

## 第 3 回高槻市水道事業審議会

開催日時 令和 5 年 9 月 27 日(水曜日)午前 10 時 00 分～午前 11 時 30 分

開催場所 消防本部 3 階研修室

出席状況 出席委員 9 名、欠席委員 1 名

傍聴者 0 名

案 件 1 開会

2 審議事項

- (1) 水道管路について
- (2) 浄水・送配水施設について
- (3) 将来の財政収支見通しについて
- (4) その他

1開会

【審議会の成立と傍聴者の確認】

2審議事項 (1) 水道管路について

【資料（表紙から13ページまで）について説明】

質疑等

<委員>

管路の総延長は何 km か。

<事務局>

8 ページ

真ん中あたりに総延長 1,076km と記載。

<委員>

11 ページ

管路のダウンサイジングについて、基幹管路を優先的に更新することだが、基幹管路は口径が大きいためダウンサイジングしにくいのではないか。基幹管路を優先的に更新するとなると、ダウンサイジング率は令和 3・4 年度の平均ダウンサイジング率を当てはめるべきではない。

<事務局>

記載のダウンサイジング率は、その年度に行った実績に基づく率であり、平均率を乗じていない。

基幹管路のダウンサイジングに関しては、将来の水需要等を見越して一律ワンサイズダウンで算定しているが、基本的に現状を満たさなければならず、工事発注する際、改めてダウンサイジングがどれだけできるか検討することとしている。

<委員>

将来 22.5 億円をダウンサイジングによる効果額としているが、基幹管路や重要管路等の対策を優先的にするとしたら、あまりダウンサイジングが見込めなくなり、この効果は少ないのではないか。22.5 億円ではなく、効果を少なく見積もる方が安全サイドではないか。

<事務局>

アセットマネジメントでは、一律ワンサイズダウンとして算定しているところなので、工事発注する際、詳細に見るとさらに口径を落とせる可能性がある。

<委員>

ダウンサイジングについては全管路ワンサイズダウンとのことだが、おそらく人口がこれから減る予測の中で、中心部の人口はそれほど変わらないとするならば、全管路ワンサイズダウンは現実的でないという指摘もあり得る。

全ての管路をワンサイズダウンしてしまっただけが良いのか委員の懸念点と思われるので、その部分について中心部はダウンサイジングしないなどを何か想定しているのか。

<事務局>

中心部も含めて、高槻市の管網の特徴としてループ化しているところがある。ループを解消してブロック化することも考えていく必要があるので、流速があまり動いていないところに関しては、管路の廃止を含めたダウンサイジングを行っている。

<委員>

消火用の確保すべき水量や水圧はワンサイズダウンしても問題ないか。試算との関係と思うが、場所によってはワンサイズダウンするとそれを満たさないエリアもあるのではないか。

<事務局>

消火用水に関しては、必要な消火用水量を確保するよう更新している。

ただし、口径 100mm 以下となると、消火用水量を確保することが難しいため、アセット上では口径 100mm 以下を対象外としている。

<委員>

ダウンサイジングは水需要の減少傾向を把握し検討された現実的な方法。

水需要の減少傾向は全体的な傾向で間違いないと思うが、将来的な施策が成功した場合、人口が増えるような地域もあり得る。その時にダウンサイジングしていると、対応できなくなる可能性があり、将来的な高槻市の伸びしろの制約に繋がりがかねない。

少なくとも、将来的に発展する余地がある地域に関しては、ダウンサイジングを一律にやるよりも、現状の口径で残すなど、多様性のある対応をされると良い。

一点質問。

ダウンサイジングすると、口径が小さくなる分、管の内側に 3 ページのような鉄錆が溜まりやすくなるのか。

<事務局>

ダウンサイジング時には管が更新されているため、更新した管は、内面がライニングされているので、基本的に 3 ページのような鉄錆がつくことはない。

<副会長>

おそらく、ダウンサイジングはここに書いているように、全てダウンサイジングするのではなく 35%ほどをダウンサイジングするので、通常形で管の更新をするところと、それほど使わないところは、口径を小さくすることによってトータル的には、全く変わらない。また、水が足りないようなときは、圧を上げる方法もある。流速を上げるとその分だけボリュームを作ることができる。先ほど出た、口径を小さくすると水が足りなくなる箇所があるかもしれないというところについて、流速を上げることによってトータルボリュームを上げることなども考えられる。

<委員>

一点質問。

2 ページの管路の更新率について、高槻市は周辺市の平均くらいの 0.82%で、計算上一巡するのに 120 年ほどかかる。

8 ページの市独自の更新基準で平準化を加味した管路更新延長では令和 23 年頃から倍程度に更新率が上がるので、現状管路の更新率は 0.82%だが、概ね問題なく更新ができるという理解で良いか。

まず現状令和 8 年で 120 年を超えて一巡するので、耐用年数が 50 年などの短いものであれば回らないのではないかと思ひ、一巡できるかどうかについて試算と現状を教えてください。

<事務局>

40 年の試算については、鋳鉄管を対象にアセットを回している。管路全延長のうち、鋳鉄管が約 700km、非鋳鉄管である塩ビ管が約 300km ある。40 年間では、鋳鉄管の更新を考えているところで、これについては 8 ページのところでも示しているとおり。

ただ、ご質問のとおり、非鋳鉄管も含めると、非鋳鉄管を更新する際は鋳鉄の耐震管に更新していくため 100 年以上のスパンで考えなければならなくなり、8 ページの更新率でいくと、更新が十分ではない。

新設管には GX 形の耐震管になり、ポリスリーブ被覆をしているので少なくとも 70 年はもつところではあるが、70 年が経過した時に本当にそこでもたなくなってしまうのか検証していく必要がある。

本市としては、GX 形を布設した管路については、70 年以上さらに 100 年以上はもたせたいと考えているので、新たに布設した GX 形管路が更新基準年数を迎えた際、改めて管体調査等を行い、設定した更新基準年数が適正であるか考えていかなければならない。

<委員>

6 ページ

いつ頃からポリスリーブ被覆や GX 管の改良された管が使われているのか。

<事務局>

ポリエチレンスリーブ被覆は昭和 59 年から、GX 管は平成 26 年から採用。

<会長>

法定耐用年数は 40 年という画一的なもので考えるのではなく、6 ページのように独自の更新基準年数または腐食対策がある場合はもう少し年数が長くなることは、将来の計画にも大きく関わってくるので、このあたりが今後の課題としても、研究していく必要がある。

<委員>

水道事業の顧客満足に対する数値的な評価に関して、各家庭で蛇口をひねった時の圧力が一定であることが、顧客として満足できる定量的数値になるのではないかと考えている。

先ほどからダウンサイジング等の話をしているが、結局はユーザーが蛇口をひねって今までと同じように水が出るのであれば、ダウンサイジングしようがポンプの能力を上げようがどの施策を取ろうが、一番コストの安い施策を考えてもらえば良い。

何で評価し、その評価をどう考えるかが重要と思っているが、そこに関する意見や考えなどがあれば聞かせてもらいたい。

<事務局>

蛇口の水圧について、高槻市の場合は、水量の約 7 割が自然流下方式で給水しており、配水池の高さにより水圧が確保されているので、水圧を配水池の出口で変えることは現実的ではなく、唯一水圧を調整できる余地があるのは、残り約 3 割の大冠系統の区域で、配水ポンプの圧を上げるかどうかというところ。今、管路をダウンサイジングしているのは、水の使用量を計算したうえで、お客さまの蛇口に影響のない範囲内で行っている。

加えて、現在、更新対象となっているものは、主に 40～50 年前に整備された管路で、40～50 年前というのは将来使用水量が増えるという見込みのもとに設計しており、長期間使う管路や配水池は、将来の水使用量を踏まえて余裕のあるものを作るという考えのもとで作っていることから、感覚的にはなるが、特に、基幹管路等の口径が大きな管は相応の余裕を持っており、2 サイズダウンした実績もある。

また、ダウンサイジングを検討する中では、消火用水の確保が制約となる場合があり、特に小口径の管路でダウンサイジングが難しく近年の実績では、更新対象延長の 3 割ぐらいの管路でしかダウンサイジングできていない。その中で口径の大きいものについてはかなりダウンサイジングできていると考えている。

ダウンサイジングの効果の試算は、更新対象管路の試設計を行ったうえで算出しているもので、今後、十年間で同一口径での単純更新に比べて、20 数億円の効果額を試算した。したがって、過去の実績から導き出した何らかの率を乗じて算出したものではない。

<委員>

3 ページ

施設年度別の主要管路の延長という形で、埋設された年度毎に記載されているが、全て更新済みということで良いのか更新済かどうか区別がつかないのか、どう見たら良いか。

例えば昭和 47 年前後に棒グラフが高く上がっているが、このうち更新済みがどれだけあり、これから更新しなければならないものがどれだけあるのかはこのグラフではわからないということか。

<事務局>

基本計画書冊子 16 ページ図表 2-17

これまで埋めてきた管路延長と、現時点で使っている管路延長を重ねた棒グラフ。薄い水色は更新が終わった管路、濃い青色は更新が終わっておらず今も使い続けている管路で、今回の説明資料ではこの濃い青色部分だけを示している。

基本計画の 16 ページで言うと、高槻市の管路網の発展経過の中で、いわゆる第 1 世代については、更新が進んでおり、少し残っている耐用年数の 40 年を超えてきている部分を更新しつつも、今後については、まだまだ世代交代できてない管路のピークが来るので、更新順序を考えながらやらないといけない。

<会長>

各年度の台帳みたいなものがあって、例えば昭和 42 年に作ったもので、何%ぐらい更新されていて、何%がまだそのままなのかわかれば、後の計画を立てやすい。

<委員>

ポリスリーブ被覆が昭和 59 年に導入されたということであれば、急激な棒グラフの上昇ではなく、もう少し実際はなだらかに見ることができるといえるという考え方になる。

また、GX 管が導入されて、ここから先は 100 年もつという形になる。

## 2 審議事項 (2) 浄水・送配水施設について

【資料 (14 ページから 20 ページまで) について説明】

質疑等

<委員>

二点質問、一点目。

耐震化に関する指標はたくさん取り上げられて検討されているが、最近では風水害の影響も

ある程度あり、高槻市の場合は檜尾川や芥川など大きめの川がある。そこを横断しているような地区に対してリダンダンシー（自然災害等による障害発生時に、一部の区間の途絶や一部施設の破壊が全体機能に繋がらないように、予めライフライン施設を多重化したり、予備の手段が用意されていたりする様な性質を示す。）を高めることが今後必要なのか、検討済みで影響がないのか、施設計画にも影響するのでお聞きしたい。

二点目。

地下水の有機フッ素化合物の問題で、大冠の地下水については問題ないレベルなのか対応・検討が必要なのか。

<事務局>

一点目について。

高槻市内では三つの浄水場があり、檜田浄水場が実際に被害を受けた。平成30年の台風では倒木が多く発生し、令和2年の豪雨の後、土砂崩れが起きて導水管が損傷を受けた。これらの対応としては、平成30年の台風の倒木時に、浄水場の南から取水できるよう導水管などの準備を進め、その後、仮設の取水ポンプを設置して取水をしており、現在もこの設備で給水が続いている。安定して取水するためにどのような方法があるのか検討し設計を行っており、来年度に工事着手したいと考えているところ。

川久保浄水場も川から取水はしているが川底から取水しており、倒木等はその上を流れていくような取水構造になっている。川が濁っている場合は浄水処理工程をストップさせるが、復旧にはそんなに時間は要さない。

大冠浄水場は地下の井戸から水を汲んでいるため、それを完全に対策することは非常に難しい。嵩上げしてもどこからか水が入ってくると処理できないので難しい状況になる。しかしながら、大冠浄水場が仮に止まってしまったとしても、淀川の反対側から取水している大阪広域水道企業団の水を活用し、給水が継続できると考えている。逆に大阪広域水道企業団の浄水場が止まったときは、水害で河川の堤防が決壊するのは大半、左岸右岸の片方側なので大冠浄水場は止まらなると考えられる。大冠浄水場は3割しか水を作れないが、できるだけこの水を活用して給水を継続していきたいと考えている。

二点目について。

有機フッ素化合物は日本の現基準では水質目標設定項目として50ナノグラム/リットル。大冠浄水場の水は基準の約40%の検出。基準より十分下回っているので問題ないが、今後基準が厳しくなると最適な処理方法等について検討を進めることになる。

山間部の檜田浄水場と川久保浄水場では測定限界値以下で検出されていない。

大阪広域水道企業団では基準の約20%を検出している。

今後、環境省や厚生労働省で検討が進められていくので、その状況を見ながら対策したい。

<委員>

一点目について。

風水害が増えてきているが、予定していた以上に資本的支出に影響を与えるほど何か見込まなければならぬことが現状では生じていないという理解で良いか。

<事務局>

現状では予定どおり。しかし、近年の物価高騰等が非常に厳しい状況で、そのあたりの精査を進めているところ。

<委員>

平成30年台風21号時の檜田の様子

台風21号の時は電気と水道のライフラインが止まった。市街地ではないため、ガスはプロパンで止まらなかった。浄水場は非常電源を持ち込むのに1週間かかり、そこまでは、防災協定を結んでいる亀岡市から給水してもらい、各地区に持って回って給水していた状態。

時期的に寒くなかったこともあり、比較的平静を保ち、助け合いながら2週間を過ごした。

2 審議事項 (3) 将来の財政収支見通しについて

【資料 (21 ページから 23 ページまで) について説明】

**質疑等**

<委員>

23 ページ

資金残高がマイナスになる前に手を打たないといけない。10 年先はもうすぐなので、今から着手しないとけない。

借入するか水道料金を上げるかしかなく、仮に水道料金を上げるとするのであれば、どのようなストーリーで値上げするのか。

「このままでは苦しいから値上げしたい」としたところで、「経営努力が足りないから」と納得は得られにくいと思うので、説得力のある根拠や資料を作れるよう、値上げに至るまでのストーリー、どうなればやむを得ず値上げするのかを予め決めておいた方が良い。

最近近隣や全国的に値上げされた事業体において、値上げの引き金となった要因や、値上げに繋がったストーリーや状況が一つ参考になる。他の水道事業者の値上げの実例・実態を情報収集し、資料の提供を出来る範囲でお願いしたい。

<委員>

富士市が令和 5 年 10 月から約 15%値上げすることの紹介

富士山の麓で本当に水が豊かでおいしい水が出る富士市で、こんなに値上げをするのかと衝撃を受けた。

水道関係の方とまだ深い話はしていないが、工場自体も 3 年ぐらい前から水道料金を上げる旨のアナウンスを受けたと工場長から聞いており、そういう面でも早く動いて、企業や市民への納得感を得られるよう PR することが大事。

<会長>

23 ページの一つの資金残高の見通しについて、今まで 1~3 回目の議論を踏まえれば、こういう線形になり、審議会でも議論を深めなければいけない時期に来ている。

一つは事務局から説明があったダウンサイジングという方法、また、もう少し早めに手を打たなければ、対策の手段が狭まってくるという意見が出ている。

長年水道経営で経験のある副会長から、今の時期には何をどう考えればいいのかご意見をいただき、それをベースに議論していきたい。

<副会長>

これまで収支の支出の項目で議論している。

出る方を減らし入りを増やせば、収支としては良くなるが、支出の項目で議論する中で、基本計画に基づいた検討をしているが、基本計画策定時と社会的状況が変わってきており、その辺も踏まえた中で事業費の考え方や事業の進捗を検討する必要がある。

収支の収入について次回以降議論するが、先ほど委員が言われたように、市民の顧客満足度という部分で、水道に対する苦情の内容、件数を教えていただきたい。

もう一つは、水道事業とはどういうものを市民に周知・情報提供していくことが重要。多くの市民は「水道は一般会計の税金で経営している」と思っており、特別会計でやっている認識がない。事業として、ガスや電気と同じインフラ整備の中で、水道はたまたま行政がやっているだけで、事業としては利益を出しすぎてはいけないものの独立した企業であることはこれからも周知していかなければならない。

そして、料金値上げは、近隣市では吹田市が 2・3 年ほど前に実施した。「我々の水道料金は全国でも非常に安い」と PR することが妥当かどうかも含めた議論。

これから支出と収入と合わせた中で、いろんな議論と収支シミュレーションも含めてやっていきたい。

<委員>

基本計画の中で令和 12 年度に水道料金の資産残高が 15 億円を下回るため見直しが必要と謳っているが、資産残高がまだある中で、市民は値上げの議論をすることに理解を示さないのではないか。

「今後このように悪化するから今のうちに値上げしておかないと水道事業が成り立たない」と説明したところで、エネルギー単価や物価が高騰する中、企業も市民も含めて本当に理解が得られるのか。水道料金値上げありきの話ではなく、「支出も減らすが入りも増やす」ことを示さないと、なかなか理解が得られない。

おそらく市民は、「水道は借金をしても潰れないし、水はいつでも蛇口から出てくる」と思

っている。しかしながら、経営していく中で本当に厳しい部分については、「赤字が出るとこれだけ税金がかかる」ことや「本来企業として独立しなければならないところ税金がかかる」などという話をしなければならないし、電気料金が上がるのは仕方がないと認めているのと同じように、水道料金が上がるのも仕方がないと思われるような形を企業として見せていかなければならない。基本計画を作った段階で令和 12 年度前後に水道料金の見直しを示している中で、今料金改定ありきではなく、もっと企業努力したところを見せていかないと、一足飛びに「水道料金を上げましょう」という結論には至らない。ただし、価格転嫁をさせていかないと企業は破綻するので、想定よりも費用がどれだけ上がるのかをもっと見せていかなければならない。

また、大冠浄水場の更新についても、もともと計画にあるが、計画策定時に比べると想定以上の物価高騰があるはず。どういう形式を採用するかによって費用が変わってくる。公共の水道部が全部担うのか、民間を活用するのか議論していく中で、どれだけ費用を縮められるかの検討が重要になる。

#### <委員>

大冠浄水場に関して、経費削減と安全性は反比例するため、特に PPP/PFI はどの形式を採用するか慎重に議論していただきたい。

研究上の知見からの注意点は、事業の実施部分と所有部分とが分かれており、所有部分までを民間に完全に丸投げして良いのかどうかといこと。丸投げ度合いが大きければ大きいほど、経費削減に繋がる可能性が高いが、災害時等の究極な状況を考えると、事業者も被災する状況の中で我々が想定している対応をしてもらえない可能性が出てくる。完全に丸投げしていることにより行政が関与できず、行政の思惑どおりに動かなくなるかもしれない可能性もあるので、何からかの形で関与し、こちらの意思をどんな非常時においても反映できるような体制の確立できることを想定して進めていただきたい。例えば死傷等で人員不足に陥るケースもあり、行政であれば人員補充することもあるが、民間に完全に丸投げしているとそれができなくなってしまう可能性も出てくる。そのような最悪のケースを想定し、経費削減とのバランスを考えて検討すると良い。

#### <委員>

水道料金改定ありきではないが、多くの市民は、自分たちが買っている水道水は、支払額以上に水を作るのに費用がかかっていることを知らない。大口径が基本的に水道料金の負担をして市民の軽減を図っている実態を知らずに、現在支払っている料金で水を使えるものだと思っている。支出の努力を可視化して説明することも必要だが、1 立方メートル作るのにかかる費用と市民が支払う 1 立方メートルあたりの費用とを正しく示し、自分たちが購入している以上に実は水を作ると赤字になること、水を作っている以上の費用を負担していないにも関わらず水を使っていることを認識してもらうことが必要。

モデルケース的に高齢化が進み単身高齢者が増えていくとなると1か月当たり10立法メートルぐらいの使用量あるいはそれを下回るぐらいの水量になると予測され、基本料金・逓増料金とも安い料金の割合が増える。そうすると、原価割れした方々の使用量が増え、水量の減少以上に収入の減少が大きくなり、使用口径別や使用量別それぞれの基本量と逓増量の関係をどう取るかが問題になってくる。

先ほど吹田市の事例もあったが、吹田市は口径20mmでいうと、95%ぐらいの原価割れした費用であった体系を、改定して5割超まで戻した。今まで売れば売るほど赤字になるモデルでやってきて、それを改善したというもの。

そして、水道の値上げの問題は非常にタイミングが難しいので、時期を見据えながらの提案が必要。

<会長>

水道の支出に焦点を当てて議論してきたが、今、委員が言われた広い問題もある。人口構造も都市構造も変わってきて、大阪府全体から見れば高槻市・吹田市・茨木市一様にまだ余裕があるが、大阪府全体から見れば企業団の水道料金が増えるかもしれない。

また、高槻市の大阪府における役割も重要な意味があり、そこに広い議論をしておかなければ、単なる支出の節約だけで乗り切れる問題ではない。

## 2 審議事項（4）その他

【次回の審議会について】

<会長>

【閉会宣言】