

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150回）

令和7年5月22日

出席者(敬称略)

委員長 中北 英一
委員 片野 泉
委員 里深 好文
委員 佐山 敬洋
委員 清水 義彦
委員 末次 忠司
委員 鈴木 康友
委員 高村 典子
委員 立川 康人
委員 田中 仁
委員 知花 武佳
委員 戸田 祐嗣
委員 中村 公人
委員 中村 太士
委員 広瀬 望
委員 丸山 達也
委員 村井 嘉浩

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150回河川整備基本方針検討小委員会を開催いたします。本日の会議ですが、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いただいております。それでは、まず委員の御紹介をさせていただきます。前回、149回の本会議は御都合により御欠席でございましたので御紹介できておりませんでしたけれども、前回から新たに加わっていただいた委員の方々を御紹介させていただきます。まず、奈良女子大学研究院自然科学系教授の片野委員でございます。一言お願いいたします。
【片野委員】	奈良女子大学の片野と申します。今回よりこの会議に参加させていただきます。私は河川生態学を専門としており、普段は水生昆虫と呼ばれる、川底にいる小さな虫を対象にして、環境保全を考えたいと思っています。ダム下流域などでよく研究をしています。この会議で

発言者	内容
	は、分からないことも多くて、見当外れな意見を言ったりすることもあるかもしれませんが、どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	京都大学防災研究所教授、佐山委員でございます。
【佐山委員】	皆さん、こんにちは。京都大学防災研究所の佐山と申します。私は土木工学、特に水文学をベースに洪水の予測や気候変動の影響評価等の研究を行っております。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	政策研究大学院大学教授の知花委員でございます。
【知花委員】	政策研究大学院大学の知花と申します。どうぞよろしくお願いいたします。専門は河川工学でしたけれど、今の大学では割と幅広く自然全般とインフラの関係みたいところで手広くやっておりますけれども、引き続き河川の勉強をしていきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、今回から審議の対象とさせていただきます名取川水系、菊川水系、高津川水系につきまして、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だきます。名取川水系に精通した委員といたしまして、東北大学総長特命教授の田中仁委員でございます。
【田中委員】	東北大学の田中です。ここ30年ほど、リバーカウンセラーやリバードクターとして名取川水系に関わらせていただいております。本日、よろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、名取川水系の指定区間を管理する県知事として、宮城県知事、村井嘉浩委員でございますが、本日は代理で土木部副部長、鈴木様に御出席いただいております。
【村井委員代理（鈴木）】	宮城県土木部副部長の鈴木でございます。本日、知事は公務のため出席ができません。代理で出席いたしております。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、菊川水系に精通した委員といたしまして、一般社団法人地域国土強靱化研究所顧問の末次忠司委員でございます。
【末次委員】	皆さん、こんにちは。ただいま御紹介いただきました地域国土強靱化研究所の末次です。研究所の前は山梨大学に11年間勤務してまして、その間、浜松河川国道事務所の方々と一緒に菊川の河道計画や治水対策について検討してまいりました。本日はよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、菊川水系の指定区間を管理する県知事として、静岡県知事、鈴木康友委員でございますが、本日は代理で静岡県河川砂防局長、山田様に御出席いただいております。
【鈴木委員代理（山田）】	静岡県交通基盤部河川砂防局長の山田でございます。本日は、知事の代理ということで出席させていただいております。委員の皆様にお

発言者	内容
	かれましては、菊川水系河川整備基本方針の御審議につきまして、どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、高津川水系に精通した委員として、松江工業高等専門学校教授の広瀬望委員でございます。
【広瀬委員】	松江工業高等専門学校の広瀬でございます。本日はよろしくお願いいたします。10年以上前から高津川における河川整備の検討委員会が立ち上がりまして、そこに参加させていただいて、いろいろ高津川を見せていただいている御縁で今回参加させていただきますので、よろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、高津川水系の指定区間を管理する県知事として、島根県知事、丸山達也委員でございますが、本日は代理で島根県土木部次長の市川様に御出席いただいております。
【丸山委員代理（市川）】	島根県土木部次長の市川でございます。本日は、丸山知事に代わりまして出席させていただきます。委員の皆様におかれましては、高津川水系の河川整備基本方針の変更に向けた御審議いただくということで、ありがとうございます。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、本日御欠席の委員でございますが、秋田委員、山田委員につきましては、御都合により御欠席となっております。また、中村公人委員、高村典子委員につきましては、御都合により遅れての御出席となります。以上、19名中17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。それでは、藤巻水管理・国土保全局長より挨拶を申し上げます。
【藤巻局長】	皆さん、こんにちは。水管理・国土保全局長の藤巻でございます。数えて第150回目の河川整備基本方針検討小委員会、開催の御案内を差し上げましたところ、中北委員長はじめ多くの先生方が対面若しくはウェブにて御参加いただいておりますこと、御礼申し上げます。特に流域に精通いただいております田中委員、末次委員、広瀬委員におかれましては、何とぞ日頃から様々お持ちの御見識を、ぜひこの小委員会の場でお教えいただければと思っております。よろしくお願いいたします。また、宮城県、静岡県、島根県の知事の代理の方もお忙しい中御出席いただきまして、ありがとうございます。さて、昨日、この小委員会の上部機関であります河川分科会が開催されました。その場で3水系の河川整備基本方針の変更について、分科会としては御了解いただいたということで、これで30水系が河川分科会での審議を終えたということでございます。いよいよ中盤戦に基本方針の見直しも入ってこようかなというときに、本日のこの3水系の河川整備基

発言者	内容
	本方針見直しということをお願いしたいと思っているところでございます。宮城県を流れる名取川につきましては、御存じのとおり、東北一の大都市である仙台市、氾濫域を流域に抱えておられまして、背後地の人口・資産は相当なものを抱えておるものでございます。大きな支川の広瀬川もございますが、ぜひ御審議いただければと思っております。また、菊川につきましては、背後地が丘陵地で海側には海岸砂丘がずっと広がっていて、典型的な盆地河川かなと思っております。内水対策というものが一つのポイントになりそうな川かなと思っております。ところでございます。また、島根県を流れる高津川に関しましては、長らく私どもが管理している109水系の中で水質が日本一を誇っている清流でございます。アユの産卵床の有名なものも、下流の方に幾つかある川と伺っております。そういう環境とのマッチということも大変重要な川かなと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。本日、この3水系につきまして忌憚のない御意見を賜りながら、3水系の河川整備基本方針を一日も早く見直させていただき、ますます激甚化、頻発化している豪雨災害、水災害を一日も早く防げるように頑張りたいと思っておりますので、本日も様々な角度から御示唆を賜ればと思っております。何とぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	それでは、中北委員長より御挨拶をお願いいたします。
【中北委員長】	改めまして、小委員会の委員長をさせていただきます中北です。今回2回目ですかね。というので、まだ新米ではございますが、どうぞよろしくお願い致します。今しゃべろうと思ったことを全部、藤巻局長がしゃべってしまいはったんで、しゃべることがないんですけれども。名取川に関しては、やっぱり津波後の復旧と今後に向けたというところも視察させていただいて、大事なところかなと印象に残っていますし、菊川はやっぱり流域面積が非常に小さい川でございますので、また流域面積に応じた考え方というのでも出てくると。高津川は日本海側ということで、雪に関しても温暖化の影響もあるだろうということで。ちょっと残っていたポイントをざっと整理させていただきましたが、今日は3つの水系ということで、ひょっとして時間がプラスでかかるかもしれません。そうなった場合は、僕の進行のせいというより、ちょっとやっぱり3つということでお許しいただければと思っておりますので、皆様の濃い審議、御意見等をいただければと思います。どうぞよろしくお願い致します。
【事務局】	ありがとうございました。それでは、議事に入らせていただければと思います。以降の進行につきまして、中北委員長、よろしく願いいたします。

発言者	内容
【中北委員長】	それでは議事に移りたいと思います。本日の進め方ですが、まず名取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説明いただいた後に、委員の皆様での議論をいただく。その後、同じように菊川水系で御説明、御議論、それから高津川水系でも同じようにということで、3つに分けて御説明、御議論していただくという予定にしております。それでは、まず事務局より名取川水系の御説明を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】	事務局の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。名取川水系河川整備基本方針について御説明いたします。 まず、流域の概要でございます。4ページを御覧ください。左下の図を御覧いただければと思います。名取川は宮城県南部の太平洋側に位置しまして、その源を図の左下の宮城県、山形県の境の神室岳に発しまして、南側から碓氷川、北側から広瀬川等と合流して仙台平野を東に向かって流れまして、太平洋に注ぐ河川となっております。基準点は、広瀬川、名取川の合流前の広瀬橋地点、名取橋地点の2つでございます。東北地方唯一の100万人都市である仙台市をはじめとする3市2町を抱える河川となっております。右中段の図でございますが、山間部は年平均2,000ミリを超える雨量、平地部は1,300ミリ程度となっております。流域全体では平均で1,500ミリということで、全国平均より少し少ないといったことになります。5ページを御覧ください。広瀬川の写真を上段、名取川の写真を下段、合流後の写真を右側に掲載してございます。上流域は山間部、中流域は河岸段丘、下流域は沖積平野となっております。広瀬川の上流には⑨の写真の大倉ダムがございまして、名取川の上流には⑧の写真の釜房ダムがあります。広瀬川の⑦の写真より下流、名取川の⑤の写真より下流がおおむね有堤区間となっております。名取川と広瀬川の合流点から下流、右側の写真で言うと①から③の区間でございますが、氾濫が拡散しやすい地形となっております。6ページを御覧ください。土地利用です。左下の円グラフを見ていただければと思います。緑色の森林が約7割、黄色の農地が約1割、赤色、灰色のその他の市街地が約2割ということになってございます。左側の上段の昭和51年と下段の令和3年を比較しますと、中下流域では黄色の田畑が減少して、赤色の宅地が増加してございます。右下にあります、東北新幹線、JR東北本線、国道4号等が、名取川、広瀬川を横断してございます。7ページを御覧ください。仙台市の立地適正化計画でございます。令和5年3月に立地適正化計画を策定してございます。居住誘導区域の設定に当たっては、災害危険区域、洪水による浸水深が3メ

発言者	内容
	一トル以上となる区域、土砂災害特別警戒区域、一部を除く土砂災害警戒区域等に該当する区域を除外してございます。防災指針も策定済みでございまして、居住誘導区域における災害リスクの回避・軽減に取り組むこととしてございます。８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。中上流部ではカエデ類などから成る溪畔林が分布してございまして、水域ではヤマメなどが生息してございます。下流部はヤナギ林やヨシ類が河畔に生育し、コイ科、ハゼ科の魚類の生息が確認されているほか、瀬がアユやウグイなどの産卵場となっております。点在する砂礫河原は、イカルチドリの生息・繁殖環境となっております。河口部は、ハマニンニク等を主体とした塩沼・砂丘植生が見られまして、井土浦ではカワラハンミョウが生息してございます。９ページを御覧ください。過去の降雨・流量の状況でございます。上段は２日雨量、中段は氾濫・ダム戻しの年最大流量となっております。左側が名取橋地点となっております。観測史上第１位の降雨は昭和２５年洪水の３６２ミリ、観測史上第１位の流量は、同じく昭和２５年の洪水の$3,089\text{ m}^3/\text{s}$となっております。右側は広瀬橋地点となっております。観測史上第１位の降雨は昭和１９年洪水の３７９ミリ、観測史上第１位の流量は、同じく昭和１９年洪水の$3,233\text{ m}^3/\text{s}$となっております。いずれも現行の対象降雨量、基本高水のピーク流量を上回る洪水は発生してございません。豊水、平水、低水、渇水の流量は大きな変化はございません。１０ページを御覧ください。主な洪水と治水計画の経緯でございます。明治４３年８月に名取橋地点で、$5,100\text{ m}^3/\text{s}$となる洪水により大きな被害が発生してございます。昭和１６年に直轄改修事業に着手しまして、昭和の前半に先ほど説明した洪水によって大きな被害が発生してございます。昭和４１年に工事実施基本計画を策定して、昭和６２年に基本高水のピーク流量を名取橋地点、$4,700\text{ m}^3/\text{s}$、広瀬橋地点、$4,000\text{ m}^3/\text{s}$に引き上げた工事実施基本計画の見直しを行ってございます。平成１９年に河川整備基本方針を策定、平成２１年に河川整備計画の策定を行ってございます。平成２４年には東北地方太平洋沖地震による影響を踏まえて、河川整備基本方針、河川整備計画の見直しを行ってございます。１１ページを御覧ください。明治４３年８月、昭和１９年９月の洪水の概要となっております。左側の明治４３年８月の洪水は、台風の影響によって総雨量は２日雨量で名取川は２３５ミリ、広瀬川は２１９ミリに達しました。これにより死者・行方不明者が３６０名、家屋浸水１,３００戸の被害が発生してございます。右側、昭和１９年９月の洪水は、台風及び前線の影響により、特に広瀬川流域に集中した大雨が生じまして、２日雨量で３７９

発言者	内容
	ミリといった雨になっております。これにより、死者・行方不明者22名、床上・床下浸水4,469戸など大きな被害が発生しております。12ページを御覧ください。昭和25年8月洪水の概要でございます。台風が変化した熱帯性低気圧によって、名取川では2日雨量362ミリ、広瀬川では377ミリを観測しまして、中央の図の赤色のバツ印で示した名取川の下流部で堤防が決壊するなど大きな被害が発生しております。13ページを御覧ください。こちらは、伊達政宗の命によって、家臣の川村孫兵衛が慶長元年に名取川と広瀬川を結ぶ約6キロの運河である木流堀を開削したという資料でございます。中央の図の左端の赤色の線で示す木流堀は、新田開発、山から刈り出した薪や農作物の運搬などに使用され、現在は雨水排水用水路として利用されております。慶長2年から6年には、阿武隈川と名取川を結ぶ全長約15キロの木曳堀を開削しております。図の海岸沿いのところに、貞山運河と記載のある区間の一番南側が木曳堀でございます。これによって仙台城の城下町の建設のための物資輸送など、河川を生かした舟運が盛んに行われることとなりました。以降、木流堀から北に続く新堀、御舟入堀の開削によって、合わせて貞山運河ということで一連で完成しまして、さらに明治初期までに、北側の北上運河、東名運河と合わせて総延長約49キロの日本一長い運河群が開削されたということでございます。同じく伊達政宗の命で造られ、城下町をくまなく流れて、防火用水、散水、洗濯用水などの生活用水や水車の動力などに用いられた四谷用水路は、貞山運河とともに選奨土木遺産に認定されているといったところでございます。14ページを御覧ください。こちら名取川水系の主な改修事業の経緯となっております。左上の大倉ダムが広瀬川の上流に昭和36年に完成。左下の釜房ダムが名取川の上流に昭和45年に完成しております。支川の策川においては、右上の策川放水路が昭和53年に完成して、策川調節池が平成10年に完成し治水安全度が向上し、市街地の発展に寄与しております。右下の名取川河口部は、東北地方太平洋沖地震により堤防が被災して、平成29年に復旧が完了しております。15ページを御覧ください。こちらは、名取川河口部におきますまちづくりと連携した地震・津波対策の考え方でございます。名取川河口部においては、河川堤防に加えて、赤線で示されている一次防護ラインとなる海岸堤防、それから青線で示されている二次防護ラインである盛土構造の道路、緑で着色したところの地盤の嵩上げといったものを組み合わせた多重防護の考え方で津波対策を実施しております。また、黄色で着色したエリアについては災害危険区域に指定して、住家の建築等を規制しております。16ページを御覧ください。仙台平野の

発言者	内容
	海岸沿いには古くから潟湖が点在しておりまして、名取川河口の左岸側には井土浦と言われる潟湖がございます。図の上段が名取川の河口の変遷です。昭和初期までは、河口は井土浦と広浦の間を移動していたということですが、導流堤の整備に伴って現在の河口位置に固定されたというところでございます。井土浦は貴重な汽水環境、干潟環境となっております。東北地方太平洋沖地震による地盤沈下、津波の影響で河口部の砂州とか砂浜が流出など、大きな変化が生じたというところでございます。このため、震災後は砂州の復元や海岸堤防整備の際の海浜植生との連続性確保などに取り組んできたというところでございます。17ページを御覧ください。河口部の右岸の閑上地区では、閑上地区かわまちづくりに取り組んでおります。占有者の名取市と施設使用契約の覚書を結んだ民間事業者が名取川の河川空間を活用しまして管理・運営する商業施設、かわまちてらす閑上を平成31年に開業しまして、多くの観光客が来訪してございます。左岸側の藤塚地区においては、井土浦の干潟や湿地など貴重な自然環境を活用し、貞山運河に整備される海岸公園と一体となったにぎわいの創出を図るために、仙台市や民間事業者と連携して藤塚地区かわまちづくりに取り組んでいるところでございます。18ページを御覧ください。名取川水系の河川空間は、散策、スポーツ、釣りや水遊びの場として利用されてございます。また、全ての基準点で環境基準値を満足してございます。19ページを御覧ください。河川協力団体の活動でございます。記載のように、水・環境ネット東北、広瀬川1万人プロジェクト実行委員会、広瀬川の清流を守る会、かわまちてらす閑上の4団体が設立され、河川清掃活動やウォーキングイベント等を実施してございます。 続きまして、基本高水のピーク流量の検討でございます。22ページを御覧ください。これまでの工事实施基本計画、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の概要です。昭和60年に改定した工事实施基本計画では、計画規模150分の1、降雨継続時間を2日、名取橋地点の計画雨量を2日362ミリ、広瀬橋地点の計画雨量を2日388ミリとしまして、名取橋地点は昭和19年10月洪水の降雨波形を採用して4,700m^3/s、広瀬橋地点におきましては昭和22年9月洪水の降雨波形を採用して4,000m^3/sの基本高水のピーク流量を設定してございます。平成19年に策定した河川整備基本方針では、流量データによる確率や歴史的洪水による検討などから、工事实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て、踏襲することとしてございます。平成24年には、東北地方太平洋沖地震による地盤沈下を踏まえて、計画高水位の見直しなどを

発言者	内容
	行ってございます。23ページを御覧ください。ここから今回の検討でございまして、名取橋地点の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まして今回見直しを行ってございます。見直しに当たっては、他水系と同様に左側の洪水到達時間、右上のピーク流量と短時間雨量との関係、右下の強度の強い降雨の継続時間などの検討を踏まえまして、現計画の2日を12時間に変更することとしました。 24ページを御覧ください。同様に広瀬橋地点の計画対象降雨の継続時間も見直しを行ってございます。現計画の2日を12時間に変更することとしてございます。25ページを御覧ください。名取橋地点の計画規模につきましては、現行の150分の1を踏襲しまして、昭和16年から平成22年までの雨量データによる水文解析を行った結果、年超過確率150分の1の降雨量が12時間雨量で286ミリとなりまして、これに1.1倍の降雨量変化倍率を乗じた315ミリを対象降雨の降雨量として設定することとしました。26ページを御覧ください。広瀬橋地点の計画規模については現行の150分の1を踏襲し、同様に水文解析を行った結果、12時間319ミリを対象降雨の降雨量と設定することとしました。27ページを御覧ください。名取橋地点の検討に用いる主要洪水として下の表に示す14洪水を選定し、12時間315ミリとなるように引き伸ばした降雨波形を作成し、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6洪水を棄却すると、昭和22年9月洪水の5,446 m^3/s が最大となりました。28ページを御覧ください。同様に広瀬橋地点についても検討を行いまして、昭和19年9月洪水の4,100 m^3/s が最大となりました。29ページを御覧ください。名取橋地点について、対象降雨12時間315ミリに近いd2PDFの過去実験、将来実験のアンサンブル将来予測降雨の波形を12時間315ミリとなるように引き伸ばした降雨波形を作成しまして流出計算を行ったところ、流量は2,773 m^3/s から5,967 m^3/s となりました。30ページを御覧ください。同様に広瀬橋地点についても検討しまして、流量は2,072 m^3/s から4,124 m^3/s となりました。31ページを御覧ください。名取橋地点について、アンサンブル将来予測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3のパターンに分類されました。それぞれのクラスターに分類される実績の主要洪水が存在することを確認してございます。32ページを御覧ください。同様に広瀬橋地点について、アンサンブル将来予測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3のパターンに分類されました。クラスター3に分類される実績の主要洪水が存在しなかったことから、アンサンブル予測降雨から抽出して追加を行って

発言者	内容
	ございます。３３ページを御覧ください。名取橋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$4,700\text{ m}^3/\text{s}$、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$5,446\text{ m}^3/\text{s}$、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$2,773\text{ m}^3/\text{s}$から$5,967\text{ m}^3/\text{s}$、④に示す既往洪水、明治４３年８月洪水の推定流量は$5,100\text{ m}^3/\text{s}$。以上の結果から、$5,446\text{ m}^3/\text{s}$を丸めて$5,500\text{ m}^3/\text{s}$を名取橋地点の基本高水のピーク流量として設定することとしたいと考えてございます。３４ページを御覧ください。同様に広瀬橋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$4,000\text{ m}^3/\text{s}$、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$4,100\text{ m}^3/\text{s}$、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$2,072\text{ m}^3/\text{s}$から$4,124\text{ m}^3/\text{s}$、④に示す既往洪水、明治４３年８月洪水の推定流量は$3,500\text{ m}^3/\text{s}$。以上の結果から、$4,100\text{ m}^3/\text{s}$を広瀬橋地点の基本高水のピーク流量として設定することと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す。３７ページを御覧ください。青の点線で示す中・上流域では、既存ダムの洪水調節機能の最大限の活用、本支川を含めた貯留・遊水機能の確保の可能性を検討しました。赤色の点線で示す下流域では、河川環境・河川利用への影響等を踏まえた河道配分流量の増大の可能性を検討しました。３８ページを御覧ください。こちらは名取川、広瀬川の合流後の区間でございます。右下の図のような河道掘削を行うことで、河道配分流量を現行の$6,600\text{ m}^3/\text{s}$から$7,500\text{ m}^3/\text{s}$まで増大させることが可能であることを確認してございます。３９ページを御覧ください。こちらは合流前の名取川でございます。右下の図のような河道掘削を行うことで、河道配分流量を現行$3,800\text{ m}^3/\text{s}$から$4,500\text{ m}^3/\text{s}$まで増大させることが可能であることを確認してございます。続きまして、４０ページを御覧ください。こちらは広瀬川でございます。写真のように仙台市の市街地を流下してございまして、兩岸に家屋等の資産が集中していることから、引堤は社会的な影響が大きく、困難であると考えてございます。また、現行の方針の中で、河道配分流量の$2,800\text{ m}^3/\text{s}$を確保するために、右下の図のような河道掘削を予定してございます。既存の橋梁等への影響を踏まえると、これ以上の掘削は困難であるということを確認してございます。４１ページを御覧ください。名取川水系においても治水協定に基づいて利水ダム等の事前放流等を実施してございます。４２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

発言者	内容
	いて、名取橋地点、広瀬橋地点での効果を試算してございます。上段の表は、名取橋地点での効果量でございます。洪水の波形によって0 m³/s から294 m³/s 程度の効果があることを確認してございます。下段の表は広瀬橋地点の効果量でございます。洪水の波形によって402 m³/s から645 m³/s 程度であることを確認してございます。43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ございます。操作ルールの変更等、既存施設の有効活用によって、名取川上流で1,000 m³/s の洪水調節が可能であることを確認してございます。同じく操作ルールの変更等の既存施設の有効活用、それから新たな貯留機能の確保によって、広瀬川上流で1,300 m³/s の洪水調節が可能であることを確認してございます。44ページを御覧ください。以上を踏まえまして、名取橋地点では、基本高水のピーク流量は4,700 m³/s から5,500 m³/s に増大することに対応するため、河道配分流量を3,800 m³/s から4,500 m³/s に700 m³/s 増やし、洪水調節流量を900 m³/s から1,000 m³/s に100 m³/s 増やすこととしたいと考えてございます。また、広瀬橋地点においては、基本高水のピーク流量が4,000 m³/s から4,100 m³/s に増大することに対応しまして、河道配分流量を2,800 m³/s で維持して、洪水調節流量を1,200 m³/s から1,300 m³/s に100 m³/s 増やすこととしたいと考えております。45ページを御覧ください。温暖化により2度上昇し、海面が43センチ上昇した場合の出発水位で流出計算を行ったところ、計画高水位以下でおおむね流下可能であることを確認してございます。 集水域・氾濫域における治水対策に移っていきます。48ページを御覧ください。左側の写真の緑色で示す箇所の雨水幹線、それから調整池の整備を名取市が進めてございます。右上の図のように、雨水流出抑制機能を持たせた庭園の整備を仙台市が進めているというところでございます。右下のように、宮城県によって森林の整備・保全が進められているといったところでございます。49ページを御覧ください。右上の写真にございますが、防災ヘリの発着機能、それから資材の備蓄機能を有しまして、災害時の水防活動や復旧活動の拠点となる防災拠点として、閑上地区MIZBEステーションを国土交通省が整備しました。名取市が東日本大震災の記憶や教訓を後世に伝承し、震災の経験を風化させることなく、危機意識や防災意識を醸成する震災復興伝承館を敷地内に整備しているといったところでございます。50ページを御覧ください。左上は国土交通省による防災講座、左下は名取市によるスーパーの屋上など車両の緊急避難場所の確保、右上は建物の床を1メートル高くした東日本放送の社屋、右下は仙台市立病

発言者	内容
	院が実施した地下進入路スロープ部の止水板の設置や止水壁の整備といったところで、このような取組が行われているというところでございます。 続きまして、河川環境・河川利用についての検討でございます。53ページを御覧ください。こちらは基礎データを整理してございます。左上の魚類・鳥類の種数は、大きな変化はございません。左下の植物群落は、樹木伐採等の影響によって、草本群落が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、年平均水温は明確な変化は見られません。54ページを御覧ください。区間支川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、河川環境の目標を設定してございます。こちらは名取川下流部の目標の設定事例でございます。名取川下流部には、点在する砂礫河原にイカルチドリが生息・繁殖し、瀬や淵にアユが生息・繁殖してございます。このため、目標としては、アユが生息・繁殖する瀬・淵、イカルチドリが生息・繁殖する砂礫河原を保全・創出することとしてございます。55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設定の一覧を示してございます。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。56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、ここでは砂礫河原、瀬・淵が形成されている7.4キロの区間の河道断面を参考に、掘削工法を検討してございます。57ページを御覧ください。名取川水系では、市民に親しまれているアユなどの回遊魚や、河口を含む仙台湾には豊かな生物層を育む干潟や藻場が存在し、これらの場にシギ・チドリ類やガン・カモ類等の渡り鳥が飛来するなど、オオタカを頂点とした生態系が形成されてございます。生態系ネットワークの形成に寄与する動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図るほか、まちづくりと連携した地域経済の活性化やにぎわいを創出していきたいと考えております。58ページを御覧ください。名取川水系においては、アレチウリ、オオハングンソウ、ウシガエル、ブルーギル、オオクチバス等が経年的に確認されてございます。外来植物は、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ、ハリエンジュ等が確認されてございます。オオハングンソウや特に流下阻害につながるハリエンジュ等については、河川巡視、維持工事等により随時防除活動を行っております。在来生物への影響が懸念される場合は、関係機関と連携して適切な対応を行います。

発言者	内容
	続きまして、総合的な土砂管理でございます。61ページを御覧ください。山地領域では荒地は少なくなっておりまして、土砂流出量は比較的小さい状況でございます。ダム領域では、釜房ダムで計画を上回る堆砂が進行していますが、砂防堰堤の整備、貯砂ダムの整備により、堆砂量を抑制してございます。河道領域では、全体的に安定傾向。海岸領域では、東北地方太平洋沖地震の津波により汀線が大幅に後退しましたが、海岸事業による侵食対策を実施するなどし、その後は堆積傾向です。引き続きモニタリングを実施し、適切な河道管理にフィードバックしていきたいと考えてございます。62ページを御覧ください。ダム事業と海岸事業の連携による土砂の有効活用の取組でございます。仙台湾南部海岸は、阿武隈川も含む河川からの海岸部への供給土砂量の減少や港湾施設等の整備による沿岸漂砂の遮断によって侵食が進んでおりました。このため、北向きの沿岸漂砂が卓越していることなども踏まえまして、仙台湾南部海岸全体の海岸保全に資するよう、釜房ダムの貯水池に堆積した土砂を掘削して、県南部の海岸の養浜材として活用してございます。 続きまして、流域治水の推進でございます。65ページを御覧ください。名取川水系の流域治水プロジェクトは、東北地方整備局、宮城県、仙台市、名取市、岩沼市、村田町、川崎町、東北農政局、東北森林管理局、仙台管区气象台等で構成される名取川・阿武隈川下流等流域治水協議会において検討を進め、令和3年3月に流域プロジェクトを策定し公表して、随時更新しているというところでございます。また、気候変動の影響に対応するため、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、取組を進めてございます。66ページ、67ページに、令和7年3月に更新した流域治水プロジェクト2.0の内容を掲載してございます。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。急いで御説明、的確にいただきまして、ありがとうございました。それでは質疑に行きたいと思いますが、まずは専門委員でおられる田中委員から御意見を頂戴したいと思います。田中先生、どうぞよろしくお願いします。
【田中委員】	東北大学、田中です。事務局から詳細な御説明ありがとうございました。先ほどの2011年東日本大震災後の整備計画の変更のお話があったと思いますが、当時この件に関わらせていただきまして、先回追加された地震・津波に配慮した上で、それに加えて今回の気候変動への配慮という点は、東北地方太平洋側の河川に共通した特徴的な課題なんだろうと思います。今後、南海トラフ地震の発生が危惧される中で、2011年の東北地方の経験を踏まえて、南海トラフ地震の影響

発言者	内容
	を受ける地域についても、河川堤防の強化とか事前防災への対策を考えることが重要なんだろうと考えております。 さて、名取川に関する気候変動ということでは、私、実はこの委員会のほかにもう一つ関わっているものがあって、それは高潮浸水に関わるものなんです。これは水防法に基づいて、高潮浸水想定区域を設定するということではありますが、ここで扱っている気候変動の影響で雨の量が変化するということは当然なんですけれども、近年、台風の経路が非常に大きく変化していて、東北地方に直接上陸する台風が発生するという特異な事象が出ております。こういった点についても目を向ける必要があるんだろうと思います。この洪水と高潮の2つの災害の重畳するエリアの下流域について考えてみますと、先ほどお話のあった出発水位の話ですね。この場所での検討についてはオーケーであると考えますが、今後さらに検討すべき課題なのかなと思います。出発水位は、古い話ですが、やはりなかなか取扱いが難しい点もあります。先ほどお話があったように、海面上昇分を加算するという手法もあると思うんですが、複雑な流れや地形変化を加味した場合に、これでいいんだろうかというところは1つ検討が必要なところかなと思います。特にこの名取川の場合は、2011年、津波の後に地形がものすごく変わりました。一見すると以前に戻ったように見えるんですが、実は以前に戻ったわけじゃなくて、新しい平衡状態になっているということであって、そういったものが出発水位にどういう影響を与えているのかというようなところは、すぐに答えが出せるという話ではないですけども、現在いろいろなシミュレーションも可能ですし、最も危険な高潮をもたらす台風経路の下で、出発水位というものがどういうふうに影響を受けるのか、受ける可能性があるのか。そういったことを将来的に検討していく必要があるんだろうかなと思います。 もう一つは、名取川流域におけます流域治水についてです。先ほど事務局からもお話がございました。私は以前、同じ県内の鳴瀬川についても関わってきたんですが、両河川を比べてみますと、皆さん御承知のとおり、それぞれの特徴を反映した流域治水の在り方、多様性というものを強く感じます。鳴瀬川はとても広い農地を有しておりまして、全国有数の耕土であるということから、様々な流域治水のメニューのうち、田んぼダムに関する検討も現在進められているところがあります。一方で、名取川流域においては、田んぼダムの効果というのは限定的なところでしょうし、このように流域の特徴の相違を強く感じるところであります。名取川における流域治水への取組は、先ほど事務局からも既にお話がございました。既に着手されているというところ

発言者	内容
	ころであります、ハード・ソフト一体の事前防災対策の推進ということは非常に重要だと思います。その中で、先ほどお話ししましたように、洪水、高潮、さらに津波といったところに目配りが必要である。そういったところが、この名取川の特徴なのかなと思います。私からは以上でございます。どうも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。高潮、出発水位の話と、流域治水、隣との相違点に注意しながらということで御意見をいただきました。出発水位のことだけ、一遍戻していい？高潮への温暖化影響と地盤沈下ですね。ここにとって非常に大事なところなので、一度、返答だけしてもらっていいですかね。事務局をお願いします。
【事務局】	ありがとうございます。こちらの出発水位、海岸保全基本計画と整合を取っていくというのが大前提の中で、海岸保全基本計画の改定が進んでいないことから、今の時点で海岸保全基本計画が進んでいなかった場合でも、感度分析として水位を上げて検討した結果として、今日お示ししたものになります。これから海岸保全計画が変わってくれば、その整合を取っていくということも必要ですし、もう少し深く掘っていくみたいな話も将来的にあるというご助言をいただきましたので、また、検討を深めていくのかなと思ってございます。以上でございます。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。今後の注意点として受け止めさせていただくということで、ありがとうございました。
【田中委員】	ありがとうございます。
【中北委員長】	それでは、ほかの委員の皆様から御意見をお伺いしたいと思います。時間がそんなにないというのはあまり言い過ぎるとあれなんです、簡潔に御質問いただいて、大体皆さん、まとめて御意見いただいた後に事務局から御回答いただくという形にしたいと思います。それでは、会場も含めて手を挙げて……。戸田委員からお願いしてよろしいですか。じゃ、お願いします。
【戸田委員】	御説明ありがとうございました。44ページに流量配分図があります。現地でも見せていただきましたが、広瀬川が仙台市街地を流れている中で、河道配分流量をこれ以上増やせないというのも、現地の状況から見て、妥当だと感じました。その上で、名取川の本川と広瀬川との合流後のところは河道拡幅をして、河道の流下能力を上げていくという基本的な考え方に賛同するところです。結構な川幅を広げていくようなことが今後見込まれるわけですが、それに関連して今、総合土砂管理計画のことは61ページ、62ページのところにまとめていただいております、現状の河道としては、河床高などの変化はあまりないということだと思うんですけど、今後広げた川の河道断面を維

発言者	内容
	持していかななくてはいけないということになるので、土砂の堆積が今後どうなっていくのかをしっかりと見ていかないとはいけませんし、そうやって河道を維持していくために河道掘削をした土砂などは、62ページに書かれてあるような海岸事業とうまく連携して、総合土砂の観点で、河道の土砂に関してもうまく有効活用いただけるといいと思いました。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございました。それでは、清水委員、お願いします。
【清水委員】	すみません。僕は素人というか分からないんですけど、気になるのが名取橋と広瀬橋のところで、気候変動の影響で広瀬川は $100\text{ m}^3/\text{s}$ しか増えていないですね。4,000 $\text{ m}^3/\text{s}$ から4,100 $\text{ m}^3/\text{s}$ 。一方で名取川は4,700 $\text{ m}^3/\text{s}$ から5,500 $\text{ m}^3/\text{s}$ 。流域面積が違うからという説明もあるのかもしれないけれど、ただ、基本高水を見ると、名取は4,700 $\text{ m}^3/\text{s}$ でしょう。広瀬は4,000 $\text{ m}^3/\text{s}$ です。だから、それほど大きな流域面積の違いもあまり現れていないと思います。一方で、雨の降り方はどうなのかなと見ると、全体の降水量の分布がどこかにありましたね。3ページか何かに。最初……。
【中北委員長】	出ます？ ざっと前に。降水どこだったっけ。4ページですか。ありがとうございます。皆さん、4ページだそうです。見てください。
【清水委員】	
【中北委員長】	
【清水委員】	
【中北委員長】	
【清水委員】	4ページを見てみると、広瀬川では、上流域はかなり、これ、雪も入っているかもしれないけれど、山岳地帯は結構降っています、2,000ミリとか1,900ミリとかのコンターが入っていて。一方で名取川のほうは、広く降っているというか……。だから、広瀬川の上流は結構降っているという降水量もある中で、基本高水は大きく変わらないという、何で伸びがこれだけ違うということ。その辺がもし何か分かれば、教えていただきたいと思います。
【中北委員長】	分かりました。基本高水関連なんで、ここで一遍、ちょっと切って質問していいですか、事務局に。清水先生のやつは、なぜこの2つの流域の温暖化影響として出る。高水もそうですよね。何でこんなに差がある。片っぱは少ない。
【清水委員】	そう。広瀬川のほうが……。
【中北委員長】	広瀬川が少ないですねというのが。
【清水委員】	温暖化の影響が少なく、4,000 $\text{ m}^3/\text{s}$ から4,100 $\text{ m}^3/\text{s}$ しか増えていないのに対して、名取川のほうはもう少し増えているというか。どうしてこういう数字が。もちろん計算で出てくるんだけど

発言者	内容
	も、今後何か詰めていくところがあるのかなと。そういうのを伺いたい。
【中北委員長】	これ、ちょっとここだけ特異に、ベースの部分なんで、1つ聞いていい？
【事務局】	伸び率で見ると、という観点もあると思いますし、そもそも絶対量としてどれぐらい降るのかというところで見るとある観点もあるかと思っています。伸び率、流域面積に対して絶対量、そういったチェックをしながら、今回、伸び率としては $100\text{ m}^3/\text{s}$ しか伸びないんですけれども、絶対量的なところで見ればおかしくないのかなということ考えてはおります。
【中北委員長】	絶対量としておかしくないってどういう意味ですか。
【事務局】	基本高水の絶対量。ここで言うと……。
【中北委員長】	左のほうですね。
【事務局】	名取橋が $5,500\text{ m}^3/\text{s}$ 、広瀬橋が $4,100\text{ m}^3/\text{s}$ となっております。この量が、絶対的な量が流域面積に対してそれなりの量になっているか、偏っていないかみたいなチェックもあるかなと思っておりまして、そういったチェックなどもして、適正ではないかと思っております。
【中北委員長】	ただ、今、ぱっと適正とは分かれへんよね、この図だけ見て。なので、もうちょっと何か資料をつけてもらって、次に答えてもらうことはできませんでしょうかね。僕もちょっとえらい不思議だなというふうには思いますので。今、事務局からおっしゃっていただいた理由で当然こうなりますという答えになるかもしれませんが、ちょっと見えるようにしていただくことはできますでしょうか。
【事務局】	はい。
【中北委員長】	ありがとうございます。それじゃ、戸田先生の最初のあれも含めて、皆さん、聞いてからにさせていただきたいと思います。それでは里深委員、ウェブから手を挙げていただいています。よろしくお願いします。
【里深委員】	先ほどいつとき会場の音声が切れて、ひょっとしたらその間に話された内容とかぶったら申し訳ないんですけれども、私は総合土砂管理のところでも1つ気になっているところがありまして。62ページになると思うんですが、仙台湾、南から北に向かって、沿岸漂砂がずっと卓越しているということの図で、名取川の流域の釜房ダムから取った土砂を海岸まで運んでという。そのアイデアは分かるんですが、半年ほど前ですかね。私は阿武隈川の河口あたりも総合土砂管理のグループの見学会で見せてもらったんですが、阿武隈川の北側にして、もう既に土砂が足らない状態だったと思うんですね。南側が確かに侵食

発言者	内容
	が激しいので、南側で土砂が要るから南側に供給するって、そこは分かるんですけど、それだけで、この名取川周辺、名取川の南側、河口の南北両方ですけど、そこら辺で侵食が起きてくるとすると、つまり名取川だけの流砂系を見たときに、これはバランスが悪いんじゃないかなと思ったりしたんですが、これ、必ずしもここに戻して、養浜事業はここに戻すだけではなくて、名取川河口周辺でも将来的にはあり得るということなんでしょうか。
【中北委員長】	ありがとうございます。今、土砂関連の話で戸田先生の河道の維持と土砂の話があって、それと海岸とのバランスも含めて全体的な話をいただいたし、今、僕もこれ、ちょっとこの矢印の先を見ていて質問を一遍したことがあるんですけども、今、里深先生から、この局所だけでいいのか。南から北までの全体のイメージと、少し気になるということで質問いただきましたが、この2つ併せて答えていただいてよろしいですか。
【事務局】	ありがとうございます。現地の取組なり土砂のメカニズムをもうちょっと確認してからのほうがよい気はしますが。今やれていることが十分かどうかというのは、正直分からなくて、取りあえずこういうことをやっている、ただ、やっていることは先進的、模範になるようなことをやっているというふうには思っています。事業間で連携をして、しっかりやっているその上で、里深先生の指摘についての趣旨が分かっていないかもしれませんが、南のほうに土砂を置いておくというのは、徐々に北のほうにどんどん土砂が移動していくので、長く効果を持たせたいという発想なのかなと思います。これは確認をしたいと思います。
【里深委員】	分かりました。よろしくお願いします。
【事務局】	戸田先生から指摘を受けている、河川の土砂を海岸に持っていくことについて適しているかどうか、これも検討させていただければと思います。
【中北委員長】	ありがとうございます。よろしくお願いします。それでは、続きましてウェブで片野先生、それから中村太士先生がお手を挙げていただいていますので、お二人から御意見をいただければと思います。よろしくお願いします。
【片野委員】	すみません。そうしたら私、奈良女子大学の片野から質問させていただきます。丁寧な御説明ありがとうございました。私のほうから、環境面に関してちょっと1つ質問したいんですが、52ページ以降で河道掘削についてのお話と既存の動植物に対する対応について書かれていたんですが、ちょっと気になったのは、イカルチドリに関して、これは良好な砂礫河原を指標する生物で、いるところには結構いるん

発言者	内容
	ですけれども、特に絶滅危惧種とかそういうわけではないんですが、やはりなくなりつつある良好な砂礫河原を指標するということで、重要な種なのかなと考えています。河道掘削がどうしても必要というのは理解しているんですけれども、河道掘削に伴って、56ページのところで、掘削をした場合、河原の部分にイカルチドリがいられるような環境を創出するというお話だったんですが、こういった砂礫河原を維持するためには、定期的というか、水位変動によって河原の更新というのが行われないと、やはり砂礫河原というのは維持できないと思うんですが、それについては何か考慮されていることがあって、こちらの方針に書かれているのかどうかということと、それと、今回、河道掘削が必要なんですけれども、既存のもう既にあるような砂礫河原の保全について、全く残すところはないのかを、全て河道掘削をかけてしまうのか、残すところというのがきちんと想定されているのかどうかということについてお伺いしたいと思います。以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございます。河原の保全と維持についての御質問だったということですね。それでは、中村太士先生、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す。1つは、貞山運河について、現状の環境面からの評価というのはないのかなと思ひまして。どうも後のほうでできた井土浦の潟湖とかラグーン湖と結びついているようなところもあるかに見えたので、その辺の治水面で重要な役割を果たしているだけではなくて、環境面でも役割を果たしているんじゃないかなと思うんで、その辺がもし分かれば教えてください。 2つ目が、片野さんもおっしゃった、さらに53ページぐらいからなんですけど、環境の方なんですけど、あまり何度も言うんですけど嫌われるかもしれませんが、ここに例えば種数の変遷は出ているんですよ。種数の変遷だけだと、どの種類がどう増えたのかが見えないんです。鳥類についても魚類についても。次の54ページ、ここには、若しくはもっと後のほうにも、いろいろな種が出てくるんですよ。先ほどの礫河原のイカルチドリだとか。そういったものが現在どうなっているのか。経年的な変化を、種数の経年的変化じゃなくて、それぞれ多分定量調査していると思いますので、例えばアユやイカルチドリやほかの生物がどうなっているかといったような考察をしていただきたいんです。環境管理シートも、今見えているところの下に、これ、生息場データの下に、近年そういった生息場がどうなっているかというトレンドが入っているはずなんです。ということで、先ほどの片野さんの質問とも絡むんですが、現状で礫河原がどうなっていて、それを今後どうしていきたいのかといったような。それが結果としてイカルチドリ

発言者	内容
	の生息場と結びついてくるといった考察をしていただきたいなというのが2点目です。ざっと言えば、在、不在の議論しかしていなくて、個体数がどうなっているかという議論をしていないのが一番の問題だという感じがします。 3つ目は、東日本大震災の影響というのはどうだったのだろうかというのが、多分どこにも書けていないんじゃないかなと思ったので。海岸地域がやられたというのは分かるんですが、防災工事もたくさん入っているので、その前後で河川環境がどう変わったかということもきちんと教え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。運河の環境面、それから、前からおっしゃっていましたよね。種類の数だけでなく、個体数に関しても情報があつたほうが良いというのは、もう前から言っていたいているとおりの御意見をいただきました。特に今回は変遷に関してということで、変遷の中で東日本大震災とその後のいろいろな工事の影響ということで、大切な点を御質問いただきました。ありがとうございました。それでは最後、あと立川先生、手を挙げてくださっていますので、立川先生まで御意見をちょっとお伺いして、お答えいただこうと思います。よろしくお願いします、立川先生。
【立川委員】	ありがとうございます。先ほどの清水委員等の質問とも関連すると思うんですが、資料の27ページと28ページを再度表示していただけますでしょうか。
【中北委員長】	27、28ですね。
【立川委員】	左上の表です。ナンバー2の洪水の昭和19年の9月洪水。これが時間分布で棄却されていて、一方でこの同じ降雨事象の洪水が、広瀬川では、基本高水を決める計画降雨として採用。多分、次のページのナンバー1になっているんじゃないかなと思います。逆に名取川の27ページのナンバー4の洪水。こちらは、これで基本高水が決まっています、広瀬川ですと2番目の洪水でしょうかね。これが棄却になっているということで、基本高水を決めている降雨と棄却された降雨が、違う降雨現象のものがそれぞれ採用されていて、恐らくこの辺りが、どうして広瀬橋地点と名取橋地点でこれだけ基本高水が違うのだろうかということの考察というか、この辺りの説明がしっかりなされると、ああ、なるほど、こういう理由でこのパターンは棄却されていて、基本高水がこれだけ違うんだなと理解がいくんじゃないかなと思いますので、その辺りをぜひ次回お聞かせいただければと思います。よろしくお願いします。
【中北委員長】	アドバイスをありがとうございます。宿題いただいているところに対するアドバイスですね。隣同士の流域で、あっちが棄却でこっちが

発言者	内容
	棄却していないというのが、反対同士が起こっている。それは今みたいな、ひょっとしたら清水先生の御質問に帰着するかもしれないですよ。ありがとうございました。それでは、片野先生以降の点に関して、簡単でも結構ですので、お答えいただければと思います。
【事務局】	河川環境課長の小島でございます。ちょっと環境面の方、先にお答えさせていただきたいと思います。まず、片野委員からいただきました質問、56ページ等で示しておりますイカルチドリの関係でございます。基本方針の中では、一応イカルチドリの生息の環境となるような環境をつくるような掘削をしていくということで、当然冠水頻度なんかを考えながら、実際の実施に当たっては、高さとか具体の形状を検討していくということになるかと思っております。また、新しく創出するところだけではなくて、現在既にそういう良い環境になっているところにつきましては、掘削をどうしてもしなければいけないところが部分的に出てくるかもしれませんし、守れるところは守っていききたいといった、治水と環境をうまく調和をするような形で、実際に今後河川整備計画の中でプランニングさせていただきたいと思っております。 それから、中村太士先生の御指摘でございます。まず、1番目の貞山運河のところでございます。ちょっと今日、資料ができていません。環境面につきまして、また改めて内容をもう一回確認させていただいて、次回お示しできる部分につきましては、お示しさせていただきたいと思います。3番目の先の東日本大震災の影響につきましても、東北地方太平洋沖地震前後ということ进行分析することによって、どのような影響が環境面から言えるかという部分につきましても、次回までにできる範囲で整理させていただきたいと思っております。真ん中の2番目の、かねてから御指摘いただいております、平成2年から河川水辺の国勢調査が始まりまして、おおむね30年以上やってきているという部分もございますし、河川環境管理シートの中でデータというのを整理してきておりますので、その辺りをきちんと河川ごとに整理して、経年的にどういう変化があるのか。それができれば、それが場の変化等とどういうふうに結びつきができるのかという部分につきましても、ちょっとどこまで名取川の次回までに整理できるか分からないんですが、名取川でもできる限りそういう整理はさせていただきたいと思います。今後、また御審議をお願いしていきます水系につきましては、そうした方向で基本的に資料を充実させていく方向でやらせていただきたいと思います。またちょっと個別に御相談させていただければと思っております。よろしくお願いいたします。以上でございます。

発言者	内容
【中北委員長】	小島課長、ありがとうございました。
【事務局】	それでは、立川委員から御指摘いただいた件です。まず、広瀬川の既往最大の昭和19年の洪水をそのまま採用するという形になっております。名取川は昭和25年が最大なんですが、その流量とも大体同じぐらいということで確認をしているところでございますが、検討して、また次回、整理させてもらえればと思います。
【中北委員長】	事務局から御回答ありがとうございました。一応、宿題という形も残させていただきながら、いただいたコメントを大事にしてやっていくということで。では、知花先生どうぞ。
【知花委員】	さっきから出ている、戸田先生からおっしゃった土砂の話で、環境をつくるというのにも関わりますけれど、掘削した後、土砂がどうなっていくかというのは、多分環境目標にも関係すると思いますので、引き続き御検討くださいということと、ここは非常に樹林化がひどい川なので、多分相当根っこが入ってくるので、そう簡単にはいかないと思うんですね、再利用が。そこだけ気をつけて、現状と、どこにいい礫河原があるかというのもありますが、気をつけてくださいというのが1つです。 もう一つ、生態系ネットワークの話があったんですね、57ページ。赤丸が全部、河口部にあって、上のほう、今度連続性だけが意識されていますけれど、可能であれば、この広瀬川との合流部のところの笹川の調節池だとか、多分こういうところが拠点になりそうな気がするので、上流域でこういう赤丸がつきそうなところというのが検討できるんじゃないかなという、この2点だけです。すみません。時間が押してから。
【中北委員長】	ありがとうございました。今の、よろしいでしょうか、事務局。
【事務局】	現地の状況を確認したり、検討させてもらえればと思います。
【中北委員長】	どうもありがとうございます。
【知花委員】	すみません。
【中北委員長】	いえいえ、大事なポイントを御指摘いただきまして、ありがとうございました。それでは皆様方、御意見ありがとうございました。たくさん大事な点を御指摘いただきました。というので、名取のほうは宿題のほうにも考慮しながら、また次回、幾つか回答いただくということで、今日の審議は終わりたいと思います。それでは続きまして、菊川水系に参りたいと思います。改めまして、事務局から御説明をどうぞよろしくお願いします。
【事務局】	それでは、資料2-1を御覧ください。菊川水系河川整備基本方針について、御説明させていただきます。

発言者	内容
	まず、流域の概要でございます。4ページを御覧ください。左下の ように、菊川は静岡県を北から南に流れる河川で、河口部は海岸砂丘 が形成され、掘込河道となっておりまして、中下流部は低平地で有提 区間となっているというところでございます。右上の降雨特性でござ います。年降水量の平均は約2,000ミリということで、全国と比 べて多い状況でございます。右下に記載している流域の土地利用でござ いますけれども、約3割が緑色の森林、約3割が黄色の畑と果樹 園、約2割が青色の水田、約2割が赤色の市街地となっておりまして、お茶の生産が多い地域となっておりまして、5ページを御覧ください。中央の図を御覧いただければと思いますが、菊川は図の上側の掛川市の粟ヶ岳から図の下に向かって南下しまして、西側から下小笠川が合流しまして、東側から牛淵川、黒沢川と合流しまして、基準地点、国安地点を通過して、遠州灘に注ぐ河川となっております。左側の写真を見ていただければと思いますが、中下流部は丘陵地と海岸砂丘に囲まれまして、お盆の底のような低平地となっているところでございます。6ページを御覧ください。左側のグラフが沿川の市町村の人口で、若干減少傾向。それから、右側の図を御覧いただければと思います。上流側から新東名高速道路、国道1号、東海道新幹線、東名高速道路、国道150号などが横断しているというところでございます。7ページを御覧ください。左側ですが、菊川市では、令和3年4月に立地適正化計画を策定しております。浸水深が2メートル以上の区域を居住誘導区域から除外することを基本としておりますが、周辺が浸水想定区域ではなくて、容易に避難が可能と思われる箇所は除外しないこととしてございます。防災指針については今後策定予定となっております。右側ですが、掛川市では、平成30年3月に立地適正化計画を策定しております。浸水深が3メートル以上の区域を居住誘導区域から除外することとしています。防災指針については、今後策定予定となっております。8ページを御覧ください。動植物の生息・生育・繁殖環境の概要でございます。左上の河口部から下流域では、干潟を生息域とするサギ類やハゼ類、ヨシ原に依存するオオヨシキリ等が生息・繁殖しております。中流部では、瀬・淵やツルヨシの繁茂する緩流域環境が形成され、カマキリやドジョウ、ミナミメダカ等の魚類が生息し、ミゾコウジュ等の植物が生育しております。上流部では、瀬・淵に生息するアカザやカワヨシノボリ、カワムツ等が生息し、砂礫河原にはイカルチドリ等の鳥類が生息しております。支川では、緩やかな流れや小川等を好むミナミメダカやホトケドジョウが確認されております。9ページを御覧ください。過去の降雨・流量の状況です。左の上段は12時間雨量、左下段は氾濫戻し

発言者	内容
	の年最大流量でございます。雨量は、令和元年に観測史上最高を記録してございまして、流量は昭和57年9月に観測史上最高を記録してございます。右下の豊平低渇の流量は若干上昇傾向ですが、近年大きな変化はございません。10ページを御覧ください。過去の主な洪水と計画でございます。大正10年に菊川改修期成同盟会が結成され、昭和8年に直轄事業に着手、昭和13年に菊川、牛淵川の捷水路工事に着手してございます。昭和43年に国安地点の基本高水のピーク流量、計画高水流量を$1,000\text{ m}^3/\text{s}$とする工事実施基本計画が策定されております。昭和43年、昭和47年に浸水被害が発生し、昭和49年に国安地点の基本高水のピーク流量、計画高水流量を$1,500\text{ m}^3/\text{s}$とする工事実施基本計画に改定されております。昭和57年9月には観測史上最高となる流量を記録し、右上の写真のように3か所で堤防が決壊するなど被害が発生してございます。昭和63年に黒沢川の排水機場が完成し、平成元年に下小笠川の捷水路工事に着手してございます。平成18年には工事実施基本計画の基本高水のピーク流量を踏襲した河川整備基本方針を策定し、平成29年に河川整備計画を策定してございます。近年では、令和元年10月洪水で支川の牛淵川で越水氾濫が発生し、黒沢川、江川で内水氾濫が発生してございます。11ページを御覧ください。昭和13年より実施された菊川、牛淵川の捷水路工事の概要でございます。左側の点線が蛇行しているのが旧河道、水色の線が捷水路工事後の河道となっております。上段の写真が蛇行している旧河道で、下段の写真が捷水路工事後の河道となっております。また、右側の写真のように捷水路工事と併せて床止工の整備が行われてきてございます。12ページを御覧ください。菊川及び牛淵川、黒沢川の下流域は内水被害の発生が多い地域でございまして、特に黒沢川については、国、静岡県、菊川市で構成される黒沢川浸水対策協議会を設置しまして、ハード・ソフト対策の実施・検討を行ってきてございます。また、黒沢川は、令和元年10月洪水による被害を踏まえ、流域治水の取組をさらに強化するために、令和6年3月に特定都市河川に指定されておまして、令和7年度の流域水害対策計画の策定に向けて、国、静岡県、菊川市が連携して取り組んでいるというところでございます。左側が過去の浸水被害の状況となっておりまして、右側に国、県、市が連携して現在取り組んでいる内水対策をお示しているところでございます。13ページを御覧ください。平成元年から実施された下小笠川の捷水路工事は、帝釈山の開削や埋蔵文化財の発掘調査の実施、軟弱地盤箇所の対応などの末、平成18年3月に事業を完了いたしました。捷水路工事では、多自然型川づくりを考慮し、堤防ののり勾配を緩傾斜とし、護岸に環境ブロッ

発言者	内容
	ク、根固めに木工沈床を活用するなど、自然環境に配慮した施工を実施しました。また、魚道や環境護岸ブロックの施工箇所は、現在はツルヨシをはじめとした植生に覆われているほか、施工前後では回遊魚をはじめとする魚類の確認種数が増加してございます。14ページを御覧ください。河川空間は、釣り、サーフィン、グランドゴルフ、散策やサイクリング、ホテル観賞など、憩いの場やレクリエーションの場として利用されてございます。水質については、近年おおむね環境基準を満たしておりますけれど、牛淵川については、環境基準を満足しない年が見られます。15ページを御覧ください。菊川の利活用をさらに促進していくため、かわまちづくり協議会を開催し、行政、民間事業者等が集まって、利活用の推進に向けた意見交換を行っております。具体的な取組としては、カフェ等の営利行為も含めた活用について社会実験を実施しており、菊川市観光協会により毎年、菊川桜マルシェが開催されてございます。また、水辺の国勢調査の結果を取りまとめたガイドブックなども作成・公表してございます。16ページを御覧ください。菊川の水利用でございます。左側の図が農業用水でございます。菊川から取水されているものもありますが、大井川からの導水に依存してございます。右上のほうに大井川から西側に大井川用水が伸びてございまして、松島分水工、東俣分水工で菊川本川へ分水した水を菊川の直轄上流端に設置された菊川頭首工で取水して、菊川下流へ供給してございます。また、右側の図が上水道の用水になっております。大井川広域水道用水事業から供給されてございます。大井川上流の長島ダムを水源に、中部電力の川口発電所で放流された水を図の右上のほうの河口取水工から取水して菊川流域に送水する計画となっております。工業用水につきましても、大井川を水源とする東遠工業用水より供給されてございます。農業用水以外の菊川水系からの取水はございません。 続きまして、基本高水のピーク流量の検討でございます。19ページを御覧ください。昭和49年に策定した工事实施基本計画では、計画規模を100分の1、降雨継続時間を6時間、対象降雨量を6時間200ミリと設定し、昭和47年7月洪水の降雨パターンを採用し、内水域の湛水量も考慮して、1,500 m³/sを基本高水のピーク流量として設定しました。平成18年に策定した河川整備基本方針では、降雨継続時間を12時間、対象降雨量を12時間259ミリに見直しまして、流量データによる確率や歴史的洪水などによる検討から、工事实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、踏襲することといたしました。20ページを御覧ください。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て今回見直しを行いました。

発言者	内容
	た。見直しに当たっては、他水系と同様、左側の洪水到達時間、右上のピーク流量と短時間雨量との相関関係、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12時間を9時間に変更することとしました。21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、昭和30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9時間雨量で233ミリとなり、これに1.1倍の降雨量変化倍率を乗じた257ミリを対象降雨の降雨量と設定したいということを考えております。22ページを御覧ください。主要洪水としては、下の表に示す14洪水を選定しまして、9時間257ミリ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、平成26年10月洪水の1,783m^3/sが最大となりました。なお、短時間若しくは小流域に著しく偏った洪水として棄却される洪水はございませんでした。23ページを御覧ください。対象降雨9時間257ミリに近いd2PDFの過去実験、将来実験のアンサンブル将来予測の降雨波形を9時間257ミリとなるように引き伸ばした降雨波形を作成しまして流出計算を行ったところ、流量は828m^3/sから2,207m^3/sとなりました。24ページを御覧ください。アンサンブル将来予測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3に分類されてございます。クラスター2に分類される実績の主要洪水が存在しなかったことから、アンサンブル将来予測降雨波形より抽出して追加してございます。25ページを御覧ください。菊川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1,500m^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1,783m^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828m^3/sから2,207m^3/s、④に示す既往洪水、昭和57年9月洪水の実績流量は1,430m^3/s。以上の結果から、1,783m^3/s、丸めて1,800m^3/sを国安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す。28ページを御覧ください。青の点線で示す上流域では、本・支川を含めて貯留・遊水機能の確保の可能性、引堤を含めた河道配分流量の増大の可能性を検討しました。赤色の点線で示す中流域においても、本・支川を含めて、貯留・遊水機能の確保の可能性、引堤を含めた河道配分流量の増大の可能性を検討しました。黄色の点線で示す下流域においては、河川環境・河川利用の影響等を踏まえて、河道配分流量の増大の可能性を検討しました。29ページを御覧ください。こちらは、下流部における河道配分流量の増大の検討です。河床幅が狭い菊川において、で

発言者	内容
	きるだけ環境を創出するため、単断面形状として河床幅を確保しつつ、流下能力を確保する検討を行いました。図に示すような断面とすることで、国安地点で$1,700\text{ m}^3/\text{s}$の流下能力の確保が可能であることを確認しました。30ページを御覧ください。こちらは上流部における河道配分流量の増大の検討です。図のオレンジ色の点線で示す区間において引堤を行うことで、加茂地点で$780\text{ m}^3/\text{s}$の流下能力の確保が可能であることを確認しました。31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。新たな貯留・遊水機能の確保により、$100\text{ m}^3/\text{s}$の洪水調節が可能であることを確認しました。32ページを御覧ください。以上を踏まえまして、基本高水のピーク流量が$1,500\text{ m}^3/\text{s}$から$1,800\text{ m}^3/\text{s}$に増大することに対応するため、河道配分流量を$1,500\text{ m}^3/\text{s}$から$1,700\text{ m}^3/\text{s}$に$200\text{ m}^3/\text{s}$増やし、新たに洪水調節流量秒$100\text{ m}^3/\text{s}$としたいと考えてございます。33ページを御覧ください。温暖化により2度上昇し、海面が43センチメートル上昇した場合の出発水位で流出計算を行ったところ、計画高水位以下で流下可能であることを確認してございます。 続きまして、集水域・氾濫域における治水対策でございます。36ページを御覧ください。左側は掛川市による田んぼダムの実施です。中央は菊川市による中学校や市役所への貯留施設の整備でございます。右側のように、菊川市では森林環境譲与税を活用し、水源の涵養、土砂の流出・崩壊防止などが図られるよう、森林の整備を実施してございます。37ページを御覧ください。こちらは、菊川市・掛川市等によって実施されている流域内の農業用ため池を活用した事前放流や、大雨前の水位低下の実施でございます。右上の表に菊川流域のため池の数を整理してございます。38ページを御覧ください。左上が菊川市による河川防災ステーションに併設した水防センターの設置でございます。左下が菊川市によるハザードマップの電子化、LINEによる発信の実施、右上が掛川市による避難所運営の担い手育成や訓練の実施、右下が静岡県、菊川市によるマイ・タイムライン作成の実施でございます。39ページを御覧ください。左側は掛川市による災害ボランティアセンターの設置、右が菊川市による冠水センサーの設置の実施でございます。 続きまして、河川環境・河川利用についての検討でございます。42ページを御覧ください。基礎データを整理してございます。左上の魚類の種数は近年増加傾向、鳥類の種数は明確な傾向が見られません。右上の年平均気温は上昇傾向、年平均水温は明確な傾向が見られません。左下の植物群落は、オギ群落やツルヨシ群落に年変動がある

発言者	内容
	ものの、大きな変化は見られません。43ページを御覧ください。区間支川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等进行分析し、河川環境の目標を設定してございます。こちらは下流部の目標の設定事例でございます。希少性の高い干潟域の生物や汽水性の魚類、ヨシ原に依存する鳥類等が生息・繁殖し、干潟やヨシ原は生物にとって良好な生息場となっております。また、流れの豊かな淵は、カモ類の集団越冬地としての生息場となっております。このため目標としては、サギ類やトビハゼ、オオヨシキリに着目し、干潟やヨシ原の保全・創出を図ることを目標としてございます。 44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いて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まいりたいと考えてございます。45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・繁殖する水や環境を保全・創出することを基本方針としています。右側にお示ししましたように、同一河川内の良好な河川環境を有する区間、ここでは干潟、ヨシ原が形成されている2.4キロの区間の河道断面を参考に掘削工法を検討してございます。46ページを御覧ください。菊川流域では、床土工等の横断工作物が、かつて上流部でも確認されていたニホンウナギ等の回遊を阻害していると考えられます。また、河道掘削によるヨシ原等の水際植生の喪失が懸念されてございます。このため、河川改修に合わせまして、縦横断方向の連続性を確保し、かつ多様な水際環境を保全・創出することにより、ニホンウナギやフナ等の魚類が支障なく移動・生息でき、かつヨシ原を生息場とするオオヨシキリ等の鳥類が生息できるような環境の保全・創出を図ってまいります。これにより、流域全体の生物の多様性の向上と、新たに地域の環境学習の場や共同モニタリングなどを通じた地域活性化を図る生態系ネットワークの形成を推進していきたいと考えております。47ページを御覧ください。特定外来生物はブルーギル、オオクチバス、アレチウリ、オオフサモ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、ウシガエルなどが確認されてございます。在来生物への影響が懸念される場合は、関係機関と連携し、適切な対応を取ってまいりたいと考えてございます。 続きまして、総合土砂管理でございます。50ページを御覧ください。山地領域では大規模な土砂災害は発生しておらず、土砂生産が急速に増加するような状況にはございません。河道領域では、出水や改修による局所変動は見られるものの、上流から河口まで河床変動は少なく、土砂動態は安定してございます。河口・海岸領域では、洪水によるフラッシュ、それから砂州の形成を繰り返しており、海岸汀線は

発言者	内容
	大きな変動が見られず、安定しています。今後は、流下能力が不足する区間において河道掘削等を実施することから、引き続き河床高や河口砂州の形成等の定量的な把握、適切な維持に努めまして、水系全体の土砂のバランスを維持していきたいと思っております。 続きまして、流域治水の推進でございます53ページを御覧ください。菊川水系の流域治水プロジェクトは、中部地方整備局、浜松市、磐田市、袋井市、掛川市、菊川市、森町、設楽町、東栄町、豊根村、静岡県、愛知県、農林水産省、林野庁、静岡地方気象台等で構成される遠州流域治水協議会において検討が進められ、令和3年3月に流域治水プロジェクトを策定・公表。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。54ページ、55ページに、令和6年3月に策定・公表した流域治水プロジェクトの内容を掲載してございます。説明は以上となります。
【中北委員長】	お疲れさまです。御説明どうもありがとうございました。それでは、委員の皆様から御意見を伺いたと思いますが、まず専門委員である末次委員から御意見を頂戴したいと思います。末次委員、どうぞよろしくお願いいたします。
【末次委員】	末次です。菊川について少し説明させていただきます。菊川は静岡の東遠地方に位置してしまっていて、延長が28キロメートルと、長崎の本明川と並んで長さが短い河川なんですね。地形は、本川に向かってお盆の底のような形になっていて、下流のほうは海へ土砂が堆積した低地河川になっています。この地域というのは歴史的には交通の要衝で、長野のほうに至る塩の道になっていました。最近大きな水害というのは発生していないんですが、昭和43年、47年の洪水によって浸水被害が発生しまして、これらの洪水を契機として、昭和49年に下流の国安地点の計画高水流量が1,500m³/sに変更されております。菊川の洪水対策としましては、先ほど説明がありましたように、捷水路工事でこうした河道を直線化しまして、7キロぐらい短縮化されています。それとともに越水に強くなるような天端の舗装を行っています。それから、河床を安定させる床止めが多いものですから、今後、流下能力を増やすために撤去し、帯工等で対処する必要があると思います。また、流下能力の不足により支川の黒沢川で内水氾濫が発生します。黒沢川は3月に流域治水の特定都市河川に指定されました。洪水関係以外の利水なんですが、地形の関係で水源が少ないものですから、ため池が180と非常に多くて、貯水容量の大きな七曲池というのがあるんですけども、そのほか大井川から菊川に導水しているということがあります。こういったため池というのは治水利用にも活用できます。河川環境では、下流のほうに干潟があり、ヨシ原も

発言者	内容
	多くて、トビハゼですとかコアジサシといった貴重種が生息している状況です。本日は、基本高水のピーク流量に対して御審議していただくわけです。今回、事務局で基本方針案を取りまとめていただきまして、総合的に検討していただいたことに感謝しております。この基本方針案では、降雨継続時間が見直されまして、それからアンサンブル降雨予測が行われました。気候変動に伴う基本高水のピーク流量の変更に当たりましては、対象降雨の変更などもありまして、流量は増大する案となっています。これは菊川に限った話ではないんですが、気候変動に対応して設定された基本高水のピーク流量を達成するにはかなり長い期間を要しますので、中期的な計画流量の達成計画についても考慮していく必要があると思います。最後に、気候変動の及ぼす影響に関しましては、まだ不確実な要素があると思いますが、現時点で最新の知見、それからいろいろな情報を結集しまして、将来世代で洪水被害が発生しないような基本方針が策定できればよいと思っております。本日は、基本方針に対して皆様の御審議のほどをよろしく願いいたします。私からは以上です。
【中北委員長】	ありがとうございました。分かりやすく、要点の大事なところも補足いただきながら御説明いただきました。どうもありがとうございました。それでは、今の末次委員からの御説明も踏まえて、委員の皆様から御意見を。手前から行きましようかね。じゃ、清水委員。今、会場、3人、手を挙げた？じゃ、すみません。会場から3人、先に行かせていただきます。清水委員、戸田委員、知花委員というのでよろしく願います。
【清水委員】	31ページと32ページがちょうど流配と地形の形が出ているので、御質問したいのは、まず32ページからです。気候変動前の基本方針は全部河道で洪水流量を持とうとしている中で、基準点・国安で現況はどのぐらいなのか、河道でどのぐらい流せるのか。それから、整備計画でどのぐらいなのかというところを、まず1点教えてください。 それから、気候変動で対応したときに増えたことで、$100\text{ m}^3/\text{s}$でもどこかで貯留しようというのは、貯留というものがとても大切の中で良い方向だと思います。ただ、31ページの地形図と流配を見ると、やはり本川に対して多くの支川が入ってきて、下流の基準地点の計画高水流量を形成している。加茂地点で$660\text{ m}^3/\text{s}$から$780\text{ m}^3/\text{s}$、そこで増えているからその上流でためるという考え方と、一方で、中流域でもやはりこれだけ支川が入ってくるのだから、ここでも貯めるようなことを考えてはいないのかどうかということをお聞きしたいのが2点目です。

発言者	内容
	3点目は、流配を見てみると支川流量が減っているのがあります。減っているのはどんな理由なのか。例えば阿武隈川のと看であれば、支川流量が減っているのは、本川に効かないように、支川のほうで貯めてカットしてもらうという話があった中で、ここのところではどうなっているのか。この3点です。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございます。それでは戸田委員、よろしくお願いします。
【戸田委員】	先ほどの末次委員の意見の中にもあったのですが、もともと盆地の中を蛇行していた河川を捷水路として直線化したと。その河床の安定化を図るために床止めがたくさん入っているというのが大きな特徴だと思います。その中で、河道配分流量を増やすために、29、30ページに書かれてあるような、単断面化していくということだと思うのですが、この横断面図だけで、床止めが連続する河川の掘削後のイメージというのがなかなかつきにくいのではないかとと思うところで、実際は床止めと床止めの間に、少し水たまりみたいになったような水域があって、縦断方向に環境が変わっていくところが菊川の特徴かだと思います。その辺をうまく表現したほうがいいのではないかと。例えば46ページで、環境の生態系ネットワークの中で、床止めを撤去して移動性を回復するということがあるんですけど、移動性の回復は必要だと思うんですけど、床止め自体はこの川において河床を安定化するために必要な構造物でもあるので、単純にそういう形にはいかないはずで、魚道とかそういうものをうまく組み合わせながらネットワークを回復していかないといけないという河川だと思うので、その辺をしっかりと反映いただくといいのかと思いました。 もう一つが、河川の水質のところで、水質の指標値としてのBODなどは出ているんですけど、結構大井川から水を引っ張ってきて、その水自体が最初から少し濁りを含んだような水が流れているといったところもあり、濁りというのも菊川にとっては大事な項目なのかなと思うので、そういった情報があれば足していただくといいと思います。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございます。指標の追加と直線化に関連しての大事な部分ですね。ありがとうございます。知花委員、お願いいたします。
【知花委員】	ありがとうございます。ほとんど同じような意見なんですけれども、1点目はもう清水先生と全く同じで、支川の流量が減っている理由と、あと支川での貯留の可能性についてということで、ここは全く同じです。 2点目、戸田先生のところとも近いんですけども、さっきの名取以上にここは土砂が相当出ない川で、細かいのは出ているのかもしれ

発言者	内容
	ませんが、出にくい川だと思うんですね。その中でさらに引堤をして掘削もするという事なので、相当土砂の流下量が減って、大きな変動があると思います。その中で気をつけていただきたいというのが、お分かりだとは思いますが、特に干潟がここは重要な環境なので、干潟の面積であるとか、あと粒度ですね。これ、泥になっているところが結構あるので、もともと砂だったところが。だから、干潟の今後の変化であるとか、あと床止めも多分戸田委員がおっしゃったとおりで、位置がどうなっていくか、だから、多分もうちょっと間引くことはできるのかなとか。最適な位置というのも、多分今後の土砂動態によって変化してくると思いますので、そこを柔軟にというのは難しいかもしれませんが、土砂動態を踏まえたまた新たな床止めの計画というのが必要かなと思いました。ほとんど同じ意見ですけど、2点です。ありがとうございます。
【中北委員長】	ありがとうございました。続きまして、ウェブの方も伺いたいと思います。高村委員ですね。
【高村委員】	ありがとうございます。高村です。
【中北委員長】	1が高村委員で、2が片野先生でよろしいですね。お二人順番によりしくお願いいたします。
【高村委員】	ありがとうございます。菊川を見せていただいて、お茶の産地という土地利用の特性で、水質がかなり悪い。水が汚れているということと、大井川の水を使っているということもあって、住民の方々と河の関係が希薄であり、河川の環境を楽しむという点が、よく見えなかったなと思いました。それは、やはり河川を流れている水が汚れている、水が透明でないことと関連しているんじゃないかなと思った次第です。ため池は108もあるということですが、ため池と菊川のつながりがどうなっているのかを少し教えていただきたいです。ため池を内水の貯留池として流域治水の考え方で使われるのでしょうか？若しくは、ため池は菊川とつながっていて、菊川の水を入れているのでしょうか？そうすると、ため池の水質も悪いと思うのですが、データはございますでしょうか。一方で、菊川の過剰な栄養塩の沈殿池として使えるようなため池もあるんじゃないかなと思うんですが、その辺りの情報を教えていただければありがたいと思います。
【中北委員長】	ありがとうございます。アイデアも含めてお話しいたしました。これ、最後まで伺いたいと思います。続きまして、片野委員、お願いいたします。で、中村太士委員、よろしくお願いいたします。
【片野委員】	すみません。そうしたら、奈良女子大学の片野です。御説明ありがとうございました。この菊川に関して、やはり先ほど知花委員からもお話があったとおり、干潟があるということは非常に特徴的といいま

発言者	内容
	すか、貴重な環境なんだと思います。私からはトビハゼについての質問なんですけど、トビハゼの生息には基本的に干潟が必要なんですけれども、種によってはヨシ原とセットに、ヨシのほうにも上ったりする生態を持っているような種がいるので、恐らくこれ、菊川の0から2.4キロポストの辺りなんかの図を見ていると、恐らく干潟とヨシ原がセットになっていることが重要な生息地の特徴なんだと思います。なので、今後そういったことを考えていくときに、干潟だけではなくて、ヨシ原も一緒にあるというような改修の方法を考えていくとよいのではないかなと思ったんですけども、これについて何か御意見や知見があれば教えていただきたいと思います。よろしくお願いします。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。続きまして、中村太士先生、よろしくお願いします。片野委員、どうもありがとうございました。
【中村（太）委員】	ありがとうございます。高村委員もおっしゃっていたように、私もこの川を見たときに、ああ、人がいないという印象を非常に強く受けました。やっぱり地域の人に親しんでもらえる川を考えていかなきゃいけないかなと、全体として思います。それで、13ページのがちがちに固めたキュービックみたいな床止工というんですか。あれを多自然型だと言われると、ちょっと違うと思います。13の左下のプールとこれを護岸も含めて、これの評価をきちんとやっていただきたい。右下を見ると種数は増えているという話なんですけど、これ、旧川と比べていて、本当に旧川がリファレンスとして正しいのかも含めて、もともと全く違う環境を捷水路として掘ったわけですから。ここまでプールと護岸と、今は実はツルヨシが繁茂して、徐々にブロックも壊れかけているというか。それによって悪くない環境もあると思うんですが、これが多自然川づくりの思想だと言われると、私はちょっと閉口します。ということで、そこをもう一度再度きちんと評価していただきたい。これをまた続けていくという議論ならば、それはちょっと待ったという感じがします。 それから、捷水路の後なんですけど、ヘリコプターから見せていただいたときに、相当埋め立てられてはいるんですが、多少残っている場所もあったんじゃないかなと思いましたので、ショートカットによって区切られた人為的な三日月湖的な部分というのは現在どうなっていて、もし環境がまだ残っているならば、止水域として、その環境をどうしていくかということも検討していただきたいと思いました。 43ページなんですけど、ここで左側に書いてある、先ほどの名取川のときはそうなんですけど、一番下に減少傾向になっているのも見えていますよね。これが自然裸地と書いてあって、ひよっとすると干潟を

発言者	内容
	自然裸地と呼んでいるのかもしれないんですが、この辺も、今これまでどんな状態だったのか。これは先ほどの質問と一緒に、ハビタットと種に関してもきちんとつないだような形の分析。若しくは分析までできなかったとしても、データから読み取れることを説明していただきたいと思いました。例えば46ページで、先ほど知花委員とか戸田委員もおっしゃっていたように、私も、いきなり床止工の撤去はないだろうと。床止工が必要だったから、ショートカットして急勾配化して、そこを固定したくて造ったんでしょから、それを撤去できるならば、じゃ、要らなかったのかという議論になってしまうので、その理由づけはきちんとしていただきたいなと思います。もちろん撤去というか、なくなることによって上流と下流のつながりができるのはすばらしいことだと思います。 それから、真ん中なんですけど、これもよく分からない。破線で青で描いてあって、鳥類が行き来できるようなという。これが樹木を表しているのか、ひょっとしてヨシ原を表しているのがこれなのか、ちょっと分からないですけど。どんな鳥類を考えて、生態系ネットワークを御検討しようとしているのか。何度も言いますが、ネットワークの議論がイメージばかりで、現実がどうなるのか見えてこないというのが私の批判的な意見ですので、ぜひそこもちゃんとやってください。 次のページを見ていただくと、なぜかこれ、やっぱりひな形なんです。外来種に関しては、先ほどの名取川もこういった経年的な変化が、種に関して経年的な変化が出てくるんですよね。種とか群落に関して。ということで、この考え方で結構ですので、これが重要な種についてきちんと希少種も含めて検討されればいいなと思いました。以上です。
【中北委員長】	いろいろなアドバイスありがとうございました。床止めというのがやっぱりざーっとつながって出てきましたね。ありがとうございます。それじゃ、御対応いただければと。事務局からよろしくお願いします。
【事務局】	河川計画調整室、小澤です。ありがとうございます。基本的には次回までに整理しますという答えになるんですが、答えられるところだけ、ここで答えます。まずは、清水委員から御指摘の河川整備計画でどういう目標になっているかという、1,200 m³/s を目標しており、現況の流下能力でも1,200 m³/s あるということでございます。それから、何人かの先生からいただきましたが、支川の流量が減っている。ここの原因ですけれども、これは2つ要因があって、計算精度を上げたというところで、その関係で数字が下がっているという

発言者	内容
	部分と、一部貯留の機能を見込んでいるということで下がっているというところがございます。
【事務局】	環境課長でございます。環境のほうも次回までにちょっと整理をさせていただきたいと思います。その上で、いただいた水質の関連の補足、河口部のトビハゼ、干潟だけではなくてヨシ原とセットの環境という部分での考察。それから、４６ページ、４７ページ、生態系ネットワークのところは、重ね重ね御指摘いただいているところでございますが、ちょっと丁寧な、どのようなものを求めていくかというところを、また書ける範囲で書かせていただきたいと思います。また、４７ページのような整理ということでヒントをいただきましたので、またこれも参考に、次回までにほかの重要な種についても整理できる部分は整理させていただければと思います。ありがとうございました。
【中北委員長】	小島課長、ありがとうございました。大体今ので御返答いただきましたが、とにかく連なった形で床止めですね。機能性の話から今の環境の話も絡めた形。あと、中村太士委員からもあった、多自然ということに対する認識の深さがちょっと違うんじゃないかという大きなポイントをいただいておりますので、ここらも少しお話ししていただいて、また御回答いただければいいのかなと思いました。支川の流量の話は、前の加古川の万願寺川とか、そこでもどういう機能をあれしたのでこうなったというのを大体流配図に書いていただくようになりましたので、ポイントです。そこで可能な範囲でまたここもつけていただくというのが大事なところかと思いました。あと、水質、それから大井川が濁っているんでしたっけね。そこら辺との関連ですね。流域を超えているがゆえのいろいろなポイントも大事なところが出てきましたが、結構思っていたより大事なポイントがあるというのが今回の印象でございます。最後、極めつけが、極めつけという言い方したら駄目かもしれませんが、これは中村太士委員から言っていた、人が少なかったという印象は皆、持ったと思いますので、やっぱり流域河川と人との関わりについて、先ほどの多自然ということも絡むかもしれませんけれども、前向きな基本方針になるように少し工夫いただけたらというふうには思いました。皆様方、御意見を多方面からいただきまして、どうもありがとうございました。よろしいでしょうか、清水委員、お願いいたします。
【清水委員】	支川の流量が減ったり増えたりというのは計算精度によるということもあるし、従前から計算精度というか技術の進展で数字が変わってきたということは当然あると思うんです。ただ、気になるのは、小流域というのは流域面積が小さく降雨が平均化されないし、今後温暖化

発言者	内容
	の影響で増えるのではないかという懸念も一方であるわけですね。その辺の傾向とかそういうものも見えたら非常に良いと思います。必ずしも流配のところに計算が変わったから減ったとかそういうことではなくて、そういう議論がなされたということが議事録にきちんと書かれることが大切なので、やはり支川の流量がなぜ変わったということが、どんな理由なのかというのは、議事録で残すことにしておく。今後の話として大切で、その辺はきちんと議論されたということが大切だと思いました。
【中北委員長】	ありがとうございます。小流域なので、将来予測も含めて、アンサンブルとかによる違いというのは結構敏感に出る可能性がある。ということも流域面積の違いにおいて考え、あるいはちょっとバックとして考えておいたほうがいいんじゃないかという議論をしたというのは残しておいていただければということでございました。それでは、委員の皆様方、どうもありがとうございました。続きまして、今日の最後の高津川水系の御説明に入っていただきますが、既に3時まで、もうあと10分になっております。それぞれ大体、今までを見ていただくと25分か30分ぐらいかかっていますので、多少と言っていいたかあれですが、ちょっと15時を超えることをお許しいただければと思います。それでは、事務局から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、小澤です。資料3-1を御覧ください。高津川水系河川整備基本方針について御説明いたします。 まず、流域の概要でございます。4ページを御覧ください。左の図のように、高津川は島根県の西部を南から北に流れる河川で、流域には吉賀町、津和野町、益田市を抱える河川となっております。右上の図ですが、上流部は年平均降水量が約2,000ミリを超え、全国平均である約1,700ミリを上回っているというところでございます。右下に書いてございますけれども、水質が良好な高津川のシンボルとなっているアユが有名な河川で、中流部には山陰の小京都と呼ばれる観光地である津和野がでございます。5ページを御覧ください。高津川の下流部の低平地には益田市があり、山陰本線、高規格幹線道路の益田道路などが高津川を横断し、流域内の人口・資産が集中してございます。土地利用は、緑色の森林が約9割、農地とその他市街地等を合わせて約1割となっております。6ページを御覧ください。高津川は、中央の図の下側の吉賀町から図の上に向かって北上し、西側から津和野川、東側から匹見川が合流し、下流部で派川が並行して流れる場所がありますが、そこで白上川と合流して日本海に注ぐ河川となっております。⑥の写真の上流部や④の写真の中流部は、谷底平野が

発言者	内容
	形成されております。⑤の写真が支川の津和野川、③の写真が支川の匹見川と高津川の合流部。②の写真が高津川本川と派川の分岐部、支川の白上川との合流部。それから、①が河口部の写真となっております。7ページを御覧ください。人口ですけれども、関係市町の人口は、近年は減少傾向。事業所数、従業員数、製造品出荷額は横ばいでございます。宅地面積、耕地面積なども変化はございません。8ページを御覧ください。益田市の立地適正化計画でございます。令和5年3月に立地適正化計画を策定してございます。レッドゾーン、イエローゾーン、それから家屋倒壊等氾濫想定区域、浸水深が3メートル以上の区域を原則として居住誘導区域から除外してございます。防災指針も策定済みでございまして、居住誘導区域における災害リスクの回避軽減に取り組むこととしてございます。9ページを御覧ください。動植物の生息・生育・繁殖環境の概要でございます。上流部ではインドジョウやゴギ、オヤニラミが生息・繁殖してございます。特別天然記念物のオオサンショウウオ、モリアオガエル等が生息・繁殖しております。中流部では、アカザが生息・繁殖しているほか、アユの遡上が確認されてございます。下流部では、スナヤツメ南方種が生息・繁殖しているほか、水際にはタコノアシが生息・繁殖し、礫河原にはカワラバタが、自然裸地にはシロチドリが生息・繁殖してございます。下流域には、出水時の放水路として整備されている派川が存在しまして、通常時は緩流域となっております。ミナミメダカ、カスミサンショウウオ、湿地性のサラサヤンマ等が生息・繁殖してございます。10ページを御覧ください。高津川は水質が最も良好な河川に選ばれているほか、流域の上流にはダムがなく、横断工作物も少なく、アユやサケが遡上できる連続性が確保できております。右の写真のように、代表的なアユの産卵場としては、エンコウの瀬、ナガタの瀬、虫追の瀬が知られてございます。11ページを御覧ください。過去の降雨・流量の状況です。左上段は2日雨量、左下段は氾濫戻しの年最大流量となっております。観測史上第1位の降雨は平成9年7月の390ミリ、観測史上第1位の洪水は昭和47年7月洪水の5,200 m^3/s であり、現行の基本方針の対象降雨量を超える雨量が発生。基本高水のピーク流量と同等の洪水が発生してございます。右下の豊水、平水、低水、渇水の流量は大きな変化はございません。12ページを御覧ください。過去の主な洪水と計画です。高津川は昭和42年に1級河川に指定され、昭和43年に高角地点の基本高水のピーク流量、計画降水流量を4,200 m^3/s とする工事实施基本計画を策定してございます。昭和47年7月の洪水で大きな被害が発生してございます。また、平成9年7月の洪水でも大きな被害が発生してございま

発言者	内容
	す。平成18年には、基本高水のピーク流量、$5,200\text{ m}^3/\text{s}$、河道配分流量、$4,900\text{ m}^3/\text{s}$とする河川整備基本方針を策定し、平成20年に目標流量、河道配分流量ともに$4,900\text{ m}^3/\text{s}$とする河川整備計画を策定しました。右の図は、主な洪水による浸水範囲を示してご ざいます。緑線で示した範囲が昭和47年7月洪水で浸水した範囲で す。赤で示した市街地・宅地のエリアも含めて広範囲に浸水が生じて おります。13ページを御覧ください。こちらは江戸時代の河川改修 の経緯でございます。左側は1616年頃の状況を示した図で、黒色 の点線を御覧いただければと思います。もともとの高津川は大部分が 津和野藩領なんです、右上の河口で浜田藩領の益田川のほうに流下 してございました。津和野藩は、益田川に流れ込んでいた高津川の河 口を自領内に付け替えまして、産業発展のため、港を整備してござい ます。また、少し上流部の点線の部分なんですけれども、飯田と書か れた場所について、西側に緑色で着色した派川を開削しまして、流量 を変更してございます。中央の図の1639年の洪水では、派川を開 削した場所で旧河道に洪水が流れるなどし、右側の1789年の洪水 では、河口の河道が東に移動しまして、現在の形に近い形になってご ざいます。また、派川との分岐点には分派堰が築かれ、本川が主流路 になってございます。14ページを御覧ください。昭和47年7月洪 水の概要です。下段の航空写真の赤色のバツ印で示した2か所で堤防 が決壊して、青線で囲んだ範囲で浸水しました。死者28名、浸水家 屋3万8,294戸に及ぶ被害となつてございます。上流の安富町、横 田町と記載されている箇所、赤色の丸印、この部分に霞堤があるとい うところでございます。15ページを御覧ください。高津川ではシン ボリック的存在であるアユの産卵環境の保全・再生と流下能力向上を両立 させる河道掘削を検討し、実施してきております。左の上段が平成2 5年に試験施工を行った箇所での課題ですけれども、樹木の繁茂、河 床の二極化が進行して、砂州の発達により瀬が減少していたというこ ろでございます。そこで、左側の中段のような試験施工を行いまし て、その後の植生の状況を踏まえて、左下の右に書いてあるんですけ れども、裸地が維持される指標を設定してございます。具体的には、 平水位からの比高差を1メートル以下、無次元掃流力0.13以上と設 定しております。右側に記載の平成28年から令和元年に実施した掘 削においては、この指標を用いて実施してございまして、おおむね想 定どおりの裸地の維持を確認してございます。今後は、この知見に加 えて、ネイチャーポジティブの視点も踏まえまして、掘削方法を設定 して、学識者の意見を聞きながら掘削を進めていくということで考え ております。16ページを御覧ください。河川空間の利用状況でござ

発言者	内容
	います。散策やアユ釣り等で年間8万人もの人に利用されているという推計がございます。それから、高津川のかわまちづくりが令和4年8月に登録されてございまして、高津川を周遊できるサイクリングコースの整備や水辺拠点の創出に取り組んでいるというところでございます。17ページを御覧ください。高津川では、水辺E N組プログラムとして、住民団体が河川敷と縁組するというところで、除草や清掃、美化活動を行う制度を設けてございます。横田花・花会、高橋建設、大塚自治会の3団体が活動しているというところでございます。 続きまして、基本高水のピーク流量の検討でございます。20ページを御覧ください。昭和42年に策定した工事実施基本計画では、日雨量を用いて基本高水のピーク流量、それから計画高水流量を高角地点において4,200 m³/sと設定してございます。その後、昭和47年7月洪水が既定計画の4,200 m³/sを上回る5,200 m³/sの流量となったことや雨量データの更新、流量データによる確率統計解析を用いた検討によって、平成18年に現行の河川整備基本方針を策定する際には、計画規模100分の1、対象降雨量を2日353ミリとして基本高水のピーク流量を5,200 m³/sに設定し、流量データによる確率や歴史的な洪水による検討などから、この基本高水のピーク流量は妥当であるということで判断してございます。21ページを御覧ください。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、今回見直しを行ってございます。手法については他水系と同様の方法を取っておりまして、現計画の2日を12時間に変更してございます。22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36年から平成20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12時間雨量で195ミリとなり、これに1.1倍の降雨量変化倍率を乗じた215ミリを対象降雨の降雨量と設定したいと考えてございます。 23ページを御覧ください。主要洪水としては、下の表に示す15洪水を選定しまして、12時間215ミリ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、昭和47年7月洪水の5,765 m³/sが最大となりました。24ページを御覧ください。対象降雨12時間215ミリに近いd2PDFの過去実験、将来実験のアンサンブル将来予測降雨の波形を12時間215ミリとなるように引き伸ばした降雨波形を作成しまして流出計算を行ったところ、流量は、2,775 m³/sから6,123 m³/sとなりました。25ページを御覧ください。アンサンブル将来予測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3のパターンに分類されました。クラス

発言者	内容
	ター３に分類される実績の主要洪水は存在しなかったことから、アンサンブル予測降雨から抽出し追加を行ってございます。２６ページを御覧ください。高津川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$5,200\text{ m}^3/\text{s}$、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$5,765\text{ m}^3/\text{s}$、③に示すアンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果、$2,775\text{ m}^3/\text{s}$から$6,123\text{ m}^3/\text{s}$、④に示す既往洪水、昭和４７年７月洪水の実績流量は$5,122\text{ m}^3/\text{s}$。以上の結果から、$5,765\text{ m}^3/\text{s}$、丸めて$5,800\text{ m}^3/\text{s}$を高角地点の基本高水のピーク流量として設定することと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す。２９ページを御覧ください。青の点線で示す中・上流域では、本支川を含めて貯留・遊水機能の確保の可能性を検討しました。赤色の点線で示す下流域では、貯留・遊水機能の確保の可能性、河川環境・河川利用への影響を踏まえた河道配分流量の増大の可能性を検討しました。３０ページを御覧ください。河口部は兩岸に家屋の資産が集中しているということで、引堤は社会的な影響が大きく困難であると考えてございます。また、河道掘削については、河口部は再堆積が生じにくい河道の安定性を考慮した高さまでの掘削とし、アユの産卵場となっているエンコウの瀬付近では、アユの産卵場への影響を踏まえて、塩水が遡上しないと考えられる高さまでの掘削とすることで、河道配分流量を現行の$4,900\text{ m}^3/\text{s}$から$5,300\text{ m}^3/\text{s}$まで増大させることが可能であることを確認してございます。３１ページを御覧ください。次に、３つの瀬がある３から５キロの区間におきましては、アユの産卵場の形状を改変しないように平水位以上の掘削として、川幅が狭い区間で一部引堤を行うことで、河道配分流量を現行の$3,500\text{ m}^3/\text{s}$から$3,900\text{ m}^3/\text{s}$までの増大が可能であるといったことを確認してございます。続きまして、３２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。新たな貯留・遊水機能の確保により、$500\text{ m}^3/\text{s}$の洪水調節が可能であるということを確認してございます。３３ページを御覧ください。以上を踏まえまして、基本高水のピーク流量が$5,200\text{ m}^3/\text{s}$から$5,800\text{ m}^3/\text{s}$に増大することに対応するため、河道配分流量を$4,900\text{ m}^3/\text{s}$から$5,300\text{ m}^3/\text{s}$に$400\text{ m}^3/\text{s}$増やし、洪水調節流量を$300\text{ m}^3/\text{s}$から$500\text{ m}^3/\text{s}$に$200\text{ m}^3/\text{s}$増やすということにしたいと考えてございます。３４ページを御覧ください。温暖化により２度上昇し、海面が４３センチメートル上昇した場合の出発水位で流出計算を行ったところ、計画高水位以下で流下可能であることを確認してございます。

発言者	内容
	続きまして、集水域・氾濫域における治水対策でございます。３７ページを御覧ください。左側ですが、益田市、国土交通省により道路盛土を活用した緊急避難場所の整備として、避難階段やスロープの設置が行われてございます。また、右側ですけれど、津和野町、吉賀町により田んぼダムの取組が行われてございます。３８ページを御覧ください。左上が国土交通省による出前講座の実施、左下が益田市のマイ・タイムラインの作成などが行われているというところでございます。３９ページを御覧ください。林野庁によって、左側に記載の国有林の保全対策が実施されているほか、森林研究・整備機構、森林整備センターによって、右側に記載の水源林の造成地での伐採・間伐等が行われているというところでございます。 河川環境・河川利用についての検討でございます。４２ページを御覧ください。こちら、基礎データを整理してございます。左上の魚類の種数は大きな変化はございません。鳥類の種数は増加傾向ですが、これは調査手法の変更によるものと考えてございます。左下の植物群落は、左側の赤枠の植林地が平成２７年に増加。右側の赤枠のその他の単子葉植物が、外来種は減少し、その割合は令和２年も同程度の割合を維持しているというところでございます。右上の年平均気温は上昇傾向、年平均水温は明確な傾向は見られません。４３ページを御覧ください。区間支川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、河川環境の目標を設定してございます。こちらは下流部の目標の設定事例でございます。下流部には広く礫河原にイカルチドリやカワラバタが生息し、連続する瀬・淵にスナヤツメ南方種が生息・繁殖。回遊魚のカマキリ（アユカケ）が生息してございます。また、アユの産卵場となる瀬が分布してございます。このため、目標としては、イカルチドリ等の生息する礫河原を保全・創出するほか、アユや絶滅危惧種のスナヤツメ南方種、カマキリ等の生息・繁殖環境となる瀬の保全・創出を図ることとしてございます。４４ページ、４５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設定の一覧を示してございます。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。４６ページを御覧ください。河道掘削においては、上下流一律で画一的な河道形状とならないよう工夫を行い、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。下段に示しましたように、同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面、ここでは９．６キロの河道断面を参考に掘削方法を検討してございます。４７ページを御覧ください。生態系ネットワークの形成につきましては、高津川のシ

発言者	内容
	ンボルであるアユ等の回遊魚が支障なく移動できる生態系ネットワークを保全・創出していきたいと考えてございます。アユの産卵場となる瀬の保全や再生に加えて、右側に記載の取組とも連携して、地域経済の活性化に資するように取組を進めてまいりたいと考えてございます。48ページを御覧ください。特定外来生物は、オオクチバス、オオキンケイギク、ウシガエルなどが経年的に確認されてございます。在来生物への影響が懸念される場合は、在来種への影響が軽減できるよう、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。 続きまして、総合的な土砂管理です。51ページを御覧ください。山地領域では砂防堰堤の整備、森林保全や治山事業が実施されてございます。河道の一部区間では二極化が進行してございますが、近年は安定傾向でございます。河口部は導流堤が整備されてございまして、河口閉塞は生じてございません。河口の砂州は洪水時にはフラッシュされ、治水上の大きな影響は出ていないというところでございます。海岸部では、高津川の左岸側で経年的に汀線が後退していたことから、島根県が侵食対策として護岸施設、離岸堤を整備し、それ以降は汀線の後退は確認されてございません。 続きまして、流域治水の推進で54ページを御覧ください。高津川水系の流域治水プロジェクトは、中国地方整備局、益田市、津和野町、吉賀町、島根県、中国四国農政局、近畿中国森林管理局、松江地方気象台等で構成される高津川水系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。55ページ、56ページに、令和6年3月に策定・公表した流域治水プロジェクト2.0の内容を掲載してございます。資料の説明は以上になります。
【中北委員長】	どうもありがとうございました。それでは質疑等に移りたいと思いますが、まず初めに専門委員でおられます広瀬委員から御意見を頂戴したいと思いますので、よろしくお願いいたします。
【広瀬委員】	広瀬でございます。まず、先ほど高津川の説明があったと思いますけれども、高津川は清流日本一という評価を受けている河川でございます。一方で、治水ダムとか利水ダムを有していないという河川の特徴を持っています。先ほど事務局から説明がありましたように、高津川流域全体としてはほとんど森林に覆われておるわけですが、高津川の下流部は広く市街地が広がっております。河川整備計画に基づいて、洪水の防御の必要となる目標流量を安全に流下させることが必要

発言者	内容
	となっておりますので、どうしても河床掘削や樹木の伐開等を進める必要がある河川となっています。ただ、先ほど清流日本一で、河川生態系の保全の両立もしないといけないということでして、10年前から高津川の河床掘削懇談会等の意見集約版みたいなやつを国交省と一緒に作りまして、各専門委員の先生方に御意見をいただきながら議論を進めて、河川環境に配慮した河床掘削を進めているところでございます。特に先ほどの説明にもありましたように、アユの産卵場の保全というところで、どうしても高津川の漁協さんとか島根県の水産試験場等と密接に協力しながら、特に河床掘削するだけでは影響が測れませんので、適宜環境モニタリングを丁寧に進めながら河川整備を進めてきた河川でございます。なので、地域の連携というのがとても密接に進めております河川です。今回は、説明いただいたように、気候変動に対応できるように基本高水のピーク流量を変更するということになっております。そうなりますと、先ほど説明しておりますように、河床掘削のみではどうしても変更となるピーク流量に対応できませんので、遊水地等の検討が必要になっているところ、この辺りがポイントになっているのかなと思っております。また、先ほど説明がありましたように、流域では田んぼダムとかタイムラインの作成など、地域住民と連携しながら、かなり治水対策は密接に進めている河川でございます。私から簡単に現状を説明させていただきました。事務局から説明していただいた基本計画の内容につきまして御審議いただけると助かります。よろしくお願いいたします。以上です。
【中北委員長】	広瀬委員、どうもありがとうございました。それでは、今話があった広瀬委員の御説明も含めて、皆様方から御質問等をお受けしたいと思えます。じゃ、清水委員、どうぞよろしくお願いいたします。
【清水委員】	今の説明もありましたが、本当にいい川なんだろうね。私も現地に行きたかったし、愛されている川なんだろうと思います。14ページを見ていただくと、昭和47年の洪水の実績浸水区域があります。典型的にやはり蛇行部のところで、田畑あるいはそこに居住地もあるんじゃないでしょうか。そういったところでどうしても負荷がかかって浸水してくる。先ほどお話を聞いた中で、この中で丸のところには霞堤があるというお話ですから、やはりこの周辺の中ではこういった地点は溢れやすいということは住民の方もよく分かっていると思います。お聞きしたいのは、ダムがないというところで貯留を300m³/sからあるいは500m³/sに増やして行かないといけない。これは遊水地というもので対応しようという方向性なのかどうかと。こういう氾濫しやすいところ、霞堤も活かしながらそういうものをやるのかということもお聞きしたいと思います。愛されている良い川を残したいという

発言者	内容
	ときに、川だけではその環境は残せないということもあります。いかに周辺の土地のところで水をためるかということができて、いい川は残っていくのだらうと思うので、もしその辺の今後の貯め方の考え方、方向性があれば教えてください。いい川を残すためにはこういう努力もしないという方向性は、他の水系にも波及できる観点でお聞きしたいと思いました。以上です。
【中北委員長】	どうもありがとうございます。いい川を残すための幾つかの論点ということでございました。ありがとうございます。続けて、じゃ、知花委員、お願いします。
【知花委員】	ありがとうございます。私も何度か伺っていますけれど、非常にいい川ですね、ここは。間違いないと思います。その上で、ちょっと余計なことかもしれませんが、方法がないんですけれど、1つは、どこも同じようなことを申し上げていて恐縮ですが、3つの大事な瀬がありますよね。漁協さんの意見とかを聞くと、なるべくこういう瀬は触らないようにというのは非常によく分かりますので、そういう方向で進めていただければと思うんですけれども、とはいえ、やっぱりこれだけ掘削して線形を変えるので、恐らく砂州の形も変わってきて、瀬が変形すると思うんですね。だから、そういう中で、創出というのもありましたけれど、樹木を伐採して礫河原を造成するというような創出のほかに、やっぱりきれいな砂州と早瀬が新たな場でできるようなというのをちょっと念頭に置いていただければなと思います。なかなかどうしても完全なこのままの現状維持というのは難しいかなと思いますので。ということです。難しいと思いますけれど。 もう1点は、さっきから出ているように、こういう水質日本一というのはもうずっと言われているところなんですけれど、私は結構地域のひとと話していると、いや、とはいえ、最近、結構水質が悪くなっているという意見を聞いたんですよ。最新じゃないです。数年前なんですけれども。とりわけその人たちが言うのが、BODじゃなくて栄養塩濃度が上がってきているんじゃないかと。多分いろいろ検討したんですけれど、浄化槽が悪いんじゃないかとかいろいろな説はありますが、恐らくノンポイントだと思うんですね。だけど、ということで言えると、水質日本一ということは出てくるんですけれど、よくよく考えると環境のところで水質の話があまり出てこないなと思いましたので、ちょっとそこは可能であれば確認いただければなと思います。その2点です。ありがとうございます。
【中北委員長】	貴重な御意見になりました。2つ目の栄養塩の話とかね。ありがとうございます。それから、温暖化で流量変化すると、残したい瀬あるいは砂州とかが動くというところも、この温暖化の影響を見る技術を

発言者	内容
	開発していかないといけないと思うということで御意見をいただきました。ありがとうございます。それでは、別途ウェブのほうから手を挙げていただいています佐山委員、お願いいたします。
【佐山委員】	佐山です。御説明ありがとうございました。私は初めてなので質問になりますが、資料26ページをもう一度見せてください。この図の青丸のところは、どのように解釈をしたらいいかを教えていただければと思います。生起し難いとは言えない実績降雨引き伸ばしというのが $5,900\text{ m}^3/\text{s}$ ということで、結果として $5,800\text{ m}^3/\text{s}$ を選んだということだと思いますが、そのときに、これはどのように考えているのかをまた御説明いただければと思います。以上です。
【中北委員長】	大事なところですね。ありがとうございます。後で伺いたいと思います。それでは、中村公人委員、お手を挙げていただいていますので、よろしくお願いいたします。
【中村（公）委員】	ありがとうございます。37ページの田んぼダムの記述のところが、少し気になりましたので、指摘させていただきます。右側の写真のところに「パイプを上下させて田んぼの排水量を調整」とあり、パイプの上端のところの高さを調整させてという意味だと思いますが、パイプの高さを上下させるのは、排水量を調整することを目的にしているのではなく、あくまで農家さんがそのときの生育状況に応じて湛水深をどこの高さにしたいかによるものです。排水量を調整するのは、ページの上の四角で囲った文章の2つ目にある、「水田の排水口に調整板（堰板）を設置」することによるものであり、パイプの先に恐らく調整板があって、そこで排水量を絞っていると思います。これによって、パイプの上端の高さよりもより高いところまで水がたまるのが津和野町の場合はあり得るということになります。記述内容を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。大事なところを御指摘いただきました。水位調整か排水調整かと。水位調整のほうはもう稲そのものに対する直接のあれも変わるということですね。それでは、続きまして中村太士先生、お願いいたします。
【中村（太）委員】	ありがとうございます。15ページのアユが減っている状況の情報があるんですが、ひとまずこの右下のこれ、漁獲量が増えているというよりは、低いまま維持されているというところだと思うんですが、結構私も、それこそ知花さんも入っていただいて、朱太川という川で、掘削とアユの産卵床がどう維持できるのかというのをずっとやっているんですが、相当難しいんですね。知花委員がおっしゃったとおり、固定してしまうと結果として細かいのが礫間に入ってしまうと、アユの産卵床としてうまく使われなくなってしまうとかというこ

発言者	内容
	とで、ある意味、動的に礫が変わるような、産卵場が変わるような、そんな状況が必要なので、ひとまず質問としては、この右下の平成17年から27年にかけてずっと減ってきたというのが、この左上に書いてある本当に樹木繁茂、いわゆる樹林化、二極化なのかということとを、そのメカニズムも含めて、次回でも結構ですので教えていただきたいと思いました。 それから、遊水地の議論があつて、河道掘削もやむを得ずやらなくちゃいけないのでやるんですが、やっぱり川に空間があったほうが、環境としてはまず間違いなくいい方向に向かえると思うので、ぜひ掘削だけではなくて、先ほどおっしゃっていただけた遊水地みたいなものが環境にどう貢献できるかということも併せて考え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す。それでは、皆さん、今お手を挙げていただいたところですので、ここで御回答いただいてもよろしいでしょうか、事務局。お願いいたします。
【事務局】	河川計画調整室長の小澤です。先ほどと同じで、次回までに検討するというのが基本になりますが、今、答えられるところだけ答えたいと思います。清水委員からいただいた洪水調節についてですが、具体的にどういう手段で洪水調節を確保していくのかというのは、この方針で決定というよりは整備計画で決めることではありますが、ダムではなく遊水地を念頭に考えているというところでございます。それでうまくいく、いかないは、また整備計画の段階でしっかり詰めていく必要があると思ってございます。アユのための河道掘削というのは、この地域では高津川河床掘削懇談会というものが開かれており、そこでいろいろ知見も蓄積されているということですので、そういったところで相談しながらやっていくのかなと思ってはおります。あとは少し調べて次回と思いますが、何か環境課から補足することがありますでしょうか。
【中北委員長】	じゃ、お願いいたします。小島課長、お願いします。
【事務局】	河川環境課でございます。御指摘ありがとうございます。知花委員から水質のことについて御指摘がありました。確かに御指摘のように、今、資料などでBODでの評価、データの表示だけになっておりますので、その他御指摘のあった栄養塩の観点で、どういうふうな状況になっているかというのも、ちょっと深掘りというか、データを再度確認して、書けることがないかというのは検討させていただきたいと思います。アユ産卵床との関係については、今、計調室長からお話がありました。中村太士委員からも御指摘がありましたけれども、現状の知見。どうしてもやって、試しながら順応的に管理していく部分

発言者	内容
	があるんだろうと思いますが、そういった考え方の下で、基本方針に どういうふうな表現ができるかというのは、さらに検討していきたい と思っております。
【中村（太）委員】	すみません。一言いいでしょうか。
【中北委員長】	どうぞ。
【中村（太）委員】	順応的管理というのは、基本、仮説的なものを持っていないとフィ ードバックできないんですよね。ということで、このアユが減少した 原因みたいなものを仮説でも結構ですので、それを持っていだいて、 それを解決するのが掘削であるというふうに説明していただくの がいいと思います。以上です。
【中北委員長】	ありがとうございました。今ので、もし何かあったら。
【事務局】	いえ、承りました。
【中北委員長】	いいですか。
【事務局】	勉強させていただきます。
【中北委員長】	ありがとうございました。それじゃ、室長はいかがですか。
【事務局】	あと1点だけ。佐山委員からいただいていた…。
【中北委員長】	生起し難いとは言えない。
【事務局】	26ページですかね。
【中北委員長】	はい、そうですね。真ん中の青丸。
【事務局】	棄却した後にアンサンブルを見て、生起し難いと言えないという評 価をしているというものでございます。これは、この結果のとおり、 基本高水のピーク流量の検討の数字には、 $5,966\text{ m}^3/\text{s}$ ということ で上回っていますけれど、これは含めないという整理にしておいま す。危機管理の検討、避難なりいろいろハード整備以外の検討もござ いますので、そういったときに頭の中に残しておく波形として認識し ておくものと考えてございます。
【中北委員長】	ありがとうございます。よろしいですかね、佐山委員。あと、これ の関連で、僕もちょっとさっき意見を言おうかなと思ったんですけれ ど、今回目立つので、今の青丸の隣の③のところで、緑三角が今回め っちゃ多いよね。前のページかどこかで見ていただくと、クラスター 3。表を見ていただくと、降雨波形として3がめちゃくちゃ今後出て くるということで、上流域で雨が多いパターンが、今まであまりない んだけど、出てくると。これも局所的なあれなので、d4PDFの 予測をどれだけ空間パターンとして信用するかというところはあるん ですが、これ、5キロでやっていますよね。ということになると、あ まりうそとは言えないかもしれないので、基本方針の中で降雨パター ンの変化に注意していく必要があるとか、何かそういうのを記してい

発言者	内容
	ただくように御配慮いただけたらありがたいなと思いますが、いかがでしょうか。
【事務局】	ありがとうございます。本文とかでどういうふうに書けるか、検討したいと思います。
【中北委員長】	ありがとうございました。あと、もう一個だけなんですけれど、すみません。苦勞してまとめていただいている中であれなんですけれど、円山川と同じように、雪の変化についてのところも同じような資料を作っておいてもらったらどうかと思うんです。観測の現状とd4PDFでの傾向というのは多分同じような傾向にあるんだと思うんですけれど、西のほうですので。いかがでしょうか。
【事務局】	それも、次回までに何かできないかどうか、少し検討させてください。
【中北委員長】	ありがとうございます。それでは、委員の皆様方からの御意見は出そろったということで、今お答えいただきましたし、また次回、御説明いただけるという部分も含めて御回答いただきました。皆様方、どうもありがとうございました。以上で3つ終わりました。ということで、3つだったので、事務局もかなり準備が大変だったと思います。ここまで御準備いただきまして、ありがとうございました。その中、やはりこれだけの委員の皆様がいらっしゃると、改めてすごいなということで、いろいろな視点から、やっぱり気がつかないポイント、大事なポイントを鋭くついて。つくと言うと変ですね。御指摘いただきまして、どうもありがとうございました。また次回に向けて、事務局、御準備いただきながら、次回もまた熱心に御議論いただければと思います。本日の議事録につきましては、各委員に内容の御確認をいただいた後に、国土交通省ウェブサイトにおいて一般公開することとさせていただきます。各委員におかれましては、熱心に御議論いただきました。貴重な御意見ありがとうございました。本日の議題は以上ということにさせていただきます。どうもありがとうございました。
【事務局】	中北委員長、どうもありがとうございます。また、委員の皆様におかれましては、長時間にわたる御議論どうも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。