

答申書

憲法が保障する市民の「健康で文化的な最低限度の生活」を支えるライフラインの水道は、あらゆる都市活動・企業経済活動においても欠くことの出来ない最も基礎的な社会基盤である。常に安心・安全な水を安定して供給することは行政の責務であり、水道事業者は、これを達成するための施設整備を怠ってはならない。

佐世保市は、軍港都市としての都市形成の歴史的経過も含めて水源に乏しい地勢条件の中、戦後から現在に至るまで度重なる渇水により市民生活や地域経済に大きな被害を被ってきた経緯があることを確認しており、水源確保により水の安定供給を確保することは法の使命を全うするものである。

水道施設の整備にあたっては、計画規模及びその手段は適正であり、投資効率性も十分なものでなければならない。

今回の再評価では、市当局の提案に対して当委員会が過去の審議で得た知見を踏まえ、これら評価項目について、改めて客観的見地から審議を行なった結果、当委員会としては、市当局の提案は概ね妥当なものと認める。

当委員会の本件再評価にかかる審議の結果と判断理由等について以下に示す。

1. 事業を巡る社会情勢の変化について

(1) 水需要予測

水需要予測は、水源施設の計画規模の適否を確認するために示されたものと解する。当委員会が水源施設の計画規模の評価を行うには、佐世保市の社会情勢の変化が水需要予測に適切に反映されているか否かについて確認する必要がある。

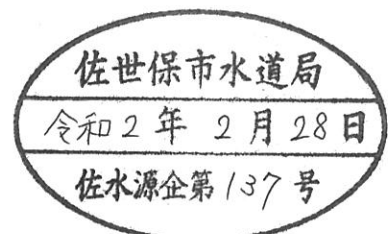
佐世保市水道ビジョンの審議では、直近10年間において、佐世保市の都市構造や産業構造に大きな変化が生じておらず、人口についても当初の見込みに対して減少傾向が若干鈍化していることを確認している。佐世保市において人口動態等の構造的な部分での社会情勢等に急激な変化があったと認められる要素はない。

このような中で、水需要予測については、用途別の推計に関して次のことが言える。

1) 計画一日平均有収水量

① 生活用水

水需要予測は、安定供給を行い非常時でも対応できる施設整備計画の適否を評価するものである。将来的に渇水による給水制限や過度な節水を強いることを前提とした推計による計画規模の策定は適切なものでない。委員からも、給水制限となった折に、



障害者・高齢者の生活弱者においては、水の確保そのものが困難となり、ボランティア等による補助にも限界があるとの意見も示された。

生活用水の推計にあたっては、水道が全ての市民のライフラインであることに鑑み、健常者のみならず、生活弱者の視点からの検討も重要である。

給水人口については、前述のとおり急激な情勢変化はなく、少子高齢化を考えれば今後も漸減傾向にあるものと思われる。市当局の推計は過去の統計データに基づき減少傾向を見込んでおり、上位計画である佐世保市総合計画との整合も図られていることから妥当なものである。

市民一人当たりの使用水量（原単位）については、過去実績から給水制限の実施に至った年度を除外した時系列傾向分析を行っており、将来的に渇水に伴う節水は続けるが給水制限だけは回避するという考えに基づいた推計であると判断する。

水道法や水道施設設計指針によれば、市民に対しては常に求められる水量を提供できる施設整備が求められており、渇水に伴う節水を前提とすることはこれらの規定に合致しているとは言い難い。しかし、市当局は市域外に水源を求めるものであり必要最小限度の計画規模とするように、一定の自助努力が継続されることを前提とした考えに基づいたものとの説明であった。この点を含めて評価するならば妥当な推計と判断する。

時系列傾向分析の相関係数は十分に高く、総じて生活用水の推計は適切・妥当なものと認める。

② 業務・営業用水

佐世保市は、佐世保駅近郊に中心的な商業地を形成し、早岐地区・大野地区等にも主要な商業エリアを構成している。また、ハウステンボスや西海パールシーリゾート等の観光施設を有した観光都市であり、同時に米軍・自衛隊の基地を有している。このような都市構造に基本的な変化は見られないが、近年は外国人観光客の増加により観光産業が活性化している。また、基地に関しても新たに水陸機動団が配備されるなどの増強がなされている。業務・営業用水の推計は、このような社会情勢の変化の反映についても注視して行なう必要がある。

a) ハウステンボスの推計

市当局は、ハウステンボスの日々の水使用を記録している。これによれば水使用が多い日と少ない日に著しい差があり、夏場以外には水使用に季節性が見られない。したがって、ハウステンボスが他の一般の需要者とは独立した施設となっていることに着目し、市当局は、個別の負荷率を用いて計画一日最大給水量を算出している。日々の水使用実績が3ヶ年分しかなく統計的な判断を行うには十分とは言えないが、ハウステンボスが他とは独立したテーマパークであり、イベントの開催や入場者数によって使用水量が左右されることは明らかであるから、個別に推計するという試みは、よ

り実態に即した推計である。

一日平均有収水量の推計値は、ハウステンボスが現在の水使用形態となった平成24年度以降の実績は7年間しかないことから、時系列推計によらず過去実績値の直近値（最大値）としている。ハウステンボスでは、将来入場者数の増加が見込まれていることから、使用水量の増加傾向を想定することも考えられるが、必要最小限度との市当局の基本方針からすれば一定の妥当性がある。

b) 基地関係の推計

基地施設における個別の具体的な計画や水使用の実情については、水道事業者が内容を把握することは困難と考えられる。市当局では、防衛省に対する文書照会により得た回答文書を根拠として推計が行われている。

同回答では、近年、基地施設の増強が行われてきた経緯が示されている。しかし、将来の見通しや水使用形態については不確実性が高く明言できない旨と、自衛隊施設の現有施設の計画給水量の具体的数字のみが示されている。

これを受け、市当局は、自衛隊施設については上記計画給水量に負荷率を乗じた値を、米軍施設については年平均有収水量の過去20年実績最大値をそれぞれ計画有収水量に設定している。

基地施設の水使用の実情や将来の見通しが不明である以上、市当局が過去実績の評価や将来予測を行なうことは困難であるから、数的根拠を上記に求めたことはやむを得ないものである。

この場合、米軍施設では、年平均値の実績値を基礎に、佐世保市全体の負荷率を用いて計画一日最大給水量を算定することになる。基地活動は災害や有事等の際に活動が高まるものであることを考えれば、他の一般の水使用よりも大きな水量変動があるものと想定され、一般の負荷率を用いる算定方法では、これに対応できないことが懸念される。

しかし、水道局が把握できる範囲で、実態を伴う数的根拠に基づいた推計が行われていることから、最低限見込むべき水量としては妥当なものと認める。

c) その他の小口需要の推計

小口需要の推計は、時系列傾向分析において最も高い相関が確認される推計式を採用している。

一般的には、特別の事情がない限り、過去の実績傾向と同様に今後も推移するものと考えられる。したがって、統計上の優位性が相関係数により確認されている場合には、これを用いることが妥当と思われる。

市当局の小口需要の推計結果は減少傾向ではあるが、直近の実績値に対してほぼ横ばいとなっており、総合計画の基本目標にも合致している。業務・営業用水の推計は政策的妥当性を含めた総合的判断として適切なものと認める。

なお、委員から、将来の企業誘致等の市政発展における水源確保の重要性について意見があったことを付記する。

③ 工場用水

佐世保市では、古くから造船を基幹産業としており、現在も大規模な造船企業が市内工場用水の中心となっている。

今回の再評価にあたっては、大口造船企業の日々の水使用実績を確認し、ハウステンボスと同様に実績に基づいた個別推計が行われており、実態に即した手法である。

その他の小口需要については、時系列推計により最も相関が高いものを採用しているが、直近実績値に対して1割弱の減少傾向となっている。給水の安全性を考えると直近実績値を据え置くなどの手法も考えられるが、減少の程度が比較的穏やかな推計となっていることから、市当局の裁量において判断される範囲のものと考えられ、当委員会として不適切な推計とまでは言えず、概ね妥当なものとする。

④ その他の用水

その他の用水は船舶給水が中心となっている。佐世保市では、前回再評価が行われた平成24年度以降に、新たに国際クルーズ船等の受け入れが始まっており、今後も、岸壁施設の拡張が予定されていることから、過去実績にはない使用水量の増加が想定される。

市当局は、推計の数的根拠に岸壁施設の施設能力、給水時間及び佐世保港国際旅客船拠点形成計画における入港数の計画値を用いており、数的根拠の合理性、政策的妥当性の両面において適切なものとする。

なお、令和5年度までは2つの岸壁の同時使用を想定していない事務局案に対して、委員からは、現実的には同時使用が想定される旨の指摘があったが、必要最小限の観点からの推計とする事務局の考えを概ね認める。

⑤ 新規需要・潜在的需要・中水道

市当局は、地下水利用の事業者等において、地下水に水質汚染等が発生した場合に地下水を水道使用に転換するリスクと捉えて、その水量を「潜在的需要」として計画有収水量に見込んでいく。

万が一、水道使用に転換された場合に、他の市民の水道供給に支障が生じることが想定され、委員からも実際に地下水が使用不能となった事例が実際にあったとの意見もあったことから、水道供給の安全性・安定性の確保において必要な危機管理とする。

数的根拠については、県に届出がある数値を基礎としたうえで、個別に意向確認が行われており、適切なものである。

新規需要については、現時点で計画が決定されているものについて、その計画値を採用しており問題ない。

再生水（中水道）については、佐世保市下水道ビジョンにおいても審議しているが、佐世保市のような地方都市では、再生水需要が見込まれる所は限られている。また、再生水の普及は新たに面的整備が行われる場合にのみ見込まれるため、現時点ではこのような条件が整う新規需要がなく、赤字経営になっている。

水源不足にある佐世保市では、可能な限り再生水利用を拡大することで、水道の使用を抑制することが望まれるが、闇雲に施設の拡張を行えば、再生水事業の経営が成り立たないばかりか、市民の不利益に繋がるものである。

維持管理の採算ラインとして、現在の実績の2倍以上の数値を将来目標値に掲げており、実現性に乏しいと指摘せざるを得ないが、水源不足に対して最大限の自助努力を行なおうとする姿勢は評価されるべきものであり、概ね妥当な目標値の設定と認める。

⑥ 合併地区の推計

佐世保市水道ビジョンにおいては、“平成の大合併”により合併した旧6町のうち、特に小佐々地区、鹿町地区は佐世保地区以上に水源不足が著しく、渇水時での給水サービスに格差が生じている。

市民の立場からすれば、同じ水道料金を支払っているにもかかわらず、不平等なサービスを受けている状況は許容されることではない。委員からも、合併旧町は水源不足に悩まされている旨の意見があったように、本来、新規水源施設の完成の有無に係わらず、合併後直ちにサービスの平準化が図られるべきである。

各地区の個別の推計については、佐世保地区の推計と同様の考えで行われており、推計の一貫性・整合性が確保されていることから、総じて適切・妥当なものと認める。

2) 計画一日平均給水量

計画一日平均給水量を決定づける漏水対策については、佐世保市水道ビジョンの審議を通じて次のことを確認している。

佐世保市は、斜面地が複雑に入り組んだ地形であり、ひとつの配水系統において配水管は上り下りを繰り返す形とならざるを得ない。その結果、低部地区では高水圧となり漏水が生じやすい地勢条件下にある。また、軍港都市の歴史的背景から、総じて水道施設が老朽化しており、これも漏水対策における不利な条件となっている。このような中で、佐世保市では、従来から漏水対策を重点施策のひとつに位置づけ、毎年、最大規模の事業費を老朽管路の布設替え等の漏水対策に充てており、佐世保地区の有効率は全国平均を上回る水準に改善している。

佐世保市水道ビジョンでは、今後、アセットマネジメントを構築していく中で、有効率の向上を重点課題として、40年後の目標値を大都市圏並みの有効率95.0%

にしている。

本件水需要予測では、この佐世保市水道ビジョンの目標値を数的根拠として、目標年度の令和20年度の計画値は、直近実績値と40年後の目標値である95.0%を直線補間した値を、地区ごとに設定している。

上位計画との整合性、有効率向上に向けた自助努力による新規開発規模の最小化という両面において適切な計画値と認める。

ただし、佐世保市水道ビジョンでは、アセットマネジメントにおける今後の事業計画40年間で前後期20年に分けている。前期20年には経営基盤の強化に重点を置き、影響度が小さい末端管路については事後保全を中心とするリスクマネジメントによる対応を図ることとしている。後期20年に施設の質の向上を図るとされており、有効率についても後期20年で大きな向上を予定している。したがって、直線補間した中間値による目標値は、現実的に実行可能な目標となっているかについて懸念が残る。アセットマネジメントの導入による経営基盤の強化が急務となっている中で、いたずらに多額の事業費を投じ、市民負担の大幅な増加となることは許されないことから、より現実的な目標設定とすることも、市民の利益を考える場合に必要であることを指摘する。

3) 計画一日最大給水量

大口造船企業、ハウステンボスについては実績に基づく個別の負荷率が採用されている。前述のとおり、個別負荷率による推計は、より実態に近い推計であると認める。給水の安全性の確保の観点からも、アトランダムに大量の水使用を伴う施設については、一般の水使用とは切り分けて、個別に推計することは危機管理上においても有効な手法である。各計画値は、過去3年分の実績値しかないが、それが異常な実績値と評価される特段の事情もなく、算出される計画一日最大給水量も過去実績程度のものであり、将来の増加への対応に不安を感じるが、必要最小限としては適切・妥当な計画値の設定であると判断する。

その他一般の水使用における負荷率については、地区毎に過去実績最小値が採用されている。いずれも、寒波災害等で記録した負荷率を除いた平時における最小負荷率としており、都市構造等に大きな変化がない中においては、過去の平時において実際に記録した負荷率が今後も同様に生じ得ると考えることは妥当なものと認める。

ただし、昨今の地球温暖化に起因した気候変動による予測不能な将来の水資源状況を考慮すると、より安全側に配慮することも必要であり、寒波災害等の非常時において記録した負荷率であっても一定の考慮を加えるべきとの考えもある。市当局は必要最小限度の観点から、平時の負荷率を採用としたものと推察されるが、市民への水道供給の安全性の観点からは若干の懸念が残る。

4) 計画取水量

計画一日最大給水量に対して10%の安全が見込まれている。これは水道施設設計指針が示す標準値を採用したものである。当該安全率が河川取水の不安定性に対応するものであることを考慮した場合、佐世保市の既存水源の約3割が河川直接取水に頼っていることから、必要最小限度の安全率として標準値10%を採用することは妥当であると判断する。

5) 小括

以上のことから、水需要予測は、佐世保市独自の事情を考慮したうえで水道法や水道施設設計指針に沿って行われており、過去の実績値と比較しても整合するものとなっていることから、工学的な判断に基づき至極妥当なものである。計画取水量に対して不足する水源水量約4万1千 m^3 /日については、水道の安定供給を確保するのに必要最小限度の開発規模となっているものと認める。

ただし、純粋に“安定供給の確保を目的とした適切な開発規模”として見た場合には幾分の懸念が残る。市当局は、必要最小限度を求めるあまり、水道事業が最も重視すべき量的安定性の確保が過小評価されている感は否めない。必要最小限度であるべきことの一方で、佐世保市民が支払った公金を多額に用いる事業である以上、市民への給水の安全を守ることも重要であるから、今後の市当局の判断にあたっては、留意されたい。

(2) その他

原水水質については環境基準の範囲内で大きな変動は確認されず、その他の各項目においても、大きな情勢変化は認められない。

2. 事業の進捗状況について

市当局は、石木ダムに関連する各水道施設の事業進捗が図られており、ダム本体の供用開始に合わせて計画的に進められている。

3. 新技術の活用、コスト縮減及び代替案立案等の可能性について

(1) 新技術の活用及びコスト縮減

平成27年度に、浄水場について、最新水処理技術の動向、経済性及び維持管理性な

どの検討を行い、現行の急速ろ過方式に加え、新たに膜ろ過方式を導入している。配水管については耐震性・耐久性・施工性に優れたGX管の採用等、有効性が実証されている新技術を適宜取り入れている。コスト縮減についても、アセットマネジメントの導入に向けて更なる検討が進められる予定となっており、コスト縮減への取り組みが行われているものと認める。

(2) 代替案立案可能性について

代替案の検討は、前回再評価での検討結果を基礎に、その後、立案可能性に影響を与える情勢変化の有無について検討されている。

代替案立案可能性に影響を与える要素としては、主に技術開発や法令改正によるものと、地勢条件等に起因した情勢変化であるが、水源施設、浄水施設及び導水施設のいずれにおいても、前回の評価内容を変え得るような変化は認められない。

浄水施設に関しては、平成27年度から山の田浄水場において膜ろ過の運用が行われている。しかし、佐世保市のような地方都市において運用実績が十分ではない処理方式を新たに導入することはリスクが高く、既に十分な実績を有している急速ろ過方式を採用することが妥当である。市当局の提案にもあるように、今後数年間の実績を重ね、実績に基づいた有効性の詳細検討が可能となった段階においては浄水施設に再検討の余地がある。

当委員会が現時点で行う評価としては、市当局の提案内容は妥当なものとする。

4. 費用対効果について

ダム本体及び関連する水道施設の全体による費用対便益比分析が行われている。国が示すマニュアルに沿った分析が行われており、全体事業・残事業のいずれについても、基準値を超える高い費用対便益比となっている。

佐世保市における新規水源確保の効果は、渇水被害の回避・軽減と企業誘致等を含めた将来の地域の発展に寄与し、さらに、既存の老朽化したダムの改修を行う上でも有効に作用するものである。佐世保市水道ビジョンの審議においても明らかとなったように、佐世保市は、突発的に生じる渇水対策経費を多額に支出してきたことから、本来行うべき老朽化施設の更新等の事業が行えず、更新需要を累積させた一因となってきた経緯がある。計画的な水道事業経営を行う上でも、水源不足の解消は有効なものであり、現実的には、ここで示される数字以上の効果がある。

一方で、数字に示されないものとして、移転を伴う住民への心情や、ダム建設によって喪失する環境面などの損失もある。本委員会では、再評価制度に基づく評価・検討について諮問を受けたものであるから、マニュアルに基づいた費用対便益比としては是認するところであるが、現実には事業を進めるにあたっては、このような数字に反映されない面も含め、十分な配慮を要するものであることを指摘する。

5. 対応方針

以上のとおり、水需要予測に基づく新規水源の開発規模は、必要最小限度の開発規模と認められ、その手段としては、石木ダムを設けること以外に有力な方策はなく、関連する水道施設についても現時点においては妥当な方策となっていることが認められる。そして事業効果は、高い費用対便益比であり、水質その他の各評価項目においても特に問題は確認されないことから、市当局の提案は適切・妥当なものと認める。

また、複数の委員からは、高齢化社会が進む中では、従前以上に水利用の安心・安全が必須条件となってくることや、子育ての中においても水道の安定供給が重要であること、また、人口減少を乗り越える手立てとしても、多くの人々が佐世保市に住みたいと思える環境を整えることに寄与する等、直接的・副次的な効果を期待する意見があった。










したがって、当委員会としては、事務局提案のとおり「事業の継続」を是認する。

最後に、石木ダムの必要性については上記のとおり認めるが、本委員会は、事業を継続するにあたっての方法論について審議はしていない。事業を進めるにあたって、法の責務や市政推進を確実にすることを前提として、建設予定地住民の理解や心情面の配慮、市民世論との合意形成等を含め、可能な限り多くの人々が幸福を得られるよう、佐世保市行政として、常に最適解を求める格段の努力を怠らないことを求める。

以 上

令和2年2月28日

佐世保市上下水道事業経営検討委員会

| | | | |
|------|----|-----|---|
| 委員長 | 武政 | 剛弘 |  |
| 副委員長 | 中川 | 啓 |  |
| | 佐藤 | 博 |  |
| 委員 | 望月 | 太一 |  |
| | 増田 | 貴光 |  |
| | 川崎 | ミチ子 |  |
| | 山口 | 泉三 |  |
| | 渋谷 | 康敏 |  |
| | 中村 | 朝和 |  |