

国土審議会 水資源開発分科会 流域総合水管理のあり方検討部会
社会資本整備審議会 河川分科会 流域総合水管理のあり方検討小委員会
(第2回合同開催)

令和7年3月25日

【事務局】 それでは、定刻になりましたので、ただいまより第2回国土審議会 水資源開発分科会 流域総合水管理のあり方検討部会及び社会資本整備審議会 河川分科会 流域総合水管理のあり方検討小委員会を合同開催させていただきます。

私は本日の進行を務めます、〇〇でございます。どうぞよろしく願いいたします。

本日の会議はウェブ併用の開催としており、10時から12時までの2時間を予定しております。進行状況によっては変更となる場合がございますので、御了承ください。

ウェブにて御参加の委員の皆様をお願いがございます。音声は、御発言の際にオン、御発言時以外は常時オフとしていただきますようお願いいたします。カメラは、オン・オフのどちらでも構いませんが、御発言される際はオンにさせていただきますようお願いいたします。

また、御発言の際は、最初にお名前をおっしゃってから御発言いただき、御発言の最後には、「以上です」とお声がけいただくようお願いいたします。

初めに、資料の確認をさせていただきます。ウェブにて御参加の委員の皆様におかれましては、メールにて事前にお送りしております資料の用意をお願いいたします。

本日の資料としましては、資料1、委員名簿、資料2、第2回合同開催・説明資料、参考資料1、第1回の資料であります流域総合水管理に取り組む背景・課題、参考資料2、こちらも第1回の資料であります、流域総合水管理により目指す方向性のイメージ、参考資料3、関係法令等、以上の資料をお配りしております。

資料に漏れなどがありましたら、事務局までお申しつけください。

続きまして、委員の方々を御紹介させていただきます。資料1の部会・小委員会の名簿を御覧ください。

名簿順に、朝日ちさと委員でございます。

【朝日委員】 朝日です。1回目は欠席で失礼いたしました。どうぞよろしく願いいたします。

- 【事務局】 沖大幹委員でございます。
- 【沖委員】 沖でございます。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 楓千里委員でございます。
- 【楓委員】 楓でございます。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 杉浦愛委員でございます。
- 【杉浦委員】 杉浦です。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 角哲也委員でございます。
- 【角委員】 角でございます。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 滝沢智委員でございます。
- 【滝沢委員】 滝沢です。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 戸田祐嗣委員でございます。
- 【戸田委員】 戸田です。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 中北英一委員でございます。
- 【中北委員長】 中北です。どうぞよろしくお願いいたします。
- 【事務局】 中村太士委員でございます。
- 【中村委員】 中村です。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 長岡裕委員でございます。
- 【長岡委員】 長岡です。どうかよろしくお願いいたします。
- 【事務局】 野口貴公美委員でございます。
- 【野口委員】 野口でございます。どうぞよろしくお願いいたします。
- 【事務局】 渡邊紹裕委員でございます。
- 【渡邊委員】 渡邊でございます。よろしくお願いいたします。
- 【事務局】 なお、滝沢委員におかれましては、11時頃途中退席とお伺いしております。

次に、会議の成立状況ですが、本日の会議には、国土審議会の委員・特別委員5名中5名の出席となり、2分の1以上の委員・特別委員に御出席いただいております。国土審議会令第5条第1項及び第3項の規定を満たしております。

また、社会資本整備審議会の委員等8名中8名の出席となり、3分の1以上の委員等に御出席いただいております。社会資本整備審議会河川分科会運営規則第4条第1項の規定を満たしております。そのため、会議は有効に成立しておりますことを御報告させていただきます。

ます。

本日の会議はウェブ併用の公開で行っており、一般の方にも傍聴いただいております。傍聴者におかれましては、本会議の写真・動画撮影、録音等はしないようお願い申し上げます。

また、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上で公表することとしております。

それでは、議事に先立ちまして、水管理・国土保全局長の藤巻より御挨拶を申し上げます。

【藤巻局長】 先生方、おはようございます。藤巻でございます。

この年度末の一番押し迫った、もう来週は4月となるわけでございますが、こういう慌ただしい時期に、第2回の合同開催としての水資源開発分科会、そして河川分科会の開催を御案内しましたところ、お集まりいただきまして本当にありがとうございます。

今回は、前回いただきました様々な御意見を踏まえまして、今後の対応の方向性という素案のようなものを出させていただきたいと思っています。それにつきまして御意見を賜りながら、ぜひ次回またお出しするときには、今後の対応の方向性をしっかり取りまとめていきたいと思っております。そういった意味では、大変重要なポイントが幾つかあるのではないかと思っておりますので、何とぞ御指導よろしく願いいたします。

1つだけお話しさせていただきますと、今、ちょうど通常国会が開催中でございまして、予算の審議が大詰めを迎えつつあるところでございます。私も御多分に漏れず、コソコソと国会質問に当たっているところでございますが、最近ちょっと違うなと思いますのが、私が前に治水課長をしておりました令和になった頃というのは、国会質問が10個あると、8つ、9つは治水に関する、洪水対策に対する質問でした。ところが、最近は随分増えているのが水利用に関する御質問です。昨日も国土交通委員会で水利用に関する御質問をいただきましたし、あるいは河川空間をどうやって使ったらいいだろうか、こういうことはしていいのだろうか、自由に使っているのかという質問もいただいたところでございまして、まさに流域総合水管理、治水と水利用と環境、これを流域全体で相乗効果を高め合っていくということが、国会質問の中にも随分現れつつあるのだなということを痛切に感じます。社会全体が少しずつそういうことに目を向けていただいている一つの証左かなと思っております。

今日も決して長くない時間かと存じますけれども、ぜひ大所高所から、各方面から御示

唆、御鞭撻を賜ればと思っておりますので、何と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。

それでは、中北委員長から、一言御挨拶を頂戴したいと思います。中北委員長、よろしくお願いたします。

【中北委員長】 皆様、おはようございます。まずは季節の話から、今の局長と同じように、もうすぐ4月になりますが、私もあと4日ぐらいで退職になりますので、部屋がまだ片づいていない状況で東京に参りました、というのが現状でございます。光栄なことでございます。

この会、今、局長もおっしゃいましたように3つ、三位一体というところまで本当に感覚が、あるいはその内容も進むことができればと思います。私より、水資源関連では御専門の深い方が多くいらっしゃいますので、皆様のお力をお借りしないとうまくまとまらないと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。前回も既に多くの意見をいただきました。御欠席の委員の方も含めて。それを今回は事務局にまとめていただいた部分と、また全体の御説明をいただけるということで、今日もできればざっくばらんに、いろいろな意見をいただく会議の2回目ということだと思いますので、よろしくお願いいたします。

以上でございます。どうぞ皆さん、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。

それでは、議事に移ります。ここからは、中北委員長に進行をお願いしたいと思います。中北委員長、よろしくお願いいたします。

【中北委員長】 それでは、議事に入りたいと思います。議事は次第にありますように、1つ目、第1回の意見、今後の対応の方向性の素案、2つ目、主な論点、それから3つ目、次回以降の予定です。というので、まず、20分ぐらいかけて議事の1から3をまとめて御説明いただいて、その後に質疑応答、意見交換を行いたいと思います。

それでも限られた時間でございますので、効率的に進行に努めてまいりたいと思います。皆様の御協力、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、議事の1から3、事務局より御説明をどうぞよろしくお願いいたします。

【事務局】 ○○と申します。資料2を御準備いただければと思います。大変分厚い資料になっておりますけれども、簡潔に御説明させていただきたいと思います。

まず、2ページと3ページでございますけれども、これは第1回で使用した資料でございますので、必要に応じて御参照いただければと思います。

4 ページ、目次でございますけれども、御覧のとおりでございます。

5 ページ以降、第 1 回の御意見、また、今後の対応の方向性の素案ということで御説明をさせていただきます。

6 ページをお開きください。第 1 回では事務局より、左側の背景・課題等について 8 つに分けて説明させていただきました。これらにつきまして、流域治水、水利用、流域環境の一体的な取組状況を表現するために、今回、事務局のほうで、右側のように 4 つの柱立てて整理させていただきました。

詳細は次のページを御覧ください。本資料は別途 A 3 資料や、あるいはウェブの方は別データでも配付させていただいております。まず、表の見方でございますけれども、一番左の列に第 1 回の委員の皆様御意見と、その右側に対応案を記載させていただいております。これらは必ずしも一対一の対応ではなく、事務局のほうで御意見を踏まえ、内容を膨らませているところもございます。また、表の一番右に主な論点を記載しております。これらを 4 つの柱立てで、次のページも含めまして 2 ページにわたって整理しております。ページ数も記載しておりますので、目次としても御活用いただければと思います。

青の I は、流域の課題や多様なニーズ等の共有ということで、流域総合水管理を進める上で、まずは流域の関係者間で水に関する課題やニーズ、また、将来の予定などを共有することから始めることが大事だと考えております。II、気候変動や水需要の変化等を踏まえた流域総合水管理の取組ということで、対応策、手段、ツールについて大きく 4 つにまとめております。表題だけ御紹介させていただきますと、1) 治水機能の増強や貴重な水資源の有効活用等のための「既存施設の高度運用等」、2) 持続可能な水管理のための「施設整備、施設再編」、3) 危機時の迅速・円滑な水管理のための「備えの強化」、最後に、4) 高度な水利用等と両立する「流域環境の取組強化」としております。

8 ページです。IIIでございますけれども、多様なニーズや対応策があることを踏まえまして、流域の関係者が水管理の調整等を行う仕組みの構築としております。最後にIVは、流域総合水管理を現場で実践するための技術開発・体制構築等としております。この中でカバーができていないのが、流域総合水管理等の英語表現でございます。次回以降で議論させていただきたいと思っておりますので、御了承ください。

9 ページ、それではまず、I の流域の課題や多様なニーズ等の共有についてでございます。

10 ページ、流域総合水管理を進める上で、まずは流域の関係者間で水に関する課題や

ニーズ、将来の計画などを共有することから始めることが大事だと考えております。

次のページ、お願いします。前回、沖委員からも御意見をいただきましたけれども、国土利用等に関する長期的な計画等とも連携することが大事です。ここでは国土形成計画と水循環基本計画を記載しておりますけれども、これ以外の分野別の計画とも調和を図る必要があると考えております。

11ページ、国土形成計画には流域総合水管理に関する記載が多数ございますけれども、この全体計画のほか8つの広域地方計画がありますので、そこで示される具体的なビジョンの実現に流域総合水管理でも貢献していくことを目指してまいります。

次に、水循環基本計画についてでございますけれども、令和6年8月に水循環基本計画が変更されまして、赤字に記載のとおり、重点的に取り組む内容として、「健全な水循環に向けた流域総合水管理の展開」が位置づけられております。

次のページ、お願いいたします。Ⅱ、気候変動や水需要の変化等を踏まえた流域総合水管理の取組ということで、ここで網羅的に対処方策について記載しております。

15ページ、各論に入る前でございますけれども、前回、様々な背景を説明させていただきましたが、その補足資料を説明させていただきます。これは国総研の研究結果でございます。温暖化で2℃上昇した場合には、少雨年の発生頻度が平均で約1.5倍となり、また、渇水流量の発生頻度は約2.2倍となると予測がなされております。

16ページ、お願いいたします。これから右上に小さい表がございますけれども、1)から4)までの説明をさせていただきますが、とりわけこの1)と2)の途中までは、新たな水管理を可能とする手段につきまして、こちらのaからfを説明させていただくこととなります。その部分だけの小目次を作成させていただきました。このaからfにつきましては、先ほどのA3のページ7や8の目次にも記載がなされております。こちらで手段と申し上げましたのは、右側に記載の「創出」や「活用」を指しております。例えばaのダムの運用の高度化やbの複数ダムの統合運用・容量再編は、新たに水を創出するという側面がございます。最後のfもまた、施設整備等による創出という側面があるかと思っております。一方でc以降の取組というのは、今ある権利等を有効に活用して、新たな水管理を行うという側面があるかと思っております。適宜、御参照いただければと思っております。

次のページ、お願いします。まず、1)の治水機能の増強や貴重な水資源の有効活用等のための「既設既存の高度運用等」でございます。

まずa、ダムの運用の高度化でございます。令和4年度よりハイブリッドダムの取組を

行っておりますけれども、この取組は左に記載のとおり、大きく3つに分けられまして、
(1) ダムの運用の高度化、(2) 既設ダムへの発電施設の新増設、(3) ダム改造・多目的ダムの建設から成ります。このうち、(1) について具体例をお示しします。

次のページ、お願いします。岩手県にある北上川水系の胆沢ダムでは、融雪出水を活用した増電を行っております。一番右の図を御覧ください。春先の融雪出水を見込んで、あらかじめ水位低下を行いまして、融雪出水が流れ込むスペースを確保しておくことで、発電しないで放流してしまう、いわゆる無効放流を減らし、できるだけ多くの水が発電放流管を通るように、工夫して増電するというダム操作でございます。

このようなダム操作は、建設した当初には想定していない操作でございますので、次のページ、この操作による増電益、収益ですね、それについても建設当時は想定されていなかったものでございますので、この増電益の取扱いを考える必要があるかと思えます。例えば下のピンクの部分のように、積極的な増減を行った場合の増電益は、当該ダムに容量を持っている者、つまり河川管理者とか、利水者の維持管理費で精算するのがよいのではないかと考えておりますけれども、こういった方法でよいかというのが論点かと思えます。

なお、以降のページで、事務局のほうで、勝手ながら論点と思われるものについては、このように黄色で記載しております。もちろんこれ以外にも論点はあるかと思えますけれども、参考程度に捉えていただければと思います。

以上が a、ダムの運用の高度化についてでございます。

次に b、複数ダムの統合運用・容量再編についてでございます。本資料は前回も説明させていただきましたけれども、利根川では1つ1つのダムの容量を個別に運用するのではなくて、水系全体で最適な効果となるように、複数のダムを一つの大きなダムと捉えて運用しております。

次のページ、お願いいたします。また、これはイメージでございますけれども、現状が過去の水資源開発の歴史・経緯等によって、左側のようなダム配置である場合に、右側のように、よりヘッドを高く取れるように発電容量を上流側に、また、より治水に有利になるように治水容量を下流側に、ダム自体はそのままに容量だけを再編するといったことも可能なのではないかと考えております。

次のページ、お願いいたします。一方、このような複数ダムの統合運用あるいは容量再編等をつくるに当たっては、一定の整理が必要なのかと考えております。具体的には、ダ

ムにはここにございますとおり様々な分類がございまして、中央列の利水者のダムに対する権限については、特ダムでは、赤枠のとおり「ダム使用权」というふうと呼称したり、あるいはほかのダムは、青枠のとおり「所有権」と言ったりしております。したがって、先ほどの容量再編等を様々なダムの間で行うに当たりましては、こういった権限等の整理が必要なのではないかと考えておりまして、これを論点とさせていただきます。

次に、c、水利権未取得のダムの使用权についての活用でございます。まず、先ほども出ておりましたダム使用权でございますけれども、図の水色の部分のように、ダムに水を貯留できる権利のことでございます。利水者が建設費等を払って保有している権利でございますので、水のニーズが仮に減ったとしても、このダム使用权が減るということはありません。一方で水利権という権利もございまして、これは河川から取水ができる権利でございますけれども、ただ、この水利権は最低限しか認められておりませんので、水が不要となれば河川に返すということになってございます。そういう意味では、水利権は減少するというところでございます。

したがって、水のニーズが減った場合には、ダム使用权は減りませんが、水利権だけが減る場合がありますので、結果として、水利権が紐付いていないダム使用权というものが一定程度存在することとなります。こういった場合には、ダム使用权を有効に活用するために、他の利水者さんにダムの使用权を譲渡するというようなことを行っている場合があります。ただ、このダム使用权は、譲渡はできるんですけれども、法律上、貸与、レンタルはできないということになってございます。

次のページ、お願いいたします。これはダム使用权を譲渡した事例でございます。左側の御所ダムでは上水のダム使用权を工水に、また、右側の七ヶ宿では上水のダム使用权を発電に譲渡したという事例でございます。一方、下の箱書きに赤字で記載しておりますけれども、将来の渇水リスクへの備えとして、ダム使用权を譲渡したくない、できれば貸与したいというようなニーズが一定程度あるということで、論点として、このような水利権未取得のダム使用权の活用はどうあるべきかというようなことを挙げさせていただきます。

次のページ、お願いいたします。dの水需要の自然減の活用についてでございます。水利権は、先ほども申し上げましたけれども、使用しなくなれば川に返すわけでございますので、自分の水利権を直接誰かに渡すということはできません。しかしながら、ある利水者の水利権を減らす申請と、また、別の利水者の新しく水利権を求める申請、それを河川

管理者が同じタイミングで処理すること、それを水利権の転用といいますけれども、この転用によって、見た目上、水利権をある者から別の者に渡すようなことは可能となっております。こういった事例は最近10年間で11件ございます。全国で年に1件程度でございまして、極めてまれであることが分かると思います。

では、実際にどういった利水者間でこの転用が行われているのかということ、同一県内の利水者同士、同一市内の利水者同士など近しい者の間だけで行われています。近しい者であれば、水のニーズを把握できるからというようなことでございます。もし連携が取れておらず、新しい水利権の申請だけが先に行われまして流量に余裕がない場合には、河川管理者は許可しないかもしれません。したがって、こういった水に関するニーズがより多くの関係者間でも共有されていれば、もう少し幅広い者間の水利権の転用、マッチングも可能となるのではないかと考えております。

次のページ、お願いいたします。これは前のページの転用の実績の2つの事例でございます。事例1は、A県の工業用水をA県のB企業団の水道用水に転用した事例でございます。水利権の担保ともなるダム使用权を併せて譲渡しております。また事例2は、C自治体の水道用水を同じくC自治体の環境用水に転用した事例で、この水により城のお濠の浄化が行われているということでございます。こういった事例を増やしていければということでございます。

次のページ、お願いいたします。また、昔、行われていた事例としまして、合理化の事例がございます。農業用水の安定供給のために、右側に記載しておりますとおり、水路をパイプライン化したり、あるいは開水路の断面を縮小することで、今までよりも少ないかんがい用水での同じような農業を可能とするものです。そういった事業を農業側ではなく、都市用水側が行ってまいりました。

図の左側の赤字のとおり、農業で使用する水が少なくなった分、青字のとおり、都市用水側での取水量を増やすといった水のやり取りが行われてまいりました。今ではこういった都市用水の需要がないために最近の事業実施例はございませんけれども、こういったスキーム自体は、例えば急遽、半導体工場の進出で水が必要になったときには、応用が利くのではないかと考えられます。いずれにしても、先ほどの転用ですとかこの合理化につきましても、関係者間で議論する仕組みが必要なのではないかと考えられ、それを論点とさせていただきます。

次に、eの融雪出水時の豊水の活用についてでございます。図の左側に「安定水利権」

と記載しておりますけれども、これは年間のほとんどの日で確保できる水量を踏まえて許可している水利権でございますが、その上の「豊水水利権」というのは、年間を通して確保できるとは限らない、逆に言えば、一時期だけは確保でき得るといった水利権でございます。この豊水水利権は、環境用水のように、取水できなくても直ちに問題にならない場合とか、発電用の取水などに限り特例的に認められているところでございますけれども、下に記載しております様々な理由、例えば赤字の、豊水を取水することで流量の平準化が進むこと等の理由から、原則としては認めておりません。

しかしながら、次のページ、30ページです。融雪出水時のように、決まった時期に一定量の水を期待できる豊水の活用を検討しているところでございます。現在、最上川では代かき期の前倒し、後ろ倒し要望なども踏まえながら、融雪出水時の豊水の活用について実証調査中でございます。左下に記載のような内容、例えば水質や水温といった河川環境への影響等について、取水の影響を調査しているところでございます。このため、論点として、融雪出水時の豊水の活用ルールの内訳ということを挙げさせていただいております。

次のページ、お願いします。こちらは参考でございますけれども、先ほど途中でも申し上げましたが、水利権と特ダム法のダム使用権の違いをまとめております。左下に図示しておりますけれども、同じタイミングで、減量あるいは新規の処理をする水利権の転用のイメージを記載しております。また、右下のとおり、水資源開発が行われている水系では、基本的にはこの水利権はダム使用権と一緒に運用しております、ダム使用権が水源の担保となって、右下のとおり、それ以下の水量で水利権が設定されております。

次のページ、お願いいたします。次に、2) 持続可能な水管理のための「施設整備、施設再編」でございます。

アルファベットの最後、f、ダムの整備等による水資源開発について、33ページを御覧ください。グラフの黄色の部分でございますが、1年のうちほとんどの日でこれらの流量が確保できるというわけですけれども、それ以上水を利用したいという場合にはダム等による水資源開発を行いまして、水色部分のように、ダムから水を補給してもらって取水するというを行っております。こういった水資源開発は過去に比べると減ってきてはいるんですけれども、次のページ、お願いいたします。

例えば木曾川で事業中の新丸山ダムでございますけれども、右下のとおり、既存の丸山ダムに一部重なる形で新丸山ダムの堤体をかさ上げしており、これによって治水や増電の

ほか、流水の正常な機能の維持のための容量といったものを確保しているというものでございます。

次のページ、お願いいたします。木曾川水系連絡導水路事業でございますけれども、揖斐川上流の徳山ダムに確保されている容量のうち一部を、この図の左から右、長良川を経由して木曾川に導水しまして、異常渇水時に河川環境改善のための流量確保や、愛知県及び名古屋市への都市用水の供給といったことを目的としております。

ここまでが16ページで御説明しましたaからfとなります。

次のページ、お願いいたします。以降、その他の持続可能な水管理に資する施設整備等を御紹介させていただきます。例えば木津川ダム群でございますけれども、前回、角先生からも、長期的な施設の維持管理のためには代替水源の確保が重要という御意見をいただいておりますけれども、右上のとおり、堆砂対策として効率的な陸上掘削を行うためには、ダムの水位をしっかりと下げておく必要があります。しかしながら、その場合には利水容量を確保できなくなるというようなこととなります。そこで、新たに整備しました川上ダムの容量を使って、そこに水を貯めて代わりに補給するという、しかもそういったものを各ダムのローテーションで行うということで、ダム群全体として堆砂対策を効率的に行うことができるというものでございます。

次のページ、お願いいたします。また、上下水道分野では上流からの取水ということで、これは相模川の事例でございますけれども、下流の寒川地点からの取水を行く行くは上流の沼本地点からの取水に変更することで、右下の図、少し小さいですが、ポンプアップではなくて、自然流下で浄水場に水を届けて、省エネ化を行うという取組も検討されております。なお、上流からの取水により減水区間が発生しますので、神奈川県では有識者検討会を設置しまして、河川環境への影響を検討しているところでございます。

次のページ、お願いいたします。最後に、能登半島地震を通して課題が顕在化した水道システムにつきましては、中山間地域において浄水場から遠くまで水道管をつなぐのではなくて、井戸水、あるいは水循環システム等を活用しての分散型システムのほうが望ましいという場合もあり、そういった検討が進められております。

次のページ、お願いします。3) 危機時の迅速・円滑な水管理のための「備えの強化」についてでございます。

次のページ、お願いいたします。これまでも各利水者さんでは水インフラの点検・管理を行いまして、老朽化対策等を進めているところでございます。しかしながら、このよう

な対策に万全を期したとしても不測の事態は生じ得るということで、この一番下に記載のとおり、令和5年の水資源開発分科会調査企画部会においても、不測の事態への備えの必要性について提言がなされたところでございます。

次のページ、お願いいたします。中央右側に記載しておりますとおり、具体的な水融通等の応急対応を平時から他の利水者とも連携して検討し、備えを強化するとともに、下に記載のとおり、地域の実情に応じて、リダンダンシーの確保についても検討することが必要です。しかしながら、こういった事前の検討・取組がなかなか進んでいないのが実態でございまして、どのように促進するのかということ論点としております。

次のページ、お願いいたします。不測の事態の例として、埼玉県八潮市での下水道管破損事故への対応がございまして、陥没現場への汚水の流入を極力減らすために、赤矢印の部分で汚水を緊急的に放流することとなっております。その際、図左の元荒川の水を希釈水として、水色のルートで緊急導水する措置を実施いたしました。個別にどんな事案がどこで発生するかということにはなかなか分からないんですけれども、こういった事態にどういった取り得る手段があるのか等について、関係者間で事前に検討していくことが望ましいと考えられます。

次のページ、お願いいたします。危機時の備えとしての最後の事例でございまして、豊川水系では、水需要に対応するため7つの調整池を活用しております。日頃から、ダムからの補給と一体的に運用されているところでございまして、洪水時に大野頭首工からの洪水を右のグラフのとおり導入、貯留いたしまして、これを渇水時等の危機時に水の供給のバックアップとして役に立てるといようなことがあろうかと思っております。

次のページ、お願いいたします。Ⅱの最後としまして、高度な水利用等と両立する「流域環境の取組強化」についてでございます。

前回は御説明しましたが、水利用と流域環境というのは、往々にして利益相反が生じるのかなというところでございまして、高度な水利用は流量を平滑化する傾向にありまして、攪乱が減れば水温にも影響するということでございまして、実際、現在の河川というのは自然状態と比較すると流況が平滑化され、河道内の攪乱、規模や頻度といったものが低減しているということでございまして、それによって、左上、礫河原の環境の劣化、左下、付着藻類の剥離、更新頻度の減少、あるいは中央下、堤内地との連続性の劣化など、河川環境の劣化が懸念されております。

次のページ、お願いいたします。また、気候変動による河川環境への影響についてでござい

ございますけれども、現段階において知見やデータは必ずしも多くない状況でございますが、左側記載のとおり、2つ挙げております。1つは、水温上昇等による直接的な影響ということで、これは右側にもデータや写真を載せております。また、2つ目は降水量の変化による流況変動に伴う影響が考えられまして、注視が必要と考えております。

次のページ、お願いいたします。そのような中、左下の写真のように、ダムフラッシュ放流を実施したり、あるいは流量だけに攪乱を頼るのではなくて、中央下に記載のとおり、河道の掘削方法等を工夫しまして、冠水頻度を上げて、樹林化を抑制するといった取組を行っております。しかしながら、そういった取組は一部にとどまっております。3ページ目に赤字で記載のとおり、生物や水温等の河川環境に重要な流量変動について、望ましい規模、頻度、タイミング等の定義が明確ではなく、また、正常流量では短期的な変動を考慮されていないのが実態でございます。

また、堤内地との連続性を含めた流域環境を考慮したものには必ずしもなっていないということで、黄色のところの論点として、河川特性や目的、生物種、水質、水温等によって異なる望ましい規模、頻度、タイミング等を攪乱の、どう定義づけるか。また、流量変動のための流量確保といったものをするに当たっては、水利用との利益相反が起り得るために、特に利水者等の関係者の理解を得る仕組みをどのように構築するのか、そういったことを論点として挙げさせていただいております。

次のページ、お願いいたします。また、河川の外とのつながりについてでございますけれども、河川と堤内側の水路との落差解消によって連続性を確保しまして、堤内地側の魚の種数が増加するといった事例もあります。また、次のページで導水事業によって水質が改善しまして、地域振興につながっている事例といったものもございます。

次のページ、お願いいたします。先ほどフラッシュ放流、あるいは樹林化抑制のための掘削の工夫、そして少し前に御説明したダムの堆砂対策がありますけれども、そういったものを含め、流域総合水管理は総合的な土砂管理と密接に関係していると考えております。土砂管理の視点だけでは十分に進んでいないということが課題としてあるのかと思っておりますので、流域総合水管理の視点を踏まえて、関係者間の目的を融通して、相互メリットが生まれるよう連携することが重要であると考えております。

次のページ、お願いいたします。また、流域環境を通しまして、つながる取組の一つとして、水源地域の継続的な振興を図るための活動を推進しております。中段の森林環境譲与税や水源地域対策基金を活用した、上下流交流による水源地域の継続的な振興が進めら

れておりますし、また、下段の水源地域の自治体等が参加し、取組の課題や先進的な取組事例の共有、意見交換を行う水源地域未来会議を開催しております。こういった取組を今後さらに活性化していきたいと考えており、その方策を論点としております。

次のページ、お願いいたします。流域環境で達成する豊かさの一つの例を紹介させていただきます。下水道事業では水質環境基準達成のためにこれまでも整備が進められてきたところでございますが、一方で生物多様性、水産資源の持続的な利用確保の観点から、豊かな水環境を求めるニーズが高まっております。地域の関係者と合意形成を図りながら、ノリ養殖のために、季節的に下水処理水の栄養塩類濃度を上げるという管理を行っております。

以上が、Ⅱの気候変動や水循環の変化等を踏まえた流域総合水管理の取組でございます。残り、ⅢとⅣでございます。

次のページ、お願いいたします。流域の関係者が水管理の調整等を行う仕組みの構築についてでございます。

次のページ、お願いいたします。第1回の委員会では議論する場の必要性、あるいはそのファシリテーターの重要性について御意見をいただきました。水に関する課題のニーズ把握や対応を検討する上で、やはり関係者間が意見を交わす場が必要であるということは一定の共通認識があるように思われます。それでは、それはどういった場がふさわしいのか、また、ここに既存の協議会を挙げておりますけれども、それらとの整理をどうするのかといったことが論点かと思っております。

次のページ、お願いいたします。また、そういった場において、流域総合水管理に関係する者は利水者や河川使用者など多様かつ大勢の主体がいるという中で、どのような主体を含めていく必要があるのか。また、利益相反の調整を行う調整者、前回ファシリテーターとありましたけれども、そういった方にはどのような素養等がある人が望ましいのか、さらには、関係者が自らのニーズや保有している情報を進んで共有する仕組み、そういったものを動機づけるにはどのようなものがあるのかといったところが論点であるかと考えております。

次のページ、お願いいたします。こちらは流域内の水利用に関するデータの把握状況でございます。河川管理者が一通り把握できているかということと必ずしもそうではなく、例えば取水量はリアルタイムに把握できておりませんで、月1回の報告ベースでございます。また、還元量なども共有されておられません。論点としましては、こういった取水量を

含めて、様々な流域内のデータを関係者で共有することで、具体的にどんなメリットがあるのかというのは整理する必要があるのかと考えておりますし、また、取水量を含めた情報を皆で共有することについて関係者の理解が必要であると考えますけれども、それほどのようにするのかといったことも論点であるのかと考えております。

次のページ、お願いいたします。最後に、以上の様々な水管理を現場で実践するための技術開発・体制構築等でございます。

既存ダムにおける運用の高度化においては様々な降雨予測を用いているところでございますけれども、今後はこれまでよりも長時間の先の予測、10日以上とか、そういったことを得ることができて、予測の幅、不確実性なども評価することができるアンサンブル降雨予測の活用を検討しているところでございます。例えば左の①、自然放流での余裕を持った水位低下、②、洪水後期放流への活用、③、低水管理への活用、あるいは増電等も考えております。さらには、この長時間予測の活用によって、余裕を持った体制の確保といったところにもつながると考えております。

次のページ、お願いいたします。次に節水の取組についてでございますけれども、これまでの渴水調整というのは、青線にありますとおり、ある一定の貯水位、この場合ですと50%としておりますけれども、そこまで低下したときに着手していたということでございますが、例えば今後はこの赤線のように、3か月予報など中長期的な気象予報なども活用しまして、早期に関係者と渴水調整を情報共有することによって、早い段階からの節水といったものが促進できればと考えております。しかしながら、論点としましては、まだダムの貯水容量が減っていないような段階から節水を行うこととなりますので、それに対する利水者の理解といったところが必要であろうかと考えております。

最後に、職員数の減少とか災害時の対応としまして、将来的にはダムの操作を現在の個別管理から集中管理にすることも考えられます。ただし、下に少し記載しておりますけれども、集中管理をしたとしても、出水時になると一斉にこの操作を行うタイミングが訪れますので、そうしますと、結局のところ職員負担が増加してしまうということで、そういったことに備えて、AI操作支援等の新技術の導入なども検討が必要なのかと考えております。

以上が、長くなりましたけれども、第1回の御意見、今後の対応の方向性、素案でございます。

続いて、論点でございますけれども、62ページは再掲でございます。既に冒頭、ある

いは途中でも論点を紹介しておりますが、改めてこの右側に整理しておりますので、御参考にしていただければと思います。

64ページでございますけれども、最後に、これまで御説明したもののいろいろな関係性を、完全なものではないのですが、少し整理させていただきました。左上のほうから、まず水利用のニーズがあって、それは水を使いたい者も手放したい者もいるかと思っておりますけれども、そして下に、ニーズを埋める対応策やアイデアがあるわけですが、先ほども申し上げましたけれども、これまでの一対一でのマッチングでは限界があるのかなと思っております。そこで、流域の関係者が集う場とか、調整役がいる仕組みが必要なのではないかと考えております。

下段に行きまして、そういった場をつくりまして、①、水利用に関する情報を共有したり公開するとともに、②、対応に必要な費用やリスク配分についても共有する。そして、それらを踏まえまして、③、水利用等に関する調整を行うこととなります。さらには、右側にありますとおり、様々な公開情報を使うことで、いろいろな水利用等に関する研究が進むことも期待できるのではないかと考えております。それが行く行くはさらなる対応策、アイデアにつながるのではないかと考えております。

一番下に記載しておりますけれども、次のページでオーストラリアの事例を紹介させていただきますが、オーストラリアでは記載のとおり、調整によらず水利用の売買を行っているということでございます。

次のページ、お願いいたします。オーストラリアでは土地の所有権と水利権、これはもともと一体だったのが今は分離されて以降、水市場での水利権の売買が推進されたということでございます。経済効率性の高い用途への水の配分を促進するというところで、極めて合理的なやり取りが行われているという事例の紹介でございます。

次の66ページ、67ページ、次回以降の予定を最後までお伝えしますけれども、第2回が本日でございますして、第3回では骨子（案）、第4回では答申（案）を予定しております。

駆け足で恐縮でございますけれども、説明は以上でございます。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。

再掲された62、63頁のように、前回の意見を少し整理していただいた上で、方向性、論点を挙げていただきました。論点、黄色の枠で囲んでいただいたものがたくさんありますが、それも議論いただきたい。それと併せて、今までの事例も示していただいたところ

です。御説明どうもありがとうございました。

それでは、時間が許す限り、皆様から御意見をいただきたいと思えます。時間がちょっと11時に迫ってきたので、11時までしかいることができない滝沢委員から先に、前回と一緒にすけれども、お願いします。

【滝沢委員】 御指名ありがとうございます。64ページに調整する仕組み（素案）ということで、まだラフなアイデアということでは言われましたけれども、ありがとうございます。前回言ったことをイメージしていただきまして、こういう形で、ぜひこの委員会を通じて、あるいは委員会終了後にも、具体的な事例を64ページの形で示していただくと、全国のいろいろな流域でこういうアイデアを活用する流域が増えてくるのかと思えます。アイデアを出しただけではなかなか実際に進みませんので、ぜひとも具体化するということがとても大事ではないかと考えております。

それからもう一つ、今日提示いただいた内容と少し違うかもしれません。恐縮ですが、環境と利水と治水という3者の関係を再検討するという委員会の趣旨に従って考えますと、実は2年ほど前に、東京都が小河内ダムを今後100年も使えるようなことを考えて、ダム堤体を含め、流域ダムの集水域も含めて再検討して、新しいプランを出したんです。そのときにいろいろなことを検討いたしましたけれども、やはり最近、さらに問題になってきているのは、水源林の管理をこれからどうしていくのかというところが非常に大きな問題になっていると感じております。

それは、1つは人口減少の中、管理がきちっとできていないような水源がすごく増えてきていて、全国でそうだと思いますが、そうした中でニホンジカをはじめとした自然の生態系がよく言えば回復しているんですけども、一方で増え過ぎてしまって、水源林を誰がどうやって鹿対策として保護するのかというような問題もあります。これは環境省の問題もあると思えますし、水源管理者の責任もあるとは思いますが、この関係についても、どちらかというと我々は利水者なので、水を使うことによって河川環境に悪影響を及ぼすことをこれまで心配しておりますけれども、もう一遍、水源の管理という重要性を考えると、環境分野の部分における連携が大事ではないかと思えます。治水におきましても、流木の管理がこれからもさらに重要になってくると思えますし、用水においてもそうですけれども、水源管理をこれからも環境省や農水省とも連携しながら、しっかりとやっていくというような視点も大事ではないかと感じております。

それから、最後に示していただいたオーストラリアの水市場ですけれども、これは検討

対象ということではなくて、あくまでもそういうものもありますということでしょうか、あるいは、これから日本でそういうものが導入可能かどうかということも含めて御検討されるということでしょうか。最後は質問でございます。

以上でございます。

【中北委員長】 ありがとうございます。

事例がもっと多くあったらいいねという話と、それから、今のは水源林ですね、鹿との関連、時間があつたら中村先生にも先に御意見をいただけたらと思うんですけども、その後、最後のオーストラリアのほうということで、よろしくお願ひいたします。

【中村委員】 おっしゃるとおりで、今は1,000万ヘクタールの人工林があつて、人口が減少して、特に急斜面とか、いろいろな意味で人工林の管理に向かないような場所については、放棄される場所ができています。この委員会のマターなのかどうか分からないのですが、基本、林野庁でもそれは考えていると思います。ざくつと言うと、現状の70%ぐらいに落として、人工林として管理していくというのが現実的なのかなど。つまり30%程度は自然林に戻さないといけないということです。未来永劫ずっと1,000万を管理していくということは、多分、今の人口減少社会の中では難しいだろうという感じだと思います。

実際には森林環境税で、市町村に行くと森林環境譲与税になっていると思うんですけども、それを使って実施することも可能です。この環境税については、個人の所有者がきちんと管理しないことに対して、税金を取って公的に補助するのはどうなのかということも議論がありました。基本、もう既に定着しているというか、法として今は進んでいて、皆さん払っていると思います。それは自治体レベルでは結構な金額になっています。ただ、問題なのは、人口要素も入ってしまうものですから、都市域でも高い譲与税があつて、それは木材建築を生かすみたいな形で使われてはいます。先ほどおっしゃられたような鹿問題に対しては、そういった森林環境税を使っていくというのは今、十分やられていることではないかと思ひます。

最初のご質問でもあつたように、人工林の高齢化や放棄問題、シカによる被害が水源地で起きています。さらに、気候変動による豪雨が重なり、近年流木問題、流木課題が顕在化していると思ひます。一方で、流木などのbiological legacyが生態系にとって重要なことは、これまでの研究からも明らかです。これらの流木について、流域総合水管理でも検討が必要なのでは、と思ひます。

以上です。

【中北委員長】 ありがとうございます。森林環境税は前に事例で入っていたよね。

【中村委員】 はい。

【中北委員長】 また、まとめて滝沢さんの最後の反応を聞きたいと思います。

じゃ、今の補足等も含めて、事務局、お願いします。

【事務局】 ありがとうございました。まず、いろいろな具体的な事例、我々のほうもしっかり考えていきたいと思っておりますし、あと、この森林環境譲与税の話、今回の資料ですと51ページに少し記載させていただいておりますが、そういった制度があるという中で、下流の自治体の実際の森林環境税を使って、上流の自治体といろいろな交流をするというようなことがありますので、そういったことは我々としてもしっかり応援させていただきたいと思っておりますし、先生からありましたとおり、農水省とか環境省との連携もまだなかなかできていないところがあるかと思っておりますので、そういったところも進めていくのかなと思います。

あと、オーストラリアの事例、決してここに舵を切りたいというわけではございません。我々、日本の中では水利権というのが過去のいろいろな経緯から成り立っているところもありますので。そういったドライというか、市場化とはいかないと思うんですけども、こういった諸外国の事例もありますということで紹介したところでございます。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。滝沢委員、時間が迫っていますが、いかがですか。

【滝沢委員】 了解しました。ありがとうございます。

【中北委員長】 御意見どうもありがとうございました。

それでは、ウェブの委員の皆さん、ここの対面の委員の皆さんから御意見をお伺いしたいと思います。沖委員、どうぞよろしくお願いします。

【沖委員】 ありがとうございます。大変な量の説明をコンパクトに、ありがとうございます。6点ございます。

1点目は、三位一体の流域総合水管理なのですが、治水、利水、環境の一体だけではなくて、それを管理する主体が何かということも三位一体ではないかということ、まず最初に申し上げたいと思います。それは今回、主に話し合われております貯水池といったインフラ構造物に加えて、今まさに議論がありました自然そのもの、水の場合には、森林であったり、農地のような人工の生態系も含めて、それらが水の平準化、安定した利用に

役に立っています。そしてもう一つ、それをうまく管理している人や組織があります。インフラ構造物、自然、人や組織、この3つが一体となって初めて水の安定した持続可能な管理ができていると考えます。そうしますと、今後100年、200年を考えたときには、インフラ構造物の老朽化だけではなくて、今まさに話が出ましたような、自然が劣化しないか、そして人や組織がきちんと持続できるか、そういう視点を持つというのが非常に大事ではないかと考えますので、まず、三位一体は治水、利水、環境だけれども、それをいかに管理するかのところはインフラ構造物、自然、人や組織、この3つの三位一体が大事だということを申し上げたいと思います。

IIにつきまして、気候変動と水需要などの変化とありますけれども、水需要が変化するというよりは、流域そのものが変化します、人口が変わります、人口動態が変わります、流域の土地の利用が変わります。そうしますと、単に水の需要だけではなくて、例えば治水に関係する、流出にも都市化が大きな変化をもたらしたように、流域の土地利用が変われば洪水の在り方も変わります。あるいは洪水を守るために、河川区域を拡幅するといったことも可能になりますというふうに、変化するのを単に水需要と気候変化にとどめずに、流域が変わる、つまり社会そのものが変わるという視点が非常に大事ではないでしょうか。あるいはもう少し申し上げますと、治水に関して守るべき土地や財産も変わっていくということを認識する必要があるのではないかと思います。

3つ目が、利水者の過去の負担、あるいは利水者が過去に受けた補助金について、金銭的な問題が生じるのではないかと懸念が示されておりました。ここにつきましては、減価償却のような考え方を導入すべきではないか。つまり、当初、水資源を確保するためにそれなりのコストを負担したとしても、あるいは補助金を受け取ったにしても、それが年々減価しまして、40年、50年たてば金銭的価値はほぼ償却されたとみなして、何と申しますか、お金を持って移譲する、あるいは返さなければならないというところの見直しもできて、そうなるで大分スムーズな有効活用が可能になるのではないかと思います。

4つ目ですが、生態系の攪乱に関しまして、アースコミッション、地球環境を守ろうとプラネタリーバウンダリーなどを提案している組織ですけれども、そこでは、人間による変化を月流量のプラスマイナス20%以内に抑えようという閾値を提案しています。プラスマイナス20%というのは、ベースラインが産業革命以前ということになっていまして、1850年より前、日本だと江戸時代なのですが、果たしてそれが私たちが守るべき環境なのかというと、私個人としては非常に疑念を持っていますけれども、そういうことをお

つしやる環境学者、あるいは生態系保全を主張する方もいらっしゃるという中で、どういう攪乱が私たちが望む生態系にふさわしいのか、まさにこの資料に書かれていたように、もう少し自分たちで研究するだけではなくて、国内外で既にどういう攪乱といますか、人為的な流量変動によってどんな生態系が失われたのかといったことを、メタ分析のように調査する必要があるのではないかと思います。

5つ目ですが、幾つかの流域協議会、あるいは水循環、治水に関する協議会がたくさんあるという話がありました。私は最近思うのですが、やはり109水系というのは多過ぎるのではないかと。水資源のほうの水資源開発基本計画、フルプランは7水系です。この7水系に北上川、石狩川、信濃川を加えた10水系ぐらいを特級河川としていただいて、そこに注力する。ほかについては、地域の実情に応じた治水、利水、環境の保全を考えるといったふうに少し緩急をつける時代にあるのではないかという気もいたします。他方、ウイスキーや日本酒で特級、1級、2級がなくなったように、「何級」で呼ぶ時代ではないとすると、上手な呼び名にして、それぞれの地域が誇りを持って、自分たちの水を管理できるようにしていくというふうなこともお考えいただいてはどうかと思います。

最後、オーストラリアの件ですが、水利権の売買はカリフォルニアがもっと先行していて、かなりラジカルにやっていると認識しております。これは水利権だけではなくて、ダムにたまっている水を使う権利の入札によるやり取りもされていると認識しております。これがいいか悪いかに関して滝沢委員から御指摘がありました。やはり水の問題というのは、合理性に加えて、感情に訴えかけるところがものすごくあると思います。それは皆様方、現場でいろいろ対応されていると本当に深く感じると思うのですが、たとえどんなに余っているように見えようと、自分たちの水はあげたくない。この文章の中にも端々ににじみ出ている地域の感情ですが、そういうものにもものすごく配慮しないと、こういう水管理のやり方はなかなか変えていけないと思います。水を市場メカニズムに任せるのかと思われた瞬間にもものすごく皆様が抵抗感を感じられると思いますので、こういう提案、もし何らかのメカニズムを提案されるにしましても、それが公共の福祉にどれだけ貢献するかといった視点で丁寧に御説明いただくのが必要かと思いました。

以上です。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。結構大事な点、御意見いただいたと思いますので、これを軸に、事務局にも最後答えていただきますけど、委員の皆さんに関係するところも結構論点として挙げてもらっていますので、他の委員の専門とするところ

の御意見も少し、まずお聞きしながらいきたいと思います。

【中北委員長】 6つ。まずは、面白いですね、三位一体を本来、今日、僕も、皆さんも最初おっしゃっていますけど、そこを管理する主体も三位一体化すべきであると。その中で、管理の中にインフラ、それから自然、人、組織というのがあるんじゃないかと言っていました。それからあと2つ目は、気候変動と水需要というところに、流域そのもの、社会の変化そのものもイメージした形でちゃんと議論をすべきではないか、で合っていますか。

【沖委員】 はい。

【中北委員長】 それから3つ目も、これはもう僕ら全然思いつかないようなことでしたけども、水利用者の過去の負担、減価償却的なイメージのようなことの導入が必要ではないかと。それから4番目、これは環境流量とも関係するかもしれない、フラッシュも関係しますが、生態系の攪乱ということに対して、いろんな事例、あるいは過去の考え方があって、それをそのまま受け入れるというわけではなくて、それでいいのかと。月流量に対して、人工的な変化を上限20%で抑えるとかいう考え方があるんだけど、本当にそれでいいのかというような御意見。それから、協議会がたくさんあるという話から、水系多過ぎるのではという意見もいただきました。これも面白いですね。

それから6つは、最後、オーストラリアに関して、水利権売買、あとカリフォルニアもあるとおっしゃる中、その中には合理性だけじゃなくて、感情論のことも大事な要因になるということも肝に銘じる必要があるということをしていただきました。

順番はどこからでもいいんですけども、委員の皆さん、今の点に関して、後でもう一度、それぞれの委員の皆さんの、また別のオリジナルの意見をお伺いしたいと思います、いかがでしょうか。

角委員、お願いします。

【角委員】 攪乱の話で、前回、総合土砂管理の話を入れていただいて大変よかったと思うんですが、やはり川を動かすというのが、従来だと、例えば付着藻類の剥離更新というような、あるいはクレンジング効果というところから入ってきたと思うんですけども、やはり川を動かすもう少しダイナミックな動きを考えたときに、土砂を動かす、あるいは砂州を更新させる、あるいはハビタットをつくっていくという中規模攪乱的なものが重要です。その場合、土砂を動かす、川を動かすための水量をどう確保していくのか、いつ確

保していくのか。それは毎年でなくてもいいかもしれないです。前回、豊水年、平水年、渇水年とお話ししましたが、そのような年変動の中で、どう確保していくのかということを含めて、やはりこの議論の中で取り組んでいく必要があるのではないかというふうに思っています。

【中北委員長】 ありがとうございます。具体的な技術的観点を今答えていただいたということですよ。

中村太士委員、お願いします。

【中村委員】 私も角先生と同じような感覚を持っていて、まず自然の流況、これの33ページに流況的なものが書かれていて、多分地域によっても異なると思います。北海道の場合だと融雪洪水が50%ぐらい占めてしまう地域もあるかもしれませんが、様々なハイドログラフが出てくると思うんです。今回の議論の中でやっぱりちょっと整理したほうがいいと思うのは、沖先生もおっしゃったように、じゃあ、どの程度ピークを抑えるべきなのか。例えば融雪洪水のピークを抑えるのと、夏の洪水期のピークを抑えるのと生物にどう違うのかということ、明らかに予測可能な融雪洪水を抑えるほうが効くだろうと——効くというのは、生物にマイナスの影響を与えるだろうという感じがするんですよ。ということで、その辺がまだ見えていないんですよ、きちんと研究としても。

【中北委員長】 定量化もされていない。

【中村委員】 はい、このハイドログラフの中の、今まで維持流量で、どちらかという渇水期の流量にフォーカスを当てて、その流量を維持するというところでやってきて、それはそれで大事なんですが、あとはパルスとして、いつの時期に何を与えるかということが大事です。生物季節というんですけど、生物側のフェノロジーと自然のハイドロロジーがどうマッチしているか、もしくはミスマッチしているかということを中心に整理しないと、その辺の議論が前に進まないだろうなと思います。技術的な対応をする前に、まずは今まで維持流量だけで検討して来た問題を、もう少し、1年間の流況、季節変化を含めた議論を——議論というか、どこが大事なのかということ、どの時期にどれぐらいの流量があるのが大事なのかということを検討しないといけないなと思いました。

アメリカのグレンキャニオンダムに行ったときに知ったのですが、2,000ぐらいの国土交通省のダムを全部集めても、グレンキャニオンダム1基に勝てないというぐらいの貯水量を持ってしまっているわけですよ。ということで、1年のハイドログラフを全部貯められるぐらいのものを持っているダムの影響は、まさにフロー（流量）レジームでい

うと、極端に変わる。それがほぼ発電用、ラスベガスの発電用の流量として使われているというのがよく見られるんですが、日本の場合、どう考えてもピーク流量カットですので、ハイドログラフ上、年間を通じて見ると、そんなに大きく変わっているように——アメリカと比べるとですよ——見えないんですよ。

そういう意味では、角委員がおっしゃったように、僕も土砂の問題は環境に対してすごく大事だと思っていて、セディメントのレジームが生物環境にどんな影響を与えてきたかというのは、樹林化も含めてちゃんと検討するべきだろうと思います。例えばダム堆砂が上流側に波及していけば、上流域の治水上安全度も下がると思いますから、これは治水上の問題にも関わるし、堆砂を掘削して下流側に置き土するのも莫大なお金がかかると思うので、そういう意味では、九電に行ったときに見た耳川のように、通砂するような形があれば良いと感じます。最近の研究だと、下流側だけじゃなくて、海域に対しても生物に対してよい影響が出ているというのが、電力中央研究所の研究成果に示されていて、環境と土砂の管理、総合土砂管理と上流域の治水の問題とも合わさった形で検討すべき内容なのかなと思いました。

以上です。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。今、2人とも、生態系の攪乱、大きいⅡの4ですが、それをうまく利用させていただいてちょっと議論させていただこうかなと、さっき聞いていて思って、今そうさせていただいていますが、土砂の話、一番大本としては、生態系、生態のフェノロジーの話とハイドロロジーとの関係をきっちり整理した上で、その中でももう少ししっかり影響を技術的に表現できるようにする必要があると。その中でも土砂の流れ、これは気候変動の小委員会でもよく出てきますけども、土砂のこれからの動態も含めて、非常に大事な関係を持っていると。それに関しても、土砂の変化の技術的視点もまだこれから深めないといけないし、それから生態系への影響の技術的視点、これも大昔からやられているんですけども、いろいろ植生に関してはとか、あるいは動物に関してはまだとか、生き物とか、何かいろいろある。30年ぐらい前からそれはやっていたと、生き物についてやっていたとっていたんですけど、まだ継続して技術が十分ではないというような御意見ですが、これに関して、ほかに御意見ありますか。

【角委員】 1点だけ補足させてください。今回の流域総合水管理で3つ、治水、利水、環境というのがあると思うんですが、捉えてみると、水量と水質という捉え方が多分その中に内在されていて、治水と利水はどちらかというとき大き過ぎる水、少な過ぎる水という

ことなのですが、環境になったときに、水量だけではなくて、水質という観点が多分入ってきていると思います。その中に、今日の議論でいいますと水温のレジームであるとか、あるいは栄養塩の動態であるとか、あるいは土砂の動態というのが入ってくると。それがある意味、水質という、あるいは環境というところで捉えて、その3つをどう解いていくのかということが問われているのではないかと。そういう考え方の中に、いわゆる攪乱の話も含まれているというふうに考えていかなければいけないと思います。

【中北委員長】 分かりました。では、そろそろ事務局のほうに。

じっくりお答えいただいていたかと思えますし、よろしく申し上げます。

【事務局】 ありがとうございます。まず、沖先生から6点いただきました。1つは、三位一体というのは管理する主体側の三位一体ということで、インフラ構造物、自然そのもの、人や組織、我々、よくインフラの老朽化みたいなところはやっぱり目が行くところなんですけれども、自然そのものの持続可能性、あるいは人や組織の持続可能性、これについては中北委員長からも初回に御指摘いただきましたけれども、そういったところが、皆が心地よくというか、しっかり持続可能で取り組めるということも考えなければいけないということは改めて認識をしたところでございますので、そういった視点の話もこれからまとめていただく答申には入れさせていただくのかなというふうに思っております。

2番目としましては、水需要等というふうに書かせていただいておりますけれども、そういったところの変化だけではなくて、おっしゃられるとおり、流域そのものが変化している。人口動態ですとか土地利用、そういったところが変化しているというところで、初回のところでは様々な社会的背景も書かせていただきましたけれども、ちょっと今回の表現振りが水需要に偏っていたところもあろうかなと反省しているところがございますので、そういった少し幅広い水に関わることについてももしっかり取りまとめていきたいなと思っております。

次の補助金の負担ですとか、ダムのところに新たに参入していく際に、いろんな新たなお金が発生するというようなところが仕組み上あつたりします。それは過去の利水者さんとの関係もあるわけですが、一方で、今はもう開発の時代が一定程度落ち着いたというところも一つの見方としてはあるのかなという中で、既存施設を活用していくという段階になって、新しく何かやりたいという人たちが比較的に入っていきやすいような、そういったスキームというか、今までの考え方の整理というのは一定程度必要なのではないかと、というふうに考えますので、そういったところの見直しをしていきたいというところはあ

ります。

続いて、攪乱の話、これは角先生も中村先生もいただきましたけれども、どういう攪乱が望ましいのかというところについて、なかなか国内では議論が、あるいは研究が進められてきていないかなというところが実態でございます。沖先生おっしゃられたような、国内外のというか、海外の取組というところの分析はあまり承知していないところですので、その辺りはしっかりと見ていきたいなと思います。角先生のほうからも攪乱の話、年変動の話もいただきました。なかなか年変動というところをどう捉えて、どう対応していくのかというところは難しいところはあるかなとは思いますが、これから気候変動、融雪出水なんかもいろいろ状況が、ある年にはあって、ある年にはないというようなときもありますので、そういったところ、中長期的な視点でどういうふうに対応していくのかというのはいくらも考えていきたいなと思っております。

中村先生からも、いろんなところで定量化がしっかりとされていないというなお話がありました。これも前回からいただいている御指摘でございますけれども、やはり生物の生活史というところに着目して、単なる維持流量ではなくて、どの時期にどの程度、平時に流量が必要、あるいは水温がどうなのかというようなことをしっかりと考えていく、あるいは研究をしていく、そういったところがやはり必要になってくるのかなというように思っております。これまでの維持流量だけの世界から、もう少し一歩踏み込んだ形で施策を進めていきたいなというように、ちょっとこれはなかなか時間がかかるものとは認識しているんですけども、そういった方向性なのかなと思っております。

沖先生の5番目のほうに戻りまして、109水系が多過ぎるというところで、特級河川というような話もいただいたところでございます。流域総合水管理では、やはり河川ごとに、水系ごとに様々強み弱みがあるという話を前回ちょっとさせていただいたかと思えます。水利用が強いところ、発電が強いところもあれば、平たんであまり発電はできないけれども環境の面ではこういった強みがある、そういったところもあるかなと思いますので、流域それぞれの独自性がしっかりと出ていくような形で、この流域総合水管理という取組を進めていきたいということは思っております。

最後、カリフォルニアの事例なんかも御紹介いただきましたけれども、水の使い方をやはり変えるというときは、我々も非常にしっかりと考えなければいけないのは、皆さん関係利害者がどう思われるか、そういった感情のところというのはしっかりと押さえていかなければいけないですし、意見交換しなければならぬと思っております。それは関係省庁

なんかともいろいろ相談しながら、連携しながらやっていきますし、実際何か協議会をする場になれば、慎重に一つずつ進めていくのかなというふうに思っておるところでございます。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。何か言い足りないところ、事務局、ありますか。〇〇、よろしくお願いします。

【事務局】 沖委員から、全ての水系でやるよりは、特級水系をつくるべきというのはそのとおりで、河川毎に治水上の重要度の違いに加えて、水利用の重要度や環境の重要度の違いを考える必要があります、一級水系であれば全部やらないといけないというよりは、そういうニーズが高いところでしっかり対応していくということだと思います。

それから、オーストラリアの事例については、水に関する融通の仕組みを合意形成に委ねずに、金銭的な経済価値だけでやっていると言うとちょっと言い過ぎかもしれませんが、そういう事例もありますが、日本の場合は、そのようなやり方が本当に社会の幸せにつながるのかどうかというようなことも御意見いただければということでご紹介させていただいております。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、今の関連のところ一区切りになりましたけど、また御意見あったら聞きたいと思えますし、ほかの皆さんの御意見の中で交えていただいても結構です。

渡邊委員、お願いします。

【渡邊委員】 渡邊です。時間が限られていると思いますので、短くお話ししたいと思います。沖委員御指摘の1番目と5番目と6番目に関わるかなと思います。

まず全体ですが、前回も少しお話ししたと思うのですが、3ページに書かれている、個別最適から全体最適と、個別課題でもよりよくなる仕組み、この両方を「かつ」で結びつけて記述しているところが大事なので、この資料での「かつ」も太字で書いて欲しいところです。「かつ」が大事だと思います。

また、沖委員が御指摘した三位一体の管理のところですが、前に私はファシリテーターというような言葉で少しお話ししましたが、その構造を検討されることが非常に大事だと思います。それぞれの組織の上に統合するような組織をつくるのか、あるいはその間にこれを調整するような組織を置いて展開していくのが、私は議論のポイントだと思っています。どちらがいいかというよりは、これは地域によっても異なってくると思います。

それから、全体を通しての感想のようなことですが、下水道、排水の利用、それから地

下水、ここら辺があまり書き込まれていないので、これらは一定程度含めるべきだと思います。提案はありません。

それからもう一つは、少し話題になりましたが、ここで私たちが検討している流域総合水管理を、国際展開、あるいは日本で開発したモデルが国際的にどう使えるか、地球規模課題の解決に向けてどう展開するか、というような国際文脈での位置づけも、深く突っ込む必要はないと思いますが、やはりどこかで位置づけておく必要はあるかと考えます。

続けてお話ししますと、沖委員の指摘に関連して言えば、全体を通してですが、私は、専門とする農業用水利用の特性を考慮して展開することが必要だと思います。今日は時間がないので、短く簡単に言うと誤解を招く可能性もあるんですが、誤解を恐れずに申し上げますと、この機会に農業用水利用の実態を、もう少しみなが共有できるような形にしていく必要があるかと考えています。これは非常に手間のかかることですが、以前に、沖委員が中心になってまとめた、水資源開発分科会で提案したリスク管理型の水資源開発基本計画では、農業用水は変化予測だけを示すことになっているのです。ベースのところの議論がまだきちんとできていないということがあり、それは農業用水利用が状況や条件に応じてフレキシブルに動いていて、需要量は固定的には決まらないことと、一方で水源取水量は固定していることが背景にあると思います。農業用水の利用の基本に関わってくるところもあると思うのですが、そういう中で、利用や需要量に変化するときに、農業用水の水利権者、農業用水の管理者だけでは判断できない局面、例えば水利権水量の変更などですが、そういうような局面があるので、市場のメカニズムに頼るときには問題になってくると思います。簡単にお話したので誤解を生じないと良いのですが、基本的には農業用水の実態をより明確にすることをこの機会に、時間をかけてでもさらに進めるべきだと思うところです。

それに関連して、資料26ページに転用の例が出ていますが、これは過去10年分しか載っていませんね。昭和の後半から平成の半ばぐらいに転用が大分進んだと思いますので、そこまで遡って整理されたいと思いました。

まだ幾つかありますが、長くなるのでここまでにします。

【中北委員長】 ありがとうございます。ぜひよろしくお願いします。

最後の農業用水の実態共有の話は事前レクでも話をちょっとしましたけど、渡邊先生、せっかくいただいているので、農水のほうの状況もここできっちりかみしめて、この

委員会としていい答えを出せたらいいなと思いますので、よろしくお願いします。

あと、協議会等のファシリテーターも含めた仕組みづくりの話と、それから下水道、地下水があまりないねと、それは言われたら確かにそうですよね。それから、国際展開の位置づけもちょっと頭に置きながらまとめていけないかというようなことでございます。

では、事務局、よろしくお願いします。

【事務局】 ありがとうございます。まず最初の「かつ」は太字にさせていただきます。失礼いたしました。私どももそこが大事だと思っておりますので、そうさせていただきます。

あと下水道の排水利用、この点についてはもう少し次回、掘り下げられるところは掘り下げていきたいと思っております。

【事務局】 地下水の記述も今のところほとんどない状況ですので、流域総合水管理の中で、最近、能登とかで地下水も重要になってきておりますので、書けるところ、どんなことが書けるかというのは考えていきたいと思っております。

【中北委員長】 よろしくお願いします。

【事務局】 あと3点目の国際展開、地球規模課題ということで、我々がある意味、ある程度社会ですとか、あるいは水の使い方に成熟しているというところにおいては、かなり先頭を走っているところがあるのではないかなというふうに思います。また、我々のやり方が使える国というのは、なかなかアメリカですとかそういったところだと、ダムの話がありましたけれども、ちょっと規模が違いますので、我々と同じような規模感でやっているところなんかでは同じような教訓を伝えられるところもあるのではないかなと思っておりますので、そういったところは少し踏まえて方向性も示していければなというふうに思っております。

4番目、非常に大事な御指摘をいただいたと思っておりますけれども、農業のところの話でございますけれども、なかなか我々としても水利権、一旦許可をしてはいるものの、その後の実際の利用実態、あるいは慣行水利権なんかは、そもそも利用実態はなかなか把握し切れていないというようなところもございます。これにつきましては、沖先生が先ほどおっしゃったような、いろんな方々の心情なんかも含めて何かを進める際には考えていかなければいけないなということもありますので、少し、こういった形でこの水利用というのを、データ収集なんかも含めて進めていけるのかということ、長い戦略でもって考えていくのかなというふうに思っております。

転用の事例については、おっしゃられますとおり、これは10年でございますけれども、もともと少し長めの転用の事例を整理していたところではありますので、結論から言いますと、全体的なものもお示しさせていただきたいと思います。28ページに書いているような合理化の事例、少し御紹介させていただきましたけれども、過去にはこの合理化の事例が多数ございましたが、今は合理化の事例が必ずしもやっていないかなというところで、最近の事例に絞らせていただいたという経緯でございます。全体的なものもちろんお示しさせていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

【中北委員長】 渡邊委員、よろしいですか。

【渡邊委員】 結構です。先ほど私が申し上げた時代に進んだのは、農業用水の合理化転用と言っていたものですね。それをもう一度整理していただいたらいいと思います。それから、農業用水について、先ほどいろいろ誤解を恐れずにお話ししましたけど、私が申し上げたことは、これまでの経緯を考えると簡単に進むとは思いません。でもこの機会に、ここで流域総合水管理を打ち出す以上は、一定程度進めるべきだということで申し上げたつもりです。

以上です。

【中北委員長】 ありがとうございます。飛び込もうぜということだと思いますので、よろしくお願いいたします。簡単ではないですけど。

それでは、会場の方で、もしも準備できたら、挙げていただいて結構です。

じゃあ、楓委員から行きます。次、朝日委員に行きます。ウェブの皆様、少々お待ちいただけましたらと思います。

【楓委員】 國學院大學観光まちづくり学部の楓でございます。本筋とは離れるかもしれませんが、この取組自体を、流域の方や、一般の国民の方、そして海外の方にお伝えする情報発信や広報の項目が全くないところが気になっておりました。先ほど沖先生から、インフラ、自然、人、これが三位一体だねというお話をされていて、このワードが非常に伝わりやすいと思います。でもそこに様々な感情があるともおっしゃっていましたように、大変センシティブでもあります。言葉で情報発信、広報、大変大事だと言うのは易しですが、一体それは誰が担うのが重要です。国交省なのか、協議会がなされるのか、ファシリテーターの役目なのか。広報宣伝、広報情報発信を誰が担うのかという議論もこれから必要になってくると思います。特に協議会に関してですが、広報情報発信を担うのはかなり重たいと思います。協議会の役割の付け足しではなくて、情報発信すること自体がその協

議会の役目であるというところまで入れ込み、サポートする体制まで書き込めると良いかと思えます。

2つ目は、その広報情報発信の大変良いツールがインフラツーリズムであると申し上げたいと思えます。インフラツーリズムのメリットは3つありまして、1つ目は参加される流域の方や一般の方へのインフラの意義を理解していただくということ。2つ目は、お客様を受け入れるということで、受入れ地域内の連携が深まる。3つ目が、先の長い話ですが、人材育成につながります。お子さんたちがダムを管理するのはカッコいいぞと思っていたら、将来的な人材育成につながっていくと思えます。ただ、現状インフラツーリズムが、現場の方に御負担をかけているということも事実でございます。現在首都圏の外郭放水路では1日1万5,000円のコンテンツの募集が始まっております。このようにインフラツーリズムを有料化して、地域の方たち、現場を担う方たちが疲弊しないような工夫をすることによって、持続可能になり、より情報発信につながっていくと考えております。

以上でございます。

【中北委員長】 どうもありがとうございます。続けて御意見をお伺いして、まとめてお答えいただく形に変えたいと思えます。

では、次、朝日委員、よろしく申し上げます。

【朝日委員】 朝日です。ありがとうございます。主に64ページの仕組みのところでも思ったことを申し上げたいんですけども。これまでの三位一体とか、流域の特性に応じてという考え方には全く賛成で、それを前提としてなのですが、この今回の水の調整というのは、まさに融通なので、資源の融通、割当てを決めていくということ、こういった仕組みでやっていくということだと思っています。

要は一番うまく、水という資源を利用できる人のところに水が行く仕組みということで。これまで出てきている市場化のようなものは、その一種極端な割当ての1つのやり方ですよね。こういった64ページに書いてあるような仕組みの中でその融通をやっていこうといったときに、やはり前提条件になるものが必要だと思えていまして。こうやって集まって情報を共有してやっていくということはもう大前提として必要で大事なことなんですけれども、そのときにそれぞれ皆さん、組織のミッションなり需要というものがあるわけなので、こういったことを考えていくときにあまり得意でないこと、意思決定にとって得意でないことというのが4つあると思えます。リスクのことをあまり考えずに、取り

あえず意思決定、需要を表明するとか、あるいはネイチャー、環境、外部性のようなことというのは、なかなか全体のことは考えずにやってしまう。もう一つは長期で、今までも減価償却の話などが出ていたんですけども、自分の短期の需要というのが長期にどういう影響を及ぼすかということの意思決定はやはりなかなか考えていくことが不得意。4つ目が公平性とか分配の話だと思うんですね。

この4つについては、この制度の中では、やっぱりもう大前提としてルールメイキングをしていかなきゃいけないと思います。ちょっとオーストラリアとかそういうところがどうなっているか分からないですけど、多分、市場化のようなことをやって失敗をしながら制度をよくしていくという、ちょっと違ったアプローチなのかなという気もしますが、日本の場合にはやっぱりそういうやり方はなじまないと思います。そのルールメイキングをしっかりと上で割当てを考えていく、協議するということが必要、制度的に2段階が必要かなと思います。

それに関連して、リスクだったら例えばシェアするような、リスクをプールするような仕組みが必要、融通あるいはその基金のようなものもあるかもしれないですし、そういうものが必ず必要ですし、環境に関しては、今までもいろいろ話が出てきますけれども、30 by 30だったり、もうキャップをはめてしまうようなことが必要だと思います、情報の問題はありますかと思うんですが。あと、長期に関しても、先ほどの減価償却の話もありましたし、負担したものが次の資源を毀損しないような投資に行くような仕組みのようなこととか、そういった仕組みをもうルールとして入れていくというのが必要なんじゃないかなと思います。

2番目が、今回水資源についてなんですが、水資源に関連して中を見ていると色々な資源がやっぱり関わってきていて、先ほど汚水とか排水の話もありましたけど、そうすると汚泥が出てきたり土砂の話も出てきたり、あとエネルギーの話も出てきて、水に派生している色々な資源が関わってくるので、そことの関係、結局、利害調整をするときはその視野というのが必要なんじゃないかなと思っています。ですので、ここに流域の関係者といったときに、水を直接的に利用する人というのが第一にあるんですけども、そうじゃない、派生する資源の関係者との情報共有だったり参画というところも入ってくることになるんじゃないかなというイメージです。

あと3番目がこの仕組みを動かすに当たっての情報の話で、やっぱり先ほどお話があったように、特に環境の部分に関してはなかなかいろいろ分かっていないことも多いという

ことでしたので、本当に走りながらの話になるし、アップデートをどんどんしながらの話になるかと思います。何というんですかね、そういった協議をする協議会とか、協議をする場に対して強力な情報のサポート、研究とか情報のサポートの場というのがもうこの仕組みの中に組み込まれているべきじゃないかなと思いました。どこかに書いてあるかもしれないんですけど。

すいません、すごく抽象的な話で申し訳ないんですけども、以上です。

【中北委員長】 ありがとうございます。具体性も含んだ形で話していただいたので、すごく分かりやすかったと思います。

それでは、もう一つウェブのほうから御意見をお伺いして、そこで一旦、事務局からお答えいただこうかと思います。ウェブのほうは杉浦委員、戸田委員、野口委員の順番で手を挙げていただいたということで、杉浦委員の御意見をお伺いしてから事務局に一旦お答えいただこうかと思います。よろしく申し上げます、杉浦委員。

【事務局】 事務局ですけれども、失礼いたします。杉浦委員からオーストラリアのマレー・ダーリング流域という、青の資料を御提供いただいておりますので、御用意いただければと思います。

【杉浦委員】 事前レクでも共有させていただいたオーストラリアの事例について、多分、参考資料の一つとしてお使いいただいているかと思います。

まず大前提として、もちろんこのオーストラリアの事例がそのまま日本に適用できるとは思っておりません。ただ、いくつか非常に示唆的な仕組みやアプローチがあると思いますので、今日はその点を少しご紹介させていただければと思います。

ご存知のように、オーストラリアでは水利権の売却が過度に進み、加えて「千年に一度」とも言われる干ばつによって環境が深刻に悪化しました。2007年には新たに水法が制定され、政府は大量の水利権を買い戻すという政策を進めることとなります。その前提として、まずは「環境的に持続可能な水利用の限度」を法的に定め、それに基づいて各流域でベーシンプラン（流域計画）を策定する仕組みが導入されました。このプロセスの中で、水利権の大量買い戻しが必要とされ、国の機関である「ベーン・オーソリティ」が主体となって政策を実施しています。12年経った現在、2万7000ギガリットルのうち95%が任意的に売却されており、そのプロセス自体が非常に興味深いと感じています。

その実施に当たっては、ベーシンプランの策定を含め、協議・対話・能力開発といった「包摂性（インクルーシブネス）」が法的に義務づけられています。つまり制度として、社

会全体が参加し、水管理をともに考える枠組みが構築されています。現場レベルでも、ベ
ーシン・オーソリティのスタッフがコミュニティに入り込み、ステークホルダー・エンゲ
ージメントの専門研修を受けるなど、草の根的な関与が実施されています。その結果、95%
という高い水利権の売却率が実現しています。

次のスライドをお願いします。

私自身「帰国していない帰国子女」として、日本を少し外から見るような感覚で申し上げ
たいのですが、オーストラリアのように、利益創出や取引を前提にしたアングロサクソ
ンの考え方よりも、日本には「思いやり」や「譲り合い」、「真心」といった他者を尊重
する文化、そして水を公共財とする意識が根付いていると感じています。そうした日本の
特性を生かすような水管理のあり方を考えるべきではないかと思っています。

オーストラリアでは、水利権の売却に際し、政府が徹底的に説明と説得を重ねたことが
成功要因の一つだと考えています。この「説得の仕方」は、日本にとっても非常に参考に
なるのではないかと感じています。

また、オーストラリアでは、水マーケットの存在により、誰でもアプリを通して水利用
や水の価格、関連データをリアルタイムで確認できる仕組みが整っています。必ずしも市
場のためではなく、水を共有する・可視化するための対話的なプラットフォームとして、
こうした技術の活用が参考になると思います。

ユネスコでも現在、オープンサイエンスを強く推進しています。その文脈の中で、水デ
ータの共有や、技術を活用した信頼ベースのプラットフォームづくりが重要視されていま
す。日本においても、「管理」ではなく「信頼と関係性」に基づいた仕組みが構築できれば、
水を通して地域コミュニティの再構築や共感の醸成にもつながるのではないかと考えてい
ます。

もちろん、プラットフォームだけをつくっても意味はなく、皆様もおっしゃっていたよ
うに、ファシリテーターや対話の担い手が必要ですし、社会全体の水に関するリテラシー
の向上も欠かせません。

オーストラリアでは、地域のコミュニティ・エンゲージメントを重視し、専門家や人材
の育成にも力を入れています。日本においても、社会全体の水リテラシー向上を目的とし
た教育・訓練の強化が重要ではないかと思っています。

最後に、沖先生がおっしゃる「水みんフラ」の構想にもつながる話かと思っています。日本
人が持つ共有性・共感性・信頼という価値を基盤にした、リアルタイム対話型のプラット

フォーム、そしてそれを活用できる社会の育成という方向性で、具体的な仕組みづくりをご一緒に考えられたらと願っております。

以上、提案とさせていただきます。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。資料も御準備いただきまして、どうもありがとうございました。

今、3人の委員から御意見いただきましたがざっと整理しますと、楓委員から、協議会の中でも情報発信が大事だということ、それから広報ツールとしてインフラツーリズムということをご提案いただいております。朝日委員からは、共有、整理の仕組み、前提条件として、リスク、ネイチャー、長期、それから公平性と、このためにはルールメイキングが必要と。2つ目が、水資源、いろんな資源があると。汚水だけでなくこれがまた電気になるよとか、そういうようなこと、派生する部分も共有をしていく必要があるのではないかと。あと、仕組みを動かすに当たって、情報、それからどちらかという環境、こういうようなところで協議会への情報、サポートというのが非常に大事であるということ。最後に杉浦委員からは、マレー・ダーリング流域の事例を示していただきながら、日本の文化的価値観を生かす水管理、思いやり、「譲り合い、真心とか、ずるをしない、うそをつかない」というのを挙げていただきました。それから、リアルタイム対話というところも強調いただいております。

3つ、御意見をいただきました。それぞれ大事な意見をいただいたと思います。

事務局、よろしくをお願いします。

【事務局】 ありがとうございました。

まず、楓先生からいただいた御意見、情報発信、広報の話でございますけれども、おっしゃいますとおり、ちょっとまだまだそこに考えが至っておりませんで、そういった要素が入っておりませんので、どういったことが考えられるかということについてしっかりまとめていきたいなと思います。何よりこの情報発信が重要だというのは、関係する皆様が、水に関するニーズですとかどういうツールを持っている、あるいはどういう将来構想を持っているみたいなことをやはり共有していただかないと事が進まないというようなこともありますので、そういう意味でもこの情報発信、いかにこういった取組を理解していただくかというのは非常に重要なのかなと思いますので、しっかりそういった点も考えていきたいと思っております。

また、インフラツーリズムの有料コンテンツというような話もあったかと思えます。我々

の仕事というのが往々にして無料でやっているところもありますけれども、ある種、有料コンテンツ化をして、それをまた収益といいますか、それをまた新たな取組に生かすというような前向きな有料化というものもあるかなと思っておりますので、どういうふうにインフラツーリズムを進めていけるかというのは、また局内でもしっかり考えていきたいと思っております。

朝日先生のご意見、非常に重要な御指摘いただいたと思っております。我々、協議をすると簡単に申しておったんですけれども、その協議の中で、具体的にじゃあどういふところについてはしっかりカバーしていかなければいけないのかということについて、正直議論がなかなか深まっていないところでありましたので、リスクの話、ネイチャーの話、長期需要の話ですとか公平性、そういった様々な観点があろうかと思っておりますので、しっかりその協議会でどんなことに視点を置いて議論していくのか、しっかりまとめて考えていきたいと思っております。

また、様々な主体の中では水を利用する人だけではなくて、派生する側というふうにおっしゃいましたけれども、この土砂の話だとか汚泥の話だとか、そういった方々の参画ということもおっしゃったかと思っておりますので、そういった関係する方々もどんな形で参画いただくかということも1人の主体だと思っておりますので考えていきたいと思っております。また、おっしゃられるとおりの様々な面で、環境の面は特にですけれども、分かってないところもありますので、走りながらいろんなことをやっていくところもあると思っております。そういったところで有識者といいますか強力な情報のサポートという仕組みは大事なところかなと思っておりますので、協議会の場の在り方としてしっかり考えていきたいと思っております。

杉浦委員、オーストラリアの事例等々含めてありがとうございました。我々としまして、いかにこの協議をしっかりと進めていくかということについて、様々な御指摘をいただいておりますけれども、1つは、ステークホルダー・エンゲージメントとおっしゃっていましたが、能力開発というお話があったかなと思っております。一概にこう、今もう私が考える中でもこの挑戦は非常に難しいといえますか、どういうふうに進めていくのか非常に大変なことかなと思っております。先ほどの朝日先生の話もそうですけれども、こういったことをしっかりと議論していかなければいけないのか、そういった議論をまとめるにはこういった視点が必要なのか、また職員の能力開発とかも含めてしっかりやっていくのかなと思っております。

データの話もいただいたかと思っております。おっしゃられるとおりの、今我々が目指している

のは、管理をするためにデータを集めたいというわけではなくて、そのデータを集めて関係者みんなで共有をして、どんな水利用の在り方が考えられるのかという前向きな議論をするためにそういったデータを共有したいと考えておりますので、おっしゃられるような対話できるプラットフォームのために、そういった水のデータを集めるということを理解いただきながらしっかりやっていく必要があるのかなと思っております。

また、社会全体の水のリテラシー、教育といいますか、教育というちょっと固いのかもしれないですけども、そういった水を利用するということに関しても皆さんの理解を得られるように、冒頭の楓先生の話もありますけれども、しっかりと情報発信をしていくということをやってまいりたいと思います。

以上でございます。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。よろしいですかね。

では、大分お待ちして申し訳ありません。

それでは、戸田委員、野口委員、それから長岡委員という順番で御意見を賜りたいと思います。よろしくをお願いします。

【戸田委員】 戸田です。御説明ありがとうございます。

3つあります。1つ目は朝日委員からの御意見と関連するところで、64ページの共有・調整する仕組みのところ、これを実効性があるものにつくり上げることが非常に大事だと思いながら聞いておりました。ただ、いろんな協議会があるのですが、協議会は共有や調整という機能は果たしていると思うのですが、流域総合水管理という意味では、目指すべき姿とか、先ほど朝日委員が言われたルールのようなところをきちんと議論するようなものでないと、なかなかうまくいかないのではと思っています。その目指すべき姿のようなことを議論する場合には、合理性とか客観性とか、あるいは科学的な予測とか、そういったものも踏まえた議論が必要で、そこをしっかりと協議会の中に持たせるのか、あるいは協議会の外に持たせて協議会と連携を図るのか、そこをうまく設計することが大事ではないかと思いました。それが1点目です。

2点目は、それに関連するんですけど、論点の中に増電益を還元する仕組みのあり方というのがあったと思います。流域総合水管理の中の肝になるインフラであるダム維持管理、あるいは河川の環境などを考えると、ここは非常に大事かと思します。増電益を還元するそういう仕組みが必要だということに賛成する一方で、そこだけできて、それが1対1で先に取引だけ始めてしまうと、先ほど申し上げたような、全体として目指すべき姿

の水管理に向かうというところと齟齬が出てくる可能性もあるかと思っています。なので、流域全体の目標の中での便益と還元をしっかりと考えていただくということが非常に大事ではないかと思いました。

3点目が、前半部分で議論になりました総合土砂の話で、角委員や中村委員の御意見に賛成です。総合土砂に取り組んでいて常を感じるころは、土砂の資源的な位置づけとか土砂自体の価値みたいなものがなかなか明確にできていないので、結局、問題があったときにだけ対応しなくてはいけない、とって形に土砂の問題が陥りがちなところがあると思っています。やっぱり土砂は、通過していること自体にも河川的环境をつくったりする価値があるわけで、土砂資源のような物の見方というものが生まれてこない、水資源の計画の中うまく土砂の管理を組み込んでいけるような方向に向かわないのかと感じたころです。

以上です。

【中北委員長】 ありがとうございます。

3つ目など、今まであまり議論してなかった点をいただきました。ありがとうございます。

それでは、続きまして野口委員、どうぞよろしく願いいたします。お待たせしました。

【野口委員】 一橋大学の野口でございます。前は欠席、今回はオンラインでの参加ということで大変申し訳ございません。

私は行政法が専門で、文系の人間なので、いつも国交省の議論は勉強させていただきばかりなのですけれども、時間が限られておりますので、コンパクトに感想めいたことを3点お伝えしたいと思います。

まず1点目は、本日の資料の62ページ63ページに入れていただいている表の3つ目の箱で赤でくくっていただいている部分、実装に当たっての主な論点というこの箱をつくっていただいたことにとっても感謝をしています。いずれ、行政の仕組み、制度づくりという議論をしなければならないことになると思うと、それに向かった議論をするというのは大変重要なことであると思います。ありがとうございました。

2番目は、行政の仕組みづくりという点で見ますと、これは前回提出したペーパーにも書いたのですけれども、流域という「エリア」で、「総合的に」、「管理をする」という仕組みをつくる議論をしているということからすれば、この議論においては、関係者のチームづくりを考えることが非常に重要になる、不可欠であると考えます。これは既に朝日先生

とのやり取りでお答えもあった部分ではないかと思えます。

3番目は、当たり前なことなんですけれども、チームづくりをするには情報の共有が重要であるということです。情報の発信の重要はもちろんなんですけれども、共有をするというのがすごく重要になってくると思えます。この点も既に楓先生とのやり取りの中で意見が交わされていたところかと思えますが、私もこの重要性があるということには大賛成です。行政の仕組みづくりというミクロな視点からいうと、釈迦に説法かもしれませんが、情報を使った行政の仕組みづくり、我々は「情動的行政手法」という言葉で表現することもあるのですが、3つぐらいのパターンがあるかなとお話を聞いて考えておりました。

1つ目が、「指示」という形で情報を出す、すなわち、こういうふうにしなさいと指示を与え、指示の通りに行動をさせるというふうな情報を使う手法です。2つ目は、「参考情報」という形で情報を与えて誘導する、つまり、みんな頑張ろうねと私人の活動を誘導するやり方です。3つ目が、情報を与えた人に、その情報を使って、考えてもらってチームで行動してもらおうというやり方です。説明資料や議論に出てきた協議会というのは、この第3のパターンに当たるものではないかとお話を聞いておりました。

いずれにせよ、情報をどういうふうにするのか、今のパターン分けで考えると、パターンごとに、いつ、誰に、どのような情報を共有すべきかというのが異なってくるはずなので、情報共有が重要ですよというだけではなくて、どういうふうな情報でコントロールしようとするのかという視点から、どのような情報共有・発信の仕組みをつくっていくのかを考えるということが大変重要になってくるのではないかと考えました。

ありがとうございます。私からは以上です。

【中北委員長】 最後のほうで簡潔にまとめていただかざるを得なくなって申し訳ありません。野口委員、どうもありがとうございました。

それでは、お待たせしました、長岡委員、どうぞよろしく申し上げます。

【長岡委員】 主に2点です。

1点目は渡邊先生からもありましたけれども、やはり下水道というのは河川の量・質ともに非常に影響が大きいので、ぜひこの要素をしっかりと入れ込んでいただきたいというのが1番目です。

それから、私は仕組みづくりをずっと気にしてはいて、1つは37ページの相模川の事例があるので、私はこれにかなり関わっていたんですが、これは、実は2010年に神奈川県内の水道事業者が集まって検討した、それがやっとなんて動くというところなんです。

すけれども。この経緯は単なるトピックス的なものではなくて、やはりこの経緯を仕組みづくりの1つの事例としてしっかりまとめていただきたいなという気持ちがあります。

以上、2点でございます。

【中北委員長】 ありがとうございます。絞り切っていたいたんですか、すいません、申し訳ないです。よろしいですか、本当に。

【長岡委員】 大丈夫です。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、よろしくお願いします。

【事務局】 ありがとうございます。

戸田先生からいただきましたけれども、共有と調整をしていく中で、この流域総合水管理の目指すべき姿、しっかりルールがないとうまくいかないというところで、その合理的、客観的予測みたいな話、しっかりそういった情報が基本的にあった上で協議とか調整とかをしていくという話、それを協議会の中に持たせるのか外に持たせるのかというのはありますけれども、いずれにしろ、そういった観点の情報というのが非常に重要なのではないかという御指摘をいただきました。おっしゃるとおりかと思しますので、しっかり考えさせていただきたいと思います。

あと2つ目として、増電益の還元をするみたいな話を途中させていただいておりますけれども、先生がおっしゃいますとおり、そこだけ先に、増電益の配分だけ関係者間で共有して、それで総合水管理は終わりということには当然なりません。増電をする際には、途中話しましたけれど増電とあるいは環境への利益相反みたいなところが当然ございますので、そういった増電をすることによってどの程度環境に負荷があるのか、そういったところも当然論点にはなってきますので、1つだけが先行して結論めいたことが出ないように、冒頭申し上げましたけれども、全体が少しでもよくなる、個別でもよくなる、そういったところを目指せるような在り方にはどういふものがあるのかしっかり考えていきたいと思っております。

あと3番目として、総合土砂のお話をいただきました。なかなか土砂の資源的な位置づけ、価値というのが見いだせないということをお指摘としていただいているところでございます。今日もなかなか説明し切れなかったところがございまして、通過をしているところの価値もしっかりと考えた上で、流域総合水管理と総合土砂の管理、こういったものをどう連携させていけるのかしっかり考えていきたいと思っております。

野口先生から3点いただきました。論点につきまして、表の右側の列に書かせていただきましたので、我々としてもある種いい頭の整理になりました。先生からも御指摘いただいたと思いますけれども、ありがとうございました。

2つ目として流域総合水管理、3つの柱で様々なことを考えていくということで、関係者のチームづくりが大事とおっしゃっていただきました。これについてはもうおっしゃるとおりでございますので、どういう形で関係者の主体、参画をしていただくのか、どんな意見をどんな場にするのかというのをしっかり考えていきたいと思っております。

あと最後、情報共有の話をしていただきました。情報を単に共有するだけではなくて、しっかりとどう使うのか、誰にどのようなタイミングで情報共有するのか、そういったところもしっかり考えた上で、与えて考えてもらうという3番目の話が主体ではあるとは思いますが、ここだけはしっかり守っていただかなければいけないという河川管理者の視点などもある。そういう意味では①の点もあるかなとも思っておりますので、こういった情報を自分たちが扱っているのかをしっかりと認識しながら、その協議会の在り方というのを考えていきたいと思っております。

最後、長岡委員、ありがとうございます。2点いただきました。

下水道の話につきましてもしっかりフォローさせていただきたいと思っております。

また、相模川の話でございますけれども、これは非常に先進的な動きとして、上流からの取水ということで取り組みをしていらっしゃると思っておりますし、最近もまだ取水地点は変わっていないものの、いろんな水のやり取りでうまく省エネ化を図っているということもあると思っておりますので、そこには神奈川県を主体としていろいろな人が関わってそういった協議が成り立っていると承知しております。もう少し勉強して、しっかりその辺りのスキームを学んでいきたいと思っております。ありがとうございます。

【中北委員長】 どうもありがとうございました。

それでは時間になりました。委員の先生方、最後にはちょっと急いでいただくような形になりまして、大変申し訳ございませんでした。

今日、大きな視点もいただきまして、今までの論点で入ってないこともいただきましたし、論点に関してのコメント、それから、技術的な部分も含めて深めてまた御提案いただいてという点もいただいたと思っております。その辺をもう一度整理して考え、工夫していただいて、また次に臨めればと思っております。次は素案までいくんですか。

【事務局】 一応、骨子の素案ということで考えさせていただいております。

【中北委員長】 分かりました。

それでは、また事前レク等もあると思いますが、引き続き委員の先生方、皆様方にはどうぞよろしく願いいたします。時間を過ぎておりますが、5分以内ぐらいになりましたのでお許しいただければと思います。今回の協議、議事はここまでとして、事務局へお返ししたいと思います。どうぞよろしく願いします。

【事務局】 中北委員長、委員の皆様、どうもありがとうございました。

以上をもちまして、本日の審議は終了させていただきます。

本日の資料につきましては、準備ができ次第、当省ホームページに掲載したいと考えております。議事録につきましては、事前に委員の皆様にご確認をお願いする予定でございますので、よろしく願いいたします。

それでは最後に、水管理・国土保全局水資源部長の齋藤より御挨拶を申し上げます。

【齋藤部長】 齋藤でございます。本日はどうもありがとうございました。

今回は特に冒頭のほうで、環境の話ですとか総合土砂管理、それと水源地振興の話につきまして、私、昔、30年前に河川環境課の係長をやっていたときにいただいた御指摘の延長だと思っています。その30年間、我々の努力が足りなかった部分の戒めと感じました。今後しっかり検討してまいりたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。

【事務局】 それでは、以上をもちまして、第2回国土審議会 水資源開発分科会 流域総合水管理のあり方検討部会及び社会資本整備審議会 河川分科会 流域総合水管理のあり方検討小委員会を閉会とさせていただきます。

本日は熱心な御議論を賜りまして、ありがとうございました。

— 了 —