

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165回）

令和8年7月27日

出席者(敬称略)

委員長 中北 英一
委員 秋田 典子
委員 伊原木 隆太
委員 片野 泉
委員 河野 俊嗣
委員 齋田 倫範
委員 里深 好文
委員 佐山 敬洋
委員 塩田 康一
委員 清水 義彦
委員 高村 典子
委員 知花 武佳
委員 津田 将行
委員 戸田 祐嗣
委員 中村 公人
委員 中村 太士
委員 堀 智晴
委員 宮崎 泉
委員 山下 真
委員 山田 朋人
委員 横田 美香

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165回河川整備基本方針検討小委員会を開催いたします。本日の進行を務めます国土交通省河川計画課の西澤です。どうぞよろしくお願いいたします。会議は公開にて行います。報道関係者及び一般の方には、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。まず、委員の御紹介をします。今回から審議となる芦田川水系について、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都道府県知事として御参加いただく委員を紹介させていた

発言者	内容
	だきます。芦田川水系に精通した委員として、福山大学大学教育センター准教授の津田将行委員です。
【津田委員】	福山大学の津田です。よろしくお願いいたします。
【事務局】	次に、芦田川水系の指定区間を管理する都道府県知事として、岡山県知事の伊原木隆太委員でございますが、本日は代理で岡山県土木部河川課参事の大隅隆弘様に御出席をいただいております。
【伊原木委員代理（大隅）】	知事の代理で出席をさせていただきます岡山県河川課参事の大隅でございます。本日はよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、広島県知事の横田美香委員でございますが、本日は代理で広島県土木建築局河川課長の菊田勇平様に御出席をいただいております。
【横田委員代理（菊田）】	広島県土木建築局河川課長の菊田と申します。本日は知事の代理で出席させていただきます。芦田川水系河川整備基本方針の御審議をどうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	以上、21名中21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の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、国土交通省は、水管理・国土保全局の関係課室長が出席しております。なお、水管理・国土保全局長の林でございますが、都合により遅れての出席となります。それでは、委員長からの御挨拶と、以降の議事の進行について、中北委員長、よろしくお願いいたします。
【中北委員長】	西澤課長、どうもありがとうございました。委員の皆様方、今日は御参加いただきまして、どうもありがとうございます。川内川のある九州南部は早く梅雨明けしましたが、今は東北、あと北海道と、梅雨のような雨が続いております。そんな中、昨日、1時間に100mm、糸魚川のほうで降ったということでございます。今日もどうぞよろしくお願いいたします。本日の進め方ですが、まずは、紀の川水系の河川整備基本方針の変更に関する資料を事務局から御説明いただいた後に議論をいただきたいと思います。その次に川内川水系、芦田川水系の順に進めていきたいと思っております。それでは、事務局より資料の御説明をどうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	河川計画調整室長の小澤です。それでは、資料1-1を御覧ください。まず、いただいた御意見等に対する補足説明をさせていただきます。 流域の概要でございます。3ページを御覧ください。山田委員から、紀の川沿川は河岸段丘であり、外力を上げていくと、あるところで被害の出方が急激に増えると思われる。地域の方々は、外力と被害

発言者	内容
	の発生の仕方の関係が想像できると、河岸段丘の特徴を踏まえた将来の取組につながるのではないかといたった御意見をいただきました。左上は橋本市周辺の治水地形分類図で、オレンジ色が段丘、緑色が氾濫平野でございます。右上は同じく橋本市周辺の想定最大規模など、外力ごとの浸水範囲を示した水害リスクマップです。橋本駅の位置に着目していただいて左右の図を比較すると、段丘の部分の多くは想定最大規模でも浸水していないということが分かるかと思います。段丘面には家屋が多く、氾濫平野には比較的農地が多い状況です。段丘は浸水しにくい一方で、低平地は洪水が段丘に拡散しないことから浸水深が深くなりやすく、地形の特徴を踏まえた土地利用が重要であると考えてございます。4ページを御覧ください。中北委員長より、大滝ダムと大迫ダムの連携運用について教えてほしいとの御意見をいただきました。大滝ダムと大迫ダムの連携により、事前放流による治水機能の強化に加えて利水機能の強化にも取り組んでございます。こちらは、縦軸が大滝ダムの水位、横軸が時間で、左端が1月、右端が12月で、貯水位の変化を示してございます。線に幅がある範囲を青で着色してございます。もともとは、着色した部分の下側のラインに沿って運用する計画でしたが、3つの観点から、着色した部分の上側のラインに沿った運用をしてございます。出水期前の5月頃に水位を高く保つ操作が1つ目、出水期が始まる6月中旬に向けて水位を下げる時期をぎりぎりまで遅らせて、6月の代掻き期に一気に水位を下げる操作が2つ目、出水期が明けた10月中旬に水位を早期に回復する操作が3つ目でございます。それぞれの操作の目的でございますけれども、1つ目は、下流の紀の川大堰で5月から6月にかけてアユの遡上を促すために魚道から放流量を増加させていますが、このために必要な水を大滝ダムに貯留する操作です。2つ目は、出水期に必要な治水容量を確保するための大滝ダムからの放流の時期を6月の代掻き期まで遅らせることで、代掻きに必要な水を大滝ダムから供給し、大迫ダムの水を温存するという操作でございます。3つ目は、出水期終了後に大迫ダムに温存した水を放流し、大滝ダムの水位を速やかに回復するための操作でございます。 続きまして、基本高水のピーク流量の検討です。6ページを御覧ください。立川委員より、左上の図について、通常は計画規模の雨の上下10%程度の範囲の雨を分析しているが、今回は大きな流量が出ていないので、左側のピンク色の2つの雨についても検討している。こういう検討は大変よいことだとしっかり言及しておいたほうがいいといった御意見をいただきました。御指摘を踏まえて、2つの雨を分析した理由についてリード文に記載したほか、左上のグラフと左下の表

発言者	内容
	の間に記載を追加してございます。次のページで、この2つの洪水について分析しています。7ページを御覧ください。流量が大きくなる2つのアンサンブル予測降雨の空間分布の変化です。赤やオレンジの強い雨が最初上流に降って、その後下流に強い雨が降っていることから流量が大きくなっていると考えられます。8ページ、9ページを御覧ください。こちらは同じアンサンブル予測降雨について、周辺部を含めて詳細に表示したものです。いずれも前線性の雨であることを確認してございます。10ページを御覧ください。佐山委員から、基本高水のピーク流量の総合評価の図の④の既往洪水からの検討で、明治22年の洪水の推定値が1万6,000 m³/sと記載されているが、これがどういった洪水かが明らかになると、基本高水が現実には発生していることが伝わるのではないかといいました。11ページを御覧ください。右に記載のように、明治22年8月に紀伊半島南部を局地的に襲った集中豪雨は、奈良県の十津川村を中心に甚大な被害をもたらしました。左に記載のように、紀の川の下流の和歌山市においてもこの雨による大きな被害が発生してございます。 続きまして、計画高水流量の検討です。13ページを御覧ください。清水委員から、基本高水が100 m³/sしか増えていないので、現行の基本方針と変更の基本方針の棒グラフを見ただけでは、そんなに頑張らなくても気候変動対応ができるとしてしまうのではないかと。現在の整備状況を記載するなどして、整備がまだまだ必要であることを示す工夫が必要ではないかといった御意見をいただきました。一番左に、現行の河川整備計画で目標としている河道と洪水調節の配分の棒グラフを追加してございます。今回の基本方針の見直しにおいて、基本高水のピーク流量は大きく増えていませんが、現行の河川整備計画で目標としている流量との差は大きく、紀の川においては、河川やダムの整備を含めた流域治水を加速していく必要があると考えてございます。また、戸田委員からは、河道配分流量は、自然からの流入も含めて現行の基本方針と同じである。そのような中で、新たな貯留・遊水機能の確保が必要な箇所が示されているが、どういった理由で必要になったのか、資料から読み取れないといった御意見をいただきました。堀委員からは、上流に日本有数の多雨地帯があり、その雨を上流のダムにためて下流の安全を確保するのがこれまでの治水の考え方である。豪雨の空間分布が変わってきている印象があり、上流に雨量が集中する場合は今の治水対策は有効であるが、中下流部で雨が降った場合には、河道しか対応するものがないので注意が必要である。基本高水の値そのものではなく、雨の空間分布にも注意したリスク管理が必要であるといった御意見をいただきました。14ページを

発言者	内容
	御覧ください。左が現行の基本方針の主要降雨波形群の空間分布、右が今回変更する基本方針の主要降雨波形群の空間分布となっております。左の現行の基本方針では、上から2つ目の雨が比較的中下流にも雨が降っていますが、それでも2日の平均雨量で上流は305mm、中下流が197mmで、1.5倍以上上流の平均雨量が大きくなってございます。そのほかの雨は2倍ほど上流の平均雨量が大きくなってございます。右の今回変更する基本方針では、比較的中下流の雨量が大きい雨が4つございまして、点線で囲んでございます。特に右下の平成29年の雨は、18時間の平均雨量で上流が341mm、中下流が250mmと1.3倍程度であり、現行の基本方針の上から2つ目の雨と比べても中下流に降る雨の比率が大きくなってございます。中下流に降った雨は、既存の上流のダムでは貯留できないため、新たな貯留・遊水機能の確保が必要と考えてございます。 続きまして、河川環境・河川利用についての検討です。16ページを御覧ください。片野委員からは、紀の川は、橋本市や五條市など、中流域の非常にきれいな礫河原が特徴である。中流部の動物としてはカワラバッタの記載がある一方、環境目標には礫河原や自然裸地に関する記述がないので追記してほしい。下流部から中流部のキイロカワカゲロウ、キイトンボは、水生昆虫と書いたほうがよいのではないかとといった御意見をいただきました。御指摘を踏まえて、中流部に砂礫河原の記載を追加したほか、カゲロウは水生昆虫に修正しました。なお、キイトンボは成虫しか見つかっていないことから陸上昆虫としてございます。17ページを御覧ください。片野委員から、シオマネキが減少している理由について、周期的な個体数の変動によるものではないかといった記載があるが、年変動と言うのは危険ではないか。また、環境目標に保全を図るとあるが、もう少し危機感がある書き方をしたほうがよいのではないかとといった御意見をいただきました。また、中村太士委員から、ハクセンシオマネキは急激に減っているので、対策も検討してほしいといった御意見をいただきました。左上の図の水色の点線で囲んだ範囲がシオマネキ・ハクセンシオマネキの確認個体数が多い箇所でございます。中央が粒度の組成のグラフで、水色の点線の箇所は、11番、12番のグラフで示されており、シルト分、粘土分が多くなってございます。右下に今後の対応方針を記載してございます。これまで繁殖期の8月に調査を行ってききましたが、春・夏・秋の3回の調査に増やすほか、調査方法もUAVや画像解析などを利用した調査に改善したいと考えてございます。また、モニタリング結果等を踏まえて、干潟環境の改善・創出について検討をまいります。続きまして、18ページを御覧ください。こちらの

発言者	内容
	資料も同様に、リード文の最後にシオマネキの個体数が大幅に減少していること、モニタリング手法の改善、回数の追加を行うことなどについて追記をしてございます。19ページを御覧ください。中村太士委員から、生態系ネットワークの使用について、改築や魚道の整備により連続性を確保と書いてあるが、全ての箇所連続性が確保されているのか、移動が困難な場所があるのかを教えてくださいといった御意見をいただきました。全ての堰に魚道を整備しているため、その旨を記述しました。20ページを御覧ください。中村太士委員から、紀の川大堰に魚道があるが、アユの産卵後に降下するときになんていうのか、データで教えてくださいといった御意見をいただきました。紀の川大堰地点のアユの遡上調査・降下調査の結果を整理してございます。緑の棒グラフが遡上量、青の線のグラフが降下量となっております。近年の降下数の減少については、水温の上昇による産卵の縮小や出水による卵の流出などが推測されます。 続きまして、総合的な土砂管理でございます。22ページを御覧ください。中村太士委員から、年間にダムにたまる量のどの程度の量を土砂還元しているのか、どこにどんな粒径のものを置いているのかを教えてください。また、環境への影響や効果について教えてくださいといった御意見をいただきました。また、里深委員から、堆砂量が減っている年があるが、掘削量を教えてください。土砂の質が非常に大事で、粒径の大きなものが河口まで影響するには時間がかかる。粒形をどのように考えているのかを教えてくださいといった御意見をいただきました。また、堀委員からは、大迫ダムでの土砂の捕捉が大きく、中下流部ではアユのえさとなる藻類が付着する礫が多くなっている。細粒砂が不足すると付着藻類の更新の機会を奪うので、土砂のフラッシングなど、河川環境を維持する観点での土砂の流動性も考えないといけないといった御意見をいただきました。左上が大滝ダムの堆砂量の経年変化で、年平均堆砂量は7万4,000立方メートルとなっております。グラフに旗揚げしているのは、人為的な掘削量でございます。左下に令和元年から7年の置土の場所と量を整理してございまして、大滝ダムの下流に近年は1,000立方メートル程度を置土してございます。また、令和5年から大迫ダムの堆砂も置土してございます。置土している土砂の代表粒径は10から20mmとなっております。右上が置土を行っている箇所の粒径の経年変化を整理したものでございまして、グラフの一番下の薄緑が4から50mmの砂利で、増加傾向となっております。今後、流出した置土の到達範囲の確認や粒径の変化、クレンジング効果の把握などの調査を行い、調査結果も踏まえつつ置土を継続していく予定としてございます。

発言者	内容
	続きまして、紀の川の本文について御説明いたします。資料１－２を御覧ください。新旧対照表の形でお示ししてございます。ポイントとなる部分を御説明します。河川の総合的な保全と利用に関する基本方針。（１）流域及び河川の概要。左側の番号の５から７ですが、流域の人口、土地利用、インフラ等を追記してございます。８から１４、流域の地形、地質、環境、特定外来生物について更新してございます。２１から２２、治水事業の変遷について、河川整備基本方針や河川整備計画の策定経緯、紀の川大堰、大滝ダムの整備について追記してございます。２３、平成２７年の関東・東北豪雨を踏まえ、取組が開始された水防災意識社会再構築ビジョンに基づく取組について追記してございます。２４から２５、利水ダムにおける事前放流、流域治水協議会の設置、流域治水プロジェクト、それから２６、貴志川流域の特定都市河川への指定、２７、グリーンインフラの活用、２９から３３、水利用、水質について、３４から３５、河川利用、河川協力団体による取組について追記をしてございます。（２）の河川の総合的な保全と利用に関する基本方針。３７、紀の川の特徴を踏まえたオリジナルの内容を記載してございます。農業用の頭首工の設置箇所において河道の流下能力を向上させることや、新たな貯留機能を確保すること、中北委員長の御指摘も踏まえて、農業用水、都市用水の安定供給、水力発電の強化に取り組むことも記載してございます。３８、想定最大規模の洪水も含めたあらゆる洪水への対応の考え方、流域治水の推進の考え方について記載をしてございます。３９、本支川、上下流のバランスを踏まえた対策を実施すること、そのために国・県とが連携して取り組むという考え方を記載してございます。４０、特定都市河川法に基づく措置や、土地利用規制との調整による流域治水の深化について追記をしてございます。４１、温暖化による降雨、河川生態系への影響の把握に努めることについての記載、４２、流域治水を推進するための人材の育成のための取組、４３、関連事業や計画との調整、４４、流域で水のもたらす恩恵を享受するための水循環の維持回復のための取組について追記をしてございます。４５、予防保全型のメンテナンスサイクルの確立、４６、総合的な土砂管理の推進について追記をしてございます。中村委員、里深委員、堀委員から指摘のあった総合土砂管理について、河床材料や河床高の経年変化、土砂移動量の把握、ダムの堆積土砂の撤去や置土、ダム下流の環境の把握などについて追記をしてございます。アの災害の発生の防止又は軽減。４８から４９、基本高水の安全な流下について記載をしてございます。清水委員、戸田委員、堀委員の指摘を踏まえ、中下流域に雨が多く降る降雨波形が対象降雨に追加されたことにも留意することを記

発言者	内容
	載してございます。５０、河積の確保に当たっての留意点として、掘削深や形状の工夫など、河川環境へ配慮することなどについて記載してございます。５１、洪水調節機能の強化に当たっての留意点として、営農など土地利用の将来像を踏まえたものにすることや、ネイチャーポジティブへの配慮など、環境の保全・創出を図ることなどについて記載してございます。大滝ダムの洪水調節機能を有効に活用するためのダム下流の河川改修の推進についても記載してございます。５２、段階的な整備の検討の考え方について記載してございます。５３、想定最大規模を含めた基本高水を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水に対する対応について記載してございます。５４、流域治水の取組について記載してございます。氾濫をできるだけ防ぐために、取組効果の把握などにより、より多くの関係者に参画を促すことについて記載してございます。５５、被害対象を減少させるために、中高頻度の確率規模の浸水想定など、多段階のハザード情報の提供など、水害に強い地域づくりの検討がなされるよう技術的な支援を行うことについて追記してございます。堀委員、山田委員の御指摘を踏まえて、低地や段丘など地形ごとのリスクの違いにも留意することを記載してございます。５６、被害を軽減し、早期復旧するために、タイムラインの作成支援、洪水予報、水防警報の充実など、警戒避難体制の充実のための自治体や住民との連携について記載してございます。５７、気候変動により頻発化している土砂・洪水氾濫、５８、内水対策、５９から６０、津波対策の考え方、耐震対策、樋門の遠隔操作化、６１、樹木管理など河道の維持管理について記載してございます。イの河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持。６８から６９、気候変動の影響による降雨量、降雪量、流況の変化の把握、渇水時の水融通の円滑化の取組などについて追記してございます。中北委員長の指摘を踏まえまして、既設ダムの有効活用や複数ダムの連携を図ることも記載してございます。ウ、河川環境の整備と保全。７１、河川環境の整備と保全については、ネイチャーポジティブの観点を踏まえつつ、河川環境の目標設定、多自然川づくり、生態系ネットワークの形成にも寄与する河川環境の保全及び創出を図っていくことを記載してございます。７２、各区分別の環境整備の目標、特定外来生物への対応について追記してございます。片野委員、中村太士委員から指摘のあった砂礫河原の保全に関する記述、シオマネキ類が生息する干潟の保全・創出を図ることも追記してございます。７３から８０、景観の保全、人と河川との豊かなふれあいの確保、水質の保全などのための流域との連携について追記してございます。２の河川の整備の基本となるべき事項。（１）基本高水

発言者	内容
	並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項。８２から８３、基本高水のピーク流量、洪水調節流量、河道への配分流量について変更してございます。前提条件が著しく変化した場合に見直すことについても記載してございます。清水委員、戸田委員、堀委員の指摘を踏まえ、中下流域に多く雨が降る平成２９年の波形を追加してございます。（２）主要な地点における計画高水流量に関する事項。８５から８６、計画高水流量について変更してございます。（３）主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項。８８から８９、海岸保全基本計画が策定された場合、整合を図ることについて追記をしてございます。（４）主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項。９１から９３、水利権、流況について時点更新をしてございます。説明は以上となります。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。それでは、資料の御説明をいただきました１－１、１－２について、各委員から御意見をいただきたいと思います。会場は、清水委員、中村太士委員、手を挙げていただいたらいいと思います。あとは、ウェブのほうはもう手が挙がっています。まず、堀委員、手を挙げていただきましたので、堀委員からお願いしてよろしいでしょうか。
【堀委員】	丁寧な御検討をいただいています、ありがとうございます。まずは御礼を申し上げたいと思います。質問ではなくて、１点だけ大切なことだなと思うのでコメントだけさせてください。今は、基本高水のピーク流量を決めるときに確率的な取扱いをしているわけですが、取扱いの理論的なバックグラウンドというのは非常にしっかりしていますけれども、結局はサンプルとしてどういうものを手に入れているかということに結果は大きく依存するという宿命があって、紀の川の場合は、明治２２年の非常に大きな洪水を経験しているために、現在の基本高水から比較的大きい値になっていて、地球温暖化の影響を考えたときに、それほど大きくピーク流量は増えない、$100\text{ m}^3/\text{s}$しか増えないというような構図にあるのかなと思いましたが、その中で、今回のスライドの８ページにありますように、１８時間雨量が比較的小さいにもかかわらず大きなピーク流量を経験しているところを方針でざっと切ってしまうのではなくて、丁寧に御検討いただいたというところがすごく重要なことだと思います。特にサンプルというのは、総量のサンプルですら新記録が出れば大きく分布が変わるというようなこともあります、時間分布だとか空間分布までをサンプルと考えると、我々は非常に少ないサンプルしか持っていないということになります。そういう意味で、この２ケースを詳しく見ていただいて、特

発言者	内容
	に今スライドで見せていただいている部分というのは、強い雨域が上流側から下流側に移動していくという、昔、水文学で一番ピーク流量が大きくなる危険なパターンと習った記憶がありますが、まさにそういうものが、実際に起こったサンプルからではなくて、こういう温暖化シミュレーションの中にこういう危険性があるんだよという結果が含まれている、それを忘れずに、見逃さずに計画に取り入れることができたというのは、非常に大きな成果だと感じています。どうもありがとうございました。私のコメントは以上です。
【中北委員長】	堀委員、どうもありがとうございました。少ない時空間サンプル、アンサンブル情報から追加した点について、よかったという指摘をいただきました。どうもありがとうございました。それでは、山田委員からお伺いしたいと思います。
【山田委員】	山田です。御説明をありがとうございました。また、冒頭に河岸段丘の特性と水害のリスクの関係というのも触れていただいて、新旧対照表にもそこが記載されたということで、ありがとうございます。ぜひこのような河岸段丘の流域というのは、ある外力の変化で段階的にその被害が大きく変わりますので、そこがまさに気候変動の影響を踏まえて、流域の中でどうやっていこうかというような大きなポイントだと思います。そのためにこの河岸段丘を超えるか超えないかというのは、幾つか段階をもって外力と共に被害が大きく変わりますので、そのようなものの進め方というところの意識は、地域の方への説明にもうまく反映させていただけたらと思った次第です。私からは以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。既に御指摘いただいた河岸段丘についてということで、閾値があって、ステップアップ的に変わるところ、ちゃんと計画なり地元説明をしろという御意見をいただきました。ありがとうございました。それでは、中村太士委員、それから中村公人委員という順番で行きたいと思います。どうぞよろしくお願いします。
【中村（太）委員】	ありがとうございました。干潟のところでハクセンシオマネキだとかシオマネキの個体数が減少している点で、対策というよりも、むしろモニタリングのデータを充実させていくという方針なのですが、これは多分現在のデータがきちんと現実を表しているのかどうか不明な点があるからだと理解しますが、なるべく早めに対策についても御検討いただければありがたいなと思います。特に整備計画はこの次に立てられると思いますので、その点を御検討ください。それから、ちょっと分からなかったのは、総合土砂管理の22ページで追加の資料があります。それで左上の図なのですが、計画堆砂量、この黒のダッ

発言者	内容
	シュが描いてあって、そこは計画的にはゼロに見えるのですが、実際には堆砂量が7,000から始まっているというのは、これはどうやって見ればいいのかは私にはよく分からなくて。一番上のところにも計画堆砂量というのも書いてあるので、何かここはちょっと分からないので説明をいただければなと思いました。それと、ここで今回の置土については、藻類を剥離、糸状藻類みたいなやつだと思うのですが、その剥離を狙っているというのは分かるのですが、実際には、置土自体はクレンジング効果だけではなくて生物の生息場形成としての効果も多分あって、それはもう既に研究もされていますので、ぜひそういう生物相の調査も河川水辺の国調なんかを利用しながらやっていただければなと思いました。以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。モニタリングを進めるけれども、早めに対策も考えてくださいと。それから、あと総合土砂管理の計画堆砂量、ちょっと意味が、もう一度はつきり教えてほしいということ。それからあと、置土に関しての生物等のことに関してもしっかりと考えてほしいということでした。それでは、中村公人委員、それから秋田委員、お手を挙げていただいていますので、続けてお願いいたします。
【中村（公）委員】	ありがとうございます。新旧対照表のほうで少し気になったことを指摘させていただければと思います。
【中北委員長】	資料1－2のほうですね。
【中村（公）委員】	まず、51番に関して、ページでは15ページのところになりますが、よろしいですか。51番の最後のところに「流域内の洪水調節機能の向上を図るため」とあって、「大滝ダムの洪水調節機能を有効に活用するため」とあり、「ため」が重複しています。意味が分からないことはないと思いますが、多少気になりました。それから、68番にある複数ダムの連携に関して、資料の4ページにも追記があったように、農業用ダムとの連携は、非常に大事な取組とっております。ここの記載の中で、「複数ダムの連携を図り、広域的かつ合理的な水利用の促進を図る」とありますが、追加していただいた資料を見ると、魚道への放流量に対する配慮も含めてのおられるとのことですので、「環境（あるいは生態系保全）にも配慮した広域的かつ合理的な水利用の促進」というような表現であっていいのかなと感じました。また、69番に渇水時の対応についての記載がありますが、後ほど議論される川内川と芦田川での方針の中の同様のところの記述においては、「気候変動の影響による降雨量や流況の変化などの把握に努め、関係者との共有を図る」という記載があり、この気候変動の影響による状況を考慮するということは非常に大事かと思いますので、紀

発言者	内容
	の川の方針においても同様の記載があってもいいのではないかと感じました。以上になります。ありがとうございます。
【中北委員長】	ありがとうございます。大事な御指摘ですね、最後の点も含めまして。資料１－２のほうに対してコメントを幾つかいただきました。ありがとうございます。それでは、秋田委員、お願いいたします。
【秋田委員】	ありがとうございます。私も先ほどの中村公人委員と同じ主旨のコメントとなりますが、まずは、新旧対照表の５７番、５８番に内水との連携ということが書いてあり、市街地と連携していくという内容が明記されていることに感謝したいと思います。１点だけ指摘がございます。３ページの５番につきまして、いつも細かいところばかり指摘して非常に恐縮ですが、流域の土地利用は、森林７１％、水田１５％、宅地９％ということで、５％ほど不足しています。２、３％程度の誤差であれば良いと思いますが、５％はやや多い数値なので、確認いただければと思います。以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。こちら資料１－２のほうと、特に後半、パーセンテージ、足しても１００％にならないので、１００％になるようにしましょうということで、よろしいですか。どうもありがとうございました。それでは、会場から清水委員、どうぞ、お願いします。
【清水委員】	ごく簡単に、１３ページで、現行の整備計画の棒グラフも併せて３つの比較で出していただきまして、どうもありがとうございました。気候変動対応のこの改定は、現況の体力がほぼ河川整備計画レベルだとすると、やはり加速することがこの基本方針の改定で一番求めなければならないことなので、現況との乖離がまだまだあるということは、見せるべきだと思いました。もし可能なら、こういう書き方を標準的にできたらと思います。これは今後御検討いただければと思います。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございます。こういう書き方というのは。
【清水委員】	３つ並べる。
【中北委員長】	並べるというやつね。ありがとうございます。今の堀委員の御指摘とも関連して、昔大きなのがあったので、基本方針としてははっきり言っている中で、気候変動適応としては、整備の加速化という点、重要だという意見をいただきました。今、片野委員、手を挙げていただいていますね。よろしくお願いいたします。
【片野委員】	御説明ありがとうございました。また、資料の修正のほうをどうもありがとうございました。ミズギワゴミムシについても付け加えていただいて、大変名前が悪い虫なんですけれども、河原性の昆虫として大事な虫なので、入れていただきありがとうございます。１つだけ気

発言者	内容
	になったのが、先ほど中村太士委員も御指摘いただいていたシオマネキについて、17ページで、まずモニタリングを充実させましょうということで、対策のほうはまだこれからですがモニタリングの回数を増やしていただくこと、人による侵襲的な調査を防ぐためにドローンを使ってやるという対応を言われていまして、大変結構なことだと思うんですが、これまでの結果、例えば粒度組成などを見ると、今の減少状況に対して説明できるような結果が得られていないということで、泥質が問題なのではないかという議論になっています。ただ、泥質もですがシオマネキの生息域を考えた時、潮汐に対して大変よく反応する種なので現在対象としている干潟で潮汐の状況がどうなっているのかという点、つまり干出頻度に関するモニタリングも重要ではないかと思い、モニタリング手法として追加していただけるといいのではないかなと思いました。
【中北委員長】	片野委員、どうもありがとうございました。シオマネキに関する対応、それからモニタリングの追加事項の御指摘がありました。ほかはよろしいでしょうか。それでは、ここで一旦事務局から御回答をいただくことにしたいと思います。よろしくお願いします。
【事務局】	御意見、御助言をいただきまして、ありがとうございます。堀委員、山田委員からアンサンブルのこと、こういったことをちゃんとしっかり認識すべきとか、河岸段丘、あと氾濫平野、こういった地形を踏まえたことを、土地利用をやっていくのが大事というのをちゃんと周知していくという話がありましたけれども、しっかりやっていきたいと思います。それから、総合土砂の話で、大滝ダムの堆砂の図があったかと思います。計画堆砂量というのは、そのダムにおいて土砂が堆積する用の空間としてあらかじめポケットを作っていますので、それは最初のほうから一定ということになります。今回少し違和感があったというのが、実際の堆砂量のところがゼロからではなくて、かなり堆砂したところから始まっているというところだったかと思います。この大滝ダムは、試験湛水時に地すべりが起こりまして、土砂がダムの中に入ってきたということで、左端のところが既に堆砂が入っている状態というところでカウントしているので、こういった整理となっているというところでございます。それから、中村公人委員と秋田委員から、本文の記述についての御指摘をいただきましたので、修正も含めて検討したいと思います。それから、清水委員から、今回の整備計画も含めた棒グラフの記載を標準化したほうがいいのではないかなという話がありましたけれども、少しこれも今後に向けて検討させてもらえればと思います。あと、すみません、環境系で私が拾

発言者	内容
	い切れないところがあるので、ここを環境課長から少し助けていただけると助かります。
【中北委員長】	では、島本課長、お願いしてよろしいでしょうか。
【事務局】	では補足で、まず環境系で幾つか御意見をいただいております、シオマネキの対策のほうを早めにとというのは、おっしゃるとおり対応したいと思っています。ただ、片野先生からもありましたように、我々の分析の中で、まだ原因特定に至ってなくてということで、潮汐の御意見もいただいたので、乾湿のほうですね、そちらもしっかり対応したいと思っております。それと、置土の効果で、クレンジングだけではなくて生物相の調査もということなので、それはしっかり、我々も置土をコストをかけてやっているわけですので、その評価をしっかりやってフィードバックしていくという形で進めたいと思っています。大滝ダムの、先ほど室長から返事がありましたけれども、大滝ダムというのはちょっと特殊な試験湛水でして、試験湛水中に実は地すべりが発生して、そこから地すべり対策を10年間やっていたということで、ダム開始まで大分時間がかかる間の地すべりにも起因の1つとして堆砂があったということで、スタート時点からこういう堆砂があったという、極めてここだけの特殊性ということで御了解いただければと思います。あとは、中村公人先生の、気候変動を考慮した記述がということもちゃんと記載させていただきたいと思います。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。地すべりに関しては、生々しい映像が残っていますよね。もう目の前が木ごとずれていくというあれですよね。ありがとうございました。今、事務局からコメント返しをいただきましたが、委員の今御質問いただきました皆さん、よろしいでしょうか。それでは、今の回答をいただいたということをベースに、最後に関係都道府県から来ていただいています奈良県及び和歌山県から御意見をいただきたいと思います。まずは、奈良県様、よろしく願いいたします。奈良県知事代理の県土マネジメント部長の篠田様に御出席いただいています。よろしく願いいたします。
【山下委員代理（篠田）】	本日、山下知事の代理で出席をさせていただいております県土マネジメント部長の篠田でございます。委員の皆様におかれましては、紀の川水系河川整備基本方針の変更につきまして、これまで2回にわたり御審議をいただき、誠にありがとうございました。今回の基本方針の変更につきましては、近年の気候変動による降雨量の増加に対応するものでございまして、県民の安全・安心に寄与するものであり、奈良県といたしましては、異議はございません。本県では、紀の川の流域の治水安全度向上のため、大滝ダムの洪水調節機能を有効活用できるようにダム下流の河川改修に取り組んでいるところでございます。

発言者	内容
	流域の治水対策推進に当たりましては、国土交通省様、また和歌山県様、流域の市町村の皆様と連携を図りまして取り組んでいくことが重要であると考えておりますので、引き続き御協力のほどよろしくお願い申し上げます。奈良県からは以上でございます。本日は誠にありがとうございました。
【中北委員長】	篠田様、どうもありがとうございました。それでは、続きまして、和歌山県知事代理で県土整備部長の小浪様が御出席くださっています。御意見、最終的にどうぞよろしくお願いいたします。
【宮崎委員代理（小浪）】	ありがとうございます。和歌山県宮崎知事の代理で出席しております県土整備部長の小浪でございます。前回、今回とも非常に熱心に御討議いただきありがとうございます。私も大変勉強になるとともに、大変これだけの議論をしていただくことにありがたく思っております。紀の川は、皆さん御存じのとおり県庁所在地の和歌山市を擁しております。人口としても本県の6割が流域に住んでおりますし、また、世界遺産紀伊山地の霊場と参詣道、流域外ではあるんですけども、高野山の実質的に入り口になっているエリアでありますし、流域の中にも慈尊院という構成資産になっている神社がございます。経済的・文化的に極めて重要な河川であるということでございます。今回の基本方針の変更につきましては、気候変動を踏まえました降雨量の増加等々に対応したこと、また、将来にわたり県民の安全・安心に寄与するものと考えておりますので、県としては異論はございません。また、この場を借りまして、大滝ダムにつきましては、近年まれに見る渇水が今年発生しましたが、この大滝ダム等、大滝ダムだけではないのですが、大滝ダム等の運用と紀の川渇水連絡会での調整を通じて、渇水の影響を最小限とさせていただくことができました。また、同じく治水につきましても、6月に県南部に上陸した台風第6号におきましても大滝ダムで洪水調節が行われまして、改めて気候変動における洪水、渇水の顕著になっている状況を実感するとともに、大滝ダムをはじめとする治水対策、利水対策の重要性を実感しております。また、大滝ダム及び関連するダムの周辺の皆様、奈良県の皆様に、治水、利水でお世話になっているということを改めて実感したところでございます。改めまして御礼を申し上げたいと思います。和歌山県といたしましては、議論でもございましたが、今後気候変動がより顕著になることを踏まえて、河川整備の加速化が重要であると考えてございますので、どうぞ引き続きよろしくお願いいたします。本日は本当にありがとうございました。
【中北委員長】	小浪様、幾つかの最近の事例紹介も含めまして、どうもありがとうございました。両県におかれましては、これからも御協働をどうぞよ

発言者	内容
	ろしくお願いいたします。それでは、今回の紀の川水系の審議についてですが、これまでの2回の審議を得まして、本文等について御指摘いただく意見が少なかったことを踏まえまして、委員長預かりとして確認をし、分科会上げさせていただければと思いますが、異議はございませんでしょうか。 （「異議なし」の声あり） 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、紀の川水系の基本方針について御議論いただきました。改めて御礼を申し上げます。それでは、次に、川内川水系の河川整備基本方針の変更について、資料の説明を事務局からいただきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	それでは、資料2-1を御覧ください。まず、前回の資料の修正事項について御説明し、その後、いただいた御意見等に対する補足説明をさせていただきます。 前回の資料の修正事項ですが、3ページを御覧ください。生物の個体数及び生息場の変遷に掲載したデータの修正でございます。生物の個体数や生息場の変遷の整理について、河川水辺の国勢調査のうち、グラフに使っていないデータがあった、一部のデータでやっていたということであったり、あと入力ミスにより数値が誤っていたことがございました。また、年度をまたぐ調査の表現が不適切な場所もございました。このため、河川環境・河川利用についての検討、参考資料において掲載していたデータを修正させていただきたいと考えてございます。大変申し訳ございません。資料2-2のほうに修正が発生する資料の修正前後の資料を全て掲載してございます。個別の修正箇所の説明は、今回はすみませんが省略させていただきます。なお、中村太士委員から礫河原の経年変化のデータが資料によって矛盾しているように見えるとの御指摘、それから高村委員から中流部の瀬・淵が減っているが、その要因を教えてほしいとの御指摘が前回ありましたけれども、資料の修正により矛盾がなくなったと考えてございますし、瀬・淵の大きな変化も起きていないという、そういう結果になってございます。大変申し訳ございません。 続きまして、計画高水流量の検討についてでございます。5ページを御覧ください。中村公人委員から、基準地点のピーク流量に対して事前放流の効果が無いことが示されている。これを見るとそれでもやる必要があるのかと思う。協定の見直しはあり得るのかを教えてください。見直しがないのであれば、継続の必要性を示すことが必要ではないかとの御意見をいただきました。また、知花委員から、今後河川の整備が進んできたら事前放流は必要ないのかを教えてくださいといった

発言者	内容
	御意見をいただきました。前回の審議において、鶴田ダムは夏期に事前放流に活用可能な利水容量がないこと、鶴田ダム以外のダムは規模が小さいことから、河川整備基本方針で扱うような規模の大きい降雨に対しては、基準地点のピーク流量を低減する効果が確認できなかったことを前回御説明させていただきました。一方、ピーク流量ではなく、洪水初期の流量を減少させる効果は期待されることから、左の表の下に注釈を追記してございます。また、知花委員から御指摘のあった、河川の整備が進んだ場合の事前放流の必要性については、河川の整備が進んだとしても、計画規模を上回る洪水に対して氾濫開始のタイミングを遅らせたり、氾濫量を減らしたり、氾濫を回避するなどの効果が期待されることから、引き続き流域の被害を軽減させる取組として事前放流の実施が必要と考えてございます。6ページを御覧ください。知花委員から、計画高水流量図について、下流の流量が増えているのに、羽月川の流量$3,100\text{ m}^3/\text{s}$と上流の流量$1,900\text{ m}^3/\text{s}$が増えないのはなぜかを教えてほしいとの御意見をいただきました。鶴田ダム下流の宮之城地点の流量が$4,000\text{ m}^3/\text{s}$から$4,100\text{ m}^3/\text{s}$に増えているのは、上流と羽月川を除く3流域の降雨量が気候変動により増えているためでございます。また、羽月川と上流部につきましては、降雨量も増加しておりますけれども、新たな貯留・遊水機能の確保により、現行の流量と同じ流量になっているといったところでございます。続きまして、7ページを御覧ください。中村太士委員から、川内川において、なぜこれだけの引堤事業を住民と合意できたのかを教えてほしいといった御意見をいただきました。齋田委員からは、川内川では、水系一貫のかわまちづくり計画や土地区画整理事業と連携しながら河川整備が進められている。また土地柄、自然災害が多いほか、地元大学と連携して防災学習プログラムを作成するなど、子どもたちも巻き込んで地域全体で防災を考える取組が進められており、住民の方の防災意識も非常に高い地域である。引堤事業のような、まちを変えたり生活空間を再編することに関しては、行政だけで進められるものではなく、合意形成が非常に重要であり、流域の方々の理解や関心の高さが引堤事業を進める上で大きな支えになっているといった御意見をいただきました。清水委員からは、都市部で引堤を行うのは大変だが、川内川はうまくやれている。うまくやれている背景をまとめて他水系の河川事業につなげていくことが大切であるといった御意見をいただきました。8ページを御覧ください。前回の審議における齋田委員のコメントを参考にさせていただき、川内川において住民との合意形成が積み重ねられ、市街部も含めて5.4 kmにもわたる延長で引堤事業が実施できている要因を3つ整理してござい

発言者	内容
	ます。1つ目は、川内川流域では豪雨災害が発生していることや、住民をうまく巻き込んで被害の復旧を進めてきたこと、地域と連携して防災教育が行われてきたことなどにより、流域の方々の理解・関心が高いこと。2つ目は、引堤事業だけではなく、薩摩川内市が実施する土地区画整理事業や道路の整備、引堤により広がる河川敷の活用もセットで地域住民と議論をしながら合意形成を進めていること。3つ目は、これまでに5.4kmにわたる延長で引堤の実績が積み重ねられており、事業の関係者が引堤事業後の姿を容易に確認できることがうまく進められている要因として考えられます。続きまして、9ページを御覧ください。山田委員から、引堤や虎居の事業が印象に残っている。引堤に関しては、オランダのワール川のナイメーヘンとレントは必ず出てきて、世界各国の目が行く。川内川で工夫された取組は、日本国内だけではなく世界各国にも広がるようなものだと思うので、川内川の特徴、苦労などを整理してもらえると有用な情報になるといった御意見をいただきました。また、戸田委員からは、引堤、環境や景観に配慮した分水路の改修、鶴田ダムの開発など、ダムや河道を整備する技術のフラッグシップ的な河川である。これまで取り組まれたことをしっかりPRしてほしいといった御意見をいただきました。川内川においては、治水安全度の向上だけではなく、地域の住民や学識者と連携しながら流域の魅力向上につながるような河川空間づくりに取り組んできてごさいます。様々な方に川内川の取組を発信できるよう、前回の審議でも御紹介した川内川の代表的な4つの河川空間をまとめた資料を作成してごさいます。1つ目が曾木の滝分水路で、あたかも自然が創り出したかのような景観の分水路により河川の流下能力を向上した事例でごさいます。2つ目が推込分水路、虎居地区の堤防の整備で、地域の史跡虎居城の石垣を再現した堤防や分水路により河川の流下能力を向上した事例となっております。3つ目が薩摩川内市街部の引堤で、引堤事業と土地区画整理事業によりまちの再編を行いつつ河川の流下能力を向上した事例となっております。4つ目が鶴田ダム開発事業で、貯水位を維持し、ダムを運用しながら堤体を削孔して洪水調節機能を向上した事例となっております。10ページを御覧ください。山田委員、戸田委員からは、取組をしっかりPRしてほしいといった御意見でございましたけれども、川内川では、流域の魅力向上につながる河川空間づくりに取り組むとともに、より多くの人に川内川を知ってもらえるように、社会への情報発信も積極的に行っておりまいますので、代表的な情報発信の取組をまとめた資料を作成してごさいます。1つ目がグッドデザイン賞への応募・受賞で、曾木の滝分水路や川内川水防災河川学習プログラムがグッドデザ

発言者	内容
	イン賞を受賞してございます。2つ目が鶴田ダムを中心としたインフラツーリズムの推進で、河川インフラの重要性の発信や、流域内外からの観光客等による地域経済の活性化を目的に取り組んでございます。また、3つ目が川内川ブランドの確立に向けた地元商工会と連携した水系一貫のかわまちづくりで、流域のプロモーションや旅行商品の開発等を行ってございます。4つ目が地元企業との連携による川内川の発信で、人気アニメ「鬼滅の刃」の題字の毛筆書体を手がけた株式会社昭和書体と連携し、川内川の発信と昭和書体が立地するさつま町の町おこしとして河川標識を同じ書体で作成してございます。続きまして、11ページを御覧ください。佐山委員から、方針レベルの河道を造るときに、まず引堤をして、その後掘削して、さらに河道を広げる、こういったように、温暖化に対して手戻りのない計画になっているところが重要であり、アピールしてほしいといった御意見をいただきました。こちらは河道配分流量の検討の資料ですが、左の中段にイメージ図を追加してございます。引堤を行い、その後掘削するという手順を示してございまして、こういった整備手順は、将来の温度上昇の不確実性への順応的な対応につながると考えてございます。12ページを御覧ください。戸田委員から、再堆積が起こりにくくように断面形状を工夫して掘削したり、河床低下が進行しづらくなるように、河床材料を大きな礫で覆うキャッピングをするなど、川内川は河道の維持管理技術も高いのではないかと。これまでの取組をPRしてほしいといった御意見をいただきました。左が植生繁茂や土砂堆積の抑制を目的とした掘削断面の工夫です。断面図に記載していますが、河川の中に小堤のような形状で砂州を残すようにして掘削することにより、植生繁茂や土砂堆積が抑制されることを確認してございます。右上は、シラス層が露出する箇所に巨石を配置して河床低下を抑制するキャッピングの取組となっております。 続きまして、河川環境・河川利用についての検討でございます。14ページを御覧ください。中村太士委員から、曾木の滝分水路は、水がほとんど流れていない印象を持った。生物多様性、景観の観点から、水を流す検討がされたかを教えてほしいといった御意見をいただきました。曾木の滝分水路の入り口は、洪水時の分水路への分派量に応じた高さで整備されており、平常時には本川の水は流れてきませんが、農業用水として利用した後の落水を分水路に引いて、分水路にせせらぎ水路を創出することを検討してございます。水量確保の目的やその量、本川の曾木の滝の景観の変化等について整理した上で、地元との合意形成を図る必要がございますので、関係者との協議・調整を図りながら検討を進めてまいります。15ページを御覧ください。中

発言者	内容
	村太士委員から、推込分水路は、平時の環境を変えずに洪水の時だけ洪水が流れるのでとてもよい。分水路の入り口の高さをどう決めたのか、他の地域の検討のために教えてほしい。今回は治水面から決めたのかもしれないが、今後は環境面からの検討も大事ではないかといった御意見をいただきました。下段の図に記載しておりますけれども、分水路の入り口に設けた分流堰の高さは、平成18年7月洪水が流れたときに、堤防から越水しない高さということで設定をしてございます。その結果として、分水路の冠水頻度が1年に数回程度であることも記載させていただいてございます。続きまして、2枚飛ばしていただいて18ページを御覧ください。片野委員から、多くの河川で垂直方向のネットワークが一番弱いと思われるが、川内川では、垂直方向のネットワークを代表する指標になる種としてチスジノリが存在し、多くの湧水も出ることから、垂直方向のネットワークをアピールすべきではないか。グリーンインフラの資料の70kあたりにチスジノリの記載があり、緑色の垂直方向のネットワークの表示があるが、湧水が発生しているのは80kより上流ではないか。また、チスジノリの記述の中にカワゴケソウの記述もあるが、チスジノリの求める環境とは全く異なるので、70k辺りと80k辺りとは分けて記載したほうがよいのではないかといただいた御意見をいただきました。御指摘を踏まえまして、チスジノリ、それから湧水環境の記載を修正してございます。また、知花委員からは、早瀬・淵・ワンドをグリーンインフラと呼ぶと、自然の全てがグリーンインフラとなるように思うが、こういうものまでグリーンインフラと言っていいのかを教えてほしいといった御意見をいただきました。グリーンインフラ推進戦略2030において、グリーンインフラとは「自然の多様な機能を活用した社会資本」と定義されておりまして、その機能には自然の生息地、保全機能も含まれます。このため瀬・淵・ワンドについても生物多様性の確保を含めた多様な社会課題解決に貢献する機能が期待できる場合には、グリーンインフラとして保全・再生を図ることとしてございます。なお、グリーンインフラのスケールに応じた概念整理や、グリーンインフラと生態系ネットワークの形成との関係も含めて、今検討を進めていきたいと考えてございます。1枚戻って17ページを御覧ください。先ほどの片野委員の指摘の続きでございますが、右下の湧水環境・地下水等の保全のところにチスジノリと書いてあるが、左の図には、付着藻類の生育に必要な湧水環境、地下水等の保全と書いてある。付着藻類はどこでも生えてくるので付着藻類ではなくチスジノリとしてアピールしたほうがよいといった御意見をいただきました。御指摘を踏まえて、左上のチスジノリの記載を修正してございます。さ

発言者	内容
	らにもう一枚戻って16ページを御覧ください。こちら片野委員の指摘を踏まえて、チスジノリの修正をさせていただいてございます。続きまして、19ページを御覧ください。高村委員から、どこも外来水草の処理に困っているが、鶴田ダムで大規模な改修処理が実施できた理由を教えてください。また、外来の水草は燃やすことができず、どこの自治体も対応に苦慮しているが、鶴田ダムではどのように処理したかを教えてくださいといった御意見をいただきました。鶴田ダムでは、令和2年度からボタンウキクサとホテイアオイが大量に繁茂したため、巡視船による湖面の巡視は困難となり、ダムの維持管理に支障があったほか、異臭の発生や腐敗による水質汚濁の懸念があったため回収を実施しました。また、曾木の滝などの観光地に対して景観上の影響を懸念する地元自治体からの要望もございました。写真でお示しているように、水草回収船で刈取り、運搬し、重機で陸揚げし、陸上で繁殖しない水草であったため、乾燥して貯水池の周辺に埋設をしてございます。 続きまして、川内川の本文について御説明をいたします。資料2-3を御覧ください。左側の番号の6から7、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針。(1)流域及び河川の概要でございますけれども、流域の人口、土地利用、インフラ等を追記してございます。11から15、流域の気候環境、特定外来生物について更新しています。高村委員から御意見をいただいたベッコウトンボの生息保護区、ラムサール条約の登録湿地に指定されている蘭牟田池についても記載してございます。18、治水事業の変遷について、齋田委員、清水委員、中村太士委員から御意見をいただいた薩摩川内市におけるまちづくりと一体となった引堤について追記してございます。19、治水事業の変遷について、齋田委員、山田委員、戸田委員、中村太士委員から御意見をいただいた、平成18年7月工事を踏まえた鶴田ダムの再開発事業や、学識者や地域住民と連携した曾木の滝分水路や推込分水路、虎居地区の堤防整備についても記載してございます。20、河川整備基本方針や河川整備計画の策定経緯、21、平成27年関東・東北豪雨を踏まえて取組が開始した水防災意識社会再構築ビジョンに基づく取組、利水ダム等における事前放流について追記してございます。22、流域治水協議会の設置、流域治水プロジェクト、内水氾濫の解消に向けて、国・県・市等が連携して総合的な内水対策の検討を進める川内川水系の総合的な内水対策を考える連絡会の設置について追記してございます。23、隈之城川流域の特定都市河川への指定、流域水害対策の策定に向けた取組などについて追記してございます。齋田委員から指摘のあった小学生の防災教育の取組についても追記をし

発言者	内容
	てございます。２５から２７、水利用、水質、２８から２９、河川利用や地域住民による取組について、かわまちづくりの取組や、鶴田ダムで実施されたインフラツーリズムの取組について追記をしてございます。（２）の河川の総合的な保全と利用に関する基本方針。３１、川内川の特徴を踏まえたオリジナルな内容を記載してございます。これまでと同様に、地域住民との合意形成を積み重ねていくこと、これまで地域住民と共に作り上げてきた河川空間、河川景観を保全・継承することについても記載してございます。３２、想定最大規模の洪水も含めた、あらゆる洪水への対応の考え方、流域治水の推進の考え方について記載してございます。本支川、上下流のバランスを踏まえた対策を実施すること、そのために国・県とが連携して取り組むという考え方を記載してございます。３３、特定都市河川法に基づく措置や、土地利用規制との調整による流域治水の深化、３４、温暖化による降雨、河川生態への影響の把握に努めること、流域治水を推進するための人材の育成、３５、関連事業や計画との調整、３６、流域で水のもたらす恩恵を享受するための水循環の維持・回復のための取組、３７、予防保全型のメンテナンスサイクルの確立、３８、総合的な土砂管理の推進について追記をしてございます。アの災害の発生の防止又は軽減。４０、基本高水の安全な流下について記載してございます。４１、河積の確保に当たっての留意点として、河川環境への配慮などについて記載してございます。齋田委員、戸田委員から御意見のあった、河岸の侵食や河床変動、堤防の検査などについて、地質条件を踏まえた対策、維持管理をしていくことについても記載してございます。また、引堤に当たっての留意点として、地域住民との合意形成やまちづくりと一体となった事業、将来の河道整備を踏まえた河積確保の方法を検討し、安全の確保と新たなまちの再構築の両立を目指すことについても記載してございます。４２、洪水調節機能の強化に当たっての留意点について記載してございます。中村公人委員から指摘のあった営農等の土地利用の将来像を踏まえることや、環境の保全・創出を図ることについても記載してございます。４３、段階的な整備の検討の考え方、４４、想定最大規模を含めた基本高水を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水に対する対応について記載してございます。４５、流域治水の取組について記載してございます。氾濫をできるだけ防ぐために、取組効果の把握などにより、より多くの関係者の参画を促すことについて記載してございます。４６、被害対象を減少させるために、中高頻度の確率規模の浸水想定など、多段階のハザード情報の提供など、水害に強い地域づくりの検討がなされるよう技術的な支援を行うことについて追記してご

発言者	内容
	ざいます。４７、被害を軽減し、早期復旧するために、タイムライン作成支援、洪水予報、水防警報の充実など、警戒避難体制の充実のための自治体や住民との連携について記載をしております。４８、気候変動により頻発化している土砂・洪水氾濫、４９、内水対策、５０、津波・高潮対策の考え方、耐震対策、樋門などの遠隔操作化、５３、樹木管理など河道の維持管理について記載をしております。イの河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持。５８から５９、気候変動の影響による降雨量、降雪量、流況の変化の把握、渇水時の水融通の円滑化の取組などについて記載をしております。ウの河川環境の整備と保全。６１から６３、河川環境の整備と保全については、ネイチャーポジティブの観点も踏まえつつ、河川環境の目標設定、多自然川づくり、生態系ネットワークの形成にも寄与する河川環境の保全及び創出を図るということを記載しております。６４から６７、川内川において着目する生態系ネットワークやグリーンインフラ、各区分別の環境整備の目標、特定外来生物への対応について追記しております。６４、６５に片野委員から指摘のあったチスジノリ等が成育・繁殖する湧水環境、地下水等の保全・創出を図ることも追記しております。６７に、高村委員から指摘のあった外来の水草の処理についても記載しております。６８から７２、景観の保全、人と河川との豊かなふれあいの確保、水質の保全などのための流域との連携について追記しております。２の河川の整備の基本となるべき事項。 （１）基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項。７５から７８、基本高水のピーク流量、洪水調節流量、河道への配分流量について変更でございます。前提条件が著しく変化した場合に見直すことについても記載しております。（２）の主要な地点における計画高水流量に関する事項。８０から８１、計画高水流量について変更しております。（３）主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項。８３から８５、海岸保全基本計画が策定された場合には整合を図ることについて追記しております。計画高水位について測地系変更による修正を行ったほか、引堤を踏まえて川内地点の川幅を変更しております。（４）主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項。８７から８９、水利権、流況について時点更新をしております。説明は以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。それでは、ただいま御説明いただきました資料の２－１、２－３について、各委員から御意見をいただきたいと思います。先ほどと同じようなやり方で挙手をしていただ

発言者	内容
	ればと思います。それでは、ウェブのほうは、秋田委員、山田委員、知花委員の順番にお伺いしたいと思います。よろしくお願いします。
【秋田委員】	ありがとうございます。資料2-1の8ページの部分につきまして、まちづくりと一体になって引堤をしている事業が私も非常にすばらしいと思いました。この事例をぜひ積極的にアピールしていただきたいです。この事業の意義について、3つのポイントにまとめていただいています。1つめは関心が高いということ、2つめはまちづくりと一体になっていること、3つめはまちの姿が想像できるということです。このうち3つ目については、まちの姿が想像できるということよりも、事業の効果を実感できるという形で書いていただいたほうが良いのではないかと思います。なぜならば、事業の効果として引堤事業後の町並みの姿も容易に確認することもできるし、前のページにも記載がありますが、この引堤と土地区画整理事業を同時に行った効果のうち非常に重要なこととして、人口が増えているということがあります。地方都市における人口の維持は極めて重要な課題であり、引堤と一体化した土地区画整理事業により、その地域が人々にとって魅力的な場所になり、多くの方が外からも住みたいと希望されている。それが地域の活性化にもつながっている。ですので、この8ページの下の引堤事業後の町並みという記述の部分は、もう少しボリュームを増やして、今述べたような事業の効果を実感できると記載いただくと、まちづくりとしても幅広く広報しやすいと思います。また、さきほどの指摘と同じですが、3ページの6番に記載のある土地利用の割合を足すと、また5%足りなくなっているのです、ここも確認いただければと思います。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございました。大事な意見をいただきました。まちづくりの効果の、事業の効果のほうをしっかりと書けるようにということをしていただきました。ありがとうございます。あとパーセンテージ、先ほどと一緒にということ。どうもありがとうございました。それでは、続きまして、山田委員、お願いいたします。
【山田委員】	御説明ありがとうございました。触れていただきました一連の様々な取組をどういうふうに出していけばいいかというところの対応です。御対応をいろいろいただいています。ぜひ国内だけではなく、流域全体の取組として国外にも出るような御検討にもつなげていただけたらと思うところです。当然英語でのまとめというのも今後より重要だと思いますし、例えば、来年なんかは、アジア太平洋のいろいろな防災に関わる大きな会合が秋にもあると伺っていますので、そういう場において、ぜひ日本の様々な動き、特に今回非常に突出したものがあろうというふうに出て取りましまして、そういう発信を御検

発言者	内容
	討いただけたらと思うところです。話題にも触れましたオランダの例なんかも見ていると、うまくいっているところとか、うまくいかないというか、なかなかできないところに対する対応なんかも少し触れたりすることで、多くの方がそこを読もうとする気持ちになるように感じていますので、可能な範囲でそういうところも触れていただけると、非常に国内外でいろいろ注目をされるものになるのではないかなと思います。どうぞよろしくお願いいたします。
【中北委員長】	ありがとうございます。既にコメントをいただきました件ですよね。オランダのこともよく御存じだということで、ぜひ外に出すようなものであるということを重ねて御指摘いただきまして、ありがとうございました。それでは、会場の中村太士委員、それから、知花先生にお願いします。
【中村（太）委員】	今、山田委員からおっしゃっていただいた、僕も去年、環境課の皆さんとナイメーヘンに行ってきた、まさしく川づくりは地域づくりなんだということをオランダの川の管理で実感しました。ということで、私もリビングドキュメントなり何なりで、この川内川のそういった引堤も含めた地域づくりみたいなものをきちんと残していただきたいなと思いました。質問というか、お願いというか、14ページのところの曾木の滝の分水路の流量の問題なのですが、この文章の中にきつと書いてあって、現状よりも流量を確保するためにはいろいろ検討をしなくてはいけないというのはよく分かるのですが、今のところ農業用水に頼っているというのは、どうなのかなと思いました。せっかくこれはここまで新たな流路を造って、分水路を造って、景観にも配慮しておられるので、そこに水が流れないというのはどうもよくないなと思いますので、この分水量を制御する堰構造物のところに、工学的にはそんなに難しくないと思うのですが、何らかの改良を加えることによって、平常時の本流を流れる流量をこちらに分流するという、そういった検討をしていただいて、もちろん洪水時の治水上の安全度も図るといった、将来的にそれをぜひ検討していただきたいなと思いました。以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。川づくりは地域づくりというのと、それから、曾木の滝で農業用水だけに頼らない形での水の確保を検討いただきたいということでした。ありがとうございました。それでは、知花委員、それから中村公人委員の順でお願いしたいと思います。よろしくお願いします。
【知花委員】	御説明をどうもありがとうございました。大変よく分かりました。また、私が聞いた事前放流のところは、分かりやすく御説明いただきありがとうございます。ただ、その事前放流のところで、この方針に

発言者	内容
	対してというよりはコメントになるかと思うんですけども、事前説明のときも申し上げたんですけども、右の図のほうを見てもやっぱり初期の流量というのは、特に減少が見られないんですね、5ページ目なんですけれども。なので、しかもこれは3日前から予測できて多分こうだということだと思うので、要は出ないということだったと思うんですね、この水が。なので、どういった波形のときに洪水の初期の流量がどれぐらい減るのかであるとか、超過洪水に対してという御説明があったんですけども、このレベルの洪水で効かないのに、何でその超過洪水だったらピークが下がるのかとか、ちょっと分かりにくいところがあるので、どういった波形のときにどれぐらい効くのかという検討を別途されていると、実際そういうのが起こったときにこの事前放流の効果が発揮できるかと思いますので、そこの御検討をお願いしますというコメントです。どうもありがとうございました。
【中北委員長】	ありがとうございます。事前放流、もう少し丁寧に説明があったほうがいいかなということでした。それでは、中村公人委員、それから片野委員、続けてお願いいたします。
【中村（公）委員】	ありがとうございます。知花委員の質問と同じです。事前放流のところで、洪水初期の流量を減少させる効果というのが、そのグラフのどこを見たら分かるかという質問となります。以上です。ありがとうございます。
【中北委員長】	ありがとうございます。同じ質問ということですね。それでは、片野委員、お願いいたします。
【片野委員】	御説明をありがとうございます。私が意見した部分、17ページから19ページだと思いますが、チスジノリの件について、垂直ネットワークに非常によく反映させていただいてありがとうございました。大変よく分かりやすくなったと思っています。垂直方向のネットワークに関しては、指標種がまだ分かっていないなど、ほかのネットワークと比べ進んでいないと思います。川内川では、チスジノリがかなり広範囲に生息しており、天然記念物としてだけではなく、湧水環境とか地下水を含めた生態系ネットワークの中で位置づけていただいたことは、非常に意義高いことと思っています。一方で、垂直方向ネットワークは、現在は湧水箇所だけに着目していますが、本来は湧水だけではなく、湧水が出るための伏流箇所、伏流して流れていく環境にまで将来的には進むといいと思っています。そのために今回の件は、非常に貴重な一歩と思っています、ありがとうございます。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。前からコメントをいただいているチスジノリの垂直ネットワークに関してということでございました。湧水以外についてもまた発展していけばということでした。それで

発言者	内容
	は、今手を挙げていただいた方全員に御発言いただきましたが、ほかはございませんでしょうか。では、一旦ここで事務局から御回答をお願いいたします。
【事務局】	御意見、御助言をいただきまして、ありがとうございます。秋田委員の、引堤がうまくいった例の背景の整理のパワーポイントについては、少し検討をさせていただければと思いますし、本文の合計が100%にならないのも修正を検討させていただければと思います。それから、山田委員、中村太士委員から川内川の先進的な取組について、ちゃんと事例をリビングドキュメントに残していくとか、海外へのアピールについてということがありましたけれども、海外を担当する部局もありますので、そこも共有しながら、いいネタがあるんだということは少し何らかの形で発信できればと思います。それから、曾木の滝の水の話は、現在は農業用水の使った後の落水ということで考えていますが、先生から御提案のあったことについて対応できるかどうか、少し検討を今後させていただければと思います。それから、知花委員、中村公人委員から事前放流についての御指摘がありました。この場が基本方針の検討の場ですので、中心は計画規模、それから基準点での議論ということになりますので、そこでは、正直、なかなか効果が見えにくい河川も出てくるということかと思います。そうではなくて、その基本方針を取っ払って議論をしたときにどうなるかというのは、この場でやるのか、別途なのか、少し理解が進むようなことを、どうやったら皆さんと共有できるかを少し考えさせてもらえればと思います。それから、片野委員からいただいていることについては、垂直方向のネットワークについてももう少しということだと思いますが、またこれも将来に向けて少し検討をさせてもらえればと思います。補足があれば、河川環境課長、お願いします。
【中北委員長】	河川環境課長、お願いします。
【事務局】	河川環境課長、島本でございます。発言に関して、まず最初に1個だけ別件になりますけれども、資料2-2で資料を用意させていただいたんですけれども、前回、先生方から瀬と淵の数の分析に加えていろいろ考えていくと、これで合っているのかという御指摘を踏まえていろいろ調べたところ、我々が提出したデータが間違っているという状況がございましたので、そこを徹底的に確認して修正させていただきました。こういう会議でデータを間違えると分析そのものが違うものになってしまうので、非常に重要な問題だと我々は認識して、改めて徹底的に修正させていただきました。この場で謝罪させていただきます。今後こういうことがないように対応したいと思います。その辺は、資料の2-2のほうで細かく出させていただいています。今いた

発言者	内容
	だいたコメントに対するお答えをさせていただきます。まず、中村太士先生の曾木の滝と分水路の水問題で、落水だけだというのは非常に悩ましいところで、設計の段階でそういったことがあまり考慮されていない中、結果的に緑が芽吹いてなかなかいい環境になりそうだという状況になってきて、水量を増やせないかということで、それなりの工夫で落水をできるだけもっと集めて流せる工夫などはすぐにできることとしてやっているところです。ただし、恒常的に分水すると、その反対側にある曾木の滝というのが有名な観光の名所でもありますので、そこの流量減少を招くということで、そこは地域の方々とのバランスが非常に重要で、それ以外に別のルートがないので、しっかり考えるということで、先ほどの検討をさせていただきますというのはそういう趣旨でございまして、まずどれくらい分水したらどれくらい滝の見え方が変化するか、それを地域がどう受け入れるかをセットで考えていきたいということで、記述もそういう形で、簡単に書いていますけれども、しっかり考える必要があるという認識でございします。それから、片野先生の垂直方向のネットワークは、ここの議論で6分割したネットワークの分析というのはまさに始まったばかりの中で、最も垂直ネットワークはまだデータも足りないし、分析方法も難しいよねというのは御指摘のとおりでございします。ここはいい代表事例だというお言葉をいただきましたし、先ほどの垂直ネットワークとしての指標種をどうするかという問題と、それを構成する湧水とか川の中の水の流れの動き、垂直方向の動きなども、今後そこはグリーンインフラと絡めてしっかり分析する考え方をさらに技術的向上を図っていきたいと思いますので、すぐにできるものではなくて、しっかり技術的アプローチを考えて進めていきたいと考えております。
【中北委員長】	河川環境課長、ありがとうございました。資料2-2をつけてくださっているということで、かなり苦勞をして御修正いただいたということでございました。そのほかの曾木の滝との関連というのは、目からうろこが落ちるような大変なところだということも御説明いただきまして、ありがとうございました。それでは、事務局から御回答いただきましたが、御質問、コメントをいただきました委員の皆様方、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。それでは、最後に関係都道府県として、宮崎県、鹿児島県から御参加いただいていますので、御意見をいただきたいと思います。まずは、宮崎県知事代理で御参加いただいています河川課長の中武様から御意見をお伺いできればと思います。よろしくお願いいたします。
【河野委員代理（中武）】	宮崎県河川課長の中武でございます。本日は、河野知事に代わり出席させていただいております。委員の皆様におかれましては、川内川

発言者	内容
	水系の基本方針につきまして、2回にわたり御審議いただきありがとうございます。本県は、川内川流域の上流域に位置しておりますが、平成18年には大規模な浸水被害が発生したことから国に整備を進めていただきました。今回の基本方針の変更につきましては、気候変動を踏まえた降雨量の増加に対応したもので、さらなる治水安全度の向上につながるものと考えておりますので、特に異論はございませんが、1点、お願いを申し上げまして、意見に代えさせていただきたいと思ひます。具体的な整備内容は、今後の河川整備計画の議論において検討されるものと思ひますが、新規の貯留・遊水機能の確保につきましては、環境的にも社会的にも影響が大きいと思ひますので、あらかじめ関係する自治体などにも情報提供いただくようお願い申し上げます。本県としましても、国や関係自治体等と連携して流域治水の取組を推進し、県民の安全・安心の確保に努めてまいりますので、引き続き御指導のほどよろしくお願いいたします。以上でございます。
【中北委員長】	中武様、御要望もいただきながらの御賛同をどうもありがとうございました。続きまして、鹿児島県から知事代理で土木部次長の内村様に御参加いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。
【塩田委員代理（内村）】	鹿児島県土木部次長の内村でございます。本日は塩田知事の代理を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。本日は、川内川水系河川整備基本方針の変更につきまして御審議いただき、心から感謝を申し上げます。本県につきましては、宮崎県からありました意見とおおむね同様でございます。特に異論はございません。川内川流域におきましては、平成18年の鹿児島県北部豪雨災害や令和2年7月の豪雨災害等による浸水被害などを踏まえまして、現在、浸水被害の防止・軽減に向けて、国・県・市町など、あらゆる関係者が協働して河川改修を含めた流域治水に取り組んでいるところであります。また、川内川流域の隈之城川につきましては、流域治水を強力に推進するための法的な枠組みとなる特定都市河川浸水被害対策法に基づきまして、令和6年11月に特定都市河川に指定されたところでありまして、現在、国や関係市町等と一体となり、流域水害対策の検討などを進めているところであります。引き続き、国や宮崎県及び流域の関係市町とも連携し、流域治水の更なる推進に取り組んでまいりたいと考えておりますので、国土交通省をはじめ、関係の皆様方には、御支援・御協力を賜りますようお願いいたします。 私からは以上でございます。
【中北委員長】	改めまして、御賛同いただきまして、どうもありがとうございました。両県様におかれましては、引き続き御協働をどうぞよろしくお願い

発言者	内容
	いいいたします。それでは、今回の川内川水系の審議でございますが、これまでの2回の審議を得まして、本文等について、パーセントも含めて若干の指摘事項がありましたが、ほとんどなかったということで、一部私の預かりとさせていただき、分科会に上げさせていただきたいと思います。御異議はございませんでしょうか。 （「異議なし」の声あり） どうもありがとうございました。2回の審議にわたりまして、川内川水系の基本方針につい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、本日の最後の議題に入りたいと思います。芦田川水系河川整備基本方針の変更について、資料の説明を改めて事務局からお願いできればと思います。よろしくお願いします。
【事務局】	資料3－1を御覧ください。芦田川水系河川整備基本方針について御説明をいたします。 流域の概要。4ページを御覧ください。芦田川は、図の左側の広島県三原市にその源を発し、世羅台地を貫流し、南から御調川などの支流を合わせ、府中市に至り、その下流で北から神谷川、高屋川等と合流し、福山市において瀬戸内海に注ぐ河川となっております。流域内の自治体は、福山市、府中市、三原市、尾道市、井原市、笠岡市、世羅町、神石高原町でございます。基準点は黒の四角で示しております山手地点でございます。右上の降雨特性でございますけれども、流域の年平均降水量は1,300mm程度で全国より少ない流域となっております。5ページを御覧ください。①から⑥の順に上流から下流の写真を掲載してございます。6ページを御覧ください。左の土地利用ですけれども、緑色の森林が7.5割、黄色の農地が約1.5割、赤色の宅地が1割となっております。左端の昭和62年と右端の令和3年を比較すると、農地が減少しまして、宅地が増加してございます。右上が流域の人口、右下が流域の製造品出荷額で、最近では若干減少傾向となっております。7ページを御覧ください。左の福山市は、令和2年に立地適正化計画を策定、令和7年4月に改定してございます。居住誘導区域の設定に当たっては、土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域、災害危険区域について除外をしてございます。浸水想定区域や津波災害警戒区域は、治水事業、高潮事業などの防災対策事業を計画的に推進するほか、ハザードマップの作成や避難訓練の実施など、ソフト対策も併せて進めることで安全を確保するとし、居住誘導区域に含めてございます。右の府中市は、平成29年に立地適正化計画を策定、令和8年3月に改定してございます。居住誘導区域の設定に当たっては、土砂災害特別警戒区域、急傾斜地崩壊危険区域について除外をしてござ

発言者	内容
	います。浸水想定区域や避難の呼びかけ体制の構築、ハザードマップの周知、ポンプ場の整備や雨水貯留施設、水路等の整備等を行うことで災害リスクをできる限り回避、軽減することとして、居住誘導区域に含めてございます。8ページを御覧ください。過去の降雨量・流量の状況です。上段は2日雨量、下段はダム氾濫戻しの年最大流量です。観測史上第1位の降雨は、平成30年7月豪雨で、計画規模を上回る降雨となりました。観測史上第1位の流量も平成30年7月豪雨で、計画規模を上回る流量は発生してございません。豊・平・低・渴の流量は大きな変化はございません。9ページを御覧ください。主な洪水と治水計画の経緯です。昭和42年に一級河川に指定、昭和43年に工事実施基本計画を策定、昭和45年に神島地点で基本高水のピーク流量$3,500\text{ m}^3/\text{s}$、計画高水流量$2,800\text{ m}^3/\text{s}$とした工事実施基本計画に改定してございます。昭和56年に芦田川河口堰が完成、平成10年に八田原ダムが完成してございます。また、平成16年に山手地点で基本高水のピーク流量$3,500\text{ m}^3/\text{s}$、計画高水流量$2,800\text{ m}^3/\text{s}$とした河川整備基本方針を策定、平成20年に河川整備計画を策定しています。近年では平成30年7月豪雨で浸水被害が発生してございます。10ページを御覧ください。主な治水事業でございます。左に記載のように、古くは現在の芦田川の下流まで海水が入り込み穴の海と呼ばれておりました。江戸時代には、水野勝成により福山城が築城され、城下町の建設に伴い河口部の干拓が行われました。右に記載のように、上流で直角に曲がる中津原には砂土手を設置しまして、この地点で洪水をあふれさせることで、城下町のある下流に流れる流量を調整して下流の浸水を防いでおりました。11ページを御覧ください。主な治水事業です。左の芦田川河口堰は、洪水の安全な流下、海水の遡上防止、福山臨海工業地帯への工業用水の補給を目的とした施設でございまして、昭和56年に完成してございます。右の八田原ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、福山市の工業用水、福山市等の水道用水の供給を目的とした施設であり、平成10年に完成してございます。12ページを御覧ください。主な洪水被害の概要です。左上の図が平成30年7月の西日本豪雨における芦田川と高梁川の流域の等雨量線図で、図の左下の芦田川流域では、2日雨量が300 mmを超える雨となりました。この雨によって、福山市や府中市では本川や支川の福川からの溢水、雨水出水などにより浸水被害が発生してございます。13ページを御覧ください。こちらは平成30年7月の西日本豪雨を踏まえた本川の対応です。父石地区では、堤防の引堤や築堤、橋梁の架け替えなどにより河道の流下能力を向上させました。草戸地区では、河道掘削により河道の流下能力を向

発言者	内容
	上させました。14ページを御覧ください。こちらは同じく平成30年7月の西日本豪雨を踏まえた流域での対応です。福山市は排水機場の整備や雨水幹線の整備、校庭貯留などを進めています。15ページを御覧ください。動植物の生息・生育・繁殖環境の概要です。上流部はネコヤナギやサワヒメスゲなどが生息するほか、渓流域を越冬地とするオシドリ等が生息してございます。中流部は瀬と淵が交互に見られ、アユ、カワムツ、アカザなどが生息するほか、水際部にはキイロヤマトンボなどが生息してございます。下流部には寄洲や中洲が発達し、流れが穏やかな場所にミナミメダカ、ナゴヤサナエ、キイロヤマトンボなどが生息してございます。芦田川河口堰の湛水域は、ミナミメダカ、ヤリタナゴなどの止水域を好む魚類が多く生息し、カモ類の越冬の場、採餌場として利用されてございます。河口域は干潟が存在し、ハクセンシオマネキやトビハゼ等が生息しています。また、ユリカモメ、ハジロカイツブリなどの越冬の場として利用されてございます。16ページを御覧ください。治水と環境の調和した河道整備の状況です。左が水質浄化のために整備しているウェットランドに隣接する区間で、河道掘削に合わせて浅場の造成を行い、植生河岸帯を創出する取組です。右が芦田川河口堰などにおいて実施している魚道の設置など、横断工作物の改良の取組です。17ページを御覧ください。左側に記載のように、河川空間は散策、スポーツ等の場として利用されています。また、右に記載のグラフが示すように、BODは環境基準値を超える場所があるものの減少傾向となっております。18ページを御覧ください。水質改善の取組です。上段は、平成8年に策定された芦田川水環境改善緊急行動計画の内容で、河川管理者、下水道事業者、住民等が連携して水質改善に取り組んできてございます。下段に河川における水質改善の取組を記載してございます。植生による浄化施設、ウェットランドの整備や、芦田川河口堰の弾力的放流による湛水した水の入替え、広島県による瀬戸川の河川浄化施設の整備が行われてございます。19ページを御覧ください。福山市と連携した水辺の整備、利活用の取組です。国と福山市が連携して千代田地区かわまちづくりに取り組んでございまして、福山市が整備した総合体育館に隣接する河川敷に、総合体育館と一体的に利用できる親水広場を整備してございます。国が高水敷の整正、階段護岸・スロープ、河川管理用通路や捨て石による生物の生息空間の創出を行い、福山市がスケートボードパーク、自転車歩行者用通路、トイレ、照明施設の整備などを行ってございます。また、当該地域を都市・地域再生等利用区域として指定し、占用主体である福山市が使用契約を結んだ千代田地区かわまちづくり官民連携プラットフォームにより、営利活

発言者	内容
	動も含めたイベントが開催されてございます。近年の水質改善により、トライアスロン大会も開催されてございます。20ページを御覧ください。河川協力団体等の活動でございます。河川協力団体として伊尾小谷地区コミュニティづくり推進協議会が登録され、希少種の生息環境の保全などに取り組んでいます。また、河川管理者、流域住民及び地元企業が協働で水質浄化、河川清掃、環境学習などの取組が実施されています。21ページを御覧ください。水利用の現状でございます。芦田川の水は、福山市、府中市の上水道、福山市の工業用水、農業、中国電力による水力発電等に利用されてございます。工業用水は、八田原ダムや三川ダムで貯留した水を芦田川河口堰で取水し、福山臨海工業地帯へ供給してございます。令和5年度には渇水によりダムの水位が低下し、工業用水と農業用水の20%の取水制限が発生してございます。 続きまして、基本高水のピーク流量の検討です。24ページを御覧ください。工事実施基本計画、河川整備基本方針における基本高水のピーク流量の設定の経緯です。昭和45年に改定した工事実施基本計画では、神島地点の計画規模を100分の1、降雨継続時間を2日、対象降雨量を2日217mmとして3,500m³/sを基本高水のピーク流量として設定しました。平成16年に策定した河川整備基本方針では、基準点を芦田川河口堰の湛水区間にあった神島地点から山手地点に変更し、対象降雨量を2日217mmとし、雨量データ、流量データによる確率からの検討、既往洪水による検討などから、工事実施基本計画の基本高水のピーク流量は妥当であると判断し、踏襲することとしました。25ページを御覧ください。山手地点の計画対象降雨の継続時間は、時間雨量データの蓄積等を踏まえ、今回見直しの検討を行いました。検討に当たっては、他水系と同様、左側の洪水到達時間、右上のピーク流量と時間雨量との関係、右下の強度の強い降雨の継続時間などの検討を踏まえ、現行の2日間を15時間に見直しました。26ページを御覧ください。計画規模については、現行の100分の1を踏襲して、昭和35年から平成22年までの雨量データにより水文解析を行った結果、年超過確率100分の1の降雨量は15時間雨量で172mmとなり、これに1.1倍の降雨量変化倍率を乗じた190mmを計画対象降雨の降雨量として設定することとしました。27ページを御覧ください。山手地点の検討に用いる主要洪水としては、下の表に示す11洪水を選定、15時間雨量で190mmとなるように引き伸ばした降雨波形を作成して流出計算を行ったところ、短時間若しくは小流域に著しく偏った3洪水を棄却すると、平成10年10月洪水の4,169m³/sが最大となりました。28ページを御覧

発言者	内容
	ください。15時間雨量で190mmに近いd2PDFの過去実験、将来実験のアンサンブル予測の降雨波形を抽出し、15時間雨量で190mmとなるようにして流出計算を行ったところ、流量は1,943m^3/sから4,575m^3/sとなりました。29ページを御覧ください。アンサンブル予測の降雨波形を用いた空間分布のクラスター分析の結果、クラスター1から4のパターンに分類され、クラスター1に該当する実績波形がなかったことからアンサンブル予測降雨から2波形を抽出しました。30ページを御覧ください。山手地点の基本高水のピーク流量は、①に示す現行の基本高水のピーク流量は3,500m^3/s、②に示す雨量データによる確率からの検討で算定した最大流量は4,169m^3/s、③に示すアンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果は、1,943m^3/sから4,575m^3/s、④に示す既往洪水、昭和20年9月洪水の推定流量は3,200m^3/s、以上の結果から4,169m^3/s、丸めて4,200m^3/sを山手地点の基本高水のピーク流量として設定したいと考えてございます。 続きまして、計画高水流量の検討でございまして。33ページを御覧ください。赤色の点線で示す中下流域では、地域社会や河川利用、河川環境への影響等を踏まえた河道配分流量の増大の可能性、既存洪水調節施設の有効活用や新たな貯留・遊水機能の確保の可能性について検討しました。青色の点線で示す府中地点より上流では、既存洪水調節施設の有効活用や新たな貯留・遊水機能の確保の可能性について検討しました。34ページを御覧ください。流下能力が比較的小さい父石地区での河道配分流量の増大の可能性の検討結果です。当該地区は、JR、家屋、国道等が密集してございまして、河道配分流量を現行の1,800m^3/s、山手地点で2,900m^3/s相当より増大させることは困難であることを確認しました。また、狭窄部を拡げることは下流の市街地等のリスクの増大につながることから、河道配分流量を増加することは適切ではないことも確認しました。35ページを御覧ください。山手地点付近の河道配分流量の増大の可能性の検討結果です。河川利用や草戸千軒町遺跡の保全等を考慮した河道掘削により、当該区間で2,900m^3/sを流下させることが可能であることを確認しました。36ページを御覧ください。芦田川水系においても治水協定に基づいて治水ダム等の事前放流を実施してございます。37ページを御覧ください。治水協定に基づく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、山手地点での効果を試算したところ、洪水の波形によって1m^3/sから11m^3/s程度であることを確認しました。38ページを御覧ください。貯留・遊水機能の確保についての検討です。事前放流を含めた既存ダムの有効活用や本川、支川

発言者	内容
	を含めた新たな貯留・遊水機能の確保により、山手地点で$1,300\text{ m}^3/\text{s}$の洪水調節が可能であることを確認しました。39ページを御覧ください。以上を踏まえ、山手地点においては、基本高水のピーク流量が$3,500\text{ m}^3/\text{s}$から$4,200\text{ m}^3/\text{s}$に増大することに対応するため、河道配分流量を$2,800\text{ m}^3/\text{s}$から$2,900\text{ m}^3/\text{s}$へ$100\text{ m}^3/\text{s}$増やし、洪水調節流量を$700\text{ m}^3/\text{s}$から$1,300\text{ m}^3/\text{s}$へ$600\text{ m}^3/\text{s}$増やすこととしたいと考えてございます。40ページを御覧ください。広島県が温暖化を踏まえて見直しを行った広島県沿岸海岸保全基本計画と整合を図り、温暖化により2度上昇し、海面が39センチ上昇した場合の出発水位を検討したところ、高水敷の掘削などによる河道整備によって計画高水位以下で流下させることが可能であることを確認しました。 続きまして、集水域・氾濫域における治水対策です。43ページを御覧ください。左上が林野庁による国有林の保全の取組、右上が森林整備センターによる森林の整備の取組、左下が国による防災教育の取組、右下が中国地方整備局、広島県、福山市、府中市、陸上自衛隊、中国電力、福山ガス、西日本電信電話、西日本旅客鉄道、西日本高速道路、広島地方気象台などによる多機関連携水害タイムラインの作成・運用の取組です。44ページを御覧ください。福山市による浸水対策の取組です。福山市では、異常な短時間の集中豪雨による道路冠水や床下浸水などの被害の発生を踏まえ、令和8年3月に福山市浸水対策強化実施計画を策定し、ポンプ場の整備や雨水管の整備などを進めているところでございます。45ページを御覧ください。左上が福山市による雨水貯留施設の整備、左下が広島県による排水ポンプの増設、調整池の整備、右が土地改良区による農業用ため池の低水位管理、それから福山市による施設改良の取組となっております。 続きまして、河川環境・河川利用についての検討です。48ページを御覧ください。左上の魚類の種数、鳥類の種数は増加傾向、左下の植物群落は1年生草本群落、多年生広葉草本群落及びヨシ群落は増加傾向となっております。右上の年平均気温は上昇傾向、年平均水温も上昇傾向でございます。49ページを御覧ください。早瀬と淵の面積と瀬・淵を主な生息場とするアユ、アカザ、ムツの個体数の経年変化を整理してございます。上段が瀬・淵の面積で、縦軸が面積、横軸が下流からの距離となっております。紫、青、緑、黒の線の差が経年変化となっております。早瀬は大きな変化はなく、淵は増加傾向となっております。下段が上段の図の青の点線の位置で確認されたアユとアカザ、ムツの個体数です。カワムツは近年増加傾向です。アユ、アカザ、ヌマムツは確認個体数が少なく、傾向が明確ではないと

発言者	内容
	いうところが分かっております。50ページを御覧ください。区間地点別に河川環境管理シートの情報などを踏まえて、生物の生息場の分布状況を分析して、河川環境の目標を設定してございます。こちらは中・上流域の目標の設定事例です。上流域はアユやニホンウナギ、カワムツ、アカザ、カワヒガイ、ヌマムツ等が確認されております。また、礫河原を営巣地として利用するコチドリやイカルチドリ等が確認されてございます。また、イワツバメの集団繁殖地やヒドリガモの集団越冬地も確認されてございます。このためコチドリはイカルチドリ等が営巣地として利用する礫河原や、アユやアカザ、ヌマムツ等の生息場となる瀬淵環境や緩流部を保全・創出するほか、アユ等が遡上・降下できるよう横断工作物の魚道改良などにより縦断連続性を確保してまいります。51ページ52ページを御覧ください。区間ごとに行った現状評価と目標の設定の一覧を示しております。これらの目標に基づきモニタリングを実施しながら河川環境の保全・創出に継続的に取り組んでいきたいと考えてございます。53ページを御覧ください。河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する水際環境を保全・創出することを基本方針としてございます。右側にお示しましたように、同一河川内の良好な河川環境を有する区間、ここでは中州、ヨシ原が形成されている7k付近の河道断面を参考に掘削方法を検討してございます。54ページを御覧ください。外来種が優占する植物群落の面積は近年横ばい傾向。特定外来生物は、ボタンウキクサ、オオフサモ、アレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、ブラジルチドメグサ、カダヤシ、ブルーギル、オオクチバス、ウシガエル、ミシシippアカミミガメ、ヌートリア、アメリカザリガニの13種が確認されてございます。今後、在来生物への影響が懸念される場合は、在来生物への影響を軽減できるよう関係機関と迅速に情報を共有するなど連携して適切な対応を行ってまいります。55ページを御覧ください。生態系ネットワークの形成に関する現状分析と課題、取組方針を整理してございます。芦田川河口堰への魚道の整備などにより、部分的に縦断方向のネットワークが形成されているほか、支川も含めて移動するナゴヤサナエなどの生物も見られます。また、コウノトリの飛来・繁殖が確認されており、水系をまたぐネットワークが形成されてございます。一方で、横断工作物によって縦断的な連続性が確保されていない箇所があるほか、横断方向の落差の解消が必要な樋門・樋管も存在してございます。今後も河川を基軸とした生態系ネットワークの形成に着目し、魚道の設置、改良や樋門・樋管等の落差解消等の取組を行い、上下流や支川、流入水路等との連続性を維持・確保してまいります。また、地域住民や自治体等と連携調整を行

発言者	内容
	い、生態系ネットワークを活用した環境学習の場の創出や地域振興に資する取組を行ってまいります。５６ページを御覧ください。グリーンインフラの整備や活用に関する取組です。治水対策として実施する河道掘削等に際して、アユやアカザ等の生息場・繁殖場となる瀬淵環境、ナゴヤサナエやオオヨシキリの生息場・繁殖場となる水際植物帯や浅場環境、コチドリやイカルチドリが営巣地として利用する礫河原、多くの動植物の生息・生育・繁殖場となるウェットランドを生態系ネットワークの形成に資するグリーンインフラとして保全・創出します。また、関係機関との連携によって、水田・森林・ため池など流域全体における自然環境をグリーンインフラとして保全・創出する取組を推進します。さらに保水・遊水機能の発揮や、水辺の利活用、地域の魅力向上、安全で質の高い生活環境の形成など、グリーンインフラの多面的な機能を利用した地域づくりを推進してまいります。 続きまして、総合的な土砂管理です。５９ページを御覧ください。山地領域では、広島県による砂防堰堤の整備が実際されており、林野庁、広島県、森林整備センターにより治山施設・森林整備が行われてございます。ダム領域では、三川ダムでは計画堆砂量を上回っており、その他のダムでは計画堆砂量を下回ってございます。河道領域では、部分的に洗掘・堆積が生じており、二極化が進行している箇所もあります。河口・海岸領域では、左岸は埋め立て地、右岸は山が迫り崖地形であり、芦田川河口堰や八田原ダム建設後も大きな変化はありません。６０ページを御覧ください。山地・ダム領域の土砂に関する課題です。芦田川では、江戸時代より堂々川などにおいて砂防事業が実施されてきており、近年も平成３０年７月豪雨による土石流や崖崩れを踏まえて砂防堰堤や溪流保全工の整備が進められているところでございます。右上が三川ダムの堆砂状況で、計画堆砂量を大幅に上回っているというところでございます。 続きまして、流域治水の推進でございます。６３ページを御覧ください。芦田川水系の流域治水プロジェクトは、中国地方整備局、広島県、福山市、府中市、世羅町、中国四国農政局、中国土地改良調査管理事務所、近畿中国森林管理局、広島地方气象台等で構成される芦田川流域治水協議会において検討を進め、令和３年３月に流域治水プロジェクトを策定、公表してございます。また、気候変動の影響による降水量の増大に対応するため、令和６年３月に流域治水プロジェクト２．０を策定、公表して取組を進めてございます。６４ページを御覧ください。令和６年３月に策定した芦田川水系流域治水プロジェクト２．０の内容を記載してございます。流域治水プロジェクトを進めるに当

発言者	内容
	たつては、グリーンインフラに係る取組についても流域関係者と連携して取り組んでおります。資料の説明は以上となります。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。それでは、今の資料3-1について各委員から意見をお伺いしたいと思いますが、その前に、流域の専門委員である津田委員から御意見を頂戴したいと思います。津田委員、どうぞよろしくお願いいたします。
【津田委員】	どうもありがとうございます。福山大学の津田です。ただいま事務局の方から詳細な御説明をありがとうございました。それでは、まず芦田川の水環境についてです。芦田川は、水質がよくない川とよく言われます。先ほど御説明がありましたように、その背景には芦田川の流域の3つの特徴があります。まず1つ目は降水量が少ないこと、2つ目は河川の流量が少ないこと、3つ目は水利用率が高いことです。 このような流域特性に加えて、下流域の人口増加、下水道普及率の低さ、さらに河口堰の影響もあり、以前の芦田川の水質は必ずしも良好とは言えませんでした。しかし、メディアや地元市民団体、国土交通省、広島県、岡山県、福山市、井原市など、流域関係機関で構成される芦田川水質浄化協議会を中心に、流域対策、下水道事業、河川事業の3本柱による水環境改善の取組が進められています。その結果、芦田川の水環境は、着実にBOD値は改善されています。ポジティブに考えて、あと一步という状況であります。続いて、治水についてです。先ほど御説明いただいたように、芦田川は平成30年7月豪雨により大きな被害を受けました。その被害の軽減、解消に向けて、芦田川においては、河道掘削、樹木伐採などの対策が実施されており、現在も継続的に進められています。一方で、芦田川は平常時の流量が少ないため、河道内に樹木が繁茂しやすいという特性があります。特に下流部においては河口堰が設置されており、閉鎖性の高い水域となっていることから、出水時の土砂移動に伴う土砂堆積や砂州の発達、また樹木の繁茂により流下能力の低下が懸念されています。そのため、定期的な河道状況の監視を行うとともに、必要に応じて堆積土砂の撤去や樹木伐採等を実施しながら、適切な河道管理を継続していくことが重要であると考えています。私からは以上です。どうぞよろしくお願いいたします。
【中北委員長】	津田委員、どうもありがとうございました。それでは、他の委員からの御意見をお伺いしたいと思いますが、ひょっとしたら12時をちょっとだけ過ぎるかもしれませんので、12時までに出ないといけない委員からのコメントを先に優先して回答をいただこうかなと思います。それでは、会場の清水委員から御意見をお願いしていただければと思います。

発言者	内容
【清水委員】	御説明をありがとうございました。計画高水流量のところを質問させていただきます。３９ページで、現行と変更の高水流量があります。先ほども御説明がありましたように、府中では流量は変えない、ここは下流にとっては増やさない方針が良いという、これも現地を見ながら納得できることだと思います。先ほども言いましたが、できれば現行の基本方針の横に整備計画の棒グラフを描いてほしいと思います。特に平成３０年７月の豪雨では、整備計画目標流量は、氾濫戻し、ダム戻しで$2,840\text{ m}^3/\text{s}$が流れているという記載がありましたので、平成３０年の豪雨からするとかなり整備計画に近い体力をもう持っているのではないかと思います。それと、現行の方針がどのくらい乖離しているかという、そんなに乖離してないのではないかと思いますので、３つ並べていただければと思います。一方で、３８ページに戻ると、基本高水の$4,200\text{ m}^3/\text{s}$のうち流域内の既存施設の有効活用で$1,300\text{ m}^3/\text{s}$の洪水調節が可能であると、この実現性というか、説得力をもう少し説明してほしいと思います。既存施設の中で、特に新規という言葉がないですね。既存施設の有効活用の利用でできるということと同時に、全く本当に新規のものも考えなくていいのか、今後の雨の降り方とか流量の出方とかを見ながら、有効活用の話と、それから新規のものは考えなくて良いのかどうかの議論が次にできればいいかと思いました。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございました。気候変動対応のところに関して明瞭でないところが結構あるということですね。特に$1,300\text{ m}^3/\text{s}$、どう大丈夫なのかというようなところをもう少し明確にしてもらわないと困りますね、してもらったほうがいいという御意見でございました。今はまずこれに対して御回答してもらっていいですか、できますか。
【事務局】	御意見、御助言をありがとうございます。次回までに検討させてもらえればと思います。多分相模川で少し同じような御質疑をいただいて、使える可能性のある施設が流域内にあるのだということでそのときは御説明をさせてもらいましたけれど、芦田川でどういった説明ができるかは、次回までに検討をさせてもらえればと思います。
【中北委員長】	雨の空間パターンも含めて、そういうのを提示いただければと思います。清水先生、よろしいですか。
【清水委員】	結構です。
【中北委員長】	ありがとうございます。それでは、お手を挙げていただいて、１２時までに出ないといけない委員、ほかはいらっしゃいませんか。では、順番に全てお伺いしたいと思います。戸田委員、佐山委員、秋田委員、知花委員、全部手が挙がっているから順番にお伺いしていきます。

発言者	内容
	と思いますので、よろしくお願いいたします。では、戸田委員、お願いします。
【戸田委員】	御説明ありがとうございました。府中で河道拡幅が厳しいこと、あと拡幅してしまうと下流のリスクが増えてしまうので、そこに河道の限界の流量を設定した上での計画高水ということで理解しました。その上で1点質問あるいはコメントですけれども、29ページのクラスター分析の図があります。今回、実績降雨にクラスター1、2がないので、クラスター1、2を追加したということは理解しました。一方、実績の降雨のパターンとしては、右上の図を見ると、上流域多雨型が4分の3ぐらいを占めていて、その次に均質降雨型が4分の1ぐらいあるというのが、将来実験だとクラスター3が一番多いぐらいになっていて、平成30年7月豪雨もクラスター3に分類されているかと思います。これまでの河道配分流量の考え方や貯留施設の配置の仕方というのも、この流域は、基本的にクラスター4の上流域多雨型をイメージした治水対策として、河道配分流量の設定や貯留施設の配置がされている流域だと思うのですが、将来的に平成30年7月豪雨のような、クラスター3がもっと増えてくるといときに、クラスター分析で降雨波形を追加して検討するときに、クラスター3がこの実績だと2つしか含まれていない中で、アンサンブルからクラスター3をもう少し詳しく見てみるとかということもやったほうが、将来の波形に対して、特に流域の東側にたくさん降ったとき、そのときも安全であるかといったことのチェックの上で大事なように思いました。そういった現在の波形の中に含まれているクラスターだけど、将来増えそうなクラスターについて、追加的に検討いただくことも考えていただくといいのではないのかと思いました。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございます。先ほどのところでも少し関連して私も言ったのですが、将来、ダムがいっぱいある領域で雨が強くなって、下流で強い場合って効果は出るのかということが気になりますので、今、戸田委員がおっしゃっていただいた、アンサンブルをうまく利用して3タイプというのでも検討をしっかりとさせていただきたいということでございます。またその回答を次回にお願いできればと思います。戸田委員、どうもありがとうございました。続きまして、佐山委員、お願いいたします。
【佐山委員】	どうもありがとうございます。私も今、お2人の委員が御指摘された点とかなり近いところで発言しようと思っておりました。まず1点目なのですが、平成30年7月豪雨で、15時間199mmというのが出ていたかと思います。それが芦田川水系の中で、こういった降雨分布になっていたか、15時間でどれぐらいの時間分布になっていた

発言者	内容
	かがより明確に分かるように資料を整理していただけるといいのかなと思います。それから、清水先生もおっしゃられたように、既に河川整備計画のほうも令和2年に改められているということで、その整備計画と今回の方針との関係性を明確にさせていただくのがいいかなと思いました。それから、戸田先生が言われた点とも関連して、アンサンブルの降雨の中で、今回は中下流域に降雨が集中するクラスターというのが存在していて、それは基本方針の計算の中では考慮されているというような御説明だったかと思いますけれども、本当にそういった雨が降ったときに、今回想定しているような上流域での貯留等にどう影響するか、下流にとってそれで安全なのかということをどのように検討されているかを教えていただければと思います。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございました。戸田委員と同じ意見の部分、それからプラス、西日本豪雨のときの雨のパターンのときについても教えてほしいということでした。佐山委員、どうもありがとうございました。続きまして、中村公人委員、お願いいたします。中村公人委員、高村委員、片野委員、それからさっき手を挙げていた中村太士委員、それから里深委員というふうに行きたいと思います。よろしく願います。飛ばした、ごめんなさい。
【中村（公）委員】	大丈夫ですか、秋田先生のほうが早かったの。
【中北委員長】	では、秋田委員、お願いいたします。ごめんなさい。
【秋田委員】	ありがとうございます。それでは手短に。まず資料3-1の7ページの立地適正化計画に関しての言及になります。府中市の上丸3つの3つ目で、「雨水貯留施設、水路等の」と書いてありますが、資料の中で雨水貯留施設を見つけられなかったの、立地適正化計画の中で記載があれば教えていただきたいと思いました。また、10ページにつきまして、私自身はとても重要だと思っているのですが、芦田川の歴史に関わる部分、特に草戸千軒町遺跡などは非常に重要で、そのため河床掘削も遺跡に配慮する必要があるという状況を現地でお伺いしました。このことについて、資料では遺跡が存在すると書いてあるだけで、後ろのほうの具体的にどうするかというところにほとんど言及がなかったので、もう少し河川事業に関する記述とつなげていただいた方がよいのではないかと思います。この遺跡は芦田川において非常に重要な財産、資産でもありますので、歴史に関する部分をもう少し大事にしていきたいと思いました。最後に18ページにつきまして、芦田川は、先ほど先生方から多数御指摘があったように、中下流でたくさん雨が降るということですが、中下流は、要は市街地が集中している場所なので、そうした場所で下水道の整備率を向上することは非常に重要だと思います。ですので、水質改善の取組の中に、先

発言者	内容
	ほど津田委員からも御指摘がありましたが、下水道の普及率がどのように変化しているのかについてもぜひ追記いただければと思います。以上です。
【中北委員長】	幾つかの大事なコメントをどうもありがとうございました。続きまして、中村公人委員、よろしくお願いします。
【中村（公）委員】	ありがとうございます。私のほうから1つ、視察のときにも質問をさせていただいた点なのですが、36ページのところの既存ダム概要と治水協定のところで、恐らく農業用のものと思われる神田大池と服部大池の事前放流による洪水調節可能容量が0となっています。実際問題としてどのような操作が行われる状況になっているのかについて少し気になりました。それから、45ページのところで、流域治水の取組として農業用のため池の流出抑制について記載されていますが、これも恐らく中下流部に多くのため池があるということで、非常に重要な取組だと思います。ただ、市街化が進んでいるところでの取組になり、ため池の堤体の安全性の確保などを含めたため池の管理が重要になると思いますので、効果の定量化を示すなどして、地域の理解をいかに得ながら持続的な管理を進めていくかということが大事かと思いました。これはコメントになります。あと最後に、これは少し細かいことになりますが、56ページのところで、横断方向のネットワークのところの「流入水路との連続性の確保」という黄色い字で示している部分がありますが、その説明の中に「本川と用水路を行き来できるように」という表現があります。恐らくこれは、河川への流入水路という意味では、排水路との行き来ということかと思うので、御確認いただければと思います。以上になります。ありがとうございます。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。それでは、続きまして、知花委員、よろしくお願いします。
【知花委員】	御説明をありがとうございました。ちょっと私も聞いたのかどうか分からないんですけども、27ページのところの引き縮め、平成30年の降雨のピークが、もともとは多分 $2,927 \text{ m}^3/\text{s}$ だと思うんですけども、それを引き縮めて $3,414 \text{ m}^3/\text{s}$ になるというところは、ちょっと理解が追いついていないので、また教えてくださいというのと、関連して、37ページのところで、さっきの水系のとも関係するんですけども、事前放流の話が出てきて、ここで雨量のほうは拡大雨量で示されているんですけども、これは恐らくこの事前放流なし、ありで検討されているのは、引き伸ばし、引き縮めをした後ではなくて、これは実績でやられていると思うんですよね。だからそれが何でなのかなという。計画でやるなら、さっきのも引き伸ばした流

発言者	内容
	量で検討したほうがいいのではなかったのかなと思ったのが1つ目です。もう一つは全然違う話で、60ページなんですけれども、堆砂量があって、この三川ダムの堆砂のスピードがすごく早いんですけれども、一方の八田原ダム、これは縦軸のスケールが違うことを差し置いても、何かやっぱり増加のスピードが全然違う気がするんですね。だから同じような花崗岩の流域だと思うんですけれども、何でこの2つのダムでこの堆砂速度がこんな違うのかというので、もし何か分かることがあれば教えてくださいということです。以上2点です。すみません、よろしくお願いします。
【中北委員長】	大事な点をありがとうございました。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。17、18、秋田先生のほうで少しおっしゃいましたけれども、私、この水系はお伺いできなかったのも理解が浅いかもしれませんが、17ページの時系列の水質のデータを見ますと、上流の2地点は比較的きれいで、下流の2地点について、だんだんと数値は下がってきていますが、まだ水質が悪い。この、悪い水質の原因については、言及がなかったのですが、例えば、都市の下水道の普及率と水質の変化の関係をみるようなデータを出していただけると、水質改善についての将来的な展望もみえると思うので、そういうデータがあれば出していただきたいと思います。18ページに実施している対策がいろいろと書かれています、やはり一番効果があるのは下水道事業だと思っているんですね。河川の直接浄化対策というのは、持続的でもないし、あまり効果がないかもしれません。水質の時系列変化と実施された対策とを並べてみることで、将来的にどうすればいいのかが分かるのではないかなと思いました。以上です。
【中北委員長】	重要なコメント、御質問をいただきましてありがとうございます。続きまして、片野委員。そこから中村太士委員に行きたいと思います。よろしくお願いします。
【片野委員】	御説明をありがとうございました。現地で見せていただいたことと併せて質問です。49ページで、早瀬及び淵の面積の経年変化について、淵が近年増加傾向にあるのはなぜでしょうか。早瀬の面積が変わらない一方で淵の面積が増えている理由が知りたいです。併せて、瀬淵環境を主な生息場とする種の個体数経年変化に4種の魚種が出ていますが、これで何を言いたいのが不明です。アカザに関しては、礫間間隙を生息場とするので瀬淵を行き来しているということなのかと思いますが、よく分からないので意図がわかるよう御検討いただきたいです。現地を見た時は、中上流域は、大きな巨礫レベル以上の礫がごろごろしており、当日は増水していたので川底は見えませんでした。

発言者	内容
	が増水していても水面上に出る岩・巨礫が河道に多くあるということのも芦田川水系のいいところなのかなと思いましたので、そういう生息場の件も併せて御検討いただければと思いました。もう一点、53ページでは湛水域に関しての話、両立を目指した掘削の目標が書いてあります。この数ページ前にも、目的としてウェットランドの保全とありますが、ウェットランドって具体的には何でしょうか。現地で見たいのは、湛水域にあるような中州や砂州の鳥のねぐらや、作ったと思われるワンドなどでしたが、これらの場所ではヨシ原がきちんと形成されていて、書いてある生物が生息しているとのことなので、ウェットランドという余地も具体的な場所の名前、創出すべき場所を書いたほうがいいのではないかと思います。
【中北委員長】	貴重な御質問、コメントをありがとうございました。それでは、中村太士委員、よろしくお願いします。
【中村（太）委員】	ありがとうございます。現地を視察したときに、福山市とか府中市で、西日本豪雨のときに多くの内水氾濫が発生したというそんな資料があったのですが、今回はあまりそういうことが指摘されていないなと感じました。それで、45ページのこの福山市の左上にある大きなグラウンドみたいなところを、たしか現地で私が聞いたときには、これが洪水貯留としての機能を果たしているという説明がたしかなかったように思っているんですね。それが今回は明確に洪水貯留の施設としてのためにできたのだと書いてあるので、各自治体は内水氾濫に対して非常に頑張らないと駄目だという考え方が示されているのではないかと思います。ということで、希望としては、もう少しきちんと自治体とどうやって連携をしていくのか、内水氾濫がどうだったのかということ資料として残すべきではないかということ。それから、この相当大的な面積なんですけれども、この地域自体はどういう形で土地が確保できたのか、もともと何だったんだろうなということも含めて、その歴史を教えてくださいとありがたいです。次回で結構ですのでお願いいたします。以上です。
【中北委員長】	内水関連の御質問をいただきましてありがとうございました。それでは最後ですが、里深委員、どうぞよろしくお願いいたします。
【里深委員】	手短かにいきたいと思います。まず資料の簡単なこれは文字の間違いなので、60ページになりますかね。「山復工」の「復」が、これは「腹」という字の間違いですので修正ください。このページなんですけれども、この流域自身でもちろん砂防・治水・治山によるこういう土砂のためを行おうとするのは分かるのですが、1点、途中で府中のところですかね、ちょっと河道が狭窄部になっているところがありましたけれども、ああいうところで、あの狭窄部に直接面しているよう

発言者	内容
	な斜面が大規模に壊れるということが、その狭窄部より上流域、あるいは狭窄部周辺にとって物すごく大きな脅威になるのではないかというふうに現地で見せていただいたときに思いましたし、この中国地方のほかの河川においてもそういうかなり大きく崩れるというのは近年も起こっておりますので、ぜひともそういう部分についても、つまり川で、この芦田川の本川に沿ったところで大規模な崩壊が起こる可能性は高いのか低いのか、あるいはそれが起こったらどうするんだということも御検討いただければと思います。以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございます。あそこを怖く感じられたんですね。ありがとうございます。それでは御意見は出尽くしたと思いますので、ほとんど宿題になるかとは思いますが、回答いただける範囲で御回答をお願いいたします。
【事務局】	委員の皆様から御意見、御助言をいただきましてありがとうございます。基本的には、次回までに検討して整理をしていきたいと思いますが、今答えられるところでいきますと、知花委員から御指摘のあった、事前放流で引き伸ばした波形で計算するべきではないかという話ありましたけれども、事前放流の資料の効果の試算の、ここは、今回の基本方針で使う波形群を使っておりますので、引き伸ばした後の波形群で、現況施設、それから治水協定の中で書いてある操作ルール、これでやったときにどれぐらいの効果が出るかというものを出したものでございます。それから、あと平成30年の7月洪水の流量が変わるというのは、これはその平成30年7月洪水を再現するときには、その洪水だけがちゃんと再現できるようにということでパラメーターとかを設定しますが、基本方針を考えると、平成30年7月洪水だけではなくて、主要降雨波形群ということで、今回は11の波形それぞれがヒットするようにということでパラメーターをセットしますので、それで差が出てきてしまうところでございます。あともう一点だけ、中村太士委員から御指摘のあった福山市の内水対策の話ですけれども、12ページに内水の話を出してしまっていて、これの青いところが内水で氾濫した場所ですということでお示しさせていただいているのと、福山市は内水対策を非常に頑張っていて、14ページ、44ページは、この対策はほぼ基本的に内水対策だと思っていただければと思いますが、この辺がちゃんと伝わっていないと、内水対策をしっかりとやっているところがちゃんと伝わる形になっていないということだと思うので、材料は出させていただいていますが、どうやって表現するかは、次回までに検討させてもらえればと思います。以上でございます。

発言者	内容
【中北委員長】	どうもありがとうございました。以上、回答いただいて、基本的には次回までの宿題ということにさせていただくということでございました。よろしいでしょうか。ありがとうございました。それでは、本会議はここまでとしたいと思います。各委員におかれましては、熱心に御議論いただきまして、貴重な御意見もいただきまして、ありがとうございました。本日の議事録につきましては、各委員に内容を御確認いただいた上で、国交省ウェブサイトにおいて一般公開をさせていただきます。本日の議題は以上です。マイクをお返しいたします。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	中北委員長、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、閉会といたします。ありがとうございました。