

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7年7月7日（月）10：00～12：00

場所 東京都庁第二本庁舎 22 階 22C 会議室

1 開会

（米澤主計課長） それでは定刻より少し早いですけれども、皆様お揃いということですので、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たいと思います。

この会議は、東京都水道事業運営戦略検討会議 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米澤でございます。よろしくお願いいたします。

改めまして、委員の皆様にはご多忙のところご出席いただきましてありがとうございます。本日の出席者でございますが、名簿の配付をもちまして、紹介に代えさせていただきますと思います。オンラインでご参加の大瀧先生もご対応、誠にありがとうございます。

それではまず開会に先立ちまして、技監の鈴木からご挨拶申し上げます。

よろしくお願いいたします。

（鈴木技監） おはようございます。技監の鈴木でございます。本日はお忙しい中、会議にご出席いただきましてありがとうございます。

先月の第19回の運営戦略検討会議でもご説明させていただいたところでございますが、東京水道経営プラン2021は今年度が最終年でございまして、新しいプランの策定を予定してございます。

また、施設整備の基本計画といたしまして、中長期的な方向性と10ヶ年の具体的な取組内容を示しました「東京水道施設整備マスタープラン」につきましても、今年度に改定を予定してございまして、検討を進めているところでございます。

具体的には、新型コロナウイルス感染症拡大によるテレワークの普及やAI等、テクノロジーの進化、能登半島地震など、東京水道を取り巻く環境変化や取組の進捗状況を反映していく必要があると考えてございます。

本日は、様々な分野の第一線でご活躍されている各委員の皆様から多面的なご意見、ご助言をいただくことによりまして、実効性のある施設整備計画の検討を進めていきたいと思っております。

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

(米澤主計課長) 技監、ありがとうございました。次に本日お手元に配付してございます資料のご確認をお願いしたいと思います。全部で6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点目が本日の会議資料になってございます。5点目は参考資料です。6点目は参考という形で、東京水道施設整備マスタープランの方をお配りしてございます。

ここからの議事進行につきましては、石飛部会長をお願いしたいと思います。部会長、よろしく願いいたします。

2 議事

(石飛部会長) おはようございます。それでは早速進めてまいりたいと思います。

この専門部会、前回の検討会議で設置が決まりまして、今、鈴木技監がこの専門部会の目的を簡潔に紹介していただきましたので、その繰り返しはもうやめにいたしまして、早速議題に入ることにしたいと思います。

その専門部会の検討事項について、まず事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) 専門部会の検討事項についてご説明いたします。大瀧委員、資料は今、共有されていますか。

(大瀧委員) はい。事前にいただいた資料を今、拝見しております。

(大谷施設計画課長) 承知しました。では資料の1ページ目、「検討事項について」という部分をご覧ください。

今、技監からも部会長からもありまして、前半の部分はこの部会の目的というところで重複しますので、資料の○を4つほど割愛させていただきます。

この専門部会は2回を予定しております。今日は第1回目ということで、「水道需要の見通し」、「水源の確保」、「施設能力の確保」、「施設の長寿命化」の関係、それから「管路更新」といった内容について、本日も意見等いただければと思っております。

第2回につきましては、「自然災害への備え」、「新技術の活用」、「新たな水処理実験施設」、それから「今後の具体的な取組」などについてご意見を頂戴したいと思っております。

この専門部会での意見などを踏まえて、その結果を運営戦略検討会議へご報告していただきます。というようなことで、今回の専門部会の検討事項でございます。

説明は以上になります。

(石飛部会長) はい、ありがとうございました。今ご説明のあったとおり、2回に分けて、施設整備に関する、それぞれ重要な課題について検討審議するというところでございます。

それでは議題に入りたいと思います。一つ目のテーマである「東京水道施設整備マスタープランについて」、事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) はい。それでは議題の 1、「東京水道施設整備マスタープランについて」、ご説明をいたします。委員の皆様には事前に一度ご説明しておりますので、要点のみご説明ということで進めさせていただきたいと思います。

資料の 4 ページをご覧ください。第 19 回の戦略会議でも説明済みでございます、この図を簡単に説明します。

「東京水道長期戦略構想 2020」で掲げた事業運営方針の実現に向けて、施設整備の面で具体化したものが「東京水道施設整備マスタープラン」となっております。施設整備は長期間を要するため、計画期間は 10 年で策定し、そのうち 5 年間の経営プランに反映させていくものになります。

次のページ、5 ページ目をお願いいたします。

施設整備マスタープランの実績について紹介したいと思います。左上の図からいききたいと思います。水道システムの最上流となる貯水池についてでございます。令和 5 年度に村山上貯水池の堤体強化が完了いたしました。その結果、当局が管理する小河内・村山・山口貯水池の全てで耐震性を確保したところでございます。

続いて右上の浄水場等の更新の部分でございます。更新と併せて、長期供用のため、予防保全型管理を推進しているところでございます。浄水場では初期点検が完了し、補修に着手いたしました。給水所におきましては、点検を推進しております。写真右側は、浄水場の更新に向けて、更新時に低下する能力を補うために代替施設整備に着手した状況の写真でございます。

次に、左下の送水管のネットワークについてです。浄水場から浄水を給水所に送る送水管でございます。多摩南北幹線ですとか第二朝霞上井草線などの大規模な送水管の運用開始によりまして、バックアップを確保した路線の健全度調査などに着手をしているところでございます。

右下に移ります。都内に約 28,000 キロメートルある配水管では、避難所や主要な駅などに配水する管路の耐震継手化が令和 4 年度末に概成し、現在は断水率の高い取替優先地域の耐震継手化を実施しているところでございます。このように、水源から蛇口まで一連の水道システム全体で施設整備を推進しているところでございます。

ページをおめくりいただきまして 6 ページをお願いいたします。マスタープラン策定後の主なトピックについてご紹介したいと思います。主に社会情勢の変化についてこのページでは紹介をいたします。

コロナにつきまして、マスタープラン策定時に流行が始まっておりましてけれども、策定から現在に至るまで、社会にもたらす影響の一例としまして、テレワークの実施率の上昇が上げられると思います。緊急事態宣言時は 6 割を超えるテレワークの実施率がありました

が、近年でも約 4 割を維持している状況でございます。

それから働き方改革や技術の進歩というところで行くと、建設業への時間外労働の上限規制、生成 AI 等の IT 技術の進歩がありました。

さらに人口につきましては、都の場合、増加傾向が続いております。前回の 2019 年に示された人口推計よりも、さらにピークが 5 年後ろ倒しになりまして 9 万人増となる見込みが令和 6 年に示されております。

こうしたテレワーク実施率の上昇など、社会環境の変化が施設整備に及ぼす影響について踏まえていく必要があると考えてございます。

ページをおめくりいただきまして 7 ページをご覧ください。水道に関するトピックをまとめてあります。

近年、水道施設における事故がございまして、和歌山市での水管橋の落橋ですとか、今年には京都市でも大規模な漏水が発生したところでございます。また能登半島地震では、水道施設に大きな損傷があり、断水が約 14 万戸発生し、一部では長期化するなど、水道の重要性が注目されたかと考えております。

さらに、東京都防災会議では、令和 4 年 5 月に地震被害想定の見直しが 10 年ぶりにありまして、想定地震の変更がありました。断水率は表のとおりになっておりまして、最大で 26.4%と大きく減少させることができました。

こうした施設の更新ですとか震災対策の取組についても、現在の状況で検証が必要かと思っております。

次のページ、8 ページをご覧ください。マスタープランに関連する東京都の主な計画についてご紹介いたします。

令和 3 年以降に作成された計画では、関連するものとして 3 つございます。いずれも都の目指す姿として災害や気候変動といった様々な課題やリスクに対応した、強靱で持続可能な都市の実現を目標にしてございます。我々水道も、基幹インフラとして「強靱で持続可能なシステムが必要」と認識してございます。

次のページ、9 ページをご覧ください。改めて現行のマスタープランについてです。

目的としては、水道事業者の責務でもある「将来にわたり安全で高品質な水の安定供給」と「強靱で持続可能な水道システムの構築」を掲げてございます。当局では、この現行のマスタープランに掲げた「東京を支える強靱で持続可能な水道システムの構築」の実現に向けて、計画に沿って着実に取組を推進しているところですが、一方、現行のマスタープラン策定後の取組の進捗状況ですとか、先ほどお話ししました社会環境の変化など、近年の主なトピックに対応することも必要だと考えてございます。

そのため、主要施策の方向性は維持したうえで、取組をアップグレードして、マスタープランを一部改定していくということにしたいと思っております。ここまでの検討の背景でございます。

マスタープランについての説明は以上でございます。

(石飛部会長) はい、ありがとうございました。「東京水道施設整備マスタープラン」の説明をいただきました。これから委員からのご意見をいただきますが、本日は春日委員が対面参加で、大瀧委員がオンライン参加ということですので、便宜上、まず春日委員からご意見があれば伺って、事務局のご説明を聞き、さらに追加の質問があれば受け、一連の質疑応答が終わった後に大瀧委員にご質問があれば伺う、という順番でいきたいと思います。場合によっては私からも意見や質問をさせていただきます。

それではまず春日委員からお願いします。

(春日委員) ありがとうございます。マスタープランの全体につきましては、ご説明いただいたとおりで、非常に網羅的に取組も説明されておりますし、前回のときにも少し発言させていただきましたけども、東京都の主な計画との整合性みたいなところも押さえられているので、私からは特に大きなコメントはございません。

一つ、私がよく知らないのですが、7ページ目のところで被害想定のお話をされていて、水道局の取組によって断水率が下がっているというお話なのですが、ここで言う断水率というのはどういう定義の数字になるのでしょうか？

(和田施設整備計画担当課長) 断水率を出すときの式自体は、当局が作ったものではなく、これまでの経験式によって作られた式になっています。

例えば、ダクタイル鋳鉄管の耐震継手管であれば、これまで事故はないので、リスクはゼロになります。でも塩ビ管であれば、結構リスクが高くなります。こうした要素を考慮して算出した数字となっています。

(春日委員) なるほど。ということは、使用されている管種と継手の状況で自動的に計算できる数字。

(和田施設整備計画担当課長) あとは地震動や液状化というものも考慮して作られています。

(春日委員) 特に断水期間みたいなものは考慮されてなくて、あくまでも、物理的に管がずれたりするかどうかということの予測であるということなのですか？

(和田施設整備計画担当課長) はい、そのとおりでございます。

(春日委員) わかりました。

(石飛部会長) よろしいですか。それでは大瀧委員、何かご意見、ご質問ございますでしょうか。

(大瀧委員) マスタープランに関しては、事前説明で伺いましたので、特にございません。

(石飛部会長) はい、わかりました。ありがとうございました。それでは、このマスタープランについては以上ということにいたしまして、次に二つ目の議題である「水道需要の見通し」について事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) はい、ご説明いたします。資料の 11 ページをご覧ください。まず現行の水道需要の見通しの考え方についてご説明いたします。

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 年間の実績期間とした時系列傾向分析を採用いたしまして、用途別に推計をしております。ピーク時の一日最大配水量は概ね一日あたり 530 万立方メートルになる可能性があると見通してございます。

計画有収率は、近年の実績を採用して 96%、計画負荷率は、実績期間の 28 年間の最低値の 82.4%と設定してございます。

次のページ、12 ページをご覧ください。当時の用途別使用水量の推移について、実績が黄色の線で、推計が青点線で示されてございます。生活用水に関しましては原単位を推計いたしまして、都の人口推計から算出した給水人口を乗じて使用水量を推計しております。

次のページをご覧ください。13 ページです。都市活動用水と工場用水の使用水量を推計した際の黄色が実績、青い点線が推計でございます。

さらに次のページをおめくりください。14 ページになります。これが水道需要の見通しの推計結果になります。一日平均使用水量および一日平均配水量は、令和 7 年度がピークで、一日最大配水量はピーク時に概ね一日あたり 530 万立方メートルとなる可能性があり、その後は減少に転じ、令和 22 年度には概ね一日あたり 515 万立方メートルになると見込んでおります。

次のページへお進みください。15 ページになります。ここからは、マスタープラン策定後の実績値との比較になります。生活用水の原単位は、令和 2 年度に大きく増加いたしまして、それ以降徐々に減少、現時点では推計値レベルまで低下しているところでございます。使用水量に関しましても同様の動きでございます。令和 6 年度は前年に比べて増加している状況でございます。

次のページ、16 ページをご覧ください。グラフの上の線になります都市活動用水は、令和 2 年度に大幅に減少し、それ以降徐々に増加しておりまして、現時点では推計値に近い値で推移しているところでございます。下の線、工場用水につきましては、令和 2 年度以降、推計値よりも若干少ない数字で推移しているところでございます。

次のページをご覧ください。17 ページになります。これら三用途の使用数量を合計した

一日平均使用水量でございます。令和 2 年度以降、現行の推計値よりも少ない数字で推移し、令和 4 年度までは減少が続きましたが、それ以降は徐々に増加し、現時点では推計値から 2%ほど少ない状況となっております。

ページをおめくりいただきまして、18 ページをご覧ください。一日平均配水量、青い線でございます。この平均配水量は、一日平均使用水量と同じ動きをしております。一日最大配水量につきましては、454 万から 464 万立方メートルで推移しているところでございます。

実績との比較は以上でございまして、次のページ、19 ページをご覧ください。この資料は、水道需要の見通しの給水人口を算出する際に用いている人口の部分でございます。令和元年の「未来の東京」戦略ビジョンにおける都の人口推計が青い線で示されております。先般公表された「2050 東京戦略」で示された現時点での最新の都の人口推計が赤い線でございます。これを比較したものでございます。

新たな都の人口推計では、ピークが令和 12 年度ということで、5 年後ろ倒しになりました。そのときの人口も約 9 万人増加してございます。また現行の水道需要の見通しにおいて、推計値を算出している令和 22 年度の人口と比べると約 43 万人増加ということになってございます。

新たな都の将来人口が示されておりますので、給水人口に関する生活用水使用水量に関しまして、試算をしたものが次のページになります。20 ページをお開きください。試算の結果、ピークは人口推計と同じように、令和 7 年度から令和 12 年度に後ろ倒しになるとともに、そのピークの値は若干ですが増えているような状況でございます。令和 22 年度の使用水量に関しましては、現行の水道需要の見通しから約 10 万立方メートルの増加という形になってございます。

次のページをおめくりください。21 ページになります。都市活動用水と工場用水については、人口は関係ありませんので、当時の推計をそのまま用いて、合算した一日平均使用水量になります。都市活動用水と工場用水はそのままですので、生活用水使用水量の変化がそのまま反映されているような形で、ピークが令和 7 年度から令和 12 年度の方にずれている。あるいは令和 22 年度については、若干増えているというような状況でございます。

次のページをご覧ください。22 ページになります。こちらは、一日平均配水量・一日最大配水量を先ほどの人口を反映して試算した数字になります。これも一日平均使用水量の変化がそのまま反映ということで、ピークが令和 7 年度、あるいは 12 年度というところになっていることと、令和 22 年度については現行の推計でも若干増えるというようなところでございます。

次のページ、23 ページをご覧ください。今、グラフでご確認いただいたところですが、用途別の使用水量につきましては、令和 2 年度において現行の推計値に対して、生活用水、都市活動用水ともに乖離が発生しました。一方、令和 3 年度以降は、ともにその乖離が減少する傾向となっております。生活用、都市活動用、工場用を合算した一日平均使用

水量を見ますと、令和 4 年度まで減少傾向だったものが、令和 5 年度以降、増加傾向でございまして、令和 6 年度の実績値は、現行の推計値から 2%程度の差異があるというような状況でございます。

こうした実績等を確認しまして局の考え方でございますが、水道需要の見通しは、「安定給水の確保」と「持続可能な事業運営」の両立のために、長期的な視点で実施する必要があると認識しております。令和 2 年度以降の使用水量の変動が一過性のものか、新型コロナウイルス感染症による生活様式の変容によるもので、今後一定程度定着していくか、現時点では判断できないと考えております。現時点では、「短期的な使用水量の変動が見られる」一方、「実績値と推計値の乖離がない」ことから、「水道需要の見通し」を改定する適切なタイミングではないと考えております。

今後、引き続き、アフターコロナにおける水使用の動向の把握ですとか分析を行うとともに、人口動態も踏まえまして、適切な時期に、「水道需要の見通し」を改定していきたいと考えてございます。

ページをおめくりいただきまして、24 ページをご覧ください。水道需要に関しましては、東京都立大学の小泉特任教授からご意見をいただくと運営戦略検討会議でもご説明いたしましたが、小泉特任教授からのご意見をご紹介しますと思います。

「水道需要の見通し」の改定の必要性を判断するにあたっては、新型コロナウイルス感染症の感染が拡大した令和 2 年度以降の使用水量の変動について終息が見られた後、それが一過性のものか、あるいは今後一定程度定着していくものかを見極める必要がある。

使用水量の動向も含め、都民の生活様式の変化等を鑑みると、現時点で新型コロナウイルス感染症による変動が終息したとは判断できない。

そのため、現時点で将来の使用水量を推計する場合、令和 2 年度以降の実績を除外して、その間は線形補間するべきということになる。しかし、それでは、令和元年度までの実績により推計した現行の「水道需要の見通し」と変わらないことになってしまう。

ということで、使用水量の動向ですとか、生活様式の変化等の状況が判断できるまで、現在は、経過観察すべき期間である。

なお、「2050 東京戦略」により公表されている人口推計を踏まえれば、現行の「水道需要の見通し」よりも生活用水使用水量が増加する可能性があるとは言えるけれども、現時点で推計値より実績値が若干低い生活用水原単位の推移も合わせて、引き続き経過を見るべきである。

次のページ、25 ページをご覧ください。

このような状況を鑑みれば、現時点で「水道需要の見通し」を改定するという判断は時期尚早であり、引き続き、水使用の動向の把握や分析を進めていくという都の考えは妥当である。

なお、一日最大配水量については、令和 2 年度以降、実績値は推計値の 9 割程度で推移している。しかし、計画一日最大配水量は、平常時において、都民生活に支障が生じたり

首都東京の都市機能が滞ったりすることを防ぐため、実績期間における最小値を採用することは、水道事業者として適切な考えである。

他都市の例では、異なる考え方を採用している場合も見られるが、首都東京の安定給水を確保する責務を負っている東京都水道局においては、都民生活の安全を確保する観点から理解できるものであり、このことは、現行の「水道需要の見通し」を策定した際にも、提言したとおりである。

従って、一時的に低下した一日平均使用水量が回復傾向にある等、水使用動向について、コロナ禍以前への回帰の兆しが見られることを踏まえれば、少なくとも新型コロナウイルス感染症の影響を受けた可能性が高い令和 2 年度以降の短期間の実績のみをもって、計画一日最大配水量を改定するべきではなく、引き続き、経過を見るべきである。

「現時点では、水道需要の見通しを改定しない」ことは、妥当である。

こういうご意見をいただいております。「水道需要の見通し」に関する説明は以上でございます。

(石飛部会長) ご説明ありがとうございました。議題 2 の「水道需要の見通し」につきまして、最近の需要の見通しのデータと、それから水道局の考え方、さらには都立大学の小泉特任教授のご意見が今、説明されたところであります。これを踏まえまして、ご出席の委員からご意見をいただきたいと思います。まずは春日委員、お願いします。

(春日委員) ご説明ありがとうございました。19 ページ目が非常に重要かと思ってしまして、新たな人口推計の公表で、先ほどご説明があったようにピークがずれているわけですよ。例えば令和 22 年で見ると、もう 40 万人ぐらい上振れしてしまっている。地方の活力とかいろいろやっているのですが、結果的に東京への一極集中が進んでいるわけです。これから、さらに増える可能性があるとは思っています。いつ人口がピークアウトしていくかを見定めるのは非常に難しいところですが、地方の課題が顕在化すればするほど、さらに東京のピークの時期が後ろにずれる可能性もあります。そういう不確定要素を加味すると、何が起きても対応できるようなリスク管理をしておくことは重要ですし、最大配水量の考え方も含めて、妥当なお考えではないかと思いました。

令和 7 年の「2050 東京戦略」も、多分いろいろな推定の誤差を加味していると思います。が、随時情報収集しながらアップデートしていただければと思います。

ご説明いただきたいのは 22 ページ目のデータです。下のグラフを見ると、一日最大配水量と一日平均配水量の実績がかなり近づいてきています。これは、どういう解釈をされているのでしょうか。平成 4 年と比べると、近年は最大と平均の差がかなり縮まっていますよね。

(大谷施設計画課長) この推計でいくと、計画負荷率でやっている部分になりますけれど

も、日本水道協会が出している設計指針などでも、いろんな要素が絡まって変動が生まれてくるものになります。この最大と平均の差というのは、最大は一年間のうちの一日の最大量を表していて、平均は平均ですので、どれだけ変動が年間の中で起きているかを表しているものになります。こういったところは、今、設計指針などでも様々な要素で、「これだ」というふうに特定するところまでは言及されておりません。

我々としても、研究して「こういう考え方であれば、変動の理由が説明しきれる」というところをしっかりと探していかなければいけないと思っているのですが、今のところは正直まだ、はっきり「これです」というところまでは解釈しきれていないかと思います。

(春日委員) この実線で書いてあるところは実績値ということですよね？

(大谷施設計画課長) 実績値になります。

(春日委員) 実績で見ても、最大と平均の差がかなり小さくなってきているということは、具体的に言うと、夏に水が出なくなったとか、そういうことなのですか？

(石田特命担当部長) おっしゃるとおりです。昔も今も、一日最大配水量というのは、一日だけの特異点ということになりまして、先生がおっしゃったように、大体 7 月の上旬に出ることが多いのですけれども、その一日の特異点が下がってきていて、平均と最大の差が縮まってきています。それは施設計画課長も言いましたとおり、要因としては、確定はできないのですけれども、例えば都市活動で言えば、空調が水冷から空冷に変わったとか、一般の都民の生活様式が、「夏は暑いのでお水を使う」というふうに考えられていましたが、それが例えば「シャワーで済ます」とか、「洗濯をまとめてやる」とか、そういった行動の様式の変化ではないかという推測はできますけど、確たる「要因はこれだ」というのは、正直難しいところです。

(春日委員) わかりました。施設整備という点でいうと、やはり一日最大配水量をいかに捉えるかというのは、非常に重要なところだと思います。石田部長おっしゃったような点も含めて、研究いただけるとよいと思います。

あともう一つ、「水道需要の見通し」については、コロナの変動も含めて時系列的な解釈をされています。特異的な事象をどう捉えるかという点については、小泉先生のご意見に私も賛同いたします。一方、人の生活、生活用水量、原単位がどのように変化しているのか、ボトムアップ的に見ていくところも重要になると思います。トップダウンで見るものとボトムアップで見るものの両方を見ていただけるといいなと思います。

例えば、スマートメータが入っています。用途別に何を使っているかまでは難しいかもしれませんが、例えば世帯別でどういう水の利用実態になっているのか。そういうデータが 13

万あるということは、かなり膨大なデータが取れる。まずこういうデータを施設整備の補助的な理解に活用できるといいと思います。そうしたマイクロなデータもあると議論も深まるか思います。以上です。

(石飛部会長) 何かご回答ありますか。

(大谷施設計画課長) ありがとうございます。先生おっしゃるとおり、スマートメータを設置したことによって、今まで得られなかったデータが取れるようになります。我々としてもこのデータをしっかり活用していかなければいけないと思っておりますので、いろんなボトムアップからの検討というか確認というか、そういうところも含めまして。今、ようやく13万個付いたところでございます。これから4年間かけて、またプラス100万個導入していきます。どんどんデータが増えてきますので、その辺りしっかり蓄積、分析して、今後に生かしていきたいと考えているところでございます。

(春日委員) マンションみたいなものは、個々に付くのですか？ それともマンションの入口のところに付くのですか？

(大谷施設計画課長) 個々に付きます。

(春日委員) 個々の家に。もうそういうところもあるのですか。

(石田特命担当部長) あります。

(春日委員) ぜひそういうデータを活用いただければ。

(大谷施設計画課長) またいろんな分析の際にお知恵を拝借できればと思っております。

(春日委員) ただ勝手に使うわけにはいかないのですよね？ やっぱり使用者の合意が必要ですね。

(大谷施設計画課長) 個人情報の扱いは、今、国交省さんの方でも取ったデータをどのように整理して活用するかというところを整理しているところでございます。

我々も1個1個の生データをそのまま使うのはちょっと難しいかと思っているのですが、一定程度集約して個人が特定できない状態から始めていけば、分析自体はできると思っていますので、そういうところからになります。

(春日委員) 住民の方はスマートメータが付いていることは認識されているのですか？

(大谷施設計画課長) もちろん自分の家庭にスマートメータが付けば、「付いた」というお知らせが来ますので、それは承知されています。

(春日委員) お知らせが行くのですね。わかりました。ありがとうございます。以上です。

(石飛部会長) よろしいですか。それでは大瀧委員、ご意見、ご質問があれば、お願いいたします。

(大瀧委員) 小泉先生のご意見に賛同いたします。その上で何点か指摘させていただきま
す。第一に、推計方法についてです。従来より水道施設設計指針に沿って推計されている
ということですが、近年、機械学習による将来予測モデルがさまざまありますので、それら
を取り入れた検討もしていただければと思いました。

第二に、一つの値だけを推計をすることでは不十分ではないかと考えます。最大のケース
と最小のケースという幅を持った推計を今後はしていくべきなのではないかと思いました。
幅を持つことで、安全性の評価も可能だと考えます。

第三に、春日委員からもスマートメータのお話が出ましたが、スマートメータからのデー
タの活用も考慮していただきたいと考えます。例えば世帯構成と水使用傾向について 13 万
世帯分のデータがあれば、もう少し精緻に将来予測ができるのではないかと思います。今後
推計をされる際には、指摘させていただいた 3 点について、取り入れることをご検討いただ
ければと思いました。

(石飛部会長) 大瀧委員、ありがとうございました。3 点、ご意見、ご質問があったと思
いますけれども、それぞれご回答があればお願いします。

(大谷施設計画課長) 今後に向けてのアドバイスをいただいたと思います。一つ目の推計
方法については、先生がおっしゃったとおり、現行のものは日本水道協会の設計指針に基づ
いて、それを参考にやっております。事前説明のときにも先生に言っていただきましたが、
機械学習などでどんどん新しい手法が生み出されているので、そういうところにもチャレ
ンジして、事業に生かしていきたいと思います。今後とも、しっかり世の中の動きを見て、
検討していきたいと思います。

それから二つ目の、最大、最小、幅を持ったような推計についてですが、人口推計はずい
ぶん前からそういう形で国立社会保障・人口問題研究所などでもやっておりますので、そう
いうものも参考に、高い低いでそれぞれ推計するとそれぞれ意味を持つてくると思います
ので、そういうところも踏まえ、推計の方法も研究しながら、今後に生かしていきたいと思

います。

それから三つ目のスマートメータの活用ですが、先ほど春日委員からもお話があったとおり、今後いろんな取組の可能性が広がると思っております。いろいろ勉強、研究、分析してまいりたいと思います。その際にはまたご助言いただけたらと思いますので、よろしくお願いいたします。以上です。

(石飛部会長) ありがとうございます。大瀧委員、今のご回答について何かご発言ありますか。

(大瀧委員) ありがとうございます。よろしくお願いします。

(石飛部会長) 両委員、もしさらに追加であれば。大瀧委員、もうよろしいですか？ この説明については。

(大瀧委員) 大丈夫です。

(石飛部会長) ありがとうございます。23 ページにさっきの局の考え方と今後の対応をまとめておられます。結論として、今は適切なタイミングではないけれども、今後適切な時期に見通しを改定すると。現時点ではこういう言い方になろうと思います。問題は、この「適切な時期」をいつにするかということ。やはり、もうこれからずっとしなくていいという状態では決してない。これからのアフターコロナの終息、それから人口の推移がどうなっていくかといったようなところをよく注視しながら、手遅れにならない時期に適切にやるのが大事だと感じました。その点、また部会としてもちょっとまとめて、検討会議に報告していく必要があるかと思いました。

それでは、この節の質疑応答は終わりにさせていただきます、次に三つ目の議題である「水源の適切な確保」について、事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) それでは、三つ目の議題であります「水源の適切な確保」につきまして説明をさせていただきます。27 ページをお開きください。まず初めに、現行のマスタープランでの考え方についてご紹介いたします。

都の主要な水源である利根川水系では、上流ダム群が8ダム体制となった平成4年以降、4年に1回程度の取水制限を伴う渇水が発生しております。

利根川・荒川水系の水資源開発は、5年に1回程度発生する規模の渇水に対応することを目標にしております。すなわち、河川水を利用する場合の渇水に対する取水の安全性を示す指標である「計画利水安全度」は5分の1となっております。右の表にありますとおり、全国の主要な水系や外国の主要都市と比べて、渇水に対する安全度が低い計画となっております。

います。

また将来、気候変動の進行によりまして、降雪量の大幅な減少ですとか、日降水量が1ミリメートル未満の無降水日数が増加するという予測もございます。河川やダム の供給能力がさらに低下し、厳しい渇水 のリスクが増大することが懸念されております。

このため当局では、確保した水源の安定化を図るとともに、最大限活用するということを現行のプランの考え方としてございます。

ページをおめくりいただきまして、28 ページをお開きください。次に、現行の考え方の続きで、小河内貯水池になります。

都独自の水源である小河内貯水池は、昭和 32 年の完成から 60 年以上が経過しております。左下の図のように、コンクリート供試体の圧縮強度は設計基準以上確保されている一方で、右下の図のように、堆砂量が計画値を上回る状況でございます。今後 100 年以上運用していくには、より適正な施設管理や設備の更新などを含め、総合的な予防保全事業を推進していくことが必要ということで、現行のプランでお示ししております。

ページをおめくりいただきまして 29 ページをご覧ください。地下水についてでございます。

多摩地区の井戸は多数点在しておりまして、そのほとんどが小規模な施設となっております。また、これらの井戸の多くは、昭和 30 年代から 40 年代にかけて整備されておりまして、50 年以上経過したものとなっております。

井戸は身近な水源として災害や事故時等に活用できますが、地盤沈下や水質悪化、施設 の老朽化などが課題となっております。老朽化した井戸に対して工事等をするにも、井戸の多くは敷地が狭く、宅地化など周辺状況の変化によりまして、更新に必要な用地の確保が困難となっております。

このため費用対効果ですとか危機管理の観点も踏まえて、適切な維持補修、更新、統廃合を検討することとしてございます。

以上が水源の適切な確保に関する現行プランの考え方でございます。

ページをおめくりください。30 ページでございます。マスタープランを策定した後の主なトピックについてご紹介いたします。

令和 2 年に八ッ場ダムが完成しまして、利根川上流ダム群は 8 ダム体制から 9 ダム体制となりましたが、令和 5 年の夏、渇水が懸念されるという事態が発生しております。令和 5 年は、利根川上流域における 7 月の降水量が平年の 44%、国が利根川の上流域で観測を開始して以来 75 年間で 2 番目に少ない降水量になったということから、急激に貯水量が減少したものでございます。幸い 8 月中旬の雨によりまして、取水制限などは回避することができました。

また、都が参画する水源開発事業であります霞ヶ浦導水事業につきましては、令和 3 年度に学識経験者で構成する事業評価委員会を開催し、評価をいただき、事業への参画を継続しているところでございます。

ページをおめくりください。31 ページになります。小河内貯水池でございます。

将来にわたって運用していくため、点検に基づく補修やしゅん漂などに加え、より適正な施設管理や効率的な運用を可能とする設備への更新なども含めた予防保全事業計画を令和4年度に策定いたしました。この計画では、堤体の予防保全対策、貯水池の堆砂対策などに計画的に取り組んでいくこととしてございます。

続きまして、ページをおめくりいただきまして、32 ページでございます。地下水についてでございます。

右下のグラフが示しますように、設備の老朽化等により揚水量の減少が続いております。直近では一日当たり概ね10万立方メートルとなっております。一方で、先ほどもお話ししましたが、更新に必要な用地の確保が困難な状況でございます。また、定期的な点検ですとか補修など、多数点在している井戸を維持管理していくには多大な労力が必要となっている状況でございます。

次をおめくりください。33 ページでございます。

以上のことから、今後の方向性は、確保した水源ですとか小河内貯水池につきましては、現行のマスタープランの考え方を踏襲して、着実に事業を推進して参りたいと思います。

また、揚水量が減少している井戸でございますが、費用対効果ですとか危機管理の観点も踏まえて、適切な維持補修、更新、統合、廃止を検討してまいります。現行のプランでは、「統廃合」という言葉を使っております。今回ここでは「統合と廃止」というふうに今後の方向性を書き直しております。言葉の問題かもしれませんが、「統廃合」というと集約するようなイメージになりますが、状況によっては「廃止」もしっかり考えていく必要があるということで、表現を見直したものでございます。

説明は以上になります。

(石飛部会長) ありがとうございます。それでは、議題3、「水源の適切な確保」につきましてご意見をいただきたいと思います。それではまた春日委員からお願いします。

(春日委員) ご説明ありがとうございます。水源の件に関して、27枚目のところで、渇水の問題にも触れておられますけれども、気候変動の進行をどのように考えておられるかをお伺いしたいと思います。もちろんここに記載されているように、降雪量だったり無降水日数の変化を理解はされているということなのですが、具体的にどれぐらい数量的に影響するのか。先ほどの大瀧先生のご指摘のとおり、幅を持たせた形でどれくらいインパクトがあるのかを検討いただければと思います。そうすると、「計画利水安全度」の点も含めて、より具体的な議論になると思います。

それから33枚目で述べられている井戸についてですが、費用対効果の点も含めて統合と廃止という方針は妥当な判断だと思います。一方で、水道水を完全に供給するための水源としては機能しなくても、災害のときの防災用の井戸としての活用というのは、十分まだでき

と思います。例えば、各自治体に移管するとかはありえますね。水道の水源ということではなく、地域の防災用井戸への転用のようなことを検討いただければと思います。

それからもう一つ、28 枚目の小河内の話なのですが、堆砂量が計画を上回る形で増えているというところです。ちょうどこの実績を見ると平成元年ぐらいから急に乖離が始まっていて、その後、その差が変わらない形で動いています。これはどのような理由によるものでしょうか？31 枚目で述べられている予防保全事業計画における堆砂対策というのは具体的にはどういうことをされていて、どれくらい堆砂を抑制できる効果が見込めるのでしょうか。多くのダムで堆砂は問題になっていると思いますが、教えていただければと思います。

(大谷施設計画課長) まず、気候変動の件でございます。我々、なかなか定量的には正直難しいかと思います。現時点では、今あるものをできる限り安定化させるとともに、水源開発で霞ヶ浦導水をやっていますので、そういうものをしっかり継続していくとともに、今、国交省さんの方でいろいろ、こういう水供給に関する研究をされていると伺っております。そのあたりからいろんな情報をいただきながら勉強させていただいたりして、しっかりその辺の動向を注視して、使えるものがあれば使って、我々も検討できるようにしていきたいと思っております。

それから2つ目、井戸の扱いでございます。井戸を水道用として使い続けるのは難しく、仮に廃止するとなった場合ですけれども、先生のおっしゃるとおり、災害時に違う目的で使える可能性は当然あります。実際、災害時の井戸の活用というのは、市町村の自治体、市町村の方の管理部門になりますので、我々がもしそういうふうに使い方を変えるときには、そういう自治体に「使いませんか」と照会をかけさせていただいた上で、最終的な決断をしていきたいと思っています。

(石田特命担当部長) 基本的には堆砂対策というのは、大きな視点で見るとやっぱり水源林の保全を適切に実施して、土壌の流出とかを防ぐというものでございます。資料31ページの青丸で囲っている3か所は、いわゆる湖の土砂が溜まって落ちてくるところでございますのでどちらかというとハード的な対策を想定しております。

例えば湖面の水位が落ちたときに、土砂のストックヤードを確保するとか、そこに周囲の道路からアクセスしやすいようなルートを確保しておくとか、そういったところをイメージした図でございます。

(春日委員) 砂防ダムみたいなものではなくて、ということなのですかね。

(石田特命担当部長) そのとおりです。砂防ダムみたいなものは、水源林の保全等の一環で崩落が激しい箇所には手を入れている状況です。

(春日委員) 沢から入ってくる部分のところは特に堆砂が進んでいるということなのですか。

(石田特命担当部長) そうです。

(大森浄水課長) 後ろから失礼します。浄水課長の大森と申します。おそらくですけども、ゲリラ豪雨の影響も出てきていると思います。短時間で降る量はだいぶ増えてきているかと思っています。平成元年からなので一概には言えないですけど、令和元年もすごい台風があって、短時間記録的豪雨で、線状降水帯と言われたのも令和元年台風でした。あのときには青梅でも観測史上最大という話もあったので、やっぱり降り方もちょっと変わってきている気がします。

参考資料の 23 ページに、ちょうど今、石田部長が言われたような内容があります。

(春日委員) なるほど。

(大森浄水課長) 主要河川は 3 河川あるのですけれども、その 3 河川の要所要所にしゅん濇した土砂を仮置きするためのストックヤードを作ったり、あとは流木対策など、こんなことをやっていきたいと考えております。

(春日委員) 貯水池全体に対しての、沢の部分だけではなくて、実際に主要な部分も含めて、深さの変化は調査はされるのですか。

(大森浄水課長) まさに、これは参考資料の 23 ページの右下のところにあります。

(春日委員) 失礼しました。なるほど。

(大森浄水課長) 新技術を活用して、測っていきたいと思っています。

(春日委員) 何メートルぐらいあるのですか。一番深いところで。

(大森浄水課長) 約 100 メートルの水深があります。

(春日委員) そうですか。

(大森浄水課長) 先生が言われたように、具体的な効果は、これから少しやってみてとい

う部分はあると思います。とにかく流入を減らしていく対策を、これからやっていきたいと思っています。

（春日委員） 100メートルとなると、砂をしゅん渫するというのは、現実的には無理ということですね。わかりました。以上です。

（石飛部会長） よろしいですか。ありがとうございました。それでは大瀧議員、ご意見があればご発言ください。

（大瀧委員） 施設整備で指摘する話ではないかもしれませんが、例えば30ページに「夏季に渇水が懸念されるから、十分な水源量を確保しなければいけない」という話があります。供給する側が努力するだけでなく、需要をマネジメントするということも、考えていく必要があると考えます。

日本では「節水を呼びかける」ような単純なことしか行われていませんが、アメリカとかオーストラリアでは、さまざまな需要マネジメントの手法を検討し実行しています。サプライする量を確保するということはもちろんですが、見合った需要になるようにマネジメントするということも考える時期に来ているのではないかと思います。

（石飛部会長） ありがとうございました。それではご回答をお願いします。

（大谷施設計画課長） はい。今、大瀧委員からもお話ありましたとおり、前回事前にお話させていただいたときにも需要マネジメントというものを教えていただきました。我々まだちょっと正直不勉強でございますが、国内の先進事例ですとか、外国、今ご紹介いただいたアメリカやオーストラリアで取り組まれているということですので、そのあたりも勉強して、今後に生かしていきたいと思っています。ありがとうございます。

（石飛部会長） ありがとうございました。大瀧委員、よろしいですか。

（大瀧委員） はい、大丈夫です。

（石飛部会長） ありがとうございました。私から感想ですが、だんだん気候変動によって地域ごとの降水パターンも大きく変化してかなり河川管理が難しくなっているのだろうと思います。利水する側も影響を受けることで、ある意味気候変動の適応対策ということを考える時期に来ていると私も感じています。

それから先ほどの小河内ダムの土砂対策に関連して、利根川水系の一番上流のダムにゲリラ豪雨が降って、満水状態になれば、利水側からするといいのですけれども、ゲリラ豪雨

が降る、または巨大な台風が来るとなると、やっぱり利根川のダム堆砂容量がかなり減って可能性はある。これも多分、国土交通省はいろいろ真剣に考えておられると思うのですが、この水源の適切な確保がだんだん厳しくなっている。そういう時代に入っているというのは、非常に強く感じることであります。これはあくまでも感想ですが、国全体で考えなければいけないことだろうと思いました。よろしいでしょうか、この第3章は。

それでは続きまして、議題4の「確保すべき施設能力」につきまして、事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) それでは「確保すべき施設能力」につきまして、説明をさせていただきます。資料は35ページをお開きください。

まず現行の考え方からお話します。当局では、平常時だけでなく、災害や事故により浄水場が停止するような重大リスクが発生した場合においても、一定以上の給水を継続できる施設能力を確保する必要があると考えております。

このため、水道需要の見通しに加えて、補修等やリスクによる能力低下を考慮し、「平常時」と「リスク発生時」に必要な施設能力を比較した上で、確保すべき施設能力を一日当たり660万立方メートルと設定しております。

具体的には資料の中ほどに示しておりますが、リスク発生時の算定式を構成している「リスクによる能力低下量」は、最大浄水場が停止した場合の能力低下量に加え、地下水の活用を見込んでいただいております。

その地下水につきましては、先ほど水源の第3章でご説明したとおり、設備の老朽化等のため、揚水量が減少してきている状況でございます。このため、リスクによる能力低下量が増加してきているということが課題であると認識してございます。

ページをおめくりいただきまして、36ページをご覧ください。この課題を踏まえた今後の方向性でございます。

リスク発生時に確保すべき施設能力のうち、計画一日平均配水量や補修等による能力低下量については、水道需要の見通しや近年の運用実績を確認した結果、変更する必要はないと考えてございます。

一方、先ほどご説明しました地下水の揚水量の減少を反映しまして、リスクによる能力低下量は、一日当たり10万立方メートルの増加となっております。このため、リスク発生時に確保すべき施設能力は、一日当たり670万立方メートルと設定したいと考えております。

ただし現在、我々水道局が保有している施設能力が、約680万立方メートルでございますので、新たな施設整備が必要となるものではございません。

「確保すべき施設能力」につきましては、以上でございます。

(石飛部会長) ありがとうございます。それでは、議題4の「確保すべき施設能力」につきまして、各委員からご意見をお願いいたします。まず、春日委員、お願いします。

(春日委員) 地下水の揚水量のことを考慮して 670 万トンということですが、私はそれで結構かと思います。確認したいことは、35 ページ目で、「補修等による能力低下量」という点です。私もいろいろ浄水場を見させていただいて、施設能力を 100%出すということは難しいというのは身に染みて理解しているところです。ここで考えておられる「補修等による能力低下」というのは、どういうシナリオで計算されているのでしょうか。補修もいろいろ変動があると思うのですけども、どういうシナリオで評価されているのか、教えていただければと思います。

(大谷施設計画課長) 浄水場では、毎年実施する沈殿池の洗浄等、浄水場の維持管理のために定期的に行っている作業があります。浄水場のリスクによる能力低下量は最大で取っていますけれども、補修等による能力低下量は、一年を通じて実施する浄水場の維持管理のための補修工事等の影響を含めて設定しております。日常の維持管理プラスアルファぐらいですかね。

(和田施設整備計画担当課長) 実際には、過去 5 年間の実績を基に設定しています。

(春日委員) ああ、そういうことなのですね。

(和田施設整備計画担当課長) はい。

(春日委員) そうですか。実績ベースでの具体的な値で推定されるのは非常に重要だと思います。一方で、やっぱり施設の老朽化や災害は変動があり得るところだと思いますので、「補修等による能力低下量」が今までの過去の実績のままで本当にいいのか、もう少しこれが増える可能性があるのかどうかを検討いただければと思います。ただ、今回の推定においては、どういう考え方でされているのかというのは、よくわかりました。

また、「平常時に確保すべき配水量」は今後、人口減少とともに減っていくわけですね。人口が減っていったときに、施設能力のどの部分を削っていくのかを具体的に議論できるとよいと思います。例えば、施設能力をユニット化して、「ダウンサイジングしやすいような施設能力の考え方」みたいなものもここに落とし込んで考えておくと、将来的にまた次のタイミングで施設能力を見直すようなときに、非常に議論がしやすくなるだろうと思いました。それぞれの浄水場の系統などマクロで見ただけではなく、もう少し細かく計画を考えておかれると将来的には有用だと思います。

(大谷施設計画課長) ありがとうございます。実は、大規模浄水場の更新のときにも、当然その更新する分の施設能力が低下してしまうので、代替浄水場を用意して更新を実施す

ることとしています。その更新も、一度に浄水場1個というと、我々の浄水場は大きすぎるので、系統化・ユニット化して実施するという形で考えています。この先もそういうところは、今ご助言いただいたとおりのところを含めて、整理していけたらと思っております。

(春日委員) はい、ありがとうございます。

(石田特命担当部長) ちょっと補足をさせていただいてよろしいですか。今の二つのご視点、ありがとうございます。補修による能力低下量でございますが、計画論とはいえ、やはり過去実績ベースという考え方はやむを得ないだろうと思っている反面、前回の運営戦略会議でもご指摘いただきましたけれども、浄水施設全体の耐震化率がまだ低いということで、今後「耐震化」という観点からも、この量は膨らんでいくと思います。その辺の考え方をどう盛り込んでいくべきなのかというのは、課題意識として持っているところでございます。

また浄水場の配置につきましても、例えば区部と多摩の人口の推移ですとか、あるいはエネルギー的に有利なのかということも含めて、今後の浄水場の施設能力の配置というのは考えていかなければならないというところでございます。以上でございます。

(石飛部会長) よろしいですか。続いて大瀧委員、ご発言をお願いします。

(大瀧委員) 「リスク発生時」とは「一つの浄水場が使えなくなった場合」ということだったので、「もしも複数のものに障害があるようなことがあったら大丈夫なのですか」ということを伺ったならば、「浄水場は東京都の中で分散して配置されているので、大丈夫です」というお答えをいただきました。「一つの水源が汚染された場合が想定されている」というような記載がありますが、例えば首都直下地震のように大きな災害リスクの場合を想定しなくてもよいのか、ということが少し心配になりました。リスクが発生したときに、「量を十分確保する」ということも必要だと思うのですが、「ある程度の水質でこのぐらいの量を出す」といったような、質と量の2つを考慮した対応があるべきだと思っています。もう少し「いろんなリスクがあって、いろんな幅がある」ということを想定した方がいいと思いました。

(石飛部会長) ありがとうございます。それではご回答をお願いします。

(和田施設整備計画担当課長) 大瀧先生、いろいろご助言ありがとうございます。今おっしゃったように、当局といたしましては、朝霞浄水場が停止するケースを最大リスクと捉えています。一方で、今言われたように、首都直下地震みたいなときには、浄水場が複数止まる可能性もあります。もちろんそういう可能性もあるかと思っています。ただし、事前説明

でも説明させていただきましたが、浄水場が東西に分かれて配置されているということや、管路自体がネットワークを繋げているということで、バックアップ機能も強化していますので、現状としては朝霞浄水場の停止を最大リスクと考えています。

仮に 2 個浄水場が停止したことを想定した場合、例えば施設整備だけで考えても、浄水場をもう 1 個作るという話になります。今、先生が言われたように、水質の話とか仮定の議論になった場合には、ハードだけではなくて、ソフトも組み合わせて震災対策を捉えてございます。実際、応急給水槽もありますので、そういう場面につきましては、ソフトとハード、両方に分けて考えるのが大事だろうと考えています。ハード面でいきますと、1 個の浄水場を最大リスクと捉えていると考えているところでございます。以上です。

(石飛部会長) 大瀧委員、いかがでしょうか？

(大瀧委員) はい、承知しました。

(石飛部会長) ありがとうございます。春日委員、何かこの関連でよろしいですか。はい。

今のご指摘の点はやはり、「リスクをどこまで想定するか」という、かなり難しい問題であり、それこそ幅のある問題だと思うのですけども。もちろん、首都直下地震が起きたときの対応をどうするかというのは、まさに大災害のときの対応と、それから広域の水質汚染事故が起きたときの対応など、これまでも様々な経験があると思いますけども、そういうものはやはり日常的に想定をしてやっていくという姿勢が大事だということは、大瀧委員のご指摘のとおりだと私も思いました。ありがとうございます。

それでは続きまして、五つ目の議題であります「予防保全型管理による施設の長寿命化」について、まず事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) はい。それでは議題の五つ目になります。「予防保全型管理による施設の長寿命化」についてご説明いたします。資料の 38 ページをお開きください。まず現行のマスタープランの考え方についてご説明いたします。

まず浄水場でございます。浄水場は昭和 35 年から昭和 49 年にかけて整備したものが多く、施設能力全体の約 7 割にあたる施設はこの時期に建設され、今後一斉に更新時期が到来します。

これまで学識経験者による指導・助言を基にコンクリート構造物の耐久性を分析のうえ、コンクリート構造物の予防保全型管理による施設の長寿命化ですとか更新の平準化を考慮して、更新期間を約 90 年と設定してございます。

ページをおめくりいただきまして、39 ページでございます。続きまして、給水所でございます。

給水所は、平常時における安定給水の要でございまして、震災時などには地域の拠点として、水道水を地域住民へ供給する役割も担う重要な施設です。給水所と言っておりますが、この中に配水池があるということです。配水池と言うほうが全国的には通じやすいと石飛部会長からも以前ご助言いただいているところでございますので、配水池ということで考えていただければと思います。

この給水所の多くは昭和 30 年代後半から整備されまして、古い施設では 60 年以上が経過しております。このため、予防保全型管理による長寿命化ですとか更新の平準化を図ったうえで、計画的に更新することにしております。これが現行のマスタープランでの考え方でございます。

ページをおめくりいただきまして、40 ページをご覧ください。浄水場の長寿命化に向けた現在の取組をご説明いたします。

予防保全型管理の初期点検が令和 4 年度に完了しております。点検結果としては、施設全体に当たり、致命的な損傷は確認されませんでした。この点検結果を踏まえて、水道施設補修要領を作成しまして、令和 5 年度からは具体的な補修方法を検討するための詳細調査を実施し、補修工事を開始しているところでございます。

ページをおめくりください。41 ページでございます。続きまして、給水所、それから多摩地区の施設における現行の取組と課題について説明いたします。

点検は、整備完了後、時間が経過している施設から優先的に実施しているところでありまして、給水所は、令和 2 年度から令和 6 年度までで対象 25 施設のうち 11 施設の点検を完了しているところでございます。

多摩地区の施設につきましては、対象が 460 施設でありまして、このうち 311 施設の点検が完了しております。

現時点におきまして給水所のコンクリート耐久性分析の結果を浄水場と比較しますと、より健全な状態であると確認しております。あくまでも現時点でございますけれども。左下のグラフで緑色の線が浄水場の予測式で、青い線が給水所の予測式になっております。

一方で、コンクリート構造物はこのように良い状況なのですが、それ以外の仕切弁など（右下の写真）につきましては、今後機能に支障が生じる恐れのある箇所が存在している状況でございます。

ページをおめくりください。42 ページでございます。今後の方向性でございます。

引き続き、浄水場、給水所、多摩地区のコンクリート構造物の予防保全型管理を推進していきます。現時点で点検結果が良好な給水所は、予防保全型管理に取り組むことで、浄水場と同等以上の長寿命化が可能であると考えております。

このため、健全性が確認されたコンクリート構造物は生かしていきます。一方で、今後機能に支障が生じる恐れのある箇所に関しましては、点検ですとか耐震補強等に合わせまして、着実に補修・更新もして参りたいと考えてございます。

「予防保全型管理による施設の長寿命化」に関する説明は以上でございます。

(石飛部会長) はい、ありがとうございました。それでは議題5の「予防保全型管理による施設の長寿命化」につきまして、委員からご意見をいただきたいと思います。まず、春日委員、お願いします。

(春日委員) 特に質問はないのですが、一点だけ。「予防保全型の管理」というのは、点検が非常に重要です。いかに点検を精緻にやっていくかということだと思います。令和4年度までに初期点検を完了したということなのですが、どういう点検をされたのでしょうか？

コンクリート構造物は、今いろいろ非破壊で調査できるようになってきていますね。コアを抜くだけではなくて、非破壊でできる検査もあると思います。こういう点検に新しい技術をどんどん入れてやっていくことが非常に重要だと思います。今回はどういう点検をされたのか。今後どういう頻度で点検をされていくのか。その辺のお考えがあれば教えてください。

(大谷施設計画課長) はい。完了した点検に関しましては基本的にコンクリート構造物になりますので、まずこの図にもあります中性化がどう進行しているか、コアを抜いて確認したり。それから浄水場などは、水の流れが激しくなっているところもあったりしますので、すり減りはどうか、液相部とかでそういう影響、あるいは腐食など、そういうような状況が進んでいるかというのを確認している。いわゆるコンクリートの標準示方書に基づくような点検をしています。

今後、その点検結果を踏まえまして、次は10年後に点検しようとか、20年後に改めて点検しようとか、そういうような形で進めていきたいと思っております。

(大森浄水課長) 非破壊検査はまだちょっとやれていません。中性化は非破壊でもばらつきがあったりするようなので、今はコアを抜いたり、ドリルで削ったりして確認しています。中性化の確認は、今までのやり方にはなりますね。

(春日委員) ちょっと大変ですね。

(大森浄水課長) ただ、今までは水を抜いて足場を組んでいたようなところをドローンで点検するなど、使える技術は使うようにしています。

(春日委員) 私も詳しくないのですが、点検やセンシングの新しい技術は研究開発をすべき重要な分野ですのでご検討いただければと思います。以上でございます。

(石飛部会長) はい。それでは大瀧委員、ご発言ありましたらお願いいたします。

(大瀧委員) いえ、大丈夫です。こちらに関しては特にございません。

(石飛部会長) はい。ありがとうございました。大変重要な取組でありまして、六十谷の水管橋が落橋したことを始めとして、今、非常にそこは問題意識が高いところです。今、議論がありましたように、まだまだこの点検、さらには補修の技術開発はもっと進むのではないかと思います。今、国の水道行政が下水道行政と一緒にやっています。下水道はより厳しい水環境の中で施設を維持管理していかなければいけないので、かなりこの点は進んでいるところがあると思います。水道はその点、水質の面では非常にいいのですけれども、ただ技術的には下水道の分野で結構「これいいね」というものがあるかもしれませんので、そういったところはこれから研究開発の余地があるのではないかと私は思いました。

ありがとうございました。それでは次の 6 番目の「今後の管路更新の考え方」に移りたいと思います。まず事務局からご説明をお願いいたします。

(大谷施設計画課長) それでは議題の 6、「今後の管路更新の考え方」についてご説明いたします。44 ページをお開きください。

この図は水道システムの全体像をお示ししております。ここで管路更新になりますけれども、左側河川から浄水場まで行く導水施設、それから浄水場から給水所まで行く送水管、この給水所は配水池と括弧で書かせていただいております。それから配水池からお客様の家庭まで届けます配水管。この導水施設、送水管、配水管、3 つに分けてご説明をしたいと思います。

それではページをおめくりいただきまして、導水施設からお話させていただきたいと思います。46 ページをお開きください。まず現行の考え方でございます。

導水施設につきましては取水施設で取水した原水を浄水場にする重要な施設でございます。災害や事故で破損した場合には、浄水場が停止することとなり、断水に直結してしまいます。

こうした災害や事故時の対応だけでなく、更新などの工事の際にもバックアップ機能を確保するため、導水施設につきましては二重化を推進しております。

二重化が完了した後は、経過年数ですとか耐震継手化状況、健全度調査による劣化状況などを踏まえ、計画的に更新することとしてございます。

ページをおめくりいただきまして、47 ページでございます。現行の取組でございます。

導水施設の二重化につきましては、第二朝霞東村山線の整備が完了しまして、令和 5 年度の二重化整備率は 85% となっております。また、能登半島地震を踏まえた国の報告におきましては、「基幹施設の多重性の確保は重要」という提言もありました。当局が推進している二重化の取組の妥当性を改めて確認したところでございます。

次のページをおめくりください。

既に二重化され、バックアップ機能が確保できている第一村山線・第二村山線におきまして、健全度調査を実施しました。健全度調査では、管内面の点検ですとか、管外面の腐食状況等を調査することで、老朽化の進行状況を確認し、健全性を評価したものでございます。その結果、この両路線、第一村山線、第二村山線、どちらも経過年数が50年を超過しているものの、管の内外面、両方とも状態良好ということでございます。こうしたことから、現時点では更新の必要性はないと判断してございます。

ページをおめくりいただきまして、49ページをご覧ください。

これまでの取組を踏まえまして、導水施設の二重化については、引き続き推進してまいります。また更新につきましては、先ほどの健全度調査の結果を踏まえまして、更新時期の設定に長期供用の視点をしっかり踏まえていきたいと思っております。すなわち二重化が完了しまして、バックアップ機能を確保した導水施設については、定期的な健全度調査、あるいは点検による状態監視によりまして、長期にわたって供用をしていきたいと考えております。

更新時期につきましては、耐震継手化の状況を考慮しまして、健全度調査による劣化状況等を踏まえて適切に判断して参ります。

続きまして、送水管についてのご説明になります。51ページをお開きください。まず現行のマスタープランの考え方でございます。

送水管は浄水を給水所（配水池）に送る重要な管路でございます。一部の送水管は、バックアップ機能が確保されておりません。そういう状況で災害や事故時に機能停止した際には、給水所への十分な送水が確保できない可能性があります。

またグラフにもありますとおり、昭和40年代前半から集中的に整備がされておまして、今後、同時期に更新期が到来いたします。送水管の停止というのは、安定給水への影響が大きく、多数の路線を同時に更新することは困難でございます。このため、他の系統からのバックアップ機能の確保が必要と考えてございます。

ページをおめくりいただきまして、52ページをご覧ください。現行のマスタープランの取組状況でございます。

多摩南北幹線ですとか第二朝霞上井草線の整備が完了し、送水管のネットワーク化が着実に進んでいるところでございます。また、能登半島地震を踏まえた国の報告でも、「基幹施設の多重性を確保することが重要」といった提言がありました。当局のネットワーク化の取組が妥当であることは、こういうことから確認できたところでございます。

今後の方向性としましては、引き続き、広域的な送水管のネットワークを構築していくとともに、給水所への送水管の二系統化を推進して参ります。

またバックアップを確保した送水管につきましては、経過年数ですとか耐震継手化状況などを考慮して、また健全度調査による劣化状況を踏まえまして、計画的に更新していきたいと考えてございます。

続きまして、配水管に関しましてご説明をいたします。54ページをお開きください。ま

ず現行のマスタープランの考え方です。

配水管の延長は約 28,000 キロメートルにも及びますので、優先順位を定めて計画的に更新する必要があります。これまでも、外部衝撃に弱い高級铸铁管等を、粘り強く強度の高いダクタイル铸铁管へ順次更新をしております、99.9%が完了しているところでございます。

具体的な取組として、現在行っているものですが、左下の写真ですとか図に示すように、埋設物が輻輳する箇所等に残存します「取替困難管」、こちらは今、鋭意取り組んでいますが、令和 8 年度までに解消したいと考えてございます。

また、震災時の断水被害を効果的に軽減するため、重要施設の供給ルートおよび右下の図に示しますような、都の被害想定で断水率が高い地域を「取替優先地域」と位置づけまして、耐震継手化を重点的に推進しているところでございます。

こうした重点的な耐震継手化の完了後は、水道管の耐久性分析により設定した供用年数に基づきまして、計画的に管路を耐震継手管に更新してまいります。

ページをおめくりいただきまして、55 ページをお開きください。現行のマスタープランにおける取組となります。

「取替困難管」の解消率は、令和元年度の取替実績 5%に対しまして、令和 5 年度で 56%となっております。令和 8 年度の解消に向けて、鋭意取り組んでいきたいと考えております。

また「重要施設への供給ルート」の耐震継手化、それから「取替優先地域」の解消に向けた耐震継手化の取組によりまして、地震発生時の断水率を軽減させてございます。

令和 6 年の能登半島地震の国の報告でも、こうした重要施設に関わる耐震化を重点的に進めるべきという提言がございました。当局におきましては、冒頭でもご紹介いたしました、重要施設への供給ルートは、令和 4 年度に概成しているところでございます。

ページをおめくりいただきまして、56 ページをお開きください。現行の取組と課題でございます。

能登半島地震の復旧支援活動、我々も参加いたしましたが、それを通じまして配水管の復旧作業の迅速化に関しましては、地域配水の骨格となる管路の強靱化が重要であるということを改めて認識しております。この地域配水の骨格となる管路というのは、配水小管の上流側に位置しまして、配水本管同士を結ぶ管路等で、配水小管のネットワークの骨格となるような管路を指してございます。

それから、都市部で行っている配水本管の取り替えですけれども、埋設物が輻輳していることなどによりまして、なかなか掘って入れ替えるというのが難しいことから、既設管内配管という、元々の配管の中にさらに小さい管を入れるという施工が多くなってきております。管の縮径をしてしまうということから、配水本管がそもそも担っている、水を輸送したり分配するという機能の低下が懸念されております。

こうしたことから、配水本管と配水小管の間に位置しています配水小管網の骨格となる管路を重点的に耐震継手化する必要があると考えてございます。

次のページ、57 ページをご覧ください。そういうことで、今後の方向性というところでございます。

新たに、「地域配水の骨格となる管路」の耐震継手化を重点的に取り組むことで、配水管のネットワークの強化を推進していきたいと考えております。

震災時における被害箇所の特定には、水道管に水が流れている、通水していることが必要になりますが、今回のこの取組を行うことによりまして、配水管網の早期通水と漏水調査が可能になりまして、迅速な復旧に寄与できると考えております。

また、本管の工事に伴う機能低下を補うために、必要に応じて地域配水の骨格となる配水小管を増径する、太くするというを行っていききたいと思います。こうしたことで、配水管のネットワークをこれまで以上に強化していきたいと考えてございます。

ページをおめくりください。58 ページでございます。配水管のまとめという形になります。

今後も引き続き、取替優先地域の解消ですとか取替困難管の更新を推進してまいります。加えて、先ほどお話ししました新たな取組として、地域配水の骨格となる管路の重点的な耐震継手化を実施し、配水管ネットワークを強化していきたいと考えてございます。

説明は以上になります。

(石飛部会長) ありがとうございます。それでは議題 6、「今後の管路更新の考え方」につきまして各委員からご意見をいただきたいと思います。まず、春日委員お願いします。

(春日委員) ご説明ありがとうございました。導水管、送水管、配水管ということで、確実に計画が進展しているということはよく理解いたしました。特に 56 枚目で、「地域配水の骨格となる管路」という概念を提唱されているのは、能登のことも踏まえてということだと思いますけれども、非常にいい取組だと思います。

質問としては、特にこの地域配水の骨格となる管路、配水小管の上流の方の話ですが、どのように優先順位をつけるのかをお伺いしたいと思います。震災の被害想定地図、地域の経済活動、住民の数などいろいろな要素があると思いますが、お考えがもしあればご説明いただきたいと思います。

それと、配水小管の方まで目が行き届くということは非常にいいと思うので、せっかくこういう工事をしたりするときに、配水小管の方で何かセンシングをしたりとか、よりきめ細やかに配水の状況を検知するというのはありえますか。現実的には、やっぱり小管だと難しいですか。

(和田施設整備計画担当課長) 一番目の方は、私の方から説明させていただきます。春日先生に事前説明したときに、今後、どういうところを重点化していくかというところに、街づくりや人が増えるところという観点をいただきまして、まさしくそのとおりかと思いま

した。ただ、今言われたように、我々としてはまずこの事業化をするにあたりまして、この考え方のうえで、小管網だけでも大体 25,000 キロメートルぐらいありますので、人口ベースで考えるのはなかなか難しいというのが現状かと思っています。

ですので、まずはやっぱり冒頭説明もありましたように、配水本管と配水本管を結ぶような、連絡するようなものですとか、あるいはその中でも上流側に位置するような、口径が大きいもの、輸送するための能力が大きそうなものを、まずは優先的にできればと現時点で考えています。

(春日委員) 今、お考えになっているその配水小管というのは、径で言うとどれくらいのレンジになるのですか。

(和田施設整備計画担当課長) だいたい今、うちのところで言いますと、75 から 400 ミリメートル未満の径があるのですが、まずは 200 から 250 ミリメートル以上をターゲットにできればと考えています。仮に 200 ミリメートル以上になりますと、大体 25%、4 分の 1 ぐらいそれでも占めます。その中でもやっぱり選んでいかないと、なかなか難しいと思いますので、まずはそういう形で考えているところでございます。

(春日委員) 非常に重要な取組だと思うので、具体的にご検討いただければと思います。

(和田施設整備計画担当課長) ありがとうございます。

(大谷施設計画課長) 配水小管の方で、どれぐらい実際の水の流れを把握するかというところになりますけれども、現在、我々のところでは、配水小管にスマートメータを一部、水压計あるいは流量計を付けているという取組をしております。まだ数はあんまりつけられてはいないのですが、どのぐらいそういうものでしっかり把握ができるか、その先、そのデータを使って管網解析を少しでも精緻化することによって、その精緻化と実際に測ってみたのを比較したりとかして、配水小管の中で水がどういうふうに動いているのかというところをできる限り把握して、今後の事業に生かしていければという取組を、まだ途中でですけどやっているとございます。それを見ながら、今後を活用していきたいと考えています。

(春日委員) スマートメータとかで電源が自立していて、災害のときに仮に停電になったとしても今はそういうデータが取れる、今までみたいに検針に行かなくてもデータが取れるわけです。水道局が広域的に、今リスクが起きたときにどういう状況になっているか、かなり精緻にデータを取れるようになってきていると思います。そういう点でも防災との関わりも大きいのでご検討いただけるといいと思いました。

(大谷施設計画課長) ありがとうございます。

(石飛部会長) よろしいですか、春日委員。

(春日委員) はい、結構です。

(石飛部会長) それでは大瀧委員、ご発言ありましたらお願いいたします。

(大瀧委員) ありがとうございます。今、春日委員がおっしゃってくださったことと重なりますが、スマートメータを入れることで、配水小管や地域配水の骨格の被害状況がもう少しわかるのではないかなと思うので、その辺りの知見も入れていただければと思いました。

また、こういったブロック化したところでスマートメータを付けて、どのような流れになるかという研究を、水道技術研究センターの New-Smart プロジェクトで試算などしています。東京都からも委員の方が出席されていますので、ぜひ情報共有していただければと思います。

(大谷施設計画課長) そうですね。先ほどもちょっとあったのですが、配水小管に付けているスマートメータなんかは、特に水圧計を付けているところでは、重要施設の近くに付けたりして、その施設に災害時に供給が継続できているかできてないかというのも捉えられるようになるので、そういうところも使っていくのが一つ大きな狙いでもあります。

あとは先ほど言いました水の流れというものを、これからより精緻に把握できるようにいろいろ研究していきたいと思います。

それから今、大瀧先生にご案内いただきました水道技術研究センターでやっている New-Smart 研究でございますけれども、我々としても、こちらの成果というか研究もちゃんと把握して、今後に生かしていけるようにできればと思っております。ありがとうございます。

(大瀧委員) はい。ありがとうございます。よろしく願いいたします。

(石飛部会長) はい。ありがとうございました。この管路更新の中では、やはり両委員が指摘されておりましたように、地域配水の骨格となる管路に注目してやるというのは、やはり非常に重要なことだと思います。これはまた一朝一夕にできることでは決してないので、重要なところ、上流部から順にやっていくということで。できれば、もちろん災害は起きて欲しくないのですが、何らかの事故があったときに、この骨格の強靱化がどれだけの効果があったかということ、あまりお金をかけずに、今のスマートメータの計測結果なんかを見て、成果を世に問うていくということは、やはり日本の水道のリーダーとしての一つの

役割だと思います。これは少し継続してやり、また場合によっては、日水協の研究発表会とか協会雑誌に出して皆さんに知っていただくというのはいいことではないかと思いました。よろしくお願いします。

この議題につきましては、もうよろしいですか。それでは、本日予定した議事は以上でありますけれども、全体を通して、もしくは先ほどこちょっと言いそびれたことがあったらと思いますけれども、何かありますか、春日委員。

（春日委員） 私は大丈夫です。

（石飛部会長） 大瀧委員、何かまだご発言ありますか。

（大瀧委員） 大丈夫です。ありがとうございます。

（石飛部会長） そうですか。ありがとうございました。それでは、両委員、また事務局、議事の進行にご協力いただきましてありがとうございました。それでは事務局にお返しいたします。

3 閉会

（米澤主計課長） 主計課長、米澤でございます。石飛部会長、ありがとうございました。また委員の皆様方におかれましても、長時間にわたりご議論いただきまして誠にありがとうございます。

本日ご議論いただきました内容につきましては、専門部会における検討結果といたしまして、第20回運営戦略検討会議において部会長からご報告をお願いする予定でございます。よろしくお願いいたします。

なお、議題6、「今後の管路更新の考え方」につきましては、本日いただいたご意見をまた改めて局で検討して、次回の専門部会で、改めて取組について具体的な議論をいただいた上で、本体の会議にご報告したいと考えてございます。

また、次回の専門部会は9月の開催を予定してございます。詳細につきましては、後日、事務局より連絡させていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは本日の会議はこれにて終了とさせていただきます。誠にありがとうございました。