

第2回 上下水道政策の基本的なあり方検討会

日時 令和7年1月10日（金） 13：30～16：00

場所：中央合同庁舎3号館8階特別会議室（WEB会議併用）

出席者：別紙のとおり

配布資料：

資料1	2050年の社会を踏まえた上下水道政策に関する論点と視点
参考資料1	上下水道政策の基本的なあり方検討会委員名簿
参考資料2	第1回検討会の議事要旨
別冊資料	第1回上下水道政策の基本的なあり方検討会配布資料

議 題：

1. 開会
2. 挨拶（国土交通省）
3. 委員長挨拶
4. 議事
 - （1）第1回検討会を踏まえた論点の追加修正と政策の方向性について
 - （2）意見交換
5. 閉会

(国土交通省 松原上下水道審議官より挨拶)

前回の委員会からは約 1 か月が経過し、この間の上下水道行政の主な動きを紹介したい。初めに令和 6 年度の補正予算が 12 月 17 日に成立した。この中では水道・下水道とともに、前年度の補正予算を上回る強靱化関係の予算を確保し、上下水道施設の耐震化を進めるための支援制度の拡充、能登半島をフィールドとした分散型システムの技術実証の実施などが盛り込まれている。次に水道カルテを 12 月 20 日に公表した。水道カルテは各水道事業体の経営改善と耐震化の状況が見える化したもので、今後の対策推進のきっかけであったり、市民への訴求ツールとして活用することを念頭に置いたものである。そして、環境省とともに実施した水道における PFOS・PFOA に関する調査結果の最終取りまとめの結果を 12 月 24 日に公表するとともに、環境省の検討会では水質基準化に向けた方向性を打ち出したところである。このように約 1 か月の間に様々大きく動いているところであり、引き続き歩みをしっかりと進めていきたい。

本日は前回の議論を踏まえて、事務局で論点を再整理した内容を説明させていただき、今後の議論の方向性について整理したいと思っている。前回も非常に貴重な有意義な意見をいただいているが、本日の議論を通じてさらにこれが深まるように期待している。

(東京大学 滝沢委員長より挨拶)

インフルエンザが過去にないほど非常に流行しており、手洗いなどにより安全衛生を確保するということが極めて重要と改めて感じている。また、能登半島地震からおおよそ 1 年経過しているが、昨日今日も様々なところで報道を受けている。なぜか水道・下水道が使えるようになったという報道は殆どなく、まだ水道が使えない、或いは下水道が使えないという報道ばかりされるのが大半のように思うが、ただそれも事実である。我々上下水道に携わる人間として、今現在お困りになっている方、それから近い将来にまた違う地域で地震等災害が発生したときに、そういった方々を取り残さないためには何をすべきかということを念頭に置いて議論することが非常に重要と思っている。本日は 2050 年の社会を踏まえた上下水道政策の関する論点と視点について、誰ひとり取り残さないことを念頭におきながら、皆様のご意見を承りたい。

議事概要

事務局より、「資料1 2050年の社会を踏まえた上下水道政策に関する論点と視点」について説明。

（委員からの主な意見）

・下水道の持続性を確保する、特に中小規模の市町村で持続性を確保していくうえでは、広域化と共同化に今以上に迅速に取り組んでいくことが必要ではないかと考える。官民連携を進める上でも、中小市町村の事業であれば民間の参入が期待しづらいケースが少なくないと思う。流域下水道の単位、県単位等の様々な規模が考えられるが、相当規模の広域化によってスケールメリットを出していくことが重要である。これまで協議会の制度や施設の統廃合の検討、都道府県では広域化に関する計画の策定などの様々な取り組みが行われているが、特に5,000人未満の市町村が急速に増加することを考えた際に、いま1歩踏み込んで、持続するための広域化の枠組みが必要なのではないかと思う。下水道事業団では現場で多くの公共団体の方と接する機会があるが、より上位の組織のリーダーシップが欲しいというご意見はかなり数多く耳にしている。政令市の下水道公社などの民営化された組織が次第にできており、元の政令市の枠組み・エリアを越えて事業を行っていくといった取り組みもある。

・産業政策的な視点が重要である。今後、官民連携などによって下水道事業の持続性、或いは災害時の迅速な対応を確保していくことを考えれば、民間側の担い手確保というのが非常に大事になっていく。その際には、処理場や現場の施設を訪れて、日常のメンテナンスのような作業を担う地元企業の存続或いは育成ということも不可欠でないかと思う。そうした担い手を民間企業が確保していくうえでは、上下水道の各事業者が他の産業に伍して地域の下水道事業の担い手を呼び込んでくることが必要であり、そのためには、人に投資する財源が確保できるかが重要だと思う。建設産業界では、労務費の確保、或いは資材の高騰に迅速に対応することで、労働者に適正な賃金を支払おうという取り組みが始まっている。この取り組みは国や県の公共工事において進みつつあるが、下水道の運営主体である市町村にはまだまだ浸透していない。また、中小企業においては、個別の人材育成は困難なため、地域単位で研修施設を設立する例などもある。今後地方公共団体の職員数が急速に減少していくとすれば、地域の下水道管理能力が、民間事業者の能力に左右されることになる可能性があるのではないか。そのような状況の中では、調達、産業育成といった視点も必要と考える。

・持続に関する論点で主に1. (3) 官民連携並びに (5) 担い手不足に関して、人口減少下で上下水道が持続していくためには官民連携が不可欠であるが、民においても人材不足は深刻である。また、企業の持続のため、継続的に収益を上げていかなければならない。つまり、上下水道産業が魅力あるものでなければ民が官の業務を安定的に受けていくということは困難である。そのためには、上下水道事業量の中長期的な確保とともに、民間の役割を啓発することで上下水道産業界の人材確保と、魅力度アップを図り、上下水道の持続的向上を図っていくことが重要と考える。特に民間の役割を啓発するという意味からは、官側では市民生活における上下水道の重要性を鑑み、最終責任は官が持つものの、事業運営方法への関与は最小限とし、今まで以上に民の裁量を高めることが重要と考える。民の裁量を高めることで、技術革新やビジネスモデルの改革を進めることができると考える。

・強靱化に関する論点で主に1(1)の事前の備えに関して、災害後の復旧よりも事前対策が何より重要と考える。被災された方々のみならず、復旧に従事する方々にとっても大きな負担となる。人口減少を考えた場合、復旧に従事される十分な人材を将来も確保できる保証はない。噴火を含め大災害に対して、将来的に仮復旧が不要となるような柔軟性を有する強靱化を目指すべきであり、それを実現するために急所となる震災対策箇所は優先順位づけに応じて、確実に耐震化を進める中期計画を国が主導して作成していただきたい。故に、耐震化に合わせた予算措置や広域化推進なども基本方針の中に織り込んで欲しい。

・視点について、フロンティア精神が必要と考える。企業は事業成長を常に追い求めており、グローバルな視点で物事を考えていく必要がある。上下水道市場には成長性があり、かつ日本企業の優位性を世界で発揮できることを産業界は願っている。脱炭素をはじめ、世の中の先駆的な動向や技術の後追いではなく、他分野に先んずるフロンティア精神が必要である。日本の上下水道は世界をリードしているため、国主導で全国の現場に横展開を図っていただきたい。そして、日本の経験とノウハウは世界に還元すべきであり、人口減少や老朽化先進国である日本の取り組みも全世界に発信すべきである。こうした動きが上下水道業界に新たな企業や人材を呼び込む力となり、イノベーションの原動力になると考える。

・資料の論点の項目は整理されているが、①②などの丸数字に関しては、意見のレベル感や類似の内容を踏まえた上で、もう少しまとめた方がよいのではないか。

・持続に関する論点で1.(1)について、2050年の社会情勢は大きく変化していると予想するため、下水道整備計画論を根本から見直すような議論をして欲しい。集合型システムと分散型システムのベストミックスとあるが、特に分散型システムの定義を明らかにして議論に入るべき。分散型システムと個別処理は異なる概念と考えているため、違いをはっきりした方が今後の議論が深まるのではないかと。

・持続に関する論点で1.(2)について、⑥の論点は非常に最重要ではあるが、⑥に関する意見として、③と①を踏まえて、⑥の論点を議論するのはどうか。

・持続に関する論点で1.(2)⑨について、今後は一層国の後押しが必要とあるが、将来像を描き、今後物事を進めていくかという意味では、国が主導するような表現を使った方がよいのではないかとと思う。

・持続に関する論点で1.(3)④について、官民連携を進めるうえでは、官民が対等なパートナーである仕組み作りが非常に重要な論点であるため、④を中心に議論いただきたい。

・持続に関する論点で1.(5)③について、人材確保が困難になるのは、収益の減少だけが原因ではないため、人口減少、働き世代の減少或いは下水道事業への興味の欠如などの文言を付け足す必要がある。

・持続に関する論点で1.(8)について、所管官庁が異なる汚水処理行政の一元化は簡単ではないが、2050年の汚水行政がどのような形態をとっているかの前提がないと、下水道事業のあり方というのを描くことは難しいのではないかと考える。

・持続に関する論点で2.(2)について、下水道事業の今後のあり方を示す上で、公費負担は将来の下水道事業の運営を左右する非常に大事な論点であるため、しっかりと議論すべき。

・強靱化に関する論点で1.(2)について、復興・復旧にあたっては、ぜひまちづくりというワードを加えて欲しい。

・気象変動に関する論点で1.②について、2030年カーボンハーフ、2050年カーボンニュートラルに向けて早急に政策を打たなければならない。将来あるべき姿に加えて、ぜひ具体的な方策を基本方針に盛り込んでいただくことが、自治体会員の切実な願いでもある。

・視点を議論する上で1つの道標だとすれば、連携・協働の視点が非常に重要であり、特に官と民の連携が不可欠であるということを十分に認識して、議論を進めていく必要がある。

・視点の1.(2)について、下水道施設は都市施設であることを再認識する必要がある。

・視点の6.について、計画論や指針類が詳細に決められ過ぎて、自由度が損なわれているために、新たな工夫とか新たな技術の導入が阻害されていると多くの自治体より伺っている。そのため、計画論や指針の柔軟性をより高めることも念頭において、議論を進めていく必要がある。

・持続の1.(2)に関連した広域化と管理者のあり方について、水道の広域化計画は各47都道府県で策定されているが、地形や水源が一番大きなファクターであり、どこでどれだけの水を持っているかが水道事業を運営する上ではかなり重要である。今の水道事業体と都道府県の広域化計画は、各々抱えている実態実情を反映された十分な計画にはまだなっていないと考えている。そのためには、都道府県がより一層主体的にかつしっかりした実効性を持った形で取り組んでいくことが大事かと思う。また、水道事業における広域化の主体である都道府県に加えて、水道事業の運営母体である市町村の果たすべき責務についても十分に議論し、広域化の検討の際には市町村に水道事業のありようについて参画していただくことが大事ではないかと考える。また、下水道管理者のみならず水道事業管理者にも大きな課題があると認識している。水道事業管理者は地方公営企業法上4年の任期が設定されるが、実際は1年又は2年で交代する例が少なくない。水道事業は管路・浄水場の保守、水源、財政、人材の確保育成など、幅広い視点が必要なため、水道事業管理者の任期が1年や2年という短期間では十分な課題の認識や課題解決は困難である。公営企業の方針に立ち返り、管理者が課題の認識、解決の道筋をつけていくという視点が大変重要である。

・持続の 1. (5)、(6) 人材の確保育成について、水道事業体の職員数はピーク時に比べて 4 割減少しており、特に水道事業体の職員以上に、ライフラインの根幹を担う管工事の人材不足が深刻な状況にある。全管連の企業数では、ピークから 4 割程度減少しており、管工事の分野は DX 化がなかなかなじみにくく、管工事の主体が中小企業であることにより有能な人材が水道界の中でも特に集まりにくいというウィークポイントになっている。こうした状況を踏まえ、管工事の人材をしっかりと確保し、水道管路の更新や、確実に持続できる体制を構築する必要があることを考慮すべきである。

・持続の 2. (2) について、水道事業の運営主体である地方公共団体の財政支援、一般会計からの繰り入れなども公的財源の内訳として支出すべきか、支出する場合はどのような立て付けでどの程度出すべきかという視点が大変重要である。水道施設を最初に作る時には、国費で 3 分の 1、市町村の財源で 3 分の 1、水道事業体の企業債等で 3 分の 1 を財源として確保し、水道を整備してきた歴史的な経過があるが、公共団体での一般財源のあり方についても議論に入れていくべきではないかと思う。

・2050 年のカーボンニュートラルに関して、水道事業は日本全体の電力使用量の 1 % を消費するエネルギーの多消費産業であることから脱炭素に対する取り組みが大事な視点かと思う。そのため、水道における脱炭素・カーボンニュートラルに向けた取り組みについても、水道のユーザーである国民全体に十分関心を持っていただき、場合によっては料金負担をご理解いただく取り組みも重要ではないかと考える。特に中小規模の水道事業体については、地方公共団体の脱炭素・カーボンニュートラルの実行計画の策定率が低い状況であり、省エネ・再エネ設備の導入率も低い。中小規模の水道事業体で省エネ型のポンプの導入、浄水場の広大な敷地を活用した再エネの導入などの取り組みを重点的に支援する形が必要だと思う。

・本日の議論は第 1 回検討会の意見から膨らませた論点・視点を収斂させつつ、取りこぼしがないかを見直すのが目的であると理解している。その点では、重要項目をまずは全部出した状況であり、この先どのような優先順位で議論するかを詰めていく必要がある。そのときに語り落としの箇所がないようにしっかりと語った上で優先順位の高い論点を中心に議論を進めたことを、後日読んでいただく方々にわかるように示すことが必要だと思う。

・資料 1 の論点は、役割の組みかえが必要という結論、今までの水準をこの先は見直さなければならず、見直しについては国民にご理解いただきたいというメッセージを発しなければならないという結論、或いは既に取り組んでいるが今後推進していきましょうという結論に分類できると思う。現時点ではフラットにまとまっている視点について、どのようなスタンスのメッセージを最終的に関係者に示さなければならないかという観点でまとめるべきではないか。例えば、広域化と分散化についていえば、広域化ではなく分散型システムで対応したほうがよい際の条件はこういう条件であるといった視点と論点の提供が計画段階においては限界だと思う。そこから先の個別具体的な対策をどう選択するかは、都道府県若しくは市町村で考えなければならないという場合もある。しかし、国の規制や仕組みや助成のあり方が、歪んでいる若しくは硬直的があるがゆえに、地方自治体で変えることができないということはあってはならない。そのために、制度的な変更等まで必要なのであれば、国交省が主導して進めてい

く必要がある。最終的に国交省の立場として進める政策をあらかじめ考えておくという意味での視点というのにも必要なのかなと思う。

・カーボンニュートラルのトーンが弱くなったと感じている。カーボンニュートラルへの対応は、効果の高い温暖化対策を全て実施しても間に合わないかもしれない問題であり、上下水道が最重要インフラであるからこそ、地球温暖化に対する危機意識を持っていなければならないと思う。

・連携の観点について、官民連携を中心に論点をまとめられたと受け止めたが、人材育成、或いは技術開発面での科学的知見からの貢献、さらに地域の中核となる教育機関であるという観点で、学は産官学或いは異分野の連携のコアとなりうるし、そうならなければならないと思う。学が上下水道の未来の実現に向けて様々な連携の一翼を担うことが明確になるように、本検討会の取りまとめでも位置付けていただきたい。

・技術開発面の重要性をしっかりと取りまとめに含めていただきたい。脱炭素の実現に向けては、現存の技術の総動員で2030年目標は達成できるけれども、2050年の脱炭素は全く新しい発想の新技术の開発と導入が不可欠であるというのが共通の認識だと理解している。幅広い観点から2050年のあるべき姿を描く上で、脱炭素以外の分野においてもあるべき未来社会を描いた上で、新技术開発を産官学で進めるといったバックキャストの取り組みが今後一層重要になると考える。

・技術開発或いは人材育成がより進むようにするための制度を考えた際に、日本では新技术が開発されても導入が進まないことが非常に悩ましい。新技术のリスクとメリットを誰がどのように引き受けるのが良いか。また、自治体は公平性の観点から特定の新技术導入は難しいというギャップがある。2050年の未来社会の実現に向けて、新技术の開発が進み、しっかり社会に導入されていくための制度面の工夫をお願いしたい。また、人材面に関して、新技术の導入の際に現場では新たな学びが必要になってくるため、新技术に対応できる専門人材の育成や確保が不可欠である。中小の自治体における技術革新と人材育成、そしてITを含めた維持管理の簡便さの両立を進めていく必要があり、新技术に対応できる人材確保のための制度面の工夫はどうあるべきかを検討いただきたい。

・持続に関して、4点申し上げたい。1つ目は下水道が公共性の高い公共事業であることをやはり全面的に打ち出していくべきではないかと考える。2つ目は担い手減少への対応の強化・仕組みの見直しについて、下水道事業を担う人材がソーシャルワーカーであるため、人材確保は官民の垣根を越えて取り組むべき重要課題と認識している。そのため、将来を担う世代へ下水道に興味をもってもらうための取り組みの充実、さらに下水道と社会との関わりや魅力の積極的なPRが必要だと考える。また、下水道は他の産業と異なり、産官学で技術開発に取り組んできたことを活かして、維持管理しやすい下水道システムへの大胆な転換と仕事のやり方の見直しに一層取り組んでいけるような政策を位置付けていく必要があると考えている。3つ目が上下水道を支える下水道界全体を見据えた事業運営のあり方について、民間活用が拡大していく一方で、民間も担い手不足が一層深刻化することが予想される。また、施設の老朽化への対応などの問題が顕在化している自治体、或いはそれがまだ顕在化していない自治体も

あるなど、自治体間でも温度差があると思われる。これらの状況も踏まえた事業運営体制のあり方の議論が必要と考える。4 点目が集中と分散污水处理の一元化に関して、能登半島地震を踏まえた公共下水道或いは農業集落排水、コミュニティープラントなどとの生活排水に関わる行政のあり方の議論もそろそろ必要な時期に来ている。

・強靱化について 3 点申し上げたい。1 つ目は下水道に求められる役割の変化を踏まえた制度設計の充実である。例えば雨水排除の重要性の増大などを踏まえて、公費負担のあり方を含めた制度設計の充実が必要と考える。2 つ目は災害時の備えの強化について、事前の防災対策、災害時の対応で行政機関は不可欠であるため、民間活用を広げる中においても強靱化の観点からも事業運営体制のあり方の検証を続けることが必要である。また災害対応が可能な技術職員がいない自治体など、支援先の自治体の状況に応じた必要な支援を行うことができる体制のあり方の検討も必要と思う。3 つ目は災害時の復旧における上下水道一体の取り組みについて、能登半島地震での上下水道一体の取り組みが効果的だったことを踏まえた政策を立案していく必要があると考える。

・水循環及び水質について、貯留浸透による減災、再生水利用に関わる渇水リスクの低下への取組など、公共性の高い施策として位置付けていくことが必要だと考える。

・脱炭素・エネルギー・気候変動について、下水道は水処理に留まらず資源を生み出すという視点から、インフラとして脱炭素・エネルギー・気候変動の分野に大きく貢献する役割であることを政策にしっかり位置付けて、社会に PR していくべきだと考える。

・社会経済について、項目に安全保障という言葉盛り込んでいただけないか。経済安全保障に関わるリンの資源利用など、広く社会全体に及ぼす取り組みに関して、技術開発から運用段階においても国の主体的な関与、及び継続的な支援が必須と考える。

・国際貢献・水ビジネス展開のあり方について、恒久的な水ビジネスには国際安全保障の視点、ニーズがマッチする相手国の選定、また持続的に対応できる日本のプレーヤーの存在が重要となるため、その視点も踏まえた施策の立案が必要と考える。

・水質・水循環について、他の論点と比べると見劣りしている印象を受けた。水インフラであるダムによる利水の開発は、水道の水源にとっても非常に重要なことでもあり、今後は老朽化が進むため、持続的な水資源の運用に関連することになるのではないかと考える。

・水質に関する内容が薄いと感じた。都市に近い場所は水の量や質に対する上下水道の影響が非常に大きい。都市河川の低水は処理水が担っているという観点から、都市の水循環再生に下水が果たす役割は大きい。大都市における合流式下水道の問題点は様々な工夫で少なくなっているが、雨水と汚水が一緒に放流される状況がある。また、水質事故が生じた場合の対応、モニタリング体制の維持も論点に関係するのではないかと考える。

・水質に関する流域関係者との連携について、水循環は人間だけではなくて生態系、生物多様性とも関わるため、関係者が人間だけでないことに留意する必要がある。

・持続の 1. について、2050 年の上下水道事業がどのようなになっているかという予測を定性的な文言ではなく、定量的にしっかりと分析する必要がある。今後の展開として、2050 年の姿の解像度を上げなければ、どのエリアに課題や問題点があって、優先して解決すべきかといった議論は深めることが困難である。例えば水道カルテ、下水道データベース、各エリアの人口推計などを活用して、各管の老朽化度を把握し、管更新をどの程度のスパン、ペースで行わなければならないかという点と、各地域での担い手の減少予測を重ね合わせて定量的にマップ化することで、優先すべきエリアを明確にするような分析が必要ではないか。市町村間だけの議論にまかせるだけでは広域化や分散型システムの導入を進めることは困難なため、2050 年の上下水道の姿を見せながら広域化すべきエリア或いは広域化できるエリアといった線引きを国がデータに基づきしっかりと明示していくことも必要になると思う。

・持続の 1. (7) について、国や自治体が優先して対応すべきエリアをまちづくりとの連携を踏まえて、しっかりと明示していくが大事ではないか。例えば、立地適正化計画に基づき指定されている居住誘導区域や、災害時にも重要となる 3 次救急の医療施設・公共施設・役場・避難所などの立地や、重要土地等調査法にて指定される安全保障上重要なエリアなどを優先していくなど、土地利用と連携しながら管の更新・耐震化や対応を考えていく必要がある。

・持続の 1 番目の論点の柱が集合型システム化と分散型システム化で始まるのは非常に違和感がある。ここで議論すべきは、水循環・水資源という観点から上下水道システムがどうあるべきかであり、上下水道一体で取り組むべきことは何なのかという論点から始まるべきではないか。その上で、持続の 1. (3) ③は必ずしも官民連携に関わることなく、上下水道一体という大きな論点からどうあるべきなのかを議論する形に見直していただきたい。

・政策、まちづくり、産業、担い手、技術の論点があるが、それらを中心的に進めていく主体となるのが地方自治体の水道管理者や下水道管理者である一方で、現状のままでは地方自治体の体力はますます減少し、公共サービスをすべて提供すること（フルセット主義）ができないことは明確であり、広域連携を推進しようにも、日本の各種システムでは地方自治体任せになってしまっている。国の主導の他に、インセンティブを与えるというのも 1 つの手段かもしれないが、地方自治体が自立的或いは持続的な経営をできるようにしていくために国が必要に応じて指導していくことをもっと強く打ち出すべきではないかと思う。ただ、最終的に様々な選択肢があり、着実に自治体に提供されて、選択権はその地域の住民と納税者であることを全体にちりばめるべきだと思う。また、群マネ（地域インフラ群再生戦略マネジメント）が検討されていく中では、他のインフラとの連携、特に水道や下水道が埋まっている道路は、単純に概念として一緒にできると思う。ただ一方で、公営企業会計の問題、主体、管理者の違いといった問題も多々あるため、それらの問題に配慮しながら議論を進めていく必要がある。

・官民連携、ウォーター PPP の議論では、契約の見直しのあり方、官と民の関係性、或いは適正な対価の支払いのあり方について、産業界を巻き込んでいくことが必要だと思う。包括的統合的な事業のやり

方が、今までの日本の産業界はあまり慣れていないと感じており、専門特化した形の産業構造になっていた部分を、マネジメント、経営の視点で考えるべきである。また、技術革新などがあつたときに、柔軟に見直し或いは契約変更ができるあり方の議論が必要である。重要な視点として、官民連携を進めるにあたっては民間事業者と一緒に仕事をするための人材育成のあり方が今自治体運営の中では、全く足りていない分野だと思うので、議論の中で触れていただきたい。また、水道と下水道の官民連携の中では、官民共同出資会社がよくうたわれているが、何となく民間に任せているふりをしながら、公共が口を出すみたいな形は決して望ましい PPP の形ではない。地域のインフラを官と民で一緒になって守っていこう、産業を育成していこうという姿勢を打ち出すのであれば、官民共同出資会社を使っていくということは、有効な方法であると思う。

・分散型システムの議論を進めるにあたって、簡易水道といいながら求める水質基準が高いために、簡易水道で安価にできないという問題がある。その場合に分散型システムが、どの程度の基準でどのように運営していくべきかを考え直していく必要がある。その前提がなければ、人口密度の低く、貧困層が住んでいる地域ほど逆進的に水道料金が低いといった、途上国で起こっているような事態になる。日本の過疎化が進む地域において、水道料金などの費用負担が大きくなってしまわないように、新たな基準づくり等にも取り組む必要があると思う。

・水道事業においてウォーターPPP レベル 3.5 に類似している建設工事を含めた包括委託を実施してきたが、経済性の恩恵はあまり感じていない。一番の利点は、過疎化が進み財政体力が衰えている自治体にとって、実業務を民間にゆだねることで、技術者を含む人員確保ができたことである。また、従前は自治体側でスケジュール通りに工事等を進められなかった部分もあつたが、受託事業者と一緒にアセットマネジメントを策定することで、どの程度の工事・財源が必要かということを確認し、適切に工事等を進められたのではないと思う。自治体が抱える課題は様々なため、あるケースの横展開ではなく、個々の自治体の課題を確認し、自らの自治体に寄り添った官民連携を図っていく必要がある。

・持続の論点で3. 上下水道一体の考え方について、耐震化計画が非常に重要かつ必要かと思う。災害時は上水道と下水道の片方だけ復旧しても使えないため、両方が復旧して初めてインフラ機能の復旧となる。上水道は水源から配水池、配水池から一般家庭のところまで、下水道は終末処理場が一番低い場所であつて、上流側に遡って耐震化を計画することに違いがあり、効率性や経済性の観点からすれば上水道と下水道を同時に工事しにくい、ガスなどの他のインフラと一緒に考えていくことも必要と思う。

・広域化・共同化について、2050 年の社会を見据えたときに、もう少し大胆なものを示してもよいのではないか。最近では県単位で統一された上水道事業や下水道事業とした事例があるが、国が最終目標を提示して、国や県がもう少しリーダーシップをとって目標に向かうやり方というのも大事なと思う。市町村合併時の交付金の上乗せ、補助金のようなインセンティブも必要だと思う。広域化を普及させていくうえで、官民連携や上下一体を市町村単位で行うことが足かせになっている部分も多少あると

思う。上下水道の一体化と官民連携を同時進行で考えていけるような仕組み作りが必要ではないかと思う。

・特に小規模な事業体では経営基盤の強化や、人材の確保が重要な課題であるため、連携や広域化などが必要であると考え。例えば、施設の維持管理においては、小規模な事業体では施設規模などが小さいため、コスト縮減が困難な現状がある。そこで、農業集落排水などの類似事業との一体的な運営や連携などによる維持管理費のコストダウン、事務所の集約化や拠点化等による人員配置の適正化や効率化を図ることを考えていかなければならない。スケールメリットを活かすことが、官民連携、ウォーター PPP の導入加速などに繋がり、持続的な運営を実現できるものになるのではないかと思う。今後も安定した事業経営を続けていくため、民間事業者や利用者も含めて、状況に合わせた変化が必要であり、それを後押しできる制度と仕組みづくりが非常に重要である。

・強化における雨水対策について、議論が必要ではないかと思う。上下水道施設の防災対策などはもちろんのこと、流域治水の観点からの取り組みや、雨水利用の促進などの減災対策なども重要である。

・持続の論点について、2050 年の社会のに向けたビジョンには夢や希望が非常に大切ではないかと思う。人口減少や GDP 低下は仕方ないが、この先、経済状況の好転、技術革新、政策方針の転換などによるフレームシフトが起こる可能性は十分あるため、社会・経済が成長する姿も、シナリオの一つとしてビジョンの中で明確に出していくことが重要である。そうでなければ、デフレマインドの延長のようなネガティブな印象になってしまう。安全な水も使えず、下水が安全に処理されない社会では、安定した生活は保障できず、新しい技術や取組を始めることもできない。経済成長やイノベーションを起こすための基盤として、しっかりとした上下水道インフラは間違いなく必須である。地域経済の成長こそが上下水道の最大の財源であることから、成長する社会に上下水道がコミットするというビジョンはぜひ打ち出していきたい。また、仮に資金投入が安定的にできるフェーズになったとしても、その時に上下水道事業体や民間が「ヒト」と「技術」を備えていなければ資金の有効活用はできない。成長する社会にコミットするためには、少なくとも地域で中核となる上下水道事業体が、「資金」、「ヒト」、「技術」の総体である投資力を維持できるような方策の検討も必要である。

・費用負担等の論点について、アフォーダビリティ・公費負担が非常に重要な議論であると思う。アフォーダビリティと公費負担・公的資金の関係は非常に関連しており、受益と負担という観点からどのような生活の質を住民が合意するのかという点を押さえる必要がある。そのために、まずは人口減少の進む地域でどの程度の水質、生活水準、災害への対応力を求めていくのかといった議論が非常に大切なのかなと思う。求める生活水準をもとに、初めてサービス水準が決まり、サービスの対価として費用が計算できる。そこから必要な投資力の議論に繋がっていくのではないか。そのうえで、住民が求める生活の質に必要なコストを可視化し、住民自らもしっかり認識することで、応分の負担を支払うことについての社会的合意がなされるだろう。上下水道インフラの使用者のオーナーシップがなければ、無責任な投資や要求をうまく回避できないため、丁寧に議論していく必要がある。

・集合型システムと分散型システムについて、システムとして捉える点が非常に重要かと思う。分散型処理を導入することで、かえって維持管理、水質の監視も含めて様々なことが困難になる可能性がある。それをいかにして補完するかという議論が重要であると思う。

・1.（2）の組織体制の論点について、自治体単位の広域化の話があったが、流域単位での広域化も考えるべきかと思う。なお、水循環基本計画にてなされた上下水道事業の議論との整合性を確認すべきと考える。

・上下水道一体とは何かということに対して、共通認識を持たなければならないと思う。上下水道局をはじめとした上下水一体化の組織化が進んでいるが、その実状は依然としてわかっていない。そのような状態にもかかわらず、上下水道一体が当然のように語られていることに違和感がある。そのため、上下水一体の共通認識を持つためのイメージ図を共有していただきたい。

・別々では非効率なことを水道と下水道とで共通化する際に、水道と下水道に割く人材がどの程度必要かということを議論しなければ、上下水道事業の運営がままならない組織体にならない。そうならないために、上下水道一体に関して、現状把握と今後何をやるべきか、職員体制としてどうあるべきかという議論が必要である。

・水道の広域化は水道企業団を組織することで進んでいるが、一方で下水道の広域化は水道の広域化事業から切り離されて脆弱化している実態がある。そのような理由として、下水道の広域化の議論が施設の共同化による統廃合などのハードの部分であって、事業統合のような広域化が進んでいない。水道では企業団をつくるのが広域化の主な手段となるが、下水道ではどうすべきかが明確ではない。広域化を議論する際は、水道と下水道で違いを整理していただきたい。

・2050年の姿、解像度を高めて、我々が目指す方向性をしっかりと示す必要がある。25年後の組織のあり方について、都道府県単位か、流域単位か、或いは圏域かという点を明確にすることで、我々も目標に向かって進めるのではないかと思う。その姿を実証するための定量的な分析方法もあるのではないか。

・管理者というキーワードについて、下水道管理者は事業体そのもの（下水道法第4条）であるが、水道の管理者はいわゆる事業管理者であるトップマネジメントを指す。（地方公営企業法第7条）上下水道で一体として議論する場では、下水道の管理者と水道の管理者のそれぞれの業界で使われているワードの意味が異なることをしっかりと認識しておかなければならないと思う。

・資料1について、より具体性を出すために2点、深掘りを期待して2点の計4点から意見を述べる。広域化について、全国の事例が増えてきているが、課題も多いと聞いている。東京都多摩地区においては、以前は各市町が独自に水道事業を運営していたが、都営水道に一元化した経緯がある。その過程では、料金や修繕サービスの格差の解消など幾多の困難も伴ったが、いわゆる第三セクターの活用によ

り、今では効率的な事業運営を構築できていると考えている。一方で、まだまだ材料の統一化が図られていない（メーターのネジの規格など）があり、この費用はお客様負担になるなど、統一といっても細かな課題があることも事実である。広域化の推進については、こういった成功事例の積み重ねや課題の共有を図っていくことがまずは重要であると考えている。一方、広域化によって施設を集約していく場合、能登地震では災害でダメージを受けたときの影響をどう評価するかが、非常に難しいステージとなっていると認識している。応急復旧時には仮設の分散型の浄水施設が効果を発揮し、それが本設として活用されることも聞いている。広域化によって集約した施設が停止すればそれだけ影響が大きいため、広域化のデメリットをどのように事業体に認識していただくのかも、大きな課題である。ただし、集合か分散かという議論で、その広域化の議論がストップしないような羅針盤を、国土交通省で作っていただけるとありがたい。

・まちの骨格となるインフラとしての上下水道という視点について、いわゆる市街地の集約化はコンパクトシティという概念だと思うが、これは例えば交通インフラの再構築とか建築規制などを行政主導でアプローチし、土地を集約再編する考え方だと認識している。しかし、水道は使用者から申し込みがあれば供給する義務が生じる点が、他のインフラとは違う。上下水道をインフラとしてとらえる以上、都市に何故上下水道が必要なのか、都市の再編にどのように役割を果たしていくべきなのかということ、を、国民に示していくことが必要であると考えており、合わせて、上下水道のコストやサービス水準維持の難しさを示していくことが、使用者との距離を縮めることに繋がっていくと考えている。

・流域関係者との連携について、水道事業にとって不可欠な、水資源の今後に向けてという観点から述べる。地球規模の気候変動が指摘されているが、水資源など利水面の課題について、水道事業者、水道事業体だけで対応していくには限界があると感じている。より深刻化が想定される渇水への対応はもとより、上流取水への転換やダム容量の再編など、脱炭素に向けて、水管理の運用を見直していくことも重要であると考えており、そのためには河川行政を中心として、水道だけではなく、農業、発電などの関係利水者を含む流域全体が連携して、水資源を最大限に有効活用していくための方策を今から考えていくことが不可欠であると強く思っている。この課題については、顕在化してから検討を始めては手遅れのため、時代の要請に合致した上下水道システムとしていくためにも、流域全体を巻き込んだ検討の早期着手に向けて、機運を醸成していくことが重要と考える。

・カーボンニュートラルの実現について、浄水場で太陽光発電を行い、運転と送水をどのくらい賄えるのか試算したところ、やはりコストと用地が莫大に必要な結果となった。そこで、例えば上水道だけでは限界であれば、下水道との連携、他の産業を巻き込んだ電力の融通や、新技術の開発などを指導していただく方策などを、国に期待したい。さらに言えば、浄水場の共同利用ということで、都道府県レベルなどで共同して浄水場を運営・建築・建設するという考え方もあり、上下水道界からそういったムーブメントを起こすことも必要であると考えている。

・今回整理している論点について、課題として今後数十年で取り組まなければいけない内容と、脱炭素やサーキュラーエコノミーのように、理想的な社会を実現するための上下水道インフラのあり方のように長期で取り組むべき内容の両方が混在しているように思う。すぐにでも問題解決のために取り組

んでいく施策と、今の延長線ではないジャンプアップが必要な施策の議論は、区別して行われるべきではないかと考える。ここで直近の施策と将来の究極の理想系に向かいどう進めるかという議論をすり合わせていくためには、柔軟性が一番大切であると考え。地域特性や時間軸、災害がいつ起こるかなども含め、すべて柔軟に対応していくということが非常に重要である。このような意味では、それぞれの項目というより、様々な法制度や施策をどうしなやかに実施していけるか、その視点での制度の作り方が大事であると考え。

・人材育成について、人材の確保も必要だが、育成の面において、現状より1つ上の時代の上下水道分野の人材が必要であると考え。行政では、現状の上下水道の課題だけではなく、将来のエネルギーや資源、まちづくりや生活などを俯瞰的に見ながら判断できる人、産業界では新しい産業との関連までを考える人、学でいえばこれらを支える技術を提案できる人のように、一刀流ではなく二刀流、三刀流のような人材が各界に必要となる。このような人材を、確保するだけではなくどう育成するか、その人にどう責任を持ってもらうかが重要であり、この委員会でそのような意思表示があればよいと考える。

・下水道事業においては、処理場での創エネ等によりエネルギーの自給も見えてきており、作り出したエネルギーをエコエネルギーとして高く売って安いエネルギーを購入すれば、経済的に（エネルギーは）ノーコストで処理が行える可能性もある。そういう意味では、100年続いてきた活性汚泥法を全く新しい処理方式に転換し、下水処理場の仕組み自体を変えていくような発想が必要である。ビジネスとして利を生み出すことのできる環境事業が実現できる可能性があることも視野に入れて考えていく必要がある。

・静脈と動脈である上水下水が一体となったことで、産業全体がこのような時代に来ていることを踏まえることが重要である。都市全体のアクティビティの中で、水やそれに付随するエネルギーや資源の代謝に対してどういう役割を担っているかを常に評価することが大事と考える。

・水質、水循環について、ネイチャーの力が少なからず関係してくると感じている。グリーンインフラという言葉があるが、様々な取り組みによってその効果は異なっており、まだその具体化・具体性というところはまだ書けないと思う。例えば、水質を良くした中水を閉鎖水域に入れた際に景観や観光などの経済価値を生み出すといった取り組み、すなわちネイチャーが生み出す価値がこれから大きく意識されてくると思うため、水質と関連する記載があっても良いのではないかと。

・社会経済活動について、持続に関してはあまりに今の上下水道の抱えている課題が大きいため、持続を強調することは理解できる。しかし、今後やるべきことを考える上では、例えば排水処理を供給するというサービスの側面がかなり大きくなる印象がある。また、官民連携や技術ではエネルギーと水により地域暖房などのように様々な形でサービスを供給するようなことになると、経済や産業の成長に対して、上下水道がもたらす役割が大きくなるということを希望を持って見ておくべきと考える。

・連携・協働について、それぞれの論点に対して集約するのではなく、横軸、縦軸に串をさす話だと考える。例えば法制度をどうするか、地方自治体或いは関係者に対し、どのようなインセンティブなどの

方向付けをしていくのかという、ガバナンスや制度設計という言葉を表に出すべきである。何年か前にドイツのシュタットベルケについて勉強した際に、シュタットベルケで運営している自治体ばかりではなく、成功の条件として、住民、民間、或いはその関連する産業のすべてのステークホルダーの同意が取れていることが分析で明らかとなっていることに加え、内部補助のガバナンスや、官民共同出資会社のような企業で、機動的に持続可能な事業展開のための投資をしていくことを考えると、どういう制度設計をするかに尽きる部分がある。例えば、上下水道を一体として実施していない地方自治体が多い理由として税制が挙げられ、地方自治体が下水道を行えば税金が免除される一方で、司法上の企業であるシュタットベルケが実施した場合、住民に税金が課せられてしまうということなど、様々な意味で制度設計を考える必要がある。

・地域特性に応じた対応について、地域ごとの wellbeing、社会的便益が最大になるやり方が良いと思うが、こうあるべきという理想と、今からできること、10年できることのギャップが非常に大きい。自治体の規模ごとに理想系はバラエティがあり、それぞれで考えていくことが一般的になっていることから、社会的便益や wellbeing が最大になるような状態を理想系として目指しつつ、今できることからやっていく段階的なステップを、もう少し強調して示すのがよいと考える。また地域によっては、様々なインフラが群マネの形で絡み、バンドリングについても視野に入るとすると、シュタットベルケの事例でもガス・電気・水道をシステム化により全てのモニタリングを1人で行っているという事例もあった。ただ、そのためにはやはり人への投資が必要となる。それが全ての地域にとって良いわけではなく、広域規模もしくは範囲での経済の検討が必要であるが、このような検討は難しく、特に異分野であれば見ない部分も多い。そのため、技術的な面を検証し評価していく制度も作っていただきたいと感じる。

・関連する複数の課題への対応の項目は重要である。例えばトレードオフに関して、非常時の強靱化の話があるが、バンドリングや広域化などのスケールメリットを追求するような効率化は、社会システムの一部である供給システムとして考えると、一方で脆弱ということにもつながる。脆弱性と効率化はトレードオフだといえる。それぞれの視点・論点間のトレードオフについて、もう少し解像度を上げ、持続と成長を補完的に実施できるやり方について議論していく必要がある。

・最後の視点に関わる点で、物事をできるだけ広く、それから長い視点で考えるべきではないかなと考える。それについては視点の7. に、5年10年後の目標を定めて25年後にあるべき姿として追記いただきたい。我々は直近の問題ばかりに気を取られ、なかなか先のことを考えられない。上下水道は建設すれば50年以上、できれば100年使う施設であり、そう考えると非常に長期的な視点が必要となる。例えば少子化は1970年代では、政府は静止人口という言葉を使い、人をいかに増やさないかが目標だった。今から50年後がどうかは我々には想像つかないが、今は静止人口どころか人口は減っており、その時々で新たな問題ばかりを考えているという状況にある。しかし、長期的に物事を考えず目の前のことばかり対応しては、25年後或いは50年後に、あるべき姿になっているかが分からない。最終的にたどり着きたい場所を見据える必要がある。それに関連して、今回資料の課題は事実だが、まず我々がやらなければならないことは、我々自身がこの50年間でやってきたことをデータに基づいて正

当に判断し、しっかりと理解することが必要である。その上で、できなかったこと、上下水道の既存の法的な枠組みの中で公的な上下水道でカバーできない人達がいることについて、能登地震のことも含めて、そういう人達をどうするかということを考えるべきである。

・集中型と分散型について、集中型は我々がこれまでやってきたことで既存の法制度の枠組みもあり問題がないともいえるが、分散型について我々はあまり考えてこなかった。能登地震の際、個人宅のレベルで排水を循環して再利用し、シャワーなどに利用できる仕組みが出てきた。現在は経済産業省のプロジェクトにてパイロットプラントの実証実験を行っているが、そこで問題となるのは、このような分散型システムは国のどこが所管し、誰が責任を持って管理・監督するのかが分からないことである。水道事業を所管する立場からは、これは明らかに水道ではないとなる。それでは、例えば簡単な浄水器のような物品に対する製造物責任なのかということになるが、これも安易に判断ができないという問題がある。分散型システムがどのようなビジネスモデルとなり、どの省庁がどう監督すべきなのか。その分散型システムに対する国が指導監督できる体制がないと、危なくて分散型は使えない。この問題については、国が省庁を跨って是非議論していただきたい。

・国際貢献に関するインタビューを受けた際に、個別の技術で日本の強みは何ですか？という質問を受けるが、私自身の感覚で日本の一番の強みというのは、人を育てるという人材育成だと考える。上下水道の国際貢献においても、人材育成の分野で是非とも強みを発揮していただければと思う。例えば、3日ほど前にフィリピン政府から連絡があった。連絡をしてきたのは元留学生で、現在マニラ広域圏で上下水道料金の改定について検討を進めるにあたり、留学時に研究した調査データを料金改定のベースとして使ってよいかという話であった。長い時間をかけて人を育て、彼ら彼女らが各国政府に戻って主要なポストについており、我々に料金改定の課題に関する連絡が入り、どのように対応したらよいか、調査データを公開してよいかという相談できる仕組みができています。このように、時間をかけて人のネットワークを築くことで、いち早く情報が取れ、その中で上下水道事業に関する日本の考え方が相手国の政策に反映できるということもある。このようなことから、国際貢献として個別の技術を1つ持っていくことは悪くはないが、やはり日本の強みは人をしっかりと育てることであるということをは是非考えていただきたい。

(別紙) 第2回 上下水道政策の基本的なあり方検討会 出席者一覧

委員長	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 教授	滝沢 智
委員	東京都立大学都市環境学部都市政策科学科 教授	朝日 ちさと
〃	大阪大学大学院工学研究科環境エネルギー工学専攻 教授	池 道彦
〃	東京都水道局 建設部長	石田 紀彦
〃	近畿大学経営学部経営学科 教授	浦上 拓也 ※
〃	東京大学先端科学技術研究センター 准教授	春日 郁朗
〃	高根沢町 上下水道課長	坂本 武志
〃	荒尾市企業局 局長兼総務課長	富安 啓二
〃	東洋大学大学院経済学研究科公民連携専攻 教授	難波 悠
〃	明治大学政治経済学部 教授	野澤 千絵 ※
〃	芝浦工業大学工学部土木工学課程担当	平林 由希子 ※
〃	大学院理工学研究科社会基盤学専攻 教授	
〃	東京都下水道局 計画調整部長	藤橋 知一
〃	京都大学大学院地球環境学堂 教授	藤原 拓 ※
専門委員	公益社団法人日本水道協会 理事長	青木 秀幸
〃	公益社団法人日本下水道協会 理事長	岡久 宏史
委員代理	一般社団法人日本水道工業団体連合会 企画委員長	市川 孝
専門委員	地方共同法人日本下水道事業団 理事長	黒田 憲司
オブザーバー	総務省自治財政局公営企業課 公営企業経営室長	内村 義和
〃	環境省水・大気環境局環境管理課 水道水質・衛生管理室長	柳田 貴広

(※WEB 参加)

(事務局) 国土交通省

以上