

(出席委員内容確認済)

# 令和4年度札幌市営企業調査審議会

## 第2回下水道部会

### 会 議 録

日 時：2022年12月2日（金）午前10時30分開会  
場 所：札幌市下水道河川局庁舎 1階 大会議室

**出席者** 委 員 10名

岡田委員（部会長）、押木委員（部会長代理）、朝倉委員、  
臼井委員、紺野委員、白崎委員、馬場委員、松浦委員、  
吉田委員、渡辺委員

市 側

荻田下水道河川局長、吉田経営管理部長、清水事業推進部長  
三栖河川担当部長、佐藤管路担当部長、土橋処理担当部長、  
上田財務課長、西村下水道計画課長、星野事業担当課長、  
海野管路保全課長、吉田管路工事担当課長、  
渡邊処理施設課長、一條庶務係長、金子企画係長

## 1. 開 会

○事務局（一條庶務係長） お時間になりましたので、ただいまより令和4年度札幌市営企業調査審議会第2回下水道部会を開催いたします。

本日は、お忙しい中をご出席いただきまして、ありがとうございます。

私は、司会を務めます下水道河川局経営企画課庶務係長の一條と申します。どうぞよろしく申し上げます。

本日は、事前に送付させていただきました資料のほか、お手元に配布しております追加資料をご覧いただきたいと思いますので、ご準備をお願いいたします。

本日の部会では、議題3件を予定しておりますが、その後、追加資料を基に、下水道展、下水サーベイランスに関する情報提供を2件させていただきたいと考えております。お時間は12時頃までを予定しておりますので、どうぞよろしく申し上げます。

それでは、次第に沿って進行させていただきます。

## 2. 委員及び理事者紹介

○事務局（一條庶務係長） 初めに、委員の皆様をご紹介させていただきます。

今年度は2年に1度の委員の改選期になっておりまして、本日もご出席の皆様におかれましては、引き続き委員をお願いしている方、新たに委員になられた方がいらっしゃいます。お手元の委員名簿に従いまして私からご紹介をさせていただきます。お名前をお呼びいたしますので、お手数ですが、その場でご起立をいただければと思います。

初めに、朝倉委員でございます。

白井委員でございます。

岡田委員でございます。

押木委員でございます。

紺野委員でございます。

白崎委員でございます。

馬場委員でございます。

松浦委員でございます。

湯浅委員につきましては本日欠席される旨のご連絡をいただいております。

続きまして、吉田委員でございます。

渡辺委員でございます。

続きまして、下水道河川局の理事者をご紹介いたします。

下水道河川局長の荻田でございます。

経営管理部長の吉田でございます。

事業推進部長の清水でございます。

河川担当部長の三栖でございます。

管路担当部長の佐藤でございます。

処理担当部長の土橋でございます。  
紹介は以上になります。

### 3. 下水道河川局長挨拶

○事務局（一條庶務係長） それでは、部会の開催に当たりまして、下水道河川局長の荻田よりご挨拶を申し上げます。

○荻田下水道河川局長 改めまして、おはようございます。下水道河川局長の荻田でございます。

開会に当たりまして、一言、ご挨拶をさせていただきます。

本日は、お忙しい中、また、人によっては早朝からのサッカー観戦でお疲れのところ、ご出席をいただきまして、本当にありがとうございます。また、日頃より札幌市の下水道行政にご理解とご協力を賜っておりますことを重ねてお礼申し上げます。

今年度は、先ほど司会からお話ししましたとおり、改選期です。本日は新たなメンバーでの初めての会議でございますので、改めまして、よろしくお願い申し上げます。

さて、札幌市の下水道事業につきましては、既にご案内のとおりですが、施設の老朽化あるいは経営の悪化など、いろいろな課題を抱えているところでございます。そこで、後ほど説明をさせていただきますが、中期経営プラン2025を昨年7月に策定し、それに基づいて事業を進めているところでございます。本日は、議題としまして、令和3年度の下水道事業会計の決算とそのプランの進行状況についてご報告をさせていただきたいと思っております。本日お越しの皆さんは各方面の方々が多くいらっしゃいますので、忌憚のないご意見をいただければと考えております。

以上、簡単ではございますが、開会に当たってのご挨拶とさせていただきます。

本日は、よろしくお願いいたします。

### 4. 議 事

○事務局（一條庶務係長） それでは、議題の一つ目に記載しておりますとおり、下水道部会の部会長及び部会長代理の選出に移らせていただきます。

先ほども申し上げましたが、今年度は2年に1度の委員の改選期であり、改めて部会長と部会長代理を選出することになります。

札幌市営企業調査審議会条例第6条第3項の規定によりまして、部会長を委員の互選によって定めることとされております。また、各部会とも部会長を補佐する部会長代理を慣例により置いているところでございます。

そこで、部会長、部会長代理の選出につきまして、どなたかご意見はございませんでしょうか。

吉田委員、お願いいたします。

○吉田委員 事務局の案をお示ししていただければと思います。

○事務局（一條庶務係長） ただいま吉田委員から事務局案を提示してはどうかというご意見がございましたが、皆様、いかがでしょうか。

（「異議なし」と発言する者あり）

○事務局（一條庶務係長） それでは、事務局案をお示しさせていただきます。

部会長には経営学をご専門に研究されている岡田委員に、部会長代理には水環境の分野をご専門に研究されている押木委員にお願いしたいと考えておりますが、皆様、いかがでしょうか。

（「異議なし」と発言する者あり）

○事務局（一條庶務係長） ありがとうございます。異議がございませんでしたので、岡田委員に部会長、押木委員に部会長代理をお願いしたいと存じます。

おふたりにおかれましては、部会長席、部会長代理席にお移りいただきまして、それぞれ一言ご挨拶をお願いいたします。

また、岡田部会長におかれましては、その後の議事運営をよろしくお願いいたします。

〔部会長、部会長代理は所定の席に着く〕

○岡田部会長 北海道大学の岡田と申します。

経営学が専門でして、ドラえもんのような漫画のビジネスについて研究をしております。まだ初めてのお役目ですので、うまく進行できるかどうか、ちょっと不安ですが、どうぞよろしくお願いいたします。

○押木部会長代理 ただいま部会長代理を仰せつかりました北海道大学の押木と申します。

下水道の活性汚泥のような生物処理を専門としております。微力ながら尽力させていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○岡田部会長 それでは、早速、議題に入らせていただきます。

まず、令和3年度札幌市下水道事業会計決算の概要についてご説明をお願いいたします。

○事務局（上田財務課長） 私から令和3年度下水道事業会計決算の概要についてご説明させていただきます。

A4判横の資料の令和3年度下水道事業会計決算の概要の表紙をおめくりいただきまして、1ページの1の総括表をご覧ください。

表のつくりとしましては、上段が当年度の経営活動によって生じる収益と費用を計上した収益的収入及び支出、下段が施設の建設改良等に関する収支を計上した資本的収入及び支出となっております。左から順に、収入、支出、収支差引きと分かれており、それぞれ令和3年度予算と決算の差引きを行っております。

それでは、内容の説明に入ります。

なお、読み上げる金額につきましては100万円未満を切り捨ててご説明いたします。

まずは、表の上段の収益的収入及び支出ですが、収入から説明いたしますと、令和3年

度決算は、B欄①のとおり、499億2,500万円となり、予算額に対して5億6,900万円の減少となっております。これは、営業収益の下水道使用料が4,300万円増加したものの、一般会計負担金が維持管理費の減少に連動して減となったことなどによるものです。

支出の令和3年度決算は、D欄の予算額489億3,800万円に対し、E欄②のとおり、464億9,000万円となり、23億9,600万円の不用額が生じております。これは、営業費用における委託料、人件費、動力費などに不用が生じたことによるものです。

以上により、収益的収支差引きは、H欄③のとおり、34億3,400万円の黒字となり、予算に比べて18億7,700万円好転しております。消費税を除いた純利益は21億300万円となり、予算に比べて17億7,900万円好転しております。

次に、表の下段の資本的収入及び支出ですが、こちらは先に支出からご説明いたします。

支出の決算額は、D欄の予算額440億300万円に対し、E欄⑥のとおり、394億7,900万円となっています。

この予算額からF欄⑦の翌年度への繰越額35億9,900万円を除きますと、9億2,400万円の不用額が生じております。

なお、この翌年度への繰越しの理由は、国の増額補正の時期が年度後半となったことから事業の年度内執行が困難となったためであります。

収入の決算額は、A欄の予算額258億7,000万円に対し、B欄④のとおり、221億6,800万円となり、予算額からC欄⑤の翌年度への繰越額35億9,700万円を除きますと、1億400万円の減収となっております。これは、新川融雪槽の増設工事の契約差金に伴う一般会計からの負担金が減収したことなどによるものです。

以上により、資本的収支差引きでは、H欄⑧のとおり、173億1,100万円の不足となっております。この資本的収支の不足額を留保資金等で補填した結果、令和3年度末の資金残高は、H欄⑨のとおり、71億8,700万円となり、予算に比べて25億7,000万円好転しております。

続きまして、2ページの2の収支状況をご覧ください。

先ほど総括表でご説明した収益的収支と資本的収支の状況を円グラフで表したものです。中央の3本の矢印は多額の建設投資により生じる資本的収支の不足額173億1,100万円を当年度及び過年度の内部留保資金で補填するイメージを表しています。

補填する資金の内訳は、中央の囲みにありますとおり、上から、過年度分の内部留保資金が69億1,700万円、その下の収益的収支差引きの残額が34億3,400万円、その下の当年度分損益勘定留保資金等が141億4,700万円となり、これらの補填可能な資金の合計244億9,800万円を右側の円グラフの資本的収支不足額173億1,100万円に充当し、その残額が右下の矢印の令和3年度末資金残高71億8,700万円となります。これは、1ページの総括表の収支差引きにあるH欄を縦に計算した結果で

ある⑨と一致しております。

なお、説明の中にありました当年度分損益勘定留保資金等は、当年度の収益的収支から生じる内部留保資金のことであり、例えば、左の円グラフで点線となっている減価償却費等やその上にある営業外収益の長期前受金戻入のような現金の出入りを伴わない費用や収益が計上されることにより、その額に見合う資金が企業内部に留保されることとなります。

続きまして、3ページの3の5年間の傾向をご覧ください。

5年間の収益的収支及び資本的収支をグラフにしたものです。

左上の図1にある下水道使用料収入は、新型コロナウイルスの影響を受け、令和2年度に、前年度と比べ、12億円の減収となりましたが、3年度決算ではやや回復が見られたところです。一方、右上の図2にある維持管理費、右下の図4にある建設改良費については、いずれも3年度決算において前年度と比べて減少しているものの、施設の老朽化等に伴い、過去3年の決算では増加傾向にあり、今後も増加を予測しているところです。

続いて、右下の図4にある企業債未償還残高につきましては、破線の折れ線グラフのとおり、令和3年度末で2,387億7,700万円となり、図の中に記載はありませんが、残高のピークであった平成13年度の3,682億4,900万円より約1,300億円減少しております。

同じく、図4の累積資金残高につきましては、実線の折れ線グラフのとおり、令和3年度は、過去3年の実績と同程度であり、事業運営に必要な資金は確保できております。

続きまして、4ページの4の業務量をご覧ください。

網かけしています主要な項目を説明いたします。

管路総延長は、8,309キロメートルで、令和2年度と比べて8.6キロメートルの増加となっています。料金収入の対象となる年間有収水量は2年度と比べて増加となっております。

続きまして、5ページの5の主要事業をご覧ください。

表の左側の施設の維持管理に関する業務ですが、総費用は184億2,800万円となります。内訳としては、管路施設の維持管理が47億5,600万円、ポンプ場・処理場の維持管理が112億8,800万円、その他の経費が23億8,400万円です。

次に、表の右側の施設の建設に関する事業ですが、建設事業費は218億9,200万円となります。

主な事業内容ですが、下水道施設の再構築として、老朽化した管路や処理施設の改築などを行いました。

災害に強い下水道の構築では、雨水対策として平岸地区等における雨水拡充管の整備、地震対策として汚泥圧送管のループ化等を進めました。

また、公共用水域の水質保全として、手稲水再生プラザ等での水質改善、下水道エネルギー・資源の有効利用として、新川融雪槽能力増強工事を行い、今年2月から供用開始しました。

なお、6 ページには、参考資料としまして主要な事業のイメージ図を掲載しております。

左側の写真は、80 年ほど経過した老朽管の改築前後の管内の様子です。老朽化したコンクリート管の中に樹脂製の管を構築する管更生工法を採用した例となります。

右側の図は、上が雨水拡充管のイメージ図、下が整備箇所図及び施工状況写真の例となっております。令和3年度は、下の図で赤く表示された箇所の整備を行いました。

以上が令和3年度決算の概要となります。

最後に、資料にはございませんが、現在、令和4年第4回定例市議会において提案しています令和4年度下水道事業会計補正予算に関して補足いたします。

今回の補正予算は、全国的な燃料価格の高騰により、電気料金やガス料金などが大幅に上昇しているため、予算不足が見込まれる令和4年度の光熱水費及び動力費について増額を行うものです。支出の補正額は約20億円、関連する収入の補正額は7億円となっております。これにより、令和4年度の資金残高は、先ほどご説明した令和3年度決算の資金残高約72億円に対し、約54億円となる見込みです。

なお、これを受けた今後の見通しにつきましては、この後の議題の札幌市下水道事業中期経営プラン2025の進行管理報告において改めてご説明いたします。

私からの説明は以上でございます。

○岡田部会長 今ご説明いただきました議題について皆様から何かご質問やご意見等がありましたらお願いいたします。

○松浦委員 1 ページの総括表の収益的収入及び支出の支出についてです。

翌年度繰越して5,000万円が営業費用として入っているのですけれども、これはどういう性格のものなのでしょうか。

また、表では営業費用の内訳のほうにこの5,000万円が入っていないのですけれども、これでいいのかどうかを教えてくださいたいと思います。

○事務局（上田財務課長） 繰越額5,025万6,000円について、収益的支出のほうに計上されているものの性格ということですが、事故繰越と申しまして、今年2月の大雪によりまして、雪処理施設の稼働期間が年度を超える4月までとなったものですから、この事業費を繰り越すこととなりました。

ただ、営業費用に5,025万6,000円を計上しておりまして、その内訳に計上されていないというのは、委員のおっしゃるとおり、誤りです。維持管理費の物件費に本来は入るべきものです。申し訳ございません。訂正させていただきます。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんでしょうか。

では、私から一つ質問させてください。

5 ページの主要事業の左側の一番下にその他の経費と書かれているのですが、どんなものが含まれるのかを少し説明していただけますでしょうか。

○事務局（吉田経営管理部長） 5 ページのその他の経費の主な費用内訳は下水道使用料徴収業務負担金となっておりますけれども、下水道使用料につきましては、皆様方のお手



元にも2か月に1回通知が届いていると思いますが、水道料金と下水道使用料を合わせて徴収させていただいておりまして、下水道河川局は徴収に関わる業務について水道局に委託しており、かかる費用を下水道河川局が負担をしております。

○岡田部会長 皆様からほかにご質問やご意見等はございませんでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

○岡田部会長 続いて、札幌市下水道事業中期経営プラン2025の進行管理報告についてのご説明をお願いいたします。

○事務局(金子企画係長) 私から札幌市下水道事業中期経営プラン2025の2021年度期末報告であります進行管理報告書についてご説明させていただきます。

まず、事前に、資料として進行管理報告書と概要版の2点をお送りしております。資料2-1と資料2-2と記載された資料になっておりますけれども、本日は、お時間も限られておりますので、A3判の概要版の資料2-2で主要な項目に絞ってご説明させていただきたいと思っております。

それでは、概要版をご覧ください。

この進行管理報告書は、プランの体系に合わせ、大きく三つの取組とそれに基づく七つの取組の方向性、そして、プラン初年度を踏まえた中期財政見通しで構成しております。

初めに、表面の左側上段の総括について説明いたします。

プラン2025の初年度となります2021年度につきましては、プランの基本目標を達成するため、予定した事業の着実な実施に努めました。

財政面におきましては、今説明もいたしました、管渠の修繕箇所への減少による維持管理費の減少などによって単年度の資金収支は黒字となり、2021年度末の累積資金残高は当初見込みと比較して好転する結果となっております。今後も、効率的な事業執行に努め、計画的、安定的に下水道事業を継続してまいります。

続きまして、各取組における進捗状況について説明いたします。

Iの安全で快適なくらしと良好な環境を守るための取組です。

左側の取組の方向性1の下水道機能の維持の表をご覧ください。

①の下水道本管の目視点検、②の下水道本管の詳細調査、③のコンクリート製取付管の詳細調査、④の処理施設の設備修繕については全て目標を達成しております。

⑤の管路の改築及び⑥の処理施設の設備の改築につきましては、一部未達の指標もございましたが、おおむね目標を達成しております。

続いて、左下の青枠内のトピックその1をご覧ください。

本市の処理施設は、今後、コンクリート構造物の標準耐用年数である50年を超えて供用する施設が急激に増加するため、土木・建築構造物を含めた処理施設全体の改築を見据える時期に差しかかっています。

そこで、プラン初年度の2022年3月に処理施設の土木・建築構造物に対する再構築事業の方向性を示す札幌市下水道処理施設再構築方針を策定いたしました。

続きまして、右側の取組の方向性2の災害に強い下水道の構築です。

①の雨水拡充管の整備については、目標の205.8キロメートルに対し、205.3キロメートルとなりました。

②の管路の耐震化延長については、先ほどご説明しました管路の改築と同じ指標となっております。

③の水再生プラザ、ポンプ場の耐震化につきましては、2024年度に耐震化工事を予定していたポンプ場の耐震診断を2021年度に実施しましたが、その結果、耐震性を有しているということが確認されたため、工事が不要となったところです。工事は未実施となりましたが、耐震性は確保できているということから、2021年度の実績値に計上しております。

その他、④及び⑤についてはプランどおり実施しております。

続きまして、青枠内のトピックその2です。

近年は、全国的に大雨が増加傾向にあり、札幌市でも下水道の整備水準を超える集中豪雨が発生していることから、施設整備だけでなく、市民の備えを支援するための情報提供などを実施する必要があります。

そこで、2022年3月に、下水道で雨水を排除し切れなくなった場合に発生する内水氾濫の浸水想定区域などを確認できる浸水ハザードマップを作成し、ホームページで公表いたしました。さらに、都心部の地下施設浸水対策として、管路内の水位をリアルタイムで確認できる札幌市下水道水位情報システムを作成し、公表しております。

続きまして、裏面の取組の方向性3の公共用水域の水質保全です。

①の目標放流水質の達成については90%の達成率となり、②の合流式下水道対策については、これまでの達成率が70%で、2021年度も同じ対策率となっておりますが、現在進めております手稲水再生プラザでの整備が2022年度に完了しますと100%になる見込みでございます。

続きまして、取組の方向性4の下水道エネルギー・資源の有効利用です。

①の下水道エネルギーの有効利用による温室効果ガス削減につきましては、目標のCO<sub>2</sub>換算990トンに対して590トンの削減量となりましたが、西部スラッジセンター焼却施設の発電設備が稼働し始めたことにより、2022年単年度の削減量については、予定どおり、990トン程度となる見込みです。

②の下水汚泥の有効利用につきましては、目標を達成しております。

続きまして、Ⅱの健全な経営を持続するための取組についてです。

ここでは、取組の方向性5の財務体質の強化についてご説明いたします。

まず、コストの縮減としまして、改築基本方針に基づき、施設の延命化と計画的な改築を実施し、ライフサイクルコストの縮減に努めたほか、水再生プラザの運転管理業務の民間企業への委託を継続するとともに、新たな委託に向けた検討を行いました。

財源の確保につきましては、事業計画の着実な推進のため、下水道施設の整備に関して

国の交付金を積極的に活用するとともに、用地の貸付けや不要金属の売却による収益を確保しました。また、将来の資金不足に備え、他都市の事例調査の実施など、適正な受益者負担に関する検討を行いました。

続きまして、右側のⅢの幅広い世代への理解を促進するための取組で、取組の方向性7の下水道の見える化についてです。

まず、下水道科学館を活用した環境学習としまして、下水道科学館については、新型コロナウイルスの影響により休館期間もございましたが、感染対策を行いながら、実験教室などのイベントを実施しました。その結果、平成9年5月に開館してからの累計来館者数が2021年10月に100万人を達成し、2021年度末には101万人となりました。また、次世代を担う子どもたちに向けて、コロナ禍においてもオンラインによる小学校への出前授業を開催し、市内11校、676名の児童に下水道の役割などを学んでもらいました。

効果的な情報発信につきましては、例年、チ・カ・ホで開催している下水道事業パネル展など、多くのイベントが中止となったことから、幅広い世代の方が利用する中央図書館を活用し、2022年1月にパネルや道内市町村のマンホールカードなどの展示を行いました。

青枠内のトピックその3ですが、来年初めて札幌で開催される下水道展’23札幌につきましてですが、これは後ほど別途ご説明させていただきます。

続きまして、プラン初年度を踏まえた中期財政見通しでございます。

2021年度の企業債未償還残高は、近年の企業債発行額の減少により、右上の実線グラフのとおり、プランの見込みと比較して14億円減少し、2,388億円となりましたが、今後につきましては微増で推移する見通しです。

また、2021年度は、総括や先ほど財務課からの説明があったとおり、資金収支はプラスとなりました。その結果、右下の実線グラフのとおり、累積資金残高は、プランと比較して28億円好転し、72億円となっております。

2021年度の資金残高につきましては、プランの見込みよりも好転する結果となりましたが、一方で、2022年度においては著しい物価高騰による電気料金などの維持管理費の増加により累積資金残高は54億円となる見込みです。これは、プランで想定していた減少幅を大きく上回る急落となっており、今後も急激な資金の減少が懸念される所です。

現時点では、右下の点線グラフのとおり、プランで見込んでいた39億円を上回っておりますが、今後も、社会経済情勢の見通しは不透明な状況であることから、さらなる事業の選択と集中、コストの縮減に加えて、収入と支出のバランスに配慮し、資金残高の推移を慎重に見極めながら健全な財政運営に努めてまいります。

私からの説明は以上となります。

○岡田部会長 ただいまご説明いただいた議題について、何かご質問等がございましたら

お願いいたします。

○白崎委員 取組の方向性3のところ、定山溪水再生プラザで水質が目標値を下回ったとあります。具体的にどういう項目が未達成だったのか、また、この結果を受けて、次年度以降は何か取組をされるのかを教えてくださいたいと思います。

○事務局（土橋処理担当部長） 定山溪水再生プラザにつきましては、処理区域が定山溪温泉の温泉水の相当量を受け入れている施設でありまして、令和3年度は、観光需要というのでしょうか、温泉に入る人の需要が少なく、流入水がかなり減少しまして、いわゆる餌不足となり、水質がなかなか向上しなかったところです。

しかし、今年度につきましては、観光需要も少し回復してまいりまして、水質も以前のように回復しておりますので、今後はそのようなことがないと考え、今後とも推移を見守っていくことにしております。何か特別な対策をしているというわけではなく、令和3年度は特殊な事情により水質が悪化したということです。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんでしょうか。

○紺野委員 II健全な経営を持続するための取組の中の②の財源の確保の中に、適正な受益者負担という言葉があるのですが、これはどのような方向性で今検討されているのかということがもし分かれば教えてくださいたいと思います。

○事務局（吉田経営管理部長） 適正な受益者負担の検討につきましては、分かりやすく申し上げますと、料金の在り方、改定の必要性についてとなりますけれども、まだ具体的にそこまでの検討を進めているわけではございません。この経営プランは2021年からスタートしておりまして、昨年度は、他都市の調査ということで、料金体系やどういった考え方に基づいて料金を算出しているのかについて、政令市20都市及び東京都に対して行っております。

それから、昨今、料金改定をしている他都市へのヒアリング調査なども実施しておりまして、どのような規模感、料金体系が望ましいのかの検討を深めております。様々なバリエーションが考えられまして、今後は、シミュレーションなどをしながら、お示しできる時期が来ましたら、審議会の皆さん方にもお示しし、ご相談をさせていただきたいと思っております。

今すぐ何か具体的に取組を始めなければいけないということではなく、どのような料金体系がいいのかを考えていこうということです。

ちなみに、ご案内のとおり、札幌市の下水道料金につきましては、平成9年に料金改定をしてから、25年間、改定しておりません。しかし、先ほどの説明のとおり、今後は改築が大きく進んでくる、それから、処理場の施設等についても改修が必要になってきます。また、料金収入が今後先細りするということを踏まえ、札幌市の下水道料金はどのようなレベルがいいのかを検討しているということでございます。

○岡田部会長 ほかにご質問はございませんか。

○白井委員 III幅広い世代への理解を促進するための取組では、下水道の見える化、効果

的な情報発信ということで、2022年1月に幅広い世代の方が利用する中央図書館で展示を行ったと書いてあります。チ・カ・ホで開催できなかったのも、中央図書館ということなのでしょうが、中央図書館というのはやや限られた層が利用するような印象を私は持っています。

見込みの見学者数、あるいは、実際の結果としてこれだけの方々が見学なさったなど、実績として何か分かるものはあるのでしょうか。

○事務局（吉田経営管理部長） ご指摘のとおり、去年はパネル展を地下歩行空間では開催できなかったことから、今年の1月4日から11日までの8日間、中央図書館の1階の展示室で下水道パネル展に準じたものとして、デザインマンホールのカードなどの展示をしたところでございます。

おっしゃるとおり、中央図書館は入り込み数がそれほど多い施設ではなく、集客施設ではございませんけれども、札幌市の方向性としまして、中央図書館も多くの方に利用していただくという取組を進めている、それに併せて下水道がタイアップをして実施した試験的な取組でした。

結果的に550名の方々がパネル展にご来場をいただきましたが、委員のご指摘のとおり、図書を借りる目的で来ていらっしゃる方々に対する副次的な下水道のPRにとどまっているという反省もあります。

ただ、2022年につきましては地下歩行空間での開催が実現できましたし、来年、下水道展を大きく展開する予定でして、PRにつきましては様々な手法を今後も駆使してまいりたいと思っております。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんでしょうか。

○渡辺委員 取組の方向性1の表の中で一つ教えていただきたいことがあります。

下水道施設の維持管理の①に、下水道本管の目視点検延長が2025年で8,300キロメートルとあり、ほぼ100%一巡するのかなと思っておりますが、③のコンクリート製取付管の詳細調査箇所数2万9,600か所というのは全数なのか、どういう数字なのかを教えていただきたいと思っております。

また、その目視点検の後に続く詳細調査、修繕台数など、今は調査結果がまだ出ていないですけども、詳細調査の延長がもう明記されていまして、どういうことで決められているのか、ある率なのか、過年度の調査によって算出されているものなのかを教えていただきたいと思っております。

○事務局（佐藤管路担当部長） まず、下水道本管の目視点検の延長についてです。

全下水道管路全体の延長は8,300キロメートルあるのですが、5年で一巡するような形で点検の工程を立て、それに基づいて毎年点検する計画を組んでいるところです。

次に、コンクリート製取付管の箇所数が2万9,600か所というのはどういう数字かについてです。

コンクリート製取付管は道路陥没に起因する部分で、下水道の施設の中で大きな要因と

なっています。その中で、先ほどの説明にあったように、コンクリートの寿命というのは50年ぐらいなのですが、昔つけたコンクリート製の管、要は昭和56年以前に設置したコンクリート製取付管が全市で大体18万か所ございます。一方で、昭和57年以降に設置した管は24万か所ですが、塩化ビニール製の管で、可とう性があるって、道路陥没を引き起こしにくいものです。そのため、それは割愛し、コンクリート管に特化した調査を行っております。

先ほど言いました約18万か所のコンクリート製の管のうち、特に国道や道道、あるいは、河川の横断など、緊急性を要する路線についてピックアップしたところ、約5万2,000か所が早急に点検しなければいけないと分かりまして、令和7年度までに10年間かけて約5万2,000か所の調査を行うという計画を立てておりました。

その中で、令和3年度から7年度の5か年で2万9,000か所を調査しようとしているところで、全体計画では20年ぐらいかけて約18万か所の調査を実施する予定で考えているところでございます。

すみませんが、後半の質問をもう一度お願いします。

○渡辺委員 ②の下水道本管の詳細調査延長について、例えば、目視は100%で、その後の詳細調査は1,000キロメートルしかないというのは、現時点で調査はまだ終わっていないですけれども、どういうふうに算出されたものなのかなということですよ。

○事務局（清水事業推進部長） 管路全体で8,300キロメートルあり、年間200キロメートルを詳細調査すると、40年以上かかる計算になります。しかし、これまでにテレビカメラ調査したのが1,000キロメートルから2,000キロメートル程度あり、それを基に、管路が何年たてば劣化するという傾向をつかんでおります。データ解析した結果、年間で210キロメートル程度を詳細調査すれば、管路が大きく劣化する前に通りの点検ができると予想しており、1000キロメートルというのは、年間210キロメートルの5年間分になります。

なお、解析した結果、一般的に管路の耐用年数はコンクリートであれば50年と言われておりますが、120から130年は機能を維持できる見込みという結果も得ております。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんでしょうか。

では、私から1点質問させていただきたいと思っております。

資料の表面の右下のトピックその2でハザードマップやシステムの説明についてホームページで公表されているとありますが、昨今はペーパーレスです。昔は紙で配布されていたと思うのですが、最近、紙媒体でこういうお知らせやハザードマップ等は全く配布されていないのでしょうか。

それから、ホームページで公表されたとき、市民としてはそんなに頻繁に自分から進んで見に行くということでもないと思っておりますが、ここに誘導するために広報活動を行っていらっしゃるのでしょうか。

○事務局（清水事業推進部長） まず、1点目の紙ベースの広報についてです。

やはり、ホームページといたしますと、パソコンが家にある方ばかりではありませんし、ご高齢の方への配慮が必要ということもあります。そのため、ハザードマップをホームページで公開してはいますが、紙媒体に印刷し、市内の全戸に配布する予定としております。

また、管路内の水位については、常時、マンホール内で水位を測っております。つまり、リアルタイムで変動するので、紙ではなく、パソコンなどで水位を把握していただきたいと考えています。

なお、一番怖いのは、都心部で地下街を抱えているということです。そんなに深くない浸水でも地下に水が入ってくると命に関わる事故になり兼ねないので、地下施設の管理者に対しては、別途、管路内の水位を提供していますとPRし、大雨が降ったときにはこれを見て、避難誘導などにご活用くださいというお話をしております。

○岡田部会長 恐らく、テレビの情報番組などでもいろいろな広報がされると思うのですが、そういったものもうまく活用して周知していただければと思います。

ほかにご質問はございませんでしょうか。

（「なし」と発言する者あり）

## 5. その他

○岡田部会長 では、その他に移ります。

情報提供の1件目の下水道展についてご説明をお願いいたします。

○事務局（金子企画係長） 下水道展についてご説明させていただきます。

先ほどトピックのほうでも触れたのですが、来年、札幌で開催される下水道展’23札幌についてご紹介させていただきます。

この下水道展ですが、下水道関係者を対象に幅広い技術や機器を展示するとともに、一般の方々にも下水道への理解と関心を持っていただくことを目的に、毎年8月上旬頃に開催されている下水道に関する国内最大規模の展示会となります。その下水道展が東京以北では初めて2023年に札幌で開催されることとなりました。

下水道展では、ゲームやアトラクションで下水道を学べるコーナーや、ご当地グルメのキッチンカーや特産品の販売などにより道内の魅力を満喫できるおもてなしコーナーの設置など、多くの方に来場をいただき、楽しんでもらえるよう、開催都市としてしっかりと準備を進めているところです。例年7月頃に開催している来年の審議会第1回下水道部会では、より具体的な内容についてご紹介できる予定です。委員の皆様もぜひこの機会に下水道展へご来場をいただければ幸いです。

○岡田部会長 ただいまの下水道展のご説明について質問等があればお願いいたします。

○朝倉委員 下水道展では技術発展のことや新技術の発表などはあるのでしょうか。

それから、これからはデジタル社会において居ながらにして作業が進んでしまうという

ことも耳にするわけですが、下水道の事業における管路の点検、あるいは、水位測定など、そうした技術的な発展はどのぐらいの速度で進んでいるのでしょうか。

これは画期的だというもの何かありましたら説明をいただきたいと思います。

○事務局（吉田経営管理部長） まず、下水道展での技術の発表や新技術の状況についてです。

資料にも少しお示しをしておりますけれども、札幌ドームを会場として、国内の主要メーカー等、300企業程度が1,000ブースほど出展する予定です。それらについて、国内外を問わず、特に札幌市、道内外の自治体関係者や企業の関係者で商談をしたり、技術を学ぶ場にしたりします。それに合わせ、コンベンションセンターで、技術研修会、研究発表会がございまして、全国の様々な研究成果を発表する座学の講義が予定されております。そういったものに全国の下水道関係者の方々にご参加をいただくことになっております。

なお、ご質問にもありましたが、オンラインでも体験していただけるような仕組みをこれまでの下水道展では展開してきております。来年の札幌での下水道展でも、札幌ドームにいらっしゃらない方も札幌ドームでの展示内容をご覧いただける、もしくは、コンベンションセンターで行われている座学講義についても全国の方々がオンラインで受講できるようにすることとしております。

A Iの技術の進展につきましては技術系の部長からご説明させていただきます。

○事務局（清水事業推進部長） 下水道でも技術はいろいろと開発されています。下水道は処理の過程で非常に多くの電力を使います。家庭でも省エネタイプの冷蔵庫が出ていますが、下水道でもより少ない電気で処理できる設備が開発されており、札幌市でも省エネ設備を導入し、積極的に省エネに努めています。なかなか見えづらいのですが、努力をしております。

また、最近の事例として、札幌市では、汚水を処理する際に発生する汚泥を焼却しています。焼却時に発生する熱で蒸気を発生させてタービンを回して発電する技術を導入していますし、それも徐々に高効率となるなど、エネルギーに関しては下水道の分野でも様々な技術が開発されています。

また、管路の点検についてです。大きな管で非常に流れがあるところには人が入っていきません。そういうところにドローンを入れて点検するなど、いろいろな技術が日々開発されております。

○事務局（佐藤管路担当部長）

工事部門のほうでも、先ほど説明があったように、管更生工法というのがあります。従来は、下水道管を取り替えるとき、道路を掘削して、交通渋滞を起こしながら、迷惑をかけながら管を敷設していたわけです。しかし、管更生工法では道路を掘削することなく施工できまして、近年、そして、これからもずっと主流になる手法だと考えております。

また、北海道特有ですが、昔は冬場に工事ができない、という状況だったものが解消さ



れて、マンホールさえ見つけることができれば、今の既設の管に対し、中を補強しながら新しい同等の管を布設できるので、こうした工法が今後は主流になるかなと思っています。

○岡田部会長 ほかにご質問はございませんか。

○臼井委員 下水道展、これも言うてみれば、下水道事業の管理者の方々がこういったことをされていますというものですよね。そのほか、ご当地グルメ・特産品出店予定など、いろいろと書かれています。

事業の管理者の方々がこういうふうに進めている、あるいは、老朽化したものをこのようにしているというようなプレゼンテーションも分かるのですが、札幌市民としては、例えば、札幌の下水道をよりきれいにする、あるいは、より長もちさせるためにはどんなことをしたらいいのだろうかなど、市民との関わりのようなものをもう少し出されてもいいのではないかと思いますし、この下水道展なんかはそのいい機会になるのではないかと思います。

市民の方々がちょっとした日常的なことでできること、例えば、汚れたものや油のものを流さないなど、いろいろとあると思うのですが、そういった呼びかけがもう少しあってもいいような感じがしているのですが、どうお考えでしょうか。

○事務局（吉田経営管理部長） 委員にご指摘をいただいているとおりにかと思えます。

下水道の見える化については先ほどプランのところでも若干ご説明をいたしましたけれども、下水道に関する理解を深めていくための情報発信には我々も尽力、努力しておりますけれども、まだ足りていない、不十分だろうと認識しております。

また、下水道に関する意識調査をしますと、やはり、下水道に対して市民の方々の意識はあまり向いていないというのが事実です。これは下水道がふだんは目に見えるものではない、地下の中に埋まっています全く意識をすることがないという理由がございます。

委員に大変心強いお言葉をいただきました。来年の下水道展を大きなきっかけにしたいと思えます。また、令和8年には下水道事業100周年も迎えますので、そういったことも切り口にしながら、より下水道に対する理解、関心、認識を深めていただくような取組を今後も継続してまいりたいと思っております。

そのためには、先ほどもお話がありましたけれども、インターネットもしくはSNSなどを活用し、若い世代にしっかりとアピールをするような仕組みも考えていきたいと思えます。

例えば、関心を呼び込むための取組として、下水道マンホールカードというものがございますけれども、単に下水道の処理内容をご紹介しても理解は得られにくい、認識が深まるのが難しいということがありますが、違う観点からの切り口など、いろいろな手法を考えながらやっていきたいと思っております。

今後ともいろいろなご提案をいただければ我々も取り組んでまいりますので、よろしくごお願い申し上げます。

○岡田部会長 ほかにご質問がないようでしたら、2件目の下水サーベイランスについて

ご説明をお願いできますでしょうか。

○事務局（渡邊処理施設課長） 私から下水サーベイランスについてご説明させていただきます。

では、本日机上に配布させていただきました下水サーベイランスについてと書かれた資料をご覧ください。

まず、下水サーベイランスとは何かですが、新型コロナウイルスやインフルエンザウイルスの感染者は、症状のあるなしにかかわらず、ふん便や唾液中にウイルスのRNA、遺伝物質を排出するというので、下水処理場に集まってくる下水中に含まれるウイルスの量を検査、監視することで、その地域の感染状況の把握が可能とされております。このように下水からウイルスを検出して流行状況を調べることを下水サーベイランス、または、下水疫学調査と呼んでおります。

右上のイメージ図に書かれておりますが、検査に行かなくてもお手洗いには必ず行くということで、下水を調べることにより無症状で検査を受けない方も含めた感染の全体像を客観的に捉えることができるとされてございます。

続いて、本市の調査概要ですが、新型コロナウイルスにつきましては令和3年2月から、また、インフルエンザウイルスについては令和4年の10月から調査を開始しております。対象は、都心部にある大規模な三つの水再生プラザ、創成川・豊平川・新川水再生プラザとなっております。

現在、調査は北海道大学へ分析を委託し、週3回、これらの処理場に入ってくる流入下水中のウイルスRNA濃度を測定しているところでございます。

調査結果が下段のグラフになります。

灰色の棒グラフが毎日の新規陽性者数、青色の折れ線グラフが下水中のウイルスの濃度の推移を示しております。ご覧のとおり、下水の濃度と陽性者数の増減がおおむね一致しております。また、下水から精度よく感染状況を把握できると認識しております。

なお、この調査結果は、本年8月から週1回、ホームページで公表しまして、市民の皆様への情報提供、注意喚起に活用しているところでございます。

直近のウイルス濃度を見ますと、下水1リットル当たりには2万4,600コピー、このコピーというのは遺伝子の数を示す単位でございますが、2万4,600ということで、過去最大を示しました前の週の7万200コピーからは大きく減少には転じておりますが、まだ2万ということで非常に高いレベルにあり、今後も感染対策への注意が必要だと認識しております。

なお、資料にはございませんが、インフルエンザウイルスについては、現在のところ、検出はされておられません。

○岡田部会長 では、ただいまご説明いただいた内容についてご質問等があればお願いいたします。

○松浦委員 質問ではなく、感想です。

当初、事前に配られました資料には下水疫学調査の情報は全くなかったと思います。私も新聞などの報道等でたまに目にして興味を持って見ていましたので、今日質問させていただこうと思っていましたら、追加で資料が出てきましたし、分かりやすいご説明をいただきましたので、非常にありがたいなと思っています。

同時流行が懸念されていますインフルエンザについても10月から調査をしているということなのですね。また、週に1回公表されているということも今お話をお聞きして分かりました。

これは新型コロナに関連することですので、市民の関心も非常に高いと思うのですね。いいことと言ってしまう言葉が適切ではないかもしれませんが、せつかくこういう役に立つことをされているわけです。中期経営プランのところで下水道の見える化ということがありましたが、これも下水道機能の見える化であると思いますし、重点的な取組にもなっているわけです。当初、プランでは予定されていなかった事柄ではあるかもしれないですけども、せつかくこういったすばらしいことをやられていますので、それをきちんと中に盛り込まれるとよろしいのかなと思ひまして、意見を述べさせていただきました。

別紙の資料にしていますとプランとはまた別の話となってしまいます。トピック的な扱いでも構いませんので、こういうものをきちんと資料として残していくということで市民の関心を促していくことにもつながると思いますので、ご検討をいただければと思います。

○事務局（吉田経営管理部長） 大変心強いお言葉をいただき、ありがとうございます。

先ほども申しあげましたけれども、様々な切り口で下水に関する理解、関心を高めていくことは非常に大事なことだと思っております。

ご存じのとおり、今回の下水サーベイランスもそうですけれども、下水道の役割として、雪処理でも大きく貢献をさせていただいていると認識しておりますし、先ほどの答弁にもありましたとおり、エネルギー面においても、新たな活用も含め、下水に対する市民の理解、関心を高めていきたいと考えております。

プランの中に入れることについて、今日の資料にお示しをしているトピックスとするのがいいのかはもう少し検討させていただきますが、しっかりと記録をしてまいりたいと思います。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんでしょうか。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田部会長 それでは、前の議題でも構いませんが、全体を通してご質問やご意見がありましたら頂戴したいと思いますのですが、いかがですか。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田部会長 では、以上をもちまして本日の審議を終了します。

事務局に進行をお返しいたします。

## 5. 閉 会

○事務局（一條庶務係長） 岡田部会長、ありがとうございました。また、委員の皆様、本日はご審議をいただきまして、ありがとうございました。

次回の下水道部会ですが、特段の審議事項、報告事項がない限りは、来年4月以降の開催を予定しております。開催時期が近づきましたら改めてご連絡をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、以上をもちまして令和4年度札幌市営企業調査審議会第2回下水道部会を終了いたします。

皆様、大変お疲れさまでした。

以 上