

社会資本整備審議会河川分科会（第63回）

令和4年8月1日

【総務課長】 定刻でございますので、ただいまより、第63回社会資本整備審議会河川分科会を開催いたします。

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古橋でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

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。委員の皆様方におかれましては、ウェブ会議での開催に御協力いただき、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していただいております。

それでは、委員の紹介をさせていただきます。先ほど、マイクテストはさせていただきましたが、お名前をお呼びしましたら、一言だけお返事いただけますと幸いです。

小池分科会長でございます。

【小池分科会長】 小池です、よろしくお願いいたします。

【総務課長】 分科会長におかれましては、国土交通省の会場にお越しいただいております。

磯部委員でございます。

【磯部委員】 磯部です、よろしくお願いいたします。

【総務課長】 よろしくお祈いします。

今村委員でございます。

【今村委員】 今村です。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 お祈いします。

沖委員でございます。

【沖委員】 沖でございます。

【総務課長】 帯野委員でございます。

【帯野委員】 帯野です、おはようございます。よろしくお願いいたします。

【総務課長】 おはようございます。よろしくお願ひします。

楓委員でございます。

【楓委員】 楓でございます、よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 小林委員でございます。

【小林委員】 小林でございます、よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 よろしくお願ひします。

清水委員でございます。

清水委員、聞こえますでしょうか、マイクが入っていないようでございます。

では、先に高村委員でございます。

【高村委員】 高村でございます、よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 よろしくお願ひします。

田中委員でございます。

【田中委員】 田中でございます、よろしくお願ひいたします。

【総務課長】 よろしくお願ひします。

戸田委員でございます。

【戸田委員】 戸田です、どうぞよろしくお願ひします。

【総務課長】 よろしくお願ひします。

中北委員でございます。

【中北委員】 中北です、どうぞよろしくお願ひいたします。

【総務課長】 よろしくお願ひします。

野口委員でございます。

【野口委員】 野口です、どうぞよろしくお願ひいたします。

【総務課長】 よろしくお願ひします。

清水委員、聞こえておりますでしょうか。

【清水委員】 はい、聞こえています。私の声は聞こえていますか。

【総務課長】 聞こえるようになりました。よろしくお願ひします。

【清水委員】 どうも失礼いたしました。

【総務課長】 ありがとうございます。

このほか、関係道県知事でございます北海道、宮城県及び福島県の各知事の代理の方にも御出席いただいております。なお、秋田委員、石田委員、坂村委員、中埜委員、藤沢委員は、

御都合により欠席されております。

本日の委員の出席状況でございますが、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申し上げます。

事務局は水管理・国土保全局長、次長、部長、官房審議官、水局の担当課長が会場及びウェブにて出席しております。

会議の開催に当たりまして、水管理・国土保全局長の岡村より御挨拶を申し上げます。

**【局長】** 皆様、おはようございます。6月28日付で水管理・国土保全局長を拝命いたしました岡村と申します。どうぞよろしくお願いたします。

毎年のように水害が発生している中でありませけれども、今年も北海道や宮城県、それから埼玉県などで、集中豪雨による水害が発生している状況でございます。そのような中で、分科会の先生方に御審議いただきました流域治水をしっかりと進めていこうということで、水局一丸となって対応しているところでございます。

本日の審議案件につきましても、2つの水系につきましても、長期的な目標であります河川整備基本方針、温暖化等も踏まえた形で計画をつくっていこうということで御審議いただく予定でございます。

また、昨年、無事に法律の改正まで達することができました。これをしっかりと運用することで、特定都市河川の指定についても、今、鋭意進めているところでございます。引き続き、流域治水にしっかりと取り組んでまいりたいと思っておりますので、先生方の様々な御指導をいただければありがたいと思っております。

それから、河川管理施設が全国でしっかりと機能するためには、老朽化対策ということも大切でございます。そのために、効率よく、しっかりとできるようにということで、河川機械設備の在り方について御議論いただきました。本日、その報告もさせていただく予定でございます。

本日の会議、河川整備基本方針の審議に当たりましては、北海道、それから宮城県、福島県からも御参加いただいております。大変ありがとうございます。委員の皆様方の活発な御議論をいただければありがたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いたします。

**【総務課長】** ありがとうございます。

委員の皆様には、事前に資料をデータで送付しております。審議事項といたしまして、十勝川水系及び阿武隈川水系に係る河川整備基本方針の変更の関係で資料1から資料5、報告事項として、河川機械設備のあり方について(答申)の関係で資料6を配付しております。

御確認をお願いいたします。資料に不備がございましたら事務局にお申しつけください。

それでは、小池分科会長、以後の進行をよろしくをお願いいたします。

【小池分科会長】 委員の皆様には、御多用中のところ御出席いただきまして、どうもありがとうございます。

それでは、早速でございますが、議事に入らせていただきます。

本日の審議事項は、十勝川水系及び阿武隈川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4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あります。これを受けまして、河川分科会として効率的かつ密度の濃い審議を行うことが必要と判断し、河川分科会運営規則第1条第1項に基づき、同年4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、その後、小委員会で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あります私から報告させていただきます。

それではまず、事務局から御説明をお願いいたします。

【河川計画課長】 それでは事務局より、審議事項につきまして御説明させていただきます。私、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。

まず、河川整備基本方針の変更の考え方につきまして、資料1に基づきまして説明させていただきます。

まず1ページ目でございますが、水害対策の考え方というペーパーでございまして、気候変動の影響を受けまして、計画の見直しをすることに合わせて、具体的な施策としても流域治水を行うということで、この両面を気候変動を踏まえた水害対策として実施しているところでございます。

ページを飛ばさせていただきます、6ページでございます。まず、河川整備基本方針の見直しにつきまして、簡単に、再度、御説明させていただきたいと思っております。気候変動は現在進行形でございまして、過去の降雨の実績を踏まえて、将来の降雨の増大量も踏まえた計画へ見直しをするものでございまして、基本的には、現在、パリ協定として、これは産業革命の前から比べて2度上昇することを平均的な外力として用いることを考えてございます。なお、4度上昇等のシナリオもございますけれども、これらにつきましては、その他、リスク評価ですとか、場合によっては施設変更を容易にするための施設の設計とかに使うこと

も考えるということで、基本的な設計外力というものは2度に設定しているということでございます。後ほど出てきますけれども、基本的には2度上昇しますと1.1倍ということですが、今回、十勝川水系があります北海道につきましては、雨量は1.15倍になると考えてございます。

7ページでございます。基本方針の変更の具体的な考え方でございまして、先ほど申し上げましたこれまでのデータの蓄積を踏まえて、将来の降雨量の変化倍率というものをを用いるのが基本ですけれども、その基になっている一つのデータでございますが、アンサンブルの実験という多数の計算実験が、現在気候においても、将来気候においてもなされているということで、これらの降雨の波形も活用しながら、気候変動の影響を考慮した基本高水のピーク流量を決定するというところでございます。具体的には、また後ほど御説明させていただきたいと思っておりますけれども、全体の流量が決まった後に、沿川のまちづくりですとか、あるいは土地利用状況も踏まえまして、河川の拡幅ができるのか、河川の河道としての流量をどれぐらい流す計画をつくっていいのか、あるいは既存ダムの洪水調節機能をどこまで強化したらいいのかというようなことも勘案して、洪水調節でどの程度調節するのか、河道へどれぐらい流量を配分するのかということ分配していくものでございます。

8ページでございますが、この基本方針の変更にあたって、これは長期的な計画でございますので、現在の流下能力、現在の施設の能力あるいはこれら計画の規模を上回るような洪水も発生することを念頭に、まちづくりですとか、あるいは避難の体制、ソフトの体制、このようなことにつきましても連携して取り組んでいくということで、これらを併せて総合的に取り組んでいく、まさに流域治水をこの計画に合わせて進めていくようなことを考えているわけでございます。

9ページでございますが、基本高水の設定というところで、気候変動の影響をどのように考慮するかというもので、この赤い部分が変更点でございます。地域の状況あるいは降雨の状況、このような基本データから、真ん中のところでございますけれども、それぞれの地域の重要度に応じまして、降雨の規模というものを決定してございます。その規模に応じて対象となる降雨量というものを設定するわけでございますが、先ほどのところで気候変動の影響を申し上げましたように、北海道以外は1.1倍、北海道は1.15倍ということで、降雨量を気候変動の影響を踏まえたものにするために、この倍率を乗じるというのが一つの方法でございます。それから、右にございます様々な観点からの総合判断でございますが、アンサンブル将来予測の降雨波形等も活用し、チェックしていきながら基本高水を決める

というのが基本的な流れとなっております。

それから10ページ、先ほども申し上げました小池先生に取りまとめていただきました治水計画の在り方の提言の中で倍率の設定をしていただいているものでございます。

それから11ページ、簡単に御説明させていただきますけれども、現在の降雨量倍率というものは、2010年までの雨量の標本を用いて、将来、どの程度、気候変動が生じるかというものを決定してございますので、データは2010年までのものを用いまして、先ほどの倍増を乗じるというのが基本的なスタンスでございますが、今後、非定常解析等もしていきながら、違うやり方があるのかというようなことについても検討していきたいと考えてございます。

13ページでございます。基本高水の設定の考え方と書かせていただいておりますが、具体的には後ほどそれぞれの河川で説明させていただきますけれども、一番左に基本高水のピーク流量、現在のものが左端の欄にあるものでございまして、それから、新しく気候変動の影響も考慮して、主要なハイドロ群で見たときにピーク流量がどれぐらいになるかというのが赤い丸で示してあるものでございます。それから、アンサンブルの降雨予測というのが右から2つ目のところにあるんですけれども、アンサンブルの降雨予測で、同様にピーク流量の幅を算出してまいります。この2つの観点からピーク流量を決めていくわけでございますけれども、今回はこの幅に入っていないものが出てまいりました。過去の降雨と変化倍率から出したものは、このアンサンブルの予測の幅に入っていないケースがございました。そのようなものにつきましては、ピーク流量の設定に飛び出したものを使ってもいいのかどうか、このようなことも考えながら、チェックの上、問題ないということであれば使う、問題があるという判断が出ればカットする、そのようなことを考えたというのが1点でございます。

それから、下の箱のところでございますけれども、本川と支川の合流のチェックというものを同時生起性の可能性等を考えながら、上下流バランスあるいは、本川と支川のバランス、このようなものを考えて、バランスを欠いているということであれば、河道の流量配分を検討するということを考えているというものでございます。

16ページに行かせていただきます。先ほど、本川と支川のバランスと申し上げましたけれども、具体的には阿武隈川の事例で再度、簡単に御説明させていただきますが、右のところにありますように、現在、本川に右のほうから流れ込んでくるA支川というものがございまして、現在、 $1,200 \text{ m}^3/\text{s}$  というものが決められているわけでございますが、支川と

しての安全度も確保しようとする、1,400 m<sup>3</sup>/s 程度に増加させるべきだという支川としての安全度の目標がございます。ただ、この1,400 m<sup>3</sup>/s が丸々流れ込んでまいりますと、下流の本川に影響が生じることとなりますので、考えられる場合は、本川に流れ込んでくる流量自体は1,000 m<sup>3</sup>/s にする。ただ、安全度を下げてまいりますと、この地域の安全が確保できないということになってまいりますので、間の400 m<sup>3</sup>/s 分につきましては、貯留施設、ダムですとか、あるいは遊水池等、あるいは地域の対策でこの400 m<sup>3</sup>/s をカットして、安全度も確保しながら、本川と支川のバランスも考えていくということで考えております。

17ページでございます。流域治水という地域の対策も含めたものと、河川の計画との関係を整理したものでございます。流域治水の概念の中には、河川整備も当然含まれて一体で実施するものでございますが、主たる河川整備におきましては、洪水調節施設も含めまして、いわゆる河川の堤防の設計の基準となります計画高水位という基準以下の水位で安全に流せるようにということを目標といたしまして、それを順次、河川整備計画の中で実施していくこととなります。

それから、現在、利水ダムの事前放流ということで、降雨が予測される場合に、ダムの水位をあらかじめ下げて放流していただくという、利水ダムあるいは利水容量を使わせていただくようなこともさせていただいておりますし、それから集水域では、田んぼダムあるいは雨水の貯留施設、このようなものにつきましても対策を進めさせていただいております。それから氾濫域に行きますと、場合によっては霞堤等、一定程度の氾濫によって、下流への流出を一定程度軽減する、流量を軽減するような効果も見られるケースもございます。このようなものが、直接、定量的に評価できることを確認できた場合につきましては、河川の計画にもしっかり取り込んでまいりたいと思っておりますし、当然これらは近傍の河川には効果がございますので、併せて実施していくということでございますが、本川につきましても、効果があれば取り組んでいくようなことを考えてございます。

その他、まちづくり等につきましては、河川の流量等には影響がございませんけれども、当然、被害を軽減する効果、特に人的被害の軽減効果等は大きいものがございますので、併せて実施するというところでございます。

18ページが、ダムの洪水調節機能の強化として事前放流させていただいている事例でございまして、最大3日間、気象庁の予測情報等も活用しながら、実施の判断をしていながら、洪水の調節のための容量として確保すべく、利水の容量を上げていくようなことを考

えておりました、現在、各ダムの操作方法が決められていっているところがございます。

19ページでございますが、霞堤あるいは田んぼダムのイメージでございます。

それから、20ページが、4月の基本方針の小委員会におきまして、昨年度の審議を振り返りまして、今後の課題として整理する議論をしていただきました。主な今後の課題の例としては、海岸の考え方ですとか河口部の処理、そのようなものについての議論がございまして、それらをまとめたものでございます。

まず1つ目、海面上昇等の影響を踏まえた河口部の処理についてでございますが、高潮につきましても、現在、海岸の管理者等が気候変動の影響も踏まえまして計画外力の設定等を行うこととしてございまして、今後、海岸の機能の多様性への配慮ですとか利用の観点等も考えて定めることとしてございます。これらも踏まえまして、河口部の海面上昇の影響につきましても、それぞれ上下流バランス等も考慮しながら決めていくようなことになると考えてございます。

2点目でございますが、気候変動の河川生態系等への影響につきましても、今後、継続的に観測等を行って、影響について把握してまいりたいということでございます。

また、利水への影響につきましても、塩水化の拡大等、汽水域の変化等も踏まえて、今後、検討課題ということでございます。

次の21ページでございますが、③土砂・洪水氾濫対策でございまして、将来の降雨量の増加あるいは降雨波形の変化等を踏まえまして、今後、土砂・洪水氾濫が増加することも考えられます。このため、氾濫の蓋然性の高いと思われる地域の把握ですとか、場合によっては、対策を進めた後の超過外力についても被害を軽減できないか、このようなことにつきまして、砂防部局と一体となって、対応を進めてまいりたいと考えてございます。

1つは、砂防部局が中心となって行います土砂の生産の抑制、調節機能の向上でございまして、河川部局といたしましても、河道形状の工夫等を行うことで、一体的に対応ができるものでございます。併せて、関係住民への情報提供等も含めて、避難体制の構築等につきましても検討してまいりたいと考えてございます。

それから、④でございますが、今後、気候変動もありますし、地域の土地利用の変更等もございまして、流域の流出特性の変化が考えられる場合もございまして、今後、これらが著しく変化するという事になった場合におきましては、必要に応じて見直しをしてまいりたいということでございます。

それから、22ページ、これまで基本方針の見直しで本文に記載させていただきました内



容の整理をしてございます。

具体的には23ページからでございますが、昨年度の見直しで記載させていただいたものが黒字、今回、新しく十勝川、それから阿武隈川の見直しで記載させていただいたものを赤字とさせていただきます。

まず、赤字のところを御説明させていただきたいと思いますが、23ページ、自治体が行います土地利用規制あるいは立地の誘導等の活用の検討状況でございます、阿武隈川では、流域治水の普及のために、自治体が土地利用規制ですとか立地の誘導等の施策と連携して、住民の合意を図るとともに、特定都市河川の指定を含めた検討を行うと記載させていただいております。

それから、24ページですけれども、土砂・洪水氾濫対策で、土砂・洪水氾濫の被害のおそれのある流域につきましては、一定規模の外力に対する対策を進めるとともに、それを超過する外力についても被害の軽減に努めること。併せて、ハザード情報等を整備して、関係住民へ周知することにつきまして記載させていただいているところでございます。

今回、十勝川、阿武隈川、両水系の基本方針の変更も踏まえて、基本方針の変更の基本的な考え方をまとめたものでございます。

続きまして、資料2で、それぞれ、十勝川、阿武隈川の河川整備基本方針の変更の概要につきまして、御説明させていただきたいと思います。

ページをおめくりいただきまして1ページ目、十勝川は、帯広を中心に、北海道の南部を流れる河川でございます。

それから阿武隈川でございますが、福島県、宮城県を中心でございますけれども、北に向いて流れる河川でございます。

それでは、まず、十勝川につきまして、簡単に御説明させていただきたいと思います。十勝川でございますけれども、上流は十勝岳という十勝連峰を源流といたしまして、中心部に帯広市を抱えてございますが、帯広のところで、札内川ですとか音更川ですとか、そういう支川が一気に集まって、ここで平地を形成しているということでございます。流域の広大な平野の大多数は酪農あるいは畑作等で活用されていて、大規模な生産は日本の食料の有数の供給基地となっているところでございます。併せて、この河川では、サケですとか、あるいはシシャモとかの捕獲数、あるいは主要な産地となつてございまして、併せて、食を支えている大きな河川でございます。

4ページでございますが、これまでの主要な洪水等につきまして御説明させていただき

ます。平成28年は、1週間の間に3個の台風が順々に北海道に上陸するという事で、高い水位を保ちながら、台風10号では非常に強い雨が十勝川上流域に集中して降ったということで、左下のところでございますが、日高山脈を中心に降雨量が集中しております。このため、河川の水位が非常に高い状態の中で、さらに駄目押しのように台風10号が来て、非常に大きな被害をもたらしたということでございます。

5ページでございます。平成28年8月の豪雨では、下流の基準点、茂岩というところがございますが、ここで計画高水位、我々の河川の堤防が安全とする水位を超過したというのが一つですけれども、支川の札内川、音更川で堤防が決壊したほか、札内川、戸蔭別川の合流地点でも堤防が決壊してございます。また、パンケ新得川、ペケレベツ川では土砂・洪水氾濫等も発生いたしまして、併せて、住宅や橋梁の流失等の被害が発生して、甚大な被害につながってございます。

6ページでございます。では、基本高水のピーク流量をどのように設定するかということを検討させていただきました。詳しくは後ほど小池先生から補足いただきますけれども、現在、茂岩という地点の流量は1万5,200 m<sup>3</sup>/sという、①のところにあるのが現在の数字でございます。現在の標本を平成22年までのデータで雨量データから流量を算出しますと、幅はございますけれども、1万6,395 m<sup>3</sup>/sから1万3,570 m<sup>3</sup>/sという幅が出てまいります。これを気候変動の影響を込みにしたのを見ますと、2万677 m<sup>3</sup>/sから1万6,821 m<sup>3</sup>/sの間になります。さらに、アンサンブルの降雨予測の波形なんかも踏まえますと、大体この幅に入っているということもございまして、この地点のピーク流量は2万1,000 m<sup>3</sup>/sに設定させていただきました。

7ページでございますけれども、これは中流に当たります帯広の地点でございまして、これも同様に設定させていただきましたところ、現在6,800 m<sup>3</sup>/sというものが、気候変動の影響を考慮したピーク流量は9,700 m<sup>3</sup>/sと設定させていただきました。

8ページでございますが、今後、この流量を河道とダムに配分するに当たってネックとなる地点として、帯広区間の河道の状況を御説明させていただきたいと思っております。河川が一番のネックになっているポイントが帯広市の十勝大橋周辺でございまして、この地点は、これ以上、河道あるいは高水敷の掘り下げができないというところまで考えますと、7,600 m<sup>3</sup>/sがこの河道の限界だろうということで、これ以上してしまうと、もう引堤をせざるを得ないという区域になりますので、少し厳しいということで、この河道の限界を現在6,100 m<sup>3</sup>/sまで河道で盛っているんですけども、7,600 m<sup>3</sup>/sに変更させていただく

ということでございます。

9ページになりますけれども、この基本高水の流量を先ほどの帯広地点7,600 m<sup>3</sup>/sを流せるところまでは拡大できるということですので、残る分を洪水調節に持っていたら、ダム等で調節いただくということで、2,100 m<sup>3</sup>/s分が洪水調節の分として、先ほどの9,700 m<sup>3</sup>/sを振り分けさせていただきました。これらを踏まえまして、茂岩の地点につきましても、洪水調節と河道の流量配分というものにさせていただいてございます。説明が前後しましたけれども、もともと、それぞれ、大体、ピーク流量が1.4倍になっているというのが、非常に北海道の影響が大きいというのが特徴の一つでございます。

それから10ページ、避難の流域の対策といたしまして、下流部、例えば、池田町で避難が困難な場所がある、高い場所がないというところは築山等を整備いたしまして、確実に避難できるような場所がつかれないかというようなことを地域で検討させていただいたり、あるいは11ページでございますけれども、氾濫する区域の中で、あまり深いところに居住あるいは都市機能を誘導しないということで、それぞれの誘導区域は浸水深の大きなところから外したというようなことを考えさせていただいております。

それから12ページでございますが、土砂・洪水氾濫への対応ということで、平成28年、日高山脈の東部から土砂が非常に大量に流れてきて、土砂・洪水氾濫も引き起こしたということでございます。砂防事業の強化をして流出土砂の調整を図るとともに、今後、この施設能力が超過する外力も発生するということを前提に、住民への情報の周知につきましても進めてまいりたいと考えてございます。

続きまして13ページでございますが、阿武隈川水系の基本方針につきまして、御説明させていただきますと思います。

阿武隈川でございますが、最大の特徴は南から北へ流れる河川でございます。太平洋側に流れている河川は主に被害は台風で生じる、要するに、台風の進路に応じて川が流れていくということでございます。

もう一つが、狭窄部と盆地が交互につながってございまして、それぞれの盆地には市街地が形成され、産業が発展しているということでございます。さらに、狭窄部のところでは、溪谷が壮大な景観を形成してございまして、舟運ですとか、あるいは船下り等が行われ、観光地としても活用されているところでございます。

15ページ、流域の概要 重なる洪水の被害と書かせていただいておりますが、この地域で、昭和61年、平成10年、それから、令和元年10月のいわゆる東日本台風、これら

で、内水と外水の若干の違いはございますが、大規模に地域が浸水してございます。東日本台風も内水と書いてございますが、支川で大きくあふれたもの、あるいは、やはり本川の影響を受けながら支川の流下不足になったもの、両方があるのかなと思います。いずれの被害も台風で生じているところでございます。

16ページでございますが、令和元年東日本台風の被害の概要でございます。台風が下から上に上がっていく過程の中で、洪水が流れてくるタイミングが、本川と支川の洪水ピークが重なって、ピーク流量も大きなものになりましたし、被害も大きなものになったと考えてございます。

17ページでございますが、令和元年の台風を受けまして、阿武隈川で緊急治水対策のプロジェクトを進めさせていただいております。

1つはハード対策として、上流に遊水地群を整備するという事で、これは地域の方々に非常に御迷惑をかけるということで、丁寧な御説明をさせていただいたということもございますし、上流の事業箇所の近くに出張所を移転して、いろいろな声を聞きながら進めさせていただきました。

18ページでございますが、阿武隈川の地域は、阿武隈川サミットというものが平成6年に組織されてございまして、地域が一体となって、それぞれの役割分担を担いながら、地域の良好な河川環境を伝えていこうというプロジェクトを進めておりました。この枠組みも活用しながらでございますけれども、上流の遊水地の整備に当たりましては、受益地であります下流の自治体で、上流の特産品のフェアですとか、上流の製品のPR等も進めるなど、上下流交流あるいは連携の強化が進められているものでございます。

19ページでございますが、基本高水のピーク流量の設定に当たってでございます。詳しくは小池委員長から後ほど御説明いただきますけれども、現在、ピーク流量は7,000 $\text{m}^3/\text{s}$ であったものが、最終的には8,600 $\text{m}^3/\text{s}$ と設定させていただきます。この設定に当たりましては、いわゆる現在の降雨から設定いたしますと、非常に大きなものも出てきてしまっていて、それがどういうものなのかということが、このアンサンブルの幅の外に出てきてしまっているものが一部ございます。詳しく確認いたしますと、時間ごとのチェック等で非常に大きな降雨波形があるということで、一部、棄却しましたけれども、必ずしも超えているからといっておかしなものではないと判断されたものは、アンサンブルの幅から超えているものも含めて設定させていただきますして、トータル8,600 $\text{m}^3/\text{s}$ という設定をさせていただきたいということでございます。

同じく、先ほど福島地点、上流地点でございますけれども、岩沼地点、下流地点におきましても同様の傾向がございまして、一部、除外させていただく波形が出てまいりました。それで、1万7,000 m<sup>3</sup>/s というものが1万2,900 m<sup>3</sup>/s という形の整理となっております。

それから21ページ、河道と洪水調整施設の配分でございます。福島地点は両岸に家屋等の密集も進んでございますし、さらに、橋梁も複数ここに架かっているということで、これから大規模に引堤をすとか、河道の掘削をすることは非常に影響が大きいと判断いたしまして、現行の計画高水流量5,800 m<sup>3</sup>/s というものは変更しないということで考えてございます。

22ページ、先ほども全体の考え方の中で説明させていただきましたけれども、阿武隈川は、台風が下から上に上がっていくのと合わせて、上流の流れが上から下に伝播していくということで、本川と支川のピークの重なるの可能性が非常に高いということで、一般的には河川の支川の流量の決め方はいろいろなケースがあるんですけれども、支川単独の安全度を確保するための流量を設定しても、必ずしも本川と支川のピークが重ならないということで、最大値を取っている河川が多いんですけれども、この河川の場合は同時性が考えられるということで、一番、支川に必要な流量を河道だけで持たせてしまうとさすがに影響が大きいだろうということで、150分の1の降雨を設定させていただいた支川の流量が1,000 m<sup>3</sup>/s だったということもございまして、そこまでの流量を設定しないということで、ここは考えたいということでございます。

23ページのところまで説明してしまいました。申し訳ございません。1,000 m<sup>3</sup>/s というのは150分の1の支川の流量が河川の流入量になってございますので、この流量を河道の流量にして、残り400 m<sup>3</sup>/s は洪水調節施設で持つと設定させていただいたということでございます。

24ページ、河道と洪水調整施設の配分でございます。先ほど申し上げましたように、福島地点におきましては、河道の配分流量がこれ以上上げられないということで、基本高水のピーク流量の増加分、全て洪水調節地で持つていただくことを考えてございます。これらの洪水調整施設の効果が下流でも増加いたしますので、岩沼につきましては、その効果も見込んで、残りは河道配分流量として設定したということでございます。

25ページは、現在、田んぼダムを水田地帯のあるところで実証実験を進めてございまして、効果の検証等も行っているところでございます。

26ページ、郡山市の立地適正化計画でございますが、郡山市におきましては、立地適正化計画におきまして防災指針の記載を位置づけまして、居住促進区域（居住誘導区域）におきまして、安全なまちづくりを目指した取組方針を定めてございます。具体的には、計画規模の洪水で、浸水深が1メートルを超過するような、それより深いところにつきましては、居住誘導区域、居住促進区域から除外してございまして、より安全なところへ居住を誘導するような取組も併せて実施していただいております。

私から、概要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。

それでは、先ほど申しましたが、私、河川整備基本方針検討小委員会の取りまとめをさせていただきましたので、小委員会での審議過程及び結果について御報告させていただきます。時間が押しておりますので手短にやりたいと思います。資料5と、資料4-1と資料4-2をお手元に置いておいていただければと思います。

まず、資料5でございますが、1ページ目は審議の経緯でございまして、2回の小委員会で検討させていただきました。

2ページに委員名簿がございます。

3ページ目が1回目の小委員会での検討事項のとき、委員の皆様から出していただきました御意見でございます。この意見をご紹介して、それにどう対応したかということをお説明したいと思います。3ページ目に丸が縦に並んでおりますが、1番目の丸と2番目の丸、十勝川と阿武隈川でそれぞれ、基本高水の決め方について、いろいろ審議いたしました。これについて最初に申し上げますが、森本課長から御説明がありましたように、十勝川では、やっぱり、雨が1.15倍すると流量がすごく増えるなという感じを委員の皆さんは持ちました。では、どうしてそのようなことが起こり、それを受け止めることができるのかという議論をしたわけですが、4ページ目は先ほど御紹介があったものです。さらに、その中身をよく見たものが5ページ目でございます。アンサンブル予測で最大となる事象を詳しく見ました。特に、予測計算における将来の降雨の時間変化を図示したのが5ページ目でございます。前線性豪雨の雨域が西から東に移動していることが分かります。十勝川の地形を考えていただきますと、最高峰の十勝岳からずっと日高山脈が南に延びてございまして、標高の高いところから標高の低いところ、つまり上流から下流に豪雨域が移動してくるというような事例があるわけですね。そうすると、洪水のピークは非常に大きくなります。なるほど、こういうものが将来起こってくるんだと、これは前線性豪雨でして、十勝川ではこれま

では台風が主であったわけですが、将来こういう前線性の豪雨も増えてくるということで、この2万1,000 m<sup>3</sup>/s というものが妥当と判断したわけです。

一方、阿武隈川は、先ほど御紹介がありましたように、過去の降雨波形を使うとアンサンブル予測よりもピーク流量が出るものがあつたわけです。福島でもございましたし、下流の岩沼でもございました。アンサンブル予測よりも大きくなるものはないだろうということで、初めそれは棄却していたんですけれども、よくよく精査してみますと、そうでもないことが分かりました。7ページの表にはいっぱい数値が並んでいるので分かりにくいかと思いますが、福島地点という上のほうの表を見ていただきますと、青色で書かれているものと赤色で数値があるもの、下にあるように、各時間降雨に対して、青色は200分の1よりも大きいもの、赤は500分の1よりも大きいものがございます。して、確かに、昭和57年の9月13日は赤がずらっと並んでおりますので大きいなというわけですが、昭和41年は青が少しある程度で、こんなことがあってもいいのではないかということ考えました。

では、それはどのような現象で起こっているのかと見たのが8ページでございまして、ピンク色で書かれています昭和41年6月の台風4号の軌跡を見ますと、太平洋側を南から北に移動している、阿武隈川にとって大きな洪水が出やすいパターンでございまして、これは採択してもよいのではないかという結論に達したわけです。そういうわけで、当初8,400という数字を挙げておりましたが、以上の検討を基に8,600という数字に2回目の審議の中で変更いたしまして、御了解いただいたということです。

この2つの事例は検討小委員会の中で初めての解析事例でございまして、これまでもいろいろ検討をしながら、基本高水を考えておりますが、新たな学びといいますか、検討の結果を基本方針に反映させていただいたということでございます。

それからもう一つ、元に戻りまして、3ページを御覧いただきますと、阿武隈川に2つ、支川の問題が指摘されており、支川をどのように考えるかということで審議いたしました。先ほど、森本課長から御報告がありましたが、確かに、盆地で、市街地が広がっているので、なかなか計画高水流量を増やせないということがございましたが、併せて、支川側にとってみますと、本川の水位が高いときに支川のピークが重なるということは、支川でバックウオーターによって支川で氾濫するということも考えられるわけです。そうしますと、支川の流量を支川流域で持つという議論が必要となりました。これは河川区域という線で考える従来の治水から、流域全体の面で考える流域治水へ向けた一つの大きな転換点ではあります。そこで、支川流域という面での貯留機能を向上させ、支川の流量をある範囲にとどめるとい

うことを議論させていただきました。

資料4-2の37ページを御覧いただけますでしょうか。新旧対照表でございますが、91パラグラフに一文が入っております、上に計画基本高水とか河道と洪水調整施設の配分が書いてありますが、91の2パラに、「また」というのが入っています。読み上げますと、支川はその上流部での貯留・遊水効果も踏まえた上で、支川社川においては、それから支川釈迦堂川、支川大滝根川、支川五百川と各支川の流量を基本方針の中に、こういう文章で書き込みました。こういうことをさせていただいたのは初めてでございますが、2つの意味があると思います。

1つは、先ほど申し上げたように、面としての治水という、流域治水の目指すところを基本方針で具現化したことと、もう一つは、こういうことは河道だけでやりますと、下流からずっと改修をやってこないとなかなか上へ行かないわけですけれども、支川から直接、いろいろな河川整備を行うことができる。これは都道府県の皆様と国が協力して進めることとなりますが、そういうことができる一つのターニングポイントでもあろうかということです。そういう議論をさせていただき、このような対応をしたということでございます。

もう一度、資料5の3ページにもどり、十勝川にて帯広市の辺りの河道がどれだけ広げられるかという堤防防御ライン、十勝川、阿武隈川、両方について、霞堤の存在と農地の関係が議論になりました。

また、十勝川で希少種であるケショウヤナギ、土砂・洪水氾濫についても、いろいろな検討をさせていただきました。

十勝川の新旧対照表資料4-1の12ページ、28パラに、土砂・洪水氾濫や農作物の被害というものが詳しく記述されております。

また、19ページの50にはパラですけれども、土砂・洪水氾濫に対してどのように対処するかということを詳しく記述しております。

それから、十勝川は開拓の歴史があって、非常に豊かな農地が広がっているわけですが、同時に、開拓の前にアイヌの文化があったわけでございます、その文化についても、16ページの44パラに、アイヌの文化と現在の農地が広がっている有数の食料基地としての役割という、その土地の文化であるとか、なりわいというものに重点を置いた記述の仕方を十勝川では試みております。

阿武隈川では、先ほどの支川のことに加えて、1点ぜひ付け加えさせていただきたいのが、上下流の関係でございます。先ほども御紹介がありましたが、緊急プロジェクトで遊



水地事業始まっておりますが、ここは大変、優良な農地なんですね。そこを場所によっては、一、二メートル掘り下げないといけないという問題もありまして、農家の方々と、その村、町の方々、それから、県、国の皆さんが、先ほど森本課長からお話があったように、非常に交流を深められ、解決策を模索しておられるということを、私自身、勉強させていただきました。大変、重要なことであろうと思います。

福島市の木幡市長とも面談させていただきまして、伺いましたら、15ページの26パラにも書いてありますが、市長が、「先生、軽トラ市って御存じですか」と言われて、私は知らなかったんですが、上流の遊水地のところで農業をやっておられる方々が軽トラで収穫物を運んで来られて、それを市民が買ってPRすることを推進していますというお話をされて、それだけでもすごいなと思ったんですが、やっている则周りの市町がまねするんすと言われている、それが広がっていくということもお聞きしました。このように上下流の交流を進めていただきながら、阿武隈川という上流から下流まで串団子のように狭窄部と盆地が折り重なっている流域の上下流の交流、連携というものが地域の方々の御努力で進められ、その中でバランスのとれた治水が進んでいることに感銘した次第です。

私からの委員会の審議の紹介は以上とさせていただきます。

ただいまの説明、報告につきまして、委員の方々から御意見、御質問などをいただきたいと思ひます。30分程度で審議を考えていますので、どうぞ簡潔にお願いいたします。

まず、本日は関係する道県の方にも御出席いただいております。

最初に、北海道建設部長、北谷様より御発言をお願いいたします。

【北海道知事（代理）】 北海道建設部長の北谷でございます。本日は知事の代理で出席させていただいております、知事からコメントを預っておりますので、代読させていただきます。

小池会長をはじめ河川分科会及び小委員会の皆様におかれましては、十勝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いていることに、心より感謝申し上げます。

十勝川水系におきましては、平成28年8月に3つの台風が相次いで上陸し、河川の決壊や氾濫により、住宅や農地の浸水、鉄道橋の落橋など甚大な被害が発生し、地域住民の生活のみならず、本道の経済活動に多大な影響をもたらしました。これら被災した河川の復旧に際しましては、国土交通省の方々をはじめ、多くの皆様からの御支援をいただき、本年3月に全ての復旧工事を完了することができました。

国土交通省が設置した「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」が昨年4月に取

りまとめました提言によりますと、本道は気候変動の影響が特に大きい地域と予測されており、将来の降雨量の増加を考慮した、このたびの十勝川水系河川整備基本方針の見直しは、被害の軽減を図る上で大変重要と考えているところでございます。道民の皆様の生命と財産を守り、本道の持続的な発展を実現するとともに、我が国の食料供給基地としての役割をしっかりと果たしていくため、十勝川流域をはじめとする河川の整備が一層推進されますことが重要であり、道といたしましては、流域治水の考えの下、国をはじめ、あらゆる関係の皆様と連携して、十勝川流域の治水安全の向上に取り組んでまいります。本日は御審議のほど、よろしくお願い申し上げます。

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す。

次に、宮城県土木副部長、大宮様、御発言をお願いいたします。

【宮城県知事（代理）】 宮城県土木部副部長の大宮でございます。

本日は、阿武隈川水系に係る河川整備基本方針の変更について御審議いただきまして、誠にありがとうございます。

また、今回の宮城県の大雨におきまして、国におかれましては、迅速な対応と力強い御支援をいただきましたことに対しまして感謝を申し上げます。

宮城県では、7月15日未明から16日昼頃にかけて、県の北部を中心に、広い範囲で強い雨となりました。大崎市古川では、時間雨量、日雨量共に観測史上1位を更新するなど記録的なものとなり、平成27年関東東北豪雨、令和元年東日本台風といった近年の洪水と比較しても、今回の降雨は極めて大きいものでございました。降雨確率で申し上げますと、時間雨量では200分の1以上、日雨量では50分の1から80分の1に相当するものでございました。この大雨により、県管理の2河川、4か所の堤防が決壊するなど、河川の氾濫、土砂災害や浸水被害が発生し、多くの被害が発生しております。まさに本審議会で御議論いただいております気候変動の影響を踏まえた本計画の見直しや、流域治水転換の必要性を改めて認識したところでございます。

今後、阿武隈川の基本方針改定後には、白石川の県管理区間の整備計画の変更に着手することになりますので、御指導をよろしくお願い申し上げます。また、今回の大雨災害に対しましても、これから災害復旧に取り組んでまいりますので、引き続き、御支援をよろしくお願い申し上げます。

私からは以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

次に、福島県土木部次長、矢内様、御発言をお願いいたします。

【福島県知事（代理）】 福島県土木部次長の矢内と申します。本日、知事の出席がございませんでしたので、代理で出席させていただいております。

阿武隈川水系の河川整備基本方針につきましては、これまで、2回にわたり小委員会で御審議いただき、また本日、河川分科会で御審議いただくということで、小池会長はじめ、皆様には感謝申し上げます。

また、国土交通省の皆様におかれましては、令和元年東日本台風災害からの復旧事業の推進や、本県河川に関する各種取組に対するこれまでの御支援に厚く御礼を申し上げます。

令和元年東日本台風災害の阿武隈川流域における被害は、これまで本県で発生した水害の中でも過去最大規模であり、流域だけでも21名もの尊い人命が失われるなど、極めて甚大な被害でありました。

それから2年9か月が経過し、現在、阿武隈川緊急治水対策プロジェクトとして、国とともに復旧事業等を着実に進めておりますが、沿川地域住民の方々の不安を解消するには至っておりません。激甚化、頻発化している水害から、災害に強い県土をつくり、県民の生命と財産を守るためには、災害の丁寧な検証と、それに基づく治水対策を推進するとともに、今後は、これまで以上に地元市町村や国と連携し、上流から下流まで、あらゆる関係者による流域治水にしっかりと取り組んでいくことが大変重要だと考えております。

そのような意味におきましても、基本方針の一日も早い変更が不可欠であることから、本日の河川分科会において活発な御議論がなされ、流域全体における早期の治水安全度の向上につながるような支援が必要と考えております。

本日はどうぞよろしくをお願いいたします。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

それでは、委員の方々から、御意見、御質問など、御発言をお願いいたします。

ただいま私の手元に来ております今村委員、中北委員、沖委員、楓委員、田中委員、小林委員、清水委員。

まず、今村委員からお願いいたします。

【今村委員】 今村です、御説明ありがとうございました。

今回の基本方針の変更について、理解させていただきました。了解いたしました。本質的な質問ではないので、後で結構ですが、質問させていただきたいと思います。

やはり、最終的には命を守ることが大切なので、避難体制が重要です。例えば今回、十勝で、垂直避難だけではなくて、築山も整備いただくということで、非常に有益だと思います。なお、非常に広いエリアですので、例えば避難の手法として、車を想定されているかどうか、お聞きしたいと思います。車の利用に関しては、デメリットとメリット、危険性もありますし、非常に有益なものもあります。コロナ禍ですので個別の空間も得られますし、また、車という資産も確保できます。この辺りの情報をいただきたいと思います。これだけ広くなりましたら、車の利用というのも考えられると思いますが、どのような検討をされているのか、これは後で結構ですので、教えていただきたいと思います。

以上であります。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

まず、皆さんに御発言をお願いしたいと思います。

続きまして、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。京都大学、中北です。

今回のアンサンブル利用について、小委員会も当初から出させていただきましたので、本当に、すごくぎりぎりの有効活用をされているという印象を述べさせていただければと思います。

基本的にアンサンブル情報、過去の再現数値実験であれ、2度上昇の先の予測数値実験であれ、たくさんの流量候補あるいは波形候補が出ますが、基本的には、倍率を掛けても、アンサンブルの中に入っていれば、これは今まで起こったことはないけれども、物理的に起こり得るものだという安心感を醸し出してくれる大事な情報になるというのが1点と、それから、今回少しありましたが、アンサンブル情報の幅を見ても、少しだけ上がる程度のものに関してどうするか、アンサンブルの中に入っていれば大丈夫だと思うんですけど、出ているものに関してどうするかということを考えると、逆の言い方になるんですけども、たかだか5400年の情報の中で、たまたま少し上を超えるというようなことはあり得るだろうという判断は合理的でないことはない、合理的であるという判断はできるのではないかなど。ただし、そのときの将来予測の状況を見ていただいて、今回も台風ではなくて前線であるとか、いろいろな状況の判断の中で利用するというのは、これも王道で、大事なやり方としてあるものと思いました。そういう意味で、今日、小池分科会長からいろいろ御説明がありましたアンサンブルの利用の仕方ですけれども、かなり有効活用を合理的に自然の事例を見てしっかりやった今回の小委員会かなと、すみません、国交省の方に言えと言われて

言っているのではなくて、ここまで有効活用していただけたという意味で、気候変動の研究をやっていた者としては、すごい使命を果たさせていただいてきたという思いを持っております。

以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

次に、沖委員、お願いいたします。

【沖委員】 ありがとうございます。沖でございます。

資料1のスライド9枚目を映していただけますでしょうか。ここで、今回、赤字のところということで、今、中北先生がおっしゃったとおり、非常に緻密な議論をされて、将来の温暖化に伴うリスクの上昇というのが的確に反映されていると思います。

それに対して、この図で赤くなっていないんですが、左側の河川の整備の目標となる洪水の規模の設定というところに、流域の規模、想定氾濫区域内の人口・資産等というのがございます。今回の気候変動については、2100年頃を目途としたリスクの上昇を考えるわけですが、その頃に、この氾濫想定区域内の人口・資産等がどうなるのか、それを今回、想定流量を上げますので、施設も増えて、その維持費も上がる。それが果たしてトータルにどうなのかというところの検討がまだ追いついていないように思いますので、今後は、ぜひ、2100年あるいは2120年頃、100年後を想定した想定氾濫区域内の人口・資産等に鑑みて、どのぐらいの規模にするのがいいのかという見直しもできるように、やはり技術を磨いていかなければならないのではないかと考えます。今のが1点目です。

もう一つが、今回、居住誘導区域とか都市機能誘導区域なんていうのを設定された、ということがあって目標流量が設定された後に、それを河道と貯留施設あるいは氾濫あるいはソフト対策でどう配分するかというのは非常に高度な判断、いろいろなことを考えてやらなければいけないわけですが、やはり長期的に考える場合には、できるだけ維持管理のコストが少ない堤防、堤防もあまり高くすると潜在的な危険性が上がるとすると引堤が有効なのではないかと考えられますが、特に都市におきまして引堤は難しいというお話がございました。ただ、それも、現在あるいは向こう20年、30年では難しくても、50年、100年後を見据えた都市計画決定に然るべき幅の河川を位置づけるなどして、ぜひ、最初から無理だと切り捨てるのではなくて、狭窄部で引堤をしたら、住むところ、平地がなくなるようなところは致し方ないと思いますが、平野に出てきた後の都市部では、ぜひ地元の自治体と協議を重ねて、100年後の町というのは、どういうところに住んで、川の安全にあまり

注意を払わなくてもいいような都市づくりはどうだろうかということ、もう少し検討して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した。

それでは、楓委員、田中委員、小林委員、清水委員の順番で行きたいと思います。

楓委員、お願いいたします。

【楓委員】 御説明ありがとうございます。

私からは、この基本方針の変更に関して異論はございません。ただ一つ、お願いがございまして、1点申し上げます。

今、小池先生からも御紹介があったように、流域で様々なプロジェクトが行われていて、地域住民との情報共有ということは両方とも書き込まれていますが、ぜひとも国内外からの地域への来訪者への情報発信も盛り込んでいただきたいと思います。特に2つの流域は豊かな自然資源だけではなくて文化資源もございますので、自然に育まれた日本文化の豊かさというものを国内外の方に知っていただく絶好のチャンスだと思います。ぜひ、情報発信の重要さということ盛り込んでいただければと思います。

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す。

それでは、田中委員、お願いいたします。

【田中委員】 御丁寧な説明ありがとうございました。十勝、阿武隈の基本方針に関しては精緻にご説明をいただきまして、異議はないところです。

その上で、ハードとソフトを結集した流域治水の対策では、全ての力を結集するというのがポイントで、関わる全ての人の意識が変わらないと難しいと改めて思いました。シミュレーションを基に、自分たちが平時と緊急時に何ができるかということ想定してもらえようような情報がこれから丁寧に出されると有効かと思います。

具体的には、アンサンブルの試算においても緻密な設定をしていただきつつ、悪条件が重なり想定を超えることが起きるとも想定して、ピークはあるけれども、そのピーク以上の被害が出るケースも想像するなど、受け止める側の人の思考をストップさせないような情報の出し方が必要かと考えます。企業経営でも、中長期計画を楽観シナリオ、悲観シナリオと組みますので、幅があるということ承知して、全てを国や自治体の計画に委ねることなく、自分自身でも何ができるかということ考えましょうというメッセージが有

効になればと思います。

2つ目は、今、民間企業もBCP、地域防災への貢献に注力し、統合報告書などでアピールしているところが多くあります。今日も資料1の21ページの3で、詳細に書かれていて、中小企業はこれからかもしれませんけれども、地域とのつながりは一層強いところですし、阿武隈川サミットの事例は素晴らしいなと思って見せていただいています。先行事例もあるとは思いますが、住民に加えて、企業の経営者、総務、人事など防災に関わる担当部門の方にも確実に情報が伝わるような手配をお願いしたいと思いました。

もう1点は、台風の進路やゲリラ豪雨の際に、川の流れとの関連で影響はどう出ているか、川の流れる方向と線状降水帯のような気象要件が重なるときの傾向と対策のような見立てがあるようでしたら、本件議題とは少し観点が異なるかもしれませんが、ご教示いただければ幸いです。

以上、よろしく願いいたします。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

それでは、小林委員、お願いします。

【小林委員】 小委員会で包括的かつ正規な議論を重ねられたということに、まず敬意を表したいと思います。

改めて、流域治水という政策、今まで以上に、地域住民、行政、いろいろな分野との関わりが必要になってくるということを実感いたしました。今まさに国土形成計画でも、分野の垣根を越えて、どう横串をつなげていくかという議論が中間取りまとめとして出たところですが、流域治水の議論の中で、何が分野を超えて伝えていくべき情報・知識なのか考える必要がある。それは、流域治水という考え方、さらに降雨強度や基本高水が変わったということ、さらには、アンサンブルという発想、すなわち揺らぎが起り得るということですね。これは戦後の治水計画からすると非常に大きな思想の転換ということであり、これを地域全体の中にどう広げていくか、みんなで共有していくかということが、まずもって一番重要な横串論ではないかと思いました。

その中で、今後、局地的、さらには詳細な検討がいろいろな形で必要になってくると思いますが、今まで以上に、例えばソフト的戦略が重要になってくる場面もあると思います。例えば、フェールセーフという考え方、多重防御という発想も必要になってくるでしょうし、避難の考え方も深めて検討する必要がある。さらに、被災者の復旧、復興の支援、それには金融的な支援も含めた総合的な議論が必要になってくる。そういう個別的な課題はこれか

ら地域の中でいろいろ検討が進んでいくと思いますが、それを今後、整備計画の中に反映させるほか、さまざまな都市・地域計画の場面にフィードバックさせていく、そういう道筋を引き続いて検討していただきたいと思いました。

以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

それでは、清水委員、お願いします。

【清水委員】 特に阿武隈水系では、支川の考え方というのを小委員会で何回も議論させていただきました。その中で、画期的というか、これまでも考えられていたかもしれませんが、本川の安全度を守るために、支川から出てくる計画高水流量を絞るという考え方、これを打ち出しながらも、それは支川の安全度を下げているわけではないということを明確に位置づけて、上流部での貯留、遊水効果をしっかりやろうという明文が入りました。今後、支川と本川とを考える水系の計画として価値ある今回の計画と思いました。

河川整備基本方針というのと、どうも直轄河川に目が行きますが、この基本方針のもと、整備計画の中で、直轄河川、県管理河川の区別なく一体で、早期に進めていってほしいと思います。それを打ち出したのが阿武隈水系の計画だと認識しております。

よろしくをお願いします。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

中北委員は、もう一度、手を挙げておられますか。

【中北委員】 はい。すみません、簡単にもう一つだけ。

【小池分科会長】 では、中北委員、お願いいたします。

【中北委員】 恐れ入ります。

今、清水委員もおっしゃいましたように、新たな物の考え方をベースに、流域治水というのが、小林委員とか、皆さんおっしゃっている中で、旗として揚げられている適応のいろいろな、これから流域委員会で生まれてくる方策の定量化そのものが大事だと打ち上げていただいていますので、ぜひ、そこを進めていただくようお願いしたいというのは、やっぱり大事なこととして、ここで申し上げておくべきことかなと思って、最後、手を挙げさせていただきます。

特に、土木学会も含めて、水工学委員会等も含めて、新たな大事な学問として、水工学として何が大事かというようなことをいっぱい議論されておりますので、今の委員長を含めて、そことのタイアップもぜひ学、官と、それから、民等もあると思いますけれども、ぜひ



大事な取組として、今後も継続いただければと思います。今回の温暖化による目標に関しても、学と官とでかなり議論していただきました。そのような形をぜひ継続いただきますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

一通り、委員の皆様から御意見をいただきました。

事務局から、御対応できるところ、後でまたお調べいただくこと等、御発言ください。

【河川計画課長】 ありがとうございます。

多数の意見をいただいたので、包括的に御説明させてください。

流域治水を進めていく上で、いろいろな方々、住民もそうだし、企業の参加もそうだし、実は国と県の話も多分そこに集約されると思いますが、そういう方々にしっかり参加してもらうためにも、あるいは調整していくためにも、いろいろなデータを事前に伝えて、あるいはリアルタイムにというのもそうだし、それをしっかり施策として進めた後のフィードバックもそうだし、これを一体的に努めることの重要性というのを改めて認識させていただいてございます。これは学でつくっていただいたアンサンブルの予測データから、いろいろ評価をして考えることもできるようになってございますし、実際のリアルタイムの避難のときの情報なんかもそうだと思いますが、そのようなものも含めて、今後、しっかり取組を進めてまいりたいと思います。

それから、楓委員から、国外からのお話もいただきました。コロナ禍で、若干、インバウンドの話はありますけれども、必要に応じて、変更できるかどうかも含めて、考えさせていただきたいと思います。

それから、沖先生からいただいた将来の社会的動向の話、これは定量化できるものからいろいろ取り組みながら、あるいは定性的な変化も含めて、今後、社会的な動態も含めて考えていくべきと思ってございます。社会的な変化、それから科学的な変化、様々な変化をしっかりと見据えて基本方針をつくるというのは御指摘のとおりだと思いますので、引き続き、検討、研究を進めてまいりたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

回答漏れが多数ございますけれども、また個別に対応させていただきますので、よろしくお願いいたします。

【小池分科会長】 どうもありがとうございます。

帯野委員、手を挙げておられますでしょうか。

**【帯野委員】**

皆さんが御指摘のとおり、まさに、住民とどのように情報を共有するのかということがキーポイントだと思います。今回、特に強く感じましたのは、最初の御説明の中で高潮というのがございました。高潮は、海岸河口部となると相当対象となる面積も広がります、実は私、今、実家にいるのですが、歩いてすぐ1分のところが海岸で、1分のところが川の河口になっております。相当にぎわっておりますし、関空のすぐ近くでございますので、普通の夏であれば、外国人観光客でごった返している状況です。幸いこの地域は、コミュニティーが非常に発達しておりますので、防災会議もしょっちゅう開かれておりますが、恐らく地域によって、温度差があるはずなので、整備局から都道府県、市町村、地域住民まで、どれぐらいその情報が共有されていくのかなというのが一番大切なことだと思います。そこで皆さんの御意見を聞いていて一つ思ったのですが、学校単位、学校というのは住民あるいは何キロ四方指定されているので、学校単位で情報を流していくということが、一番、確実ではないのかなと考えました。よろしければ、どこかでそういうところも御検討いただけたらと思います。

失礼いたしました。

**【小池分科会長】** 貴重な御意見、どうもありがとうございます。

先ほど課長からもありましたが、御質問いただいている車による避難とか、まだ幾つかございますが、これにつきましては、調べていただく必要もございますので、今お答えいただいているものに関しては、委員長に預かりとさせていただければと思います。

ほかにございますでしょうか。

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。

河川整備基本方針の本文の語句、それから、今私が申し上げましたように、中小企業のBCPとか、車での避難とか、地域の来訪者については、御回答いただいたものもありましたが、これらにつきましては、回答を事務局で準備して、各委員に御了解いただいて、最終的に詰めることにさせていただき、その他につきましては私に御一任いただくこととして、十勝川水系及び阿武隈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、そのようにいたします。

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などは、いずれも貴重なもの

です。今申し上げましたように、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えます。

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いますので、本日の審議事項につきましては、後日、会長の承認をいただきまして、審議会の議決としたいと思えます。

それでは、関係道県の方々は、審議事項終了のため、御退席されます。お忙しい中、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。

**【公共事業企画調整課長】** それでは、私、総合政策局公共事業企画調整課長の岩崎でございます。

資料6-1、資料6-2に基づきまして御報告申し上げます。

河川機械設備のあり方について答申をいただきましたので、その概要について御報告いたします。資料6-1を基に御説明いたします。

めくっていただきまして、1ページ目でございます。小委員会の開催経過について簡単に御紹介いたします。右側でございます箱に書いてあるとおり、令和3年2月18日に、大臣より社整審会長に諮問をいただき、その後、2月25日に河川分科会長に付託。そして、メンバーとしましては、委員として書いてございますけれども、松井委員長をはじめとしまして、河川分科会の委員でございます戸田委員、野口委員に御参画いただきながら、9名の委員で御審議をいただきました。

左側に日程がございますけれども、令和3年3月22日に第1回目を開催いたしまして、都合8回の審議を経て、今般7月29日に答申をいただいたところでございます。

めくっていただきまして、2ページ目に答申の概要を書いております。諮問の内容は、河川ポンプあるいは河川ゲート設備等の河川機械設備にかかる大更新時代の到来、気候変動の影響への対応等の課題に対応する上での河川機械設備のあり方ということでございます。

様々な課題を受けて、その課題に対する対策の基本的な考え方が下に書いてございますけれども、総合信頼性という概念を導入し、これを向上する。具体的な施策としましては、システム全体の信頼性の確保、遠隔化・自動化・集中管理への移行、技術力の維持向上とい

った3つの柱から成るものでございます。以下、主なものを御紹介させていただきます。

3ページ目でございます。背景となります河川機械設備を取り巻く現状と課題でございます。左上にございます大更新時代の到来ですが、河川ポンプ設備あるいは河川ゲート設備は、高度経済成長期に整備がかなり進んでございます。ポンプ設備で3割、ゲート設備では5割の施設が設置後40年を経過しておりまして、10年後には、それぞれ5割、7割に達し、施設の老朽化が加速しているという課題がございます。

左下、担い手不足の深刻化でございます。ゲート設備も、2000年辺りをピークにいたしまして需要が半減してございます。そういったことに伴いまして、主要メーカーが統廃合によりまして、20年間で約6割減少してございます。また、これを支える技術者の方々も高齢化が進んでおり、若手の入職というものが課題となっております。今後、高齢化の進行に伴いまして、技術者の確保あるいは技術の継承ということが課題になってございます。

右側は、気候変動に伴う水害の激甚化・頻発化ということで、本分科会でも審議されていることとございますが、2度上昇に対応することに加えまして、2度を超える事象にも対応することが求められているところでございます。

そういった課題の下、施策について御紹介させていただきます。4ページ目、まずはシステム全体の信頼性の確保でございます。機械設備の設計の中に、総合信頼性の概念を導入するというところでございます。様々なリスクがございますけれども、河川機械設備の機能が喪失したときには社会的な影響が非常に大きいということもございますので、そういった機能喪失のリスクを考慮するものでございます。

加えて、新たな保全手法としまして冗長化保全というものを位置づけてございます。右側でございますけれども、これまでは、予防保全、そして事後保全というものを基本として行ってまいりましたが、ここでは、交換保全や、スペアを組み込むような冗長化保全というものの概念を導入いたしました。

具体的な手法としましては、左下にございます機械設備のマスプロダクツ化で御説明させていただきます。これまでは、例えば $10\text{ m}^3/\text{s}$ のポンプを $5\text{ m}^3/\text{s}$ 掛ける2台というような形で整備してまいりました。このポンプの設備も一品物で、特注生産が基本でございましたけれども、こちらをマスプロダクツ化、すなわち量産品を活用するという考え方を導入しようとするものでございます。車両のエンジンを用いて特注のものから量産品に変換するというところでございまして、ただ、現状では規格が小さいということもございますので、 $5\text{ m}^3/\text{s}$ 掛ける2台を $1\text{ m}^3/\text{s}$ 掛ける10台というような形にする。あるいは各量産品は

規格化が進んでおりますので、故障時のメンテナンス等も対応が可能になるということでございます。このようなことを行うことで、小規模な機能喪失という観点ではリスクが高まる一方で、システム全体に影響を及ぼすような危機的な状況に至る可能性はかなり小さくなるということで、信頼性を高めるものでございます。

3番目でございますけれども、気候変動に対応した運用と手戻りのない設計ということで、2度上昇に対応する、外力に対応するということはもとより、2度を超える気温上昇に対しても手戻りなく対応できるように、今後の施設更新時点で検討を進めていくものでございます。

ポンプ設備では、手戻りなく、排水能力の増強が可能となるようなスペースの確保ですとか、ゲート設備についても、例えば高潮の関係、計画水位が上昇した場合には、ゲートが大きくなってしまいますけれども、そういった重量にも対応できるように、土木構造物の門柱ですとか基礎、こういったものについても増強が可能となるような検討をしていくことが必要といった提言をいただいているところでございます。

続きまして、5ページ目でございます。メンテナンスサイクルの確立で、定期的な診断を行うための技術者体制を確保する。これまでは点検をそれぞれ行って、施設の管理者が施工を進めてきたわけでございますけれども、これに加えて診断技術者による診断、さらに、評価・判定を第三者委員会において、客観的、公平な判断をいただくような概念を導入するものでございます。

それから、維持管理の効率化に当たっては、土木分野で採用されておりますBIM/CIMモデル、3次元モデルに機械設備の機器の仕様や管理の記録を紐づけすることによりまして、状態の把握を効率化することを期待するものでございます。

さらに危機管理のあり方では、不測の事態に対応した必要最低限の機能の確保ということで、大規模停電で電源が喪失した場合でも、ゲートが自動で落ちる機能を有するですとか、あるいは電源等が長期に途絶している場合も、右側でございますように、ゲートの扉体にフラップ機能あるいは油圧ジャッキを内蔵することで、内水を速やかに排除できる機能をつけるものがございます。

6ページ目は、遠隔化・自動化・集中管理への移行ということで、これも担い手不足への対応でございます。

まずは基準の策定で、必要となる監視機器類の基準を策定するとともに、操作員の誤操作等をできるだけ回避するための仕様の標準化あるいは操作方法の共通化でインターフェー

スを統一化するというような御提言です。

さらに運用体制の構築で、これまでは、事務所、出張所から市役所を通じて、各操作員を各施設に配置するという機側操作を基本としておりましたが、これからは、担い手の不足ということもございますので、遠隔操作ということで各拠点を設けて、ここに参集していただいて、必要最小限の人数で複数の施設を操作するような考え方でございます。

最後、技術力の維持向上という柱でございますけれども、地方公共団体の支援というものがかなり課題ということで、国と同様、地方公共団体においても、技術者等の確保等が必要になってございます。このため、国で行っております様々な取組を水平展開するような仕組みですとか、あるいは資格等の創設、こういったことが御提言の中に含まれてございます。そのほか、新技術の開発を導入したり、あるいは(3)、最後になりますけれども、データベースを整備することで情報共有体制をしっかりと構築して、地方公共団体も含めた技術力の維持向上に努めていくといった提言をいただいております。

今回いただいた答申は、最後にスケジュールについても言及されてございまして、様々な重要課題に対して、手遅れとならないよう速やかに取り組む必要があつて、機を逸することなく計画的に推進することが、最後に我々に対して投げかけられているところでございます。こういったことを踏まえて、しっかりと取り組めるよう、まず、マスプロダクツ型の排水ポンプも含めて、実証実験等を進めて、社会実装を進めてまいりたいと思います。

以上で報告を終わらせていただきます。

【小池分科会長】      ありがとうございます。

ただいまの報告につきまして、先ほども御紹介がありましたように、河川機械設備小委員会の委員でいらっしゃいます戸田委員、野口委員から、コメントはございますでしょうか。

戸田委員、野口委員、よろしいですか。

【戸田委員】      戸田です、よろしいでしょうか。

【小池分科会長】      はい、どうぞ。

【戸田委員】      小委員会で議論した内容について、今、説明いただいたとおりと思います。今後のスケジュールも答申の中に書かせていただいたのですが、やはり河川の機械設備というのは、規模とか、あるいは置かれている周辺環境のようなものがそれぞれの施設によって大分違っているわけで、早く実装につなげるためにも、答申から必要となる基準類や体制の整備を進めていただいて、それぞれの施設ごとでしっかりと検討いただくのが非常に大事というのが1点です。

あともう1点が、河川に置かれている施設というのは、国の管理する施設だけではなくて、自治体の管理する施設とか、あるいは許可工作物といったものも含めて、地域の安全を守っていかなければいけないということになりますので、情報共有の体制も早期にしっかり整えていただくことも含めて、今回、答申の中にまとめていただいたものと思っております。

以上です。

【小池分科会長】 はい、どうもありがとうございました。

野口委員、いかがでしょうか。

【野口委員】 御発言の機会をいただき、ありがとうございます。また、答申についての御説明もありがとうございました。

今の戸田先生のお話に尽きるかと思うのですけれども、参加させていただいていて改めて感じたのは、河川の機械設備の話というのは、数も、関係者も、スケールも、時間軸も何もかもが大きい話であって、考え方を変えていくというのは相当の時間もかかるし、勇気も要る、いろいろと調整しなければならないこともあって大変な話である一方で、今日の御説明にもあったのですけれども、河川機械設備の老朽化はどんどん進んでいて、現場では大更新時代を迎えるという中で、やはり、今向かうべき方向性を示す必要があるということを感じておりました。何とかまとめないといけないという思いで、小委員会の先生方と事務局の皆さんと一緒に、この答申がまとまったものと振り返っております。一つ一つの河川機械設備が向上していただくだけではなくて、河川というのはつながっているわけですので、オールジャパンで同じ方向に向かって整えていかなければならない、そういう特殊性のある公共設備かなと思っております。今回、3本の柱というお話がありましたけれども、システムの設計、構築の問題、機械設備の操作の問題、最後に技術力の問題と3つの枠組みで論じ、先ほど戸田先生のお話にもありましたが、進められるところから手をかけてどんどん進めていかなければならないというスケジュール感まで含めて入れて、すばらしい答申にまとめていただいたと思います。中間報告の取りまとめの後も議論が尽きず、ぎりぎりまで議論を重ねてまとめていただいたものになりますので、今後、これが本当にいい形で実施され、動いていくといいなと思っております。

ありがとうございました。以上です。

【小池分科会長】 どうもありがとうございました。

それでは、中北委員、お願いいたします。

【中北委員】 4ページに、気候変動に対応した運用と手戻りのない設計と書いていただ

いているところが、気候変動絡みで非常に大事なところに取り組んでいただいたなと思ってすごく感激を——感激だけ言ったらあかんですけど、すみません、すごいなと思っております。

特に2つ目に書いています土木構造物との関連のところですよ。何か更新するときに、例えば基礎の部分というのは、2度上昇でなくて、3度、4度上昇に耐え得るようなものを構築していくということも手戻りのない大事な部分だと思いますので、今後具体化と書いていますけれども、いろいろなところを想定されていらっしゃると思いますので、ぜひ大事なものとして取り組んでいただければと思います。

大阪の3大水門、皆さん御存じのように、アップデートで、老朽化で今度変える設計の中で、気候変動見込みも加味した形で、水門自体は2度上昇、基礎の部分は4度上昇でもアンサンプルの中にも入るように既にそういう設計で進んでおりますので、国交省のこういう取組の中でもどんどんそういう事例が出ていって、世の中にも発信していただければと思います。どうぞよろしくをお願いします。

どうも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す。

ほかに御意見、御質問等がございましたら、挙手機能でお願いいたします。

磯部委員、お願いいたします。

【磯部委員】 水門と排水ポンプの組合せですけれども、万一、感潮部で浸水が起こったときに、これを排水するとき、ポンプ排水にするのか、あるいは外水側が感潮部ですから、干満によって水位が変化するので、自然排水できる時間帯というのもできます。その組合せを最も合理的に操作できるようにというのも、あらかじめ、どこかで準備をしておく必要があるのではないかと考えています。

報告書については、よく分かりました。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す。

今、戸田委員、野口委員は実際に議論に加わっていただいたコメントでしたけれども、中北委員、それから磯部委員から感潮部での浸水に対する操作のお話がありましたが、事務局から何かございますでしょうか。

【公共事業企画調整課長】 ありがとうございます。

そういった観点も含めて、運用の方法については議論なり検討を、河川管理者の協力もいただきながら進めていかなければいけないということかと思っておりますので、関係部局とも調



整させていただきますと思います。

【小池分科会長】 磯部委員、よろしいでしょうか。検討を続けていただきたいと思っております。

ほかに御発言はございませんでしょうか。

沖委員、どうぞお願いいたします。

【沖委員】 特段付け加えることではないかもしれませんが、今回のマspro化によってコストが下がるというのは発注側や国民にとってはいいと思うんですが、短期的には受注側、ポンプメーカーにとっては若干面白くない話かもしれません。しかし、これまで日本のこういう技術がなかなか海外進出できなかったのは、やはり、その辺が効いているのではないかと思いますので、これを機会にいろいろなところに、一つ一つ単品設計をするのではなくて、数によって調整できる、しかも、先ほど戸田先生から御意見があったように、実際はいろいろな場所で、いろいろ状況が違うところに対して、標準設計が例えば5つ、10あれば、どれかを当てはめれば、数の調整で適切な容量のポンプが設置できるといった技術をぜひ構築して、海外にそれが生かせるようにしていただくとよろしいのではないかと感じました。

また、もう一つ、中北先生がおっしゃった徐々に入れていくということに関しましても、単に気候変動の進捗を見ながらではなくて、一気に入れますと一気に更新が来てしまうところを10年ごととか20年ごとに増強していけば更新の時期もずれていきますので、適切な更新が必要かの診断技術の進捗とともに、ぜひ、必要投資額の平準化という意味からも、その辺をうまくやっていただくような計画にいただければいいのではないかなと思いました。

以上でございます。

【小池分科会長】 貴重な御意見、どうもありがとうございます。

事務局から何かございますか。

【公共事業企画調整課長】 ありがとうございます。

海外への展開につきましては、それぞれ各メーカーも関心の高いところかと思っておりますので、どのような戦略があり得るのかということについても、今後、関係団体とも協議を進める必要があるのかなと思ったところでございます。

また、更新のタイミングについても、診断技術者のコメント等も参考にしながら、適切なタイミングにすることで平滑化していく、そういったことにつながるということかと思

ますので、そういう賢い更新のやり方ということも、技術者の育成と併せて進めていくべきだと思います。

【小池分科会長】 大変いいキーワードが出ましたね。「賢い更新」という、大変いい議論をさせていただいていると思います。

ほかに何か御発言ございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

高村委員、御発言お願いいたします。

【高村委員】 すみません。今の件ではないんですけれども、少しお願いしておきたいと思います。

河川の生態系保全の観点ですが、支川の考え方ということで、県単位で独自で基本高水で工事ができるようになるのはすばらしいことですが、生態系保全の面から少し心配なのは、国交省の河川ですと、河川水辺の国勢調査という、過去二、三十年のモニタリングデータがあるんですが、県がそういった生物のデータを持っているかどうか、多自然川づくりについて県の事業担当者が熟知しているかどうか、心配な点があるので、そういった点は国交省から御指導いただきたいと、これはお願いでございます。どうぞよろしくお願いいたします。

【小池分科会長】 事務局、いかがでしょう。

【河川計画課長】 直轄と違って、県は必ずしも継続的なデータを全て網羅的にやる仕組みにはなっていないかもしれないんですけれども、少なくとも、多自然型の川づくりみたいなものは全国的に標準的にやっていて、これまでいろいろな連携も進めさせていただいているところですし、彼らも場所によってはしっかりやっているところだと思います。これから流域治水でいろいろな連携するときにも、このような点についてもしっかり連携していきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

【高村委員】 どうぞよろしくお願いいたします。

【小池分科会長】 環境課長、どうぞ。

【河川環境課長】 今、河川計画課長が申し上げたとおりでございますが、直轄と同じレベルではできないかもしれませんが、しっかりと情報共有しながらやってまいりたいと思いますので、引き続き、御指導のほどよろしくお願いいたします。ありがとうございます。

【小池分科会長】 高村委員、よろしいでしょうか。

【高村委員】 はい、どうもありがとうございます。よろしくお願い致します。

【小池分科会長】 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、発言者氏名を記載して、国土交通省ホームページに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63回河川分科会を閉会いたします。ありがとうございました。

— 了 —