

東京都水道事業運営戦略検討会議

施設整備に関する専門部会（第1回）

日時 令和2年8月11日（火） 13:00～14:09

場所 東京都庁第二本庁舎22階 22C会議室

1 開会

（平賀主計課長） 定刻になりましたので、ただいまから第1回東京都水道事業運営戦略検討会議施設整備に関する専門部会を開催させていただきます。

本日の会議は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、オンラインでの開催とさせていただきます。また、この会議は設置要綱によりまして公開で進めさせていただきます。

私は、事務局を務めさせていただきます主計課長の平賀です。よろしくお願いいたします。

本日は、各委員の皆様は御多忙のところ御出席頂きまして、ありがとうございます。

まず開会に先立ちまして、技監の相場から御挨拶申し上げます。

（相場技監） 技監の相場でございます。本日は、お忙しい中、またお盆休みの最中に御参加頂きまして、誠にありがとうございます。

先日の運営戦略検討会議でも御報告させていただきましたが、昨年度までの検討会議での御意見を踏まえまして、東京水道が目指すべき将来の姿とその実現に向けた今後20年間の取組の方向性を示す「東京水道長期戦略構想2020」を策定し、7月10日に公表することができましたことを改めて御礼申し上げます。

今年度は、この長期戦略構想を踏まえました10か年の施設整備計画とする「施設整備マスタープラン」、また、5か年の事業計画、財政計画からなります「経営プラン」を策定していくことを目標としております。

策定に当たりましては、持続可能な水道システムの構築を目指し、本格的な人口減少社会への対応、ICTなど新技術の導入、新型コロナに象徴されます新たな感染症対策等を踏まえる必要があると考えております。

そのためには、今後の水道需要の見通しを踏まえた施設整備や適切な水源の確保、施設更新のあり方などにつきまして、しっかり検討していく必要があると考えております。

本日は、様々な分野の第一線で御活躍されている各委員の皆様から、多面的な御意見、御助言を頂くことで実効性のある施設整備計画を考えていきたいと思っております。

簡単ではございますが、冒頭の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

(平賀主計課長) 次に、会議資料について御説明させていただきます。会議資料は、あらかじめ事務局からメールで各委員の皆様にお送りしているものをお手元に御用意して御覧ください。全部で5点ございます。

1点目は会議次第です。2点目は委員名簿です。3点目は座席表です。4点目は本日の会議資料です。5点目は参考資料となっております。

次に、本日の出席者でございますが、4名の委員皆様に出席頂いてございます。

続きまして、議題でございます。本日は、1点目「令和22年を見据えた水道需要の見通し」、2点目「将来にわたる適切な水源の確保」、3点目「施設能力と今後の浄水場等施設更新のあり方」、4点目「予防保全管理による施設の長寿命化」、5点目「今後の管路更新の考え方」、6点目「自然災害への備え」について御議論頂きたいと考えてございます。

本日の進行についてですが、事前に各委員に資料の説明を行ってございますので、事務局から全体を通しての説明については割愛させていただきます。

本日の検討会議は、さきの会議と同様でございますが、オンラインでの会議ということで注意点だけお知らせいたします。

まず1点目です。御自身が発言される時以外は、ハウリングを防止するため、マイクをミュートにさせていただきたいと思っております。2点目、発言の初めには名前をおっしゃってから発言をお願いします。また、発言の締めくくりには「以上です」とつけていただくことをお願いいたします。それから、意見、御議論を頂く際に、資料のどこを示しているか、ページ数、指摘箇所をお話し頂くようお願いいたします。

2 議事

(平賀主計課長) それでは、本日の議事に入りますが、本日の議事の進行については事務局のほうで進めさせていただきます。

それでは、御説明いたしました6つの議題について順次進めさせていただきます。

議題の1つ目「令和22年を見据えた水道需要の見通し」につきまして、簡単に資料の説明をさせていただきます。

(藤川施設計画課長) 施設計画課長の藤川です。よろしくお願いたします。

まず4ページから13ページですが、ここについては水道需要の見通しについて記載させていただいています。これまでの水道需要は600万m³/日で見通しておりました。昨年12月に都の長期構想である「未来の東京」戦略ビジョンというのが策定されまして、将来人口推計が提示されたことにより、改めて水道需要を見通しております。その結果、202

5年で一日最大配水量はピーク時で530万m³/日となる可能性があり、20年後にはおおむね515万m³/日になる見込みでございます。その予測を行いました実績期間は、減少または横ばいの傾向を示した平成4年から令和元年の28年間を取っております。また、計画有収率は近年の実績を採用しまして96%、計画負荷率は実績期間の28年間の最低値の82.4%を設定しております。

14ページ、15ページは有識者の意見を記載させていただいております。実績期間、有収率、負荷率及び全体に妥当との評価を頂いております。

説明は以上です。

(平賀主計課長) 平賀です。では「令和22年を見据えた水道需要の見通し」について各委員から御意見を頂きたいと思っております。

石飛委員から御意見を願いたいいたします。

(石飛委員) 石飛です。ありがとうございます。

それでは、資料のページに沿って幾つかコメントを差し上げたいと思っております。

9ページを御覧ください。これは我々の家庭で使う生活用水がどのように推移していくかの予測でありまして、結果的にはこのようになるのがほぼ妥当ではないかと思っております。この予測をするときに、いろいろな予測式を使うのが、一般的な方法であったわけですけれども、今後予想されることとして幾つか定性的な要因があると思っております。

例えばもっと1人当たりの使用量が少なくなるのではないかとと思われるものとして、洗濯機、これは今2槽式、全自動式からドラム式に変わっていきまして、これからも一定程度進むのではないかと思います。それからトイレの洗浄水もかなり少なくなってございますけれども、今後リフォームをすることによって、まだ洗浄水はかなり多めのものがより少ない節水型に変わっていく。それから入浴も今までバスタブにためてお風呂に入るといった形式が若い世代はシャワー式に変わってくるということでの減少というのがあるのではないかと思います。

一方、高齢者が単身もしくは御夫婦でお住まいになるという形式になると、それだけ世帯数が増えることによって原単位も増えていくということも考えられると思っております。また、昨今のコロナ禍におきまして在宅時間が非常に長くなってきているということで、後で述べます都市活動用水が減る反面、若干生活用水が増えてくるということがあり得ると思っております。

ただし、これは先ほど申し上げましたように、定性的なことでは分からないということでもありますので、こういったことも想定しながら、原単位についてはほぼ横ばいになるというのは結果的にはいいと思うのですが、そういう定性的な要因分析も一応役に

立つということは対外的には言っておいたほうが良いと思います。

それから、10ページは先ほど言いました都市活動用水と工場用水であります。これも、在宅勤務が増えるということ、それから飲食店、ホテル、旅館、観光業は非常に大きな打撃を受けた。これがどのように回復するのかしないのかということにかかっていると思います。

工場用水も、工場の立地、また撤退、これが世界の貿易の状況によって変わってくるというようなことでなかなか予測は難しいと思いますけれども、こういうことも要因としてはこれからも要注意だということは考えておく必要があると思います。

それから、12ページを御覧ください。負荷率でありますけれども、結果的に負荷率は安全側に立って、過去の中で最小値を選ぶということは、これはこれでいいと思います。

事前説明を伺ったときに「今後の課題ですね」と持ち出したのですが、負荷率は水道の給水区域一本としての負荷率しか今までデータとしてないのですが、今後スマートメータが普及し、さらに配水施設にもスマートメータを入れるということになった場合には、用途別、また地域別の負荷率ということも把握できるようになるわけでありますので、そういったものを今後の施設計画、また運営計画に反映するという意味では重要な手段になるのではないかなと思います。

最後に14ページを御覧ください。これは有識者からの意見でありまして、2つ目に、「水道施設は数十年から100年にわたって使い続けるものであり、できる限り長期的な将来の水道需要を見据える必要がある」というコメントがありまして、これは非常に大事なことだろうと思います。

あとの議題でも出てきますけれども、今後はあらゆる施設をダウンサイジング化していかなければいけないわけでありましてけれども、同時に経営を圧迫しているようなことになってはいけないということで、効率的なダウンサイジングをいかにすべきかということ、浄水場をはじめとして様々な施設で考えていくというのは、今後長期にわたって見据えるということと同時に、令和10年で今のダウンサイジングの方法でいいかどうかということもレビューしていくというような視点が非常に大事ななと思いました。

長くなりましたが、以上です。

(平賀主計課長) ありがとうございます。

(藤川施設計画課長) まず1点目の生活用水原単位のお話なのですが、当局のほうでも、節水型トイレですとか節水型シャワー、あるいは洗濯機、食洗機といったものの普及率を調べられる限り調べております。

例えば節水型トイレにつきましては、1970年代には20L使っていたものが今では5~6Lという形になっております。普及率もだんだん上がってきているということになります。

節水型シャワーにしても、昔は、1980年代には1分間で10L使っていたものが今では6.5Lですとか、あと洗濯機も2槽式ですとか全自動、ドラム式によって使われる量が変わってきているということがあります。また、最近では食洗機も普及してきています、手で洗うよりは何十リットルも少ないという結果が出ております。こうしたことを踏まえまして生活用水原単位を設定しているのですが、生活用水原単位の設定には過去の20年間の間で実績値を使っておりまして、それらの普及率が含まれていると考えております。先生がおっしゃるように、当然これからもそういった傾向をよく捉えてこの生活原単位を設定していかなければならないと考えております。

2つ目の都市活動用水と工場用水ですけれども、これにつきましては現在トレンドで推計値を出しているのですが、特に都市活動用水につきましては、東京都がどのように発展していくかということで随分量が変わってくると考えておりますので、今は時系列傾向分析で行っておりますが、これにつきましても重回帰分析を使うなどして都市の将来の指標を設定するなどして注意深く見ていきたいと考えております。

3番目の負荷率につきまして、これは実績期間の中の最低値を設定させていただいております。御指摘がありましたように、今は1つのものしか取れません。それは水道メータで2か月に1回検針がありまして、その日のうちの最大というのが取れないことが要因にあります。御指摘のとおり、スマートメータを入れますと、データの集め方にもよりますが、それが日単位で集められるようになれば、例えば都市活動用水と工場用水といった負荷率が設定できるようになりますので、そういったことも検討していきたいと考えております。

最後の御質問の長期的に捉えるということなのですが、我々も水道施設は50年から100年にわたり使うものだと考えております。予測の期間が長くなると、予測の正確性を欠いてくるわけなのですけれども、なるべく長期間の予測をして将来の動向を把握していきたい、努めていきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 石飛委員、今の局の回答でございますが、いかがでしょうか。

(石飛委員) 内容は了解いたしました。

(平賀主計課長) それでは、続きまして、柏木委員から御意見をお願いいたします。

(柏木委員) 皆さん、こんにちは。柏木です。今日はよろしくお願ひします。

先日は御説明ありがとうございました。議題1に関する意見です。将来の給水人口や水道の使用状況などのデータを拝見しますと、東京都の水道需要は実態に近い形で推計をな

されていると認識しています。

5ページで、一日最大配水量を600万 m^3 /日から530万 m^3 /日に減らすということです。13ページをみますと、それでも実績値よりも多いわけですが、この530万 m^3 /日は必要だと思います。例えば今回のコロナのような状況で企業も都民も大きく生活が変わったりしていますし、天候もいろいろと変化がございます。水がなければ生活を送ることができないので、1日の最大配水量というのをきちんと見積もって、どんな場合でも水道局の水道の供給は滞りがないようにしておくことは非常に重要だと思っております。また、12ページの計画負荷率の82.4%という数値も納得がいくものであると思っております。

あと、14ページですが、有識者の意見の下から3行目に「有収率96%と設定するに当たっては、残り4%の具体的な内訳について整理しておくが良い。」と書かれています。その有収率の96%の残り4%は、漏水、管路の水漏れなどからそうなっているとお聞きしているのですけれども、有識者の意見のように、私も具体的な内訳は把握しておいたほうがよいと思っております。

以上です。

(平賀主計課長) ありがとうございます。

(藤川施設計画課長) 藤川です。ありがとうございます。

まず負荷率の設定の考え方なのですが、一日平均使用水量、これはお客様が実際に使われる使用水量です。メータから測れる使用水量で、それに有収率を割り返して一日平均配水量というのを出しております。これが漏水とかを含めた、こちらの水道局から配る量になります。これにつきましては、13ページのグラフにあるように決定係数というどれぐらい予測が正しいかという一つの指標で、それは0.9を上回っておりまして、ほぼぴったり合ってきているという感じしております。

最後にいろいろな水道の基礎的な指標に使う計画一日最大配水量に負荷率というのを割り返して出しているのですが、この負荷率は、配水量の実際の実績が計画一日最大配水量を上回ってしまいますと、需要に対して供給が追いつかずに、我々の使命である安定給水が守れなくなりますので、この負荷率というのは実績期間における最低値を採用すると考えております。これからもそのように考えていきたいと考えております。

また、有収率の内訳なのですが、この96%というのは、水道局が水をお配りして料金収入に返ってくる量、それが96%分は確実に返ってくるというのが、これは実績値でございます。その4%を分析しますと、今、当局では漏水率が大体3%程度ということになります。あと1%程度は機器の誤差ですとか、その他の水量が入ってくるということで、それについても先生御指摘のとおり、分析をこれからもしていきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 柏木先生、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

そのほか、御意見はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして、議題の2つ目でございます。「将来にわたる適切な水源の確保」でございます。

まず当局から資料説明させていただきます。

(藤川施設計画課長) 16ページから23ページになります。

ここでは「将来にわたる適切な水源の確保」を記載しております。

本年4月に利根川水系の八ッ場ダムが完成いたしまして、都の水源開発はおおむね完了いたします。保有水源量は680万 m^3 /日となります。しかし、この中には都の水源の8割を占める利根川水系は、全てのダムが完成しても他の水系と比べて渇水に対する安全度が低いという状況がございます。また、保有水源量には神奈川県内の水需要の影響を受けるなどの課題を抱える水源が約80万 m^3 /日ございます。さらには、降雪量の減少や無降水日、雨の降らない日の増加など、気候変動による渇水リスクの増大も懸念されております。このため、水道需要が減少したといたしましても、将来にわたって確保した水源を適切に維持していくことが重要と考えております。都の保有水源のうち、先ほど申し上げました課題を抱える水源や、それとは別に水質など様々な課題を有する井戸水源については今後の活用方法を検討してまいりたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 平賀です。それでは、「将来にわたる適切な水源の確保」について各委員から御意見を頂きたいと思えます。

まず浅見委員から御意見をお願いいたします。

(浅見委員) 議題2で3つありますが、まとめてでもよろしいでしょうか。

(平賀主計課長) はい。

(浅見委員) 課題を抱える水源が解消していくということで、それが使えなくなったとしても、渇水時にはそれらの水源を活用することができるように工夫をしていただきたいということで1つ目はお願いをさせていただきました。

2つ目が、他水系の水源を持っていたほうが安全だというのが、緊急時ですとか水源に

過多があったときに可能な水源があるほうが望ましいと思いますので、コストの問題があるかもしれないのですけれども、特に相模川の水系はまた1つ別の水系になりますので、分水も使えるようにしておいたほうがよろしいのではないのでしょうかということを申し上げさせていただきました。

3つ目は、井戸について費用の問題もあるとお伺いはしておりますが、費用対効果だけで判断するのではなく、危機管理の観点からも検討をお願いできればと考えております。以上です。

(藤川施設計画課長) 藤川です。まず1つ目の、課題を抱える水源が解消して使えなくなったとしても渇水時に使えたほうがいいという御意見ですが、そう思います。渇水時にそれらの水源を活用できるように、かなり厳しい交渉にはなると思うのですけれども、国の関係者と交渉していきたいと考えております。

2つ目の相模分水なのですけれども、相模分水につきましては、神奈川県内の水道需要により一方的に渇水時に削減されたという実績がございます。渇水の状況ですとか費用対効果を踏まえまして、これも神奈川県や川崎市さんと交渉していきたいと考えております。

3つ目の井戸水源につきましては、当局ではこれまでも貴重な水源といたしまして災害や事故時などに活用ができるように取り扱ってまいりました。しかしながら、水質ですとか、地盤沈下とか、新たな化学物質ですとかそういった課題がございますので、先生がおっしゃったとおり、費用対効果だけでなく危機管理の観点を踏まえて今後検討させていただきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 平賀です。浅見委員、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

(浅見委員) ありがとうございます。よろしく願いいたします。

(平賀主計課長) ほかに御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして、議題3つ目「施設能力と今後の浄水場等施設更新のあり方」でございます。

まず当局から資料説明をさせていただきます。

(藤川施設計画課長) 藤川です。24ページから28ページになります。

水道需要の見直しにより計画一日平均配水量が30万 m^3 /日減少することになります。これにより確保すべき施設能力も30万 m^3 /日減少ということになります。このため、施設能

力は、今後の浄水場更新に伴い、水道需要と給水の安全性を踏まえて施設規模をダウンサイジングしていきたいと考えております。更新に当たりましては、新型コロナ対策も踏まえ、新たな浄水処理ですとか、エネルギー効率、あと、ICTなどの新技術の導入を検討してまいります。また、自家用発電設備に関しましては、震災や事故時等にも安定した処理を継続するために高度浄水施設に常用自家発電設備を整備することとし、更新に合わせて実施してまいりたいと思います。

以上です。

(平賀主計課長) 平賀です。それでは「施設能力と今後の浄水場等施設更新のあり方」について各委員から御意見を頂きたいと思います。

それでは、浅見委員から御意見をお願いいたします。

(浅見委員) ありがとうございます。停電等で高度浄水施設が立ち上げに時間がかかるということであれば、短縮方法をご検討いただけないかと思います。といいますのも、高度浄水施設は立ち上げが複雑で結構時間がかかると思いますので、短縮する方法を検討し、簡単な送水でもできるようにしておくことができると良いのではないかと考えております。

また、緊急時の給水には水質が多少悪くなくても高度浄水処理を通さないということもあり得ると思いますので、通常処理だけをしたものでもなるべく早く給水を開始できるようにするという工夫をお願いできればと思います。よろしくお願いいたします。

(藤川施設計画課長) 藤川です。御指摘のとおり、点検時間は短縮できればできるだけいいと思いますので、その方法を検討してまいります。高度浄水施設を通さずに通常処理したものを送水できる浄水場が、例えば東村山浄水場などがございますので、緊急時の活用を検討しております。ちなみにですが、そのほかに小作浄水場ですとか境浄水場、あるいは長沢浄水場というのはポンプを使用しないで自然流下で給水が可能なので、震災時等にはこれらの浄水場の活用も検討してまいりたいと思います。

以上です。

(平賀主計課長) 浅見委員、よろしいでしょうか。

(浅見委員) ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

(平賀主計課長) ほかに御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして、議題の4つ目「予防保全型管理による施設の長寿命化」でござ

います。

まず当局から資料説明をさせていただきます。

(藤川施設計画課長) 藤川です。29ページから34ページになります。ここでは施設の長寿命化について述べさせていただきます。

浄水場等のコンクリート構造物では、予防保全型管理により更新期間を60年から90年に変更させていただきます。予防保全型管理における詳細調査というものは、優先順位をつけて実施、特に重要施設である浄水場については令和4年度末までに実施していきたいと考えております。詳細調査の実施に当たりましては、停止が困難で詳細点検が実施できない施設のうち、バックアップの確保に時間を要する場合は、新技術の活用ですとか完成時期が同時期などの点検データを準用して実効性を確保していきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) ありがとうございます。

それでは、「予防保全型管理による施設の長寿命化」について各委員から御意見を頂きたいと思っております。

初めに、柏木委員から御意見をお願いいたします。

(柏木委員) ありがとうございます。浄水場などの施設に関して長寿命化をどう図るか、そのために点検もされているということです。これから施設が古くなっていくわけですが、どのように水道の供給を維持していくかということが課題だと思います。水を止めることができないために調査や点検がなかなかできないということが課題と認識しておりますが、日本の中でいろいろな技術が生まれています。もし最先端の技術を用いて施設の長寿命化の検査、調査ができるようでしたら、ぜひ取り入れていただければと思います。私は今このようにやったらできるという知恵を持ち合わせていないのですけれども、今までとは違う形で水を止めなくても調査ができるような方法を検討していただければと思います。よろしく申し上げます。

(藤川施設計画課長) 藤川です。ありがとうございます。停止できない施設につきましては今御指摘のありましたように、例えば鉄筋腐食とかは施設を壊さないで非破壊でやるという形の調査もできて、より進歩してきておりますので、そういった情報をつまびらかに集めまして、今御指摘のあったように導入の検討を図っていきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 柏木委員、よろしいでしょうか。

(柏木委員) どうぞよろしく申し上げます。

(平賀主計課長) ありがとうございます。

続きまして、浅見委員から御意見をお願いいたします。

(浅見委員) ありがとうございます。若干重なる部分もあるのですが、浄水場の点検について、新たな技術とか、ドローンですとか、あと遠隔のカメラを使うということもいろいろ増えてきていると思いますので、ぜひ使っていただければというのが1つあります。

もう一つは、着水井とかはなかなか止められないと思うのですが、清掃等で沈殿池とかろ過池が交代で停止をされるような期間があると思いますので、そういう施設についてはぜひ清掃の折にチェックをするといったことを進めていただければと思います。今の若干重なる部分がありますので省略していただいても結構ですが、ぜひよろしくをお願いいたします。

(柿沼浄水課長) 浄水部の柿沼です。よろしく申し上げます。

ただいまの御意見ですが、確かに沈殿池、ろ過池は清掃等で点検ができるのではないかと御意見かと思えます。清掃等で停止している施設、これまでも目視等の点検は行わせていただきました。それに際して必要に応じて補修を実施してきたところでございます。

一方で、これまで詳細点検につきましては、同一浄水場において同一時期に構築された沈殿池や、ろ過池は複数の池で構成されていることから、その一部を代表池ということで実施してまいりました。詳細点検が実際に進んでいなかった状況の中で、清掃等で行うような場合と違いまして、しっかり足場等を設置していただきながら停止期間が長期化するということがありますので、そういった運用上必要な措置を取らないといけない状況がございました。今後はしっかり点検期間を設けられるように調整を図りまして点検を進めていきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 浅見委員、よろしいでしょうか。

(浅見委員) 今回長くもたせようということもありますので、ぜひしっかりと補修をしていただければと思いますし、必要に応じて更新をちゃんとかけられるようにぜひお願い

したいと思います。

以上です。

(平賀主計課長) ありがとうございます。

ほかに御意見はございますでしょうか。

(石飛委員) 石飛です。今の柏木委員と浅見委員の御意見とも重なってくるのですけれども、確かに水を止めなくても点検をできるというのは非常にいいことでありますので、これは詳細点検に限らず日常点検まで活用できるようになるといいと思うのですけれども、様々な段階で使える最適な新技術はこれからも追求していく必要があると思います。もちろん東京都水道局さんだけでやってほしいということではないのですけれども、同じインフラではやはり土木系の道路等は非常に技術が進んできておりますので、そういったものも参考にして水道にも応用していくということは必要だと思います。

それから、停止が難しい施設は確かにあるわけでありまして。着水井もそうでありましてけれども、これも全国の水道を考えて着水井を必ず2つ持ちなさいというのを全国共通にするというのは非常に難しいわけでありまして。当面はバックアップの確保が難しいので、そこは代表的な施設で類推していくという方法が現時点としては妥当だと思います。いずれバックアップが確保できるということになった場合には、この詳細点検ができていなかったものを後の時期に、実際に行うということになるかと思っております。そのときに、最初にやった施設と後にやった施設の類推が妥当であったかどうかということも非常に重要なことだと思います。同じような時期に同じような資材を使って造っても場合によっては点検の結果の傷み具合が違ってくるといったこともあると思っておりますので、それはそれとして、やはり今後の貴重なデータとして取っておいていただきたいと思っております。

以上です。

(塩田技術指導課長) 多摩水の塩田と申します。よろしくお願いたします。停止困難な施設が多摩地区に多く存在しておりますので私のほうから説明させていただきます。

同時期の施設の点検データの準用といいますのは、あくまで停止困難な状況が改善されるまでの当面の措置ということでございまして、こういった施設につきましては早期にバックアップを確保して順次詳細点検を行っていくということで考えてございます。また、先生御指摘のありましたとおり、その点検のときに、また同時期の施設のデータを準用したのがどれぐらい妥当性があるのかということもチェックできればと考えております。

(平賀主計課長) 石飛委員、よろしいでしょうか。

(石飛委員) どうもありがとうございました。

(平賀主計課長) ほかに御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、続きまして、議題の5つ目でございます。「今後の管理更新の考え方」についてです。

当局から資料説明をさせていただきます。

(藤川施設計画課長) 藤川です。35ページから46ページになります。

まず導水施設の二重化、送水管のネットワーク化はおおむね目処が立ってまいりました。今後は古くなった導水施設ですとか送水管を更新していく予定でございます。

配水管につきましては、首都中枢機関への供給ルートはほぼ完了しております。その他の重要施設や取替困難管を令和4年度までに完了させ、その後は断水率の高い区域を取替優先地域と設定いたしまして取替を促進していこうと考えております。さらに、その後はダクタイル鋳鉄管の供用年数を踏まえまして、より効率的、計画的に更新を実施してまいりたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) それでは、「今後の管路更新の考え方」について各委員から御意見を頂きたいと思いますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

特にないようですので、次の議題に移りたいと思います。議題の6つ目でございます。「自然災害への備え」です。

当局から資料説明をさせていただきます。

(藤川施設計画課長) 47ページから51ページとなります。

近年、全国各地で豪雨ですとか河川の氾濫が頻発しており、水管橋や添架管等が破損、流出して断水が起こっております。頻発する豪雨等の風水害対策といたしまして、河川を横断する水管橋や添架管を地中化してまいりたいと考えております。

また、中央防災会議では、火山噴火による水道施設への影響を示唆しております。特に富士山となります。降灰対策といたしましてろ過池の覆蓋化は既に実施済みでございます。沈殿池などの他の開放施設は今後浄水場の更新に合わせて覆蓋化をしてまいりたいと思います。更新時期の遅い浄水場などにつきましては、費用ですとか発生確率等を踏まえましてソフト対策も検討してまいりたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) それでは「自然災害への備え」について各委員から御意見を頂きたい

と思います。

初めに、柏木委員から御意見をお願いいたします。

(柏木委員) ありがとうございます。私からは2点です。

風水害対策のお話と富士山の噴火のときの降灰対策のお話の2つあったと思います。まず風水害対策についてなのですが、15年ぐらい前には東京でもゲリラ豪雨がかなり集中して発生していて、マンホールで作業中の方が流されたというニュースなども過去にはあったと記憶しております。

最近の東京では、15年前のようなゲリラ豪雨には見舞われてはおりませんので、基本的に普段からなさっているようなメンテナンスを計画どおりにきちんと対応していただくというのが一番の備えだと思います。

2点目の富士山の噴火の想定なのですが、もし富士山が大噴火を起こすとすると、溶岩が流れてくることも含めて、単に灰が降ってくるということだけでは済まされないのではないかと思います。

参考資料の6-2の最後のページでも昔の噴火の状況が示されているわけですが、とにかく富士山が噴火した灰が降ってきそうだという情報が流れてきたときには、ビニールシートを活用して取りあえず蓋をするなど臨機応変に対応していくのが現実的なやり方になると思います。長期的には、予算とか様々な計画を勘案して、浄水場の更新のときに自動的に蓋ができるような仕組みを考えていただくのがよいと思います。緊急時の対応と長期的な対策という2方向で考えていただくのがいいのではないかと思います。

余談になりますけれども、私は災害のことも財政学の点から研究してまして、北海道の有珠山の噴火を題材にしたことがあります。噴火を体験した自治体から話を聞くのは参考になると思います。

(藤川施設計画課長) 藤川です。まず風水害対策についてなのですが、おっしゃるとおり、2,600ある箇所を全て一気にやっ払いこうということは非常に困難だと考えておりまして、中でも一番重要視しておりますのは、河川に挟まれている区域で水管橋からでしか水が供給できない区域がございます。そういったところを優先的に取りかかっていたいと考えております。

もう一つ、噴火のほうなのですが、御指摘のとおり、基本的には浄水場の更新のときに、51ページの右側の図にあるように、こういう建屋の中に全て入れてしまうという形を造っていきたくて考えています。それまでの期間は、御指摘にもありましたように、極力費用のかからないような形でソフト対策を考えていきたくて考えています。

最後、御提案がありました先生が書かれている洞爺湖と地方財政に書かれた有珠山のそういった資料も拝見しながら今後計画を作成していきたくて考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 柏木委員、よろしいでしょうか。

(柏木委員) はい、よろしく申し上げます。

(平賀主計課長) ありがとうございます。

それでは、続きまして、石飛委員から御意見をお願いいたします。

(石飛委員) ありがとうございます。私の意見は降灰対策に関してでありますけれども、まずちょっと降灰対策を離れて、9年前の東日本大震災に関連して紹介したいと思います。あのときは皆さんも御存じのとおり、津波によって東電の福島第一原発が爆発を起こして、当初は放射性ヨウ素が大気中にばらまかれて、それが降雨とともに関東にも降り注いで金町浄水場にも流入したということで大事件になったわけでありましてけれども、そのときも、先ほど柏木委員がおっしゃったように、雨が降るといふ予報のときには、なるべく沈殿池、ろ過池はブルーシートで覆うことができるのであればそうしてくださいという応急処置を取っていただいたという経緯があったわけでありまして。あのときは実際に池にカバーがあり、建物の中というのはいまありませんでしたので、そういう応急処置でしのぎをきかされたということがありました。

それとまた話は違いますが、確かに沈殿池、ろ過池という私たちが飲む水を処理するものが開放系にあるということについて、小学校3年生、4年生、また親子連れで見学に来た人が、「この水を飲むのですよね。これを外で作っているのですか」という質問をされて、なるほどと思った、と浄水場の職員の方から聞いたことがありました。

先ほどの放射性ヨウ素が降り注ぐというのは日常茶飯事ではありませんけれども、今後、富士山が噴火をして降灰によって、時に浄水場、沈殿池が麻痺をしてしまうということは安定供給ができなくなるということでもありますし、日頃から飲む水を供給することであれば、やはり51ページのようにカバーされた浄水場、いわば食品工場的な考え方で水道の施設もこれから変わっていかねばいけないのではないかなということも9年前から思っていたところです。

現に最近地方で造られている小規模なろ過膜の浄水施設、これなんかはほとんど屋内に設置されているという意味では進んでいるわけでありましてけれども、東京都水道局が持っているような非常に大きなものを全てカバーするというのは大変だとは思いますが、日本のトップランナーとして順次こういうものを進めてこれが標準化になるということも期待したいと思います。

以上です。

(藤川施設計画課長) ありがとうございます。

今後、浄水場の更新などに取りかかっていくわけなのですが、その際には、当たり前ですが、新しい浄水処理技術ですとか環境負荷の軽減、あるいは維持管理性の向上といった面も当然目指してまいります。今、先生から御指摘のありました衛生面の配慮も重要視していきまして検討を進めていきたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 石飛委員、よろしいでしょうか。

(石飛委員) どうもありがとうございました。

(平賀主計課長) それでは、続きまして、浅見委員から御意見をお願いいたします。

(浅見委員) ありがとうございます。今のお伺いしまして、改めて地震のことを前の5番も含めて1つだけコメントをさせていただきたいと思っております。やはり地震が一番災害としては全体的なダメージが大きいかなと思っておりますので、その対応についても怠りなくお願いできればと思います。また、管路の更新がその場合には重要だと思っておりますので、5番に関して皆さんあまりにも重要ですごく検討されているのでコメントはなかったかと思うのですが、しっかり進めていただきたいと思います。

特に口径の見直しでダウンサイジングしながらパイプ・イン・パイプなども使って、効率的で、かつ濁度がたまりにくいような、流速をしっかりと確保できるパイプを使うという場所もあるかと思っておりますので、それも含めて検討頂ければというのが5番についてでございます。

もう一つは、先ほどの降灰対策も含めて応急配管ですとか給水槽とかのソフト的な対応も一緒に御検討頂きたいというのが2つ目でございます。

あと、降灰対策で建屋を造ってという御提案がありまして、すごく費用がかかってしまうのではないかとこの少し危惧するのですが、こういうのができない場合には、簡易的なものであっても上を覆うことができるような技術は模索していただければと思いますのと、実際の建設をする前にもそういったものを備えていただければ、何かのときにはできるのではないかと思います。

ただ、降灰が起こった場合には、細かい粒子が首都圏全体を覆ってしまうようなことになると、建屋の中にでも入り込んでしまっても電子機器が故障するとか、車で職員が出勤することができないとか、本当に全体的に電子機器が駄目になってしまう可能性もありますので、なるべく自然流下を活用したような対策も有効なのではないかと考えておりま

す。

あと、浄水過程に入り込む灰の処理ですとか、場内に積もった灰の除去方法とか、そういった出てしまったもののごみに関しても対応が必要だと思いますので、桜島ですとか、先ほどお話し頂きました有珠山の対応とか、そういったことも参考にいろいろ対策を考えていただければと思います。よろしくお願いたします。

(藤川施設計画課長) 藤川です。ありがとうございます。

まず議題5の「今後の管路更新の考え方」について、口径の見直し、これから導水管ですとか送水管というのは、おっしゃられたように、パイプ・イン・パイプですとかシールドの中に管を入れていくという更新が主体になってまいります。その際には、おっしゃられたように、流速を確保するのと、口径を小さくしてしまいますとロスが増えてきますので、浄水場からのポンプ圧、あるいは給水所からのポンプ圧でロスがあまりないように、その辺も考えながら検討してまいりたいと考えております。

それから、降灰につきまして、まず都内の降灰は富士山噴火の半日後と想定されています。2～3時間で沈殿池を覆うソフト対策などを今後検討していきたいと考えております。

また、電子機器が故障するというので、おっしゃるとおり、その辺の知見がなかったのですけれども、それにつきましては、先生から御指摘がありましたように、自然流下の活用が図れる浄水場を最大限活用していきたいと考えておまして、また、その対策も、先ほどの有珠山と併せまして桜島、鹿児島にも行って調査して検討してまいりたいと考えております。

以上です。

(平賀主計課長) 浅見委員、よろしいでしょうか。

そのほか、御意見はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

本日予定していました議題については以上になりますけれども、最後全体を通して御意見、御発言等ございましたらお願いいたします。

(滝沢部会長) 滝沢ですけれども、1つ、2つよろしいでしょうか。

(平賀主計課長) お願いします。

(滝沢部会長) 内容的にはしっかりと吟味されていて、この内容でよろしいのかなと思います。

少し気になった点としては、将来的に20年の水需要という、20年という期間がやや微

妙だなと思っていて、例えば10年だったらトレンドでもそのままがいいと思うのです。でも、30年だとトレンドだけでは解析できないようないろいろな要因が入ってきて、20年というのはちょうどその中間時代で、トレンドでできなくはない。ただ、20年だといろいろな要因が入ってくるかなという気もしまして、それをにらんでいくと、今後東京都水道局で独自に個別の水利用施設への調査とか、いろいろな調査をかけているのだと思うのです。そのような調査結果も何らかの形で今後の水需要の変化、長期的な要因という形でも結構ですから、そういうのを少しずつ入れていただくと、より信頼できるような長期推計になるかなという気がいたしました。

それから、リスクの点についても、今日御紹介は特になかったのですが、参考資料のほうに少し書いてある点がございます。以前御説明頂いたかもしれませんが、東京都で所有する最大規模、最大浄水場の朝霞浄水場160万 m^3 /日停止を想定して、そのときに地下水20万 m^3 /日を活用するというのが参考資料の3-1というところに書いてありますけれども、これを想定してということで、スケールとしては最大の施設を想定していますので、これ以上大きいものはないということで最大の施設を想定されているということだと思います。

ただ、一方でいろいろなリスクというのは最大浄水場の停止だけではなくて様々な形のリスクがあると思うのです。停止する原因にもよるとは思いますし、浄水場の事故であればそこだけですけれども、水源全体の汚染となると一浄水場で済まないということもあって、それから、そのときに水の引き回しができるのかとか、今は全体的な水量を把握するだけなのでこういった捉え方で設定されているとは思いますが、次のステップに入るときは、もう少し細かい、いろいろなケースを考えたリスクということについてぜひ何らかの機会にお示し頂けると我々もよりよく理解できるかなという気がいたしましたので、また今後に向けてそのこともお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

以上です。

(藤川施設計画課長) 藤川です。ありがとうございます。

まずは1点目の水需要の予測期間の20年なのですけれども、確かに先生のおっしゃるとおりだと思います。そのため、今回は時系列傾向分析というトレンドで予測はしておりますけれども、このほかに都市活動用水につきましては重回帰でもどんな様子になるかという予想は今しております。現在はそれほど大きな要因ではないので今回お示ししていませんけれども、時系列傾向分析を行っています。

また、先ほど石飛先生からもありましたが、これから東京都内は高齢者の単身世帯が増えていくということになっておりまして、我々の調査では、そうすると、1人当たりの水使用量は増えるという予測を持っております。これにつきましても今後ある程度の結果がまとまりましたらお示ししたいと考えております。

2点目のリスクに関しましては、水源の汚染ですとかもっと細かいリスクを想定したいと思っております。ただ、非常に難しいところもありますので、議論を深めていきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

(平賀主計課長) 滝沢委員、よろしいでしょうか。

(滝沢部会長) 結構です。ありがとうございます。

(平賀主計課長) そのほか御意見等ございましたらお願いいたします。よろしいでしょうか。

それでは、今後でございますけれども、まず本日の議題1から3につきましては、専門部会における検討結果といたしまして、来月9月8日に開催予定の第10回の運営戦略検討会議において部会長から御報告頂きたいと考えてございます。一方で残る4から6の議題につきましては、本日頂いた御意見をもとに局で検討しまして、次回の第2回の専門部会で具体的な取組について御報告し、御議論頂きたいと考えてございます。

それでは、最後に来月の報告に向けて滝沢部会長から「令和22年を見据えた水道需要の見通し」、「将来にわたる適切な水源の確保」、「施設能力と今後の浄水場等施設更新のあり方」の3点につきまして、まとめをお願いしたいと思います。

それでは、滝沢部会長、よろしくお願いいたします。

(滝沢部会長) それでは、まとめを御説明させていただきたいと思っております。

まず1つ目ですが、「令和22年を見据えた水道需要の見通し」ということでございます。

今回の水道需要の見通しに当たっては、統計手法に関する専門性の高い知識や水道需要に関する見識を有する東京都立大学の小泉特任教授へ事前に意見を聴取し、推計に用いる実績期間、計画有収率を設定、過去に実際に生じた配水量の変動を踏まえた計画負荷率の設定等について、妥当性があることを確認していただきました。また、本日の専門部会においても、生活用水原単位の見通し、計画負荷率の妥当性、長期的な将来の水道需要を見据える必要性などについて御意見を頂き、その合理性を確認できました。

これらのことから、需要の見通しとして、2025年度のピーク時におおむね日量530万³となる可能性があり、また、2040年度におおむね日量515万³と見込むことはおおむね妥当であると思われま。

「2 将来にわたる適切な水源の確保」

東京都の水源の約8割を占める利根川水系は、他の水系と比較しても計画利水安全度が低く、渇水に対する安全度は低い状況にあります。都の保有水源量は日量約680万³であ

りますが、課題を抱える水源が含まれているため、安定水源としては日量約600万 m^3 であり、将来気候変動の進行で河川やダム等からの給水能力が低下し、厳しい渇水が発生する可能性があると思われます。そのため、確保した水源について安定化を図るとともに、将来にわたり最大限活用することは重要です。また、多摩川にある小河内ダムについては、完成後約60年以上が経過しており、今後も長期にわたって運用していくために適切な予防保全を行っていただきたいと思えます。

また、本日の専門部会では、様々な水系の水源や多摩地区の地下水について、渇水などの緊急時には多様な水源を持っていたほうが安全でありますので、これらを利活用できないかという御意見がありました。今回の意見を踏まえ、ぜひ御検討頂きたいと思えます。

「3 施設能力と今後の浄水場等施設更新のあり方」

以前にも示された考えであります。新たな水道需要の見通しを踏まえ、確保すべき施設能力、浄水場の更新方法、更新に合わせたダウンサイジングイメージの考え方について、各委員におかれましては再認識されたことだと思えます。次回の専門部会においては具体的な内容を示していただきたいと思えます。

一方、代替浄水場の整備に当たっては、人口減少に伴って労働人口も減少することや、新型コロナウイルスなど感染症発生時における事業継続性も考慮しつつ、今回の議論を踏まえ、効率的な維持管理を目指して、ICT等新技術の導入の検討を進めていただきたいと思えます。これについても次回の専門部会で具体的な内容を示していただき、さらに議論を深めていただきたいと思えます。

また、自家用発電設備については、大規模停電発生時等においても給水を確保できるように整備を進めるとともに、復旧までの時間短縮に向けた取組についてぜひ御検討を頂きたいと思えます。

以上でございます。

(平賀主計課長) 平賀です。滝沢部会長、ありがとうございました。

今まとめていただいた内容を含めまして、本日の議題の1から3につきましては、この専門部会での検討結果を専門部会の報告書という形で一度取りまとめまして、後日持ち回りで委員の皆様へ御確認頂いて報告書としてまとめ、9月8日の運営戦略検討会議で滝沢部会長から御報告頂く予定でございます。よろしくお願ひいたします。

また、第2回の専門部会では、今の取りまとめの中にもございましたところも含め、残る議題について、今日の議論を踏まえ、局から具体的な取組について取りまとめて報告して御議論頂く予定でございます。

それでは、今日の議題につきましてはこれで終了ということになりますが、長時間にわたりまして御議論頂きまして、ありがとうございました。

3 閉会

(平賀主計課長) それでは、今日の会議はこれもちまして終了させていただきます。
ありがとうございました。