してから議事に入ったほうがよろしいんじゃないかということですね。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 繰り返しになりますけれども、まずは一通り、経緯も含めまして進めさせていただければと思います。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 それでは事務局、続けてください。

【事務局：小島河川調査官】 はい。

【野呂委員】 いや、ごめんなさい。原案を説明するということですか。

【事務局：小島河川調査官】 まずはそこも含めまして、一通り説明させていただきます。

【野呂委員】 ということは……。ご説明が終わってから、いろいろな議論をされるという理解でよろしいのでしょうか。

【事務局：小島河川調査官】 はい。まずは説明をさせていただければと思います。

【野呂委員】 わかりました。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 会議は3時で終わるよね、今日は。

【事務局：小島河川調査官】 はい。今日は3時までの予定となっております。

【大熊委員】 延長はなしだよ。

【事務局：小島河川調査官】 はい。

【大熊委員】 では十分議論をする時間をとってください。

【事務局：荒川河川計画課長】 説明を続けさせていただきます。

パンフレット形式で、全体の構成や内容につきまして、こちらのほうがわかりやすいと思いますので、本日は時間の関係もございますので参考資料を用いて説明させていただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 まず参考資料1の1ページをごらんください。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 本資料の構成としましては、例えば左上に大きな文字、1. 利根川・江戸川の概要という記載がございます、その下1. 1 利根川の流域及び河川の概要というタイトルを記載しております。この資料につきましては原案の本文の章立てと一致するような構成とさせていただいております。

また、内容につきましては原案の本文の記述の概要とあわせて図面や写真等を掲載しながら、原案の内容についてできるだけわかりやすくお示しできるように作成させていただいております。

まず1章の概要を説明させていただきたいと思います。1、2ページでございますけれども、利根川・江戸川の概要として1. 1 利根川の流域及び河川の概要について記載させていただいております。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 まず1ページでございますが、流域及び河川の概要として、例えば上からの3つ目のポツのところでございますけれども、利根川は高密度に発展した首都圏をはん濫区域として抱える旨ですとか、またポツの一番下のところでございますが、利根川の自然環境について記載させていただいております。

また右側2ページは1.2治水の沿革、中段1.3利水の沿革、1.4河川環境の沿革について記載してございます。

例えば治水の沿革のところでございますが、1ポツ目の3行目のあたりからですけれども、江戸時代に行われた利根川の東遷に関してや、また2ポツ目のところですが、カスリーン台風により甚大な被害となった旨などを記載してございます。

また中段、利水の沿革のところについては、3ポツ目のところでございますけれども、近年の渇水として、利根川では昭和47年から平成24年の間に14回の渇水が発生したなど記載してございます。

またその下には河川環境の沿革を記載してございます。

続きまして3ページをごらんいただけますか。2章、河川整備の現状と課題として、各項目ごとに現状と課題を記載しております。3から4ページにつきましては2.1洪水、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する現状と課題として、洪水や高潮等に関して記載しております。

例えば3ページ2ポツ目の部分でございますけれども、利根川・江戸川において堤防断面の不足や河道断面の不足等により、計画高水流量を安全に流下することができない状況にある旨ですとか、一番下のポツでございますが、江戸川の河口部付近の地域はゼロメートル地帯に位置する旨を記載してございます。

1枚めくっていただいて5ページを見ていただけますでしょうか。こちらは2.2河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題として、例えば表とグラフがあると思いますが、主な渇水被害の状況や暫定豊水水利権の状況についてお示ししてございます。

また右側、2.3河川環境の整備と保全に関する現状と課題を記載してございます。上段には水質という項目がございますが、水質に関する現状と課題、また2つ目の項目、自然環境の項目では、例えば1ポツ目、攪乱頻度の減少や外来種の侵入等により、一部の区間では在来種の確認数が減少している旨ですとか、2つ目のポツ、渡良瀬遊水地における現状と課題について記載してございます。

また、その下には河川空間の利用、また景観に関する項目について現状と課題を記載させていただきます。

次、7ページをごらんください。上段でございますけれども、3.河川整備計画の対象区間及び期間としまして、3章には河川整備計画の対象区間、対象期間について記載してございます。

7ページの下段からは4章、河川整備計画の目標に関する事項について記載してまいります。

8 ページは4.1 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標に関して記載してございます。例えば2つ目のポツでございしますが、洪水については、河川整備計画の目標流量を基準地点、八斗島で17,000 m<sup>3</sup>/sとし、また河道では……

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 計画高水位以下の水位で14,000 m<sup>3</sup>/s 程度を安全に流下させる旨について記載しております。

また3ポツ目には高潮に関して、また4ポツ目には計画規模を上回る洪水などについて、それぞれ記載させていただいております。

また中段には4.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標について記載してございます。

一番下は、4.3 河川環境の整備と保全に関する目標として、例えば1つ目のポツには、治水、利水及び流域の自然環境、社会環境との調和を図りながら、河川空間における自然環境の保全と秩序ある利用の促進を目指すこととすとか、2つ目のポツ、水質に関しては、水質悪化が著しい区間において、その改善に努める旨、4ポツ目でございますが、自然環境の保全と再生については利根川・江戸川が有している礫河原、瀬と淵、ヨシ原、干潟等の保全・再生に努める旨を各項目ごとに目標を記載してございます。

続きまして9ページをお開きください。9ページからは5章、河川の整備の実施に関する事項としまして5.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要について記載してございます。この5章につきましては、具体的な整備メニュー等を記載している章となります。

昨年度のハッ場ダム建設事業の検証では、河川整備計画相当の整備内容の案を設定した上で、複数の治水対策案、代替案の立案評価を行っておりますが、今回の河川整備計画（原案）の整備メニューについては、この河川整備計画相当の整備内容の案を基本としてお示ししてございます。

9ページでございしますが、5.1.1 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項について記載してございます。例えば河川の整備に当たっては、適正な本支川、上下流及び左右岸の治水安全度のバランスを確保する旨とすとか、その下に水質、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、親水に配慮する旨を記載してございます。

洪水を安全に流下させるための対策という項目としましては、堤防の整備、また河道掘削、江戸川の流頭部における分派対策などについて記載してございます。

例えば一番上の堤防の整備としましては、1ポツ目でございますが、堤防が整備されていない区間や堤防断面が不足している箇所について、築堤・かさ上げ・拡築等を行う旨を記載してございます。

また一番下の項目ですが、洪水調節容量の確保としては既存ストックを有効に活用するとともにハッ場ダムの整備を行い、洪水調節容量を確保する旨を記載してございます。

なお、このページの左上から右上にかけて平面図がございしますが、こちらは洪水対策等に関する施行の場所を示しており、本文では表形式で示してございます。

次、右側の10ページでございますけれども、一番上の項目としまして、浸透・侵食対策として、例えばこれまで実施してきた点検結果を踏まえ堤防強化対策を実施する旨ですとか、2段目、高潮対策、超過洪水対策、地震・津波溯上対策についてそれぞれ記載しております。

また、下から2段目の項目、内水対策については、内水による浸水が発生する地区の河川は、発生要因等について調査を行い、関係機関と調整した上で、必要に応じて軽減対策を実施していく旨を記載しております。

また一番下の枠、危機管理対策という項目ですが、こちらは被害の最小化を図る観点から、さまざまな取り組みについて記載をしております。

続きまして11ページをお開きください。こちら先ほど同様、洪水を安全に流下させるための対策として、河道掘削、洪水調節容量の確保、浸透対策、また13ページには、地震・津波溯上対策について、さらに図表等で概要をお示ししております。

続きまして13ページをお開きいただけますでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 13ページの中段から下でございますが、5.1.2河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項について、河川の整備に関して記載おり、例えば1段落目には、河川の適正な利用等を図るため、水資源開発施設を整備するとともに、関係機関と連携した水利用の合理化を促進する旨などを記載しております。

また右側のページでございますが、5.1.3河川環境の整備と保全に関する事項として、水質改善対策のところでは、例えば1つ目の項目では、利根川運河の水質改善対策についてですとか、ダム貯水池の富栄養化、また、渡良瀬貯水池の干し上げ、吾妻川上流における中和対策について、それぞれ記載しております。

また、このページの下には、人と河川との豊かなふれあいの確保に関する整備に関して記載しております。

続きまして15ページでございますが、自然環境の保全と再生として、例えば一番上のポツでございますが、渡良瀬遊水地につきましては、現存する良好な環境の保全と掘削による湿地の再生に努める旨、また一番下のポツになりますけれども、自然環境の整備と保全においては、生物の生息・生育地の広域的なつながりの確保に努める旨を記載しております。

また16ページは5.2河川の維持の目的、種類及び施行の場所として、維持管理について、それぞれの事項ごとに記載しております。

まず5.2.1洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項としまして、洪水や高潮等に関する河川の維持について記載しております。

例えば、堤防・河道の維持管理については堤防の変状等を早期に発見すること等を目的として、適切に堤防の除草、点検、巡視等を行う旨、また2つ目の項目でございますが、水門、排水機場等の河川管理施設の維持管理としまして、必要な機能が発揮されるよう適切に点検、巡視等を行い、施設の状態把握に努め、必要に応じて補修・更新を行い、長寿

命化を図る旨を記載してございます。

また一番下の項目、地域における防災力の向上では、例えば堤防決壊等により洪水はん濫等が発生した場合、被害の最小化を図る必要があるということから浸水想定区域の指定、公表を行うこととすとか、洪水予報、水防警報等の情報等、防災情報を提供するなど、ソフト面からの危機管理対策について記載しております。

また、16ページの下、ここからは5.2.2河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項について記載してございます。2つ目のポツ、例えば渇水時の対策が必要となった場合は、利根川水系渇水対策連絡協議会等を通じて円滑な渇水調節が行われるよう情報提供に努める旨など記載してございます。

また次のページ、17ページは河川の維持として、5.2.3河川環境の整備と保全に関する事項について記載してございます。例えば、水質の保全については、例えば2つ目のポツ、水質事故に備え、関係機関との情報共有・情報伝達体制の整備を進め、被害の最小化を図る旨記載してございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** また、自然環境の保全の項目でございますが、1つ目のポツでは……

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 「河川水辺の国勢調査」等により……

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 基礎情報の収集・整理を実施する旨や……

**【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となっておりますので、会議の進行を妨げるような発言はご遠慮願います。会議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>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 自然環境の保全の2つ目のポツでございますが、外来生物の対応については、河川管理や自然環境上支障がある場合について検討し、関係機関等と連携して防除等の対策を実施する旨を記載してございます。

またその下の項目としては、河川空間の適正な利用、景観の保全、環境教育の推進、不法投棄対策、不法係留船対策についてそれぞれ項目ごとに記載してございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** また最後に右側の18ページをごらんください。6その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項として、総合的な観点からの取り組みが必要な内容について記載してございます。6.1流域全体を視野に入れた総合的な河川管理は、例えば流域全体や海域を視野に入れた総合的な河川管理の必要性や、6.2地域住民、関係機関との連携・協働などについて記載してございます。

原案の説明については以上でございます。

続きまして参考資料2を説明させていただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 本日、参考資料2としまして、2-1から5まで、お配りしてございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：荒川河川計画課長】** 参考資料の2-3から5までは、これまで治水対策の目標流量に対して関係する住民の方々、第5回以降の有識者会議のいただいた議事録ですとか、追加でいただいたご意見、さらに関係都県からいただいたご意見についてまとめた資料でございます。

また参考資料2-2、A3判の横の資料で委員の方々にはお配りしてございますが、第5回有識者会議でお配りした資料3-4と同様な形式で、これまでいただいたご意見と、それに対する河川管理者の見解について取りまとめたものでございます。同様にできる限りわかりやすくご説明するという観点から、いただいたご意見については観点を整理した上で河川管理者の見解をお示しさせていただいてございます。

また参考資料2-1についても、第5回有識者会議の資料3-3と同様な形でまとめさせていただいた資料でございます。先ほどのA3判の参考資料2-2の項目番号1安全の水準や、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、河川管理者の見解や関係する図表等とともに取りまとめたものでございます。

今回お配りしている参考資料2-1、2-2につきましては、第5回の有識者会議以降にいただいたご意見や追加意見、さらに関係都県からいただいたご意見を踏まえ、追加・修正等を行っております。

それでは参考資料2-1を用いて、改めて主なところをごらんいただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【大熊委員】** はい。

【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となっておりますので。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

【大熊委員】 発言を求めます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会議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>

【事務局：荒川河川計画課長】 参考資料2-1を用いて……

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 発言させてください。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 改めて主なところについてごらんいただきたいと思いません。

【宮村座長】 うん、ちょっと説明……

<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。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事が進められない状況となっております。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会議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>

【事務局：小島河川調査官】 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。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会議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>

【宮村座長】 どうぞ。

【事務局：荒川河川計画課長】 資料を説明させていただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 参考資料2-1を用いまして、改めて主なところをごらんいただきたいと思います。2-1の1ページをごらんください。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 1ページは安全の水準に関する……

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 論点1について、今後、20から30年間で目指す安全の水準についてお示ししたところがございます。論点に関するご意見の例としては……

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 安全の水準の過小であるというご意見を記載しており…

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 ご意見の例については、これまでいただいたご意見を踏まえて追加してございます。

河川管理者の見解につきましては、先ほどご説明した原案にも記載してございますが、最後の段落ですが、目指す治水安全度は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、この年超過確率に相当する流量を算出すると17,000m<sup>3</sup>/sになるという旨お示ししてございます。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 発言させてください。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 その17,000m<sup>3</sup>/sの議論を前回3回までやっていたわけですね。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 それについて、きちんと議論をさせないで、もう決定だという形で今、話が出されているから質問したいというわけですよ。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 その質問を取り上げてくれないんですか。

【宮村座長】 ちょっと、これ、今まで出たことを、国に対するまとめと河川管理者の見解を今、説明しているんで、それを聞いてからやってください。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 続きまして、11ページをごらんいただけますでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 もう始まってから45分になるんですよ。いつまで説明するんですかね。

【事務局：荒川河川計画課長】 11ページですけれども、論点1-6として、カスリーン台風の実績流量の論点に関するページでございますが、第5回の有識者会議で委員から、過去の水害経験についても調査することが必要だと思われる旨の指摘を受けまして、これまでの調査等を行ってきた取り組みの例としまして、カスリーン台風の当時の水害経験者からのコメント等をお示ししております。

また14ページをごらんいただけますでしょうか。14ページからは安全の水準と目標流量の関係の論点として、論点2-1. 目標流量17,000m<sup>3</sup>/sの算出方法についてお示ししてございます。河川管理者の見解としましては、17,000m<sup>3</sup>/sについては新たな流出計算モデル等を用いて算出している旨をお示ししてございます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 また、15ページから……

【大熊委員】 それに問題点があると言っているんですけどもね。

【事務局：荒川河川計画課長】 29ページまでには新たな流出計算モデル等の概要についてお示ししてございます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：荒川河川計画課長】 次に32ページをごらんいただけますでしょうか。論点2-4としまして、近年60年間の実績流量を用いて確率計算を行うと17,000m<sup>3</sup>/sは過大であるというご意見につきまして、河川管理者の見解をお示ししています。

以降、関係する図表をお示ししてございますが、35ページ、36ページには委員からご依頼を受けまして試算したものをおつけしてございます。

目標流量につきましては、私ども関東地方整備局で、いただいたご意見をこのような形で取りまとめさせていただき、目標流量を設定し、先ほどご説明した河川整備計画（原案）をお示しさせていただいております。

資料の説明については以上でございます。

【事務局：小島河川調査官】 補足をさせていただきますと、先ほど来ご指摘をいただいております経緯ということでございますが、まずは委員の皆様にはご迷惑をおかけしている例もあろうかと思えます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 大変ご多忙の中、会議の運営に当たり多大にご協力をいただいております。改めてお礼を申し上げたいと思えます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 これまでの経緯でございますけれども、治水対策に係る目標流量ということで昨年の9月から10月、有識者会議3回で意見をいろいろとお聴かせ

いただきました。またその後の追加意見をいただいております。また並行して関係の都県の皆様からもご意見を頂戴したというところがございます。その後、私どもで検討作業を進めて、1月29日に原案を公表させていただいたという経緯でございます。その途中におきまして、会議の開催につきまして、あらかじめ候補日ということで委員の皆様にはお知らせをさせていただいている中で、会議の準備状況等を踏まえまして、正式に開催通知を送付するようにいたしておりました。これまでの候補日の中に、結果として開催の準備が整わなかったため開催しなかったものでございます。引き続き会議の運営にご協力いただければということでございます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 以上でございます。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 それでは今、原案の説明と今までの経緯についてのご説明がありました。お待たせしました。大熊さん、どうぞ。

【大熊委員】 9回連続して中止になる、それも大体中止の連絡が5日とか6日前といったような状況で、大変ほんとうに迷惑しました。こういうやり方というのは、今まで私は長い間いろいろな会議に出ていますけれども、かつてないやり方だったと思います。大変異常であると感じます。

やはり我々が少なくとも7回目の会議以降、意見を求められて、それも早急に出せという形で意見を出さされました。11月の、私は言われた日付より四、五日おくれて意見書を出したと思います。そんなに急に出せないということで、11月の6日ころ出したと思います。

それが今回の資料として、参考資料2-4の追加でいただいた意見というところで収録されております。この資料が、意見そのものは大分前にメールで送られてきて、大体の皆さんのご意見は知っていたんですけども、今回この資料が、こういう形で綴じられて送られてきたのはつい最近で、私は、実質的に手にしたのは11日であったということで、これだけの大部の資料ですからほとんど読めないで、今日、来る電車の中で、追加の意見は大体、前に見ていたから細かく見る必要がないだろうと思ってばらばらめくっていたら、私が小池俊雄先生宛てに、主として11月の初めに出した意見書に対して回答がされていたということを知りました。

小池さんは1月付けで、1月の何日がわかりませんが、回答を出されていて、小池さんの回答が出たのなら、やっぱり私にも早目にくれるべきじゃないかと思っております。今日、これで回答を何点かいただきました。ただ、いただいていない点もあります。

特に私は今回問題にしたのは平成10年の洪水の実績に関して、パラメータをチューニングすると言われる中で、結果がかなり違ってきます。具体的な、私は10%ぐらいの差

があるということで想定して、この具体的数字を教えてくださいと言ったら、今回、具体的な数字を教えてくださいました。観測流量が $9,710\text{ m}^3/\text{s}$ 、それに対して計算結果が $11,056\text{ m}^3/\text{s}$ ということで、差が約 $1,347\text{ m}^3/\text{s}$ ある。約14%の差があるということで回答をいただきました。

それから私は計算ハイドログラフと実績ハイドログラフで $5,000$ 万立方メートルぐらいの誤差があるだろうという指摘をしました。それに対して小池さんからは、9月15日から21日まで、合計6日間ですかね、6日間総量で $3,361$ 万 $1,000$ 立方メートルの差がありますという回答をいただいたんですけども、私が問題にしていたのはこんな長い6日間ではなくて、ピークの前後のせいぜい十数時間のところでの誤差というか差の違いを問題にしていたので、 $5,000$ 万立方メートルぐらい私はやはりあるだろうと思います。5,000万立方メートルの誤差があるのは、これはかなり大きいということで、それで私からの大きな質問は、平成10年の洪水でパラメータを合うようにして、そのパラメータに基づいて昭和22年のカスリーン台風の洪水を再現して、その数値を指し示してほしいということを行ったわけです。小池さんのその計算ですと、平成10年は $20,460\text{ m}^3/\text{s}$ という数字になっています。これを14%ぐらい低く見ますと、 $17,600\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいになっちゃうんですね。この誤差というのはやっぱり大きいんですよ。だからここをきちんと合わせてほしい。私の回答に、その数字について回答してほしいということです。

それと私が大きく指摘したのは、国交省が計算したモデルと東大モデルでやったものは定性的に異なっているということです。流域の乾燥湿潤状態の違いが逆転していると。国交省の計算ですと、一番湿潤状態であった昭和34年洪水パターンで計算したものが $22,043\text{ m}^3/\text{s}$ ということで、これが一番大きいんですね。当然ですね。一番流域が湿っているわけですから、降った雨がしみ込まなくて出てくるわけです。それに対して小池先生の計算した結果が一番低い値になっているんですね。 $20,450\text{ m}^3/\text{s}$ 。国交省の計算では乾燥しているのが平成10年ということで $21,063\text{ m}^3/\text{s}$ という数字に対して、先ほども言いましたけれども、小池先生のほうでは乾燥しているのは下から2番目ということになっている。こういうふうに定性的に違っている流出モデルの中で、それで国交省のモデルが正しいと言うことはできないだろうと私は思っております。

これに対しては回答、参考資料10-183ページをきちんと見てくださいと書かれているんですが、今現在それを見るができないんで、この点をかいつまんでご説明をいただきたいということです。それと最終的に小池先生は、私がずっと言っているのは、 $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ と $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ の差の $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ の乖離が説明できていないじゃないかということは何度も申し上げております。

それに対して小池先生は、上流の河道内の貯留等で低減する可能性があるということで、一部可能性があるということを示されているわけです。私に対して、私が特に利根川の上流域、それも沼田より上流域において、さまざまな現象で狭窄部等があつて、河道貯留などがあるという発言をしております。そういうことに対して、そういう河道貯留があるから $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ でなくて $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ なんだということのご説明だと思えますけれども、私から言うと、そういう河道貯留効果は現在もあるわけです。小池先生が

烏川近辺で計算された、ちょっと数字を覚えていませんけれども、 $600\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいでしたかね、低減する可能性があるということをお示しされていましたが、それはそのまま残るわけですよ。だから今後、上流の河道貯留や何かを人工的になくしてしまう、例えば狭窄部を広げて、そういう貯留効果をなくしてしまうということであるならば、確かに $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ 出てくるかもしれません。ただ現在そういう貯留効果等は、昭和22年当時と、私の目からすればほとんど変わらず残っていると考えています。現実には氾濫した面積は非常に少ないといったようなことで、下がる要因がないわけです。 $21,000\text{ m}^3/\text{s}$ まで出てくる必然性がない。同じ雨に対してですね。そういう意味で、この計算はやはり問題があるだろうということで、 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ あるいは $22,000\text{ m}^3/\text{s}$ の基本高水を計算するももとの計算のところに問題があるということをやっと言ってきているわけです。

それに対して一時期、一時期というか国交省からは上流で氾濫したからだということで、氾濫図が示されたわけですが、その氾濫図は、私から見たら捏造であるということで、説明になっていないわけですよ。それを計算に使わなかったと言われていますが、それは $21,000\text{ m}^3/\text{s}$ とか $22,000\text{ m}^3/\text{s}$ が $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ になる、その検証に使われる素材であって、それが検証できないわけですよ。ですから、この流出モデルには問題があると。これで計算したさまざまな、80分の1とか70分の1という値も問題があるということをやっと言ってきているわけです。

ここに来て、いきなり目標流量 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ と言われても、これに賛同するわけにはいかないということを申し上げます。

**【宮村座長】** いいですか。ほかに、ご意見ある人がいるか、もう少し聞いてみればと思って……。どうぞ。

**【関委員】** 私も追加の意見を早急に出してくださいと言われて、若干おくれて一生懸命書いて出したんですけども、それに対する回答らしい回答がどこにも、今回もらった資料で出ておりません。私が追加意見書で出した提案は、皆さんのお手元の資料の参考資料2-4の128ページから131ページまで書いてあります。ここを読んでもらえばわかるんですけども、主だった意見を言いますと、国交省自身、KとPという値が、中規模洪水から同定した貯留関数法のKとPと、大規模洪水から同定したKとPの値が異なるということを認めておられているわけです。中規模洪水から求めたKとPで大規模洪水を計算すると、だんだん計算流量が高めに上がっているということを国交省の参考資料でも出ておまして、この問題が全く解決されていない。これはうやむやにするわけにはいかないと思うんです。

先ほど野呂委員が配られた参考資料の岡本芳美先生、元新潟大学の教授で、元建設省の職員だった方ですけども、彼が計算したら、マルチタンクモデル法という方法で計算されて、 $12,000\text{ m}^3/\text{s}$ という衝撃的な、カスリーン台風洪水の雨を入力すると、出てくる値は $12,000\text{ m}^3/\text{s}$ である。片や国土交通省が計算すると $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ なわけです。その差 $9,000\text{ m}^3/\text{s}$ というわけで、私も $12,000\text{ m}^3/\text{s}$ という数

字の妥当性は、自分では判断できないんですけれども、計算の仕方によってこれだけ差が出るわけです。これだけ差が出て、しかもパラメータを決めるもとになった洪水の規模ごとにパラメータの値が変わってくるということを国土交通省そのものも認めているわけなのです。私、現在の貯留関数法の計算手法に根本的な疑問が投げかけられたのが、今回の日本学術会議の検証だと思うんです。このまま私、貯留関数法を使い続けるわけにいかないという結論が出たと言うに等しいと思うんですけれども、この問題をなおざりにしたまま、この先の議論に行くわけにはいかないんじゃないかなと思っております。これは日本全体の河川計画の根本的な問題で、貯留関数法で基本高水を決め続ける以上、過大な計算流量によって、国民の税金が無駄なダムにたくさん消えていくということが今後も起こるということです。

ほかにも幾つもの論点を出して、特に看過し得なかった重大な問題が、130ページに私、書かせていただいたんですけれども、総合確率法の日本学術会議の説明が全く理解できない説明なんです。日本学術会議の公開説明会で出した資料の一部を引用しておきました。スライド27番に出ていた資料なんですけれども、130ページに書いてあります。わかりやすいように線を引いてある部分だけ読むんですけれども、最初の段落で、日本学術会議は、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くなると。これ、説明会の前に出された質問で、流量確率と雨量確率は違うんじゃないかという質問が出たんですけれども、同じであると。降雨の時間空間分布の影響が小さければ同じだから、総合確率法を使っていいのであると日本学術会議は最初の段落で言っています。

2番目の段落になると、どうなっているかということ、利根川流域では、下線部だけ読みますと、利根川流域では降雨の空間分布の影響が大きいので、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と書いてあるわけです。時間空間分布の影響がないから使うと第1段落で言いながら、第2段落では大きいから使うと書いてあります。これ誰も理解できません。おそらく検証した当事者が理解されていない。国民の誰も理解できない方法を使ってやっているわけです。これは私たちの税金を使っているんですから、私たちにわかるように説明してくださらないと、この方法を承認することはできません。誰も理解できません、これ。

<傍聴人より拍手あり>

**【関委員】** 誰が理解できるんですか。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** というわけで、総合確率法は私、却下すべき。もうちょっと正しい本来の確率法のやり方、こうすればいいんじゃないかということもここにも書いておきましたけれども、これ根本的に考え直してほしいんですね。

あとは森林保水力の問題も前回言ったとおりです。あともう一つ重大な問題が折れ線ですね。0.5からいきなり1.0に上がる。自然界ではこんなことは起こりません。曲線で

す、ほんとうは。なめらかに上がっていくのが本来の流出率の上昇の仕方であるのに、0.5からいきなり、どっかで恣意的にかくんと上がって1.0になるんです。この計算を続ける限り過大な流量が必ず出てくると私は思っています。

以上、私が質問したんですけれども、特にこの総合確率法と、このKとPの問題、パラメータの次元が合わないという問題もちゃんとした回答をいただいていると思いません。0.6だと次元が合うと小池先生、おっしゃられたんですけれども、利根川の新モデルを見ますと、Pの値は0.3から0.68ぐらいに散らばっておりまして、0.6に収束していないので、やっぱり次元が合わないという状況だと思います。

以上です。

**【宮村座長】** そのほかには。ご意見、ご質問、ございますか。  
どうぞ。

**【野呂委員】** 先ほどお配りした弊紙の記事で、手前みそで申しわけございませんが、治水目標流量 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ という前提で議論と申しますか、その是非が問われてきているわけなんですけれども、ではそもそもこの $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ というのはどのようにして決められたのか。弊紙東京新聞の記者が調べて記事にしたものです。

その中でカスリーン台風洪水の大きな被害を受けて、当時の建設省が治水調査会利根川委員会を設けまして大議論を行っていました。その1947年11月から49年2月までの議事録が「利根川改修計画資料」にあり、その資料を新潟大学元教授の岡本芳美さんがお持ちでして、これは建設省のOBの技師が持っていたものを寄託されていたものでした。

それを読んでみたんですけれども、当初、その小委員会では4回まで $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ という数字で議論が進められていたわけなんですけれども、第6回の会議で建設省の土木研究所から $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ という大きな数字が出てきて、いろいろな議論があつて結果的に $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ というのが決定されております。上流部のダム群で $3,000\text{ m}^3/\text{s}$ をカットし、残る $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ を下流の河道に流すという、今の基本的な考え方になっているわけなんですけれども、これを見ますと、やはりダム建設、それ以前からダム建設をしようという計画があつたらしくて、その建設ありきでまず数字がやや高めに考えられたものが採用されて、それが $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ だったと言います。

あと、その中で、上流域で氾濫したことは主だって議論にはなっていないで、当時の学者、専門家の方が今、国交省のほうから提示されているような大きな数字の氾濫があつたというよりは、むしろそれを否定するような議論がなされております。

そこでお尋ねしたいのは、この利根川改修計画資料をお持ちなのかどうかですね。もしお持ちでしたらば、有識者会議に資料として出していただきたいということです。当時の一番の有識者の方々と現場の建設省、研究所の方々といった、最もカスリーン台風の被害に近いところにいた方々が実際に出た水を議論しているわけですから。これから同様の雨が降るといふ最大想定のため、戦後の大きな洪水をもとにいろいろな計算モデルで行うのももちろん必要ではあるとは思いますが、まずこの議事録を一度きちんと整理、検討して、また議論を進めるべきじゃないかと思えます。原案が示されましたけれども、

まだ目標流量の是非というか議論の余地はたくさんあると思いますので、ぜひその2点について、ご回答を願いたいと思います。

以上です。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** この辺で1回、事務局、何か、ご回答されることがあればしてください。いいですか。

では、ちょっと待ってください。小池さんが先に。

**【小池委員】** 新潟大学の熊先生と拓殖大学の関先生から、5点ほどご質問がありましたので、私の考えをお話しします。

そもそも私がこの会議に出席している理由につきまして、ただいま議論に上がりました日本学術会議で検討した結果に関して、いろいろなご質問があるとのことでしたので、日本学術会議での議論にかかわった学者個人として、この専門家会議に出させていただいております。ですから私がここでお答えするのが日本学術会議の回答では必ずしもありませんので、現段階においては、それで了解いただきたいと思います。

まず第1点目は、熊先生から、この平成10年でキャリブレーションをやり直すべきとのご指摘がありました。これは、私のモデルについてのご質問でしたので、先ほど申し上げた立場から、回答書をつくり、1月9日に提出させていただきました。流出解析をやるときには、たしか虫明先生がコメントの中でお書きになっておられましたが、何か1つのイベントに合わせてモデルをつくるのではなくて、複数のいろいろなさまざまな現象に合わせて安定したモデルをつくるということを水文学ではやってきました。回答書の1枚目に記述しておりますように、モデルそのものは1年間のすべてのデータを用いてモデルをキャリブレーションし、その後、2001年から4年間の、しかも4地点で河川流量の検証をやって、非常に高い精度の結果を得ております。なぜこのモデルをここに使ったかというのは、第5回か第6回のこの会議で申し上げましたが、流量観測データのない昭和22年の再現計算をするということは、いわゆる事後解析ではなくて、予測と同じことをやらなくてははいけません。洪水前の流域の状況とかがわからなくて、その中で計算をするわけですから、過去の流量データと雨のデータ、その他のデータがあって、収支を合わせてから波形を決めるという、いわゆる流出解析の事後解析とは違います。初期条件も流量もわからない中で、どれくらい流出するかを推定しないといけないわけです。そういう場合は流域内の水の循環、あるいは土壌水分など、全てがわかっていないといけません。関先生に専門家として日本学術会議においでいただいて、ご指摘になった4点か5点の中の、例えばR s aの物理的意味であるとか、二山洪水という疑問にきちっとお答えのできる、物理的な結論を出すことのできるモデルが必要ということも踏まえて、このモデルを使いました。

検証につきましては、論文名も書いておりますが、きちっと検証して、非常に高い精度であるということで、しかも土壌水分は日本の場合、観測値がございませんでしたので、

衛星観測による地表面の温度の分布もよく合うことなども用いて検証したモデルを使いました。

ですから、その段階で平成10年のこの差というのは、モデルの限界ということもございますし、この間に観測されたさまざまな誤差も含まれているものと考えています。大熊先生のご指摘は少し間違っておられましたけれども、検証した期間に一番直近の結果である平成10年が一番合っていなかったわけでございますが、もっと以前の昭和33年とか34年が非常に高い精度で合っていたわけです。

**【大熊委員】** そう、合っているよ。それは認めるよ。

**【小池委員】** 学術的に観測値と推定値があっているかどうかの判断は、5か月間の計算を行って、かつピークに重点が置かれるナッシュの係数というもので評価しております。その結果、非常に高い精度であると判断されましたので、このモデルが使えると判断しました。

そういうわけで、指摘事項の2に書いておりますが、この平成10年の1つの山を合わせるということでモデルをつくり直すということの水文学的意味はあまりないと私は考えております。

2点目は、新モデルと東大モデルで差があるというご指摘につきましては、日本学術会議でも検討いたしました。その1つの理由を、日本学術会議の回答の中には書いております。大熊先生がおっしゃったように、流域の貯留量が大きいときはたくさん流出する、つまり土壌水分が高いときは流出量が大きく、逆に土壌水分が小さいときは初期損失が多いのであまり出てこないという傾向が違っております。この理由については実は別の観点からこれを調べておまして、33年と34年だけ、計算された土壌水分の値と流出率の関係がほかの2年、57年と平成10年と異なっております、回答の図を見ていただければわかるのですが、雨の値というか流出特性が違っております。

ここを詳しく検討いたしましたところ、こういう解析をやるには時間雨量を使うわけですが、日本学術会議では昭和33年以降ずっと系統的に時間雨量のあるデータだけを使って、ティーセン法という空間補正手法を用いてグリッドに変化した雨のデータセットを作成して解析に用いしましたが、国交省は時間雨量のある観測点の周りがある1日雨量のデータを時間データに分解して、要するに雨量観測点の数を増やして計算しておられます。この差が特に時間雨量観測点の少ない利根川の上流域のところによく見えておまして、私自身はそういう時間雨量を空間補正するときの手法の違いではないかという考察を回答の中では申し上げています。そこは図表も入れておりますので、後でよくごらんいただきたいと思っております。

大熊先生がおっしゃった3点目は、流域貯留の件です。大熊先生が、ここは氾濫しているとおっしゃった烏川の地点で検討しました。大きい氾濫ではなくて川幅が広がっているというケースで、貯留計算をしたところ、ピークのずれが生じて、それによって下流のピークが下がるということがわかりました。先ほども大熊先生から狭窄部のお話がありましたが、同じご発言を日本学術会議でもなされ、それをヒントとしてこういう検討をした

次第です。日本学術会議で考えましたのは、2001年のデータで、そのときにある河道で流出計算をしてチューニングをしてきちっと合ったモデルを、2001年から2004年の丸4年間のデータで検証したモデルというのは、現在の河道特性をあらわしているというものです。昔の河道の場合、河道付近の堤防を越えるとか、あるいはもともとは堤防がほとんどなかったところで水面幅が広がるというようなことが、カスリーン台風のような大雨の場合にあったのではないかと推察した次第です。現在の河道ではそれが流れるようになっていますので、むしろ流すという河道にしていますので、そういうところでは洪水ピークが大きくなるだろうと考えたわけです。ただ残念なことに、そういうことをきちっと表現するデータはございません。前の会議で申し上げましたが、現在ですと衛星搭載の合成開口レーダーという観測器で世界各国を計測することができますが、昭和22年はございません。そこで、日本学術会議では、今あるデータでメカニズムはこうであるということをお示ししたに過ぎず、これは何度も申し上げますが、これを実証したことにはならないと理解しております。

以上3点が、大熊先生からのご質問にお答えするものです。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** 関先生のご質問に対するものが2点ございます。非常に残念なことに、2011年の9月28日に日本学術会議で行いました説明会に、関先生はご出席にならなかったもので、赤線を引いておられる総合確率法の意味を取り違えておられるんだと思います。これは説明会に先立って寄せられた総合確率法に対する疑問にお答えしたものです。降雨の確率と流出の確率というのがどういう関係にあるかということをお示した手法です。ここの下線を引いておられることに関してですが、その質問をされた方は、流量確率は雨量確率の2分の1になるんだとおっしゃっているんですが、間違いですということをお示すために、降雨の時空間分布が影響が小さければ流量確率は雨量確率に等しくなりますけれども、実は普通はそうならないということをお示したわけです。なっていれば非常に簡単なんです、3日間の雨が1日で降れば大洪水になるわけです。しかも上流から下流に向かって雨域が移動すればもっとピークが増えます。私自身も、そういう計算を以前やったことがあります、6割ぐらい増えたりもします。実際には雨の時空間分布というのが非常に複雑にあるので、流量確率は雨量確率に等しくはならないということの説明をしているのです。特に利根川の場合は降雨の空間分布が非常に大きいので、こういう空間分布が大きいとき、雨の時間と空間の確率特性が独立であれば、こういう総合確率法が使えますということです。では時空間分布が独立であるということはどういうことかという、利根川のように上流域あるいは吾妻川流域、あるいは烏川流域、こういうようなところで雨の降るパターンがございまして、そういうふう非常に大きな雨の空間分布を持っている流域でございまして、こういう総合確率法の適用が妥当であると日本学術会議では判断をいたしました。

この時空間分布が独立でないと、この総合確率法は適用できませんけれども、これについては分科会でも必ずしも十分な蓄積がございましたので、気象庁気象研究所の方

に専門家としておいでいただいて、この仮定が妥当であるかどうかをご質問しました。そのように考えてもおかしくはないであろうという回答を得ました。先ほども申し上げましたように、利根川という非常に大きな流域で、かつ、雨の空間分布の非常に大きいところでございますので、この仮定は妥当であると判断をいたしました。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** 第5点目は、KとPのことでございます。これについても実は日本学術会議の9月29日の説明会で、かなり丁寧に説明いたしましたので、公表されているパワーポイントを見ていただければ結構なんですが、簡単にかいつまんで申しますと、まだ貯留関数法の原理をよくご理解いただいていないのかもしれませんが、KとPは流れの方程式としてマニング則を使うか、マニング則から外れていくかによっては変わっていきます。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** マニング則から外れていくというのはどういうことかというのと、降った雨が全部表面を流れるような雨の場合がマニング則で表現でき、この場合Pは0.6に近づきます。しかし、そうでないことがそこかしこで起こりますので、0.6の値が変わっていく、そういう物理的なバックグラウンドは明確になっているんです。わりと理解しやすいテキストもご紹介いたしましたので、もう一度読んでいただければおわかりいただけるのではないかと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** それで、KとPというのは、そういう中で過去の洪水、そういう意味では比較的大きい洪水を使って、しかもさまざまなことが流域の中で起きますので、複数の洪水を使って、できるだけ安定した値を使うというのが水文学で用いてきた手法です。これは最初の大熊先生のご質問に対する答えでもございますが、昭和53年から平成19年の洪水を、国交省の関東地整の方が、非常に丁寧に解析されてKとPの値を推定されたわけですが、その推定されたものを使って昭和33年、34年に当てはめてみますと非常によく合っていました。水文学におけるパラメータの頑健性の観点から、ここまで合っていれば妥当であろうと判断をいたしました。

それに加えて、物理的根拠を示す必要があるということで、東京大学のモデルと京都大学のモデル、これも両方も合わせて計算をして、物理構造の違う、表現するメカニズムが違う部分を含んだ、3つのモデルで試算した結果、いずれも非常に近い値をとりました。物理的なバックグラウンドを持つ東大のモデルとか京都大学のモデルと、イベントの表現に重点を置き、パラメータを複数年でチューニングした新しい貯留関数法が同じような答えを出しましたので、妥当であるという判断をしたわけです。

今回は、ご質問にお答えする形で、日本学術会議で議論をした内容を、もう一度改めて

説明させていただいたということで私からの発言に変えたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 では。

【事務局：小島河川調査官】 すみません、傍聴の方、静粛にお願いいたします。  
よろしいですか。事務局から。では、すみません。

【宮村座長】 はい。

【大熊委員】 小池先生から、2001年から2005年の連続してチューニングしてパラメータを決めて、大変精度の高いものであるということでありますけれども、多分、低水部分はかなり精度が高いんだらうと思うんですが、高水の部分、洪水のところまで、それだけ精度が高いのかどうか、再チェックをお願いしたいということと、33年、34年などの洪水は10,000 m<sup>3</sup>/sクラスで、これはほぼきちっと計算と実測が合っているのに、なぜ平成10年は14%も違ってくるのか、ここが全く理解できないということですね。

それと湿潤状態、乾燥状態によって、国交省モデルと違うということ、後でこの資料を読めということでございますけれども、もっと単純に、普通考えてなぜ違うのか。やはり湿潤、乾燥状態でピーク流量が全然逆傾向を示しているということは、定性的にどちらかが間違いがあるということだと思えますね。単純に今までは量的な問題の誤差を議論していましたけれども、定性的な違いというのは根本的問題であると私は考えますので、この議論、回答、参考資料10、183ページを読めということですので、帰ってから読ませていただきますけれども、これは宿題として残してほしいと思います。

それから河道貯留、今の計算は10,000 m<sup>3</sup>/sクラスの洪水で、それでチューニングされているわけですよ。その結果、それを援用していくとカスリーン台風のときの豪雨だと21,100 m<sup>3</sup>/sになるということで、やはりここに大きな乖離があって、その結果から可能性があるということを示されただけであって、国交省の基本高水22,000 m<sup>3</sup>/sが妥当であるというその結論には飛躍があり過ぎるんですよ。だからそこがやはり全然科学的でないというふうに思います。可能性はあるのは、それは逆にそうならない可能性もあるわけであって、単純な可能性という言葉だけを前提として22,000 m<sup>3</sup>/s、基本高水が妥当であるという結論には、私は全く納得ができないということであります。

【小池委員】 後半の話は、まだ大熊先生、勘違いをされているようですが、22,000 m<sup>3</sup>/s、京都大学のほうでも私どものほうでも、その数字が出たというのは、現在の河道特性で、あふれさせずに流下させるという計算をすると八斗島地点で22,000 m<sup>3</sup>/sになるということです。

ところが昭和22年当時、それがあふれていた可能性はあって、それが実際、実測として22,000m<sup>3</sup>/sより少ないと推定される流量になった背景ではないかということ、一方で、今の河道特性をもってすれば、そういう流量が流れるということ、私どもは今申し上げたような物理的に表現できるモデルで示しているわけです。ですから……。

【大熊委員】 示していないですよ。

【小池委員】 いや、示しているわけです。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事が進められない状況となっております。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

【小池委員】 これは科学的に示しておりますので、それをそういう中で、ではどれだけの差が出るか。差の出るメカニズムが必ずしも大規模氾濫ではないということのメカニズムをお示ししたということにしております。そこまでしか日本学術会議ではやっておりません。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 はい。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 それでは、どうぞ。

【大熊委員】 小池先生が数値的に示されたのは、烏川での河道貯留と、ちょっと川幅が広がったところで、ちょっと数字、忘れちゃけれども、600m<sup>3</sup>/sでしたか、それぐらいの低減があるという、それだけ示されたんで、そのほか上流や私が問題にしている山間部の中での低減については、具体的にそれを示されていないんですよ。烏川の場合は、そのままその河道貯留効果は現在残されていて、それを今度は強化して、烏川のところに調節池をつくらうとされているわけです。これはその低減効果が強化されるわけですよ。だから、どうして八斗島の流量が21,100m<sup>3</sup>/sあるいは22,000m<sup>3</sup>/sが妥当であると言うのか。根拠を示されているのは1つしかないわけです。それで後は仮想で

すよね。空想ですよ。だからそれは、やはり説明になっていないのではないかと思います。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 2つちょっと、先生、これは基本高水ですので、先ほどのお話はちょっとおかしいと思いますので、ご訂正になったほうがよろしいと思います。

【大熊委員】 いや、その21,100m<sup>3</sup>/sから。

【小池委員】 ご訂正になったほうがよろしいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 それと、日本学術会議は、きちっとしたデータのあるところでメカニズムを示したにすぎません。シミュレーションをやることはいくらでもできるんですが、ただ、きちっとしたデータがない中でそれをやって仕方がないと判断しました。

【大熊委員】 それは認めるよ、だから。

【小池委員】 やることをやっても仕方がないというのが私どもの判断でございます。

【大熊委員】 それは認める。

【小池委員】 私どもがほかの数字を出して言ったのなら別ですけれども、こういう河道特性を入れて計算した結果が、京都大学のモデルも私どものモデルも新しいモデルも22,000m<sup>3</sup>/sに近い値であったということが、日本学術会議で妥当だと判断した理由でございます。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 よろしいでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴人より発言あり>

【関委員】 よろしくありません。

【宮村座長】 どうぞ。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** 検証が始まった過程をそもそも思いだしていただきたいんですけども、河野太郎議員の国会質問と馬淵当時国土交通大臣の答弁によって検証作業が始まったわけです。そのとき、河野議員は何て質問したかという、利根川の過去の洪水計算に使った飽和雨量の値を教えてほしいということを質問されまして、馬淵大臣、自分で飽和雨量の値を国土交通省に問い合わせ出てきたわけです。出てきた数字が、昭和33年がたしか31、昭和34年が65、昭和58年が115、平成10年が125、だんだん飽和雨量の値が上がってきている。つまりこれは森林の保水力が年々高まっていることを示しているんですけど、馬淵大臣は記者会見で答弁したわけです。だから昭和33年に合わせて洪水計算をしてはいけない。平成10年に合わせて洪水計算をしてほしいということで馬淵大臣は再計算を指示して、学術会議に依頼したのに、学術会議は再び昭和33年に合って平成10年に合っていないモデルを出してきたんです。馬淵大臣が言ったことを履き違えて別のことをやっているんです。それがそもそも第1点。国会で質問が出て、要請されたことに対して学術会議は答えませんでした。

それがまず第1点なんですけれども、総合確率法に関してなんですけど、これ流量確率が雨量確率に等しいと仮定しているから、雨量確率の平均値が流量確率として数字を出されてきているので、これは、流量確率は雨量確率に等しいという仮定を置いています、としか解釈できないんですけれども。

**【小池委員】** はい。

**【関委員】** 決まった関係はほんとうにないわけですよ。私も決まった関係がないと思うので、だからあの方法を使ってはいけないというのが私の考えです。いろいろな、例えば17,000m<sup>3</sup>/sをぱっと決めて、その17,000m<sup>3</sup>/sを出す降雨波形って、いろいろな降雨波形出てきて、その確率の平均をとっているわけですよ。でも、それぞれの降雨波形が出る、その確率というのは違いますよね。ある雨量、例えば3日雨量200ミリと決まっても、その200ミリの中でいろいろな降雨波形が出る、降雨波形のパターンが違いますよね。その降雨波形の確率も考慮して計算しなければいけないはずなんですけれども、ある200ミリという確率を、その降雨波形で重みづけすることなく、それが3日雨量200ミリだったら200ミリと決めて、それを平均しちゃっているわけなので、降雨パターン、つまり時間分布ですけども、降雨の時間分布の出る確率の重みづけがなされていないと私は考えます。それが総合確率法で、小池先生、藤部先生に聞いたところ、そういう考え方をしてもいいかもしれないと藤部先生が答えたということなんですけれども、やはり確信を持ってそうだと断定されていないと思うんです、藤部先生も。ですから専門家の間でも意見一致を見ているわけではありません。専門家の間でも意見の一致を見ない方法で行政が計画を立てていいのか。それで国民が納得できるのかという話だと思うんです。おそらく先ほどの小池先生のお話を聞いて、この場で理解された方が

何人いるでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

【関委員】 私、何回聞いても理解できないんです。

<傍聴人より発言あり>

【関委員】 理解できないから聞いて、あんたわかんないから素人でしょうという感じで答えられるんですけども。それでみんな納得して、素人だからあんたたちわかんない、国民は素人だからわかりませんよ、だから4,600億円使いますって言われたときに、それが許されているのかという話です。私たちが誰でもわかるように説明していただかないと納得できないというのが、総合確率法に関しては言えます。

それから、KとPなんですけれども、これやっぱりちょっと物理学会に声を上げていただかないといけません。やっぱり方程式の左右の次元が合わないという方程式を行政計画で使ってはいけないと私はずっと思っていて、ちょっと物理学者の先生にお願いして論文を書いてもらったんですけども、もうじき出ますので。言っているのかな。岩波の『科学』というところにもうじき掲載される予定ですので、また今度の会議のときにそれ、掲載されたのをお配りします。やはり物理学者が見て、この方程式はおかしいと言っているわけで、私も物理学の専門ではないんですけども、最低限の物理学的な規則を満たしていかなくて、KとP、より安定したKとPを採用するように努力して、関東地整が努力された、その努力はそのとおりだと思うんですけども、関東地整の検討資料を見ても、 $S = KQ \wedge P$ という関係があったら、その回数をとったグラフは直線になんないといけませんよね。直線になっていないですよ。あれループを描いているわけで、つまり降雨の最初のS-Q関係と、降雨の終わりのほうのS-Q関係と違ってきていて、さらに降雨の、降雨強度ごとにS-Q関係って変わってきている。検討洪水ごとにKとPが変わっちゃうんです。つまりループを描くということはやっぱり直線じゃないじゃないですか。いろいろなKとPをとり得るわけで、あれやっぱり $S = KQ \wedge P$ という方程式が成立していないから、成立していれば対数をとったグラフ、直線になるはずなので、成立していないからループになっているわけですよ。やっぱりあれは物理学的におかしい。僕も物理学の専門家ではないので、素人の立場です。素人から見て左右の次元が合わない方程式を使うということは、高校では教えていけないことですし、大学の試験でそんな問題を出せば、この方程式、次元解析して合うかどうかといったらこれバツにしないといけません。もし丸をつけた学生がいたら、それはバツで落第です。というぐらゐの方程式を使っているわけで、次元が合わない方程式は使ってはいけないという最低限の規則は満たしてほしいと。私は、河川工学以外の一般の立場から、素人です。素人の立場から言わせていただきたいと思ひまして、これ河川工学の方々が気にしないで使っておられるので、これやっぱり一般のほうで声を上げなくちゃいけない。物理学的に考えるとおかしいので、やはり物理学者に声を上げていただくしかないかなと思っていますので、そこら辺は私もいろいろな先生にお願いして

今、対応していただいているところです。

以上です。

<傍聴人より拍手あり>

**【小池委員】** 今、3点ございますので、ちょっと手短かに申し上げますが、第1点目のR s aと森林のことについては私どももきちっと調べまして答えを出しております。日本学術会議の回答をよく読んでください。

**【関委員】** 出ていません。

**【小池委員】** 要するに最初の雨が、カスリーン台風のときに最初の山の型に含まれ、その効果が非常に大きいので、R s aの値がそういう値になる。しかもそれは降雨の波形にどれだけ雨が収束しているか、あるいは広がっているかによってシミュレーションできますと。シミュレーションも解析も全部やっておりますので、ごらんいただければありがたいと思う。そのメカニズムを明らかにしたのは、実は関先生がこれご指摘になり、鈴木雅一先生とも、いろいろご相談をさせていただきながら検討しました。この点は日本学術会議の議論の中でも当初科学的な疑問として扱われました。ですから、WEB-DHMという東大のモデルも使いましたし、それから貯留関数法の中で起こっているメカニズムを明らかにしようということで数値シミュレーションを委員自ら実行して、その結果をきちっと記述しております。私はこの問題は明らかになっていると思います。

**【関委員】** なっていません。

**【小池委員】** 2点目の総合確率法について、今お話しになったことは、これも間違っておられますので、お考えいただきたいんですが。

**【関委員】** わかりません。

**【小池委員】** 河川計画の中で、降雨パターンをどういうふうに確率で表現するかということは、実は水文学の中ではものすごく大きな課題で、これは解決しておりません。ですからこれまで国交省は河川計画をどうしてきたかという、過去にあった幾つかのパターンを入れてみて、一番大きいのは外すというようカバー率という概念を入れながら計画をしてきました。利根川の場合にはパターンを等確率で置いているというのは、3日雨量という確率降雨に対してどういう時間分布をするかというその重みづけを等しくしているということです。今、関委員がおっしゃった重みづけということに関して、学術的な答えはまだ持ち得ておりません。そういう中で、この総合確率法はいろいろなパターンを入れて、その平均をとるという手法をとっているわけで、日本学術会議ではこれまでの方法より合理的な方法であると考えました。これについては水文学に与えられている非常に大きな課

題でございます、3日雨量とか1日雨量とかいう確率評価の中で時間分布をどのように表現するかということは、学術的な答えはまだ出ておりません。したがって、これまで用いられてきた方法より、こういう大きな流域で降雨の空間分布が大きい場合には妥当であると判断をしております。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** 最後3点目についても、ループを描くという貯留関数の二価性ということに関しましては、我が国でもそうですし、国際的にはプラサッドの論文というのがございまして、こういう二価関数のメカニズムというのも十分調べられてきております。これ専門家の中で議論しないと、なかなか議論が収束できないので、物理学の中でそういうふうにお示しになったということがありましたら、ぜひ学術的に議論をさせていただきたいと思えます。日本学術会議でも、この貯留関数法でいいと言っているわけではもちろんなく、この回答の中でも、今後こういういろいろな観測手法だとか、今回使いましたようなモデルとかが発展してきておりますので、より物理的で観測事実に基づいた手法を今後使っていくようにという提言はしておりますが、この問題を今、決めるときに、先ほど言いました3つのモデルで表現したときに、いずれも妥当な、同じような結果が出てきたことから妥当だと判断したわけでございます。

この物理性に関しては、ぜひその論文を読ませていただきながら、これは学問と学問の議論でございますので、きちっと議論していきたいと思えます。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** 解明されていないということですね。

**【宮村座長】** ここまでの段階で、事務局でお願いいたします。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：泊河川部長】** 今まで委員の皆様のご発言の中で2点ほど私のほうから補足をさせていただきたいと思えます。まず今のループにつきましては、 $S = KQ^{\hat{P}}$ という、対数をとれば直線になるというのはそのとおりですが、小池先生に丁寧にご説明いただいたことに若干補足をしますと、そこには $T_1$ という遅れ時間という概念がこの式に入ります。 $T_1$ を求めるために、トライアルの作業になるんですが、直線に近づく $T_1$ を求めて、それで $K$ 、 $P$ を算出するという作業を私どものほうでやってきております。そのプロセスや考え方については本日の資料にも入っておりますし、より詳しいものについては700ページほどあるレポートを既に公表しております。

それからもう一点、学術会議が、求めたことに答えていないのではないかというご指摘がございましたので、これは大変、我々としては申しわけない話なので補足をさせていた

できます。平成23年に日本学術会議に、検証についての評価をお願いいたしました。そのとき、文書を学術会議に提出をさせていただいております。主なところを言いますと、現行の流出計算モデルの問題点の整理、蓄積されてきたデータや知見を踏まえて新たな流出計算モデルを構築、これを用いた基本高水の検証を行う、これを国土交通省が行うことに対して、学術会議に学術的な観点からの評価をお願いしております。これについては学術会議のほうから回答をきちんといただいたと承知しておりますので、求めたことをやっておられないということを学術会議におっしゃられるのは、ちょっとそれは心外だと思いますので、私のほうから補足をさせていただきます。

今までの点について以上でございます。

**【関委員】** 大臣の意図には反していますね。

**【事務局：泊河川部長】** それともう一つ言いますが、この依頼文書を出すに当たっては、当時の大臣にもお話をした上でこの文書を発出していると承知しております。

**【事務局：小島河川調査官】** すみません、追加で補足の説明をさせていただきます。先ほど委員の中から追加で頂戴した意見の取り扱いについてご指摘がございました。これにつきましては冒頭の資料説明の中でも触れさせていただいておりますけれども、本日お配りしております参考資料2-1と2-2という資料が、こちらに、実はこれは第5回の有識者会議の中でお示しをさせていただいた資料に、その後、この有識者会議でいただいた意見、それから都県からいただいた意見、さらに追加で先生方からいただいた意見を踏まえまして修正・追加をしまして、あわせて私どもの見解を示させていただいているということで考えてございます。

それから野呂委員からその追加意見以降に、本日初めていただいた1月6日付けの東京新聞様の記事に書かれております治水調査会に関する資料でございますけれども、こちらは私ども、当時の関東地方建設局が作成した資料でございますので、所有してございますので、その取り扱いというか、この場でどういうふうにお示しするかについては検討させていただきたいと思っております。

そしてまた内容の中で、当時のカスリーン台風の実質的な流量について15,000m<sup>3</sup>/s、あるいは17,000m<sup>3</sup>/sという議論があったというご指摘でございますけれども、こちらにつきましては、実は今回の河川整備計画原案でお示ししております目標流量というものは平成23年度に私どもが新たに構築した流出計算モデル等に基づき検討を行って出したものでございますので、当時の、過去の検討内容をもとにしたものではないということを補足させていただきたいと思っております。

以上です。

<傍聴人より発言あり>

**【野呂委員】** いや、それはまずい。その発言はまずいですよ。全く根本的に狂ってきま

すよ。それを言うてはまずいです。

【宮村座長】 どうぞ。

【清水委員】 群馬大の清水でございます。今日、説明いただきました整備計画の概要をお聞きして、ちょっと感想を言いたいと思います。今日、提出された原案は標準的なものですか。全国的に。

(書き方として) 標準的なものと考えるときに、例えば整備計画目標流量の流量配分図みたいなものが、ちゃんと提示されていないように思うのです。それは、例えば資料1の43ページにありますけれども、43ページはもう少しこれ(文字を)濃く書いていただきたいですね。数字がよく見えない。これは、こういう書き方もあるかもしれないけれども、それぞれ河川施設が担う、例えば渡良瀬遊水地もありますよね。それから下流3池の菅生、稲戸井、田中もある。そういった中でどういう役割を持つのかというのが、整備計画の流量の配分として分からないといけない。これは、普通は示されています。例えば多摩川の整備計画では示されている。そういうものがきちんと書かれて、そして、それぞれの河川施設の機能というのがどのぐらい発揮できるのかということも、この整備計画の中で河川構造物に期待する機能がきちんと書かれないといけない。パンフレットで言うと、例えば11ページですね。洪水調節容量の確保、それぞれありますね。田中、稲戸井、それから既存施設の機能増強、烏川の遊水池、これら全て一定の流量低減効果とか洪水調節機能の向上を図るためという曖昧な書き方です。整備計画は、八斗島で今、考えている(整備計画目標)流量が達成できるかのメニューであって、八ッ場ダム(流域)のところに降ろうが降るまいが(八斗島で)達成できなければいけないメニューを立てるのが整備計画です。そのときに八ッ場ダム以外の機能が、これだけ期待できてこういうもの(目標流量)が確保できるということが、通常は河川整備計画の中で書かれると思います。その辺をどのように考えているのかということ、これは今ではなくて次回(説明を)お願いしたい。

せっかく今日ここで整備計画の概要を示されましたので、それについて全く今コメントがなく、そういう議論になっていなかったのと言わせてもらいました。この中(原案)でまだ聞きたいものがあります。例えば高規格堤防整備事業はどのような位置づけであるか。それから首都圏氾濫区域堤防強化対策、これはどのような位置づけであるのか。これらは、施設メニューとして、一般にお金もかかるとか言われている中で、どんな機能を担ってやるのかということがきちっと議論されないと、それは整備計画の議論にならないと思います。ですので、次回以降、今日は時間がありませんので、この中(整備計画)の骨子の議論もしていただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 ありがとうございます。冒頭に申し上げましたように、3時で今回は終わりにします。今日はここで終わりにさせていただきます。次回以降は、今、清水さんが言われたことも含めて、事務局で議題を考えてください。

ということで、一応ここで閉めます。司会をそちらにお返しします。

◆閉会

【事務局：小島河川調査官】 対応につきましては関東地方整備局において検討してまいりたいと思います。よろしく願いいたします。

宮村座長、議事進行ありがとうございました。ま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8回利根川・江戸川有識者会議を終了させていただきます。大変ありがとうございました。

— 了 —

②

第9回利根川・江戸川有識者会議

(議事録)

平成25年2月21日  
オーラム地下2階ローヤル

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)
	岡本 雅美	(元日本大学教授)
	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)
	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)
	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)

(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】 お待たせをいたしました。まだお見えになっていない先生はいらっしゃいますけれども、定刻を過ぎておりますので、ただいまより第9回利根川・江戸川有識者会議を開催させていただきます。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。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ひいたします。

最初に、本日の資料を確認させていただきます。お手元に、資料目録の下に本日の議事次第、その下に委員名簿、座席表、資料1、資料2、資料3、それから参考資料といたしまして参考資料1と参考資料2という資料をつけております。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。

本日のご出席者につきましては、委員名簿、座席表をご参照いただければと思います。

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」に基づき公開しております。また、事務局で記録撮影を行う場合があります。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】 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 泊でございます。本日は、大変ご多忙の中、委員の皆様には、「第9回利根川・江戸川有識者会議」にご出席をいただき、ありがとうございます。これまでも申し上げてきておりますとおり、本会議は、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、学識経験を有する皆様のご意見を聴く場という趣旨で設置をしております。去る1月29日に河川整備計画（原案）を公表いたしました。本日、河川整備計画（原案）につきまして、多くの委員の皆様の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頂戴いたしますが、本日は、どうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局：小島河川調査官】 まことに申しわけございませんけれども、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。

（カメラ退出）

【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、よろしく願いいたします。

◆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、前回配付資料の中の訂正をしたいという大熊委員からの申し出がありますので、まず、大熊委員、どうぞ。

【大熊委員】 資料を配付していただけますか。前回の日付が間違っておりました。私は、そちらの日付の間違いを指摘しておいて自分のほうも間違っておりまして、まことに申しわけなかったですが、その日付の訂正と、前回の資料は「公開質問書」ということで回答期限を書いてなかったなので、回答期限を書かせていただき、次の会議が予定されている3月8日までをお願いしたいということを書きましたので、その資料を配っていただければありがたいです。

【宮村座長】 では、修正についてはそれでいいですか。

【大熊委員】 修正の点はそれでいいです。

【宮村座長】 それでは、先ほど、事務局から配付資料の申し入れがあったと聞いていますので、どうぞご説明をお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 先ほど、大熊委員、関委員から資料を4種類ですが、配ってほしいという旨のご要請をいただいておりますので、お配りして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、配付をさせていただきます。

(事務局から各委員へ資料配付)

【事務局：小島河川調査官】 それでは、座長、またよろしく願いいたします。

【宮村座長】 それでは議事に入りたいと思います。まず、資料の説明を事務局のほうからお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、資料のご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。座って説明させていた

できます。まず、一番下の参考資料2と書いてある資料「『利根川・江戸川河川整備計画』のこれまでの主な経緯等」と記載されている資料を説明させていただきたいと思います。資料の左側ですが、前回の有識者会議で大熊委員からご指摘を受けまして、日付の部分修正しております。具体的には、下から4番目の左側の枠ですが、「関係する住民からの意見募集」、また、一番下の枠ですが、「関係住民からの意見聴取（公聴会）」について、日付の年表記が誤っておりましたので、今回「平成25年」と修正しております。大変失礼いたしました。この参考資料2で主な経緯等をお示ししておりますが、利根川水系については流域が広く、各支川で河川及び地域の特性も異なることから、平成18年度から「利根川・江戸川ブロック」などの6つの区間に分割して河川整備計画を策定することとしており、まずは、利根川水系において重要性が高い「利根川・江戸川ブロック」について優先して策定に向けたプロセスを進めております。利根川・江戸川の河川整備計画に関しましては、このたび原案をお示ししてご意見をお聴きしておりますが、平成18年12月の第2回有識者会議以降、これまでも八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討における意見聴取や、中段の下ですが、目標流量に対する意見聴取など、既にさまざまなご意見をいただいております。なお、本日の第9回有識者会議につきましては、下から2番目の枠に追記しております。参考資料2については以上でございます。

続きまして、資料3をごらんください。資料3「治水調査会利根川小委員会議事録」「治水調査会利根川委員会議事録」という資料でございます。本紙では、前回の有識者会議において野呂委員からのご依頼を受けまして本日、配付させていただいております。

なお、これまでもご説明させていただいておりますが、目標流量については平成23年に新たに構築した流出計算モデル等に基づき検討を行っており、過去の検討内容をもとにしたものではございません。

続きまして、資料2、横書きの資料でございます。タイトルが「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（原案）（補足説明）」という資料です。こちらの資料を説明させていただきたいと思います。まず、1ページをお開きください。1ページは、前回、有識者会議において清水委員からご依頼を受けまして数字を大きくするなどの修正をした図を今回お示しさせていただいております。また、2ページをごらんください。2ページですが、前回、清水委員から洪水調節施設の効果等に関してご依頼を受けましたのでお示しさせていただいております。2ページについては、「洪水調節施設（八斗島地点上流）」として、表にお示しした既設のダムを含めた、右側の①から⑥番目の洪水調節施設について、八斗島地点における洪水調節量を各洪水ごとにお示ししております。例えば、烏川における洪水調節施設、右側3段目の列④、「既存施設の機能増強」、すなわち、「奈良俣ダムと藤原ダムの容量振替及び洪水調節方式の見直し」については、一番右側の⑥として洪水調節量をお示ししております。なお、前提条件等につきましては、表の下、欄外にお示ししております。続きまして、3ページをごらんください。3ページは、田中、菅生、稲戸井調節池の効果についてですが、各洪水ごとに「取手地点流量」について、列のAとしまして、「田中、菅生、稲戸井調節池なし」の場合、また、Bとして「あり」の場合の流量、また、一番右側の列ですが、その差分の流量をCとしてお示ししております。なお、前提条件等につきましては、先ほど同様、表の下、欄外にお示ししております。

続きまして、前回、清水委員から首都圏氾濫区域堤防強化対策や高規格堤防に関してのご依頼がございましたので補足説明させていただきたいと思えます。まず、資料1、本文の原案をご用意いただけますでしょうか。52ページをお開きください。52ページ中段ですが、「(2)浸透・侵食対策」という項目がございます。この2段目から「首都圏氾濫区域堤防強化対策」についてお示ししております。こちらについて後ほど説明させていただきます。また、高規格堤防については55ページをお開きいただきたいと思えます。中段やや上の部分ですが、「(4)超過洪水対策」という項目をごらんください。1段落目ですが、「整備途上で施設能力以上の洪水が発生したり、また、計画規模まで整備が進んでもそれを超える自然の外力が発生し洪水氾濫した場合においても被害の最小化を図ること」としており、2段目、「江戸川下流部においては、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間について高規格堤防の整備を行う」ことをお示ししております。また、なお書きのところですが、「なお、高規格堤防の整備にあたっては、まちづくり構想や都市計画との調整を行うことが必要であり、関係者との調整状況を踏まえつつ順次事業を実施する」としておりまして、表として施行の区間をお示ししております。これらの事業につきましては、本文ではこのような記載となっております。また、高規格堤防につきまして、先ほどの資料2（補足説明）をもう一度ご用意ください。一番最後の4ページです。「高規格堤防整備事業について」というタイトルのページですが、本資料につきましては、本省で公表した平成24年度水管理・国土保全局関係予算決定事項を抜粋したものでございます。

まず、1段落目ですが、高規格堤防については、平成22年の行政刷新会議の事業仕分けの指摘を受け、本省において一旦白紙にしてゼロベースで検討が行われ、その中で、東日本大震災を踏まえれば、災害に対してはハード・ソフト両面の対応が必要であり、施設の整備水準を上回る外力に対しても、人命を守ることを第一に対応することが重要である。中段の3行に書いてあるところですが、このようなことから、高規格堤防については、「人命を守る」ということを最重視し、そのために必要な区間として「人口が集中した区域で、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区域」とすることにしたとされております。中段下ですが、「具体の考え方」や、下の図面では、首都圏における「今後の区間」が示されております。4ページにおける、江戸川の「今後の区間」で示した範囲を、河川整備計画原案では「施行の区間」としてしております。

続きまして、前回お示したパンフレットですけれども、参考資料1をごらんいただきたいと思えます。首都圏氾濫区域堤防強化対策について、参考資料1に図表等を掲載しておりますので、こちらを用いて説明させていただきます。12ページをお開きいただきたいと思えます。参考資料1の12ページでございますが、「浸透対策」として、首都圏氾濫区域堤防強化対策について記載しております。内容としましては、堤防が決壊して洪水が氾濫した場合に、その氾濫流が埼玉県東部から東京都東部にまで達することとなり、大きな被害の発生が想定される区間であることから、中段の図でお示しする対策区間において現況の堤防断面を拡大する首都圏氾濫区域堤防強化対策事業を実施することとしております。12ページには図面や写真をお示ししております。資料2、補足説明資料等についての説明は以上でございます。

なお、河川整備計画は河川工事の目的、種類、場所等を定めるもので事業費を定める計画ではないと考えておりますが、参考までに、河川整備計画原案の治水対策の具体的なメニューとして、現時点で想定している費用は約8,600億円でございます。説明については以上でございます。

**【宮村座長】** それでは、資料の説明をいただきました。今の説明を含めて、前回、整備計画の原案が示されておりますので、それについてご意見、今までご発言されていない方、ぜひご発言をお願いしたいと思います。

**【浅枝委員】** 今まで、どちらかと言えば治水を中心に議論が進んできまして、私もその重要性はよくわかっております。けれども、やはり整備計画となると、いわゆる利水とか環境のほうも重要ではないかと思って二、三、申し上げたいことがございます。

まず、この整備計画の原案を見せていただきますと、環境基準として、もちろんこれは河川ですから利根川の場合もBODが対象になるんです。しかしながら、利根川の場合は、河口に河口堰があり、湛水域があるわけです。湛水域があるところというのは、単にBODの環境基準が満たされればいいというわけではなくて、リンや窒素も非常に重要なパラメーターになってくると思います。特に利根川の場合は、中流の群馬県の辺からリンや窒素は上昇するので非常に高い値になるんです。そういう意味では、リンや窒素の対策というのは、ある意味、非常に大きなポイントになってくるだろうと思います。ただ、リンや窒素の対策となると、どうしても流域の市町村の高度処理ということになるんですけれども、それはかなり実際には難しい。そうすると、やはり、河道の中で可能な限りリンや窒素を低減させることが重要になろうと思います。

もちろん、いろいろなことをお考えだろうとは思いますが、もう一つ、治水対策で、例えば、河床を掘削したりすると、河川の浄化というのは、基本的には河床が一番大きな役割を果たしているのだから、河床を掘削しなければいけなくなった場合に、河川の浄化機能というのは低下せざるを得ません。そうしたときに、1つあり得るかなと思いますのが、いわゆる、側岸なのです。今、利根川下流では、中水敷のような形で、水が乗っかるような形を計画されています。実は、あれは、もちろん生態系に対しても非常にいいのですけれども、水質の浄化に関しても非常に大きなポイントになろうかと思えます。下流の場合は、そういう意味では、余り攪乱がないので、またすぐヨシが生えてしまうのですけれども、中流域では攪乱がありますので、あんなに早くヨシが生えるということはないと思います。逆に言ってしまうと、低水護岸をもう少し切り下げるなり、場合によっては、いわゆる船底型の断面でも、そういったことを考えていただいて、可能な限り、河川の中で水質浄化が可能な仕組みをつくっていただきたい。

これは関東エコロジカルネットワークが整備計画の中でもうたわれていますけれども、地元の方、皆さんご存じだと思いますが、いわゆる堤内地、水田のほうには今でもサギ類とか、かなりたくさんいるのです。しかし、川の中では余り見られない。これはなぜかというと急に深くなってしまふからサギ類の餌場がないんです。そういう意味で、河岸に浅い水域をつくる、そういったことはぜひ考えていただきたいと思えます。まず、これくら

いで。

**【宮村座長】** ありがとうございます。そのほかにございませんか。どうぞ、小瀧さんも阪田さんも何かご意見がありますか。

**【小瀧委員】** 千葉県の内水面水産研究所所長の小瀧と申します。私は職により委嘱されております。漁業と、河川湖沼の環境等という立場での委員という理解をしております。その立場からの意見ということで、今まで無言だったのではないかとこのところもご指摘がありましたので、全体的なことから申し上げますと、この利根川・江戸川河川整備計画原案ということでございますが、これにつきましては、関係漁業者の協力を得ながら実施されるということを強く望むところでございます。

あと、個別のところでも前回、事務局から原案の概要ということで説明いただいた中での話ですが、この中の6ページをご覧いただくとありがたいのですが、ここは2.3で、河川環境の整備と保全に関する現状と課題というところなんです。私のところになりますと、自然環境でございまして、ここの3番目のところに「江戸川水閘門については現在、魚道がなく、魚類等の遡上・降下の阻害となっています」とございます。この水閘門は、江戸川下流域で、地番が江戸川区の篠崎にあるので「篠崎水門」と通称呼ばれていると思っておりますが、春には、江戸川河口付近の、東京湾で育った稚アユの遡上の阻害になっているということがあります。

それを受けまして、この原案の概要を見ますと、同じこの概要の15ページに、ここは5として河川の整備の実施に関する事項で、5.1.3で河川環境の整備と保全に関する事項がございます。この中に自然環境の保全と再生がございまして、この3番目のところに、今、申しました稚アユの遡上の阻害になっていると私どもが理解している中で、「江戸川では、上下流方向の連続性を確保するため、江戸川水閘門の改築の実施に合わせ、魚類の遡上・降下環境の改善を実施します」とあります。この江戸川水閘門で稚アユなどが遡上できる魚道設置というのは、江戸川のみならず、利根川の内水面漁業者や遊魚者にとっても重要なことであると考えております。それで、これはぜひ実施していただきたいというのが私の意見でございます。

これに絡みまして、かなり昔のことになるのですが、この江戸川水閘門で子どもたちがバケツリレーで、この水門下流の稚アユを水門の上流へ運ぶイベントを、実際に見たことがありまして、ああ、子どもたちがこういうことをやっているのだと思いました。この魚道ができれば、このような心配も少なくなるのではないかと考えておりますので、ぜひとも、江戸川水閘門の改築は実施していただきたい。私の意見は以上でございます。

**【宮村座長】** ありがとうございます。阪田さん、どうぞ。

**【阪田委員】** 私は、河川土木関係の専門ではないので、そういった視点から意見を申し上げるような立場ではありませんけれども、河川と人間とのかかわりの中で歴史、それから文化という視点で見ると、河川はそれぞれ大きな歴史をもっているわけでありまして。

特に利根川については、江戸時代に瀬替えをして、流れを東京湾から、当時は江戸湾と言っていたでしょうか、そこから太平洋のほうに河川の流路を変えた、そういう経緯があって、それが今日まで至っているわけであります。その関係の土木工事の技術とか、あるいは実際に、どこにどういうふうな土木工事を行ったかということについては、ある意味で全く情報がないということが言えるかと思えます。

さらに、人為的に江戸時代に施工した治水関係の施設を明治時代になって取り壊しているということもあります。ただ、その場合は痕跡があるだろうということが言えるのではないかと思うわけであります。したがって、河川整備計画の中で、そういった土木技術に関するような情報というものをいろいろな視点からさらっていただけるような、そういったものが記録として遺るような、そういう形をお考え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。岡本さん。

**【岡本委員】** 私は、一応、農業用水並びに渇水調整といった、本来、河川整備計画は、方針もそうですが、計画基準年における水利権の流量の供給を確保するということが根底にあるわけですが、ちょうど今回の治水に関しても、想定以上、つまり計画高水以上の洪水が出たときの対策というのは河川整備計画にも、本日のご説明でもあったように思います。それとの対応で申し上げますと、やはり、渇水調整という河川法、昭和39年改正のときに新たに設けられた制度を活用された諸策が現在とられているわけですが、その点で1点だけ申し上げたいことは、ちょうど計画高水以上の水が出たときの対策を講じられるのが治水対策に必要なように、水利権を担保できない状況になったときに渇水調整という新たな、昭和39年に設けられた制度を活用したことが必要です。

ただ、問題は、この点を皆さんにご認識願いたいのですが、実は、これは地球温暖化によるとか、渇水期に入ったとか、洪水期に入ったとか、いろいろな周期、あるいは、河川流量の変動に関する諸学説がございますが、私のように実務だけやっていると、ああいう一般的な議論はどうもうまくなじまない。というのは、ご紹介しますけれども、昭和39年にできました法で渇水調整が制度化されましたが、実際にそれが活用されたのは、利根川の昭和47年、1972年が初めてです。それが1994年、平成8年ですが、ご記憶のように、平成6年、8年というのは大変な渇水だった。渇水の程度を評価するのいろいろあるのですが、簡単に申し上げますと、水利権、あるいは使用水量から3割カット、30%までカットまで行った年がある。もっと細かく言うとまた難しいことになるのですが、30%までいかなかったのもあるのですが、とにかく30%まで行ったとみなしていいところが23年間に7回ございます。

ただ、問題は、平成8年を最後に現在に至るまで、もう既に18年経過しているのですが、この間、平成13年というのが一応、渇水調整が発動されましたけれども、これは10%カット、それも結果的にはやらなくても済んだという程度の渇水がありますので、それをネグりますと18年間、渇水調整に至るようなことが一度も起こっていない。ところが、その前の23年間には7回起こっている。そして、その前を言いますと、実は、利根

川はおかしな川で、昭和20年代は、昭和22年のカスリーンに象徴されるように、もう洪水、洪水だったのです。ところが、昭和33年、これは洪水年でもあったのですが、前半は未曾有の大洪水だった。これが契機となって利根河口堰もできたし、というような大事件が起こったときですが、この昭和33年から治水調整が発動される47年までの間に、今であれば、おそらく30%のカットに至っただろうというのが、この18年間に5回あります。つまり、簡単に申し上げますと、昭和33年以降平成8年まではほとんど3年ないし、甘く見ても4年に1回は30%カットに対応を迫られたんです。

このことを前提として申し上げたいのは、これが可能だったのは、実は、まず、上水道で申し上げますと、各水道局の技術者のレベル、これはもちろん、昭和33年、39年段階では非常に下手でした。東京オリンピックの年なんかは、私も当時、東京にいたわけですが、東京都水道局の治水対応能力というのは、彼ら自身も認めるように相当低かった。しかし、これだけ経験を積みますと、例えば、昭和47年以降は、見事にそれに対応できる能力が、水道局の役人を中心に蓄積された。今、聞けば、そのときの若手が、もう来年、再来年あたりで全員退職なんです。その後は、先ほど申し上げましたように、1994年、平成8年以降、一度も経験がないんです。それで、彼らもOBの連中、現職の高齢者グループと私どもはなじみが深いので、いつも、寄るたびに、あと二、三年の間で我がノウハウは全部消えてしまうだろう。そこに以前のような30%カットしなければいけないような対応が出てきたときにどうなるのだろう、この技術の継承をどうするんだというような、そういう、いわば、異常洪水に出くわしたとの水防体制、あるいは、安全対策、逃げる対策というのは、これは宮村さん何かは昔から研究していらっしやるけれども、民衆レベル、あるいはいろいろなレベルに昔はノウハウがあったのです。

一番典型的なのは、例えば、かつて長良川が堤防決壊しました。あのときには、あの輪中地帯の治水のノウハウが完全に消えていました。それと同じことが利根川の治水のほうでも起こっているようですが、私が関連する利水について申し上げますと、今、水道局、東京都を例に挙げましたが、これがそんな状況です。

一方、農業用水というのは非常に単位用水量が大きい、つまり絶対量を大変たくさん使うというので、いろいろ皆さんのご厄介になっているわけですが、これが30%カットまで利根川では経験しています。最高で言いますと、平成6年の木曾川では、瞬間風速ですけれども60%のカットまで行きました。ただ、これは、名前を出してしまうと、河村名古屋市長は、そのときに農業用水をあれだけ節水しておれのほうにくれたから、それを当てにすればいいのだという言い方をしますが、実は、それは現在かろうじて守られている江戸時代の一種の水利社会というのが、かろうじて地域社会として治水対応能力を持っている、ノウハウを持っている。具体的に申し上げますと、そうなると、ふだんは連続的に一斉に供給している体制を、「番水」、「時間給水」とか、「線香水」とか、いろいろな呼び方はあるのですが、要するに、簡単に言うと、番水のシステムをとらなければそれはできません。

ところが、この番水ができるというのは、地域社会の中にそういう、最近の言葉で言えば社会資本、ソーシャルキャピタルがきちんとビルトインされて維持されていなければできません。ですから、今後、あのようなことが木曾川で起こったら、名古屋市に水を渡す

どころか、もう農業用水の節水、緊急対応能力は全くなくなる寸前です。これは利根川でもそうでして、一番大きいのは、利根大堰で取水する見沼代用水というのがあります。これも30%をやります。

結論を言いますと、10%、20%までは県、市町、土地改良区の職員がしっかりしておれば何とかなんです。30%になりますと、これは農民自身にも動員しなければ絶対にできません。ところが、まず、土地改良区の職員連中の中にノウハウがなくなってきて、今の事務局長、課長クラスが消えてしまうと、もうこれは全然対応ができません。さらに、30%では、今までは老農に依拠して、この方々の力で何とか30%の減水を受けても何とか皆さんに公平に、とにかく実害が及ばない形で届ける能力を自律的に持っていたわけです。

申し上げたいことは、ですから、そのようなソーシャルキャピタルと言っていいのか分かりませんが、そういう異常渇水時の利水について申し上げますと、供給対策等々の問題はここでは差し置きまして、いずれにしましても異常渇水はやってくる、そして、厳しさによっては30%カットまで行ったときには、これはもう必ず、今の体制のままではこれは不可能になって、大変な社会的困難が起こるだろうと。ですから、治水サイドの問題として、計画以上の出水、洪水にめぐり合ったときの対策を考えるのと同様に、利水についてもそのような対策を河川整備計画で一行、加えていただきたいと思う次第でございます。以上です。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 傍聴の方をお願いいたします。議事の進行の妨げになりますので、ご発言をご遠慮いただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。議事の進められない状況となっております。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮ください。

**【宮村座長】** ありがとうございました。清水さん。

**【清水委員】** 質問させてください。前回投げかけた問題で、今回、資料が出された中で、まず最初に、超過洪水対策、高規格堤防のことで質問させていただきたいと思います。該当するところは、資料1の55ページ、それと資料2の一番後ろ、高規格堤防整備事業について、これです。先ほどのご説明のように、人の命を守ることを前提に、逃げる時間がないということと、住宅密集地で2階まで浸水する区間、それから、堤防が破壊すれば、密集地で非常に被害が生じる区間ということで、江戸川の下流の区間が整備計画の55ページの表5-8の中に示されています。スーパー堤防、いろいろな物議を醸す中で、当初、どれくらいのもの（整備）を利根川で考えられて、こういった条件のもとに選択し、どの

くらいまでに（整備を）絞ってきたのかという数字を教えてください。それ（数字）が少なくなったのならば、他のところで予定されていたスーパー堤防を止めたことで、計画されていたところの地先では不満がないのかどうか。一方で、今回、江戸川下流に限定したことで、利根川・江戸川の区間では確かにこの3つの事項が当てはまる場所はここしかないのか、その辺をお聞きしたいと思います。

それから、もう1点ですが、このスーパー堤防はまちづくり事業として一体でやるのでなかなか時間が読めないところは確かなのですが、江戸川区と東京都（の行政）は、まちづくりとして一体としてやるこの整備計画区間でどのように思っているのか、その辺をお願いいたします。

**【宮村座長】** 今のご質問の部分を、もしできれば。

**【事務局：小島河川調査官】** それでは、清水委員のご質問についてお答えさせていただきます。まず、区間の数字でございますけれども、従前、利根川・江戸川で高規格堤防の整備する区間ということでは、キロ数で申し上げますと、およそ480kmを全体としては計画しておりました。それが今回、今、資料2の4ページでお示ししております考え方に基つきまして絞り込みを行った結果、22kmという結果になっております。

それから、絞り込みの考え方でございます。若干繰り返しになりますけれども、先ほどの資料の(1)から(3)の考え方に基つきまして利根川・江戸川で該当箇所を挙げたところ、今回この区間が該当することになったということでございます。

**【清水委員】** 480kmを22kmまで絞ったというところで、当初、スーパー堤防は非常に長くつないでいくので時間がかかると言われていました。けれども、例えば、北川辺とかであれば、氾濫水は貯留型で、内閣府（の試算）でしたか、大規模水害ではかなりの死者数が出るというように見積もられている、そのようなところでは、スーパー堤防（の一部）が一時的にできることでも広域避難場所、あるいは防災のための拠点になるという期待が多分に地元にはあるのではと思う中で、スーパー堤防が外されていくことは地元の不満はないのか、その辺はどうでしょうか。

**【事務局：泊河川部長】** 先ほどご説明したように、昨年、この見直しを行って区間を限定するというをやってまいりました。当然、480kmと22kmの間の方々とこれまでもいろいろ調整をさせていただきました。スーパー堤防を整備するだろうというもとでいろいろお考えがあったところ、あるいは、ある程度もう調整が進んでいたところもかなりございました。そういった方々からは、非常に戸惑いだったり、どうしたらいいかということについて非常に厳しいご相談等をいただいて、いろいろと調整、相談をさせていただきながら対処しているところでございます。

**【清水委員】** もう1点、よろしいですか。今、ちょっと読んでみると、高規格堤防事業の資料2のところに、具体的な考え方はという形で(1)(2)(3)とございます。この中に、

「堤防が決壊すれば十分な避難時間もなく海面下の土地が浸水する」と、この海面下の土地というのが、今回江戸川の下流区間を選ばれた大きなキーワードになっていると思います。この整備計画案の中で、この(1)(2)(3)の条件だけではなくて、ゼロメートル地帯（にある密集地域）であるからと、そういう選び方がこの中であつてしかるべきかと思いますが、その辺は記述されているのでしょうか。

**【事務局：小島河川調査官】** 本文の23ページですけれども、現状と課題という中に、右側の中段ですけれども、「さらに」というところで、「江戸川下流部においては、河川の堤防が決壊すれば、十分な避難時間が確保できないままにゼロメートル地帯等の低平地が浸水する事態となるなど、甚大な人的被害が発生する可能性」、ここに書かせていただいております。

**【清水委員】** 高規格堤防の見直し委員会の中では3つの条件が重なり合うところが優先的に選ぶという形になされている中で、江戸川区にとっては、洗面器の底みたいな（土地の地形をもつ）ゼロメートル地帯で、事業が長くかかっても造ることで広域避難的な場所が確保されるというところが、やはり、全国一律（の考え方）でやっているのではなく、利根川・江戸川らしい整備計画の中での治水対策という位置づけで書いていただきたいと思います。時間はかかるし、お金もかかると言われていた中で、（高規格堤防を整備計画の中で）いかに絞り込んで、その必要性を考えたかという、その辺がちょっと見えなかったもので質問させていただきました。

もう1点、いいですか。高規格堤防のほかにもう一つ、首都圏氾濫区域堤防強化対策です。参考資料1の9ページを見ていただきたいのですが、首都圏氾濫区域堤防強化対策の事業を利根川の右岸側でやられるというところです。これも、家屋にどいてもらったり、時間がかかる中で、整備計画の中でどれくらいの進捗性が見込めるか、こちらはスーパー堤防と違って、まちづくり一体とか、そういう条件がないわけですから、整備計画の中でこれだけの首都圏氾濫区域堤防強化事業が計画期間の中で達成できるかの見込みがないといけない。この辺を説明していただきたいというのが1点です。

それと同時に、例えば北川辺側と言いますか、利根川の左岸側は、この図を見ると赤くなっています。それは堤防の整備をしなければいけないということ。堤防を整備する区間が長い中で、「上下流のバランス」という言葉とともに一方で、堤防で川を挟む「左右岸バランス」というのも重要になってくる。首都圏堤防強化事業、確かに首都圏に及ぼす影響が大だからやるけれども、対岸側がこれだけ堤防整備の赤い区間がある中で、どうやって左右岸バランスをとって整備計画の中で進めていくのか、この辺をご説明いただきたいと思います。

**【事務局：小島河川調査官】** お答えいたします。首都圏氾濫区域堤防強化対策ということで進めている事業についてお尋ねをいただきました。こちらにつきましては、全体の計画では、利根川と江戸川の区間で言いますと、およそ70kmにわたりましてやっていくという全体の計画を持っております。このうち、河川整備計画の中では、すべて、70km全

体をつくるということを計画の中には書き込んでございます。

それから、もう一つ、特に首都圏氾濫区域堤防強化対策をやっているところの左右岸バランスというところですけども、こちらにつきましても、現在、右岸側では首都圏堤防強化対策ということで、こちらは機能といたしましては、堤防の浸透対策ということで、堤防に雨がしみ込んだり、あるいは洪水が流れたときに、その水がしみ込んできても壊れないような形の対策、浸透対策ということで進めさせていただいておりますけれども、あわせて、左岸側では現在、今、ご指摘いただきましたような形で、堤防が若干、断面が小さいというところが局所的に残っておりますので、我々としては、そういった量的対策といえますか、あわせて進めさせていただいて、極力、その左右間のバランスを崩さないような形を保ちながらやっていくということにしております。

**【清水委員】** それは、首都圏氾濫区域堤防強化対策をやりながら、同時にその対岸側（の堤防整備）もやっていく。例えば、右岸だけを先にやって、左岸は時間的に遅れるとかではなくて、ほぼ同時に対岸側の堤防整備区間も進捗させていくという位置づけでよろしいですか。

**【事務局：小島河川調査官】** 1年、2年というようなタームでは進度の違いが出てくると思いますけれども、基本的には並行して進めていくことにしております。

**【宮村座長】** 整備計画についてのご意見、どうぞもう少し続けてお願いします。はい、どうぞ。

**【野呂委員】** まず、前回、建設省治水調査会利根川委員会と小委員会の議事録をお願いしましたが、それを出していただきましてありがとうございます。これにつきましては、きょうはちょっと触れませんが、また、委員の皆様方もこれをご覧になられて、そして、先々議論をさせていただきたいと思っています。

きょうは、原案を拝見しまして1つ気になったことがございます。昨今、ウナギが絶滅危惧種であるということが大きな話題となっております。では、利根川水系の整備計画の原案にウナギがどのように位置づけられているか、どう書かれているのかを見ってみました。そうしますと、何度も読みましたがなかなか気づけずに、4ページをごらんになっていただけますでしょうか。そこに、「魚類ではマルタやニホンウナギなどの回遊魚やもろもろ生息する」とあります。しかし、これは「江戸川は～」ということなんです。残念ながら利根川では私は見つけられませんでした。利根川河口堰の下流のところでは一応、利根川では「絶滅危惧種」とも言われていますヤマトシジミが生息するとあるのみです。原案を見る限り、既に利根川ではニホンウナギが存在しない、いわゆる「絶滅」してしまっているわけです。

それで、先に58ページを見ていただけますでしょうか。これは、河川環境の整備と保全に関する事項の(2)のところには自然環境の保全と再生とありまして、先ほど江戸川水閘門のご指摘がありましたけれども、ここでは「利根川運河では、動植物の生息・生育・繁

殖環境の連続性を確保する」とあります。しかし、連続性は、実は確保されていないのです。その認識が大きく間違っているのではないかとことです。現在の状況で、連続性が確保されているとしてしまうと、その後、ネットワークなどが書かれておりますが、先々の整備計画を誤るのではないかと危惧しております。

それで、そのウナギにつきまして、ある研究者の調査によりますと、1960年代後半は利根川水系でのウナギの漁獲高はかなりあって、全国の3割くらいを占めていました。まさに、利根川というのはウナギの川だったわけです。それが現在では、当時の0.5%程度しかない、年間で10トン台だと言われております。その理由として挙げられているのは、ダム建設や河口堰などの水資源開発の進行に伴いどんどん減っていったとして、これまでの河川整備が原因ではないかと推測されています。

そこで、国交省はどのようにこのウナギの大幅な減少を認識されているのか、先々明らかにしていただきたい。そして、それを復元するにはどのようにお考えなのか、この2点を、先々でよろしいのですけれども、質問とさせていただきます。本当にこの整備計画案では、利根川からウナギが絶滅しかねません。改正河川法の理念の一つとして、自然環境と生態系の保全のみならず、再生・復元がうたわれておりまして、未来の川づくりの概念に沿っていないのではないかと思います。確かに、建設省、国交省の先人、先輩方、また皆様も、上流からの洪水を河道に閉じ込め、いち早く安全に海に流すという考えのもとに大変ご苦労なされてきたとは思いますが、それには感謝申し上げたいと思っております。ただ、ある程度整備が整っている中で、これからの川づくりに関しては、本当に環境の復元、再生をものすごく重きを置いていただけたらと思っております。

<傍聴人より拍手あり>

**【野呂委員】** その意味で「カムバック・ウナギ」、「ウナギの利根川」を整備計画づくりの象徴としたらいかがでしょうか。

これはウナギだけではないのですが、ウナギが戻ってくるということは魚類全体が増えることであり、魚類が戻れば鳥も増えますし、生態系再生のバロメーターになるのではないのでしょうか。そういう意味で、水系全体の議論を今後進めていく中で、そういったウナギ、にゆるにゆる逃げてなかなかつかみどころがないものではありませんけれども、何とか議論をしていただけたらと思えます。以上です。

<傍聴人より拍手あり>

**【宮村座長】** コメントありますか。

**【小島河川調査官】** ちょっと事実関係だけご説明させていただきたいと思えます。先ほど本文の4ページについてご指摘をいただきました。ニホンウナギの生息状況の現状のところですが、4ページの段落、「江戸川は」というところでご紹介いただきましたが、実は、その3ページの下から4ページの頭に至るところ、これが利根川の本川のほうの記

述で、利根川の本川につきましてもニホンウナギ、シラウオ等の回遊魚を確認しております。その事実関係だけ補足させていただきました。

**【宮村座長】** それでは、そのほかにご意見を、どうぞ。

**【大熊委員】** 目標流量の件についてはきょうも幾つか質問を出しておりますので、それは後でお願いしたいと思えますけれども、今、環境の話が大分出てきて、まず、この中で、ウナギやシジミの現状や、減ってきたということが書かれていないという話ですけれども、最近、サケは増えていますよね。だから、やっぱり、そういうこともきちんと書いて、サケがどうなっているかということで、そういうことをどう評価して、全体として環境をどう考えていくのかということで、ぜひ、サケの記述もしてもらいたいなというふうに思いました。

それから、先ほどの説明の中で、堤防の件ですけれども、資料2の1ページで、現在の流下能力は14,000m<sup>3</sup>/sという感じで線が引かれているわけです。これは現在の堤防高は一応きちんとあるけれども、堤体幅だとか何とかで14,000m<sup>3</sup>/sしかないというふうに理解していいんですか。このところのご説明をお願いします。

**【事務局：小島河川調査官】** それでは補足で説明させていただきます。先ほどの資料2の1ページの絵ですけれども、こちらは、私どもの川の計画の中で計画高水位という水位を決めております。仮にその水位で水が流れたとしたときに、その区間についてどのくらいの流量が流れるかというようなグラフでございます。ですから、この14,000m<sup>3</sup>/sと書いてあるところで実際の折れ線が14,000m<sup>3</sup>/sのところより上に行っているところもございますけれども、局所的には堤防の断面が不足していたりですとか、高さが計画に比べると若干不足しているというようなところもございますが、これはあくまでも水位の評価ということで見ていただければと思います。

**【大熊委員】** いわゆるスライドダウンして14,000m<sup>3</sup>/sしかないとか、そういうことではない、計画高水位のところでも14,000m<sup>3</sup>/sしかないというふうに理解していいわけですか。

**【事務局：小島河川調査官】** はい。計画高水位で水が流れて14,000m<sup>3</sup>/sしかないということでございます。

**【大熊委員】** 先ほどのいろいろ、首都圏氾濫区域堤防強化対策をやったり、それから左岸側の強化をやったら、それではどういう流下能力になるんですか、今、整備計画で考えている対策をやったら、これより上がるんじゃないですか。

**【事務局：小島河川調査官】** こちらは、今、流れている川の中の、例えば、断面を掘削したり、川底を掘ったりとかいう断面を拡大すればこの数字は上がります。ただ、堤防の

浸透対策を講じる、あるいは幅の狭いところを広くするというところは、この表で見ますと前後関係でその差が出てこないという絵になっております。

**【大熊委員】** はい、後でもう一度よく勉強してみます。

マイクを持たせてもらったので、ついでだから、もう一つ、私が非常に気になるのは、概要版でも本文でもいいんですが、先ほどもちらっと阪田さんのほうから過去の歴史の話が出ていますが、例えば、資料1の整備計画の本文のほうで、6ページの上から10行目くらいのところで、いわゆる利根川東遷の話なんですけれども、「江戸時代初期の60年間に行われた工事を指して、この一連の工事は『利根川の東遷』と言われ、これにより現在の利根川の骨格が形成された」と書かれているわけです。私は、利根川の今の骨格が形成されたのは明治以降であって、江戸時代は全然今の利根川とは違う形態をとっているわけです。私はここのところをもうちょっときちんと書いてほしい。例えば、利根運河をつくったときに、どっちからどっちに水が流れていたか。やはり、そういったことから考えていって、江戸時代の利根川と明治の改修以降の利根川では全然違う形態になっているんです。ここのところをきちんと区別して表現してほしいというふうに思います。

流量の問題はまた後にしたいのですが、どうもきょうも、もう既にあと50分しか時間がないということで、最初のころ私もちょっと申し上げたと思うのですが、やはり、この種の議論をするには相当時間が必要だと思います。例えば、次回も1時から3時で終わりなので、せめて4時間とか、それくらいの時間を取っていただいで十分議論をさせてほしいというのが私の要望です。

私の経験で行くと、過去、長野県がやった治水・利水ダム等検討委員会だったか、忘れてしまったのだけれども、例の田中康夫さんがいたときに議会がつくった委員会で私も委員で出ていたのですが、あのときは1回の会議が5時間から6時間、それで、2週間に一遍ぐらいで2年間やって60回くらいやっているんです。私はすべて出席できなかったけれども、五十数回出ました。それから、淀川流域委員会の事例で行くと、やはり相当な長時間、何百回という数字をチラッと聞きましたけれども、そういう議論をやっているわけです。だから、今回もあれだけ日程調整をして、少なくとも回数だけはじっくりやってくれるのかなと思っていたらずっと中止が続いてきているわけです。どうも、きょうも、先ほどからもっといろいろ議論をしたいところがあるのですが、ちょっと遠慮してしまう気持ちになってしまうので、ぜひ、たっぷり時間を取って議論をさせてほしい。長野県の事例と比較すれば、きょうでこれでほぼ10時間で、向こうでの2回分にしか相当していないという感じになります。もうちょっとその辺を運営していく上でお考えいただきたいというふうに思います。また後でお願いいたします。

**【宮村座長】** そのほかに、はい、どうぞ。

**【浅枝委員】** 先ほどニホンウナギの話が出てきて、今、見ていると、こういう種はいますと、むしろ在来種です。そういうことはたくさん書かれているのですが、外来種の話に関してほとんど書かれていないです。利根川も外来種の割合で行くと、地方の川

に比べるとやはり多いのです。もちろん、利根川の場合はほかの川と比べて樹林の割合が少ないのですが、草原の割合は圧倒的に多いです。もっと言いますと、樹林の中でも、よく問題になっているニセアカシアは多いです。これは清水先生もご存じだと思います。そういった部分も、ある意味、要注意の部分もあるし、そのあたりももっと書いていただいたほうがいいのかという気がします。

これは先ほど申し上げたところにつながるのですが、高水敷の乾燥化というのが、これは下流部を中心に書かれています。これは下流部だけではないと思うんです。中流部、いわゆる複断面になっているところは基本的に、複断面の上はもう乾燥化してしまっています。そこは、ここに書いてありませんが、非常に単調な植生になっています。先ほど野呂委員がおっしゃったウナギもそうですし、ほかの魚類にしても、やはり、そういった湿地が高水敷の上に存在していることが、ある意味、もちろん下流のバリアの問題はありますけれども、非常に大きな部分になるわけです。そういった部分ももう少し書いていただいたほうがいいのかと思います。

**【清水委員】** 先ほど大熊先生のほうから、資料の2の1ページ、 $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ の区間のご質問があったのを聞いていて、こういう理解なのかなと思いました。八斗島から栗橋まではハイウォーター（H. W. L.）評価として現況の流下能力 $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ は流せる。局所的にはだめなところがあるかもしれないけれども、点線とブルーの線を見ると、それはこの区間ではごく限られるという中で、ここでは今後、流下能力を上げると下流の負担が大きくなるから上げない。上げないということであれば、ここでの事業は流下能力を上げる事業ではなくて、堤防を浸透対策から強化する事業に専念できる。だから、首都圏氾濫区域堤防強化事業とか、対岸の浸透対策で堤防の強度を上げるという事業に結びつく。という解釈であるのなら、この（ここでの整備計画の河道流量である） $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ と、ここでやる河川事業（のメニュー）というのは良く合っている（整合がとれている）と思いました。その辺は何かご説明があったらお願いいたします。

**【事務局：小島河川調査官】** はい。今、清水委員からご発言いただいたとおりでございます。一応、上流区間の江戸川の分派点までは $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ という流量はおおむね確保されているということです。ただ、一方、そこから下流の江戸川の分派点から下流の利根川、それから江戸川につきましては、現在、量的なものとして流下能力が確保されていないということですので、逆に上流側の改修を早目に進めてしまいますと、さらに下流に負担がかかってしまうということもございます。そうしたこともございまして、バランスをとりつつということで、上流につきましては質的な改修を重点に置いてやっている。一方で、下流につきましては量的な改修といいますか、河道の掘削等の量的なものを進めていく。あわせて、上流部で洪水調節施設をつくりまして、極力安全度を上げていくというような考え方で進めていくということにしております。

**【大熊委員】** 今のところで気になるのは、資料の1ページの $14,000\text{ m}^3/\text{s}$ とか $9,000\text{ m}^3/\text{s}$ と書いてあるものですが、利根川下流のほうの $8,500\text{ m}^3/\text{s}$ の

ところはほとんど達していないわけですね。ここで見ても、最下流のところはずっとやるような計画は出ているのだけれども、今回ほとんど何もしないんですか。

**【事務局：小島河川調査官】** お答えいたしますと、本文で言いますと、資料1の50ページ、分厚い資料です。こちらの河道掘削というところで、その下の表の中に区間が書いてありますけれども、こうした流下能力が不足している利根川の下流部、それから江戸川につきましては、河道掘削ということで掘削をして流下能力を向上させるというような取り組みをしていくことにしております。

**【大熊委員】** これは全区間になるのかね。大体網羅されているか。はい、わかりました。

**【宮村座長】** どうぞ、ほかにございますか。

**【虫明委員】** 私、前回欠席だったのですが、送ってもらった案を見て、まず感じたのは、きょう、資料をいただいてよくわかったのですが、資料2、つまり、ダムとか遊水池でどう効くかと、それが全然記述されていなかったのです。これはやはり非常にまずくて、これはぜひ整備計画の中に入れていただきたいと思うんです。それで見ると、今、流下能力の話がありましたが、その次のページ、この図は、上流のダムでの調節を吾妻川流域から烏川・神流川流域、奥利根として出ております。こういう資料が余り出てきていなかったような気がして、これを見れば、ある意味で私は安心したところがあります。例えば、八斗島上流の洪水調節量というのがそれぞれの洪水で違う。雨の降り方が違うから、これがまた利根川の特徴です。今まで、計画上、上流で3,000m<sup>3</sup>/sカットとか、6,000m<sup>3</sup>/sカットとか、5,500m<sup>3</sup>/sという議論があったけれども、これを見れば具体的にどうかということがよくわかります。それから、例えば、カスリーン台風で八ッ場ダムは効かないという議論があって、それはそのとおりだけれども、ほかの洪水パターンでは効くとか、そういうことがよくわかるので、こういうものはちゃんと出してほしいし、遊水池の資料も、僕はこれを見るのは初めてですが、整備計画にはこういうことをきちんと出してほしい。

それから、全体として、余計なことは書かないという姿勢で極めて不親切な感じを受けました。揚げ足を取られてはいかんという警戒心からそうなっているのか。例えば、先ほどの岡本委員の超過洪水対策についても、もちろん高規格堤防というのは施設整備のハード対策ですが、ソフトの対応として、内閣府中央防災会議で検討した利根川・荒川の大規模水害に対する避難・救助・復興などのもろもろの対策、これは囲みでもいいから、そういうものの方向性とか、どういうことが議論されているかというのは入れて、もう少し気持ちの入ったものにしていただければというのが、この案を見ての印象です。

これからまた議論になるかもわかりませんが、目標流量についての話です。私は、一応意見書を出していますので、そこを見ていただければいいので余り詳しくは言いませんが、まず、超過確率70分の1とか80分の1が過大かということですがけれども、諸外国に比べて決して高い目標とは言えない。今、地球温暖化への適応策として諸外国で治水計画の

見直しがなされていますが、フランスのセーヌ川みたいな、ああいう全く穏やかな川でさえ既に100分の1の安全度は達成し、現在200分の1を目指しているし、イギリスのテムズ川では1,000分の1の高潮対策が温暖化によって100分の1に低下するとして、それへの対策を立てている。また、アメリカのミシシッピ川では、500分の1を目標として、それをほぼ達成している。

日本は治水の安全度を上げるのに非常に難しい自然条件と社会条件を持っている。やはり、難しいからこそ、長期間をかけながら治水施設レベルを上げると同時にソフト対策を組み合わせるという対応が非常に大切です。現在、40分の1程度の利根川の安全度、利根川は首都圏を抱えているので他の地域よりも多少安全度を高く設定するのは妥当だと思います。

それから、温暖化によって、この安全度がさらに下がること、これはもう利根川流域でも推計をやっています。これも囲みのような形で、どこかに入れてもらったほうがよいと思いますが、今、70分の1、80分の1で計画しても、これが今世紀末には30分の1、40分の1になる可能性が非常に高いわけです。温暖化対応は、今次の整備計画後のことだとは思いますが、念頭には入れておかなければなりません。そうした将来を見越しても、やれることをやれるときにやるのが、重要だと思います。

それから、流量の絶対値17,000m<sup>3</sup>/sについてですけれども、これも、私は学会でやられた小池さんたちのレポートを見せてもらいましたけれども、現在考えられるレベルの手法と知見を使ってちゃんと評価していると思います。そして、大熊委員からご指摘がある、平成10年の物理モデルの再現性への疑念、水文学の常識から見てちょっとおかしいのではないかと思うのは、モデルは非常に高度化しました。非常に精密なモデルができていますけれども、雨にしても流量にしても観測誤差というのは、まだ全然解消されていないのです。雨については、これからXバンドMPレーダーみたいなものでかなり空間的にわかってきても、流量はいまだに浮子を流しているわけです。少なくとも、私が水文学を始めたころ、菅原正巳先生は、岡本さんもよくご存じのように、「雨量と流量それぞれに2割程度の観測誤差があると、流出解析とは、泥水で皿を洗っているようなもので、泥水でも洗ってればだんだんきれいになり、見えてくるようになる」というようなことをおっしゃっていました。それは、関さんに怒られるかもわかりませんが、我々が対象としているのはそういう対象なのです。非常に測りにくい。そういう現状の中で、余り1割の差がどうのこうのという議論は、それはもちろん、パラメーターを変えて流量を低くする算定をすることはできると思います。ただ、そのときに、どういう立場で流量設定をするかということから言えば、私は、もし、過大に評価しているというような批判があったとしても大きいほうを取るべきだと。先ほど申したことです。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 傍聴の方にお問い合わせいたします。議事が進められない状況となっております。

【虫明委員】 ですから、それを取るときに、いろいろ現象を細かいことを幾らでも難癖をつけられるけれども。そんな議論よりも、どういう目標流量をとるか、選択するかということのほうが重要だというふうに考えていますので、この前、この場にいなかったものから。

<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。議事が進められない状況となっておりますので、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>

【事務局：小島河川調査官】 議事の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

【関委員】 今回の虫明先生のご指摘に対して、私の発言にも言及されましたので、要するに、平成10年で14%ずれているのでちゃんとそれを評価してほしい。というのは、要するに、昭和30年代から平成10年にかけて森林の保水力が向上しているのですけれども、それを向上していないと結論をしてしまったことに対して、これは科学的におかしい、これは後世に恥になるような科学的に間違った結論をしてしまったので、それを正してほしいということです。それさえちゃんと認めてくだされば、森林の保水力を向上させることで洪水流量が下がるということも計画の中に組み込めるんです。それをちゃんと組み込んでいただきたいということで、やはり、河川局、今の水管理・国土保全局ですけども、どうしても河道の中に洪水を押し込めようということで、やはり、河道の中が管轄なので、河道の中で堤防、それから洪水調節施設でダムというメニューになってしまって今回の整備計画案もそればかりになってしまうのです。けれども、実は、流域全体で雨水の浸透能力を上げていくと、相当、洪水流量は下がるはずで、それは同時に内水氾濫対策にもなるんですけれども、今回の河川整備計画案を見ても、内水氾濫対策のことがほとんど書いていないんです。

やはり、河道の外なので、自分たちの行政管轄外になってしまうということで遠慮して書けないのかなと思うのですけれども、実は、流域全体で、例えば、今、ゲリラ豪雨対策で、道路を、雨水の浸透性が高いコンクリートにかえると、そういうことが行われ始めていますけれども、あれをやるだけで相当、内水氾濫も抑えられますし、川に出てくる流量も減ってくると思うんです。そういうことを計算されないです。ここら辺はやはり縦割り行政の壁であって、道路の問題は道路局ですし、私は、森林の保水力を上げれば河川の流量は下がりますよ、水田もダムですから、水田の保水力を上げるような、水田の畦畔を少し高くすると、ほんとに5cmとか10cmでいいのですけれども、そういうことをこまめにやっていると、ものすごく河川の洪水流量も下がるし、内水氾濫対策にもなるんです。上流にダムをつくっても内水氾濫には全く効きません。

日本の場合、これはもう本当に縦割り行政の弊害が出てしまっていると思うので、道路

局とか林野庁、農水省と連携するような治水対策、他の省庁、あるいは国交省の他部局と協力しながら流域全体の雨水の浸透能力を上げるような対策をぜひやってほしい。そうすると内水氾濫も相当抑えることができると私は考えています。ですから、やはり、河道の中に洪水を押し込めようとする治水に、もう限界が来ているのではないかという感じがします。ぜひ、国交省におかれましては、他部局の連携というのは難しいと思いますが、やはり、ほかの部局の権限は侵害しないというお互いの不文律があるのかもしれませんが、流域に目を向けてほしいということです。森林の保水力をきちんと評価してほしいということをお願いしたいと思います。

<傍聴人より拍手あり>

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** マイクを持ちましたので、あともう1点で、NGOのアサザ基金がパンフレットを出していて、常陸川の逆水門をウナギの遡上ができるように柔軟運用をすればウナギは帰ってくるということを言われていて、扇千景さんが大臣だったときに一度、そういうことを話し合う会議も提案されたのですが、実施されていないということが言われております。やはり、常陸川逆水門、それから利根川河口堰、この問題を少し柔軟運用することによってウナギの遡上の時期に少し開けるということが可能になれば、相当帰ってくるという提案がなされていますので、これも、ぜひ真剣に検討していただきたいと思います。

以上です。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** コメントはありますか。大熊委員。

**【大熊委員】** もうあと30分しかないので焦っています。きょう、皆さんのところに1枚紙で配付してありますけれども、参考人招聘のお願いということです。前回から貯留関数法についていろいろ大きな議論がありました。運動の式の両辺の次元が合わないという議論があったわけですが、これについて大変詳しい富永靖徳先生という方がいらっしゃるの、この人に来ていただいて意見を聞きたい。私もこの富永さんに幾つか質問したいと思っているのですが、この参考人招聘をここでお願いしたいということです。規約を見ると、この会の運営については委員の過半数の賛成が必要だということで、きょう見ますと11人ちょうどですので、全員に賛成していただければ参考人招聘ができるわけですが、ぜひ、これをお願いしたいということでもあります。議事に上げてください。

**【宮村座長】** 事務局のほうは対応がありますか。

**【事務局：小島河川調査官】** はい。ただいまの参考人招致の提案ということでご指摘をいただきました。私ども、この会を設置しております関東地方整備局といたしましては、現時点で当有識者会議でお聴きしたいと考えておりますのは、委員の皆様からのご意見というふうに考えております。

**【宮村座長】** 今の意見が出まして、それに対して、この有識者会議の姿勢についての説明がありました。これらを踏まえて、ちょっと。

**【岡本委員】** 私自身は、この議論、単位が合っていないよ、おかしいじゃないか、私の初等物理学の知識でもおかしいのかなと思いますが、その説明をされたときに反論があっても私は判定能力がありません。やはり、ここまで専門的な問題については、小池先生、関先生、大熊先生等、このことに関して専門的な知識をお持ちの方が別にやっけて、その結論を我々素人にご披露願いたい。そうでなければ、我々はただ呆然とここで座って全然わからない話を聞かされる目に遭います。それは、我々全員を招集する委員会の運用としては間違いで、やはり、こういう学術的な問題は専門家の中で、まずエキスパートがきっちり議論して、それを改めてこのような有識者の一般的な委員に向かって、マスコミの方もおられる、野呂さんでもわかるような説明もきちんとしていただくというのが筋だろうと。さもないと、あたかも専門家の医師団の細かいドイツ語混じりの診断を我々親族一同が延々と聞かされるようなことで、我々には裨益しませんので、その点は運用上、ただ、有識者に聞きたいということ、それはそれでいいのですが、有識者の我々に何か意見を求められるのであれば、その前に専門的に、一般有識者にわからない問題については、それ相応に別途の措置を講じていただきたい。ですから、私は、大熊さんの意見には半分賛成ですが、この有識者全員を招集してのことは御免こうむりたい。

**【宮村座長】** はい、どうぞ。

**【大熊委員】** 参考人招聘に関しては、この件だけではなくて、例えば、今後、ウナギの問題だとか、そういったときに、私は、参考人に来ていただいて意見を聞きたいと思っているんです。その上で、やはり整備計画がいいのか、悪いのか考えていきたいと思っているので、一方的に参考人招聘はしないという事務局のやり方に対して、私はやはり抗議申し上げたい。ぜひ、参考人として選んでほしい。

<傍聴人より拍手あり>

**【大熊委員】** 今、岡本先生から、どうせ聞いてもわからないというお話なんですけれども、私は、富永先生はわかるように説明してくれると思います。貯留関数法に確かに問題点があるのだけれども、どこをクリアしたら使えるのかとか、その辺、聞いてみなければわからないです。聞いてわからなかったというときは「わからなかった」とご発言いただ

いていいんじゃないですかね。私は、やはり、冨永先生はかなりわかりやすくご説明いただけるだろうというふうに思いますし、その貯留関数法を使うに当たってはどのような点を考慮していけばいいのかといったようなことも、私は質問したいと思っております。今、次元が合わないということで、ここで傍聴の方だって聞いていて、そんなことで物事に進んでいるのかというふうにご疑問に思うわけです。

**【野呂委員】** 私も新聞記者の職業柄、一般の方になるべくわかりやすくかみ砕いて書くよう努力しておりますが、残念ながら、議論がわかりにくい状況であります。この貯留関数法につきましては、私も数年前からいろいろ資料を拝見して勉強してきました。国交省はそれをもとに算定するなどして目標流量を定め、河川整備の対策をとられてきたわけです。しかし、例えば、降った雨がどのくらい流れていくのかという一次流出率とか、土壌がどのくらい水をため込むのかという飽和雨量がありますが、言葉は悪いのですが、以前に都合よく操作してきて数字を出してきたというのを東京新聞で指摘したことがあります。この有識者会議の中では、目標流量をめぐる、委員の先生方同士で見解が異なってやり合っています。それは非常に評価しております、ここまで来たのであれば、その貯留関数法の詳しい先生に来ていただき、ぜひお話を伺ってみたい。それでもわからないかもしれませんが、この議論を寄らせていくというんですか、考え方が違うところを近づけることは無理なのかもしれませんが、ある程度、議論をしつ放しにしないためにも必要なことです。残念ながら、私が日本学術会議の資料を読む限り、関委員も何度もご指摘されていますけれども、森林の保水力や機能についても、必ずしも重きを置いていないというか、非常に納得がいかない点もたくさんあります。もし可能ならば、ぜひ、ご専門の方に来ていただいてお話を伺えることができたらいいなあと思っております。

<傍聴人より拍手あり>

**【大熊委員】** 先ほど虫明先生は、誤差の問題で大したことがないというようなご発言ですけれども。

**【虫明委員】** 大したことがないとは言っていない、誤差があることを頭に入れてと。

**【大熊委員】** はい、わかりました。だけど、例えば、 $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ という数字が出ていて、現実、 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ 、あるいは $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ というところで、 $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ とか $6,000\text{ m}^3/\text{s}$ という開きがあるわけです。これを氾濫面積に直すと、やはり1万ヘクタールとか、そういった氾濫面積が必要になってくるといったようなことで、確かに、 $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ に対して $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ という数字は2割ですけれども、別の視点をもって考えると、大きく誤差だというふうには片づけられない問題になっているというところがある。前回は平成10年のピークのずれだけでなく、ボリュームの量もかなり違うだろうという指摘をいたしました。

もう一つ、定性的に一番湿潤だったときと乾燥したときと、国交省の新モデルと東大モ

デルでは全然違っていたじゃないか。それからもっと詳しく別な観点で言いますと、京大モデルと東大モデルも、例えば、昭和34年の計算においては、京大モデルのほうは計算のほうが大きくなるんです。それに対して東大モデルのほうは計算のほう実績より下回るんです。回答の172ページと180ページに出ております。そのように、定性的に方向が逆なことが散見されるといったようなことで、やはり、それは貯留関数だけの問題ではないかもしれませんが、いろいろなところでそういう問題点があるのを、量的な問題だけではない、だから、そこをもっときちんと議論をしておきたいということです。どうも、貯留関数の定数のKやPの値も大きく変動していたりするといったようなことで、そこをどう考えていったらいいのか、一度、富永先生に来ていただいて整理できたらなというふうに考える次第です。

【宮村座長】 はい、どうぞ。

【岡本委員】 私自身は、先ほど虫明先生にご紹介いただいたけれども、菅原正巳先生と若いころおつき合いして私淑しております。そもそも、例えば、菅原先生のようなお立場からすると、現在、関先生や小池先生も使っておられる物理的なモデルというものに対して、基本的に疑問を投げかけられている。ですから、そういうものは我々素人が当否を問うことはできない。例えば、両先生はご承知でしょうけれども、標準的なアメリカの現代の水文学の入門書があります。そここのところで今、物理モデルと、エンピリカル経験的モデル、そして最後に概念モデルというのがあって、その中に一文があって、物理モデルはいろいろな構造を説明する上で科学的に非常にすぐれた方法である。ただ、残念ながら、それを検証するとか、いろいろな点で、そのデータがうまくとれない、不十分だと。次の経験的なものは、これを結構合わせることはできるのだけれども、そこで何が起きているか中身がのぞけない。概念モデルをその人は分類しているわけですが、これは双方の欠点をそのまま引き継いでいるが、実用的にはまあ、そこそこ今のところいいとあって、彼がその文章でいわく、現在、計画論で使うとか、あるいは実際に雨が降った、このときに下流にどれくらいの流量が出るだろうか、彼は「管理」と呼んでいますけれども、リアルタイムの管理に使う、あるいは計画論で使うのなら、今のところはコンセプタルがそこそこ一番いいだろうと。彼自身は物理モデルの推奨者なんですが、そういうことをお書きになっている。私は、自分としては、まあそんなものかなという程度のことしか言えません。

ですから、これを、今のような形で、しかも特に貯留関数法については、国交省がお使いになっているが、世界では別に誰も使っているわけではないし、というようなことを言い出すと、水文学というのは、今、その程度のレベルにいますから、一方で物理モデルも、小池先生や関先生からご紹介いただいたようにどんどん進化しています。しかし、何もかもがすべて完全に現実に使い得るような段階まで来ていないのも、皆さんご承知のとおりです。その中でどうやろうかといったときに、私はもう、自分ではわからないから、例えば、小池先生なら小池先生が学術会議の信任を得て何かおっしゃるのであれば、少なくとも日本の水文学のレベルとしては、その方がそうおっしゃって、そして関先生や大熊先生の批判とあわせて我々が聞いて、この辺に理解しておけばいいのかなと、私は思わざるを

得ない。ですから、一方の水文学会全体で言えば、その貯留関数法自身がそもそもいろいろな問題があるということがもっと根底的にあるわけで、そもそも、物理モデルですらそういう批判にあるわけです。そういうものを、その中のこの先のパラメーターがどうのというような議論を我々素人の前でやられても困るとというのが、私が先ほど申し上げた真意でございます。

私も一応、土木の出身なので多少の水文学の初等的な講義は聞いたことはありますし、仕事で使ってきましたけれども、皆さんは専門レベルの話が各分野で、例えば、医術を見ていただければわかるので、今や、もう、例えば、ものすごい狭い専門分野の方々のトップレベルの話は、もう同じ内科医の中でもバラバラで、内科医の中でも何とか内科、何とか内科、その中でもまた意見が分かれるということが起こります。我々は言うなれば患者です。そのときに、どの方の意見を信用するかということになるときに、我々としては判断のしようがないから、いろいろな諸般の状況を集めて、どうも現在はこういう方の意見が正しいらしいから、うちの母の治療はこの人にしようかというような判断をなさると思うんです。私はそういう意味で、そういう特殊な専門問題は、むしろ、医師団の中で議論をするように、近い専門の、専門家同士認め合えるようなところでしっかり議論して、例えば、小池先生、関先生がいつも議論されるわけだけれども、もちろん、そのときに大熊先生がおっしゃるように、しかるべきディメンションの問題について詳しい方がいらっしゃるのだからこの方の意見を聞いたらどうかと、大いに皆さんの専門家に近い方々で聞いていただいて、そして、我が内科医師団の回答はこうだと、医師団全体ではどうだというような形でお示しいただきたいということを言っているわけです。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。議事が進められない状況となっております。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。議事が進められない状況となっております。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

**【宮村座長】** はい、では小池さん。

**【小池委員】** 前回は申し上げましたが、日本学術会議の21期の分科会で審議をしたときの取りまとめをやらせていただいたということで、いろいろなご質問がこの有識者会議で出てくるということで、ご要請に応じて、委員として参加をし、いろいろなご質問にお答えをしてきたつもりでございます。例えば、今お話のあった貯留関数法は、この貯留関数法を我が国で位置づけて、そして実用化し、さらに理論的なバックグラウンドも研究論文を非常にたくさん積み上げてきた、その専門家も入って審議をいたしまして、この回答

書の中で、貯留関数法というものがどういう手法であるか、そして、その手法をレビューした上で、私どもは、このように結論づけております。

「治水計画においては、発生頻度が高くない、まれにしか起こらないような極端な現象に対する流域の応答を予測する必要があるので、我が国でこれまで多数の流域で適用実績を持っていて、信頼性のある貯留関数を用い、しかも、ある程度分布型のモデル形式にして利用していくのが現実的であると考えられる」と、これがこういうことを専門にしている研究者、科学者が集まって出した結論でございます。私は、その結論を説明するために来ておりますが、その結論そのものがおかしいということであるのであれば、それは日本学術会議の問題でございますので、そういう所定の手続を行っていただいて、日本学術会議で議論する要請をしていただければ結構なのではないかと思えます。

<傍聴人より拍手あり>

【宮村座長】 はい、どうぞ。

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方にお願います。発言をご遠慮願います。

【関委員】 すみません、貯留関数法は全く信用できません。断言します。私は、岡本先生がおっしゃったことにすごく、ある点、賛成です。つまり、流出計算モデルを使わない治水計画にこれから転換すべきだと思います。今、利根川で60年の観測データがあるわけです。あと20年観測すれば80年の観測データになるわけで、80年に一度の目標流量を定めるのに80年間の観測データが不十分なのですかという話で、実際に流れた、過去60年間で最大に流れたのが10,000 m<sup>3</sup>/sなわけで、それが観測史上最大なのです。カスリーン台風は残念ながら観測データがないので、観測データがある中で最大というのが10,000 m<sup>3</sup>/sなのです。計算モデルに通すととんでもない値が出てきて、それがまかり通ってしまうというのが問題で、これは、納税者が財政的にもたないという話なんです。それで、80年の観測データがあつて、80年間の最大が例えばこれから幾つ出るかわかりませんが、11,000 m<sup>3</sup>/sとか12,000 m<sup>3</sup>/sが出たとして、それをもとに治水計画を立てたのでは何でいけないんですかという話なんです。

今、日本に国交省管轄が109水系ありますけれども、109水系のうち105水系以上が、基本高水は既往最大洪水よりも大きいんです。大きいところは、基本高水は既往最大洪水の1.8倍とか1.9倍等になっているわけです。確率論的に考えて、皆さん、常識で考えてください。すぐおかしいと思うと思うのですけれども、60年間ぐらい観測データがあれば、当然、60年の中には100年に一度確率とか、150年に一度確率の、つまり、基本高水で想定する確率の雨は来るはずなので、基本高水よりも高い既往最大洪水、つまり、150年に一度の基本高水よりも大きい過去の実績流量というのは、確率的に出ておかしくないのです。10%とか20%とかわかりませんが、2割、3割ぐらいの水準で100年に一度以上の洪水が来ていておかしくないのに、2つか3つしかそういうケースがないのです。

これは国交省に情報開示をしていただきたいのですけれども、つまり、そんなことは確率論的にあり得ません。60年、70年と観測をしてきて、100年に一度確率の基本高水が必ず既往最大洪水よりも高くなっているなんていうことは確率論的にあり得ないので、いかに法外な計算値が貯留関数法によって導き出されているかということの証拠なんです。これは一般の人が見れば誰でもそう思います。専門家だけがそれを否定してしまうということです。つまり、今、専門家に対する信頼がすごく揺らいでいます。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** だから、私も岡本先生が言ったことに賛成で、こんな計算の議論をこういう場でしたくない。したくないためには貯留関数をやめることなんです。過去に実際に流れた観測流量から、だったら国民が誰でもわかりますから、国民が誰でもわかる実際に流れた流量をもとに目標流量を立てるようなことをすれば、こんなばかげた計算の議論で、しかも物理学的に間違っているモデルで、神学論争と言われて私もさんざん批判されていますけれども、神学論争をやる必要がなくなるのです。だから、貯留関数法を消し去りたいので、そのためにいかに間違っているかということを実証しない限り消し去れないんです。

小池先生も貯留関数法はそんなに信頼がおけない、ずっと使っていていいと言っているわけではないとおっしゃっておられましたので、やはり、日本の治水計画から貯留関数法は消し去りたいと私は考えています。私個人の意見です。

**【宮村座長】** 関さんは大熊さんの、先ほど言った参考人招致は反対ね？

**【関委員】** 賛成です。

**【宮村座長】** なんで？

**【関委員】** だから、消し去るためには間違っていることを言っていたかないといけなないので賛成です。

**【宮村座長】** 少なくとも、今11人全員が賛成するという場面にはならないということだけが確認されたと思うので、これは取り上げないようにします。どうぞ。

**【清水委員】** 前回から、整備計画は外力の規模、今のところ整備計画目標流量が八斗島の17,000m<sup>3</sup>/sという数字があって、それが正しいか(妥当か)、正しくないか(妥当でないか)という議論が続いていますが、これとともに、これが(目標流量が)整備計画としてちゃんと成り立つかどうか議論されていないといけない。ここでの整備計画の議論として、私は、この整備メニューがきちんとそれ(目標流量)を担保できるかどうかを前回投げかけたわけです。

もう一度確認させていただくと、資料2の、先ほど虫明先生がご指摘された1ページ、

それから2ページの表。資料1だけ見ていると、やはりこれはどうしてこういう分担（流量配分）に決めたのか、根拠がよくわかりません。わからないところで前回、この根拠になるものは何ですかと聞いて、今回、2ページの表が上がってきました。先ほどの虫明先生のご指摘のようにこの2ページは大切なものですが、これは整備計画の原案には載っていません。これが1ページ目の根拠（流量配分の根拠）を示すものになっているという理解として、これ（2ページの表）は出すべきだと思います。

というのは、この2ページの表で、一番最初の欄、昭和22年（の降雨ケース）は、よく批判されるように、八ッ場流域で雨が降っていないから八ッ場ダムは当然効かないという中で、もし整備目標流量が過大であれば、八ッ場ダム以外のほかの施設（整備メニュー）でこれ（目標流量）が（八斗島で）担保できなければいけないということになるわけです。この22年の（降雨で）八ッ場ダムが効かないときでも、ほかの施設をもって整備計画目標流量の17,000m<sup>3</sup>/sが八斗島で達成できるというところが、これが（整備メニューの）1つの論証になっているのは確かだと思います。もう一方で、昭和34年の降雨ケースを見てみると、2,840m<sup>3</sup>/sというのが八斗島上流の洪水調節量として算定されています。（八斗島上流での）洪水調節量の中で、5,000m<sup>3</sup>/sとか4,000m<sup>3</sup>/sとかあるのだけれども、一番最小の値（2,840m<sup>3</sup>/s）を持ってきて約3,000m<sup>3</sup>/sとして、これを整備計画の中で上流のカット量としている。最低限のものを取ってくるというのは、ほかのものを取ってきたら整備計画として成り立たないので、この8パターン洪水の中の洪水調節容量としては一番最小の値をとってくる、これも妥当だと思います。

ここで（有識者委員）考えてもらいたいのは、この3,000m<sup>3</sup>/sを17,000m<sup>3</sup>/sから引いたときの14,000m<sup>3</sup>/s、これが現況の河道能力になっている。これは（目標流量のみの議論では）なかなかできないことだと思うのです。ここでの流量が14,000m<sup>3</sup>/sを上げて仮に15,000m<sup>3</sup>/sとかになっていれば、先ほど言われた上下流バランスがとれなくなる。しかし、ここが14,160m<sup>3</sup>/sという値になっているので、現況の河道能力を活かしながらこの計画が成り立つという論拠になっている。この表は、この表の数字が正しければ、これは説得力のある整備計画のメニューを提示していると思います。その中で、これらの整備メニューから現況の河道能力（14,000m<sup>3</sup>/s）に落ち着けているというのはよくできた整備計画だと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【清水委員】** 一方で、※3を見ていただくと、ここでは既設ダム、八ッ場ダム、機能増強、烏川の洪水調節施設の順に完成するというふうな仮定が設けられていますが、もしこの表のとおり達成したときの、これは事業の進展計画は、この順番にやるということなのですか。その辺を確認させてください。

**【宮村座長】** 短くコメントしてください。

【事務局：小島河川調査官】 現時点で想定している順序としてはこういうようなことを想定しているというふうに思います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 傍聴の方をお願いいたします。発言はご遠慮いただきたいとします。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮ください。

【大熊委員】 あと1分しかない。

【宮村座長】 短く言ってください。

【大熊委員】 きょう全員が来ていないので、私はぜひ各委員に富永さんの参考人招致について質問して答えをもらってください。11人以上、それで出れば招聘してほしいというふうに思います。それくらいはやってください。ここでは決が採れないということはわかりますけれども、きょうお休みの方々もたくさんいらっしゃるので、それぞれの有識者の先生方に質問書を出して、この参考人招聘の決を採っていただきたいというふうに思います。

それから、もう1点だけ。私がずっと問題にしてきているのは、カスリーン台風の雨を降らせて、実際には15,000m<sup>3</sup>/sくらいしか流れていないのに21,100m<sup>3</sup>/s、この乖離をどう説明するんですかということを行っているんです。それが説明できていないわけです。だから、間違っているのではないかと行っているわけで、単純ですよ、これは。専門的なことは何も聞いていないです。これをきちんと説明してほしいと言っているわけですが、小池さんは、氾濫か、河道貯留があったからといっておられますが、あるのなら21,100m<sup>3</sup>/sよりもずっと減るはずですよ。私はそれを言っているわけですよ。全然今まで説明になっていないわけです。この単純なことを説明してほしいということです。8時を過ぎてしまいました。私は新幹線に乗って帰るので終わりにしてほしい。

【宮村座長】 それでは、これでやめます。

【大熊委員】 また次もこれをやってくださいね。

【宮村座長】 議題については私が決めることではないから。

【事務局：泊河川部長】 座長、最後に。

【宮村座長】 はい、最後にしてください。この会は打ち切りましてお返しします。

【事務局：泊河川部長】 本日、河川整備計画原案についてご意見を承りたいということは冒頭ご挨拶で申し上げましたけれども、多くの委員の方から大変貴重なご意見をいただいたことについて御礼を申し上げます。きょうの会議でさまざまなご意見をいただきましたけれども、今後の対応については整備局で検討させていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

<傍聴人より発言あり>

◆閉会

【事務局：小島河川調査官】 宮村座長、議事進行ありがとうございました。また、委員の皆様においては、長時間にわたってどうもありがとうございました。これにて第9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。

<傍聴人より発言あり>

— 了 —

③

資料 2

事前にいただいたご意見

国土交通省関東地方整備局

## ①福岡委員からいただいたご意見

利根川・江戸川河川整備計画（原案）に対する私の意見

中央大学研究開発機構 福岡 捷二

1. 利根川中流部は、調節池や江戸川分派点などが存在する複雑な河道構造を有していることから、複数の洪水ハイドログラフに基づいた洪水流解析などの調査研究を推進し、その成果を、具体の工事や維持管理に適用していくことが求められる。
2. 利根川下流域の河口から30.2 kmまでの区間は河道掘削を行うことになっているが、実施にあたっては、河口から数 kmまで掘削した際の洪水時の水位の縦断変化や河床の動態等について十分検討することが必要である。このため、河口部の河道掘削にあたっては、下流側から段階的に施工していくことを明示すべきと考える。その意味で、50ページの上から4行目～6行目「また、利根川河口部の掘削にあたっては、洪水時の水位の縦断変化や河床の動態等について継続的にモニタリングを行い、河川環境・維持管理も踏まえた検討を行いつつ実施する。」の表現は見直すべきと考える。
3. 利根川河口の導流堤撤去の必要性は「2. 河川整備の現状と課題」に記されている。しかし、「5. 河川の整備の実施に関する事項」には記述されていない。今回の河川整備計画の利根川河口域の改修では重要な整備項目ではないのか。記述するべきと考える。
4. 布川狭窄部の堤防、河道の維持管理は、その重要性から特記すべきではないのか。

## ②藤吉委員からいただいたご意見

- 超過洪水等不測の事態が発生した場合、どう被害を最小限にするか、また、どう復興するかなど、伝統的な治水技術の今日的な活用も含め流域全体で考えておく必要がある。
- 日頃から河川に関する情報提供に心がけるとともに、情報伝達訓練を実施しておく必要がある。また、大きな災害が発生した場合の被害想定や避難等のあり方について、日頃から解りやすく伝える努力が必要である。
- 危機管理対策についても、河川管理者だけでは解決できない問題があるので、他の機関との連携や防災教育についても今後、検討していくことが望ましい。
- 水防活動については、水防団員が減少している状況にあり対応が困難となるため、今の時代にあった方策で社会貢献できるような仕組みも必要である。

大妻女子大学 藤吉洋一郎

### ③川上委員からいただいたご意見

河川整備計画の原案について、その決定に至るまでの経緯と会議の論点について意見を述べます。

〔河川整備計画の原案の公表に至る経緯について〕 河川整備計画の原案については、1月29日に送信されてきた事務局からのメールで「原案を作成し、本日、記者発表する」とする内容が伝えられました。その時点では、それまでの有識者会議での意見集約が終わったのかどうか判然としておらず、さらに、会議での意見がどのように反映されたのかも全く分からないままで、原案の公表は寝耳に水の印象でした。この日以前は、会議を開くためとして委員の日程確認を事務局が何度も繰り返していただけない、原案が固まる前に会議が開かれるものとばかり思っていました。このタイミングでの原案の公表はあまりに唐突で、驚きとともに不信感さえ覚えました。計画原案の公表に至る経緯を説明していただきたいと思います。

〔会議の論点について〕 以前にも述べましたが、この有識者会議には河川の専門家だけでなく流域のさまざまな分野の方が出席されています。会議では、河川の影響や恵み、住民の思いなどについての意見をそれぞれの立場から述べることで、よりよい河川の整備計画ができるのではないのでしょうか。今回は、設定された目標流量の是非のみが論点でした。流量の是非のみの意見集約を行うのであれば、この会議ではなく、専門的知見を有した方に絞った「専門家会議」のような場を設けて、その是非を諮問するのが妥当ではないのでしょうか。さらに、その会議で何が論点になるのか（今回の場合なら流量の是非）を明確にしてから委員を招集すべきだと考えます。

川上 俊也

#### ④須田委員からいただいたご意見

東日本大震災、福島第1原発事故の発生から間もなく2年になります。「未曾有」「想定外」の言葉が飛び交い、何が起こるか分からない、何が起こってもおかしくないのが自然界であることを学びました。多くの尊い人命が失われました。利根川・江戸川河川整備計画も、繰り返される容赦ない自然災害から「人の命を守る」ことを最優先の目標にすべきでしょう。

原案には堤防の整備・強化や河道掘削など、多岐にわたる対策が盛り込まれています。概ね30年間の計画期間ですが、長い期間ですから当然、経済状況や社会情勢、河川環境の変化等により流動的な面もあると思います。緊急度に応じて優先順位を付け、速やかに実施していくことが安全を守るために肝心だと考えますが、具体的に、早急に手当てすべき策は何なのか、あるいは、例えば予算等の理由で計画を縮小せざるを得ない場合、どの対策がどう変わるのかといった見通しなども知りたいところです。

須田 雅彦

④

第10回利根川・江戸川有識者会議

(議事録)

平成25年3月8日

TKP市ヶ谷カンファレンスセンター

6階ホール6C

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)
	岡本 雅美	(元日本大学教授)
	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)
	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)
	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)

(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。ただいまより第10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、委員名簿、座席表、それから資料1と資料2、資料が2種類でございます。その下に、参考資料1と参考資料2という資料でございます。配付漏れ等ございましたら、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、座席表をご参照ください。また、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、今回はテレビ傍聴会場を用意してございます。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、会議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 泊よりご挨拶申し上げます。

【事務局：泊河川部長】 国土交通省関東地方整備局河川部長 泊でございます。本日は、大変ご多忙の中、委員の皆様には、「第10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。これまでも申し上げてきておりますとおり、本会議は、「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、学識経験を有する皆様のご意見を聴く場という趣旨で設置しております。去る1月29日に河川整備計画（原案）を公表いたしました。本日、「河川整備計画（原案）」につきまして、多くの委員の皆様のご意見を賜りたいと考えております。委員の皆様には、貴重なお時間を頂戴いたしますが、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】 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。

（報道関係者退室）

【事務局：小島河川調査官】 それでは、ここからの議事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。宮村座長、よろしくお願いいたします。

【宮村座長】 始める前に、前回と同じように配付の要望が出ているということなので、まずその説明をお願いします。

【事務局：小島河川調査官】 事前に、大熊委員、関委員から有識者会議で配付してほしい旨、ご要請をいただいておりますので、この場でお配りしてよろしいかお諮りいたします。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、事務局は配布をお願いします。

(事務局から各委員へ資料配付)

【事務局：小島河川調査官】 それでは、座長よろしくお願いたします。

【宮村座長】 それでは議事に入ります。最初に事務局から資料の説明をしてください。

【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。座って説明させていただきます。前回の有識者会議において、野呂委員からご依頼がありましたニホンウナギに関しまして補足説明させていただきたいと思っております。資料1「利根川・江戸川河川整備計画(原案)」の3ページをごらんいただけますでしょうか。3ページは、利根川の流域及び河川の概要について記載した箇所となっております。一番下の段落でございますが、利根川本川における印西市から利根川河口堰に至る区間に関する記載となっております。ニホンウナギに関しましては、次のページ、1行目の後半からですが、河口堰下流の水域では「マルタ、ニホンウナギ、シラウオ等の回遊魚が生息し」といったように、利根川本川におけるニホンウナギの生息について記載してございます。また2段目は、江戸川に関する記載でございますが、2行目、「魚類ではマルタやニホンウナギ等の回遊魚やモツゴ、ナマズ、ニゴイ等が生息する。」と記載してございます。

続きまして31ページをお開きいただけますでしょうか。31ページは、河川環境の整備と保全に関する現状の課題について記載した箇所でございます。上段、表2-10「利根川・江戸川重要種確認数」というタイトルの表を掲載してございます。表の脚注に記載してございますが、平成14年から平成22年にかけての河川水辺の国勢調査による確認数をお示したものです。この表の一番上の行に、魚類11科19種とお示してございますが、この中にニホンウナギも含まれてございます。ニホンウナギについては、今年2月1日に環境省が汽水・淡水魚類に関する「第4次レッドリスト」について発表しており、その資料において、「これまで生態に不明な点が多いことから情報不足としていたニホンウナギについて、最近になり生態に関する新知見が明らかにされたことから、改めて漁獲量データに基づき評価を行い、絶滅危惧種1B種と判断した」とされており、絶滅危惧種1B種にカテゴリーが見直されたと承知しております。

続きまして44ページをごらんいただけますでしょうか。中段から河川環境の整備と保全に関する目標について記載した箇所となっております。4段落目でございますが、自然環境の保全と再生において、魚類に関して、「河川の連続性の確保を図り、魚類の遡上、降下環境の改善等に努める」旨を目標として記載してございます。

また58ページをごらんください。58ページは、河川環境の保全と再生に関する整備メニュー等に関して記載した箇所となっております。中段の「(2) 自然環境の保全と再生」において、その3段落目でございますが、「江戸川では、上下流方向の連続性を確保するため、江戸川水閘門の改築の実施にあわせ、魚類の遡上・降下環境の改善を実施する」旨を記載してございます。説明については以上でございます。

**【事務局：小島河川調査官】** 引き続きまして、資料2でございます。資料2は、これまで原案に対してご意見をいただく機会がなかった委員の皆様から本日の会議に先立ち書面でご意見をいただいております。それを取りまとめたものでございます。どの委員からお出しただいたかにつきましてご紹介させていただきます。まず福岡委員、それから藤吉委員、川上委員、須田委員からご意見をいただいておりますので紹介をさせていただきます。資料の説明は以上でございます。

**【宮村座長】** それでは皆様からご意見をいただきたいと思います。最初に今まで原案が出てからご発言いただけてない方に。佐々木さんは……。

**【大熊委員】** その前に、私が前回提案した参考人招聘の件はどうされるのか。

**【岡本委員】** 大熊先生並びに関先生のほうから富永先生を参考人という要請が前回出ました。それで、私は、私ども素人にはここでその議論をやられるのは迷惑であると、別途、専門家同士でやって、その結論を出してほしいということを申し上げたんですが、そのことについて、どうも両先生をはじめ、皆さん方に理解が行き届かないように思います。私は、例えば、失礼ですが、有識者の中では野呂さんにわかっていただくレベルでやるのが、当然、有識者会議の議論だろうと思います。私は一応、農学部の農業土木というところで勉強しまして、土木屋の端くれで河川工学の専門家でございます。ただ、ここには座長の宮村さんをはじめ、虫明先生、大熊先生、現職の小池先生、さらに清水先生と、河川工学のそうそうたるメンバーがいらっしゃいます。おそらく私はその方々からのコメントがいただけるものと思って、前回、とにかく素人にはやめてくれという話も申し上げたんです。実は浅枝先生も、今でこそ河川環境ということになっておりますけれども、現在、小池先生がいらっしゃる東大の河川工学の助手までやられた方ですから、専門家なわけです。ただ、私も今日またこの議論が出るのを見まして痛感するのは、やっぱり専門家同士では言いにくいことがあると。むしろ、専門家ではないんだけど、強いて言えば相対的に一番近い私あたりがこのことを申し上げるべきだろうと思いますので、そのことを申し上げます。

まず、富永先生のこれは私も拝見しました。内容については私の力量ではまだよくわか

らないところがありますが、ただ、富永先生がご存じなくて、この議論は本来この場で議論すべきではないということを申し上げたいと思います。どういうことかということ、土木工学というと、そもそも工学を名乗るのがおこがましいような、いわば技術だと思っすね。それが証拠には、貯留関数法の中における諸元、ダイメンションが合っていないというのが富永先生のご批判であり、それを受けての大熊先生、関先生のご議論なんですが、これは、皆さん河川局の方がいらっしゃるから申し上げますが、我々よく平均流速を計算するのに Manning 式を使います。Manning 式は相当粗度といって  $n$  というのが入りますが、あの式は 3 分の 1 乗があつたりなんかしてややこしい。あの  $n$  のダイメンションはとても物理的に意味づけられるようなダイメンションになっておりません。

それはどういうことかということ、これは単なる経験からくる実験式ですから、数値を入れて計算したときに使えるという純粋な実験式ですから、ダイメンションが合っておりません。この点は私ども若いころ非常に気になりました。その時点でしかるべき諸先生、理学部の ●● 先生だとか、それから ●● 先生という有名な流体力学の先生、それからまた工学部でも ●● 先生をはじめ何人もの方に伺いました。その結果、私が教わった限りでは、つまりこれはもう一つ、 $n$  のほかに、仮に今  $a$  と呼んでおきますが、 $a$  というもう一つ係数があるんだと。これは、つまりダイメンションを合わせるためには非常にややこしい、物理的にはつけられないような、この計算を言うと私の力量がばれるので言いませんけれども、非常にややこしい、この世のものと思われぬようなダイメンションが出てまいります。

しかし、これは実用的には許されることなんです。というのは、こういう実験式におきましては、そもそも純粋な本来の正統的な物理学できっちり次元解析の対象となるような次元ではなくて、この数式を使って実際に実用的に必要な平均流速が計算できるという式です。したがって、この  $n$  の値も、我々は、メートル何とか法というので、メートルとセコンドと、長さはメートルでいって、時間はセコンドでいって、そしてもう一つキログラムでいくという、この単位系を使います。これがそもそも Manning 式を持ち込んだ、当初オランダ人が持ち込むわけですけれども、これはフートポンド法の国です。この世界で生きてきているから、そのときには  $n$  の値は変わるんです。つまり、この Manning の式の  $n$  というのは、例えば河川の人とは相当粗度として 0.035 ぐらいから 0.06 ぐらい、私のような水路屋は 0.02 とか 0.03 とかを使いますが、それはそういう意味でメートル、それからセコンド、つまり 1 尺、2 刻なんていう日本の単位ではない。またキログラムも、ポンドとかあるいは 1 貫目、2 貫目というような単位を使わないという前提でその数字が出るんです。だからその数字を、ダイメンションを合わせるためには、1 つ  $a$  というのを置いておいて、それを消すようなダイメンションを持ったものが 1 つ隠れていて、その値は 1 という数字にそういうダイメンションが与えられているという具合に理解せよと言われまして、私はそれでよろしいだろうと。

ですから、富永先生ご指摘のようなダイメンションが合わないということ自体は、この Manning 式を否定することにならないと同様に、私は貯留関数法の、個々については、私は菅原タンクモデルの信奉者として、実際自分が使うときはそちらしか使ったことが、海外でも日本でもないの、貯留関数法についての細かい議論は差し控えますけれども、おそらく土木事業を行う土木技術者の現場における、いわば物理学者から形式的に見れば、

次元が合っていない、そういうような実用式の意味というのが、多分ご存じなくてこのことをおっしゃっているような気がいたします。それが正しいかどうかは私は判定できませんので、そういう意味も含めて、これは証人喚問のようなレベルではなくて、今申し上げた、ここに何人も河川工学のしかるべき専門家がいらっしゃいます。大熊先生も含めていらっしゃるわけですから、これは富永先生と、関先生も入られて、大いに議論していただいた上で、場合によっては、小池先生おっしゃるように学術会議まで基づいて、そういう議論を固めて、そしてそれをご披露願いたい。そうしなければ、これはもう延々、私も3回かな、この議論に付き合わされて、正直、何でこんなにもめるのかよくわからなくて、よくよく前回考えてみたら、要するに土木事業における、あるいは土木工学と称するものの、あるいは水道工学というようなものにおける、そういう実用的な式と、それから純粋に理論的に導かれた、例えばこれで言うとナビエ・ストークスから出てくるようなというような議論の話とがごっちゃになっているのではないかと思います。

そういう意味で、こう申し上げれば野呂さんも多分それは、そういうことであれば別途専門家が議論したほうが良いと思っていただけたと思うので、その旨ちょっと冒頭で申し上げました。この件に関するもうこれ以上の時間の浪費はごめん願いたい。

**【大熊委員】** いや、それだけしゃべられると、僕もしゃべりたくなくなりますよ。

**【宮村委員】** ちょっと待ってください。この会議の趣旨に戻りますが、これは整備計画について皆さんの意見を聴くというのがそもそもの会議の趣旨です。今まで発言の機会がなかった方に最初にお話しただいて、その後、ご自由に皆さんに発言していただくようにします。佐々木さんがまだ。もしよろしかったら、ご発言ください。

**【佐々木委員】** この整備計画が始まりますと、約30年の長きにわたるわけですね。当然その基盤になるのは、今みたいな各専門分野のデータからこういうことが決められていくわけですが、ここに書かれるのは、やはり理念とかその方向性を示す文章が多くなるわけで、我々の関心がある、例えば皆さんも関心がある各論、では具体的にどうするのかというのは、あまり細かく書かれていないわけですね。人工的につくる治水用のいろんな設備というのは、適切な維持管理の手法をしていけば大きくその機能性を失うということはないかもしれませんが、一方で、河道の掘削とか堤防の強化とか浚渫をするとか、堤防の強化になるとその上の植生がどうなるかとか、それから河道の中の樹林化、藪化がどうなるかという、自然環境によるといいますか、その影響が働くものというのはやはりきちんとした河川状況のモニタリングをしていって具体的にどういう対策をするかということを決めていかなければいけないと。

例えば、今ちょうど静岡で日本生態学会が開かれているわけですが、その中でも研究の成果の一部が紹介されておりますけれども、例えば中小の出水、台風とかそういうものが、出水がしたときに、教科書的には植生なりそういうものが1回リフレッシュされるということになっているんですけども、それはごく一般的な話であって、最近の研究では、中小のそういうような出水はかえって藪化とか樹林化を促進させる効果になってい

ると。言うなれば、それがショックになってそこに細粒土砂とかがたまって、かえって植生が一気に繁茂すると、種子が散布されるからなんですけれども、ということが予想される。それが一例で、自然環境に起因する要因というのは刻々変わるわけで、時には1年間で劇的に変わるということも予想されるわけです。

そういう意味で、30年間の長きにわたるこの整備計画の中で、そういう固定的な施設のほかに、こういうような自然環境に依存するものに関しては、適切なモニタリングの体制を築いていただいて、それにのっとって事業を進めていただきたいということであります。例えば樹木一つとっても、30年たったら放っておくと30年で大木になりますので。それが自然環境というものですので、そのモニタリングの体制をぜひ、できればこういう整備計画の中できちっとうたっていただければ幸いです。

**【宮村座長】** ありがとうございます。前回も一通りお伺いしたんですけど、もし、小瀧さん、追加のご意見があるようでしたら。なければ結構ですけど、いかがでしょう。いいですか。小池さんも整備計画について発言する機会があまりなかったんですけど、何かありますか。

**【小池委員】** 私は何度か申し上げていますが、日本学術会議で議論した内容でいろいろわからないところがありましたら説明させていただくという立場で今回は参加させていただいております。ただ、日本学術会議を代表して来ているわけじゃなくて、個人としてでございますが、そういう立場ですので、何かございましたらお答えしたいと思っています。

**【宮村座長】** 岡本さん、整備計画について何か、この間もお伺いしましたが。

**【岡本委員】** いや、もう。

**【宮村座長】** いいですか。大熊さん、整備計画については何かありますか。

**【大熊委員】** もちろんあります。

**【宮村座長】** じゃ、どうぞ。

**【大熊委員】** まず、整備計画のほうは $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ ということで計画が立てられているわけですが、この $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ の計算の仕方にいろいろ問題があると、貯留関数にも次元が合わない問題があるといったようなことで問題提起をしているわけです。

整備計画で、私は第4回目までは、50分の1ということで $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ 見合いでやるという、第5回目にはそういう整備計画案を提示するということが議事録等で見ますと出ております。そういう意味では、 $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ ベースでの整備計画案も出していただいて、 $17,000\text{ m}^3/\text{s}$ 案と $15,000\text{ m}^3/\text{s}$ 案を比較したいということ

で、ぜひ15,000m<sup>3</sup>/s案もつくっていただきたいと思っております。

やはり17,000m<sup>3</sup>/sを計算する中でいろいろ問題があるということをお前は再三再四申し上げてきていて、貯留関数という計算方法にやはり問題があるんじゃないのかということで、今回、富永先生の参考人招聘をお願いしたんですけれども、どうやら議題にも取り上げてくれないという状況で抹殺されるという感じです。今、岡本先生がマニングの式との関係の中でこういうことがあり得るんだという話があったわけなんですけれども、この貯留関数法にはやはり、ここに数値が上がっていますけど、利根川の中でKとかPとかいう定数とんでもない値を出しているということが説明されているわけです。この富永先生が提案したs<sub>0</sub>とかq<sub>0</sub>という流域定数とでもいいますか、こういうものが提案されていて、私は富永先生のこういう方法でs<sub>0</sub>、q<sub>0</sub>といったようなものを、ある妥当な、我々が経験的に考えてリーズナブルな値をとるような範囲で抑えるといったようなことをやっていけば、この貯留関数法というのは大変使えるものになるんじゃないのかなと思います。現状はとんでもない値が入っているというのは現実であるということで、その計算結果にいろいろ問題があるんじゃないのかと思っているわけです。小池先生は、日本学術会議を代表してないとおっしゃいますけれども、少なくとも基本高水検討部会と言いましたか、分科会でしたか、あそこの委員長をされていて、まず貯留関数法のこういう問題点についてはそこで議論されたのかお聞きしたいと思います。

それからもう一点、前回配付された資料で昭和の22年実績の洪水がせいぜい15,000m<sup>3</sup>/sでしかないという数字が示されて、上流に氾濫があったとか、なかったとか一切議論されてないというような資料が出されているわけなんですけれども、これを見る限り、やはり私は今までもそうだと感じておりましたけれども、昭和22年の八斗島におけるピーク流量は15,000m<sup>3</sup>/sがせいぜいだろうと考えているんです。日本学術会議の基本高水検討部会では実績洪水についてどんな議論をされたのか、その辺、小池先生に教えていただきたいと思っております。

あとで時間がなくなると困りますので、今日配付した資料、公開質問書(その2)というのもありますけれども、毎回この会議を、今週はやるのかやらないのか直前にならないとわからないような状況で、今後いつまで続くのかわからない、スケジュール感が全くないわけですね。前の意見書を見ますと、11月ごろに出した書面意見の中には、上毛新聞の須田さんとか石野さんだったですかね、やっぱりきちんとスケジュールを決めて、それにのっとって会議を進めてほしいという意見がございました。私、今日こんな表を配りましたけれども、あくまでこれは単なる今までの経過と、これからせめて月2回ぐらいで、ほんとは12月ぐらいまでやるべきかなと思うんですけれども、とりあえず7月ぐらいまでこんなふうなことで、それぞれ、会議ですからテーマを決めて議論していったらどうか、こういうやり方をやっていただきたいということで、このスケジュール検討のための資料というのを配付いたしました。ということで、小池先生に私の質問にお答えいただければと思います。

**【宮村座長】** ちょっと小池さん、待ってもらえますか。もう整備計画についてはいいですか。

【浅枝委員】 はい、整備計画について。

【宮村座長】 じゃ、浅枝さん。

【浅枝委員】 おそらく野呂さんも貯留関数法とは別のところでご発言したいのではないかと思います。私もそうです。整備計画の案の中にはいろいろな事業のメニューが上がっています。この中で、確かに治水事業は国土交通省の中だけでいろいろやれることかと思いますが、環境の話というのは国土交通省だけではなくて、地元の自治体とかNPOの人のような地元の方とか、場合によればこれから先は、民間企業を巻き込んでいかないけない話だと思います。

今も連携ということは書かれてはいますが、特に地元の自治体に入っていたらこうとなると、一番重要なことは、その事業が地元にとってどれだけ経済効果があるということだろうと思います。こうした事業に対し、今も確かにB/Cでは見積もられてはいます。それは存じ上げてはいますけど、今、特に環境の話となるとほとんどの場合、Bを見積もるときにCVMで見積もっているだけです。ただ、CVMで見積もっただけだと、やはり地元の自治体が地元の住民の方に説明するには不十分だろうと思います。重要なのは、環境事業の経済効果ですから、エコシステムサービスで見積もられる直接効果も重要ですし、それと同時に、経済としての波及効果もカウントしなければいけないわけです。

そのようにいろいろな形で説明できるようなシステムをつくっていただけませんか。もちろんこれは個々の事業に対しての話ではありますが、個々の事業に対してやろうとしたら、結局、河川事務所の担当課でやらなければならない。ただ、現段階では、担当課でそうした、いわゆる経済的な波及効果まで議論するというのはおそらく不可能だろうと思います。そうすると、どうしても自治体の方というのは及び腰にならざるを得ない。もちろん先ほど申しましたような民間企業も入ってこれなくなってしまう。

ですから、何かそうした形の仕組みを、もちろん当初はCVMでも結構ですが、これは30年ぐらいを見越した計画ですので、そうした仕組みをぜひ同時に並行してつくっていただきたい。そうしないと、おそらく環境事業というのはなかなか進められないように思います。

【宮村座長】 ありがとうございます。整備計画について、はい。

【野呂委員】 先日、利根川改修計画資料を出していただきましたので、それについてちょっと意見を述べさせていただきます。

この利根川改修計画資料で明らかになったことというのは、かいつまんで言いますと、カスリーン台風の実績洪水流量が15,000m<sup>3</sup>/sで検討され続けていましたが、1948年の3月に突如、上下流の洪水流量とつじつまの合わない17,000m<sup>3</sup>/sというのが出てきました。結果的にそれが採用されております。

河川整備計画の準則というものがあまして、河川法施行令10条というものがあま

す。内容は、簡単に述べますと、洪水発生防止や軽減については、過去の主要な洪水などの発生状況、災害の発生を防止すべき地域の気象、地形、地質などを総合的に考慮することとあります。つまり、過去の洪水を考慮して整備計画をつくることとあるわけです。そこで、これは第8回の会議でしたが、最後のところで小島河川調査官が、今回の原案で示している目標流量は平成23年度に新たに構築した流出計算モデルに基づき検討を行って出したもので、当時の過去の検討内容をもとにしたものではないということを補足させていただきますと説明されました。私は異議ありと申し上げたのは、過去の洪水を考慮しないということは、この河川法施行令10条に反するという言い方もできるということだと思っております。

<傍聴人より発言あり>

**【野呂委員】** それはそれとおきまして、もうこれは何度も議論されていることですが、私にでもわかることは、再現計算流量で21,100m<sup>3</sup>/sという数字が出ているわけですが、17,000m<sup>3</sup>/sとの間の4,000m<sup>3</sup>/sの差を説明が全くできていないと思います。それと、国交省が示された上流域の氾濫図は、今回の目標流量を決めるに当たっては別に関係ありませんと、そういう言い方をされてきているわけですね。新モデルで算出した70分の1から80分の1に相当する洪水の最大の想定量ももし17,100m<sup>3</sup>/sということで行くならば、いろんなことを説明しきれていません。この過去の利根川改修計画資料がすべて正しいとは言いませんけれども、実績と計算が大幅なずれというか、今議論している17,100m<sup>3</sup>/sが架空のものにすぎないということにもなり得るわけですね。逆に、この利根川改修計画資料というのは、新モデルの科学的根拠を崩すというか、いや、それは違うんじゃないかと先人たちが声を今張り上げているのではという気がするわけです。議論の流れの中で、そうした矛盾が一向に解消されていません。専門的なことではありますが、一般の流域住民から見て全く解せないものじゃないかなと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【野呂委員】** そういう意味では、それは専門的な議論だからもうやめにしてという意見もありますし、ほかのこともいろいろやらなければいけないとも思いますけれども、引き続きそれをやっていくべきじゃないかということをお願いしたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。会場からの発言はご遠慮いただきたいと思います。

**【宮村座長】** 清水さん、どうぞ。

**【清水委員】** 目標流量については随分今まで議論された中で、まだあまり釈然としていないというのは、今の野呂さんの話からもあるかもしれませんが、やはりきちっとさせておかないといけないというところがあります。というのは、これが正解だというよりは、どういう考え方で出ているかということをきちっとさせたいと思います。1つは、先ほどから大熊先生、野呂さんが15,000m<sup>3</sup>/s、八斗島でのカスリーンのとき（の流量）と言われてはいますが、それは幅があって、群馬県での学術振興会が行った、当時の昭和22年の後に行われた調査では、3川合流の観測値というのが16,900m<sup>3</sup>/sです。以前に、それぞれの目標流量についての考え方を述べてくださいと事務局からペーパーを求めましたね。私はその中で、その3川合流の観測値は数値としてあるわけだから、これは1つの根拠になるでしょうと書きました。ただし、河道貯留とかいろんなものがあるから確かに幅はあるかもしれない。そこで低めの値が出てくる議論はあるかもしれないが、それはやはりそのところのメカニズムがわかってないですね。観測値の数値が、足した値が16,900m<sup>3</sup>/sというところで17,000m<sup>3</sup>/sというのはカスリーンのときの実績として1つに考えられる値だろうと。これは正しいかどうかじゃないんです。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場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、妨げになる発言はご遠慮願います。

**【清水委員】** 確かに（カスリーン実績流量の推定値には）幅にあるかもしれませんが、これは1つの考え方だと思います。それで、今（目標流量の）決め方をやっているときに、いろんなところの議論で17,000m<sup>3</sup>/sは架空だという話があるけれども、考える1つに値する値だというのは、ここでの議論だけじゃなくて、もう既にその主張を私はしています。

それにかかわらず目標流量の中で今17,000m<sup>3</sup>/s、仮に私が17,000m<sup>3</sup>/s、みんなが認めたとしても、カスリーンのときの話、すなわち実績からこれ（17,000m<sup>3</sup>/s）を出している、あるいはそうでないというところの事務局の毎回言われている考え方、この辺を、カスリーンの実績とそれから基本高水の確率から出しているのとどんなふうに違うのか、もう一度事務局のほうから説明いただきたい。どんなところでカスリーンの実績を考えているのか、あるいは基本高水でその確率を考えているか、その辺どうしてもごちゃごちゃしているんですね。そこはもう再三説明されているかもしれないけど、私もちょっとまだお聞きしたいので、事務局にもう一度いただきたいと思います。

**【宮村座長】** 事務局のほうで一度。

**【事務局：泊河川部長】** 後ほどまとめて。

【宮村座長】 全部意見を聴いてからのほうがいいですか。

【事務局：泊河川部長】 それで結構です。

【宮村座長】 じゃ、そうさせていただきます。関さん、どうぞ。

【関委員】 事務局としては70年に一度から80年に一度で、流量確率法でやっても17,000m<sup>3</sup>/sであるというデータを出してこられているんですけども、私がやるもって低くて14,000m<sup>3</sup>/sぐらいなので、計算するごとに、人によって計算値も違うという問題も実はあるんです。数字が曖昧だと言われているのは皆さんもおっしゃってまして、私もそのとおりだと思うんですけども、なぜ17,000m<sup>3</sup>/sが嫌かという八ッ場ダムの根拠にされるから嫌という、それだけの話でして、ダムを前提としないんだったら別に数字なんてどうでもいいと私は。どうでもいいというか、その数字を決めてきっちり下げなくちゃいけないというふうに、きちつきちつとダム計画が組み込まれていくのがとても耐えられないというのが正直なところなんです。そのためにこんな誰もやりたくない議論を延々とやっているんですけども、そういうことです。

その話はほんとうに皆さん嫌な話だと思いますので、ちょっと置いておいて、今日追加で意見書を1つ私が出させていただいたんですけども、整備計画（原案）の77ページに流域治水という考え方が出ております。流域全体を視野に入れた総合的な管理というのが6の1の項目で出してこられていまして、「河川のみならず、源流から河口までの流域全体及び海域を視野に入れた総合的な河川管理が必要である」そのとおりだと思います。よく書いていただきましたと高く評価したいと思います。その次の行、「なお、雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりという水田の機能の保全や主に森林土壌の働きにより雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林や水源林の機能の保全については、関係機関と連携しつつ、推進を図る努力を継続する」ということで、この文章を私は高く評価させていただきたいと思います。

初めて評価する発言をしたんですけども、ただしがつきまして、「推進を図る努力を継続する」という最後の文章が、霞が関用語ですと、どうも「推進を図る努力を継続する」というのは、当面何もしませんということの同義なのではないかと言われていまして、こう書かれるとおそらくほんとうに30年間何もされない可能性もあるなど私は思いました。ちょっと追加で意見書を出していただいて、これはぜひ国土交通大臣に伝えてほしいということで、流域対策をすれば八ッ場ダムの何倍の効果があります。だから、17,000m<sup>3</sup>/sだろうが20,000m<sup>3</sup>/sだろうが、ほんとうに流域対策をやればそれを15,000m<sup>3</sup>/sから14,000m<sup>3</sup>/sに下げるぐらいの効果があると思います。ちゃんと計算されていません。

私、ここの、A3表裏で印刷したやつです。流域治水に関する意見書ということなんですけれども、いろんな流域治水のやり方があると思うんですけど、僕が当面、安くて簡単に効果が上がると思われるものを4点挙げておきました。1点目が、各住宅に雨水浸透枡を設置していく。それを国土交通省の補助金なり予算をつけて、今、雨水浸透枡の設置と

いうのを支援している自治体が多いですけど、国の予算もつけて支援していけば非常にスピーディーに雨水浸透枘というのは普及が拡大していくんじゃないかなと思います。これはほんとうに内水氾濫を抑える上で非常に有効な手段だと思いますので、これを考えていただきたいなと思います。ちょっと具体策を何点か入れておくと、ちゃんと30年間の間にやられることになると思いますので、流域対策、今このわずか6行のままだとほんとうに何もされない可能性があるということが危惧されますので、提案させていただいています。

2点目、ウッドチップ舗装。歩道とか車が通らないところは、ウッドチップの舗装って最近公園とかでよくやっていますが、あれ大体、雨水の浸透速度がすごく速くて、大抵の大雨でも全部吸収しちゃって、水たまりは一切できないんです。浸透速度どのくらいかという、1秒間に0.125センチということで、透水性アスファルトよりもさらに10倍浸透速度が速いということで、内水氾濫をすごく抑えることができます。だから、車が通らない路肩とか歩道とか、あと駐車場とかあちこち、あと公園ですとかを、アスファルトとかコンクリートの舗装からウッドチップにかえると、雨水を大抵吸収して地下に浸透させていきますので、内水氾濫対策としてすごく役に立つと思います。これをやると上流の森林整備が進むので、森林保水力強化とセットになると思います。こういうことも自治体がやろうとするとお金がすごくかかるので、やっぱりアスファルトのほうが安いですから、なかなか大変なんですけど、水管理・国土保全局としても取り組んでいくと、自治体をサポートするようなことでやるとすごく進んでいくんじゃないかなと思います。なかなか新しいインフラをこれからどんどんつくっていくという時代ではなくなってきたので、雨水を浸透させて氾濫を抑えるような方向に、今あるインフラを変化させることによって洪水対策をしていくというのもぜひやっていただきたいなと思います。

これをやると、副次的な効果なんですけど、ヒートアイランドが緩和されます。コンクリートとアスファルトの被覆率が高くなればなるほど都市は暖まって、その都市が暖まったことによってゲリラ豪雨も起きやすくなるので、コンクリートとアスファルトを土やウッドチップとかそういったものに戻していくだけで、雨水の氾濫対策にもなって、なおかつゲリラ豪雨と言われている最近の都市型集中豪雨を抑えることができるかもしれない。どのくらい効果があるのかわかりませんが、やっぱりコンクリートとアスファルトを減らしていくというのが1つゲリラ豪雨対策になるんじゃないかなと思います。

3点目、田んぼダム。水田貯留機能を強化するというので、これ新潟県が既に取り組み始めているというので、新潟県でやっていた実験を3ページに、吉川先生、長尾先生、三沢先生の論文からちょっと引用させていただいたんです。ご当人たちの許可を得ないで私勝手にやってしまいましたけれども、田んぼダムで50%ぐらいピークをカットしちゃう。これすごく簡単な方法で、水田からの排水口に調整板をつけて排水される水の量を絞っちゃうと、大雨のときに流出する量を絞っちゃうんですね。それ以上の雨水というのは田んぼにたまっていくので、15センチくらい余分にためる機能があって、そうすると50%から80%カットしちゃう。特にピークが鋭敏でほんとうに大洪水になりやすいようなシャープな降雨波形の雨量ほどこれは高く効いてきます。そういう場合70%、80%、100年に一度確率ぐらいの雨が来てもカットしちゃうそうです。これ利根川全体でやれ

ばおそらく八ッ場ダム何個分になります。にわかには計算できないんですけど、国土交通省の英知をもってすれば簡単に計算できると思うんですけど、利根川の田んぼでこれを何%かでやっていけば、軽く八ッ場ダムを上回ることも間違いなく、おそらく7個分、8個分と八ッ場ダムの効果をもたらすんじゃないかなと私は思います。これは安いですよ。これをやっていけば、ほんとうに17,000m<sup>3</sup>/sだろうが20,000m<sup>3</sup>/sだろうが耐えられるぐらいだと私は思います。

4点目、森林保水力の強化。これは私、前から言っているのですが、要するに崩れやすくて土砂災害の原因になりやすいすぎ、ヒノキ、カラマツの人工林がたくさんあって、集中豪雨のたびにあちこちで崩れています。それをもうちょっと崩れにくいものにかえてほしい。それは針葉樹と広葉樹が混ざった混交林にかえていくと大分崩れにくくなりますし、その過程で出てくる間伐材を土留めにするとか、あるいは斜面に打ち込むだけでおそらく横滑りに対して抵抗力を持つようになると思うんですよ。間伐材その場で打ったものを地面に打ち込むだけで私は土砂災害対策として効果はあると思いますので、そういったこともちょっと研究してしてほしい。これ林野庁マターなんですけど、これからはやっぱり水管理・国土保全局が、農水省とか林野庁の尻尾をたたくぐらいの覚悟を持って、あるいは道路局ですとかほかの分野のところに、もうちょっと水害対策をやってくれよということで、林野庁になんか任せておくとほんとうに山は丸裸になりかねないです。もうちょっと川のことを考えてちゃんとした森林整備をしてくれと、皆さんがむしろ林野庁のお尻をはたくぐらいの感じで支援してくださると、こういうことが進むんじゃないかなと。これが自治体や他省庁と連携しつつ、雨水全体の貯留機能を高め、地中にゆっくり浸透させ、ゆっくり流出させるという、この77ページに書いてあることの推進につながるんじゃないかと思いますので、ぜひここで具体策なく書きっぱなしにするだけじゃなくて、こういうことをぜひ考えていただきたいなと思います。で、八ッ場ダムは中止してほしいと思います。

<傍聴人より拍手あり>

**【宮村座長】** いいですか。

**【関委員】** あと一言。スーパー堤防がここに22kmという案が前回出されたんですけども、22kmでどのくらいのお金になるのか私その場でわからなくて、何も言えなかったんですけど、計算してみると2兆円超えるらしいということで、30年で2兆円で22km整備するとして、1年間にいくらかかるんだろうと思うと700億円とか800億円とかなるわけで、納税者はおそらくこれを認められないだろうなと思いますし、やっぱり聞いてみると立ち退き反対している方が大多数なので、大多数というか、わかりません、賛成の方もおられるでしょうけれども、住民の反対がある中で強引にこれを30年間で進めていってほしくないなと思います。もっと安上がりで堤防を強化する方法はあると思いますので、おそらく30年間で2兆円かけて22kmって無理だと思うんですよ。無理な計画を立てて、ここでこの原案を承認してしまうと、もう私は後々まで批判されるなとい

う気がしまして、もっと安上がりで、当面堤防を強化する。そしてできれば、国交省も開発が必要であると言っている耐越水堤防のようなものを開発していく中で、スーパー堤防がなくても耐えられるような技術開発を進めていってほしいなど。そっちのほうは2兆円も必要なく、必要な堤防強化ができるんじゃないかなと思います。以上です。

<傍聴人より拍手あり>

【宮村座長】 それでは虫明さん、お願いします。

【虫明委員】 整備計画の治水についてはこの前も申し上げましたので、要点だけ申し上げます。70分の1、80分の1という安全度は決して高い想定ではないということ。それから、それに対応した流量17,000m<sup>3</sup>/sも、それはいろいろ議論はあろうかと思いますが、先ほどの清水さんの話もそうですけど、私は、治水計画としては安全度も決して高くないわけですから、多少高くても17,000m<sup>3</sup>/sという流量を支持します。

これで決して利根川の治水が終わるわけじゃありません。これから温暖化もありますし、営々とできることをできるときにやっていくことが大切です。それは治水整備計画という、施設整備もそうですけれども、ソフトも含めて継続しなければならない、それはわが国の基本的な姿勢だと思います。

今、関委員が八ッ場ダムに反対の立場からいろんな議論をされていると言われましたが、そういうことなら関さんがいろいろ疑念を持ちだされるのは分かる。内容を理解できるという意味じゃなくて。利根川は日本でも一番治水が難しい川で、流路延長も長いんですね。それから分派して銚子へ行くのと江戸川に行くのがあって、営々と河道整備をやってきたけれどもそれではだめで、それから遊水池、平地で水をためたと。それでも大洪水は治められないというんで、上流山地でのダムの導入ということになった。私は、利根川の治水では河道整備と遊水池とダムという3点セットが必要だと思っています。そういう立場で、関さんとは立場が基本的に違ってきます。

関さんがあげられた代替案について言いますと、部分的に効果があるところもありますが、利根川のような大流域の本川の治水計画ではほとんど効果はありません。

私は雨水貯留浸透をずっとやってきました。私、浸透推進派です。いろんなところへ入れようと思って頑張っています。鶴見川の都市河川なら浸透をやれば効きますけれども、利根川本川の大洪水で効くような浸透対策がとれる。

大洪水と中小洪水は区別して考えなければなりません。例えば今の雨水浸透の話でいうと、これは都市化によって洪水流量が増えて出水の頻度が非常に上がっているのに対して洪水の頻度を抑えようとするもので、大洪水まで抑えるものではありません。実は狩野川台風のときに、これもよく出てくる菅原先生に聞いた話なんだけれども、武蔵野台地が飽和して地表面まで地下水が現れた、つまり狩野川台風やカスリーン台風級の豪雨が来たら浸透というのは洪水のピークカットには効きません。

関さんが示された代替案、効果があるところでは大いにやるべきですが、利根川本川の洪水低減には効かないということですよ。

<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……。

【虫明委員】 先ほどの、私、水田の話も自分で福島で調べたことあるし、新潟の事例は知っていますが、これもそんな、200年、100年、50年洪水に効くようなものではないというふうに判断しています。

私は、利根川治水には河道整備、遊水池プラスダムが必要であるという立場で、この治水計画は支持します。

<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。繰り返します。議事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>

【宮村座長】 それじゃ……。

【大熊委員】 まだ意見があるんですが。

【宮村座長】 はい、どうぞ。

【大熊委員】 今の虫明先生の話ですと、今の貯留関数法にのっとってつくった流出解析での基本高水はちょっと置いておいて、要するに治水計画の立脚点が異なってくるわけですね。今まではそれを議論していない。私も別の立脚点で議論するならば、それはそれでいいと思うんです。

【虫明委員】 17,000 m<sup>3</sup>/sは僕は正当だと思っています。手法的にも算出方法も。

【大熊委員】 いや、私は間違っているということを何度も申し上げてきているわけです。

【虫明委員】 いや、だから、それはちゃんとすべきだけど、その議論は、さっき岡本さんが言ったように、ここでやる議論じゃありません。

<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る発

言はご遠慮願います。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

**【大熊委員】** その前に、今、ダムが、治水計画がこの三本柱の1つだとおっしゃったわけですがけれども、ダムの持つ弊害がたくさんあるわけですよ。八ッ場ダムの場合も、まず土砂がたまったらどうするんですかだとか、中和工場がいつまで中和するのかとか、さまざまな問題があって、八ッ場ダムができてしまったらお守りが大変なダムになるわけですね。だからその辺のことも含めて、治水計画上だけでダムが要る、要らないじゃなくて、総合的に環境も入れて考えて必要かどうかをやっぱり議論するべきだと思うんですね。

**【虫明委員】** それはもちろんそうです。

**【大熊委員】** 今の話だと、もう、この整備計画原案は八ッ場ダムをやることになっているわけですよ。そこも議論したいわけですよ、根本的にね。だから、それをぜひお願いしたいということです。で、何度申し上げますけど、私は一応、会議に議題として参考人招聘という提案をしたわけです。それを何の結論も出さずにただ取り上げないということであれば、私はこの会議で議案を提出したのに何もしないで終わったということはちょっと引き下がるわけにはいかないんですね。だからやっぱり決を採るなり何なりしていただきたいと思います。

それと、あともうマイクが回ってこない可能性があるんで、先ほどの44ページのところで「河川の連続性の確保を図り、魚類の遡上、降下環境の改善に努める。」と書かれているんですけども、円山川の河川整備計画を見ますと事細かに、支川から樋門があって入ってくるときに段差がある、どここの樋門をこうしましょうだとか、どここの堰で連続性が断たれているからそれを直しましょうとか、細かく書かれているんですよ。それと比較して、この利根川の整備計画は全然そういうことが細かく書かれてない。やはり私は、円山川のここまで丁寧に書いて、一つ一つの堰、樋門を取り上げて連続性を図ろう、それから湿地帯もつくろうといったような、こういう環境に対する配慮と、これがあるからラムサール登録湿地になったんだろーと思いますけれども、やはり利根川においてもこれぐらいの丁寧なことをやるべきではないかと思います。これは河川整備計画案に対する意見ということです。

<傍聴人より拍手あり>

**【宮村座長】** 事務局にお願いしますが、今までのところでお答え、清水さんから出たようなこと。その後に小池さんから発言を求められていますので。

**【事務局：泊河川部長】** まず、その前に、河川整備計画原案について、ほかにご意見をどうでしょうか。

**【宮村座長】** 一通りお伺いして、また、この後ご意見があれば聴かれたらいいかと思う

んですけれども、この段階までは、もう皆さんに意見を言っていたいた。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** ちょっと待って、小池さんが先ほど名指しで言われているので、早めにマイクを渡したいんです。

**【事務局：泊河川部長】** それでは、先ほどお話しいただきました野呂委員からございました政令違反ではないかというお話と、それから清水委員からございました、私どものほうでどういうふうな考え方でやっているかということについては、小島のほうからご説明をさせていただきます。

**【事務局：小島河川調査官】** それでは、説明をさせていただきます。まず1点目、野呂委員からのご指摘でございます。私、第8回のときの発言でございますけれども、発言は、河川整備計画原案の治水対策に係る目標流量については、治水調査、過去の検討内容をもとに設定したものではないということを説明させていただいたものでございまして、主要な洪水について述べているものではございません。

今回お示ししております河川整備計画原案におきましては、過去の主要な洪水等を考慮して作成したものでございまして、例えば資料の1でお配りしております河川整備計画原案の9ページから13ページなどは、過去の主要な洪水について記述しているものでございます。また、目標流量についても、昭和22年9月洪水を含む過去の洪水の雨のデータ、降雨データなどを用いて、2011年に新たに構築した流出計算モデルなどによって設定しているというものでございます。したがって、過去の主要な洪水を無視して河川法の施行令に違反しているのではないかというようなご指摘には当たらないと考えてございます。

それから、あと清水委員から……。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。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】** 清水委員からのご指摘でございますけれども、まず、目標流量についての考え方でございますけれども、こちらは整備計画の原案の41ページの一歩下のパラグラフに書いてございます。こちらは利根川、江戸川の氾濫域には人口・資産が高度に集積していると、そうした重要性を鑑みて目指す安全の水準は全国のほかの河川における水準と比較して相対的に高い水準である年超過確率70分の1から80分の1と

いたしまして、その水準に相当する河川整備計画の目標流量を基準地点八斗島において17,000m<sup>3</sup>/sとするというのが基本的な考え方でございます。その算出の方法でございますけれども、こちらは八斗島地点での17,000m<sup>3</sup>/sと、70分の1から80分の1という関係でございますけれども、こちらは利根川の基本高水の検証を行いました。そのデータを点検した上で新たな流出計算モデルを構築いたしまして、この新たな流出計算モデル等を用いまして、さまざまな計算を行いまして、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ございます。その関係に基づきまして、70分の1から80分の1という年超過確率が17,000m<sup>3</sup>/sであるというような算出が求められるということでございます。それでたびたび、今までご指摘をいただいております、例えば昭和22年9月の氾濫量のボリュームでありますとか、あるいは昭和22年のカスリーン台風のときの実績流量を議論いたしました治水調査会の議事録の検討内容でございますけれども、こちらにつきましては、繰り返しになりますけれども、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。したがって、治水対策に係る目標流量の算出にも用いてございません。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** この資料におきまして目標流量が変わるというものではないということでございます。以上でございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

**【清水委員】** ちょっと質問。いや、ちょっと回答があれだったかな。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** ちょっと待ってください。はい。それでは、質問をどうぞ。質問ですか。

**【清水委員】** 今の答えについてで、新しい質問じゃないです。要するに、カスリーンのときの雨は使っていないということを言われている。

**【事務局：小島河川調査官】** 雨のデータは用いておりますけれども、そのときの川へ流れている流量は使っていないという意味です。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 そうすると、200分の1の基本高水を計算したら、 $22,000\text{ m}^3/\text{s}$  になってということと、70分の1から80分の1に計算したら $17,000\text{ m}^3/\text{s}$  になった。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 もう一回言いますよ。基本高水で200分の1の計算をしたら $22,000\text{ m}^3/\text{s}$  になった。これは新しいモデルでやったし、学術会議でもこれは検証している。その中で70から80分の1が妥当であろうと、比較的高い安全度を鑑みてという判断で、この文書がありますね、そこで選んだら $17,000\text{ m}^3/\text{s}$  となった。私は、前からカスリーンの実績の高目をとれば $16,900\text{ m}^3/\text{s}$  という数字を主張しているんですが、それとはたまたま合っているということですね。

【事務局：小島河川調査官】 はい。そういうことでございます。

【清水委員】 なるほど。わかりました。

【宮村座長】 それでは、小池さん。

【小池委員】 今、大熊先生からご指摘がございましたし、また、富永先生の論文というか、論説も拝見いたしまして、何度も申し上げて聴き飽きたかもしれません。私は個人の立場で出ておりますので、まず最初に日本学術会議で議論させていただいた経験を踏まえて、この富永先生の論説に対して、私の考えるところをまず申し上げたいと思います。

その上で、大熊先生から2点ご質問がございましたので、日本学術会議では何をやったかということをご説明したいと思います。

富永先生は物理学のご専門ということで、この論説の内容を拝見いたしまして、物理学的にこういう問題を考えるときにはこういう視点で論を展開されるのだなど大変新しい示唆をいただいて、ありがたかったと思います。ただし、まことに残念なことが2点ございまして、富永先生は力学の世界でご議論をされておられますが、現象をどのように考えられているのかという視点が、この論説の中にはないということが1点目でございます。それが先ほど大熊先生もご指摘になりましたが、 $s_0$ 、 $q_0$ をこういうような形でお求めになるということと、実際の現象論との乖離をご説明したいと思います。

2点目は、これは10月でしたでしょうか、関委員から、こういう次元が合っていないという指摘があったというお話がありましたときに、当方からご説明させていただいたのですが、1977年から82年ぐらいにかけて、この問題は水理学、水文学の分野で非常に精力的に研究されました。先ほど岡本委員のほうからございましたが、専門的になって恐縮ですが、流れの形態が、表面を水が流れる場合、層流的に流れる場合、土の中を流れる場合、これをダルシー則と言いますけれども、そういうさまざまな流れの形態に応じて、この貯留関数のKとかPは変わってくると申し上げました。力学的な流れの式から、この

貯留関数が求まると申し上げ、1977年の畑先生の論文が皮切りで、その82年ぐらい以降途絶えていたんですが、最近では2009年に呉さんとか、山田さんの論文も出ていて、これも今なおいろいろな検討が進んでいると思います。

この分野に関する専門家が貯留関数法を適用する場合の共通の理解は、このように流れの方程式から導き出される貯留関数は、流れの形態に応じてモデルの係数が決まり、物理的な意味を有していると考えております。そういう論文を一切リファーされないでこれをお書きになっているところが、非常に残念でございます。論文をリファーされていれば、こういう論旨にはおそらくならないと思います。まず、この中で間違いがございまして、間違いというのは、これは富永先生の間違いではなくて、国土交通省の関東地方整備局のウェブサイトにも……。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** KとPが両方無次元と書いてあったことです。これは間違いでして、Pはこの流れの方程式の冪乗の係数に相当しますので、これは無次元として扱います。ところが、Kは次元を持っております。先ほど岡本委員からマンシングの式の説明がございましたが、マンシングの粗度係数 $n$ もきちんと次元を持っておりまして、左辺と右辺で次元の合った流れの方程式です。そこから導き出しておりますので、Kは次元を持っております。ですが、先ほど言いましたように、この定数のべき数のPというものの値に応じてKの次元が変わります。そういうことから、通常これを使うときは、あまり次元を気にしないで使うのが実情のようです。しかし、理論的にはきちんと次元を持った係数でございます。そういうことは、先ほど申し上げたような論文をリファーしていただければ、あらかじめわかりただけで、こういう論旨にはならないというのが私の考えです。

ただ、その前に申し上げた1点目の現象との関係ですが、富永先生は大洪水のときと中洪水のときの係数、K、Pを用いて $s_0$ と $q_0$ を求めたときに、非常に非現実的な値になるというお話を書かれています。先ほど申しましたように、実際の現象との関係を論じておられません。水理学、水文学……。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** 水理学、水文学の中で延々と議論を重ねてきた成果が、この論説の中に含まれていないのが非常に残念でございます。実際の洪水が起こるようなときには、降った雨が土の中を浸透するダルシー的な流れ、それから表面を流れるマンシング的な流れ、また層流的な流れという形態もあり、3つの大きな分類がございます。それらが実際の流域のどこで、いつからいつまで支配的であるか、あるいはどのようなコンビネーションとなっているかを研究者は知り得ません。

そこで、流出解析法では、さまざまな現象が起こっていることを包括的にあらわすようなモデルの開発を行います。中小洪水で決めたK、Pと、大洪水で決めたK、Pは異なり、それは、雨の規模によって斜面を流れる、流れのパターンが異なるからです。さらに言う

と、雨の分布、それから時間的な強さによって異なります。ですからサブ流域ごとで異なってきます。

残念ながらカスリーン台風のときには、先ほども議論がありましたように、正確な流量がわかっておりませんので、利根川においてカスリーン台風という大洪水のときにどんな現象が起こるのかということをご想定しようとすると、できるだけ大きな雨の事例を使って、できるだけ大きな雨の係数を使って、KとPを定めて、それを援用するというやり方が工学的なやり方になります。日本学術会議の分科会のメンバーは専門家のバックグラウンドとしてこういう理解をもち備えた上で議論をしておりますので、お書きになられているような、こういうような算出をするということには至らないということになります。

そういうさまざまな現象を、こういう簡単なモデルで表現するというごことには確かに無理があつて、そういうごこと分科会の最後の報告では、こういう分野はいろいろ進んでいるので、新しい方法も今後は使つていってほしいという言い方をしております。

さて、私が読ませていただいた感想でございますが、大熊委員からお話がありました、貯留関数につきましては、大変大事だと思ひまして、最初の段階で議論を重ねました。そもそも日本学術会議での議論の発端は、国土交通省が定めた基本高水の方法に疑義があるということをご局長から提示され、そしてこれを検証してほしいと。そのためには、第三者で独立性の高い学術的な機関で、客観性と中立性を確保したことが不可欠であるということで、日本学術会議が各関連学協会からの推薦の委員を受けて分科会を組織して行つたわけでございます。

その中で、最初にこの分科会の報告でございますが、流出解析法全般をまずレビューをいたしまして、その中で貯留関数法の基本構造と、その留意点をまとめております。最終的にその議論の中で、まず、これは前回もお話ししたと思ひますが、治水計画においては、生起頻度が高くない、まれにしか起こらないような極端な現象に対する流域の応答を予測する必要があるので、我が国でこれまで多数の流域で適用実績を持っていて、信頼性がある貯留関数法を用い、しかもその程度、ある程度分布型のモデル形式として利用していくのが現実的であると思はれると結論づけました。

さらにその上で、旧モデルと言われるもの、当時、現行モデルと言つてはいたしましたが、これにはさかのぼつて明らかにできない点がございましたので、新しいモデルをおつくりください。そのモデルのつくり方についても、日本学術会議から、こういう指針、こういう方法でつくりてくださいという要請を出しました。この貯留関数法に関する科学技術を集めて、そういう要請をさせていただき、その上ででき上がつてきたのが現在の新モデルというふうにご考えております。

大熊先生のご質問ですが、この日本学術会議の分科会では、貯留関数法に関する議論を尽くしており、回答の中の本文にも、それから付属資料にも記載をしているところでございます。

それから、2番目のご質問でございますが、これもこれまで何度もお答えしているので重複になりますけれども、基本高水が $21,900\text{ m}^3/\text{s}$ とか、 $22,200\text{ m}^3/\text{s}$ とか、そういう値であることが妥当であるかどうかの検討を、新しく提案された、新しくつくりかえられた貯留関数法と、これまでも多々議論になっております、東京大学で開発し

たモデル、京都大学で開発したモデル、こういう先ほどの話で言いますと、より物理的な基礎を置くモデルで同時に計算をいたしまして、ほぼ同じ値を得ているということをもとに、この基本高水の値が妥当であるという結論をしております。これは日本学術会議の結論でございますので、これは回答からご判断いただければありがたいと思います。

ただ、この富永先生がお書きになりました「魔術」、「非科学性」という論説が出されたので、これにつきましては、日本学術会議でこれにどう対応するかということは、これから議論していきたいと思います。

以上でございます。

**【宮村座長】** ありがとうございます。

**【関委員】** お願いします。異議あり。

**【宮村座長】** はい。どうぞ。

**【関委員】** 今、小池先生は、カスリーン台風の最大計算流量が $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ というふうに計算されているわけですが、それが間違っている、そんな流量は出ないということを半ば認められたのと同じです。というのは小さい規模の洪水で定めたKとPと、大きい洪水で定めたKとPの値は違うということを、今、小池先生は認められました。そこが問題であると私たちずっと言っているんです。つまり、国土交通省が今求めたKとPというのは、どういう洪水から決めたKとPかという、流量 $10,000\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいの流量から決めたKとPで、国土交通省が計算した流量というのは、200年に一度確率ぐらいの大きな雨です。それは、1.7倍から2倍ぐらいの雨なんです。1.7倍でなくとも、1.5倍とか1.6倍ぐらいの雨なんです。つまり、200mmぐらいの降雨なんです。200mmぐらいの降雨で $10,000\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらい出るものから決めたKとPを使っちゃいけないということを、今、小池先生は認められたんです。使っちゃいけないのに、できるだけ大きな雨を使うと言うんですけれども、それよりさらに大きいわけです、計算している雨は。規模ごとにKとPが変わるということは、架空の洪水、つまり計画流量のような極めて大きい洪水、これは引き伸ばして架空につくった降雨波形ですので、架空につくった大きな降雨波形に使っちゃいけないということです。

だから、過大な値が出てきてしまうということで、この点を明らかにしてくれというのが、日本学術会議に求めたことだったんですけれども、その点、一切曖昧にされたまま、中規模洪水に当てはまったモデルが、大規模洪水に当てはまるかどうかはわからないという書き方で、それに対する結論を出さなかったんです。これは検証の趣旨を全くやらなかったんです。本来検証すべきことを検証されなかったと私は考えていますので、これは検証し直しをしなければいけないと思います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆さんにお願いいたします。会議の進行の妨げになりますので、ご発言はご遠慮願います。

【関委員】 その際に、河川工学者だけで検証してはだめです。

【宮村座長】 関さん、座って。

【関委員】 はい。内輪の人間だけだとお互いにかばい合ってしまうので、それが今、日本の悪いところということで、世間から批判されていることで、それを根拠に何千億円という税金を使われるわけですから、納税者が納得できないんです。だから、河川工学者だけでこれをやると、どうしてもなれ合いの検証になってしまいます。ですから、物理学者、あるいは確率統計の専門家を入れてください。私、総合確率法、全くおかしい。この前、意見書も出しまして、小池先生の批判をさせていただきましたけれども、降雨波形の生起確率は求められないと、小池先生はこの前おっしゃいました。降雨波形の生起確率を求める手段は、現在の水文学では確立されていません。でも、学会の回答書に何と書いてあるかという、降雨波形の生起確率を求めて計算するのが、総合確率法だと書いてあるんです。言っていることと書いてあることが違って、「報告書を見てください。書いてあることを見ればわかります。」と言っているんですけれども、見ても全くわかりません。書いてあることは、国民をだますような文言が並んでいるんです。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴席から拍手あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆さんにお願いいたします。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

<傍聴席から拍手あり>

【事務局：小島河川調査官】 会議の進行の妨げになります発言はご遠慮ねがいます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事が進められない状況となっておりますので、会議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>

【小池委員】 ただいま、関委員がお話になったことは、全てこれまで全部お答えしてお

りますが。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 それをご理解だけないのは非常に残念でございますけれども。

<傍聴人より発言あり>

【関委員】 わかりません。

【事務局:小島河川調査官】 会議の進行の妨げになりますので、発言はご遠慮願います。

【小池委員】 特に規模の異なる洪水でのモデル検証の適用と可能性につきましては、回答を出した9月の下旬に開催いたしました説明会でもその説明のスライドも出して、そして日本学術会議の考え方も、その質問に対してはお答えしております。そのときにも、いろいろ会場とのやりとりもございました。そのスライドも公表されておりますので、ごらんいただければありがたいのですけれども、ここで要点を申し上げますが、特にこれまで経験していないような大洪水を、信頼性を合わせて予測することは極めて重要な課題ですが、世界的にも未解決の問題です。1つの方法として洪水流出現象をできるだけ物理的な原理に、原理のもとに構築した流出モデルによる計算結果を参考とすることが考えられます。そのために今回の検討では、東京大学、京都大学の分布型流出モデルが用いられました。こうした物理分布型モデルや、他の構造の流出モデルなど、複数のモデルによる推定結果を合わせて考えることが、経験していないような現象を考える上で重要と考えますというふうに結論づけています。もう少し、踏み込んで申し上げますと、大洪水と中小洪水で何が違うかというのは、先ほど富永先生のご指摘にあったこととお話をいたしました、流れの形態が変わってきます。より多く地表面を流れる水が増えてきます。そうすると、基本的にはマニングの形式、すなわちPが0.6に近づいていくというのが、私たちの物理的な理解です。

今回の算定結果は、サブ流域によっては多少違いますけれども、中小洪水と大洪水を比較したときに、大体そういう傾向になる。

【関委員】 0.6じゃなくて0.3です。

【小池委員】 いや、大体と申しますのは、サブ流域によって違います。

【関委員】 半分の0.3です。

【小池委員】 そういう物理的な理解をもとに、私どもは結論づけているわけです。これは、国土交通省からの要請に応じて、専門家で議論した結論でございます。これを国民の

皆さんがどのように受け取るかは、その先の議論になります。私どもは学術の分野でまとめたということでございます。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 はい、どうぞ。

<傍聴席から拍手あり>

【大熊委員】 今、東大モデル、京大モデルで検証したとおっしゃいましたけれども、その東大モデル、京大モデルにも問題点があるということを指摘してきました。それと、やはり昭和22年の実績とこの計算結果の乖離を説明し切れていない。それは、この計算が合っているかどうか、実際の現象で検証されるべきですよね。それが検証されていない。計算上で $21,100\text{ m}^3/\text{s}$ になったから、国交省の計算している $22,000\text{ m}^3/\text{s}$ という基本高水は妥当であるという言い方をされているわけですがけれども、私は全く検証されていないというふうに感じます。それは先ほども関委員からも出ましたけれども、 $10,000\text{ m}^3/\text{s}$ クラスの中小洪水からK、Pを求めて、それで大洪水を推定しているということです。この富永先生の結果を見ても、新モデルと現行モデルで富永先生が計算された $s_0$ 、 $q_0$ というのは、こんなに乖離しているわけですね。私は、やっぱりこの貯留関数がそれなりの妥当な範囲のK、Pであるのならば、富永先生が計算されたのは妥当な値の範囲に落ちついてくると思うんです。それが全然落ちついていない。 $q_0$ というのは、ミリメートルを時間で割っていますから、流量に相当するわけですね。 $s_0$ がミリメートルで降った雨量ですね。これが流域に $s_0$ という、例えば $300\text{ mm}$ 降ったとして、その流出する速度が $401\text{ mm}/\text{h}$ だと。こういうのは全く理解できませんよね。我々が、 $400\text{ mm}$ 、 $300\text{ mm}$ 降ったとして、1時間に何ミリずつぐらい出ていかなんかという、そうしたら、 $10\text{ mm}$ とか $20\text{ mm}$ という数字であれば分かるわけですがけれども、こういうふうに客観的に計算された結果がとんでもない値になっているということは、大洪水に対するK、Pに問題があるということだろうと思うんですね。だから、ほんとうは富永先生と小池先生、やっぱり議論をされて、それを我々が聞いて判断するということが必要なんじゃないのかなというふうに思います。

【小池委員】 先ほど、最初のほうで申し上げたんですが、今、大熊先生がご指摘になった異なる枠組みでつくられたK、Pを用いて連立方程式を解いて $s_0$ 、 $q_0$ を出しておられるんですが、こういう流出解析の方向性はちょうど全く逆であるということをおっしゃったんです。さまざまな現象が起こっている中で、統一的な $s_0$ 、 $q_0$ というのはないんです。そういうものを、さまざまな関係のあるものを包括的にあらわすようなKとPを定めていく。今回、関東地方整備局は図解法という方法を使われたし、1970年代から精力的に行われたのは、総合貯留関数法という方法で、数値解析でこれを評価していくという方法がとられました。そういう学問的なバックグラウンドをもとに実務に利用して

いくという枠組みが、今、この貯留関数法という形態になって出てきております。ですから、富永先生が物理的にお考えになったことは、最初に申しましたが、そういう視点で見える見方もあるんだなということで、新たな示唆はいただきましたが、こういう流出の問題を解く道筋とは方向性がちょうど逆になっているということを申し上げた次第です。それから、それ以外の点は、もう何度も申し上げてきましたので、重ねてお答えすることはないと思います。

**【宮村座長】** 整備計画について、ほかに、追加することはありますか

**【関委員】** 別の点です。あと、虫明先生が田んぼダムの貯留機能が大雨のときには効かないと言ったんですけれども、これは全くそんなことはありません。ダム以上に効きます。間違いありません。じゃあ、私、関東地整に求めたいですけど、利根川流域全体の水田でこれをやったとして、新潟方式をやったときにどれだけピーク流量をカットできるか計算してください。八ッ場ダムを確実に上回ります。

**【小池委員】** 流出解析が専門ですので申し上げますが、2つの理由で効きません。まずは、八斗島の流量に支配する山地面積と水田面積の規模をお考えください。どれだけの割合であるかがおわかりになるとと思います。山地で降った雨が洪水を決めているんです、ほとんど。ですから効きません。それから、2つ目は貯留量、すべての地面に数十mmから数百mm降るわけです。要するに、水田に100mm降ったときの貯留量というのを、水田に周りから迫ってくる水の量も加えて、どれぐらいあるか、そのスケールバランスというのは、なかなかご専門ではおわかりにならないと思いますけれども、こういうことは虫明先生は浸透の解析で随分やっておられますので、よくおわかりになっているわけです。そういうところから出てきている発言に対して、やってみればどうだという発言はいかがかと思えます。

**【関委員】** 確実に効きます。八ッ場ダムは固定面積300ヘクタールです。利根川全流域の水田面積はどのぐらいですか。何十万ヘクタールありますよ。八ッ場ダムを確実に上回ります。間違いありません。山地も当然保水力を強化すべきですけども、水田面積だけでも、たかが300ヘクタールの固定面積の八ッ場ダムを上回らないわけがありません。何十万ヘクタールを広く面として薄くやって、それはもちろん利根川全流域に占める面積としては微々たるものというのはそのとおりですけども、八ッ場ダムは点です。300ヘクタールです。水田は少なくとも20万ヘクタール、30万ヘクタールという規模でありますので、これは確実に水田は上回ります。

**【宮村座長】** そのほかにご意見ありますか。どうぞ、佐々木委員。

**【佐々木委員】** 今回の生態学会でちょうど2年になりますので、津波の問題がいろいろなフォーラムで議論されました。そのときに皆さんも考えていただきたいんですが、海岸

林の効用、私もちょうど本を書いたばかりなんですけれども、海岸林というのは、津波対策の目的ではないんです。あれは農林水産省が管轄するものですので、農林の方もはっきりこれは津波対策ではないと言っているわけです。津波対策は、それは国交省がやる防潮堤なり、そういうものでやってくださいという話なんです。ある意味で、悪く言えば日本の縦割り行政です。言うなれば、ここで議論しなければいけないのは、ここでも水田の問題を先ほど関先生が評価した河川空間の適正な利用という、それは留意すべき事項の中に書いてあるんです。というのは、ほとんどやらないかもしれないんです。それはそのとおりですよ。今の段階では、これは国交省のこの中での議論の対象の守備範囲ではないからなんです。ですから、今、そのことをここで議論しても始まらない議論で、やはり我々がこの中でやるのは、ダムなり河川整備なりの中で、この責任を負う範囲の中でどう議論するかということは今を考えなければいけない。それが第一であることは間違いない。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。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

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会議の進行の妨げになりますので、ご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】** 会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 議事が進められない状況となっております。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

**【関委員】** ですから、これは国土交通大臣宛てにあえて出しました。ほんとうにこの場で議論できないというのは、佐々木先生おっしゃるとおりかもしれませんので、国政レベルの問題となりますので、ぜひ関東地整のほうから、国土交通大臣、そして首相に向けて、これは国政レベルで縦割りを崩して、流域全体で治水しないと、これからのほんとうに水害対策は立てられませんよということを、ぜひ国政レベルで協議をお願いします。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴人より拍手あり>

【関委員】 そうでない、これからの水害対策、治水対策はできないと思います。

<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。会場の皆さんにお願いします。議事が進められない状況となっておりますので、会議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>

【宮村座長】 それでは、そのほかに。

【清水委員】 目標流量、随分議論を今までした中で、きょう、先ほど聞いて、たまたまカスリーン（の実績流量）とそれが合った。200分の1でやって22,000m<sup>3</sup>/sで70分の1にしたら17,000m<sup>3</sup>/sで、さっきちょっと言い方が悪くて申しわけないが、たまたま合ったという言い方をしたのですが、たまたま合ったということなら、カスリーンのことは何も言っていないわけで、実績は何も使っていない。だから、八斗島の上流でどのぐらい氾濫したなんていうことは何も使っていないということですね。

【事務局：小島河川調査官】 そうです。

【清水委員】 今まで何でこんなところで捏造とか、そんな資料が出てきているんですか。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 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】 会議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>

【宮村座長】 はい。どうぞ。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 今の清水委員のご質問に対してお答えいたします。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 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：小島河川調査官】 先ほどのカスリーン台風のときの氾濫図でございますけれども、こちらは第5回及びその後の追加で、委員から出してほしいというご要請をいただきましたので、それで私どもで既存の資料を提出させていただいたという経緯でございます。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 整備計画に載っているわけじゃないですね。

【事務局：小島河川調査官】 はい。整備計画に載っているわけではございません。

【大熊委員】 発言させてください。

【宮村座長】 どうぞ。

【大熊委員】 何度も言うようですけれども、70分の1とか80分の1、これで17,000m<sup>3</sup>/sという話になっているわけですけれども、現実の問題として、もう明治43年以降、100年以上たっているわけですね。その中で一番大きかったのがさっきから出ている15,000m<sup>3</sup>/sという数字なわけですよ。だから、計算はこうだったけれども、実態と合っていないじゃないかということです。計算は21,100m<sup>3</sup>/sだった、カスリーン台風豪雨に対して21,100m<sup>3</sup>/sだったけれども、現実には15,000m<sup>3</sup>/sでしかない。この乖離が説明できていないでしょうということです。それにきちんとした回答がないというところが一番問題であります。

何度も言いますけれども、やはり計算されているK、P、あるいは東大モデル、京大モデルも昭和33年とか、34年の洪水に合わず形で計算されて、そのパラメーターを使っているということだと思っんですね。だから300mmを超える雨に対して、それが妥当かどうかを検証するのは、やはり実態と比較して検証されるべきであるというふうに思います。その実態と合っていない、確率論的にも合っていない、流量的にも合っていないということを何度も申し上げているわけです。

<傍聴人より拍手あり>

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆さんにお願いいたします。会議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>

【事務局：小島河川調査官】 会議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】 それで何度も言っているように、やはり私の参考人招聘の議案、提案している議案に対して決を採っていただきたい。今、一方的に、富永先生が批判された形になっているわけですから、やはりここで来ていただいて議論をしてもらいたいと思います。再度提案いたします。

【宮村座長】 事務局のほうで答えてください。

【事務局：泊河川部長】 よろしいですか。それでは、今までのお話の中で、まず、配付された資料、小池委員のご発言の中でありました、私どもの資料の中で、式で使っている定数の単位について修正漏れ等がありました。そのことについて、事実関係をご説明させていただきます。それから、参考人について、私どもの考えをお話しさせていただきたいと思います。

【事務局：小島河川調査官】 まず、会議の資料、定数の次元の関係の資料の間違いでございますけれども、お手元の青いファイルでございますが、第8回有識者会議の参考資料2-1というのを、ちょっと恐縮でございますが、お開きをいただければと思います。

【大熊委員】 何ページになるんですか。

【事務局：小島河川調査官】 第8というインデックスがついてございますが、その参考資料の2-1でございます。15ページでございます。こちらは私どもが今回新たに構築いたしました流出計算モデルに関する説明資料でございますけれども、その中で基礎式という、一番もとの基礎の式がございます。その右側の段でございます。こちらに、流域からの流出量 $Q$ は基底流量を含めて次の式で与えるという式がございます。この下に、この式で使っておりますそれぞれの、どういうものを示しているかというのをお示ししてございますけれども、その中に $K$ と $P$ というところがございまして、こちら、定数という形でございます。無次元というのはあえて書いてございません。こちらが正解でございますが、その下に河道の基礎式という部分がございます。こちらは河道で使っている基礎式をあらわしてございます。その一番下の $K$ 、 $P$ 、こちら定数というところに括弧して

無次元というふうに書いてございます。こちらは、私ども、ほんとうに手違いで修正の対応漏れということでございますので、こちらは、この無次元というのを消すということで、この場で訂正をさせていただきますし、関東地方整備局のホームページ等でも改めてお知らせをさせていただきたいと思っております。大変失礼をいたしました。

それから、もう一つ、前回ご提案をいただきました参考人の招聘という部分でございます。貯留関数に関して参考人を招聘しないのかという部分でございますけれども、こちらは前回も私どものほうから説明させていただいたかと思っておりますが、この有識者会議といたしますのは、まさに学識経験を有する委員の皆様から、関東地方整備局が河川整備計画の案を作成するに当たりまして、意見をお聴きするというを目的に設置をさせていただいている場でございます。学識経験を有する皆様の専門的知見をもとにご意見を言っていただきたいという趣旨で考えてございます。

また、貯留関数を用いた利根川の新たな流出計算モデルにつきましては、これまでも私どもから資料等でお示しをさせていただいているところでございますし、また委員からも何度も丁寧に説明をいただいていたところでございます。

また、なお全国で、この貯留関数法、標準的に用いられておりますけれども、この手法が、適否といたしますか、この手法のよしあしにつきまして、利根川、江戸川についてご意見をお聴きすることが目的であるこの会議におきまして、改めてご意見をお聴きするような場を設けるということは、関東地方整備局としては考えてございませんので、お答えさせていただきました。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 議事が進められない状況となっております。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 議事が進められない状況となっております。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。会議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>

**【宮村座長】** どうぞ。

**【大熊委員】** 今の説明のあった参考資料2-1というのは、これはいつ出されたものなんですか。

**【事務局：小島河川調査官】** こちらはもともとの資料は第5回の会議の中でもお示ししておりますし、その後、それに修正を加えるような形で最終的には第8回の会議でございますが、そのときにお示しした資料でございます。

**【大熊委員】** じゃあ、最近ですね。ごく最近、去年の第5回ということは、去年の9月でしたか。わかりました。先ほど小池先生からはこの貯留関数の問題、K、Pの問題については、1977年から87年とおっしゃいましたかね。そのときに十分議論をされてきている問題だと、それが国交省には全然伝わっていなかったということですか。この無次元と書かれたまま現在まで続いていたということは。その辺、やっぱりきちんと学会で議論されたことが現場のほうに活かされてきていないということで理解していいのでしょうか。

**【小池委員】** 今の問題は非常に大事なところなので、私の考えを申し上げますが、最初に貯留関数法が出てきた、木村の貯留関数法、それから、角屋先生、永井先生の貯留関数法という、大きく我が国では2系統で流れてきておりますが、ただ、こういうのは、最初はどういうふうに出たかという、まずは応答関数という考え方で出ました。だからKもPも、いわゆるここで書いてある無次元のパラメーターという感じで出てきたんですが、学術の観点からやっぱりおかしいと。ちゃんと物理的に、先ほど申し上げた流域の水の流れ、斜面の水の流れをきちんとあらわすような形で考えるべきだという議論が、77年の畑先生の最初の論文でございます。

それを皮切りとして、先ほど言いました北大の藤田先生とか、角屋先生とか、あるいは亡くなられた星先生とか、大変精力的な研究がなされ、こういう物理的意味を持っている

というのが固まったところですが。しかも、それがちゃんと実務に適用されるように、亡くなった星先生はそれをテキスト化し、セミナーもやってこられた経緯がございます。

ですから、私は今回、先ほど小島さんからもお話がありましたが、何かミスで残っていた、片方はちゃんと取れていましたけれども、片方は残っていたということだと思いますが、それが日本の全体の中でまだ浸透していないとしたら、かなり精力的にやられていたテキスト化とかセミナーとかを、国土交通省の中でもきちんとやられることをお願いしたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：泊河川部長】 ちょっとすみません。よろしいでしょうか。

【宮村座長】 時間が来ていますので。

【事務局：泊河川部長】 事実関係の補足だけいたします。

【宮村座長】 はい。それを含めて、簡単にしてください。

【事務局：河川部長】 先ほどの「伝わっていないのか」というご指摘のことですけれども、もう少し経過をお話ししますと、平成23年に我々がこのモデルを作成し、それを日本学術会議の分科会にお示しする過程で、もともになる資料をずっと作成しておりまして、実を言うと、そのときも手違いがありまして、気がついたところは修正をしたつもりで、流域のところは修正を既にしてきたんですけれども、我々の修正漏れで河道のほうの修正が漏れていたという、単なる修正の対応漏れということでございます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆さんにお願いいたします。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>

【野呂委員】 座長、1点だけちょっと。

【宮村座長】 どうぞ。

【野呂委員】 カスリーン台風のときに八斗島周辺で17,000m<sup>3</sup>/s近くが流れただろうということは言われてきてはいるんですけども、利根川河川改修計画資料を何度も読みますと、八斗島から数十km先の右岸で、聞くところによりますと、堤防が1m弱で

しょうか、ちょっと低かったところで破堤したということです。その間、支川から水が利根川に流れ込んだり、また一部逆流したりしていて、それが結果的に上流から流れる水とプラスマイナスはわかりません。けれども、そこで1つお尋ねしたいのは、八斗島は非常に広い川幅というか、河道であります、カスリーン台風当時、それから下流で17,000 m<sup>3</sup>/sを十分に流せる、いや、それ以上流せる河道だったのか。その資料は多分お持ちだと思いますので、今すぐでなくてもよろしいんですけども、河道の広さというんですか、水を流せる横断図はどのくらいだったのか。17,000 m<sup>3</sup>/sなのか、15,000 m<sup>3</sup>/sから16,000 m<sup>3</sup>/sだったのか。次回以降に教えていただけたらと思います。

**【宮村座長】** 事務局お願いします。時間が来ましたので、この会はこれで終わりにしたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【大熊委員】** 1点だけ。

**【宮村座長】** 短く。

**【大熊委員】** すぐ終わります。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** はい。短く言ってください。

<傍聴人より発言あり>

**【大熊委員】** 前回、公開質問書として出させていただいた回答をいただけるのか、いただけないのか、それだけ質問させてください。

**【宮村座長】** じゃあ、今のことを含めて最後のおまとめをしてください。発言をしてください。

**【事務局：小島河川調査官】** 前回の、文書で回答を求めたいというようなご指摘でございますけれども、これまでも質問書でいただいたご意見につきましては、資料でありますとか、事務局からの補足の説明などでお示ししてございますので、改めて文書でお示しすることは考えてございません。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆さんにお願いいたします。会議の進行の妨げとなる発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：泊河川部長】** はい。ありがとうございました。今後の内容につきましては、関東地方整備局のほうでまた検討してまいりたいと思います。ありがとうございました。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** 記者会見をしますので。4階の4E室です。私と大熊先生です。

**【宮村座長】** それでは、これで今日の会議を終了いたします。進行を事務局にお返しします。

◆閉会

**【事務局：小島河川調査官】** 宮村座長、進行、どうもありがとうございました。ま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10回利根川・江戸川有識者会議を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

— 了 —

⑤

第 1 1 回利根川・江戸川有識者会議

(議事録)

平成 2 5 年 3 月 1 8 日

TKP 市ヶ谷カンファレンスセンター

6 階ホール 6 C

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)
	岡本 雅美	(元日本大学教授)
	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)
	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)
	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)
	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。ただいまより第11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。

はじめに、本日の資料を確認させていただきます。お手元に、資料目録、その下に本日の議事次第、それから委員名簿、座席表、そして資料1、資料2、その下に参考資料といたしまして参考資料1、参考資料2という資料をお配りしているかと存じます。以上となりますが、配付漏れ等ございましたら、お知らせいただきたいと思います。よろしいでしょうか。本日のご出席者につきましては、委員名簿、それから座席表をご参照いただければと存じます。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。本日は、大変ご多忙の中、委員の皆様には、「第11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。本会議は、「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、学識経験を有する皆様のご意見を聴く場という趣旨で設置しております。去る1月29日に河川整備計画（原案）を公表いたしました。本日、河川整備計画（原案）につきまして、多くの委員の皆様の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頂戴いたしますが、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】 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。

（カメラ退出）

【事務局：小島河川調査官】 それでは、ここからの議事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。宮村座長、よろしくお願いいたします。

◆議事

【宮村座長】 議事に入る前に、意見書が前回、前々回と同様に届いているということなので、事務局よりご説明ください。

【事務局：小島河川調査官】 まず、大熊委員、それから、関委員から有識者会議委員あてに意見書が3通届いてございます。それから利根川流域市民意委員会から要請書ということで1通届いてございます。それぞれ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」と言われてございますのでこれから配付をしたいと思いますが座長よろしいでしょうか。

【宮村座長】 どうぞ、お配りください。

【事務局：小島河川調査官】 それでは、事務局のほうで配付させていただきます。

(事務局から各委員へ資料配付)

【事務局：小島河川調査官】 それでは座長、お願いします。

【宮村座長】 それでは議事に入ります。前回に引き続きまして、利根川・江戸川河川整備計画（原案）についてのご意見をいただくということで始めたいと思います。

まず事務局から資料の説明をお願いします。

【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。座って説明させていただきます。お手元にお配りしている資料等につきまして、説明させていただきたいと思います。

まず、参考資料2、A3判の一番下にお配りしている資料を説明させていただきたいと思います。参考資料2「利根川・江戸川河川整備計画のこれまでの主な経緯等」と左上に記載されている資料でございます。参考資料2につきましては、利根川・江戸川河川整備計画の主な経緯等をお示した資料でございます。今回、時点修正を行っておりますが、おさらいも含めまして、これまでの主な経緯等について説明させていただきたいと思います。

一番上ですが、利根川・江戸川河川整備計画に関しては、平成18年度ごろから検討を進めてきております。平成22年9月にダム事業の検証を行うよう、国土交通大臣から指示があり、平成23年10月に「八ッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を公表してございます。八ッ場ダムの検証に当たりましては、総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水の実績など、計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行って

おり、その際、地すべり対策等に関しても検討を行ってございます。このような点検を踏まえまして、洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持の各目的別に検討を行ってございます。例えば洪水調節の目的別の検討では、河川を中心とした対策に加えて、流域を中心とした対策を含め、幅広い治水対策案を検討し、地域社会への影響、環境への影響など、さまざまな評価軸による評価を実施してきております。また、新規利水の観点からの検討に当たっては、例えば水需給計画の点検確認などが実施されております。資料の中段のやや上のいくつかの枠のところでございますが、検証報告書（素案）については平成23年10月以降、パブリックコメントを行うとともに、学識経験を有する方々、関係住民、地方公共団体等から意見聴取を行っており、いただいたご意見に対して検討主体である関東地方整備局の考え方を示しさせていただいております。なお、これらの資料につきましては、関東地方整備局のホームページで公開してございます。その後、本資料の左側の中段ですけれども、平成24年5月25日には、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記者発表を行い、関係する住民や学識経験を有する皆様方、関係都県からご意見をお聴きしてまいりました。さらに、去る1月29日に利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（原案）を公表し、有識者会議でご意見をお聴きするとともに、関係住民等から意見聴取を実施してきております。本日の第11回利根川・江戸川有識者会議については、左側のこれまでの主な経緯の一番下の枠に追加し、記載させていただいております。

続きまして、前回、有識者会議におきまして、野呂委員からカスリーン台風当時の八斗島地点下流における河道の広さ等に関してご依頼がございましたので補足説明させていただきたいと思っております。お配りしている資料2「川俣流量観測所横断図昭和22年5月21日測量 栗橋流量観測所横断図昭和22年9月測量」をご覧くださいませでしょうか。資料2の2枚目にカスリーン台風当時の横断図として、上段に「利根川筋川俣高水流量観測箇所横断面図」として「川俣流量観測所横断図」、また下には「栗橋地先利根川本川高水流量観測箇所断面図」として「栗橋流量観測所横断図」をお示ししてございます。なお、これまでもご説明させていただいているように河川整備計画（原案）の目標流量は、平成23年に新たに構築した流出計算モデル等に基づき検討を行ったものであり、昭和22年9月洪水の観測流量など過去の検討内容をもとにしたものではございません。説明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。

それでは河川整備計画（原案）について、これまでも意見をいただけてきましたが、さらにご意見がある方は、ご発言をくださって結構です。何かございますか。

**【大熊委員】** はい。

**【宮村座長】** どうぞ。

**【大熊委員】** まずお尋ねしたいのは、次回3月29日が予定されていますけれども、私

は、この日は前々から予定があつて欠席するという事なので、お尋ねしておきたいんです。今現在、4月以降の日程等の問い合わせがないのですけれども、4月以降はどうなるのか。従来ですと大分早い段階から日程を確保するよう要請されてきたんですけれども、今回はそれが無いので、どのような考えなのか教えてください。

【宮村座長】 事務局のほうで、発言ございますか。

【事務局：泊河川部長】 前からも申し上げておりますが、今後の進め方につきましては、私どものほうで検討を進めて行きたいと思っております。現時点では決定している事項はございません。

【大熊委員】 わかりました。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 それでは、ご意見をいただきたいと思っております。

(関委員挙手)

【宮村座長】 ほかにありますか。ちょっとお待ちください。いままでご発言をいただいていた方で、渡辺さん何か発言ありますか。よろしいですか。

【宮村座長】 あとはどなたか、ご発言の意志がございましたらお手をあげていただくとありがたいですけれどもよろしいですか。それでは、関さんからどうぞ。

【関委員】 いままで、有識者会議と、この間に公聴会とパブリックコメントが行われて、さまざまな意見が出ていると思うんです。当然それらの意見を聴いた上で、原案を修正して、原案の修正版が出されてきた中で、これまで出された意見がどのように反映されているのかを検討した上で、また討議して、その結果を受けてまた修正するといった、原案、コメント、修正、コメント、修正というキャッチボールのプロセスが必要だと思います。けれども、いまのところ公聴会やパブコメを受けて、それがどのように反映されて、どのような箇所を修正する必要があるのかということに関して、何の説明もないんですけれども、そこら辺、どのようにお考えなのかお聞かせください。

<傍聴人より拍手あり>

【宮村座長】 もし、事務局のほうで何か発言があれば言っていただきたい。この有識者会議は、皆さんの意見を聴く会で、何かをまとめる会ではないです。それは再々申し上げてきましたが……。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行の妨げになりますので、発言はご遠慮いただきたいと思います。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。

【宮村座長】 いいですね。

【関委員】 関東地整からは何のコメントもない。

【宮村座長】 特別、何かありますか。

【事務局：泊河川部長】 ご意見は以上でよろしいですか。

【宮村座長】 ほかに。ちょっと待って、関さん。  
そういうご意見が出ましたが、大熊さん、意見があったら言ってください。

【大熊委員】 一点、今後の日程に関しては前回も要望書を出していて、月2回くらいで少なくとも7月くらいまでやってほしいというお願いを出してありますので、ぜひそれをご検討いただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【大熊委員】 それから、きょう出した意見書を簡単にちょっとふれさせてください。

まず「利根川の自然の回復を目指した河川整備計画を一円山川水系河川整備計画（原案）を良き例として」という意見書を出させていただきました。前回、この円山川についてちょっとふれました。近畿地方整備局での円山川の扱いが自然環境を的確に捉えて、今後どうあるべきかラムサール登録湿地にふさわしい環境整備をやっていこうとされているので、ぜひ利根川もこのようにやっていただきたいということで意見書を追加させていただきました。

それから、私個人名で出しているものがございます。利根川・江戸川治水計画に関する意見書で、前回、虫明先生と私との間で八ッ場ダムの評価がかなり違っていたということで、私は前回4点くらいあげたと思うんですけども、もう一度整理してそこにあるように6点、今後八ッ場ダムができた場合に大変維持管理の難しいダムであり、こういうやっかいなダムは造らないほうがいいということで、意見をそこに書かせていただきました。

それから、やはり貯留関数法の新モデルについて、前回、無次元か無次元でないか大分議論があって、国交省のホームページを見ますと、大分いろいろと書き方が日々変わっているような感じでございますけれども、無次元という括弧書きがあったものが消えて定数

となり、さらにモデル定数といったように変化してきているので、この辺、今後どうなるのか、きちっとした国交省としての見解をいただきたいというふうに思います。ともかく、前回、小池先生からはPが0.6であれば次元がお互いイコールで結ばれて問題ないんだといったようなご発言がありましたけれども、意見書の3ページのところに貯留関数の新モデルと旧モデルの定数を比較した表を掲げておきました。

旧モデルでは飽和雨量が全部48mmで統一されていたのを、新モデルではそれなりに合理的というかリーズナブルな値がそこに掲げられているんですけども、今回K、Pを見るとかなり変化してきているということで、どういう条件に基づいてこういうK、Pが正しいというか、それなりに実現象を表現している定数であるのかどうか、それを判断する基準といったものが、どうもないのではないかと、かなりばらばらに決められてきているように思います。

例えば奥利根流域ですとKの値が5分の1から6分の1のように小さくなってきて、Pの値が0.6に近づいてきているといったように、それから吾妻流域では飽和雨量が無限大であることに対して、Pが0.3という形で全部同じ値になっているように、かなり、てんでんばらばらになっています。それぞれこういう数字の中でKは全部別々の次元を持つという形になるわけですね。こういうK、Pの妥当性を判定する基準がない。

そういう意味で前回提示させていただいた富永先生のs0とかq0というものを求めて、それで判断していくと妥当なK、Pの範囲が定まってくるのではないかと考えております。とりあえず飽和雨量をそのままにして、旧モデルのK、Pを使って計算しますとカスリーン台風豪雨相当では八斗島でのピーク流量は16,000m<sup>3</sup>/sくらいになってしまいます。そういったことで貯留関数法の新モデルには、やはり疑義があると私は考えているところです。

それとそれを検証した東大モデル、京大モデルというのも、数字が21,100m<sup>3</sup>/s前後だということで、計算結果が似ているというだけで、何らこの貯留関数を検証したものにはなっていないと判断いたします。それでこういう意見書を出させていただきました。

それから貯留関数法の問題点について、もうひとつ意見書を出させていただいたところで、いま話したようなことが中に書いてありますけれども、これは関さんと連名でするので、関さん補足ありませんか。

**【関委員】** 前回、小池先生は洪水の規模が大きくなっていくと、だんだんPの値は0.6に近づいていくということをおっしゃられたんですけども、いま大熊先生がおっしゃってくださった、大熊先生の意見書の3ページを見ますと、0.3のところが多いわけです。Pが0.3のところが多くて、当然検討した対象洪水に合わせて0.3というのが求まったと思うんですけども、その1.5倍とか2.0倍とかの雨が降った場合には0.3ではないわけで、おそらく上がってくるはずですよ。なので0.3という値を求めて、そこから計算して21,100m<sup>3</sup>/sを妥当としてしまったという結論そのものが妥当ではないと私は考えます。

先ほど、例えば0.6にしてみたらどうなるのだろうかということでもちょっとやってみたんですけど、いま0.3になっているところを0.6に直して計算すると、やっぱり2

1, 100 m<sup>3</sup>/s だったものが 18, 000 m<sup>3</sup>/s くらいに下がってきます。だんだん 0.6 に収束していくとするのであれば、当然、その分計算は、いま 0.3 という仮定でやっている計算値は過大になっているわけですから、ほんとうに 0.6 に直すだけで 15% くらい下がる結果になりますので、これはやはり再検討の必要があると思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行の妨げになりますので、会場からのご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】** 会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。会議の進行の妨げになる発言はご遠慮願います。

**【大熊委員】** はい。

**【宮村座長】** どうぞ。

**【大熊委員】** いまの次元あり次元なしといった問題で、何度も言いますように、それなりに経験則に則った K、P という値を判断する、そういう基準というものが私は必要だろうと思うんですね。いままでのやり方ですと、それなりにやったのかもしれないけれども、この 39 流域の小流域に分かれていて、実際の観測流量のある流域というのはそう数が多いとは思わないんですね。せいぜい 8 つとか 11 とかいう流域だったと思うんですね。残りはやっぱりそういう実測流量がない中で想定して決めているというところで、今後、やはり貯留関数法をいままでずっと我々使ってきたわけですからこれを全部やめるわけにはいかないと思うので、そういう K、P という値が妥当な範囲の値になるような判断基準というものを今後つくっていくべきなのではないのかというふうに思います。そういう意味で、この辺をもう一度きちんと点検してほしいということです。

それと、このあとどんどん手を挙げていかないといけないので先に発言しておきますけれども、この整備計画の資料 1 の 15 ページでちょっと気になったので質問させてください。15 ページに表 1-7 で南摩ダムと霞ヶ浦導水に関して事業中というふうになっています。それで 57 ページの上から 5 行目くらいに「なお、南摩ダム及び霞ヶ浦導水については、その扱いを検討し、その結果を踏まえて対応する」というふうに書かれていて、この事業中という表現が適切なのかどうなのか、いま、確かダム検証やっている最中でしたよね。だから、ダム検証をやって不必要だということになったら、ここの表現は変わってくるのか。そこをちょっと質問しておきたいと思います。

**【宮村座長】** はい。ありがとうございます。ほかにはございませんか。どうぞ、清水

先生。

**【清水委員】** 資料ですが、資料のうしろに附図が付いています。附図と本文はどのように対応しているのか。附図の番号は本文中と繋がっているのかどうかということと、それから大熊先生が出された円山川の河川整備計画の中を見てみると、本文中に図とか写真とか入っていてわかりやすいですね。この利根川整備計画は文章、表が多いと思いますが、必要な流域の図とかが、どういうところに入っていくのか、いろんな場面で話題になっているところの写真とか地図とか、そういうものは入れていく形にするのでしょうか。少しわかりやすい整備計画の構成になっていないかなど。この辺はどのように対応されるのかをお聞きしたいと思います。

**【宮村座長】** 小池先生が発言を補足したいということなのですが、まずはいままでのところで先に事務局のほうでお答えしてください。

**【事務局：小島河川調査官】** それではまとめてお答えさせていただきます。

まず関委員のほうから意見を繰り返し聴くべきではないか。あるいはパブリックコメント等が出てきている意見を示した後というようなご趣旨のお話をいただいたところでございますけれども、まず繰り返し聴くという部分につきましては、これまでも利根川・江戸川河川整備計画に関連いたしましたは、検証に係る検討の中でありまして、あるいは目標流量等についてもご意見をいただいているところでございまして、そうした認識のもとに進めさせていただいているというところでございます。

それから、パブリックコメントの結果でございますけれども……。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いします。議事の進行の妨げになるので発言はご遠慮いただきたいと思います。

**【事務局：小島河川調査官】** 公聴会であるとかパブコメの意見を聴いてからというようなご趣旨の意見だったかと思っておりますけれども、有識者会議につきましては、これも繰り返しの説明をさせていただいているところでございますけれども、学識経験を有する皆様方の意見を関東地方整備局がお聴きするということを目的にした場でございまして、学識経験を有する皆様の専門的知見をもとにご意見をぜひいただきたいと思いますというふうに考えているところでございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いします。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】** 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】** 議事の進行の妨げになりますので、会場の発言はご遠慮いただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 議事の進行の妨げになる発言はご遠慮ください。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いいたします。議事が進められない状況となっております。会議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>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様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いただきたいと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 繰り返しになりますが、議事の進行の妨げになります。発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** では、つぎ。

**【事務局：小島調査官】** それから南摩ダム及び霞ヶ浦導水事業につきましては、現在、事業の状況としては継続、事業中というような位置づけでございます。

**【大熊委員】** 事業中という位置づけなのか。

**【事務局：小島調査官】** いま大熊委員からご指摘ございましたとおり、いま検証という

手続き中でございますので、その旨を踏まえた上で、本文で記述させていただいているということでございます。

それから附図につきまして、先ほど清水委員のほうからご指摘をいただきました。ちょっと確認をさせていただきたいのですが、清水委員ご指摘の附図3のカラーではなくて……。

**【清水委員】** 巻末に付いているいろいろな附図の番号が本文中のどこに対応していて、どういう場面で出てくるのかとか、この資料でどのようにこの附図を使っているのかという関連性、が書いてあるのかどうかということですね。

それともうひとつは、先ほど言ったように、わかりやすい写真とか図とかを少し入れたほうがいいのではないかという、円山川の例が出てきたのでそれを質問させていただきました。

**【事務局：小島河川調査官】** 附図につきましては3種類つけてございます。まず頭から附図1計画諸元表という表でございます。こちらは現在、今回の計画対象区間となっております利根川、それから江戸川等につきまして、計画となっている基本的な諸元を示している表でございます。河口から上流端まで将来的な計画の堤防高でありますとか、あるいは計画高水位、それから現在の平均河床高、それから最深河床高といったものを縦断的にお示ししているものが計画の附図1というものでございまして、基本的にはこれに沿いまして、今後、個別の事業を行っていくということになってございます。

それから附図2でございますけれども、附図2につきましては、こちらは堤防の断面形状図という名称をつけてございますけれども、こちらはそれぞれ堤防の築堤でありますとか、堤防の整備をする際に標準となります堤防の断面形を示したものでございまして、それぞれ利根川の区間ごとに、あるいは、河川ごとに形状を示しているというところでございます。

それから最後に附図3というものでございます。こちらはカラーになってございますけれども、洪水対策等に関する施行の場所というところでございまして、こちらは本文中に記述しております洪水対策等に関する個別の事業メニュー位置を平面図に落とし込んだ附図をつけてございます。

**【事務局：泊河川部長】** 補足してよろしいですか。各河川で河川整備計画がこれまでつくられてきています。いくつかつくり方があるかと思っておりますけれども、河川整備計画の中にいろいろな写真や図を多く入れてつくるというやり方のところと、法定計画なので比較的文章とその文章を規定する図は付けるんですが、わかりやすくするための写真や図というのは別に対応する場合があります。

利根川の場合は、いまのところ文章が中心で、その文章を規定する上で必要な図を付けて、別途、きょうの場合、参考資料1に概要というものがあるんで、こちらにたくさん写真や図を付けて、多くの方にご理解いただくのを助けるためには、こういうスタイルの資料をつくるというやり方もございますので、利根川ではいまのところこういう進め方をしよ

うかということでお示ししてきているところでもあります。

**【清水委員】** よろしいですか。

**【宮村座長】** どうぞ。

**【清水委員】** いまので説明わかりましたので、写真とか図を入れなくてもいいですが、整備計画の中で、例えば、渡良瀬遊水地の環境を守りましょうとか、環境保全に努めるとか、そういう文章がある中で、何も整備計画の中でこれらを初めてうたったわけではなくて、いままで例えばランドデザインとか、湿地再生とか、いろんなもの（各種の委員会の取り組み）がこのバックグラウンドにあるわけです。そういうものも写真とか入れて説明する、そういうものもここに入れられるかなと思っていたのですが、文章でもいいので、さまざまな議論を経て、ここで整備計画としてまとまってきている。各種の検討委員会とか、その辺の提言とか、その辺の根拠というのも文章の中に示していただきたいと思いません。

記述の仕方はいろいろあるということでもわかりましたので、その辺はよろしく願います。

**【宮村座長】** それでは小池さん、申しわけありませんでした。

**【小池委員】** 2つ文書をいただいています、ひとつは大熊先生単名のもの、それから大熊先生と関先生の連名のものです。

まず大熊先生には何度も申し上げておりますが、この基本高水に関わる部分は、日本学術会議の第21期で分科会をつくって対応いたしました。そのときに関わった者としてここに出ておりますので、第3者的な学術の面からそのときの議論をご説明させていただくということでございます。

ついでに大熊先生単名のものには、前半は八ッ場ダムに関する基本的な考え方ですので、これは私の所掌外ということですが。

2番目の貯留関数法新モデルの問題点について記載されています。3つの論点と、そのほかに前回お話の出た富永先生の論説に関わることがございますので、大きく4つの論点でお答えしたいと思います。

まずひとつは、一番目のところに「乖離を検証することはできていません」ということでもございまして、これはちょうど大熊先生に引用していただいておりますが、2ページ目の下に引用の形で「既往最大洪水流量の推定値は」と回答の文書を引用していただいておりますが、そのとおりでもございまして、私どもと申しますか、日本学術会議の分科会で行ったのは、この乖離を説明するひとつの計算事例を示しただけでもございまして、乖離を検証することはできておりません。これは何度も申し上げておりましたのでございまして。

それから②のところ、これはどういうふうにしたかということをお尋ねしたいと思うんですが、「新モデルの飽和雨量をそのままとして、旧モデルのK、Pをあてはめれば」

ということで、これは国土交通省がされたように、近年の洪水に関する適応度というものをちゃんと見ておられるのかをご確認いただきたいと存じます。普通だと飽和雨量だけを変えて $K$ 、 $P$ を変えないと合わなくなると思いますが、それをされないままやられたというのは問題があると思います。私の記憶が正しければですが、以前、関先生がされて、そのとき、私がコメントさせていただいたと思いますが、過去の昭和50何年からですか、過去の洪水履歴に関する検証をやった上で、新モデルの $K$ 、 $P$ を定めて出したものが今回使われているわけですが、片方のパラメータを変えて旧モデルのままやるということは、この貯留関数法の適用上おかしいと思います。

それから3番目についてなんですけれども、これは富永先生の論説と関係しているわけですが、この②の1番下に $s_0$ 、 $q_0$ が「妥当な $K$ 、 $P$ を求める有力な方法である」と書かれておられますが、貯留関数法という名前が良くないのかもしれませんが、流域に貯留された固有の値があるようにお考えだからそういうふうに思っておられるのかもしれませんが、斜面上の表面貯留というものは、降雨の強度と浸透の速度との相対値で決まります。そういうものをどうやって表現するかが貯留関数法なんですね。ですから、 $s_0$ 、 $q_0$ というようなものが、何かタンクのようなものがあって表現できるものではないと思います。もちろんこれを決めるのはもうひとつ要素がありまして、斜面上、水がどう流れるのかという抵抗則ですが、抵抗則は確かにその流域固有な値というものがある程度は定められると思います。ただし、流域といってもいろんな斜面がありますので、なかなか固定値を求めることは難しいのですけれども、抵抗則と降水の雨の強さと浸透能の相対的な関係で流域貯留、表面貯留というのが決まりますので、それに応じた値になってくると考えられます。この点は、日本学術会議で議論したわけではなく、私の考えにすぎません。

それからもうひとつの大熊先生と関先生の連名のものと大熊先生の単名のものにもありますが、新旧の対応表ということに関連してお話したいと思いますが、その前に大熊先生、関先生のものをいまざっと拝見して気がついたところで、私が申し上げたことを間違っているとされている点があるかと思しますので申し上げておきますと、3ページの「国土交通省は実際に使った貯留関数法モデルを混同しています」とお書きになっておりますが、前回申し上げましたように、斜面を流れる流れの形態というのは、大きく4つあります。

層流状の表面流。マニング型の表面流。それから経験則としてもうひとつ、シェジの表面流がございます。それから浸透として斜面を流れるダルシー型の間接流といいます。それぞれの運動方程式によって決まる貯留関数法の $P$ というものがございます。層流型は3分の1になりますし、マニング型は5分の3、いわゆる0.6になりますし、シェジ型は3分の2になりますし、ダルシー型は1になります。先ほど大熊先生からお話ありましたが、この $P$ の値に応じて定数 $K$ の次元は変わってきます。それぞれ次元が違います。

こういうものが、流域のどこでどういう時間帯にどういう形態の流れが発生しているかということを決めることは非常に難しい。いくらこれを分布型でやっても難しいので、通常はどう考えるかという、こういう次元を持った $K$ と次元を持たない $P$ がございますが、これをパラメータと考えて $Q$ と $S$ の関係を定めるということが通常行われています。

国土交通省がされたのはそういうことで、こういう流れの関係をどこでどういう流れがあるからこの値、というふうにされたわけではないと理解しています。そのパラメータを

観測流量と雨量を使って適切に定めたということだと思います。

ですから基本的な貯留関数法という手法のバックグラウンドとなる運動方程式とこの貯留関数法の関係というのは、理論的に、今申し上げたようにクリアになっておりますが、この手法を実際に適用するときは、その次元を、あるいは、その流れの形態を意識してやるということを通常していないというのが現状だと思います。

それで、大熊先生に用意いただいているこの表でございますが、まず新モデルと旧モデルで何が違うのかということにつきましては、これも前回申し上げましたが、これにつきましては、日本学術会議にて平成23年の3月から4月に集中的に議論いたしました。流出域と浸透域というものを分けてそもそも考えるという木村の貯留関数法と、有効降雨を定めて貯留量の関係を求めていくという角屋・永井の貯留関数法がございますが、どちらがよりわかりやすいかということも議論いたしまして、日本学術会議の回答の中にもきちっと書いておりますが、この有効降雨をある手法で定めて、そしてそれが出てくる水の流れを時間配分するために貯留関数を使うという方法を提案し、それに従って新モデルというものをつくっていただきました。ですからモデルの作り方が違いますので、その2つの値を比較するということは、ここではなかなか難しいと思います。そうやってできた新モデルのPの値が先ほどご議論になりましたが……。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** ここに非常に良くまとめていただいておりますように、先ほど4つの運動形態があって、それがどういうふうになっているかわからない。わからないときに流量と降水量とのデータを使ってこれを合わせるということで、こういうものを定めるという方法が確立しておりますが、これを見ていただくとわかるように飽和雨量は無限大になる。いわゆる第四期火山岩類の浸透性の高いところではこの値が低くなっており、そうでないところは高くなっております。

場所によって0.6に近づいているとこれを見るか、0.53は離れていると見るか、なかなか難しいところですけども、流出解析をやる立場からはそれほどかけ離れた値ではないという判断をして、妥当であるという答えを日本学術会議は出しました。

以上がきょう出された視点に対する私の考えでして、それ以外につきましてはこれまでいろいろお答えしておりますので重複になりますので避けたいと思います。以上です。

**【宮村座長】** ありがとうございます。ご意見ありますか。どうですか。では関さん。

**【関委員】** まず関東地整のほうから、意見を聴く場だということを繰り返し、繰り返し、説明されたんですけども、河川法が改正されたのが1997年で、そのあとその改正河川法の趣旨に関して当時の河川局長が、国会でたぶん答弁していると思うんですけども、聞きっ放しってことはありませんと。当然、聴いたからにはその意見を反映させることがその河川法の趣旨ですということを国会の場で言っていると記憶しています。正確になんて言ったのか、いま再現できないんですけども、その趣旨からすると、これは改正河川

法の趣旨に反しますし、場合によっては改正河川法の違法性が……。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** あると思います。

なので、いま清水委員のほうからも、もうちょっとわかりやすくという要望もありましたけれども、目下、こういう字中心の整備計画案になってはいますけれども、それは目下そういうことですので、ぜひバージョンアップしたものを提示してください。その上でまた再討議する、当然、再討議して内容を詰めていくことが必要だと思います。そうでないと違法性の疑いも私は感じます。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴人より拍手あり>

**【関委員】** それと小池先生のコメントなんですけれども、やはり、乖離の理由は説明できない。それは検証できなかったということが学術会議の結論なわけですから、やはり結論は出ていないと判断するしかないと思います。前回、小池先生が中規模洪水と大規模洪水では、水の浸透とその流出、表面流の流れ方の物理的なプロセスが違うので、違う値が出てきますという非常に明解な説明をいただきまして、全くほんとうにそのとおりだと、私は目からうろこが落ちたんですけれども。ということは、やはり  $10,000 \text{ m}^3/\text{s}$  くらいの洪水から今のパラメータは定められているわけですから、そこで求めたパラメータがその1.5倍とか2倍になるような計画降雨で、そのときにはあてはまらないことによって乖離が生じていると考えるのが最も科学的な推論だと思います。

ですので、この乖離の原因が説明できていない以上は、やはり  $21,100 \text{ m}^3/\text{s}$  という値は妥当ではないと結論するしかない。妥当ではない。当然、その同じモデルから求められた70年から80年に一度のモデルで  $17,000 \text{ m}^3/\text{s}$  というのも同じ理由で妥当ではないと結論するしかないと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** 大熊さん。

**【大熊委員】** 関さんが答えられているので、屋上屋を重ねることになりますけれども、先ほど私が新モデルの飽和雨量を前提として、旧モデルのK、Pをいれてみたら流量が下がりましたよというのは、これはひとつの事例として提示しました。それは何度も言うように中小洪水で決めたK、Pと大洪水とでは異なるということであって、とりあえずこういうことで考えてみるとこうなるという事例として提示させていただきました。

それと、これも何度も言うようなんですけれども、乖離が説明できていないのに小池先生は

22, 200 m<sup>3</sup>/s が妥当であると判断するというふうに書かれて、カスリーン台風とは書かれていなくて、200年超過確率洪水流量は22, 000 m<sup>3</sup>/s が妥当であると判断をされているわけですね。乖離が説明できないで妥当だということにひとつ大きな問題点があるだろうと思います。

それと、ここで決められているK、Pというのは経験則で経験的に決めている。理論的には決めきれないということで、経験的に決められているK、Pが、その富永先生の方法論でチェックしてみると、とんでもない値になっている。

そういうことは非常に問題であって、s<sub>0</sub>、q<sub>0</sub>というのは何もそういう理想的なものがあるとは私は考えておりません。ひとつの判断していく過程として、こういうs<sub>0</sub>、q<sub>0</sub>で妥当なK、Pが判断できると考えています。s<sub>0</sub>はいつてみれば流域に降った雨の貯留量で、それがq<sub>0</sub>でどれくらいのスピードで出ていくのかということで、それが極端に短い10分とか20分とかいう短い時間であったり、もっとすごく長い1か月とかそういったような値になっているのはおかしいということで、ひとつの洪水を起こす雨が降ってそれが出ていくということが、ある程度の時間内に収まるといったようなことを判断する。そういうことでK、Pが決められていけば、妥当な洪水流出計算ができるのではないのかと考えて提案しています。

私はこういう流出解析を専門としてやってきた人間でないことはご存じのとおりですが、こういう観点からこういうことをやってみてはどうかということで提案しているところで、ぜひもう一度この新モデルのK、Pをそれなりに計算し直していただきたいと思っております。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行の妨げになりますので会場からの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】** 会議の進行の妨げになりますので会場からの発言はご遠慮いただきたいと思っております。

**【大熊委員】** 別の意見もいいですか。

**【小池委員】** 今、関先生と大熊先生からお話のあった、おそらく3点だと思いますが、まずこの乖離を検証することはできない。これは何度も申し上げていますが、データがない以上、やっぱりできないんですね。

<傍聴人より発言あり>

【小池委員】 それで日本学術会議ではどうしたかという、そういうメカニズムがあるということを示した。これがひとつでございます。現在であれば、たぶんそういう解析はできるであろう、あるいは仮定をおいてやればできるであろう。しかしこういう実証的なことをやる場合には、実証できるデータで説明することが必要という形で日本学術会議ではそういう方法論をとりました。その中で……。

<傍聴席より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の方をお願いいたします。会議の進行の妨げになります。会場からの発言はご遠慮ください。

<傍聴席より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事が進められない状況となっております。会場からの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】 議事の進行の妨げになりますので会場からの発言はご遠慮願います。

【小池委員】 2点目ですけれども……。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様をお願いいたします。会議の進行の妨げになりますので会場からの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】 会場からの発言はご遠慮いただきたいと思います。

<傍聴席より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 議事が進められない状況となっております。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>

【事務局：小島河川調査官】 議事の進行の妨げになりますので、会場からの発言はご遠慮願います。

<傍聴席より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場からの発言はご遠慮願います。

【宮村座長】 再々、議事の進行への注意がありますが、どうぞ進行にご協力ください。もし、ご協力いただけない場合は退席することをお願いするかもしれません。どうぞ、議事進行にご協力ください。では、小池さんの話を続けます。

【小池委員】 2点目なんですけれども、K、Pの決め方でございます。先ほど申しましたが、この新モデルの場合には有効降雨というものを決めました。有効降雨モデルというものをまずつくるようお願いして、雨量のデータからどれだけが洪水に寄与しているかという、いわゆるボリュームになるわけです。これを決めていただき、それを流量ハイドログラフにどういうふうな形になってそのボリュームがあらわれるかということもKとPを観測値で定めるところからやっていただきました。

その決め方は先ほど来申し上げていますように、洪水が斜面を流れる流れの形態によって変わってきますので、これまで観測された大きな洪水で定めるようにというのが、私もお願いした内容でございます。2点目に対するK、Pの決め方というのは過去のデータからはそういうふうにして決める以外にはないということでございます。

3番目の点ですが、それがどうして妥当と言えるのかということで、これは日本学術会議からの一般の皆さん方の説明のときにも申し上げましたが、こういうものを検証する私たちが学術的にやる方法は、できるだけこういう現象を現す物理的なモデルを使います。現在、そういう物理的なモデルが開発されてきておりますので、そういう物理的なモデルを使って計算いたしました。これまでは……。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様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>

【小池委員】 これまでは、なかなかこういうモデルを長期に走らせることはできなかったのですが、この会議でも申し上げましたが、そういうふうに長期に走らせるデータが準備されましたので、京都大学と東京大学でそれぞれ計算をしました。その中で、二山洪水の問題に関する回答も得ましたし、それからこれは大熊先生が前々回ご指摘になりました乾湿状態との関係でございますが、東大のモデルでは土壌水分と飽和雨量との関係

というものを見たところ、多くの場合、右下がりというのですか、飽和雨量が土壌水分が高い場合、飽和雨量が下がるというような結果が出てきましたが、一部上流域で、おそらく雨のデータが十分でないところについては、それが合っていないところがあったと。特に、昔、昭和33年、34年の洪水のときにはそういう値が離れたところがあったというような報告をしております。

そういう物理的なモデルと比較したときに、この値が非常に似通った値が出ているということをもとに、この結果が妥当であるというふうに判断をしたわけです。これは日本学術会議で行った判断でございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様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。

**【大熊委員】** はい。

**【宮村座長】** どうぞ。

**【大熊委員】** K、Pがきちんとした実測流量のもとに決められたようなご発言でしたけれども、39流域の中できちんと実測データのもとにK、Pを決めた流域は何流域あるんでしょうか。基本的に私はほとんどデータがないというふうにまず考えております。

それから小池先生はいろんな長期間にわたるモデルで整合性が良かったとか、物理的に検討してこの流出モデルが妥当であるとか、いろいろおっしゃいますけれども、結局カスリーン台風のときにピーク流量としてはせいぜい15,000m<sup>3</sup>/sくらいであったということは、僕はもうほぼ明らかだと思うんですね。このことを小池先生はどうお考えになるのか。それで、21,000m<sup>3</sup>/sとか22,000m<sup>3</sup>/sと15,000m<sup>3</sup>/sの差はかなりのボリュームになるんですね。このボリュームはどこへいってしまうのか。氾濫はなかったということは私が徹底的に調べておりますし、昭和22年とか昭和24年当時の15,000m<sup>3</sup>/sの議論のときにも上流に氾濫があったといったような議論は全くなされていないわけです。そういう意味ではせいぜい烏川合流点付近の河道貯留的なものしかないわけで、この大きな差を説明できない限り、妥当だという表現が私はできないと思うんですね。

<傍聴人より発言あり>

<傍聴人より拍手あり>

**【大熊委員】** それが説明できない限り、やはり日本学術会議の結論というのは、妥当なものではないというふうに判断するしかないのではないかとこのように思います。

<傍聴人より拍手あり>

【大熊委員】 あと、時間がどんどんなくなってくるので、どうしても言いたいことがあるんですけども、それについてよろしいですか。

【宮村座長】 流量に関する……。

【大熊委員】 違う、流量ではありません。

【宮村座長】 整備計画（原案）。

【大熊委員】 原案。

【宮村座長】 ちょっと小池先生に。

【大熊委員】 はい。

【小池委員】 基本高水の計算でございますので、流れてきた水が河道を伝わって全部下流に流れる、スムーズに流れるという前提で計算をいたします。私どもが烏川の合流点の上流で計算しましたのは、それが、大氾濫といわないまでも、河道が多少川幅が広がり、そして貯留効果が見込めるといったときに溜まるという効果ではなく、流出ピークが遅れるという効果があって、それが集中効果を遅らせて洪水流量を下げるんだというメカニズムを出したということです。

大熊先生もお気づきになっているように、そういう効果が上流のいたるところで起こった場合にピーク流量が下がる可能性があります。ただし、現在の基本高水の計算はそういうことが起こらないということを前提に水を流しておりますので、基本高水という計画のものにつきましては、こういう値になるというの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】 ですから、検証ということをいわれると、ここに書いてありますように、この乖離を検証することはできていないのは事実でございますが、その差をどのように考えるかという考え方につきましては提示をしております。

【大熊委員】 22, 000 m<sup>3</sup>/s というのが妥当であるという結論を出されるということは、この22, 000 m<sup>3</sup>/s を前提として利根川治水計画をやろうとすると、私のきょうの単名で出している意見書にも書いてありますけれども、治水計画として完成してないですね。要は22, 000 m<sup>3</sup>/s で下流に16, 500 m<sup>3</sup>/s にするためには、

5, 500 m<sup>3</sup>/s分を上流で貯留しなきゃならない。いまの現状の中ではもう永遠にできないわけですね。

こういう問題を棚にあげといて、22, 000 m<sup>3</sup>/sが妥当であるということは、利根川治水計画を立てる上で、私は全く、後世に対して申しわけない計画をつくって、それで今、そういう関連の中で八ッ場ダムをつくらうとしているところにもものすごい問題点があると思います。

現実に治水計画を立ててそれを実行していこうという中で、実行不可能な治水計画を立てておいて妥当であるといった言い方というのは、私はやはり河川工学という分野の中ではあり得ないのではないかと思います。水文学はあり得るのかもしれないですけど、河川工学としてはそういう論理のもっていき方は妥当でないだろうというふうに思います。

ついでですけども、きょう、利根川流域市民委員会から出されたもので9ページのところを見ますと、これは八ッ場ダム検証のときの開示資料から作成されたというそれぞれの工事のお金がリストアップされていて、前回でしたか、今回の河川整備計画でお金はいくらかかるんだという質問したときに8,600億円といったような数字が出されたと思うんですけども、この別紙、9ページの別紙2では8,350億円くらいになっているところで、ぜひ、今回の河川整備計画の細かい内訳を提示していただかないと、細かなところの河川整備計画の議論ができないわけですね。その辺、ぜひ細かい内訳を出していただきたい。

そういうことを見ながらほんとうに河川整備計画が妥当なものであるのかどうかということが判断されると思うんですね。ですから、私はぜひその治水計画、基本方針にしろ、河川整備計画にしろ、実現できるかどうかということが非常に重要なことであって、そのことが判断できる資料の提示を求めます。

<傍聴人より発言あり>

**【小池委員】** 先ほど大熊先生からお話のあった大熊先生単名で書かれている1に関することではありますが、この日本学術会議のこの分科会が担った役割は、学術的に基本高水の値が妥当であるかどうかという判断でございます。その結果、河川工学としてそれを実現していくのはどうかという判断はこの学術会議ではやっておりません。

そこはこの回答の中にも明確に書いておまして、附帯意見という形で書いております。それを読み上げますと「既往最大洪水流量の推定値及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、これらの推定値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」というのが、この基本高水の学術的妥当性を検討した学術会議からの要請でございます。

そこと、大熊先生のおっしゃっているところは、まさに一致しているところでございまして、これを河川工学上、どう……。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行の妨げになります。

【小池委員】 どう実現していくかが非常に大事なところだと思います。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 それでは、流量以外の先ほど言われたほうはどうですか。

【大熊委員】 今何を言おうとしていたのか忘れてしまった。

【宮村座長】 何か流量以外に整備計画であるでしょ。

【大熊委員】 ですから、先ほど、整備計画に関しては、お金をきちんと内訳を提示してほしいということで、この前、8,600億円と言われたんで、そのことと、ここの流域市民委員会が提示している9ページの別紙2でいわれるこの数字が若干違うんで、やはりきちんと出していただかないと議論ができないと思って、これを出してほしいということです。

【宮村座長】 それと先ほど言われていたのは。

【大熊委員】 まずはこれ、河川整備計画。

【宮村座長】 どうぞ、野呂さん。

【野呂委員】 今の委員の概算事業費に関連して申し上げたいと思っています。今、国の財政は危機的状況にあります。そうした中で安倍政権は復興対策及び復興名目で補正などで大変な財政出動を決めております。その分に見合う税収が上がってくる保証は何もなく、さらに国の借金を増やしていくことは間違いないだろう、最後の大規模な財政出動ともいわれています。そうした財政が、先々厳しくなる中で、どのように利根川・江戸川の治水対策を進め、住民の安全を確保していくのか。やはりお金のことをきちんと押さえおこななければいけないのではないかと私も思っております。

それでこの流域市民委員会の表でございますが、気がついたのは下に高規格堤防事業というのがありまして、いわゆるスーパー堤防のことですけれども、ここで82億円という非常に少ない数字が出ております。これはすぐでなくてもよろしいんですが、これは一体何メートル分のお金なのかをまず知りたい。これまでの議論の中で、22kmくらい利根川下流と江戸川で整備したいという記憶がありまして、ざっと、仮に22kmでしたら、1m当たり37万円くらいで済むのでしょうか。それだけ安く済むのでしたらどん

どん整備していただきたいと思っているんですけども、確か荒川の江戸川区平井地区の右岸で、いろいろ進めてきた中で、正確な距離は忘れちゃったけれども100m強か150mくらいで相当、何十億円もかかっているはずですよ。それでいくと1m当たり5,000万円以上はかかっているわけですね。さらにスーパー堤防整備の区としての考え方の中で、2兆円とか途方もないお金が出されております。そういう意味では今、スーパー堤防のことを申し上げましたが、ほんとうにこんな予算で済むのでしょうか。

あと一番上の首都圏氾濫区域堤防強化対策、ここにも数字が出ていますけれども、この数字でほんとうに足りるのか、八ッ場ダムにしよ、当初計画からどんどん予算が増えていきます。まだ先々で、もし建設する場合はダム本体工事を含めまして相当お金がかかるわけでありまして、この出ている数字で済むのかどうか。これまでの議論の中で、一応八斗島で17,000m<sup>3</sup>/sを流すんだということを、原案などで申し上げていますが、ほんとうに17,000m<sup>3</sup>/sを流せる費用はどのくらいなのか。今現在わかる範囲で、きちんとした予算の裏付けの資料を出していただきたい。その数字を出していただかないと、議論はできないのではないかと考えております。

それと同時にその数字とともに、今、八ッ場ダムの建設を巡って、目標流量などで議論が交わされているわけでありまして、八ッ場を造らないとなりますと堤防強化対策費がど〜んと上がったりますのかもしれないけれども、そういう八ッ場なしの数字も出していただけたらと考えております。

<傍聴人より発言あり>

**【野呂委員】** そしてもう一点だけ。前回お願いしました八斗島下流の河道の横断図を出していただきまして、大変ありがとうございます。これではよくわからないのですけれども、実際に川俣は、ざっと見た限りものすごく水を流せる状況でありますけれども、栗橋あたりにくるとかなり流せる水の量が減ってくるのではないかと。図を見た限りで勝手に思っているわけですが、具体的に昭和22年当時に実際に河道でどのくらいの水を流せたのかという数字を教えてくださいませんか。今回わからなければ、次回でも構いませんけれども、水の量を教えてくださいたいと思います。以上です。

**【宮村座長】** ほかにご意見、ご発言はありますか。どうぞ。

**【関委員】** 予算のことが出たので、追加させていただきます。

大体8,600億円が見込まれているということなんですけれども、この利根川流域市民委員会のきょう出てきた意見書を見ると、これだけの事業をやったら8,600億円では済まないだろうという意見書が出てきております。今、野呂委員のほうからスーパー堤防、高規格堤防の話がありましたけれども、一度仕分けでなくなって、その後、また22kmで復活するということですので、当然その22km分を考えたら8,600億円で済むわけがないわけで、やはり財政の支出可能な最大限というものがあって、その中でどこから優先順位をつけて予算を振り向けていかなければいけないのかということが話し合わ

れなければいけないと思います。

この中で一番プライオリティが高いのはどれなのかということも何も書かれていませんで、おそらくこの河川整備計画が通ると、まず八ッ場という選択肢が、八ッ場の本体工事の予算がつくということがまず行われると思うんですけども、ほかのメニューと比べて見て、八ッ場はどう考えても急ぐ必要がない事業だと思います。

特に盛り土をしたところが崩れ始めていることが既に出てきておりまして、水が谷筋に流れてきていないで、水みちが盛り土の下に通っているみたいなんです。谷筋を流れないで地下に浸透していつか流れてきているという現象が出てきているみたいで、この間、地質学者の方がその写真を見せていただいて驚いたんですけども、おそらく崩れ出す可能性があるというのが地質学者の見解でして、崩れ出したときに追加でどのくらい費用がかかるのか考えると、奈良県の大滝ダムの例とかを見ますと、さらに追加で300億円、400億円、500億円かかっているわけで、財政の上限が8,600億円しかないのに、八ッ場の本体を進めて、追加の事業費500億、1,000億となったときに、ほかのところにもまわすお金がなくなってしまう危険性が現実指摘されているわけです。8,600億円という予算の上限考えたときに、当然、最もリスクが少なく住民の賛同が得られるところから始めていくというのが妥当な線だと思います。

<傍聴人より拍手あり>

**【関委員】** そう考えると、八ッ場と高規格堤防は賛同が一番得られないし、最低限、後回しは当然のことだと思います。

17,000m<sup>3</sup>/sを流そうとしているので、これだけのメニューが出てきて、おそらく8,600億円ではとても足りないメニューが出てきているんですけども、ほんとうは14,000m<sup>3</sup>/s以下が妥当な値であると思うんですけども、70年、80年に一度の確率で流れるのは13,000m<sup>3</sup>/sから14,000m<sup>3</sup>/sくらいだと、私の計算ではそうなるんですけども。17,000m<sup>3</sup>/sではなくて、15,000m<sup>3</sup>/sだったら8,600億円でおさまるのではないかと私は思うんですよ。17,000m<sup>3</sup>/sにすると、とても8,600億円ではおさまらないと市民から意見も出ていますし、私もそう思います。

ですので15,000m<sup>3</sup>/sの流量にしたときに、どういうメニューになるのか。そのときの予算というのもぜひ検討していただきたいと思います。さらに、どこから優先的に順位をつけていくのか、予算の配分の順位というのも当然議論されるべきだと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** そのほかに整備計画（原案）に対してご意見はございますか。いいですか。

**【清水委員】** 治水安全度については、これまで何回もどういう意見を持っているかを各委員から聞かれて、今回も大熊先生、関先生のほうは高めであるということをおっしゃって

る。

【大熊委員】 高めではない。

【清水委員】 では、私が言った後に間違いだったら修正してください。前回もどんな考え方で目標流量を考えるのかというときに、前回説明させていただきましたけれども、カスリーンの調査で、安藝先生が上流の3地点の流量を足して、それを起こり得る最大の値として、しかし、実際は河道貯留というものが起こって10%から20%低減するのではないかと推測している。とすると、17,000 m<sup>3</sup>/s から大体13,000 m<sup>3</sup>/s の後半くらいの幅があります。そのうちの治水安全度として上限値をとるのか、下限値をとるのか、中間値をとるのかというのは、これは当時の（正確な）データがないのだから唯一の解というのは、当時、河道貯留がこれだけ起こったというデータが推測値でしかないので、どの値をとるかは、これは利根川の流域の安全度を考えるという中で、唯一の正解というのではないと思います。

これまで何回も我々はこの治水安全度に対して聴かれてきた。そこで、私はあの当時流観した3地点の値、これが起こり得る最大の値であるとしてそれを主張していますし、河道貯留として見込んである下限値、あるいは中間値くらいをとるべきだというふうに大熊先生、関先生は主張されている。しかし、これは（データの無い）実績から考えてもどこに真値があるかは言えないし、治水安全度は、個人の判断材料で決めるしかありません。

一方で、前回も、国交省はカスリーンを実績として考えて整備計画流量を見積もっているのではないという議論をされている。この辺は、私は実績であるべきだとも思うのですが、そうではなくて、新モデルで妥当な値として70分の1から80分の1ということでやられている。その結果、これも17,000 m<sup>3</sup>/s という値が出てきて、それが（治水安全度として）妥当であるか、妥当でないかはここに出ている有識者の皆さんの個人の見解によって分かれると思います。私は高い値、17,000 m<sup>3</sup>/s というのが利根川の治水安全度を考える上では、我が国の一番守らなければいけないというところで妥当ではないかと言っているわけです。この議論はいくらやっても、もう堂々巡りでしかないわけです。

ここで整備局にお願いしたいのは、これだけの議論があったことを踏まえて、整備局がどのように判断するか。当然、その治水安全度を決めた段階でかかるお金が決まってきます。そのかかるお金が妥当であるかも踏まえてそれを判断していただくというのが、我々が言える最大限のことではないかと私は思います。

ここで唯一の解を出せと言われたらこれは出せないと言わざるを得ないと思います。議事録を見てもらえばわかるように、小池先生は何回も真摯に説明されている……。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 しています。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 真摯に説明しています。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行の妨げになりますので、ご発言をご遠慮願います。

【清水委員】 議事録を見ればわかりますように何回も繰り返し……。

<傍聴人より発言あり>

【清水委員】 しています。その中でそういったことを我々もやはり真摯に受け止めるべきだと私は思います。以上です。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様をお願いします。議事の進行の妨げになりますので会場からの発言をご遠慮願います。議事が進められない状況となっております。発言をご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

【岡本委員】 ただいまの清水先生の議論を聞きまして、これは事務局にお伺いしたいのですが、私も何十年間、利根川と付き合ってきて、同時代的に過ごしてきたわけで、大熊さんも同じなのですが。私どもが従前理解していたのは、こういうストーリーだったわけです。

つまり、大体明治以降に大きな洪水にあって被害を受けた。そのことを受けて、当然、河川改修をはじめとした対策に入るわけですが、そのときに、おおむね我々の知っている範囲では、既往最大の洪水に対応できるようにしようというのが直接的な目的としてやられた川が多いように思います。ところが戦後、計画技術の体系が変わって、特に多目的ダムができて、ダムによって洪水をコントロールしようという発想が出てきたときに、これと相まっていると思います。

それからもうひとつ、皆さん、ここで議論を落とされているのは、河川事業というのは公共事業でございます。公共事業というのは税金を使ってやるわけです。と同時に公平、もちろんその必要性があるとか、合理性があるということは当然なのですが、それ以外に、行政的な妥当性、つまり、例えば利根川に対してある費用を投入してある効果を狙ったときに、それがあまりにも淀川と食い違って、淀川のほうが優遇されているとか、そういうようなことではない。つまり公平性がひとつ担保されなければいけない。それをどうする

かということが、落っこちただろうと思うんです。

私は利水が専門ですけれども、実は利水のほうがわかりやすいのですが、平均して10年に1回程度は水利権がパンクするのはやむを得ないけれども、10%の危険率を覚悟して、その程度までは河川事業として河川の水源を整備していこうという発想で利水は処理されているわけです。そこを超えたらどうするか。これは治水調整という別の制度に入って、水利権使用者間で協議して、その結論に河川側は管理・運営上は従いますという体系になっています。

水害はどうかというと、そもそもの2万いくらか15,000m<sup>3</sup>/sかは別にしまして、100年洪水という言い方が、昔はよく流行ったんです。ところが、あの当時、私どもが知る限り、水文統計学がそんなに整備されていたわけではないので、我々がよく聞かされたのは、22,000m<sup>3</sup>/sとか17,000m<sup>3</sup>/sという数字を聞かされて、これは一体何なんですかと安藝先生をはじめ、けん引者に聞いたときに、これは大体100年に1回くらいの洪水であるというような言い方があって、要は、そのときになぜその利根川は100年をとるかという議論があったときに、ご承知のように、まず川には人間あるいは経済的な死者が出る危険が当然ありますね。こういう川の、いわば社会的、国家的な見地からバランスのとれた重要性の差というのが出てくるわけです。ですから今でもよく我々の世界では、例えば50年程度の洪水を想定した河川整備を進める河川計画もあれば、一番飛び跳ねたところでは、と我々は聞かされた。これはきょう整備計画を議論していらっしゃいますが、これは20年、30年を目途にやれることを議論しているわけで、その先にある将来の本来の行政としての理想像は200年高水であるという議論は、もう既になされているわけです。

なぜ200年なのかということに関しては、我々は100年でやってきたんだけど、とにかく利根川の日本社会における重要性から考えて、いまや100年では不十分だ。行政としても、これは200年に格上げせざるを得ないということがある。つまり河川整備基本方針の作成に当たっては、そのような数字が諸河川のいわば重要度といったものを、これはもちろん何か数値的に積み上げて出るものではないので、まさに我々、達観的によく昔は聞いたんですが、達観的に決めるんだというおっしゃり方でした。

細かく言えば、例えば利水に関しても、例えば工業用水が取れなくなることで、工業立地してくれないから、もっと工業用水の安全度を上げようということが、例えば中部の東海製鉄あたりから出てまいります。そういうことであるにも関わらず、とにかく利水に関しては上水も工水も農水も関わりなく10分の1でやろうということで社会的合意も成立してやっておられることなんです。

要は申し上げたいことは、まず河川整備基本方針の議論としては、洪水安全度をどの程度取るかということ、今言ったようなストーリーでおそらくなされてきたはずだし、そのことに私自身は特別な異議を差し挟むことはございません。

<傍聴人より発言あり>

**【岡本委員】** ただ問題は、どのように担保するのかといったときに、まず100年高水、

200年高水、あるいは50年高水をどうやって決めるんだという技術問題が出ます。それに関して、小池先生や、あるいは、それを批判なさる関さんや大熊さんも認めるように、また、清水さんも認めるように、非常にまだ学問的にも科学的にもかくかくしかじかというような決定的なものはない。しかも十分長い年月のデータがとれていない。その中で計画を立てなければいけない。

そのときにどういうことがあるかという、結局いろんな社会で行われるのが、要するに形式認定、例えば、まず流量がどうやって推定するかという方法をその時代にある方法を特定する。実質上、国交省はある時期以降は木村さんの貯留関数法を主として使われて、ただし、それを使う段に及んでは、北海道から沖縄までどの河川についてもその方法を使う。つまり、方法を特定して、以後、これを全国で使うことで公平性を担保するということなんです。

ところが貯留関数法を使うためには、直にはなかなか流量が揃わない。そうすると結局、計画高水に相応するようなどどういう雨量を使うことにするかということのひとつの技術基準、技術指針をつくってやってこられた。だから、事実、河川局でやられているのは河川砂防の技術基準の中に、計画高水にあたる雨量はこうやってつくりなさい。これを流量に換算するときはこうやりなさいということをやっているわけです。

<傍聴人より発言あり>

**【岡本委員】** これはあくまで河川整備基本方針のレベルの議論でございまして、それを20から30年を目途にしていれば値切らなければいけない。そういったときに、どう値切るかというのは一番難しい行政判断の問題になると思うんです。

そうすると、必ずしもそれは機械的に、つまり、将来の基本方針の議論ならばある程度、技術指針によってその当否が、また、小池先生おっしゃるように科学技術が進歩すれば、その中身そのものが変わってくるでしょう。しかし、その時代時代で決められたものを、とにかく全国で同じように使うということで公平を担保しつつ、ある程度の客観性を持つてということだと私も理解して今まで伺ってきたわけです。

ただ、今回、ここで議論されているのは河川整備計画ですから、そういうゴールの話をしているのではなくて、当面20から30年を目途にして、もちろんおっしゃるような予算の制限もあり、技術レベル、マンパワーの制限などある中で、また20から30年という時間の制限もある中で、行政としてどのあたりにこれをおくかというときにいろいろ苦心があって、いま、特に流量そのものに異議ありということもあるから、いわゆるいろんな疑問を払拭しつつやられていると私は考えておるわけです。

<傍聴人より発言あり>

**【岡本委員】** ですから、一方的にこれは決められないとか、決められるではなくて、それを決めなければいけないときにどうするかという話で、それをこういう形でやられている。

ただ、その手法そのものに、関先生や大熊先生がおっしゃるような疑問ありやら、データに疑問ありという議論は、それはそれとして私は承りますが、いわゆるそういうことが一義的に河川整備計画の場合にはそういう形で決まるものではないのではないか。それは河川整備基本方針でのレベルの議論ではないかというように私は理解しておりますが、その点いかがでしょうか。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 どうぞ、清水先生。

【清水委員】 目標流量（の議論）ではなくて、77ページの整備計画原案の中の6.3というところで、ダムを活かした水源地の活性化と簡単に書かれていますが、ぜひお願いしたいのは、整備計画の中で、既存のダム、水源地在どんな役割をして、どんな貢献をしているのかということをもっと明確に書いてほしいし、ダムが計画されているところも、それからダムをすでにつくったところも全てで、利根川流域にとってその役割のためにいろいろな貢献、努力を払ってきたという位置づけで、水源地域の保全とか、活性化に向けてのそういうもの（方策）を書いていただきたいと思います。

利根川流域にとってこれだけのダムが下流に対し今までに（貢献）できたもの、いろいろな機能をしてきたというのがあまり明確になっていないし、それを踏まえて水源地在苦勞されてきた中で、その水源地の再生あるいは活性というものは、整備計画にとって大きな位置づけであってほしいし、そういうところの内容を充実させてほしいと思います。

【宮村座長】 ありがとうございます。佐々木さんどうぞ。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行のさまたげになりますので、発言はご遠慮願います。

【事務局：小島河川調査官】 会議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】 議事が進められない状況となっております。会場からの発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 会場の皆さんに申し上げますが、少し静かにしなさい。それから、

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** まともな議論をしているのに、うしろがうるさいんだ。ちょっと静かにしなさい。もし、これ以上発言したら、退席を私のほうから求めます。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** いいですか。

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様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。議事の進行にご協力ください。

**【佐々木委員】** これまで11回、こういう委員会をやってきましたけれども、流量の話も重要な点というのはありますけれども、これは何度も同じ提案なり疑問、それから小池先生から詳しい説明をいただきました。それは専門の違う私でも、ある程度内容、問題点は把握できるところまでできました。それをどう評価するかは、これは各委員の先生方の皆さんで、この会全体としてまとめられる話ではないので、あまり時間がないので、私が事務局、あるいは座長さんをお願いしたいのは、整備計画そのものですので、そのほかもいろんな問題点がかなりあるわけで、これに関して、ほかの分野の先生方がもうこれ以上の案はないのかということを確認いただいて、この流量の問題は、先ほど清水先生がおっしゃったとおり、我々はもうこれ以上、この場で結論を出すものではありませんので、事務局にこれだけの議論があったということ踏まえて、この整備計画に活かしていただきたいと思うわけであります。

<傍聴人より発言あり>

**【浅枝委員】** 可能であればそうしていただきたいと思っています。先ほど事務局からの説明がありましたように、ここに書かれているのは内容自体はまだ詳細な部分では含まれていません。私は円山川の整備計画を拝見させていただきまして、非常に細かく書かれている。ただ、実際にはこれからすぐに工事にかかるわけではないですから、今後、また、いろいろまた変わってくる部分もあると思います。その段階、段階にいろいろな専門家の方を含めた形で、詳細に計画を立てていくという形をしっかりとっていただければと思います。ぜひお願いしたいと思います。

先ほどの流量の件に関しましては、清水先生がおっしゃたように、おそらくこの場での議論では、もうないのではないかという気がします。議論は重要だとは思いますが、現在の議論の性質から、もっと、別の場で議論いただかないと解決しない問題のように思います。もし可能でしたら、そのように考えていただければと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いします。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>

**【宮村座長】** 今の2人のご意見、それからその前の岡本さんのご意見がありましたけれども、渡辺さんいかがですか、もしご発言があれば、よろしいですか。

<傍聴人より発言あり>

**【渡辺委員】** 流量に関しては、我々とくに専門的な考えを持っているわけではありませんので、その妥当だという意見もあれば、大きい、高すぎるというご意見があることはわかりますけれども、それに関しては、多すぎる、高すぎる、妥当というのは、何とも私の中では言えるものはない。

**【宮村座長】** ありがとうございます。阪田さん、もし……。

<傍聴人より発言あり>

**【阪田委員】** 前にも私のほうからお話をさせていただいたかと思えますけれども、利根川の流域といいましょうか、その河道に関しては、江戸時代からいろんな形で、改変をされて今日に至っているということでございます。

そのような中で、そのときどきに行われた、土木工事といいましょうか、そういったものの記録が、全てあるかということになりますと、ほとんどないといっているところがあります。それは江戸時代も含めて、明治時代になってもそうだと思いますけれども、そういったものが、この整備計画の中で目を向けていただければと思っているところであります。例えば、スーパー堤防というものを設置するということになれば、当然、過去の堤防の上に大きな堤防をつくっていくという形になるわけでありますので、過去の状況についてはこの段階では全くわからなくなってしまうということもありますので、大きな河川の歴史という視点から見ると、その変遷を知る資料が、喪失してしまうことにならないように見ていただきたいと思っております。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** ありがとうございます。小瀧さん、すみません、いかがお考えでしょうか。

**【小瀧委員】** 私の立場は、この前申し上げましたように漁業に関係しているところでございますが、私は千葉県の職員でもございます。その立場から意見を申し上げますと、会議の資料の中に、河川法から第16条の2を抜粋した参考があります。これを見ますと、現在のこの会議は3番目に当たるのですが、4番目として公聴会の開催等、5番目として条文をそのまま読ませていただくと、河川管理者は河川整備計画を定めようとするときは、あらかじめ、政令で定めるところにより、関係都道府県知事又は関係市町村長の意見を聴かなければならないとあります。これについて、第8回会議の参考資料の中にあると思うのですが、この前段に当たるやりとりが去年の11月に行われているとのことでございますので、河川管理者の方は河川法に基づきこの3、4、5を総合的に勘案して今回の河川整備計画を定めるものと私は解釈しております。以上です。

**【宮村座長】** ありがとうございます。先ほどの事務局に対する質問もありましたが、時間がそんなに残っておりません。何人かの委員の方からも議論が繰り返したとお話がありました。大部分もそのようなご意見だということがあります。その辺を踏まえて、私も繰り返しの意見にほぼなったなというふうには思っていますが、事務局のほうでまとめて。

<傍聴人より発言あり>

**【関委員】** 予算の議論を全然していませんよ。8,600億円では済みませんから。

<傍聴人より拍手あり>

**【大熊委員】** 発言させてください。

**【宮村座長】** では、大熊さん。

**【大熊委員】** いくつか、頭の中が整理されていないのでうまくしゃべれるかどうかわかりませんが、まず阪田先生がおっしゃった過去の歴史をはっきりさせろという問題では、明治以降では足尾鉍毒事件というのが利根川に大きな影響を与えました。このことをきちんと評価し直さないと、利根川の全体像というのは出てこないのではないのかと思います。今までのいろんな利根川歴史を見ると、どうもそここのところが欠けているというふうに私は感じます。

それから順不同ですけれども第4回目までは、50分の1相当で15,000m<sup>3</sup>/sを目標流量にして、整備計画を立てるということで進んできていたと聞いております。ぜひ15,000m<sup>3</sup>/sを目標流量にした整備計画を立案して、財政も含めて17,000m<sup>3</sup>/s案と比較させてください。それから清水先生が17,000m<sup>3</sup>/sでカスリーン台風で出たであろう最大流量相当でやればいいではないかということですので、治水計画を立てていく論理が私は問題だと思うのですね。

<傍聴人より発言あり>

**【大熊委員】** もし、そういうことにするのならそれで私は賛同します。それを前提として今までの貯留関数だとか基本高水の決め方だとか、そういうのをいっぺんやめていただいて、議論するということになるかと思うんです。

岡本先生がさっき何を言いたいか僕はよく理解できなかったんだけど、要するに、今200年確率ということで立てている利根川治水計画は私の中から見て絶対に完成しないんですよ。これは多分ほかの人から見てもそう思います。今の計画でいけば、あと10個くらいはダムをつくらなきゃならないということになってくると思うんですよ。

これは、利根川だけでなく信濃川も同じです。石狩川も同じです。吉野川も同じです。こういう今、実現し得ない治水計画を立てている。そういう国交省および日本の河川工学の分野というのは私は非常に問題があるというふうに考えています。それを修正していく中で、新しく河川整備計画、20から30年先を見通して妥当な治水計画が立てられるのではないかというふうに思うんです。

最後に、小池先生に聞きたいんですけど、現実のカスリーン台風の実績洪水に関して説明できない、そういう流出解析の結果をもってして22,000m<sup>3</sup>/sが妥当であると言い切るのは、私はやはり学問上、勇み足であるというふうに思います。

水文学と河川工学は性格が違いますけれども、水文学もやはり現実の社会との応答の中で存在しているわけであって、あなたが今回お墨付きを与えたことによって物事は進んでいきます。そういうことになると八ッ場ダムもできるでしょう。こういう永遠に完成しない治水計画を抱えたままになるでしょう。それに対して、あなたはやはり歴史的に責任を負うということになるのではないかと思います。

<傍聴人より発言あり>

**【大熊委員】** 最後は申しわけなかったですけど、私は小池先生に日本の河川工学を変えてほしかった。そのチャンスがあなたにあったというふうに思うんですけど、今現在こういう状況であって非常に残念に思う次第です。

<傍聴人より発言あり>

**【大熊委員】** 以上です。

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様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。

**【宮村座長】** 関さん。あなたの言うのは予算の話でしょ。それは後で良い。

**【関委員】** 予算の話です。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** 大熊さんが今言われたことはここで言う話ではないと思いますので、小池さんに答えてもらわないようにします。

今まで、もう時間がなくなってきましたので、今までを振り返りますと、大方の委員の方々は流量についてはそれぞれで専門性の中でやってほしい。整備計画についてはもう意見を皆さん出揃ったというふうに私としては感じます。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** 時間がきましたので、最後に事務局のほうでこれを踏まえて、先ほどあったことでもしお答えできるのであればお答えしてまとめてください。

**【事務局：泊河川部長】** まず今までご発言いただいた中で、少しこちらのほうから事実関係の説明を先にさせていただきます。

**【事務局：小島河川調査官】** 大きく5点説明をさせていただきます。

まず八ッ場ダムの検証に関してご指摘がいくつかございました。こちらにつきましては、冒頭、事務局の河川計画課長からの説明でもございましたとおり、八ッ場ダムの検証に当たりましては、総事業費でありますとか、堆砂計画、それから過去の洪水実績など計画の前提になっているデータと、あるいは地すべり対策等についても検討させていただいた上でございます。

また、治水、洪水調節の目的別の検討におきましては、八ッ場ダムを含む案のみならず、河川を中心にした対策、あるいは、流域を中心にした対策等々、幅広く治水対策案を検討した結果といたしまして、八ッ場ダムにつきましては継続という結果がでていと承知してございます。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** それから2番目でございます。河川整備計画の事業費、それから実現可能性というような点についてもご指摘がございました。こちらも従前ご説明の中で、治水対策の具体的なメニューといたしまして、現時点で想定している費用は8,600億円ですという説明をさせていただいております。ただ前提といたしまして、河川整備計画につきましては、河川工事の目的、種類、場所等を定めるもので、事業費等定めるものではないと考えておりますけれども、一応、金額としては8,600億円というものを示してございます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 また、こちらの実現可能性につきましても、現在の予算規模等の状況を考慮して、実現可能性を十分考えているところでございますので、実現可能性はあるというように考えております。

【関委員】 スーパー堤防は8,600億円ではつくれませんよ。

【事務局：小島河川調査官】 それから3番目のスーパー堤防についてご指摘がございました。スーパー堤防につきましては、こちらも前々回でございましたか、清水委員からもいくつかご指摘ございましたけれども、一旦廃止という事業仕分けの結果もございましたけれども、その後、絞り込みを行いまして、現在、江戸川の下流部の堤防決壊した際の非常に危険性に鑑みて、かなり絞り込みをした形で河川整備計画（原案）に記載させていただいております。ただ、個別箇所につきましては、事業の特性上、関係者との調整、具体的にはその現在の地権者の方であるとか、共同事業者との関係で事業内容が固まっておりますので、先ほどご説明申し上げました8,600億円の中には現時点では含まれていないという状況でございまして、今後、関係者との調整を踏まえて検討してまいります、ということでございます。

<傍聴人より発言あり>

【事務局：小島河川調査官】 それから、4番目でございますけれども、こちらも、関委員のほうからプライオリティだとか優先順位というお話がございました。こちらにつきましても、前々回でございましたが、清水委員のほうから「どのような形で進めていくのか」というようなご指摘もございまして、その際もお答え申し上げているところでございますけれども、基本的には、上下流バランスを崩さないような形でやってまいるということでございます。

その中で、洪水調節施設につきましては、特に上下流バランスを崩すというよりは、河川全体に安全度を高めるというような効果がございますので、現在、事業実施中のところを優先しつつ、地元の調整等とれた段階から順次進めてまいるといような優先順位を考えているところでございます。

それから最後、5番目でございますけれども、川俣の流量ですが、本日お示した断面につきましての川俣でどのくらいの流量が流れたかというような値でございますけれども、こちらにつきましては、当時の検討資料の中でおよそ13,440m<sup>3</sup>/sという結果が出ております。ただ、これは当時の限られた状況の中で、観測した値でございますので、あくまでもそういった検討が当時なされておったということでございますので、以上、事実関係として5点、説明をさせていただきました。

【事務局：泊河川部長】 事実関係の補足について、私のほうからもうひとつしておきます。手続きについて河川法違反ではないかというご発言がございましたけれども、この有

識者会議は規約で河川整備計画（案）を作成するに当たり、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方々のご意見を聴くという趣旨で書かれております。先ほど、挨拶でも申し上げましたし、荒川の説明でも申し上げましたが、原案を今年の1月に公表いたしまして、それを皆様にご説明をさせていただいてご意見を聴き、私どもとしては、いただいたご意見を踏まえまして、案というものを今後作成していきたいと考えております。そういう意味で、法律の規定、それからこの会議の趣旨に則って私どもとしては会議を運営させていただいているということですので、決して河川法違反をしておるわけではございません。

**【関委員】** 案の後、会議が開かれなければおかしいですね。原案、案、最終。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：泊河川部長】** この会議の規約ではそうはなっておりませんので、誤解のないようにしてください。

**【関委員】** では、案は誰が審議するんですか。

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いいたします。議事の進行の妨げとなりますので、会場からのご発言はご遠慮願います。

**【清水委員】** 座長、1回だけお願いします。1回だけ発言させてください。

**【宮村座長】** 短くお願いします。

**【清水委員】** 短くします。大熊先生が最後に小池先生にいったご発言は取り消していただきたい。我々は自分らの学識に基づいて我々の判断で言っているだけで、それが全ての責任を一委員に押しつけるのはこの会議の趣旨ではありません。そういう発言はぜひ撤回してほしい。

<傍聴人より発言あり>

**【事務局：小島河川調査官】** 会場の皆様をお願いします。会議からの発言はご遠慮願います。会議の進行の妨げになりますので、会場からの発言はご遠慮願います。

<傍聴人より発言あり>

**【宮村座長】** みんな座ってください。お座りください。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】 それでは関さん、後で説明してください。ともかく続けてください。

<傍聴人より発言あり>

【野呂委員】 一点、断面図に関して発言させてください。今、小島さんのほうから川俣に関しまして、当時13,440 m<sup>3</sup>/sが流れていたであろうということを教えていただきましたけれども、それは堤防、河道ほぼ目一杯という理解でよろしいわけですね。

【事務局：小島河川調査官】 正確な数字は残っておりませんが、堤防いっぱいというよりは、余裕が…。

【野呂委員】 越流しないという中で流れていったのが13,440 m<sup>3</sup>/sという理解でよろしいですか。そうではなくて、ある程度余裕があつて13,440 m<sup>3</sup>/s。

【事務局：小島河川調査官】 おおむね当時設定した計画高水位という範囲で流れていったということです。

【野呂委員】 ごめんなさい。それはそれだけ目一杯、堤防内で流れている水の量が13,440 m<sup>3</sup>/sという理解ですか。そうではなくて、当時、流れたであろうという水のほうですね。

【事務局：小島河川調査官】 はい。これは当時流れたであろう流量といたしまして1万3千余という数字でして、それは堤防満杯というよりは、大体ハイウォーターレベル程度の水位で流れたという記録が残っております。

【野呂委員】 ハイウォーターレベルですか。となりますともし堤防いっぱい流れた場合、どのくらいの水が流せたとみられますか。川俣地点で14,000 m<sup>3</sup>/sくらいですか。

【事務局：小島河川調査官】 ちょっと直ちにこの場でなんとも。

【野呂委員】 次回でもいいですけども、それを教えていただきたいということをお願いしたいと思います。次回で。

【事務局：泊河川部長】 ご質問、ご意見の趣旨は、当時の昭和22年のカスリーン洪水時の観測流量がどうだったかというこれまでのご疑問に関してのご質問と考えてよろしいのでしょうか。

【野呂委員】　そうですね。あれだけの水を流せる河道があったのか、実は14,000 m<sup>3</sup>/s くらいしか流せない河道であった場合、遡っていった場合に八斗島で17,000 m<sup>3</sup>/s も流せたかどうかということにもつながりますので。

【事務局：泊河川部長】　それに関するご質問ですね。承知いたしました。

【宮村座長】　では、続けて。

【事務局：泊河川部長】　よろしゅうございますか。お時間もだいぶまいりました。今後の対応につきましては、きょうもさまざまなご意見をいただきましたけれども、いただいたご意見を踏まえまして、関東地方整備局において検討してまいりたいと思います。なお、先ほど座長あるいは各委員からお話ございましたとおり、河川整備計画（原案）に対してのご意見は出揃ったというふうに考えておりますが、追加のご意見があれば書面にていただきたいと考えておりますので、あらためてご連絡をさせていただきます。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】　それでは時間がまいりましたので、きょうの会議はこれで終了したいと思います。

<傍聴人より発言あり>

【宮村座長】　これまで委員の皆さんには、ご協力いただいたことをあらためてお礼申し上げます。今後については、整備局が決めることですので、整備局のほうの検討にお任せします。きょうの司会を事務局のほうにお返しします。

<傍聴人より発言あり>

◆閉会

【事務局：小島河川調査官】　宮村座長、議事進行ありがとうございました。また、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11回利根川・江戸川有識者会議を終了させていただきます。大変ありがとうございました。

<傍聴人より発言あり>

【関委員】　4階で記者会見します。

— 了 —

## ⑥

「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（原案）」について

利根川・江戸川有識者会議委員から「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（原案）」について意見をいただいた。

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。

## ① 関委員

2013年3月25日

利根川・江戸川有識者会議  
委員 各位

関 良基（拓殖大学准教授）

### 追加意見書

#### 有識者会議の議論を通して明らかになったこと

昨年9月の第5回から本年3月18日の第11回までの有識者会議での議論を通して明らかになった事実関係の中で、重要と思われる点をまとめたいと思います。

総括的にいえば、今回の会議を通して、「貯留関数法」と「総合確率法」は、河川計画の根拠として使用するには耐えられない欠陥を抱えた手法であることが明らかになりました。とくに貯留関数法を使って算出される大規模洪水の計算流量は、実際の観測値とのあいだに大きな乖離があることが明確になりました。これは会議の成果であると考えます。

国交省の計算モデル（新モデル）を「妥当」と判断した日本学術会議の「河川流出モデル・基本高水評価検討等分科会」の論理構成は以下のようなものでした。

- ① 計算値と実測値のあいだには乖離があることを確認した。
- ② その乖離の理由を科学的に検証することはできなかった。
- ③ しかし計算値は妥当と判断する。

これは科学的推論として成立しません。このような「論理」に科学的正当性はありません。今回の有識者会議での議論の詳細を国民が知れば、大多数の人々は「国交省の計算の仕方に問題があり、それゆえ計算値と実測値のあいだに乖離が生じるのだらう」と結論づけるでしょう。これは利根川に限った話しではありません。貯留関数法を用いて目標流量を定めている全国すべての河川においても同様なのです。

#### （1）計算値と実測値の乖離が発生する理由の一つは明らかになったこと

今回の会議を通して、国交省の計算モデルは中規模洪水には適合したとしても、大規模洪水の際の流量を予測する際には適用できないことが明らかになりました。

小池俊雄委員は、第11回会議で計算値と実測値のあいだの「乖離を検証することは

できていないのは事実」とおっしゃいました。しかし会議の中で、小池委員は、乖離が発生する科学的な理由の一つを明快に説明されておりました。第10回会議で小池委員は「中小洪水で決めたK、Pと、大洪水で決めたK、Pは異なります」と認められたのです。それは中規模の洪水と大規模洪水とでは流出のメカニズムが異なることに起因しており、その説明はじつに明快でした。

乖離の理由の少なくとも一つは、「大規模洪水の際のKとPの値は、中規模洪水から求めたモデルのKとPとは異なるから」という結論になるのは必然です。乖離が発生する理由は他にもあると思われますが、少なくとも乖離の原因の一つはKとPが規模によって異なるからです。

10～20年に1度程度の確率で発生する既存の中小洪水の観測流量をもとに求められたKとPをそのまま用いて、70～80年に1度規模の今回の計画における目標流量や、200年に1度規模の基本高水流量を算出すると、過大な値が算出されます。このことは有識者会議で明確になった事実として確認したいと思います。

## (2) 総合確率法が科学的根拠薄弱な方法であることが明らかになったこと

日本学術会議の『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)』(平成23年9月1日)の18頁では、総合確率法について以下のように説明されています。

「総合確率法では、各洪水ピーク流量に対して、様々な降雨波形に対応してその洪水ピーク流量を生じる降雨総量の超過確率を算定して、その超過確率と降雨波形の生起確率との積を求め、それをすべての降雨波形にわたって加算して、洪水ピーク流量の超過確率を求めている」

小池俊雄委員は第8回会議の場で、「降雨パターンをどういうふうに確率で表現するかということは、実は水文学の中ではものすごく大きな課題で、これは解決しておりません」と明快に述べられました。つまり「降雨波形の生起確率」は不明なのです。

学術会議の回答書にある通り、総合確率法というのは、本来は「降雨波形の生起確率」が求められない限り使えない手法なのです。であるにも関わらず、実際の運用では、降雨波形の生起確率を等確率と仮定して単純平均してしまっています。これは誤った操作です。

降雨波形の生起確率が求められない以上、総合確率法は科学的根拠のない手法であることも明らかになりました。

### (3) 積み残した論点

その他、積み残した課題には下記のようなものがあります。会議の時間が不十分であったこともあり、残念ながらコンセンサスを得られるまでには至らなかった論点です。これらの論点も、有識者会議の場で議論が継続されることを期待いたします。

- 河川整備計画に財政的な実現可能性の裏付けがないこと。事務局・関東地整の示した事業費見積もりは、明らかに虚偽と思える説明さえありました。関東地整は、河川整備計画の財政規模の見積もり額を当初8,600億円と述べながら、第11回会議の議論の中で、その中にスーパー堤防の費用などが含まれていないことが明らかになりました。スーパー堤防を含めるだけで事業規模はたちどころに見積もり額の2倍以上に増えてしまうことが予想されます。
- 再開前の会議では50年に1度規模の洪水（当初それは15,000m<sup>3</sup>/秒とされていた）が目標流量であったにもかかわらず、その目標流量を上昇させたことへの合理的説明もありませんでした。前述した財政制約や時間的制約、そして環境負荷などの点を考慮すれば、いずれが目標流量として妥当かという議論こそが、「諮問」の役目を担う有識者会議に求められた議論ではなかったのかと考えます。
- 改正河川法の趣旨を踏まえて、環境保全の観点などを含め、幅広く「河川の安全性」を議論することはありませんでした。
- 戦後の森林回復の過程で保水力が向上していることは明瞭であるにも関わらず、森林の保水力向上の効果が計画に考慮されていません。
- 貯留関数法モデルの欠陥として、他にも国交省が「一次流出率0.5、二次流出率1.0」という大雑把な折れ線グラフで流出を近似していることが計算値を過大なものにしていて指摘しましたが、これも議論を深められませんでした。流出率が0.1、0.3、0.5、0.7…と小刻みに変動する階段型の流出率を設定し、そうしたモデルで計算を行えば、もっと洪水流量の再現性は高くなります。

おわりに

遺憾ながら積み残した論点は多いままですが、「貯留関数法」と「総合確率法」の問題点のいくつかが明確になっただけでも、これまでの会議の成果はあったと思います。

科学的な欠陥を持つ計算モデルを根拠として何千億円の税金を拠出することは納税者の合意を得られません。今後は、全国の河川整備計画を、計算流量ではなく実績流量に基づいて立案することを提案させていただきます。

1947年のカスリーン台風洪水ですら、実際には1万5000m<sup>3</sup>/秒しか流れていないことも、今回の有識者会議の議論の中で明らかになった重大な事実でした。既往最大で計画を立案するとしても、1万5000m<sup>3</sup>/秒を基準に計画を整備するのが妥当です。その場合、八ッ場ダムは不要になります。

超過洪水対策を別途行う必要があります。超過洪水対策としての堤防の強化策ですが、それはスーパー堤防ではありません。第11回会議で関東地整の方から説明があった通り、スーパー堤防は30年で完成するに足るだけの財政的裏付けがないことが判明しました。超過洪水対策は、財政的に不可能なスーパー堤防ではなく、既存の堤防を強化する「耐越水堤防」の開発と整備によって実行することを要望します。

さらにピーク流量を引き下げる方策については、ダムではなく、流域全体で雨水の浸透と貯留能力を高めるという流域治水の方策で実行するよう要望いたします。それについては3月8日に提出した意見書で述べた通りなので繰り返しません。

最後に、ダム計画が中止になった後の八ッ場の地は、「日本のポンペイ」とも言われる貴重な遺跡群を整備して、吾妻溪谷の自然美とともに野外歴史・自然博物館として整備するよう要望いたします。地域振興と住民の生活再建に最も資する地域資源の裁量の活用法だと考えます。

以上、何卒よろしく願いいたします。