

社会資本整備審議会河川分科会（第59回）

令和3年9月14日

【総務課長】 まだお見えになっていない先生もいらっしゃいますけれども、定刻でございますので、ただいまより第59回社会資本整備審議会河川分科会を開催いたします。

私は、事務局を務めさせていただきます水管理・国土保全局総務課長の藤田でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

本日の河川分科会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、ウェブ会議による開催とさせていただきます。委員の皆様におかれましては、ウェブ会議での開催に御協力いただきまして、誠にありがとうございます。

本日の会議は公開にて行います。報道関係者及び一般の方には、この会議の様子を別回線のウェブ上で傍聴いただいております。

時間の関係上、委員の紹介は割愛させていただきますが、本日は和歌山県知事の仁坂委員に御出席いただいております。中北委員は御都合により欠席されておられます。

本日の委員の出席状況ですが、河川分科会委員総数の3分の1以上に達しておりますので、本分科会が成立していることを御報告させていただきます。事務局は、水管理・国土保全局長、次長、部長、官房審議官ほか、水局の担当課長が会場及びウェブにて出席させていただきます。

会議の開催に当たりまして、水管理・国土保全局長の井上より御挨拶をさせていただきます。

【局長】 おはようございます。国土交通省水管理・国土保全局長の井上でございます。小池分科会長をはじめとする河川分科会の委員の先生方、今日の審議よろしくお願ひいたします。

今日の審議はこの河川分科会にとって非常に大きなターニングポイントでございます。背景について少し触れさせていただきたいと思ひます。河川につきましては河川法という法律がございまして、平成9年に大改正が行われまして、河川整備基本方針を策定することが定められました。この中で河川に関する整備の将来的な目標を定めることといたしました。その後、109の一級水系につきましては、国がこの河川整備基本方針を策定してまいりました。それから20年以上がたったところでございます。

その間、我々もいろいろな水害に見舞われましたが、特にここ最近10年程度において、水害の激甚化、頻発化が非常に進んでおります。最近、気象庁でもこれについての原因が究明されまして、地球温暖化の影響が出ている、気候変動の影響が出ているということでございます。国際的にもパリ協定の議論が進みました。温室効果ガスの影響が今後とも明らかであり、確実に影響が及ぼされるということが明らかになっているところでございます。

この河川の分野においても、こうした気候変動の影響をどのように取り入れるか、これが非常に重要な課題でございました。これにつきましては、これまで社会資本整備審議会の中の小委員会でも議論していただいたところでございますけれども、このたび河川整備基本方針の中にも気候変動の影響をどのように取り入れるのかということについて、御審議していただくことになりました。

気候変動の影響への対応について、政府全体といたしましては、緩和策、それから適応策という両面で捉えていくこととしております。緩和策につきましては、温室効果ガスの削減ということで、別の形で取り組まれているわけでございますけれども、適応策の主流としては、河川の対応をどのようにしていくのかが1つの重要な方向性でございます。今日、これを皆さんに御審議していただくこととなります。

適応策の強化について、河川の分野では大まかに言って2つ大きな方向性があると考えております。1つは、気候変動の影響を踏まえた将来の降雨量の増大をどのように捉えていくのか、海面、水位がどのように上昇するのかと、これを踏まえた形で治水の計画を見直していくことでございます。気候変動の影響がどんどん進んでおりますので、スピードアップも図っていかねばなりません。もう一つとして、流域治水を導入いたしました。流域のあらゆる関係者が、流域治水の推進に取り組んでいただくということです。いろいろな関係者が取り組むことで負担の少ない、かつスピードアップも図れるということを考えております。

将来のことを見通すということと、あらゆる関係者が関わることで気候変動に対応していく、これが大きな方向性でございます。それを基本方針という形で位置づけたものを、本日、御審議していただくこととなります。これはあくまで将来の目標でございます。私どもはこの基本方針を本日、御審議していただいて、これが策定されたならば、現況のまだまだ弱い状況から少しでもよくしようとする河川整備計画を、当面20年から30年を視野に置いた具体的な計画として策定していくこととしています。その間にもこの施設の目標を超えるような洪水が発生することもあります。そういうことも視野に入れて、大きな洪水が

来た場合にはできるだけ被害を最小化することも含めて、考えていきたいと思っております。

本日、御審議していただく基本方針はまず109水系のうち2水系です。今後、順次検討を進めていくにあたって、重要な最初のきっかけになるところでございます。ぜひそういうことを踏まえていただいた上で、御審議していただければと思います。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 それでは、以降の進行を小池分科会長にお願いさせていただきます。小池分科会長、よろしくお願いいたします。

【小池分科会長】 皆様、御多用中のところ出席いただきまして、誠にありがとうございます。

それでは、早速ですが、議事に入らせていただきます。本日の審議事項は、今、井上局長からございましたように、一つは新宮川水系、もう一つは五ヶ瀬川水系、この2つの水系に係る河川整備基本方針の変更についてでございます。

本件は本年3月、国土交通大臣から社会資本整備審議会長に付議され、同会長から河川分科会長に付託されたものでございます。これを受けて、河川分科会として効率的、密度の濃い審議を行うことが必要と判断いたしまして、河川分科会運営規則第1条第1項に基づき、同年5月、当分科会に設置されております河川整備基本方針検討小委員会に付託し、御審議をいただきました。

初めに、事務局から審議事項の概要等を説明していただきまして、その後、小委員会の審議の経過及び結果につきまして、同小委員会の委員長でもあります私から報告させていただきます。

それでは、事務局より説明をお願いいたします。

【河川計画課長】 事務局の河川計画課長の佐藤でございます。資料を説明させていただきます。まず、資料1で今回の河川整備基本方針の全体的な考え方について説明させていただきます。その後、資料2、資料3で個別の新宮川水系、五ヶ瀬川水系について説明させていただきます。

それでは、お手元の資料1を御覧いただければと思います。先ほど井上局長からも説明がありましたが、気候変動を踏まえた今後の対策の在り方としまして、気候変動を踏まえた計画の見直し、これが今回の基本方針の変更に当たりますが、それと併せて流域治水への転換を図る。この大きな柱が二本柱になっています。

特に気候変動を踏まえた計画の見直しにつきましては、今までは過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきたものを、今後、気候変動の影響による降雨量の増大、海面上昇を考慮し、計画を見直すという形で考えています。結論から言いますと、降雨については約1.1倍、これはパリ協定の2℃上昇のシナリオに基づく結果ですが、これに対して流量が大体1.2倍ぐらい、洪水発生頻度が約2倍になるとというのが全国的な傾向だとお考えいただければと思います。

我が国の治水計画の大きな変遷です。明治から昭和にかけて、特に戦後間もなくのカスリーン台風をはじめとする大規模な台風に襲われるまでは、治水計画の考え方は一番下ですが、「既往最大主義」といって、降った雨の最も大きなものを計画の対象とするということを進めておりました。これが昭和28年以降、「確率論」として、過去の実績降雨を確率処理して、これに基づいて洪水流量を算定するという計画手法が導入されました。これによって全国の河川間の治水バランスを確保していくという形になっています。今回新たに加わりますのが一番右ですが、「気候変動による将来の降雨量の増加」などを考慮するという形で、過去の年最大降雨を確率処理してから求めたものに対して、さらに気候変動による影響量として、1.1倍を掛けたものを計算として使うということです。

これと併せて流域治水の施策への転換という形で、これは前回の分科会の中で流域治水関連法案と関連して説明いたしましたが、できるだけ洪水を防ぐ対策とともに、被害の軽減、早期復旧・復興のための対策を、ハード・ソフト一体で多層的に進めるという取組を現在進めているところです。

5ページ目です。これは先ほど述べたことと同じことを書いていますので、省略いたします。

具体的に河川整備基本方針の変更の考え方、6ページ目です。まず、降雨量の増大を踏まえた計画へ見直すということで、左のグラフでパリ協定の中の2℃上昇のシナリオに対する平均的な外力の値を用いることとしまして、これに基づいて各地域ごと、各ブロックごとに区分していますが、このブロックごとに計算しまして、左の下にあるように、北海道を除く地域につきましては、2℃上昇のシナリオにおいては降水量がおおむね1.1倍、これは約100分の1の確率規模の降雨量に対して1.1倍ということで、北海道だけはこれが1.15倍という結果を得ています。

具体的な計算ですが、11ページ目を御覧いただければと思います。具体的には、2℃上昇のシナリオに対しまして、2010年までの雨量標本を使用しています。これは気候変動

の影響がないものに対して、定常解析手法、統計的性質が変化してないという形でこちらの雨量を使いまして、これを基に確率処理したものを1.1倍するという手法を取っています。

この1.1倍の手法の決め方ですが、次の12ページをお願いいたします。2℃上昇のときのアンサンブルデータを左に示しています。このd2PDFというちょうど真ん中辺りに書いていますが、2040年時点で2℃上昇というシナリオで、このシナリオに基づくシミュレーションを行っています。具体的には右にあります。過去実験としまして、1980年から2010年の31年間分に対して、上下それぞれにぶれがありますので、そのぶれを加味して12パターン計算した372年分のデータと、2040年時点の基本2℃上昇に対して、海面水温パターンを6パターン、これは6SSTと書いていますが、これと2摂動、すなわちぶれを考慮して372年分計算しまして、各ブロックごとに比較して、それぞれのブロックにおいて約1.1倍になっているという形で、先ほどの6ページ目に戻っていただきまして、降雨量につきまして、北海道以外の地域につきましては2℃上昇においては1.1倍、北海道につきましては1.15倍という結論を得ています。

7ページ目をお願いいたします。この降雨量に対して、実際に流出計算して、基本高水流量を決めます。ここにありますように2℃上昇の1.1倍の降雨を入れるわけですが、一部、流域治水の考え方のようなところもありまして、この中では例えば流域の土地利用とか、沿線の保水・遊水機能を加味した形で、基本高水の流出計算を行っています。また、洪水調節施設等による調節流量につきましては、例えばダムの前放流による洪水調節機能の強化とか、新たな洪水調節施設の整備の検討を加味して、この河道と施設への配分を行っているという形です。

基本方針につきましては、長期的な将来の河川整備の基本となる目標です。右のほうにあります。現在の施設につきましてはこれより下回るものになっておりまして、現況の河川管理施設能力に対して、この整備の加速化とともに、流域治水の考え方により、総合的・多層的に被害軽減対策を行うことによって、河川としてはこれに対応していくということです。併せて、この基本方針の考え方ですが、L1と言われる基本高水のピーク流量だけではなくて、想定される最大規模までのあらゆる洪水に対して被害の防御・軽減を図るという考え方を持っており、総合的・多層的に行う流域治水の対策と相まって、想定される最大規模までのあらゆる洪水に対して被害の軽減を目指すという仕組みになっています。

具体的な流量の設定方法になりますが、今回は右の黄色に書いておりますフローになります。ですので、先ほど言いましたとおり、この黄色の中のちょうど真ん中ですが、対象降

雨の降雨量の設定というところで、従来のやり方で求める確率雨量に対して、降雨量変化倍率として、先ほど言った1.1倍もしくは1.15倍を掛けたもので、引き伸ばして流出計算に持っていくという手法を持っています。それと右下ですが、様々な観点からの総合判断という形で、過去に存在した洪水のパターンだけではなくて、将来発生するであろう降雨のパターンもありますので、アンサンブル将来予測降雨波形データという形で、先ほどのシミュレーションの中で発生した降雨波形のようなものを使ってチェックをかけているという形です。これを基に基本高水の設定をしているということになります。

めくっていただきまして、少し先ですが13ページ目になります。基本高水ルールの設定ですが、赤で書いているものが先ほど言いました確率を掛けたものによる流出計算結果です。これがピーク流量として幾つかのパターンが計算されてくるわけです。右の青いところですが、従来は過去のいろいろなパターンの中でも現実的には発生し難い、引き伸ばすと発生し難いというものを棄却していたわけですが、再度見直しをかけて、この雨量についても現実的に発生し得るかどうか、右の緑がアンサンブル予測降雨波形を用いた検討ですが、こういうものと照らし合わせながら赤いところの基本高水ピーク流量の妥当性を加味して、今回、基本高水ピーク流量を決めています。

当然ながら、気候変動の影響によって、現在起きている洪水、もしくは基本高水ピーク流量を設定していますが、これ以外の降雨パターンが生じて、将来これを超えるような洪水の発生もあるということですが、これにつきましては、どのくらいのぶれ幅に入っているということを見ながら、今回、この基本高水流量を設定しているということです。次の参考のところは飛ばしますが、こういう計算をしています。

あともう一つ、先ほど言いましたとおり、16ページ目になります。既存ダムの洪水調節機能の強化、いわゆる事前放流についてですが、今回、洪水調節容量の中で見込むという形になっています。これにつきましては河川法の中で操作方法の見直しとか、必要に応じて放流設備の改造を行うことを整理し、関係者と調整が整ったところについては河川整備計画に位置づけていく、もしくは基本方針の中でも取り込んでおくということを積極的に進めております。具体的には新宮川のところで説明させていただきます。

17ページ目は流域での取組の評価についてです。沿線の土地が保有する保水・遊水機能とか、その流出抑制対策が洪水流出にもたらす効果について、定量的・定性的に評価を進めていく必要があります。この効果がある場合について、定量的に評価ができるものについては既に流出計算モデルに取り込み、今後これについて定量的に評価ができたものについて

は、追加的に入れていくということです。その上で、こういうものについて追加的に対策を検討していくことが重要という書き方をしているところです。

18ページ、今回、主に基本方針の変更におきましては3つの観点から検討がなされています。1つは気候変動目標を踏まえた目標設定という形で、先ほど説明したとおり、いろいろな降雨パターンを想定しながら、新しくルールを設定していくということと併せて、流域の土地利用状況を考慮して基本高水の検討を行っているという形になります。2つ目は、流域治水の視点です。流域における現在と将来の土地利用や保水機能の状況とか、既存ダムの事前放流などの洪水調節機能の評価、併せて流域におけるまちづくり、住まい方の工夫などの取組を盛り込んでいるという形になります。最後に、気候変動の影響は河川生態系にも大きな影響をもたらすこととなりますので、現時点における影響の把握みたいなことに努めているという形になります。

続きまして資料2で、今回、具体的にそれぞれの水系でどういう形で見直しを進めたかについて進めさせていただきます。

1ページ目です。本日の審議対象、新宮川と五ヶ瀬川、なぜこの2水系を先行させているかということですが、新宮川につきましては平成20年に現行の方針を策定していますが、これに対して平成23年に、現行の方針の基本高水ピーク流量を上回る洪水が発生しています。同様に五ヶ瀬川につきましても平成16年に方針を策定していますが、平成17年に基本高水のピーク流量を上回る洪水が発生しているという、両河川はそういう水系でして、これら水系につきまして先行的に検討させていただいたという形になります。

めくっていただいて3ページです。新宮川水系ですが、この水系の特徴として、奈良県、和歌山県、三重県の3県にまたがっているということと、流域内に11基の利水ダムが整備されています。この流域の特性ですが、流域の約95%が森林という形で、森林の占める面積が非常に高いこと、併せて下流5キロがおおむね直轄管理区間になっていますが、この下流域に流域の人口と資産の大部分が集中しているということが大きな特徴になっています。

4ページ目です。先ほど述べたとおり平成23年9月、紀伊半島水害ですが、このときに大きな水害が生じています。基準地点の相賀におきまして、観測史上最大流量2万4,000 m^3/s を記録し、前計画の基本高水流量を大きく上回っています。また雨量につきましても、流域平均雨量が観測史上最大となる24時間雨量で714ミリを観測しているということ、併せて深層崩壊による大規模河道閉塞が17か所と非常に大きな洪水が生じています。

今回、これに対して、先ほど言いました手法により河川整備方針の雨量の算定を行ってい

ます。現行計画の2日間雨量で632ミリに対して、今回は24時間雨量で計算し直していますが、昭和40年から平成22年までの降雨量、先ほど説明いたしました、全国的に2010年までの雨量を気候変動の影響が生じていない期間とみなしまして、今回もそれに合わせて雨量の算定をしていますが、24時間雨量で499ミリ、これを1.1倍引き伸ばして549ミリという雨量を設定しています。先ほど説明いたしました平成23年の雨量が24時間雨量714ミリですから、既往最大雨量を下回る雨量となっていますが、気候変動を加味した雨量としましては、この549ミリを計画規模の雨量として用いています。この雨量に対して流出計算をしますと、現行の1万9,000 m³/sに対して、基準地点におきましては2万4,000 m³/sになります。後で説明いたしますが、これに対して洪水調節施設等による調節流量としまして1,000 m³/sを引いて、相賀では、河道としては2万3,000 m³/sという配分を考えています。

右ですけれども、基本方針の変更案でございますが、基本的には洪水規模100分の1は維持しつつ、流量に対しては、約2割増しの基本高水としては2万4,000 m³/s、うち河道としては2万3,000 m³/sという形になっています。この1,000 m³/sですが、既存ダムの洪水調節機能の強化という形で考えています。

6ページ目です。書いているグラフ、表は、いろいろな洪水に対して現行の操作ルール、現行の施設の操作において、既存の利水ダムの事前放流ありなしでどれくらい効果があったかと流量の算定です。右から2つ目の欄が平成23年9月洪水、先ほどの紀伊半島水害の流量ですが、事前放流ありなしで言いますと、この場合は約200 m³/sの効果があったという形になります。この紀伊半島水害につきましては4日間雨が降り続いたことと、洪水のピークが2山あったという形になりまして、ここでは200 m³/sという効果になっていますが、これにつきましては、この方針におきましてはより効率的な操作ルールへの変更、併せて放流設備の改造等により洪水調節機能を強化し、今回、約1,000 m³/sの低減効果を見込んでいるという形で、河道としては2万3,000 m³/s、洪水調節として1,000 m³/sという配分としています。

7ページ目をお願いいたします。この流域は河道掘削をかなり進めて、河道での流下能力を高めるという形になっています。これに対して基本方針で求めるというか、想定している河道においては土砂の再堆積が予測されています。これに対してしっかり対応していくという形で、左下に書いてございますが、持続可能でコスト縮減につながるような維持掘削システムを考えていこうという形で、例えば掘削した土砂に対して、民間による搬出、海岸侵

食対策、もしくはその地域のかさ上げのようなことに使っていくことで、有効利用していきながら河道を維持していくということを考えています。

また、平成23年の洪水では濁水が非常に長期化したということが見られましたが、平成30年度におきまして、施設改良を行ったりとかいろいろな取組を進めておりまして、最近ですと濁度が低減傾向にあるということですが、引き続きモニタリングを進めながら、濁度の対策についてもしっかり行っていくというような形で、総合的な土砂管理をしっかり進めていきたいと考えているところです。

また、新宮川水系は下流に非常に多くの資産が集まっていますが、特に下流の右岸側、市田川につきましては内水対策として、流域の貯留機能を高めるのと併せて、ポンプの増強を図りながら内水対策を促進していく。また、左支川、三重県側の支川ですが、相野谷川におきましては、輪中堤の整備を進めながら、災害危険区域の設定を行いながら、この土地が持つ遊水機能の確保を図っていくような治水対策を併せて流域治水の対策として進めていくということを考えております。

新宮川の説明につきましては、以上でございます。

引き続きまして、五ヶ瀬川水系の説明に入りたいと思います。五ヶ瀬川につきましては、宮崎県北部を流れる河川ですが、下流に宮崎県で3番目に大きな都市である延岡市街を貫流しているという河川です。大きく五ヶ瀬川本川と祝子川、北川の3川が下流近くで合流するような河川です。こちらの河川も新宮川と同様に、山地、森林率が非常に高い河川であり、山地率90%で、宅地等が下流に集積しているという河川です。

1ページめくっていただきます。五ヶ瀬川につきましても、平成17年に基本高水を超えるような大きな洪水が発生しています。これは観測史上最大流量が7,900 m³/sとなっていて、24時間雨量で言うと372ミリを記録し、下流区間では堤防からの越水、内水により、非常に多くの施設が浸かっています。

12ページ目が基本高水の整備の考え方ですが、先ほどと同じように、平成22年までの標本に対して、100分の1の確率雨量が341ミリになりますが、これに対して1.1倍した375ミリを、気候変動を考慮した降雨量として算定しています。これに対して流出計算をかけて、基準地点、現行計画の7,200 m³/sに対して8,700 m³/sという流量を算定しています。各支川ですが、祝子川につきましては1,400 m³/sが1,600 m³/s、北川につきましては5,400 m³/sが6,500 m³/s、河口の地点におきましても9,000 m³/sが9,900 m³/sという形で、それぞれ河道の流量と基本高水を算定しています。

右側ですが、現行の7,200 m³/sに対して8,700 m³/sという洪水調節容量、基本高水の設定ですが、これにつきましては1,500 m³/sを洪水調施設のほうで調節して、河道配分流量としては、従前と同じ7,200 m³/sという計画を考えています。

五ヶ瀬川水系につきましては、特にアユのやな場とかそういうものが非常に有名ですが、やなのアユの産卵場が河道内に点在することから、こういうものに対する保全とかを図りながら掘削を進めていくというような河道掘削の計画を考えています。

また、併せましてこの流域ですが、特に北川におきましては、昭和50年代に霞堤が整備されていますが、こういう流域の保水機能のようなものをしっかりと保全していく取組とか、併せて土地利用の調整、宅地のかさ上げとか、そういうものを進めながら流域治水の取組を推進していくということを考えています。

こういう形でそれぞれの各流域ですが、雨の大きさを1.1倍することにより、おおむね1.2倍ぐらいの基本高水を新たに設定して、これに対して基本方針の中ではダムと河道の配分を新たに定めていくという中身になっています。特に新宮川につきましては、既存ダムを有効活用し、事前放流の取組を強化していくこと、五ヶ瀬川につきましても新たな洪水調節施設の整備を検討していく計画を考えています。

事務局からの説明は以上でございます。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

続きまして、河川整備基本方針検討小委員会の報告をさせていただきます。私が小委員長を兼ねておりますので、報告させていただきます。

今、佐藤河川計画課長から説明がありましたような手続で計画をつくっていったわけですが、お手元の資料3を御覧ください。これは基本方針検討小委員会の、いわゆるリビングドキュメントと我々は言うておりますが、新宮川、五ヶ瀬川が新たな計画策定の枠組みの中で最初の2河川であったこともあり、基本方針の策定、項目、どのような箇所をどのように変更する必要があるかというのを最初に議論いたしまして、それから個々の河川、個々の項目を詰めながら、どのように改定していくかということを記録したものでございます。これから最終的には109、残り107をやるわけですが、それが積み重なっていったら、新たな全国規模の河川計画になる基本ドキュメントと思っております。

それで、具体的基本整備方針の変更案は、資料4-1が新宮川でございます。新旧対照表が資料4-2でございます。同じ形で資料5-1と5-2がそれぞれ五ヶ瀬川に関するものでございます。これらの改定案をつくるに当たって、審議した内容を取りまとめました

のが資料6でございますので、資料6を開けていただけますか。

1 ページ目に、先ほど井上局長から御紹介がありました、昨年9月に答申されました気候変動を踏まえた水災害対策の在り方、いわゆる流域治水の答申、それから今年4月に気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会から出ました提言、これは改訂版でございます。これは先ほど佐藤課長から説明があった基本高水を算定する手法を技術的に検討したものでございまして、この2つのドキュメントと、1 ページ目の右側に5つ丸がございますが、関連する国土に関わるいろいろな施策、基本計画、提言を基にいたしまして、3回の審議を行いました。

2 ページ目を御覧ください。これが基本方針検討小委員会の名簿でございまして、本日も御参加いただいておりますが、各県知事の皆さんの中で和歌山県の仁坂臨時委員、三重県の鈴木臨時委員も議論に参加いただいております。そういうことで3回の議論をいたしました、3 ページ以降に委員からいただいたご意見の主要な部分とその対応についてまとめております。10分程度で概要を御紹介させていただこうと思います。

まず、最初の3 ページから7 ページまでにつきましては、本文というよりは項目についてでございます。この部分に関しましては、前後して恐縮ですが、資料3 が分かりやすいと思いますので、資料3 に戻って頂き、5 ページを御覧ください。

各基本方針の改定変更案の末尾、2 という項目がありますが、河川の整備の基本となる事項でございまして、ここにそれぞれの河川の変更された基本高水、洪水施設等による調節流量、河道への配分流量が書かれております。この数値を定めるというのが基本方針の非常に重要なところですが、それは一部でございまして、もう一つ大事なのが、その手前にあります本文の作成でございます。これが1 ページから続きます。ここに流域治水の考え方をどのように入れるかということが小委員会での議論の中心課題でございました。

恐縮ですが、また資料6 に戻っていただけますか。3 ページでございまして、基本高水を検討するに当たっては、先ほどから色々と議論がありましたように、気候変動の影響と、貯留施設、特に利水ダムや田んぼダムの効果、あるいは霞堤の効果をどういうふうに見積もるかという議論がございました。先ほども計画課長からお話がありましたように、この中で降雨の量だけではなく、降雨の波形というものが大きな議論になりました。流出解析に携わられた方はお分かりだと思いますが、同じ雨量でも、降雨の波形が違えば洪水ピーク流量は随分と違います。過去にこんなことは起こらないだろうということで棄却したような降雨波形もありましたが、d 4 PDF を用いて2℃上昇した時の値を使ってみますと、過去には

棄却していたけれども、将来は起こりうる降雨波形も採用することにしました。そのうえで、上下流、本川、支川のバランスでバックウオーターの問題等、そういう問題にも留意する計画としております。

また利水ダム、これは新宮川が非常に重要なところですが、3ページ右側の下の段を見ていただくと、利水ダムの放流というのはどういうふうに、この利水ダムの事前放流を計画に盛り込むわけですから非常に大きな議論になりました。黒丸の下の「一方」というところを読ませていただきますが、「利水ダムの事前放流は、河川管理者による河川の管理の一環として、治水上の必要性から治水協定の協議・締結等を通じて実施するものであり、操作規程への位置づけ等を行うことで、洪水調節施設による調節流量と同等の扱いとする」と本文案では書いております。こういう操作を基本方針の中に組み込んだというのが非常に新しいところでございます。

次、4ページをお願いします。上段は、基本高水を河道と洪水調節施設にどういうふうに分配するかでございますが、大きな議論は、利水ダムの洪水調節に関する責務が生じるのかということでございます。それで先ほど私は申し上げたわけですが、操作規程に位置づける責務が生ずるということでございますので、このような承認された操作規程に従ってダムを操作する責務が利水ダムの管理者にかかるということになってまいります。また、昨今、バックウオーターの問題が重要になってきております。そこで各支川の合流部分をどのように計算するのかということ議論し、各主要降雨波形ごとに各主要地点で最大となる流量を出すという手法を確認しております。

下の段は環境でございます。国と県、あるいは県同士の協力の重要性を踏まえ、例えば霞堤の開口部ということで、国や県といった河川管理者、あるいは河川区域と接続する後背地の連携を図りながら河川整備を実施するという方を方針に記載しております。

5ページを御覧ください。特に新宮川で大きな問題となりました総合土砂管理についてでございます。先ほどもお話がありましたように、2011年の紀伊半島水害では深層崩壊がございました。こういうことを受けて、国の大規模土砂災害対策技術センターと、和歌山県の啓発センターを共同でおつくりいただいて、その対応に当たっておられます。また、土砂の問題では濁水が長期化する問題と、流砂とか土砂流出によって形成される河川の生態環境の課題について方針ではどう考えるのかということを検討し、記載しております。右側にはその文言を記載しておりますので、後で御覧いただければと思います。

6ページは、水害に強いまちづくり。流域治水は流域一体で取り組むということで、河川、

あるいは貯留施設の整備に加えて、流域住民の皆様と協力して実施することとして、情報の提供に加え、立地適正化計画を作成して避難の拠点等を少し上流側に置くとか、河積の確保、宅地嵩上げ、輪中堤の整備が積極的に行われております。

7ページは上が避難対策、下が河川の津波対策、津波の遡上に関することで、新宮川の相野谷川では高台整備と防災訓練への活用が実際に行われ、その内容を記載しております。

8ページからは、本文を書くときの心構えというようなことについてまとめたものでございます。流域治水はみんなでやるものだと言うと、誰かがやるのではないか、あるいは挙げ句の果ては河川管理者にやってもらえるのではないかということになりますので、河川管理者が主体的に取り組むこと、それからその他の主体と連携して取り組むことを、できるだけ主語を明確にした上で、役割と実施内容を記述しました。ただし、これは河川法の下で書くものでございますので、限られた記載方法にはなっておりますが、できるだけ主体が分かるように記載しております。

9ページを御覧ください。高潮、計画高潮位につきましても、今後の気候の変化に伴う予測に応じて変更が生じ得ます。あるいは洪水調節能力も今後いろいろな科学的な知見が集積されますと、現在、新宮川は1,000 m³/sとなっておりますが、こういうものが増加できる可能性もありますので、そういうものが整った場合には変更の可能性あることを記載しております。環境についても、芸術的な記載も含めました。

10ページは最後になりますが、総合土砂管理、霞堤、農業・林業との連携でございます。特に、五ヶ瀬川の北川で採用されております霞堤方式の将来的な扱いにつきまして、歴史的な経緯を踏まえて、後背地等を勘案して、水系ごとに整備し、維持管理していくということを記載しております。それから一番下でございますが、治水機能とグリーンインフラが持っている多様な機能の活用ということを本文に記載しております。

最後に11ページ、12ページでございますが、基本方針の策定に当たりましては小委員長である私が、事務局にいろいろ準備していただきまして、それぞれ当該の市町村長さんとウェブを通じた対談的な場を持たせていただくことができました。

11ページは新宮川水系の田岡 新宮市長、それから三重県の西田 紀宝町長さんと面談させていただいたときのメモでございますが、両市長・町長さんともに、黒い四角で書かれておりますが、利水施設の効果的な利用、あるいはそのネットワーク化を主張されましたし、同時に町、市を挙げて、避難、あるいは一人も犠牲者を出さないとか、タイムラインをつくるとかに取り組んでいくという、まさに流域治水の3本目の柱でございますが、そうい

うところに取り組むことを表明していただいております。また、新宮市の田岡市長様からは、新宮市はこの川の一番下流にあるわけですが、上中下流の流域全体として結束を固くして、住民の命、財産を守るために努力していきたいというお話もいただいて、勇気づけられたところでございます。

12ページの五ヶ瀬川につきましては、読谷山 延岡市長様と面談の機会をいただきました。ここは御存じのように工業地帯、市街地が広がっていて、これ以上河川を広げることがなかなか難しいところでございます。そういう中であって、外水対策、内水対策を併せて進めてほしいということ、河積を何とか確保してもらえないかと、都市機能の移転、再編はなかなか難しいのでというお話もいただきました。

こういうことを加味して議論を進めたわけでございます。以上でございます。

説明は以上でございます。

それでは、ただいまの説明及び報告につきまして、委員の皆様から御意見、御質問などがございましたら、御発言をお願いいたします。冒頭に事務局から説明がありましたように、発言を希望される委員の皆様は、挙手機能によりお知らせください。

和歌山県の仁坂委員、よろしく願いいたします。

【仁坂委員（和歌山県知事）】 まず、新宮川水系の河川整備基本方針につきましては、小池委員長はじめ、分科会の方々、あるいは小委員会の方々、本当に一生懸命御参加いただきまして、地元を代表して心から御礼を申し上げたいと思います。

紀伊半島の大水害、ちょうど10年を超えました。そのときの知見も生かしていろいろなことをやっておるんですけれども、最後の詰めが、この基本方針から河川整備計画になるところかと思っております。その観点から、平成23年台風12号の最大雨量を加味し、それから気候変動による降雨量の増加を見込んで、1.1倍していただいたような形になっているというのは評価したいと思います。

それから、先ほども御説明がございましたように、特に上流域の利水専用ダムの洪水調整機能を見込む計画となっておって、評価したいと思うわけでございます。この点につきましては、事前放流という考え方を全国に先駆けて取り組んだのは和歌山県ですが、これは和歌山県の二級河川に関西電力の利水空間があったものですから、お願いして協定を結んで、それでやっていただいております。今まで大雨が予想されるとき、実は60回近く水をガタッと抜いていただいております、その結果、それ以来危なくなつたことはありません。

一方、和歌山県ではいろいろな仕掛けをつくっておまして、特に見える化がいろいろで

きます。ダム水位は365日24時間どのぐらいであるかというのが全部分かります。それから、主要な河川のポイント、相賀なんかは当然ですけれども、そういうところも今、水がどこまで来とるかというのがデータとともに全部分かります。もちろん降雨量もそうあります。和歌山県の中だけではなくて、他県にも情報網を張り巡らせて、奈良県にある大きなダムの水位も全部ちゃんと分かっております。

そういう観点からすると、いつも洪水が起こりそうだと、私たちはそれを見ながら、はらはらしながら水位を見守っておるのでございますけれども、かつて大洪水より、こちら県のダムでも、そこまで抜いておいたって危なかったことが1回だけありました。すんでのところとどまりましたけれども、抜いていなかったら大変なことになったということであります。それから、電発のダムについては、少しあふれ出してからさらに調整していただいたというのが1回だけありました。

考えてみますと、事前にどのぐらい減らしていただいているかというのは、見たら一発で分かるんですけども、実は和歌山県の二級河川のダムを関西電力がやっていただけののに比べると、圧倒的にちょっとしかやっていたいておりません。だから、本当に超えたら命が危ないのだから、もうちょっとやっていたらいいのにといつも思いますが、直接的には河川管理者とダムの運営者との問題なので、我々は直接口出しができません。これは和歌山県と関西電力の関係と、それから国交省とJ-POWER、電発との関係も、力関係を物語っているかという感じもせんことはないわけでありまして。したがって、運用で書いてはいただいていますから、ぜひよろしくお願ひしたいと思ひます。

それから、濁水についてもメンションしていただいておりますし、総合土砂管理の観点も踏まえて、流域全体の取組を推進する計画となった。特に新宮川水系においては、市田川についてたくさん配慮していただいている。心から御礼を申し上げたいと思ひます。

基本方針ができますと次は整備計画、そして実行という具合になると思ひますが、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。ありがとうございました。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

それでは、委員の皆様、手が挙がっております。私が今から名前を言う順でお願いしますが、多くの皆さんに手を挙げていただいておりますので、手短にお願いいたします。まず沖委員、次に今村委員、帯野委員、石田委員、小林委員、田中委員の順番でお願いいたします。

それでは、沖委員、お願いいたします。

【沖委員】 ありがとうございます。小池委員長をはじめ、皆様方の御尽力で非常にバラ

ンスの取れた様々な観点からの、特に気候変動による豪雨の頻度の変化をどう取り込んでいくかという技術的な側面について、熟慮、熟議が反映された変更になっているのではないかと感じます。海外では10年以上前から構造物の設計に考慮されていましたが将来の気候変動がきちんと考慮され、早速、流域治水が取り込まれた整備方針ということで、最初に局長がおっしゃったとおり、歴史的な変更になるのではないかと感じます。

気候変動に関してですが、最近、公表されましたIPCCの第1作業部会の第6次評価報告書を参考にしますと、恐らく30年ぐらいたちますと、2100年までにどのくらい上がりそうなのか、今回想定されたような2℃上昇にきちんと収まるのか、3℃上がってしまうのか、もっと上がってしまうのかというのが大分明らかになると思います。そう見れば、そういうのが見通せるようになった30年後ぐらいに、再度基本方針を見直していく必要が出てくるだろうと思います。

といいますのも、今回は社会の在り方に変化がないという仮定で基本高水が算定されたことと承知しておりますけれども、実際には人口減少、あるいは移動や情報通信技術の変化、さらには2050年を目指して、国を挙げて国際的にも実現しようとしているカーボンニュートラル社会への変更などによって、住まい方、あるいは土地利用、国土の在り方が変化していきますし、そうしますと洪水流出も変わる、あるいは守るべき土地や法律的な対策も大きく変化すると考えられるからです。資料1の18ページに、今後の検討の方向性ということで、土地利用変化や住まい方については明示していただいておりますけれども、治水事業の経済性や民心安定、あるいは国土の健全な管理といった総合的な評価が、河川整備基本方針策定の際の治水レベルの検討には必要ではないかという点を申し上げておきたいと存じます。

さらに今回、基本高水の増大が今後いろいろな河川流域で考えられると思いますけれども、それに応じて河道拡幅が必要とされる箇所も多く出てくると察せられますが、道路の拡幅と同様に、ぜひ都市計画を決定して30年後には円滑に河道の拡幅ができるような、速やかに河川系計画に反映させる。先ほど仁坂知事がおっしゃったのと同じように、河川整備計画に反映させるなどして、焦らず、しかし着実にあるべき治水、ここで目指した方針が達成できるよう、長期的に実現できるような、もう今からやらなければいけないことを速やかにやるといったこともお考えいただければいいのではないかと思います。

ありがとうございます。

【小池分科会長】 貴重な御意見、ありがとうございました。

それでは、今村委員、お願いいたします。

【今村委員】 本日は御丁寧に説明いただきまして、今回の基本方針の変更を理解することができました。特に関心を持っていたバックウォーターであったり、また河道閉塞、土砂の影響、津波の河川遡上など、まだ対応策が具体的に定まったわけではないですが、きちんと項目に入れていただいたことは非常に高く評価したいと思います。

ただし、今日のテーマではないかと思うのですが、避難の課題はまだあるかと思えます。例えば災害または避難情報があっても避難しない方、また避難しようと思ってもできない方、そういう状況もあります。これは地域市民側の課題であるかと思えますが、検討が必要です。さらに言うと、河川の予測情報、また災害情報としてどのような信頼性・精度があるのか、当然、科学技術は進歩していきますので、その有効性と限界をきちんと示していつてそれを社会で理解しなければいけないと思えます。地震とか津波も同様だと思いますので、ぜひその辺りはまた広く御検討いただければと思います。以上です。

【小池分科会長】 大変貴重な御意見、ありがとうございます。

それでは、次に帯野委員、お願いします。

【帯野委員】 ありがとうございます。意見というよりも単なる感想なのですが、私はこの分科会に就任したときから、吉野、紀の川水系を例に、水と関わりながら生きている人たちのことを何度か申し上げました。そして、その人たちの暮らしや伝統や文化、そういうものも合わせた河川整備計画をお願いしたいと申ししてきましたが、この度重なる大水害に、正直それどころではなくなったということを実感して、危機感を覚えています。

もちろん私としてはその想いは持ち続けていきたいと思うのですが、2011年の紀伊半島の大水害、先ほど知事も発言されましたけれども、私も近隣の大阪にいて、和歌山に行くたびに、いまだに癒えない傷痕を見てその恐ろしさを改めて実感しているわけです。一方で、近畿地整で河川の仕事をしているとき、熊野川の流域がまだ堤防が未整備であると聞き、大変心配しておりました。そういう点で、今回は新宮川水系で改めて開発が行われるということで安堵したのですが、古い地域でもありますし、県や地域、それから先ほども例に出ましたが、避難計画まで含めたハード・ソフトの総合パッケージ、すべて合わせ技だと思えますので、国にはそのコーディネーター役として、中心として、ぜひ強いリーダーシップでまとめていただけたらと思います。

失礼しました。

【小池分科会長】 貴重な御意見、ありがとうございます。

それでは、続きまして石田委員、お願いします。

【石田委員】 筑波大の石田でございます。丁寧に説明していただきまして、ありがとうございました。大きな、本当に変換点であるということがよく分かりました。その上で感想つぽいのですが、二、三申し上げたいと思います。

1つが、基本方針の対照表を読ませていただいて感心したのですが、歴史とか地域の価値とか、その中には観光も含まれておりますけれども、記述が随分充実していて、たくさん書かれていてありがたいと思えました。ほかの社会資本整備でもこういう観点は非常に重要だと思っております。どうもありがとうございました。

それに関連して、これから整備計画とかあるいは実施というときに立ち塞がるのが評価の壁でございまして、主流は非常に貨幣換算された経済効率性のみと、特に道路がそうですが、そこにどう立ち向かっていくかということが非常に大事だと思えました。それに非常に強く関連すると思うのですが、流域治水はすばらしいと思うんですけれども、本当に実効性をどう担保していくのかと。そのときに国民の皆さんへの負担とかをお願いすることが多々あるかと思えます。そのときに科学的な説得というんですか、たしか総合治水のときには開発者の原因負担で調節池が義務づけられたのですが、それを全部流域の方に広めるというのはなかなか難しいと思うんですけれども、その辺は科学的な根拠が必要だと思いますので、私は専門外ではありますが、よろしくお願ひしたいと思います。

それと最後ですが、小池先生も主体を明確にした上での連携が重要であるということで、誠にそのとおりだと思います。河川法の中に限っているけれどもということですが、連携の輪をどう広げていくかと。提案させていただくと、今、策定が始まった国土形成計画の中にどういうふう位置づけていくとか、あるいは仁坂知事のリーダーシップで和歌山県では事前復興計画を策定されておりますけれども、そういった動きともどう連動させていくかというのが問われてくるだろうと思えます。

以上でございます。ありがとうございました。

【小池分科会長】 大変貴重な御示唆、ありがとうございます。

次に小林委員、田中委員、坂村委員とお願いしますが、その後、磯部委員、楓委員、藤沢委員と、その順番になります。大変申し訳ありませんが、できるだけ手短かにお願いできますとありがたいです。よろしくお願ひいたします。

小林委員、お願ひいたします。

【小林委員】 気候温暖化の影響を具体的に検討していただきましてありがとうございます。地球温暖化が水害リスクをもたらす影響の厳しさを改めて痛感しました。降雨量というハ

ザードが1.1倍になったことに対して流量というリスクが約1.2倍に拡大する。もちろん、水域、流域の状況にもよるのですが、それが具体的に計算され、空間上に反映していただいた。治水対策を河道かダムか、どちらを主体とすべきかという政策選択の議論をしていた時代もありましたけれども、流域によっては総合力で立ち向かっていかなければいけないという時代に入ってきたことを痛感しました。流域の方々全員でその危機感をどう共有化するか、この点が改めて重要な課題になると思いました。

人々の考え方をを変えるのはなかなか難しいので、危機感を共有化するための政策が重要になる。今回、新たに治水のために動員しないといけない手段として、利水ダムや霞堤などが提案されました。地域のどこに流域治水のために役立つ手段、資産といってもいいですが、それが流域のどこに配置されていて流域治水にどのように役立つのかということを教育の段階から教えないといけない。今般、高校の総合地理という科目の中に「災害」という項目が入った。教育現場、教材作成の現場とも連携を取りながら、どういうシステム、施設群、あるいは政策により地域が洪水、水害に対応しているのかという話を共有化する。そういうプラットフォームを構築することの重要性を改めて感じました。

それから、河川整備計画は確定的な計画にならざるを得ない。それは計画論の宿命ですが、降雨パターンには多くの不確実性が介在するため、確定的計画案で対処しきれない場合が起こりうる。降雨も今まで破棄されていたパターンも見直されるとか、そういうお話がありました。将来気温が2℃上がってくると、現時点では現行の河川法の範囲の中で政策論が議論されるという制約があるため、河川整備計画でカバーしきれないリスクが発生する地域が残される可能性がある。今まで個別の多様な降雨パターンを対象として、水害リスクを多面的に議論することはやられなかったけれど、流域の中では、特殊な降雨パターンに対応できないとか、あるいは内水の対応が弱いとか、もう少し細分化した地域的対応に関する検討も必要になってくる。長期的には河川法の枠組みを超えて、いろいろな私権の制限に関わる国民的議論の場を盛り上げていかなければならない。流域治水に関する議論は、その突破口になるのではないかと思います。以上です。

【小池分科会長】 どうも大変示唆に富んだ御指摘、ありがとうございます。

次に田中委員、お願いいたします。

【田中委員】 ご説明をありがとうございます。直面する危機に対応されながら、力強い河川整備計画を、現場の声も丁寧に取り込む形でまとめられていて、市民の視点からも前向きになれるスタートラインが提示されたと感じます。

流域治水の理想形が完成するまでには時間と費用を要しますから、まずその理念や狙いを住民に理解してもらい、現状の中でできる災害の避難や平時の準備を洗い出し、情報共有をすることが大切だと改めて思いました。主語を明確にとの指摘のとおり、みんなという当事者はいませんので、例えば、利水ダムの降水量の調整時の責務についても、指示・命令系統と責任者、チームリーダーの役割などが明白であることが大事と考えます。連携するには役割とその権限、責任、評価がはっきりしていることが条件になりますので、その辺りの計画と実行が進むようでしたら、教えていただきたくお願いします。

流水域治水の視点については、上流、中流、下流と、他地域との連絡の取り方や、タイムラインのようなルール、流域における避難方法などを知ることが前提になります。自分の立ち位置と全体の理解というのは流域の中に住んでいても難しいものがあると思いますし、流域自体も常に変化していきます。町なかであればビルが新しく建つでしょうし、山間部では自然の変化もあるかもしれません。現場にフィットする対応と、先を読んだ展開を期待したいと思っています。AIやVRなどの記述が今回は少ないような気もいたしましたけれども、国交省では先進的な研究も進んでいますので、積極的に取り込んでいただいて、その研究成果等を住民や民間にも共有いただいて、政策の実現につながれば良いと思っています。

先ほど新宮川、五ヶ瀬川において、河川の空間利用や文化遺産、土地が持つ機能の規定と実際という切り口を紹介いただきました。河川の多様な機能をさらに発展させることは、住民の期待だと思います。和歌山県の仁坂知事は防災先進県としてそのリーダーシップを取られて、多様な県民・市民と、また民間企業の力も生かして防災教育を推進されていると承知しています。里山、里海、里川と言われる思想のように、治水・利水による人との関わりによって持続可能性を担保しながら、多様な機能が多様な未来の価値になると実感されるように、これに代わられるかどうか検証を続けていく必要があると思います。本計画を基にみなで考えていく、アイデアを出し合っていくというふうな動きが取れればと感じました。

以上、よろしく願いいたします。

【小池分科会長】 包括的にまとめていただきまして、ありがとうございます。

それでは、坂村委員、お願いいたします。

【坂村委員】 坂村です。今回、今日聞いていまして、河川整備基本方針の見直しは時期も含めて非常に適切ですし、小池委員長をはじめとして関係者の御苦勞に敬意を表したいと思っています。

その中で気になったところは、利水ダムに洪水調整機能を持たせるときの操作法まできちんと記述するという事は非常にいいことだと私は思ったのですが、先ほど仁坂吉伸和歌山県知事もおっしゃっていたように、こういうことになってくると関係者との情報共有とかコミュニケーションが非常に重要になってくるので、具体的にどうやるかまで踏み込んでもうちょっと書くべきではないかと思いました。特にこれをやるときに、最近の進んだ情報通信技術を使うことはもう言わずもがなだと思いますが、国土交通省のDXとか和歌山県のDXがどのぐらい進んでいるかにもよるんですけども、そのような進んだ情報インフラをどう使っていくかというところまでもうちょっと踏み込めばと思います。

その中に行ったときに、利水ダムの管理者、河川管理者とかそういう人に、このようなことをやることに対してあらかじめの打合せとか教育が非常に重要だと思います、そこにさらには電力会社の方などを含めた、そういう関係者までを含めていかないと駄目だと思います。さらに言うならば、住民の方との情報共有から住民連携に持っていくためにも、そのような教育とか情報を共有するためのプラットフォーム、例えば国土交通省も一生懸命やっていますけれども、オープンデータ・プラットフォームにそういう情報を入れて共有することが非常に重要で、今日、御説明あったような方針、哲学、戦略とかを分かりやすく多くの人に説明するというのは国に、これは国土交通省に義務があると思いますので、よろしくやっていただきたいと思いました。以上です。

【小池分科会長】 どうも大変重要な御示唆、ありがとうございます。

続きまして、磯部委員、お願いいたします。

【磯部委員】 どうもありがとうございます。私が申し上げたいことは、まず、このたびの案は大英断で、防災面から非常に大きな進歩が期待できるものだと思います。今後ですが、膨大な整備が必要になってくるということがあるでしょうから、ぜひ緊急性などを加味して、整備計画等では時間軸が入るように御配慮をお願いしたいということです。

もう1点、途中の資料で災害規模への、災害の軽減という記述もありまして、ここは粘り強さなどの技術開発もぜひ心がけていただきたいということです。以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

それでは、楓委員、お願いいたします。

【楓委員】 ありがとうございます。今日は御説明ありがとうございました。私からは2点、お尋ねします。

資料6の6ページ、「水害に強いまちづくり」というところで、河川管理者がハザード情

報を地域の住民の方と共有を進めていくとありますが、2つの河川の基本方針の見直しが行われた場合、住民の方の意識に一番刺さるのはハザード情報です。今、磯部先生からも時間軸というお話もありましたが、今回見直した後に新しいハザード情報をいつ頃までに住民の方たちにお伝えしようとしているのか、目途をお知らせいただきたいということが1点目です。

2点目は9ページの「環境」のところですが、川を軸とした文化発信に関する取組ということで、文化発信に関して盛り込んでいただけたのは非常に大きな意味があると思います。ありがとうございます。ただ、あえてここを「川を軸」ということで、「流域」という言葉を使わなかった理由が分かりません。流域全体における文化の伝播、醸成は、非常に重要だと思いますので、文言としては、例えば「川と流域を軸とした」というように付け加えていただくのもいかがかと思っております。以上でございます。

【小池分科会長】 貴重な御指摘、ありがとうございます。

それでは、藤沢委員、お願いいたします。

【藤沢委員】 御説明ありがとうございました。大変緻密な、そしてかつ多様にカバーしていただいている、素晴らしいと思いました。

その上で、時間もないと思うので1点だけ申し上げたいのは、資料6の中で、今後、洪水調節に関して河川管理者に責務があるということを明記されていて、きちんと細かくいろいろなやることを決めた上で責務を与えるというのは一つ正しい方法だとは思いますが、多くの場合、死者が出るようなときは想定外が起きたときでありまして、その緻密な計画に沿ってやっても間に合わないということだと思えます。そういう意味では、河川管理者の方々に、リスク発生時及び想定外のリスク対応に対するトレーニングとか、シミュレーションを使った体験とか、そういうものを準備しておいたほうがよいのではないかと。こういったシミュレーションを使った想定外のリスクに対する行動がどのようになるのかを見た上で、またこの基本方針の中に書き込むべきことは見えてくるように思いますので、河川法の中でどこまで書けるのか私には分かりませんが、これからは想定外のことがまだまだ起きると考えたときに、想定外における行動を分析する、もしくはトレーニングするというのは、先ほどの坂村先生のDXとかいろいろなものを使えば、AIを使えばできる場所もあると思いますので、御検討いただければと思います。以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

それでは、清水委員、秋田委員で止めたいと思います。清水委員、お願いします。

【清水委員】 気候変動の影響を河川計画にどう取り込んでいくか、今日、検討小委員会の御説明も小池先生からありましたし、当初は降雨の1.1倍が本当に妥当なのか、4℃上昇だったらどうなのかというところで、今回、2つの基本方針がまとまった中で私が思うのは、1.1倍は非常に妥当であったと思いました。それはどうしてかという、1.1倍だからこそ河川計画のボーダーあたりをきちんと示すことができた。新宮川の場合は、平成23年の紀伊半島水害に対応できるように、河川計画としてやれること、やるべきこと、例えば利水ダムをいかに活用するかということで、対応することができるという、気候変動を加味した外力も計画で対応できるというすばらしい成果を見せています。一方で五ヶ瀬川の場合は、資料2の11ページ、12ページにありますけれども、河道は7,200 m³/sという、H23実績では7,900 m³/sが流れているわけですから、計画ができた河道、すなわち基本方針河道であっても、ハイウォーターを超えるという結果になった。だからこそ流域治水が必要だし、その推進の意義というのが2つの基本方針の中できちんと示されたと思いました。

一方で、先ほど沖先生が言われたように、河道で対応できない洪水でも川幅がいじれない、だから今後、河川計画は変わっていかねばいけないということを先ほどの質問で言われたと思います。河川計画のターニングポイントだと思いました。

感想になりますけれども、以上です。

【小池分科会長】 清水委員、ありがとうございます。1点確認させていただきますが、五ヶ瀬川では河道は7,200 m³/sのままでございますけれども、貯留で1,500 m³/sを見込んでおりますので、ハイウォーターは抑えるということになっております。

【清水委員】 7,900 m³/sが実績として流れたのではなかったですか。

【小池分科会長】 ですから、計画では基本高水を8,700 m³/sにして、そのうち1,500 m³/sは貯留で賄うというのが今回の計画で、当然のことながらハイウォーターレベルは抑えるということになります。ちょっと違う河川の場合もありますけれども。

【清水委員】 資料2の13ページにある水位計算結果の理解不足、誤った解釈でした。ハイウォーターを越えるという私の発言は誤りで、そのところは訂正させていただきます。

【小池分科会長】 大変重要な御指摘、ありがとうございました。

次は最後になりますでしょうか、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。取りまとめいただき、ありがとうございました。

資料6の6ページの「水害に強いまちづくり」について意見がございます。流域治水にお

いては河川管理者である国や県が中心になり、基礎自治体の位置づけが中途半端になりやすく、場合によっては置いてきぼりになってしまう状況が発生します。ですので、住民とのハザード情報の共有との記述があるのですが、まずは基礎自治体としっかり情報を共有して、基礎自治体の方に理解していただくことがとても重要だと思っています。その部分について、可能であれば追記いただければと思います。

実際の課題として、例えばこの記述の後に新宮市では立地適正化計画を記載されていますが、それは平成29年に策定されたばかりです。立地適正化計画は20年ごとに見直す仕組みになっているので、せっかく新しい河川整備基本計画ができて、基礎自治体との連携や情報共有が不十分であると、それが長期に渡って立地適正化計画などの基礎自治体の土地利用施策に反映できない状況になってしまいかねません。基礎自治体の方としっかり連携して、必要に応じてまちづくりの方針も見直していくことを御提言いただければと思います。以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。ほかにはございませんか。よろしいでしょうか。

今いただいたいろいろな御意見、御質問に対して、事務局から御回答がある場合はお願いいたします。

【河川計画課長】 冒頭の仁坂委員をはじめ幾人かの委員の方々から、利水ダムの事前放流とか、洪水調節能力の強化の話で御指摘がございました。今回、新しい方針の中では事前放流とか、こういうものをしっかりと位置づけて、そこに対してある意味数字を掲げて、目標を設定しております。今後、この目標達成のために我々は努力していくということですが、現状のものを是とせずこれを強化していくという方針を打ち出しましたので、これについてしっかり進めていきたいと考えております。

それと幾人かの委員の方々から、ハザード情報、リスク情報をどう開示していくかという話がございました。流域治水を進めていく上では、例えば非常に頻度の高い洪水から、頻度の低い洪水とか、10分の1、30分の1、50分の1とか、そういう多段階でどのようなリスクがあるのか。例えば非常に短期間で水に浸かりやすい地域があったり、非常にまれな地域があったりするわけですが、こういうことも併せてハザード情報として示していくべきだろうという形で、リスクマップという言い方をしていますが、従前のハザードマップと比べて、多段階的なものを示すリスクマップの整備を今進めているところです。外水、川からあふれる水に対しては、この方針以外の河川も含めて、できるだけ早く示していきたいと

考えているところです。

また、地球温暖化の進展に伴いまして、計画の見直しとか、逆にこの1.1倍、2℃上昇の設定はよかったという御意見がございましたが、引き続き残る水系につきましても、現行の方針の下、定めていきたいと思っておりますが、気候変動の進展状況に応じてこれを変更していく必要があるかどうかということについては、慎重に見極めながら考えていきたいと思っておりますし、計画の中にも、そういう旨について記載させていただいているところです。

あと、避難のパッケージとか、避難の情報とかそういう話がございました。これにつきましても、いろいろな川の水位情報とか映像情報とかをネット上で出すような取組を進めておりますが、引き続き進めていきたいと思っておりますし、情報についても、新しい情報の出し方みたいなのところも検討していきたいと思っております。

また、情報を共有するプラットフォームは、単に住民だけではなくて、利水ダムとか関係者間で情報共有するコミュニケーションのツールみたいなのところにつきましても、現在、例えば洪水予報につきましても一級水系を中心に行っているところ、水系全体、小さな河川も含めて洪水予測をするような仕組みの開発を進めており、そういう形で管理者間の垣根を越えて、さらに取組を進めていくようなことを考えておりますし、できましたらそういうことも少し記述できるようなことがありましたら考えていきたいと思っております。

楓委員からは、具体的に修文の御意見としまして、「川を軸とした文化」から「川と流域」という辺りに伸ばしてはどうかということにつきましては、少し検討を進めさせていただきたいと考えています。

そのほかいただいた意見で、教育、いろいろな方々に、どういうシステムでこの流域が守られているとかいうことについて、防災教育という言い方になるのでしょうか、そういうこともしっかり取り組むべきという御意見が幾人かの委員からありましたが、これにつきましてもしっかりと地域では取り組んでいきたいと考えております。

あと、先ほど言ったように川との関わり、文化との関わりみたいなのところにつきましては、今回、幾つか記述を充実させていただいたところですし、今後の河川におきましても、これについてしっかり検討していきたいと考えております。

先ほどのリスクマップについては、外水、内水の両方があるわけですが、外水については令和4年度中には示していきたいと考えておるところです。

大分意見が多かったところもありまして、おおむねまとめた形での答え方をさせていた

いただきましたが、局長から1点お願いします。

【局長】 御意見ありがとうございました。私から、何人かの先生から河川法で定めている枠組みを超えるような少し大きな、例えば国土形成計画、事前復興計画、あるいは都市計画について、ご指摘がありました。各自治体が実施している水防も関わってきますし、水防は水防法という法律に基づいて体系化しております。それから自治体、あるいは住民の方々が行う避難については、災害対策基本法という法律の枠組みの中でやっております。それぞれの法律の中で計画を立ててやっているのですが、これをしっかりとリンクさせる必要があります。この整備基本方針の中で全て書き切れているわけではありません。ただ、それを意識してこの記述をしてございますし、具体的には今、流域に流域治水協議会をつくっております。これはまさしく避難に関係している市町村、まちづくりに関わっている市町村、水防に関わっている市町村、河川管理者として国や県が関わってくる。それから、土地利用の在り方についても関わるような形で議論できるような、それぞれ法律の責任を持っている者が集まる協議体制というところで担保していくことを、今、考えているところです。

その中で、先ほど坂村先生がおっしゃっている利水者の方々とも協議します。協議会というのは河川法の中でも協議会をやっていますが、情報の共有もするような形で、全体がプラットフォームというような形で見られるようにする。もちろんDXも使いながら見える化もしていく。これが今後の流域治水を支えていく非常に重要なツールだと思っておりますので、今日、先生方の御意見は私たちの目指している方向にとって非常に重要な示唆を与えていただいておりますし、心強くも思っているところでございます。そのような全体計画との関係についても、今後も配慮して進めていきたいと思っております。

ありがとうございました。

【小池分科会長】 前回の河川分科会で、流域治水に関連する9つの法律改正の御報告、御紹介いたしましたけれども、その中でコミュニケーションを図り、協働していくという枠組みをガバナンスとして作りつつ、こういう計画を推進していることを御理解いただければと思います。

本日出席いただいている関係の県の方で御発言がございましたらよろしく願いいたします。いかがでしょうか。先ほど和歌山県の仁坂委員からは発言いただきましたが、三重県の水野様、よろしく願いいたします。

【三重県】 三重県です。取りまとめありがとうございます。特に土砂管理につきまして記載を強化、明確化していただきましてありがとうございます。水の管理も重要だと思いま

すけれども、土砂の管理が非常に重要だと思っています。特に熊野川河口の北部の七里御浜海岸は、熊野川からの土砂供給量が減って、浸食が進んでいて、現場は困っている状況にございます。引き続き関係者と共に対策を促進していく必要があると考えておりますので、よろしく申し上げます。以上です。

【小池分科会長】 ありがとうございます。

続きまして、熊本県河川課の方、お願いいたします。

【熊本県】 ありがとうございます。熊本県でございます。本日は、五ヶ瀬川水系の河川整備基本方針の変更を御審議いただきまして、ありがとうございます。

今回の取組は気候変動の影響と流域治水の取組の2つの新たな視点を踏まえたものであり、昨年の令和2年7月豪雨災害で気候変動の影響による自然の猛威を経験したこの熊本県においても、流域関係者と連携した流域治水の必要性を強く感じているところです。これまで審議いただいた貴重な御意見を踏まえて、国や宮崎県、大分県、両県と情報共有を図りながら、本県管理区間の適切な維持管理及び流域の安全・安心に連携して取り組んでまいりたいと考えています。

以上でございます。ありがとうございました。

【小池分科会長】 ありがとうございます。ほかにはいらっしゃいませんか。

それでは、ただいまの御審議を踏まえて、皆様にお諮りしたいと思います。河川整備基本方針本文の語句の修正につきましては、今日いただきました御意見を踏まえて、この修正につきましては私に御一任いただくこととして、「新宮川水系及び五ヶ瀬川水系に係る河川整備基本方針の変更」については当分科会として適当と認めることとしたいと思いますが、いかがでございましょうか。

(「異議なし」の声あり)

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

それでは、そのようにさせていただきます。審議事項につきましては、各委員からいただきました御意見はいずれも貴重なもので、本当に参考になるものでございます。どうもありがとうございます。今後、事務局において十分に検討し、施策に反映していただきたいと思います。

なお、社会資本整備審議会運営規則第8条第2項により、分科会の議決は、社会資本整備審議会長が適当であると認めるときは審議会の議決とすることができることとされておりますので、本日の審議事項につきましては、後日、会長の承認を得て、審議会の議決としたい

と思います。

ここで和歌山県知事 仁坂委員、関係県の方々は審議事項終了のために退席されます。貴重なお時間に御参加いただきまして、誠にありがとうございました。

続きまして、報告事項に移らせていただきます。それでは、事務局から報告をお願いいたします。

【河川計画課長】 事務局から報告事項が1件ございます。この河川分科会の下に、昨年冬に河川機械設備のあり方小委員会という小委員会を1つ設けてございます。こちらから中間報告が出されておりますので、この中間報告につきまして御報告いたします。

お手元の資料で資料7-1と7-2にございます。

7-1の表ですが、河川におきましては、排水ポンプとか堰、水門といった機械設備がかなり多くございます。これらの施設につきましては、国交省が抱える橋梁、トンネルといった構造物と比較しても、戦後よりは高度成長期に割と集中して施設の整備が進んでおりまして、施設の老朽化、更新時期が一度にやってくることで、これらの施設は機械ですので、更新、長寿命化を図るといっても一定の限度があるという形での問題になっています。

一方で先ほどの議論の中でも、気候変動に対してこういう機械においてどう備えていくのか。また、操作員、技術者が非常に高齢化している中、数が減っている中、今後これらをどのように維持管理していくのか。さらにそういうことを踏まえて、故障時の復旧が長期化しているという中でこれらの今後の在り方をどうするのか、ゼロベースで考えようという形でこの小委員会が設立されています。

具体的にbefore、afterという形で書いておりますが、今までの河川機械設備については、個々の設備の高いレベルでの信頼性を前提としておりましたので、予備機を持たない、ここでは「Nのみ配置」と書いていますが、予備機を持たずに大規模化することが有利であるという形で今までの整備を行ってまいりました。これについて、例えば故障すると、1機が停止すると大幅な能力の低下をもたらすとか、リダンダンシーの確保に問題があるといったこと。また、これらの設備は特注受注生産をしていることから、扱える技術者が限定されるとともに、故障時の部品供給が長期化するようなメンテナンス面の問題があります。今回は特に排水機場に特化して中間報告が出されておりますが、新たな排水機場整備の在り方として、余力をつくる、必要数N+1という形で少し余力を設ける、小口化・規格化してリダンダンシーを増やすというようなことを提言いただいています。

これの背景として、下の右にありますように、特注品から量産品をもっと活用しようという形

で、これにより大幅なコストダウンを図りながら進めていくという前提の中でこれらの報告がされています。

裏に中間取りまとめの概要がありますので、こちらを使いまして説明させていただきます。「パラダイムシフト」と書いていますが、まず設計思想に係るパラダイムシフトとしまして、下の黄色い枠ですが、今まではどちらかというと経済性、合理性の下に施設整備をしていたものに対しまして、新たに総合信頼性、dependabilityという言い方をしていますが、こういう総合信頼性の概念を入れましょうという形です。ですので、必要設備数に1台追加するようなN+1の考え方を導入してはどうかということと、あと、これにおきましてはマस्पロダクツ化、要は汎用品を大量に用いることにより経済性を上げて進めていこうというようなことが議論されています。

気候変動への対応ですが、2℃上昇分につきましてはもう先取りして、今後の施設の更新時点で対応していくという形で、さらに上昇する可能性も踏まえて、施設に手戻りなく対応できるように、あらかじめ方針を持たせておくというように書かれています。

また、機械設備につきましても、規格仕様の統一により生産ロットの拡大、先ほど言いましたように、具体的には車両用のエンジンを使うことを考えていますが、車両用エンジンのようなマस्पロダクツを導入することによりコストダウンを図るようなことを考えています。あと、保全手法につきましても、このマस्पロダクツ化を原則としますと、例えば故障した場合にもう交換していくというような交換保全の概念、さらにはN+1により1機余分にありますから、すぐに対応しなくても機能が保持できることを前提とした冗長化保全の概念を導入してはどうかというようなことが提案されています。

さらにピンクの中ですが、下から言いますと、機械設備についても遠隔操作を本格的に導入すべきだという形で、このための操作規則みたいなものが必要という形の提言をいただいています。

技術導入に係るパラダイムシフトという形で、設備の在り方の考え方ですが、これにつきましても仕様規定から性能規定への移行、さらに新たな技術開発手法として、今回、マस्पロダクツを導入することとしています。さらには、ニーズ主導により技術開発を推進していくようなことをしてはどうかということ。さらには、こういうことを進めるとシステム全体の責任を誰が持つかという疑義が生じますので、そういうものについても責任の所在を明確化していきながら技術開発を進めるという形で、このような柱立てで機械設備について今後の方針の中間報告がなされています。

これは主に排水機場についての議論が先行してなされていますが、今後、堰とかゲートも含めた概念を入れて、1年をかけてまとめて、来年の夏に最終報告をいただく段取りとなっています。

以上、機械設備小委員会からの中間報告の概要です。

【小池分科会長】 ありがとうございました。

ただいまの報告につきまして、河川機械設備小委員会の委員をされておられます戸田委員、野口委員からコメントはございますか。

【戸田委員】 戸田ですけれども、よろしいでしょうか。

【小池分科会長】 お願いいたします。

【戸田委員】 河川機械設備小委員会で、この中間取りまとめに向かって議論を進めてまいりました。議論のポイントとして、これまで一品特注の大型機械を導入してきたわけですが、そのときには個々の機械の信頼性やメンテナンスに重きが置かれていたわけですが、排水機場のシステム全体の信頼性、これを総合信頼性という観点で評価する形に考え方を变えたと、ここが大きい転換かと思えます。この総合信頼性を基に考えると、小口化すること、マスプロ化することや、あるいは小口化のメリットとして必要量のN以外のプラス1を確保するということにより、機能確保、冗長性、メンテナンスのいずれの面においても、効率的で有効な整備や維持管理ができるのではないかと思います。この点がこのパラダイムシフトの大きなポイントかと思っております。

一方で、最終取りまとめに向けて議論が必要な水門等の施設も、操作員の高齢化や、成り手不足の中で災害も激甚化してきていますし、洪水時に確実に操作しなければいけない、そういう水門等の施設についてどのように扱っていくか、今後、最終取りまとめに向けてしっかり議論していきたいと思っております。以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

続きまして、野口委員、いかがでしょうか。

【野口委員】 ありがとうございます。一橋大学の野口です。時間もありませんので短くまとめられるように努力します。

小委員会の中間取りまとめの直接のコメントの前に少し議論を遡りますと、本日の審議事項にあった河川整備基本法制をめぐる先生方の貴重なお考えをお伺いして感じるのは、河川管理の在り方、考え方が大きく変化しており、変化していかなければならない。また、河川管理の仕組みや制度そのもの、それらを形づくる河川関連法の法体系や枠組みも今

まさに変わっていった、そういう道程にあると感じております。

今回の小委員会の中間取りまとめは、この分科会で共有されているそのような大きな議論の流れを河川機械設備というファクターについて議論、設備の考え方についてシンクロさせ呼応させていくという議論を展開しているものと位置づけられると思います。特に河川管理の体系制度の中において重要な構成要素となると考えられる河川機械設備について、N+1保全という考え方や、それを実現するための機械設備の規格化といった提言について、臆することなく、言わば大胆かつ明快に提言している意味は非常に大きいと考えております。

中間取りまとめにもう本文中に書いていただいているように、これから河川機械設備の大更新時代を迎えるに当たって、必要となる河川管理の仕組みや底辺を支える堅固な考え方を示していけるように、小委員会の先生方とまた最終報告に向けて、これからの議論を継続していかなければならないと考えております。以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

ほかの委員の方で、本件につきまして御意見、御質問がございましたら、挙手機能でお知らせいただければと思いますが、いかがでしょうか。

ほかによろしいでしょうか。

それでは、河川機械設備のパラダイムシフトという、野口委員の言葉を借りると「臆することなく、大胆に」と、大変心強いフレーズをいただきましてありがとうございます。

ほんの僅かですが残り時間があるようでございますので、よろしければ参考資料4に「令和3年8月豪雨の対応について」という資料がございますが、事務局で御紹介いただけますか。

【河川計画課長】 参考資料4を説明させていただきます。今年の7月、8月の雨の状況です。

まず、1ページ目です。今年8月ですが、主に西の方面で多くの雨が降りまして、都道府県管理河川、直轄河川合わせて26水系67河川で氾濫等の被害が発生しています。併せて、土砂災害につきましても388件の土砂災害が発生し、雲仙市、岡谷市などで6名の人的被害が出ています。

めくっていただきまして2ページ目です。これは非常に長い期間降った雨としては、ちょうど平成30年7月の西日本豪雨が1週間ぐらい降り続いた雨でして、今回の8月の雨につきましても同じ期間ぐらい降り続いた雨です。これにつきまして、左側が総雨量の比較で

す。全国主要地点、箇所数で言いますと962地点の8日間の総雨量の総和をそれぞれ比較しますと、左、右それぞれ大体21万ミリメートルという形で、数値的にはなかなか分かりにくいですが、規模感的には大体同じぐらいの規模の雨が日本全国に降ったと御理解いただければと思います。

それに対しまして、右側の②ですが、当時と今と比べますとダム of 事前放流という取組を強化しています。今回の8月の雨で言いますと、全国のダムにおきまして、68ダムでハッ場ダム0.8個分に相当する7,500万 m^3/s の水を事前放流で容量を空けておりました。また、この3か年で特に進んだところが、国土強靱化のための3か年緊急対策による河道掘削です。全国で言うと約4,500万 m^3 の土砂を掘削しておりますが、特に今回被害がありました西日本の九州、中国におきましては約1,100万 m^3 の土砂を掘削しています。これはダンプトラック230万台に相当しますが、これを単純に1年で、3年で掘ったとすると一日約3,000台ぐらいのダンプが毎日動いていたという形になりますので、相当なボリュームの土砂を掘削していたということになります。

こういうこともありまして、3年前、平成30年と令和3年を比べますと、氾濫した河川数が75水系315河川、これが西日本豪雨ですが、令和3年におきましては29水系89河川ということで、規模感と比べても数が大分減っているという形です。雨の降り方が同じではありませんので単純に比較はできませんが、マクロ的な視点で言うと、こういう効果が非常にあったのではなかろうかと考えているところです。

個別施設の効果につきましては、3ページ、4ページ目にございますが、時間の都合もありますので、この2ページ目までの説明とさせていただきますと思います。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

お手元には資料として、令和4年度の水管理・国土保全局関係の予算の概算要求の概要もございますが、これは適宜、各委員で御覧いただければと思います。

それでは、本日の河川分科会の議事は以上でございますが、その他のことも含めて、ほかに御発言等はございせんか。

よろしいでしょうか。

御発言がないようでしたら、最後に本日の議事録の取扱いにつきまして申し上げます。本日の議事録は、内容について各委員の確認を得た後、発言者氏名を除いて国土交通省ホームページにおいて一般に公開することといたします。

それでは、進行を事務局にお返します。

【総務課長】 小池分科会長、ありがとうございました。また、委員の皆様におかれましては、長時間にわたり熱心に御審議いただき、誠にありがとうございました。次回分科会につきましては、後日、事務局より日程を調整させていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、第59回河川分科会を閉会いたします。どうもありがとうございました。

— 了 —