

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121回）

令和4年11月18日

出席者(敬称略)

委員長 小池 俊雄
委員 秋田 典子
委員 阿部 守一
委員 黒岩 祐治
委員 小池 百合子
委員 清水 義彦
委員 高村 典子
委員 谷田 一三
委員 戸田 祐嗣
委員 中川 一
委員 中北 英一
委員 中村 公人
委員 長崎 幸太郎
委員 花角 英世
委員 福岡 捷二

【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121回河川整備基本方針検討小委員会を開催させていただきます。本日、司会を務めさせていただきます国土交通省河川計画課長、森本でございます。よろしくお願いいたします。本日の会議でございますが、公開にて行わせていただきます。報道関係者及び一般の方におかれましては、この会議の様子を別回線のウェブ上で傍聴していただいております。今回、2水系の審議でございます。当該水系に関する知見や地域に精通した地元にお詳しい委員の方、それから、指定区間を管理する都道府県知事に御参加いただく委員につきまして、御紹介させていただきます。まず、多摩川水系の審議に係る委員でございます。多摩川水系の流域に精通した委員といたしまして、多摩川水系河川整備計画有識者会議の座長等を務めていただいております中央大学研究開発機構教授、福岡委員でございます。
【福岡委員】	福岡です。どうぞよろしくお願いいたします。
【事務局】	ありがとうございます。続きまして、多摩川水系の関係都道府県の委員の御紹介でございます。東京都知事、小池委員でございますけれども、本日は代理で、東京都建設局河川部計画課長の塚田様に御出席いただい

	<p>ております。神奈川県知事、黒岩委員でございますが、本日は代理で、神奈川県県土整備局河川下水道部長の池田様に御出席いただいております。山梨県知事、長崎委員でございますけれども、本日は代理で山梨県県土整備部技監の若尾様に御出席いただいております。続きまして、関川水系の審議に係る委員でございます。関川水系では、新たな専門委員の委嘱を行っておりません。本小委員会の小池委員長が関川水系の流域委員会の委員長として、流域に関する知見や地域に精通されていることを御紹介させていただきます。続きまして、関川水系の関係都道府県の委員につきまして、御紹介させていただきます。新潟県知事の花角委員でございますけれども、本日は代理で、新潟県土木部河川管理課長の加納様に御出席いただいております。長野県知事の阿部委員でございますけれども、本日は代理で長野県建設部河川課長、川上様に御出席いただいております。続きまして、本日御欠席の委員でございますけれども、阪本委員、森委員につきまして、御都合により欠席となっております。以上、17名中15名の委員に御出席いただいておりますので、社会資本整備審議会規則に基づきまして、求められる委員の総数以上の出席がございますので、本小委員会が整理しておりますことを御報告させていただきます。また、国土交通省ですけれども、水管理・国土保全局長、次長、総務課長をはじめとする関係課室長が出席しております。それでは、岡村水管理・国土保全局長より御挨拶を申し上げます。</p>
<p>【岡村水管理・国土保全局長】</p>	<p>水管理・国土保全局長の岡村でございます。本日は御多忙のところ御出席いただきまして、皆様、ありがとうございます。また、本日は今ほど紹介がありましたように、多摩川と関川の河川整備基本方針の変更について御審議いただくことになっております。この2水系の審議のために、専門委員として御参加いただきます福岡先生、そして臨時委員として御参加いただきます各都県の皆様におかれまして、改めて御協力に御礼を申し上げます。今年、全国各地で水害が発生いたしました。7月の宮城県を中心とした豪雨、8月から2週間ほどかけて、日本海側で大きな水害も発生いたしました。そして台風14号、15号ということで、全国各地で様々な被害になってございます。いずれの地域も、ざっと見ていくと、治水事業を実施し、そしてダムが整備され、あるいは河川改修が進められたところについては被害が発生しない、あるいはかなり軽減しているという状況がございます。一方で、実はぎりぎりだったという事例もございます。例えば台風14号の際の宮崎県の五ヶ瀬川、ここは河川整備基本方針の変更をしていただいたところではありますが、今の實力というのは今回の降雨でまさにぎりぎり、堤防からあと50センチという洪水の流量でございました。幸いにも本川からあふれることはなかったものですから大災害には至らなかったということで、報道もそれほどではなかったという状況でございます。また、8月3日からの大雨の際には青</p>

	<p>森県弘前市を流れております岩木川、こちらは場所によっては、堤防の天端よりも高い水位まで達した場所がございます。地元の水防団による土嚢積みなどで本川からの氾濫を防いだということでありまして、支川では幾つか破堤なども含めて氾濫被害があるんですけども、実は本川からの氾濫は免れていて、大被害にはなっていないという状況でございます。上流に整備いたしました津軽ダム、浅瀬石川ダム、そして近年の出水に対応するように築堤、掘削してきた効果が実は表れてきているという状況でございます。そのようなことから、岩木川周辺についてもあまり報道に載っておりませんが、実はぎりぎり、しかも天端を超えるぐらいの水位を記録しているという状況でもございました。このように今年の水害はぎりぎり免れてきたというのが正直な感想でございます。今年も雨の降り方、北陸地方で1時間に150ミリという大きな雨が、北陸地方では聞いたこともないような雨の降り方をしてございます。気候変動の影響をまた今年も受けているような実感がございます。そういった意味で、長期的な目標についても、順次改定していかなければいけないということを改めて感じたところでございます。本日は2つの水系について御審議をいただきますので、どうぞ皆様方、よろしくお願いいたします。</p>
<p>【事務局】</p>	<p>続きまして、小池委員長より御挨拶をお願いいたします。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>本委員会の小委員長を務めております小池でございます。本日から検討させていただく2つの水系、多摩川水系と関川水系、それぞれ非常に大きな災害を経験し、それぞれユニークな対応をされてきた河川と理解しております。多摩川は昭和49年に粕江の水害がありましたし、令和元年には計画高水を超えるような水害が発生して、首都圏のそばを流れる川としていろいろな問題を抱えておりますが、それとともに、長年にわたって生物の多様性とか空間の利用というような先駆的な取組をされてきたところです。平成9年の河川法改正で、環境が河川整備の目標の一つに位置づけられた、その背景をつくられた河川と私は理解しております。関川は、今、岡村局長からもございましたが、私どもの記憶に残るのは平成7年の7.11水害がございました。ただ、今年の水害もそうでしたように、梅雨前線があって、そこに東シナ海から対馬海峡を回り込んでくるような非常に強い水蒸気の流れが、北からの冷たい風とぶつかって豪雨をもたらすと。これは関川の場合もそうでしたし、平成23年の福島、新潟豪雨もそうでした。今年、荒川や梯川の水害も全く同じようなパターンで、近年、このような気候が本当に頻繁に起こるようになってきているということで、非常に強い雨が降っております。その中で関川は、根本的な治水対策として保倉川放水路というものが提案され、その計画の取りまとめに当たって、住民の方々が上流から下流まで、川の近くから離れた方々もいろいろと議論を重ねていただいて、その計画</p>

	<p>が合意に至っているという非常に長い歴史を持っています。その両方の川とともに今振り返ってみると、現在私どもが取り組んでいる流域治水の基本的な形を出している河川であると思います。それだけにこの小委員会では議論するのは、どう言ったらいいんでしょうか、高いレベルの議論になるのではないかと思います。どうぞ委員の皆様、熱心に御討議いただき、これら2河川の新たな基本方針の策定に御協力いただければ幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。</p>
【事務局】	<p>ありがとうございました。それでは、以降の議事につきましては、小池委員長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。</p>
【小池委員長】	<p>それでは、本日の議事に入ります。進め方でございますが、まず資料1を説明いただいた後に議論していただき、その後、資料2、3と説明いただくという流れにしたいと思います。資料2、多摩川の議論、それから資料3、関川の議論、それを説明の後にさせていただくという予定にいたします。それでは、事務局から資料の御説明をお願いいたします。</p>
【事務局】	<p>事務局の河川計画調整室長の石川です。それでは、資料1について説明いたします。資料1ですが、河川整備基本方針の変更の考え方につきまして、これまでの小委員会で審議した内容等を踏まえまして、随時追加・修正等を行う形で資料のバージョンアップを行ってきております。今回、内容の追加はございませんが、これまでお示しした資料の中で、考え方がより分かりやすく理解できるようにとの観点で、一部修正しておりますので、その点について説明いたします。7ページを御覧いただければと思います。基本高水と流域治水の流域の取組の関係を説明した資料です。下にあります改定後の基本方針のピーク流量と、流域での様々な対策による効果の関係が理解しやすいよう、説明を修正しました。具体的にはグラフの右側にある赤枠で囲んでいる部分になりますが、集水域での取組、水田貯留とか霞堤による遊水等による効果について定量的な評価が可能な場合、この効果を踏まえた上で基本高水のピーク流量を算定すること、それが上から下向きの矢印、緑の部分でございます。今、説明したうち霞堤などは実際に現状でも効果を発揮していると考えられますが、将来的にこの機能を維持することを自治体等と確認できた場合には、基本高水の計算上でも、その効果を踏まえて算定を行うこととしており、そういった説明としております。また、利水ダムでの事前放流により確保可能な容量を活用した洪水調節につきましては、グラフの黄色い部分、洪水調節施設等による調節流量に加えることなどを示しております。続いて、9ページを御覧ください。これまでの基本方針の改定の中でも出てまいりました霞堤や水田貯留などの流出抑制効果の扱いにつきまして、より理解しやすいように文章を修正しております。続きまして、10ページを御覧ください。流域治水における被害軽減の対策、具体的に申し上げますとまちづくりや避難等の取組になりますが、これと基本高</p>

	<p>水、想定最大規模の洪水、さらには右側の整備途上の段階における関係が理解できるように、図の書き方などを修正しております。以上、主な修正点について説明いたしました。引き続きこの資料については、委員会での審議の内容を踏まえた追加修正や説明のブラッシュアップを行っていきたいと考えております。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>ありがとうございました。それでは、ただいま説明いただきました資料1につきまして、御意見のある方はいらっしゃいますか。発言の場合は挙手機能をお使いいただくとありがたいのですが、中川委員、お願いいたします。</p>
【中川委員】	<p>ありがとうございました。今、説明していただいたことと違うところですけども、私自身が理解するために確認させてください。18ページです。これはA支川と本川が合流しているようなときに、支川の計画高水流量の考え方等々について示しているんですけども、右の図で、今まで既定の計画における計画高水流量が1,200 m³/sで、単独で計算したときに1,400 m³/s、それでその隣、基準地点で安全度を設定した場合のA支川の計算流量が1,000 m³/sというのがあって、これを河道流量とするとA支川ですね。このときにA支川の計画高水流量をどのように定義といいたいでしょうか、どうなっているのかが一つよく分からないというのと、ここを1,000 m³/sとしたときに、A支川の治水安全度は1,000 m³/sにしたときのリターンピリオドの計算が、統計上の解析をしたときに確率年を求めるような格好になるのか、治水安全度、リターンピリオドといいたいでしょうか、その考え方を教えていただきたいんですけども、確認です。今さら何やと言われるかもしれませんが、よろしく申し上げます。</p>
【事務局】	<p>御説明いたします。こちらの資料は、前回、阿武隈川で審議した際に取りまとめをしたものです。これまでの考え方でいきますと、A支川においては1,400 m³/sですので、1,400 m³/sの河道を整備するというところで目標を定めることとこれまでは考えられますが、今回は本川への影響なども踏まえまして、その1,400 m³/sのうち1,000 m³/sを河道で対応し、400 m³/sは流域で貯留するというような形で支川のほうは対応するというところでございます。</p>
【中川委員】	<p>ということはあくまでも1,400 m³/sは1,400 m³/sだけでも、河道の持分としての1,000 m³/sという理解でよろしいでしょうか。</p>
【事務局】	<p>そのとおりでございます。</p>
【中川委員】	<p>そのときのリターンピリオドというか、治水安全度というのは考え方は変わらないのでしょうか。</p>
【事務局】	<p>1,400という洪水に対して対応していくというところは変わっておりません。</p>

【中川委員】	ということで、100分の1のままでいいんですね。
【事務局】	そうです。
【中川委員】	分かりました。ありがとうございました。
【小池委員長】	前回、阿武隈川で初めて試みて、取りまとめられた内容でございます。方針にもこの数字が書かれているという大きなチャレンジだったわけですが、よろしく御理解ください。それでは、秋田委員、お願いいたします。
【秋田委員】	ありがとうございます。先ほど説明いただいた10ページを見せていただけますか。この修正によって、まちづくりの連携ということを明確に示していただいて、非常によかったと思っています。それで、ここで今どう修正するという事ではないですけども、例えば水害に強いまちづくり、高台移転などが進んだ場合に、計画高水は変わらなくとも、被害の軽減効果は高まるというか、リスクは下がるということがあります。それをどう表現すれば良いのか私自身も今すぐにはアイデアがないんですけども、計画高水は変わらないものの、被害の軽減度合いが変わってくるということがまちづくり側で起こり得ると思いますので、その辺りをうまく表現できればいいと思いました。私自身、今はアイデアがなくして申し訳ないですけどもコメントです。
【事務局】	事務局、石川です。御指摘いただきまして、ありがとうございます。今のこの資料は、外力に対してどのようにカバーするかという形でお示しておりますので、先生からお話がありましたように、その外力に対してどのように被害が防止されるのか、もしくは軽減されるのかといった切り口に、この絵としてはなっておりませんので、何かその示し方をどうにかしたいと思いましたが、考えてみたいと思います。
【秋田委員】	ありがとうございます。よろしくお願いします。
【小池委員長】	大変重要な御指摘、ありがとうございました。それでは、次に中北委員、お願いいたします。
【中北委員】	ありがとうございます。流域治水の役割について、今回、非常に分かりやすく整理していただいたということで御礼の発言でございます。今の10ページを見ていただきますと、まだ未整備のところについても流域治水が使えると。それから7ページに戻っていただいて、温暖化対応でアップする基本高水、上げた分でもまだしばらくは満たせない。上げても満たせない部分を流域治水で対応することも考えると同時に、基本高水より上に関しても、より危機対応のほうに入るかもしれませんけれども、流域治水の役割を考えるという、今回この大きな3つをきれいに、しかも緑という美しい色で出していただいて非常によく分かるようになったと思います。そのことのコメントでございます。どうもありがとうございました。
【小池委員長】	どうもありがとうございます。中川委員は先ほどの件、手が挙がって

	いるということでしょうか。
【中川委員】	下ろします。
【小池委員長】	すみません、どうも。それでは、よろしければ資料2、多摩川水系河川整備基本方針の変更について、事務局から資料の説明をお願いいたします。
【事務局】	<p>資料2-1を用いまして、多摩川水系河川整備基本方針の変更について説明いたします。1ページを御覧いただければと思います。河川整備基本方針の変更に関する審議の流れをお示ししております。本日の委員会では、①流域の概要から、⑦流域治水の推進の部分について説明いたします。まず、①流域の概要についてです。3ページを御覧いただければと思います。資料がかなり多くなっておりますので、今回は各パートでポイントを整理させていただいております。また、説明に直接用いない部分については、資料2-2ということで参考資料にまとめております。ここからの説明についてはポイントの部分を中心に、次ページ以降の資料で説明させていただきます。4ページを御覧いただければと思います。流域の概要についてです。多摩川の流域は、東京都、神奈川県、山梨県の23市2区3町3村を抱え、流域内には約414万人が生活し、首都圏の社会経済活動の拠点となっています。続きまして5ページ、河道の特性です。多摩川の上流部は山間溪谷部であり、東京都管理の小河内ダムが存在、中上流部から中下流部は瀬、淵、中州があり、下流部は感潮区間で大きく蛇行し、緩やかな流れとなっています。続いて6ページ、土地利用の状況です。多摩川の上流部は山林、中下流部は市街地となっており、道路・鉄道の幹線交通機関は全て多摩川を横過しております。続きまして7ページ、近年の降雨量・流量の状況です。基準地点・石原では、令和元年東日本台風で観測史上最大、現在の基本方針の計画降雨量を上回る2日雨量490ミリの降雨となり、流量も戦後最大の約7,300 m³/sを記録、現在の基本方針の計画高水流量6,500トンを上回る洪水となりました。続きまして8ページ、主な洪水と治水対策です。多摩川では、大正7年に直轄事業着手以降、下流部より築堤、掘削、しゅんせつ等を実施してきました。昭和49年の台風による堤防決壊では民家19棟が流出、浸水が1,270戸に及ぶ被害が生じたこと等も踏まえ、治水上の支障となっていた二ヶ領宿河原堰等の堰の改築等を進めてまいりました。なお、平成12年に現行の河川整備基本方針を策定しております。続きまして9ページ、土丹の特徴と施設への影響についてです。多摩川中上流部、支川浅川流域には土丹と呼ばれる泥岩、半固結粘土や固結シルトの土層が存在し、一部河床の侵食によりその土丹層が露出しています。露出した土丹は乾湿を繰り返し風化するとともに、洪水中に運搬された礫等により削られるほか、表面が滑らかであることから、一度露出すると砂礫がとどまりにくくなります。また、土丹上に設置されている堰等</p>

の構造物を不安定化させる要因となっており、実際に平成13年には、四谷本宿堰が被災しております。このため、河道掘削等を進めるに当たっては、土丹層を露出させないよう配慮して進めているところです。続いて10ページ、治水と環境の調和した川づくりです。中流部の多摩大橋地区では土丹が露出し、滞筋の河床低下が進行する一方、高水敷が樹林化するなど、河道の二極化が見られました。このため、礫による滞筋部の埋め戻しや帯工群の設置により、幅広く浅い流を復元するとともに、高水敷の樹木伐採、せせらぎ水路掘削による湿潤環境の回復を実施することにより、治水と環境の調和した川づくりを実施しています。これにより礫河原が再生され、令和元年台風においても大きな河床変化は生じませんでした。続いて11ページ、河川環境管理計画と空間利用についてです。多摩川では、昭和55年に全国に先駆けて河川環境管理計画を策定、この中で「機能空間配置計画」により8タイプの機能空間を定めており、特に貴重で保全すべき区域を「生態系保持空間（通称マルハチ空間）」として設定しております。生態系保持空間は、広域的に見た貴重な生態系を保持しようとする空間であり、学術研究目的を除き人の出入りを規制し、生態系の保全及び回復に努めることとしています。続いて12ページ、令和元年東日本台風の概要です。多摩川では、令和元年東日本台風による出水で、20ミリ以上の強い降雨が15時間にわたって観測され、下流部の田園調布や中下流部の石原、支川浅川等で計画高水位を超過しました。続いて、13ページを御覧ください。この洪水により、世田谷区玉川付近の無堤部で溢水による浸水被害が発生したほか、沿川の各地で内水等による浸水被害が発生しました。また、堤防や河岸等の被災や橋脚の沈下等の被害も発生しております。続いて14ページ、令和元年東日本台風を受けた対応です。この災害を受け多摩川では、国、都、県、市区が連携し、「多摩川緊急治水対策プロジェクト」をとりまとめ、河道の掘削や堤防整備、堰の改築等に加え、流域における対策やソフト施策を流域全体で実施しているところです。続いて、基本高水のピーク流量の検討について説明いたします。16ページにポイントを示しております。次ページ以降で、このポイントの部分を中心に説明いたします。17ページ、計画対象降雨の継続時間の設定についてです。現行の基本方針では、計画対象降雨の継続時間を2日として設定しておりましたが、時間雨量データの蓄積等を踏まえ、洪水到達時間やピーク流量と時間雨量との相関関係等から、対象降雨の降雨継続時間を24時間にすることとしました。続いて18ページ、対象降雨の降雨量設定についてです。計画規模につきましては、現在の方針策定時と流域の重要度等に大きな変化がないことから、200分の1を踏襲することとしました。年超過確率200分の1の降雨量、24時間436.8ミリに、降雨量変化倍率1.1倍を乗じた値、24時間480ミリを計画対象降雨の降雨量として設

定します。続いて19ページ、主要降雨波形群の設定についてです。主要洪水については、年超過確率200分の1の24時間雨量への引き伸ばしが2倍以下となる14洪水を選定、選定した洪水について流出計算を行い、この中で小流域、あるいは短時間の降雨量が年超過確率500分の1以上、または実績最大の大きい方の雨量を超過している洪水については棄却しました。続いて20ページ、総合確率法についてです。多摩川では、現在の基本方針策定時、雨量のデータ等の蓄積が限定的であったことなども踏まえ、総合確率法により基本高水の設定を行ってきたところですが、今回の変更では、雨量データも蓄積されてきたことから、全国の他の河川と同様に雨量確率法で設定することとしましたが、参考として、総合確率法による計算も行いました。総合確率法は代表洪水の降雨波形ごとに、例えば総雨量を300ミリ、400ミリ、500ミリといったように任意に与えて流出計算をし、ある流量における各波形の降雨量の年超過確率からその流量の年超過確率を推算、このようにして様々な流量の年超過確率を算出して、その関係から200分の1の確率流量を算出するものです。今回、この流量確率法により、降雨量変化倍率も考慮して、年超過確率200分の1の流量を算定したところ、約1万100 m^3/s となりました。続いて21ページ、アンサンブル予測降雨波形の抽出です。アンサンブル将来予測降雨波形から求めた現在気候、将来気候の年最大雨量、平均雨量の標本から、計画対象降雨の降雨量、24時間480ミリに近い10洪水を抽出し、480ミリまで引き縮めまたは引き伸ばしを行い、流出計算を行いました。続いて22ページ、総合的判断による基本高水のピーク流量についてです。現行の基本高水ピーク流量8,700 m^3/s に対し、グラフの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、1万977 m^3/s となりました。なお、③に示す、参考までに検討を行った総合確率法では1万100 m^3/s となっており、ほぼ同規模の結果となっております。これらの結果は、④に示すアンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果の最大値以下となっていることから、今回の変更による基本高水のピーク流量は1万100 m^3/s にすることとしました。なお、グラフの④のところに緑の三角で示しているものがございしますが、こちらはアンサンブル将来予測の検討におきまして、②の検討に用いた主要洪水では見られない地域分布の降雨パターンとなっているものであり、これらについては今後、河川整備において整備途上の上下流、本支川のバランス等を確認する際の参考として活用してまいります。続いて、計画高水流量の検討について説明いたします。24ページに検討のポイントを示しております。この内容を中心に次ページ以降で説明いたします。25ページ、治水・環境・利用を踏まえた河道配分の検討についてです。多摩川では、これまで環境保護団体や学識経験者と連携しながら、治水対策と河川環境が調和した川づくりを進めて

きたところであり、河川環境管理計画を策定し、人工系空間、自然系空間等について8つの機能空間区分を設定するとともに、河道の形状、河川環境、河川敷の利用等に関する維持管理を適正に行うため、河道維持管理法線を設定し、河川の整備や維持管理を進めてきたところです。現行の基本方針では、石原地点の基本高水を8,700 m³/sに設定しているところですが、今回の変更にあたっては、気候変動を考慮した基本高水が1万100 m³/sと増大することや、令和元年東日本台風を受け、流域自治体の治水の意識の高まりも踏まえつつ、環境・利用の確保や改善を図る河道計画を検討し、これまでも進めてきた多摩川らしい治水・環境・利用が調和した川づくりを行っていきます。続いて26ページ、石原区間における河道配分流量についてです。石原区間は沿川に資産や人口が集中しているものの、左岸堤防がパラペット構造の暫定堤防となっており、川幅が狭く流下能力が小さいことから、多摩川全体の中でも治水上のネックとなっている区間です。このため、基本方針の変更に当たっては、石原区間の流下能力を向上させるため、計画堤防を整備するとともに、アユ等の遡上環境や掘削による再堆積にも考慮しながら、公園として利用されている高水敷を一部掘削することを想定した低水路幅の拡幅を行うこととし、これにより7,400 m³/sの流下能力の確保が可能です。続いて27ページ、田園調布区間における河道配分流量についてです。田園調布区間についても、令和元年東日本台風時に計画高水位を超過するなど、流下能力が相対的に低い区間です。このため、この区間に存在する堰の管理者等と調整を図りながら、アユ等の遡上環境に配慮しつつ、公園として利用されている右岸側の高水敷の一部掘削を想定した低水路幅の拡幅を行うこととし、これにより流下能力を向上させます。なお、先ほど説明した石原区間、田園調布区間はいずれも河道掘削により河川の利用形態の一部に変更が必要となることから、多摩川全体としては、引き続き治水・環境・利用の調和が図られた望ましい河川空間の確保が図られるよう、河川環境管理計画の空間配置の見直しを含め対応していきます。続いて28ページ、日野橋区間における河道配分流量についてです。日野橋区間は下流で支川浅川が合流し、水位が上昇しやすいなど、流下能力が低い区間です。このため、平水位以上の高水敷掘削により流下能力を向上させることとします。右岸側の高水敷は、河川環境管理計画において生態系保持空間に設定されていますが、現在、樹林化が進み、望ましい自然環境が形成されているとは言い難い状況です。このため、掘削に合わせて礫河原の創出を図り、自然環境の改善を図ることで、治水・環境を両立した川づくりを展開していきます。続きまして29ページ、洪水調節施設等についてです。多摩川上流には、東京都の水道用水を賄う小河内ダムが存在しています。小河内ダムとの間では、事前放流の実施について治水協定を締結しており、事前放流による洪水調節可

能容量は最大で3,558万立方メートルとなっています。この小河内ダムの活用や新たな洪水調節施設の確保により、石原地点の基本高水のピーク流量1万1000 m^3/s に対して2,700 m^3/s の洪水調節が可能であることを確認しております。続いて30ページ、気候変動を考慮した高潮計画等についてです。東京都では気候変動を踏まえた海岸保全施設の機能強化を図るため、先日、海岸保全基本計画の改定案を提示したところです。この中で、2℃上昇を想定した海面上昇量を0.6メートル、高潮で想定する台風を中心気圧を現計画の伊勢湾台風級940hPaからd2PDFの解析を踏まえた930hPaとしています。今般の基本方針の変更に当たっては、海岸管理者の東京都の方針と整合を図り、海面上昇量0.6メートル、想定する台風の規模を930hPaとして、計画高潮位の検討を行いました。この結果、計画高潮位については現行から0.7メートル引き上げて、A.P.+4.5メートルとなります。なお、河口の出発水位に海面上昇量0.6メートルを加えて、河道配分流量が流下した際の水位を確認しましたが、一部区間で計画高水位を上回るものの、この区間では計画高潮位のほうが高く設定されていることから、施設計画には影響しません。続いて31ページ、浅川の河道計画についてです。浅川については、現在の基本方針における河道流量が高幡橋地点において1,800 m^3/s としているところ、気候変動を考慮した見直しにより1,900 m^3/s に増大します。浅川流域では市街化が進行し、引堤が困難であるほか、洪水調節施設の整備も地形等から難しいと考えられるため、100 m^3/s の増は河道で対応が必要となります。一方で浅川には土丹が分布しており、河道計画の検討に当たっては、先ほど説明したとおり、土丹を露出させないように十分に配慮する必要があることから、河床の掘削は限定されます。このため、河道断面の拡幅と堤防防護の強化を併せて検討し、増大する河道流量の流下が可能な断面を確保していきます。このように非常に難しい河道計画となることから、河川管理者と学識者が連携し、浅川の河道改修の方針について検討していきます。続きまして32ページ、多摩川における治水・環境と調和した安定した河道づくりについてです。多摩川には多くの取水堰が設置されており、洪水の流下阻害となるとともに、堰上流部の土砂堆積や下流部の河床洗掘が発生する箇所が多く見られたことから、堰の改築を順次進めてきたところです。また、河道の二極化も見られることから、このような箇所については、河川環境に留意しながら埋め戻しや掘削等を行い、二極化の解消を図るとともに帯工を設置し、河床の安定化対策も実施しているところです。このような対策により、治水上のネックを解消するとともに、河川環境の保全・創出を図る河道づくりを今後も進めていきます。続いて、超過洪水・流域における治水対策についてです。飛びまして、35ページを御覧いただければと思います。超過洪水対策、高規格堤防の整

備についてです。多摩川においては、基本高水を上回る洪水、及び整備途上段階で施設能力以上の洪水により氾濫が発生した場合においても、被害をできるだけ軽減できるよう、高規格堤防の整備を進めてきたところです。今後も人口資産等が高密度に集積した首都圏の壊滅的な被害を防止するために、必要な区間において、沿川自治体等と連携しながら引き続き整備を行ってまいります。続きまして36ページ、集水域・氾濫域における治水対策についてです。氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、先ほど説明した利水ダムにおける事前放流や堤防整備、河道掘削、堤防強化等の河川での対策に加え、土砂災害対策、森林整備、治山対策等の集水域・氾濫域における対策も進めていきます。続いて37ページ、内水対策についてです。令和元年東日本台風では、沿川の各地で内水による浸水被害が発生したことから、内水対策も重要です。流域の内水被害を軽減するため、下水道施設等による浸水対策や放水路の整備を行うとともに、放水路が建設中の段階においても施設を活用した雨水処理を行うほか、流域の雨水貯留浸透対策の強化等を進めていきます。続いて、河川環境・河川利用についての検討について説明いたします。39ページに、そのポイントについてお示ししております。この内容を中心に次ページ以降で説明いたします。40ページ、動植物の生息・生育・繁殖環境の概要です。多摩川の上流部では、山間溪谷部から扇頂部まで斜面林を有する掘り込み河道となっており、カジカ等の魚類が生息しております。また、中上流部は扇状地を流れ、礫河原を伴う交互砂州が発達した区間であり、アユ等の魚類やセグロセキレイ等の鳥類が生息しています。中下流部は扇状地下部を流れ、交互砂州や高水敷にワンド・たまりも見られる区間であり、ミナメダカやコチドリなどが見られます。下流部は汽水域で干潟やヨシ原が広がり、トビハゼやヒヌマイトトンボ等が生息しています。また、支川浅川では、礫河原を伴う交互砂州やワンドが見られ、瀬、淵にはホトケドジョウ等が、礫河原にはセグロセキレイ等が生息しています。続いて41ページ、動植物の生息・生育・繁殖環境の変遷についてです。魚類・鳥類の確認種数については、魚類が平成28年にやや増加しているものの、大きな変化は確認されていません。また、植物群落については、令和元年の洪水を受け、一年生草本群落が増加しております。気温・水温の変化については図にお示しのとおりです。続いて42ページ、魚がのぼりやすい川づくりについてです。多摩川では、魚がのぼりやすい川づくりの取組として魚道の新設・改築を進めてきており、現在は河口から小河内ダムまで魚の移動が可能となっています。続きまして43ページ、生態系保持空間についてです。これまで説明したとおり、多摩川では、河川環境管理計画において「生態系保持空間」を設けており、下に示すとおり9つのタイプに区分しております。その中で、写真に示す5つの地区については特に重要な環境が残されており、自然再生

等を展開しています。続きまして44ページ、河川生態学術研究会による永田地区での取組についてです。永田地区では河道の二極化が進行し礫河原固有の動植物が減少するなど、河川環境の変化が見受けられたことから、平成7年に河川生態学術研究会多摩川研究グループを発足し、河道の形状や必要な河川の管理について検討を行い、礫河原の再生対策として、具体的な樹木の伐採方法や河道掘削手法を決定し、実施しました。その結果、礫河原固有の動植物が確認されるなど効果が見られており、令和元年の洪水後も礫河原の環境が維持されているところです。続いて45ページ、環境の目標設定についてです。他の河川と同様に、多摩川においても環境の目標を設定、地形や環境の経年変化を踏まえ、河川環境の現状評価を行い、事業計画の検討、事業の実施、効果を把握しつつ、順応的な管理・監視を行うこととしています。続いて46ページ、各区間の環境の目標設定についてです。各区間の現状評価と目標設定は御覧のとおりであり、次ページ以降でいくつかの区間について説明いたします。続いて47ページ、下流部についてです。多摩川の下流部では、ヨシ原等の塩沼湿地の植物群落や干潟となっている区間がある一方、このような環境が少ない区間も見られます。このため、流下能力の確保を目的とした低水路等の拡幅に当たっては、それと併せて、干潟やヨシ原等の塩沼湿地植物群落の保全・創出を図っていきます。続いて48ページ、中上流部についてです。中上流部につきましては、瀬、淵や自然裸地、湿地環境を示す水生植物帯が存在する区間がある一方、このような環境が少なく、生物の多様性に劣る区間も見られます。このため、流下能力の確保を目的とした低水路の拡幅に当たっては、それと併せて瀬、淵や自然裸地等の保全・創出等を図るとともに、支川との合流部については、河道内の氾濫原環境の保全・創出を図っていきます。続いて49ページ、生態系保持空間における市民連携についてです。生態系保持空間について、浅川合流点や永田地区では、自治体、市民、環境団体等と連携し、外来植物の除去作業等を行っており、引き続きこのような市民連携の取組を進めていきます。続きまして50ページ、河川利用についてです。多摩川では、散策やスポーツでの利用が中心となっております。利用目的や年間利用者数の推移は、こちらに示すグラフのとおりです。続いて51ページ、水質についてです。多摩川の水質については改善されてきており、一部を除き環境基準を満足しております。続いて52ページ、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定についてです。多摩川では、現行の基本方針においては正常流量を設定しておりません。これは当時、多摩川では支川も含め多種多様な水利用があり、その取水・還元の実態等について調査・把握に時間を要していたため、などの理由によるものです。現行方針の策定後、多摩川では「水流実態解明プロジェクト」により水流の調査等を実施し、実態が把握できてきたことから、今回、正常流

	<p>量を設定することとしたものです。石原地点において、魚類の生息、景観等を考慮し、灌漑期でおおむね1 2 m³/s、その他の期間でおおむね1 0 m³/sと設定します。続いて、総合土砂管理について説明いたします。5 4 ページにポイントを示しております。5 5 ページ以降でこの点を中心に説明いたします。5 5 ページ、総合的な土砂管理、河道の特性についてです。多摩川では上流域における土砂生産量は少ないと考えられますが、多摩川や浅川では複数の堰等の河川横断工作物の上流部で土砂が堆積し、下流部で河床が低下する傾向にあります。中上流部や浅川では土丹の露出が見られ、一部の区間では局所的な洗掘が見られます。なお、河口部では砂州の形成は見られず、河床は安定傾向にあります。続いて5 6 ページ、河床変動の状況についてです。二ヶ領宿河原堰、二ヶ領上河原堰、四谷本宿堰では、改築後に発生した出水の前後の河床変動を見ると、土砂移動の不均衡が解消しつつあります。また、河道の二極化が生じている区間では、対策後、土砂移動の不均衡が解消されつつあります。引き続き河床高の経年変化や土砂移動量の定量把握、生態系への影響に関する調査等を行うなど、モニタリングを実施しながら河道管理を行っていきます。最後に、流域治水の推進についてです。ここまで説明してきた治水対策等につきましては、流域治水の一環としても実施していくものです。このパートでは、流域治水全体を推進していく枠組み等について説明いたします。5 8 ページを御覧ください。多摩川において、令和元年東日本台風による被害も踏まえ、国、都県、市区町、民間等による流域治水協議会を設置し、昨年3月に流域治水プロジェクトを取りまとめたことを紹介しております。続いて5 9 ページ、多摩川水系流域治水プロジェクトについてです。流域治水プロジェクトにおいては、下に示す大きく3つの対策の柱について取組を推進していくこととしています。資料の説明は以上になりますが、先ほど説明した基本高水のピーク流量に対する基準地点・石原における河道配分流量、洪水調節流量、各地点における河道配分流量の案につきましては、本日のこの後の議論も踏まえ、次回の会議でお示ししたいと考えております。説明は以上です。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>ありがとうございました。膨大な内容をコンパクトにまとめていただき、ありがとうございます。それでは、これから今、御説明いただいた資料2について御意見のある方、1 5分程度で議論させていただきたいと思いますが、挙手機能を使ってお知らせください。ただ、その前に先ほども紹介いただきましたように、多摩川水系に精通されている委員として、今回は福岡委員に御出席いただいておりますので、まず福岡委員から、何かございましたらよろしく願いいたします。</p>
<p>【福岡委員】</p>	<p>福岡です。よろしく願います。これから議論するときに私が結論じみたことを言うのは問題だと思いながらも、5 0年近く多摩川と付き合いあって勉強させていただいた関係上、少し意見を述べさせていただきます。</p>

す。先ほど来からお話がありましたように、令和元年の洪水は大変な洪水で、私は多摩川の堤防が切れて大変なことになるのではないかと心配をしたほどの洪水でしたが、何とかもつことが出来ました。そういうこともあり、今回、この基本方針を変更するという方向で議論が進むとことは、大変重要なことだと思っております。今日お話をいただき、今後これから議論される基本高水流量、計画高水流量につきましては、私が関わっていたときよりも、技術的にも、それからデータの質の点でも確かな検討ができるようになり、説得力が高まったという印象です。それぞれ求められた数値につきましても、私は納得のいくものです。私が今、小池委員長から言われたことで申し上げますとすれば、この多摩川というのは、環境的に非常に重要な川として、全国の川の規範をなすような役割をなしてきました。それと同時にこの川は急流河川でして、洪水流量も多いし、それに伴って土砂移動が激しい川です。近年の多摩川の変化を見ていますと、治水と環境の問題は土砂移動の問題と強くリンクしている川です。そういう意味で、この川では土砂移動を介して、治水と環境を一体的に考えていくことが基本的に大事だと思っています。多摩川の管理者と私ども学識者が一緒になってこれまで議論してきたことが、今回、適切に反映されていると感じました。特に石原地点を含めて河道の配分流量をどう決めるかというときに、河道の流下能力、土砂移動を介しての河道の形状、そこに住む生き物類等、治水と環境を一体的に議論されてきたのですが、そういうものが上手に反映された結果が石原等の断面の決め方であると思います。このように、原案にはほとんど満足しているのですが、2つほど問題がありますので、申し上げます。1点目は浅川の河道計画、31ページです。ここに書いてあることはもっともなことで、浅川の河道断面は十分な大きさがなく、非常に苦しい川づくりになっています。私は浅川の現在の河道で計画流量を流すことは「ほとんど難しいよ」と言っています。今回の提示されたものは、浅川の河道について、ほとんど何も言っていない。次回の委員会までに、多摩川で言えば27ページ、28ページに相当する図、これほど完成形ではなくても、どこが問題で、計画高水流量1,900 m³/sを流下させることがどんなに大変なのかというのを、まず示していただきたい。土丹を掘って勝負できるとは思えません。先ほど大事なことを言っていたとは思いますが、堤防強化もやる必要があるということは、もっともだと思いますが、その考えの根拠となるものを、次回の会議で示していただきたい。参考例として27ページ、28ページのようなものを示していただければ、委員の皆様にご理解いただきながら議論が進むのではないかと思います。2点目は、先ほど室長からお話がありました流域治水との関係です。私は今後、相当の大流量が多摩川に出るだろうと思います。そうすると水位の非常に高い状態が続き、内水問題が大変に

	<p>大きな問題になります。これまでの基本方針では、内水問題は重要視されてきませんでした。流域治水という新しい治水の枠組みの中では、内水対策を考えなければなりません。この内水対策について、今使うことが出来る制度は書いてあり、やれることはこんなことかということだけを書いてあるのですが、河川管理者として、水位が上がったら内水がはけなくなるときに、どういう問題があるから、自治体と一緒にどんな考えのもとに内水問題に対処しようとするのかということ、多摩川の基本方針の中で考え方を書かないと、流域治水に与える影響は大き過ぎると思っております。浅川の河道の流下能力問題については書き方、それから内水対策について、流域治水との関連で考え方を示していただきたい。いずれにしましても、力を尽くしてこの原案を出していただいたことに対して感謝を申し上げます。ありがとうございました。</p>
【小池委員長】	<p>福岡委員、大変重要な2つの視点を御示唆いただきまして、ありがとうございます。事務局、何かございますか。</p>
【事務局】	<p>御意見いただきまして、ありがとうございました。最後に2点、御意見をいただきました。1点目の浅川につきましては、今、委員からもお話がありましたとおり、多摩川本川で今回お示ししたのも、これにできるだけ近づけられるような内容について少し検討して、次回の委員会でお示しできればと考えております。2点目につきましては、今回、内水対策について資料を御用意して説明しましたが、これは今考えられるメニューを少し並べたというような内容です。委員からは、その内容というよりも、河川管理者としての考え方をきちんと示すべきという御指摘だったかと思っておりますので、次回以降の委員会でお示しする資料とか、基本方針で我々の考え方を書く本文、文章のほうにどのように書いていくかということの中で、その部分を明らかにしていきたいと思っております。以上です。</p>
【福岡委員】	<p>ありがとうございました。</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、委員の方からお手を挙げてください。谷田委員、清水委員、戸田委員、中北委員の4名でお願いいたします。大変恐縮ですが、お一方2分程度でお願いいたします。谷田委員、お願いいたします。</p>
【谷田委員】	<p>60枚のパワーポイント、同じような調子で話されるのはびっくりしました。多摩川はすごく環境の先進的な河川で、福岡先生の主宰される委員会でも私はすごく勉強しました。この多摩川でいい基本方針を造らないといけないけれども、同じような昔のインフラを造っては駄目なんです。今は一番何が問題ですか。福岡先生が言われたように、1つは内水ですよね。例えばタワーマンションの一番下に電気室を置いたために、多分水も使えなかったでしょう。どういう問題があるかというポイントだけを説明すればいいと思います。私が多摩川をよく学んできたからだ</p>

	<p>とは思うのですが、それは本文で見ればいいことで、何が問題かということ河川管理設置者として明示してほしいというのが1点です。それから、小河内ダムって本当に使えるのですか。今、利水で使っていますか。それがよく分からないんです。最後の最後の切り札で使うのは知っていますが、最後の切り札ということは、ほぼ満水でキープしているのではないかと想像します。福岡先生が一番よくポイントを押さえておられるので、あまり申し上げないんですけども、説明の仕方を考えてくださいね。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>事務局、まず何かございますか。まとめてやりましょうか。それでは、次に清水委員、お願いいたします。</p>
【清水委員】	<p>ありがとうございました。確認も含めて、まず22ページ、総合的判断による基本高水のピーク流量の設定というページがあると思いますが、⑤の「既往洪水からの検討」というのはR1洪水の規模で考えて良いのかということ。というのは、8,900と書いてあるけれども、石原でダム戻し、氾濫戻しで7,300という数が出ていたと思うのですが、この8,900というのは私の勘違いなのか、説明してほしいというのが質問の1つです。それから、8,700が現行の計画ですが、今回、基本方針とR1洪水のときで総雨量は全く同じだったという中で、この8,700で現行計画は総合確率だから「これだ」という波形を持っていないわけです。「これだ」という波形を持っていない中で、今回R1洪水が起こったときの波形、危険な降り方が降雨の分布として分かってきたということと、それから1万100m³/sを新たに設定するとき、それに相当するアンサンブル予測の降雨パターンはどんな違いがあるのかというのは、クラスター分析なり降雨パターンで見せてほしいと思いました。こういう危険な降り方の情報がアンサンブル予測から出てくるということが重要かと思いました。もう1点だけ言わせてください。1万100というのを河道配分で7,400、貯留で2,700と書いてあったと思います。29ページを見ると洪水調節施設等と書いてあるけれども、ここに小河内が全面的に載っているわけです。小河内だけで2,700m³/sを受け持つということではないですね。その辺の確認がしたいと思います。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>ありがとうございました。続きまして戸田委員、お願いします。</p>
【戸田委員】	<p>御説明ありがとうございました。私から1点です。福岡先生の土砂と環境を一体として考えるということにも含まれている内容にもなってくるかと思うんですけども、多摩川における環境の保全というのは先進的な取組がされていて、きちんとゾーニングがされて、生態系保全区域を設定されて取り組んでいる、先進的なものだと思うのですが、途中で説明に出てきたように、例えば日野橋の区間とかでは樹林化が進んできていると。生態系保全区間でもあるのに樹林化が進むというようなこと</p>

	<p>もあって、なかなか自然の力だけで多摩川らしい河原環境を保持するのは難しいようなところもあるのかと思います。なので、環境保全のためにも積極的に、河川事業として保全のための対策を河道に施していく、そのことが多摩川らしい環境を保全していくことにつながっていく側面があると思いますので、その点も含めた環境保全の書き方を御検討いただけるといいのかと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>ありがとうございました。中北委員、お願いいたします。</p>
【中北委員】	<p>ありがとうございます。前に清水委員から御質問があったようにお伺いしたので、その関連で思いついたところですが、例えば小河内ダムのダム再生とかが盛り込まれていますけれども、時間的なスケール感はどう考えられていますかというところが、一つ大事なところかと改めて思いました。基本方針なので、究極の目標なので最終のゴールですけれども、2℃上昇というのは、温暖化が進行しているという新たなことを考えると、今までの物の考え方と違って、進行の速度をイメージしないといけないということで、二、三十年先で2℃上昇になりますよね。基本方針というのは最後のゴールで、未整備がずっと続いても、今まで頑張って長くやってこられた。そのギャップがあるところを基本方針としてどう謳うかというのを、もう一度謳い方を最後に議論したほうがいいのかと思いました。下世話な話では、まず整備方針の中で小河内ダムのダム再生を、きっちり2℃上昇の世界をにらみながらしてくださいねという話になると思いますがけれども、考えたら基本方針、2℃上昇を究極の目標とするときに、温暖化の進行とどう……まあ、コンプライマーズをどうするかというところが大事だと思わないといけないかと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございました。事務局から、今、4人の委員からいただいた御意見にお答えいただけますか。最初に谷田委員からお話のあった点ですが、この多摩川は非常にいろいろな側面があり、いろいろな試みがなされてきており、1回目の委員会で全体を分かりやすくレビューするというのを私からお願いいたしました。事務局では大変御苦労いただいて、それを要点にまとめて、フラットであるというふうな御批判はそのとおりでございますが、包括的に私ども全体を理解する必要がございますので、そのような説明にさせていただきました。次回以降、焦点を絞って議論させていただきたいと思いますので、何とぞ御了解ください。それでは、事務局からお願いいたします。</p>
【事務局】	<p>事務局、石川です。谷田委員から御質問のありました2点目、小河内ダムの洪水調節の効果について説明いたします。小河内ダムにつきましては、治水協定を結んで事前放流を行うことになっておりますが、その前から、例えば令和元年の東日本台風のときにおいても、その当時から少し洪水をためるような工夫をされております。実際に小河内ダムの地点</p>

	<p>で、手元にある資料で見ると最大300トン、最大放流量をカットしております。小河内ダムでは、多摩川の治水上的特徴も御理解いただいた上でこのような形で進めてきておりますし、この部分をさらに事前放流のところでお示した洪水調節可能容量を踏まえながら、治水対策に活用していけないのではないかと考えております。続きまして、清水委員から御指摘のありました8,900 m³/sについてですけれども、今、手元にすぐ資料が出てきませんが、8,900 m³/sにつきましては、先ほどのグラフが並んでいるところ以前の、明治のときの流量をお示ししているものになります。続いて、同じく清水委員から、現行の8,700 m³/sは総合確率法、そして今回1万100 m³/sということで、雨の降り方とかアンサンブルの雨の降り方を見て、どのように降り方を捉えているのかというお話です。そこはこの8,700 m³/sの部分について、私のほうで十分説明できるような準備ができておりませんので、そこは宿題として整理させていただきたいと思えます。もう1点、清水委員から、1万100トンに対して、7,400トンは河道、2,700トンは小河内ダムだけなのかという御質問がございました。説明の中でも少し申し上げましたが、小河内ダムの活用と併せて、新たな洪水調節施設が必要ではないかと考えております。今回の基本方針の検討に当たりましては、技術的に洪水調節施設の整備が可能かということは確認してこの数字をお示ししておりますけれども、先ほどの中北委員の御質問にも重なりますが、それが実際にフィージブルなのかと。実際どれぐらいの時間でできるのかといったようなところは、当然、社会的な影響とかいったことを総合的に判断する必要がございますので、具体には河川整備計画の中で基本方針で想定したものを、例えば30年といったスパンで実現できるのかどうかということ、地元の自治体等とも一緒になりながら検討していくことになろうかと思っております。続いて、戸田委員から御指摘がありました、いわゆるマルハチ空間において自然の力だけではなくて、保全の対策をしていくべきではないかといったような御指摘かと思えます。実際にこれまで行ってきた多摩川のマルハチ空間におきましても、ここは人の出入り、立入りは原則禁止にしているんですけども、そういった学術とか、例えば自然再生をすとかいったことでの立入りや手を入れたりということは実際やってきております。そういった形でよりよい自然環境がさらに形成されるように、当然、自然の力だけではなくて、必要に応じて人の手も入れながら、しっかりと自然再生を、よい環境形成をしていくということで考えております。以上でございます。中北委員の御指摘につきましては、先ほど説明したとおりで考えておりますけれども、不足度等があればまた御指摘いただければと思います。以上です。</p>
【小池委員長】	どうもありがとうございます。ほかに、多摩川の今の議論の中に関し

	<p>でも結構ですし、ほかでもございましたら御発言いただければと思います。清水委員、よろしいですか。</p>
【清水委員】	<p>ごく簡単に。新たな計画で1万100を、さっき言ったように7,400の河道と2,700で対応するということで、貯留に対してはいろいろな時間がかかるかもしれないけれども、7,400というのは、R1洪水の実績が大体7,000ですよね。氾濫戻しとかいろいろなことを考えると7,300という形ですので、河道の体力だけで進められそうな値になっているのを感じて、河道でやれることを優先するというのが、これだけ多摩川の流域が開発された中でこの値は非常にいい数字ではないかと実感しましたので、感想ですけれども述べさせていただきました。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。ある意味ではぎりぎりのところかもしれないかもしれませんが、そういう数字になっているように私も思います。それでは、次に移りたいと思います。資料3の関川水系の河川整備基本方針の変更について、まずは事務局から説明をお願いいたします。失礼いたしました。その前に高村委員から、御発言があるということでした。私、見逃しておりました。</p>
【高村委員】	<p>遅くなりまして申し訳ございません。全部聞かせていただきまして、私の率直な感想は、都市圏ですからとても大変で、洪水の計画を実施するまでにはすごく時間がかかるし不確実性も非常に高いので、ソフト面のところ、どういうふうに避難して、どのように人々が洪水時に対応することになっているのかということについてももう少し説明があればよかったと感じました。感想で申し訳ございません。</p>
【小池委員長】	<p>事務局で何かございますか。</p>
【事務局】	<p>御意見をいただきまして、ありがとうございます。最後に御紹介した流域治水プロジェクトの中には、今、高村委員から御指摘の避難とかソフト対策についても盛り込んだ形で策定しておりますけれども、本日の資料では本当に触りのみの紹介となっておりますので、次回の委員会で、そのソフト部分についてしっかり御説明できるように資料を準備させていただきたいと思います。</p>
【小池委員長】	<p>そのように対応させていただくことで、次の資料3の説明をお願いしたいと思います。申し訳ありません、私が見逃して。秋田委員、お願いいたします。</p>
【秋田委員】	<p>五月雨みたいになって、申し訳ございません。ありがとうございます。次の話題に移る前に一言、言わせていただければと思いました。多摩川というのは、今までほかの先生もおっしゃったように都市部ですけども、一番重要なことは、都市部の中でも多くの住民が川と向き合った生活をされている、住民にと親しんで頂いている河川であるということです。都市部の河川は日常生活と切り離されているケースも少なくありませんが、多摩川では、野球場のような運動施設を目的に出かけるだけで</p>

	<p>はなく、例えば日々のマラソンだとか、あるいは子供と散歩に出かけるとか、都市住民の何気ない日常のライフスタイルの中に存在しています。これは都市部の住民の方々に流域治水を理解して頂くためにとっても重要であり、他の都市エリアの河川のモデルになるものです。都市住民と水との日常的関わり等についてもぜひ詳しく書き添えていただきたいと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>重要な視点、ありがとうございます。よろしいでしょうか。私は大丈夫だと思いますので、それでは、資料3の関川をお願いいたします。</p>
【事務局】	<p>関川につきまして、資料3-1で説明いたします。1ページを御覧いただければと思います。①流域の概要から⑦流域治水の推進につきまして、今回は網羅的になりますけれども、できるだけポイントを絞って説明させていただきますので、よろしくをお願いいたします。流域の概要についてです。3ページにポイントを紹介しております。4ページ以降で内容を説明いたします。4ページ、流域の概要につきまして、関川水系は南から北に流下する関川本川と、東から西に流下する支川保倉川が河口付近で合流しております。新潟県の上越市、妙高市、長野県の長野市、飯山市、信濃町の4市1町から構成され、流域内の人口は約21万人となっています。5ページ、土地利用の状況についてです。関川、保倉川の下流域は低平地が広がり、交通の要衝となっており、住宅や工業地帯が集積しています。なお、平成19年に策定した河川整備基本方針、21年に策定した河川整備計画の流量配分図等についてこのページでお示しております。続きまして6ページ、近年の降雨量・流量の状況についてです。関川本川の基準地点・高田におきましては、令和元年に計画降雨量12時間156ミリを超える降雨量を記録しておりますが、ピークの時間帯の降雨量はそれほど大きくなく、長時間だらだらと降るような降雨波形であったことから、流量についてはそれほど大きくありませんでした。戦後最大の流量は、平成7年の2,580 m³/sになります。また、保倉川の基準地点・松本におきましては、昭和40年、45年に計画降雨量12時間185ミリを超える降雨量を記録しました。なお、戦後最大の流量は昭和40年の1,160トンになります。続いて7ページ、主な洪水と治水対策についてです。関川は昭和44年一級河川に指定され、工事実施基本計画を策定、河川整備を進めてきたところです。昭和44年、56年、57年、60年、平成7年の洪水により大きな浸水被害が発生しておりまして、このうち昭和57年の洪水では、関川本川の越水氾濫や各支川の破堤により大きな浸水被害が発生し、激特事業を実施、昭和60年の洪水では、保倉川の越水等により浸水被害が発生し、保倉川で激特事業を実施してきたところです。さらに平成7年の洪水では、関川上流部の堤防決壊や、保倉川、その支川等で越水や溢水が発生し、激特事業を実施してきたところです。続きまして8ページ、基本方針、整備計画策定</p>

段階での流域住民からの意見聴取、理念の取りまとめについてです。関川では平成19年に河川整備基本方針、21年に河川整備計画を策定していますが、その前段階の平成15年に、流域住民59自治会の約3,000世帯の方々に御協力いただき、アンケートや車座方式住民意見交換会、川の見学会、ワークショップなどを行い、流域住民から川に対する意見等を伺いました。この中の御意見を踏まえ、平成18年に関川流域の基本理念「安全で親しみのもてる関川、保倉川を目指して」を取りまとめ、関川流域フォーラムで報告し承認されました。この基本理念では、私たち地域住民が主役となって、将来を見通した、安全で親しみのある面としての川づくりを推進していくことを示すなど、今日の流域治水の考え方と共通するような内容が提示されています。続きまして、基本高水のピーク流量の検討について説明いたします。10ページにそのポイントをお示ししております。その内容について次ページ以降で説明いたします。11ページ、計画対象降雨の継続時間の設定です。関川流域では、関川本川と支川保倉川の2流域で、降雨分布がどちらかの流域に偏る場合もあることが過去の洪水で確認されておりますので、関川本川の高田地点と保倉川の松本地点の2点の基準点を設けております。関川の現在の河川整備基本方針では、関川本川の高田地点、12ページに示します保倉川の松本地点、いずれも計画対象降雨の継続時間を12時間として設定しております。今回、洪水到達時間やピーク流量と時間雨量との相関関係などから改めて検討しましたが、12時間を踏襲することで妥当であると判断しました。飛びまして13ページ、対象降雨の降雨量設定についてです。計画規模については、現在の方針策定時と流域の重要度等に大きな変化がないことから、100分の1を踏襲することとしました。対象降雨の降雨量について、高田地点では年超過確率100分の1の降雨量、12時間152.3ミリに降雨量変化倍率1.1倍を乗じた値、168ミリを対象降雨の降雨量として設定しました。同様に松本地点については、年超過確率100分の1の降雨量、12時間178.6ミリに降雨量変化倍率を乗じた値、197ミリを対象降雨の降雨量として設定しました。続いて14ページ、対象洪水波形群の設定についてです。こちらでは高田地点について説明します。高田地点における主要洪水については、年超過確率100分の1の12時間雨量への引き伸ばしが2倍以下となる11洪水を選定、選定した洪水について流出計算を行い、この中で小流域、あるいは短時間の降雨量が年超過確率500分の1を超過している洪水については棄却しております。続いて15ページ、保倉川・松本地点についてです。松本地点についても同様に主要洪水について検討を行い、14洪水を選定。選定した洪水について流出計算を行いまして、この中で小流域あるいは短時間の降雨量が年超過確率500分の1を超過している洪水が見られなかったことから、14洪水全てを主要洪

水として選定しております。続いて16ページ、アンサンブル予測降雨波形の抽出、高田地点についてです。高田地点についてアンサンブル将来予測降雨波形から求めた現在気候、将来気候の年最大流量平均雨量の標本から、計画対象降雨の降雨量12時間168ミリに近い10洪水を抽出し、それらについて168ミリまで引き縮め、または引き伸ばしを行い、流出計算を行いました。続いて17ページ、松本地点についてです。松本地点についても同様に、計画対象降雨の降雨量12時間197ミリに近い10洪水を抽出し、流出計算を行っております。続いて18ページ、総合的判断による基本高水のピーク流量、高田地点についてです。現行の基本高水ピーク流量 $3,700\text{ m}^3/\text{s}$ に対しまして、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 $3,998\text{ m}^3/\text{s}$ となりました。この結果は、③に示すアンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果の最大値以下となっていることから、今回の見直しによる基本高水のピーク流量は $3,998\text{ m}^3/\text{s}$ を丸め、約 $4,000\text{ m}^3/\text{s}$ とすることとしました。なお、③に三角で示すものについては多摩川と同様でございます。続いて19ページ、松本地点についてです。松本地点の現行の基本高水ピーク流量は $1,900\text{ m}^3/\text{s}$ となっておりますが、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 $2,017\text{ m}^3/\text{s}$ となりました。この結果は、③に示すアンサンブル予測降雨波形を用いた検討結果の最大値以下となっていることから、今回の見直しによる基本高水のピーク流量は $2,017\text{ m}^3/\text{s}$ を丸め、約 $2,100\text{ m}^3/\text{s}$ とすることとしました。続いて、計画高水流量の検討についてです。21ページにそのポイントをお示ししております。次ページ以降でその内容を中心に説明いたします。22ページ、関川における河道配分流量についてです。関川では過去の河川事業において、移転家屋合計で692戸となる大規模な引堤を実施しており、この川幅の下で、現行の川幅の下で家屋等が集積し都市の発展が進んでいることから、さらなる引堤による河道配分流量の増大は困難と考えられます。このため、現在の基本方針の河道配分流量 $3,700\text{ m}^3/\text{s}$ に対応した河積の確保に向けて、ヨシ群落等の保全再生や、水際環境を好む動植物の生息・生育環境の保全・再生等に配慮しながら、河道の掘削により低水路幅を確保していきます。続いて23ページ、保倉川における河道配分流量についてです。保倉川においても過去の河川事業において、家屋や貯炭場、貯木場補償等を伴う大規模な引堤を実施しており、川沿いに家屋や工業団地が立地していることから、さらなる引堤による河道配分流量の増大は困難です。このため、現在の基本方針の河道配分流量 $1,200\text{ m}^3/\text{s}$ に対応した河積の確保に向けて、ヨシ群落等の保全・再生等に配慮しながら、河道の掘削により低水路幅を確保していきます。続いて24ページ、関川水系流域委員会等の開催経緯についてです。関川では、平成13年に学識者、専門家

等の委員からなる関川流域委員会を設立し、委員からの御意見に流域住民からの御意見も踏まえ、平成21年に河川整備計画を策定しております。その後平成27年には、流域委員会の下に関川・保倉川治水対策検討部会を設置し、河川整備計画の点検に加えて、河川整備計画に位置づけた保倉川放水路について、他の治水対策案も含めて評価を行い、放水路案の科学的・技術的・経済的な妥当性の確認等を行っております。この検討部会は4回にわたって開催、審議を行い、放水路案が他案と比較して優位であるとの確認結果が得られ、流域委員会にも報告されております。続いて25ページ、関川・保倉川で考えられる治水対策、気候変動による流量増への対応についてです。先ほど説明したとおり、気候変動を考慮した基本高水は関川・保倉川とも増大しますが、この流量増への対応について、先ほど説明した治水対策検討部会での検討も踏まえながら、流域治水の視点等も踏まえ、考えられる治水対策案を立案しました。ここでお示しします治水対策案のうち、①の再引堤の案については、さきに説明したとおり困難と考えられることから、②遊水地整備の案、③水田貯留等の遊水・貯留機能の確保の案、さらに保倉川については、④放水路拡幅の案、関川本川については、④既設の笹ヶ峰ダムの活用、再開発の案について検討を行いました。続いて、26ページです。ここからは保倉川の治水対策案について、まずは説明いたします。②でお示した治水対策案について、保倉川には既設の森本遊水地が存在しますが、気候変動に伴う200トンの流量増に対応するためには、さらに遊水地の場合は、広大な遊水地の確保が必要になると想定され、保倉川流域の優良な農地への影響が懸念されます。続いて27ページ、遊水機能案、田んぼダム案についてです。関川・保倉川流域は稲作が盛んであり、平成19年度より田んぼに水位調節機能を持たせ、一時的に貯留させることなどにより、河川や水路の急激な水位上昇を軽減させる水田貯留、田んぼダムの取組を実施しています。保倉川において気候変動に伴う流量増に対応するためには、田んぼダムが様々な洪水パターンに対して貯留効果を発揮することが必要ですが、水田の湛水状態や降雨波形による流量低減効果量が変化し、一定程度の効果を発揮するケースはあるものの、確実性に欠けることから、治水効果の発現のためにはさらに技術的な検討が必要な段階です。これは関川本川も同様です。続いて28ページ、放水路を拡幅する案についてです。気候変動による流量増に対し、保倉川の放水路の拡幅により対応する場合には、現在の計画よりも放水路の水面幅を1割程度拡幅する必要があります。続いて、関川本川の治水対策案について説明します。まず、資料はございませんけれども、②の遊水地案につきましては、本川上流部において遊水地の確保はある程度可能であると考えられます。また、③の遊水機能案、田んぼダム案は先ほど保倉川で説明したとおりです。次に、④の既設の笹ヶ峰ダムの活用案についてです。その検

討の前段として、まずは既設ダムの事前放流について説明します。29ページを御覧いただければと思います。関川水系では、関川本川の上流にある笹ヶ峰ダム、関川本川の下流部、基準地点の高田地点よりも下流で合流する支川正善寺川の上流にある県の正善寺ダムについて、事前放流に関する治水協定を締結しております。このうち関川本川に治水効果が発現する可能性がある笹ヶ峰ダムについては、事前放流により確保が可能な洪水調節可能容量は229.3万立方メートルとなります。続いて30ページ、事前放流による効果についてです。笹ヶ峰ダムについて、事前放流により確保可能な容量である229.3万立方メートルを活用し、現況の施設の下で洪水調節を行った場合について、過去の洪水における流量低減効果を試算しました。その結果、多くの洪水である程度の低減効果が確認される一方、平成29年洪水のように、効果がほとんど見込めないケースも見られました。このため、気候変動による流量増への対応については引き続き検討していきます。以上、気候変動の流量増への対応として考えられる治水対策案の可能性について、整理を行いました。さらに検討を進め、次回の委員会では、治水対策案の絞り込みを行い、それを踏まえ、気候変動を踏まえた基本高水のピーク流量に対する洪水調節流量、河道配分流量の案をお示ししたいと思います。続いて31ページ、気候変動を考慮した河口出発水位設定についてです。関川河口の出発水位について気候変動により海面水位が上昇、具体には、2℃上昇シナリオの平均43センチが上昇した場合に、関川本川で河道配分流量として想定している3,700トンが流下した際の水位計算を行った結果、計画高水位以下で流下可能であることを確認しております。続いて、集水域・氾濫域における治水対策についてです。34ページを御覧いただければと思います。田んぼダムの拡大についてです。先ほど治水対策案のところでも説明したとおり、関川・保倉川の流域では稲作が盛んで、田んぼダムの取組を実施してきております。田んぼダムは、多面的機能支払い制度の資源向上支払いの対象となる活動として、令和3年度末現在、36活動組織により約1,200ヘクタールで取組がなされているところです。続いて35ページ、企業による浸水に対する自衛策です。保倉川沿川では、我が国の基幹産業の一部をなす半導体や金属などの工場が多く立地しています。これらの工場は浸水リスクが高い低平地に立地しており、近年も浸水被害を受けているため、各工場では防水壁や排水ポンプの設置など、企業自らが浸水被害の防止軽減に向けた取組を積極的に行っております。続いて、河川環境・河川利用についての検討についてです。37ページにポイントをお示ししております。この内容について、次のページから説明いたします。38ページ、動植物の生息・生育・繁殖環境の概要についてです。関川下流域では水際環境にヨシ等が生育し、オオヨシキリが営巣、サギ等の鳥類が飛来し餌場となっています。汽水域

にはスズキやマハゼ等の汽水・海水魚が見られるなど、魚類層が豊富です。また、保倉川ではスズキ、ヨシ群落が存在し、汽水域にはスズキやマハゼ等が見られます。続いて、中流域ではオイカワ等のコイ科魚類が多数生息し、高田基準地点上流で合流する支川矢代川の合流地点付近では、アユやサケの良好な産卵場となる瀬が存在しています。また、水際環境、河川敷周辺にはヨシ等の群落からなる湿地が見られます。上流部ではブナが広く分布し、我が国の固有種トガクシソウなどが見られるほか、イワナ、カジカ等の渓流魚をはじめ、多様な生物が生息しています。続いて39ページ、動植物の生息・生育・繁殖環境の変遷についてです。魚類・鳥類の確認種数については、経年的に大きな変化は確認されていません。魚類の遡上・降下環境について、関川では河口から笹ヶ峰ダムまでの間に取水堰等が13か所存在しますが、下流から12か所については魚道が設置済みです。このうち最下流に存在する上越工業用水取水堰では平成27年に魚道の改修を行っており、その結果、サケの遡上数が増加するなどの改善が見られております。続いて40ページ、環境目標の設定についてです。多摩川のところでも説明したとおり、関川でも目標の設定を行うこととしております。続いて41ページ、区分ごとの環境目標についてです。下流、中流、上流域の現状と環境目標はこちらにお示しするとおりです。この中で下流域、中流域について、次のページで説明いたします。続いて42ページ、下流域についてです。下流域では過去の洪水を受け、大規模な引堤や河道掘削を実施してきましたが、現状ではヨシ群落が形成されるなど、良好な水際環境が形成されています。河道配分流量の流下断面の確保のためには、高水敷等の河道掘削が必要になりますが、その際にはヨシ群落等の保全・創出、水際環境を好む動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出等に配慮して進めていきます。続いて43ページ、中流域についてです。中流域でも同様に大規模な引堤や河道掘削等を実施し、その後も流下能力向上のための高水敷掘削を実施してきましたが、現在、水際環境の水域にはオイカワ等が生息しているほか、ヨシ群落が形成されています。また、サケ等の多様な魚類の生息場・産卵場となる瀬、淵が連続する多様な水域環境が存在しています。河道配分流量の流下断面の確保のためには、高水敷等の河道掘削がさらに必要になりますが、その際には水際を緩傾斜勾配等、環境に配慮した形で掘削することにより、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図るほか、魚類の生息・産卵場となる瀬、淵が連続する多様な水域環境の保全・創出など、環境に配慮して進めていきます。続いて44ページ、保倉川放水路事業の実施に当たっての環境への配慮についてです。放水路事業の実施に当たっては、事前に環境調査・予測・影響評価を行うとともに、環境保全措置の検討を行っております。具体的には、現在、保倉川放水路の開削に伴う冬季の海風の影響、地下水への影響などの把握に向けた現地調

査を行っており、今後これらの結果を踏まえ、必要に応じて環境保全措置の検討を行い、環境に配慮しながら事業を実施していきます。続いて45ページ、人と河川との豊かな触れ合いの場、水質についてです。関川の河川空間は水遊び、釣り、散策、憩いの場等として利用されています。水質については良好であり、BODについては近年、全ての基準点において環境基準を満足しているところです。続いて46ページ、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定についてです。関川・高田地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、現在の基本方針において、通年でおおむね6 m³/sと設定しております。現行方針策定以降、水利用の状況に大きな変化はなく、また動植物の生息・生育等に必要となる維持流量等についても大きな環境の変化もないことから、変更の必要はないと判断し、現行の6 m³/sを踏襲することとしました。続いて、総合的な土砂管理について説明いたします。48ページにポイントを示しております。中身について49ページ以降で説明いたします。49ページ、総合的な土砂管理に関する概要です。関川では、上流の笹ヶ峰ダムで堆砂の進行が見られるものの、中・上流域から下流領域への土砂流出による顕著な堆積傾向は確認されていません。河口部においては、冬季の風浪によって河道内に土砂堆積が生じていますが、洪水時にフラッシュ、その後、堆積を繰り返しています。保倉川では上流からの土砂供給による河床変動は特に顕著ではなく、河道は安定しています。今後も河川管理者、海岸管理者、各種施設管理者等が相互に連携し、河川領域においては河道のモニタリング等をしっかりと行っていきます。続いて50ページ、関川河口部の状況についてです。関川河口部については、直江津港の整備に伴う付け替えや河道の拡幅、導流堤の整備により、流路が大きく変化してきています。これらの整備後は堆積、洪水時のフラッシュを繰り返していますが、近年では、令和元年10月の洪水でフラッシュされた後、令和2年の測量結果では再度堆積が確認されています。また平成7年の洪水時には、洪水後の検証の結果、洪水のピーク時に河床が大きく低下したと推測されたことから、リングセンサーを設置し河床のモニタリングを行っています。土砂移動量の把握と洪水時のモニタリング、解析を引き続き実施していきます。最後に、流域治水の推進についてです。ここまで説明した治水対策等は、多摩川と同様、流域治水の一環として実施していくものです。最後のところで、53ページからはこの流域治水全体を推進していく枠組みについて紹介いたします。関川においては、国、新潟県、流域市町等から構成される流域治水協議会を設置しており、昨年3月に流域治水プロジェクトを策定し、現在までに4回の会議を開催しております。54ページになりますけれども、関川流域治水プロジェクトについてです。こちらに示しておりますが、大きく3つの対策の柱について取組を推進することとしております。説

	明は以上です。
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございました。冒頭に説明がありましたように、私自身がこの関川とは御縁が深いので、簡単に最初に3点だけ申し上げておきます。1点目は、今、御説明がありましたように過去の引堤、特に直轄区間は過去に非常に大規模な引堤をして、それによって現在の都市が出来上がっておりますので、この流量が増加することによって、河道に配分するものに非常に限界がある河川であるというのが1点目でございます。2点目は、これもいろいろお話がありました。保倉川放水路が平成7年の7.11水害を契機に打ち出されましたが、その合意の形成に非常に時間を要し、そして努力をして、現在、全域で合意を得て計画を推進する準備が整っている段階にあるということでございます。そのためには、その合意には先ほども御紹介がありましたように、いろいろな施策を相互に評価して、それを専門家がまとめたものを公表するという立場を取ってきておりますので、流量増に対応するときも同様のプロセスを考えなければいけないと思っております。3点目は、これは私が冒頭に申しましたが、同じような豪雨がこの北陸地域で次々と発生しております。ということで、関川、保倉川の件に関しては迅速な対応が望まれるということで、基本方針の変更、それに合わせた基本整備計画の変更というようなものを手早く進めながら、整備を進めていく必要があるということを感じております。私からは以上でございますが、委員の皆様から御発言をいただければと思います。現在、中北委員、谷田委員、中村委員、戸田委員、清水委員から手が挙がっております。まず、この5名の委員の方の御発言を伺いたいと思います。中北委員、どうぞお願いいたします。</p>
【中北委員】	<p>ありがとうございます。今、小池委員がおっしゃられた基本高水の話と放水路の話は、基本異論はございません。今申し上げようとしたのは、多分、日本海側は初めてですよね。というので、特に雪のことについて少し考えておいていただいたほうがいいかなというのが、多分、主に河川環境に影響すると思いますが、冬の季節風による雪は温暖化で減っていく、平均的に減っていきます。場合によっては降らないようなときが出てくる可能性がありますということが、これは谷田先生の御関係になっていくかと思えますけれども、多分、生物環境が春先、水温も含めて変わってくるだろうと思えますので、そこを河川整備基本方針の中で少し、具体的ではないですけども大事なものとして入れておく必要があると。日本海側の河川としてはじめてですので、そこが肝になるかと思えますので、どうぞよろしく願いいたします。雪の影響に関しては、詳しくはまた研究者等と共有させていただきますので、どうぞよろしく願いいたします。</p>
【小池委員長】	<p>どうも重要な視点、ありがとうございます。谷田委員、次をお願いいた</p>

	<p>します。</p>
【谷田委員】	<p>ありがとうございます。私、関川は全然勉強していなかったんですけども、この前、拝見して、さすが小池委員長がいろいろ頑張っておられただけあって、すごい面白くやっておられるなど楽しみにしています。それから、先ほど中北先生がおっしゃるように、日本海側の河川としてそれほど大きくなくて、いろいろな実験ができる河川だなという意味では、京大が長く付き合ってきた由良川とちょっと似ているかと思いました。そういう意味で、いいパイロット事業ができればいいと思って、とても楽しみにしています。だけど生物的にどこが絡めるというか、売りがあるのかというのが今日の説明では私には分からなかったです。ちなみに野尻湖というのは氷河時代の昆虫や哺乳類化石も含めて、非常に面白い場所です。野尻湖は流域に含まれているのでしょうか。この2点です。関川、面白かったです。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございました。次に中村委員、お願いいたします。</p>
【中村委員】	<p>ありがとうございます。農地に関して3つほどコメントいたします。まず、4ページに農地面積の割合がございまして、昭和51年で30%、それが平成28年で20%となり、40年間で10%ほど農地が減少していますので、治水対策を考える上で農地自体を保全すること、特に水田になるかと思いますが、水田自体を保全することがとても重要になるのではないかと思います。2点目は、スライドの26ページになりますが、遊水地の計画についてお話がございました。どれぐらいの遊水地面積が必要と想定されているのか、これがかなり多いのであれば、やはり農地として使いつつ遊水地としても利用することになるかと思いますが、いろいろ難しい問題があると推察しますが、丁寧な議論で進めていただきたいと思っています。次に、27ページに田んぼダムの記載があります。ここで「遊水機能（田んぼダム）」という書き方がなされていますが、遊水機能というと河川の水を受け入れることになります。田んぼダムは、基本的にそこに降った雨を下流になるべく流さないような取組になりますので、「遊水機能」という言葉について御検討いただければと思います。以上になります。ありがとうございます。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。重要な視点だと思います。それでは、戸田委員、お願いいたします。</p>
【戸田委員】	<p>御説明ありがとうございます。私から1点、放水路案についての意見ですけれども、これまで時間をかけて合意形成をされてきて、その合意形成の結果、今、早期の実現が流域として非常に期待されている中で、今回の検討で基本高水として流量増というふうな結果が出ているところかと思いますが、今後、放水路のさらなる拡幅の必要性なんかも含めて議論になるかと思うんですけども、そのときに再び放水路を拡幅するのでしたら丁寧な議論が必要だということはそのとおりでと思っています。</p>

	<p>さらにそれに加えて、こういった大規模な放水路のような施設を造る場合は、2℃上昇を前提に今は考えていますけれども、4℃上昇等が、2℃上昇に収まらないときにも、手戻りなく対応できるということも常に頭に入れておかななくてはいけない側面かと思しますので、その点も含めて検討いただければいいのかと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。重要な視点をいただきました。清水委員、お願いいたします。</p>
【清水委員】	<p>ありがとうございます。今回は保倉川、関川の流量配分の議論はまた、設備・施設の観点は次回詳しくまた聞かせてもらうということで、印象に残ったのは、8ページにこれまで流域の中で流域委員会、フォーラム、それから住民の方々と踏まえて、2006年の段階で「面としての川づくり」を推進していこうというのがここで掲げられていることです。これはとても大切と思いながら、現地を見せていただくと本当に優良な田んぼがいっぱいある中で、この段階で「面としての川づくり」というのは、具体的に住民の方々はどんなものをイメージされていたのか。水田を使うということが、生業がそこであるわけですから、この段階でそういうものをどう考えたのかどうか、その辺でもしお話があればお聞きしたいのが1点です。もう1点は、27ページ、中村委員が言われるように、雨をためるのが田んぼダムの役割という中で、下流のところだけ田んぼダムの実施状況があるわけですね。この河川網を見ても、下流に向かって多くの河川が、特に県管理河川というか、中小河川が集中していくわけです。基本方針の中では、大きい洪水に対しては、確かに遊水を求める田んぼダム機能には限界があるかもしれないけれども、中小洪水、特に頻繁にこれから起こってくると思うんです。ですから中小河川の洪水の問題、内水の問題も含めて、田んぼダムの有効性というのは、そういうものに対する効果をもっと基本方針の中でも見いだしていくことが大切なのではないかと思いました。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。中村委員の御指摘と併せて、重要な御指摘をありがとうございます。それでは、委員の御意見の中から最後になりますが、秋田委員、お願いいたします。</p>
【秋田委員】	<p>ありがとうございます。最後の54ページ、お願いいたします。流域治水プロジェクトの部分ですけれども、こちらの真ん中の黄色の部分で、被害対象を減少させるための対策として「立地適正化計画」が示されています。しかし、上越市の立地適正化計画では浸水ハザードエリアが居住誘導区域に重複しており、家屋倒壊氾濫想定区域などの一部のみが除外されています。これは河口に市街地が形成された地域には多くみられる状況であり、恐らくこれまで大規模な引堤などに協力してきたので、これ以上土地利用規制でコントロールするのは厳しいと推察いたしました。しかし、今お話もあったように、地域の住民の方々が面でこれから洪</p>

	<p>水対策をしていくとおっしゃっていたのであれば、おそらくそれが立地適正化計画を補完する、この黄色の「対策」の部分に該当するものであり、実際に取り組みもされているのだと思います。協議会を組織するなど、様々な取り組みをされていると思うので、「対策」をもう少し詳細に書き込んでいただいても良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した。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。もうお一方、中川委員、お願いいたします。</p>
【中川委員】	<p>27ページに既存ダムのお話がありますよね。これを洪水調節に利用するというので、私は若干、笹ヶ峰ダムに農水の関係で堆砂対策のことで検討したことがございまして、このダムは農水のダムですけれども、結構堆砂が進んでいるということで問題になっていました。こういったダムの事前放流による効果を有効貯水容量というか、洪水調節可能容量というもので計算されていますけれども、これはどうなんでしょう、堆砂が影響しているときにはそれは考慮しているのか、あるいは名目の洪水調節可能容量を使って効果を見ておられるのか、あるいは今後、例えば堆積対策をした上でこういった洪水調節可能容量を確保しようと考えられるのか。その辺りを御説明いただければありがたいんですけども、よろしくお願いいたします。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。委員の皆さんから重要な指摘をいただいております。私の不手際で大変申し訳ありません、10分ほど延長をお許しいただいて、事務局から今いただいた御意見に対して考えておられるところを御紹介ください。</p>
【事務局】	<p>御意見ありがとうございました。まず、中北委員から御指摘がありました雪についてでございます。後ほど会議が終わってから御確認いただければと思うのですが、お送りしている参考資料2-3という正常流量について説明した資料の最後のところに、1年間の流況をお示ししております。これを見ていただくと、もう明らかにこの4月、5月のあたりがすごい流量になっていて、要は融雪による流量でこの川の流量が保たれているのかと感じておまして、それが減るということは、委員から御指摘があったような生物への影響もそうですし、利水の影響にもつながると思いますので、その点しっかり問題認識を持っていくことが大事かと認識しております。続いて、谷田委員から御指摘がありました野尻湖についてはこの流域の中に入っております。もう1点、環境上の特徴、売りというお話がありましたけれども、正直、各区分でのこういった特徴はお示しできているのですが、「関川ではここ」というのは我々もまだ不勉強で、御説明できるような形にはなっておりません。今後、河道掘削を進めていきますけれども、その中で環境の配慮もしっかり踏まえながらやっていきます。谷田委員からお話があったようなパイロット事業的に</p>

	<p>何かできるような部分がございましたら、そういう対応も考えていく必要があるかと、御意見をいただいていたところでした。続いて、中村委員から農地に関して御指摘がございました。10%農地が減少しているということで、御指摘のとおり、農地の保全は非常に重要であると考えます。また、遊水地については具体的な数字は持っていませんけれども、かなりの面積が必要になるかと思っております。ですので、こういう農地への影響も当然懸念されるところでございます。あと、27ページの「遊水機能」という表現ですけれども、これは不適切というか、「貯留機能」というふうに直したほうがいいかと思っておりますので、次回の資料では訂正させていただきます。続きまして、戸田委員から放水路、大規模な施設整備をするときに、今回は2℃上昇を今回考慮しているんですけれども、4℃上昇等も考慮して手戻りのない形でというお話がございました。この放水路も戸田委員が御指摘のとおりですし、ほかの大規模な施設を含めて、4℃上昇の場合も見据えた設計等を考えるということはこれまでも技術検討会等で提示させていただいておりますので、この放水路においてもそういった視点で確認等が要るのかと思っております。続きまして、清水委員の2006年の「面としての川づくり」のところですが、これは小池委員長のほうで、よろしいですか。</p>
<p>【小池委員長】</p>	<p>後でやります。</p>
<p>【事務局】</p>	<p>27ページですけれども、水田貯留の効果についての御指摘だったかと思えます。実際に手元にある資料でいきますと、先ほど御紹介した治水対策検討部会の中で田んぼダムの効果を少しお示ししております、その中では当然洪水によるんですけれども、0 m³/s から100 m³/s、松本地点に効く場合もあるというような検討結果が出されておりますので、そういった形で、委員から御指摘があった中小の支川のみならず、保倉川自体にも効き得る可能性がこの流域ではあるのかと捉えておりますので、そういった意味でこの取組は非常に、特にこの流域では重要ではないかと考えております。続きまして、秋田委員から、54ページにあります立地適正化計画について御意見をいただきました。上越市の立地適正化計画につきましても、把握しているところでいきますと、我々のほうで浸水想定区域を御提示したときに、家屋倒壊等氾濫想定区域というのを提示しております。ここは流速が大きなところでは家屋が倒壊するおそれがあるということで、川沿いのエリアを中心にこの辺りはそういう危険性がありますよというのを提示しておりますけれども、その部分については居住誘導区域から外して立地適正化計画を策定していただいていると聞いております。また、関連して申し上げますと、妙高市でも立地適正化計画の中でそういう浸水の状況を踏まえて、居住誘導区域を設定しておるんですけれども、例えば浸水があるからもう全て外すということではなくて、町の機能も踏まえて、この部分は浸水してもどうして</p>

	<p>も町の機能上ここは居住しなければいけない、都市の機能を残さなければいけないというエリアもありまして、そこはそういう形にするのですが、そうではなくて、ここは浸水するから居住誘導区域から除こうというようなこともされておりますので、いろいろな浸水の情報も踏まえながら総合的に判断していただいているのかと思います。最後の、中川委員からの事前放流における堆砂の状況の扱いについてです。笹ヶ峰ダムの件については個別には確認させていただきますけれども、基本的には、堆砂については堆砂容量の中で収まっている前提で、現在の有効貯水容量の中で利水の容量があるわけですけれども、そこに洪水調節がどのぐらいできるかということで算定しているかと思います。委員が御指摘のとおり、笹ヶ峰ダムにつきましては堆砂が進行しておりまして、堆砂容量を超える、約150%ぐらいだったかと思いますが、それぐらいの進行が進んでおりますので、仮に笹ヶ峰ダムを活用して再開発といった場合には、当然そういったところも念頭に置きながら進めていく必要があると考えております。以上です。</p>
【小池委員長】	<p>どうもありがとうございます。この「線から面」というところだけ補足させていただきますと、8ページにございます車座方式住民意見交換会を各自治会とやらせていただいたのですが、保倉川の中上流にある自治会へお邪魔したときに、「いや、先生、この隣の、あそこの森になっているところがいつも浸かるので何とかしてください」と言われたんです。そのときに、「そうですか。でも、その水を川に流したらどうなりますかね」という話をしましたら、その質問をされた方が、「あ、そうか。これが下流に流れると下流の洪水が増えるんですね」とおっしゃったんです。これは自治会で皆さんとお話ししている中で大変大きな、私も気づきがありましたし、そういうのを流域の皆さんに紹介させていただいた中で、この「線から面」という言葉が出てきて、かつ「地域のつながりと多様性」というようなことが出てまいりました。背景はそういうことで、遊水効果を求めるとか、田んぼダムをどういうふうに配置するかという議論の中で出てきたものではなくて、今のような素朴な疑問の応答から出てきたものでございます。よろしいでしょうか。ほかに御意見ございますか。中川委員、手を挙げておられるのは前のものでしょうか。</p>
【中川委員】	<p>すみません。</p>
【小池委員長】	<p>いえいえ。よろしければ10分も瞬く間に過ぎてしまいましたので、御意見がないようでしたら、本日の会議はここまでとさせていただきます。谷田委員、手を挙げられましたか。</p>
【谷田委員】	<p>この前、高村先生と一緒に現地に行って、放水路が、多分、日本海側なので、割と安定した汽水域になるんですね。ブラキッシュウォーター（汽水）なので、そうすると、そこはある意味では生物的には面白い生物が出てくるかと楽しみにしていますという話をしたので、なんとかソフ</p>

	トな放水路にしていだければ、それはできると思うんです。三面張りじゃなくて。それはぜひ整備計画の中で実現していだければと思います。
【小池委員長】	ありがとうございます。よろしいでしょうか。それでは、各委員には本当に御熱心に議論いただきまして、また本当に貴重な意見を御指摘等いただきまして、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、各委員に内容を御確認いただいた後に、国土交通省ウェブサイトにおいて一般に公開することいたします。本日の議題は以上でございます。
【事務局】	小池委員長、ありがとうございました。委員の皆様におかれましても、長時間にわたる御議論ありがとうございました。それでは、閉会とさせていただきます。ありがとうございました。