

(出席委員内容確認済)

令和5年度札幌市営企業調査審議会

第1回下水道部会

会 議 録

日 時：2023年7月20日（木）午後2時開会
場 所：札幌市下水道河川局庁舎 1階 大会議室

出席者 委 員 9名

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

市 側

小泉下水道河川局長、吉田経営管理部長、清水事業推進部長
高桑河川担当部長、佐藤管路担当部長、渡邊処理担当部長、
山田経営企画課長、上田財務課長、星野下水道計画課長、
前崎事業担当課長、海野管路保全課長、濱田処理施設課長

1. 開 会

○事務局（山田経営企画課長） お時間になりましたので、ただいまより令和5年度札幌市営企業調査審議会第1回下水道部会を開催いたします。

本日は、お忙しい中、お集まりいただきまして、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長の山田と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、事前に送付させていただきました資料をこの後の説明の際にご覧いただきますので、ご準備くださいますようお願いいたします。

本日の審議会は議題1件を予定しておりますが、その後、下水道展及び下水道改築基本方針の改定、下水道事業脱炭素構想の策定について情報提供をさせていただきたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、次第に沿って進めさせていただきます。

2. 新任委員及び理事者紹介

○事務局（山田経営企画課長） 初めに、新たに就任された委員を紹介させていただきます。

このたび、湯浅委員がご退任され、澤田委員が新たに就任されました。

誠にお手数ですが、その場でご起立いただければと思います。

なお、朝倉委員からは、所用のため、欠席される旨のご連絡をいただいておりますことをご報告いたします。また、本日、馬場委員からも、所用のため、急遽、欠席される旨のご連絡をいただいておりますことをご報告いたします。

続きまして、下水道河川局の理事者を紹介いたします。

下水道河川局長の小泉でございます。

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。

河川担当部長の高桑でございます。

管路担当部長の佐藤でございます。

処理担当部長の渡邊でございます。

紹介は以上でございます。

3. 下水道河川局長挨拶

○事務局（山田経営企画課長） それでは、部会の開催に当たり、下水道河川局長の小泉からご挨拶を申し上げます。

○小泉下水道河川局長 本年5月25日付で下水道河川局長に着任いたしました小泉と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

札幌市営企業調査審議会下水道部会の開催に当たりまして、一言、ご挨拶を申し上げ

ます。

本日は、お忙しい中、ご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。また、皆様には、日頃から下水道行政の推進にご理解、ご支援、ご協力をいただいておりますことに心より感謝申し上げます。

私ども下水道河川局におきましては、令和3年7月に札幌市下水道事業中期経営プラン2025をつくりましたが、それに基づきまして、下水道施設の再構築や雨水対策、エネルギー、資源の有効利用などに重点的に取り組んできました。

老朽化施設の増加や大規模災害への備え、財政状況の悪化などが懸念される状況が続いておりますけれども、下水道の機能をしっかりと確保していくため、今後も引き続き計画的な改築を進めていくほか、より一層の業務効率化によるコスト縮減を行いまして、健全な経営に努めてまいります。

本日は、次第にありますとおり、令和5年度下水道事業会計予算の概要のほか、その他情報提供として、東京以北で初めての開催ということではありますが、下水道展のご案内をいたします。また、札幌市下水道改築基本方針の策定、札幌市下水道事業脱炭素構想の策定の状況についても報告させていただきます。

限られた時間の中ではございますが、皆様それぞれのお立場から貴重なご意見をいただければ幸いです。

簡単ではございますが、開会に当たりましての私からの挨拶とさせていただきます。

どうぞよろしく願いいたします。

○事務局（山田経営企画課長） それでは、以降の進行につきましては岡田部会長にお願いさせていただきます。

岡田部会長、よろしく願いいたします。

4. 議 事

○岡田部会長 皆さん、こんにちは。

それでは、早速、議題に入らせていただきたいと思います。

まず、令和5年度札幌市下水道事業会計予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5年度下水道事業会計予算の概要についてご説明いたします。

A4判横の資料の令和5年度下水道事業会計予算の概要の表紙をめくっていただき、1ページの1の予算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5年度予算と令和4年度予算の差引きを行っております。

なお、4年度予算の欄に上下2段書きで表記されている箇所が複数あります。これは、欄外の注記で記載しておりますとおり、上段の金額は当初予算でして、下段の括弧書きの金額は3年度からの繰越し及び4年度の補正を含む、いわゆる最終予算となります。したがって、4年度予算については上段の当初予算を用いて説明いたします。

それでは、内容の説明に入ります。

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、5年度予算は、A欄①のとおり、509億800万円となり、右側の4年度当初予算に比べますと7,700万円の増加となっております。

このうち、営業収益の下水道使用料につきましては、5年度予算が203億9,600万円となり、4年度予算に比べて7億100万円の減少となっております。これは、4年度予算で新型コロナウイルス感染症の影響を受ける以前の210億円まで回復することを見込んでおりましたが、コロナの影響が長引いたことやウクライナ情勢等により実績は想定を下回ることが見込まれたため、5年度予算において固めに見積もったことによるものです。

続いて、右側の支出ですが、5年度予算は、C欄②のとおり、507億2,700万円となり、4年度と比べて17億9,300万円の増加となっております。これは、営業費用の維持管理費のうち、物件費が20億2,100万円増加したことによるものであり、主な理由は電気料金の高騰による動力費の増加や委託料の増などによるものであります。

以上の結果、5年度予算の収益的収入の合計額①から収益的支出の合計額②を差し引きますと、右側E欄③のとおり、1億8,100万円の残額が生じております。

なお、消費税を除きますと、12億5,500万円の純損失となります。

次に、表の下段の資本的収入及び支出です。

こちらは、先に支出からご説明いたします。

5年度予算は、C欄④のとおり、389億5,200万円となり、4年度と比べて2億800万円の増加となっております。これは、企業債の償還金が2億300万円の減少となる一方で、建設改良費が4億1,100万円の増加となることによるものです。

続いて、その左側の資本的収入につきましては、A欄⑤のとおり、218億1,700万円となり、4年度と比べて4億9,000万円の増加となっております。これは、建設改良費の増加に伴い、その財源となる企業債及び国庫補助金が増加となることなどによるものです。

以上の結果、5年度予算の資本的収支差引きは、E欄⑥のとおり、171億3,500万円の不足が生じますが、この不足額を当年度分及び過年度分の内部留保資金等で補填した結果、5年度末の資金残は、E欄⑦のとおり、39億1,100万円となります。これは、その右隣の下段の括弧書きにある4年度の見込んだ最終予算で54億3,500万円と比べますと15億2,300万円の減少となっております。

続きまして、2ページの2の収支状況をご覧ください。

先ほど予算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を収益的収支などから生じる当年度及び過年度の内部留保資金等で補填するイメージを表しています。

具体的には、補填する資金の内訳が、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54億3,500万円、その下の収益的収支差引きの残額が1億8,100万円、その下の当年度分損益勘定留保資金等が154億3,100万円となっています。これらの補填可能な資金の合計210億4,700万円を右側の円グラフの赤色の点線で表示された資本的収支不足額171億3,500万円に充当した残額が右下矢印の令和5年度末資金残39億1,200万円となっており、これは先ほどご説明した1ページの予算総括表の資金残E欄⑦と同じ値となります。

なお、中央の囲みの③の当年度分損益勘定留保資金等とは、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、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収支に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仕組みとなっております。

2ページは以上です。

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まとめたものです。

なお、令和元年度から3年度までは決算、令和4年度については3年度からの予算繰入額及び4年度補正予算額を加えた最終予算となっております。

まず、左上の図1にある下水道使用料収入はおおむね横ばいで推移しており、今後は人口減少などもあり、増収は見込めないところです。一方、右上の図2にある維持管理費、右下の図4にある建設改良費は、施設の老朽化に加え、材料費や電気料金の上昇などもあり、今後も増加傾向が続く見通しです。また、企業債未償還残高については、図4にあるとおり、ほぼ横ばいで推移しております。

こうしたことから、資金残については、図4の折れ線グラフのとおり、減少傾向となっておりますが、事業運営に必要な資金は確保できる見込みです。

続きまして、4ページの4の業務量をご覧ください。

主な項目に網かけしておりますが、管路総延長は8,325.4キロメートルで、4年度予算と比べて9.1キロメートルの増加となっております。また、料金収入の対象となる年間有収水量は4年度決算見込みとほぼ同程度を見込んでおります。

続きまして、5ページの5の主要事業をご覧ください。

まず、表の左側の施設の維持管理に関する業務については、5年度予算で総費用218億8,500万円を見込んでおり、4年度当初予算と比べて16億6,600万円の増加

となっております。

主な事業としましては、管路施設の維持管理について、51億2,000万円を見込んでおり、施設の長寿命化を目的としたテレビカメラの調査226キロメートルのほか、管路の点検や修繕等を引き続き実施してまいります。

また、水再生プラザ・ポンプ場等の維持管理については、134億6,800万円を見込んでおり、安定した下水処理を継続するため、引き続き運転管理の委託や修繕工事を実施してまいります。

次に、表の右側の施設の建設に関する事業につきましては、総事業費223億8,400万円となり、4年度当初予算と比べますと4億600万円増加しています。

主な事業内容ですが、一つ目の下水道施設の再構築では、事業費が203億4,100万円となっており、総事業費のおよそ9割を占めています。このうち、管路関係では、老朽管の改築や既成市街地の道路整備に合わせて実施する下水道の新規整備等、合計25.8キロメートルの整備を行います。施設関係では、ポンプ場2か所、西部スラッジセンターと水再生プラザを合わせて8か所の設備改築を行います。

その下の災害に強い下水道の構築では、雨水対策として、近年の集中豪雨を踏まえ、平岸・中の島地区で雨水拡充管の整備を行うほか、くぼ地など、浸水に弱い地区への対策として雨水を周辺の余裕のある幹線へ導水する管路等の整備を行います。また、地震対策として、マンホール耐震化工事、ポンプ場の耐震診断基本設計等を行います。

その下の公共用水域の水質保全では、令和4年度で市内六つの合流区域全てにおいて合流改善事業が完了したことから、その評価に係る調査検討業務を行います。

最後の下水道エネルギー・資源の有効利用では、下水道熱を利用したロードヒーティングの検討や西部スラッジセンターで廃熱発電設備工事等を進めてまいります。

続きまして、6ページには、参考資料として、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、下が平岸地区と中の島地区の整備箇所図となっております。

令和5年度は、下の図で赤く表示された箇所を整備する予定となっております。

以上、令和5年度下水道事業会計予算の概要についての説明を終わります。

○岡田部会長 ただいまご説明のありました議題について、皆様から何かご質問等があればお願いいたします。

○臼井委員 災害に強い下水道の構築として、平岸・中の島地区雨水拡充管というものがあります。近年、大雨や豪雨などがあり、他都市の例ですと、下水道のマンホールから水が噴き出す事例が非常にありまして、災害というのは、川の氾濫だけではなく、下水道から水があふれ出す、一部では噴水のようになっているものもあるのだなと思いま

した。

平岸・中の島の雨水拡充管、また、くぼ地等での雨水対策とありますが、札幌市ではどの地区の下水道で大雨等による災害の危険があるのかは分かっているものなのでしょうか。

もう一つ、分かっているという前提で考えるならば、近年の気候変動が厳しい状況の中、それをもっと迅速化するようなご計画があるのかもお聞きしたいと思います。

○事務局（清水事業推進部長） まず、大雨に弱い地区は市内でどこを把握しているのかについてです。

やはり、土地が低い、地盤が低い地区が雨のときに浸水しやすいところでありまして、行政区で言いますと、北区、東区、白石区、厚別区だと押さえております。

そして、整備状況ですが、10年に1度程度の大雨に対応するように、具体的に言いますと、1時間当たり35ミリの雨に対応するように市内全域で整備を進めておりまして、9割のエリアで整備が終わっているところです。そして、残り1割については過去の浸水実績がさほどない地区です。

また、近年の大雨のことについてです。

35ミリを超えるような大雨は全国的にもありまして、札幌でも年に数回あります。そういった大雨のとき、特に浸水する場所はくぼ地等となります。市内には66か所あり、その多くは白石区、北区、東区でして、そういった地区につきましても、35ミリ対応ではなく、35ミリを超える雨に対しても被害を少なくするために、近くに川があれば、あふれた水を流すためのバイパス管を整備するなど、局所的な対応を進めております。

○臼井委員 今回の平岸・中の島地区というのは、今おっしゃったくぼ地や低地ではないのですが、老朽化ということで理解してよいのでしょうか。

○事務局（清水事業推進部長） ここは、10年に1度程度の大雨に対応するための地区となります。というのも、地下鉄駅が近く、資産価値が高い地区ということで整備を進めております。

○岡田部会長 ほかの委員の皆様からご質問等があればよろしくお願いたします。

○紺野委員 今、この中では言葉になかったのですが、前回の部会のとき、下水からコロナウイルスの流行が分かるといいますか、調査しているということがありましたよね。5類に移行してからもその調査は継続されているのでしょうか。

○事務局（渡邊処理担当部長） 下水道でのコロナウイルス調査、下水サーベイランスと言われておりますが、現在も調査は継続しております。5類移行となった後も感染の動向を補完する一つの指標とし、市民の方々への注意喚起、情報提供のため、ホームページで継続的にデータをアップしております。

○岡田部会長 それでは、私から1点質問させていただきます。

マイナスになっている分を過年度分内部留保資金等で補填するというお話でしたが、2ページで見ていただいたところではいきますと、令和5年度末の資金残が一桁減っていますよね。来年度以降も同じように補填となった場合、枯渇する可能性があるのでは

うか。

また、もし枯渇するようであればどういった手だてを準備されているのかについてお伺いいたします。

○事務局（吉田経営管理部長） 資金残高のお話だと思いますが、資料の1ページを改めてご覧ください。

右下の7の39億1,158万円が令和5年度中に残るだろう資金残高となっております。しかし、去年の12月の段階で予算調整をしており、今年3月に議会の議決を経て決定しましたけれども、過年度分の内部留保資金を当てはめ、最終的に5年度の資金残高を出すこととなります。それが54億3,500万円としておりますが、現在、4年度の決算を監査委員審査にかけておまして、その見通しでは4年度の当初予算に対して10億円ほど上振れすると見込んでおります。これが39億円に加算されますので、いまのところ、枯渇するおそれはないと認識しております。

なお、仮に、枯渇しそうな場合ですが、その場合は、様々な手法がありますが、節約を図る、年度途中で健全な経営の執行管理に努めるということが前提でありますけれども、次年度の予算を調整する、編成するときには有利な起債を、いわゆる資本費平準化債というものもありますので、それを発行するなど、資金の確保に万全を期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すか。

（「なし」と発言する者あり）

5. その他情報提供

○岡田部会長 続いて、その他情報提供に移ります。

1件目の下水道展’23札幌についてご説明をお願いいたします。

○事務局（山田経営企画課長） 今年8月1日から4日まで、札幌ドームで開催される下水道展’23札幌について説明させていただきます。

この展示会は、今年で35回目を迎える国内最大の下水道分野の展示会です。昨年は東京で開催されましたが、これまで、大阪や横浜、北九州など、日本各地の会場で開催されており、今年、北海道で初めて札幌で開催されます。

この展示会では、下水道事業の管理者である地方自治体等を対象に全国の下水道関連企業・団体が下水道に関する最新技術や機器、サービス等を展示、紹介し、今年299の企業、団体が参加します。

この下水道展で札幌市が行う取組についてご説明いたします。

資料2-1のチラシ上段をご覧ください。

札幌市では、大きく分けて、次の二つの取組を行います。

一つ目は、市民の皆様が下水道への理解を深めていただくため、分かりやすく下水道の仕組みや役割を紹介するオール北海道・下水道アカデミアという企画です。

これは、道内の25の都市や団体と連携し、ゲームやアトラクションで下水道を学べるコーナーで、具体的には、ARゴーグルを装着したリアルな浸水体験、下水道管内を調査するゲーム、札幌旭丘高校サイエンス部とのコラボ企画による豊平川生き物展示、夏休みの自由研究ノート、工作コーナーなど、楽しみながら下水道を学ぶことができます。

二つ目は、来場者に北海道の魅力を満喫していただくためのオール北海道おもてなしスペースです。

チラシの下段となります。

ここでは、北海道ゆかりのエンターテイメントとして、札幌南高校書道部による書道パフォーマンス、札幌国際情報高校吹奏楽部によるダンプレ、札幌ウポポ保存会によるアイヌ伝統古式舞踊、平岸天神によるYOSAKOIソーランなどをご覧ください。

また、道内外から来場される方に対しては、道内各地のキッチンカーや特産品の販売などにより北海道の食や観光を楽しんでいただくこととしております。ここでは、ラーメンやスープカレー、スイーツなどのキッチンカーが11台出店するほか、道内12自治体の観光物産PRコーナーも設置します。その他、札幌ドームの展望台やキッズパークの無料開放も行います。

キッチンカーや物産PRなどの紹介についてはチラシの裏面に記載がありますので、後ほどご覧いただければと思います。

このほか、北海道開発局の協力により行う大雨&カメラ調査を体験するコーナーがあります。

チラシの一番下をご覧ください。

ここでは、ふだんなかなか体験することができない大雨時の降雨体験や地下浸水体験、下水道管の中を実際に調査する体験などの企画を用意しております。また、その他、新たな札幌市のデザインマンホールとなる雪ミクマンホールカードの配布を行います。

資料2-2をご覧ください。

こちらは、日本下水道協会のプレスリリース資料です。協会が行うイベントなどの記載がありますので、参考に添付しておりますが、ここでは説明を割愛させていただきます。

次に、下水道展に向けた話題づくりとして二つの取組を紹介いたします。

資料2-3をご覧ください。

一つ目は、新たに札幌らしいデザインとしてバーチャルアイドルの初音ミクの冬季版キャラクターで北海道を応援するために誕生した雪ミクのマンホール蓋の製作です。このマンホール蓋は5種類ありまして、大通公園や下水道展の会場である札幌ドーム、すすきの交差点、定山溪温泉、大倉山ジャンプ競技場の観光地に設置してあります。7月7日にお披露目会を行っており、多くの報道機関に取り上げていただいたところです。委員の皆様にもご覧いただければと思います。

この5種類のマンホール蓋のうち、大通公園のものについてはマンホールカードとなって下水道展で配布する予定です。

話題づくりの二つ目は、子どもたちに関心を持ってもらえるよう、北海道に生息しているか、円山動物園で飼育している動物を小学生に描いてもらうマンホールデザインコンテストの開催です。

資料2-4をご覧ください。

この応募作品は1,600作品を超えました。専門家等により事前選考した20作品を下水道展の会場で展示し、人気投票を行うこととしております。人気投票で選ばれた上位3作品については、後日、実際にマンホール蓋として製作し、円山動物園の正門前に設置いたします。

来場者の皆様楽しんでいただけるよう、開催都市としてしっかりと準備を進めておりますので、委員の皆様に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 ただいまご説明をいただきました下水道展について皆様から何かご質問がありましたらお願いいたします。

○臼井委員 国内最大の下水道分野の展示会である下水道展'23札幌が札幌ドームという大変充実した会場で開かれるのはすばらしいと思うのですが、大変気になっていることがあります。

もちろん、ご存じかと思うのですが、7月下旬から8月末までの札幌のホテルの予約状況で、大変厳しい状態になっています。私の何人かの知人もホテルを手配しようとしていたのですが、ふだん1泊1万円のところ5~6万円になっているのがざらです。下水道展はここに書いてある東京より北にある都市では初めての大規模な開催ということで、全国からたくさん関係者がいらっしゃると思うのです。これは企画外のことだと言われそうな気がしますが、おもてなしという言葉が入っている以上、全国からいらっしゃる方々に対し、宿泊などに神経を使わなければいけないのではないかと感じております。

例えば、下水道関係者のネットワークで数千人単位の民泊を組織するなど、そういうようなことは考えられていないのでしょうか。

○事務局（吉田経営管理部長） 下水道展の正式発表が昨年2月でした。これは毎年行われているイベントですので、関係者の皆様方にはその時点から案内が行われておりまして、札幌で開催することが広く知れ渡っております。また、今年の夏の高校総体が札幌で行われるということで多くの方がいらっしゃる予定です。昨年の段階ではコロナの見通しがまだ不透明でしたけれども、様々な場面を通じ、札幌への観光客の入り込みが増える可能性がありましたし、高校総体でまちにいらっしゃる方が増えるということはアナウンスしてまいりました。

具体的には、今年4月から、できる限りホテルのご案内ができる準備を進めてまいりました。我々としてはご紹介するにとどまるのですけれども、そうしたことでホテルを予約されていると聞いております。

ホテルの宿泊料金については、我々にはいかんともし難く、関与できるものではありませんが、できる限り事前案内しており、ホテルの予約が難しい、取れないというようなご

相談はない状況です。

○臼井委員 おおよそ分かりましたけれども、ホテルの状況を聞いて、そういうことだったら諦めるという方もいらっしゃると思うのです。こういったものが何十年かに1度の規模で札幌で開かれるといったときは、軽々しく民泊とは言えないのですけれども、下水道の関係者の方々が知恵を絞って一般のホテル以外でこれだけの一般の方々も来られるような体制みたいなものをネットワークを使って取ることがある面では下水道に対する広い理解を進めることになるのではないかと思います、質問させていただきました。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんか。

○渡辺委員 先ほどのデザインマンホールは、普通のマンホールの蓋かも分かりませんが、キャラクターのデザインをするとどのくらいの費用がかかるのでしょうか。また、この著作権といいましょうか、使用料は費用の中でどのくらいになるのでしょうか。

○事務局（吉田経営管理部長） 費用についてですが、通常のマンホールについては5～6万円で、デザインカラーマンホールですと、新たに型を作らなければならず、多少高くなりまして、40万円程度となります。ただ、長く使えますし、今回の設置場所も、車道ではなく、歩道ですので、傷むことはあまりないと考えております。

また、著作権ですが、初音ミクの生みの親であるクリプトン・フューチャー・メディアという企業がございまして、ボーカロイドとして初音ミクを売り出したわけですが、サブキャラクターとして雪ミクをつくりました。これが北海道を応援する位置づけとして北海道応援大使となっておりまして、著作権の利用についても非常に安価で、10万円から15万円程度で利用させていただいております。その代わりに、クリプトン・フューチャー・メディアという企業でも、この商品といいましょうか、今回デザインされたものを事業に活用するというところでウィン・ウインの関係となっております。

○渡辺委員 ウイン・ウインと言いましたけれども、10万円や15万円の使用料を支払うのですよね。

○事務局（吉田経営管理部長） 書き起こしのデザイン料です。

○渡辺委員 下水道としては何がウインなのでしょう。

○事務局（吉田経営管理部長） このデザインマンホールを設置することに伴い、プレスリリースを数回にわたってやってきております。広報宣伝として非常に効果が高いと思っております。

まず、3月にデザインが決まった段階でPRをさせていただいたとき、新聞やテレビなどで取り上げていただきました。そのとき、我々がなぜこれを設置するかというと、これはもちろん、下水道に目を向けていただきたいということがありました。ふだん、下水道は目にすることができないのですけれども、皆様が歩いている道の下を下水道が走っているということに思いをめぐらせていただくことを報道番組でお話をさせていただきましたし、新聞にも掲載していただきました。

さらには、これを実際に大通公園に設置するとき、先般の7月7日になりますけれども、

複数のメディアに取り上げていただいて、また、多くの市民に来ていただき、喜んでいただきました。下水道に関する理解を深めていただいたということで、我々としては非常に効果があったと考えております。

なお、全国的にもこうしたマンホールが1,000か所程度設置されておりまして、下水道業界全体としてマンホールを活用した下水道のPRに大きな効果があるものと認識しております。

○岡田部会長 今のお話については私も教えていただきたいのですが、雪ミクのマンホールは1個当たりの製作に係る費用が40万円で、5種類あるわけですから、5倍ということですよ。そして、著作権が10万円から15万円と言われましたけれども、5つトータルですか。

○事務局（吉田経営管理部長） デザイン書き起こしで1個当たり6万円です。我々が指定した大通公園、札幌ドーム、大倉山、定山溪、すすきのなど、テーマに沿ってデザインをしていただいております。

○岡田部会長 それでは、ほかにご質問はありませんか。

○松浦委員 確認ですが、下水道展で入場には事前登録が必要ですね。要は、一般的な展示会として、関係者ではなく、一般の市民にも登録してほしいという願いをされているということですか。

○事務局（吉田経営管理部長） 主催である日本下水道協会でのレギュレーションとなりますが、お話のとおり、どういった方がどういう目的で何をきっかけに下水道展にいらしていただいたかという属性等をできるだけ把握したいということから事前に登録をしていただいていると聞いております。

○岡田部会長 ほかにございませんか。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田部会長 続いて、札幌市下水道改築基本方針の改定についてご説明をお願いいたします。

○事務局（星野下水道計画課長） 札幌市では、札幌市下水道改築基本方針を平成27年度に策定し、古くなった下水道管などを改築しております。今年度、この方針を改定する予定です。

A4判の資料3に沿って今後予定している改定事項やスケジュールをご説明いたします。

1の改築事業の増加をご覧ください。

左側の図1は、管路の整備状況として、大正15年から現在に至るまでの下水道の整備延長を示しております。図の右上にあるとおり、現在の総延長は8,316キロメートルになります。管路はコンクリートでつくられておりまして、標準耐用年数と呼ばれる一般的な寿命は50年とされておりますが、50年が経過した管路は1,411キロメートルと全体の17%ほどにとどまっています。10年後には黄色で着色している昭和50年代に集中整備した管路が一斉に50年を迎えますので、4,983キロメートルへと3倍に

増加し、割合は全体の60%にまで急増いたします。

こういった老朽化の現状を背景に、近年、改築に係る事業費がどのように推移しているかですが、図2をご覧ください。

内訳としましては、青色の新たに施設をつくる整備と赤色の老朽化した施設を更新する改築の費用に分けて記載しております。平成23年からの15年間で改築事業費は355億円から810億円にまで増加し、全体に占める割合も47%から71%にまで上昇しております。今後も施設の老朽化が進んでいきますので、改築に係る費用も年々増加していく見込みとなっております。

次に、2の改築事業に係る方針をご覧ください。

札幌市では、改築事業の重要性が増しているため、二つの方針に基づきまして計画的に改築を行っております。

まず、一つ目の方針としましては、左側の札幌市下水道改築基本方針となります。

こちらは、平成27年3月に策定しておりまして、標準耐用年数を上回る目標耐用年数を設定し、延命化することをございます。また、対象施設としましては、市内の約8,300キロメートルある管路のほか、水再生プラザなど、全30施設にある下水をくみ上げるポンプなどの設備です。

もう一つの方針ですが、右側の札幌市下水道処理施設再構築方針となりまして、令和4年3月に策定したものとなります。水再生プラザなどの建物本体、いわゆる土木・建築構造物を対象としております。

こちらは、管路や設備とは異なり、まだ改築を始めていません。しかし、将来の人口減少を見据えて施設を統合するなど、規模を適正化して改築を進める考えとなっております。

このように、この二つの方針に基づいて下水道の改築を進めておりますが、今年度、左側の札幌市下水道改築基本方針を改定します。

改定事項は大きく2点ございまして、まず、1点目ですが、方針の策定から約10年が経過しました。この間、施設の点検調査を行ってきたところで、劣化に関するデータが蓄積いたしました。そのため、このデータを用いて今後必要となる改築事業費の見直しなどを精査いたします。

次に、2点目ですが、現在、方針は二つに分かれておりますが、今回の改定によりまして、オレンジ色の札幌市下水道処理施設再構築方針と統合し、一本化を図ります。

最後に、この2点の改定に向けた今年度のスケジュールです。

今後、改定事項に関する検討を進めまして、10月頃、委員の皆様へ改築基本方針の原案をご説明し、ご意見を賜りたいと考えております。その後、年明けの2月頃にはいただいたご意見などを基に取りまとめた改築基本方針の最終案をご提示し、3月に公表する予定です。

改築基本方針の改定についての資料の説明は以上となりますが、お手元にある青色の冊子である現行の改築基本方針の中から改定を予定している箇所を簡潔にご説明いたします。

初めに、改築基本方針の10ページをご覧ください。

こちらでは管路の方針を示しております。

下段に示す図3-1-2は、札幌市における下水道管の劣化予測の結果です。この結果を基に将来の改築事業規模を設定しました。具体的には、傷んでいる状態を水色の劣化なしから最も劣化の進んだ赤色の緊急度1までの5段階に分類しました。そして、札幌市の管路がどのように劣化していくのかを100年スパンで予測したところです。適切に維持管理を行いますと標準耐用年数の50年を超えて、100年後でも改築が必要となる緊急度1とピンク色で示している緊急度2の管路は赤色の55%にとどまると予測しております。この予測は約2,000キロメートルの点検調査実績を基に行いましたが、今回新たに約1,500キロメートルを加えて予測精度を向上させます。

次に、ページをめくっていただいて、12ページをご覧ください。

こちらは、上段にあります図3-1-3は、今ご説明した劣化予測を基に今後必要となる管路の改築延長を推計したグラフとなります。左側の図のとおり、方針の策定以降、平成28年から段階的に改築延長を増加させまして、将来的には、年間60キロメートル、事業費は約90億円となります。

年間60キロメートルを改築していくことで、右の図のように、約8,300キロメートルある札幌市の管路は、緊急度1がほとんど解消され、緊急度2は現状の割合を維持することができます。ただ、これについても改めて必要となる改築延長を精査し、近年の物価上昇を踏まえ、事業費を算定いたします。

続きまして、17ページをご覧ください。

処理施設の改築基本方針です。

こちらでは処理場などの設備の方針を示しております。

札幌市では、設備の種類ごとに標準耐用年数の2倍となる目標耐用年数を設定し、延命化して使っております。

例えば、表の一番上では下水をくみ上げるポンプなどの機械設備を記載しております。一番右にありますとおり、標準耐用年数は10年から25年とされておりますが、日頃から点検調査を行い、修理や部品の取り換えを行うことで左の黄色の部分の目標耐用年数を20年から40年へと長持ちさせることとしております。

こちらの目標耐用年数につきましても、先ほどご説明した管路のように、これまでの設備の点検調査データを基に精査いたします。

次に、19ページをご覧ください。

設備は、標準の約2倍もちらせることで、図3-2-1に示しますように、左側の標準耐用年数で単純に改築する場合の170億円から右側の図の85億円へと半分にまで縮減されます。こちらにつきましても、目標耐用年数を精査した上で、近年の物価上昇も考慮し、事業費を改めて算定いたします。

最後に、20ページをご覧ください。

水再生プラザなどの建物本体、いわゆる土木・建築構造物の改築の考え方を説明したページです。

中段に青色の線で囲っておりますが、延命化を行いながら事業費の平準化を図り、計画的に改築を進めるとともに、将来の人口減少などを踏まえ、施設の統合など、規模の適正化を図ることの2点を方針として整理しております。

このページに記載のない目標とする使用年数や改築事業費の見通しなど、詳細につきましては、札幌市下水道処理施設再構築方針に記載しておりますので、今回、改築基本方針に盛り込むことで方針を一本化いたします。

以上で札幌市下水道改築基本方針の改定についての説明を終わらせていただきます。

○岡田部会長 ただいまご説明のありました内容について皆様から何かご質問があればお願いいたします。

○白崎委員 札幌市下水道改築基本方針の18ページに省エネルギーに関する記載があります。先ほどご説明をいただきました今年度の主要事業のある5ページの最後のほうに下水道エネルギー、資源の有効活用ということで、水再生プラザ等の廃熱発電設備など、エネルギーの有効利用、焼却廃熱の活用に関しては触れられておりますが、管路のほうで、下水熱のロードヒーティングの活用の検討についてもこれに盛り込む検討はされるのでしょうか。

○事務局（清水事業推進部長） この後にご説明する下水道事業脱炭素構想の中でも今の話が出てくると思うのですが、そちらに管路、あるいは、今後、処理場を改築するとき、これからは脱炭素の時代ですので、そういったものを導入するということはそちらに深く盛り込みたいと思っております。あくまで改築基本方針のほうでは脱炭素という観点を踏まえて構築を進めるといふ少しざっくりした表現で整理する予定です。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんか。

○松浦委員 今のお話は改築がメインでしたけれども、下水道の将来像を見据える上でのダウンサイジングといいますか、管路そのものを減らしていくという観点は下水道行政としてあるのかどうかをお聞きしたいと思います。

人口減少が札幌市でも確実に今後進んでいくかと思えます。しかし、先ほどの資料1の業務量のところでは、処理人口は若干減っていますけれども、処理面積は増えて、管路総延長も増えています。管路総延長が増えているということは、管路をなくすということではなく、純増なのだと思うのです。

処理対象は減っていくけれども、管路は少しずつでも増えているわけです。全てを公共下水で賄わなければいけないのか、あるいは、浄化槽みたいなものを使ってスポット的に処理することがコストの上でどうなのか、これは財源の手当の問題もあると思うので、下水道河川局だけの話ではなくなってしまうのかもしれないし、都市計画とも密接に絡んでくると思うのですが、今後、いろいろな方針をつくっていく上で管路延長についてどのようなお考えをお持ちなのか、お聞かせいただければと思います。

○事務局（清水事業推進部長） 下水道については、整備方針として、市街化区域か、調整区域かで大きく変わってきます。

まず、市街化区域では、都市計画上、下水道施設をしっかりと整備しなさいとうたわれております。それは、汚水だけではなく、雨による災害から守るという観点から必要でして、市街化区域が狭くならない限り、今ある管路は残すのが前提となります。

一方、市街化調整区域には下水道の整備義務はなく、下水道で整備した場合と個人個人が合併処理浄化槽で整備した場合の費用を比較し、安いほうを採用しております。家屋が密集しているような地区は下水道を整備し、家屋がばらばらあるような地区は、個々に浄化槽を整備していただいております。

今後の話ですけれども、今、調整区域に入れた下水道管は比較的新しく、平成3年から市街化調整区域で塩ビ管を用いて整備を進めております。塩ビ管はコンクリート管とは違う樹脂製の管でして、恐らく100年ぐらいは使えるのではないかと考えております。

その間、住んでいる人がいなくなれば、次の改築のときに廃止するということはあろうかと思っておりますけれども、一度整備したものですし、一人でも使っている方がいれば残すのか、もしくは、浄化槽に切り替えるのかはその時点で判断するものと考えております。

ですから、今の段階で将来的に整備を縮小していきますという考え方は管路については持っていないということです。

○岡田部会長 私から1点質問させてください。

改定されるということですが、どのくらい費用がかかるのですか。何部くらい刷るのですか。

もし今回についてはまだ分からないのであれば、8年前でしょうか、現行のものが作られたときは、どのくらい刷ったのか、また、どのくらい残っているのかを教えてください。紙代が高騰しておりますので、コスト的な問題も考慮して、すごく余っているようなら今回は冊子を少なくして、ホームページ等で代用するなどはいかがでしょうか。

紙媒体を全くなくしてほしいと言うわけではないのですが、ざっとどれくらいなのでしょう。

○事務局（星野下水道計画課長） 今、手元に数字はないのですが、数百部を印刷し、皆さんのお手元にあるもので最後となります。

○岡田部会長 8年前から比べるとウェブ上でいろいろな情報が見られますので、何部を刷るのか、コスト意識を持って検討していただければと思います。

ほかにございませんか。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田部会長 続いて、（仮称）札幌市下水道事業脱炭素構想の策定についてご説明をお願いいたします。

○事務局（前崎事業担当課長） お手元に資料4があるかと思いますが、そちらを用いて私から、今年度に策定を予定している札幌市下水道事業脱炭素構想について、10分程度

のお時間をいただきまして、説明させていただきます。

それでは、資料の左上に1の背景と書いてあるところをご覧ください。

近年、国内外で気候変動に対する取組が行われておりまして、札幌市では、2021年3月に札幌市気候変動対策行動計画を策定するなど、様々な取組を進めているところでございます。下水道事業においてもこれまで省エネなどの取組を実施してきましたが、ゼロカーボンの達成に向けてさらなる取組を進める必要があると考えているところです。

ここで、温室効果ガス排出量の削減に向けた動きと書いてある年表をご覧ください。

こちらでは、国と札幌市の動きを簡単にまとめております。

まず、上段に示す国の動きですが、2020年、菅首相は、所信表明演説において、2050年のカーボンニュートラルを宣言しております。それを受けまして、2021年に地球温暖化対策計画が改定され、2030年までに2013年比で46%の温室効果ガスの削減を目標として掲げました。

一方、下段に示す札幌市の動きですが、2021年に札幌市気候変動対策行動計画を策定し、市役所の事業活動として、2030年までに2016年比で60%の削減、そして、2050年には温室効果ガス排出量の実質ゼロを目標に掲げ、今、取組を進めているところです。さらに、昨年2022年ですが、2030年までに電力消費に伴って排出されるCO₂の実質ゼロを目指す脱炭素先行地域に環境省から選定され、国からの支援を受けながら都心部の脱炭素化などの取組を進めております。

また、今年の2023年には、G7札幌開催の機会を捉え、北海道の有する再生可能エネルギーのポテンシャル等を生かし、より一層取組を進めるべく、北海道・札幌宣言を发出したところです。

続きまして、2の下水道事業で排出する温室効果ガスの(1)の下水道事業で排出する温室効果ガス量です。

札幌市の基準年である2016年度における市役所全体の温室効果ガス排出量は約73万トンとなっております。

右の円グラフをご覧ください。

市役所全体の温室効果ガス排出量のうち、下水道事業からの温室効果ガス排出量は約13万トンとなっており、市役所全体の排出量のうち、約18%を占めておりまして、市役所の事業の中でも排出量が多くなっております。

次に、(2)の下水道事業における温室効果ガス排出源です。

下水道施設は、大きく分けて、水処理を行う水再生プラザと汚泥処理を行うスラッジセンターに分かれます。温室効果ガスの排出量の割合は、水再生プラザが72%、スラッジセンターが28%となっておりまして、水処理を行う水再生プラザで多く排出されているのが現状です。

それぞれの処理における排出源です。

水処理については、一つ目に、電力使用によるCO₂が挙げられます。これは、主にポン

プや送風機などで電力を使用することで発生しております。送風機は、汚水中の汚れをきれいにする微生物へ空気を送らなければなりませんので、そのための設備であり、24時間止められないことから、かなりの電力を使用しております。

次に、水処理過程で発生するメタンガス等が挙げられます。これは、汚水中の汚れを微生物が分解する際に発生するものです。

次に、燃料の使用によるCO₂が挙げられます。燃料は、雨水を排出する大規模なポンプを運転する際などに使用しているものです。

続いて、スラッジセンターについてです。

まず、電力については、汚泥の濃縮、脱水、焼却などの処理を行う設備で使用しています。

次に、汚泥処理過程で発生するメタンガスですが、汚泥を焼却する際に発生するものです。

次に、燃料の使用についてですが、焼却炉の運転を始める際の立ち上げ時に使用しているものです。

これら温室効果ガスの排出源の①から③をまとめたものが右側の円グラフです。

それぞれの排出源が下水道事業全体に占める割合は、①の電力使用によるCO₂が69%、②の水処理・汚泥処理過程で発生するメタンガス等が28%、③の燃料の使用によるCO₂が3%となっております。

続きまして、右上の(3)のこれまでの取組をご覧ください。

下水道事業は、温室効果ガスの削減を図るため、これまで改築に合わせた省エネ型設備の導入のほか、下水汚泥の焼却熱を利用した蒸気発電の導入等に取り組んでまいりました。その結果を棒グラフで示していますが、温室効果ガスの排出量は2016年度から約3万トン削減、2013年からは約4万トンの削減といった成果を出すことができております。

次に、3の脱炭素構想の必要性和取組の方向性のうち、(1)の脱炭素構想の必要性です。

ここまで説明してきたとおり、下水道事業は温室効果ガス排出量が多い事業であります。一方で、汚泥の焼却時に発生する熱で発電したり、処理水が持つ熱により雪処理を行ったり、多様な資源を積極的に生かすことで脱炭素社会の構築へ貢献できる事業でもあります。こうした特徴を踏まえて脱炭素を目指すこととなりますけれども、温室効果ガスのさらなる削減については、これまで、省エネ型設備の導入など、温室効果ガスの削減を進めてきたこと、また、水処理や汚泥処理の過程で発生する温室効果ガスの削減には処理方式の変更が必要であることなどから、これまでの取組の継続だけでは限界があるのが実情です。

このような中、本市では施設の老朽化が進んでおきまして、再構築が本格化する時期に差しかかっておりますので、施設の統廃合に合わせた施設規模の適正化や処理方式の抜本的な変更などの大規模な対策を行うことが可能でありますので、電力の使用によるCO₂

の削減のほか、水処理や汚泥処理の過程で発生するメタンガス等の温室効果ガスを大幅に削減することも可能であると考えております。そのため、再構築が本格化する直前のこの時期に再構築を見据えた脱炭素構想についての検討を行うことが非常に重要であると考えております。

こうした状況を踏まえまして、今年度、下水道事業のゼロカーボン達成に向けて温室効果ガスの排出量の削減に率先して取り組むことを目標に、（仮称）下水道事業脱炭素構想を策定することといたしました。

続きまして、（２）の取組の方向性です。

脱炭素に向けた取組は主に三つの柱を掲げて進めていこうと考えております。

一つ目はエネルギーを削減する省エネ、二つ目はエネルギーを生み出す創エネと再エネの活用、三つ目は下水道事業にとどまらない横断的な取組として他分野との連携を挙げております。

三つの取組の方向性について、それぞれの内容をご説明します。

まず、一つ目の省エネ、温室効果ガスの削減に関しましては、継続して省エネ機器の導入を行うほか、再構築に合わせた施設規模の適正化や国が研究・開発中の技術を取り入れた処理方式への変更等を行いたいと考えております。

二つ目の下水道資源の活用では、下水汚泥の焼却熱を利用した発電など、処理過程で発生するエネルギーの活用をさらに進めるとともに、水再生プラザ敷地内への太陽光発電の設置なども考えていきたいと思っております。

三つ目は、多様な分野、主体との連携では、未処理の下水や処理水を活用した雪対策施設のさらなる整備のほか、下水熱の民間施設への利用促進を積極的に進めたいと考えております。

最後に、今後の予定になりますけれども、今年10月頃に検討内容の中間報告をさせていただき、来年2月頃までに素案を策定し、皆様に再度ご説明させていただきまして、2024年3月の公表を予定しております。

以上で説明を終わります。

○岡田部会長 ただいまご説明していただいた内容について皆様からご質問があればお願いいたします。

○白崎委員 取組の方向性の処理方式の抜本的な変更については、今後、具体的な案が告示されるという理解でよろしいでしょうか。

また、先ほどの質問とも関係するのですが、今のお話を伺っていると、先ほどの下水道改築基本方針のタイトルにもあるように、次世代へ引き継ぐためということですね。今後は、先ほどもおっしゃったように、脱炭素や創エネ、あるいは、エネルギーの再利用がすごく大事になると思います。もちろん、そこまで詳しく書かれる必要はないかと思いますが、項目等を幾つか基本方針の中にも挙げられ、詳細は脱炭素構想を参照してくださいというようなやり方があるのかなと思いましたが、ご検討をいただけたらと思います。

○事務局（清水事業推進部長） 今おっしゃられた方向で整理を進めたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○岡田部会長 ほかにご質問はありませんか。

○押木委員 大変丁寧なご説明で、とてもよく分かりました。

取組の方向性に三つの柱がありますけれども、この中に札幌市独自のアピールできるものが明確になるととてもいいなと思ったのですが、いかがでしょうか。

○事務局（清水事業推進部長） この三つの中で特に札幌らしいという点でいえば、雪対策です。下水熱を利用して雪を解かす、これは雪が降る札幌市ならではの取組となります。

なお、これは下水道事業でのエネルギーの削減にはなりません、札幌市全体の活動での削減には寄与できるかと思っておりますので、そうしたところはしっかりアピールし、方針に記載したいと思っております。

○押木委員 市民の方が恩恵を直接受けられると思っておりますので、ぜひよろしく願いいたします。

○岡田部会長 ほかにございせんか。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田部会長 全体を通して何かご質問などがございましたらお願いいたします。

（「なし」と発言する者あり）

○岡田部会長 以上をもちまして本日の審議を終了したいと思います。

それでは、事務局にお返しいたします。

6. 閉 会

○事務局（山田経営企画課長） 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、誠にありがとうございました。

次回の下水道部会ですが、10月頃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連絡させていただきます。

それでは、以上をもちまして令和5年度札幌市営企業調査審議会第1回下水道部会を終了いたします。

大変お疲れさまでした。

以 上