

第5回 横浜市下水道事業経営研究会（第8期）	
日 時	令和3年5月13日（木）15：00～16：30
開催場所	横浜市庁舎 18階共用会議室 みなと1～3（WEB会議形式）
出席者	滝沢座長、伊集副座長、梅村委員、加藤委員、椿委員、原委員、松行委員
欠席者	鴨志田委員、白石委員
開催形態	公開
議 題	<p>審議議事</p> <p>（1）横浜市下水道事業における今後強化すべき施策</p> <p>報告事項</p> <p>（1）下水道施設の包括的民間委託検討部会報告</p> <p>その他</p> <p>（1）横浜市下水道事業経営研究会（第8期）からの報告について</p>
議 事	<p>1 開会</p> <p>○環境創造局長挨拶</p> <p>2 議事</p> <p>審議事項</p> <p>（1）横浜市下水道事業における今後強化すべき施策</p> <p>○滝沢座長 それでは、議事に入ります。本日はオンラインでの開催となっていますので、ご発言の際は、カメラに向かって手を挙げていただく、Zoomの手を挙げる機能等をご利用いただく、あるいは、直接マイクとカメラをオンにしてご発言いただくということでも結構ですので、いずれかの方法を使ってご発言ください。委員の皆様にはよろしくご協力をお願い申し上げます。</p> <p>○事務局 資料2「横浜市下水道事業における今後強化すべき施策」について説明。</p> <p>○滝沢座長</p> <p>1つ目ですが、まず老朽化対策について、ご意見がありましたらご発言ください。</p> <p>○滝沢座長 オンラインだと発言がしにくいようなので、それでは私から一般的な内容を含めてお話させていただく。</p> <p>資料2を見ると、水再生センターも耐用年数の50年が超過している施設、あるいは10年後に耐用年数を超過する施設が多く存在し、施設の寿命は使用状況や環境に応じ</p>

て異なると思うが、整備後 50 年、60 年というのは、下水道施設に関しては更新の目安となる時期に入ってきてていると思われる。状態監視を続けながら、新しい仕組みや新技術を積極的に導入し、全国の先陣を切って取り組んできた横浜市なので、引き続き全国に先駆けていろいろな技術を評価して、よい技術、使える技術を全国に発信してもらいたい。合わせて、時間計画保全でやらなければいけないものもあると思うので、バランスよくお願いしたい。

最後にデジタル・トランスフォーメーション（DX）というキーワードが出てきたが、老朽化だけではなくすべての事業で最近のデジタル技術は日進月歩でいろいろな技術がどんどん出てきている。下水道で使える技術を全国に先駆けて取り入れ、ぜひとも評価して発信をしてもらいたい。

私は以上だが、私の発言について、着手済みということも含めて何か発言があればお聞きしたい。

○事務局 横浜市は管路延長だけでも約 1 万 2 千 km を有しております、イメージしやすいとは別として、横浜からニューヨークまでの距離の下水道管を有しています。この管路の維持管理を日々しっかりと行うため、先駆的に取り組んでいるのが状態監視保全です。横浜市では他都市と比べ管内の清掃をかなりの頻度で実施しています。管の清掃をするときに使うノズルという先端から水を吹き出すような機械がありますが、このノズルの先端にカメラを付け、清掃に合わせてスクリーニング調査を実施することで、いち早く傷んだ箇所を発見し、将来の再整備につなげるサイクルを回し始めたところです。

また、口径 800mm 以上の中大口径管については、民間企業が開発した大型のカメラや船体型のカメラによる点検の取組が始まっています。滝沢座長から DX のお話をいたしましたが、ドローン等を活用した点検にも取り組みたいと考えています。

それから一番大事なことは、これらのデータを蓄積して、次の再整備にどうつなげていくかということです。DX の知識と技術を使い、再整備の設計時に台帳のデータを切り出して活用することで、効率的な再整備・再構築を行えないかということを現在検討しています。いずれにしましても DX については、しっかりと取り組んでいきたいと考えています。

○伊集副座長 老朽化対策、浸水対策、温暖化対策のいずれも重要な施策であることは理解している。それを説明する際に、最近の状況の変化や国の政策の動きなどが含まれているが、一方で、横浜市の下水道事業としてこれまで取り組んできた中期経営計画 2014 や中期経営計画 2018 の中間振り返りなどの結果の評価が、この強化すべき施策に反映されていると、もっとつながりが分かりやすく伝わると感じ、そのあたりを前回も質問した。この検討すべき施策の内容というのは、次期の経営計画に盛り込まれていくものと認識している。中期経営計画自体もいわゆる P D C A サイクルの流れの中に位置づけて検討していく予定になっていたかと思う。中間振り返りではこういう評価になっているので、それを踏まえると老朽化対策により力を入れていくべきだ、という内

容がこの説明にも盛り込まれていくとつながりが出て、なおよいのではないかと感じた。

○事務局 横浜市下水道事業の中長期的な課題として、1点目は昭和40年代に精力的に整備した施設の老朽化が進行しており、戦略的に再整備をしないといけない状態ということです。2点目は、市民の安全・安心を引き続き確保していくためには、気候変動の影響等により増加している短時間集中豪雨に対し浸水対策を強化していかなければならないということです。3点目は2050年の温室効果ガス排出ゼロを見据えて、下水道事業としても温暖化対策をしっかりと加速させていかなければならないということです。中間振り返りでも同様な視点で振り返りをしていますが、これら3点が今、横浜市の下水道事業が抱えている中長期的な課題だと認識しています。こういった意味で、委員の方々にご議論いただきたい事項として、3つについてご提案を差し上げたということです。

また、これは内部議論における資料になりますが、今回、研究会で議論をいただきたい強化すべき課題として、「浸水の防除」「老朽化対策」「ゼロカーボンの実現」ということで挙げました。下水道事業の目的は法律にも記載されていますが、浸水の防除、公衆衛生の向上、公共用水域の水質改善はしっかりと取り組んでいく必要があります。

一方で、横浜市は水洗化普及率100%概成しており、その機能を確保していくために、次期中期経営計画では老朽化への対策が不可欠と考えています。

機能確保という意味でいいますと、地震時についてもこの3つの目的を最低限確保していくため、耐震対策も当然、引き続きしっかりと取り組んでいこうと考えています。

下水道事業では、ゼロカーボンへの挑戦から始まり、下水道資源の有効活用への取組、大都市横浜市の使命として、SDGsにもつながる国際的な協力への取組を考えており、まずは次期中期経営計画ではゼロカーボンへの取組を強化すべきと考えています。これらの達成に向けて大事なのは、多様な主体との連携、DXの推進もポイントと考えています。市民のご理解、ご協力をいただき、プレイヤーになってもらうための広報も必要と考えています。これらの概念的なところから、今回経営研究会において、「浸水の防除」「老朽化対策」「ゼロカーボンの実現」の3点を強化すべき施策として示しました。

○伊集副座長 課題の認識や計画について異論はないので、それについてどうこうということではないが、せっかく実施した中間振り返り結果や評価を連携させて使えないかと考えている。特に市民への分かりやすい説明といったときに、ちょっと極端な例かもしれないが、中間振り返りで、例えば事業計画の6つの柱のうち、やはり老朽化対策は問題が非常に多いがなかなか十分に進められていない、「なので強化しなければいけない」というような絵が見えると伝わりやすい気がした。分かりやすく示すことは難しいかと思いつつ、うまく伝えないと少しもったいないと感じる。

○事務局 前回も同様のご指摘をいただきましたが、今回の資料でも、中間振り返りから抽出したという流れにはなっておらず、ご指摘のとおりと考えています。これまで取り組んでいる経営計画の進捗や、その結果としての市民生活、市民が感じる利便性を満たしているかという点からの説明にはなっていないので、今後はそのような視点を踏まえた上で次期中期経営計画をまとめていく必要があると感じています。

今後の取りまとめの視点としては、中間振り返り結果、我々を取り巻く外部環境への対応に加え、課題達成のために市民に知っていただくことももちろん必要ですが、いかに市民に我々と同じ目的に向かって共感し行動してもらえるかという打ち出しが必要と考えています。我々の目的だけでなく、市民の皆さんと一緒に達成する姿を下水道というインフラを通じて実現する視点は必要であり、今後、いただいたご意見を内部で議論していきたいと考えます。

○加藤委員 3つの施策については極めて重要と考えているので、しっかり事業を進めさせていただきたい。全くそれには異論はない。

その中で、改築の議論においては、公民連携などいろいろな団体との連携が基本的なコンセプトになると考える。例えば横浜市では、横浜ウォーターのような組織との連携をどう作るかについて検討した方がよいのではと思う。東京都ならTGSと役割分担をしている。横浜ウォーターは全国の他都市の管路管理のサポートを実施しているので、横浜市として連携の活用を考えてほしい。

管路管理という面での市民との関係については、ちょっとチャレンジングであるし、改築で苦情件数が減るかというと分からぬが、改築できたというお知らせだけでなく、サービスについての実施指標を設けるなど、日ごろからの市民とのコミュニケーションについて考えるとよいのではと思う。

○事務局 横浜ウォーターについては、大規模な処理場やポンプ場の下水施設の分野での連携の可能性もありますが、パイプ分野での親和性が高いと考えています。といいますのも、水道局が出資している会社ということがあって、市民と直接接する個別の申請分野、あるいは実際の各お宅から公共下水道につなげるパイプの入り口部分みたいなところにノウハウを持っているという強みがあるためです。

横浜ウォーターは、そういう下水道の入り口で市民と接するという強み、あるいは、他の自治体で広域化・協働化の支援を相当しているという強みを持っていて、横浜市自身が広域化・協働化、あるいは分野を超えたインフラとの連携みたいなことを模索しつつ、別件の手法を模索していきたいと考えているところです。

市民とのコミュニケーションは弱いところなので、我々から発信するだけでなく、市民の方々の反応を受け取る窓口を開くことも課題と思っています。例えば、市民科学の切り口、視点もノウハウとして持っていますが、そういった取組を事業としてどう広げていけるか、内部で目的化していくとよいと考えています。

○椿委員 資料2の10ページ、管きょの老朽化対策については、これから50年以上経過したもののが増えていくことが既に分かっているため、今後技術が進歩して、監視能力が上がり、異常箇所の発見能力が早くなつた結果、早急に対応すべき部分も増えてくると思うが、そうなると計画的な老朽化対策に加えて、先にやるべき修繕が出てくるので、恒常的な老朽化施設の更新が追い付かなくなるのではないか。発見された緊急箇所の補修能力と計画的な更新との兼ね合いの中で、余裕度や計画の割合を聞きたい。

○事務局 施設はプラントとパイプがありますが、パイプについてご回答します。この3年間毎年千kmを超える清掃を通じてカメラ画像を入手した結果、パイプの12~13%が傷んでおり、追加調査や補修が必要な割合が分かってきました。これから調査する管路延長が増えると、この数字の精度はもう少し高くなっていくと思っています。また、今は古いパイプから清掃していますが、大部分のパイプは意外と健全であることも分かってきました。これまで耐用年数ですべて交換しており、交換すべき管路が非常に多かったのですが、傷んでいる管路だけを対応するということになると、その部分では余裕が出ます。

しかし、予想外に傷んでいる箇所もたくさん発見されています。古い管路を単純に取り換える設計と、傷んだ箇所を直す設計の内容は違っており、この3年間で修繕・更新事業の量は見えてきたものの、その事業量を今までと同じやり方で実施するには限界を感じ始めています。そのため、中大口径については民間活用してスピードアップすること、管路補修のスピードアップを実現する上での課題や対応の仕方の戦略を変える必要性を把握し始めた段階というのが、パイプの現状です。

○梅村委員 全体に関わることで、人材育成ということをいわれていると思う。一方で効率化が必要とされており、人材を絞らざるを得ない面もあると考える。その意味では企業経営と一緒に、効率化と人材の育成、あるいは技術の向上を目指す点をどのようにお考えか。老朽化対策でも浸水対策でも技術は非常に大事と考えており、聞かせてもらいたい。

もう一つ、市民に対するアピール、理解を深めるという点でいくと、なかなか下水道は分かっているようで分かっていないところが一般の方にはあると思うが、イベント等の市民が下水道に親しみを感じるような広報活動を期待する。

○事務局 職員の技術力の向上のお話を1点目にいただきました。これは非常に大切なテーマで、我々も課題だと捉えています。経験の少ない職員が増え、技術のある職員が退職している現状があり、技術力の維持・確保・向上の取組は日々やっていくべきことと認識しています。例えば、各部各課で技術研修の機会や、日常業務でも教える機会、学び合う機会を設けて、技術継承をしています。

2つ目の市民の皆様への広報も大きな課題と捉えています。横浜市の自治会加入率は7割超で比較的高い割合です。町内会単位での、例えば区連会や市連会などの場で、

我々から説明する機会を設けて、下水道への理解を深めていただくことも考えられます。また、下水道管は道路の下に埋まっているものなので、目にする機会も少ないので、大規模な雨水幹線などを見学していただくと、これが我々の安全・安心を支えていたのだな、というようなコメントをいただくこともあります。そういう機会を拡充することにも取り組んでいかなければならぬと考えています。

○事務局 若干の補足をします。人材育成については、横浜市は規模も大きく、人数も多いため縦割りで仕事を進めることができます。具体的にいいますと、古いパイプを直す仕事、大雨に対する雨水管を設計する仕事、地震に強いパイプにする仕事に分けられますが、それぞれの仕事を担当しただけで、次の部署に異動するということが可能な組織です。例えば私の部署でいうと、雨水管の設計をやって、下水を卒業して次の部署に異動すると、古いパイプを直していくという仕事を経験しないまま卒業してしまうこともあります。そういうことではなく、下水道が担っている役割を一通り知り、下水道と社会とのつながりを考えられる仕事の仕方、内部の人材マネジメントが必要という議論をしています。

それから市民の皆様に対するアピールですが、下水道整備の結果、市民生活にこのような成果が出ているというPRの持ち合わせが少ないと考えています。例えば、私たちは物を作る仕事は得意なので、水洗化を100%にしようという、下水道普及率100%を指標にして、100%を目指す仕事の仕方をしていました。雨水についても同様で、現在雨水整備率は60%程度ですが、100%に向けて仕事をしていくということです。しかし、これでは市民の方々に下水道整備の成果が分かりにくいと思います。今まで自分の家のトイレが水洗化されるので、成果として分かりやすかったと思いますが、これらの仕事は成果が分かりにくい仕事が多いと思います。例えば、トンボの増加は水洗化を促進してきた成果ですが、我々下水道関係者は、トンボの増加を、水洗化の仕事と結び付けて考えることが出来なかつたところは欠点だったと思っています。

これから進めていく修繕や耐震化の仕事についても、どうやって市民の皆様にメリットを感じていただけるか、言葉の持ち合わせ等の分かりやすく感じていただけるための説明方法、「アウトカム」と我々の仕事・事業のインプットをどのようにつなげていくかという仕事の結果のロジックの説明の仕方を、しっかりと我々自身が把握して、市民の皆様と対話していくことが課題と思っています。

○滝沢座長 時間の関係もありますので、次のテーマについてご意見を頂戴したいと思います。次に浸水対策について、ご意見があればご発言ください。

○松行委員 超過降雨への対策としてグリーンインフラの活用というのが挙げられているが、浸水対策のみならず温暖化対策にも有効であり、進めてもらいたいと思う。しかし、いろいろな自治体の議論を見ていくと、まだ自治体としてのグリーンインフラの導入や活用は議論の途中で、自治体としてどうやっていくのかどの自治体も分かっていない

ない状況かと思っている。グリーンインフラの意味はアメリカとヨーロッパで異なるが、アメリカでは特に水に力を入れていると思う。私は半年ぐらいアメリカのポートランドで在外研究をさせてもらっていて、街中にたくさん、小さいグリーンインフラがあった。実際暮らしていたときは、本当に身近にあるのでそれに全然気づかないぐらい、たくさんの小さなグリーンインフラがあった。先ほど市民の共感と行動という話もあったが、そういうものが身近にあり、これがどういう役割を果たしているのかということを示すことによって、市民の共感と行動というものも得られると思うので、ぜひ横浜市が先駆けてグリーンインフラを進めていくのがいいのではないかと思う。

また、全体に関して、本日の資料がどのような形で市民の目に触れるのか分からぬが、どの取組も大切な取組と思う一方で、この3つの施策の中のそれぞれの取組でどれぐらいの効果があるのか、いまいち分からぬ。例えば次の温暖化等でも、目標達成はかなり厳しい状況だということで、それでこういうことをやります、というのは出ているが、それによりどれぐらいの効果があり、どれぐらいの目標を達成できるのかが、3つの施策のどれに関してもちょっと分かりにくい。市民の方に説明するときはそのあたりも合わせて説明した方が理解を得られるのではないか。

○事務局 グリーンインフラについては、先駆けて取り組む意識で進めています。横浜市ではグリーンインフラの導入を、浸水対策、超過降雨に効果があるということで分かりやすく伝えてきましたが、その他にも合流改善の機能や、分流地区での初期フラッシュ、つまり道路上のちり等を川へ出す前にグリーンインフラにとどめる機能もありますので、グリーンインフラが有する多様な機能を理解していただく取組も必要と考えています。また、環境創造局は公園、樹林地、農地等、様々なグリーンインフラを担当している局ですので、まさに流域全体で取り組むべき施策、ポテンシャルをさまざま有しており、そこを十分に生かした取組を進めていかなければならぬと思っています。

市民に分かりやすい指標については、先生のおっしゃるとおりだと思います。例えば浸水対策や耐震対策の目標、時期、施策、また市民生活の変化なども踏まえ、アウトカム指標なども検討し中期経営計画で示す必要があると考えています。脱温暖化も、排出量実質ゼロに向かって下水道事業が次期中期経営期間でどの位まで達成できるのか示していくなければ、市民には分かりにくい指標になってしまふため、これはぜひ次期の中期経営計画では指標を設定したいと考えています。

○事務局 環境創造局ということで、水に着目したグリーンインフラの取組という点でも、公園や農地等で貯留する取組は、実装として進めてきています。保水機能の他に、特に公園のような場所、具体的な場所としては新横浜で道路や公園を活用したグリーンインフラの取組を進めており、市民に身近なところでアピールできる場所であるため、引き続き取り組んでいきます。また、面的に展開する必要があると思うので、公共施設等を中心に幅を広げて取り組みたいと考えています。

○滝沢座長 温暖化対策について、ご質問等ありましたらお願ひします。

○原委員 温暖化施策、カーボンニュートラルの取組について、具体的な取組が示されていたが、温暖化対策だけにポイントを置くというよりは、老朽化、浸水対策でもCO₂削減の視点は必要と思う。例えば水再生センターの建設にあたって耐久性や強度のある資材を使う、効率性の高い機器に変える、また施設廃棄時の温暖化の影響を考えることも大事であり、その点を伺いたい。

2つ目は、市民との共感、行動について、自分も含めてだが、市民はなかなか下水道といつても自分事とは思えないと思う。そのため、しっかりと市民にお知らせするために、下水道事業のグリーンインフラだけにポイントを絞るのではなく、まちづくりの視点やライフスタイルの変化のテーマの中にグリーンインフラを盛り込んで共感をしてもらう方法もあるのではないか。先ほども、水に特化した団体や自治会の話も出ていたが、草の根的に動いている団体や県の地球温暖化防止活動推進員も市民向けのイベントを開催しており、そのような活動の活用を考えてもよいと思った。

○事務局 温暖化対策については、ご指摘のとおり老朽化、浸水対策を行う場合にも最新技術を取り入れ、省エネ、あるいは資源の有効利用等を踏まえて温暖化に資する技術を取り入れ、積極的に取り組んでいきたいと考えています。これまで汚泥焼却炉の更新の際には、焼却の際に温室効果ガスが多く発生する方式だったものを、例えば汚泥を石炭の代替燃料にする汚泥燃料化によって汚泥を処理する際に出る温室効果ガスを減らし、かつカーボンニュートラルの燃料として活用できるようにしています。そういう方針の転換を含めて、最適な方法を選定し、温暖化対策と老朽化対策、浸水対策を並行して進めたいと考えています。

○事務局 市民の共感については、私共も大変重要なテーマと考えています。下水道が普及していない時代は、市民の関心も高く、市民ニーズに合わせて水洗化を促進していました。下水道の普及により大きく生活が変わるので、下水道のありがたみや、公衆衛生、公共水域がきれいになったと実感できる時期が昭和40年代、50年代と続いてきたと聞いています。一方で、今は下水道があつて当たり前の時代を迎え、意識することなく下水道が使えるため、市民の関心が薄くなっていると認識しています。

そのため、例えば雨水幹線がないとどれだけ浸水が起るのかというようなことを、見学会を実施して現場を見ていただくと、ご理解いただけることもあります。生活スタイルの大きな変化というと、国交省で検討中の紙おむつの下水への排出やディスポーザー等の話も出ており、こうした生活スタイルの変化を捉えて下水道を理解していくことは大変重要な取組だと感じています。引き続きこの点については意識しながら、下水道事業の次期の中長期経営計画を作成していきたいと思います。貴重なご意見をありがとうございます。

○加藤委員 溫暖化対策について、CO₂の貯留や再利用については資料にあったので結構だと思うが、他局との連携は記載がないように思う。横浜市の北部と南部では、それぞれ水再生センター等のそばに、ごみ焼却炉があったと思う。大きな仕事になると思うが、他の分野と連携して、省エネ、創エネで取り組めることをご検討いただきたい。

○事務局 ごみの清掃工場との連携ですが、既に資源循環局のごみ清掃工場で発電した電気を、水再生センター、汚泥資源化センターで使用し、電力の大部分について有効利用しています。また再生水をごみ工場で活用するといったこともしています。

今後は、ごみの工場以外の、例えば近隣の事業所、民間の工場ともエネルギー、資源の融通等でCO₂の削減ができる取組がないか、一層調査・研究をしていく必要があると考えます。

○滝沢座長 他ご意見があればお願いします。

—特になし—

報告事項

(1) 下水道施設の包括的民間委託検討部会報告

○滝沢座長 下水道施設の包括的管理委託検討部会から報告事項があります。部会委員の伊集副座長からご報告をお願いします。

○伊集副座長 資料3のとおり、3月18日に第2回の検討部会が開催されました。審議内容については1つ目にこれまでの包括管理委託の評価と次期契約の考え方等について、2つ目に次期契約の落札候補者決定基準についての審議がありました。内容について事務局から追加で説明をお願いしたい。

○事務局 資料3「『下水道施設の包括的民間委託検討部会』の審議状況について」について説明。

○滝沢座長 こちらは報告事項ですが、ご質問等があればお願いします。

—特になし—

3 その他

(1) 横浜市下水道事業経営研究会（第8期）からの報告について

○事務局 本日ご審議いただいた、今後強化すべき施策については、ご意見を踏まえて提言のまとめの方向性案として整理し、次回研究会にてご審議いただく予定です。続いて、横浜市下水道事業経営研究会からの報告についてご説明します。ご審議いただいた事項について市長に報告する文書を作成することとなります。

	<p>○滝沢座長 当研究会の運営要綱第9条に「研究会は審議事項について文書で報告する」とされており、研究会として文書を作成することになります。事務局で本日のご意見も反映した報告文書の案を準備してもらい、それを次回の研究会で審議して、第8期下水道事業経営研究会としての報告書としてまとめることとしたいと思いますが、よろしいでしょうか。</p> <p>—異議なし—</p> <p>○滝沢座長 特にご異議がないということですので、事務局で報告書の案を作成し、次回の審議事項としてください。本日の審議は終了しましたので、進行を事務局に戻します。</p>
資料	<p>4 閉会</p> <p>資料1 ……横浜市下水道事業経営研究会（第8期）委員、専門委員名簿 資料2 ……横浜市下水道事業における今後強化すべき施策 資料3 ……下水道施設の包括的管理委託検討部会報告 参考資料1 …第4回横浜市下水道事業経営研究会（第8期）会議録 参考資料2 …横浜市下水道事業経営研究会運営要綱</p>