

国土審議会 水資源開発分科会 第12回調査企画部会

(今後の水資源政策のあり方について 第6回)

平成26年2月3日

【寺田水資源政策課長】 定刻になりましたので、会議を開会させていただきたいと存じます。会議は、10時から12時までの2時間を予定しています。

開会の前に、配付資料の確認をさせていただきます。資料リストをごらんください。資料1、委員名簿、資料2、これまでの検討内容と今後のスケジュール、資料3、工業用水道施策の概要、資料4、環境省における湖沼水環境保全に関する取組、資料5、国土交通省資料、資料6、調査企画部会（第1～5回）委員意見への対応、資料7、「幅」を持った社会システムについて、資料8、水資源（水循環）に関する教育、普及啓発、資料9、中間とりまとめに向けた課題整理、以上でございますが、配付しております資料に乱丁や配付漏れはございませんでしょうか。よろしゅうございますか。

本日は、松橋隆治委員、三村信男委員は、所用のため本日ご欠席との連絡を受けております。

では、早速ですが、本日の調査企画部会を開会させていただきます。

議事に入ります前に、幾つかご報告を申し上げます。

まず、本日は、定足数の半数以上のご出席をいただいておりますので、国土審議会令第5条第1項及び第3項に規定に基づき会議は有効に成立しております。

本日の会議は、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こと、議事録についても、各委員に内容をご確認いただいた上で発言者名も含めて公表することとしておりますことをご報告申し上げます。

また、一般からの傍聴者の皆様におかれましては、会議中のご発言は認められていませんので、よろしく願いいたします。会議の進行の妨げになる行為がある場合は退室をお願いいたします。

それでは、会場内の撮影はここまでとさせていただきます。報道のカメラの方はご退室願います。

それでは、これからの進行につきましては、沖部会長のほうでよろしく願いいたします。

【沖部会長】 それでは、前回積み残しの議事から入りたいと思います。

議事1につきましては、4つに分けて行いたいと思いますので、その都度質疑応答、意見交換を行い、議論の整理をしまいたいと思います。限られた時間ではありますけれども、効率的な進行に努めていきたいと思っておりますので、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

また、本日も資料がたくさんございますので、審議時間を超過する場合には、残りの審議内容を次回に回すことといたします。

それでは、議事1、各省庁からのプレゼンテーションにつきまして、まず経済産業省よりご発表をお願いいたします。

【浜野工業用水道計画官】 経済産業省の浜野と申します。工業用水道施策の概要について、ご説明をさせていただきたいと思っております。よろしくお願い申し上げます。

まず工業用水でございますけれども、産業の血液というふうによく言われるんですけれども、工業用水道事業法によりまして、工業（製造業、電気供給業、ガス供給業及び熱供給業）の用に供する水というふうに決められています。ただし、水力発電用と飲用は除いております。

工業用水、これはちょうど昭和30年代でしょうか、高度成長期のときに地下水のくみ上げを過剰にしたものですから、地盤沈下が大変社会問題になったというようなことで、まず先に「工業用水法」という地下水くみ上げ規制の法律ができて、同時に、代替水源としての工業用水道を奨励するというところで、補助制度が先にでき上がっております。その後、2年後に、安くて豊富な水を供給するというのと、健全な発展を目的に、「工業用水道事業法」というのが制定されております。平成7年になって、阪神・淡路大震災の教訓を踏まえて、重要なインフラというふうに位置づけられたところでございます。

このスライドですけれども、工業用水、日本全体の水需要に関しまして、どの程度のウェートを占めているのかということの説明です。全体の14%が工業用水ということで使われているんですけれども、実は、左下のグラフにございますように、近年、工業用水は非常にリサイクル率が高まっております。回収率が約80%ですか。淡水補給ということで、新たな水の供給は20%強ということになっています。さらに、この内訳として、右下のグラフですけれども、工業用水道からの供給というのは約4割でございます。河川水等というのは、工場が自分でいわゆる水利権を持って取水しているものが4分の1、それから、地下水を自分でくみ上げているのが4分の1、中小零細のところは、上水道をそ

のまま工業用に使っているというような構図になってございます。

これは工業用水道事業の現状ということでございまして、水の流れは別としまして、ちょっと小さいですが、左上のところ、工業用水道事業者の状況が書いてございます。基本的に都道府県、市町村等の地方公共団体がほとんどでございまして、全体で152の事業者がおりまして、水を使っているユーザー企業6,000社ほどということで、それほど多くない企業数と言えるかと思えます。それで、都道府県と申し上げましたけれども、実は工業用水道が全くない都道府県というのもございまして、山梨県、長野県、それから、奈良県、この3県には工業用水道は全くございません。多分、地下水が豊富とか、そういうようなことだろうと思っております。

施策の関係でございすけれども、建設を奨励するというところで、過去これまでかなりの補助金を出しておりました。近年は、この上の緑色っぽいところが建設でございまして、途中から出てきている青色のところは、いわゆる改築という部分の補助金の分類になるんですけれども、最近はまだ新たな建設事業というのは非常に少なくなってきておまして、ほとんどが改築になっていると。ピーク時260億からあった予算でございすけれども、近年は17億というところで、非常に少なくなっております。

25年度補正予算であるとか来年度の予算でございすけれども、こちらもちよこちよこと取れています。補正予算については、強靱化事業と書いてございすけれども、特に更新であるとか耐震化についての補助事業ということになっております。

それから、私ども、工業用水道施策、ちょうど2年ほど前になりますけれども、平成24年に産業構造審議会で、今後のあり方について検討させていただいております。東日本大震災が起きて1年目ぐらいだということで、老朽化している施設の更新とか耐震化というのが喫緊の課題であるというようなことで、下の段に幾つかご提言をいただいておりますけれども、こちら、料金改定——次のページのほうがわかりやすいですね。①というのは、いわゆる資産維持費の導入、料金の中に将来必要な更新の費用をあらかじめ原価として入れていいですよというような料金制度の改定をいたしました。

それから、②のところ、右上ですけれども、やはり中長期的な計画を立てて、きっちりと更新を進めていただく必要があるというようなことで、更新・耐震・アセットマネジメント指針ということで、資金需要なりの見込みも込みでもって、きっちりと更新を進めていっていただくという環境整備を行ったものでございます。

下の③のところは、これは予算の関係でございまして、提言では、やはり更新・耐震化

に特化した予算制度とすべきである、補助金制度見直しをなささいというようなご提言をいただいたんですけれども、建設需要、または更新という普通の需要もございまして、耐震化とかに特化した予算というのが、24年も25年もそれぞれ補正予算としてついていて、当初予算化はできていないのが現状でございます。

それから、右下の④ですけれども、大規模災害時の対応等ということで、こちらは、いわゆる災害が起きたとき、当然、地域ごとに応援体制というのは組まれていたんですけれども、東日本大震災のような広域的な災害が起きたら、やはり全国規模で対応する必要があるでしょうというようなことで、そのような体制を組ませていただいているところでございます。また、補修資機材というような問題もございまして、各事業者がストックしている資機材等のデータベース化というのも行っております。

こういうようなことを淡々と進めているところでございますけれども、最近、要するに、リサイクル率が8割ということで、施設が有効に使われていないのではないかと。加えて、工業用水道といいますと、国民一般の方々からはあまりなじみのないものではないか、そんなようなこともございまして、前回の東日本大震災の教訓も踏まえ、地域の人たちに、余っているというのも変ですけれども、水が何かに使ってもらえるのではないかとというようなことで、有効活用をしていただくことについて、今、私ども、工業用水道事業者に検討を依頼しております。下に有効活用案というのがございまして、例えば、水道であると、消火栓というのは水道法によって設置しなければいけないということになっておりますけれども、工業用水はつけてもつけなくてもいいというようなところがございまして、消火栓をつけるとか、あと、消防防災ヘリコプターというのは各都道府県が持っていますので、例えば、貯水池みたいなところがあれば、そこでがばっと大きなバケツでもって持って行って、大きな火災を消してもらおう。そんなようなことでもって、消防部局との協定を結べばそういう使い方ができるのではないのでしょうかとか、あと、散水用水というのがございまして、こちら、東日本大震災のときもそうでしたけれども、まずは道路啓開、道路をつくるというんでしょうか、がれきを処理する、または建物の取り壊しとかも、非常にほこりが立つということで、散水をしなごらやる。これは東日本大震災のときには、ほとんどは水道が復旧すると、その水道水、上水を使って散水しながら取り壊しをしていたというのが実情だったようなんですけれども、使えるものだったら、飲み水を使うのはもったいないじゃないかということで、工業用水を使ってもらったらどうかとか、それ以外にも、生活用水、これは飲み水ということで、今、浄水器が非常に高性能なものが出てい

ますので、もう人の生き死にの問題のときになったら、こういう飲み水の使い方もできるのではないかとか、こういうようなことを事業者に検討を依頼しておりまして、今後、工業用水道というのは、地域社会に貢献するというのも1つアピールしていきたいと考えているところでございます。

すいません、雑駁な話ですけども、私どもの説明は以上でございます。

【沖部会長】 ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明に関しまして、ご質問、コメントございましたら、よろしくお願いいたします。お願いします。

【佐々木特別委員】 1点だけお願いします。

7ページ、8ページのあたりで、審議会の報告書提言というのがございますが、このところの下の方に、従来、これは地方公営企業全般ですが、上水道にも同じように、料金算定要領に、裸の原価プラス事業報酬という概念がありますよね。それをここでは見直して、「事業報酬」を廃止して「資産維持費」を新設した。これが次のページの頭に書いてありますが、しかし、8ページの左のほうの中段あたりに書いてあるように、これはやはり義務化していないんですね。事業者の判断に任せる。もしそれだったら、今までの事業報酬と同じではないかなというふうに思うんですね。これが果たして有効に機能するかどうか。

今までの事業報酬も、民間の企業の場合は当然の話ですが、コストプラス利潤があって、その利潤等々を積み上げて行って、いろいろ更新とか、いろんなところで使うわけですね。そういう感じで、本来であれば、おやじのほうの企業も事業報酬で十分やるべきことだったのですが、特に上水なんかは典型的ですが、やはり生活用水というのは安くなければいけないというような議会とか市長等々のプレッシャーがあって、なかなか今までの料金改定等々のときに、その事業報酬部分を見込めなかったんですね。だから、ほとんど裸の原価で料金をつくってくるというような感じでいった。それと同じようなことになるのではないかなと。今度、これを名前を変えてもね。義務化していませんから。この辺はいかがでしょうか。

【沖部会長】 ほかにコメントありましたら、それをまとめてということにしたいと思いますが。じゃ、お願いします。

【田中専門委員】 どうもありがとうございました。

工業用水で、クオリティの話なんですけども、多分、工業ってすごくいろんな分野で多様な

水質が求められているものがあると思うんですが、4ページで、浄水的な一様な質を、システムでつくられているんですけども、實際上、各工場で、その後どの程度、どう処理しているのか、どれぐらいコストがかかっているのか、この辺の情報は何かありますでしょうか。

【沖部会長】 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

それでは、その料金についてと、工業用水を持ってきた後に、どのぐらい各事業所がいじっているかという点につきまして、よろしくお願いたします。

【浜野工業用水道計画官】 初めの事業報酬から資産維持費に変えたという点でございますけれども、これはおっしゃるとおり、すぐにでも事業者の方がそれを原価に加えられるかという、それは難しいかと思っております。やはり料金の値上げに関しては、どこも苦勞されているようで、事業報酬があったからといっても、それにちゃんと利益を積み上げていませんでした。

今回、名前だけ変えてというのは、1つには、事業者と、今回のこの報告書でちょっと説明は省きましたけれども、やはり工業用水道事業者とユーザー企業ときちんと話し合ってくださいと。工業用水道事業者は、経営状況をできる限り開示してください。その双方の話し合い、要するに、工業用水というのは特定少数の人のための工業用水道なわけで、ユーザー企業との間で十分な納得感が得られるようにして、料金に、つまり、将来的にこういう更新需要があるので、その料金をぜひとも上げさせてくださいというような、そのときの話し合いのツールみたいなものにしていただければというふうに考えていて、指針とセットで料金も一緒に考えるというようなことで、今回改正をしたものでございます。

それから、2つ目の水の利用、工業用水として、実は工業用水道事業者、浄水場がございまして、これはある程度濁度を落とす、濁りを落とすというところがメインとなっております。水質については、当然のこと、お客さんの望むとおりの水質で配れているものばかりではございません。大宗はそのまま使っているのですが、当然、非常にハイクオリティを要求する工場はございまして、自分のところでいろいろ浄化をしている。半導体なんかはもう純水をつくるために使っているとか、ビール工場だと飲む水をつくっているという、そういう状況になり、確かに工場内で処理されているんだろうと思うんですが、実はその辺の統計は一切ございません。申しわけございません。どの程度が処理をした上で使われているかというのが全く把握できていないのが現状です。

【沖部会長】 よろしいでしょうか。

ほかにもございましたら。せっかくの機会ですので。よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

続きまして、環境省よりご発表をお願いいたします。

【松浦専門官】 環境省の松浦と申します。環境省からは、湖沼水環境保全に関する取組としまして、保全に関する取組のご紹介をさせていただきます。

まず、水環境行政の歩みとしましてご紹介します。1970年に水質汚濁防止法ができて、一律排水基準がかかりました。河川水質の改善は見られましたけれども、湖沼では富栄養化（アオコ、淡水赤潮）等が依然発生していたということで、1982年には、湖沼の窒素リンの富栄養化指標としています、窒素リンの環境基準、排水規制が設定された。1984年には、湖沼水質保全特別措置法、いわゆる湖沼法というものができました。これは水質の汚濁が著しいところを指定湖沼として指定しまして、各自治体がいろんな総合的な対策をするというものです。2005年には、湖沼法で対策してもなかなかよくならないということがあって、流出水対策、これは面源負荷の対策、あとは湖辺環境保護、これは湖辺にある植生が水質浄化に資するというので、その保護というものを入れたというところなんです。

次は、湖沼の現状と課題ということで、ご紹介差し上げます。湖沼は、古来人々の生活と生産活動を支えてきたかけがえのない国民的資産であるということでございますけれども、湖沼は閉鎖性の水域のため水質の汚濁が進みやすく、改善が容易でないという特徴があります。その結果、水質の汚濁、生態系の劣化が生じて、自然からの恵みが損なわれてきている。こういった水質保全や改善を図って、恵みを将来にわたって享受できるようにすることが重要というスタンスで環境省としては取り組んでいるというところなんです。

右上のグラフは、CODの環境基準の達成率の推移ですが、ごらんのとおり、湖沼の達成率というのは50%程度にあるというところなんです。下水道整備と排水規制等によって、徐々にひところよりは水質はよくなっているんですが、まだまだ国民の実感に合った、地域の望ましい湖沼環境には至っていないということでもあります。例えば、水草の繁茂があったり、透明度は若干上がってきているんですけども、CODがよくなっていないとか、漁獲量の減少、あと、問題として、生活・産業系の排水負荷、負荷量は減っているんですけども、面源負荷と言われる農地・市街地・自然系の負荷が減らないというようなことがあり、いろいろな問題が生じているというところなんです。

どうしようかということで、先ほど述べた課題としまして、国民の実感に合った、地域の望ましい湖沼環境には至っていないということで、今の流れとしましては、まず地域の望ましい湖沼像をつくっていかうということで、いろんな指標を含めて、その湖沼湖沼に合った目標というものを設定して、あとは、原因究明については、難しいんですけども、いろいろな関連要素をできるだけ正確に捉えて、そういったものを合わせまして、水質・水環境保全対策を行っていかうということを行っています。書いてあるとおりなんですけれども、流域対策、湖内対策、望ましい湖沼実現の取組、窒素・リン、物質循環の把握と管理手法の確立、また、湖といってもいろいろありますので、形態別の対策なんかを検討していこうというところで、検討して、結果として、地域の望ましい湖沼環境の実現を目指そうというところで取り組んでいるところです。

次へ行きます、これは環境基準の話ですが、現在、国民の実感に合った環境基準への見直しということで、現状、COD・BODといった項目がありますけれども、水環境の実態を表した指標となっていないではないかという指摘がございました。ということで、実感に合ったということで、例えば、水の清らかさとか、水生生物の多様性、水生生物にとってのすみやすさとか、そういった視点を持って基準のほうも考えていこうというところで、一番下の段ですが、今の検討としまして、下層DO、これは魚介類の生息域の確保ですね。湖の底が貧酸素化するという問題がありますので、そこを改善するのを目標に、そういった基準をつくらうと。あと、透明度というのは、光が入って、海藻草類がよく育つ、水草が育つということもあるし、あと、人の目に触れてきれいだということで、親水利用にも有効だということで、そういう新しい基準を検討しているところです。

これは災害という意味でちょっと紹介ということなんです、水濁法に基づく事故時の措置としまして、去年、利根川流域で水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出されて、取水停止したという事象がありましたけれども、そういった場合の事故時の措置ということで、水濁法にはこういった規定があります。その去年の事例では、ヘキサメチレンテトラミンというものが原因物質だったんですけども、あの事故を踏まえて、このヘキサメチレンテトラミンを指定物質に追加しております。

これもご紹介ですが、現在、放射線モニタリングをしているところですけども、湖沼においても、このように実施しているというところです。平成25年6月、水質汚濁防止法が改正されまして、環境大臣が全国の公共用水域の放射性物質を常時監視することとなっております。今のモニタリングは影響地区だけですけども、水濁法改正により、全国

の公共用水域の放射性物質を常時監視することになっております。

ご紹介は以上です。

【沖部会長】 よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明に関しまして、ご質問。お願いします。

【小泉専門委員】 環境基準の話が出たんですが、これ、河川は93%、海域が80%弱で、湖沼が半分程度しか満たされていないというような、そういうご説明だったんですけど。現在、5ページで、環境基準への見直しというお話があつて、そもそも、この環境基準の設定値というか、これは目標値だと思うんですけど、それが緩ければすぐ達成できるでしょうし、きつければなかなか達成できないということなので、その辺の見直しの中で、そういった数値自体をお考えになるのか否かという点と、それから、近くの河川とか、あるいは湖沼なんかをよく見ていると、自転車が入っていたり、あるいは粗大ごみがいろいろあつたり、あるいはビニール袋なり、いろんなごみですよ。そういったものについては、今後、環境基準への見直しのときに、何か入っていないみたいなんですけど、その辺のテリトリーは環境省にあるのか否か、その辺がどうなっているのかということも、もしおわかりになれば教えていただければと思います。よろしくお願いします。

【沖部会長】 ほか、いかがでしょうか。お願いします。

【沖部会長】 ほか、いかがでしょうか。お願いします。

【榎村特別委員】 これは環境省のほうにお聞きすることかどうかわかりませんが、関西では琵琶湖が近畿の水がめと、ほとんど大きな位置を占めているわけですけど、全国的にも湖沼が水源として使われているところはあると思いますけれども、今回、水環境保全に関するお取組ということで、水源として、湖沼がどれぐらいの割合を占めているのかというのを教えていただきたいと思うんですね。湖沼からもちろん川に流れ出て、それを使っているというのも多いと思いますけれども、それはどちらにお聞きしていいかわからないんですが、割合がどれぐらいのものなのかをちょっと教えていただければと思います。

【沖部会長】 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。お願いします。

【清水特別委員】 環境省自身は、水環境改善事業みたいなものを行っているのかどうか、教えていただきたいと思います。湖沼でも、国交省がそういうものを行っているでしょうし、例えば、省庁間で連携をとって、例えば、国交省とか環境省でそういう湖沼の水

環境対策をやっているのかどうか。その辺、もし例がありましたら教えていただけますか。

【沖部会長】 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

それでは、まず環境省様のほうでお答えになれるところからお願いいたします。

【松浦専門官】 まず1つ目のCODの数値レベルの検討といいますか、そういう話。確かに、湖沼のCODの水質基準というものが厳しいのではないかという話も聞いたことはあります。今現在でこの値をどうしようというのは、検討はしていない状況です。いつになるかはわかりませんが、問題意識はいろいろありまして、数値レベルだけではなく、CODの指標に関してもいろいろ議論がありますので、そういったものを総合的に考えながら、今後、CODだけではなくて、全体をどうするかというものを踏まえて考えていきたいという考えでございます。

次、ごみの話ですけれども、環境省としましては、水質汚濁防止法の所管でございます。それ自体、ごみは対象外となっております。河川管理の分野になるのでしょうか。環境省ではないということです。

あと、水源として用いられている湖沼の割合というものも、こちらで把握しているものはございません。多分、「水道年鑑」とか、そういった資料ではいろいろ載っていますので、そういったものを探せば出てくるのかもしれませんが、環境省では把握してございません。

【沖部会長】 ありがとうございます。まだありましたっけ。

【松浦専門官】 あと事業ですかね。環境省はあまりお金がないということで、基本的に我々のところでやっているのは、湖沼法に基づく指定湖沼の湖沼水質保全計画の策定時にアドバイスするというぐらいはさせていただいています。あとは、モデル事業的に、ほんのわずかなお金で各湖沼でいろんなことをやってもらうときの足しにするぐらいの程度にはなります。

あとは、浄化槽とか、環境省内でいろいろ分野が別で申しわけないんですけども、浄化槽の補助を出しているとか、そういったものもあります。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

【渥美河川環境課長】 国交省の河川環境課長でございます。

浄化事業等につきましては、河川法の第1条に、流水の正常な機能の維持と河川環境の整備と保全という基本的な目的がございまして、それに基づき、浚渫も含め、河川管理行

為の一環として対応してきている状況です。

【沖部会長】 それはごみの投棄に対しても。

【渥美河川環境課長】 同様に、河川管理行為の一環として実施しております。

【沖部会長】 ありがとうございます。

水源の中で湖沼。

【海野水資源計画課長】 水源の割合につきましては、次回、調査してお示しをしたい。

【沖部会長】 湖沼といっても、人工の湖まで含めると、いわゆるダムということで、3割、4割ですね。

【海野水資源計画課長】 自然湖沼としての。

【沖部会長】 自然湖沼といっても、出口のところを完全にコントロールしているのを自然と考えるのか、もとがというのは非常に微妙なところはございますが、もしそういう仕切りができれば、よろしく願いいたします。

ということによろしいでしょうか。じゃ、お願いいたします。

【増子特別委員】 環境基準の見直しなんですけれども、今日のご説明資料では、新たな指標を設けるといってお話はあるんですけれども、現在の基準が非常に緩いものだから問題になっているという認識でおりますので、現在の基準をさらに強めるというような検討はどの程度進んでいるのでしょうか。

【松浦専門官】 現状では検討されていません。強めるという具体的な目的を持った検討はしておりません。

【沖部会長】 上水道はずっとそういうふうにされていて、そういう立場からは、もっと水質がよければ、より効率的に安全な水を安価に提供できる、供給できるという暗にご意見だと思いますので、またご検討いただければと思います。

ほか、よろしいようでしたら、では、どうもありがとうございました。

引き続きまして、国土交通省よりご発表をお願いいたします。

【渥美河川環境課長】 河川における最近の取組ということでございますが、時間の関係もございますので、河川の維持管理に絞ってご説明させていただきます。

最初に、河川の戦略的維持管理の取組の枠組みを示してございますが、まず1つに、河川管理の特徴といたしましては、他の社会資本と異なり、自然公物としての河道部分と、それから、人工公物としての施設を総合的に管理していくということでございます。ただ、施設の中にも堤防とダムはまた性格の異なる施設でございまして、これは後ほどまたご説

明いたします。

次に、課題とございますが、これは他の社会資本と同様に、老朽化が進んでいるということと、それから、かなりの延長を管理してございますが、現場の管理体制に課題が生じているということ、それから、予算の問題がございます。

これを踏まえた、現在の取組でございますけれども、適切に点検・保全を推進するというのは、これは当たり前のことでございますけれども、とにかく新しい技術もどんどん入られていこうということ、それから、必要な法制度等を含めた制度整備をしていくということと、さらに、人材の育成・活用等について、現在施策を展開、もしくは検討しているところでございます。

次のページの、河道の管理ということでございますが、ご承知のとおり、川には常に水が流れておりまして、その作用により河道は刻々と変化してございますし、それから、河口、中流域、上流域と、また一様でございませぬし、植生の繁茂等、さらに、洪水という大きなイベントの中で劇的に河道が変わることもあります。河道は放っておきますといろんな形にどんどん変化していくということで、河道の閉塞、洗掘、それから、植生の繁茂による河道の流下能力の低下と、こういうことが生じてまいります。

次ページでございますけれども、先ほど申しました人工公物の施設の管理の中の1つの堤防でございまして、堤防は、非常に歴史性の強い構造物でございます。真ん中ほどにございます写真のように、時代に応じて何度も拡張、重ね合わせをしてきた経緯がございます。当然、時代毎に材料の使い方、それから、施工技術も違いますので、堤防そのものの構造は非常に複雑で、工学的には不確定性が非常に大きいものです。それから、堤防そのものが位置する地盤でございますけれども、右側のほうの絵にございますように、もともと川であったようなところに設置した堤防もございますので、同じ年代につくられた堤防であっても、その置かれている状況は異なりますので、そういうところをよく見ながら管理していく必要があるという特徴もございます。

次のページでございます。ダム管理とございますが、これは他の社会資本と同じような管理体制になりますけれども、写真にございますように、重力式のダムもございませぬれば、アーチ式のダムもある、それから、土石でつくるロックフィルダムもあるというようなことで、そのダムのタイプによってさまざまな管理手法が異なってまいります。それから、ダムの中には非常に多くの埋設構造物、埋設計器とゲート等の施設が配置されておりますので、総合的な管理が必要になってくるということと、それから、周辺の地山も含め

た貯水池の管理もございますので、ダム管理の範囲は非常に多岐にわたっております。なお、昨年10月には、長期的な視点で管理をしていくということを基本に考えまして、完成してから概ね30年に1度程度、日常点検に加え総合的な点検を実施するということのルール化をさせていただいているところでございます。

次のページでございますが、河川施設におきましては、20年後には40年を経過する施設は概ね全体の8割に達するというので、非常に老朽化の速度が今後上がってまいります。

次のページでございますが、最近の老朽化や維持管理に関する懸念の高まりを踏まえまして、昨年に集中的な所管施設の点検を行ってまいりました。河川につきましては4万5,000カ所、ダムにつきましては5,000カ所の点検を行いまして、緊急的に対応する箇所につきましては既に対応済みでございます。現在、それ以外のものは対応中、もしくは経過観察ということで進めているところでございます。

次のページでございますが、点検手法につきましても、これまでは時間計画保全ということで、賞味期限が切れましたら交換というような基本的なルールでやってまいりましたが、最近の動きといたしましては、状態監視保全と言っていますが、状態を見て、使えるものはどんどん使っていく、また、時間的な期限が来る前にも交換すべきものは交換するというような、状態をよく監視しながら保全するという方向に変わってございます。それから、事後保全というのもございます、2系列あるようなもの、致命傷にならないようなものは徹底的に使いまして、最後壊れるまで使う、そこから更新するというような手法も柔軟に取り入れるということを進めてございます。

次のページでございますが、水門、排水機場、樋管等につきましても、さまざまな新技術を取り入れております。例えば、通常開閉に動力を使うスルースゲートをフラップ化しまして無動力にするということとか、排水機場の冷却器を水冷からメンテナンスしやすい空冷に替えるとか、ゲート塗装も、多少高くても将来的に長もちするようなものにするとか、こういう取組をしています。

それから、次のページでございますように、最新の技術を使いまして、堤防の管理を行う例ですが、例えば、GPSとスキャナを車に積みまして、3次元でデータを採って、それを重ね合わせることによって変形を見るというような方法も試行的に実行してございます。それから、ダムのほうでも、なかなか水中の部分の確認が難しいわけでございますが、水中探査機等を試行的に入れまして点検を行っております。

それから、必要な制度整備ということで、昨年、河川法改正を行わせていただきまして、維持修繕の義務を明確化させていただきました。河川法の2条において、河川の適正な管理をするということは法の中で既に決まっていたことですが、維持・修繕について、昨今の特に強い要請を受けまして、法律の中に維持・修繕を適正に行う義務を明確にいたしました。昨年12月1日に施行した、政令・省令のほうでは、具体的にその基準を定めております。特に赤線で引いてございますように、堤防等の重要な施設につきましては、1年に1回以上の適切な頻度で実施することとしております。河川には、河川を管理している我々が管理する施設のほかに、許可工作物というのがございまして、例えば、農業の取水堰とか工業の取水堰とか、そういうような施設がございまして、それらにつきましても、1年に1回以上適切な頻度でしていただくということにさせていただきました。これは最低基準でございますが、特に回数を明示したという背景には、河川の場合は、毎年出水期を経験しますので出水を受けた後の施設の損傷具合の確認が必要であろうということで、1年1回以上ということと、それから、右側の下の写真にございますように、一度堤防が決壊いたしますと、道路のように閉鎖したり代替の道路を用意することができない、いわゆる危機回避手段がとれないという特性がございまして、それを踏まえた政令のつくり方になってございます。

最後のページでございますが、人材の育成と活用は大変重要だと考えておりまして、政策の中心にこれから置いていこうと考えてございます。資料右の新聞の見出しにある民間を活用した堤防点検でございますが、従来、我々インハウスのほうで対応しておりましたこのような堤防点検等についても、民間の技術者のほうに委託していくという流れも出ております。それから、中段の見出しにございますように、維持管理資格の創設ということも考えておりまして、やはり有用な人材を資格というような形で評価させていただいて、現場にどんどん投入していくということがこれからますます重要ではないかと考えております。今後とも内部の人材育成、外部の人材育について、総合的に取り組んでまいり所存でございます。

簡単でございますが、以上でございます。

【沖部会長】 ありがとうございます。

引き続きまして、下水道部のほうからお願いいたします。

【加藤下水道部流域管理官】 下水道部流域管理官の加藤です。よろしくお願いたします。

では、私のほうから下水道の取組につきまして、簡単にご説明いたします。

これは、今下水道部で言っている7大テーマというものですけれども、今日は時間の関係もありますので、1番の震災復旧とか地震の関係、雨の関係、3番の経営の経営の関係は資料に入っておりませんので、それ以外の部分について、簡単にご説明いたします。

まず最初に、汚水処理普及の関係なんですけれども、都道府県構想というものがあって、下水道、浄化槽、農業集落排水と、汚水処理施設3種類が主にありますけれども、これについて、どの方法が一番安くて地域に最も適しているかというものを、都道府県別に構想図というのをこれまでまとめてきておりまして、それに基づいて今事業を進めているということでございます。特に最近では人口減少がございまして、それを踏まえて、将来のライフサイクルコストを考慮したような施設の見直しを行っているという状況でございます。

それから、マスタープランとしては、流域別下水道整備総合計画というものがございまして、汚水の整備をするんですけれども、目標としては、先ほどございました環境基準の達成というのがございまして、その環境基準を達成するために、それぞれの処理場がどういう水質を出したらいいか、例えば、高度処理をやるべきかどうかとか、効率的に汚水整備をするにはどういう単位、広域的にやったほうがいいのかとか、そういったことを踏まえたようなマスタープランをつくることになっています。これは都道府県が策定するのですが、そういった法定計画のもとに下水道整備を進めてきたということでございます。ただ、環境基準が新しくなっているというのと、ものをつくるための計画になっているというのが、今、1つ大きな課題になっているということでございます。

実際、汚水処理人口は今どうなっているかというもので、これは、人口規模の大きい都市、小さい5万人未満の都市ということで棒グラフにしておりますが、全国平均88%というのは、下水、浄化槽、農業集落を合わせた普及率でございますけれども、やはり人口規模の小さいところが非常にまだ普及が遅れていて、この白い部分は、生活雑排水はまだたれ流しになっているという地域になっております。

これまで環境基準をつくられて、それに向けて下水道整備をしてきたということで、整備効果も出てきておりますけれども、アユの遡上ができたとか、諏訪湖が一部泳げるようになってきたとか、合流式下水道も一部改善されてきたというようなことを、これはお示ししているものでございます。

それから、今回の分科会の議論でございまして、下水道処理水の再利用という観点

ですけれども、正直言いまして、なかなか進んでおりません。147億トンというような下水処理水が今ございますが、再利用されているのはまだ1.何%というようなレベルにとどまっているということです。今後渇水の頻度も高まるということですから、利水安全度を高めるという意味で、下水処理水の再利用も活用していただければと考えております。

具体的に言うと、先ほど経産省さんの話もございましたけれども、非常時の、渇水時にも一部使っていただいておりますけれども、渇水とか災害のときの防火用水とか、そういった利用を進めていただくようなことですか、あとは、下水というのは実は熱を持っていて、それを地域冷暖房なんかに使ったりしています。また、下水処理水は、窒素やリンを含んでいるという農業用水としての価値もございますので、単に水量だけではなくて、資源に活用したような取組を一部進めていただいているということで、まさに多角的な利用という面で進めていきたいと考えております。

これは省エネの関係ですけれども、今回の検討会でも議論ございましたが、下水道の場合、水を運んでくるのは自然流下ということで、地球の重力でやっているのでもあまりエネルギーを使いませんが、処理場では空気をぶくぶく吹き込んで処理するので、かなりエネルギーを使いまして、そこの省エネ、水を高度に処理するけれども、なおかつエネルギーは省エネ化するというのが、下水道での技術の大きな課題になっているということがございます。

それから、もう一つ、下水道関係のエネルギーでは、省エネと同時にエネルギーをつくるというほうがございまして、これは一部の例を示しておりますけれども、つくった汚泥を燃料、炭にして、火力発電用の燃料にするとかいうような取組も、今、国が率先して技術開発をして進めております。ですから、省エネと創エネということ2つを同時に進めているということです。

これはエネルギーではありませんが、リンが今世界的に農業・食料の関係で不足してくると言われております。下水の中に含まれるリンを回収して、肥料をつくる工場に持って行って、肥料の原料にするという取組も、今、技術開発を進めているということがございます。

以上お話ししましたように、水とエネルギー、それから、一部食料の関係を含めまして、新しいイノベーションを起こすということで、国が直接民間の技術開発に支援するという取組を、今、B-DASHプロジェクトということで進めていまして、大体年間50億円ぐらいの予算ですけれども、国が民間企業を具体のフィールドで直接支援する。それを指

針化して全国に広げていく。場合によっては、日本だけのマーケットでは小さい場合があるので、ISOを取って世界にも広げていくというような、民間、国、全国、国際展開というようなシナリオのプロジェクトを今進めているということでございます。

それから、先ほど流域別下水道整備総合計画、流総計画をお話ししましたが、それはどちらかというと汚水、水質という面だけでマスタープランに今までなっていました。今お話ししましたように、水とエネルギーというものがこれから中心、場合によっては食も関係してくるということで、そのマスタープランを少しエネルギーとか資源、場合によっては水産物、一部、季節的によって海苔養殖などは、窒素・リンをあまり高度処理しないで出したほうが良いというような海域もございますので、普及率も上がってきましたので、下水道施設で持っている下水処理水をきれいにするのではなくて、適切に資源として地域に返すというような方向に、今、政策の舵を変えているということでございます。

話は変わりますが、老朽管の関係で、これまでの委員会の資料でも出ましたので、簡単ですけれども、基本的にはPDCAを確実に回していくというのがアセットではポイントになりますが、回す上で必要になる低コストの技術開発というものを進めております。あと、資料にはございませんけれども、PPPといいたまいますか、民間活力も活用した、こういった包括的な管路のマネジメントというものも、リーディングプロジェクトとして国が支援して、一部の地域で進めているということでございます。

あと、国際の関係ですけれども、水ビジネスということで、今どんな技術を売り込んでいるかというのは、この4つが代表的なものでございまして、1つは下水処理水再利用の膜処理、それから、下水汚泥を、先ほどお話ししたようなエネルギーにする、炭化する技術、それから、これは普及の関係ですけれど、道路を掘り返さないとトンネルを掘る推進工法、それから、老朽管を、これも掘り返さないとできる管路の更正工法と、大体こういったものを世界に売り込もうとしているという状況でございます。

これは国がわりとリーディング的に調査費を支弁しながら、自治体と民間のチームをつくっていただいて、ある意味、種を仕込んでいる状態のものでございますけれども、見ていくと、大体ベトナム、インドネシアみたいな、これから下水道整備を進めていくところと。インドネシアなんか人口1,000万人ありますけれども、まだ下水道普及率ゼロですから、まだこれからとんでもないニーズがあります。また、サウジアラビア、カタール、中東、お金はあるけど水がない国ということで、下水処理水の再利用などを売り込んでいる国ということで、そのニーズに応じて進めているということでございます。

あと、ISOも進めていまして、一つ一つのプロジェクトを育てるのも大事ですけども、世界ルールで水平展開するというのもすごく大事でして、下水処理水の再利用の膜処理技術がございますが、ISOの国際標準の幹事国を日本が、水の分野では多分初めてだと思いますが、取りまして、先週、1月23、24日に第1回の検討会も開かれて、議長はイスラエル、国際幹事は日本と中国ということで進めておりまして、日本の技術が生かされるような世界のルールづくりを今進めているということでございます。

最後は抽象的な絵ですが、下水道の将来の像ということで、これまでは汚水を処理場に集めて処理して川に流すというだけでしたが、どちらかというと、集まってきた下水、その中に入っている資源を活用して、それをまちに返していく、地域に返していく、海の栄養源としても返していく、そういった方向に施策がだんだん変わってきているということでございます。

私からは以上でございました。

【沖部会長】 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に関しまして、ご質問、コメントございましたら、よろしくお願いたします。お願いします。

【小浦特別委員】 都道府県が総合計画を決めるということが16ページに書かれていますけれども、最後のご説明もそうですが、こういった資源化だったりとか、汚水の利用だったり、このような取り組みを行っていくに当たっての計画単位について、どれ程度の規模が効率的なのか、といった議論は、これまで何か検討され進められている計画は出ているのでしょうか。

【沖部会長】 ほかにございますか。

【佐々木特別委員】 25ページの、枠が上のほうにあります、ここに丸が3つあって、一番上の丸の赤字で書いてあるところ、こここのところに重要な3つのことが書かれていて、「資源・エネルギーや事業効率性の最適化」という言葉がある。この最適化というのは、前の資源の最適化、エネルギーの最適化、それと事業の効率性の最適化、この3つにかかるのではないかなと思ったんですね。というのは、その前に、黒字のところ、「エネルギー・資源、経営、防災」と書いてある。そうすると、15ページあたりの、一人当たりのコストということは事業の効率性とかかわるのかなというふうに考えてみると、人家がまばらなところは、当たり前の話ですが、個別処理のほうがコスト的にはいいだろう。それに対して、人口が密集したところの処理は、集合処理が、スケールメリットが効くから、

コスト的には有利だなということが書かれている。それ以外にはあまり……。25ページの左の図はちょっとおもしろいんですが、これはただ資源とエネルギーの最適化のご説明ではないかなと思うんですが、事業の効率性のどういう効率性を狙っているのかちょっとわからない。あるいは、30ページ、一番最後のところに、右の上のほうに、企業の水メジャー化というのがあるんですね。世界的に石油メジャーってありますが、そういう感じのコングロマリットみたいなことを考えておられるのか、その辺のことをご説明願いたいです。

【沖部会長】 ありがとうございます。

ほかに、前半の河川環境課のご説明に課しまして、もし。お願いいたします。

【田中専門委員】 今日時間がなかったので多分説明がなかったと思うんですけど、河川の大きな役割、仕事の中に、河川環境、例えば、今のこの水循環に関しては、質の保全の問題が、やっぱり河川管理者としてもあると思うんですが。これまで河川の浄化対策等が結構されてきて、それで、先ほど環境省からの話もあったように、かなりBODの低下が進んできて、その位置づけがあまりはっきりしなくなっていると。今後どう展開されるのかという視点と、それから、同時に、危機管理の視点から、例えば、流水保全水路、今まで幾つか江戸川なんかでやってきたし、それから、淀川でも途中までできているんですが、あるいは、利根川でも今後どうするのかという話がありますよね。これの方針みたいなものがどういう考え方があるのか、まずちょっと教えていただきたいというのが、河川環境のほうに対する質問です。

もう1点、下水道なんですけれども、再利用の問題で、非常に重要なんですけど、その視点の中に、量を確保する問題と、エネルギーとか資源を節約する、あるいは回収してくるという問題のほかに、水質の保全の政策として、再利用が、場合によってはかなり大きな役割を果たすと思うんですよね。例えば、今、世界遺産の話がある沖縄なんかだと、サンゴ礁の保護の問題の中に、この問題はかなり大きな役割を果たしそうだと思うんですが、そういう視点からの位置づけ、これはどういうふうになら考えられているのか。この2つをちょっと教えていただけませんか。

【沖部会長】 ほかに。じゃ、古米先生、お願いします。

【古米専門委員】 河川のご説明では、維持管理を中心にお話しただいて、12ページのところで、人材育成活用ということで、維持管理を適切にするためには人材が必要だと。その中の項目にも、管理データの蓄積というところがあって、河川関係のデータだと

か、あるいは維持管理データということで、要は、多くの情報やデータが蓄積されていると思います。次に生かすためには、やっぱりデータベース化がされていて、電子化されていて、アクセスしやすい形になっていることが重要だと思います。河川技術者の専門家だけが使うデータベース化ではなくて、もう少し広く知っていただくようなデータベース化も将来あるかなと私は個人的には思っています。そこら辺のデータベース化の進行状況というのをお聞きしたいと思っております。

【沖部会長】 ありがとうございます。

それでは、まず下水道部のほうからお答えいただけますでしょうか。

【加藤下水道部流域管理官】 初めのご質問の、どういう単位で集約化、再利用できるかということですが、まだ何万人以上でないと確実にだめだということはありませんが、やはり人口10万人ぐらいとか、それぐらいの都市が多いというところと、例えば、下水処理水再利用なんかですと、逆に、あまり広すぎると、その水を持っていくためのコストとかもかかってしまうので、広ければいいというものでもないし、かといって少なすぎると集まる範囲も広いので、どちらかというところ、その場その場で考えているということですね。一番小さい処理水再利用なんかですと、香川県多度津町という町がありますけれども、町レベルで下水を集めて、それを農業利用とか、地下浸透もやっているというような例もございます。

あとは、資源で返すとなると、下水道だけの経営の面ではなくて、佐々木先生の話も関係しますけれども、市町村の水以外の分野、例えば、廃棄物行政での経営面とか、そちらとも関係してくるので、おそらく行政的に判断するときは、下水道会計と市全体の会計の中で、このプロジェクトをどう判断するかと。地域の活性化も入るでしょうし、そういったものを含めて議論されることになるかなと思っております。

それから、佐々木先生がおっしゃられた1つ……。

【沖部会長】 最適化、事業の効率性。

【加藤下水道部流域管理官】 事業の効率性ですね。これについては、先生おっしゃるとおり、まだ資源としてどういうふうに効率性を判断するかというのがちょっと課題にはなっていて、汚水の場合は出てしまうので、処理しなければいけない、それは一番安い方法はどれかということになりますが、資源の場合は、それに伴う付加価値がどうだとか、代替エネルギーとの関係はどうだとか、そことの比較になってくるので、まだあまりスタンダードとしては決まっていません。これから少し議論していきたいと思っております。

それから、もう一つ、水メジャーということでもよろしかったですかね。

【沖部会長】 はい。

【加藤下水道部流域管理官】 水メジャーと書いていますけれども、これ、実は海外展開で、数年前はオールジャパン水メジャーという言い方でしたが、正直に言いますと、今の状況を言うと、日本がリードする場合には、チームに日本、それから、外国企業が入っていても、それぞれの強みを生かした形でやればいいのかないかなというふう

に今考えております。

【沖部会長】 ありがとうございます。

では、環境課、お願いいたします。

【渥美河川環境課長】 まず河川環境関係のご質問の中で、河川浄化対策はこれからどのような考え方かということにつきましては、特に先ほど環境省さんのほうからお話ありましたように、我々はBODとかCODとか、そういうような基準をもとにしながら浄化対策等の優先順位を決めてきた経緯があります。河川のほうにつきましては、おかげさまで大分よくなってまいりましたが、湖沼については、地域からのニーズも依然多いものがございますから、浄化対策は今後とも積極的にやってまいりたいと考えておりますが、先ほどの全体の環境指標の見直し等の動向も踏まえながら、対等していく必要もあると、先ほどのご質問、ご説明を聞きながら感じております。

それから、流水保全水路につきましては、淀川等でも一部供用してございますけれども、当時流水保全水路を立案し、動かしてきた時期よりも、下水道の普及率も向上してございまして、水環境の状況は改善方向にあります。流水保全水路事業を今後どのように進めるかについては、周辺の水環境の状況を見ながら、また、地域のニーズも踏まえながら進めていくことになるかと考えております。なお、当時のかかなり劣悪な河川状況よりは、幾分改善された状況の中での事業展開になるものと考えてございます。

それから、管理データベースにつきましては、現在、既に内部的な運用ができるぐらいの状態まで入っております。次年度から全ての現場で情報が共有できるというような状況になってございます。ただ、ご指摘のように、一般の方々に管理の状態をよく理解していただいて、いろいろご理解いただくという意味では、例えば、堤防が何のために除草したり、水門のゲートの水密ゴムを交換しているのか、そういうような情報もこのデータベースに入っておりますので、そういう部分、市民の皆さん方にお示しできる部分を活用しまして、積極的に管理の状態を公表してまいりたいと考えてございます。

【沖部会長】 ありがとうございます。

それでは、まだご意見あるかと思いますが、総合討論の時間を設けたいと思っておりますので、次に進みたいと思います。

それでは、議事2、第1～第5回の調査企画部会委員意見への対応について、今後のスケジュールも含めまして、事務局から資料を説明いただきます。よろしくお願ひいたします。

【海野水資源計画課長】 資料2になりますが、今後のスケジュール、今回6回目ということで、これまで課題についての説明と、各省庁からのプレゼンテーションが終わりましたので、テーマについてはおさらいができたということで、一番最後に課題整理をお示しさせていただくということで、次回以降そういった議論ができればと思っております。

それでは、資料6となりますが、委員意見への対応ということで、まず1ページにつきましては、これは資料7で説明させていただきたいと思います。

2ページになりますが、エネルギー循環の「循環」についてのご意見でございますが、3ページ、エネルギー循環の用例について、上段では地球規模での循環、下段では地区内での循環という2つの意味で使われております。

4ページ左側、地球規模での循環では、エネルギーは、太陽エネルギーを原動力といたしまして、物質・熱の姿に変えて、水域・陸域・大気圏で循環をしております。右側は、地区内での循環では、下水排熱、下水汚泥エネルギーから得られるエネルギーを、下水処理場・エネルギー供給事業者・オフィスビル間で循環させて利用しています。どちらの利用も一回りしてもとに戻るといった観点から、循環という言葉が使われておまして、当部会では、エネルギー循環、こうした考え方のもと、5ページになりますが、第4部会で説明しておりました低炭素社会における水資源の取組の体系について、「エネルギー循環での取組」の区分について再整理を行いまして、自然エネルギーの利用か否かという点に着目した区分として、「エネルギーの創出」は“自然エネルギーの利用”、「エネルギーの省力化」は“自然エネルギー以外のエネルギーの利用低減”と修正いたしております。また、「エネルギー創出の場の提供」は、“太陽光発電の設置場所の提供”というふうに修正いたしております。

6ページに、循環という概念とは異なりますが、住宅でも極力自然エネルギーを活用したゼロ・エネルギー住宅という考え方もございましたので、参考資料として紹介させていただいております。

7ページについては、水資源に関する教育、普及については、さまざまなご意見ございましたので、資料8で再整理をいたしております。後ほど説明いたします。

8でございますが、厚生労働省からのプレゼンテーションに対しましてご意見がございまして、これにつきましては会議の中で回答いたしておりますが、文書で記載をいたしております。

また、9ページでございますが、人口減少の中の水源の考え方につきましては、厚生労働省のほうから会議の中で回答いたしました。今後の水資源政策全般にかかわることから、12ページからの資料で説明させていただきたいと思っております。

10ページになりますが、気候変動への対応、災害時の水の供給、水道事業者の広域化に当たっての国の支援については、中間取りまとめの際に意見を反映させていただきたいと考えております。

11ページでございますが、第1回部会の際に、今後の水需要についてのご意見がございました。先ほどの今後の水源の考え方と含めて、12ページ以降で説明をさせていただきます。

従来の水資源政策は、水需給バランスの確保を優先として、目標水質の確保、災害、老朽化、水質障害などの事故への対応を行ってまいりました。水需給をめぐる状況、近年の小雨化による安定供給可能量の低下、東日本大震災を契機といたしまして、安全・安心への要請を踏まえ、今後の水資源政策の方向性としましては、リスク発生時まで含めた水利用の安定性の確保を目指していくことを考えております。これまでの水需給バランスの確保の取組を含め、重層的に展開していくということとし、スーパー湯水への対応、大規模災害、エネルギー供給、老朽化等、水インフラの脆弱性への備え、気候変動への適応策、安全でおいしい水への対応など、今後は水利用の安定性の確保に向け、重層的に展開していくことを考えております。

13ページになりますが、この図は、縦軸は発生頻度の高い低い、横軸は社会的影響の大小を表した水利用の安定性の確保に対するリスク図でございますけれども、これまで頻度が高く社会的影響が大きい赤の矢印の部分や、社会的影響の小さい青い部分のエリアの課題についての取組を中心に進めてきたところでございますが、今後は頻度の低いものの社会的影響が大きい黄色のエリアに対しても取り組んでいくということを考えております。

14ページ、左図、水需要の見通しや水の安定供給可能量は、長期的な動向はさまざまな要因があるため、振れ幅が将来になればなるほど大きくなることから、右下でございま

すけれども、国土のランドデザインなど長期目標を念頭に、短期的には主に10年先を目標年次として、5年ごとの点検を行い、エンドユーザーの視点にも立った、リスク発生時まで含めた水利用の安定性の確保を図っていく方法を水資源政策と考えているところがございます。

以上でございます。

【沖部会長】 ありがとうございます。

ただいまのご説明に関しまして、ご質問、コメントございますでしょうか。

最後の資料9のご説明の後でも、多分、同じようなことが示されると思いますので、それでは、次の資料7、「幅」を持った社会システムについて、ご説明をお願いいたします。

【海野水資源計画課長】 続いて、資料7、「幅」を持った社会システムについて説明をいたします。

まず1ページでございますが、システムの一部のみ最適化された個別最適と、システムの全体が最適化された全体最適のそれぞれの視点があり、インフラの分野では、危機時にも安全・安心であるため、個別最適を求めつつ、機能不全に陥らないような全体最適を目指すことが必要と考えております。中央に式で、目的関数 $f(x)$ が最大となるため機能不全に陥らないこと、費用対効果を満足することを、制約条件として、個別最適を求めつつ、全体最適を求めるため、リダンダンシーやレジリエンスなどの幅をもたせることが必要と考えております。

2ページでございますが、上段、全体最適と個別最適では、合成の誤謬と呼ばれる「囚人のジレンマ」等の問題がございます。これは囚人AとBの別々に自白と黙秘の条件を与えたところ、それぞれが最適な行動をしたところ思わぬ悪い結果が生じる、個別最適の組み合わせが全体最適とはならないという例でございます。下段には、機能不全に陥らない例として、2つのビルと、ビルをつなぐ通路がある構造物で、ビル、通路、それぞれ別々の最大の効率で設計すると狭すぎて通れない通路ができ上がってしまうところを、十分に幅のある通路を2本つくれば、誰もが安全で安心して渡れるビルと通路がシステムとして機能することを示しているところがございます。幅は、個別最適と全体最適の両立、効果の最大化や機能不全に陥らないなどの視点間の調整に対して必要でございまして、計画的にあらかじめ講じることから、経営学の「スラック」とは性格が異なるものと考えているところがございます。

3ページでございますが、幅をもった社会システムの事例で、左側が事例、右側が幅の

機能を示しております。上段、代替水源の手当てなど、冗長性・代替性を持ったリダンダンシー、2段目が、可撓性の継ぎ手構造の使用など、何が起きても致命的破壊に至らないロバストネス、3段目が、スーパー濁水が発生した場合の取水制限等、粘り強く復元可能なレジリエンシー、テナシティー、4段目が、資材備蓄やBCP等による災害発生時の迅速な対応等、融通がきき、順応性を持ったエラスティシティーといった、それぞれの施策を組み合わせることで、下段のところ、安全・安心を与えてくれる持続可能な全体システムとしての機能ということで、セキュアリングセーフティ、サステナビリティが発揮されるというものであります。

4ページでございますが、幅をもった社会システムの概念図を示しております。ハード対策・ソフト対策がつなぎ合わさり、一つの全体システムとしての機能が確保されるというイメージでございます。上段の両側に幅をもった社会システムの要素、リダンダンシー、ロバストネス等の施策を整理しております。下段には、ハード対策・ソフト対策のそれぞれ事前予防、応急対策、復旧対策の各段階ごとに施策を分類し、連携関係を示したものでございます。

5ページでございますが、幅をもったシステムの各要素の取組事例について説明いたします。

まずリダンダンシーについてでございますが、リダンダンシーは、あらかじめ冗長性・代替性を備えることによって、危機事象時に、一部機能が発揮できなくとも、代替の機能により機能を確保する取組でありまして、ハード対策ですと、左上、送水管の二連構造により被災後の機能を確保した事例、左下、緊急時の代替水源を確保するため、あらかじめ連絡管を設置している事例、右側になりますが、ソフト対策では、海水淡水化装置の導入等といった取組について、事前に相互応援協定の締結等を計画に盛り込むことが考えられます。

6ページでございますが、ロバストネスは、最悪の危機事象が発生した場合でも、致命的な破壊によって機能不全に陥らないようにする取組ということで、ハード対策としまして、パイプライン等、それぞれ補強、強化、耐震化が挙げられます。可撓性継ぎ手などの構造を使用した送水管も、破壊が生じても最低限の機能を確保するというので、ロバストネスに該当すると考えております。ソフト対策としましては、各水インフラでストックマネジメントの取組とあわせ、耐震に係る基準を整備する耐震化を推進する事例を掲げております。

7 ページ、レジリエンシー・テナシティでは、危機事象が発生した場合に、長く持ちこたえることができ、回復が可能な対応力を備える取組ということでございまして、スーパー渇水が発生した場合、左側、ダムとの連携や、右側、取水制限の対応、ダムの底水の活用など、渇水に長く持ちこたえる事例がこれに該当すると考えております。

8 ページ、エラスティシティは、事前に準備した資源を最大限に活用し、危機事象に対し、融通性や順応性があり、迅速な反応が可能となる取組ということで、東日本大震災の際に、電力供給が逼迫している中、水力発電所の発電能力を最大限に活用できるようダムを弾力的に運用し、水力発電の取水量を増量した水利調整やBCPの策定、相互応援協定の締結、資材備蓄等がこれに該当するというところで整理をいたしております。

9 ページ、真ん中でございますが、今後の水資源政策において、幅をもった社会システムの構築を目指していきたいと考えておりますが、幅とどうかかわるかということで、①、②、③、④という4つの取組に分類して、右に幅の意味を示しております。安全・安心以外にも、水・エネルギー・物質循環では、バランスが崩れないよう許容力、そういった許容力が幅に当たるのではないかと。持続的水利用では、社会の渇水の耐力など、これも幅になるのではないかと考えているところでございます。

10 ページでございますが、レジリエンスの言葉の用例を列記しております。日本学会会議、MCEER等でそれぞれ用いられておりますが、統一的なものではなく、今回、当部会では、3 ページのようなレジリエンスだとかロバストネス、そういった形で整理をすることとしたいと考えております。

11 ページに、マージン・バッファの言葉の意味についても、あわせて記載しているところでございます。

以上でございます。

【沖部会長】 ありがとうございます。

ちょっと今気づいたんですが、6 ページの「何が起きても致命的破壊に至らない」。何が起きてもというのは、なかなかキャッチーではありますが、実質上難しいかなと思いますので、またこれも、100%あり得ませんというのと同じで、何があってもというのは難しいかと思えます。

結局、今ご説明がありましたのは、幅をもったというのは、レジリエントに近いんだけど、レジリエントという言葉はいろんな意味で使われているので、ここでは、一言で言うと、どれが一番幅をもったの説明だと思えばよろしいんでしょうか。

【海野水資源計画課長】 幅をもったということで、ここは5つ整理をさせていただいているところでございます。

【沖部会長】 3ページの。

【海野水資源計画課長】 失礼いたしました。3ページの幅をもったというところの、幅という要素、機能が、この5つで表せるのではないかと。

【沖部会長】 この5つの要素からなるものを、幅をもったと呼んでいるということだそうです。

【海野水資源計画課長】 はい。

【沖部会長】 コメント、ご質問ございましたら、よろしく願いいたします。お願いします。

【佐々木特別委員】 ありがとうございます。

この幅をもったという言葉は、私は当初から、第1回るときから非常に興味を持っておりましたので、幾つか申し上げたいと思います。

今回の今日出された資料7は、私は次の2つの点で非常に有益というか、よくできていると思います。

1つは何かということ、今まで事務局側がお使いというか、意味している「幅をもった」というのはどういう意味なのかということは、十分わからなかったわけですね。それが、ここに至って全貌がわかってきたというところで、私は非常に有益だと。それから、スラックとの関係が若干2ページのあたりに書かれていますが、その辺も、いろいろ議論の余地はあろうかと思いますが、おもしろいということが1つ。

それから、もう一つ、よくできていたなと思うのは、9ページの左のほうの、今まで我々が、平成20年でしたか、中間取りまとめをつくりました。これは、どうしてこんなことをやったかということ、やはり今まで従来型のフルプランのつくり方はおかしいではないかという反省があつて、それで、より新しいフルプランをつくるには根本的に考え直さなければいけないというので、総合水資源管理というような考え方を中間取りまとめで見出したと思うんですね。したがって、今回また新たに今後に向けてのフルプランを考える場合に、20年の中間取りまとめを全く無視してというのはあり得ないという、これは前にも申し上げたと思うんですが。悪いところがあったら、それは部分的に修正ということはあるだろうけれども、やはり中間取りまとめの考え方はベースにすべきだと思っておりますが、それをこの左と右で、「今後の」という赤いところと左のブルーのところを非常

に関連づけながら、しかも幅をもった社会システムという言葉で統合して、(1)の①から④のところまで、そういう感じで関連づけていただいたということですね。この2点は、私は非常に有益というか、有用であったと思うんですね。

褒めてばかりいてはあれですから、2つばかり問題点というか、気になったことを申し上げますと、1つは、2ページあたりのスラックとの関係ですが、私はここでは、「経営学でいう構造的に入ってしまう」、こういう面はあるんですが、「『スラック』とは異なり」と書いてある。こちらの幅をもったというのは、計画的・組織的というふうに峻別してというか、分かれています、必ずしもはっきりそうとは言えない面もあるんじゃないかなと思うんですね。つまり、前に私が申し上げたときに、例えば、予算等々の編成において、あらかじめある程度達成可能なような水準の予算を編成してくるというような場合は、ある意味では計画的・組織的というファクターがないとは言えないと思うんですよ。そういう意味では、もちろん、スラックとここでいう「幅のある」ということとはイコールとは思いませんが、私、前にニアイコールかなというようなことをちょっと申し上げたと思いますが、いろいろこの辺の異同というか、どこが違って、どこが似ているのかというあたりは、もう少し今後慎重に検討する必要があるなというふうには考えますが、にもかかわらず、1つここで「幅のある」といった場合に問題になるかなと思うのは、やはり非効率との関係ですね。

スラックの場合は、経営学でいう場合は、マーケットの競争というものがありますからね。だから、非効率というものは、自ずと自己規制される。というのは、もしあまりにも、スラックという言葉自体を体しながら、本当の意味の非効率をため込んでしまうと、その企業は存続が不可能になってしまいますからね。競争というマーケットにおいては。だから、そんなに本当に非効率がたまるまで、いろいろ経営資源をため込むということはありません。あるいは、公の企業でも、料金等の規制、外部の規制が働いている場合は、その規制によってコストの査定というのがありますから、あり得ない。そうすると、税金を使ってやる場合は一番危ないというか、その非効率というファクターが入り込むかもしれない。それと「幅のある」というのをどう区別するのか。例えば、この2ページの図で言えば、ビルの間を50センチの、これは無理だろうと。で、5メートルのものを2つつくったらどうかと、こう言いますが、これはこれでよくわかるんですが、じゃ、4メートルではどうなのというふう意見が出るかもしれない。4メートルでいいところを5メートルは、もしかしたら非効率で無駄かもしれないということはあるかもしれない。

それが1つですね。

それから、もう一つは、9ページのところで、中間取りまとめと「幅をもった」ということが非常にうまく整理されてつくられています。ちょっと気になったのは、中間取りまとめにおいては、水資源の全般的に流域全体として、こういうようないろいろな要素のリーダーシップを振るうというか、音頭を取るものとして、運営協議会みたいなものを中間取りまとめは書いていたと思うんですね。それに対して、9ページの左のほうの赤い、今後の水資源政策の施策の体系の、幅をもった云々と書いてありますが、これを見る限りでは、そういう主体というか、誰がその音頭を取るのかということについては、あんまり書かれていないのかなと。まだわかりませんが、その2つがちょっと気になった。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

もしほかにございましたら。じゃ、まず櫻井委員からお願いします。

【櫻井専門委員】 お話を伺いまして、今日は前半部分で関連省庁のヒアリングということでプレゼンテーションを伺ったところなんです。新しい計画、それから、ひいては新しい法律のようなことを展望しながら、まず、そのコアになる概念をどうやってつくるのかというお話だと思うんですね。それで、今の幅をもった社会システムについてというところで、これは新しい概念を発明するというのは非常に難しいことで、今日お話を伺いまして、随分チャレンジングであるなというふうには思ったところで、一番大変な、役所的には多分苦手なところではないかなと思いつつ伺っておりました。

それで、一応全体像のイメージというのはわかったのですが、今日の前半部分のプレゼンテーションとの関係もありますが、コンセプトの転換みたいなことがそれぞれの領域で示されていたと思うのですが、工業用水の場合ですと、準公共財というような言葉が使われて、これはある種のドグマの転換的なところを標榜しつつ、しかし、じゃ、具体的に何をやるのかというあたりはいま一つははっきりしなかったと思うんですが、一応それは示されていたのかなとは思いますが。

湖沼の場合だと、国民の資産という話はされつつ、その中、環境基準について国民の実感、主観的なといいますか、客観的な数値化の難しい指標を入れるというようなお話で、少しそういう努力は見えるけれども、ちょっとエリアが狭いかなという感じもしたところですし、それからまた、下水道はおもしろいところで、下水道の話ではあるのですが、話がいやに大きいというのがいいところだと思われそうですが、それに可能な限り踏み込んでい

くということが大事であり、そうした要素を上手にとり入れていくということが大事なかなと思います。

また、河川のほうは河川のほうで、従前の文脈があり、新しい戦略的な管理というようなお話ですが、これは理屈としては重点の置き方を変えるという話であり、ドグマ転換まではいかないという感じがしますので、そのあたりはもう少し大きな課題が実はあるんじゃないかというふうにも思います。

感想というか、全体の最後の、今日、課題整理が示されるようですけども、やっぱり総論的な話の大きさ、難しさ、射程の広さに比べると、今日の個別法の個別分野におけるプレゼンテーションが何かつながっていないというのが大きな印象でありまして、まず概念を先導するということが非常に重要なことだし、この水政策のリーディング概念として提示して、そこに向かって個別政策を収斂していくような方向性が示せると、これはすごく大きなことであり、大事な任務かなとは思いました。そのつなぎ方と個別領域のもう少し一段二段の進化がないと、ちょっと総論倒れに終わりそうな感じもありまして、その辺がちょっと心配です。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

では、古米先生、お願いします。

【古米専門委員】 資料6の最後、12、13、14というのは、今後の水利用の安定性を確保するときに、どうリスクへ対応するかということ踏まえたときに、従来の形から重層的展開というキーワードが出てきています。説明の段階では、魅力的な言葉だなと思いつながりながら聞いていて、改めて、じゃ、何が重層的なのと自分で確認しておりましたが、次のページの14ページに書いてあるように、リスクを考えるためには、長期的なもの短期的なもの2つを考えるとという意味で重層だとか、あるいは、従来は量に偏っていたけれども、質的なことも含めて重層であるとか、あるいは、ソフトとハードをうまくバランスするんだという意味の重層もありそうです。今日資料7で出てきた「幅をもった」というのがリスク対応で、その中で重層的という言葉を使うことを想定されているのか、いろいろ考えられるので、改めてここで重層的展開と使われたことについて、ある程度共通認識なり考え方みたいなものが整理できるといいかなと。

私自身は非常にいいまとめ方だと思っていますけれども、やはり概念の部分だったり考え方なので、上手に言葉を定義しておかないと、後で混乱するというか、懸念が生じると

思いますので、何か整理をされておられるようであれば、お話を聞きたいと思います。

【沖部会長】 重層的という言葉ですね。

【古米専門委員】 はい。

【沖部会長】 ありがとうございます。

榎村委員、お願いします。

【榎村特別委員】 私も、今おっしゃった12、13、14のところのことを、重層的というのを伺いたいなと思っていたんですけども。それに、12、13というのに少し違和感を持った1つの理由は、今回は非常に大きな時代変化の中で、コンセプトを新しいものにつくっていき、展開していきというのが初めにあったような気がいたしました。そうすると、12ページのところの、従来の水資源政策と、真ん中のところ、この重層的展開というのが、上の水色の部分と緑色の社会情勢の変化というのが、社会情勢の変化というところは、もうちょっと大きな社会変動みたいなものがあつたほうがいいのかなと思ったんですね。それで、13ページのところにいきますと、黄色の、利用頻度は低けれども社会的影響が大だという、このところを考えるとということで言えば、資料7のほうの3ページのところ、新しい「幅をもった社会システム」というのは非常によくわかるんです。

しかし、資料6の14ページのところ、私自身は、この水需要の見通し、水の安定供給可能量というところでは、50年、100年、100年後が非常に見通しが難しいとしても、50年後には、振れ幅が大きくなるんですけども、かなり大きな変化が予想されるということを念頭に置いて、私は考えていくべきだなと思っているわけです。そういうふういたしますと、幅をもった社会システムというのは、もう少し社会情勢の変化というものの中でも、非常に大きな社会生活、人口変動を伴った大きな社会変化に伴うことも念頭に入れた幅をもった社会システムであればよりいいなと思っています。

そういうことから言うと、この5つの柱の中で幅をもった社会システムを、今後これを考えていくということにつきましては、非常に新しい取組だと思うんですけども、この中身をずっと見ていますと、危機事象、致命的な破壊、危機事象、危機事象ということになっておりまして、非常に危機を、東日本震災の影響の後、こういう考え方が出てきたかと思うんですけども、そこに非常に焦点が当たっていて、本来的には、3ページの赤い矢印のところ、安全・安心を与えてくれる・持続可能な社会システムとして機能する。その結果、柔軟かつ臨機に包括的に対応可能、全体システムとしての機能を備えるという、

ここが一番大きなところかなと思ひまして、この幅をもった社会システムの上の4つだけ見ると、危機事象だけを非常に重視したように見えてしまいますので、これはこれとして、非常に重要な新しい概念として、今回こういうことが出てきたということを感じて、いい方向だと思っております。ただ、社会的な変化に対応するというのがこの中ではちょっと見えてこないのので、どういう形にしてもそういうところを少し入れ込んだようなものにしないと、1回目から議論してきたことがここで危機事象だけのほうに少し収斂してしまっているように見えてしまうので、もったいないなど。幅をもった社会システムの内容に、もう少し違うものも入れてはどうかなと思ひますが。

【沖部会長】 以上、大分先の資料とあわせましてご意見出ましたので、まとめてご返答いただければと思ひます。

【海野水資源計画課長】 いろいろと意見いただきましたので、それを踏まえて、次回整理させていただきたいと思ひますので。

【沖部会長】 はい、わかりました。それでは、そういうことだそうですので、また総合討論の際に。じゃ、お願いいたします。

【小浦専門委員】 基本的に水資源という概念についてですが、求められる水需要に対して安全・安定的に供給対応していくシステムをつくることが中心に議論されているように思ひますが、水需要の変化への対応と同時に、水資源をつくる、生み出すところの問題に対して、もうちょっと配慮がいるのではないのでしょうか。つくるというのは、自然、生態系の問題だったり、山の問題であったり、そういったところですね。雨の問題も、どちらかというと、生態系や地形的な問題と関わると思ひますけれども。つまり、生態や山や土地利用の変動に対する幅というんですかね。人間にとって必要な水の安全・安定供給の技術が、トータルの人間も含めた生態系や環境の中でバランスがとり得ているのかという、そういう視点がちょっと薄いような気がします。その辺の論点も要るんじゃないかと思ひます。(意図は、技術的解決だけでなく、水循環のなかでの土地利用や開発を管理する計画的対応、伝統的な知恵が示すような地域環境との折り合い方などの観点が要るのではないかということです) 人間も我慢しなきゃいけないこともあるでしょう。

それから、人口減少も、非常にアンバランスに減っていきますから、そういった中で、全国で平均的・一律的な指標で、あるいは基準で安定・安全を確保することは難しくなってくるのが今後の長期的な論点だと思ひます。

この2点がちょっと気になったところですね。

【沖部会長】 ありがとうございます。

多分、今のも同じですね。

【海野水資源計画課長】 幅については、今いろいろとご意見いただいたんですが、資料6の——安全・安心のところはかなりウエートを置いた資料のつくり方になっておりましてけれども、幅については、健全な水循環での話だとか、あるいは水利用の話、そういったところでも幅という概念は入ってくると思っておりますし、社会の長期的なそういった変動、そういったものまで含めて、幅でどうやって対応していくかというようなことで考えてつくっているつもりでございます。資料のつくり方が、幅についてわかりやすく説明するというので、安全・安心というところが中心になったのではないかと考えております。

また、幅という概念に対する今後の施策の部分、コンセプト倒れにならないような、それについては次回お示しをさせていただければと思いますし、非効率性の話につきましては、やはり委員言われますように、定量的な評価を事業としてはやっておりますけれども、危機事象時における定量的に評価するとか、あるいは全体システムとして評価する、そういったところについてはなかなか難しい面もございまして、大きな課題があるのではないかと考えておまして、今後検討していくということにさせていただければと思っております。

【沖部会長】 ありがとうございます。

それでは、増子委員、お願いします。

【増子特別委員】 今の「幅をもった社会システム」というのは、これは非常に腑に落ちるもので、評価できるものだと思います。ただ、資料6の14ページに、図で説明していますが、左側のほうで、水需要の見通しは、将来振れ幅が大きくなる。ここでも幅を使っています。下の供給可能量も、振れ幅が大きくなるということで、こういう形での幅という同じ言葉を使うと、あくまで今までの水需給のバランスでもって水利権を与えてきたという過去のものを、またここで再び使うようなイメージが出てきてしまっているのではないかと。

幅のある社会システムというのは、そういう水需給バランスだけではなくて、渇水とか、地震とか、いろいろなリスクを考えて、幅をもってインフラを整備、あるいは、ソフトも含めて考えていこうという、新しいというか、これからの概念にしたいわけですがけれども、そこでまたこの絵で、振れ幅が大きくなるという、将来水需給の振れ幅を比較してしまう

ので、ここで同じ「幅」という漢字を使うのはどうも混乱してしまうような気がしますので、ちょっとご検討をお願いしたいと。

【海野水資源計画課長】 言葉の使い方については、ちょっと工夫させていただきたいと思います。

【沖部会長】 よろしく申し上げます。

それでは、資料はあと8と9が残っておりますが、本日、資料9についても、ぜひご紹介いただいて、ご意見をいただかないと、なかなか議論が進まないと思いますので、資料8につきましては、前回と重複もございますので、1分でポイントだけお願いいたします。

【海野水資源計画課長】 では、資料8でございますが、いろいろとご意見をいただきました。それを踏まえて再整理をいたしておりますが、4ページのところの取組のポイントがあるんですが、そこに入る前段として、1ページ目の水源に関する認識のところをつけさせていただいております。これは、最近になればなるほど、水源に対する認知度が、大都市ほど、あるいは若年層ほど認知度が低くなる、そういったことを踏まえて、今後の教育・普及啓発があるのではないかということでございまして、4ページでございますけれども、左側に各委員からいただいたご指摘を記載させていただきまして、それを踏まえて、右側でございますが、「水文化」、自ら考える、「教育」や「学習」の強化、中長期的、また水資源の流れ、自身とのかかわり、産・学・官、NPOとの連携、活動の裾野が自ずと広がっていくといった言葉で整理をさせていただいております。

5ページに、「水文化」の取組、5・6ページにつけております。

そして、8ページに、水資源に関する教育がどのぐらい行われているかということで、8・9につけさせていただいております。

また、自らとのかかわりの部分で、10ページの資料をつけております。

14ページにCSRとしての活動について記載をしております。

そして、16ページになりますが、ダム活動のお話がございましたので、自ずと裾野が広がっていく、そういった取組も事例として紹介させていただいているところでございます。

以上であります。

【沖部会長】 ありがとうございます。

それでは、後ほどまたまとめてご議論いただくことにしまして、資料9につきまして、引き続き説明をお願いいたします。

【海野水資源計画課長】 資料9でございますが、まず目次が3ページございますが、大きく分けて、I、水資源政策の改革の必要性の部分と、そして、3ページになりますが、今後の水資源政策のあり方、2部構成になっておりまして、今回はIのところの部分の課題をお示しし、ご審議をいただきたいと思っております。

本文でございますけれども、1ページにつきましては、水資源政策を取り巻く状況について書いてあります。

2ページ目でございますが、水需給のバランスの見直しにおきましては、近年も全国各地で渇水が発生し、気候変動のリスクの影響などにより、安定供給可能量の低下等の不安定要素が顕在化ということで書いてあります。

国民意識の変化のところでは、国民の意識が大きく変化してきておりまして、3ページになりますが、大規模災害や事故等に対する水インフラの脆弱性では、そのリスクが顕在化してきているということ、また、南海トラフ地震等への対応、地方公共団体の規模によっては、危機時の対応力に大きな差があるというようなこと。②では、老朽化に起因する事故発生リスクが増大しているということを記述しております。

(3)では、地球温暖化に伴う気候変動リスクへの懸念ということで、将来の渇水リスクが懸念されるといったことを書いております。

4ページでございますが、低炭素社会の実現におきましては、世界的な要請になっているということと、水・エネルギー・物質の3つの循環において総合的に取り組むことが重要だとしております。

(5)の社会からの生活・自然環境への要請、①としましては、既存ストックを活用した取組により、水資源の効率的な供給を図っているとか、②では、地下水の保全と利用では、水資源、国土管理資源、エネルギー資源の観点からその役割が期待と、そういったことを書いております。

5ページになりますが、安全でおいしい水のところでは、安全・安心の面から一層重視されているということを書いております。

(6)でございますが、健全な水循環の確保におきましては、流域を中心とした水循環の健全化の取組が進められている、また、雨水・再生水の利用促進、②でございますが、代替水資源、環境資源、エネルギー資源としての活用が進められているということでございます。

6ページになりますが、国際情勢の変化につきましては、2015年より先の国際開発

目標の策定に向けた議論が進行ということで、我が国がリードすべく努めている話、水ビジネス市場についての話を書いております。

(9) 教育・普及啓発のところでは、先ほど申し上げたようなことを書いております。

3でございますが、今後の水資源政策の課題についてということで、水資源計画のあり方や関連する制度のあり方について検討を行い、フルプラン等を見直していく必要があるということでございまして、緊急的に取り組むべき課題ということで、大規模災害等危機時の水需給、②の施設の老朽化、そして、③の気候変動リスクへの適応、こういった取組をしていくということでございます。

次のページになりますが、スーパー渇水への対応ということで、現行の水供給施設による対応を超えるような事態（絶水（ゼロ水））においても安全・安心ができるように、あらゆる方策を検討していくということ。

⑤安全でおいしい水の確保でございますが、水質を重視した取組ということと、先ほど流水保全水路の話がございましたが、ここの中では、取排水系統を見直すといったことで、問題意識は持っているところでございます。

9ページでございますが、低炭素社会の構築ということで、水力・小水力発電のポテンシャルを十分に生かしていくということ、下水汚泥のエネルギー利用やリサイクル利用等が必要であるということでございます。

節水型社会の構築と水利用の合理化のところでは、住宅産業と連携した住まい方やまちづくりとあわせた節水型社会の構築、既存ストックを活用した効率的な水供給などの取組が必要であると考えております。

10ページでございますが、地下水のところでは、国土管理資源、エネルギー資源の観点も加えた総合的な管理を関係機関の連携のもと行っていく。

雨水・再生水のところでは、先ほどご意見ございましたけれども、特に再生水は、水資源としての役割が期待されるということでございます。

国際の分野では、我が国がこれまで培ってきた国際社会でのプレゼンスをさらに強化、「インフラシステム輸出戦略」では、総合力による海外展開が重要であるということでございます。

また、教育の部分では、水の「恵み」や渇水などの「災い」に対して柔軟に対応できる風土・文化が社会全体として醸成されていくことが重要である。

継続的に検討すべき事項ということで、この3つを掲げさせていただいております。

以上であります。

【沖部会長】 ありがとうございます。

今回は課題整理ということですが、これからいずれ中間取りまとめ案が出てくることとなりますので、本日は、細かい字句というよりは、抜けている視点がないか、考え方として、こういう考え方を盛り込むべきではないか、あるいは、アクションにつながる提言として、こういうものはやはり必要だろうといったことを、ぜひこの場でお話していただきたいと思います。皆さんご意見はあろうかと思しますので、木下委員から順番に回しますけれども、45秒ぐらいでお願いいたします。

【木下専門委員】 資料の6番、7番、そして、今ご説明のあった資料の9番で、ほぼ議論すべき課題が網羅されていると思います。今後は、従来からあるフルプランに代わる新たな計画制度をどうするかということに議論を進めていくと思います。河川については、河川法に基づいて将来型として河川整備基本方針、そして向こう20年、30年に向けての河川整備計画というのをつくることになっています。これは河川管理の観点からの仕組みですが、これの水資源版のようなものを、特に健全な水循環確保の観点、あるいは水資源の保全の観点から、重要な水系についてはつくるというようなことを考えてはいかがかと思います。

これまでご説明のあったような課題が、水系ごとにそれぞれ違った形であると思いますので、そういった課題を水系ごとに整理して、それに向けて各水系で取り組むべき事業とか施策を位置づけて、それを事業主体別に役割分担を明記して、今のフルプランのように、水機構は何をするとか、国は何を、都道府県は何をしようというようなことを位置づけていくというようなことを考えてはいかがかと思います。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

じゃ、小泉委員、お願いします。

【小泉専門委員】 ポジティブにいろいろなことをやっていくという意味では、しっかりとまとまっているかなと思っております。

ただ、前も一度申し上げたかもしれませんが、もしも水資源がなかったらというある大前提に立ったときに、一体どういうことが起こるのかという。要は、あって当たり前の水資源に今なりつつあるので、水道なんかもそうですけれども、蛇口をひねって水が出るのは当たり前、下水も、トイレのレバーを押して流せば排水はどこかできれいになっちゃう

と、こういうふうな一般的な国民の感覚になっているわけですね。そういう中で、これはいろいろ、あれもやる、これもやるということで、ポジティブで非常にまともにはあるのですが、一体どういう価値があるのかという、その辺のところをどこで語っていただけるのかなというのがあります。そういうことを言い続けていかないと、大体人間というのは忘れちゃうわけですね。昔の水がなかった時代のこと、あるいは水不足のこと、そういうひどい状態のことをですね。それは歴史的にもそういったことがあるわけで、その辺の話をどこかに加えていただけたらありがたいなと思います。

それから、ちょっと細かい話で恐縮ですが、10ページにある地下水の保全と利用、それから雨水と再生水の利用ということで、「エネルギー資源」という言葉が出てくるんですけども、一体これはどういう意味で使われているのか、その辺も後で教えていただければありがたい。雨水とか再生水というのは、エネルギー資源というよりは、エネルギーがかかった資源というふうに私は認識しておりまして、その辺のニュアンス、それもわかれば、教えていただければありがたい。

以上でございます。

【沖部会長】 ありがとうございます。

小浦委員、お願いします。

【小浦特別委員】 都市計画や景観の分野が専門ですが、そうすると、今は全国的に見ると、人口の減少についての見方、開発のあり方など、ものすごく多様性がある。地域ごとに非常に特徴的でそれぞれに異なり、一律的に計画の枠組みをつくっていくことは難しくなっていると思います。そのときに、変化に対する計画において、誰が、どの単位で、どういう責任で、どうやっていくというのがよく見えなくなっている、例えば、流域とか水系という議論が出ましたけれども、複数の自治体が絡んでくるわけです。逆に、先程の下水道の資源化の話でも、佐賀県では5万人で効率がよくて、一般的には10万以上で効率がよくなっているように思われるというふうに、計画単位の考え方は、課題によって、地域性、あるいは計画条件によってかなり違ってくる。そういう地域性による違いや、広域連携の必要性などについて、どこで議論できるのかというのが気になりました。

【沖部会長】 ありがとうございます。

児玉委員、お願いします。

【児玉専門委員】 問題点については、ずっと議論されてきたのが網羅されていて、ままとまっていると思うんですけども、もともと河川の話というのは、量の確保をするとい

うのが命題でやってきて、それが時代の変化とともに変わってきたということで、新しい考え方をやらなくては行けないと。それが、要するに、例えば、費用対効果でいっても、その効果の部分について、もっと幅をもたせて考えていくべきだろうという問題提起だと思ふんですね。

その中で、議論を聞いていて思ったんですけれども、じゃ、水資源って一体誰のものなのかというような視点も必要なのかなということですね。量の確保のレベルだと、多分、水利権者という主体が置かれると思ふんですけれども、そういう幅をとって、費用対効果も幅をもって考えるということになると、いろんな人たちが水資源にかかわっているわけで、その辺のステークホルダーというのはどうかかわり合いをするのかみたいな視点も必要なのかなと思いました。

【沖部会長】 ありがとうございます。

佐々木委員、45秒でお願いいたします。

【佐々木特別委員】 わかりました。

全体として、私、この資料9、基本的にはこれでいいのではないかなと思います。というのは、先ほどの資料7の9ページの右の赤い欄、これが本質的にはこの目次の2ページ目、3の(1)から下のところでほとんど網羅されているということで、基本的にはこれでいいのではないかと思います。

ただ、ちょっとばらばら見ていたら、幅をもった社会システムという言葉がどこにあるのかなという感じがあって、これはもしかしたら12ページ以降の今後のところに入ってくるのかわかりませんが、もし今日の部分だけで言えば、例えば、6ページの下から5行目ぐらいに、「……検討を行い」の後に、例えば、幅をもった社会システムの構築を基礎にしてとか、基本概念、基本理念としてフルプラン等を見直すというようなところに入れて、本文の中に入れるか、あるいは、もっといいのは、私は、この表紙というか、中間取りまとめ案に向けた課題整理の副題に、ぜひ「幅をもった社会システムの構築に向けて」ぐらい書いていただきたいと思ふます。

以上。

【沖部会長】 ありがとうございます。

では、櫻井委員、お願いします。

【櫻井専門委員】 基本的に実は伴ってほしいところですが、まずは理念型といいますか、きちんとした理念を示すところでもう少ししっかりやってほしいと思ふています。今

日の文章は何か個別政策をバンドルしたという要素が強い感じなので、先ほどいいというお話はあったんですけど、いまいちではないかというふうに思っております。

それで、1つは、思考のチャレンジというところにもう少し突っ込んでほしいのですが、視点としては、やはり国際的な観点というのがもっと前面に出ないとだめだろう。それは、いろんな国際状況の話もありましたし、水ビジネスの話もありましたが、もう一つ、気候変動は国際的な話なので、そういう軸がもう少し大きく立てられて然るべきだということと、それから、法的な思考のチャレンジという意味で言うと、例えば地下水ですよね。地下水の扱いについて、抽象的に言うのではなくて、この問題は、私法と公法の関係であるとか、所有権の位置づけとか、非常にハードルの高い議論が出てくる問題ですので、これももう少し深掘りしないとおもしろくないですね。

自治体との関係で、協定方式の話が出てくるのですが、協定方式も実はよく考えなければいけない問題であり、というのは、これは法定外手続になっちゃうんですね。ですから、そのことについても、そうすると、私法的な原理で動いていくということになりますので、そこをどうやって、本当にそれでいいのか、突き詰めて考えるということは重要なので、その辺がやや無防備ではないかと思えます。

それから、テロ・危機管理については、実際のところどの程度ちゃんとやっていますかということですが、書いてあるだけのようにも読めます。もし書くんだったら、実質を伴ったご議論をしていただきたいと思えます。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

三野委員、お願いします。

【三野特別委員】 ただいまの大半の委員のご意見と同じように、これまでの議論をもとに、事務局でかなり議論された結果を今日資料6と7でお示しいただいたんですが、一応資料9の課題整理とこれがどうもしっくり結びついていないというのが、私自身の受けた感想です。

もともと佐々木委員がスラックの話を出されまして、それで、総合的水管理という前回の調査研究部会での1つの大きな切り札を、どういうぐあいな形で具体的に肉付けしていくかというのが今回の委員会のまとめではないかと思えます。スラック、すなわち、幅があるということは、スラックを切り詰めるということが効率的、それが水資源の多分これまでの資源管理の基本原理だったのが、前回のこの調査研究部会での取りまとめでかなり

大きく方向転換した、それが総合的水管理というキーワードになったんだと思うんですが、その辺の話が、もう一つこの課題整理の中うまく結びついていないというのが私自身の感想です。

事務局で多分本日の議論の結果をもとに議論されると思いますが、その際に、今日の議論とこの課題との具体的なつながりというのを念頭に置いて議論していただきたいと思います。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

清水委員、お願いします。

【清水特別委員】 ざっとで、誤解しているかもしれませんが、先ほど説明された資料7の9ページが大切になると思うのですが、今説明を聞いた中で、この図が、9ページのこの1枚が描けていなかったという感想があります。私自身、内容は詳しくないのですが、総合水資源管理、平成20年にやった内容とかなり重複しているところもあると思います。ですから、そういうところから議論が始まっていて、何回も言うことが大切なので、そういう議論が前にもありながら、東日本震災、笹子トンネルなどリスク管理が大切になってきたという中で、今回、この幅をもったということの大切さに展開していく、そんな書き方がもう少し見えるといいかなというのが1点です。

それと、もう一つは、先ほど委員の方も言われたけれども、これを全部やるには、施策の展開の中で、長期にやるのか——どこかで長期と短期という言葉がありましたね。これは長期の話なのか、あるいは、長期も短期も含めたやり方なのか、その辺の位置づけですよ。ランドデザインじゃないけれども、中長期計画的なものがこれで、先ほどの説明の中にあつた短期なものも課題として整理されていくのか、その辺は今後の話になりますが、説明の中で長期と短期という使い分けがあつたのが、大切になるかなと思いました。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

田中委員、お願いします。

【田中専門委員】 あまり時間がないのでポイントだけ言いますと、先ほど話が出ている、この提案というのは、日本が中心ではあるかもわからないけれど、世界全体のことをやっぱり書くべきだと私も思います。そのときに、もうエネルギーと物質についての限界性がわかっているんですが、同時に、水資源としての限界性があるということをごどこかに

きちんと最初に書くべきで、水というものは、社会、人とともに、やっぱり生態環境、こういうものとの共存というのが必要という概念を、どこかにまずきちんと出すべきではないかなという感じを受けます。

先ほどの資料7の9ページとか、3ページぐらいのところの議論の中で、どうも書き方が社会システムを中心として書かれているんですが、実はその社会システムを支えているのは、今言ったような、もう少し大きな環境も含めたシステムなんですよ。そういうシステムが、ここに、先ほどから言われているようなああいうキーワードで、どうあるべきかというビジョンが出てくると、これは変わったなという感じを受けます。

したがって、例えば、その中の1つに、水を有効に、あるいはスマートに使う、あるいは捨てる、こういうような概念をきちんと述べてもらえると、そういうことにつながってくるのかなと。どうも、やはり先ほどの概念の絵と、ここの、例えば水・エネルギー循環とか持続的水利用の取組とかって、言葉がつながっていない。だから、そういうところを、そういう概念を入れないとつながらないんじゃないかなと私は思います。

【沖部会長】 ありがとうございます。

古米委員、お願いします。

【古米専門委員】 今回は、気候変動の適応策だとか大規模災害ということで、それに対して新しい課題を整理されたという形でまとめられています。この整理においては、不確実性というものを水資源においてどう捉えるのかということを確認しておかないと思っています。先ほどあったように、長期と短期のときの考え方も明確にならないし、リスクをどう捉えるのかということのスタンスを明確にしておくことが大事ではなかろうかと。リスクの捉え方や不確実性の取り扱い方がわかると、水資源に関する教育・普及啓発の推進というところで、単純に水文化だとか水の認識というところではなくて、住民に対して、あるいは水利用者に対して、水資源のリスクをしっかりとご理解いただいて、リスクコミュニケーションをするというような部分にもつながるとというのが1点目です。

2点目は、課題の表現として、各項目ありますけれども、一番最後が「必要である」「重要である」「求められる」「期待される」というように4分類されていて、再生水のところは、個人的には「残念ながら」と言うべきか、しかし現状を見ると、「期待される」でとどまるのも妥当なのかもわかりませんが、改めてそれぞれの課題の重みづけを、将来を見たときに重要性がどうなのかというスタンスを少し再整理していただくといいかなと思います。

【沖部会長】 ありがとうございます。

榎村委員、お願いします。

【榎村特別委員】 ほとんどはいいと思いますが、せっかく資料7のほうで新しい概念を出していただいておりますので、幅をもった社会システムについてという、先ほどご議論があった3ページとか9ページとか、これがわかりやすいような、表に出てくるような項目があればいいな。一般的な項目が並んでいますので、新しい方向性を示すものだという事で、目次の言葉とか、さっきサブタイトルの言葉も出てまいりましたけれども、そこで何か新しいものを打ち出すような言葉を入れたほうがいいのではないかなと思います。

【沖部会長】 ありがとうございます。

増子委員、お願いします。

【増子特別委員】 水資源というのは、量と質がセットでありまして、質の分について不足していると思います。例えば、多摩川の下流というのは、量的にはありますけど、もう質が悪いために、昔は水道として取水していましたが、今は全然取れない状態になっています。先ほども話して、前のこの会議でも発言しましたがけれども、日本の川をきれいにするという強い意志がないと、せっかくの国土審議会の場ですから、それにはどうしたらいいのかということが必要です。環境基準の引き上げ、これが不可欠です。下水道の目的は環境基準の達成にもあります。これがほとんど達成しているような状況になっちゃっていて、これでいいんだみたいなものでは困るわけでありまして、将来に向かって、日本の川をきれいにするというものが必要です。

川は本当にまだまだ汚いです。皆さん見てわかるとおり、きれいな川なんていうのは、ほとんどありません。上高地へ行くときれいなのがありますがけれども、本当に汚いです。ですから、それを何とかきれいにするということで、もっと検討が必要だと思います。

以上です。

【沖部会長】 ありがとうございます。

私からも言わせていただきます。

従来、現場で工夫してきた取組をきちんと制度化して、業務として位置づけるという役割が多分あると思うので、それはそれで進めていただければいいと思います。

また、従来の水資源計画というのは、どのぐらいの投入をするか、具体的に予算をどのぐらいつぎ込む、あるいは、どのぐらい施設を整備するという事でやってきたと思うんですが、そういう投入目標からアウトカム目標、成果目標にするというのが多分出ている

んだと思うんですが、そこはきちんと書かれて、それによって安全な水を安定して供給して、健康で文化的な生活を支えるんだということをはっきり書いていただけたらいいと思います。

ただ、前回、今回で各省庁からお話を聞いたときに、上下水道を所掌されている部局の危機感とそれ以外の危機感がえらく違う。それが佐々木先生がおっしゃった、自分たちで料金を徴収しているところと税金から予算を取ってくればいいところのやはり違いがあるんだろう。やはり経営の健全化というのが、この中にまだ入っていないわけですね。どこまで国として関与するのか、税金だとスラックが生じやすいという話はありませんでしたが、その辺に対する危機感、つまり、維持管理のためにコストを下げるのではなくて、少なくなつて税収が減る中で、財政が厳しい中で、しかし、こういう水供給は維持していかなければならないというところの危機感をまず表明していただいて、だからこそこういうことはやっぱりやっていかなければいけないんだということをお示しいただいて、そのためにも、先ほど少しはしょってご説明いただきましたが、教育・普及、あるいは、小泉委員からお話がありましたように、みんな気づかない中で便益を受けているわけですね。それが、これだけの苦勞と投資によってようやく支えられている、今の非常にふだんは困らずに済む水供給なんだということをもっとわかってもらうようにするという、そういう全体のストーリーが必要なのかなというふうに思いました。

ちょっと時間を超過いたしました。次回以降さらに議論を深められましたらと思います。

また、委員の皆様方におきましては、事務局へコメントを送付していただきますと、事前にそういうものも考慮した上で次回案が出てくるかと思しますので、よろしく願いいたします。

それでは、進行を事務局に返したいと思えます。

【寺田水資源政策課長】 沖部会長、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。

本日の資料及び議事録につきましては、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、あらかじめ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、よろしくお願い申し上げます。

また、本日の資料ですが、郵送を希望される委員の方は、机の上にそのままにしておいていただきましたら対応させていただきます。

最後に、越智水資源部長よりご挨拶を申し上げます。

【越智水資源部長】 水資源部長の越智でございます。

今週も週初めから午前中に先生方にはお集まりいただきまして、また、貴重なご意見をいただきまして、大変ありがとうございました。

今日の部会のさまざまな意見で、また、今週エキサイティングな活動ができるなどというように、事務局ともども気を引き締めてやっていかないといけないかなと思った次第でございます。

本日、前からも言っておったんですけども、重層的とか、幅をもったといったような概念というか理念を導入させていただいておるんですが、先生方からは、チャレンジングな取組だとか、新しい概念導入は方向としてはいいのではないかなというようなご意見をいただいたところですが、実はこれは最も底流に流れている、目に見えない、ちょっと形而上的な部分でもありますので、そこをしっかりとわかりやすく、事務局のほうでも、どこまでできるかわかりませんが、整理をさせていただいて、今日櫻井委員からもありましたように、哲学だけではだめだ、実学に結びつけよというようなお話もありましたので、そのような方向がしっかりとれるような形で取り組んでいきたいなと思っております。

いずれにしても、先生方から極めて高度でさまざまな観点からご意見を頂戴いたしました。しかも、たくさんいただきましたので、事務局のほうでしっかり整理して、次の会合に臨んでまいりたいと思いますので、引き続きましてご指導をよろしくお願い申し上げます。本日はどうもありがとうございました。

【寺田水資源政策課長】 以上をもちまして閉会とさせていただきます。本日は熱心なご議論を賜りまして、ありがとうございました。

— 了 —