

社会資本整備審議会河川分科会
河川整備基本方針検討小委員会（第110回）

令和3年5月21日（金）

出席者（敬称略）

委員長 小池 俊雄
委員 秋田 典子
荒井 正吾
入江 光輝
蒲島 郁夫
河野 俊嗣
清水 義彦
鈴木 英敬
高村 典子
谷田 一三
戸田 祐嗣
中川 一
中北 英一
中村 公人
仁坂 吉伸
広瀬 勝貞
藤田 正治

【事務局】 それでは、定刻となりましたので、社会資本整備審議会河川分科会第110回河川整備基本方針検討小委員会を開催させていただきます。

本日の議事に入るまで進行を務めさせていただきます、〇〇でございます。よろしくお願いたします。

本日は、新型コロナウイルスの感染拡大防止を図るため、ウェブでの開催とさせていただきます。ウェブ上ではございますけれども、会議は公開にて行わせていただいております。報道関係者の方及び一般の方には、この会議の様子を別回線のウェブ上で傍聴していただいております。

では、改めまして、この会場のほうには委員長に御参加いただいておりますけれども、委員の皆様はウェブでの御参加となっております。時間の関係で、全ての委員の方々の御紹介は割愛させていただきたいと思います。今回は概要の説明、今後の方針の説明をさせていただきましたが、今回から改めまして、個別水系の審議に入ることですのでございまして、当該水系に関する知見、地域に精通した地元の状況に詳しい委員の方々、及び指定区間を管理する都道府県知事の方に御参加をいただいております。新宮川、五ヶ瀬川の審議に当たって御参加いただく委員の方々を紹介させていただきたいと思います。

まず、新宮川水系の審議に関わる委員の方々でございます。

地元で詳しい委員として、〇〇委員でございます。

【委員】 〇〇と申します。熊野川懇談会の座長を仰せつかっております。よろしくお願いたします。

【事務局】 よろしくお願いたします。

続きまして、関係県より〇〇委員でございます。

【委員】 〇〇です。このたびはこのような場を設けていただきましてありがとうございます。委員長、また局長、〇〇課長にも大変お世話になっておりましてありがとうございます。今年三重県におきましても、紀伊半島大水害から10年の節目を迎える大変重要な年であります。また、先般も私は都道府県知事として唯一、「気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会」にも参加をさせていただいて、流域治水の重要性などを皆さんと共有させていただきました。

本日議論していただく新宮川水系河川整備基本方針の変更につきましても、全国で初めて、気候変動による影響などを踏まえた治水計画を検討すると聞いておりまして、早期に取り組んでいただくことに心から感謝申し上げたいと思います。我々も地元としてしっかり御意見を申し上げていきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。誠にありがとうございます。

【事務局】 ありがとうございます。

続きまして、〇〇委員でございますけれども、本日は代理で、〇〇に御出席いただいております。

【委員代理】 奈良県でございます。今日代理で、〇〇でございます。よろしくお願申し上げます。

【事務局】 続きまして、〇〇委員でございますけれども、本日は代理で、〇〇に御出

席いただいております。

【委員代理】 ○○でございます。本日は所用により、○○のほうは御出席できませんので、代理として御出席いたします。よろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

続きまして、五ヶ瀬川水系の審議に関わる委員の方々を御紹介させていただきます。

地元詳しい委員として、○○委員でございます。

【委員】 ○○です。五ヶ瀬川について、地域の観点を踏まえて参加させていただければと思います。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いたします。

関係県より、○○委員でございますが、本日は代理で、○○に御出席いただいております。

【委員代理】 代理○○でございます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

続きまして、○○委員でございますが、本日は代理で、○○に御出席をいただいております。

【委員代理】 熊本県でございます。○○でございます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

続きまして、○○委員でございますけれども、本日は代理で、○○に御出席いただいております。

【委員代理】 宮崎県です。代理で出席させていただきます○○です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

本日でございますけれども、○○委員、○○委員は、御都合により御欠席されております。

以上、現時点で19名中17名の委員の方々に御出席いただいておりますので、社会資本整備審議会の規則に基づきまして、求められる委員総数以上の出席がございますので、本委員会が成立しておりますことを御報告申し上げます。

また本省のほうでは、先ほど申しましたように、委員長をはじめ、事務局側、水管理・国土保全局長、次長、大臣官房審議官、総務課長をはじめとした関係課室長が出席しておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは会議に当たりまして、〇〇より御挨拶をさせていただきます。

【事務局】 〇〇でございます。委員の先生方、大変お世話になっております。これから大変重要な審議をしていただく、そういうことになります。ぜひよろしく願いいたします。

実はもう今日のこの委員会は、ある面では河川行政にとって非常に大きなターニングポイントだというふうに私は認識しております。河川の行政の骨格を担っているこの河川整備基本方針、法律上は平成9年の河川法改正で水系ごとにつくるということで、その後、変更とかもありますけれども、先ほど三重県知事からもお話がありました、気候変動に伴う将来の降水量を見込んだ計画をつくることについての、今日がスタートに立ったところ です。

長い歴史を見ますと、もともと河川行政というのは既往最大主義、過去に起こった災害 に対し、何とか再度災害を防止するというところから始まり、その後、統計、確率的な手法 を取り入れるというところでもございました。これは実績に基づく対応でしたが、今後はこ の将来の気候変動を踏まえて予測ということを取り入れる、そういう意味で非常に大きな ターニングポイントです。これは、今、生きている私たちだけではなく、将来の世代にと っても安全な社会を残すという重要なことと、私は認識しているところでございます。

そういったことで、これまで積み重ねてきた本小委員会ですが、109回が終わり、今日 は110回目ということになります。今後順次、各水系の河川整備基本方針を見直して いくこととなりますけれども、今日はまず、近年大きな水害を受けたところを優先的にと いうことで、新宮川と五ヶ瀬川から検討を始めていただくことになりました。順次優先的 なところを決めて検討に入っていただくということでございますので、特に専門の委員の 方々につきましては、今後も検討のほどよろしく願いいたします。

先ほど申しましたように、この間、社会情勢もいろいろ変わってきております。この将 来の降雨量を見込むという以外に、先日国会で成立いたしました流域治水関連法、これに 基づいて、私どもは、河川の中だけの取組に限らず、流域全体を見渡して、上流下流、あ るいはまちづくり、避難等も一緒に取り組んでいくという、河川行政の枠組みを非常に大 きく捉えて、この気候変動に対応していくということも行ってございます。

もちろん河川整備基本方針で決めていくのは、河川の主要な骨格でございますけれども、 大きな枠組みの中で捉えていく、そういう検討の枠組みも少しずつ、新しい評価手法であ るとか、細かく観測したデータであるとかも活用して、また新しい技術も積極的に取り組

んでやっていくこととなります。河川工学だけでなく、環境の評価、社会的な評価も加えて、新しい意味でのこの河川整備基本方針の作成に対して取り組んでまいりたいと思いますので、ぜひ熱心な御議論をしていただきますよう、よろしく願いいたします。ありがとうございます。

【事務局】 続きまして、委員長に御挨拶をお願いいたします。

【委員長】 委員長を務めます〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

着席で話をさせていただきたいと思いますが、今、〇〇のほうからお話がありましたように、この間、2つの重要な文書が社会資本整備審議会から出ました。

両方とも頭に「気候変動を踏まえた」というものがついておりまして、1つ目は、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」という提言でございます。これは2019年の10月に、まず暫定版が出て、今年の4月に改訂版が出されました。これは今日議論させていただきますが、計画の雨の決め方とか、それから基本となる洪水の波形の決め方についてまとめたものでございます。

もう一つの重要な文書は、同じく「気候変動を踏まえた」という頭がついておりまして、「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」というもので、これがいわゆる流域治水施策の答申でございます。

最初のこの「治水計画のあり方」をまとめたときに、皆さん御承知のことと思いますが、先ほど局長から御説明がありましたように、2℃上昇の換算で、計画の雨をこれまで観測データから確率、統計的な手法で算定した計画降雨を10%上増ししないといけないという結果が、科学技術的ないろいろな検討から出てまいりました。これは私ども、こういう水文学を学ぶ者からすると、あるいは河川工学を学ぶ者からすると、非常に大きな数字で、これは普通のこれまでの治水計画の進め方をしていたのでは、とてもカバーできないということを思ったわけでございます。そこで、三重県知事にも御参加いただいて、「気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会」が発足し、このいわゆる答申の取りまとめ、流域治水施策の取りまとめがなされたわけです。

こういうものを進めるときには2つの要素が必要でして、それはガバナンスと投資です。大変幸いなことに、投資に関しましては、昨年の12月に国土強靱化加速化計画として今年から5年間、15兆円という予算が閣議決定されております。それから、今、〇〇から御紹介のありましたように、先月、衆議院、参議院の両議院で、関連9法案が全会一致で可決されたということで、ガバナンスができました。

こういう経緯で今日を迎えているわけでごさいます、このガバナンスと投資の枠組みの下で、流域治水という考えに基づいて河川整備基本方針を1水系ずつ策定していくということになります。河川整備基本方針は、国土交通大臣が社会資本整備審議会の意見を聴いて決めます。国で決める理由というのは、日本全国をバランスよく、長期的な視野に基づいて、国土計画、あるいは関連の環境計画も含めた計画と整合させる必要があるからです。

ただ、国が直轄でカバーしておりますのは、日本全国14万4,000キロの延長を持つ河川のうちの約1万キロでごさいます、そのうちの11万4,000キロは都道府県管理になっております。そうしますと、一級水系の場合、河川整備基本方針をここで決めますと、一級水系の都道府県管理区間の計画、あるいはその管理に非常に大きな影響が加わるわけです。

そういうわけで、今日は各県の皆様にも御出席いただいているわけですが、流域治水という言葉はなかなか理解しにくいのですが、英語ではRiver Basin Disaster Resilience and Sustainability by Allと訳されており、その内容が良く分かります。災害をprevention、つまり防止することに加えて、resilienceを高め、地域のsustainabilityに貢献する河川計画を流域全体の関係当事者が議論しながら決める、つまりby All、というものが流域治水でごさいます。

したがって、今日これから議論いたします河川整備基本方針は、国で決めるものでございしますが、流域全体の関係当事者の皆様のお考えをいろいろとお聞きしながら、国としてどういう方策があるかということをごさいますと、皆様と議論させていただきたいと思ひます。

少し長くなって恐縮ですが、あと1点申し上げたいと思ひます。この河川整備基本方針は大きく2つのパートからできております。1つ目が今日議論するところでごさいます、計画の雨を決める部分から、計画となる自然と出てくる自然の状態の洪水の波形を決める。これ基本高水と言ひますけれども、これを決める部分が第1のパートです。同じように聞こえますけれども、計画高水流量、洪水のときの最大のピーク流量を決めるということをごさいますと、2つ目のパートでやります。

流量を決めるということはどういうことかという、その河川断面を決めることごさいます。何もしないでいれば流れてくるものを、どこで溜めて、どれだけ川に流せるかという、この配分を決めることごさいますので、川の幅とか洪水の水位とかが決まって、それが橋とか道路とかを含めて、地域全体の計画に及ぶわけごさいます。ということごさいますから、いろいろな

分野の方々に加わっていただいで決めていくこととなります。今日はその前半のパートの議論になりますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思ひます。

私からは以上でございます。

【事務局】 委員長、ありがとうございました。

ここで〇〇委員は、公務のため御退席されます。ありがとうございました。〇〇委員の御退席後は、代理で〇〇に御出席いただきます。

それでは、議事にうつります。委員長、よろしくお願ひいたします。

【委員長】 私の挨拶が長くて大変恐縮でございました。

本日の進め方でございますが、議事の1から3を続けて説明いただいた後、新宮川水系の議論、それから五ヶ瀬川水系の議論、これを2つに分けて進めていきたいと思ひます。

それでは、事務局から資料の説明をお願ひいたします。

【事務局】 〇〇と申します。資料の説明をさせていただきます。

まず、御手元の資料、資料1を御覧ください。早速ポイントに絞りながら説明させていただきます。

資料1を開いていただいで、1ページでございます。先ほど委員長のほうからも、大きく2つに分けたうちの1つ、基本高水の設定の話ですが、新たに基本高水を設定するに当たっての考慮すべき事項を示しております。大きく分けて、上の気候変動を踏まえた目標、もう一つが下の流域治水の視点、この2つです。

1つは、現在は、過去に得られたデータを基に降雨量を設定しておりますが、今後は将来の降雨量変化倍率を乗じて、計画に将来気候を反映するという話。それと、量の話だけではなくて、やはり波形によって洪水は変わってきますから、治水対策を検討するために必要な降雨について、そういった波形、質の観点でも検討していくというような話。それと二つ目、流域治水の視点でございますが、これまでも、いろんな雨が降って、河川へどう出てくるかといったことを様々な視点で検討してまいりましたが、今後、いろいろ流域治水を進めていく上では、そういった様々な取組をしっかりと反映していく、あるいは反映できるように、そういったことで今回取り組んでいきたいと思ひています。

次に行きます。2ページでございます。基本高水の設定の流れ。これは、これまでの雨から流量を計算していくフローを書いております。基本的には、これまで蓄積されてきた検討の流れをベースにしなが、この黄色のところを御覧ください。雨の設定において、将来、雨がどれぐらい増えるだろうということを計算した結果を流量の計算に反映してい

くという量の話です。

それと右下のほうを御覧ください。様々な科学技術の進展によって、将来起こり得る降雨といったものの予測が、精度を上げながらできてきております。そういったものを用いまして、実績だけではなく、将来起こり得るであろう可能性も考えながら検討してまいります。

次、お願いします。降雨量変化倍率です。これは既に御報告していますので簡単に。全国平均的に見ると、2度上昇の前提の下では、1割ほど雨が增えるのではないかと、北海道につきましては様々な要因から見て、ほかの地域よりも少し多く雨が增えるんじゃないかと。そういった意味で1.1倍、1.15倍という数字を設定しておりますが、今回、新宮川、五ヶ瀬川については、それぞれ紀伊南部、九州南東部に属するというところで、1.1倍を用いてまいります。

次、お願いします。4ページ。降雨量の設定手法です。倍率を掛けるんですが、何に掛けるかという話でございます。1.1倍を計算するに当たっては、今の雨と比較して何倍になるかという観点で分析をしております。今の雨は平成22年までの標本を用いて算出してきたことを踏まえまして、今回もそこまでのデータを用いて計算してまいりたいというふうに思っています。

なお、やはり気候変動の影響なんかも出ていることを踏まえまして、この小委員会でも、データを伸ばしていったら、すなわち、気候変動の影響が含まれているかもしれないような直近までのデータも用いたらどうなるかといったことも御報告させていただきます。

次、お願いします。5ページ。これは計算モデルの話です。飛ばさせていただきます。

6ページをお願いします。基本高水の設定の考え方でございます。雨から計算して流量が出てきます。それがこの赤のところになります。あるいはバツのところになります。それ以外にも、このグレーと緑のプロットがございます。これはシミュレーションで出てきた将来の計算値でございます。また一番右が実績です。こういったものを総合的に判断するという話ですが、ここではちょっと次のページに行きます。

アンサンブル等の将来のデータといったもの、新しい技術をどう使っていくかについて、簡単に御説明します。ここで考え方を御説明して、次の各水系のときには、それぞれの水系でどうなったかに絞って説明させていただきます。アンサンブル将来予測降雨波形の抽出方法ですが、基本的にこのアンサンブルの特徴としましては、様々な定数を少し動かすことによって、大量な計算を行うことによって、将来起こり得る雨の計算をします。

この雨には、量だけではなくて波形がぶら下がっています。すなわち雨は量だけではなく、降り方、これは集中的に降るのか、あるいはだらだら降るのか、二山で来るのか、そういう波形によっても流量が変わってきますので、こういったパターンといったものを、この大量計算の力を使いまして、様々な視点で見えていこうじゃないかという話。

左下を御覧ください。青い点がたくさんございますが、これは360個ほどの大量計算のプロットです。例えば、今線を引いている370~380ミリくらいのところを御覧いただくと、赤い縦の線の上にも青い点が4つ、5つほど縦に幅をもって乗っています。これはすなわち波形の違いになってきます。こういったことで、雨の量だけではなく、波形によってもどれぐらい幅があるのかといったこと、また、この計画の雨を降らせたときに、どういった現象が出ていくのかといったことを調べるために、どんぴしゃのものがあまりない中では、近傍のものを使って見ていこうじゃないかというようなことを考えています。

次、お願いします。この予測降雨波形の使い方なんですけど、今現在、我々は実績の降雨を使いながらやっておりますが、これについては、起こったものだけをベースに使っています。でも、気象条件等の条件が変われば、ひょっとしたら起こっていたかもしれない、あるいは将来気候変動によって新たに起こり得るかもしれない、そういったものを、このアンサンブルの結果なんかも使って評価していこうじゃないかという話でございます。

そのやり方について、まずこの8ページのところにつきましては、流域を例えば幾つかの小流域に分けて、今までは、例えば北側のほうにあるような、山沿いのところにたくさん雨が降る傾向があったんだけど、将来的には南側のほうに雨がいっぱい降るようなパターンが出てくるんじゃないか。これはすなわち、これまででいくと北のほうからたくさん入ってくるということを前提に治水計画を考えていたんだけど、これからは南側の流量なんかも少し大きめのことにするのか、あるいは入ってくるかもしれないことを踏まえてどう考えていくのか、こういったことを検討してまいりたいという趣旨でございます。

次、お願いします。我々が計画とする雨が降ったときの治水対策を考えようといったときには、実績の雨を該当する部分について引き伸ばし、これはすなわち目標とするような雨になるように、引き伸ばして波形をつくってまいりました。言わば人為的な操作です。その結果として、これはさすがに起こる確率が極めて低いやろうとか、そういった雨ができていた可能性もありましたので、これまでは非現実的かなという一つの物差しとして、例えば500年に1回を超えるような雨はさすがにちょっとのけておこうとか、そういったことで降雨を棄却という考え方をしてまいりました。これは一つの物差しとして設定

したわけでございます。

次、お願いします。10ページ。この物差しについて、将来起こり得るであろう計算結果であるアンサンブルの結果を使って、ひょっとしたら起こる確率が低いとは言えないかもしれないといったことを評価するという意味でございます。その例がこの10ページでございます。

例えばこれは同じ宮崎にあります大淀川の例なんですけど、下流の柏田というところ、赤い点が左の流域図のほうにございます。ここの上流全体で雨を引き伸ばすんですけど、ひょっとしたら、例えば流域Dのところだけが極端に引き伸ばされているといった可能性があります。しかし、アンサンブル、物理モデルを使って出てきた計算結果から、この流域Dに集中的に降った雨がなかったか、そういったものを面積の加重平均なんかで評価して、将来的に起こり得るかもしれない、そういう空間分布があった場合には、その範囲内にあるものについては、棄却を一度はしたんですけど、治水対策としてしっかり見ていくということに使えないか、そういったことをこれから取り組んでまいりたいと思います。

6ページに戻ってください。先ほどの総合的判断の図でございます。もう一度、この真ん中のほうの図を御説明します。この赤の主要降雨群といったものが、今回、実績のデータを用いながら、一方で将来雨が1割増になるということを前提に雨を大きくして、そして流出計算、雨を流量に変換する計算をして出てきたものです。右側のバツ、これが先ほど時間的、空間的にも引き伸ばし過ぎじゃないかということで、これまでどおりであれば棄却していた波形。その結果としての計算も記載しています。

一方で、アンサンブルの波形を使って、ひょっとしたら起こるかもしれない、起こることが極めて低いとは否定できない、そういった波形については、この黒丸ということできっかり抽出しておこうじゃないかというのが、この一つです。

もう一つ、この右側、グレーと緑のところですが、これが先ほど、アンサンブル予測降雨波形を用い、計画の雨ぐらいになったときに将来どれぐらいの流量が出てくるか、たくさんデータがあるうちの10個ぐらい抽出しておりますので、その流量の幅といったものを示しております。出てきた、この赤丸の主要降雨群について、基本的にはこの中で一番大きいものを対象とする目標流量にしたいと考えていますが、計算上、大き過ぎやしないか、過大評価になっていないかという観点も、このグレーと緑の幅、すなわち将来起こるであろう流量の幅に落ち着いているということも確認しながら、最終的に使っていいかどうか判断していきたい。また、一番右の既往洪水の検討に使っていきたいということ

でございます。

さらに、アンサンブルで出てきた中で、この黒丸だとか、あるいは過去の実績降雨にはないんだけど、先ほどの例でいくと、どうも将来南側にたくさん降るパターンなんかが出てきているぞ、そういったものを抽出すると申し上げました。こういったものを治水計画にどう反映していくかという観点につきましては、この赤丸をベースに治水計画を設定するんですが、この赤丸とはちょっと違う現象が起こるかもしれないといったことをしっかり検証して、それを踏まえた治水対策を行う。

この右下を御覧ください。本川に下から支川が入ってくる図でございます。この赤丸を使って、例えば本川は $8,000\text{ m}^3/\text{s}$ 、支川から $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ とあります。普通に考えると同時合流すると、下流は $1万2,000\text{ m}^3/\text{s}$ にすべきところなんですけど、過去の実績からすると、この合流のところのずれが生じているがために、実績では $1万\text{ m}^3/\text{s}$ だったから河道は $1万\text{ m}^3/\text{s}$ にしましょう、こういったことがよく行われます。

一方で、アンサンブルの波形、緑の波形、すなわち実績でない波形を使うと、どうも本川からの $7,500\text{ m}^3/\text{s}$ と支川からの $3,000\text{ m}^3/\text{s}$ が同時に合流しとるぞと。ということは、合わせて $1万500\text{ m}^3/\text{s}$ になる。ということは器より流量がもっと大きくなるかもしれない。こういったことが分かったときにどうするか。例えば、段階的な整備の中では、下流のこの $1万\text{ m}^3/\text{s}$ を危機管理の観点からも整備を大きくしておくとか、こういったことをいろんな知見を得ながら考えていきたい。これがこれからの治水対策でございます。

資料1の説明は以上にさせていただきます。

次、各水系の説明に行かせていただきます。資料2-1、新宮川でございます。

まず1ページを御覧ください。審議の流れでございます。基本方針の変更を今回行いますが、先ほど委員長にお話しいただきましたように、今回、流域の概要等の説明の後、目標とする基本高水のピーク流量の審議をいただきたいと考えております。また、河川環境・利用、総合土砂についても調査の結果を御説明します。

次、お願いします。3ページ。流域の概要でございます。ここに熊野川とあります。水系名は新宮川でございますが、本川の名前は熊野川。この川は紀伊半島南部に位置しまして、今日御出席いただいていますように、奈良、和歌山、三重の3県にまたがる。一方、大台ヶ原を抱え、大きな雨が降るといった話の中で、流域内に11基もの大きな利水ダムが整備されているのが一つの特徴でございます。流域としましては、95%、9割以上を

山地が占めて、特に下流部の僅かな平地に人口、資産が集中しているのが特徴的でありませぬ。

次、お願いします。この流域の中での様々な取組について、代表的なものを御紹介いたします。4 ページ。下流の新宮市、和歌山県でございます。この地区は、立地適正化計画、まちづくりの計画が行われております。できれば危ないところには住ませないといったことを考えながらも、一方でこの地区は、この新宮川、大きな流域の中から集まってきた水が氾濫したときのリスクや、あるいは南海トラフなど、大きな地震があったときの津波等のリスクと向き合っているまちでございます。

そんな中で、この新宮市におかれましては、いわゆる拠点といったものの集中化等を考えながらも、河川整備等頑張ってくださいながらも、一方で、自らは避難を徹底的にできるように、様々な検討がなされている地区でございます。

次、お願いします。5 ページ。三重県紀宝町でございます。こちらは左岸側、三重県側にあります紀宝町でございますが、この地区につきましては、後ほど御紹介する相野谷川という、少し上のところで合流する川。この川は、実は平成23年に、川以外のところ、山まで含めた大きな範囲で浸水被害が生じました。そういった中で農地を守るためにもということで、家屋が点在しているという特性を踏まえて、その家屋だけを集中的に守ろうという輪中堤、それ以外の土地につきましては災害危険区域をかけて、できるだけその開発が進まないような、そういった土地利用も併せた対策が行われているということ。

また、浸水被害がどうしても出てくるという中で、現状、この真ん中を御覧ください。避難のための高台整備、このTP+20m、60mとあります。洪水被害に対しては、おおむねこの20メートルのところまで上がれば大丈夫じゃないか、一方で地震等の話もございませぬので、2段階ということで、60メートルのところにも平場を造る。

こういったことでの避難の受皿づくりと、右側のほう、地区タイムラインとございます。地区ごとにそれぞれの個性がございませぬので、新宮市全体としての時系列的な防災行動の指針だけではなく、住民の方々のコミュニケーションの中でそういったものにも取り組んで、市の全体のものとの整合を取っていく。こういった取組を熱心にされている地区でございます。

次、お願いします。6 ページ。雨の状況等でございます。後ほど詳しく御説明しますが、平成23年9月、紀伊半島南部豪雨におきましては、2,000ミリを超えるような大きな雨が降った中で、今の計画の1万9,000m³/sを上回る2万4,000m³/sもの洪水

が出たという話でございます。

次、お願いします。7ページでございますが、主な洪水の経緯でございます。実は平成23年9月、流域全体で大きな雨が降ったんですが、この地域においては、写真の左上のところ、明治22年の十津川大水害、あるいは昭和34年9月の伊勢湾台風等で、流域全体に大きな雨が降った結果として、土砂崩壊等がたくさん起こったという特徴があります。そういう水害が時々これまでも起こっていた地域。また一方で、中小の雨のときにも、その他の写真を御覧いただきたいんですが、支川の相野谷川や市田川において被害が出ているという特徴がございます。

次、お願いします。今の計画の話でございますが、これは先ほど御説明したとおりですので、平成20年に1万9,000 m³/s 全て河道に流すといった計画を策定したということでございます。

次、お願いします。9ページ。平成23年9月（台風12号）出水の概要です。この大きな雨をもたらした要因である台風の特徴としては、台風のスPEEDが毎時10キロ程度ということで、長い時間をかけて、流域に大きな雨を長々と降らせたというのが一つの特徴です。結果として直轄区間において、右側のほう、青箱書きにあります、3,300戸を上回るような被害、次のページにあります、県管理区間においても800戸を超えるような、合計で4,000戸を超えるような大きな被害がありました。

10ページをお願いします。洪水の概要でございますが、土砂災害がたくさん起こった。いわゆる天然ダムと言われるような、深層崩壊を伴うような大規模な河道閉塞が17か所もで起こったというのが一つの特徴でございます。

次、お願いします。11ページ。それを受けた対策でございますが、とにかく川を掘って水位を下げる、その結果が支川の洪水を考える上でも大切だといった考え方で対策が行われました。一方で相野谷川、右側のほうでございますが、先ほど申し上げましたようなことで、全体を守るのではなく、集落を集中的に守っていこうじゃないか、あるいは避難もしっかりやっぺいこう、こういった対策を行ってまいりました。

次、お願いします。12ページ。この川の一つの特徴として、利水ダムのことについて御説明いたします。電源開発(株)さんが所管されています大きなダムがあります。ほかの会社のもございます。

この中の池原・風谷という2つのダムにつきまして、実は平成6年の出水を受けた後、平成9年から、利水のダムですから本来であれば少しでも水をためておきたいんですが、

地元への貢献ということで、あらかじめ設定した条件を満たしたとき、これは降雨予測だとか台風の進路予測なんですけど、その場合に、あらかじめ水位を下げて、上から来た水を一部でも貯留して、下流の被害を減らそうじゃないかという取組が行われております。

また、平成23年の大きな出水があった後には、あらかじめ下げる水位をさらに低めに設定して強化を図るといった取組が、行われている水系でございます。令和2年6月には、いわゆる治水協定を結びまして、この両ダム以外の全てのダムについても、事前放流の取組が行われております。

次、1枚飛ばしまして、14ページをお願いします。支川の話です。市田川、これは河口に近いところで、新宮市内を貫流して流れる川です。こちら本川とこの支川が同時合流する等したときには、大きな被害が出てきています。平成23年以外も被害が出ています。この川では、やはり本川の水位が下がることによって治水対策が進む。支川もポンプを増強して、浸水範囲ができるだけ広がらないようにする。この対策だけではなくて、真ん中の下のところ、できるだけ市田川のほうに水が入りにくくするよとといったことで、流域対策として校庭貯留なんかにも取り組んでいる川でございます。

次、16ページを御覧ください。1枚飛ばします。16ページでございます。たくさん出てきた土砂につきまして、掘削土を活用して、先ほど申し上げましたような高台の整備を行ったり、一番左側、三重県側に七里御浜という海岸がございます。そちらで侵食が進んでおりますので、その対策として土砂を搬入したりとか、こういった様々な取組が総合的に行われているところでございます。

県管理区間の話、17ページ以降でございます。それぞれ和歌山、三重、奈良がございます。和歌山、三重、川を挟んで両岸が両県にまたがっております。そういった中でもそれぞれの地区に応じて、輪中堤で守ったりとか、とにかく川を掘って水位を下げたりとか、そういったことを、同じ目標で取り組んでいただいているところでございます。

19ページの⑦につきましては、この辺りはとにかく山間部になりますので、砂防対策をメインに対策が行われているところでございます。

20ページを御覧ください。こういった今まで述べてきたような取組を、流域治水プロジェクトとしてまとめて行われているところでございます。

飛ばします。22ページ、23ページをお願いします。基本高水のピーク流量について御説明いたします。まず、雨を流量に変換するための流出計算モデルにつきまして、近年の大きな雨、策定以降の雨なんかも踏まえまして、モデルの確認、あるいは妥当性のチェ

ックを行いました。

このモデルを使いましたが、一方24ページを御覧ください。先ほど申しあげましたように、流域治水に係る取組をしっかり見ていくという趣旨を踏まえまして、改めて流域の状況を我々も勉強させていただきました。利水ダムがどういったところにあるのか、雨水貯留がどういったところで行われているのか。

そういったことを踏まえまして25ページ。今回ここでは、先ほど利水ダム、全てのダムで治水協力が締結されましたので、そういったことで、その取組といったものをちゃんと評価できるように、モデル上、組み込んだ話。

また、26ページを御覧ください。相野谷川。こちらの川では、現況、輪中堤だけで家屋を守っているということで、基本的には川に流れてあふれた水というのは氾濫しております。その結果として、下流に届く水というのは少し少なめになっていることが考えられます。そういった今の現況といったものもモデル上で考慮することを、今回取り組ませていただきました。

次、行きます。27ページ。いよいよ計画の値の計算でございます。まず、雨につきましてですが、今回、平成23年の大きなピーク流量を超えるようなことがあって、改めまして過去も含めた雨の分析を行った結果として、継続時間がこれまで2日だったものを、24時間に変更したいというふうに考えております。右下を御覧いただくと、強度の強い降雨といったものが、おおむね24時間でカバーできているんじゃないかといった話。一方で、この平成23年の長雨をどう捉えるかといったことも、この後御説明いたします。

次、お願いします。28ページ。これまで、平成22年のデータまでを分析して確率評価した結果、真ん中辺りに書いてあります、100分の1では24時間499ミリと出てきました。今の傾向では約500ミリなんですけど、将来1割増になるということで、これに1.1倍を掛けて、549ミリを計画対象降雨の降雨量と設定しました。

なお、先ほども申しあげましたように、近年のデータまで入れるとどうなっているのか。これまでは定常、すなわち時間的に変化がないということを前提にしたんですが、近年においてはどうなのかについて分析した結果を報告いたします。Mann-Kendall手法、これは非定常性があるかどうかを判断する手法でございますが、それによって分析した結果、現段階では非定常性は確認されませんでした。

一方で、データを追加することで、定常モデルで雨の評価をしたらどうなるかといったことなんですけど、我々がほかの水系でも定常の分析をする際に使っている12手法でやっ

てみたところ、そのうちの5つのモデルで平成23年のデータを追加すると、安定性が低下、すなわち、このモデルはもう使えないんじゃないかといった結果が出ました。こういったところにも、やはり定常性、非定常性といったものの兆候が出ているんじゃないかというふうに考えられます。以上、報告いたします。

次、29ページに行きます。こういった雨を使いまして、今度は流量の計算を行いました。その流量を計算するに当たりまして、先ほど申し上げましたように、時間的、空間的に著しく引き伸ばしているんじゃないかといったものについては棄却をしました。その結果出てきたものが、この右側でございます。このグラフを御覧いただくと、横軸、これはそれぞれちょっと軸の幅が違うんですが、上からぶら下がっているつららのようなこの雨を見ると、おおむね24時間で収まっていることが確認されています。

また一方で、右の下から2つ目、平成23年、台風12号を御覧いただくと、この雨だけが、2日、3日にわたって長く降り続けているという特徴があるかと思えます。こういったことを踏まえまして、この実績の雨といったものは、やはりこの川で治水対策を考える上で、実際に起こったものとして必要じゃないかということで、対象に加えたいというふうに考えています。

次、お願いします。30ページ、ここからは、先ほどのアンサンブルデータを使った分析の内容でございます。先ほど549ミリという計画降雨量がありました。この雨付近の降雨波形といったものを、実際に著しく引き伸ばさないように、この近傍だけを取って、549ミリに補正するような形での波形を求めたのが、この右側の図でございます。ピークが物すごく立つものから、なだらかなものまでさまざまな波形が含まれているのがお分かりかと思えます。

次、お願いします。31ページ。こちらは空間分布の話です。先ほどと同じ方法で、あえて説明は省略いたしますが、棄却したもののうちの一つについて、これは将来起こり得るんじゃないかということで、下の表の青のところ、棄却せずに参考波形として活用することを考えていきたいと思っています。

次、32ページをお願いします。こちらについては、将来起こり得るかもしれない、今の雨では含まれていないんじゃないかというものの分析ですが、下の図を御覧いただくと、クラスター4、クラスター5とあります。これは、本川の上流域のほう、オレンジの辺り、こういったところにたくさん雨が降るというパターン、あるいはこの下のクラスター5、これは下流域に集中的に降るパターン、こういったものが、先ほど言いました過去の実績

を基にして準備した降雨波形には含まれていないということが考えられます。そのため、このアンサンブルの波形といったものも、プラスアルファの治水対策を検討するために採用していこうと考えております。

次、お願いします。33ページは実績の評価です。省略しますが、2万4,000 m³/s ほど出たという結果が、様々な手法により推定されております。

それらを用いた34ページですが、この総合的な判断を御覧ください。一番左側、規定計画では1万9,000 m³/s に対して、赤丸のところ、将来の1.1倍した後の雨で計算すると、かつ棄却しなかったものについて計算すると、2万3,357 m³/s から1万6,102 m³/s までの幅の流量になりました。これにつきまして棄却したもの、このバツなんです、そのうち復活したものがこの青丸です。これが1つありました。それとアンサンブルについて、この③のところですが、これにつきましては、同じ雨に対して1万4,757 m³/s から2万7,353 m³/s まで起こり得るんじゃないかという物差しが得られたということです。さらには実績の2万4,000 m³/s がありました。

この図の中で我々としましては、この赤丸のうち一番大きな2万3,357 m³/s、これを丸めた2万4,000 m³/s について、この③の赤の幅、すなわち将来起こり得る雨を考えたときの流量の幅の範囲に入っていることから、特に著しく大きいとか小さいとかということもないこと、また、現に2万4,000 m³/s という実績流量が生じていること、こういったことを総合的に判断しまして、今後の治水対策の目標流量として、基準地点において2万4,000 m³/s にしたいと考えているところでございます。

次、環境の話をさせていただきます。新宮川、36ページを御覧ください。特徴だけ御説明いたします。ほとんどが山間部という中で、瀬・淵が連続する区間が多くあって、礫河原なんかに、この地域の様々な特徴を表すような動植物がすんでいるという特徴があります。

次、お願いします。37ページ。水辺の国勢調査等を使いまして、経年的に確認種がどうなっているかといった観点での環境の変化を追いかけたものでございます。現在のところ、多少の変化はありますが、目立った変化はないといったことが確認されております。水温については若干上昇しているかもしれませんが、これについては引き続き見続けたいと思います。

38ページです。河口のところに着目しました。出水のたびに砂州の位置、あるいは河口砂州なんかの変形は見受けられますが、大きな出水があつて飛んだものも、数年後には

戻ってくる、植生も復活する、そういった確認をされております。

次、39ページ、利用の話です。この新宮川の一つの特徴として、熊野古道参詣道、こういった世界遺産登録がなされております。この熊野川についても、左下のほうを御覧ください。河口付近にございます御船島が、この要素の一つとなっております。こういった特徴を持った川で、様々な利用がなされております。水質については基準を満たして、全体として低い値を推移しております。

40ページ、いわゆる正常流量、低水のことを考えた、水利用を考えたときの流量の設定でございますが、これまで設定した値と状況、あるいは河道の状況なんかに変化がないことを確認しまして、踏襲することを考えております。

最後、総合土砂管理のところでございます。42ページ。こちらにつきまして、先ほど平成23年洪水の話がありました。大きな土砂災害も生じたこともあって、経年的な土砂動態の変化等を確認しました。結果として右のほう、河道域につきましては、河床の上昇傾向、低下傾向等ございますが、そういった分析の結果。一方で、下のダム域を御覧ください。平成23年洪水のときに、大きく変化しているということは確認されています。やはり崩壊して出てきた土砂といったものをダムが捕捉してくれていることが、一つ確認できたのかなと思っています。

次、43ページでございます。土砂生産量が大きく、かつ、河道掘削も行っておりますので、先ほど土砂の利用といった話がありましたが、海岸も含めて、トータルとして様々な管理を行っていったことを記載しています。また、右上のほう、濁水の発生、長期化といったものがこの流域でも問題となっております。それにつきましても、住民の方々の問題意識を踏まえまして、ダムの施設管理者のほうで様々な濁水対策といったものが行われていることを御紹介しております。

新宮川につきましては以上になります。

すみません、予定時間がここで終わってしまいましたので、五ヶ瀬川は、この川特有のことにつきまして説明させていただきます。資料2-2を御覧ください。

五ヶ瀬川の特徴としまして、宮崎県の北部に位置しております。3ページでございます。真ん中上の図、本川としましては五ヶ瀬川という大きな川がありますが、実は河口付近で、北川、祝子川という、別の水系のような川が合流して、トータルで五ヶ瀬川水系といった特徴を持っている川でございます。やはり山地が多いという特徴を持っております。上流部には高千穂が存在していることでも知られております。

次、延岡市の代表的な土地利用の話ですが、4ページでございます。こちらのほうも、やはり河口付近の平地部に集中的に市外部が発展しております。一つの特徴としましては、大企業である旭化成がこちらを拠点にしているという中で、企業城下町の体裁をなして、これまでまちづくりの変遷がございました。どうしても五ヶ瀬川の氾濫といったものと付き合ってくる中でも、この市街化区域を設定するに際しては、もともと窪地で低地になっているようなところについては、あらかじめ市街化区域にしない、市街化調整区域にしておくとか、そういったことも考えながらまちづくりの両立を目指している、そういうまちでございます。

次、5ページに行きます。こちらが市街化区域の分布状況です。五ヶ瀬川のところで一部、先ほど紹介したようなところが外れている様子があります。

6ページを御覧ください。流域全体におきましても、水害等の大きな状況も踏まえまして、役場を移転する際にはリスクの少ないところへの移転を進めています。また右下を御覧ください。土地区画整理事業を行う場合には、かさ上げをセットでまちづくりをするといった取組も現に行われているところでございます。

もう一つ、7ページを御覧ください。土地利用の特徴としまして、特にこの右側の北川でございますが、沿川には、農地が山沿いに広がっているような、そういった特徴を持っている川でございます。そんな中で、連続堤の整備ではなく、輪中堤等の手法を用いながら対策を行っておりますが、それ以外の氾濫するようなところについては災害危険区域を指定する、こういった取組が、左側の本川も含めて行われている川でございます。

次、治水の話に行きます。8ページです。この五ヶ瀬川は、平成16年に基本方針、今の計画を策定しましたが、その直後、平成17年に大きな洪水がありました。計画では352ミリという12時間の雨量を持っておったんですが、それを若干下回ったにもかかわらず、計画を大きく上回るような流量が発生したという一つの特徴です。

次に行きます。五ヶ瀬川の水害のこれまでの経緯を書いております。先ほど申し上げました平成17年の洪水、あるいはその前の平成9年に、北川を中心に大きな被害があったということだけ紹介させていただきます。

そういったものを踏まえまして10ページ以降、今申し上げました、市外部を流れる五ヶ瀬川、あるいは大瀬川という派川につきましては、やはり背後地のまちを守るといった観点から、とにかく水位を下げるという対策が行われてきた一方、この上から入ってくる北川につきましては、一部氾濫を許容しながら、家屋を輪中堤で守る、あるいはこの後御

説明しますが、連続堤の一部を整備しないことによって局所的に氾濫させる霞堤、こういったものを保全しながらの治水対策が行われている川でございます。

資料を飛ばしていただきます。激特事業等の取組で、先ほど紹介しました、町なかでは堤防を造る、川を掘る、こういった対策が行われてきましたが、一方でこの川は、後ほど言いますが、アユで有名なまちでございます、その産卵場等の保全なんかにも取り組みながら整備を進めてきたところでございます。

18ページまで飛びます。治水計画のほうに行かせていただきます。新宮川同様、流出モデルにつきまして、近年の治水、洪水等も踏まえまして、改めまして確認を行っております。

20ページ、土地利用の状況が大きく変わっていないということを確認しながら、一方で利水ダム、ため池の状況を確認しました。これを踏まえてモデルも変更しました。

22ページを御覧ください。これが北川の話でございます。基本高水の設定とありますが、そのモデルの際に、先ほど堤防の一部を閉じないといった話をさしあげました。右上の写真を御覧ください。北川が左から右に流れてくるんですが、この白丸のところをあえて堤防を閉じずに、水位が上がってくると、ここから逆流するような仕掛けが残されているということでございます。逆流するという意味では、ゆっくり流れることで背後地にも影響をできるだけ少なくしながら、結果的に下流への負担も減っている、こういった特徴を今回モデル上でも反映する取組を行いました。

次に行きます。23ページ以降。五ヶ瀬川につきましても、同様に平成22年までの雨を標本として、継続時間は踏襲した上で、24ページを御覧ください。

平成22年までのデータを用いまして分析した結果、100分の1相当で341ミリ、これを1.1倍した375ミリを計画降雨量としました。この五ヶ瀬川につきまして、同じく近年のデータまで入れたらどうなるか分析した結果でございますが、Mann-Kendall検定によれば特に非定常性は確認されませんでした。一方、データを延伸した結果、近年、令和元年まで入れたところ345ミリになったということで、この川は、先ほどの341ミリとあまり変わらなかったという結果になっています。報告でございます。

次、25ページでございます。主要降雨波形群、大きな雨について抽出したというふうを書いて、この段階でも、著しい引き伸ばしをしているんじゃないかといったところについては棄却したところでございますが、それにつきまして26ページ以降、アンサンブルの波形を使って分析を行いました。

五ヶ瀬川のほうは中身を省略いたしまして、最後、31ページを御覧ください。総合的判断としまして、棄却しなかった雨について、この赤丸でございますが、6,389 m³/s から8,654 m³/s の幅の流量が起り得るんじゃないかという実績をベースにした値が出てきた中で、この③を御覧ください。将来起り得るようなパターンからすると、5,587 m³/s から9,417 m³/s の任意の幅があること、実績で7,900 m³/s 出ていること等、いろんなことを考えて、今回、8,700 m³/s という流量を目標流量に設定したいというふうに考えております。

最後、河川環境でございます。動植物の生息・生育環境。先ほども申し上げましたが、上流部に高千穂があるといった恵まれた自然環境がございます。その中で、山間部を流下しながら、砂州の中で瀬・淵が連続して、特にアユの生息場としても有名なところでございます。

次に行きます。34ページ。同じく動植物の相について調査した結果、目立った変化がないといったことが確認されております。右側のほうに気温、あるいは水温の変化がございますが、これだけで十分かどうかはありますが、気温については上がって行って、水量についても若干上昇しているようなことも見受けられるということでございます。

次、35ページです。先ほど御紹介したように、この地区につきましては、アユの一つの名産地になっておりますので、この産卵場なんかにつきましても、漁協の方々はもちろん、我々河川管理者もしっかり把握して、治水対策を行う際にも、最大限の配慮、瀬の保全などにも取り組んでいるところでございます。

次、36ページです。利用につきまして。左上、高千穂の話でございます。右側、鮎やなとあります。やはりアユの文化と結びついた川でございますが、この延岡におきましては、川とまち一体となってまちづくりを行う、かわまちづくりにつきまして、昨年、大臣から表彰をいただくような先進的な取組が行われているところでございます。水質についても全体として良好な傾向が見られております。

最後、正常流量でございます。この川につきましても特に大きな変化が見られないということで、11 m³/s を踏襲したいと考えております。総合土砂も、河口砂州の状況等につきまして大きく変化していないといったことを報告させていただきます。

長くなりました。説明は以上とさせていただきます。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは審議に入りたいと思います。1水系当たり大体30分程度、合計1時間で審議

させていただきたいと思います。本日はたくさんの委員に御出席いただいていることもありまして、お一人お一人の質問は簡潔にお願いいたします。内容によっては、両水系まとめて質問いただくことも結構でございます。発言を希望される方々、どうぞ挙手機能を用いてお知らせください。

それではまず、新宮川水系についての質疑をお願いいたします。御質問、御意見で。ただいま〇〇委員、〇〇委員。〇〇委員もこれは手を挙げていらっしゃるんですね。

【委員】 はい。

【委員長】 まず、このお三方、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員の順でお願いいたします。

【委員】 〇〇ですが、最初でよろしいでしょうか。

【委員長】 はい、お願いいたします。

【委員】 私は熊野川懇談会の委員長をしております、地域の方と熊野川の整備について話し合っ、その在り方というものを、今取りまとめようとしているところです。そういった方々の意見というのが、1つはやはり治水対策として、今日も書かれておりましたが、幾つか非常に危険なところがありまして、そういう洪水に弱いところ、その対策が大事であると。それから利水ダムもたくさんありまして、その治水運用にも大きく期待しているところがあると。地元の意見ですが。

それから土砂の堆積についても、河口とか、幾つか非常に堆積しやすい場所があって、その辺の管理ですね。

それから掘削したりすることも大事であるということですが、一方、河口付近では、砂州とかを、歴史的または文化的な活用として、昔から使っているような砂州がございまして、そういったものの保全も大事であるというようなことでありましたが、そういったことが今回の取りまとめでおよそまとめられておりますので、非常によくまとめられたというふうに思っています。その中で、基本高水の件ですけれども、もともと2010年までの洪水の履歴から計画降雨を出して、それだけにかかわらずいろんな角度から決めたということでした。

地元では2011年の紀伊半島大水害、これがやはり記憶に新しいと。これは非常に甚大な被害を受けておりますので、この2万4,000 m³/sというのがやはり一つの大事な流量だと言われております。今回、結果的に過去の洪水流量も加味していただいて、基本高水2万4,000 m³/sということになったのは、非常に評価できるかなというふうに

私は思っています。

この新宮川は、過去、平成23年の紀伊半島大水害、それからその120年ほど前の明治時代に十津川大水害と、非常に大規模な土砂災害、深層崩壊が起こりやすい地域であるということです。ということで、土砂管理についてはやはりこの流域は非常に重要な案件であるというふうに思っていますので、この整備に当たってもそこをしっかりとやっていける必要があるかなと思います。

それで環境の面ももちろん大事で、この河川環境のところにも記述がありましたが、総合土砂管理一、総合というのは治水、利活用、環境という、この3つの軸があるということですが、この総合土砂管理の環境というのは、やはり広い意味での河川環境を含まれていると思いますので、今日の資料では、土砂管理のところあまりそういうような記述がなかった、濁水の問題は書いてあるんですが、いろんな広い意味の河川環境という記述がなかったので、ちょっとその辺が気になりました。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございます。最後に御指摘いただいたのは、土砂と例えばあとは生態とか、そういう関連を御指摘になったのでしょうか。

【委員】 やはり土砂というのが、流砂とか土砂流出が河川環境に与えるインパクトが非常に大きいので、そこは同じレベルで考えていかないと、土砂管理の中で河川環境の保全とかを図っていくのが重要なことというふうに思います。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 それでは、新宮川の資料に沿って。前回、過去に棄却した降雨というものがどんな位置づけなのか、将来予測ができてきた降雨の中でどんな位置づけなのかということ質問させていただいて、今回の資料から大変丁寧に検討されたと感じました。

1点確認ですけど、31ページに、棄却された実績降雨を伸ばした発生の可能性というのがありますが、流域A、B、Cにそれぞれどのぐらい降ったのかという割合を出していただいたものがあります。

その比率と、短時間降雨のチェックをかけたものとして、棄却された昭和54年が抽出されました。これはこれで妥当だと思います。この昭和54年では、B流域で平均雨量の倍率が1.2倍で、C流域で1.3倍。Bもそうですけれども、Cのようなところで非常に降っているという理解で良いと思います。

そうすると、次の32ページのほうに移ってもらくと、これはC流域ですから、クラスターで言うと5になると思います。もちろんB流域も降っているので、クラスター2とかクラスター3にも入りますが、クラスター5も入ってきている。つまり棄却された雨が、将来予測の中の降雨パターンとしても、増えてきているというようなところに位置づけられるのかなと思いました。

その認識でよろしいのかどうかということを確認したいのと、先ほどもありましたように、過去の棄却したもののチェックをどのように使うのかというところで、治水計画のみならず、治水対策としてもそれを使っていくことが大切だと思います。将来想定されるものがどのぐらいのものがあるのかというのを合理的に判断することが、流域治水にとっても大切だと思います。そのときに、多くのアンサンブルの予測の中で、過去棄却したものから見ていくという見方もあると思います。

また、過去に、それを棄却した技術者が、当時どんな考え方でそれを棄却したのか。全く手に負えない、あり得ないと思ったのか、当時に比べこれだけ気候変動のシミュレーションができる中で、過去に戻って、棄却を考えたものを見ながら、危険な降雨というのはどんなものかというのをアンサンブルで見ていくのが良いと感じました。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、〇〇委員、その後、〇〇委員、〇〇委員と、そこまでお願いして、あと、事務局のほうから適宜お答えをお願いしたいと思いますが、それでは〇〇委員、お願いいたします。

【〇〇委員】 ありがとうございます。大きく分けて2つで、まず気候変動絡みのところになりますけれども、今回、新宮川のほうは2万4,000 m³/s、2011年の12号台風ですか、実際に苦勞して出された再現流量が基本高水相当だというふうに出たのは、大枠の考え方としては、あの当時も温暖化の影響が出だしていたんじゃないかというものの見方が、大枠でできるというような結果だと認識しています。

例えば近畿でも、この2013年の18号台風絡みでも、それを河川整備計画との絡みで変えたほうがいいんじゃないかというような、土台になる台風になってきていますけれども、それも含めて、温暖化の影響が実は入っていたんじゃないかというようなことを考える機会がよくある中で、今回のこの2万4,000 m³/sというのは、新宮川水系として、あの台風というのは温暖化の影響を受けていた可能性が高いということも、この大きなプ

ロセスの中で少し物語っているのかなと、そういう捉え方も大事なのかなと思いました。

いろいろ説明していく中で、そういう説明の仕方もありますし、プラス国交省としては、例えば2010年ぐらいまで遡って、やってきた台風を、少しシビアだった台風に関して、温暖化の影響が入っていたかどうかというのを科学的に少し明らかにして、データセットをつくっておくというようなことも大事になったんだなと。アカデミアと一緒に、あるいは国総研の皆さんと一緒に、そういうデータセットをつくっておいていただくのが大事なというの、思い起こさせていただいた結果かなと思いました。

今回、空間パターンの変化についても出している中で、波形と同時に空間分布ということも大事なんですけれども、今回、新宮川も五ヶ瀬川も、台風の影響が大きな出水をもたらすメインになっているという流域ですので、パターンの変化そのものが、それぞれの台風のコースとどう絡んでいるかぐらいは見ておいていただいて、それが将来のd2PDFからピックアップしてきた場合の空間分布と台風のコースとの絡みが見える。

要するに台風のコースも変化しているので、こういう空間分布が出だしているというような解釈をしやすい、あるいは県民の皆さん、流域の皆さんにも納得しやすいような情報として提供していくことも大事だと思っております。少し追加で御確認等いただければと。そもそもあの台風の影響で今回、基本高水対応のものが、台風そのもののやつがメインになっているということ自体も大前提ですけれども、確認しておいていただければと思います。

それから最後、もう一個だけですけれども、新宮川のほうも五ヶ瀬川のほうも、流域治水との絡みも含めて、流出計算の高度化という御説明がありました。新宮川のほうは、既にもう長いこと続けられているJ-POWERさん、電源開発が、地元の御要望に応じて利水への貢献というのをされていると、説明が先ほどありましたね。気象庁の予想を利用しながらと。

それから五ヶ瀬川のほうは、霞堤がもともとあって、それが今存続している中で、それも考慮できるようにというモデルの話がありましたけれども、そこらが、今回の基本高水の話、あるいはさっき言っていた治水対策としての流域治水の話と、ちょっと説明がコンバインしていたような感じがするので、その今言いました新宮の利水協力の部分、それが本来基本高水に入るとは思っていないんですけれども、そういうのを計算力を高めていかれているというようなことの説明と、ちょっと補足説明をいただくことができますでしょうか。

以上3つ、どうぞよろしくお願ひいたします。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、〇〇委員、〇〇委員。まず、〇〇委員からお願ひいたします。

【委員】 専門ではないんですけど、いくつか教えていただきたいことがあります。

1つは、紀伊半島の2011年の大出水の後、私も現場に入ったんですけど、非常に多数の場所で深層崩壊が起きていますよね。これが総合土砂管理の問題だけでなく、流域全体の管理にとって非常に大きな問題だと思うんですが、今後も同様の降雨や出水があったときに、やはり同じような規模の深層崩壊が起きるものかどうか、あるいはそういうものを前提として基本方針を立てるのかどうか、そこを教えていただきたいのが第1点です。

2つ目は、今、池原と風谷で電発のダムが利水ダムの転用といいますか、やっていたので、これは非常にいいことだと思うんですが、電発以外のダムについても同様の動きがあるのかないのか。ちまたでは、サービス治水を某民間企業もやっているというような話を聞いたことがあるんですけど、それはどういう状況か教えてください。

それからもう一つは、非常に森林の面積の多い流域ですが、最近森林が非常に過熟といえますか、成長し過ぎという言い方はよくないかもしれませんが、そのような状態になっています。森林が充実（成熟）することは、逆に平水流量をかなり下げるという傾向が出てきますよ。直轄区間ではなかなか効いてはこないと思うんですけど、流域全体として見ると、その森林の状態と平水時の流量減少、こういうものをどう考えていけばいいかというのをちょっと教えていただけますか。

最後は、私の専門でもありますが、河川水辺の国勢調査の例を、鳥と魚について、五ヶ瀬も新宮川も挙げていただいたんですが、よく見ていただくと、1巡目、2巡目が非常に種数が少ないです。これは実は、スクリーニングが十分に行われていなくて、調査の精度があまりよくなかったために、かなり鳥も魚も両方とも少ない種数に、見かけ上なっています。実際そうじゃなくて、あまり変動していないと思うんですが、資料として、1巡目、2巡目のものを含むのがいいのかどうかは、私はちょっと疑問があります。特に鳥とか魚はまだましなんですけど、ほかの動植物の河川水辺の国勢調査の精度から言うと、1巡目、2巡目をそのまま使うことはなかなか厳しい。

以上です。

【委員長】 それでは、〇〇委員、お願ひいたします。

【委員】 御説明ありがとうございました。2点あって、〇〇先生の御意見とも少し重

なりますが、まず1つ目が、28ページの基本高水の設定に使う降雨の倍率を掛けるもとの期間の考え方の個所で、近年のデータがどういう特性を示しているのかは、常に検証していく必要があって、今の段階は2010年ということまでどこまでのデータを使うかということを決めているのですが、この右側に参考で載せていただいたような分析はしていただいて、気候変動の影響が各水系でもう既にどう表れているのか、あるいはいないのかというのは、しっかり検討いただければいいと思っているのが1点です。

2点目は、新宮川の資料で言うと24ページで、五ヶ瀬川での霞堤の話とも関連するのですが、基本高水で流量を計算するときに、見込むべき河道や流域の条件というのはどういうふうに整理して考えればいいのか、という考え方があれば、教えていただければと思います。例えば既設のものでずっと使い続けるものなどは、それを見込んだ計算をすることでしょけれど、将来的には機能が期待できないものであったりとか、あるいは今後新規に貯留施設など開発しなきゃいけないものとかを考える上で、基本高水の計算の段階で、河道や流域をどういうふうに整理して考えるのかということに関して、教えていただければと思います。

以上です。

【委員長】 もう一方手を挙げていらっしゃいますので、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 御説明ありがとうございました。私自身は都市が専門ですので、今回このような基本高水を新たに設定しておりますが、それだけではなく、気候変動に対応するためには、都市の受け止め方についても適切な対応が必要だと考えております。

新宮川のほうでは21ページ、それから資料2-2では17ページに、都市側で具体的にどのような対策をするかということが記述されておりますが、特に新宮川水系に関しては、具体的に何をするかという記述が比較的少なめです。もう一つの資料2-2のほうには、具体的に庁舎の移転など書かれてありましたが、都市の中の市街化している部分にかなりハザードエリアが含まれているので、具体的な対策をハード整備と併せてやっていく必要があると思っております。

五ヶ瀬川のほうはかなり具体的に、土地利用側での対応が書き込まれています。これに対して新宮川のほうで何か検討いただいていることで、分かっている範囲のことがありましたら教えていただきますと幸いです。

以上です。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは事務局のほうから手短に、答えていただくべき点をお願いいたします。

【事務局】 ○○でございます。いろいろな御質問、御意見ありがとうございます。

まずは○○委員の御指摘でございます。流域をよく御存じな観点でコメントをいただいたと思います。我々も今回のことに加え、本文を次回以降考えていかないといけませんので、そういったところでもしっかり考えていきたいなというふうに思います。

その中で、いわゆる土砂の観点で、広い意味での環境といった視点が不足しているんじゃないかという御指摘もございました。こういったことも踏まえまして検討していきたいなと考えております。

ちょっと飛ばさせていただきます、○○先生の御指摘でございます。まず気候変動の関係につきまして、我々も、計算上出てきたアンサンブル値をただの計算値として捉えるだけではなく、やはり治水を預かっている立場として、その気象要因とか原因だとか、それがまた現在と過去でどう変わるのかとか、そういったことをしっかり知っておくことと、もっと言うと、やはりそういったことを住民の方々とも共有していくことも大事な観点で、これからの様々な流域治水の取組の中でも必要になってくるかと思っておりますので、改めまして勉強していきたいなと考えております。

それと2つ目の大きな御指摘について、J-POWERさんの治水協力のお話をモデル上に反映してといった話がありました。このことが基本高水、計画高水との関係でどうだったかという話ですが、基本的にはこのダムにつきましては、基本高水上はダムがなかったということを前提の流量で計算しております。ただ、今後、利水ダムを治水で御協力いただいたときには、これから計画高水、すなわち上流でためていただくといったことをちゃんと評価できるように、モデル上反映したというふうにお考えいただければと考えております。このことにつきましては、○○委員の2つ目の御質問にも関連してくると思えます。

○○委員の御指摘の基本高水の計算上、そういったことを霞堤も含めてどう考えていくかという話なんです、今後、流域で様々な取組が行われた結果として、現状で降った雨と出てくる流量の応答がどうなのかということについて、将来的な河川整備の予定、これはもう地域レベルでしっかり、その地形特性等を踏まえながら考えていくべきなんです、必要なものについては反映していくべきかなというふうに考えています。

この北川の霞堤につきましては、現地のほうで、昭和の時代から様々な地元での議論もなされた結果として、かつ平成9年に大きな被害を受けたにもかかわらず、こういった取

組が今も残っているといたことを今回反映しているところでございます。

一方で、水田貯留とかそういったものの取組もこれから進んでくる中で、それらがどれぐらい効いてくるのか、これにつきましては、降った雨の量、質の観点と流量の応答といったものは、まだ分からないところがいっぱいあると思います。そういったことについて、必要なものについては計算モデルに反映していく等、取り組んでいきたいと考えております。

〇〇委員の御指摘でございます。深層崩壊の話、この新宮川を考える上で、総合土砂だけじゃなく流域管理といったお話がございました。先ほど申し上げましたように、やはり十津川大水害でも同じような現象が起こっているということを踏まえまして、現在これにつきましては、直轄でも砂防事業を行っております。現在も治水事業と砂防事業、言葉としてそれを2つ分けることが適切かどうかはあるんですが、計画は連動しながらやっておりますので、起こる現象といったものを見ながら、また今日御提示したようなデータといったことも水系全体として共有しながら、一緒に取り組んでいきたいと考えております。

〇〇委員の電発以外も同じ動きがあるのかという御指摘につきまして。これは先ほども少し触れましたが、全ての利水ダムにつきまして事前放流の取組を行っております。まずは、少しでも容量を空けて洪水に備えるという対策が動き始めましたが、今後、この利水ダムといったものをどのように流域全体で捉えていくかということは、利水者としてしっかり議論しながら、御理解あるいは御協力につきまして、さらに取り組んでいきたいというふうに考えております。

森林につきまして。森林の状況と平水との関係。大変申し訳ございません。現況で森林との関係を調べることなく、現在としては、平水流量につきまして資料のほうで提示しておりますが、ちょっとどういう知見があるのか、渇水時にはむしろ流量が減るんじゃないかといった知見も既にございますが、ちょっと勉強した上で、次回以降御報告できれば、させていただきたいというふうに考えております。

4つ目の水辺の国勢調査の話につきまして、スクリーニング、1巡目、2巡目の話がございました。これも踏まえまして、資料のほうをちょっと対応していきたいというふうに思っております。

最後、〇〇委員の御指摘につきまして、〇〇のほうから御説明いたします。

【事務局】 すみません、事務局の〇〇でございます。〇〇委員の御指摘についてお答えさせていただきます。新宮川水系の棄却した昭和54年の波形でございますが、機械的

にクラスター分析をかけますと、クラスター3ということで、新宮川流域の中の北山川のほう等、少し東側の領域に降るパターンということです。若干ながら下流にも降るということで、見方によってはクラスター5に入るかも分かりませんが、機械的に換算するとクラスター3ということです。もともとこの昭和54年の波形については、短時間の雨で見た場合に少し大きいということで棄却しました。一方、アンサンブルの波形等を見ると、起こらないとは否定できないということで、参考値として扱ってございます。

以上でございます。

【事務局】 すみません。あと、〇〇委員から御質問がございました都市との連携の話でございます。21ページの新宮川のプロジェクトにおいて、黄色い部分の内容が少しが薄いじゃないかというご意見ございましたが、これは、この基本方針の見直しに先んじて、先ほど委員長からもございましたように、流域治水を実践していこうということで、各水系の協議会で関係者が集まってつくっていただいているもので、ちょっと五ヶ瀬川は個性が出ていると思っていただければいいかなというふうに思います。

ただ取組は、今日紹介させていただきましたように、かさ上げをやったり輪中堤を整備したり、新宮市においてもかさ上げはやっておられますし、それから、既に新宮市のほうは立地適正化計画をつくられて、実は新宮川の流域は津波の危険性が高いということで、海の近くには中心市街地が置けないということもございます。浸水の実績等を含めて、拠点点を少し上流側に置かれている。

ただ新宮川の浸水域にはどうしても入っているという実態はございますけれども、そういう取組を既にされておりますし、先ほど紹介のありました内水との関係でも、まちをいろいろ工夫して、貯留施設も造られているというふうに聞いてございます。ちょっとこれは、今年の3月にまとめられたもので報告させていただいていますけれども、地域の個性に応じた取組は進められていると思いますので、また必要に応じて個別に紹介させていただきたいというふうに思います。

ただ今回のこの基本方針の中でも、まさしくそういう取組をしっかりと評価しまして、先ほど〇〇委員等からもございましたように、その流域からの流出であったり、貯留効果がどのように本川に関係するかとか、それから、先ほど申し上げたような流域の土地利用規制を伴いながらの取組を、結果的に下流でどのように評価するかということは、将来系にわたってある程度想定できるものにつきましてはしっかりと評価していこうというのが、流域治水の川へ出てくるという意味での取組だと理解しておりますので、そのような観点か

ら、今日紹介させていただいたと認識をしております。

【委員長】 よろしいでしょうか。まず新宮川につきましては、三重県、奈良県、和歌山県の御担当の方が御出席だと思いますが、3県のほうから特にございませんか。よろしいでしょうか。

それでは、もう一部、両水系にわたって御質疑もいただいておりますが、次に五ヶ瀬川水系について議論をさせていただきたいと思います。同じように挙手機能を使って御発言いただければと思いますが、いかがでしょうか。

まず〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 〇〇です。ありがとうございます。1つ気になる点として、ちょっと先ほどの〇〇先生や〇〇先生の話と重複する部分があるんですけども、利水ダムの運用の改変とか、あとは霞堤、これを最終的には、基本高水というか、計画高水を決めるときに、考慮していくんでしようかということなんです。

、延岡河川国道事務所からは、霞堤については計画高水に含まないというふうにお聞きしているんですが、その点を一つ確認しておきたいということと、あとは、ちょっと五ヶ瀬のほうはお話にありましたように、祝子川とか北川と合流している関係で、特に過去に氾濫の経験をしている左岸側というか、左側の河道になる五ヶ瀬本流。配分流量としては小さくなるんですけども、そちらのほうの排水路といいますか、北川と合流した後に合流するものですから、北川からの流出による河口付近での水位上昇、これが結構効いてくるんじゃないのかなということがあって、この計算をされたときに、要するに合流した後の五ヶ瀬川の最下流の下流端の条件というのをどのように設定されているのかというところが、ちょっと気になるどころでした。

以上、その2点について私のほうから。

【委員長】 どうもありがとうございます。

続きまして〇〇委員、その次に〇〇委員、お願いします。

【委員】 委員長、すみません、〇〇先生が先に手を挙げておられました。

【委員長】 〇〇先生は先ほど御発言されたので、〇〇先生と思ったんです。

【委員】 ああ、そうですか。委員長の御配慮でありがとうございます。

これは五ヶ瀬川の資料の22ページでしょうか。霞堤を考慮した治水対策を考えるとということで、流域治水をやっていこうという中で、この取組を高く評価したいというふうに思います。やっていく上で非常に重要なと思うのは、やはりこの霞堤の効果が治水上ど

れぐらいあるのか、それと、もし超過外力が働いて堤防を越水するというようなことになったときに、こういった霞堤のところの堤防というものの強化はどういうふうにするのか。

霞堤から浸入してきた氾濫水によって越水しても、ウォータークッションで侵食が低減されるということもあろうかもしれませんが、なかなかそういうものは行き届かないところもあるということで、裏のりの強化というのも重要かということで、激特で堤防強化の事業がされていますけれども、そういったことについては触れられていないので、現状についてちょっと教えていただきたいということがございます。よろしくお願いします。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 いいでしょうか。霞堤が治水の面で書き込まれたのはすごくいいことだと思いますが、それ以外に霞堤の開口部の周辺というのは、北川もそうだったと思うんですけど、動植物の生息場として非常に有効に働くケースがあるんです。だからぜひそれは、ここで治水だけじゃなくて、動植物の生息場の機能としても、霞堤とその周辺の部分を書き込んでいただければ、非常に生物屋としてはうれしいと思います。希望ですが、よろしくお願いします。

【委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、〇〇委員、お願いいたします。

【委員】 ありがとうございます。五ヶ瀬川では24ページ、新宮川でも同じ図で、28ページのところになりますが、1つ気になりましたので質問させていただければと思います。

確率分布のモデルを当てはめて確率雨量を求めています。結果的にこの中で最小の確率雨量が採択されています。一番モデルが適合したものを選択したということで、一つのやり方としていいのではないかと思います。例えばその24ページのところで見ますと、Jackknifeの推定誤差が23.1で最小ですが、例えばもう少し下に行っていただくと、23.2、23.4という、誤差がそれほど変わらないけれども、その場合、若干確率雨量が大きい値となっています。結果的に最小の確率雨量が選ばれていますが、安全側を考慮したときにこれで大丈夫でしょうかという質問です。よろしくお願いします。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、事務局のほうから御対応お願いいたします。

【事務局】 〇〇でございます。霞堤の関連の御質問が何点かございましたので、それ

についてお答えいたします。

まず〇〇委員のほうから、計画高水流量に考慮していくのかといった話がありました。今回、我々がこの五ヶ瀬、北川のモデルを構築するに当たっては、現状、霞堤が存在して、大きな洪水が来たときに、遊水的に流れてくるような現象を現に反映して、基本高水段階から計算しています。すなわち計画高水の段階でも入ってくるという話になってきます。

これにつきましては我々も、将来的な河川整備の状況をトータルでいろいろ考えて、今回この五ヶ瀬、北川におきましては、そういったモデルを構築しました。新しい取組ということもありまして、現場のほうともしっかりとそういった考え方も共有して、しっかりと現地、住民の方々が混乱しないように取り組んでまいりたいと考えております。合流点はそういった考え方になっております。

それと、〇〇先生からの御質問で、霞堤を保全するんだけど、裏のり対策等どういった対策をしていくかといったお話がありました。ちょっと今、私の手元にございせん。おっしゃるとおり、やはり背後に水が回ったことを踏まえながら、連続堤の部分といったものをどういうふうに考えていくのかとか、そういったことを現地でもいろいろ考えていると思われまので、私自身もしっかりお時間をいただいて勉強させていただきたいと考えております。

〇〇委員から、霞堤の開口部がいわゆる環境面で重要であるという御指摘がありました。大事な御指摘だと思います。洪水時において魚が背後地にどう回っているのかとか、いろんな効果といいますか、そういった面で重要な役割を果たし、流速の緩いところをつくっているという評価もあると思います。我々河川管理者としても、その点はしっかり見ながら、お預かりしている河川を管理しているつもりではございますが、そういったことを改めまして再整理して、本文にどう反映していくのかとか、霞堤の環境面での効果、役割についてもしっかりと考えてまいりたいと考えております。

最後、〇〇委員からの御指摘につきまして、この雨を評価した中で、推定誤差の最小である降雨量を使っていることについてお話がありました。まず我々は、降雨の確率分布につきましては、ここにありますように、十数個ぐらいのモデルをいろいろ使いながら、日本の様々な河川において適合度がそれなりにいいといったもの、過去に経験的に採用してきたものを使っておりますが、それでもなお、S L S C、いわゆる相関係数的な指数でございせんが、これで見てもいいもの悪いものとかもある。まずは、今一つの目安としま

しては、SLSCが0.04以下といったものを見ておるんですが、その中でもJackknifeの推定誤差を使って、これが小さいものといった2つの軸で判断しているところです。

今回は結果的に、この中で一番小さいものにはなっておりますが、計画ということで、ここではやはり総合的な判断の中で一つの計画値として用いてはおります。一方で、これから我々は、計画以外のことが起こり得るということも考えながら、先ほど申し上げましたような量に対して、波形もぶら下げて考えていかないといけないと思いますし、もっと言うと、超過洪水的な話として、もっと大きな雨が降ったときにどうなるかということもリスク評価しながら、これから取り組んでまいりたいと思いますので、そういったことでトータル的にカバーしながら考えていきたいなというふうには考えております。

以上でございます。

【委員長】 どうもありがとうございます。

ほかに委員の方。宮崎県の方から手が挙がっております。どうぞお願いいたします。

【委員代理】 宮崎県でございます。先ほど北川の霞堤の堤防の話が出たんですが、この北川の霞堤の一番上流端部に近いところとか、越水の危険があるところについては、堤防は越流堤構造ということで、既に堤防を巻き立てるような形の構造になっておりまして、一定のそういう強化はしてございます。

あと、霞堤開口部から水が入ってくるころの環境につきましては、委員のおっしゃるとおり、例えば一番大きい家田の開口部の中では、家田湿原であるとか川坂湿原、そういうふう非常にいい環境がございますので、その辺りは確かにおっしゃるとおりだと考えております。

以上です。

【委員長】 詳しい御説明ありがとうございました。

ほかに御質問等ございませんでしょうか。

それでは先ほどもお尋ねいたしました、五ヶ瀬川水系につきましては、ただいま御説明いただきましたけれども、宮崎県、熊本県、大分県の代表の方々から、何か御質問とか御意見がございましたらどうぞお願いします、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。熊本県、どうぞお願いいたします。

【委員代理】 熊本県でございます。本日は五ヶ瀬川の河川整備基本方針の御審議をいただきましてありがとうございます。

熊本県は五ヶ瀬川の最上流域に位置しておりまして、五ヶ瀬川本川を含む9つの河川を

管理してございます。この県管理区間におきましても、度々洪水、災害に見舞われておりまして、去年7月豪雨でも、高森観測所というところで72ミリの雨を1時間で記録しております。その結果、五ヶ瀬川8か所で施設被害が発生している状況でございます。

また、県下全域を見ますと、去年の7月豪雨では線状降水帯の発生によりまして、熊本県内の雨量観測所9か所で観測史上最高の雨量を記録しており、その結果として県内多くの河川で大規模な氾濫が発生し、甚大な被害が生じている状況でございます。

このような豪雨の激甚化を踏まえまして、今日の小委員会で気候変動に伴います降雨量の変化を考慮した基本高水の議論がなされる、また検討がなされるということは、大変重要かつありがたいと考えているところでございます。また、五ヶ瀬川水系の流域治水プロジェクトも策定されましたけれども、その県管理の部分につきましても、流下能力の維持、確保にも取り組む考えでございます。

引き続き流域治水協議会などの場を通じまして、国や下流の宮崎県などとも情報共有しながら、激甚化する降雨に対して、流域の安全・安心の向上に、連携して、検討して取り組んでまいりたいと考えておるところでございます。

以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、事務局から御報告が1点ございますので、よろしく願いいたします。

【事務局】 本日御欠席されております〇〇委員のほうから、書面にて意見を頂戴しております。共通事項というのを今日紹介させていただきましたけれども、これはこの2水系に関わる事項、あるいはほかの川にも共通するのかなというような御質問も含めていただいておりますので、後で委員の方々には共有させていただきまして、また、〇〇委員にも回答させていただきたいというふうに思っております。専門的な知見から、特に生態のほうの知見からも御示唆に富む指摘をいただいているところでございます。

【委員長】 どうもありがとうございます。

ほかによろしければ、それでは本日の会議はここまでとしたいと思います。

本日の会議は最初に言いましたように、2つのパートの1つのほうが固まったということになります。もちろんいろいろ御質疑いただいておりますので、それに対しまして事務局のほうで対応した説明というのを、きちっと資料を補強していただきますけれども、新宮川のほうは、2011年の紀伊半島大水害で御経験された2万4,000 m³/s という大規模な値が、今回の計画手法の改定で、モデルの出力を使った1.1倍というもので、そ

の前までのデータで算定された計画降雨に掛けまして用いますと、ちょうど同じ2万4,000 m³/s ということで、過去の最大と同じ基本高水というものを採用することになります。

一方、五ヶ瀬川のほうは、先ほど御案内がありましたように、7,200 m³/s という基本高水を策定した翌年に、7,900 m³/s という大洪水に見舞われました。これは〇〇委員からも御指摘がありましたが、気候変動の影響が出始めるというのは、何年から日本全国統一にこうだというわけにはなかなかいかないわけですが、その兆候を定常性検討で確認するとともに、これまでの確率的な計算では許容できない範囲のものが増えてきた場合も、変化しているということ、ある程度示唆するんだと思います。

そういうようなことで言いますと、五ヶ瀬川のほうは、この計算からは変動がそう見られていなかった。一方、新宮川のほうはどうも見えてきている。先ほどの〇〇先生の御指摘と同じように、この2011年の雨はそういう影響もあつたのではないかと、傍証になりますけれども、そういうものは見えてきている。

五ヶ瀬川のほうはそういう形で1.1倍という係数を掛けますと、過去に御経験された7,900 m³/s を大幅に超える、8,700 m³/s という基本高水になるわけですね。これは地元の方々をはじめ、皆さんお分かりだと思いますが、下流に延岡市という都市が発達している中で、この8,700 m³/s をどう扱うのかというのは非常に大きな課題になります。

そういう課題を抱えて、次のパート、次回になりますが、計画の高水流量というものを策定する。これは貯留と河道でどのように分配するかということになるわけで、先ほど〇〇委員からお話がありましたが、都市との在り方をどう考えていくのかという非常に難しい議論を五ヶ瀬川ではしないとはいけませんし、それからこれは皆さん、議論の中で多く出てきましたが、新宮川の場合は、やはり既存の利水ダムをどのように運用し、かつ、この利水ダムは関西、近畿経済圏を支えている発電の源でもございますので、こういうものをどういうふうに担保しながら治水効果を発揮させていくのかということも、私どもは考えていかないといけないことだと思います。

そういう非常に大きな課題をこの2河川は抱えていますので、次回の会議へ向けて、事務局はじめ、皆様と一緒に深く考えていきたいと思っています。どうぞよろしくお願ひしたいと思っています。各委員の皆様には熱心に御議論いただき、また貴重な御意見をいただきましてありがとうございます。

実は、今日この会議を持たせていただくに当たりまして、私は事務局のほうにお願いをいたしまして、新宮市の田岡市長、紀宝町の西田町長、それから五ヶ瀬川のほうは延岡市の読谷山市長様と懇談させていただきまして、各町長さん、市長さんの皆様に地元、あるいは流域全体を考える視点をお教え頂き、同時に私どもの取組にも、いろいろ御理解をいただいております。そういうものを用いて次回につなげていきたいと思っております。本当にありがとうございました。

本日の議事録につきましては、内容を各委員に御確認いただいた後、国土交通省ウェブサイトにおいて一般に公開することとします。

本日の議題は以上でございます。

【事務局】 委員長、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御議論いただきましてありがとうございました。ちょっと資料が多くなりまして、説明が走った形になりました。まだまだちょっと分からないよというのがございましたら、事務局のほうに質問であったり御意見なり、後でメール等で頂戴できればというふうに思います。

次回の予定につきましては、後日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。今、委員長からございましたように、この基本高水の次のステップに、両水系で入らせていただくということになるかと思っております。

それでは、閉会させていただきます。ありがとうございました。

— 了 —