

第9回国土審議会水資源開発分科会吉野川部会

平成30年12月11日

【山村企画専門官】 開会に先立ちまして、配付資料の確認、会議の成立状況の確認等をさせて頂ければと思います。

私は、司会を務めさせていただきます山村でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

はじめに、配布資料の確認をさせていただきます。資料リストをご覧ください。

資料1として「吉野川部会 委員名簿」、資料2-1から2-4として、「四国4県における渇水・大規模災害・施設の老朽化に対する取組状況について」、資料3として「危機時において必要な水を確保するためのソフト対策について」、資料4として、「吉野川水系における水資源開発施設の大規模自然災害及び施設の老朽化への対応状況について」、資料5-1として「第7回吉野川部会における現行計画の総括評価（案）についてのご意見と対応」、資料5-2として「総括評価（案）」の以上でございます。資料に配布漏れや乱丁などはございませんでしょうか。

出席者につきましては、お手元の座席表で御確認いただければと存じます。

つぎに会議の成立状況ですが、本日の会議には、渡邊特別委員、石井特別委員の2名ともにご出席を頂いておりますので、国土審議会令第5条第1項及び第3項の規定に基づき、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。

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。

次に傍聴者の皆様へのお願いです。吉野川部会では吉野川部会傍聴規則を定めております。傍聴者の皆様には、会議中の発言は認められていませんので、よろしくお願いいたします。会議の進行の妨げになる行為がある場合は退出をしていただきます。

また、報道機関のカメラ撮りは、議事開始前までの冒頭挨拶までとさせていただきますので御了承下さい。

【山村企画専門官】

それでは、定刻になりましたので、国土審議会水資源開発分科会吉野川部会を開会させていただきます。

議事に先立ち、国土交通省水管理・国土保全局水資源部 部長 佐藤よりご挨拶を申し上げます。

【佐藤水資源部長】 本日は、国土審議会 水資源分科会 吉野川部会の開催にあたり、渡邊部会長をはじめ委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、午前中の現地調査から、ご参加をいただき、誠にありがとうございます。

日頃より、国土交通行政、とりわけ水資源施策の推進にご理解、ご協力を賜り、感謝申し上げます。

最近の水の話題としましては、先週、「水道法の一部を改正する法律」が、国会で成立いたしました。

報道では、水道事業の民営化が注目を集めておりましたが、今回の法律改正の趣旨は、高度経済成長期に整備された水道施設の老朽化や耐震化の遅れ、多くの水道事業者が小規模で経営基盤が脆弱であること、水道に携わる職員数の大幅減少など、課題に直面する水道の基盤強化を図っていくためのものと聞いております。

さて、吉野川水系におけるフルプランのリスク管理型への全部変更についての審議は、本日で4回目となります。

1回目は、早明浦ダムをはじめとして、吉野川上流部を中心に現地調査を行っていただきました。

第2回目は、「現行計画の総括評価」と、「次期計画の検討に当たっての論点・留意点の整理」についてご審議いただきました。

前回、10月の部会は、水資源開発分科会との合同会議として開催され、「次期計画の骨子」と「渇水リスクの分析・評価の考え方」について、他の水系にも共通する視点からのご審議を行っていただいたところです。

本日の4回目からは、いよいよ吉野川水系地域に絞り込んだ審議となります。

本日は、「四国4県における渇水・大規模自然災害・施設の老朽化に対する取組状況について」、各県からご報告を頂くこととしております。また、「危機時に必要な水を確保するためのソフト対策」「水資源開発施設の大規模自然災害及び施設の老朽化への対応状況」などについて、ご審議いただくこととしております。

活発なご議論をいただけますよう、よろしく、お願い申し上げます。

【山村企画専門官】 それでは、報道機関のカメラ撮りはここまでとさせていただきます。

ここからの進行につきましては、渡邊部会長にお願いいたしたく存じます。渡邊部会長、よろしくお願いいたします。

【渡邊部会長】 渡邊でございます。

皆さん、お忙しい中ご参集いただきまして、ありがとうございます。

今、佐藤部長からお話ありましたように、今日は審議に先立ちまして、午前中、下流部を見学、視察させていただきました。国土交通省本省だけではなく、四国地方整備局の方、あるいは徳島県、徳島市、中四農政局の方などにお世話になりました。ありがとうございます。今日は委員は全員そろっているのですけれども、おかげさまで、私ども委員は、下流部の状況についての情報をしっかりと得ることができたかと思えます。はじめに御礼申し上げておきたいと思えます。ありがとうございます。

それでは、早速、議事に入りたいと思えます。

今日は、お手元にありますように、議事は5題が用意されています。これに沿って進めさせていただきます。時間が非常に限られておりまして、効率的な進行に努めていきたいと思えますので、どうぞよろしくお願いいたします。

傍聴の皆様改めて申し上げておきたいと思えますが、会議の進行の妨げになる行為がありました場合には、ご退室をお願いする場合がありますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、議事(1)「四国4県における渇水・大規模自然災害・施設の老朽化に対する取組状況について」でございます。ご承知のように、検討を始めたリスク管理型のフルプランでは、危機時における対応について、水資源の供給側だけではなく、利用側の施策についても検討することになったため、この点を含め、関係各県の取り組みをご報告いただきたいと思えます。今日は、徳島県、香川県、愛媛県、高知県のご担当の方にご出席いただいています。ありがとうございます。どうぞよろしくお願いいたします。今、申し上げた県の順でご報告いただきまして、質疑については最後にまとめて行いたいと思えます。

それでは、まず初めに徳島県様からお願いいたしたいと思えます。徳島県県土整備部流域水管理課の木下課長様、どうぞよろしくお願いいたします。

【徳島県木下流域水管理課長】 すみません。流域水管理課長の木下と申します。どうぞよろしくお願ひします。

まず、表紙にあるのは洪水の状況を示したものです。

吉野川における水利用は、過去からの歴史の上に成り立っておりまして、利水のみで語

れるものではないということをご理解をいただきたいと思います。

そのことを踏まえまして、吉野川の治水の歴史を見ると、現在のいろいろな連続堤防ができたのはわずか90年前のことでありまして、藩政時代までは、写真のように周囲の土をかき寄せて盛り上げた小規模で簡単な堤防や、分流堰によって氾濫を許容しながら水害を軽減してきたところがございます。

これは、午前中の第十堰の付近にもあったような絵図でございます。現在、1キロを超える雄大な河口を持つ吉野川につきましては、もともと別宮川という名前の別の川でありまして、1672年の吉野川と別宮川をつなぐ新川掘り抜き工事が行われて、現在の吉野川が形成されることとなります。

これも、第十堰あたりにあったと思います。1672年以前は現在の吉野川の形態はなく、第十堰付近、別宮川沿川流域では洪水時には氾濫が発生し、1672年の改修によって吉野川と別宮川を結ぶ水路が開削されております。

この工事は、村民の反対を押し切って実行され、村民が恐れていたとおり、当初、幅10メートルから15メートルでつながれたものが、その後、洪水のほとんどが別宮川へ流れていって集落をのみ込み、川幅はどんどん拡大、1752年には約400メートル、1870年には1キロを超えるまで川幅が広がっております。

明治になりますと、洪水を川の中に押し込める近代治水が始まったところがございます。連続堤防の整備、地域利害の対立が発生しました。洪水常襲地帯である吉野川の堤防は技術的、経済的にも問題を抱えておりまして、地域間の利害関係が絡み、困難を極めたところがございます。堤防の位置をめぐる、住民が県を相手に訴訟を起こす事案も発生したところがございます。

明治40年になって、ようやく別宮川の本流化や、先ほどパンフレットにありました善入寺島の遊水池などを盛り込んだ第1期改修工事がスタートしております。

別宮川の本流化は、延長14キロの土地、家屋が買収され、多くの人々の暮らし、営みが犠牲に、また、大部分が新設堤防であったため、想像を絶する築堤・掘削土量が発生したところがございます。

善入寺島でございます。吉野川最大化の中州でございますけれども、善入寺島の遊水池化では、約3,000人、500戸の方が苦渋の選択で島外へ移転したところがございます。

こうした多くの犠牲と労苦のもとに、昭和2年に第1期改修工事が完了し、第2期堤防が完了と。その後の工事では、一応、外水というところでの被害は軽減されたところでご

ございますけれども、本川の水位が高いことによって、支川の内水氾濫も毎回、発生しております。

こうした先人の洪水との闘いの歴史は、本日、見ていただいた高地蔵をはじめ、ちょっと違う写真でございますけれども、洪水遺産として数多く残っており、県民に語り継がれているところでございます。

一方、利水に関する歴史を見ますと、昭和23年、吉野川総合開発計画策定に向けて基礎調査が開始され、昭和30年には調整試案を公表。当時、徳島県は、ダムの必要性は認めるが、分水に対しては反対の立場であり、4県の調整が難航しておりました。最終的には、昭和41年、同意やむなしとして、上流地域の治水対策の早期整備、特定用水の最優先の取り扱い、負担金軽減など5項目の意見をつけて、苦渋の選択により計画を了承したところです。

5項目の要望事項について、特に1番目、早明浦ダムに関する事業に関連して、岩津上流地帯の治水対策については、先人の治水の労苦の歴史も踏まえて、現在も機会あるごとに国に要望しているところです。まだ無堤地区が残っております。平成16年、台風23号では、浸水面積1万800ヘクタール、家屋浸水3,316戸の被害が発生しております。左下のところ、岩津地点の流域で、まだ10箇所の無堤地区が残っておりまして、うち8カ所がまだ未着手の状態となっております。右下の図は全国の主な直轄河川の無堤防率ですけれども、吉野川は19%と高くなっておりまして、台風が常襲する西日本では吉野川が全国平均を上回る無堤防率という形になっております。

こういう状況を踏まえまして、分水先で水を利用される方々には、洪水の痛みがなかなか直接わかっていただけないのかなと思っております。しかしながら、同じ吉野川の水を利用する徳島県民は、洪水被害を毎年のように受けている状況でございます。また、支川の銅山川流域では、総合開発において愛媛県の完全分水がされたところでございます。新宮ダムから下流も水がないような状態となって、その後の維持用水の確保に取り組んでいただいているものの、水量をもう少し確保していただきたいと考えております。

吉野川の水が分水されておりますけれども、水が確保できなかった面については反映している状況でございますけれども、もともとこうした水に関する問題、未だに抱えているところもご理解をいただきたい。このような状況を踏まえまして、治水と利水は切り離せられない非常に密接な関係にあると。水の量は、治水の歴史を踏まえて成り立っているものであるということを認識していただきたいと考えております。

こうした中、本県では「治水の上に利水が成り立つ」という考えを理念に盛り込みまして、水に関する課題を解決するために、「徳島県治水及び利水等流域における水管理条例」を平成29年4月に施行して、治水や利水だけではなく、環境や水循環、災害対応、水教育までも含めた総合的な水管理を推進していくこととしているところでございます。

この条例の中では、水の利用に関して、行政と連携して節水や渇水対策の推進活動に取り組んでいただける団体を利水サポート団体として認定したり、後でも出てくるかもしれませんが、ダム貯水率に応じて注意喚起レベルを4段階に設定し、各レベルで、県、水利使用者、県民がとるべき対策、行動等を体系化して、事前渇水行動計画という形で施策を展開しているところでございます。

さらに、学校における水教育の展開にも努めたり、上下流交流会を開催して流域における交流の促進を行っております。

渇水の状況としましては、ダム管理開始以降、ほぼ3年に2回の頻度で取水制限が実施されております。平成6年、平成17年、平成20年と、3回のダムパンクを経験しております。また、吉野川の水に対する県民の思いは強いものがありまして、右上ですけれども、平成17年の渇水時、不特定用水の削減を要請された際にも、県議会との議論を含めてお断りした経緯があります。それだけ吉野川の水に関しては、県民の思いが強いというところの表れであると思っております。

渇水の対応としまして、本県では、渇水が始まる早い段階から自主節水に取り組むとともに、取水制限後はあらゆる手段において節水啓発を行うほか、農水では、水位低下による自然流下が困難な箇所にポンプを設置し、通水したり、二、三日おきに順番に水を使う番水なども実施しております。徳島用水の場合、水の流れとか、水路だけではなくて、河床変動もある河川でもあることから水量も重要でございまして、水位が重要になるところでございます。他用途からの水融通として、平成20年には、農水から上水、工水への水融通も実施したところでございます。

さらに、利水容量枯渇後には、発電専用容量からの緊急放流をお願いし、上水に充当したり、穴内川ダムや大橋ダムからの緊急放流により農水、工水に充当しております。あわせて、自然流量からの取水は旧吉野川河口堰等で弾力的な運用もお願いしております。

また、危機時に備えた事前対策として、給水車や給水袋なども配備しております。

地震対策としては、水道用水施設で見ると、基幹となる管路のうち4分の3で耐震化が進んでおりません。視察の際にも、いろいろお話があったと思います。人口減少が進み、

料金収入が減少する中、対策はますます鈍化することが想定されます。

このため、本県では、発展的合理化による運営強化を図るために、今年度、徳島県水道ビジョンを策定することとしております。水道事業の広域連携をより一層促進して、経営の効率化等を図りまして、耐震対策等を進めていきたいと思っております。この対策として、市町村では耐震化計画を策定し、管路を耐震化する工事を進めているほか、耐震性の貯水槽の整備や配水池の耐震化などを実施しております。

ソフト対策としては、中国・四国の地方、また県内において、応援隊の派遣や応急給水、復旧に関する災害協定なども締結しております。

工業用水施設は、約9割の管路で耐水化が進んでいない。順次、やっているところですが、管路が被災した場合、緊急的に農業用水の施設を活用して取水したり、ポンプパッケージ搭載による取水を行える仕組みをやっているところでございます。

その他、耐震性のない水管橋にかわって、新たに川の底に河底トンネルを布設したり、これも視察にございましたけれども、給水ルートの上重化などハード対策や、備蓄資材の確保、物資、資機材の職員の派遣を行う応援協定などの対策も進めております。

老朽化、長寿命化対策としては、工業用水、水道用水、農業用水それぞれで計画を策定し、優先度を検討し、計画的に管路や水路の方針を実施していただいております。

このたびのフルプランの見直しでは、渇水だけではなく、大規模災害のあらゆるリスクへの対応は不可欠ということでございまして、洪水はもとより、南海トラフ巨大地震、本県では中央構造線活断層を震源とする地震などのリスクを抱えておりまして、リスクのステージにおいても安全で安心な水が供給できる計画を策定していく。リスク管理型の水の安定供給に見直されるということでありまして、本県についてもしっかりと取り組んでいかなければいけないと感じておるところでございます。

以上でございます。

【渡邊部会長】 木下課長、どうもありがとうございました。

次に、香川県様からご説明をお願いしたいと思います。香川県政策部水資源対策課、塩田課長様、よろしくお願いたします。

【香川県塩田水資源対策課長】 本日は、本県の取り組みをご紹介させていただく機会をいただきまして、ありがとうございます。早速、説明に移らせていただきます。

まず、水利用の現状と課題でございます。本県は、ご案内のとおり瀬戸内気候のもと降水量が少なく、また、河川も急勾配で、延長が短い地勢にございまして、古来、水資源の

確保がエリアの大きな課題とされてまいりました。

これを画期的に改善したのが香川用水の完成でございます。現在、香川用水につきましては、水道、工業、農業用水の共用区間を水資源機構様、下流の農業専用区間を農林水産省から委託を受けた香川用水土地改良区が管理してございます。

次に、現在の水利用でございます。香川用水につきましては、吉野川総合開発で生み出された新規用水の4分の1強を本県に配分していただいております、下の円グラフにございますとおり、水道用水におきましては5割弱を、農業用水では4分の1強を香川用水に依存しておる現状となっております。

本県に抜本的な改善をもたらした香川用水でございますが、先ほど徳島県さんからの報告にもございましたとおり、最近10カ年のうち7カ年で取水制限が実施され、平成20年には早明浦ダムの利水容量が枯渇したほか、平成21年、平成25年には50%カットの取水制限となるなど、厳しい状況は引き続いております。

また、少しさかのぼりますと、早明浦ダムの利水容量の枯渇は平成6年と平成17年にもございまして、写真にございますとおり、平成6年の渇水時には、高松市内におきまして時間断水が67日、うち5時間給水が32日間も続くなど、県民生活に大きな影響が出ました。高松での降水量等を見ますと、降水量の多い年と少ない年の差が拡大する一方、無降水日数は増える傾向にございまして、気候変動が水供給に与える悪影響が懸念される状況にございます。

こうした懸念につきましては県民共通のものとなっております。一昨年、地元新聞社が香川に暮らして心配なことを聞いたアンケートでは、水不足と答えた方が6割を超えており、交通事故や地震といった大規模な災害等を抑えてトップとなるなど、県民の水に対する思いは依然として強いものと認識をしております。

また、近い将来、高い確率での発生が予想される南海トラフ地震への対応のほか、通水開始以来40年以上が経過した香川用水におきましては、老朽化に伴う深刻な漏水事故が相次いでございまして、県内ダムにおきましても経年化が進むなど、施設の老朽化は本県においても大きな課題となっております。

本県では、こうしたさまざまな課題等に対応し、「安心して暮らせる水循環社会をめざして」を基本目標とする総合水資源対策大綱を平成8年に策定、その後、2度の改定を経て、総合的な水資源対策をこれまで推進してまいりました。

続きまして、その大綱等に基づく具体的な危機に対する取り組みについてご説明をいた

します。

まず、渇水対策についてでございます。頻発する香川用水の取水制限に対しまして、その段階に応じた手順をあらかじめ定めて、対策を講じているところでございます。具体的には、第一次取水制限が決定された場合、香川用水取水調整対策連絡会議を開催しまして、各部局間の情報共有を行うとともに、節水広報や県有施設の節水対策など取り組みの諸調整を行っております。また、第三次以上に取水制限が強化された場合には、知事を本部長とする県渇水対策本部に格上げをしまして、広報や対策の強化、あるいは市町の水道事業者に支援等を行っておる状況でございます。

次に、大規模地震対策への対応例としまして、現在、香川用水幹線水路の農業専用区間におきましては、国営かんがい排水事業が実施されておりました、老朽化対策とあわせて耐震化対策が実施されており、また、水道施設につきましては、耐震化率の目標値を設定しまして、老朽管の計画的更新等にあわせて耐震対策を進めてございます。さらに、ため池等につきましては、平成26年度からの貯水量10万トン以上の大規模ため池の耐震化整備に加えまして、今年度からは防災上重要な中小規模の耐震化対策にも取り組んでおるところでございます。

次に、老朽化対策の取り組み例でございます。香川用水の共用区間におきましては、香川用水施設機能保全計画、農業専用区間におきましては香川用水地区の施設の長寿命化に関する計画、県内ダムにおきましては香川県ダム長寿命化計画をそれぞれ策定するなど、計画に沿った老朽化対策を進めてございます。

また、下側、その他の危機時の対応といたしまして、県や広域水道企業団、香川用土地改良区などそれぞれにおきまして、水資源対策大綱や企業団危機管理指針、または土地改良区防災業務計画など危機管理上の基本的な計画を定めるとともに、さらに詳細な実務レベルのマニュアル整備を行っているほか、災害時の応急対策等については、行政との間や建設業協会等との応援協定を締結するなど、危機への備えをあらかじめ講じておる状況です。

続きまして、水供給の安全確保の取り組みについてご説明いたします。

まず、需要面からの施策といたしまして、本県では、県と市町が協議会を設置しまして、両者一体となった節水型まちづくりを推進してございます。具体的な取り組みとしましては、小学校4年生の社会科副読本を作成しまして、全4年生に配付してございます。これまでの累計は20万冊を数えてございます。また、「節水チャレンジ!!」と題しまして、水

の使用量が増える8月上旬の水の週間に、県内の各家庭で水道メーターをチェックしながら節水を意識した生活を実践してもらい、その効果を実感してもらう取り組みなどを行っておるところでございます。

次に、供給面からの施策といたしまして、県内ダムの関係でございます。県内ダムの開発につきましては、これまで県が所管する15ダムと、水道企業団が所管する1ダムを整備してございます。さらに、平成32年度の本体工事完成を目指しまして、高松市南部に栂川ダムを整備しているほか、現在、県内の2ダムで再開発を計画的に進めることとしてございます。

香川用水調整池（宝山湖）につきましては、渇水時や緊急時の水道用水の供給を目的に整備されたものでございまして、平成21年3月の完成後、平成21年夏と平成25年渇水時には、第3次取水制限に入った段階で宝山湖の水を活用した経過がございます。

次に、地下水の関係でございます。本県では、官民で構成する香川中央地域地下水利用対策協議会で、揚水量の自主規制と、地下水位の継続的監視を行うことにより、過剰な取水に伴う地盤沈下を防止し、地下水の適正かつ合理的な揚水を推進してございます。また、危機的な渇水や大規模災害を念頭に、家庭での雑用水の確保等を目的としまして、平成28年度に民間の井戸をデータベース化した井戸情報管理システムを整備いたしました。

次に、雨水等の利用促進についてでございます。本県では、平成10年以降、一定規模以上の建築物に対しまして、雑用水利用施設の設置を指導してございます。設置者には、節水型モデル建築物の表示プレートを贈呈しており、これまでの実績は30カ所となっております。また、県有施設については、新築時等に雑用水利用施設を積極的に整備し、トイレの洗浄水等の活用を推進してございます。

次に、水源地域の振興についてでございます。本県では、香川用水水源の森保全事業として、吉野川上流域の森林の水源涵養機能保持を目的としまして、除間伐事業に対する県域を越えた助成を行ってございます。昨年度までに、高知県嶺北地域1万3,500ヘクタール余の除間伐に対して助成を行ったところでございます。

また、学校行事の一環としまして、県内の中学1年生の早明浦ダムや池田ダムなどの施設見学経費の一部を補助してございます。この香川用水の水源巡りの旅事業の実施によりまして、水源地域や水の大切さ、意識の醸成を図ってございます。昨年度までの累計の参加者は、16万人の中学生が参加してございます。

最後に、その他として、本県の水道広域化についてご報告いたします。本県では、平成

20年度以降10年にわたる議論を経て、県と8市8町の一部事務組合でございます企業団を設立しまして、県内水道事業を統合し、本年4月から水道事業を開始いたしました。企業団におきましては、統合によるスケールメリットを生かした経営の効率化を図りつつ、老朽施設の計画的な更新や、水源の一元的な管理による円滑な水融通を実現する方針でございます。水の有効利用等の観点からも大きな意義があるものと考えてございます。

以上でございます。ありがとうございました。

【渡邊部会長】 塩田課長、どうもありがとうございました。

次に、愛媛県様からご説明をいただきます。愛媛県土木部河川港湾局水資源対策課、渡部係長様、よろしくお願いたします。

【愛媛県渡部係長】 本日は、課長が出席いたしまして、説明をさせていただくところでございますけれども、ちょっと議会の対応ということで、私にご説明させていただきます。

それでは、愛媛県の渇水・地震・長寿命化対策の状況について、ご説明させていただきます。本日は、限られた時間ですので、本県の水資源開発の状況と、渇水・地震・長寿命化対策の状況につきまして、簡単にご説明させていただきます。

1ページをお開き願います。まず、本県の地勢、気候でございます。地形的特性といたしましては、人口が集中している平野部のすぐ背後に、険しい四国山地がそびえておりまして、非常に急峻な地形となっており、ここを水源として瀬戸内海側に流下しますほとんどの河川は、延長が短く、勾配が急でございます。降った雨は短時間に海へと流出いたします。

ここにあります図ですけれども、本県の地形図に降雨線図を落としたものでございます。赤い点線、このあたりになりますけれども、分水嶺になっております。例えば、降水量2,000ミリ以上の地域の降雨は、ほとんど県外の吉野川、仁淀川、四万十川などの河川に流れ込んでおります。こういった状況ですので、本県では昔から水資源の確保に苦勞してきたところでございます。

次に、2ページをお開きください。本県では、先ほどご説明しましたとおり、県下全域で水資源の開発に取り組んできました。今、示している図は本県のダム位置図になっておりまして、県が管理する多目的ダムが6つ、国土交通省、水資源機構が管理いたします多目的ダムが6つ、その他、農業用ダムなどの利水専用ダムが8つの合計20ダムございます。各地域の中核となる市のほとんどでございまして、この周辺のダムから貴重

な水が供給されておりまして、地域の発展に貢献しています。

3 ページをお開き願います。次に、水利用の状況についてですけれども、本県は東予地域、中予地域、南予地域の3つの地域に分かれております。それぞれ産業特性を見てみますと、東予地域は第2次産業が中心で、四国中央市、新居浜市、西条市、今治市の沿岸部は紙・パルプ、化学、造船などの工業地帯となっております。次に、中予地域でございますけれども、松山市を中心としました県内最大の消費地となっております。サービス業をはじめとした第3次産業が中心でございます。次に、南予地域ですけれども、柑橘を中心といたしました農林水産業の第1次産業が中心となっております。その中で、東予地域の各工業地域ではダムによる工業用水の開発が行われておりまして、愛媛県で使用します工業用水の約8割を東予地域で使用しております。

次に、4 ページをお開きください。この中の東予地域の四国中央市が、フルプランの対象地域となっておりますけれども、生活用水、工業用水、農業用水を供給している吉野川水系銅山川におけます柳瀬、新宮、富郷ダムの開発につきまして説明いたします。

四国中央市は、海岸部に細く長い耕地がございまして、海が山に迫っております。大きな河川がないため、古くから干ばつに苦しめられてきました土地柄でございますけれども、徳島県さんとの長期間にわたる分水協議の末、昭和29年、柳瀬ダムの完成により、旧伊予三島市の上水、工水、農水、発電用水が確保され、その後、都市の発展に伴う水需要から、昭和51年に新宮ダム、平成13年に富郷ダムが完成いたしました。

現在、3ダムの合計でございますけれども、水道用水は四国中央市に5万9,000トン、農業用水は年間800万トン、工業用水は41工場に日量59万トンを供給しております。これによって、四国中央市は、現在、日本の製紙産業の中心的役割を担うまでに発展しております。生活用水や農業用水の安定供給とあわせまして、銅山川3ダムの地域への貢献は非常に大きなものであり、水源地域や下流の徳島県さんへの感謝を忘れるものではございません。

次に、5 ページをお開きください。銅山川3ダムの水が地域の発展にどういった貢献をしているかを説明いたします。

左の図でございますけれども、四国中央市の紙・パルプ製造業の製造品出荷額を年ごとにあらわしたものでございます。紙パルプ製造業は、紙1トンに水100トンと言われるほど水を大量に使用する産業でございまして、それぞれのダムの完成とともに出荷額が上昇してきているのがわかるかと思えます。

右の表になりますけれども、四国中央市は全国1位の出荷額を誇っておりまして、銅山川3ダムから供給されております工業用水に支えられ、日本一の紙のまちとなっております。

下の図でございますけれども、銅山川発電所で供給している電力量でございます。年平均14万MWh、一般家庭の使用電力量に換算しますと3万9,000世帯分の年間電力を供給しております。

次に、6ページをお開きください。このように、四国中央市では銅山川の水に大きく依存しておりますけれども、具体的に言いますと、水道用水では、四国中央市の人口の8割を占める旧川之江市、旧伊予三島市の水道水源は全て銅山川の水に依存しております。農業用水は市全体の水田面積の約8割、工業用水は市全体の工業用水使用量の約9割を依存している状況で、市民生活、産業の基盤として不可欠なものとなっております。

次に、7ページをお開きください。ここでは、銅山川3ダムでの課題についてご説明いたします。この棒グラフは、工業用水の取水制限の日数を年ごとにあらわしたものでございます。これを見ましても取水制限の多さがわかるかと思っておりますけれども、過去42年間の取水制限の平均日数ですけれども、111日となっております。年間の3分の1は取水制限をせざるを得ない状況となっております。富郷ダムが運用開始された後の取水制限は頻発している状況となっております。渇水時におきましては、工業用水のユーザー企業の理解を得ながら、自主節水を含めた取水制限を早目に行っておりまして、生活や経済活動に決定的な支障が生じないように、水を第一に利用しているところであります。

次に、8ページからですけれども、危機時において必要な水を確保するための施策の取り組み状況につきましてご説明いたします。

9ページをお開きください。まず、過去の渇水時の対応についてですけれども、四国中央市では、上水道の水圧調整、市民への節水呼びかけ、大口需要者への節水協力依頼、公共施設での節水、市職員の節水協力などの対応を行ってきました。先ほども申しましたとおり、工業用水ユーザー企業の理解を得ながら、自主節水を含めた取水制限を早目、早目に行っております。生活や経済活動に決定的な支障が生じないよう、対応してきたところがございます。なお、県内のほかの地域におきましても同様の対応となっております。

次に、10ページをお開きください。渇水対応の新たな取り組みでございますけれども、四国中央市におきましては、ハード対策といたしまして、取水した水を最大限利用するために浄水場のクローズドシステム化というものを図っております。また、ソフト対策でご

ございますけれども、給水車、ポリエチレン容器、非常用給水袋などの給水用資機材の拡充、民間企業団体などとの災害時応援協定の充実に向けて検討を行っているところでございます。また、県におきましては、国の渇水対応タイムライン作成のためのガイドラインによります渇水対応タイムラインの作成を行っているところでございます。

次に、11ページをお開きください。このページにおきましては、上水道における地震対応のハード対策でございますけれども、四国中央市の上水道では、現在、浄水場の更新等を進めております。今後も計画的に施設等を更新していきまして、耐震適合率を向上していくこととしております。また、県におきましては、平成26年度末に公表いたしました、えひめ震災対策アクションプランにおきまして、平成36年度末に上水道の基幹管路の耐震適合率を45%、基幹管路のうち災害時に拠点となる重要施設への管路の耐震適合率を100%にすることを目標といたしております。こういったことをやりながら、災害時における水道施設の機能維持、及び基幹管路の耐震適合率の向上を図っていくところでございます。

次に、12ページですけれども、工業用水のハード対策についてです。四国中央市では、平成28年3月に策定いたしました工業用水道事業アセットマネジメント計画に基づきまして、更新計画策定、設計及び改築工事を実施する予定となっております。県につきましても、計画的に送水管など工業用水路の耐震化を推進しているところであります。農業用水につきましても、下流への影響が大きいため池等につきましても耐震対策を実施しております。

次に、13ページ、お開きください。大規模災害により施設が被災した場合の復旧対策ですけれども、県、市とも管工事協同組合、もしくは連合会との協定を結び、応援要請を行うことにより速やかな応急活動が実施できるようにしております。

次に、14ページですけれども、被災後の飲料水を確保するための施策といたしまして、県、市とも同じような協定ですが、飲料水企業との協定を結び、救援物資の調達を図ることとしております。

次に、15ページですけれども、施設の長寿命化対策です。四国中央市におきましては、インフラ長寿命化基本計画を踏まえた四国中央市公共施設等総合管理計画を策定し、施設の更新、管路の更新、維持管理を図っていくこととしております。

16ページになります。これは県のほうになりますけれども、四国中央市と同様に、公共施設等総合管理計画の策定等によりまして長寿命化対策を図っているところでござい

す。

最後になりますけれども、需要面、供給面からの施策につきまして、四国中央市では、雨水、再生水の利用促進、水源から給水栓までの水質管理の確実な実施によりまして、安全でおいしい水の確保、あと、湖水まつり、上下流交流大会への小学生参加などにより水源地の振興を図っているところでございます。

以上、簡単ではございますけれども、愛媛県の説明を終わらせていただきます。

【渡邊部会長】 渡部係長様、ありがとうございました。

次に、高知県様からご説明をいただきたいと思います。高知県土木部河川課、門脇主幹様、ご説明、よろしく願いいたします。

【高知県門脇主幹】 よろしく願いいたします。

まず、1 ページ目をおあげいただきたいと思います。高知分水についてご紹介するわけですが、高知分水事業が始まる前には、高知県におきまして穴内川分水(明治34年開始)、仁淀川分水(昭和15年開始)という先行する分水事業がございました。穴内川分水につきましては、明治26、27年、観測史上、空前の大干ばつが起こりまして、香長平野一帯の収穫が皆無な状況、そういったことを受けた分水の開始でございました。仁淀川分水につきましては、純粹に発電用ということで始まったものです。そして、高知分水につきましては、昭和40年ごろの急激な人口増、高度経済成長に伴います産業の発展を受ける形で、上水道、工業用水路の供給、あわせて発電を行う目的を持って開発されたものとなっております。

2 ページに移っていただきますと、高知分水の概要を載せております。早明浦ダムに流入する前、瀬戸川取水堰、瀬戸川から分水をしまして、平石川に落ちまして、最終、地蔵川から鏡ダム上流の天神発電所の放水口までを導水路トンネルで引っ張りまして、開発された水量となっております。

それぞれ取水点の写真等も載せておりますが、右下にございます宗安寺地点の確保流量という表がございます。こちらは、左手の図、鏡ダムと四角囲みで書いてございますが、その下に宗安寺とございます。こちらで確保すべき流量を、鏡ダムの管理規則上、定めた表となっております。この表の左上を見ていただきますと、既得用水の農業用水、上水道用水、維持用水があったところに、鏡ダムの新規開発用水、そして追う形で高知分水を開発してきた経過がございます。高知分水としましては、上水道用水、工業用水を合わせまして、1.23トン/secの開発流量となっております。

3 ページをお開きいただきますと、高知市全域にわたります上水道の給水エリアと水源を記したものが示してあります。鏡川第1取水所において鏡川の鏡ダムで開発された水量を受けております。また、高知分水につきましては、鏡川の第2取水所によって昭和54年から取水を開始しております。そして、平成9年度から大渡ダムによって開発されました仁淀川の取水所からもたらされます水、もともとございました地下水源、この大きく4つの水源によって賄われています。

4 ページに移っていただきますと、左上に人口と給水量の減少について記しております。赤で記載をしておりますのは、国立社会保障・人口問題研究所ではじいている人口の推移となっております。参考までに載せております、高知市が平成27年に作成しました地方創生ビジョンにおきましても、いずれも人口減少の傾向となっております。

また、課題の一つとしまして施設の老朽化がございます。左下、整備期間の絵を描いておりますが、こちらは平成28年末の状況をあらわしたものとなっております。法定耐用年数40年を超えた割合が、直近では総管路延長の25%となっております、今後10年間で46%へ増大することから、こういった管路の老朽化への対応が求められています。

あわせまして、右上にございます南海トラフ地震対応、そして、頻度は多くありませんが、豪雨発生時に原水が高濁度化することによって、取水がとまってしまう状況が課題として挙げられます。

次に、5 ページを開いていただきますと、現状の工業用水道水源と給水エリアがございます。左上の廓中堰の上流から、川の底から水を引きまして、一旦、筆山にございます配水池に送水ポンプで上げまして、ここから自然流下をさせている、そういったシステムとなっております。

左下に、先ほどと同じ宗安寺地点の確保流量がございます、工業用水につきましては、現在は鏡ダム開発水量で開発されたもので需要を賄っています。残念ながら、高知分水で開発されました0.5トンにつきましては使われていない状況がございます。

6 ページを見ていただきますと、給水開始以降の変遷が載せてあります。給水実績です。この水量は契約ベースということですので、実際の取水量はこれよりも少なくなります。一番高いところは、昭和47年、19ユーザー、4万4,000トン日量の取水がございました。神戸製鋼をはじめ、名立たる日本のメーカーが高知にもおりましたが、そういったところが撤退をする過程で給水量も減少していった経過がございます。現在は、右端にございます、平成29年のデータとなっておりますが、53ユーザー、2万6,000トンが

実績となっております。ユーザー数は若干の減少がございますが、給水量は安定している状況にあるかと思えます。

次に、7ページをあけていただきますと、渇水の発生状況と、その影響について記載しております。線表のものを見ていただきますとわかりますとおり、歴年単位で載せておりますが、基本的に冬場に多くの渇水が発生する傾向がございます。青色が自主節水、そして赤色が取水制限まで至ったもののプロットとなっております。近年は取水制限が必要となる渇水、長期渇水等は減少傾向にありますが、直近でも自主節水が通年で発生する状況があります。この状況といいますのは、高知分水で開発された水量を使うことによって、この程度の渇水の発生にとどめられている、取水制限の発生にとどめられていると理解をお願いしたいと思います。

次に、8ページに移っていただきますと、高知分水の課題を載せております。先ほど載せた内容を上水道、工業用水道に分けて記載をしておりますが、一番下でございます安定供給体制、そして能力を保つために、高知分水の引き続きの活用と、危機時を念頭に置いた運用が重要となっております。

そして、危機時の話となりますが、危機時におけます水確保施策についてです。この表は、上水道の水確保施策としまして応急給水栓、そして緊急遮断弁等々について記したものです。送水管路の二重化が中央部に記載をされておまして、旧高知市内の約3分の2の給水エリア、20万人に影響を及ぼす給水管について二重化を、平成32年の完成レベルで進めております。

次に参りますと、老朽管路の更新について記載をさせていただいております。送水管路の更新時には、水需要の減少に応じて管種、口径の選定を行ってきています。お読み取りをいただきたいと思えます。

右手に、予防保全型の維持管理ということで、維持管理の状況を記した写真、また、目標数値を載せさせていただいております。こういった維持管理を通じて、管路の効率的な整備を図っているところでございます。

次に、耐震性の非常用貯水槽です。高知市内には30万人ほどおりますが、17万4,000人分、1,730トンという数字は、3日間、先ほどの人数が持ちこたえられる水を確保する貯水槽の整備を進めております。25基の予定中、23基が既に完成をしております。

次のページは、その模様となっております。小学校内に設置することによって、日常の

訓練、また、避難場所での活用を目指しております。

13ページに移っていただきますと、応急給水栓の設置状況があります。応急的に管路から水を引っ張ることができます。各地域にございます自主防災組織の訓練での活用も含めた、日ごろからの訓練に利用されております。

14ページに移っていただきますと、給水車の配置についてです。実際に熊本地震で使われた模様となっております。

そして、災害用の浄化装置、1台しかございませんが、簡易ろ過装置を配置することによって、学校のプール等から飲料水の生産が可能な体制を確保しております。

16ページに移っていただきますと、工業用水道の水確保施策としまして、上水道同様、耐震管のバイパス管路の整備の計画中でございます。

17ページには、主要施設であります送水ポンプ場の耐震診断を行う予定でありますし、復旧用資材の備蓄を進めております。

最後となりますが、上水道、そして工業用水ともに濁水対策マニュアル、これは作成途上としております。また、工業用水につきましては、南海トラフ対応のBCP、そして四国4県におきます相互応援に関する協定を結んで、来るべきではございませんが、南海トラフ大地震をはじめとした危機時に備えた体制を整えているところでございます。

以上となります。

【渡邊部会長】 門脇主幹様、ありがとうございました。

これまで、関連の4県の皆様から、さまざまな取り組みを丁寧にご説明いただきました。これから私どもからいろいろ伺いたいと思うのですが、実は時間が非常に限られていて、十数分しかないのです、全部は伺い切れなかもしれません。もし伺い切れなかった分は、国土交通省事務局を通じて伺うことになると思いますけれども、後日のご対応をお願いすることを冒頭をお願いしておきます。よろしいでしょうか。

では、委員の皆様からご質問を伺っていきたいと思います。いかがでしょうか。どなたからでも。

1つ、私から。高知県さんに伺いたいのですが、私が理解できていないだけかもしれませんが、5ページと7ページに、高知分水で開発された工業用水の使用についてのコメントがあると思います。5ページでは工業用水は現段階で未使用であるという記述に対して、7ページでは高知分水開発水量によりという表現があるのですが、どういう関係でしょうか。

【高知県門脇主幹】 補足説明をさせていただきます。説明が足りませんで、申しわけございません。

上水道、工業用水道ともに、取水制限がかかるときは、どの数値に取水制限率をかけるかという話になるわけであります。その際、鏡川の場合は、開発した水量がそのまま流れていますので、その水量自体に取水制限率がかかることになっています。結果、実際に現在、取水している量よりも倍近い取水制限率が開発水量全体に対してかかりますので、給水制限に至るような状況は生まれていないということになります。

【渡邊部会長】 わかりました。7ページに開発水量と書いてあるのは、そういうことです。開発水量に対してと。

【高知県門脇主幹】 はい。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。たくさんあると思って、伺い切れないと先ほど申し上げてしまったのですが、いかがでしょうか。

【鈴木専門委員】 よろしいですか。

【渡邊部会長】 はい、どうぞ。鈴木委員、お願いします。

【鈴木専門委員】 愛媛県のご説明をいただいたんですけれども、多分、吉野川のフルプランを意識されて、四国中央市の実状だけお話があったんですけれども、愛媛県全体としてはどんな状況なんでしょうか。フルプランに関係している四国中央市のお話はよくわかったんですけれども、その他の地域については何か特別なことを考えられておられますか。

【愛媛県渡部係長】 そのほかの地域につきましても、大体、四国中央市さんと同じような対応になるかと思うんですけれども、特に湧水と申しますか、取水制限が多い松山市さんなんかは、よく同じような状況になっています。南予のほうにつきましては、あまり上水道のほうについて、最近では湧水という取水制限があまりありませんので、なかなかそのあたり、取り組みができていますかと言われますと、ある地域ではできていますけれども、市町の予算の規模にもよりますので、取り組みが遅れているようなところもございます。

【鈴木専門委員】 ありがとうございます。

【渡邊部会長】 よろしいですか。ほかはいかがでしょう。

私ももう一つよろしいでしょうか。徳島県さんに伺いたいのですが、21ページに、今

年度、県水道ビジョンを策定というご説明がありましたけど、このビジョンでは具体的にどういことが想定されているのでしょうか。例えば、需要供給の水量についても、このビジョンの中で言及されているのですか。

【徳島県木下流域水管理課長】 詳細、あると思うんですが、私の知っている限りで申しわけございません。やっぱりどうしても、使用水量の減少によって料金収入が減っていくと、経営の安定化という部分を念頭に広域化、多分、今ざくっとしたところでは、県内を3つのブロックに分けて、まずはこういったことを進めていくこと。さらに、香川県さんでは全県1事業者として目指すべきところはそこかなというのもあります。

何が課題かという、経営が安定していない、料金収入がないということであって、老朽化の管の対応とか耐震化、南海トラフの巨大地震の例えば震度6など、そこも含めて、経営の安定化も含めて、人材は縮減というとあれですけど、広域化することによって効率化することによって進めていくということになっています。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。では、石井委員。

【石井特別委員】 ご説明ありがとうございました。時間の関係もありますので、先ほどご説明ありました香川県さんの一番最後のページの18ページにもありますが、香川県広域水道企業団が始動したということで、大変画期的な、すばらしい取り組みであると思っております。

簡単に、この企業団を設けることによって水需要予測、これは、要するに水道用水や工業用水が、どれくらい水需要が変化するか、それを簡単に教えていただければと思います。

【香川県塩田水資源対策課長】 先生方、ご質問ありがとうございます。実は、水道広域化の取り組みの中で、香川県は水道広域化基本計画というものを定めてございまして、その中で水道事業の水の需給の予測もしてございます。ただ、水の需給の予測は、当面、いわゆる企業団としての水道事業認可10年間の需給を見ましたので、そのみですね。もちろん人口減少であるとか家庭用の原単位の変化などございますが、実はあまり需給の変化は見込んでございません。

ただ、今後、我々のところの水道広域化の取り組みの、本県特有の目的は渇水対応、水の円滑な融通でございまして、このあたりは水道広域化の中で、いわゆる広域施設整備、市町の境を越えた送水管の整備等を経て、かつ、浄水場の統廃合をやりながら水の需給を考えていくが、当面は今の需給が有効という立場でよろしく願いいたします。

【渡邊部会長】 ほか、よろしいでしょうか。

そういたしましたら、委員の先生方、もし後日、何か伺いたいことがでてきたら事務局を通して伺いいただきます。4県の方々、どうもありがとうございました。

それでは、次の議題に移りたいと思います。次の2、危機時のソフト対策と、3の大規模自然災害及び老朽化への対応、この2つをあわせて審議したいと思います。どちらもリスクへの対応に関することですので、両方について事務局からの説明を受けた後、質疑の時間にしたいと思います。よろしいでしょうか。では、そのように進行させていただきます。

では、事務局からご説明いただきます。

【溝口水資源計画課長】 水資源計画課長の溝口でございます。まず、議事2の「危機時において必要な水を確保するためのソフト対策について」ご説明させていただきます。

資料3の1ページ目をごらんください。前回の10月の分科会との合同会議でご審議いただきました骨子案のとおり、次期フルプランでは、発生頻度は低いものの水供給に影響の大きいリスクに対しても必要最低限の水を確保することを新たな供給の目標として追加することとなります。水供給の影響に大きいリスクといたしましては、この図のとおり、左から渇水、地震等の大規模自然災害、施設の老朽化に伴う事故となります。図の左上の赤枠で囲んだ渇水の部分をごらんください。次期フルプランでは、前回の合同会議でご審議いただいたとおり、既往最大級の渇水時に生活・経済活動に必要な最低限の水を確保することが新たな目標として追加されることとなります。この新たな目標への対応といたしましては、ハード対策とあわせて、下の赤字で示しました、危機時において必要な水を確保するためのソフト対策として対応することとなります。ここでは危機的な渇水時のソフト対策について説明させていただきたいと思います。

次の2ページ目をごらんください。この図は、今後フルプランの本文案を策定していくに当たりまして、左に平成29年の答申と、それから、右側に前回の会議でご審議いただいた骨子案の対比、対応関係を整理したものでございます。右側の骨子案の下から3行目になりますけれども、危機時において必要な水を確保するための対策には、答申の赤枠囲いの危機時に備えた事前の対策、危機時における柔軟な対応、渇水対応タイムラインがこれに対応すると考えています。これを水需給バランスの点検のため、ソフト施策の目指す効果等の視点から、さらに区分したものが次のページとなります。

次の3ページをごらんいただきたいと思います。これは渇水対応の観点から、答申で示

されたソフト対策を目指す効果と、供給側、もしくは需要側のどちらの対応かで区分したものでございます。効果の観点からは、渇水時の供給可能量、もしくは需要量に直接寄与する対策を「量的対策」、水量には直接寄与しませんが、渇水対応を行う上で有効な対策を「質的対策」、それから、「量的対策」、「質的対策」のどちらにも該当しない、望ましい基本的な対策を「期待する対策」として、3つに区分することを考えました。それぞれの区分の具体事例については後ほどご説明します。

次に4ページ目をごらんください。この図は前回の会議の際に、渇水リスクの評価分析についてご審議いただいた際の資料をもとに、今回、補足を加えたものでございます。まず、左側の赤いほうですけれども、既往最大級の渇水時の水需給のバランスをあらわしたもので、既往最大級の渇水時には、青色の斜め線がございすけれども、この丸のところのハード対策としてのダム等からの供給量に上向きの緑の矢印があります。ソフト対策の効果に合わせて、生活・経済に必要最低限の水、ここでは赤い色の帯になっていますけれども、ここまで確保することを目指すということでもあります。先ほど前ページでご説明しました「量的対策」は、この緑の矢印に該当するものとなります。

次に5ページをごらんください。供給側の「量的対策」の具体事例と、先ほどの緑色の矢印として効果量算出に当たっての基本的な考えについて説明させていただきたいと思っております。

まず、左側の渇水時の補給施設の運用につきましては、非常渇水時に備えた調整池とか、渇水対策容量を持つダムの運用を指すものでございまして、吉野川の場合は、香川用水施設の一部として平成21年3月に完成いたしました香川用水調整池や、現在建設中の椋川ダムがこれに該当すると考えています。このような「量的対策」の場合の効果量については、個別施設の運用に基づきまして効果量を評価することを考えています。

右側のダムの用途外の容量の活用についての説明でございます。ダムの容量は灌漑容量、それから都市用水容量、発電専用容量など、各用途別に配分されています。渇水によりまして、特定の用途の容量が枯渇した場合に、他の用途のための水を緊急的に活用することを指すものでございます。吉野川の場合は、平成6年の渇水などの際は関係者間での調整の結果、無償で発電専用容量から水道用水として緊急的に放流されたケースがこれに該当します。

このような「量的対策」については、各利水者間の互譲の精神に基づき行われるもので、このような対策・対応は、計画として当初から組み入れる性質のものではないのではない

かと考えてございまして、計画を立てる上での効果量としては見込まないとして整理したいと考えています。

次に6ページ目をごらんください。供給側の「量的対策」の続きになります。左側の代替水源としての地下水、雨水・再生水の利用につきましては、危機時の代替水源として地下水や雨水・再生水を利用することを指すもので、例えば香川県での条例による地下水の保全と活用の取り組み、雨水・再生水の利用促進の取り組みがこれに該当いたします。地下水の利用に関する「量的対策」は、地盤沈下等の障害が発生しない採取量を、過去の採取実績から推定して、その効果量を評価することを考えています。

また、雨水・再生水の利用に関する「量的対策」については、利用のための設備を備えた施設には有効でありますけれども、水系全体として見ると、その効果量はわずかでありまして、効果量は見込まないことと考えました。

右側の給水車等の導入・運用につきましては、給水車等による運搬給水により飲料水を運搬して、直接住民の方々に給水する方法を指すものでございます。このような「量的対策」については、断水が発生した病院とか、あるいは高台の住宅地などのスポット的な対策としては有効でありますけれども、先ほどの雨水・再生水の利用と同様に、水系全体として見るとその効果量は大きくございませんので、効果量を見込まないことと考えています。

次に7ページ目をごらんください。今度は需要側の「量的対策」について説明させていただきます。需要側としては、利水者間の渇水調整による取水制限などが挙げられます。取水制限の実施につきましては、原則として各水系ごとに設置されています渇水時における水利使用の調整を円滑に行うための協議会、吉野川の場合は吉野川水系水利用連絡協議会がこれに該当いたしますけれども、この協議会で取水制限の実施について協議が行われて決定される仕組みとなっているところです。既往最大級の渇水時における最低限の水をどのくらいに設定するかにつきましては、実際に行われた取水制限と、それから被害との関係などを踏まえて、現在、各県等と検討を進めているところでございます。

8ページ目をごらんください。次は「質的対策」、「期待する対策」について説明させていただきます。渇水対応タイムラインとありますけれども、これは、今後策定の促進が望まれる新しいソフト対策でございまして、渇水が徐々に深刻化していく状況と、それに応じた被害軽減のための対策等を時系列に取りまとめた行動計画となります。類似の事例としまして、先行的な事例でありますけれども、徳島県では条例に基づいて早明浦ダムの貯

水率の減少に対応した、自治体、水利使用者、それから県民、事業者の対応を定めた事前
渇水行動計画を策定されております。これについては、この資料は小さくわかりにくい
ので、A3に拡大したものを1枚紙としてお配りしておりますので、またごらんいただ
ければと思います。

続いて9ページ目をごらんください。「質的対策」、「期待する対策」の続きとなり
ます。左は協定の締結、BCP、業務継続計画の策定は、事前対策として相互支援協
定やBCPを策定していくことで、危機時の迅速な対応が可能となると期待されま
す。吉野川の事例といたしましては、四国地方における災害時の応援に関する申し
合わせであるとか、香川県が取り組まれている市町村業務継続計画作成支援事
業がございます。

右側、水文化、水資源の大切さ等の教育・普及に関する取り組みでございます。
中身については割愛させていただきます。

以上で議事2の説明を終わりたいと思います。

続きまして、議事3に関して、資料4で説明したいと思います。

吉野川水系における水資源開発施設の大規模自然災害及び施設の老朽化への対応
でございます。

1ページ目でございます。次期フルプランには、発生頻度は低いものの水供給に影
響が大きいリスクに対しても必要最低限の水を確保することを新たな目標として追
加いたします。渇水以外に、右側の大規模自然災害、それから施設の老朽化を新た
な目標として明示して対応することとなります。これらの対策の実施状況につ
きまして、既存の水資源開発施設等を対象にご説明いたします。

次の2ページ目をごらんください。現行の吉野川水系における水資源開発基本計
画には、平成29年の答申で提言された改築事業群の包括掲上として、既に今年
の3月、フルプランの一部変更によって行いましたけれども、対象となる既存
の水資源開発施設を、こういう一括掲上というものを、既に対応したところで
ございます。

その次の3ページ目は施設の位置図となりますので飛ばしまして、次、4ペ
ージ目をごらんください。

4ページ目でございますけれども、吉野川フルプランにおける包括掲上施設にお
ける耐震対策と老朽化対策の状況でございます。吉野川水系の水資源開発施設
におきましては、施設を管理する水資源機構によりまして、全施設について耐
震性能照査を実施済み、もしくは実施中でございます。また、老朽化対策に係
る個別施設計画につきましては、全施設

において施設ごとに国などの指針類をもとに策定いたしまして、調査・点検等をもとに継続的に見直して対応してございます。その他関係機関との備蓄資機材の情報共有などのソフト対策を実施しているところであります。

続いて5ページ目をごらんください。水資源機構がフルプラン水系の施設に関連して実施しているソフト対策の具体例でございます。備蓄している資機材の活用によりまして、事故時の速やかな応急対応が可能となります。災害時の協定締結であるとか、危機時に備えた訓練、危機管理対応マニュアル作成などを行いまして、危機時のソフト対応を充実させていきます。

続いて6ページ目をごらんください。これは施設の老朽化に伴う事故の事例でございます。平成30年2月の部会におきまして報告いたしました香川用水施設について、11月5日、再度漏水事故が発生しております。原因はトンネル内に設置したPC管砂基礎部の経年的な不同沈下によりまして、管の継手部が許容曲げ角度を超えた結果、漏水が継続しまして、管体破損につながったというふうに想定されています。その後、速やかに応急対策を実施しまして、11月22日より通水を再開してございます。

昨年度、機能診断調査を加えまして、機能保全計画へのフィードバックを行って計画の見直しを実施してまいりました。水資源機構では、抜本的な対策を早急に実施すべく検討中であると伺ってございます。

以上で資料4の説明を終わりたいと思います。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。今、議事2、議事3の両方に関する資料のご説明をいただきました。

それでは、委員の方からご質問やコメントがあったらお受けしたいと思いますが。山本委員、お願いいたします。

【山本（和）専門委員】 非常に重要なことを議論してございますので、いい視点で対応をお考えでないかと存じます。

湧水に対する資料3ですが、湧水に対してのソフト対策、必要な水を確保するためのソフト対策というのが重要で、そういうものを考えていくのは大切なことだと思いますが、BCPに関しては供給側でBCPが必要だという形でここに載せられていますが、これは需要側でもきちんと情報共有するため、需要側のそれぞれのBCPというのがあっていいのではないのでしょうか。タイムラインというのは、時系列で湧水の行動計画を講じなさいというのがタイムラインになると思いますが、自主的な、需要サイドとして、例えば病

院なら病院、水を緊急に確保しなければいけない施設とか、いろいろな施設があると思いますが、そういうところでのBCPも連携させて、供給と需要側でどう行動をとれるのかというのが重要だと思いますので、そういうものが抜けなくてもいいのではないかというのが私の意見です。

【渡邊部会長】 事務局、お答えいただけますでしょうか。

【川上水資源計画課課長補佐】 まさに、今委員のおっしゃった視点が重要だと思っ
ていまして、ここで挙げたデータが代表的な事例ということなんですけれども、需要側のBCPの計画ということで、この資料の9ページをめくっていただいて、例えばこういう、香川県さんが各市町に対してもBCPの支援とか、もしくはここにはないんですけれども、例えば工場さんが、地震に対しての策定というのはいろいろやられているというのは聞いていますけど、渇水に対しての取り組みも重要だというふうに私どもは認識しています。

ただ、なかなか渇水に対するBCPというのは、私の認識が不足しているかもしれませんが、つくられている事例があまり多くないというふうに理解はしていますが、非常に大事な施策の1つかと思っています。

【渡邊部会長】 そうしたら、今の点は、計画に書き込まれるという方向で検討されているんですか。

【川上水資源計画課課長補佐】 そうですね、重要な視点の1つで、今、なかなか事例が少ないので、なかなか書き込まれなかったんですけど、分類としてはそこに入る重要な施策かと思っていますので……。

【山本（和）専門委員】 概念としては抜けないほうがいいかなと。

【川上水資源計画課課長補佐】 書き込んでおきます。

【山本（和）専門委員】 もう1点よろしいですか、すみません。地下水を代替水源に使うのは非常に重要だと私も思います。適正な範囲でということが重要ですけど、こういう渇水のときに、それぞれ病院の維持にしる、重要な施設、守らなきゃいけない施設がありますよね。そういう意味では地下水を適正に利用するというのは重要だと思いますので、こういう効果量进行评估するのはいいことだと思います。

ただ、地下水の場合は、いつもはただ置いておくだけで使わずにいると、いざ使うとなると問題が生じることもあると思いますので、やはり地下水の場合でも、過剰な取水量はとにかくコントロールしなければいけませんけれど、ある程度の水は常時使うということが重要な視点です。そういうものも含めて、平常時からの総合的な計画があると、常に、

いざというときにうまく使えるということがあると思いますので、そういうことも考慮されたほうがいいのではないかと思います。

【渡邊部会長】 よろしいですか。対応した記述にすることでいいですか。

【佐藤部長】 通常時についての議論があったんですが、災害時に、特に病院とかにBCPで、二重化供給する水道管からの水と、それから自腹で地下水を調達するのと、二重化で実施する事例も、まだ先進的でごく一部ではありますが実際にやっていますので、そういったことが大事だという観点は大事にしていきたいと思います。ありがとうございました。

【渡邊部会長】 ありがとうございました。

では、鈴木委員、どうぞ。

【鈴木専門委員】 資料3の5ページ、ダム用途外の容量活用というのがございますね。これは、互譲の精神に基づき行われるというものは「量的対策」の効果量と見込まなけれども、発電専用容量なんかは、これは容量として考えるというふうに考えておられるんですね。

それで、例えば発電じゃなくて、私、肱川の洪水のときに、要するに洪水容量を、利水容量を食ってという議論が今あるんですね、具体的に。というのは、例えば利水容量が建設されたときに計画された容量に対して、本当は実績はかなり変わっているような場合には、そこら辺はいろいろ互譲の精神とかいうことで、洪水調整は生命・財産にかかわりますから、いろいろお願いして、減らすような方向を国交省も考えられていると思うんですけど、渇水の場合はどうなんでしょうか。本当に権利の水と、本当は実績とかが全く異なっている場合もあると思うんですね。そういうふうなものは組み込めないのかなとか、そういう検討もできないかなという気がするんです。洪水調節の場合とは違うと思うんですけどね。

【渡邊部会長】 では、お答えいただきましょう。

【溝口水資源計画課長】 この5ページ目を書いた趣旨、今、委員のお話がありましたけれども、発電容量につきましても、過去の平成6年であるとか、こういうときに関係者間での譲り合いの結果、発電事業者のご理解を得て譲っていただいたということでありまして、それについて、ここで資料として書いてある趣旨としては、こういうふうになったら発電事業者の水を必ず期待できるかどうかという、必ずしもそうじゃない。それはこういう本当に困った事態に直面して、何とか協力しましょうということで作られたという

ことがありますので、ふだんから事前に効果量として見込めるかということ、必ずしもそうじゃないということがありますので、事前に、今のうちからそういったものを効果量と見込むことはできませんけれども、いざという異常渇水になったときには、譲り合いの中で関係者でしっかり調整して、こういったものが実現していくと、1つの方法として効果として発揮するというごさいます。すなわち、今のフルプランの事前の計画上として量的に見込むというのはなかなか難しいということごさいます、緊急時にはこういった取り組みというの、そういうこととさせていただきますと考えています。

その中で、委員がおっしゃったような、利水容量の中でのいろいろな目的の融通であるとか、あるいは、治水容量と利水容量の話についても、普段から、できるだけ弾力的に運用ができるように、そういった考え方ではやっていますので、具体の支援者側が、頭の中に浮かんでいるわけではありませんけれども、そのときの事態に応じて、できる対策を行うことが渇水調整で一番大事なことだと思っていますので、そういったことも頭に入れながら取り組みを行いたいと思います。

【鈴木専門委員】 ありがとうございます。

【渡邊部会長】 よろしいですか。

【武藤専門委員】 よろしいでしょうか。

【渡邊部会長】 では、武藤委員、お願いします。

【武藤専門委員】 武藤ごさいます。今日の資料3もそうなんですけれども、計画の考え方というのは非常によく理解できるものだと私も思っているんですけれども、ただいまの効果量として見込まないという、それは個々のものについていいかと思うんですが、そうなったときに、これはどこへ書かれることになるんですかというのを確認しておきたいんですけれども、多分、2ページに次期フルプラン骨子の案というのがある、右側にメニュー出しが並んでいるというイメージになってくるんでしょうけれども、量的な効果として算出しないものについては、例えば先ほどの雨水・再生水なんかは見込まないというお話なんですけれども、そんなのは全て、水文化、水資源の大切さ等の教育・啓発という話のところに行ってしまうということになるわけですか。

【渡邊部会長】 ご質問に対してお答えいただくことはありますか。

【溝口水資源計画課長】 量的に、数字の上でこういった量としては書き込んでいくことは難しいかと思うんです。ただし、こういった用途外の容量活用とか、こういった取り組みって非常に重要な取り組みでありますので、こういったことをフルプランの中に言葉

としては書き込んで、そういう濁水調整とか、そういった場を通じてこういったことを調整してもらい、そういったことは書きたいと考えてございます。

【武藤専門委員】 その場合、骨子案になりますとどのあたりになりますか。それが、やはり3の(2)1)の危機時において必要な水を確保するための対策の中に、量的なものが書かれるものと書かれないものが混在して並ぶという形になってしまうわけですか。

【溝口水資源計画課長】 おっしゃるとおりです。今日、骨子案そのものの資料がありませんで、今の資料3の2ページのところ、今委員がおっしゃったんだと思いますけれども、2ページ目の、3、その他の中の(2)の1)、赤字で書いてある部分、危機時において必要な水を確保するための対策の中で、おっしゃるとおり、この中に量的な対策であるとか量的には掲げないけど、対策としてそういったものをしっかり書き込んでいくということでございまして、量的に見込めそうだなと思うものは、いろんな資料とかに数字というのものもある程度載せられるものは載せる、そのような考え方です。

【武藤専門委員】 わかりました。どうもありがとうございます。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。ほか、いかがでしょう。

片山委員、お願いします。

【片山専門委員】 ただいまの質問と関連するお話ですけれども、先ほど、香川県さんのほうの説明の中で、浄水場統廃合ということも、広域的な水道になった段階でやっていくということでしたけれども、浄水場を、幾つか、1つ、2つ減らしていくと、当然ながら水源も使わなくなり、そのまま放棄してしまうというものも出てくる可能性がございますよね。今、水道の需要見通しというのは、人口減ということで、きちっとした予測をすればするほどダウンサイジングの必要性というのが必ずついて回ってくるんですけれども、その際、浄水場統廃合というのも対策として出てくるというのは、今までもありますけれども、これから先、もっと進んでくる可能性があります。

そのことを考えますと、先ほどの議論の中で代替水源としての地下水という話、これは効果量を見込むという評価になっています。雨水は見込まないということですが、これ以外の代替水源として、実際には浄水場で使われてきたものが放棄されている、遊休水利権といいますかね、こういうものについては、危機が来たときにすぐに使えるようにするというのは、メンテナンスも含めて問題もあるんですけれども、貴重な水源でありますので、代替水源の1つとして考えることができればいいのかなと思っています。効果量として見込む必要があるかどうかというのはまた別の議論かもしれないですけれども、そういうこ

とも見方としてあったなと思いました。

【渡邊部会長】 では、この件について事務局からご説明下さい。

【溝口水資源計画課長】 今おっしゃったのは、浄水場の利用につきましては、私どもも水道事業者さんの実態をよく承知していないところもございますので、今日、4県さんも参加されて、また実際の実情をよく聞いて、それで、盛り込めるものがあるなら考えてみたいと思います。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。ほか、いかがでしょうか。

山本委員、どうぞ。

【山本（秀）専門委員】 私、以前、渇水調整なんかを経験したことがありますので、ソフト対策として節水、これは確かに効果があると評価したいと思います。そのためには、やっぱり情報共有というものが一番大切じゃないかと思います。そういうキーワードが全然入っていないので、何かの形で入れていただきたいなと思います。

例えば、私の今までの経験を踏まえて何点か申し上げますと、水道部門の方から聞いたお話では、渇水になるよということで住民に節水を呼びかけるだけで、それだけで取水量が減る、使用量が減るんですよという話を聞いたことがありますので、そういう呼びかけみたいなものは大事なのかなと思います。

それから、タイムラインのほうにも入っていますけれども、自主節水、要は取水制限が入る前の早い段階で、例えば早明浦ダムの貯水率が60%から取水制限が入りますけれども、70%ぐらいの段階から自主節水というのも、これもすごく効果が大きいんですよ。ですから、そういうのもちゃんと効果として見込めるのではないかと。しかも、ここはタイムラインが策定されていますので、数量的に読めるんじゃないかなという気がします。

それから、異常渇水時に、これは徳島県も香川県もそうですけど、水融通をやっていますよね。農業用水から上工水へ転用、そういうのをやっていると思うんですが、それも大切なソフト対策の1つだなと思います。当然、そういったことを期待する上で、やはり的確な情報提供をしていくというのは必要だと。

もう1点、じゃあ、実態はということなんですけれども、7ページにある利水者間の渇水調整ということで水利用連絡協議会が載っていますけれども、実は、これ、支川の銅山川は別組織があって、銅山川渇水調整協議会というのがあって、その情報は流域全体とか利水ユーザーとかにはよく伝わっていないのではないかなという気がします。やはり、平常時も含めて、水を利用する関係者全員が水情報を共有できるような取り組み、そうい

うことも重要だというふうに考えます。

それから、ちょっと細かい話なのですが、3ページ、「量的対策」というところに需要側の例示として、2.のところ、公共施設での噴水停止など書いてあるんですけども、この噴水というのは、実態は循環水なので、例示としてこれはあまり正しくないんじゃないか。例えば、プールの水を止めるとか、そういうのであればわかるんですけど、噴水が量的対策というのはおかしい気がします。細かい話ですけど。

それと、大規模自然災害のほうですけども、こちらのほうには地震対策と既存施設の老朽化対策の2つの項目しか入っていないんですけども、昨今の状況、特に今年、西日本豪雨災害とかで、これからも気候変動による土砂災害とか水害が予測されるわけです。当然、午前中も現場を見たとおりに、もし破堤すれば4メートル、5メートルの浸水になるという地域もありますので、ここはやはり、先ほど徳島県からお話がありましたように、治水の上に利水が成り立っているという話もありましたので、何らかの形で、治水対策というのは書き込んでいただきたいと思います。

以上です。

【渡邊部会長】 何点かありましたけど、今のことは改めて検討する議題として、その他の情報の話と、幾つかご質問について、事務局よりお答えくださいますか。

【溝口水資源計画課長】 情報共有は大事だ、それから、住民の方への呼びかけは大事だと、もっともだなと思ってございますので、何らかの形でしっかりと反映していきたいと思います。ほかにもたくさん頂きましたので、しっかり検討して、対応していきたいと思います。また、一つ一つについては吟味してしっかりやりたいと思います。

【山本（秀）専門委員】 治水対策のほう、一言。

【溝口水資源計画課長】 大規模自然災害対策については、おっしゃるとおり、今年もいろんな台風とかの水害、土砂災害があつて、そのときに水インフラが影響を受けたというところも実際ございますし、そういったところでのできるだけ早い復旧とか対応をどうしていくかということで、非常に重要になってくると思いますので、そういったご指摘の観点を、治水という言葉なのかどうか、言葉はいろいろ考えますけれども、そういった考え方をしっかり取り込んでいくことが必要だなと思っていますので、検討したいと思いません。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。

では、武山委員、お願いします。

【武山専門委員】 資料3の5ページになりますが、供給側の「量的対策」についての左側、渇水時の補給施設の活用というところについて1点質問がございます。今回、柵川ダムの異常渇水時の緊急補給量として336万トンあるということを事例として挙げていただいておりますけれども、これはつまり、早明浦ダムに取水制限がかかったときにのみ、専用として使える緊急補給量として常時確保されているものとして考えてよろしいのでしょうか。それとも、地域の渇水対策としての量なんでしょうか。前者のほうであれば、確かにフルプラン水系の中の補給容量として見込めるような気はするんですけど、もし後者であれば、考え方をどういうふうに捉えたらいいのか難しいなと思ったものですから、お答えいただければと思います。

【溝口水資源計画課長】 まず、私のほうからお答えしますと、柵川ダム、これは香川県さんの整備されたもので、早明浦ダムが枯渇したときに限定しているのではないんじゃないかなという認識がございますが、どういうときにどういうふうにするか、香川県さん、お答えいただくことはできますでしょうか。

【渡邊部会長】 お願いいたします。

【香川県塩田水資源対策課長】 先生のご指摘のとおり、地域のものでありその渇水調整であるということが1つあります。それからもう1点は、これはあくまでも特定の用水の渇水対策容量ではございませんので、いわゆる河川維持流量の、正常な流量のための渇水対策容量とされてございます。これが即、水道用水に対応できるかとか、工業用水に対応できるかということでの渇水対策容量としては、そこは少し、最近、特定用水用の渇水対策容量というのも整備がされているというふうに承知をしていますが、今後のこの事例についてはそういう意味で、先生ご指摘のように、全体の水需給というのが、そこを考えると、あるいは吉野川との関係を考えるときに、この量をどう見るかということは、少しいろいろ課題があるんじゃないかと、地元としては考えています。

【武山専門委員】 ありがとうございます。柵川ダムの受益地域は、渇水時のカバーがこの水量でできると思うんですけれども、吉野川水系全体の渇水時に対してどこまで寄与できるのかということの整理はしっかりしていただいたほうがいいと思います。当然ながら、他水系からの水量によって、地域によってはいろいろな渇水対策を自主的にされているところもあると思います。そういったことまで全て盛り込むのか、それとも、確実に早明浦を水源とする水の補給に使える分がどこまでかということで線引きをするのか、そのあたりはぜひ整理をしていただけたら非常にわかりやすくなるのではないかなと思います。

た。

以上です。

【渡邊部会長】 よろしいですか。

【溝口水資源計画課長】 おっしゃるとおりでありまして、効果量の数字の整理の仕方というのをしっかり工夫しないと誤解を招くなと思ってお聞きしておりましたので、その辺は、実態、目的が何なのかということとあわせて、しっかり整理させていただきたいと思います。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。一応、予定の時間が参っているのですが、特にご発言なさりたい方おられますか。石井委員どうぞ。

【石井特別委員】 2点だけです。先ほど、ソフト対策のところ資料3の2ページ、報告を書かせていただきましたが、これも事務局はもう十分把握していることと思います。前提条件が、今回のリスク管理型フルプランの目標の中で、要するに、最近の社会システムの大きな変化、有収水量の減少だとか、人口減少とか産業構造の変化、それから脆弱な地方団体の経営基盤を強化するとか、そういった前提条件をみんな把握していますよ、という認識を一番最初の1ページのところで書いた方が良いのではないかと思います。先ほどご指摘もありましたように、渇水、大規模自然災害、施設の老朽化という大きなテーマが書いてありますが、もし可能であればその他という形で、それから、2ページのところにはソフト対策のところに入れていただければありがたいと思います。

それから、もう1点だけ。最近、先端技術の中でI o TとかA Iの利活用による、これは予防保全だとか予測、それからまた、具体的な渇水が起こったときの対策を早期に行うとか、そういうところは、先ほど情報の話がありましたけど、どこかに入るのかと思いました。

以上です。

【渡邊部会長】 お答えいただけますか。情報のところは答申の中のどこかに書いてありますか。

【溝口水資源計画課長】 情報のところは、その辺はしっかり認識しましたので、書いていく必要があるかなと思います。ほかのご指摘についてもしっかり検討してみたいと思います。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。

まだ委員の方からご意見あろうかと思いますが、多分、後の議題での話にも出てくると

思うのですが、皆さんからいただいたご意見を踏まえて、具体的に次の案がどういうふう
に書き込めるか、どこで書き込むかという材料を得て、また改めてご意見いただくとい
う進め方になろうかと思えます。

それでは、次の議題に移りたいと思います。次は、現行の基本計画の総括評価（案）に
ついてです。これも事務局よりまずご説明いただきます。

【溝口水資源計画課長】 それでは、資料5についてご説明したいと思います。資料5
は、平成30年6月の第7回吉野川部会における現行計画の総括評価（案）についての
意見と対応についてご説明させていただきたいと思えます。

1ページ目をごらんください。総括評価（案）へのご意見は3点ございました。ご意見
とその対応を資料5-1の表に整理して、具体的な修正箇所は資料5-2のほうに赤字で
示してございます。

まず、この表でございます。片山委員より、各県の特徴がわかるよう、吉野川水系への
依存度がわかるようにすればよいのではないかと。それから鈴木委員から、各県全体の水利
利用の中で吉野川への依存度がわかるようにすればよいのではないかとのご意見をいただき
ました。

それについて、資料5-2の3ページ、それから9ページ目に、具体的に反映後のもの
を見ていただけたらと思います。そこに、片山委員のご意見については、「指定水系への依存
度」という行を追加して示してございます。それから、鈴木委員のご指摘の点については、
「四国全域」という行と、そのグラフを追加して示させていただいたという対応をとって
います。

それから、山本秀樹委員から、取水実績と供給可能量のグラフについて、現実の運用と
の乖離があることがわかるように表現を整理すべきとご指摘いただきまして、資料5-2
の14ページ目から16ページ目の該当するグラフに注釈を追記したという対応をとらせ
ていただいております。

簡単ではございますが、資料5の説明を終わります。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。これはもう既にご検討いただいた上で、委
員の意見を踏まえた案となっているということですが、特に何かご質問、あるいはご指摘
いただくようなことがあればよろしくお願ひします。

山本委員、どうぞ。

【山本(和)専門委員】 私はこの会議を欠席していて議論にかかわっておりませんが、

山本秀樹委員の意見に賛成です。注釈がありますけれど、やはりもう少しきちんとシミュレーションの前提条件をよく吟味してやり直されたほうが良いような気がしなくもないんですが、これはこれでもう終わりなんですか。

【渡邊部会長】 終わりというのは、これ以上議論しないという意味でしょうか。

【山本（和）専門委員】 こういう15、16ページの棒グラフがこのまま固定されてしまうのでしょうか。既往最大渇水の青い棒とか、ですけれど。注釈はわかるのですがね。

【川上水資源計画課課長補佐】 一応、事務局としては、どうしても計画上の供給可能量と、実際、渇水が起こったときにダムをどのように操作するかという話は、乖離が出てこようかと思っております。今、その点で棒グラフのほうが計算上の数字です。あと、やり直すというか、違うものだということを示すことが非常に大事だと思っております。そういう意味でこのような注釈を加えているというものです。

今後、例えば将来渇水が起こったときに供給可能量をどのようににはじくかということについても、計画上のシミュレーションにより出てくる値と、将来、実際に渇水が起こったときにどうされるかというのは、多分また違いがあるはずなので、そういうことを踏まえながら、先ほどご議論いただいたソフト対策とか、そういうのはいろいろなことを議論していただくことになるのかなと思っております。

【山本（和）専門委員】 ある意味、暫定的な値ですか。

【渡邊部会長】 いかがでしょう。

【山本（和）専門委員】 グラフって結構、注釈が読まれずに独り歩きして、それで拡散される可能性があるから伺っているのですけれど。

【渡邊部会長】 いかがでしょうか、事務局。

【川上水資源計画課課長補佐】 まさに委員がおっしゃったのは、計画と実際は多分違うはずだから、それをしっかり見なさいよというご意見だというふうに思っています。これ、総括評価になりますので、例えば平成6年渇水とか平成20年渇水のときに、実際にダムをどういうふうに運用したかという話は見えてこようかと思っておりますので、実際、当時ダムを運用して、その当時どんな渇水被害が出ていたのかを見ながらソフト対策を考えていくという中で、実際の運用とソフト対策との関係を考えていきたいなと思っております。くどいようですが、あくまでもこのグラフの棒は、一定の条件下でのシミュレーションの値ということになりますので、誤解を招くおそれがあるので注釈を加えたということになります。

現行フルプランでもこのように数字を載せていまして、その評価になりますので、現行フルプランではこういうふうに評価されていて、実際、需要量がどうだったかという評価になることを補足として加えさせていただきます。

【渡邊部会長】 よろしいでしょうか。

ほかにご意見ないでしょうか。私の理解ですが、これまでのやり方で整理して、基本的に今の時点できちんとレビューできていることを踏まえて次のフルプランを検討していくという位置づけと考えます。ですから、今、次の検討をしているからこそこれまでのレビューについて誤解のないようにすべきということかと思えますので、そういう背景はきちんと認識しておく必要があるのかと思えます。よろしければ、この案で、上の分科会に部会案として出すことになるのですよね。そういう扱いになるということですが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。では、そのように進めさせていただきます。

予定の時間は過ぎましたが、最後の議事5、審議スケジュールを事務局からご説明いただきたいと思えます。

【溝口水資源計画課長】 資料6でございます。今後の審議予定について簡単にご説明させていただきたいと思えます。

本日の部会は、この資料6の部会④というところになりますけれども、今年度2月までにあと2回の部会を開催したいと考えております。次回の部会⑤では、吉野川水系の渇水リスク分析・評価として、具体の需要量・供給量の数値をもとにご議論いただきたいと考えております。あと、部会⑥でございますけれども、全部変更のための最後の審議として、フルプラン本文案などについてご審議いただきたいと考えております。

具体の開催日につきましては、今後日程調整させていただきたいと思えます。年度末のお忙しい時期となりますが、どうぞよろしく願いいたします。

以上でございます。

【渡邊部会長】 ありがとうございます。今のスケジュール案につきまして、何かご質問はございますでしょうか。よろしいでしょうか。日程調整は改めて行うということがあります。

当初の予定に加えてもう1回部会を開催するという、よりしっかりと審議していただくという計画になっていると思えます。どうぞよろしく願いいたします。

特にございませんでしたら、今日予定された議題は全て終了しましたので、進行を事務

局にお返しします。

【山村企画専門官】 渡邊部会長、どうもありがとうございました。

以上をもちまして、本日の審議は終了と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、国土交通省のホームページに掲載したいと考えています。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がいらっしゃいましたら、机の上に置いていただければ、事務局のほうで送付をさせていただきたいと思っております。

それでは最後に、水資源部長の佐藤より、ご挨拶を申し上げます。

【佐藤水資源部長】 本日は、午前中の視察から午後まで、非常に熱心なご議論を本当にありがとうございました。特に、今日ご審議いただきました危機対応時のソフト対策、ハード対策などについては、これまでのフルプランになかった、まさに今回のリスク型プランの固有の部分ですので、かなり本質的なご指摘をいただいたと思っております。既に地域で取り組まれていること、あるいは実態について、できるだけしっかり捉えていくことと、まだ不明な点がございまして、今後の方向性を示すような形のフルプランにある種の参考資料を含めてできればいいと思っておりますので、引き続きご指導ご協力を賜ればと思っております。本日は長時間にわたりまして、本当にありがとうございました。

— 了 —