

令和4年度第1回大阪広域水道企業団経営・事業等評価委員会（概要）

開催日時：令和4年6月7日（火）10:00～11:30

場 所：ウェブ会議

出席委員：向山委員長、伊藤委員、上野委員、浦上委員、北詰委員、鍬田委員、小牧委員

1 議事

(1) 水需要予測について（案）

(2) 将来ビジョン（仮称）の策定及び経営戦略2020-2029の改定について

2 議事概要

(1) 水需要予測について（案）

事務局から、水需要予測について説明があり、それに対し次のような意見、質疑応答があった。

【委員】

資料1-1の水道用水供給事業の水需要予測に用いる要素のうち、幅を持たせていない項目として、生活用原単位である「1人1日当たり使用水量」、「業務営業用水・工場その他用水」及び「有収率」がある。本来は、「1人1日当たり使用水量」と「業務営業用水・工場その他用水」については、幅を持った予測とした方が望ましいが、幅を持った推計が困難であることから、固定値として予測を行っていると言っている。

次に、各要素の予測には、上位値、中位値、下位値とあるが、通常、上位値ばかりを用いて最終的な予測の上位値、下位値ばかりを用いて最終的な予測の下位値を作ることが従来行われてきた。しかし、このように水量が大きくなるものばかりを集めて予測の上位値を求めるとは、統計的に間違っているとされている。

このことから、モンテカルロシミュレーションといった分布を用いた方法により予測を行っている。シミュレーションによる1日最大給水量の推計結果は、資料1-2の35ページのとおり山型の推移となる。これに対して、各要素の上位値・下位値ばかりを用いた予測の結果である上位値144万 m^3 は、シミュレーションによる分布の範囲から遠く離れたところに位置している。この144万 m^3 は、分布を見てもほぼ出現し得ない過大な値であることが良くわかる。ただ一方で、95%信頼区間（133万 m^3 から140万 m^3 まで）の上位値140万 m^3 と大きく変わらないことから、144万 m^3 は過大であるものの、極端な過大でないことから、この予測値でも良いのではないかと納得しているところである。

なお、このようなシミュレーションを正式な予測に用いることも考えられ、95%信頼区間や99%信頼区間を予測値とする方法もあるが、今回は従来型の予測方法になっている。

次に、資料1-2の36ページの1日平均給水量について質問する。従来型の予測の下位値121万 m^3 、上位値130万 m^3 は、シミュレーションの分布の範囲の中に入っているように見えるが、通常、資料1-2の35ページの1日最大給水量のように、シミュレーションの分布の範囲の外に下位値、上位値がくることになると考えられる。分布の範囲の中に入っているのはなぜか。

（事務局）

1日平均給水量については、今回の予測結果がシミュレーションの99%信頼区間に入ってい

る。

(事務局)

委員ご指摘の1日平均給水量の予測値がシミュレーションの分布の中に入っていることについては、分析できていないため、委員の力をお借りして確認していきたい。

(事務局)

1日平均給水量の10万通りのシミュレーションにおける幅は、119.6万 m^3 から131.5万 m^3 である。質問に対して回答できていないことがあれば、改めて確認の上、報告する。

【委員】

計算方法について、改めて確認していただきたい。

大阪広域水道企業団としての予測は、下位値121万 m^3 、中位値125万 m^3 、上位値130万 m^3 を採用しているということか。

(事務局)

そのとおり。

【委員】

了解した。

【委員】

生活用水や業務営業用水等について、予測に幅を持たないことを前提に推計しているが、コロナ禍により、実績値は予測値に対して5%や10%近くぶれている。

このようなツール（モンテカルロシミュレーション）があるのであれば、水需要予測に用いることとは別に、予測値が5%や10%ぶれたときに、経営に与える影響がどの程度あるかを確認することなどに用いることができるのではないか。特に予測不可能な事態に対し、あらかじめリスクを把握しておくという意味では、このツールをうまく活用すれば良いと思う。

(事務局)

現行の生活用水の原単位の推計方法は、洗濯や風呂、炊事といった各要素を積み上げ、世帯構成人員を考慮して1人当たりの使用水量を推計する方法をとっている。このため、一定の根拠をもって、予測に幅を持たせるということが難しいため、現状は幅を持たない予測としている。このモンテカルロシミュレーションを活用できるかは、手法も含めて今後検討していく。

【委員】

よろしく願います。

【委員】

予測値に幅を持たせることは、難しくなく、感度分析や不確実性分析といわれるものである。例えば、生活用水原単位が1%変わったとき、全体の予測値にどの程度影響を与えるかを調べるなど。自由にシミュレーションできるため、検討すれば良いと思う。

【委員】

1日最大給水量の「最大」の意味付けをきっちりしておく必要があるのではないかとと思う。

今回のコロナ禍のような、国が不可抗力であると認めるような極めて珍しいケースまで、1日最大給水量の最大値として設定して、それに対応した形で準備しておく、最大は過大となってしまう。このため、95%などの範囲内で最大値を設定し、その範囲を超えたときは特別な対応をする。過大な対応をしないようにするための最大値ということであれば、感度分析等を行うにしても今回の推計で問題ないと思う。

シミュレーションで三角分布を用いているが、三角分布であれば最大値を超えることはないが、通常の正規分布であれば実際の数値とは遠い値が出てしまう。このようなことから、最大値に対応した形でリスクマネジメント等を行うと良いと考える。

今後、今回のコロナ禍のような極めて珍しいケースであっても、起こるかもしれないことについては、別のリスクマネジメントの枠組みで対応することを忘れなければ、今回の推計で良いと思う。

(事務局)

ご指摘のとおり、別のリスクマネジメントの枠組みで対応していきたいと考える。

【委員長】

シミュレーションについては、委員の助言を聞きながら、今後、見直しする部分があるかもしれないが、水需要予想の内容について修正する必要はないと考えている。水需要予測について、各委員は了承ということによいか。

(委員一同 了承)

【委員長】

水需要予測については、委員会として意見具申をしたいと思っている。まず、意見具申(案)を作成の上、各委員に後日意見をいただき、意見具申をしたい。

(委員一同 了承)

(2) 将来ビジョン(仮称)の策定及び経営戦略2020-2029の改定について

事務局から、将来ビジョン(仮称)の策定及び経営戦略2020-2029の改定について説明があり、それに対し次のような意見、質疑応答があった。

【委員】

今回、将来ビジョンを策定し、経営戦略を改定するという事で、全国的に経営戦略の策定がほぼ完了している中、経営戦略の内容が十分なものかということが課題になっている。

経営戦略は一度作ると、事業期間中は制約的に捉えられる傾向にあるが、経営戦略というのは、事業環境等の変化とともに柔軟に変えていくべきものである。

今後行われる垂直統合を見据え改定することと思うが、将来的に条件が変わったとき、また事業環境が変化したとき、経営戦略の内容も変えていかなければならない。

そこで、経営戦略の策定に当たり、何を条件に経営戦略を策定したか、そして将来的に何の条件が変わるならば、経営戦略を見直すのかを明確にすることについて、前向きに検討していただきたい。

また、将来ビジョンを上位計画とし、経営戦略は上位計画をもとにして策定されるものだとするならば、経営戦略の見直しが必要になったとき、あわせて将来ビジョンも見直すのか、あるいは将来ビジョンを先に見直して、その後に経営戦略を見直すのか、将来ビジョンと経営戦略の関係性と、将来的に策定条件が変わったとき、どのような手続で見直すのか説明いただきたい。

(事務局)

計画の構成としては、中長期の計画構想である将来ビジョンがあり、それを実行する計画として経営戦略があり、この経営戦略には、具体的なアクションやロードマップを示している。

事業運営の前提条件を将来ビジョンに示したうえで進めていく限り、経営戦略をPDCAによって進捗管理し、経営戦略を修正していく形になる。

しかし、府域一水道等の状況など、将来ビジョンの前提条件が大きく変わることも考えられ、必要に応じて将来ビジョンを改定していくことも考えられる。

過去にも、中長期の計画構想である将来構想や施設整備マスタープランを、必要な時期に改定しているため、必要な時期に見直すということとしていきたい。一概にはいえないが、これまでの考えでは、経営戦略は10年毎に策定、概ね5年ごとに見直す。

【委員】

これまでの10年と、これからの10年は世の中が大きく変わってきている。これまで10年で見てきたものが、今後も10年で見られるのかどうか分からない。時代の変化により、スピード感も変わってくるため、必要に応じて期間の見直しも行っていただきたい。

【委員】

関連したコメントとなるが、短期的な5年や10年といった経営戦略は環境に応じて柔軟に変更するが、頻繁に変更することのないよう、30年先の将来ビジョンをアンカーとして、ぶれないように柔軟に対応するというのが極めてトラディショナルな計画論である。ところが、30年先といっても、事業環境等は変わり、予測できない部分もあるので、将来ビジョンを固定的に考えてはいけないということが、委員の意見と考える。

では、30年先を制定する将来ビジョンの位置付けについて、例えば、代替案をいくつか設定の上、状況に応じて選択する方法や、将来ビジョンを作るプロセスだけを合意しておき、決定的な時代変化が起こるようなトリガーが起こったときに、そのプロセスに従って、将来ビジョンを改定するという修正プロセスだけを合意しておくといった方法がある。

水道経営にかかわる将来ビジョンでは、それほど極端な変化はないように感じられるが、経営戦略を変えるときの変えるルールと、経営戦略より固定的な将来ビジョンを変えるときルールを決めておくとうまく機能すると思う。どのような事象が起こったら、あるいはどのようなケースになったら、将来ビジョン及び経営戦略を変えていくのかといったプロセスやルールを決めておく方が良いのではと考える。

(事務局)

委員のご意見を参考にさせていただき、ルールを決められるかということもあるが、どのよ

うな場合に将来ビジョンを変えなければならないのかを確認していきたい。

【委員】

将来構想を策定したときは、水道用水供給事業のみだったと思うが、今回は水道用水供給事業のみならず、市町村域水道事業も含まれるということになる。これまで、それぞれの市町村が作ってきた将来ビジョンについて、企業団がひとつにまとめ策定しなければならないため、相当難しいのではないかと考えている。

1つの市町村をとっても、耐震化の推進状況も異なり、どの程度目標のラインを揃えるのか、または、取捨選択的に耐震化だけを行う地域に特化して行っていくのかなどを考えると、このスケジュールで策定が間に合うのかと危惧している。これまで企業団は、水道用水供給事業という点ではノウハウは持っているが、市町村域の課題に関しては、一定程度市町村の問題を吸い上げていただければ良い方向に向かうのではと考える。

(事務局)

委員ご指摘のとおり、将来ビジョンの策定、経営戦略の改定に当たっては、現状の計画に記載のない市町村域水道事業について方針を示していくというもの。

耐震化率の向上に関しては、経営への影響も配慮しつつ、全体としてどのように施設を更新して耐震化率を上げていくか非常に悩ましいと考えている。時間も限られているが、しっかりと検討していく。

【委員】

水需要予測の水需要に影響を及ぼす要因について、生活用水が増えた要因を分析する際、生活意識調査等のアンケートにより、洗面手洗いが増えた等の結果が出ているようだが、通常の水需要予測では、給水人口が減少すれば、水需要も下がるという分かりやすい構造だった。生活様式の変化によって水需要予測が更に難しくなっていると感じた。

このような観点から、将来ビジョンにおいて、どのくらいの比重を持つかわからないが、万博やIRによる水需要への影響についての考えを教えてください。

(事務局)

過去の大阪府内で宿泊された方の数や外国人の宿泊先といったデータも確認しているが、割合でいくと大阪市内での宿泊が圧倒的に多くなっている。

また、企業団の水道事業の中でも、関西国際空港に近いところなどでは、インバウンドによるホテル等の水需要の増加が見込まれるが、全体として大きな増加はないものと考えている。

【委員長】

ありがとうございました。この将来ビジョンについても、お認めするということによろしいか。具体的な内容については、今後も委員会に提出されると思いますので、そこで検討していきたい。

本日、予定していた2つの議題は終了したが、せっかくの機会であるため、豊能・能勢水道事業の料金検討部会に関して、部会長である鋤田委員から、現在の状況等につき、ご報告いただきたい。

委員長から、豊能・能勢水道事業（仮称）料金検討部会の部会長である鋤田委員を指名

【委員】

現在の豊能・能勢水道事業（仮称）の料金改定の検討について、その進捗を報告する。

今回は、豊能水道事業と、令和6年度に企業団と統合する能勢町水道事業との会計統合を前提とした料金改定（案）の検討となる。豊能・能勢水道事業においては、企業団との統合を機に、施設の統廃合、ダウンサイジングを進めるとともに、有収率の改善による費用削減などの経営改善に取り組んでいるが、給水収益の減少が著しく、水道事業を持続していくには現行の料金水準では大変厳しい状態となっている。

これまでの3回の部会においては、事業の検証を行った上で、必要な料金改定率について確認ができており、今後は、口径別の基本料金、従量料金の設定といった具体的な料金について議論する予定である。また、部会には豊能町、能勢町の職員も同席しているが、この段階で改めて企業団から両町に対して丁寧な説明の機会を設けると聞いている。

また、今回の部会での議論の中で見えてきた企業団の市町村域水道事業の料金改定における今後の大きな検討すべき課題について報告する。

まず、豊能・能勢水道事業については、山間部という立地条件や、簡易水道事業を統合し1つの上水道事業として運営している点において、非効率にならざるを得ない水道事業である。そのため、統合後についても、料金の抑制を目的として、豊能町からは5億9千万円、能勢町からは約5億円が一般会計から繰り入れられ、さらに企業団からも水道事業統合促進基金から5億円の繰入が予定されている。このように様々な繰入がありながらも苦しい現状がある。

両町は、過疎地域にも指定されており、今後は益々人口減少が進む見込みもあり、こうした背景を持つ水道事業では、水道料金が高くなる傾向があり、現時点で、豊能町及び能勢町における水道料金は、一般家庭をベースにした場合、府内では1位と2位と非常に高いところにある。水道事業は、必要な費用を料金で賄うことが原則ではあるが、過疎地域単独で料金を設定していくと、こうした地域の水道料金はさらに上昇していくことが見込まれる。こうした状況は、企業団が府域一水道を考えている中であって、料金差異の拡大となっていく。大阪府や企業団では、府域一水道をめざしているが、将来的には水道料金も府内統一となるべきところであるが、府内の料金差異が拡大することが、その障壁となりかねない。

今回の部会での議論を通して、こういった課題への対応が必要であると認識しており、今後作成する部会の報告書においてもその旨を明記し、企業団の取組を促したいと思っている。

今回の料金改定に係る議論は予定通りに進んでおり、最終案のとりまとめ後、住民説明会を開催し、9月には本委員会にご報告できる見込みである。引き続き、料金改定（案）について検討していく。

【委員長】

ありがとうございました。

【委員】

委員のご指摘のとおり、大阪広域水道企業団にて課題となっているのが、大阪広域方式と表現するところの経営の一体化である。大阪広域方式は、垂直統合という形で全国的に知られているところであるが、水道料金は市町村域ごとに設定されている。

これとは別に、料金をつつにする事業統合がある。全国的に広域化の議論がなされているが、事業統合とするか、大阪広域方式のように経営の一体化にとどめるのか。そのようなときに、大阪広域のように、経営の一体化でとどめようとしているところもあると認識しているが、鍬

田委員のご指摘のとおり、水道料金を別々にすると料金における地域格差がどんどん拡大して、将来的に料金を一つにすることが、より困難になるという事態が起こっている。こういった問題を全国に発信していく必要があるかもしれない。

料金の地域格差を拡大しないように取り組まないといけないという問題について、大阪府民にしっかりと認識していただき、こういった取組が必要であることをオープンに議論してほしい。

最終的には、同一料金というのが、府域一水道の目的でもあるように思っているのので、検討いただきたい。

ただ一部、基金を取り崩して、高料金を抑えるような仕組みを取り入れているため、これをより拡大していくのも一つの方法かもしれない。

【委員長】

非常に重大な問題提起になると思うが、よろしくお願いします。

(事務局)

委員のご指摘に対して、ご説明させていただきたい。

ご意見の中で出ていたとおり、企業団では、まず経営の一体化からスタートして、統合の条件の整ったところから、順次垂直統合を進めているところである。また、最終的にめざしているところは、経営の一体化でとどまることなく、事業統合までめざして府域一水道を実現していくことである。

ただ、事業統合のゴールは見えてこない現実は一方ではあるが、この経営の一体化を続けていくとすれば、料金の地域差異が将来の大きな支障になることは認識している。どのような方策が取り得るか、この将来ビジョンにも書いていく予定であり、検討していくつもりである。

また、部会における議論にもあるように、構造的に効率的な運営が難しい水道事業について、こういったことができるか、企業団内のみならず、構成団体で議論を進めていきたいと思っている。

【委員長】

これで本日予定していた議題は終了とする。