

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１２７回）

令和５年６月１６日

出席者(敬称略)

委員長 小池 俊雄
委 員 秋田 典子
委 員 神田 佳一
委 員 齋藤 元彦
委 員 阪本 真由美
委 員 里深 好文
委 員 清水 義彦
委 員 鈴木 幸一
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 中村 公人
委 員 中村 時広
委 員 西脇 隆俊
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１２７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。本日の進行を務めさせていただきます、国土交通省河川計画課長、森本でございます。よろしくお願いいたします。本日の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。続きまして、本日御欠席の委員でございますが、中村太士委員につきましては御都合により御欠席でございます。また、秋田委員、阪本委員でございますが、御都合によりまして途中からの参加となります。以上、１７名中１６名の委員に御出席を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させていただきます。また、国土交通省より水管理・国土保全局の次長、総務課長ほか関係課室長でございますが、ウェブあるいはこちらで出席をさせていただいております。また、水管理・国土保全局長でございますが、途中からの参加になります。次に、続きまして、小池委員長より御挨拶をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

発言者	内容
【小池委員長】	委員長を務めております小池でございます。 今回は、由良川と肱川の計画降雨、基本高水流量、河道と貯留の配分等の議論をして、また、土砂、環境等についての多くの議論がありました。これを踏まえて今日は本文案の検討となりますが、議論の開始に当たり、一つの視点を御紹介したいと思います。実は社会資本整備に関わる重点的な課題の一つが災害に対する強靱性を高めるということですが、もう一つは社会資本のメンテナンスです。この2つ両方を進めるということが大きな課題になっているわけですが、昨日、このメンテナンスと水災害のレジリエンスに関するフォーラムが開かれました。私は主催者の一人でありましたが、この2つにはどういう共通点があるのかなと、フォーラムが始まるまではよく分からなかったのですが、始まって考え方を整理してみると、7つぐらい共通の側面が見えてきました。社会資本の中でメンテナンスの課題の中心は橋でして、特に市町村が管理している橋は数があまりにも多いので、そのメンテナンスが非常に大きな課題になっております。河川の場合は、河川総延長は14万キロありますので、地球を3周以上するぐらいの延長を持っているわけで、そのうちの1万キロぐらいが国の直轄ですが、流域治水という視点でみると国管理以外の部分も合わせて議論するわけで、長さが特徴となります。長さや数の多さという共通性があります。それから、甚大な災害が起きたり、笹子トンネルのような大きな事故が起きますと社会の関心は高まりますが、それが長続きしていろいろな施策に反映できるかという、なかなか難しい面がある。それをいかに国民の皆さんの関心を高めて、こういう整備をしていくかというところで似たような問題があるというように分かりました。それから、両方ともいろいろなリスクがあるわけですが、必ずしも見えていないんです。不確定性がある中で取り組まないといけないという共通の課題を有しています。昨日は鉄道の方が多かったんですが、道路は過積載、つまりとんでもない重いトラックが違法で走るんです。そうすると、やっぱり道路や橋はがたがたになるというわけです。私どもは、異常降雨、とてつもない雨がどかんと集中的に降ると。なるほど、外力の性質もよく似ているんだということが分かりました。それから、最終的に目指しているのはどこかという、一人一人のウェルビーイングなんです。これも私どもの河川等の災害とメンテナンスというところがよく一致しております。最後に7番目は、メンテナンス側からお話があったのですが、メンテナンスをやろうとすると、メンテナンスによってもうからないといけないと言うんです。メンテナンスによるベネフィットをどうやって社会が認めるか、そこにどれだけ投資するかということが基本ですが、でも、もうかるということが大事だという議論が出てきました。流域治水も、やはり流域治水を通して地域の魅力が高まり、そして、それが持続的に発展するということを私どもは描いているわけで、ここも共通しているな

発言者	内容
	ということが分かりました。今日議論の前に御紹介させていただいたのは、由良川も肱川も、最後の部分、要するに、地域が発展するということはかなりそれぞれの地元の皆さんが重点を置いて考えておられ、しかも非常に工夫をしておられます。そういう観点で、私どもは社会資本整備に当たって、これをどう高めていきながら減災あるいは強靱性を高めていくかということを経験しないといけないなということを痛感しましたので、初めにお話しさせていただきました。本日の議論は、非常に重要な方針の内容を議論させていただきますので、皆様の御協力をぜひ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、議事に移りたいと思います。小池委員長、以後、進行をよろしくお願いいたします。
【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、まず資料1を御説明いただいた後に議論させていただき、その後、資料2、資料3と順々に説明いただいて、議論するという形にしたいと思います。 それではまず、資料1の御説明をお願いいたします。
【事務局】	事務局の河川計画調整室長の石川です。資料1、河川整備基本方針の変更に関する補足事項について、御説明をいたします。 資料の1ページを御覧ください。まずは由良川についての補足説明になります。前回の委員会におきまして中北委員から、福知山は線状降水帯が発生しやすい地域であり、内水対策においてもその点に留意する必要があるといった御指摘をいただきました。委員会の後に中北先生から資料を御提供いただきまして、それを基に作成したものがこちらの資料になります。まず、左の図ですけれども、こちらは2006年から2020年に局所的線状対流系豪雨、猛烈な雨をもたらす線状の降水域が局所的なエリアに数時間停滞する豪雨の発生場所を赤線の楕円で1時間ごとの雨域として示しております。近畿地方をズームアップしておりますが、雨域が集中しているエリアをオレンジの太い点線で囲っております。これは2つございますけれども、上側、北側のほう、こちらが福知山周辺の京都北部になります。また、右の図になりますけれども、水蒸気の通り道と豪雨の発生場所の概念図を示したものにになります。南方からの水蒸気が四国の西側の海域から広島方面へ、四国の東側の海域から京都方面へ流れやすくなっており、福知山は豪雨が発生しやすい場所となっております。中北先生のほうから御提供いただいた資料ですので、もし先生のほうから補足がございましたら、お願いいたします。
【中北委員】	ありがとうございます。 右の方で今最後に御説明いただいた図は、紀伊水道、海のほうから水蒸気が入ってきて、それで、淡路島の紀淡海峡を通過して大阪湾に入ると、六甲で

発言者	内容
	頭に亀岡とか京都宇治の豪雨が起これと。それから、播磨灘、左のほうの黒い矢印のほうに行くと、水蒸気が生野山地にぶつかって、そこで線状対流系の最初が発生して、尾っぽが大体、福知山、あるいはちょっと斜めになると綾部の方面に来るという集中豪雨が起これやすい場所ですというのを、ここの水蒸気との関連を示したのが右で、左は実際にこれまでのレーダー情報を使って線状降水帯がどこで発生するかというのを示したもので、今、右で説明させていただいたようなこの2か所が、やはり実際には多く発生しているというところが分かるものでございます。というので、前回お話ししましたが、台風のような大きな豪雨で由良川の本川が大出水を起こさなくても、こういう梅雨型の局所的な豪雨で福知山市内の内水での氾濫、外水氾濫でない形で起これやすくなるということに注意すべきであるという典型的な場所であるということをお客観的に示させていただきました。以上です。ありがとうございました。
【事務局】	先生、ありがとうございました。 それでは、資料を続いて説明いたします。 資料の2ページから御説明をいたします。こちらは肱川の河川環境、河川利用についてのポイントの資料になります。丸の1つ目ですが、後半の部分について、前回の委員会で示した資料におきましては、河道掘削の実施に当たって、肱川水系の動植物の生育・生息・繁殖環境の保全・創出に向けて、干潟環境、瀬・淵、河畔林等の保全・創出を図るとの表現になっておりました。これにつきまして、森委員より表現を少し見直したほうがよいのではないかとの御指摘をいただきましたので、今回この赤字に示しますように、 「河道掘削の実施に当たっては、干潟、瀬・淵、河畔林等の動植物の生育・生息・繁殖環境の保全・創出を図る」と修正をさせていただいております。 続いて3ページを御覧ください。3ページの資料ですけれども、河道掘削に当たっての環境創出のポイントの説明について、その考え方を具体的に示すために上の箱書きの3つ目を追加しております。「水際部の掘削にあたっては、冠水頻度の異なる多様な環境の創出を図るとともに、河川環境の定期的なモニタリングを実施し、多様性等を確認する」旨を追記させていただいております。 続いて4ページを御覧ください。前回の委員会で清水委員、鈴木委員より、肱川水系の計画高水流量の数値の設定の考え方について御質問をいただきましたので、資料を準備いたしました。まず、Step 1として河道断面拡幅の検討ということで、こちらについては、前回の小委員会でも説明をさせていただきましたが、まず河口域については狭隘なV字谷が形成されており、河道断面の拡幅は、宅地かさ上げを実施してきた家屋も含め大規模な家屋移転等が必要となり、社会的な影響が大きく、極めて困難であると考えられることから、これらを踏まえると、主要地点の五郎地点換算での河道

発言者	内容
	配分流量は5,100 m³/sになると考えられます。また、大洲市中心部周辺については、前回の委員会でも御説明させていただいたように、大洲城址や御用藪などの歴史的景観の保全や公園利用への影響、背後に大洲市外部が形成されていることなどから、引堤や大規模な河道掘削は社会的影響が大きく困難であり、これらを踏まえると、基準地点の大洲の河道配分流量は4,700 m³/sになると考えられます。その上で、Step 2としまして、洪水調節施設の検討についてです。まずは、既設の野村ダム、鹿野川ダム及び現在建設中の山鳥坂ダムの容量の最大限の有効活用について検討を行いました。将来的な降雨予測の精度向上等も見据え、大雨が予想される場合には、利水容量や河川環境のための容量を大きく空けるなどの操作規則の見直しにより、利水や河川環境には影響させない範囲で治水容量を最大限確保する対応を検討したところ、洪水調節容量は、3つのダムを合わせまして、現状の約4,100万m³から5,700万m³まで増大させることが可能との検討結果となりました。さらにStep 2-2としまして、遊水地などの新たな洪水調節施設の可能性について検討を行いました。その結果、肱川水系では、トータルで約1,900万m³の容量の貯留・遊水機能の確保が可能と考えられます。なお、具体的にどのような場所にどのような貯留・湧水機能を配置していくかについては、河川整備計画の検討の段階で河川管理者の考え方を示して、地域の御意見等をお聞きしながら検討していくこととなります。 続いて、5ページを御覧ください。肱川の総合土砂管理につきまして前回の委員会では里深委員から御質問をいただきました。その際に資料を用いた御説明ができておりませんでしたので、今回、前回資料を一部修正したものと追加で資料を準備させていただいております。まず、こちらのポイントの資料についてですが、最後の丸になります。流域の源頭部から海岸まで一貫した総合的な土砂管理の観点から、関係機関が相互に連携した総合的な土砂管理の取組を必要に応じて実施していく旨を追記させていただきました。 続いて、6ページを御覧ください。こちらは前回の委員会でお示した各領域の土砂管理についての説明になりますので、詳細の説明は省略をさせていただきます。 続いて、7ページ、ダム領域の状況についての説明になります。既設の野村ダムの堆砂については、右のグラフに示しますように計画堆砂量程度となっております。また、鹿野川ダムについては、計画堆砂量よりも少ない堆砂量となっております。 続いて、8ページを御覧ください。河道領域の状況についての説明です。肱川では、砂利採取の影響で昭和30年から40年代は河床が大きく低下しましたが、昭和58年から砂利採取が全面的に禁止されて以降、全体とし

発言者	内容
	ては河床は安定傾向にあります。一方で、グラフ中の赤の点線の丸囲みの部分、5キロ付近、右側には河床の縦断面図もつけておりますので御参考いただければと思いますけれども、この5キロ付近は河床勾配の変化点となっております。このため、この付近で堆積傾向が見られるほか、13キロ、20キロ付近は湾曲部となっている箇所、青の点線で囲んでおりますけれども、この辺りも堆積傾向が見られております。といったことから、これまでも維持掘削を継続的に実施してきておりまして、今後もモニタリングを行いながら適切な河床管理を行っていく方針です。 続いて、9ページを御覧ください。総合的な土砂管理につきまして、四国では徳島県を流れる那賀川で先行的に取組を実施しておりますので、その事例を示しております。那賀川では、上流の長安ロダム等の堆積土砂を左側の写真に示しますように下流に置土しまして、下流の土砂動態に加え、治水面や生物等の河川環境面の影響についてモニタリングを行っております。置土による土砂還元の実施後、中ほどに4枚写真が並んでおりますけれども、淵が続く単調な環境に瀬の環境が出現したり、河原が形成されて新たにアユの産卵が確認されるなどの環境改善効果も確認されております。肱川については、今後の土砂動態の状況も踏まえ、必要に応じてこの那賀川を取組も参考に総合的な土砂管理の取組について検討・実施をしてまいります。 続いて、10ページを御覧ください。肱川の基本高水のピーク流量の検討におけるアンサンブル予測降雨波形を用いた検討につきまして、前回の小委員会で立川委員から、抽出したアンサンブル予測降雨波形のうち、最大の流量となる8,500 m³/sの降雨波形、グラフが並んでいる右側の下から2つ目と、右側の一番上のグラフの降雨波形がよく似ていますが、流量が5,302 m³/sとなっております。この違いを見てみますと、8,500 m³/sのほうは、前期降雨があることによる影響が出ているのではないかと、それが非常にクリアになっているのではないかとというコメントを立川先生からいただきました。この8,505 m³/sのほうですけれども、今回抽出したアンサンブル予測降雨波形で計算した流量で最大の流量になっていることから、雨の降り方等の分析を詳細に行ってみました。その分析結果が11ページになります。図の上のほうは8,500 m³/sの降雨の空間分布の時間変化をお示ししたものです。本川の上流域に強い雨のエリアがあり、それが下流域にある基準地点の流量ピークの頃に下流域に降雨の強い雨のエリアが移っています。立川先生御指摘の前期降雨の影響に加え、このような雨の空間分布の時間変化により、ピーク流量がより大きくなっているものと考えられます。その比較としてこれと似た降雨波形、5,302 m³/sのほうですけれども、こちらは下流域の降雨のピークが早く出ております。上流域から下流域に強い雨のエリアが移っていくといった変化も見られておりません。こういった結果から、この8,505 m³/s、これは前線性の降

発言者	内容
	雨になりますけれども、このように前線が上流から下流、南から北へ移動していくことはあり得ると考えられることから、肱川の危機管理を行っていく上ではこのようなケースも念頭に置く必要があると考えております。 続いて、12ページを御覧ください。前回の委員会で中村太士委員から河川環境容量について御質問いただきましたので、今回その資料を準備いたしました。鹿野川ダムと山鳥坂ダムにおける河川環境容量については、最初の四角のところに示しますように、流水の正常な機能の維持のために必要な流量、いわゆる正常流量の補給に加えまして、自然な流れの回復を図るための容量を河川環境容量と定義しております。具体的には1つ飛ばして四角の3つ目とその横のグラフを見ていただければと思います。このグラフのほうですけれども、これは下流の基準地点、大洲の河川の流量の時間変化をイメージしたグラフです。この流量が減りまして、紫の点線が2つございますけれども、その2つ目、正常流量以下になった場合には、このダムの河川環境容量に貯めた水により補給を行って川の流量を増大させ、正常流量の確保を図ります。また、肱川独自の取組として、1段上の紫の線の流量、平水流量以下の場合は、ダムがない場合と同じ流量を確保できるよう、ダムの貯留の制限も行っているところです。肱川でこのような取組を行っている背景としては、真ん中四角の2つ目にありますように、肱川ではかつて水質悪化等が問題になりまして、協議会を立ち上げ、水質改善等に向けて国・県・市町で様々な取組を行ってきており、その一環として今御説明したような河川環境容量の運用も行っているものになります。 続いて、13ページを御覧ください。前回の委員会で中村太士委員から、河道掘削における平水位以上の掘削について御指摘がございましたので、補足説明の資料を準備いたしました。こちらの資料では肱川の河道掘削の事例を示しております。この下に示す白滝地区、八多喜地区は感潮区間であることから、朔望平均満潮位を下限として河道掘削を実施しています。また、良好な水域環境の保全・創出のため、右の代表断面の横断図に示すように、平水位以上の高水敷を掘削する場合も、緩やかな勾配での掘削としています。このように、河道掘削にあたっては、環境への影響を念頭に、低水路幅を広げる河道掘削よりも、高水敷を平水位以上掘削することにより必要な断面を確保することを選択するケースが多くなっておりませんが、そういった場合であっても、上下流一律で画一的な形状を避けるなどの工夫をするとともに、掘削後には継続的なモニタリングを行い、順応的に対応していくことが必要と考えております。平水位以上掘削後に定期的にモニタリングを行い、樹林化の状況などを取りまとめている河川もありますが、十分なモニタリングができていないケースもあるものと考えられ、そのような河川では今後改善を図っていく必要があると考えております。補足説明については以上です。

発言者	内容
【小池委員長】	どうもありがとうございました。 それでは、御意見のある方、発言は挙手機能を用いてお知らせください。御意見等ございますでしょうか。清水委員、お願いいたします。
【清水委員】	ありがとうございます。 もう一度、資料の計画高水流量の検討のところですが、前回質問した内容で、鹿野川のときは、どういうステップで各流量配分、必要な貯留・遊水量が決まってくるかということが明快に書かれていました。ここでもStep 2-2、遊水地などを新たな洪水調節として、どのように配備するかは整備計画で議論される内容でありながらも、1,900万m³/s、その確保が必要であるということをここでしっかり書くということは、全体の約束事として明確になったと思いました。それを踏まえて、施設の配置については、今後、現場と整備計画の中で決めていくと思います。 もう1点お聞きしたいのは、この論理で、社会的・経済的重要性がある大洲市を守るためにこういう流量配分で決めていくわけですが、一方で、大洲市の上流から野村ダムの間には直轄区間ではない、いわゆる県管理区間があります。その辺りの流下能力もきちっと約束されないと、ダムの実力が発揮できない、計画放流ができないということになると思います。ですので、この区間の流下能力確保という意味合いにおいても、下流だけではなくてこの区間のための調節効果、ためるとかそういう効果も相まって、ここの県管理区間の安全度が確保されることが大切です。この区間の進捗状況、これは西日本豪雨水害も含めて、その後、激特もあってかなり進んできたとは思いますが、基本方針の中でしっかり位置づけされるというのが大切だと思いました。 以上、感想ですけれども、もしその辺の、いわゆる県管理区間のところではどんな対応をしているのか、苦勞されているのかとかいう話があれば、お聞きできればと思います。なくても結構です。 以上です。
【小池委員長】	それではまず、事務局、今の点をお願いします。
【事務局】	清水先生、ありがとうございました。 県区間と直轄区間の調整の話の御指摘かと思います。まず、平成30年7月豪雨を受けて激特事業等を直轄区間、県区間とも進めてきておりますし、あと、野村ダムの改良もしております。こういった施設改良にあたっては、直轄区間も見ながら当然改良はするんですけれども、その間の県区間の整備とも調整を取って施設の改良を進めているということでございます。現状進めているところはそういった形で調整をしながら整備もしてきております。一方で今後、基本方針、本日御説明したような整備に当たりまして、実際にここを整備していく段階では、県と調整をしながら、きちんと施設の能力をできるだけ発揮できるように対応していく形になろうかと思ひ

発言者	内容
	ますので、そこは今後連携して検討していく形かと思っております。
【小池委員長】	よろしいでしょうか。 それでは、森委員、お願いいたします。
【森委員】	よろしくお願いいたします。 最初の２ページの文言につきまして、訂正ありがとうございます。少々くどいように申し訳ありませんが、繁殖環境に関する文言は、これはこの肱川に限らず、非常に重要なことかと思えます。特に生育・生息という、単に種が確認されるだけでなく、繁殖環境という、言わば生活・生態的な側面を入れたということで、これまではあまり重視されていなかったように認識しておりますけれども、こういった文言がよい意味で定型化されるようになったことに感謝申し上げたいと思えます。 それともう１点、先ほどの３ページあるいは８、９ページにもあったかと思えますけれども、この委員会の目的の性質上、流量の議論が多いように思いますが、特に出水後の土砂動態、特に粒度分布や土質、堆積量および結果としての比高は、生物の生息や生物移動に非常に大きく影響を与えますので、土砂動態の検討が特に最近別枠で示されており、予測検証あるいは出水後の堆積土砂の処理などについて、環境面からも今後検討していく必要があるだろうと思いました。今日、これについて文言的にどうこうということではなくて、土砂動態において環境面と連動した検討を入れると理解をさせていただきました。 以上です。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。 土砂動態そのものは基本方針の中の一つの項目になっておりますのでこれまでも取り上げてきておりますが、ただ、生物との関係とか気候の変化との関係とか、そういうところにより手厚く記述がされるようになったという御指摘ということでよろしいでしょうか。
【森委員】	ありがとうございます。そのとおりで、土砂動態と生物環境の関係性への視野を強調しておきたいという意味です。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 鈴木委員からよろしいですか。ちょっと僕が見間違えていたかな。鈴木先生、手を挙げておられませんでしたでしょうか。
【鈴木委員】	挙げていましたけれども、清水先生がおっしゃっていましたので、結構です。
【小池委員長】	そうですか。分かりました。どうも失礼いたしました。 ほかにいかがでしょうか。
【事務局】	委員長、すみません。１点訂正を。
【小池委員長】	事務局どうぞ。
【事務局】	２ページの赤字で直したところで、「動植物の生育・生息」となっていま

発言者	内容
	したけれども、「生息・生育」の順番です。申し訳ございません。ほかはそのようになっておりました。申し訳ございませんでした。
【小池委員長】	生息して生育ですね。
【事務局】	はい。
【小池委員長】	よろしく願いいたします。 それでは、次の資料、由良川の基本方針の変更の本文新旧対照表を用いて、変更について事務局のほうから御説明をお願いいたします。
【事務局】	それでは、資料2を御覧いただければと思います。 由良川の新旧対照表を用いまして、変更案について御説明をいたします。資料の見方ですけれども、赤字の部分は現行の方針からの変更点として、見ていただきますと、中ほどで青字が出てきます。こちらについては、前回の小委員会でも、この本文案は御説明できませんでしたけれども、お示しさせていただきましたが、前回の委員会でも本文に関わる部分のいろいろ御指摘もいただきまして、また、事務局のほうで少しさらに検討を重ねて追加修正をしているところが青字になっております。 それでは、ポイントの部分だけざっと御説明をいたします。資料で行きますと、4ページから御覧ください。4番からが流域の概要の中身の説明になります。4、5、6、7と流域の概要が続いていきます。中身については省略させていただきます。 8、9と地形、地質の話がございまして、10番が気候の話です。 11番を御覧いただければと思いますけれども、11番と言っているのは、左側の行の番号を11と言っております。資料でいくと6ページの中ほどになります。この11番ですが、前回の委員会におきまして森先生のほうから、由良川の南部と加古川水系では河川争奪がありまして、分水嶺が非常に低いと。生物地理学的に興味深い地域であるとの御指摘をいただきました。御指摘を踏まえまして、この青字の部分、「また、日本海に流れる由良川と瀬戸内海へ流れる加古川をつなぐ「氷上回廊」と呼ばれる、本州で最も低い標高の中央分水界である低地帯も有しており、生物の南北の移動経路として重要な役割を果たしている」との記載をさせていただきました。 続いて、12番のところ、青字になっておりますけれども、この部分の環境の特徴を示しております。前回の委員会でも高村委員から、狩野川の本文について御説明をした際に、絶滅危惧種については絶滅危惧種であるということをしっかり明示すべきではないかとの御指摘をいただきましたので、ここの部分、オオサンショウウオ等のところについてはそれを記載しております。由良川のこれ以降の部分、次に説明します肱川についても、同様に絶滅危惧種の表現を追加させていただきました。 続きまして、ずっと先に行きまして、16辺りからの治水の経緯の話になってきますが、ページでいきますと9ページ、番号でいうと20番のところ

発言者	内容
	です。前半の青字の部分を見ていただければと思います。由良川の特徴的な取組を記載するという観点で、平成15年に策定した当初の河川整備計画について、この中で特に下流部については、流域治水における「土地利用・住まい方の工夫」の考え方も踏まえた、全国でも先駆けの取組として、輪中堤整備や宅地かさ上げの水防災対策と併せて、氾濫域の災害危険区域の指定等を行うこととしましたので、それを記載しております。その翌年平成16年洪水で大きな被害が発生しまして、これを受けて整備計画で示した水防災対策をおおむね10年で実施する中で、福知山市や舞鶴市では災害危険区域の条例を制定し、区域指定を随時進めてきております。また、後半の青字の部分ですけれども、由良川の特徴的な取組として、前回の委員会で資料により御説明したとおり、頻発する内水に対して、国・京都府・市による協議会等を立ち上げ、3者で連携しつつ対策を実施してきている点が挙げられると考えられることから、こちらでその記載をしております。 以降、それ以降の治水に関わる取組を記載しておりますが、少し飛ばします。27番からが河川の総合的な保全と利用に関する基本方針になります。11ページの真ん中辺りからです。この辺り、各河川共通的な記載になっている部分が続きますが、31番、ページ番号でいうと12ページの下のほうになりますけれども、そちらを御覧いただければと思います。前回の委員会で中北委員のほうから、気候変動の影響による降雪・融雪量等の変化について御指摘がありましたので、昨年度御審議いただいた関川と同様の内容を記載しております。今後、積雪地域においては同様の記載をしていくことで考えております。また、併せて中北委員から、海面水位の上昇による塩水遡上の影響につきまして、舞鶴市が感潮区間のすぐ上流付近で取水を行っているので留意する必要がある旨の御指摘をいただきましたので、青字部分、海面上昇も追記をしております。この後に出てくる水利用に関する気候変動の影響、留意すべき点を記載しているところにも同様の記載をさせていただきます。 続きまして、行番号でいうと32、ページでは13ページの頭のほうにかかる部分です。ここでは流域全体で総合的かつ多層的な治水対策を推進するための人材育成等に係る連携について記載をしておりますが、流域関係者の連携を図っていく上では、上下流の流域関係者の連携が重要であると考えられ、由良川ではサケの稚魚の放流等の取組を上下流で行っていることから、その取組を示させていただきました。 続いて、同じページ35番、次のページの上のほうにもわたってかかっているところですが、14ページの上のほうを御覧いただければと思います。この35番自体、河川の維持管理に関する説明についてのところになります。前回の委員会で戸田先生から、下流の沖積層における堤防の維持管理の大変さを示したほうがよいとの御指摘をいただきましたので、青字

発言者	内容
	のとおり、「下流域では沖積粘土層が厚く堆積していることから、適切な堤防整備と維持管理を行う」旨を記載しております。 続いて、３８からが災害の発生の防止または軽減に関しての具体的な記載をしております。３９番の災害の発生の防止または軽減に関してのところですが、３９の、１４ページの最後の辺り、こちらは先ほども御説明をした由良川で先駆的に取り組んでいる「土地利用・住まい方の工夫」の考え方も踏まえた取組を継続する旨をこちらでも記載をさせていただいております。 少し飛びまして、１５ページの４２番も同様の記載と、戸田先生の御指摘を踏まえた、沖積粘土層を考慮する旨を記載しております。１６ページに入りまして、４５番です。内水対策、内水被害の話について記載をしているところになります。補足資料でも御説明させていただいたとおり、由良川流域は線状降水帯による豪雨が発生しやすく、内水の発生やその対策にも、その点について特に留意する必要があると考えられることから、線状降水帯に関して記載をさせていただいております。 その後、４６、４７は土砂・洪水氾濫対策等の記載があります。この辺りは他の河川と共通した記載が続いております。 少し先に行きまして、２０ページ、行番号でいくと５８番です。河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する部分ですが、こちらは先ほど御説明をしたとおり、気候変動の影響による降雪量・融雪量に加えて、海面上昇等の把握に努める旨を記載させていただきました。これ以降が環境の保全に関する説明、そして、景観などずっと続いてまいります。具体の説明は省略させていただきます。 ７３番、２３ページになりますけれども、御覧いただければと思います。河川の整備の基本となるべき事項ということで、今回設定する基準地点、福知山における基本高水のピーク流量、これに対して、洪水調節施設等による調節流量、河道への配分流量につきまして、前回の委員会で御説明した数値を本文と７６番に示す表で御提示させていただいております。そして、その次の７７が主要な地点における計画高水流量になります。上流部での貯留・遊水機能等も踏まえた上での各地点での流量を、この本文と７９行目のところに示す図のとおり設定させていただければと思います。 そして、最後になりますけれども、８４行目、２５ページの下の方からですが、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記載のところになります。２６ページ、最後の８７行目ですが、由良川につきましてはこれまで正常流量を設定しておりませんでしたけれども、前回の委員会で説明した内容で、正常流量については、福知山地点で$6 \text{ m}^3/\text{s}$に設定することとしたいと考えておりますので、その数値を記載させていただいております。

発言者	内容
	説明は以上です。
【小池委員長】	どうもありがとうございました。 委員の皆様から御意見をいただく前に、由良川水系の関係府県として京都府、兵庫県の方に御参加いただいておりますので、御意見をいただきたいと思います。 では、最初に、京都府様からお願いいたします。
【西脇委員代理 (林)】	京都府でございます。京都府建設交通部技監の林と申します。本日は代理で出席をさせていただいております。 本日は由良川水系の基本方針の委員会ということでお集まりいただきまして、ありがとうございます。また、由良川水系の河川整備の推進に格別の御支援あるいは御協力を賜りまして、この場をお借りしまして御礼申し上げます。この由良川流域でございますけれども、この基本方針の中に記載しておりますとおり、平成16年以降、5回の大変甚大な被害が発生しております。これまで国におかれまして緊急水防災の対策事業とか、あるいは緊急治水対策によりまして、河川整備計画を大幅に前倒しして整備が進められてきたところでございます。一方で、本委員会で御議論いただいておりますとおり、気候変動の影響によりまして降雨量の増大がこれから見込まれるということでございまして、現行の基本方針の下で整備した河川の流下能力を超えるような洪水が発生するリスクは非常に高まっているということでございます。激甚化・頻発化する降雨に対しましても、府民が安心して、そして、安全に暮らせるような基本方針としていただきますよう、併せてお願いをしたいと思います。 また、今回の基本方針の変更に盛り込まれておりますけれども、洪水調節機能の強化とか、また、河道掘削等による河積の増大、そういったことにおきまして、土地の買収とか、あるいは私権制限を伴う、そういったことが想定されていくかと思っております。国におかれましては、整備計画の検討の際に、関係する沿川の市町あるいは沿川住民の意見を十分聴いていただいて、計画に反映していただくなど御配慮をいただければと思っております。 また最後に、京都府におきましても、流域治水につきまして、流域の関係者が連携して、雨水貯留施設の整備、あるいはため池の治水利用、あるいは災害危険区域の指定、そういった取組を既に進めているところでございます。今後も、特定都市河川の指定に向けた取組などをしっかりと進めていきたいと考えてございますので、引き続き、国、また、皆様の御指導あるいは御協力をいただけますようお願い申し上げます。よろしくお願いいたします。
【小池委員長】	京都府様、どうもありがとうございました。 次に、兵庫県様、お願いいたします。
【齋藤委員代理	知事代理で参加しております兵庫県技監の八尋でございます。よろしく

発言者	内容
(八尋)】	お願いいたします。 早速、意見を述べます。兵庫県が管理しております二次支川の竹田川では、平成26年8月豪雨で戦後最大規模と同程度の洪水が発生し大きな被害を受けるとともに、山腹からの土砂流出による竹田川の支川で河道埋塞が生じ、浸水被害を拡大させた経緯がございます。そのため、本県としましても計画的に治水対策、土砂管理を進めているところです。今回の基本方針の変更自体につきましては特に意見はございませんが、気候変動への対応という大きな転換となるものであると認識しております。本県としましても、平成26年8月豪雨の経験も踏まえ、治水対策を加速化していきたいと考えております。なお、洪水調節機能の確保を新たな施設整備により行うこととなった場合には、当該施設の整備につきまして、地元自治体や関係住民とも十分に調整を図っていただきますよう、よろしくお願いいたします。本県といたしましても、国・関係自治体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、引き続きの御指導をよろしくお願いいたします。 本県からは以上でございます。
【小池委員長】	兵庫県様、どうもありがとうございました。 それでは、資料2につきまして、委員の皆様、御意見のある方は、挙手機能を用いて発言をお知らせください。それでは、お願いいたします。 よろしいでしょうか。中村公人委員、お願いします。
【中村(公)委員】	ありがとうございます。若干気になった点が3点ほどございまして、少し指摘させていただければと思います。 まず1点目ですけれども、11ページの24番ですが、11ページの上から2行目に「近年はかんがい面積の減少により農業用水が減少傾向にある」という表現がございます。何かデータに基づいての記述であれば全くこのままで問題ありません。しかし、農業用水は確かにかんがい面積が減少することによって圃場に取り水する量が減るというようなことはありますが、河川から農業用水を取り水するときは、水利権の水量をそのまま取水しているということはあるかと思しますので、念のため確認できればと思って指摘させていただきたいと思います。 2点目ですけれども、次のページの31番に、気候変動の影響が顕在化している状況を踏まえて、観測や調査を継続的に行う項目が示されています。土地利用の状況の変化もかなり大きく影響するかと思いますので、土地利用状況の把握についてはいろいろなところに書かれていますが、このところにも明記してもいいのではないのかなと思いました。 3点目、42番ですが、最後のところに「施設管理者等と連携して、流域内の既存ダムの活用及び貯留・遊水機能等を確保し」という記載があります。由良川の参考資料の28ページにも記載されている点ですけれども、洪

発言者	内容
	水調節の1,000 m³/sを行うためには、既存施設に加えて、遊水地などの新たな洪水調節機能の確保が重要であると書かれています。やはり遊水機能、遊水地を検討していくに当たっては、ここには「施設管理者等と連携して」というような表現にはなっていますが、もう少し流域内で関係してくる関係者があると思いますので、そういったところも少し明記してもよいのではないかと思います。 以上になります。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。 それでは、事務局のほう、今の3点お答えいただけますでしょうか。
【事務局】	中村先生、ありがとうございました。 まず、24行目の農業用水が減少しているといったような記載についてですけれども、どのような状況かを確認して、どういう表現をすべきなのか、より適切な書き方があるようにも少し思いました。河川の取水としては減っていないけれども、どういう部分が減っているのかという、そこは多分分かりにくくて誤解を招くかなとも御意見をお聞きしながら思いましたので、事実関係をしっかり確認した上で適切な記載を検討させていただきたいと思います。 あと、31行目の気候変動の影響を踏まえてのところの土地利用状況の変化について御指摘をいただきました。土地利用状況の変化につきましては、この資料の本文のほうの流域の概要ということで、前段で土地利用の話も含めいろいろな流域の基礎的な情報をこうやって定期的に押さえておりますので、その中で確認はしていけるかなと思いますが、気候変動に伴う影響によってそれが変化したというような、定期的に押さえたもののその原因がどういうところにあるのかということを考える上で、先生の御指摘の点は非常に参考になるかなと思しましたので、そのように考えております。 最後、42行目の貯留・遊水機能の点については、御指摘のとおりだと思います。既存の施設を念頭に「施設管理者等と連携して」というところを書かせていただいておりますけれども、それだけではないのは先生の御指摘のとおりですので、どういった方と連携していく必要があるかというところは少し幅広に考えまして、幅広に記載をするようにしたいと思います。表現はまた検討したいと思います。 以上です。
【中村(公)委員】	ありがとうございます。
【小池委員長】	今の2点目のところなんですけれども、土地利用が気候変動に影響することはあまりないんですけれども、気候の変化によって土地利用でも危ないところが出てくるとか、そういう意味を中村委員はお話しになったのではないかと思います。気候の変化で外力が大きくなったときに、土地の利用も変化しながら、そのリスクがどのように変化していくかというのをモニ

発言者	内容
	タリングするところが大事だという章ですので、そこに入れてはどうかということとは私は受け止めたんですけども。
【事務局】	承知しました。私の理解が不十分でした。小池委員長の御指摘の観点で記載について少し検討します。すみません。
【小池委員長】	よろしくお願いします。中村委員、よろしいでしょうか。
【中村(公)委員】	ありがとうございます。補足いただき、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。神田委員、お願いいたします。
【神田委員】	すみません、1点だけです。 78行目ですが、ページは、ごめんなさい、忘れましたが、計画高水流量のところ。「上流部での貯留・遊水機能等を踏まえた」とありますが、貯留・遊水機能というのは何も上流部だけではないので、もうちょっと表現を、例えば「流域内での」とかそういう表現したほうがいいんじゃないかなと思います。下のほうで土師川についても書かれていますけれども、特に土師川については、土師川の上流部というよりは、合流点近くのところの遊水機能がかなり期待されるので、その辺も含めてちょっと文言を変えていただければと思います。 もう一つ言うと、赤字のところ「また」と書いていますが、「また、支川の土師川については」云々という表現にしたほうがいいんじゃないでしょうか。 すみません、以上です。
【小池委員長】	事務局、いかがでしょうか。
【事務局】	御意見いただきまして、ありがとうございます。 まず、78番の書き方なんですけれども、ここは主要な地点における計画高水流量の数字をお示しするところになります。分かりやすいのは、79番にあります図で見ていただければと思うんですけれども、綾部とか土師川の堀もしくは、福知山は基準点ですけれども、天津上下流、こういったような数字をここで示させていただいております。こういった数字、各主要な地点において、その主要な地点よりも上流部での貯留・遊水機能等を踏まえた上でここで示しする数字をお示ししているという趣旨で書かせていただいておりますので、この流域としての上流部という意味合いではないものも含んだ貯留・遊水機能を踏まえて検討していく旨は、先生御指摘のとおりかと思います。 あと、2点目のほうは、すみません、書き方ということでよろしいでしょうか。
【神田委員】	そうですね。
【小池委員長】	ちょっと口を挟みますと、1行目の「上流部」から2行目の「とし」までは綾部のことを書いているんですね。2つ目は、堀のことを書いていて、3つ目は天津上のことを書いているんですけれども、その前に「上流部での」

発言者	内容
	と書いてあるから、何かそのことを言っているというのがピンとこないという御指摘のように思いましたけれども。
【神田委員】	それもあるんですが、何かもう少し書き方を工夫したほうがいいような。
【小池委員長】	そうですね。その書き方を工夫すると、「上流部での」というのも多分ちゃんと分かるんだと思うんですね。
【事務局】	承知しました。先行の河川で書いてきた書き方と並び取りながら表現を考える必要がありますので、御指摘の趣旨は分かりましたので、検討します。
【小池委員長】	神田委員、事務局で検討していただくことにしたいと思いますが、よろしいでしょうか。
【神田委員】	はい、結構です。ありがとうございます。
【小池委員長】	ありがとうございます。森委員、お願いいたします。
【森委員】	ありがとうございます。 少々細かいことで大変恐縮なんですけれども、31行目で、最初の文言が「なお、気候変動の影響が顕在化」というように、「なお」というのがちょっと引っかかっています。何かおまけ的な感じがします。気候変動の影響で当然様々な生物環境含めて影響を与えるということは容易に想像できるんですけれども、それが本当に気候変動のせいなのかどうかということを踏まえたモニタリングが重要であるということかと思いますが、これは例えば「なお」ではなくて、日本語の単なる好みの問題かもしれませんが、「さらに」とか少し積極的な表現のほうがよいように思いました。これは事務局のほうで検討いただければというぐらいの話です。 以上です。
【小池委員長】	事務局、どうぞ。
【事務局】	適切な接続詞、もしくは何もつけないのもいいのかなとも思いますが、検討します。
【小池委員長】	では、これは検討していただくことにしたいと思います。森委員、よろしいでしょうか。
【森委員】	よろしくお願いいたします。ありがとうございます。
【小池委員長】	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。 29番につきまして、ほかの河川でも同様の記載だったかも知れませんが、最初のところに「想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に」と記載されています。しかし、例えば東日本大震災は「想定外だった」という説明に対する批判もありました。東日本大災害の後でこのような表現をするのは、なかなか厳しいような気がします。もちろん想定し得る最大限までについて、できるだけ努力するということは重要ですが、「までの」という表現が東日本を経験した方々にとっては気になる可能性も懸念されます。少し表

発言者	内容
	現を検討されてはいかがでしょうか。
【小池委員長】	これ、事務局、ちょっと私、最初に意見を言っていていいですか。すみません。実際にはこれはぜひ書き方を私も含めて事務局と一緒に考えていきたいと思っています。今の御指摘はそのとおりだと思います。 ただ、その中でなんですけれども、河川整備の基本の部分、河川管理者がやる部分と、それから、流域全体で皆さんと一緒にやる部分があって、皆さんと一緒にやる部分は、秋田委員のまさにお話のあったとおりなんですね。河川管理者が自ら計画を定めてそれを執行していくという部分については、こういう書き方しかできないようには思うんです。ただ、流域治水ということで流域の皆さんと一緒にやってやるということをここでは進めておりますので、実際には、以前にも出てきたと思いますが、これまでの河川管理で、色が何色か忘れましたが、貯留と河道でこうやって守りますというバーグラフがあって、それが新しい計画でここまで延びますというバーがあるわけですが、その上に実はハーフトーンのゾーンをつくっておまして、これも計画としているんですね。なので、そこをどのように書いたらそれが文字で表現できるかというのはぜひ考えてみたいと思います。 というのが私からのレスポンスですが、事務局、いかがですか。
【事務局】	委員長から補足いただいた点で、少し課題として考えたいと思います。
【小池委員長】	非常に重要ですね。重要だと思います。今まであまり気づかなかったんですけれども、御指摘があるとそのとおりだなと思います。これは流域治水による基本方針の決め方の根幹に関わるようなことなので、どう書けるのかということを考えてみたいと思います。 どうもありがとうございました。
【秋田委員】	ありがとうございました。
【小池委員長】	ほかにいかがでしょうか。 それで、私が見逃していたというか、1か所あるんですけれども、ここでお話ししたほうがよいように思います。人材育成のところなんですけれども、32の後段でブルーで書いていただいたところ、「人材の育成に努める」と赤であって、その後に、綾部でやっておられるサケの稚魚の放流、これはすごくいいなと思うんですけれども、これは小学校の生徒さんが、サケの稚魚を家に持って帰って、家で育てて、それを川に放流するというをやっておられると。これは人材あるいは後継の育成に大変いいなということを学んだんです。さらに、上流で貯留量を増やすとによって、その周辺の集落には何かしらの影響が出てきます。そういう面と、下流での輪中やかさ上げなどのいろいろと手を尽くして守ってきていること、またその中間に位置する市町が上下流で連携していただくといいなという気持ちがあります。この2つが一つの文章になっていますので、検討していただく良いと思います。いかがでしょうか。

発言者	内容
【事務局】	上下流の取組の現状としてされているものの記載を例示的にさせていただいておりますけれども、今、委員長からの御指摘の点が少しそれによってニュアンスが伝わりにくくなっているかなというのは御指摘のとおりかと思えます。
【小池委員長】	修文を考えていただくとありがたいです。
【事務局】	承知しました。
【小池委員長】	ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。 そうしますと、由良川の基本方針の変更の本文案についての審議を終えまして、次に、資料３でございますが、肱川の変更の本文新旧対照表を使って事務局から御説明をお願いいたします。
【事務局】	それでは、資料３で肱川について御説明をいたします。 めくっていただきまして、４ページからが流域の概要の説明になります。詳細の説明は省略をさせていただきます。 飛びまして、資料１５行目、ページ番号でいうと８ページ目、この辺りから治水の話の洪水被害の状況とか、治水事業の経緯を示しております。この中で、少し先に行きまして、１０ページ、２４行目です。こちらは平成３０年７月豪雨の記載をここからさせていただいております。まず２４番で降雨の状況を記載しておりまして、２５番で、気象研究所による気候再現実験と非温暖化実験の比較で、温暖化により総降水量が約７％増加したとされている検討成果を引用させていただいております。２６が河川の流量や水位、２７番が洪水の浸水被害についての記載になります。 そして、１１ページ目に行きまして、２８番を御覧いただければと思います。平成３０年７月豪雨による被害を受けまして、肱川の関係機関が連携して、つなごう肱川プロジェクトを策定し、ハード対策、ソフト対策の取組を推進している旨を記載させていただいております。この中で地域での特徴的な取組として、中ほどの青字の部分になりますけれども、全国に先駆けて取り組まれた、大洲市の三善地区における災害避難カードの作成及び避難ルートを歩く取組によりまして、実際の豪雨時には逃げ遅れゼロが実現できたことから、ここでその事例を記載させていただいております。 ２９番が、この３０年７月豪雨を受けて令和元年に河川整備計画を変更、さらに、飛びまして３１番では流域治水プロジェクトを策定している旨を記載しております。 少し飛びまして、ページ番号１５ページ、４３行目からが河川の総合的な保全と利用に関する基本方針の話になります。少し肱川特有の書き方をしているところでございますと、１６ページの４７行目を見ていただければと思います。４７行目は、大洲市東大洲地区を流下する都谷川等が今年４月に特定都市河川に指定されておりますのでその話と、流域水害対策計画等を策定していく旨を記載させていただいております。

発言者	内容
	また、同じページの一番最後、49行目になりますけれども、こちらは流域全体で総合的かつ多層的な治水対策を推進するための人材の記載についてです。大洲市では、官民様々な団体が連携をして観光まちづくりを推進しているということで、その関係者との連携も必要と考え、「大洲市の観光まちづくりに取り組む関係者」との記載をさせていただいております。 飛びまして、18ページからが災害の発生の防止または軽減の具体的な記載をさせていただいております。 共通的な話が続きますので説明を飛ばしまして、20ページ、行でいきますと61番です。こちら、青字で書いておりますけれども、既設ダム等の最大限の活用、資料でも御説明させていただいたとおり、建設中含め3つのダムについて、その容量を最大限活用していく旨を念頭に置いておりますけれども、その検討に当たっては施設管理上の負担軽減にも留意する、その点について追記をさせていただいております。 少し飛びまして、いろいろな治水対策に関する具体の話がずっと続きますが、23ページの71行目を御覧いただければと思います。氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための流域での対策の記載です。肱川での中の出組として、西予市で取り組んでいる水田の雨水貯留による流出抑制効果による実証実験が行われておりますので、その点を記載しております。 続いて、23ページの下から始まります73になりますが、防災教育のことを書いております。これは赤字で書いてある部分、2行目の後半辺りからですが、「環境教育や小学校及び自治会等における防災教育の実施等により」ということで記載しております。前回の委員会で御紹介させていただきましたが、小池委員長と大洲市長との意見交換の中で市長から、子供のときからの教育、訓練実施の必要性が非常に大事であるという御意見をいただきました。また、先ほどお話をした東大洲地区の三善地区の地域の取組の事例なども踏まえまして、小学校及び自治体等における防災教育の実施を明記する形で記載させていただいております。 次に、24ページの74番を御覧いただければと思います。これは防災対応について様々な防災対応の取組をしていく旨を記載している部分ですが、先ほども少し御紹介をした、肱川では平成30年7月豪雨を受けまして、つなごう肱川プロジェクトということで、関係者が連携して、ハードに加えて、防災対応を含むソフト対策の取組を位置づけて現在推進しております。引き続きその促進を図って、地域防災力の強化を推進していく旨を記載させていただいております。 以降、25ページの79行目からが河川環境の整備と保全に関する記載になりますが、そのページの一番最後の82行目を御覧いただければと思います。前回の委員会で中村公人委員から、生態系ネットワークについては、河川内だけではなく、水田をはじめとした流域内とも連携していくこと

発言者	内容
	とを示したほうがよいとの御意見をいただきました。その御意見を踏まえまして、「河川のみならず、河川周辺の水田・森林・ため池など流域の自然環境の保全や創出を図る」旨を記載させていただいております。 この後、肱川の各区間の河川環境の整備の保全の方針等について記載が続いていきます。 最後の部分ですけれども、28ページの95行目からが、今回設定する基本高水のピーク流量等になります。96番から98番に示すような数値、前回御説明をした数字で設定をしたいと考えております。計画高水流量については99番からになります。 最後になりますけれども、31ページの106番からが流水の正常な機能の維持に関する説明ですが、肱川については現行の基本方針で正常流量を既に設定済みでありますので、それを踏襲するということで、109行目ですけれども、概ね6.5 m³/s、冬期については概ね5.5 m³/sと、そのままとしております。 説明は以上です。
【小池委員長】	ありがとうございました。 それでは、先ほど同様に、委員の皆様から御意見をいただく前に、肱川水系の関係府県として愛媛県の方に御参加をいただいておりますので、御意見を頂戴したいと思います。 愛媛県様、お願いいたします。
【中村（時）委員代理（中川）】	愛媛県土木部長の中川でございます。 本日は、肱川水系の河川整備基本方針の変更に当たりまして、委員の皆様には前回の委員会から大変御熱心に御議論いただきまして、大変ありがとうございます。また、日頃より本県の河川行政に御理解、御協力をいただいておりますこと、重ねてお礼申し上げます。 さて、本県では、平成30年7月、もう間もなく5年目を迎えようとしておりますが、西日本豪雨で甚大な被害を受けたところでございます。とりわけ、肱川につきましては貴重な人命も含めた大きな被害を受けたところでございまして、本県ではその後、本県の3本柱の一つとして、西日本豪雨からの復旧・復興、防災・減災に積極的に取り組んでいるところでございます。肱川につきましても、従来から河川整備を進めてきたところではございますが、10年前倒しをしまして、激特事業を活用して5年間で、県管理区間の工事を全面展開いたしまして、今年度末に堤防整備をおおむね完了する見込みでございます。今回の見直しによりまして河道への配分流量については変わらない見込みでございますので、この間の県管理区間につきましても流下能力は確保できているものと考えております。肱川の流域の皆さんは、これまで河川とのつながりが非常に強かったものですから、河川に対する関心も非常に強うございます。とりわけ、近年の気候変動に伴いま

発言者	内容
	す激甚化・頻発化する自然災害、これについて本当に今の堤防で大丈夫なのかという心配も寄せられているところでございます。このような中、今回肱川を、四国で初めて気候変動を踏まえた基本方針の変更の御議論をいただいたことは大変心強く感じておるところでございますし、本県としましても流域治水に積極的に取り組むために、肱川の支川であります都谷川、ここは内水被害が非常に大きかったところでございますが、ここを四国初の特定都市河川に指定いたしまして、今、地域の方々と一緒に議論しながら、どのように進めていくかというところを考え始めたところでございます。 最後になりますが、今回の変更で洪水調整流量が1,600 m³/sから2,800 m³/sに大幅に増加するようになります。これについては、具体的には今後の河川整備計画を検討する中でいろいろ御議論いただきながら決まっていくものだろうと思っておりますが、住民の方を含めまして今後は丁寧な説明が必要になっていくんだろうと思っておりますので、またその辺りも御配慮いただくとともに、経済的な負担も出てきようかと思っております。そういったところも今後御配慮いただけたらと思っております。また引き続きまして、よろしくお願いいたします。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、資料3につきまして、御意見のある方はお願いいたします。いかがでしょうか。 先ほど秋田委員から御指摘のあった行番号45は、同じ書き方でございますので、併せて考えたいと思います。 それでは、鈴木委員、その後、里深委員、お願いします。まず、鈴木委員からお願いいたします。
【鈴木委員】	この基本方針の段階では多分いろいろこのままでいいと思うんですけども、実際は河川整備計画で具体的にどのような計画が出るかというのは非常に今後考えていただく必要があろうかと思うんですね。特に下流のほうの小田川流域のほうでは、遊水地もないし、ダムもないし、何もない。要するに、ここの流域をコントロールするのは、本川の3つのダムをダム操作によって間接的にコントロールするというイメージで私は思っております。例えば雨の降り方とか、将来その予測精度がかなり上がれば、そういう間接的なコントロールというのはできるわけなんですけれども、それに期待したいと思うんですけども、もしそういうことができなければ、小田川流域の中に遊水地を設けるとかいろいろなことも考えないと駄目だということなんですけれども、これは小田川流域を直接コントロールする施設がないということが、それをどのように今おっしゃるような3つの既存のダムでコントロールしていくかという、ダム操作方法を非常に工夫する必要があるという感じでございます。だから、河川整備計画の中で、どのように3つのダムを有効利用して小田川の流量を間接的にコントロールしていく

発言者	内容
	かというところに非常に工夫をする必要があるなという意見、感想でございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございました。よろしいでしょうか。
【鈴木委員】	はい、結構です。
【小池委員長】	続けて、里深委員からの御意見を承って、事務局に答えていただきたいと思います。では、里深委員、お願いいたします。
【里深委員】	ありがとうございます。里深です。 ページとしては、21ページの67行ですかね、土砂・洪水氾濫の追記の部分です。まずここはメモ書きだと思うんですけども、「高水」の文字が違うということがあります。 この中の記述で、ページとしては翌ページ22ページにかかるんだと思うんですが、過去の発生等を見て土砂・洪水氾濫の被害の蓋然性が高いと思われる地域においてと、ここまでは非常に納得するんですが、必要に応じて対策を検討・実施ということによいのか。これは「必要に応じて」ではなくて、蓋然性が高いわけですから、もうおのずから検討する。実施は分からないですけども、少なくとも検討は必要だと思うんですが、その辺りはどう考えられるのかなということがちょっと気になりました。
【小池委員長】	御趣旨は分かりました。 それでは併せて、事務局、お願いいたします。
【事務局】	御意見いただきまして、ありがとうございました。 まず、鈴木先生からの御指摘につきましては、今後、河川整備計画の変更を検討していく中での御助言と思いましたので、御参考にさせていただきたいと思っております。 あと、里深先生からの御指摘、67行目の変更理由のところ、これは誤字ということで、すみません、修正をさせていただきます。あと、「必要に応じて」というところですけども、すみません、非常に抽象的な表現が並んでいる中で具体のことをまだあまりイメージできない段階での記載ですので、いろいろな選択肢があるんだろうということで「必要に応じて」という表現を入れさせていただいているところかなと考えておりますが、御指摘いただきましたので、関係する部署とも話をしながら検討したいと思います。 ありがとうございます。
【小池委員長】	そうですね、蓋然性が高いと、検討することになってしまうと思うんですね。ですから、洪水被害の蓋然性の評価を踏まえてとかそういう表現にすればよいという御指摘のようにも思いましたけれども。
【里深委員】	そうしていただければと思います。お願いします。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 ほかにいかがでございましょうか。

発言者	内容
	まず、戸田委員、その後、清水委員、お願いいたします。
【戸田委員】	すみません、細かいところですけど、11ページ、28行目の青字で書かれている「また、大洲市三善地区において」の文について、まず、この28行目が平成30年7月豪雨以降の取組が書かれているところで、この「また」のところに書かれてある災害避難カードの作成及び避難ルートを歩く取組というのは、それ以前から取り組まれていた内容だと思います。文章としても、大洲市三善地区においてこのカードの作成及び避難ルートを歩く取組により、という箇所がちょっと文章としておかしいかなと思うところがあります。三善地区において平成30年7月豪雨以前から取り組んでいたこのような取組により、平成30年7月豪雨時には逃げ遅れがゼロであったとか、時系列が明確に分かるように書いていただいたほうが、先駆的取組であったことや時系列的な流れも理解しやすいと思いました。 細かい点ですけども、以上です。
【小池委員長】	事務局、よろしいですね。
【事務局】	はい。修正をいたします。 この青字が真ん中に入ってしまったので、後ろに入れようかと思います。平成28年からやっている取組ですので、その辺りも分かるようにして記載します。
【小池委員長】	時系列を整理してくださいということです。よろしくお願いいたします。 それでは、清水委員、お願いいたします。
【清水委員】	ありがとうございます。 主要な地点の計画高水流量に関する事項、先ほど由良川では神田委員が指摘された文章を確認させていただきたいと思います。 よろしいでしょうか。（2）の主要な地点の計画高水流量、何ページですか。
【小池委員長】	100ページですね。
【清水委員】	ここでは、本川・支川の貯留・遊水機能を踏まえた上で、基準地点大洲において4,700にするという、この文言が入ったのがとても大切というか、明確になったと思います。先ほど鈴木委員の御意見がありましたように、鈴木委員はやはり流域を良く知っているので、小田川の流域から出てくる洪水が心配であるということで、ここの基準地点大洲で4,700にそういうものの対応も含めて、この4,700になったと思います。一方で質問ですが、矢落川の新谷で600、久米川で600というのは、ここの文章からは、これらの支川では全く貯留・遊水機能を考えなくてもこの流量が実現できるという、そういう認識で良いのかどうかということを確認させていただきたいと思います。
【小池委員長】	分かりました。先ほどの戸田委員のご質問にはお答えいただいていますので、今の清水委員のご指摘にお答えをお願いいたします。

発言者	内容
【事務局】	清水先生、ありがとうございました。 現在書いてある600という数字は、本・支川の貯留・遊水機能を念頭に置かない場合の数字になっております。数字としてそのような数字を書いておりますけれども、当然今後、貯留・遊水機能を流域全体で検討してまいりますので、両支川も含めて全体でどこがフィージビリティが高いかということを整備計画の中では検討してお示ししていくのかなとは思っております。
【清水委員】	分かりました。 青字のところが大洲だけに係っているという感じがしましたので質問させて頂きました。御説明は分かりました。結構です。
【小池委員長】	今の清水委員の御指摘ですけれども、青字があって、基準地点大州において4,700 m³/s、支川矢落川では新谷で600、久米川では600とすると、そこまで一気に書いて、そして、その後、支川矢落川等の流入量を合わせて、主要な地点五郎においては5,100と書けば、全部つながるように思いますけれども、そんな書き方はできないんですかね。要するに、今のままだと、矢落と久米川は、貯留・遊水は何も触れないととられてしまいそうにも見えるという清水委員の御指摘だったように思うんです。600とすることはいいんですが、確かに言いにくいですね。どうしたらいいでしょうね。でも、今の書き方だったら、別によいように思いますけれども。
【事務局】	すみません、頭の整理をこちらでもさせていただいて、書き方を考えたいと思います。
【小池委員長】	いろいろな面から検討して、誤解がないような、かつ貯留というものをいろいろな可能性のあるところできちっと持つんだということが伝わるような書き方ができればと思います。 清水委員、どうもありがとうございました。 中北委員、お願いいたします。
【中北委員】	お礼含めての発言ですけれども、しつこく言っていました施設管理上の負担軽減、ここに明記をしていただきまして、本当にありがとうございました。これはある意味シビアなところ、今後もほかの流域にも通用するようなリビングドキュメントとしてまた考えておいてもらったらいいのかなと思いました。ここでは的確に入れていただきまして、本当にありがとうございました。先ほどの由良川の件も、線状降水帯内水のことも入れていただきました。ありがとうございました。せっかくなので、お礼だけ言っておこうかなと思いました。 以上でございます。
【小池委員長】	分かりました。どうもありがとうございます。
【清水委員】	すみません、もう1点だけいいですか。清水です。
【小池委員長】	清水委員、どうぞ。お願いいたします。

発言者	内容
【清水委員】	矢落川の支川のことは結構書いてありますが、支川の小田川について、多自然とか近自然の川づくりは、一番最初に行ったと言うことはどこか説明項目にありましたか。矢落のところを見ていて、ここはしっかり書いていると思いながら、気になったので、確認です。
【小池委員長】	私も抜けていました。 小田川はそういう意味では、やっぱり日本のこういう環境に関する取組の先駆けともなった川でございますので、その記述はやっぱりあったほうがいいように思います。 事務局、いかがでしょうか。
【事務局】	肱川で直轄区間中心にいろいろな調査をしてきている部分で、それをエビデンスとして、流域の概要、もしくはそれを踏まえての現状、今後の方針ということで基本方針の本文のほうでもお示しさせていただいております。小田川のほうがその調査の状況ですとか、現状をどこまで押さえられているか、それを踏まえてどういったことをこの基本方針の本文の中で言うことができるかは、すみません、今すぐ御回答できませんので、関係する部署とも相談をして整理をしたいと思います。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 清水先生、それでよろしいでしょうか。 御趣旨はよく理解しました。ありがとうございます。
【清水委員】	どうもありがとうございました。
【小池委員長】	委員の皆さん、ほかにいかがでしょうか。 よろしいでしょうか。ほかに御意見ないようでしたら、本日の会議はここまでとさせていただきますと思います。 委員の皆様には、本当に熱心に御議論いただき、また丁寧に本文を見ていただきまして、ありがとうございました。貴重な御指摘を多数いただいております。一つ一つ確認させて……、森委員、手を挙げておられますか。
【森委員】	すみません、申し訳ありません。よろしいでしょうか。
【小池委員長】	どうぞお願いします。
【森委員】	すみません、由良川のところで気がついたところを言いそびれてしまったので、1点だけお話しさせていただきます。 地域連携のところで話題になったと思いますが、放流について少し情報共有をさせていただければと思っております。放流効果に関する研究が最近出ました。それにおいては、これはたしかサクラマスだったと思うんですけども、これはサケの仲間です。放流ということが、個体間競争の増大等を招いて、当該河川の個体数の増加にはマイナスになるという検証論文が出ました。加えて、その後に「サイエンス」という学術雑誌でも、放流よりも環境改善の方がより効果的であるという論文も出ています。子供による放流イベントは、自然と触れ合う教育的な機能が部分的にはあろうかと思

発言者	内容
	いますけれども、今後は例えば日本魚類学会が公開している「生物多様性保全のための放流ガイドライン」などを参照いただきつつ、いわば伝統的な放流を含めて環境教育としてのイベントは、何を何から保全するのかを明確にして丁寧に進めていく必要があると思います。今後こうした点も踏まえながら、放流については慎重に進め、あるいは修正していく必要があるということで、情報共有をさせていただきました。 以上です。
【小池委員長】	ありがとうございました。 プラスの側面と、今、問題も提起されているということを念頭に、先ほどこの文章は考慮することになっておりますので、今の森委員の御指摘も踏まえて修正案を作成したいと思います。
【森委員】	よろしくお願いいたします。
【小池委員長】	どうも貴重な御指摘ありがとうございました。ほかにいかがでございましょうか。 よろしければ、今回の審議、一つ一つは申し上げますが、委員から御指摘のあった点を事務局並びに私のほうでも確認させていただき、その回答といたしますか、取り込ませていただく方針は、質問いただいた委員の皆さんそれぞれと確認させていただいたと理解しております。そういうことを踏まえて、御指摘いただいたことの修文の案の作成、それから、それを委員の皆様にご確認いただくことを含めて、委員長である私の預かりとさせていただきます。修正の上、分科会に上げて議論をしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。
	(「異議なし」の声あり)
【小池委員長】	どうもありがとうございます。 そうしますと、そのようにさせていただきたいと思います。 本日の議事録につきましては、内容を各委員に御確認いただいた後、国土交通省ウェブサイトにおいて一般に公開することといたします。何度も申し上げますが、これは記名でウェブサイト公開されるということを御確認させていただきたいと思います。 この由良川・肱川の基本方針につきましては、2回の議論をさせていただきました。どうも御熱心にありがとうございました。今回専門として加わっていただきました、由良川では神田先生、肱川では鈴木先生、それから、関係する府県として京都府、兵庫県、愛媛県の皆様、誠にありがとうございました。御尽力に改めて、感謝とお礼を申し上げます。 それでは、本日の議題は以上でございます。
【事務局】	小池委員長、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、閉会とさせていただきます。ありがとうございます。

発言者	内容
【小池委員長】	どうもありがとうございました。