

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129回）

令和5年9月19日

出席者(敬称略)

委員長 小池 俊雄
委員 秋田 典子
委員 阿部 守一
委員 伊原木 隆太
委員 大村 秀章
委員 蒲島 郁夫
委員 川勝 平太
委員 河野 俊嗣
委員 阪本 真由美
委員 佐藤 樹一郎
委員 里深 好文
委員 清水 義彦
委員 杉尾 哲
委員 高村 典子
委員 立川 康人
委員 戸田 祐嗣
委員 中北 英一
委員 中野 昭
委員 中村 公人
委員 中村 太士
委員 前野 詩朗
委員 森 誠一

発言者	内容
【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129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。 本日の会議でございますが、公開にて行わせていただきます。報道関係者及び一般の方におかれましては、この会議の様子を別回線のウェブ上で傍聴いただいております。 まず、委員の御紹介でございます。今回、新たに審議の対象となります天竜川水系につきましては、当該水系に関する知見や地域に精通した委員及び指定区間を管理する県知事として御参加いただく委員を御紹介します。天竜川水

発言者	内容
	系に精通した委員として、名古屋大学名誉教授、辻本哲郎委員でございますが、本日は所用により御欠席でございます。次に、天竜川水系の関係県である委員の御紹介でございます。長野県知事、阿部守一委員でございますが、本日は代理で、長野県河川課長の川上学様に御出席をいただいております。
【阿部委員代理（川上）】	長野県の川上でございます。本日はよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、静岡県知事、川勝平太委員でございますが、本日は代理で、河川砂防局長、望月嘉徳様に御出席いただいております。
【川勝委員代理（望月）】	静岡県でございます。お世話になります。 本日、知事の代理で参加させていただきます。交通基盤部河川砂防局長、望月です。よろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、愛知県知事、大村秀章委員でございますが、本日は代理で、河川課担当課長の下市幸平様に御出席いただいております。
【大村委員代理（下市）】	知事の代理で出席させていただいております、建設局河川課担当課長、下市でございます。本日はよろしくお願いいたします。
【事務局】	以上２３名中２２名の委員に御出席いただいておりますので、社会資本整備審議会規則に基づきまして、求められる委員の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いたします。また、国土交通省からは、水管理・国土保全局局長、次長、総務課長をはじめとする関係課室長が出席しております。 それでは、廣瀬水管理・国土保全局長より御挨拶いたします。
【廣瀬水管理・国土保全局長】	委員の皆様におかれましては、御多忙の中、御出席をいただきまして、ありがとうございます。 今日は東京、まだまだ暑うございまして、東京の猛暑日は統計以後、過去最多だと言われておりますし、統計を取ってから、この夏の気温は、統計を取ってからですから多分1900年ぐらいですかね、最高を記録していると気象庁から速報が出ていると承知をしているところでございます。まだ出水期でございますけれども、先々週の末には、千葉、茨城、福島で、太平洋に流れ込む川で大きな浸水被害がございましたし、５月末から６月上旬、あるいは、６月下旬

発言者	内容
	から7月中旬、7月15日は秋田ということで、今年も全国各地で大きな被害が台風期、まだ抜けてきていませんけれども、被害が発生したと承知をしております。一方で、先ほど、暑い夏の話をしていただきましたけれども、新潟のほうでは渇水で収穫が落ちており、あるいは、御承知いただいているかもしれませんが、利根川ではこの7月から8月にかけて貯水量がかなり下がりました、もう少しで取水制限かというところまでいった状況でございます。少し持ち直してございますので、今、話題になっていませんが、それでもこれだけゲリラ豪雨が降っているにもかかわらず、一番奥手の矢木沢ダムはまだ貯水率は半分以下になってございまして、全体としてもまだ平年値を下回っているような状況になっています。狭い日本ですけれども、非常に気候変動の影響が大きく出ているのか、今年も厳しい状況が続いていると承知をしております。 国交省の話題、長くなっても2つだけお伝えしたいと思います。 1つは、今、流域治水という取組を進めてございますけれども、流域治水はいろんな方の参加をいただかないといけない。今申し上げました日本の気象が荒ぶっていること、あるいは、自分がそれに対してどういう行動をとらないといけないかということをまず知ってもらうことが大事だと思うので、知ってもらうことと、それから、先ほど申し上げました、行動につながることのギャップを埋めるということで、流域治水を自分事化して進めるための検討会というのを小池委員長にお世話になりまして進めさせていただきまして、これは8月末にまとめてございまして、今、そのギャップを埋めるための具体的な仕組みとしてどういうものが必要か議論をさせていただいているところでございます。主体的に全ての方々が参加いただけるように御自身が認識し、それを行動につなげてもらうための仕掛けをぜひつくる必要があるかなと思っているところでございます。 2つ目は、これだけ気象が荒ぶっている中で、流域治水プロジェクト2.0を少し進めたい。これは、整備を加速化しないと気象の変動に追いついていけないのではないかと、ということで、この小委員会で御議論いただいております基本方針をベースに、その実行計画である河川整備計画

発言者	内容
	の見直しを進めていこう。加速化することと、先ほど申し上げました、多くの参加者を得て進化することを併せて進めていこうということを取り組んでいきたいと思っているのが大きな2つ目になります。その中では、流域治水のみならず、流域管理ということで、いわゆる自然環境、あるいは発電であり、そういうことについてまで一体的に捉えていかないといけない。流域治水を柱に、全体的に流域の管理を総合的に捉えていく必要があるのではないかということで、これにつきましても、この概算要求で我々としての立場を表明させていただいたところになってございます。 そういうことで、概算要求という大きな節目でございましたので少し紹介させていただきましたけれども、この小委員会は、冒頭申しましたように、荒ぶる気象に対して適切な河川整備を行うために河川整備基本方針の見直しを進めていただいているのは、皆さん御承知いただいているとおりにかと思えます。本日は、吉井川、大野川、小丸川の3水系に加えて、先ほど司会から御紹介ございましたように、天竜川も加えて御審議いただく予定になってございます。今回から新しく参画いただきました辻本先生以下、関係県の方々に加えて、前回からの岡山大学の前野先生、大分高専の中野先生、宮崎大学の杉尾先生には引き続き御参加いただきまして、誠にありがとうございます。岡山県、大分県、熊本県、宮崎県からも御参加いただいております。感謝を申し上げたいと思います。それぞれの河川については、課題も山積しておりますけれども、ぜひ前向きに、流域全体での取組が進みますように、その柱となる基本方針の改定をしっかりと進めてまいりたいと思ってございますので、委員の皆様から忌憚のない御意見をちょうだいできればと思います。 本日も活発な御意見をぜひお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。
【事務局】	続きまして、小池委員長より御挨拶をお願いいたします。

発言者	内容
【小池委員長】	小委員会の委員長を務めております小池でございます。 ただいま、水局長から国内のいろいろな災害のお話をいただきました。皆さん御承知のように、1週間ほど前になりますが、北アフリカのリビアで大水害が起こっております、まだその被害の全貌が分からないという状況でございます。要するに、これまでそんなに水災害がなかったところに非常に大きな災害が起きて、壊滅的な被害が起きております。 実は、今年は、御存じのように、関東大震災100年でございます、私は日本学術会議の会員として壊滅的災害に対してレジリエントで持続可能な社会への変革という国際会議を今月の初めに開催させていただきました。当初、私自身が思っておりましたのは、地震、津波という南海トラフ地震、首都直下地震、こういうものに気候変動の影響が加わると、一層壊滅的災害になると思っておりました。これは間違いないことですが、国際的な参加者のいろいろな発言をお聞きしておりますと、気候の変化による災害が続くと、なかなか立ち直ることのできず、壊滅的災害となってしまうという認識を新たに持ちました。今、局長からお話がありましたように、私どもは、政策という予算がついていろいろな法の下に行政の枠組みが動いて対応していくことに加えて、一人一人の皆さんが、市民の皆さんがそれを理解していただき、行動につなげていただくということを組み合わせた活動を始めております。この基本方針の変更の中に、計画として国土交通省が、河川管理者が河川区域で何をやるかということはもちろんきちんと書くわけですが、それに加えて、この流域治水は、流域の皆さんと御一緒に何ができるかということも基本方針の中には書き込んでこれまで来ておりますし、自分事化ということが、政策が進む中でそれを一層高めていきたいと思います。 引き続き、皆さんからの御熱心な討議をよろしくお願いしたいと思います。
【事務局】	ありがとうございました。 それでは、議事に移らせていただきたいと思います。以後の進行につきましては、小池委員長、よろしくお願いいたします。

発言者	内容
【小池委員長】	それでは、本日の議事に入ります。 進め方でございますが、まずは資料１と２の御説明をいただき、前回の議論を集約させていただき、その後、資料３、これは天竜川の御説明になりますが、これを説明していただくという流れとしたいと思います。 それでは、事務局から、まず、資料１と２の御説明をお願いいたします。
【事務局】	事務局、河川計画調整室長の石川です。 それでは、資料１ということで、前回、吉井川、大野川、小丸川について審議をいただきましたが、その際にいただいた意見に関します補足事項について御説明をいたします。 資料１を御覧ください。資料１の１ページを御覧いただければと思います。前回の委員会におきまして、吉井川の主な洪水の説明資料について、清水委員から、こちらの図に示す昭和２０年９月洪水における浸水範囲が直轄区間のみしか示されていないことから、県管理区間も含めて示してほしいとのお話をいただきました。今回、上流域の県区間を含めた浸水図を追加させていただいております。こちらの図に示しますように、上流の津山市等でも広範囲で浸水し、甚大な被害が発生をした洪水になります。 続いて、２ページを御覧ください。こちらも吉井川になります。前回の委員会で、吉井川の基本高水のピーク流量につきまして、現行の$11,000\text{ m}^3/\text{s}$に対して$11,600\text{ m}^3/\text{s}$と増え幅が小さい点について幾つか御意見をいただきましたので、現行計画での基本高水のピーク流量の設定の考え方を補足説明させていただきます。 ３ページを御覧ください。工事実施基本計画、河川整備基本方針、そして、今回の変更と３つ整理をさせていただいております。まず左側、工事実施基本計画についてですが、吉井川の場合は昭和４８年に改訂を行っております。この中で基本高水のピーク流量は、この計画を策定した時点までに得られた降雨データを確率処理し、また、その当時までの実績洪水の波形を用いて流出計算を行っております。吉井川の場合でいきますと、明治４１年から昭和４７年の６５年間の２日雨量のデータを確率処理しまして、１５０分の１確率規模の計画降雨量を岩戸地点で２日雨量で２８５ミリと設定をしております。その上で、表に示す過

発言者	内容
	去の5つの主要洪水の波形を用いて、基本高水のピーク流量 $11,000 \text{ m}^3/\text{s}$ を算定しております。なお、この際に、降雨が著しい引き伸ばしとなる洪水の棄却等を行っておりません。続いて、真ん中の現行の河川整備基本方針についてですが、工事実施基本計画策定後、計画を上回る規模の洪水が発生しておらず、流域の状況等に変化がない水系につきましては、工事実施基本計画の基本高水のピーク流量の妥当性を検証し、問題がないと確認できれば、その流量を踏襲する形で全体的に検討してまいりました。吉井川の場合につきましては、こちらに示す①流量データの確率からの検討を行ったところ、確率分布関数を複数使っておりまして、それによって最小値が $7,790 \text{ m}^3/\text{s}$ から、最大値が $10,170 \text{ m}^3/\text{s}$ となっております。次に、②として、既往の洪水、歴史洪水について、当時の氾濫状況等から流量を推定した結果、最大で $11,520 \text{ m}^3/\text{s}$ となっております。そして、③雨量データの確率からの検討については、2日雨量の水文資料を平成18年まで延ばして確率統計解析を行って、計画降雨量を2日雨量で270ミリとし、12の主要洪水を用いて流量を検討しました。この際には、著しい引き伸ばしとなったものは棄却をして9洪水で検討し、最大が $10,360 \text{ m}^3/\text{s}$ となったところになります。また、④として、150分の1モデル降雨波形というものを幾つか作成し、検討しておりまして、この場合、最大で $12,510 \text{ m}^3/\text{s}$ となりまして、これら①から④の数値から、工事実施基本計画の $11,000 \text{ m}^3/\text{s}$ を踏襲することは妥当であると判断し、設定をしております。今回の変更につきましては、右側ですけれども、前回御説明をさせていただいたとおりですが、昭和31年から平成22年までの降雨データについて確率統計解析を行い、15時間で210ミリという降雨量変化倍率を乗じた数字として設定をしております。こちらの雨を用いまして、過去の18の主要洪水を用いて検討したところ、最大が $11,514 \text{ m}^3/\text{s}$ となったものですが、これは、現行の方針、真ん中で御説明したところと言うと、③の手法に近い形になりまして、③の手法の最大値の $10,360 \text{ m}^3/\text{s}$ と比較をすると1.1倍強の流量とはなっているところでございます。説明が少し長くなりましたけれども、吉井川

発言者	内容
	の場合、この方法の違いが大きな要因となって、結果として流量の増え幅が小さくなっているものと考えられます。 続いて、次のページ、すみません、ページ番号が消えていますけれども、4ページになります。次のページを御覧ください。「洪水調節流量について」という表題のページです。前回の小委員会で、吉井川の洪水調節流量が3,000 m³/s から2,900 m³/s に減少することについて、これは基本高水のピーク流量の決定洪水の違いによるものであり、洪水調節容量は増強している旨御説明をさせていただきましたが、少し分かりにくい等の御意見をいただきましたので、今回も補足をさせていただきます。現行の基本方針が左側になりますが、基本高水のピーク流量の決定洪水は昭和20年9月洪水でありまして、この洪水は、雨量分布図に示すように、特に図でいうと左上のほう、苫田ダム上流域に強い雨が降った洪水です。苫田ダム地点の流量は、表で示しておりますが、ダムがない場合、ダムで調節を行わない場合は3,550 m³/s、これに対してダムがある場合は550 m³/s ということで、洪水調節流量は3,000 m³/s となります。一方、今回の基本方針の決定洪水は昭和47年6月となりまして、右下の雨量分布図を見ていただきますと、苫田ダム上流に加えまして、苫田ダム下流域でも強い雨が降る分布となっております。この場合の苫田ダムの最大流入量は、表に示すとおり、2,850 m³/s ということで、現行方針の20年9月に比べて小さくなりまして、苫田ダムの放流量は、さらなるダムの有効活用を想定し、550 m³/s から200 m³/s まで下げておりますけれども、洪水調節流量は2,650 m³/s、基準地点、岩戸においても2,900 m³/s と現行より小さくなっているものになります。 続いて次のページ、計画高水流量についてという表題のページを御覧ください。こちら吉井川についてですけれども、吉井川の計画高水流量の配分図について、貯留・遊水機能の確保により対策を上積みしている部分が、この流量配分図上、分かりにくいとの御指摘をいただきましたので、今回、補足資料を準備しました。下の変更（案）の流量配分図にあるように、岩戸地点の上流域では、苫田ダムのさらなる有効活用等により、津山地点等の現行の計画高水流量は維持をします。また、岩戸地点の下流では、金剛

発言者	内容
	川については、基本高水のピーク流量に相当する流量は1,500 m³/s となるところ、上流での貯留・遊水機能を想定し、1,100 m³/s まで低減をさせます。なお、金剛川の流量は、平成25年9月洪水型が最大となる一方、本川は昭和47年6月洪水で決定しているため、単純に、岩戸地点と金剛川の流量を足し算して河口の流量にならないのは、この決定洪水の違いによるものになります。 続いて6ページを御覧ください。こちらも吉井川についてですが、前回の小委員会で阪本委員から、吉井川の本文（案）に記載のある防災拠点について御質問いただきましたので、補足説明をさせていただきます。岡山県内の河川では、高梁川水系、旭川水系で、写真に示すような河川防災ステーションを整備、または整備の予定をしております。河川防災ステーションは、水防資材及び復旧資材等の備蓄基地とし、災害時には水防活動の拠点となるものです。吉井川水系では、現在、この河川防災ステーションがないことから、今後、その整備が必要と考え、本文にも記載をさせていただいたところになります。 続いて7ページを御覧ください。こちらは大野川の計画高水流量の検討のポイントの資料になります。こちらの資料に関して、前回の委員会で清水委員から、「流域治水の視点を踏まえ、流域全体を俯瞰した、支川の貯留・遊水機能の確保を幅広く検討」という記載が前回の資料の吉井川にはあったものの、大野川についてはない点について御指摘をいただきました。この視点は大野川にも共通する話であり、記載の横並びがとれていませんでしたので、今回、赤字のとおり修正をさせていただいております。なお、この点は他の河川にも共通する話になりますので、いわゆるリビングドキュメントにも一枚追加をさせていただきました。 参考資料1の「河川整備基本方針の変更の考え方について」を御覧ください。18ページになります。今回、この18ページの資料を追加させていただきました。計画高水流量（河道配分流量、洪水調節流量）の設定の基本的な考え方として、中ほどですけれども、①流域治水の視点を踏まえた貯留・遊水機能の確保についての検討ということで、流域治水の視点を踏まえ、流域全体で既存のダム、遊水池等の洪水調節施設の有効活用や、新たな洪水調節施設

発言者	内容
	の整備など、貯留・遊水機能の確保について、地形や土地利用の状況、技術的な可能性等を踏まえて検討を行うこと、②として、河道配分流量の増大の可能性についての検討として、河道掘削や引堤等による河道配分流量の増大の可能性について、地域社会への影響や河川の利用、環境への影響などを踏まえて検討を行うこと、その上で、これらの検討結果を踏まえ、技術的な可能性、地域社会への影響等を総合的に勘案し、計画高水流量案を設定することを明示させていただいております。なお、前回の委員会で、大野川の説明のところで中村太士委員から、遊水池の整備に当たっての環境対策や利活用の説明についての話をいただきましたが、基本的には、河川整備基本方針の段階では、今申し上げたような地形や土地利用の状況、技術的な可能性等からの検討を行うものとし、環境対策や利活用については、整備計画の段階で具体の箇所が明らかになってから検討と考えておりますが、例えば、これまで審議をした狩野川放水路や関川の保倉川放水路のように、河川整備基本方針の段階においても、ある程度場所や施設が特定される場合については、環境の視点についても検討し、説明をしていきたいと考えております。 この基本的な考え方を踏まえまして、資料1に戻りますけれども、7ページ、大野川のポイントの部分を修正させていただいております。 続いて8ページ、大野川の配分流量変更（案）を示しておりますけれども、こちらについて、前回の委員会で清水委員より、今回の変更で河道配分流量が$9,500\text{ m}^3/\text{s}$から$11,100\text{ m}^3/\text{s}$に増大するが、結果的に現行計画の基本高水のピーク流量$11,000\text{ m}^3/\text{s}$であることから、河道のみで全て対応できたと捉えられるので、この流量配分の変更の点について、しっかりと説明が必要であるとの御指摘をいただきました。 次の9ページは前回の委員会の資料を再掲しておりますが、大野川は洪水時の高速流の発生により河床低下が著しい区間が存在し、高速流発生抑制対策として、解析の結果、河道掘削と併せて引堤を行うこととし、その結果、河道配分流量が$11,100\text{ m}^3/\text{s}$に増大する旨説明をさせていただきました。

発言者	内容
	続いて10ページになります。この高速流対策について少し資料を追加しておりますけれども、これまで高速流の対策として、ベーン工や根固め、水制等により対策を行ってきたところですが、平成29年9月の出水、観測史上最大流量9,980 m³/sを観測した際に、ベーン工の破損や護岸等の被災が発生したことから、平面二次元解析を行ったところ、全川の高速流が発生していることを確認しました。この対策としては、引堤、掘削により河道の線形を少し緩やかにする必要があると判断されたこと、また、引堤については、現在の土地利用からは可能であると判断されたことから、河道配分流量を増大させることとしたものです。少しまとめて申し上げますと、現行の方針を策定した後、平成29年の出水を経験しまして、また、現在の土地利用状況を踏まえて、河道配分流量を増大させる可能性が改めて判断できたということになります。 続いて、次の11ページは再掲の資料になりますけれども、引堤、掘削の平面図、横断図を示したものになります。このように、大野川の基本高水のピーク流量、増大に対しては、河道配分流量の増大と洪水調節流量も増大して両方で対応していくということで考えております。 続いて12ページを御覧ください。大野川について、前回の委員会で清水委員から、平成29年の洪水では計画高水位を超えていないのかとの御質問をいただきました。前回の委員会で御提示した8k600地点の横断図は計画高水位を超えておりませんでした。今回、資料追加させていただいたこちらの図に示す8k800付近、10k付近、14k付近などでは計画高水位を超えておりますので、補足させていただきます。 続いて、13ページからが小丸川になります。小丸川の計画高水流量の検討のポイントにつきましても、先ほど御説明をしたりビングドキュメントを踏まえて、赤字の部分を修正しております。 続いて、14ページもそれを踏まえて修正をしております。 続いて、15ページ以降ですけれども、計画高水流量の検討に係る一連の資料を再掲させていただいておりますが、清水委員から、前回の委員会で小丸川の上流部は山間狭窄部であり、貯留・遊水機能の確保の可能性等が低いと

発言者	内容
	の説明を小委員会ですべていただいた点につきまして、貯留・遊水機能は、施設で貯留するものと自然的なものの両方あるということならば、どの部分の可能性が低いのかをしっかりと説明すべきとの御指摘をいただきました。 再掲資料が並んでいるところ１８ページを御覧いただければと思いますが、ここからが既存ダムの活用の話になります。まずは、既存ダムの事前放流により確保可能な容量を活用した洪水調節について、１８ページ、１９ページでお示しをしております。 ２０ページは既設ダムの操作ルールの変更、もしくは施設改造等について検討したものですけれども、こういったようなルールの変更や施設改造等は技術的には可能であるということで考えております。 一方で、続いて２１ページを御覧いただければと思います。今回新たに追加をさせていただいた資料になります。ダムではなくて遊水地などの確保の可能性について検討した資料になります。まず、小丸川の山地部は適地がなく、山地から平地に入る箇所について、少し広がっているところがあり、平面図、横断図をつけさせていただいておりますが、下の横断図に示すように、左岸側は段丘になっておりまして、右岸側は平地であっても標高が高く、遊水地を確保する場合には大規模な掘込みが必要となり、現実的ではないと判断をしております。このように小丸川の貯留・遊水機能の確保につきましては、基本的に、既設ダムの有効活用を想定しております。 以上を踏まえた配分流量変更（案）が２２ページ、こちらは再掲になります。 続いて２３ページになります。説明は前後しますが、小丸川の基本高水のピーク流量の総合的判断の図、前回の資料を再掲しておりますけれども、こちらについて、立川委員から、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討で、赤線の基本高水のピーク流量のラインを上回る洪水が多いが、どのような時間的、空間的パターンなのかとの御質問をいただきました。２４ページは前回の資料を再掲しておりますけれども、こちらに赤の点線で囲んでいるもの、この点線は今回追加させていただいておりますけれども、この５つを超えた波形になります。この５つの波形について、それぞれの波形のハイエト、ハイドロがどうなっているのか、

発言者	内容
	空間分布の時間変化などがどうなっているのかについて、次のページ以降で資料を御準備しました。 25ページを御覧ください。25ページ、26ページに5つの降雨波形について分析したものをつけております。これらについて確認をしますと、いずれの波形も、降雨継続時間の半分程度の4時間の間に時間雨量60ミリ以上となるものが集中しているものになっております。また、これらの波形の中では、降雨の後半に強い雨が発生しているものが多くなっていることを確認しました。なお、いずれの5つの波形とも、短時間降雨量が非常に大きく、主要洪水の引き伸ばしによる基本高水の検討を行う際には、棄却されるような降雨ではございます。 続いて27ページから、その他（地域の御意見）ということで、28ページを御覧ください。前回の小委員会以降、吉井川水系の首長と小池委員長の意見交換会を開催しました。岡山市長とは対面で、和気町長、備前市長、瀬戸内市長、赤磐市長は、事務局を通じて書面で意見交換を行いました。岡山市長からは、流域治水の取組は重要だが、どのように実効性を持たせるか十分に議論が必要であり、流域治水協議会のプレゼンス向上や自治体のインセンティブ強化、自治体や企業が連携できるよう、空気感を醸成することが重要との御意見をいただきました。そのほかの市町村長からは、避難や内水対策、農業用ため池、田んぼダムなど、流域治水に関する取組の状況などについて御意見をいただきました。 続いて29ページを御覧ください。小丸川水系の高鍋町長との意見交換についても、ウェブ会議形式により実施をしました。町長からは、ポンプ場整備による内水被害軽減の効果や避難に関する取組、小丸川の治水対策の歴史やその知識、知恵の取り込む必要性等について御意見をいただきました。なお、大野川水系の意見交換会については、今後実施予定です。 以上が資料1になりまして、本文のほうの、御意見をいただいて修正した点について御説明をさせていただきます。 まず、資料2-1、吉井川水系の本文の新旧対照表を御覧ください。前回から修正をさせていただいた点について、青字で示しております。

発言者	内容
	11ページ、一番左端の行番号でいくと18番を御覧ください。前回の委員会で中村公人委員から、前回の説明資料の中でお示しをした岡山市における農業用水路を活用した事前水位調整の取組について、方針の本文にも記載すべきではないかとの御意見をいただきましたので、この18番の流域治水の取組の記載部分に、「農業用水路を活用した事前水位調整」を追記させていただきました。 吉井川については以上になりまして、続いて、大野川の本文についてになります。 大野川につきまして、18ページ、行番号でいくと43番を御覧ください。前回の委員会で、戸田委員から、大野川の高速流対策の検討に関して、河床の安定化が大事であり、これは総合土砂管理にも密接に関連するが、その記載部分についても、高速流対策に関する記載をすべきではないかとの御意見をいただきましたので、43番の総合土砂管理を記載している箇所に、「河道の安定化」との記載を追加させていただきました。 また、ページが少し飛んで20ページ、行番号でいくと48番になりますけれども、こちらのほうにも堤防整備や河道掘削等の河積の増大に関する記載をしているところですが、高速流の抑制を目的として河道解析等を行い、河道の安定化にも資する堤防整備等を実施する旨の説明の修正、追記をさせていただきました。 大野川については以上になりまして、続いて、小丸川の本文になります。小丸川の本文については、 6ページを御覧ください。行番号でいくと7番になりますけれども、先ほど御紹介をした高鍋町長との意見交換の中で、町長のほうから、小丸川の治水の歴史の重要性について御意見をいただいたことも踏まえまして、この小丸川の治水に関する歴史について、記載を追記させていただきました。 続いて11ページ、行番号でいくと15番になります。前回の委員会で中村公人委員から、前回の説明資料でお示しをした水田貯留の機能向上や、ため池の事前放流について、方針の本文にも記載すべきではないかとの御意見をいただきましたので、流域治水の取組の記載部分にその旨追記をさせていただきました。

発言者	内容
	続きまして19ページ、行番号でいくと34番になります。こちらのほうも、小丸川についても高速流対策について前回御説明をさせていただきましたが、前回の委員会で戸田委員から、大野川での指摘も踏まえまして、小丸川についても、高速流対策や河道の安定化にも資する堤防整備等の実施に関する記載を追加させていただきました。 資料1、2に関する説明は、以上になります。
【小池委員長】	ありがとうございました。 それでは、専門の委員の皆様から御意見をいただく前に、吉井川水系、大野川水系、小丸川水系の関係県として、岡山県、大分県、宮崎県、熊本県の方に御参加いただいておりますので、御意見をまずいただきたいと思います。それでは、岡山県様からお願いいたします。
【伊原木委員代理（有路）】	岡山県でございます。知事の代理で出席させていただいております土木部技術総括監の有路でございます。 吉井川水系の河川整備基本方針の変更につきましては、7月の第1回小委員会から引き続きの御審議、また、中国地方の水系では1番目の御検討ということで御審議いただいております。ありがとうございます。また、気候変動を踏まえての基本方針変更（案）が示されております。今後、さらに県民の安全性が高まる施策が展開されることを期待され、心より感謝申し上げます。 本変更案に係る基本的な内容につきましては、特に異議はございませんけれども、2点ほどお願いを申し上げて意見に代えさせていただきます。 まず1点目でございますが、洪水調節の説明の中で、苫田ダムのさらなる有効活用等が示されておりますが、これらを具体化する段階では、関係市町村や関係機関等と十分な調整をお願いしたいと考えております。 2点目でございますが、吉井川中・上流域につきましては、県が管理している区間とか多くの支川がございますが、順次整備を推進しているところでございますが、今後も流域の治水安全度向上につながるよう、引き続き、流域治水の考え方を踏まえて、国や流域市町村等と協力して、

発言者	内容
	しっかりと取り組んでまいりたいと考えておりますので、今後とも御支援、御協力をお願いいたします。 岡山県からは以上でございます。ありがとうございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございました。 次に、大分県様、お願いいたします。
【佐藤委員代理（五ノ谷）】	大分県知事代理で出席させていただいております、土木建築部審議監の五ノ谷と申します。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。 本県におきましては、平成24年、それから29年、令和2年、そしてまた、今年も6月30日からの豪雨によりまして大きな被害が出ておりまして、非常に身に染みて水害の規模、大きさという部分で感じているところでございます。大野川につきましては、近年、あまり大規模な浸水被害は発生しておりませんが、やはり県都の大分市を流れる大事な河川でございますので、今回、この基本方針の見直しは非常に私どもも重要と思っております、今後の水害リスクの増大に備えるというのは非常に重要であると思っております。 今回の変更案につきましては、特に異論はございませんけれども、今後、整備計画の変更だとか、あるいは流域治水プロジェクトの見直し、そういったものにつきまして、国、県、市、また、先ほどのお話でございましたけれども、地域の住民の皆さん、そういったところとしっかりと今後の流域内の全体の治水対策をどうやっていくかということはしっかりと議論していきたいと考えているところでございます。県としましては、大野川水系の治水安全度の向上に今後も取り組んでまいりますので、何とぞ御支援のほどをよろしくお願いしたいと思います。 大分県からは以上でございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございました。 次に、宮崎県様、お願いいたします。
【河野委員代理（松山）】	宮崎県河川課長、松山でございます。小丸川水系及び大野川水系の御審議をいただきまして、大変ありがとうございます。 宮崎県は全国有数の豪雨地帯でありまして、毎年のように浸水被害に見舞われており、特に平成17年の台風第1

発言者	内容
	4号では、県内で約4,400戸、昨年9月の台風第14号では、約1,200戸の家屋浸水が発生しています。このような中、小丸川において、昨年の台風第14号の来襲時には、整備中の宮越排水機場の暫定運用によりまして家屋浸水被害が防止され、改めて治水対策のさらなる推進が必要と感じているところです。今回の方針見直しで、気候変動の影響を踏まえることにより、小丸川流域の治水安全度の向上に向けて取組がより一層強化されていくものであると歓迎しているところでございます。県としましては、一級水系における流域治水の取組を国と連携して進めていく考えでありますので、よろしくお願いします。 宮崎県は以上でございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございました。 それでは、最後に、熊本県様、会場に来ていただいておりますが、よろしくお願いいたします。
【蒲島委員代理（仲田）】	熊本県の河川課長をしております仲田でございます。本日は知事の代理で参加させていただいております。 まず、大野川の水系につきまして、河川整備の推進に格別の御支援を賜りまして、誠にありがとうございます。 県としましては、大野川水系の基本方針の変更につきまして、特に異議はございません。 熊本県では、大野川の本川を含めます上流域のほうで7河川を管理しております。特に平成24年の7月の豪雨の際には吐合川で多大な被害が発生しましたし、令和2年の梅雨前線豪雨では、山鹿川など施設の被害が発生しているところでございます。また、令和2年の球磨川であるとか今年の緑川水系、このようなところでも非常に大きな洪水氾濫による被害が発生しているところでございます。このような状況を踏まえますと、やはり気候変動に伴う降雨量の変化を考慮した基本高水の議論がなされることは非常に重要なことだと考えておりますし、県としましては、今後も流域治水協議会等の場を通じまして、国や大分県さん、宮崎県さんと引き続き情報を共有しながら、流域の安全、安心の向上に連携して取り組んでまいりたいと思っておりますので、また、御指導のほどよろしくお願いいたします。 熊本県は以上でございます。

発言者	内容
【小池委員長】	仲田裕一郎河川課長様、どうもありがとうございました。 それでは、資料１と２につきまして、専門家の委員の皆様から御意見がありましたら、御発言をお願いしたいと思います。御発言は挙手機能を用いてお知らせください。それでは、お願いいたします。 まず、中北委員、清水委員から、この順番でお願いいたします。
【中北委員】	どうもありがとうございます。京大の中北です。よろしく申し上げます。１点お願いと、それから、雨の降り方の解釈とか、そこら辺でちょっと質問があつて手を挙げさせていただきました。 １つは、先ほど岡山県からもありましたけれども、県管理河川との関係のところをお願いなんですけれども、金曜日に岡山河川の事務所さんと、それから、県のお世話になって、間の津山とか、それから、上の苫田ダムを訪問させていただいたんですけれども、間に、津山に県管理区間があつて、重要な町であると。岡山県３位の人口を誇っておられるということで、県と国の方針の変更のすり合わせというのが多分されて、今回出てきていると思いますけれども、実際、今度、河川整備計画も含めて進んでいかれるときに、相互にサポートをしていただきながら、ぜひ進めていただければと強く感じて帰ってきましたので、そのところ、どうぞよろしくお願いいたします、というのが１点でございます。一応、委員会の意見として述べさせていただきました。 それから、雨に関してですけれども、これは大野川の部分と小丸川の部分があるんですが、大野川だけでなく、まず、降雨継続時間の変更、何遍も今までも聞いているんですけれども、そこによる影響に関して御質問してきましたけれども、もう一度改めて確認です。今まで２日雨量、日単位の雨量ということで２日雨量が多かった中で、今回も吉井川は１５時間というので短くなっていますよね。より出水と相関の高いところを選ぶという大きな利点の中で進まれているのは大きな意義だと思うんですが、２日雨量の場合で見た高水のピーク流量と今回変更されたピーク流量というのは、一応確認していただいて、２日雨量の一番高かったのも、基本、高水関連と見比べて大丈夫だった

発言者	内容
	か、吉井川だけではなく全河川、一応明確化しておいていただきたいなというのは思いました。 それから、もう一つ、吉井川のほうで、これもめちゃくちゃ大事なお話だと、面白い、新しい知見をいただいたお話なんですけれども、今回、昭和47年6月型の波形ということで、苫田ダムの上流はもっとたくさん降って、苫田ダムの洪水調節効果が抜群に効くようなパターン、空間分布だったんですけれども、今回のやつは、より下流もたくさん降るということで、先ほど御説明があったように、洪水調節効果に期待するところがちょっと割合が減っているというところ、すごく面白くて大事なところだと思っています。この新たに変わったパターンというのは、将来予測アンサンブルの中である程度明確に、こういうのもまだあるよというのが出ているのであれば、それも文言の中に入れていただいたらいいのかなと思いました。 これが雨に関する2つ目で、3つ目に関しては、これも質問なんですけれども、立川委員からの御質問への回答の中で、小丸川の降雨の分布、資料26ページになりますけれども、将来降雨予測の流域の中の分布というので出していただいたということで合っていますでしょうか。もし将来予測、2度上昇のときの分布の紹介として、26ページのもの、空間分布を挙げていただいているのであれば、引き伸ばして波形が現実的じゃないとかというのは、その主張の意味が分からないんですよね。引き伸ばしじゃなくて、これは温暖化の影響を入れた中での空間分布であるならば、引き伸ばしの対象というよりも、引き伸ばしたものが将来、こういうのと比べて変じゃないかという確認するのは分かるんですけれども、右の9つが引き伸ばすと変だから却下しているというのは本末転倒な気がするんですが、そこらに関して、少し御回答いただければと思いました。 以上、ちょっと長くなって申し訳ありません。よろしくお願いします。誤解がある質問もあると思いますので、どうぞよろしくお願いします。
【小池委員長】	今、合計で4ついただいたと思います。
【中北委員】	最初のはお願いでございます。
【小池委員長】	先にお答えいただいたほうがいいかなと思いますけれども、事務局、よろしいですか。

発言者	内容
【事務局】	承知しました。中北先生、御意見、御質問いただき、ありがとうございます。 まず、県河川の区間との調整については、先生御指摘のとおり、特に上流に苫田ダムがございますので、特に重要であると考えておりますので、今後、河川整備計画を変更していく中では、しっかり調整をしていく必要があると考えております。 2点目、2日雨量から降雨継続時間を15時間に見直しをしている点についてなんですけれども、まず、前提としてちょっと御説明をさせていただきたい点が1つありますので、説明をさせていただきます。これまで、古くからの標本としては日雨量しかなかったところが、時間雨量の統計が蓄積されてきたということで、できるだけしっかりピークをつかまえるという意味では、時間雨量で取るべきということで考えております。ちょっと古い検討で大変恐縮なんですけれども、球磨川で平成18年に河川整備基本方針を最初に作成した時に、計画降雨継続時間を2日雨量から12時間雨量に見直しを行っております。この際に時間雨量と日雨量でどうなのかということをいろいろと分析しておりまして、例えば12時間雨量で設定した場合に、要は12時間であっても、1日、1日という統計の取り方は日界をまたぐものが半分以上あったというところがございます。また、2日雨量と12時間雨量で最大となる雨が一年間でどこなのかというのを取ると、それも異なった結果になるものがかなりあったというところがございます。そういった点で、時間雨量でしっかり範囲を、大きく3つの点で、時間雨量、継続時間としてどの範囲がいいかというのを少し狙いを定めた上で、時間雨量で検討するのが、強い雨をしっかり確認できるという意味でも、よりよいかなということで、各水系で当初、基本方針を策定した後半の時期である平成18年、19年以降からは、見直しをする際は時間雨量を採用してきておりまして、今回の気候変動を踏まえた変更については、基本的に時間雨量で取るという形で行っているところになります。
【中北委員】	すみません、雨ではなくて、結局高水の流量はどうだったか、という質問です。

発言者	内容
【事務局】	流量については、すみません。そこは検討しておりませんので、今申し上げたような日雨量の特性というのもございまして、先生から御指摘いただいた点をどのように消化してよいか少し考えさせていただきたいと思います。すみません。 あと、アンサンブル予測降雨波形で、今回、基本高水のピーク流量で設定をした昭和47年6月型のような雨が確認できているのかという点についてなんですけれども、前回の説明資料で、今日つけておりませんで大変恐縮なのですが、クラスター1という上流で集中しているタイプのものがかなりございます。ただ、今、御説明をした苦田ダム上流域だけで集中しているのか、下流でも降っているのかは、そこまではこの資料上は分からない部分がありますので、今回、その部分がダムの効果を考える上でもポイントになるかなと思いますので、引き続き、そういったところは、今後、ダムのさらなる有効活用も考えていくということで考えておりますので、このアンサンブル波形をより分析していく必要はあろうかなと思っておりますので、その点ちょっと説明をさせていただきました。
【中北委員】	僕の聞き方が悪かったのかもしれませんが。申し訳ないです。
【事務局】	すみません。小丸川についてはアンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果が、基本高水のピーク流量を超えるようなものがかなり多かったので、短時間の雨の降り方というのはどうなのかなというのを見てみたところ、今の基本高水のピーク流量、我々が検討の際の尺度としている短時間、500分の1の確率を超えるような雨は基本的に棄却をするという考え方をしております。それに当てはまる雨ですということをちょっと補足させていただいたものでして、当然、これが将来いろいろな条件の下で検討されて、こういう波形が出てきているものは承知をしております。
【中北委員】	すみません、短時間の雨量の棄却をするので、将来雨量としての短時間の雨量の空間分布を出したのがこれですって話ですよ。
【事務局】	そうです。
【中北委員】	それは実際に、将来予測の気象の物理計算の中で出てきているやつなので、起こり得るという解釈をしながら、ただ、どれぐらい珍しいかという判断はあるんですけど

発言者	内容
	も、棄却すべきものだという判断にはならないんじゃないですか。
【事務局】	そのとおりです。棄却の基準と照らしてどうかということでございまして、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果から棄却するということではございません。 すみません。この波形はこの波形として、将来起こり得る一つのものとして捉えたいと思っております。
【中北委員】	分かりました。ありがとうございます。 長い時間いただきまして、すみません。ありがとうございました。
【小池委員長】	いえ、非常に重要なところでして、2番目に御質問いただいた、これは確かに難しいんですね。対象イベントが違ってきますので流量への影響が大きく、単純に比較できないということになります。ただ、この課題は、前からまとめないといけませんねとずっと言ってきた課題なので、ただ、今、中北先生から御指摘いただいた点は、必ずしも議論の俎上には上がってこなかった課題ですので、注意していきたいと思います。
【中北委員】	僕の聞きたかったのは、洪水調節が計画の中で下がったのはなぜですかという問合せに対して、雨のパターンが上流主流型じゃないので、要するに、待ち構えているところへぎょうさん降ってくれなかったというパターンなので、洪水調節の部分が少なくなっていると、そういう理解をしているんです。
【小池委員長】	それは苦田ダムのお話ですね。3番目の話ですけども、2番目に。
【中北委員】	2番目は何の話でしたか。
【小池委員長】	2番目にいただいたのは、2日雨量と時間雨量で、2日雨量でやったときのピーク、基本高水と、今回相関を取って時間雨量でやったときのピーク、基本高水、その比較というのを確かにやってこなかったのですが、ただ、先ほど石川さんから御説明のあった球磨川というのは、私、大変印象深い経験をさせていただいた事象ですので、それによって対象とする洪水、イベントが違って来るんですよね。だから、単純に比較できないという問題がございます。
【中北委員】	それを、どうするかですかね。
【小池委員長】	これは確かに、どうしてこうなっているんだという質問は出る元になりますので、これはリビングドキュメントレ

発言者	内容
	ベルで一度、全国を整理してみる必要があるかなと思います。
【中北委員】	改めて考えると、ちょっとと思うような内容ですね。
【小池委員長】	そうですね。ここは今、時間雨量がどんどん使えるようになり、かつ、短時間豪雨というのが増えておりますので、どうしてもここで短い時間で基本高水を計算する事例が増えてきているわけです。全体をまとめる作業をぜひ事務局のほうにお願いしてやっていただきたいと思います。今の吉井川だけという形ではなくて、ぜひ全体で受けたいと思います。 一方、先ほどの、僕も今、石川さんのお答えがちょっとよく分からなかったんですが、中北委員からの御質問は、苫田ダム上流で強く降ったパターンに対して、下流でも降ったパターンが将来のアンサンブルの中に出てきているかどうか、割と出てきているのではないかということに関しては、答えはどうなんですか。
【事務局】	今のクラスター分析が、苫田ダム上流に加えて下流域のある程度の部分を含んだ、先ほどの雨量分布でいうと左上の部分に集中した場合がクラスター1ということで、これはかなり多くあるんですけども、ダムの上流域だけで降ったか、下流域も含めて降っているかというところまでは見えていないということです。
【小池委員長】	そこは、これは吉井川の固有の問題ですので、ここはダムの効果とかいろんなこと、あと、津山の治水とかと関係してきますので、ここは調べていただけませんか。
【事務局】	よく分析をしたいと思います。
【小池委員長】	中北委員。
【中北委員】	僕の趣旨は、今、小池委員長がおっしゃってくれたのと同じです。上流にせつかくポケットがいっぱいあるのに、使い切れないような雨だけで済むのかというところです。
【小池委員長】	それは十分降っているという解析はできていますので、そこはよろしいんだと思いますが。
【中北委員】	今の計画を見ると洪水調節の部分が減っているでしょう。それはなぜかという、上流の洪水調節への必要性、必要性というのは変な言い方ですけども、目いっぱいしなくても済むような雨の降り方には少しシフトしているのということだったと僕は理解しているんですけど、そうじゃないんですか。

発言者	内容
【小池委員長】	中北委員がおっしゃっていることは間違いありません。それに対して、今のクラスター分析は、苫田ダム、下流まで含んだ領域がクラスターになっているので、その雨が将来増えているということは確認されていると。
【中北委員】	もうちょっと細かく見ないと、ということですか。
【小池委員長】	そうです。
【中北委員】	分かりました。
【小池委員長】	そこはちょっと確認していただく必要があるのではないかな。
【事務局】	はい。 あと一点、すみません、ちょっとだけ補足させていただきますと、基本高水のピーク流量、今回決めた波形は昭和47年型なのですが、そのほかの昭和20年も含めて、全てチェックをして、洪水調節容量としてどれぐらい必要なのかというのは確認をしておりますので、当然、昭和20年のような11,600 m ³ /sにはならなかったのですが、そういうような洪水型についてもチェックをしているということでございますので、ちょっと補足をさせていただきました。
【中北委員】	そこは了解しています。将来的にそういう傾向あるかというのを見越しておいていただけたら、今回のをより自信を持って進められるのかなと思って伺っておりますので、よろしくお願いいたします。
【小池委員長】	事務局、よろしいですね。
【事務局】	承知しました。
【小池委員長】	中北委員、どうもありがとうございました。
【中北委員】	すみません、こちらこそ長い時間、ありがとうございました。
【小池委員長】	いえいえ、どうもありがとうございました。 それでは、清水委員、お願いします。

発言者	内容
【清水委員】	ありがとうございます。 今回、まず1点は、リビングドキュメントに追加された計画高水流量の考え方という図がございます。これを参照していただくと、貯留・遊水機能という中身には、人工的なものもあれば自然的なものもあって、流域治水が入ってきたことによって双方で貯留を考えて計画高水流量を達成するという内容が明確になりました。そこで、まず、①が大切で、流域治水の視点を踏まえた貯留・遊水機能の確保についての検討の文面を読むと、流域治水の視点を踏まえて、前半は既存の洪水施設の有効利用、その後が新規の洪水調節施設の整備、ともに施設整備です。その中で流域治水の、いわゆる自然の河道とか自然の遊水機能とか貯留機能を生かした計画高水流量の考え方はどこに入るかと思うと、その後ろのところの貯留・遊水機能の確保、これは多分、施設と人工的なもの2つ含めてこういう書き方になっている。もう少し明確に自然の遊水的な、人工的以外なものも踏まえたという書き方ができないか、検討して頂きたい。例えば、横の図の中で、今まで考えてきた、霞堤による貯留とか、あるいは、輪中によってそこは守るけれども、いわゆる堤内地貯留みたいなものを遊水の中に含めるとか、そういうものがこの図の中でなかなか見えないというのがあります。その辺もし何か御説明があればと思い、それが1点の質問です。 2点目は、吉野川水系の計画高水流量、追加という資料があります。5ページ。変更案がとても明確になっています。1つは、調節なしの流量と、計画高水流量が河口と岩戸で書かれ、金剛川の場合は、$1,500\text{ m}^3/\text{s}$が調節なしでこれを$1,000\text{ m}^3/\text{s}$にするという内容が明確になりました。ここで、緑の線の意味が分からなかったのですが、たぶん、赤字で書いてある苫田ダムのさらなる有効活用と貯留・遊水機能の確保により現行の計画高水流量を維持というのは、緑の線の範囲の中で、そういう貯留・遊水機能の確保を考えているという意味で入っていると思いました。その確認です。3点目の質問は、河口のところで、$12,600\text{ m}^3/\text{s}$という数字を調節なしで書いています。これは、基準点でもなく、主要な地点でこれを書いているということができるのであれば、津山においてもそれを書くべきではないかと思います。赤字で貯留なしの流量が書ける

発言者	内容
	のではないかと。さらに質問すると、津山で$2,350\text{ m}^3/\text{s}$で、加茂川で$1,450\text{ m}^3/\text{s}$、吉野川は$2,900\text{ m}^3/\text{s}$、これを足すと$6,700\text{ m}^3/\text{s}$です。それが岩戸のところでは$8,700\text{ m}^3/\text{s}$になる。$2,000\text{ m}^3/\text{s}$増えるというのはかなり大きいですが、どうして増えるのか、その点を教えてください。 以上です。
【小池委員長】	これも幾つかございますので、前野先生、中野先生、ちょっとお待ちください。先に事務局に、今の清水委員からの御質問に対してお答えいただければと思います。
【事務局】	清水先生、ありがとうございました。 まず、参考資料1のリビングドキュメント、18ページについてですが、先生御指摘の点がちょっと書き切れていないと認識をしました。この資料、取りあえず今回書いてはみたのですが、非常に重要な資料だと思っておりますが、恐らくこれでは不十分だと思いますので、御意見をいただきながら、しっかりブラッシュアップをして、今後の水系の参考にしていければなと思っておりますので、清水委員からの御指摘を踏まえて、またブラッシュアップをさせていただきたいと思っております。 続いて、吉井川の、ページ番号はありませんけれども、5ページの計画高水流量についてということで示しましたけれども、1つ申し上げますと、中北先生の先ほど御指摘にも関係するんですが、岩戸地点の少し上から下流が直轄区間ということで、安全度が150分の1ということで対応しておりますけれども、緑で囲んでいる部分については、岡山県さんが管理する区間ということになっております。今回の基本方針の変更に際しましては、この河道配分流量について、現行の方針を変えない、要は上げないというところの調整はさせていただいたんですが、県の区間の安全度をどうしていくのかということも含めて、そこは今後、整備計画を考えていく中での調整かと思っておりますので、そういったことで、最後にお話のあった、基本高水のピーク流量、金剛川でいうところの$1,500\text{ m}^3/\text{s}$相当の流量が来るとどうなるかというのも、少しそこは

発言者	内容
	ミスリードしてしまうかなということもございまして、書いていないというところになります。どうしても基本方針の段階で調整できる範囲と、整備計画をにらんでやる部分が混在して、特に県区間はかなり、吉井川は細かく流量配分を書いている河川になりますので、なかなかそこがしっかり同じレベルで書き切るのが難しいかと、非常に悩みながら書いているところでございますので、現状の整理としては、以上でございます。
【小池委員長】	そうしますと、津山で河口と同じように書けないかという話も、岩戸で$2,000\text{ m}^3/\text{s}$ぐらい増えるという話、それは今、違うんじゃないですか、どうなんですか。岩戸で$8,700\text{ m}^3/\text{s}$ですよね。本川と2つの支川を足して、$2,000\text{ m}^3/\text{s}$のギャップはどこにあるのかという質問は。
【事務局】	あくまで150分の1の規模について$11,600\text{ m}^3/\text{s}$で、洪水調節をして$8,700\text{ m}^3/\text{s}$になる、その下流、$12,600\text{ m}^3/\text{s}$、$9,600\text{ m}^3/\text{s}$はそうなんですけれども、上流が150分の1で整備をするのか、もしくは、もう少し低い安全度で整備をするのかによって、赤字で書く、いわゆる基本高水のピーク流量として書く数字が、100分の1ですと100分の1の数字になるでしょうし、ということで、計算上は当然、150分の1の数字はやっているんですけれども、それを書く資料上ミスリード、それに対応していくと捉えられるのもちょっとまずいかなと思ひまして、すみません、そこは少し悩みながら、今こういう形でお示しをさせていただいたという現状でございます。
【小池委員長】	事情が分かりました。清水委員と、あと事務局とも相談ですけれども、これは非常に大事なところですので、今の事務局が説明になったことを、この資料の上で分かるようにしておいたほうがよいように思いますけれども、この書き方について、いかがでしょうか。
【清水委員】	現行計画で県管理区間まで含めて書いているのは重要と思いました。それを踏まえて、流域治水であれば、津山で現行の流量と変わらないことにするためには、どれだけの貯留を流域全体で背負うことになるというのが分からないといけなと思います。ただ、気候変動の影響を受けて、県区間の安全度をこれから議論しようとする中では、書け

発言者	内容
	ないかもしれません。議論を進めて県管理も含めて書けることが、流域治水としての良い形と思い、さらっといきたくないな、という思いでお聞きしました。
【小池委員長】	清水委員おっしゃったとおりだと思うんです。さらっといきたくないというところで、これをどのように説明するかということをまず考えていただきたい、この現状をね。 今、説明は石川さんからお話がありましたが、それを資料の上でどのように記述するかということが難しいと思うんです。県の安全度のレベルをここで勝手に書き込むわけにはいかない。それは河川の直轄と管理区間の関係を記述しているものですから。ただ、現状もありますので、現状の上で国としてこの基本方針を定める、これは水系で決めるわけですが、その中の直轄区間の記述はこう書きますということが分からないと、これは理解できなくなりますね。僕もちょっとつかつてましたが、今、清水委員から御指摘いただいたことは非常に大事だと思いますので、この図は、緑の線も含めて、どのように説明し、この図を出したらよいかということを事務局でお考えいただいて、検討するということがいかがでしょうか。
【事務局】	承知しました。岡山県さんともよく相談をしなければいけないところになりますので、相談をして、この資料をさらに加筆するなり、ちょっと検討させていただきたいと思います。
【小池委員長】	清水委員、そういうことでよろしいでしょうか。
【清水委員】	ありがとうございます。
【中北委員】	中北ですけれども、先ほど一番最初に、県と国とのお互いのサポートでと言ったのは、実はここの事情のことで申し上げましたので、より深くここで議論していただいて、いい感じでまとめていただけたらなと思いました。どうもありがとうございました。
【小池委員長】	中北委員、どうもありがとうございます。
【中北委員】	事情が分かっている中で、金曜日に疑問を申し上げたらいろいろ教えていただいたので、そのことを含めて気になっていたもので、申し上げました。清水先生がおっしゃったとおりのことだと思います。ありがとうございました。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 課題が明確になりましたので、そこを記述していただいたものを委員の皆さん、もちろん、岡山県と国のほうで協

発言者	内容
	議していただいた上で、どういう記述の仕方が妥当であるかという案をおつくりいただいて、委員の中で確認をさせていただくという手だてにしたいと思います。ありがとうございました。 お待たせいたしました。それでは、前野委員、それから中野委員、お願いいたします。
【前野委員】	岡山大学の前野です。 幾つかあるんですけども、まず1点は、防災ステーションの話が出ましたけれど、聞き逃したかもしれないんですが、予定地がもしあれば紹介していただきたいと思いました。 それから、2番目ですけども、ダムの問題が先ほどから議論されていますけれども、これは情報提供ということなんです、先日の台風7号、最上流域の鏡野町というところで、24時間で530ミリぐらいという大雨が降ってありました。ただ、そのときは、そこがすごく局所的な大雨で、津山とかそれ以南のほうは大きな雨じゃなかったもので、局所的には橋梁が流出したりとかそういったことはあったんですけども、大きな被害には至りませんでした。これは一つ情報です。 それから、3番目として、この方針が決定されることに、私も異論はないんですけども、先ほど言われたように書き方をいかに分かりやすくするかということは重要かと思います。これは要望ですけども、今後、河川整備計画等の変更も必要になってくるかと思いますので、国、県、市、皆さん協力して速やかに進めていただきたいと思います。 それから、これは前回、水面形でちょっと不自然なところがあるんじゃないかという質問をさせていただきました。その後、平面二次元解析等をしていただいて、平面二次元解析等をすると、私にとっては、これなら何となく分かるよという感じだったので、先ほどのアンサンプルの話も出ましたし、降雨時間のデータの蓄積等もありましたので、結局、時事刻々そういったデータの蓄積や解析の進化もありますので、ぜひ今後、水面形計算等をするときには、現状として一次元が使われておりますが、これは学生の頃、私もやっていたような解析がいまだに使われているということであり、最近では解析技術も進化していますの

発言者	内容
	で、平面二次元とかそういった解析で、ぜひ将来予測等もやっていただけたらと思います。これは要望です。 以上です。よろしくお願いします。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 今も吉井川のことが中心で、平面二次元の部分は違いますけれども、前野委員から御質問の4点、事務局いかがでしょうか。
【事務局】	前野先生、すみません、1点目がちょっと聞き取れませんでした。申し訳ありません。
【前野委員】	1点目は防災ステーション、予定地がもし考えられているようであれば御紹介いただきたいと思います。
【事務局】	すみません、防災ステーションについては、予定地も含めて今後検討でございます。
【前野委員】	そうですか、分かりました。
【事務局】	あと、御要望も含めて意見をいただきました、台風7号の情報、ありがとうございます。参考にさせていただきましたと思います。 また、方針の書き方、先ほど清水先生から御指摘いただいた点について、繰り返しになりますけれども、岡山県さん等と調整をしてしっかりやっていきたいと思います。また、平面二次元解析をより活用してというのは、先ほど高速流の話も別の河川でさせていただきましたけれども、できるだけ現象を明らかにする上で必要なところをしっかりとやってまいりたいと思います。以上です。
【前野委員】	よろしくお願いします。
【小池委員長】	前野先生、どうもありがとうございました。 お待たせしました、中野委員、お願いいたします。
【中野委員】	中野でございます。今回、社会資本の整備ということで参加させていただいております。

発言者	内容
	昨今の異常と言われている気象状況に対応するために、計画目標の数値が高められるということだろうと思いますが、ただ、最近のニュースの状態を見てもみると、これまでのいわゆる治山・治水という考え方が根本から覆されているんじゃないかという気がしております。やればできるだろうということから、現実の問題としては、やってもできないんじゃないかと言わざるを得ないんじゃないかと思っております。以前、大野川の上流にある竹田市に水害が発生して、その被害者の会に出席したことがございます。そのときの発言に、枕を高くして寝られるようにしてくれという御希望が被災者の方から出まして、強く印象に残っています。言葉としては、非常に従来からありふれた言葉なんですけれども、現時点で考えてみると、この発言に対応できるのだろうかという気がしております。自然現象には優しい面と恐ろしい面がございますので、しっかり認識した上で、これと上手に付き合うという体制づくりを考えていただきたいと思います。 従来の国交省さんの会議などで、大野川の堤防は、計画洪水に対して概成しているというお話を聞いておりまして、大野川は安全な河川なんだという認識を持っておりまして、雨の被害になって出水の被害のニュースに接すると、大野川の被害という言葉がかなりありました。非常に矛盾を感じていたんですが、ただ細かく見ると、国の管理区間ではなくて、上流部の県、市町村の管理区間だったということがよくありました。配慮されていることとは思いますが、特に二級河川から一級河川への合流地点のバックウォーターの問題だとか、内水排除の不具合とか、いろいろあるようです。当たり前のことなんですが、川は上下流を通じて1本になっていますので、住民の方にとっては、管理体制の違いによって被害の生じ方が違うということについては、非常に違和感があるんじゃないかと考えております。そういう意味では、先ほどの国の管理区間と県の管理区間との問題が出ていましたが、管理体制の違いによって被害の生じ方が違うということが、全体の予算との関係がございますから、何とも言いにくいところはあるわけですが、基本的には、上下が一本の川なんだという認識の下で、一体化した体制を考えていただきたいと思います。

発言者	内容
	以上です。
【小池委員長】	中野委員、どうもありがとうございました。非常に重要なことで、先ほどの吉井川との関係もありますが、その管理体制の違いを埋めるというのは非常に重要な流域治水の目的と理解しております。ただ、やはり、枕を高くして寝られない時代になっていると思います。住民の方々の御協力も得て、枕を高くしていても即動ける体制づくり、住民の方々も含めて、そういう社会にこれから移行していかないといけないと思っております。 お話がありましたように、河川管理者だけでできることは限界があるという認識を基に今の議論を進めておりますので、ぜひそういうことを住民の皆様にもお分かりいただけるよう、専門家の先生として、いろいろお伝えいただければありがたいと思います。 それでは、高村委員、お願いいたします。
【高村委員】	ありがとうございます。 特定外来生物の記述なんですけど、3つ、河川全部に、影響の懸念をおっしゃって、それで、関係機関と連携して適切な対応を行うというのがワンセットで出てきているんですけども、それはそれでいいんですが、河川水辺の国勢調査で、過去30年ぐらいモニタリングされているのですが、今、どんどん河川での特定外来生物の分布が拡大してきているのがわかってきています。そのため、何か適切な対策を考えたほうがいいんじゃないかなと。例えば、どこでどのような駆除、何を、どれくらい駆除したかとか、そういう記録のようなものを残しておいた方がいいと思います。そうした記録に基づき、河川一体として、駆除方法の妥当性の検討ができるのではないかと。資源は限りがありますので、やりきれない場合も出てくると思うんですけども、そうした判断も含めて検討したほうがいいのではないかと思います。リビングドキュメントの25ページに河川環境の整備と保全というページを作っていただいているんですけど、これはハビタットの話が主で、特定外来生物に関してはあまり書かれていませんので、何か少し考えていただければありがたいなと思って発言させていただきました。 すみません、お願いします。

発言者	内容
【小池委員長】	どうもありがとうございます。事務局、何かございますか。河川環境課長、お願いします。
【豊口河川環境課長】	河川環境課長の豊口でございます。 確かに、外来種対策については、決定的な決め手がないというところもあるし、市民活動みたいなことと連携してやっており、必ずしも行政が全部データを持っていないところもありますけれども、きちんとデータを活用し、今後の有効な対策を考えていくことは重要だと思いますし、先生がおっしゃったような形で記録していくということは非常に大事だと思いますので、取組を考えていきたいと思えます。 ありがとうございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 ほかに御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。 今日は特に２点、宿題をいただいております。中北委員から、苫田ダム上流と苫田ダム下流、この降雨のパターンというものが将来どのようなになっているのか、今、クラスター分析では一緒くたになっておりますので、そこを調べていただきたいというもの。それから、清水委員、中北委員の最初の御質問も同じでございますが、一級水系の国の直轄区間と本川及び支川の県管理区間がある。そのこの流配の記述を、治水安全度の記述も含めてどのように記述するとよいかという、その工夫を考えるという２つの非常に大きな宿題をいただいております。この２つにつきましては、まず、事務局で案をおつくりいただき、私自身、事務局と御相談をさせていただいて案を取りまとめ、委員の皆様個別に御説明、あるいはメール等での御説明、御確認をいただいて、最終的な形に図れればと思います。そういう意味では、ある意味、皆様にもお問合せをさせていただきますが、この２点につきましては私の預かりとさせていただきますので、確認をした後、分科会に上げるという手続をさせていただければと思いますが、いかがでしょうか。 （「異議なし」の声あり）
【小池委員長】	では、そのようにさせていただきたいと思えます。

発言者	内容
	その1つ前に、今日の専門委員として宮崎大学の杉尾委員に入っていておりましたが、杉尾委員のほうから何かコメントをいただくことは可能でしょうか。
【杉尾委員】	杉尾でございます。御指名いただきまして、ありがとうございます。 この小委員会の話題にふさわしい内容になっているのかが気がかりで、発言しにくい点が2つございます。流域治水の考え方というのは、行政だけではなくて住民、それから企業も含めて、いろいろと取り組んでいくというところに特徴があると思うんですが、その点、治水は行政が責任を持ってやるべきだという考えに凝り固まっている人を、解きほぐしていくときに、「流域のあらゆる関係者」という言葉の関係者の中に企業、事業者等が入るのだというのを探しても見つけ出せませんでした。そうすると、流域治水の考え方を実践に移す際に、行政が企業の方に説明をするときに、非常に困るのではないかなと思うのが1つです。 2つ目は、これは清水先生のほうから御意見のあった自然の貯留能力というところで、霞堤の話が出てきたようですが、例えば、参考資料1の5ページに、流域治水の施策のイメージがあるんですけども、ここに霞堤の絵がないんです。霞堤の整備というのも全国的には進められていくのではないかと考えたときに、遊水池とは別に霞堤の絵をどこかに入れていただくといいのではないかなと思っていた次第です。以上です。コメントいただけるとありがたいと思います。
【小池委員長】	ありがとうございます。 2点目の霞堤の絵はぜひ入れていただきたいと思います。霞堤、輪中の絵はぜひ入れていただきたいと思います。 1点目なんですけれども、流域治水とは何かということ考えたときに、河川管理者が河川区域でやる対応というものでは足りないということが明示され、そこにはいろいろな行政機関だとか、それから企業だとか、住民も一緒になって、これが全ての関係者ということで定義されています。ですから、もちろん避難であるとか住まい方であるとか、それから企業のほうは、例えば、TCFDという気候の変化による災害に対応するような企業行為、それを企業は投資してやっている、そういうものの会計内容を公開す

発言者	内容
	るということによって、そこに、いわゆる投資家が投資をするというような枠組みができてきております。ですから、住民の皆様、企業の皆様もパートナーであるという形で進んでいる、あるいは、進めていくべきものと思っております。最初、水局長からお話がありましたが、それをどのように進めたらよいかという考え方と具体的な施策というものをまとめたものが8月の末に出ておりますので、「国土交通省 自分事化」と検索していただくと出てまいりますので、ぜひ御覧いただければと思います。そういうのが国民運動として広がってこない、なかなか今の激甚化、高頻度化する水害に対応し切れないのではないかと思っておりますので、そういう意味で、先ほど中野委員からお話のあった、竹田市の市民の皆さんが枕を高くして寝れるようにすることを実現していくのが治水における行政の役割とは思いますが、もう行政だけではなかなかできなくなってきております。皆さんの協力が必要というのが現状で、枕を高くして寝ていてもすぐに対応できる社会づくりが必要と思っております。そういう御理解を皆さんに広げていただければ大変ありがたいと思いますが、杉尾先生、そういうような対応でよろしいでしょうか。
【杉尾委員】	ありがとうございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 先ほど2つの宿題を皆様と協議させていただきながら、私預かりとさせていただきます。そして、それを踏まえて分科会に上げさせていただくこととさせていただきます。どうもありがとうございます。 2回の審議にわたりまして、吉井川、大野川、小丸川水系の基本方針について御議論いただきまして、誠にありがとうございます。今回の御専門として加わっていただきました前野先生、中野先生、杉尾先生、それから、岡山県、大分県、宮崎県、熊本県の皆様、誠にありがとうございます。御尽力に改めて御礼申し上げます。 それでは、次の資料の御説明、天竜川の件でございますが、資料3の御説明を事務局からお願いいたします。
【事務局】	それでは、資料3－1、天竜川水系について御説明をします。少し時間が押しておりますので、イントロの部分、流域の概要のところは、すみません、割愛をさせていただきます。

発言者	内容
	飛んでいただいて、10ページから御説明させていただきます。近年の降雨量・流量の状況についてでございます。まず、上流部、天竜川为天竜峡と下流の鹿島と2つ基準点を設けておりますけれども、天竜峡については、昭和58年9月に観測史上最大となる約5,000m³/sの洪水が発生をしております。 11ページを御覧ください。こちらは鹿島地点になります。鹿島地点については、同様に、昭和58年9月に観測史上最大となる約11,700m³/sを記録しております。 続いて12ページを御覧ください。主な洪水と治水対策の経緯についてになります。主な洪水としては、昭和36年6月洪水で「サブロク災害」とも呼ばれております。上流部を中心に、総雨量500ミリを超過するような降雨に見舞われまして、本川で17か所破堤、あとは、大西山崩落地等、各地で土砂災害が発生し甚大な被害が生じました。また、昭和58年9月洪水は上下流で浸水被害が発生したほか、平成18年7月洪水では、上流部を中心に豪雨に見舞われまして、諏訪湖周辺や天竜川本川上流部で被害が発生をしております。 続いて13ページを御覧ください。近年の出水の状況になります。令和元年の東日本台風時には、支川三峰川流域で昭和36年洪水時の雨量を上回る豪雨に見舞われまして、美和ダムで、洪水末期のタイミングではございましたけれども、異常洪水時防災操作を行っております。また、令和2年にも、上流域では断続的な降雨により2週間以上に降雨が続く長い出水となりまして、護岸の流出や堤防の欠損が生じたほか、令和3年8月洪水においては、前線性の降雨により諏訪湖周辺で浸水被害が発生をしております。 続いて14ページでございます。これまでの主な治水対策についてです。天竜川の上流部、天竜峡の直上流の飯田市川路・龍江・竜丘地区では、先ほど申し上げた昭和36年の災害後、国交省、長野県、中部電力、飯田市が中心となりまして連携し、河川改修と宅地の盛土事業を実施しております。平成14年に事業が完成し、三遠南信自動車の天竜峡インターチェンジにも近いことから、飯田市では「天竜峡エコバレープロジェクト川路地区」として産業誘致を図る取組も進められています。

発言者	内容
	続いて15ページを御覧ください。天竜川でのダムの整備についてです。天竜川ではダムの整備が数多く進められておりまして、このうち、支川三峰川の美和ダムは昭和34年に完成し、その後、洪水調節機能の強化に加え、ダム湖の堆積土砂の対策を盛り込んだ再開発事業を実施しました。また、支川小渋川には昭和44年に小渋ダムが完成し、供用後、ダム湖の堆砂が進行したことから土砂バイパス施設の建設を行い、現在、試験運用を行っております。さらに、天竜川本川の発電ダムである佐久間ダムについても、治水機能を加えるとともに、土砂対策も実施することとして、現在、天竜川ダム再編事業として施設設計等を行っているところになります。 続いて、少し飛ばしまして、基本高水のピーク流量の検討について御説明させていただきます。 19ページからがその資料になりまして、説明は21ページを御覧ください。天竜川の上流の基準地点、天竜峡についてです。計画対象降雨の継続時間についてですが、上流の天竜峡について、他水系と同様に、3点の視点で総合的に検討しまして、現行の基本方針の2日から見直して24時間とすることとしました。 22ページを御覧ください。こちらは下流の鹿島地点になります。こちらは2日雨量から48時間で設定をすることとしました。 続いて23ページを御覧ください。上流の天竜峡の計画規模については100分の1を踏襲しまして、昭和31年から平成22年の雨量標本により統計解析を行った結果、年超過確率100分の1の降雨量は、天竜峡地点の24時間雨量で210ミリとなり、1.1倍の降雨量変化倍率を乗じ、231ミリを計画対象降雨の降雨量と設定することとしました。 次の24ページが鹿島地点になりますけれども、こちらも計画規模は150分の1ですが、こちらを踏襲しまして同様に検討したところ、48時間雨量で392ミリを計画対象降雨の降雨量としております。 続いて25ページからが主要洪水波形群の設定です。主要洪水の降雨波形については、天竜峡地点は過去の主要洪水から23洪水を選定しまして、引き伸ばし等を行った上で流出計算を行い、著しい引き伸ばしになったものは棄却

発言者	内容
	をしたところ、昭和34年8月洪水の$5,883 \text{ m}^3/\text{s}$が最大となっております。 次の26ページを御覧ください。同様に、鹿島地点については24洪水を選定して検討したところ、昭和58年9月洪水型の$19,827 \text{ m}^3/\text{s}$が最大となりました。続いて27ページからアンサンブル予測降雨波形の抽出についてです。天竜峡地点について、過去の河川と同様の検討を行ったところ、最大の流量は$7,298 \text{ m}^3/\text{s}$となっております。次の28ページが鹿島地点になりますけれども、こちらも最大の流量は$19,101 \text{ m}^3/\text{s}$となっております。 続いて29ページからが、主要洪水群に不足する降雨パターンの確認です。アンサンブル将来予測降雨波形を用いてクラスター分析を行いまして、過去の主要な実績の洪水の降雨パターンについても分析を行い、過去の主要な洪水で確認されなかった、アンサンブルでは確認されたクラスターが、天竜峡地点においてはクラスター2、クラスター5というものがございました。こちらについては、今後の治水計画の参考にしていきたいと思いますが、すみません、資料上その点が書けておりませんので、次回、その部分の説明を追加して修正をさせていただきます。 30ページ、同様に、鹿島地点についてもクラスター分析を行いまして、こちらの絵に示すクラスター5、クラスター6が過去の主要洪水では確認されていないことから、こちらの2つのクラスターに該当するアンサンブル予測降雨波形については、参考として活用させていただきます。 31ページは総合的判断ということで、今、申し上げた雨量、そしてアンサンブルの結果を踏まえまして、雨量データの$5,883 \text{ m}^3/\text{s}$を丸めて$5,900 \text{ m}^3/\text{s}$とすることで、天竜峡地点については設定をしたいと考えております。 同様に、32ページでございます。鹿島地点については、$19,827 \text{ m}^3/\text{s}$、こちらは降雨量から検討した結果になります。こちらについて、丸めて$19,900 \text{ m}^3/\text{s}$ということで、基本高水のピーク流量の設定をすることで考えております。 33ページに両地点とも伸び幅が、現行行計画に比べて基本高水ピーク流量が1.05倍弱ということで、その理由について、吉井川と同様に、現行の方針、もしくは工事実

発言者	内容
	施基本計画の考え方と少し違う部分があるというところで整理をさせていただいております。考え方としては吉井川と同じでございますので、説明は割愛させていただきます。 続きまして、34ページからです。計画高水流量の検討についてになります。 資料の説明につきましては、まず、36ページを御覧ください。先ほど資料1の補足資料の中で説明をしたように、リビングドキュメントでの説明を踏まえて、河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方を示しております。 続いて37ページを御覧ください。下流、鹿島地点の河道配分の検討について説明をいたします。現行の計画では、河道配分流量は15,000 m³/s となっていました。今回、基本高水のピーク流量が増大することを踏まえ、河道の流下能力増大の可能性等について検討を行いました。鹿島地点については、下に示すように、河道掘削に当たっては、アユの産卵場等への河川の環境配慮が必要であり、産卵場となる瀬を保全するため、平水位を踏まえた掘削とすることとします。また、真ん中になりますけれども、洪水による侵食から堤防を防護するため、過去の被災実績等も踏まえた必要高水敷幅60メートルを確保します。さらに、下流部の高水敷の約3割が公園、グラウンド等として利用されていることから、現状の利用形態に影響がない範囲での降水時掘削にとどめる必要があります。 具体的に検討したのが、1ページ飛んでいただいて39ページになります。航空写真で示します、10キロメートルから11キロメートル付近、東名と国道1号の橋梁の間の区間になります。先ほど御説明した3点の川づくりの考え方を踏まえた上で、高水敷の一部掘削が可能であると考えました。これにより15,000 m³/s から15,500 m³/s に河道配分流量の増大が可能と判断しました。 続きまして、38ページに戻っていただきまして、上流の天竜峡地点の河道配分流量の増大の可能性の検討について説明します。この区間は写真に示しますように、国指定史跡名勝天然記念物の「名勝・天龍峡」に指定されており、観光名所ともなっております。このため河道掘削は困

発言者	内容
	難であると考えられます。このため、現行計画の河道配分流量 $4,500 \text{ m}^3/\text{s}$ を踏襲することとします。 続いて42ページを御覧ください。既存ダム等の最大限の活用可能性等について説明をします。天竜川水系では利水ダム等15ダムで事前放流に関する治水協定を締結しております。 続いて43ページ、44ページでございますが、事前放流により確保可能な容量を活用した洪水調節について、43ページは天竜峡地点、44ページでは鹿島地点の検討結果を示しております。事前放流では、特にダム直下流で水位低減効果を発現しますが、幾つかの洪水では基準地点にも低減効果があることを確認しております。 続いて45ページを御覧ください。事前放流による確保可能な容量の活用なども含めて、貯留・遊水機能の確保について検討を行ったところ、上流部については、既存ダム等の有効活用、新たな洪水調節機能の確保に加え、上流部の氾濫源となっている区間において、遊水地等による遊水機能の確保が可能であることを確認しました。また、中流部についても、既存ダムの有効活用、新たな洪水調節施設の確保が可能であることを確認しました。これらの貯留・遊水機能の確保により、天竜峡地点については、基本高水のピーク流量 $5,900 \text{ m}^3/\text{s}$ に対し $1,400 \text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、先ほど御説明した河道配分流量 $4,500 \text{ m}^3/\text{s}$ までの低減が可能です。また、下流、鹿島地点についても、基本高水のピーク流量 $19,900 \text{ m}^3/\text{s}$ に対し $4,400 \text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、河道配分流量 $15,500 \text{ m}^3/\text{s}$ までの低減が可能になります。 46ページを含め、以上をまとめた流量配分の変更(案)になります。 続いて47ページ、海面上昇の影響については、特段問題はございませんので飛ばします。 ④集水域・氾濫域における治水対策について、50ページ、51ページのほうで、すみません、こちらもタイトルだけになりますが、田んぼ貯留について、隣接する菊川で検討している事例を情報共有していくことですか、霞堤の開口部がいくつかございますので、その遊水機能と排水機能の保持をすること等について御紹介をさせていただいております。

発言者	内容
	続いて、河川環境・河川利用についての説明になります。資料は飛んで55ページを御覧ください。今回の変更により中・下流部や支川の河道配分流量が増大することから、河道掘削に当たっては、多自然川づくりによる良好な水域環境の保全・創出、砂礫河原の保全・創出、多様な生物の生育場となるワンドや湿地環境の保全・創出を図ってまいります。 56ページを御覧ください。環境の現状の認識と保全・創出の方針を区分毎に示しております。天竜川流域は、冒頭の概要のところに資料では記載をしておりましたが、上流域で、昆虫食のザザムシが伝統的なものになっております。このザザムシや絶滅危惧種のミヤマシジミの生息、繁殖環境の保全について、地域の協力団体と連携した取組をしておりますので、それを継続しながら保全・創出に努めてまいります。 続いて、57ページが上流域の小渋川合流点下流の環境管理シートをピックアップして示したのになります。 次の58ページが河口域の環境管理シートになります。そのほかの区間のシートについては、参考資料のほうにつけさせていただいております。 59ページは外来種の対応についての状況と、駆け足で申し訳ありませんが、60ページは生態系ネットワークとして、霞堤等を保全して周辺の田畑と河川の連続性の確保を図り、先ほど少しお話ししたザザムシが生息できる環境の保全・創出を図ってまいります。 続いて総合的な土砂管理でございます。 資料62ページを御覧ください。ポイントとして整理をさせていただいております。天竜川は崩壊しやすい地質からなる流砂系であります。土砂生産・流出領域では、古くから砂防施設の整備が進められてまいりました。一方で、3点目に示しますように、美和ダム、小渋ダム、松川ダム等では貯水池内の堆砂が進行し、ダム機能の低下が顕在化してきたことから、その対策が進められてきたところで、5点目に示しますように、本川に存在する発電ダムでも堆砂が進行してきたことから、掘削、浚渫等が進められてきたところで、6点目に示しますが、河口テラス・海岸領域では、上流からの流下土砂量の減少等により、河口テラスの減少や海岸汀線の後退が見られることから、汀線

発言者	内容
	回復等のための養浜が実施されてきたところです。このように、天竜川は流砂系の各領域で様々な課題や対策が進められていますが、流砂系全体で一貫した取組を進める必要があることから、7点目に示すように、総合土砂管理計画の検討を進め、下流域に主眼を置いた第一版が平成30年に策定をされたところです。現在、上流域も含めた計画の第二版の策定に向けた検討が進められています。なお、最後に示しておりますが、天竜川流域では、「三六災害」で大規模な土砂災害が発生したほか幾多の土砂災害が発生しており、今後、気候変動により土砂災害の増加も見込まれるとの研究成果もあることから、土砂、洪水氾濫に対する対策も、気候変動も踏まえ、しっかりと進めていく必要がございます。 63ページが各領域について整理をした資料になりまして、64ページからは各領域の状況について説明をしておりますが、すみません、時間の関係で省略をさせていただきます。 飛びまして、資料71ページを御覧ください。天竜川では総合的な土砂管理ということで、各区分について、粒径集団をこのような形で整理をしております。このような粒径集団を踏まえて、総合的な土砂管理の目標を検討しております。 72ページでございます。総合土砂管理計画の検討の枠組みですとかモニタリングについて、こちらで御紹介をさせていただいておりますが、そのポイントについて、73ページでございます。駆け足で申し訳ございません。天竜川においては、河口テラスの汀線の後退というのが非常に大きな問題になっております。この河口テラスの部分は、先ほど御紹介した粒径集団の2になっておりますが、現状では粒径集団の2が上流部、佐久間ダムにおいて止められてしまいまして、下流に供給がされていないような状況になっております。このため、今、天竜川ダム再編事業ということで進めておりますのは、佐久間ダムに堆積した土砂について、特に粒径集団の2に該当するものを下流に供給して、河口テラスの回復等を図るというものになっております。それぞれの区分について、粒径集団ごとにどのぐらい年間流す量を示して、これを目標として進めているところになります。

発言者	内容
	74ページは現状の各区間での対策、75ページが、小渋ダム、美和ダムで再開発をする中で、土砂対策ということで、土砂バイパストンネルを整備しております。それによる下流への影響について少し示しておりますが、現状のところ、下流河道への河床もしくは生物、環境への影響は、著しい変化の確認はされていないという状況になっております。 76ページは、先ほど申し上げたダム再編事業において、置土ということで下流に土砂を置いて流す実験をしておりますが、こちらも大きな変化等は確認をされておられません。 最後、流域治水に係る取組、77ページからつけておりますけれども、79ページで流域治水協議会の運営状況をお示しており、80ページでは長野県のほうが中心となりまして、「治水ONE NAGANO宣言」ということで、いろいろな普及啓発に関する取組を進めておりますので、その状況を御説明、御紹介しております。 駆け足になりましたが、説明は以上になります。
【小池委員長】	どうもありがとうございました。 皆様から御意見を伺う前に、本日御欠席の天竜川水系専門委員の辻本委員より、事前に御意見をいただいていると事務局から伺っておりますので、事務局から御紹介をお願いいたします。
【事務局】	それでは、辻本委員の意見を伝えさせていただければと思います。 辻本委員は天竜川水系の委員としてということなんですけれども、天竜川水系に限らない議論かもしれないということで、2点の意見をいただいております。読み上げさせていただきます。 近年の全国的な雨の降り方を見ると、これまで計画検討の途上で棄却していたような降雨が発生し、被害が生じているように思う。これらについて、いろいろな視点で検証することは重要だ。手法としての棄却基準も一律ではなく、流域の特性や短時間降雨などに応じて変えることも今後は必要になってくるように思う。 2点目でございます。大規模氾濫減災協議会や想定最大の浸水想定図に基づくハザードマップに言及していることからして、基本方針に記載している基本高水ピーク流量の

発言者	内容
	設定と計画規模以上のものに対する取組の立場が読み手に混乱がないようにされるのがいい。また、基本高水流量だけではなく、ピーク流量が小さくても被害が生じる場合や、降雨継続時間が長く被害が拡大する場合など、ハイドロの特徴に応じた考え方についても議論を進めていくのがいいと思う。 以上、意見を紹介させていただきました。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 残り5分となっておりますが、今日、非常に駆け足の御説明でありましたので、必ずしも委員の皆さん、今日の内容を十分御理解いただけていないかもしれませんが、今の段階で御質問等がございましたら、挙手をお願いいたします。よろしいですか。 戸田委員、お願いいたします。
【戸田委員】	質問というよりコメントですが、資料の説明でもありましたが、天竜川は洪水をどう管理するかというのと、土砂をどう管理するかというのを一体で見ていく必要があると思っています。上流域の貯留を考えると、多くの既存ダムを最大限活用することになると思いますけれども、それは、セットでダム湖での土砂堆積の対策をしていくことになると思いますので、総合土砂と治水の関連性をしっかり書き込むというのが一つのポイントだと思います。それに合わせて、多分、上流域だと遊水機能を持つような地域というのはどれだけあるのか、厳しいところもあるのかもしれないのですが、そういった遊水機能などを検討する際も、水だけの対策というより、上流側の市民の方は土砂災害に対する記憶、「三六災害」とかに対する記憶が大きい中で、土砂に対する対策と洪水に対する対策がセットになるようなメニューでないと、なかなか地域に受け入れられないのかなと思うので、その点もお願いしたいというのが1点です。 あともう一つ、総合土砂を検討するときに、ダム湖での堆砂の問題と、遠州灘での海岸後退の問題の話はよく出るんですけども、河川の中を土砂が流れることが河川にとってプラスの効果をどのように生み出しているのかというのも天竜川を管理していく上では大事かと思っています。小渋ダムなどで土砂バイパストンネルが運用される中で、天竜川も河道の固定化とか樹林化とかも進んでいる区間が

発言者	内容
	あるのですが、上流から土砂が供給されることで、生息場のようなものが道的に動く環境がつくり出されていくことが天竜川の河道の環境にとっても非常に大事なところだと思いますので、その辺をしっかりと書いていただくのが良いのかと感じました。 以上です。
【小池委員長】	今の御指摘は、天竜川のまさに特質ですので、特に、戸田委員にいろいろ御指導いただきながら中身を充実していければと思います。よろしくお願いいたします。 中村太士委員、お願いいたします。
【中村（太）委員】	ありがとうございます。 河道掘削について、もうちょっときちんと考えていただきたいと思って発言させていただきます。 基本、平水位という形で御検討されているんですが、前にも言ったんですが、小池先生もよく御存じの、北海道の朱太川では平水位掘削した後、アユの産卵礁に細粒の土砂がたまってしまって、一旦、掘削を止めた経緯があります。ということで、今回もアユが対象になっているので、この平水位掘削がアユの産卵環境にとって良いのかということをもう一度改めて考えていただきたいと思います。今回の文章には、「平水位を踏まえた」と書いてあります。 「踏まえる」というのがどういう意味か分からないということも含めて、もう一度、河道掘削の高さを環境に対してどうやって考えていくのか、その辺の整理をしていただけるとありがたいと思います。 以上です。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 これも天竜川の河川環境に対して非常に重要なところだと思います。 今日は3河川、吉井川、大野川、小丸川の本文の議論までまいりまして、天竜川は駆け足で御紹介を事務局からしていただいたというところにとどめて、委員の皆様、いろいろな御質問や分からないところがございましたら、機会を見て事務局にお問合せいただいても結構ですし、また、次回の基本方針検討小委員会で、天竜川につきましては議論を深めたいと思います。今いただいた2人の委員、戸田委員と中村委員からいただいた御意見については、いずれ

発言者	内容
	も天竜川の非常に重要な部分ですので、事務局でしっかり対応していただきたいと思います。 それでは、定時になっておりますので、本日の会議はここまでとさせていただきます。各委員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した。 本日の議事録につきましては、内容を各委員に確認いただいた後に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いたします。 本日の議題は以上でございます。
【事務局】	小池委員長、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、長時間にわたって御議論いただきまして、ありがとうございました。 それでは、閉会させていただきます。ありがとうございます。