

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144回）

令和6年11月15日

出席者(敬称略)

委員長 小池 俊雄
委員 秋田 典子
委員 泉 典洋
委員 木村 敬
委員 佐藤 樹一郎
委員 里深 好文
委員 清水 義彦
委員 鈴木 直道
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 太士
委員 服部 誠太郎
委員 矢野 真一郎
委員 山口 祥義

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144回河川整備基本方針検討小委員会」を開催いたします。また、本会議でございますが、報道関係者及び一般の方におかれましては、この会議の状況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、委員の御紹介をさせていただきます。今回から審議となります、留萌川水系及び筑後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。留萌川水系に精通した委員といたしまして、北海道大学大学院工学研究院教授及び工学院院长の泉典洋委員でございます。
【泉委員】	泉です。よろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、留萌川水系の指定管理区間を管理する道知事といたしまして、北海道知事の鈴木直道委員でございますが、本日は、代理で

発言者	内容
	北海道建設部土木局河川砂防課長の伊藤様に御出席をいただいております。
【鈴木委員代理（伊藤）】	代理で出席させていただきます、伊藤です。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、筑後川水系に精通した委員といたしまして、九州大学大学院工学研究院教授の矢野真一郎委員でございます。
【矢野委員】	矢野でございます。本日はオンラインでの参加となります。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、筑後川水系の指定管理区間を管理する県知事といたしまして、福岡県知事の服部誠太郎委員でございますが、本日は代理で、福岡県県土整備部次長の二場様に御出席をいただいております。
【服部委員代理（二場）】	県土整備部次長の二場と申します。本日は服部知事に代わりまして出席させていただきます。今回、筑後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くということで、流域の自治体として感謝申し上げます。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	続きまして、佐賀県知事の山口祥義委員でございますが、本日は代理で、佐賀県県土整備部理事の永松様に御出席いただいております。
【山口委員代理（永松）】	佐賀県県土整備部で理事をしています、永松でございます。今日は知事の代理で出席しております。よろしくお願いいたします。
【事務局】	熊本県知事の木村敬委員でございますが、本日は代理で、熊本県土木部河川港湾局総括審議員兼河川港湾局長の村山様に御出席いただいております。
【木村委員代理（村山）】	知事の代理で参加しております。熊本県土木部の村山です。よろしくお願いいたします。
【事務局】	大分県知事の佐藤樹一郎委員でございますが、本日は代理で、大分県土木建築部河川課防災調整監の山口様に御出席いただいております。
【佐藤委員代理（山口）】	大分県土木建築部河川課の山口でございます。本日は、知事に代わりまして出席させていただきます。本日は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、森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。以上、18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申し上げます。
【藤巻局長】	皆さん、改めましてこんにちは。水管理・国土保全局の藤巻でございます。本日は、数えて144回目の河川整備基本方針小委員会開催

発言者	内容
	<p>のお声がけをいたしましたところ、小池委員長をはじめ、大変多くの先生方が対面、もしくはウェブにて参画いただいておりますことを、心から御礼申し上げたいと存じます。特に今回、泉先生、並びに矢野先生におかれましては、特に留萌川、筑後川にお詳しい御観点から、ぜひ御示唆を多数賜れればと思っております。よろしく願いいたします。また、北海道、並びに福岡、佐賀、熊本、大分、4県の皆様方、お忙しい中、御参画いただきまして本当にありがとうございます。本当に気候変動という言葉が聞かない週はないぐらいでございますが、先週も、11月になってから奄美の与論島や沖縄本島北部で大雨特別警報が出るなど、記録的な大雨がございました。また、11月になって観測史上初めてということでございますが、日本の南方海上に4つの台風が同時に生起しているということになりまして、私もよく出水期や非出水期という言い方をして物事を考えがちでございますが、雨が激甚化してくる、多くなってくるということに加えまして、もはや季節でありますとか、空間分布でありますとか、土地柄でありますとか、そうしたことの常識が、あるいは、普通に考えていることが徐々に通用しなくなりつつある世の中なのかなと、本当に痛感する今日この頃であります。そのような中で、留萌川と筑後川の基本方針の見直しを、本日、皆様方にお諮りをし、そして、多くの御示唆を賜りたいと思っております。留萌川が有ります北海道は、昔は梅雨のない地域などとも言われておりましたが、平成28年には、台風が一か月に3つも上陸するような事態がございました。筑後川は、毎年のように大雨特別警報が出されている、そのような土地柄でございます。どちらに関しましても、大変広い日本列島の中で対照的な位置に置かれた両水系でありますけれども、課題としては、気候変動を見据えて基本方針を直していくという方向性に関しては同じかと思えますし、これから、違った意味でそれぞれ厳しい河川改修のフェーズを迎えていかなければいけないというところかと存じます。そうしたことも含めて、本日は決して長くない時間かもしれませんが、先生方におかれましては、是非、この両水系の基本方針の見直しに関しまして、それぞれ各方面から、ぜひ多くの御示唆を賜り、そして私どもとしても良い基本方針の見直しができるように心から祈っているところでございますので、御協力のほど、御支援のほど、御助言のほど、何とぞよろしくお願いいたします。それでは、甚だ措辞とはなりますが、本日の会が実り多い会になることを心から御祈念申し上げます。私からの冒頭のお礼の挨拶とさせていただきます。本日も何とぞよろしくお願い申し上げます。</p>
【事務局】	続きまして、小池委員長より御挨拶をお願いいたします。

発言者	内容
【小池委員長】	<p>小委員会の取りまとめを仰せつかっております、小池でございます。どうぞよろしくお願いいたします。少しプライベートなことで恐縮ですが、来週ハンガリーのブダペストで世界科学フォーラム、World Science Forumというのが開催されまして、4つのプレナリーセッションがあるのですが、その1つがリスクに関してです。そのセッションのコンセプトノートを見ますと、リスクを科学は認識して、それを発信するんだけど、なかなか社会はそれに気づいてくれない。あるいは、それに関する意思決定、Decision makingが行われにくいという問題が提起されております。5人のパネリストの中には、食品衛生のリスクとか、AIのリスクとかいろいろな分野の方がおられ、私は気候変動・水災害のリスクを担当するのですが、今週になってパネリスト間でどんな議論をしましょうかというやり取りをしております。その中で取り上げられている趣旨は、科学的に認識されるリスクに対して、社会の中でそれに対する行動がなかなか取りにくいのは、リスクがそこの人々の生活、それから経済、産業活動、なりわい、文化、あるいは歴史的な経緯ということと深く関わっており、ポリシーメーカーの方々は、全部を理解しながら政策決定しようとするが、科学はそこまで達しておらず、情報とか理解を共有できていないからであるというような議論をしております。これは、まだメールでの段階でして、来週、21日に会合がブダペストで開催されるのですが、分野の違ういろいろな方と議論をしておりますと、私たちがこの基本方針小委員会で議論を重ねてきたことの意味を、改めて理解することができる機会となっております。議論させて頂いてきた基本方針の中には、生業についても、文化についても、歴史についても、経済的な効果についても、ほとんどすべてが書いてあるのです。なるほど、こういう包括的といいますか、統合的というか、こういう理解を専門家の中で共有して、それを政策決定、あるいはそれを受けて治水のいろいろな行動につなげていただく役割を担っているのだと認識することができます。今日は自治体の皆様もおいでいただいております、このような包括的な仕組みが大事なのだろうと思います。今回の留萌川・筑後川の基本方針の初期の段階の案がありますが、書かれていることを見るとか、なるほど、日田の美林も入っていますし、筑後川の海苔も入っていますし、それから、留萌川の水産も、それから農業もしっかり入っています。ただそれが入っているだけではなくて、この治水の考え方とどういうふうに深くリンクし、また、そういうものをむしろ育てていくといいますか、持続可能に育てていくような治水政策というのは、どうあるべきかということを目指そうとしているわけだなというふうに、自分の中でそれを反芻させていただく機会を</p>

発言者	内容
	<p>得ております。そういう中で、この北海道と九州という日本の南北端の河川をこれから審議させていただきます。私の思うところを少し申し上げましたが、いろいろな立場の委員の皆様から、それぞれの分野ならではの特徴、またそれぞれの分野が他分野とどうリンクしているのかというようなところをお考えいただきながら、この審議が進められればと思っております。どうぞよろしく願いいたします。</p>
<p>【事務局】</p>	<p>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は、小池委員長、よろしく願いいたします。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>ありがとうございます。本日の議事は、先ほども申しました、留萌川と筑後川の2つでございますので、それぞれについて事務局から説明をいただき、委員の皆様から質疑をお願いして、2つに分けて進められればと思っております。まず初めに、留萌川水系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きまして、議論させていただきたいと思っております。事務局、どうぞよろしく願いします。</p>
<p>【事務局】</p>	<p>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、留萌川水系河川整備基本方針の変更について御説明をいたします。3ページを御覧ください。流域の概要でございます。左下の図のとおり、留萌川は図の右上の天塩山地から南下し、ポンルルモツペ川、タルマップ川、チバベリ川等の支川と合流し、赤丸でお示ししております幌糠地点より左上の方向、北西方向に流れまして、基準地点の大和田地点を通過して、重要港湾である留萌港の北側で日本海に注ぐ河川でございます。左上の諸元でございますけれども、留萌川は留萌市を流域とする河川で、流域面積が270平方キロメートルの河川でございます。右下、産業でございますけれども、留萌港は道北の玄関口として北海道の経済活動を支えております。また流域は、基幹産業である水産加工業に加え、米や小麦のブランド化を推進するなど、食料基地としての機能を果たしてございます。4ページを御覧ください。北海道総合開発計画では、食・観光などの北海道の価値を生み出す地域を生産空間と位置づけ、生産空間の維持・発展と、強靱な国土づくりを目標に掲げております。左の図のように留萌港の周辺には、全国シェアの5割を占めるカズノコの水産加工場などが立地してございます。右上の図のように農地では、北海道最上級ブランド米のゆめぴりかなどが生産されてございます。5ページを御覧ください。流域の土地利用でございますけれども、0.1割が赤色の市街地、9割が緑色の山地、0.5割が黄色の農地となっております。人口・資産は下流部に集中してございます。留萌市では、今後、立地適正化計画の策定にも取り組んでいく予定となっております。6ページを御覧ください。流域</p>

発言者	内容
	<p>の降雨特性です。左上のグラフのとおり、流域の平均降水量は1,300ミリであり、北海道の中では多い方となっておりますけれども、全国平均よりは少なくなっております。右上が月別の平均降水量ですが、秋から冬にかけて多くなっております。下段が年間の流況でございます。夏場に加えて融雪期に河川の流量が多くなっております。7ページを御覧ください。過去の降雨量・流量の状況でございます。上段は2日雨量、中段はダム・氾濫戻しの年最大流量でございます。雨量・流量ともに、昭和63年8月の洪水で既往最大を記録し、計画降雨量、基本高水のピーク流量に迫る降雨を記録しております。豊水、平水、低水、渇水の流量は経年的に大きな変化はございません。8ページを御覧ください。留萌川における過去の主な洪水と計画でございます。大正6年から留萌川河口部の切替工事を行い、昭和31年の直轄事業着手以降、堤防整備、河道掘削工事などを実施してきました。昭和49年に工事实施基本計画を策定し、大和田地点の基本高水のピーク流量を1,000m³/s、計画高水流量を800m³/sと決定しました。その後、昭和56年8月、昭和63年8月と計画規模に迫る洪水となったため、平成5年に基本高水のピーク流量を1,300m³/s、計画高水流量を800m³/sとする工事实施基本計画に改定しました。平成11年に工事实施基本計画を踏襲した河川整備基本方針を策定し、平成13年に河川整備計画を策定しました。また、水量などダムの利水計画の変更に伴い、平成18年に部分改定を行っております。9ページを御覧ください。年代ごとの工事の変遷を整理しております。左側が昭和31年以前でございますが、留萌港の築港事業の一環として、河口部の切替工事や下流の堤防の整備が実施されました。紫の点線が昔の河川のライン、水色が切替後の河川の位置となっております。中央が昭和30年代から昭和60年代にかけての図で、河川の蛇行部分を真っ直ぐにする捷水路工事や、低水護岸、河道掘削などが実施されました。紫色の点線が旧河川のライン、水色が切替後の河川の位置となっております。右側が昭和63年以降の図でございますけれども、昭和63年8月の洪水を踏まえて実施された激甚災害対策特別緊急事業によって下流の河道の整備が行われたほか、平成22年3月に大和田遊水地及び留萌ダムが完成しております。10ページを御覧ください。留萌川の切替工事、捷水路工事の概要です。左上の図の青いラインが旧河川のラインであり、市街部を蛇行し、現在の留萌港に流入しておりましたけれども、切替工事によって赤線で示す流路に変わって、河口が現在の位置となっております。左下が河川の蛇行部分を真っ直ぐにする捷水路工事の実施箇所となっております。11ページを御覧ください。昭和63年8月の</p>

発言者	内容
	<p>洪水の概要です。市街地の3分の1が浸水し、3,376戸の家屋が浸水いたしました。12ページを御覧ください。昭和63年8月の洪水を受けて実施された、激甚災害対策特別緊急事業の概要です。左下の写真の低水護岸、それから中央下の写真の河道掘削、それから右上の写真が高水護岸で、越水しても破堤しにくくするアーマーレビーの整備を行っ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30年7月洪水の概要です。大和田観測所では、既往3位の流量を記録し、幌糠水位観測所で氾濫危険水位を超える水位を記録いたしました。14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。源流部付近では、なだらかな地形の天塩山地からなる景観が見られ、ミズナラなどの広葉樹林が分布し、クマゲラなどの鳥類が生息しています。中上流部では、河畔林が連続し、瀬・淵環境を好むサケやサクラマス等が遡上・生息しています。また、サクラマスを宿主生物とするカワシンジュガイの群生も複数確認されています。下流部では、塩水遡上により汽水環境となっており、シラウオやミミズハゼなどの魚類が生息してございます。15ページを御覧ください。右側の図のように、留萌川は自然観察会、散策やジョギング、留萌川まつりなどのイベントの場として利用されてございます。右側のグラフのように水質は良好であり、環境基準をおおむね満たしてございます。16ページを御覧ください。平成元年に地元の企業や個人で構成されるルルモッペ河川愛護の会が発足し、上段の写真のとおり河川の清掃活動、地元の小学生との自然学習会、支川の落差解消のための簡易魚道の設置などの活動が行われております。また、「昭和63年の水害の記憶を忘れない」、「水と親しむ」をテーマに、平成2年から留萌川まつりが開催されており、昭和63年洪水のパネル展示、降雨体験、地下浸水体験などが実施されております。17ページを御覧ください。留萌川では、中上流部の河道内にヤナギ類を主体とする樹林が分布して流下阻害となっていることから、左の図のように栄養分の多くが上部にある夏に伐採を行うことで、伐採後の枯死を期待する樹木管理を行うとともに、右の写真のように、ヨシ、オオヨモギなどの草本による洪水時期の被覆により再樹林化の抑制を図っているところでございます。</p> <p>続きまして、20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の概要です。平成5年に改定した工事実施基本計画では、計画規模を100分の1、降雨継続時間を2日、計画降雨量を2日325ミリと設定し、過去の3つの主要洪水で流出計算を行い、最大となる昭和63年8月の洪水の降雨パターンを採用し、1,300m³/sを基本高水のピーク</p>

発言者	内容
	<p>流量として設定しました。平成11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。21ページを御覧ください。今回、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て見直しを行いました。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、現計画の2日を12時間に変更することとしました。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、昭和42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12時間雨量で216ミリとなり、これに1.15倍の降雨量変化倍率を乗じた248ミリを計画対象降雨の降雨量と設定することとしました。23ページを御覧ください。留萌川の検討に用いる主要洪水として、下の表に示す5洪水を選定し、12時間248ミリとなるように引き伸ばした降雨波形を作成し、流出計算を行いましたところ、昭和56年8月洪水の1,300m^3/sが最大となりました。なお、短時間もしくは小流域に著しく偏った降雨は確認されませんでした。24ページを御覧ください。計画対象降雨12時間248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、12時間248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、流量は1,196m^3/sから1,754m^3/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。北部集中型のクラスター3に分類される主要洪水が確認されなかったことから、クラスター3に該当する洪水をアンサンブル予測法から抽出し、流出計算を行いました。26ページを御覧ください。留萌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1,300m^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1,370m^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1,196m^3/sから1,754m^3/s。④に示す既往最大洪水、昭和63年8月洪水の実績流量は1,166m^3/s。以上の結果から、1,370m^3/sを丸めて1,400m^3/sを大和田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おります。</p> <p>続きまして、29ページを御覧ください。計画高水流量の検討の考え方でございます。青の点線で示す上流域、それから黄色の点線で示す中流域では、既存ダム・遊水地の有効活用や新たな洪水調節施設の</p>

発言者	内容
	<p>可能性など、本支川を含めて貯留・遊水機能の確保の可能性を検討いたしました。赤色の点線で示す下流域では、地域社会への影響や環境利用を踏まえた河道の流下能力増大の可能性を検討しました。30ページを御覧ください。下流部は市街地の中心部にあり、両岸に家屋や公共施設が近接し、引堤は社会的な影響が大きく困難な状況ですが、河道の拡幅など河道断面の増大によって、大和田地点において850 m³/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。留萌川流域においても、治水協定に基づいて事前放流を実施しているところがございます。32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した容量を活用した洪水調節について、大和田地点での効果を試算しました。事前放流の効果量は、洪水の波形によって5 m³/sから22 m³/s程度であることを確認しました。33ページを御覧ください。図に示した地点で、貯留・遊水機能の確保について検討を行いました。大和田遊水地など既存施設の有効活用や、新たな貯留・遊水機能の確保により、基本高水のピーク流量1,400 m³/sのうち、550 m³/sの洪水調節を行い、河道への配分流量を850 m³/sまで低減することが可能であることを確認しました。34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1,300 m³/sから1,400 m³/sに増大することに対応するため、河道配分流量を800 m³/sから50 m³/s増やして850 m³/s、洪水調節流量を500 m³/sから50 m³/s増やして550 m³/sとしたいと考えております。35ページを御覧ください。温暖化により2℃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、おおむね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。</p> <p>続きまして、集水域・氾濫域における治水対策ということで、37ページを御覧ください。北海道と留萌市による田んぼダムを取組、それから、留萌市による農地のかさ上げの検討が進められているところがございます。また、北海道によって河川の掘削残土を活用した水田の畦畔のかさ上げなどが検討されてございます。38ページを御覧ください。被害対象を減少させる取組として、左側のように北海道により治山ダムの整備が行われております。また、北海道森林管理局や北海道により、森林の整備が行われております。39ページを御覧ください。被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、留萌市などによって他機関連携タイムラインを活用した訓練、ハザードマップの作成、防災教育などが行われており、危機意識の醸成が図られております。</p>

発言者	内容
	<p>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、中央上の鳥類の種数は、近年明確な変化はございません。左下の植物群落は、下段のグラフの令和2年度について、真ん中辺りの緑色のヤナギ高木林が減少し、緑色よりも左側の草本類が増加しております。右上の年平均気温は上昇傾向、年間平均水温には明確な傾向が見られません。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を踏まえて、生物の生息場の分布状況等を分析し、河川環境の目標を設定してございます。こちらは、中流部の目標の設定事例です。河川と連続している山地の森林から連続する河畔林は、特別天然記念物であるオジロワシが休息場として利用しています。クサヨシやタデからなる低・中茎草地では、ホオアカなどの生息が確認されております。また、主にヤナギ類からなる樹林が、魚類の退避場・休息場となっており、北海道レッドデータで留意種となっているエゾウグイ等が生息してございます。このため、オジロワシ・ホオアカ等の鳥類の生息場となる河畔林や低・中茎草地を保全・創出します。また、魚類の退避場・休息場となる川面にせり出した河辺性の樹林環境や、自然河岸における水際部の水生植物帯を保全・創出いたします。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お示ししております。これらの目標に基づいてモニタリングを実施しながら、継続的に取り組んでいきたいと考えております。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・繁殖する水際環境を保全・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を参考に掘削方法を検討してまいります。46ページを御覧ください。生態系ネットワークの形成です。留萌川は、サケ・サクラマスが遡上する河川です。本川には、河川を横断する構造物がなく、支川との連続性を分断していた落差の解消も図っており、回遊魚の移動連続性を確保しています。また、水辺の楽校で自然と触れ合う体験活動を通じて、地域づくりに資する川づくりを推進しております。47ページを御覧ください。留萌川においては、魚類や底生動物で特定外来生物は確認されておられません。一方で、国内在来生物は、ドジョウ・コシダカヒメモノアラガイ・ヒメモノアラガイ・ゲンジボタルが確認されております。植物は、特定外来生物のオオハンゴンソウが確認されていますが、最近では減少してございます。特定外来生物の生息・生育が確認された場合には、在来種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。48ページを御覧ください。営農都の</p>

発言者	内容
	<p>両立、ネイチャーポジティブの推進に配慮した遊水地の整備の検討でございます。北海道の河川では、蛇行した河川を直線化する工事を実施し、地域の安全度を高めつつ農地を創出してきており、旧河道と農地が隣接するケースが多くなってございます。こうした旧河道は遊水地の候補箇所となることが考えられ、遊水地の検討に当たっては、営農との両立やネイチャーポジティブの推進について検討する必要性が高いと考えております。具体的には、従来農地として利用されていた箇所で、営農ができるだけ継続できるように、洪水流を旧川部分に優先的に取り入れるための掘削を行うことで、農地との冠水頻度に差を設ける、農地への土砂流出を抑制するなどの検討を行ってまいります。また、旧川部分を湿地環境とするなど、旧川が有するグリーンインフラとしての機能を最大限に生かしたネイチャーポジティブの推進についても検討してまいります。</p> <p>続きまして、51ページを御覧ください。総合土砂管理の取組です。山地領域では近年、砂防施設の整備や森林づくり等が進められています。ダム領域では堆砂は進行しているものの、計画堆砂量を下回っており、管理上の支障は生じておりません。河道領域では、河床はおおむね安定傾向、河口・海岸領域では、汀線の大きな変化は見られず、河口閉塞なども発生してございません。引き続きモニタリングを実施して、河床変動や各種データの収集に努めて、適切な河道管理へフィードバックしてまいります。</p> <p>54ページを御覧ください。留萌川水系の流域治水プロジェクトは、留萌開発建設部、留萌振興局、留萌市、留萌南部森林管理署、旭川气象台で構成される留萌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、取組を進めてございます。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。</p>
【小池委員長】	<p>ありがとうございました。それでは、今、御説明いただきました資料1-1につきまして、各委員から御意見をいただきたいと思いますが、まず初めに専門委員でいらっしゃいます泉委員から、御意見を頂戴したいと思います。泉委員、お願いいたします。</p>
【泉委員】	<p>北海道大学の泉です。留萌川は、私が北海道に赴任した20年前から、ずっとリバーカウンセラーとして見てきましたけれども、かつては道央圏の石炭の積出港、それからニシン漁が盛んな頃は、ニシン御殿が立ち並ぶような、そういう繁栄した地域でしたが、石炭が下火に</p>

発言者	内容
	<p>なる、それでもいまだに道央圏に物資を積み入れる港としては、非常に重要な港ですし、それから、何しろ旭川空港の燃料とかそういったものは、この留萌港から入ってきているというふう聞いております。また、先ほど御説明もあつたように、地元の方たちは狭い農地を有効に活用して、ブランド米、それからルルロツソというブランド小麦の栽培などに努力しておられて、まちおこしも非常に盛んにやっぴらっしゃるといふ土地柄です。道内では一番小さい一級河川ですよ。全国の中でもかなり小さい河川であるという意味では、一見重要でなさそうに見えるかもしれませんが、やはり重要な港湾、特に北方の守り、これは稚内港が使えなくなったときに、北方からの守りのためには、この留萌港、それから紋別港といったものは、やはり重要なものとして維持していく必要があるんじゃないかと、私は思っております。そういう意味でも留萌川の治水については、御検討いただくようによろしく申し上げます。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございます。それでは、その他の委員で御意見のある方は、挙手をお願いいたします。今、中北委員が手を挙げていただいております。では、中北委員からお願いいたします。</p>
<p>【中北委員】</p>	<p>委員長、ありがとうございます。現地も視察させていただきました、ありがとうございます。すごく現地としての、いろんな今までの歴史と悩みを勉強させていただきました。ありがとうございます。私の方は、今日は基本高水のところでコメントという形でお話しさせていただきたいと思うのですが、26ページの基本高水のピーク流量の設定というところを開けていただけますでしょうか。基本的には今回、赤破線で引いていただいた1,400 m³/sというところに関しては、1.1倍の過去の引き伸ばしも含まれていますし、それから③、緑の矢印とかが書いてあるアンサンブル予測降雨波形を使ったものから見ても、ちょうど下の矢印の先端のところたくさんの丸が集まっていますので、ある意味、多くの部分もカバーした形で引かれているという理解を、まずはさせていただいています。その上で③のところを見ますと、丸として密度が濃いわけではないですけども、上のほうの丸が、やはり出てきていると。過去の降雨に含まれていない波形というの、その上の方にあるということを考えますと、この部分がどういう雨かというのは、しっかり見ておいていただくことはできませんでしょうか。そこの知見を、基本高水を超える、あるいは計画高水を超える超過洪水の対策というか計画、あるいは配慮に、しっかりと利用していただくということが、この流域は大事かなというのが少し見えているような、この解析の結果ではと思います。ルパックとしては、将来は日本海側の梅雨的な豪雨というのは増えるだろう</p>

発言者	内容
	<p>というふうに2℃、4℃でも科学的には予測をしています。その一部が、ひょっとしたらここに解析結果として表れている可能性もありますので、そこをちゃんとしっかりと見ておいていただいて、数は今の基本高水を考慮するほどまでではないにしろ、超える可能性が将来の変化から見るとあり得るところを、しっかりと基本方針の文章の中でも書いていただくぐらいの、それからどういうものであったかへの、次回少し見せていただけたらいいなと思いました。以上です。伝わりましたでしょうか。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。事務局、いかがでしょうか。</p>
【事務局】	<p>御意見ありがとうございます。まず、アンサンブルで、流量がたくさん出ている雨がどんなものか、しっかり分析をしたいと思います。基本高水のピーク流量の設定の考え方は、実績の波形を使うことにしていますので、流量としては1,400 m³/sですけど、しっかり雨の中身を見ておくことが大事だと思っており、分析させていただきたいと思います。</p>
【中北委員】	<p>ありがとうございます。基本はアンサンブル予測でも、これは確率分布を書いたらもっと見やすいんですけど、濃いところは破線の下の方に集まっていますので、そっちを見ても、そんなに無茶な設定では全然ないと思うんですけども、超過洪水、雨の降り方が変わることで、梅雨豪雨のことを考えると、上もしっかりと見ていただければというコメントでございます。御回答ありがとうございます。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。それでは、立川委員、手を挙げていただいておりますが、よろしく願いいたします。</p>
【立川委員】	<p>ありがとうございます。今の中北委員と基本的には同じ質問です。先ほどの波形は、26ページの緑色のパターン、これは引き伸ばし、あるいは引き縮めをして、同じ降水量を設定したときにもパターンが違うので、この三角の大きなものが出たり、いろいろなパターンが出てくるという分析結果だと思います。これと同じことが、24ページの左下の図です。この赤丸と青丸のピーク流量と雨量を示したプロット、散布図を見ますと、これは引き縮めとか引き伸ばしとかしてなくて、そのまま計算結果がここに示されていると思うのですが、200ミリから270ミリぐらいの赤ハッチをかけた部分のここだけを見てみますと、縦にしたときに同じ雨量でも、赤丸よりも青丸のほうが随分とピーク流量が多いようなパターンが幾つか見られますので、この辺りはどのような降雨パターン、時間的にも空間的にもどのような形なのかというのを見ておくことが大事じゃないかなと思いました。以上です。</p>

発言者	内容
【小池委員長】	どうもありがとうございます。これも重要な御指摘だと思いますが、よろしいでしょうか。
【事務局】	しっかりと次回までに分析したいと思います。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。それでは、中村太士委員、続きまして、中村公人委員にお願いしたいと思いますが。まず、中村太士委員、お願いいたします。
【中村（太）委員】	<p>ありがとうございました。まず現地のほうを見させていただいたときに気になったのが、河口部から下流部は堤防を強化して、いろんな意味で安全を確保されているというのはよく分かったのですが、環境的な配慮は、ちょっと薄いなという感じが正直しました。その時代でやれることを考えたのでしょうが、今後、仮に流下能力を上げるために、低水路の部分であったり、高水敷の部分であったり、河口や下流部に対して何らかの手が加わるのであれば、もう少し下流側の環境を改善するような、そんな方策も考えていただきたいなと思いました。</p> <p>それが、1点です。それから、カワシンジュガイとサクラマスが生態系ネットワークの方に書かれていて、環境目標の方には書かれていないのですが、できれば環境目標のところにも、将来的に整備計画に移ったときに、定量的な環境目標が議論されると思いますので、重要な北海道を特徴づける種であるし、カワシンジュガイの宿主がサクラマスになっていますので、その2つの関係も含めた繋がりをきちんと維持できるような、そんな改修工事にしていきたいなと思いました。</p> <p>その観点から1つ、留萌ダム、そんなに流域は大きくないのですが、この留萌ダムについては、上流と下流の行き来というのはどうなっているのか。たしか現地で聞いたような覚えがあるのですが、ちょっと忘れてしまったので、その辺を教えてください。トータルとしては、蛇行の地形がまだきちんと残っている川だという印象があって、その蛇行の内側に残される旧川であったり、氾濫原をうまく遊水地化することによって貯留効果を高められて、環境的にもよくなるなという感じがするので、是非その方向でやっていただければなと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	どうもありがとうございます。3点につきまして、お願いいたします。
【事務局】	<p>まず、下流部が環境に配慮されていないのではないかということですが、これを何らかいじるときには、環境上できることがないか検討しながら進めていきたいと思っていますのでございます。あと、留萌ダムは、魚道は整備はされていないというところでございます。それから、環境目標にカワシンジュガイなどを入れることを検討してほしいというところは、少し検討させていただきたいと思います。</p>

発言者	内容
【中村（太）委員】	サクラマスも同時に。サクラマスとカワシンジュガイと。
【事務局】	はい。サクラマスとカワシンジュガイを環境目標に入れることについて、検討させていただきたいと思います。
【小池委員長】	中村委員からの1点目の御指摘は、こういうものをどこまで基本方針の中で記述できるかを検討してくださいということだと思いますので、その趣旨でよろしいですか。
【事務局】	本文の中でどういうことが書けるかも合わせて、次回までに検討させてもらいたいと思います。
【小池委員長】	ということと照らし合わせて言うと、留萌ダムの魚道は、とても検討外ということなんですかね。
【事務局】	留萌ダムの魚道を造るというのはハードルが高いことかとは思いますが、それも次回までに検討したいと思います。
【小池委員長】	天塩川のああいダムの新しい施設を理解したばかりということもあるので、もちろん既存の施設できることというのは限りがあると思いますが、どんなことが考えられるのかという検討はしていただきたいということだと思います。よろしく願いいたします。中村太士委員、よろしいでしょうか。
【中村（太）委員】	ありがとうございます。留萌ダムじゃない方が本川になるんですかね。流域面積が大きそうな感じがしたのですが、そこでもきっとある程度の個体群は守られているので、留萌ダムでも検討できるかどうかということをお教えいただければと思います。ありがとうございます。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。それでは、中村公人委員、その次に秋田委員、それから戸田委員、その順番でいきたいと思います。それでは、中村公人委員、お願いいたします。
【中村（公）委員】	コメントさせていただきます。すみません。そちらの声が、今度は聞こえなくなってしまうようで申し訳ございません。1点目が、37ページのところになりますが、浸水頻度が高い敷地・農地のかさ上げに関して記述していただいている、農業生産空間の維持ということに力点を置かれているということを感じました。そのときに、河道の掘削残土を、田んぼダムを行う圃場の畦畔や農地土壌に利用するという記述がございますが、残土が畦畔や農地にとって適切なものかということは、注意深く検討が必要だろうと思いました。また、農地のかさ上げをすると、用水路がその高さには行かなくなるため、用水路の整備も同時に必要になると思います。こうした取組は、今後、大区画化といった、新しい整備をするときに、治水に配慮した整備を河川側と農業側の両サイドが連携して行うことが重要と思いました。2点目は、48枚目の遊水地に関してですが、営農との両立等のネイチャー

発言者	内容
	<p>ポジティブの推進に配慮した遊水地の整備ということで、これは非常に素晴らしく、農業側にとっても、いい遊水地の形ではないかと思いました。ただ、第1段階の貯留と書かれているところも、農地で利用されている場合はあるかと思しますので、将来を見据えた合意形成が丁寧に行われるように、農業側と河川側、また環境側がきちんと密接に連携して進めていただきたいと思います。本文の方には、遊水地の形式に関して記述がありませんでしたが、こういった新しい形式の可能性については示さないのでしょうかというのが、質問です。以上です。ありがとうございます。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございました。こちらの声が聞こえないかもしれませんが、一応、事務局から答えてもらいたいと思います。後で御発言いただいた内容を確認するというところでよろしいですかね。じゃあ、事務局、お願いいたします。</p>
<p>【事務局】</p>	<p>御意見ありがとうございます。まず、37ページの農地の嵩上げや、畦畔への河川掘削土砂の利用について、本当に農業のためになるのかとか、これをやることによって何か逆に影響が出ることはないかとか、いろいろなことを考えなければいけないと思っています。農業の人たちとの連携を取りながら考えていきたいと思っています。48ページの遊水地につきましても、これも第1段階で入るところと、第2段階で入るところで差をつけるということなので、全体的にはいい方向に行くのではないかと思います。しっかり合意形成をしておかないとうまくいかないと思いますので、そうしたこともしっかりやっていきたいと思っています。あとは、これを本文にどう書いていくのかは、次回までに検討して整理させていただければと思います。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございます。それでは、次に秋田委員、お願いいたします。</p>
<p>【秋田委員】</p>	<p>ありがとうございます。まず3ページ目につきまして、いつも申し上げていることですが、何を守るための治水なのかということが、いつも私は気になっております。例えば、11ページの写真では、水害に遭った市街地を示していますが、この留萌の人口は、昭和40年頃に4万人ぐらいだったのが、次第に減少してきて現在はその半数にあたる2万人を切っている状況になっています。このような社会状況の変化を踏まえ、どの場所をどのように戦略的に守るのかということ、もう少し将来的には精密に考えて、効率的な流域治水に取り組むべきだと考えます。つまり、昭和40年のときに守らなくてはならなかった場所、あるいは、昭和63年のときに守らなくてはならなかった場所と、今、守らなくてはならない場所は必ずしも同じではないはずだ、ということです。守るべき場所や対象について、3ページに、</p>

発言者	内容
	<p>産業等について、小さく記載されていたのですが、何を守るための治水なのか、という治水の根本の目的が、もう少し明確になるように記載いただきたい。また、先ほどの中村公人委員と同様に、私自身もこの場所の現地視察をさせて頂いて、とても先進的な取組をされている魅力ある場所だと感じました。ほかの地域に対して模範になるような取組は、積極的に後押ししていただきたいと思っています。例えば、48ページの事例、33ページの事例のように、旧川を活用した事例は、今後の新たなネイチャーポジティブの取組として実効性も高く、他河川でも大変参考になると思われしますので、積極的に位置づけていただきたいと思っています。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。特に1点目はいかがでしょうか、事務局お願いします。</p>
【事務局】	<p>御意見ありがとうございます。まず、この基本方針の変更の中においても、何を守るためにというところは、少し資料の中でも整理していますけれども、本文の中でもそういったところが少し分かるような形にしていきたいなと思っています。あと、長期的にということころは、それはそれで少しまた長い年月をかけてということになるかと思いますが、先を見据えながら計画をつくるということを考えていきたいと思っています。</p>
【秋田委員】	<p>ありがとうございます。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。今の御指摘を、10ページの留萌市都市計画マスタープランとの整合性というものも、ぜひ図りながらお進めいただければと思います。それでは、その次に戸田委員、お願いいたします。</p>
【戸田委員】	<p>今回の計画高水の変更案の中で、$800\text{ m}^3/\text{s}$から$850\text{ m}^3/\text{s}$に、河道で配分する流量を$50\text{ m}^3/\text{s}$増やすという案だと思います。その中で、河川の樹木の再繁茂抑制も、非常に工夫して取り組まれていると。だから、$50\text{ m}^3/\text{s}$を上げる中でも、河道としては、もともと川幅が狭い中で苦勞しながら$50\text{ m}^3/\text{s}$を上げていかないといけないという状況と認識しています。その一方で環境上も重要な区間が含まれている河川ということで、45ページとかでは、掘削のときに鳥類が利用する樹木環境などを守りながら掘削していくということが書かれていて、流下能力や再樹木化の支障箇所と、この河岸沿いの樹木を守るべき場所というのが、どこまで一致しているのかというのが、正確に私の方では分からないのですが、どうしても両方を守っていくということが難しいシチュエーションなども、もしかしたら出てくるのかなと思っています。そういったときに、45ページでは河道内の樹木の話が書かれていて、一方で48ページには、旧川跡の環境を一</p>

発言者	内容
	<p>生懸命保全していくような対策も書かれているわけで、河道と旧川の環境を一体的に見た上で、適切な樹木管理のようなものを意識して進めることが、河道沿いの樹木と旧川跡の樹木ということで、トータルとしては、いい樹木管理につながっていくんじゃないかなと思います。その辺も意識して検討いただけるといいのかなと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。先ほどの中村太士委員の御指摘にもあった、旧川と現河道の環境面での関係ですが、事務局の方からはいかがでしょうか。</p>
【事務局】	<p>ありがとうございます。維持管理の話は、流下阻害になっているところは、こうやってうまくやっていくという話ではありますけれども、ヤナギが全部なくなったらいいかといったらそうではなくて、守るべきヤナギもあると。それが、河道の流下能力を上げる中で、トレードオフになる場所が多分あるのではないかということだと思いますが、そこはしっかり見ながら検討していくということを考えていますし、トレードオフとなったときに、今度は河道の外の遊水地みたいなところにも目を向けて、トータルとしてどうやっていくのがいいのかを検討していくという御意見だったと思います。まだ河道外の環境を、しっかり整理できるような体制になっているかということ、そうではない気がしますが、そこは前向きに考えていくということで見させていただければと思います。</p>
【小池委員長】	<p>そうですね。遊水地などを整備することに合わせて、環境の保全と農地利用とかをうまく両立させるようにやることは、今の河川法の中で多分記述できるのだと思いますが、旧川として分離したところの環境保全と、現行河道の関係をどういうふうに河川管理の中で記述するかということが難しいということですかね。</p>
【事務局】	<p>多分、遊水地とかで河川区域にしてしまうところは、ある意味、当然のように考えていかなければいけないですけど、その外側まで手を伸ばすことについてはまだ出来ていないかなと思います。</p>
【小池委員長】	<p>これも初めて取り組むテーマですね、多分。</p>
【事務局】	<p>はい。</p>
【小池委員長】	<p>これだけ上流から下流にわたって、ほぼ全川にわたって旧河道があるところで、現在の河川区域の外にある旧河道というものの環境を、先ほど来、中村太士委員も戸田委員も、一体的に考えるようなことを含めるようにというお話の中で、どこまでできるかという、これはすごくチャレンジングなことだと思います。新しい御提起だと思いますので、事務局には、よろしくお考えいただきたい。また、委員の皆様もいろいろ知恵を出しながら、こういうものを方針の中に書きこむこ</p>

発言者	内容
	<p>とが、1つのステップアップになるんですね。それを基に整備計画を立てていくということになりますので、現行法の中で、どこまでできるのかということに対するチャレンジを、今日は宿題をいただいたと理解をしております。どうもありがとうございました。戸田委員、よろしいでしょうか。</p>
【戸田委員】	<p>ありがとうございます。</p>
【小池委員長】	<p>里深委員、お願いいたします。</p>
【里深委員】	<p>ありがとうございます。今の45ページのあった、戸田先生のおっしゃったことにも繋がるんですけども、河岸にある林、これを守ろうとすると、これが乗っかっている河岸の斜面自身、これを守っていないと保全したことにはならないんじゃないかなと。ところが、ここに人工構造物等で保全するのは、ここの書きようによると、何かあまりふさわしくないような気がします。とすると、非常に難しい管理をしなければ、特に非常に強い流れが作用するようところで、攻撃斜面に当たるようところでオジロワシが、もしもその河畔林を利用しているとする、その河畔林を守るためには、この斜面自身を強い流れから守らなければならないというところに行き着くかと思うんですね。そういうところを、どういうふうな形で実施していくのか。もしもアイデアがあれば、教えていただきたいと思います。それと併せて、38ページです、すみません。ここで、同じく土砂の流出と併せて流木対策という意味で、こういう整備前、整備後と書かれているんですけども、こういう流木対策のボリュームです。流木の発生の規模に対して、流木対策が本当に上流の部分だけで十分できるのかということも、考えていただけたらなと思います。もう一つは、真ん中の整備前と整備後という林内の図なんですけども、下層植生が増えるかのように書かれている割には、林床植生があまり大きくは変わっていないように見えるので、もう少し明確に林床植生が発達するんですよということが分かるようなものに変えられたほうがいいかと思います。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>3点の御指摘をいただきました。また非常に難しい問題が1番目にありますが、事務局のほうから御回答をお願いします。</p>
【事務局】	<p>すみません。流木のところは次回までに整理させてもらえればと思います。それから、真ん中の写真についてももう少し適切なものがないか検討させていただければと思います。</p>
【小池委員長】	<p>一番最初の御指摘が、一番難しいところで。</p>
【事務局】	<p>環境と治水の取り合いのところでは難しくなる場所というのは、多々いろいろな場所が出てくるかと思いますが、この方針の中で答え</p>

発言者	内容
	<p>を作りに行くのは、なかなか難しいような気はするのですが、何か議論する場があると一番いいのかもしれませんが。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>ただ、先ほどの旧河道の部分と現行本川の一体的な部分というのと、もちろん対応策は違いますが、考え方の基本は何か同じようなところにあるように、根っこは同じようなところにあると思います。要するに斜面というところが河川区域で、そこに水が非常に当たるところだとすると、当然のことながら、その斜面も河川区域であれば、それが崩壊しないように護岸とか、あるいはのり工の整備をするんだと思うんですね。そこが環境保全上、非常に重要な林であったときにどうするかという御指摘の面と、それが河川区域外だったら、どういうふうに。それはもう治水上は多分扱わないんだと思うのですが、河川区域外だと扱えないんだと思いますが、先ほどの旧河道と同じような形で、河川に関わる環境ということで見ると、同じような立場にもなりかねないという2つの側面があると思いますが、問題を整理していただいて、現在どこまでできるのかということは明らかにしていただいて、その中でやれることは記述すると。今後、もう少し広範な議論をしないといけないことについては、そちらに委ねるといって、何か仕分けをしていただくといいと思いますが。環境課長、どうぞ。</p>
<p>【小島河川環境課長】</p>	<p>河川環境課長の小島です。あまり直接的な答えにはなっていないですけれども、例えば45ページの上にポンチ絵がついていて、ここは今、河道のイメージになっていますけれども、例えばダム湖などの場合は、ダム湖を保全するというので、ある程度は外側の森林などの保全についても、河川管理者として積極的な関与をしている事例もあります。また、ここに仮に、何か資産、お宅があって人が住まれていると、一般資産があれば、当然、河岸が崩れないような形で保全していくということは、やっているところなのですね。他方、この森林をどう見るかということで、そのときにどこまで我々として積極的に保全なりに関与していくかというのは、今、小池先生に整理していただいたような形で、どこまでできるのかというのは、我々としても頭の整理をしつつ、その範囲の中で、方針の中で書き込んでいくということかと思いますが、そのような形で検討させていただければと思います。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございます。今、2つの事例で、なるほどそういうことを、これまでもやってきたのだということが分かりました。中村太士委員、戸田委員、それから、里深委員から御指摘いただいたことは、1つの同じルーツにあるようなことも入っていますので、よ</p>

発言者	内容
	ろしく御検討をお願いできればと思います。里深委員、よろしいでしょうか。
【里深委員】	ありがとうございました。
【小池委員長】	清水委員、会場からお願いします。
【清水委員】	<p>ありがとうございます。激特で昭和63年からやって、平成4年にかけて、先ほど環境にはあまりよくないと言われたアーマーレビーをやられています。これは、河川延長どのくらいにわたってやっているのかということと、当時は技術開発、試験施工という色彩が強かったと思うのですが、それであっても、どうしてここが選択されたかという理由を教えてください。それから、激特の区間は手厚く守っているけども、そこから外れた上流側では、こういう手当がなかったということで、住民側の意見はあったのか、無かったのか。今後、粘り強い堤防など、技術の進展を見ながら治水事業を進めていくという中で、当時はどのように、このアーマーレビーが地域的にも受け入れられたのか、あるいは、ここをセッティングしたのかというのがもし分かれば、そういう知見をいただきたいと思います。</p>
【小池委員長】	大変重要な御指摘ありがとうございます。事務局、お願いいたします。
【事務局】	確認して、次回までに整理をしたいと思います。元々ここは築港事業の一環で流路が変わった河川だったと、こういうところもこういう環境が生まれたきっかけにもなっているのかなと思います。少し整理をさせていただければと思います。
【小池委員長】	<p>恐らく、これは推測に過ぎませんが、昭和63年の時代を考えると、先ほど、中村太士委員から御指摘のあった、こういう環境が望まれた時代もあったのではないかなというふうにも思います。当時、生態学的なことが出始めたばかりで、どちらかというと景観的なことが、ランドスケープですね、そういうことが重視された時代でもあったようにも思いますので、その時代、時代の価値観と、現在残っている河川空間というものをどういうふうに捉えるかという課題だと思います。大変重要なコメントだと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。泉委員、何かございますか、今の点につきまして。</p>
【泉委員】	よく議論していただいてありがとうございます。というか、私の川みたいになっていましたけれども、何かやはりすごく愛着がある川です。ですから、今回の目標の基本高水流量は、妥当な値じゃないかなと思って聞いておりました。それだけは言うておきます。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。他に委員の皆様から、御意見等はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、次に筑後川

発言者	内容
	水系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、資料2-1ですかね、お願いいたします。
【事務局】	<p>それでは、資料2-1、筑後川水系河川整備基本方針の変更について御説明をいたします。資料が多くなっていますので、早口で説明することを御容赦ください。4ページを御覧ください。流域の概要でございます。中央の図を御覧ください。筑後川は、右下の熊本県阿蘇郡瀬の本高原から山岳地帯を流下しまして、玖珠川と合流して日田市内を流下、佐田川、小石原川、巨瀬川、宝満川など多くの支川と合流しながら、筑紫平野、干拓を流れて有明海に注ぐ河川となっております。左上の諸元でございますけれども、流域面積2,860平方キロメートルで九州最大、流域内市町村人口は約157万人、流域内の自治体は福岡県、佐賀県、大分県、熊本県の4県31市町村となっております。左下に記載している産業でございますけれども、上流は林業、観光業、中下流は農業、また、久留米市、それから鳥栖市には、数多くの企業・工場が進出しているというところでございます。また、有明海の海苔の養殖は盛んでございまして、福岡県と佐賀県の生産量は、全国の約4割となっているところでございます。中央下に記載している降雨特性でございますが、年降水量の平均は2,160ミリということで、全国と比べて多く、その4割が6月から7月上旬にかけての梅雨期に集中してございます。5ページを御覧ください。これは上流から下流までの写真を掲載してございます。6ページを御覧ください。左上の流域内市町村人口は若干減少傾向、世帯数は増加傾向、左下の事業者数は減少傾向、従業員数は増加傾向でございます。土地利用は山林が6割、農地が2割、市街地その他が約2割となっております。7ページを御覧ください。流域のインフラの概要でございます。鉄道は、九州新幹線、JR長崎本線、鹿児島本線、久大本線、日田彦山線、西日本鉄道、甘木鉄道が通っております。道路は、九州自動車道をはじめ、長崎自動車道、大分自動車道、それから国道3号をはじめとする国道が通っております。8ページを御覧ください。立地適正化計画を久留米市では平成29年3月に公表、令和3年9月に改定しています。左下の赤枠に記載されているように、土砂災害警戒区域、家屋倒壊等氾濫想定区域など、洪水・土砂災害などのリスクの高い区域を居住誘導区域に含めないこととしてございます。また、防災指針において居住誘導区域外は、居住調整地域とし、3戸以上の住宅の建築の制限などを定めてございます。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。雨量は令和2年7月に、流量は昭和28年6月に観測史上最高を記録していますが、計画規模を超えるような状況にはなってございません。豊、平、低、渇の流量は経</p>

発言者	内容
	<p>年的に大きな変化はございません。10ページを御覧ください。筑後川における過去の主な洪水と計画です。昭和32年に筑後川水系治水基本計画を策定し、長谷地点の基本高水のピーク流量を8,500 m³/s、計画高水流量を6,000 m³/sと決定しました。昭和40年に工事実施基本計画を策定し、長谷地点の基本高水のピーク流量を1万 m³/s、計画高水流量を6,000 m³/sと決定しました。その後、昭和48年、平成7年に基準地点を変更する改定を行いました。平成15年に工事実施基本計画を踏襲した河川整備基本方針を策定し、平成18年に河川整備計画を策定しました。平成24年7月の九州北部豪雨、平成29年7月吸収北部豪雨などによって大きな被害が発生しており、平成30年、令和4年に花月川や佐田川の流量を変更する河川整備計画の変更を行ってございます。11ページを御覧ください。筑後川においては、江戸時代から現在に至るまで、洪水被害の防止・軽減や水資源の開発・有効利用を目的とした取組が、数多く実施されてきていることから、個別の資料の前に主な取組をまとめた資料を作成してございます。ピンク色で囲んだ部分が本川の取組でございますが、江戸時代の藩を守るための堤防整備、明治時代の航路維持のための導流堤の整備、大正時代の連続堤、4大捷水路の整備、昭和時代の引堤、3大分水路の整備、ダムの整備などが行われております。緑色で囲んだ部分が支川の取組ですが、城原川の野越し、佐田川の霞堤、小石原川・巨瀬川の控堤の整備など、整備途上での洪水や超過洪水に対する安全度を高める工夫がなされております。また、支川では平成24年7月、平成29年7月の2度の九州北部豪雨、令和5年7月の豪雨などによって大きな災害も発生しており、施設の復旧や対策の強化に取り組んできております。水色で囲んだ部分が流域での取組、内水対策でございますが、筑後川の下流の筑紫平野は低平地で、偏差の大きい有明海の潮位の影響を受けやすく、内水被害が発生してございます。このため、流域の自治体と連携した取組が実施されておまして、久留米市内においては、公園や大学のグラウンドなどを活用した貯留施設、排水機場の整備など、国・県・市が連携して内水対策に取り組んでございます。また、平野に張り巡らされた農業用水路、クリークの事前排水にも取り組んでございます。灰色で囲んだ部分が、水資源の開発・有効利用の取組で、ダム、堰、導水路の整備などが行われてきております。12ページを御覧ください。こちらが、筑後川における明治から昭和にかけての改修計画の変遷でございます。ちょっとこちらの説明は省略させていただきます。13ページを御覧ください。ここからは個別の取組になります。江戸時代には佐賀藩、久留米藩のそれぞれが自藩を守るための整備を行っており、右岸側では佐賀</p>

発言者	内容
	<p>藩による千栗堤、左岸側では久留米藩による安武堤の整備が行われました。また明治17年には、国による直轄事業に着手しました。舟運の航路維持のためのデ・レーケ導流堤防の整備など、低水工事に重点が置かれておりました。14ページを御覧ください。筑後川の中下流部は河道の勾配が緩く、湾曲の著しい蛇行河川であったことから、大正10年6月の大水害では甚大な被害が発生しました。このため、蛇行河川を直線化して、上流の水位を下げる捷水路の整備が大正12年に計画され、坂口、天建寺、小森野、金島の4大捷水路が昭和30年代に完成しています。15ページを御覧ください。昭和32年に策定された筑後川治水基本計画に基づき、久留米市付近において引堤が計画され、昭和39年に下野・長門石地区で着工するなど、5地区の引堤工事に順次着手しました。平成25年度に木塚地区の引堤工事が完成し、一連の事業は完了しました。16ページを御覧ください。昭和28年6月洪水において、原鶴温泉一体やうきは市では堤防が決壊し、甚大な被害が発生しました。この被害を受けて、大石分水路、原鶴分水路が建設されました。大正時代に整備された千年分水路と合わせて、筑後の3大分水路となっており、17ページを御覧ください。昭和32年に策定された筑後川治水基本計画に基づき、松原・下笠ダムの建設が計画され、昭和40年5月に下笠ダム、昭和41年3月に松原ダムの本体工事に着手し、ともに昭和48年3月に完成しました。下笠ダム建設に当たっては483世帯の移転が必要となったことから、ダム建設に反対する住民による反対運動が起こり、下笠ダム建設予定地に砦となる蜂の巣城が築かれました。法廷闘争などにつながる激しい運動が行われ、蜂の巣城の代執行にも至りました。リーダーであった室原氏の「公共事業は法に叶い理に叶い情に叶うものであれ」という訴えは、その後の公共事業の在り方を見直すきっかけとなり、これを機に昭和37年には、個人所有の土地への一般補償に関し、公共用地の取得に伴う損失補償基準要綱が閣議決定され、昭和49年4月に水源地域対策特別措置法の施行につながっていきました。18ページを御覧ください。ここからは、支川の取組です。堤防を不連続にすることによって、洪水調節効果を発揮するとともに、氾濫水を早期に河川に戻す効果が期待される霞堤や、周辺の堤防より低くすることによって、洪水の一部をあふれさせる野越しなどの取組が行われてきております。あわせて、この地域では浸水から家屋を守るため、敷地がかさ上げされており、古くから自営水防がなされております。このように整備途上の洪水や超過洪水に対して、流域全体の安全度を高める工夫、下流の整備を待つことなく安全度を高める工夫が残されておるといところでございます。また、河川に沿って整備さ</p>

発言者	内容
	<p>れる堤防とは別に整備されている控堤など、氾濫した洪水の拡大を抑制する工夫がなされております。19ページを御覧ください。平成29年7月九州北部豪雨では、赤谷川等で大量の土砂や流木が流出し、甚大な被害が発生しました。福岡県からの要請を受けて、国の権限代行による河川の災害復旧や直轄砂防事業によって、土砂・流木対策を実施しました。花月川の支川の小野川でも大規模な地滑り崩壊が発生し、大分県が地滑り対策を実施したほか、河道に流木捕捉施設の整備などが行われました。20ページを御覧ください。令和5年7月の豪雨では、筑後川の左岸の支川巨瀬川で浸水被害・土砂災害が発生しました。このため、九州地方整備局、福岡県、久留米市、うきは市などが連携して、施設の復旧や河道掘削、砂防堰堤の整備、調整池の整備などの対策の強化に取り組んでいるところでございます。21ページを御覧ください。ここからは、流域での対策・取組、内水対策でございます。平成30年7月豪雨等の大雨において、甚大な被害が発生した金丸川、池町川、下弓削川、江川において、国土交通省、福岡県、久留米市が連携して総合内水対策計画を策定し、対策を進めております。具体的には、国土交通省によって左側のような排水機場のポンプの増強。福岡県によって地下調節池や放水路などの整備。久留米市によって、中央の下段のように久留米大学のグラウンドを活用した貯留施設の整備、右下段の御幣島公園の地下の貯留施設の整備、雨水幹線の整備などが進められております。22ページを御覧ください。クリークの事前排水の取組でございます。左側の図のように筑後川下流部では、水田への取水・排水などのために造られた農業用水路、クリークが張り巡らされております。一方で、これらの地域は内水被害が発生しやすいため、クリーク内の水を大雨が降る前に排水し、雨水を貯留するための空き空間を確保する取組を実施してございます。右上の写真の左側が通常時、右側が事前排水後のクリークでございます。その下の表が、筑後川下流右岸域での10分の1規模の降雨における効果量の試算結果でございます。浸水面積が125ヘクタール、氾濫量が42万6,000m³減少する結果となりました。浸水深も15センチメートル程度減少している箇所もございます。23ページを御覧ください。渇水の発生状況でございます。筑後川は、北部九州の重要な水の供給源となっております。筑後川の水は発電や農業用水として繰り返し利用されるとともに、福岡都市圏などの域外へも供給されておりますが、掲載した表のとおり、渇水が頻発しているところでございます。24ページを御覧ください。北部九州の水需要の均衡を図るために、昭和41年に水資源開発促進法に基づく水資源開発基本計画が筑後川では策定されておまして、江川ダム、寺内ダム、小石原</p>

発言者	内容
	<p>川ダム、筑後大堰など、水資源開発を主とする施設の整備が進められてきました。右側に施設整備の計画が整理されております。25ページを御覧ください。こちらは、水資源開発を主とする流域内の4つのダムを掲載してございます。左側は、ダムによって開発された水のうち水道用水給水区域でありまして、広域的に水が活用されているのが分かるかと思えます。26ページを御覧ください。筑後川本川に整備された筑後大堰の役割です。筑後川下流部は中央の下の図のように比重の大きな海水の上を淡水である河川水が流れ、海水と淡水の割合は、潮の満ち引きや河川の流量によって変化してございました。干潮のときは淡水の割合が多く、満潮のときは海水が多くなります。このため、筑後大堰が建設される前は、潮が引いた限られた時間しか取水ができなかったということですが、筑後大堰の建設によって安定的に取水することが可能になったほか、上流のダムで開発した水を堰で湛水させて取水することが可能になりました。27ページを御覧ください。筑後川右岸の佐賀平野は、平地に対して山地の割合が少なく、水源に乏しい地域となっております。このため、河川水に加えて、ため池、クリーク、地下水などと組み合わせた水の確保が行われてきましたが、昭和42年、平成6年には大渇水が起これ、農作物などに大きな被害が発生しました。また、都市化の進展に伴って河川の水質が悪化してございました。このため、嘉瀬川、城原川、筑後川をつなぐ佐賀導水路を建設し、河川に必要な水量を確保するとともに、水質の改善を図ってございます。右側の図を御覧ください。左側から嘉瀬川、城原川、筑後川となっており、縦方向が流量、奥から手前にかけての方向が時間の経過となっております。筑後川の水が豊富なとき、つまり緑色の部分の水を城原川や嘉瀬川の水が少ないとき、つまり赤色の部分に補充するような、こういった機能を有してございます。28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。上流部は松原ダム、下笠ダムのダム湖に、オイカワなどが生息し、ダム湖周辺に絶滅危惧種のブチサンショウウオやヤマセミなどが生息しています。流水部では、カワムツ、アユが生息し、溪流にはカジカガエルやサワガニなどが生息しております。夜明溪谷から筑後大堰までの中流部は、アユや絶滅危惧種のオヤニラム、砂礫河原には、絶滅危惧所のコアジサシやイカルチドリ、オギ群落などにはカヤネズミが生息してございます。下流部には、干潮時には広大な干潟が出現し、約23キロメートルに及ぶ汽水域が形成されてございます。水域には、絶滅危惧種のエツ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオなどが生息し、干潟には絶滅危惧種のムツゴロウ、シオマネキ、ハラグクレチゴガニが生息してございます。29ページを御覧ください。治水と</p>

発言者	内容
	<p>環境が調和した災害復旧工事の事例です。野田地区では、平成29年7月豪雨で護岸や根固めが被災いたしました。周辺には、水際植生への依存度が高い種の生息が確認されており、水際部の改変によるこれら動植物の生息・生育・繁殖環境への影響が想定されました。そのため、右上のイメージパースや下段の写真のように乱積みした根固め周りに寄せ石を施工するなど、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出する取組を行ってまいります。30ページを御覧ください。復旧工事前後に実施した魚類調査の結果です。確認された種数は、被災前が18種、復旧工事後は16種と同程度であり、現状では環境の大きな変化は見られていないと考えております。引き続きモニタリングにより、大きな効果を確認してまいります。31ページを御覧ください。筑後川では、うきは市の大石地区、久留米市の宮ノ陣地区でかわまちづくりなど、水辺利用が進んでまいります。32ページを御覧ください。筑後川の利用者数は325万人、主な利用形態は散策、スポーツとなっております。水質については、おおむね環境基準を満たしてまいります。33ページを御覧ください。筑後川においては、7団体の河川協力団体が指定され、松原ダム、下釜ダムの美化活動などが行われております。</p> <p>続きまして、基本高水のピーク流量の検討でございます。36ページを御覧ください。平成7年に改定した工事実施基本計画では、計画規模を150分の1、降雨継続時間を48時間、計画降雨量を48時間521ミリと設定し、過去の5つの主要洪水で流出計算を行い、最大となる昭和28年6月の洪水の降雨パターンを採用して、1万m³/sを基本高水のピーク流量として設定しました。平成15年に策定した河川整備基本方針でも妥当として、踏襲することといたしました。37ページを御覧ください。計画対象降雨の継続時間については、他水系と同様の検討を行いまして、現計画の48時間を18時間に変更することといたしました。38ページを御覧ください。計画規模については、現行の150分の1を踏襲し、平成18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150分の1の降雨量は18時間雨量で302ミリとなり、これに1.1倍の降雨量変化倍率を乗じた333ミリを計画対象の降雨量とすることといたしました。39ページを御覧ください。主要洪水としては、下の表に示す24洪水を選定し、短時間もしくは小流域に著しく偏った降雨8波形を棄却した上で、18時間333ミリとなるように引き延ばした降雨波形を作成し、流出計算を行いました。その結果、令和2年7月洪水の1万1,455m³/sが最大となりました。40ページを御覧ください。アンサンブル予測降雨の波形を作成し、流出計算を行ったと</p>

発言者	内容
	<p>ころ、流量は$5,435\text{ m}^3/\text{s}$から、$1万2,916\text{ m}^3/\text{s}$となりました。41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ました。均質降雨型のクラスター1に分類される主要洪水は確認されなかったことから、クラスター1に該当する洪水をアンサンブル予測降雨から抽出し、流出計算を行いました。42ページを御覧ください。筑後川の基本高水のピーク流量については、①に示す現行の基本高水ピーク流量は、$1万\text{ m}^3/\text{s}$。②に示す雨量データによる確率から検討して算定した最大流量は、$1万1,455\text{ m}^3/\text{s}$。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、$5,435\text{ m}^3/\text{s}$から$1万2,916\text{ m}^3/\text{s}$。④で示す既往最大洪水、昭和28年6月洪水の実績流量は、$9,060\text{ m}^3/\text{s}$。以上の結果から、$1万1,455\text{ m}^3/\text{s}$、丸めて、$1万1,500\text{ m}^3/\text{s}$を荒瀬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おります。</p> <p>続きまして、45ページを御覧ください。計画高水流量の設定の考え方です。青・緑の線で囲んだ本川の上流域や支川では、既存ダムの有効活用や、新たな洪水調節施設の可能性など、貯留・遊水機能の確保の可能性について検討しました。ピンク・オレンジの線で囲んだ本川の中流域・下流域については、河川敷の利用状況や社会的影響も考慮しつつ、引堤、掘削など、河道配分流量の増大の可能性を検討しました。46ページを御覧ください。河道配分流量の増大の検討の結果です。河川の利用状況や既設構造物への影響を考慮し、平水位までの掘削を基本としますが、河積が十分に確保できない区間については、御覧のような箇所では低水路拡幅、高水敷の盤下げ、一部河道の法線の是正を行うことで、荒瀬地点において$7,200\text{ m}^3/\text{s}$の流下能力の確保が可能なことを確認してございます。28キロメートル付近、75キロメートル付近について次ページで御説明いたします。47ページを御覧ください。28キロメートル付近は、年間を通じて花火大会などで広く利用されているということ。それから、堤防の背後には久留米市街部が広がり、家屋や重要施設が密集していること、過去に大規模な引堤事業を実施してきたこと。こういったことから、さらなる引堤や低水路の拡幅、河床の掘削は困難でございますが、利活用に影響がない範囲での洪水敷の盤下げを行うことで、荒瀬地点換算で$7,200\text{ m}^3/\text{s}$の流下能力の確保は可能であることを確認しました。48ページを御覧ください。75キロ付近に設置された三隈堰上流は、日田市街部や温泉街が隣接しております。この区間の全川的な引堤は困難でございますが、河道掘削、島内堰・三隈堰の改築、局所的な狭窄部の法線是正を実施することで、荒瀬地点換算で$7,200\text{ m}^3/\text{s}$の流下</p>

発言者	内容
	<p>能力の確保が可能であることを確認してございます。49ページを御覧ください。流域内には17基の既存ダムがあり、この既存ダムを活用した洪水調節への最大限の活用、将来的な降雨予測精度の向上によるさらなる洪水調節容量の確保、効率的に洪水調節を行う操作ルールへの変更などを検討いたしました。50ページを御覧ください。治水協定に基づく利水ダム等の事前放流による効果を試算しました。洪水の波形によって、約$5\text{ m}^3/\text{s}$から$81\text{ m}^3/\text{s}$程度の効果であることを確認いたしました。51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結果です。松原ダム、下笠ダムなど、既存施設の有効活用や新たな貯留・遊水機能の確保により、荒瀬地点の基本高水のピーク流量$1万1,500\text{ m}^3/\text{s}$のうち、$4,300\text{ m}^3/\text{s}$の洪水調節を行い、河道の配分流量を$7,200\text{ m}^3/\text{s}$まで低減することが可能であることを確認しました。52ページを御覧ください。以上を踏まえ、筑後川の基本高水のピーク流量が$1万\text{ m}^3/\text{s}$から$1万1,500\text{ m}^3/\text{s}$に増大することに対応するため、河道配分流量を毎秒$6,000\text{ m}^3/\text{s}$から$1,200\text{ m}^3/\text{s}$増やして$7,200\text{ m}^3/\text{s}$に変更し、洪水調節流量を$4,000\text{ m}^3/\text{s}$から$300\text{ m}^3/\text{s}$増やして、$4,300\text{ m}^3/\text{s}$とすることとしたいと考えてございます。53ページを御覧ください。温暖化により2°C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、おおむね計画高水位以下で流下が可能であることを確認してございます。</p> <p>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。56ページを御覧ください。まずは、氾濫をできるだけ防ぐ対策です。左下の写真のように、排水機場が浸水したことから、福岡県、佐賀県によって耐水化が進められているところでございます。続きまして、57ページを御覧ください。被害対象を減少させる対策です。左上の写真のように、巨瀬川沿いに立地している高校が浸水被害を受けたことから、老朽化工事に合わせて受変電設備のかさ上げや、職員室の1階から2階への移設が福岡県によって進められてございます。左下の取組でございますけれども、福岡県・佐賀県において、土砂災害警戒区域の指定の抽出制度の向上に取り組んでいるところでございます。58ページを御覧ください。被害の軽減、早期復旧・復興のための対策です。危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの増設、浸水センサーの設置、防災士などへの研修などの取組が進められております。59ページを御覧ください。逃げ遅れゼロを目指した、防災意識の高い社会を構築するための取組でございます。久留米市、うきは市による避難ルートの確認や訓練、それから防災教育の支援、防災アプリの運用などの取組が進められているところでございます。</p>

発言者	内容
	<p>続きまして、62ページを御覧ください。動植物の生息・生育・繁殖環境について、基礎データを整理してございます。左上の魚類、中央上の鳥類の種数に明確な傾向は見られません。左下の植物群落ですけれども、一番右の青色の自然裸地、それから緑色のオギ群落が増加傾向。左のオリーブグリーンのツルヨシ群落、オレンジ色のセイバンモロコシ群落が減少傾向でございます。年平均気温、それからその下の年間平均水温は、明確な傾向が見られません。63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などを分析し、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す。現状として筑後川下流の河口には広大な干潟が形成されており、水際には、ヨシ原が広がり、アイアシなどが生息する塩沼湿地が分布してございます。水域には絶滅危惧種のエツ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオなどが生息・繁殖し、干潟には絶滅危惧種のムツゴロウ、シオマネキ、ハラグクレチゴガニなどが生息・繁殖し、ハマシギ、シロチドリなどの採餌場、休息場としても利用されております。クロツラヘラサギの飛来も確認されているほか、ヨシ原にはオオヨシキリなどが生息・繁殖してございます。このため目標としては、アイアシなどが生息する塩沼湿地を保全・創出するとともに、エツ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオなどが生息・繁殖する汽水環境を保全します。また、ムツゴロウ、シオマネキ、ハラグクレチゴガニなどが生息・繁殖、また、ハマシギやシロチドリやクロツラヘラサギなどが採餌・休息する干潟を保全・創出します。オオヨシキリなどが生息・繁殖するヨシ原の保全・創出も行います。64ページを御覧ください。こういった現状評価と目標設定の一覧を示しており、こういった目標に基づいて取り組んでいきたいと考えております。65ページを御覧ください。他河川と同様、同一河川内の良好な河川環境を有する区間の断面を参考に掘削方法を検討してまいります。66ページを御覧ください。生態系ネットワークの形成でございます。筑後川は、アユやエツの生息場・産卵場となっており、アユ釣り、鶺鴒飼、エツ漁など、地域の観光資源にもなっております。河川を遡上・降下する生活史である回遊性のアユにとって、河川の上下流を自由に移動できる縦断的連続性の確保は重要な課題です。また、エツは産卵場・生息場に低塩分水域を必要とし、有明海で育った成魚は筑後川を遡上し、産卵する生活史を持つ魚でございます。このため、これまで筑後川に設けられた堰への魚道の設置を推進してきたところでございますけれども、引き続き、アユの遡上・降下調査や、エツの産卵環境を把握するための塩分調査などを通じて、回遊魚が支障なく移動できるエコロジカルネット</p>

発言者	内容
	<p>ワークの形成を推進いたします。67ページを御覧ください。特定外来生物の状況でございます。特定外来生物は、ナガエツルノゲイトウ、オオクチバス、ガビチョウ、ウシガエル、ミシシippアカミミガメ、アメリカザリガニ、セイヨウオオマルハナバチ、アライグマが確認されてございます。特定外来種のオオキンケイギク、ナガエツルノゲイトウの駆除を実施しているほか、在来生物への影響が確認される場合は、関係機関などと連携した適切な対応を行ってまいります。68ページを御覧ください。筑後川河川事務所のホームページには、特定外来生物の繁茂の状況提供の呼びかけ、それから、河川協力団体による外来水草の除去の取組を示してございます。69ページを御覧ください。筑後川では、流水の正常な機能を維持するために必要な流量、いわゆる正常流量について、現在の方針策定時は、かんがいの取水についての許可水利権量を見直すための調査中であったため設定してございませんでしたが、それぞれの堰で許可水利権量の見直しは完了したため、今回設定することといたします。流量については、アユ、ウグイの移動・産卵などに必要な流量として設定し、これに発電・農業・水道の水利流量を考慮して、荒瀬地点においてかんがい期でおおむね34m³/s、非かんがい期でおおむね20m³/sとしたいと考えております。70ページを御覧ください。筑後川ではダムを整備により、順次河川の流量を確保しているものの、いまだ河川の流量が不足している状況です。このため、筑後川の水が豊富で、江川ダム、寺内ダム、小石原川ダムの容量に空きがある場合に、筑後川から佐田川、小石原川に導水してダムで水を貯え、筑後川の水の量が不足する時期にダムから補給する導水路の整備を、ダム群連携事業として進めているというところでございます。71ページを御覧ください。河川の流量の不足などによって、有明海の海苔の養殖に甚大な被害の発生が予想される場合に、福岡県知事、佐賀県知事からの要請を踏まえて、松原ダム、下笠ダムの不特定容量を活用し、ダムからの放流量を増やしており、右側の表にこれまでの実績を整理してございます。72ページを御覧ください。全国の再生可能エネルギーの出力制御量は、令和5年度の実績で約19億キロワットアワーとなっております。このため、上下流方向に隣接する松原ダム、下笠ダムについて、九州電力と共同でパイロット事業となりますが、揚水発電の実現可能性について検討していく予定となっております。</p> <p>続きまして、75ページを御覧ください。総合土砂管理の取組です。山地部では、平成24年、平成29年の九州北部豪雨などによって大規模な斜面崩壊が発生し、赤谷川では砂防堰堤などが整備されております。ダム領域においては、一部のダムでは山地部での斜面崩壊</p>

発言者	内容
	<p>の影響により近年の堆砂速度が増大しており、ダムの対策施策を実施しています。河川の領域では、砂利採取や改修などによって、過去は変化が確認されたものの、平成に入って比較的安定した状態が続いておりました。近年は、斜面崩壊に伴う土砂の流出の影響を受けて堆積傾向となっており、河道掘削を実施してございます。河口領域は、ガタ土（粘性土）の堆積区間となっておりますけども、顕著な河床変動、河口閉塞は確認されてございません。海岸領域は干拓地であり、広大な干潟が広がっております。砂浜の浸食や汀線の移動などは見られません。山地部には、平成24年や平成29年の豪雨によって発生した土砂が残存していると考えられ、今後、豪雨により筑後川に流出してくることが想定されます。このため、ダムへの堆積や河道の流下能力の低下、取水施設への影響、良好な生物環境への影響などの把握のため、継続的にモニタリングを実施し、適切にダムや河道などの管理にフィードバックしていきます。</p> <p>78ページ以降に流域治水プロジェクト、流域治水プロジェクト2.0の内容について記載をしております。事務局からの説明は、以上となります。</p>
【小池委員長】	<p>大部の資料を手際よく、淀みなく御説明いただきまして、本当にありがとうございました。ちょっと時間が押しておりますが、まず初めに、専門委員である矢野委員から御意見を頂戴したいと思います。矢野委員、お願いいたします。</p>
【矢野委員】	<p>矢野でございます。じゃあ、少し意見を述べさせていただきます。まず、九州は先ほどの留萌川がある北海道と合わせて、我が国でも最も気候変動の影響を受けている地域であると認識しておりますけど、筑後川は九州で最も流域面積が大きいということで、そういうことから気候変動の影響を受けた洪水を受ける可能性が、やはり最も高いのかなと考えています。気候変動の影響が出始めたと言われていたのが、2010年頃ということですが、それ以降これまで約15年ぐらいたっているわけなんですけど、その中で非常に多くの豪雨災害を受けてきておまして、そういう意味でも、我が国の中では稀有な河川じゃないかと考えております。具体的に申しますと、平成24年とか平成29年の九州北部豪雨ですとか、令和2年の豪雨、それと平成30年に西日本豪雨がありましたが、そこでも筑後川で大雨が発生していますし、最近では昨年の令和5年豪雨というのがありました。そう考えたら、3年に1回ぐらいの頻度で、何らかの重大な被害が発生する豪雨災害を受けてきているのかなと思っています。本川の方では、令和2年のときに小規模な氾濫があったのですが、それを除くと超過洪水というのは発生していないのですが、支川を含めると、流木を</p>

発言者	内容
	<p>含む土砂洪水氾濫ですとか、天然ダムの発生、あとはダムの異常洪水時防災操作など、ありとあらゆる事象が発生しているというような、そういう河川であるかなということ、今回の気候変動の影響を加えた方針の変更というのは、非常に重要だなと思っています。まず、感想を述べさせていただきましたが、時間の制約もあるということです、今からは、質問とお願いを3つほどに絞っていただきたいと思えます。まず1つ目なのですが、基本高水の御説明のところ、今回の降雨継続時間を48時間から18時間へ変更するというのが提案されておりますけど、このこと自体は、ピーク流量との相関性などから合理的だと思っております。その2つに対して、両者の気候変動の出方というのは、おおむね同様だったというふうに解釈できるのかというのが、1つ目の質問になります。2つ目が、支川の玖珠川について伺いたいのですが、私は個人的には、この玖珠川をどうするかが結構肝なんじゃないかなと思っています。というのは、日田市のところで本川と玖珠川が合流しているんですけど、その合流点より上流の流域面積は、両者でほぼ同規模だと思います。本川のほうは、松原ダム、下笠ダムがありまして、令和2年豪雨では下笠ダムで異常洪水時防災操作等が発生しましたが、直下流の松原ダムがそれを全て受け止めてくれて、被害が出なかったというような状態でした。一方で、玖珠川の方は、天ヶ瀬温泉で氾濫が発生して、人が亡くなったり、橋梁が落ちたりという、すごい大被害が出ました。合流点より下流では、昭和28年の水害以降で初めて本川の氾濫というのも発生していますが、恐らく玖珠川においては、現状で洪水調整施設がほぼ無いということで、玖珠川流域においても、本川流域と並行して大きい雨が降る場合というのが、一番リスクになるんじゃないかなと考えています。本日の計画高水の説明部分、51ページで、基準地点の荒瀬の上流で貯留・遊水機能を確保という、少し曖昧な表現で示されているのですが、これらを具体化する方策というのは、やはり流域治水メニュー的なものになるのかということと、もしそうであるなら、その検討がどのレベルまで進んでいるのかということ。それから、玖珠川というのは、大分県の管理区間がほとんどで直轄区間は短いですが、国としては、ここをいじるときに、どこまでどうサポートされるようなお考えがあるのかというのが、2つ目に伺いたいことです。あと、少し長くなって申し訳ないですが、3つ目としては、これは質問ではなくてお願いみたいなものなのですが、今回の方針の変更は、平成15年に方針ができて、それは2003年ということになりますけど、これまでに20年ぐらいの時間がたって、今回変更ということになったということで、今後も気候変動の進展に影響されると思うんですけ</p>

発言者	内容
	<p>ど、また20年、30年たつと方針の変更というような話も出る可能性もあるかなと思います。そこで、流域に住む一般市民目線でのお願いという感じになるのですが、そもそもまず現在の筑後川の安全度とか、無害流量でもいいですし、どういう形で示していただいてもいいんですけど、各場所で、それがどうなっているのかという情報が、網羅的に示されていないので、そういうのを示していただいて、それが今回の方針の変更で、今後、進められていく河川事業によって経年的にどういうふうに改善されていくのかというのを可視化していただくと、地域住民の不安が結構和らぐんじゃないかなと思っています。河川整備計画が20年とか30年で大体想定されていると思うんですけど、住民というのは、事業の途中の段階では、どうなっているのかというのがよく分かっていないというか、見えていないというふうに思うんです。これは今回の方針自体に書き加えるような内容ではないのですが、そういった見える化というのをしていただけませんか、これはお願いします。ちょっと長くなりましたが、以上です。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございました。まず、事務局の方から、今いただきました2つの御質問と3つ目のお願いということで御指摘がありましたけども、簡潔にまずお答えいただけるものだけお答えいただけますでしょうか。</p>
<p>【事務局】</p>	<p>御意見ありがとうございます。まず、降雨継続時間の設定について、将来の気候変動でどうなっていくのかという、アンサンブルの雨を見ながら、雨の降る継続時間はどのようなものなのかなど、分析を次回までにしていきたいと思っております。それから、玖珠川が大事ではないかというところですが、この基本方針がどこに何を造るというものを決定するというものではないので、こうした書きぶりをしてございますが、施設の配置なども考えながら、当然、計画は作っていくものだと思いますし、そのような認識でおりますので、重要性というところは認識が一致しているところと思っております。県との連携は、筑後にかかわらず上流の県としっかり連携しながらやっていかないといけないということは、どの河川も同じでございますが、県と連携してコミュニケーションを取りながら検討を進めてまいりたいと思います。それから、整備状況を地域の人たちとコミュニケーションすることは大変重要だと思っておりますので、どのようなことができるかを少し検討させてもらえればと思います。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>最後の点は、基本は整備計画レベルでそれぞれ対応していくことだと思うのですが、この整備計画ができるかどうかというように対応していくと思うのですが、そういうことを方針の中にどう書けるかということですね。</p>

発言者	内容
【矢野委員】	どう書けるか、です。
【小池委員長】	<p>いや、要するにその都度、その都度こうしますということは多分書けないのですが、整備計画を進めるに当たって、どのような見える化をしていくべきかというようなことは書けると思いますので、重要な御指摘をいただいたと思うんですね。これも今までは考慮してこなかったことだと思いますが、ぜひ検討させていただきたいと思います。どうも、重要な御指摘ありがとうございました。それから、2点目の玖珠川の件も基本方針の中でどこどこというわけではないのですが、この玖珠川、それから杖立川も含めて、どのような貯留が今後は必要かというようなことも、議論の根底にはしっかり持って進めるということになるかと思っています。方針というような形では現れないにしても、整備計画のときにどう考えるべきかということは書けると思いますので、そのような形で進めることになるかと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。私の不手際で残り5分しかないんですけども、今日は重要な1回目で、問題を出していただくことが非常に大事ですので、委員の皆様、大変申し訳ありませんが1人3分かなりオーバーしますので、2分程度でこれを検討すべきという項目がしっかり十分伝わるようにご発言ください。御質問、御意見の内容をクリアにさせていただかなければいけないところについては、最後にまとめて事務局からお答えいただきますが、今日はそれぞれの項目に全部対応していただくということではなくて、まず委員の皆様より項目を出していただいて、不確かなところだけ事務局から再度お問合せいただくというような形で、残りは進めたいと思います。もう既にたくさんの方が挙がっておりますので、ちょっと私の進め方が不手際で申し訳ありませんが、どうぞ御協力をお願いします。中北委員、高村委員、戸田委員、それから、里深委員、中村太士委員、中村公人委員の順でお願いします。</p>
【清水委員】	その後は僕いいですか。
【小池委員長】	清水委員と、この順番で。
【泉委員】	では、私も一言。
【小池委員長】	泉委員も。順番でお願いいたします。それでは、中北委員、お願いいたします。
【中北委員】	<p>それでは2分限定でお話しします。御説明ありがとうございました。1つは、クリークの利用というところでお伺いします。クリークの利用というのは、基本的には内水に対する対応という理解でよろしいのでしょうか。九州は遠賀川も含めて内水1.1倍対応で各行政に、これから計画を考えていただいたらどうですかという流れでお話がある中で、このクリークも同じ範疇という理解でよろしいですか。</p>

発言者	内容
	<p>そのときに、1.1倍という温暖化対応ということ見ておく必要はないのかというのが1つです。それからあと2つですけど、流域の雨のパターンに関して、パターン1の取扱いが、ちょっと僕はまだ今回の御説明で分かっていなくて、水蒸気がより東に行くということからすると、東だけ強く降るとかでなくて流域全体に満遍なく、かなり東の方まで来るというパターン、それが1になるのかなと思っているので、そこの扱いについても、もう一度、次でもいいので説明いただければと思います。それから最後ですけれども、有明海への、ノリの養殖とかも含めて水の補給というのが最後のほうにありました。こちらは、マスタープランマターなのかもしれませんけれども、こちらに関して温暖化で、少雨もこれから増えますので、そこら辺の見込みというのは、ちゃんと検討する方向で考えておられるのかどうか。以上、御質問とコメントを申し上げます。ありがとうございました。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございました。3件、承りました。では、次に高村委員、お願いいたします。</p>
<p>【高村委員】</p>	<p>ありがとうございます。現場を見せていただいて、本川の中の利用はゴルフ場などが多く、人との関わりが希薄に感じたのですが、一方で、22ページの張り巡らされたクリークの存在や、久留米市の町の中を流れる石積みの川が、水草が豊富で自然度が高く、かつ、川に降りる石段があったりしたので、この地域の人の生活と河川の関わりが密である様子を感じました。本川だけではなく、支川の環境についても、県ですとか市町村ですとか、住民の方々と一体になって守っていける、そういうふうな文脈で基本方針もつくっていただければありがたいなと思います。以上です。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>支川の環境の保全の県管理区間のところを、どのように国と県で協力していくかというようなことを、方針の中でどう書くかという御指摘であったと思います。重要な視点、御指摘ありがとうございました。ぜひ、検討をお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。それでは、戸田委員、お願いします。</p>
<p>【戸田委員】</p>	<p>41ページの雨の降り方のクラスター分析についてですが、クラスター1という流域全体に降る雨が、平成29年、平成30年、令和3年と近年増えてきていると。それは、でも一旦は棄却されて、アンサンブルとの比較で復活すると。そもそも、本川・支川で非常に歴史的な治水対策が取り組まれている中で、これまであまり降ってこなかった雨がが増えてきているというのが、この分析の結果、出てきているのだと思います。</p>

発言者	内容
【小池委員長】	<p>今の御指摘は、先ほど、中北委員から御指摘のあった2点目で、水蒸気が東部まで侵入していくというパターンをクリアにするとともに今のパターン1がどのように変化するかということ、併せて考える必要があると思っております。お二方の御指摘、どうもありがとうございます。それを分析の上、今、戸田委員からありましたように、そういう変化が流域にどういうリスクを及ぼすかという、その記述についても、本文の中で検討するということを考えていきたいと思えます。どうもありがとうございました。それでは、里深委員。</p>
【里深委員】	<p>私も赤谷川が土砂洪水氾濫を起こしたときに、あの周辺を見せていただいたのですが、寺内ダムの事例が非常に印象的でした。今日はそのことだけお伝えしたいと思います。大量の流木が出ましたし、土砂も出たんですけども、寺内ダム自身がバーストすることなく何とかそれを乗り越えたおかげで、明確に他の支川とは違う寺内ダムのダム下流の状況では、洪水氾濫の規模が縮小したんですね。だからそういうことも踏まえて、治水構造物がいかにも有効に働いたかということは、少なくともしっかりと記録に残していただいて、その上で、今後は雨がきつくなっていくところで、ここをどう考えるのかというようなことを、進めていただければと思います。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございました。それでは続きまして、中村太士委員、お願いいたします。</p>
【中村（太）委員】	<p>ありがとうございます。16ページの分水路について、この環境について質問です。先ほどの留萌川でも屈曲部でバイパスを造るような形で遊水地としても利用したり、他にも様々な形で、こういう屈曲部でバイパス的な流路を造るケースを私も見てきたのですが、今回は、筑後川で分水路の環境について、どう考えておられるのか、それを教えてください。是非、環境もこの分水路に平時は流れていないとは思いますが、環境についても考えていただきたいという趣旨です。それから、19ページの流木の捕捉の絵があって、これはちょっと硬い構造物ではあるのですが、ヨーロッパでもこういった横方向、特に遠心力で流木を外側に寄せて貯めるような工法が結構使われていて、得てしてダム構造物に流木止めを造るようなケースが日本の場合が多いのですが、こちらのほうが、非常に環境に対しては良いと思うので、こういった工法を今後は考えていただけるといいなと思いました。それから21ページの内水の問題なのですが、私も久留米のここまでは見ることができて、久留米市で校庭の貯留も含めていろいろやられている実態を知りました。それで、いかに流域治水として国と県と自治体が協力していくことが大事かということもよく分かりました。ここでは効果みたいなものが記載されていないのですが、こうい</p>

発言者	内容
	<p>った全体で取組をすることによって、内水氾濫がどの程度抑えられるのかといった効果評価的な、そういったものも示していただけるとよいかと思います。以上です。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうも、3点ありがとうございました。それでは、中村公人委員、お願いいたします。</p>
<p>【中村（公）委員】</p>	<p>22ページのクリークの事前排水について、農業側で実施ができる、この地域の特徴的な取組として重要だと思います。干満差に配慮しながら、土地改良区等が管理する上で、こういった定量的な評価をしていただくのは大事だと思います。少し確認させていただければと思いますが、これは、筑後川の下流右岸域全域でクリークの事前排水を行ったときに、赤枠で囲ったところで、どういう浸水面積の違いがあるのかを示したもののなのか、何ヘクタールという数値が全体なのか赤枠のところだけなのか、また、その赤枠の形状も違っていますので、少し混乱するところがあります。また、57ページのところで、これは些細なことですが、右上に荒廃農地と雨水を貯留する農地とあるイメージ図が、恐らく逆ではないかと思しますので、御確認ください。あともう1点、今回の流域が、4県31市町村にまたがるということで、かなり多いかと思えます。したがって、流域治水の取組を進めていく上で、こうした多くの市町村にまたがる行政と地域の連携というか、理解の醸成というか、そういったものが大事になるということ強調されてもいいのではないかと思います。以上です。ありがとうございます。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>どうもありがとうございました。1点目のクリークにつきまして、中北委員からも御質問が出ております。内水専用のものなのか、本川との関わりはどのようなのかということと、今お話がありましたように、このクリークの範囲というんですかね、どういう協力体制で、どういう範囲をカバーしているのかというようなところの補足説明をお願いしたいということであったと思います。それを含めて、3点の御指摘がありましたので、御検討をお願いします。それでは、清水委員、お願いします。失礼しました、中村公人委員、よろしいでしょうか。</p>
<p>【中村（公）委員】</p>	<p>はい。ありがとうございます。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>清水委員、お願いします。</p>
<p>【清水委員】</p>	<p>1点だけですけれども、52ページの計画高水流量図を見ていただきたいのですが、支川流域に相当な貯留・遊水を期待しながらも、この計画高水流量の配分図を見ると、支川に書いてある数字というのは2つぐらいしかありません。これだけ入ってくる中で、本川の流量配分が決まるためには、支川にどういう役割をお願いしなければいけ</p>

発言者	内容
	ないのかということが、数字が入ることによって、支川の安全度も向上するという位置づけが、流量配分図の中にもう少し明確に入ってくる方が良いと思いました。これは、他水系の以前の審議で、基準地点のところ、安全度を守るためには支川の流量を絞るとか、支川の考え方というのは、今までも議論してきた中で、この流量配分図に分かるような形になればと思いました。その辺がもし少しでも進めばと思って、コメントさせていただきました。
【小池委員長】	最後にまた、非常に重要な御指摘をありがとうございます。阿武隈川で最初にトライをして、幾つかの河川でもやってみましたが、視察のときの議論にもあったように思いますが、先ほどの流域全体の考え方で、上流と本川周辺と下流と、それから支川、非常に大きい両支川域がございますよね。その全体をもって治水をどう考えていくかというところの中で、歴史的に貯留をしている幾つかの非常に優れた事例がある。そういうものを、私たちはどう見える化するかというようなことを議論したようにも思います。そういう記述が、現在の流配には表れていないという御指摘ではないかと思います。非常に重い御指摘ですが、ぜひ、事務局でお考えいただいて、次回に議論させていただければと思います。というのが私の反応ですけれども、事務局の方で、ここは少し御質問の意図等が分かりかねるので、というところがありましたらどうぞ。
【事務局】	ありがとうございます。次、泉先生ですね。
【小池委員長】	失礼しました泉先生お願いします。
【泉委員】	私も1点だけ。私も52ページの流配図というのが、ちょっと簡単過ぎてよく分からないなというのと、もう1つ、4,300 m ³ /sの洪水調整、これはすごく大きな量だなと思います。これを詳しくは言えないのかもしれませんが、少なくとも検討の過程、そういったものの根拠というのを知りたいなと思いました。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。それでは、事務局、お願いいたします。
【事務局】	ありがとうございます。全く想像がつかないものはないですけども、次回の準備までに、やはり少しコミュニケーションを取っておいたほうが、私はいいかと思いますので、この会議が終わった後にメール等で、またこういうことでもいいのかどうかというようなやり取りは、やらせていただきたいと思います。と思っています。
【小池委員長】	もちろん。

発言者	内容
【事務局】	その上、最初の中北先生の御指摘のパターン1がよく分からないというところは、これはどのような趣旨だったのか、もう少し教えていただけますか。
【小池委員長】	先ほど、私が申しましたように、中北先生からは、以前からずっとお話があるように、気候が変化していくと水蒸気が内陸部、要するに東部の方まで入り込んでいくと、豪雨域が内陸部で発生しやすくなります。それを含めた形で、流域全体で降っているパターンを表しているのがパターン1なのかどうなのかということを調べるようにというように私は理解しましたが、間違っていますでしょうか。
【中北委員】	そのとおりです。そういうものを含む形でパターン1であれば、戸田先生がおっしゃったように、本当に棄却でいいのかという質問です。
【小池委員長】	そのとおりで、そこは非常に肝のところだと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。
【中北委員】	ありがとうございます。よろしくお願ひします。
【事務局】	ありがとうございます。気候変動の分析も含めて、パターン分析もさせていただければと思います。
【小池委員長】	2分という短い時間を、皆さん、本当に守っていただきましてありがとうございます。予定どおりに話が進んでおりますが、これを言い忘れたというのがありましたら、一、二点お受けできますが、いかがでしょうか。よろしいですか。では、皆様、御協力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。各委員には熱心に御議論いただきまして、また、最後の時間が押したところで御協力いただきまして、誠にありがとうございました。本日の議事録につきましては、内容を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。本日の議題は、以上でございます。
【事務局】	小池委員長、どうもありがとうございました。また、委員の皆様におかれましては、長時間にわたる御議論を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。