

東京都下水道局アドバイザーボード（令和3年度第1回）

開催日：令和4年1月11日（火）

場 所：都庁第二本庁舎 29階 29C会議室

1. 開会

【滝沢座長】

皆様、おはようございます。ただいまから「東京都下水道局アドバイザーボード」を開催いたします。

それでは、事務局から連絡事項がございますので、説明をお願いいたします。

【浜崎財政調整担当課長】

事務局を務めます、総務部財政調整担当課長の浜崎でございます。

本日の会議はオンラインでの開催とさせていただきます。また、会議は東京都下水道局アドバイザーボード設置要綱によりまして、公開で進めさせていただきます。議事内容につきましても、後日、議事録を公開いたします。

それでは、委員の皆様を紹介させていただきます。まず、昨年度から引き続き委員をお願いしている皆様からお名前を御紹介いたします。

東京大学大学院工学系研究科教授、滝沢智座長です。

一橋大学大学院社会学研究科教授、大瀧友里奈委員でございます。

株式会社博報堂顧問、立谷光太郎委員でございます。

慶應義塾大学商学部教授、田邊勝巳委員でございます。

続きまして、今回新たに御就任いただきました委員を御紹介させていただきます。

日清オイリオグループ株式会社コーポレートコミュニケーション部宣伝・広告課長、清原知子委員でございます。

下水道サポーター、名古屋まゆみ委員でございます。

同じく下水道サポーター、本山富恵委員でございます。

続きまして、局側出席者を紹介させていただきます。

局長の神山でございます。

次長の松川でございます。

流域下水道本部長の佐々木でございます。

総務部長の田中でございます。

職員部長の白川でございます。

施設管理部長の猪八重でございます。

流域下水道本部技術部長の小団扇でございます。

企画担当部長の福島でございます。

技術開発担当部長の青木でございます。

そのほか、説明者となる課長の出席者は座席表で御覧いただければと思います。以上です。

【滝沢座長】

それでは、本日の会議開催に当たりまして、神山局長から一言御挨拶を頂戴したいと思います。よろしくお願い申し上げます。

【神山局長】

下水道局長の神山でございます。本日は大変御多用の中、「下水道局アドバイザリーボード」に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

今年度は、当局の事業運営の指針でございます「経営計画2021」の初年度に当たり、前計画である「経営計画2016」に引き続きまして、施設の再構築や浸水対策、震災対策などの主要施策について、局一丸となって着実に推進してまいります。

また、今年度は、我が国最初の近代下水処理場でございます旧三河島汚水処分場が運転を開始いたしまして100周年を迎える節目の年に当たります。今後も、これまで築き上げてきたストックをしっかりと維持管理していくとともに、直面する様々な課題の解決に向けまして、これまでの事業運営の中で得られた知見を生かし、時代にふさわしい新しい技術の開発や導入にも積極的にチャレンジしてまいります。

現在、新型コロナウイルス感染症は年末から再び増加傾向にございまして、事業の影響といたしましては、一昨年からはオフィスや商業施設などのいわゆる大口使用者の排出量が大幅に減っている関係で、主たる収入源である下水道料金が大幅に減少している状況にございます。しかし、下水道は都民生活や東京の都市活動を支える重要なインフラであることから、こうした状況下においても、公営企業として不断の経営改革に果敢に取り組み、将来にわたり持続可能な運営を確保していかなければならないと認識しているところです。

本日のアドバイザリーボードでは、例年御報告している「経営計画」の実施状況に加えまして、安定的な事業運営に必要な「人材育成」と、技術力の向上に資する「今後の技術開発」に関する取組などについて御説明させていただきます。

委員の皆様には、今後の持続的な事業運営に向けまして、様々な視点から建設的な御意見や御助言を頂戴できればと思っております。

昨年に引き続きオンラインでの開催となりましたが、活発な議論をよろしくお願い申し上げます。私からの挨拶とさせていただきます。よろしくお願い申し上げます。

【滝沢座長】

神山局長、どうもありがとうございました。

2. 議事

【滝沢座長】

それでは議事に入りたいと思います。本日の議題は3つございます。1つ目は「『経営計画2016』の総括報告と『経営計画2021』の策定」でございます。2つ目は「『技術開発推進計画2021』について」、3つ目は「人材育成と技術力向上の取組について」でございます。それぞれ議事について下水道局から資料を御説明いただいた後、委員の皆様から御発言をいただきたいと思います。

それでは、1つ目の議事について資料の説明をお願いいたします。

(1) 「経営計画2016」の総括報告と「経営計画2021」の策定

【浜崎財政調整担当課長】

それでは、「『経営計画2016』の総括報告と『経営計画2021』の策定」につきまして、資料1に沿って御説明いたします。

まず表紙を御覧ください。内容が5点ほどございまして、説明者が途中で代わります。資料を一通り御説明の後、御意見や御助言をいただきたく、よろしくをお願いいたします。

まず財政調整担当の浜崎から、初めに「経営レポート2021」の抜粋資料において、「経営計画2016」の総括報告をいたします。

2ページを御覧ください。「経営レポート2021」は、前年度である2020年度の実績と、2016年度から5年間の実施状況を総括した報告書として作成しました。今回は横型のレイアウトにし、新規ページを追加するなど全体の構成を見直しております。

3ページを御覧ください。このページでは、経営計画の位置付けや経営方針などをまとめるとともに、計画期間5か年分の事業指標の達成状況についてお示ししています。

ページ右下にあります今回の達成状況ですが、33指標のうち、目標値の100%以上を達成した指標は21指標でした。80%以上を達成した指標は5指標であり、おおむね計画どおりに事業が進んでいると考えております。目標未達成となった指標については引き続き推進してまいります。

続きまして、4ページを御覧ください。今回の経営レポートでは、下水道局の主要施策の概要と主な取組を分かりやすく伝えるため、新たに「ダイジェスト」のページを作成し、この2ページで5か年の取組の成果を紹介するページを作成しました。

4ページを御覧いただきますと、区部の再構築において、5か年で目標の3,500ヘクタールを達成するとともに、中長期の目標値においては62%を完了したというように、主な

指標においての5か年と、中長期の目標値のそれぞれどのくらい達成しているのかをお示ししました。

浸水対策につきましては、5か年で対策地区の11地区の整備が完了し、2020年度末累計では25地区が完了しました。

5ページを御覧ください。達成状況は記載のとおりですが、震災対策では、地面の下での対策は普段見えない部分であるため、実際の写真や概念図をなるべく多く活用するとともに、合流式下水道の改善については、23区の8割を占める合流式下水道の仕組みの説明を入れるなど、なるべく都民の皆様に分かりやすく説明する工夫をしました。

次に、「経営計画2021」について御説明いたします。6ページを御覧ください。昨年度のアドバイザリーボードの場でも素案をお示したところでございますが、令和3年3月に策定いたしました。このページでは、策定の基本的な考え方として、将来的な人口減少や気候変動などの変化を見据えるとともに、長期的な視点に立って取り組むこととしています。また、これまで取り組んできた主要施策について着実に推進していくとともに、新たにAIなどを活用した技術の開発・導入や、手続のデジタル化などによるサービスの向上に取り組むこととしています。計画期間は令和3年度から5年間としています。

7ページを御覧ください。3つの経営方針についてはこれまでの方針を踏襲し、各施策の取組について体系で示しております。このページの下にあります経営方針Ⅲの「経営基盤の強化」のうち、技術開発や広報、人材育成、財政などについて、この後御説明したいと思います。

【北村広報サービス課長】

ホームページのリニューアルについて御説明します。広報サービス課長の北村です。リニューアルに至った背景から改修内容についてお話しします。

8ページを御覧いただければと思います。改修の背景になります。前回の改修から4年が経過し、掲載する情報量が多くなったことで利便性が悪くなった、また、ホームページを整理すべきとの声を、昨年度のアドバイザリーボードでも、また、お客さまである都民からもいただいております。このため、利便性、サービスの向上を目指すため、今回、ホームページのリニューアルを実施したものでございます。

左上「1」に、昨年、アドバイザリーボードの委員の方々からいただいた意見を載せています。1つはカテゴリタスク、これはホームページのリンクのことですが、それが文字の羅列になって見づらい。もう1つは、英語も大事な広報ツールなので力を入れるべきという御意見をいただいております。

資料右側の「参考」を御覧ください。委員からいただいた意見を踏まえ、当課においてさらにホームページの現状分析をいたしました。

まず、各コンテンツにどのくらいアクセスされているのか確認したところ、アクセス数が多いにもかかわらず、トップページの見やすい場所にはないものがあることが分かりました。

次に円グラフになりますが、お客さまが使用されているデバイスでは、スマホなどのモバイルやタブレットを使用している方が4割もいることが分かりました。そのため、スマホ利用を考えた改修も必要と考えまして、局内若手職員による試験を実施しまして、知りたい情報にたどり着けないコンテンツが多いということが分かりました。

このような結果から、左下の「2 アクセス分析」に記載があるように、課題を整理しました。

まず、カテゴリタスクの項目が多いと、リンクボタンの羅列が画面いっぱいに表示されてしまい、所在地、いわば自分のいる階層が分からなくなってしまうこと。

次に、情報を検索する際、最新情報ではなく古い情報がヒットしてしまう。

さらに、アクセス者が知りたい情報にたどり着けない。スマホ版では目次が表示されず、検索しづらいこと。

以上、3つの課題への対応も必要となりました。以上のことを踏まえ、ホームページの改修を実施したものでございます。

次からは改修の内容についてお話しします。9ページを御覧ください。カテゴリタスクの整理になります。左上に意見等を記載しまして、右に対策と概要を記載してあります。対策の「カテゴリタスクの整理」ですが、文字の羅列のみであったものを、イラスト等を用いて、さらにその下に説明を記載することで分かりやすくしました。実際のページが左の図になります。

次に、対策の「目次の固定」ですが、こちらはグローバルナビゲーションの表示を行うことにしました。具体的には、グローバルナビゲーションがスクロール時、自動的についてくるようにしました。右側の図が実際の画面になります。例えばこの画面では、右上の「当局について」の中の「各種計画」にあるページであることが、画面をスクロールしても常に分かるようにしてあります。「目次」の部分になります。

東京都のホームページの統一仕様で画面の工夫ができない中で検討して実施した改修になります。この取組は、東京都の各局のホームページでは初の改修となりました。

次に、対策の「東京都オープンデータカタログサイトの活用」になります。これは東京都の各局が保有するデータを積極的に公開することを基本的な考えとして設置しております「東京都オープンデータカタログサイト」、こちらに局のホームページの古いデータを移設しまして、別の管理としまして、従来からあった局ホームページ内の古い情報を削除することで検索性の向上を図ったものでございます。

ページが変わりまして10ページになります。英語・多言語ページの充実になります。まず左側、「海外向け」として広く海外の方向けに東京下水道の事業や技術等の情報発信をより強く行うため、英語による動画やリーフレット等の内容充実を行いました。具体的には、国際展開事業に関するリーフレットの充実、知識と技術の動画配信、技術論文の掲載、ニュースページの強化になります。

次に右側、「都内在住の外国人の方々」に向け、ホームページのトップページのバナーから各国言語のページの目次にアクセスできるようにして、生活に関わる、例えば下水道料金や使い方などの身近な情報を英語、中国語、韓国語版で案内できるようにいたしました。

ページが変わりまして、11ページを御覧ください。トップページの見直しになります。こちらはトップページにバナーやジャンル・キーワード、チャットボット、ツイッターを追加しました。バナー、ジャンル・キーワードにつきましてはアクセス解析により、訪問数の多いページを優先的に表示することで、スマホ版の目次非表示に対応しました。そしてバナーについては都民の方、事業者の方、それぞれが調べやすいように、ページの上段に都民向け、下段に事業者向けと分けて設置いたしました。

今後もアクセス状況を分析し、必要に応じ、バナーやジャンル・キーワードの入替えなどを行うことで、ニーズ変化に速やかに対応できるようにいたします。

また、チャットボットにつきましては、お客さまからのよくある質問を掲載しまして、お問合せの検索性の向上を図りました。

ツイッターは、ツイッターで発信しているイベント情報などをホームページからも見えるように利便性の向上を図ったものでございます。

以上がホームページの改修についての御報告になります。今後も利便性の向上を図り、下水道事業をより多くの方々に知っていただくための大切なツールである局ホームページの充実に努めていきたいと考えております。

私からの説明は以上です。

【川上技術部計画課長】

続きまして、多摩地域の下水道事業につきまして御説明させていただきます。流域下水道本部計画課長の川上と申します。よろしくお願いたします。

資料は12ページでございます。まず左側ですが、区部下水道事業と多摩地域の下水道事業の違いについて説明させていただきます。

区部の下水道事業は、下水道管や水再生センターなどを東京都が市の立場で一体的に設置・管理をしています。

これに対して多摩地域では、上流側の公共下水道を市町村が、各家庭から流域下水道の幹線までの下水道管を設置・管理しています。絵の中ではピンク色になっています。それに対して下流の水色のところですが、東京都が流域下水道の幹線や水再生センターなどの基幹施設を設置・管理するものです。

こうしたことから、多摩地域の下水道事業は、主に都による流域下水道事業と市町村による公共下水道事業が一体的に機能するというものです。

右側ですが、多摩地域の下水道事業における現状と課題です。

現状ですが、この流域下水道の仕組みは昭和 44 年から進めています、事業開始から 50 年を経過しています。こうした中、多摩地域における汚水処理の普及率ですが、西多摩の山間部を除きまして 99%を超えて、建設から維持管理の時代に移行しています。

課題ですが、市町村が管理している污水管に雨水が流入する雨天時浸入水という問題が起こっています。これによって浸水被害が発生しています。これについては別途また説明させていただきます。

50 年経っていることから、公共下水道管などの施設も老朽化しています。また、普及が終わったことで、市町村の下水道部門に携わる技術系の職員が減少傾向にあるということで、多摩地域の下水道事業の全体の効率的な事業運営や危機管理のために、都と市町村の連携強化が必要となっています。

13 ページを御覧ください。令和 3 年度から、下水道局の知識やノウハウを活用するため、これまで都市整備で行っていた市町村への指導事務を流域下水道本部で所管することになりました。これによりまして、技術支援の充実、災害時支援の強化を図っていくというものです。

まず左側です。技術支援の充実です。維持管理や危機管理などのノウハウを共有する情報交換会や、局が開発した技術である更生工法の実演研修などを充実してまいります。

右側です。災害時支援の強化です。これまで被災した公共下水道施設の早期復旧に必要な下水道管の調査や復旧工事に係る災害査定技術支援体制を民間事業者団体と構築してまいりました。今年度、下水道局に市町村指導の事務が移管されたことを契機にいたしまして、災害時の市町村相互支援の体制に、島しょ部でも下水道事業を行っている新島村が加わるとともに、下水道局の職員が直接支援できる体制を拡充しています。絵の赤字のところは今回拡充した部分で、下水道局の職員が被災市町村に直接支援できる体制を構築したところです。

14 ページを御覧ください。雨天時浸入水対策についてです。多摩地域の下水道につきましては、汚水と雨水を別々の管で流す分流式下水道を採用しているところがほとんどで、約 8 割の地域がこの分流式下水道です。

本来、汚水しか流れない市町村が管理する汚水管などに大量の雨水が流れ込むと、右側の写真のように、汚水の排水能力を超えた水がマンホールから溢水するような事象が発生いたします。これを雨天時浸入水対策として取り組むものです。

中央の絵が考えられる原因です。市町村が管理する公共下水道に起因するものが、①として老朽化した汚水管から水が浸入するものです。それに対して、お客さまが管理する排水設備、②と③ですが、屋外排水設備からの直接浸入や、雨どいからの水が宅内の汚水ますに浸入する誤接続によって下水道の汚水管に雨水が入ってくるものと考えています。

この対策ですが、雨天時浸入水対策は発生源の特定が重要です。これに対しまして、流域下水道と公共下水道の接続点や市境などに水位などをリアルタイムで測定できる多機能型マンホール蓋を設置するというものです。

中央がそのイメージ図でして、マンホール蓋に発信機が付いておりまして、水位データなどを職場などに発信することができるというものです。この測定した結果を市町村と共有することで、市町村による発生源の特定と対策を促進してまいります。

また、宅内の屋外流しから雨水が汚水管に浸入しないよう、これは右側の写真ですが、こうしたリーフレットを作成しまして、市町村と連携しながら都民の皆様への協力を要請してまいります。

私からは以上でございます。

【石橋理財課長】

理財課長の石橋と申します。15 ページからは下水道事業の財政について報告、説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

初めに、事業の財源構成でございます。冒頭の囲みでございますように、下水道は24時間365日休むことなく稼働する重要なインフラでございます。管きょや水再生センター等の施設整備や維持管理には多額の資金が必要で、年間の財政収支の規模として、区部下水道事業は約5,000億円、多摩地域の流域下水道につきましては約400億円となっております。

まず、区部下水道事業について、左下の図式を御覧ください。支出のうち、施設の建設費や改良費の財源は、長期借入金である企業債や国費等により資金を調達し、施設の維持管理費や企業債の元金及び利子の支払いにつきましては、下水道料金と一般会計で負担しております。この負担の原則につきましては、資料の中ほどに記載している赤い米印の考え方に基づいて運用してございます。

次に、右側の流域下水道事業についてでございます。図式のとおり、施設の建設費や改良費の財源は、企業債や国費等に加えまして、市町村からの負担金により資金を調達し、

その下の施設の維持管理費については市町村からの負担金、また、企業債の元金及び利子の支払いについては一般会計が負担してございます。

続きまして、16 ページを御覧ください。ここからは区部と流域に分けまして、「経営計画 2016」に記載しておりました「財政収支計画」と「財政指標」についての実績とその総括について説明いたします。

16 ページは、区部事業に関し、平成 28 年から令和 2 年度までの財政収支状況を 5 年間の累計としてまとめたものになってございます。左の表が収入、右が支出となっておりまして、表頭の区分ごとに、金額欄におきましては、上段が当初予定していた 5 年間の計画値、中段が実績値、下段がその差引増減額となっております。なお、単位は「億円」でございます。金額欄の右側には、検証・評価を記載してございます。

主なものを説明いたしますと、収入の一番上、下水道料金につきましては差引 111 億円、計画値に届きませんでした。これはその右に記載のとおり、令和元年度までは企業活動も活況で、大口使用者が増加したことから堅調に収入できましたが、令和 2 年度のコロナの影響によりまして大きな減収となりました。

そのほかの収入区分を合わせた合計は、左下にあるとおり、計画値よりも 1,467 億円減の 2 兆 4,001 億円となりました。

次に、右側の支出についてです。1 つ目の維持管理費は、計画値に対し 470 億円減の 5,662 億円。これは右に記載のとおり、施設の動力費である電気量が省エネルギー機器の導入などにより減ったことや、燃料価格の引下げなどもございまして、支出額自体が減少したものでございます。

そのほかを含めました支出合計は、最下段にあるとおり、計画値より 1,494 億円減の 2 兆 3,979 億円となりました。

表の下の総評といたしまして、維持管理費の縮減などにより、計画期間の収支差引過不足額を 27 億円改善するとともに、企業債につきましては将来負担を軽減するため、887 億円抑制いたしました。

17 ページを御覧ください。区部事業に関する 2 つの財政指標について、その検証結果をまとめてございます。左側、企業債発行償還比率につきましては、毎年の企業債の償還額に対する発行額の割合をはかるものであり、未償還残高を減らしていくよう、5 か年の計画値として、1 を切る 0.7 を設定いたしました。

結果は表のとおり、5 か年平均でも計画値を下回る 0.5、その右のそれぞれの年度を見ても目標を達成いたしました。

次に、右側の維持管理単価についてです。水量 1 立米当たりの維持管理費を表したものでございますが、計画値として 5 か年平均で 78.3 円を設定いたしました。

結果は、こちら表のとおり、5か年平均及び各年度におきましても目標を達成したところでございます。

中ほどにございますグラフ等は、この間の経過などを示したものでございます。

資料の一番下に、今年度からスタートいたしました「経営計画2021」における区部事業の財政運営について3点まとめてございますので、後ほど御参照ください。

18ページをお願いいたします。ここからは流域下水道事業の財政運営の検証です。資料の立てつけ等は区部と同じになってございます。

収支計画の検証として、まず収入でございますが、一番上の維持管理負担金と、下から3行目にございます市町村建設負担金につきましては、いずれも市町村からの負担金収入を示してございまして、ほぼ計画値に近い収入を確保いたしました。

こうした収入区分の合計といたしまして、左下にございますように、計画値よりも15億円減の1,830億円となりました。

右の支出につきましては、一番上の維持管理費は計画値に対し52億円の減。その2つ下の建設費・改良費は、事業自体は9割5分を超える執行状況でありましたが、契約差金等の関係で、わずかながら計画値を下回りました。

最下段の合計欄にあるとおり、支出総額としまして、計画値よりも67億円減の1,875億円。その右にございます累積資金過不足額につきましては、下の総評にも記載のとおり、維持管理費の縮減などによりまして収支改善を実現したところ、14億円といたしました計画値を上回る86億円を確保いたしました。

最後の19ページを御覧ください。流域下水道事業の財政指標の評価です。左の企業債発行償還比率は、計画値として0.4を設定したところ、5か年平均で見れば計画値と同値となりましたが、その右の平成28年度や29年度は、計画値を上回る0.6となりました。これは計算上、分子となります企業債の発行額が、中ほどのグラフのとおり、赤い折れ線グラフの計画値よりも黄色の棒グラフの実績値が上回るがあったためでございます。

右側の維持管理単価は、5か年平均及び各年度におきましても計画値を達成いたしました。

最後に、最下段にございます「経営計画2021」における流域下水道事業の財政運営につきましては、記載の3つの目標を掲げ運営していく予定でございます。

議題1の資料の説明は以上でございます。どうぞよろしくをお願いいたします。

【滝沢座長】

御説明をいただきまして、ありがとうございました。ただいま、「『経営計画2016』の総括報告と『経営計画2021』の策定」について御説明をいただいたところでございます。

それでは、これより委員の皆様から御意見を頂戴したいと思います。事業の実施状況全般や経営レポートについて、または説明のありましたホームページ、市町村との連携、財政などについて、様々な視点から御発言をいただきたいと思います。

オンライン会議でございますので、どなたの御発言か分かりにくい点もございます。恐縮ですが、まず御発言の際に御所属とお名前を名乗っていただきまして、続きまして御発言をいただきたいと思います。「手を挙げる」という機能がございますが、もし「手を挙げる」という機能を御利用いただけるようございましたら、手の形をしたアイコンをクリックいたしますと、参加者全員に手を挙げられたということが周知されます。また、同じアイコンをもう1度クリックしますと、手の挙がった状態が解除されて、手を下ろした状態になります。

それでは順次、委員全員の皆様から御発言をいただきたいと思います。まずどなたか御発言いただける委員がございましたら、手を挙げていただければと思いますが、いかがでしょうか。

【名古屋委員】

下水道サポーターの名古屋まゆみと申します。私はホームページを見ました。マンホールは、東京都内にはそんなになんか思っていたんですが、ホームページを見て、身近なところにたくさんあるのでびっくりしました。

残念だったのは、最近できた西葛西の魔女の宅急便をモチーフにしたマンホールの情報が載っていなかったことは残念に思いました。

【滝沢座長】

ありがとうございます。ほかの委員さんから御発言をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

【立谷委員】

博報堂の立谷でございます。感想です。ホームページですが、本当に劇的というか、圧倒的に見やすくなっておりまして、すばらしいなと思いました。そういった意味で、アイコンが増えて一目性が高まっておりますが、そこから中に入ったところで、実際の説明に入ったところがまだ少し硬いなという印象は残っております。ただ、その中で下水道VRというのがあって、これは圧倒的に面白いですね。感想めいていますが、一段入ったところも含めて、今回の100周年を迎えた三河島の下水道施設なんかは、観光名所となっていくのであればもう少しアピールの仕方があるのではないかと思います。ただ、最初の入り口のところに関しては本当によくなったと思います。ありがとうございます。お疲れさまです。

【滝沢座長】

ありがとうございます。ほかの委員さんはいかがでしょう。

【大瀧委員】

大瀧です。私もホームページに関しては、立谷委員と同じ印象を持ちました。

幾つか、浸水予想区域等の地図が表示されていると思うのですが、この色使いはどのように決められているのか教えてください。一般的には、黄色や赤が警告色だと思いますが、紫色が一番危険なところの色となっています。

また「経営計画2021」は色分けがされていてとても見やすかったです。その中で一つわかりにくかったのが、12ページの「4 主な事業指標と目標」の中で、新しく採用したものがどれになるのかでした。ここについて、少し補足していただければと思います。

【滝沢座長】

ありがとうございます。2点ですね。浸水地図の色使いとレポートの新しく取り組んでいるところを分かりやすくという点、御回答ください。

【武藤計画課長】

計画調整部計画課長の武藤です。御質問、ありがとうございます。まず1点目の浸水予想区域図の色使いですが、東京都でこういった浸水予想を出したのは、東海豪雨があった平成11年の後に、全国に先駆けて平成12年に河川と連携して出しました。そのときの色使いの具体的に決めた詳細は置いておいて、色味で深いのを少し濃くしていくイメージを議論していたと認識しております。浅いのは黄色を使っているとか、その辺の細かいところはすみません、把握しておりませんが、そういった形で決めております。

ちなみに現在は、もう1回お話しさせていただきますと、国土交通省で色味を決めておりまして、全国でそういった色を使うということも公表されております。これは色弱というか、目の弱い方も見られるようにという形で色の決めがされておりまして、実は東京都はその色も別途公表しているのですが、そういった2つの使い方をさせていただいております。直接の答えではないかもしれませんが、色の使い方は以上です。

2点目の経営計画の記載につきましても私からコメントさせていただきます。今、大瀧委員の言われた12ページ、13ページの「主な事業指標と目標」につきましては、特に各主要施策の中でさらに主要項目をここには記載させていただいておりまして、あまり新しいものがなく継続というのは、下水道事業は事業が長いので、継続的なものがどうしても多くなっております。個々の新しい取組につきましては、委員の御指摘のとおり、少し分かりにくいかもしれませんが、個々の施策のページに具体的に書かせていただいているという状況でございます。表現につきましてはまた今後、いろいろな御意見をいただきながら考えたいと思います。ありがとうございます。

【滝沢座長】

ありがとうございます。大瀧委員、よろしいでしょうか。

【大瀧委員】

はい。ありがとうございます。

【滝沢座長】

それでは、本山委員に御発言いただきたいと思います。

【本山委員】

下水道サポーターの本山と申します。私は多摩地域の水再生センターの近隣に住んでおりますので、市町村との連携強化①から③までの感想を述べさせていただきます。

市町村との連携強化①については、多摩地域における汚水処理普及率が99%を超えたことで、今から40年ほど前の悪臭がしたり、川に泡が浮いたりしていたことがなくなりまして、今ではアユが遡上するほどの清流になりました。とてもうれしいことだと思っています。

連携強化②については写真と図式なので、特に感想はありません。

連携強化③については、今までは下水に油を流さないとか、排水溝の周辺は台風や大雨に備えてきれいにしておくぐらいしか気がつきませんでしたけれども、平成30年9月の台風で近所の川沿いに避難勧告が出て、我が家も高台の中学校に避難いたしました。すれすれのところで難は逃れることができましたけれども、夏のゲリラ豪雨で、急な水かさで川に人が流されたりして、水の怖さを目の当たりにしました。

14ページの污水管への雨水の流入のイラストがとても分かりやすく、地面の下の様子や構造がとてもよく理解できました。ただ、個人宅はどういうふうに調べたらよいのかを教えてくださいなと思いました。マンホールからの溢水の写真と排水溝のかさ上げの写真は一目瞭然で、とてもよかったですと思います。

今、街中にいろいろなマンホールのかわいい蓋がありますが、今日、来る途中で黄色いマークが4つついているのが目につきました。もしかしたらこれが多機能型マンホールの蓋なのかなと思ってこちらに参りました。以上です。ありがとうございました。

【滝沢座長】

たくさんのお意見、御感想をいただきましたが、事務局から何か御回答することはございますか。

【川上技術部計画課長】

流域下水道本部計画課長の川上でございます。御質問、ありがとうございます。まず雨天時浸入水対策として、14ページの個人宅の調べ方ということで御質問をいただきました。

こちらに関しましては、個人宅については排水設備という、この14ページの中央の上の「排水設備」という青い文字が書いてあるところですが、外流しなどの屋外排水設備や雨どいから入ってくる宅内汚水ます、こちらが個人所有の財産でございます。これを調べていただく必要があるのですが、まず宅内ますにつきましては、小さい蓋がついているのですが、蓋を開けていただいて、雨どいからの水が汚水ますにつながっているか否かというところを調べていただく必要がございます。本来、雨どいからの水というのは、多摩地域に関しては地面に浸透させることになっているのですが、それが宅内の汚水ますにつながってしまっていると下水管に入ってしまうので、これは直していただく必要がございます。

もう1つ、屋外流しですが、こちらに関しましては左下のところに写真があります。この写真のように、10センチぐらいのへりがついていれば、雨が降ったときに雨水がたまって、この外流しから雨水が入らないのですが、ここがフラットになっていますと、降った雨が直接、外流しに入ってしまうこととなりますので、この絵に描いたようなレンガみたいなものでかさ上げしていただきますと、水が入ってこなくなるということになりますので、お客さまにはこういった改善をしていただければと思っています。

このレンガですが、下水道局の水再生センターに来ていただければ配布できますので、お知り合いの方にもお伝えいただけるといいかなと思います。よろしく願いいたします。

【滝沢座長】

レンガを配布していただけるのは大変ありがたいと思います。共有していただければと思います。よろしく願いします。ほかの委員さんはいかがでしょう。田邊委員、どうぞ。

【田邊委員】

よろしく願いいたします。幾つかあるのですが、まず3ページ目の事業指標の達成状況で、33指標のうち80%以上のものが26指標だったと書かれていたということは、差引き7指標は80%以下の達成になってしまっていたと。この辺はあまり触れられていなかったもので、それはやむを得ないことだったのか、何か事情があったのかと少し気になったのが1点ございました。

2つ目がホームページで、私も拝見しまして、適度にきれいになっていて非常に良い落としどころで、素晴らしいと思いました。今、海外出身の方が増えているので、多言語化も非常に重要な施策だと思います。これも非常に時宜にかなっていると感心したところです。これに関連して、日本語があまりお上手ではない方が下水道関係でトラブルがあったときに、英語やほかの言語で対応できる体制がどのくらい取られているのか、聞かせていただければと思いました。こちらが2点目です。

3点目は、16ページの財政のところについて御質問させていただきたいと思います。コロナの影響がどうなるか分からないということに関して、コロナでステイホームになって家で使う方が増えたので、むしろ収入は増えるかと思ったらそうではなく、大口のお客さまの利用が大分減ってしまって、5か年計画値でもマイナスになってしまったほどコロナの影響は大きいと改めて思いました。私は専門が交通で、交通の人たちとお話していると、残念ながら、アフターコロナでも以前のように通勤する人は10%、15%、戻らないのではないかと言われています。長期計画を立てる上で、5年後はどのくらいお客様が戻ってくるのか、重要なテーマかと思うのですが、その辺、どのようにお考えになっていますか。

最後に、人口が減少している中で、東京の区部はむしろ増えるという、日本の中では恵まれている環境だと思うのですが、下水道は基本50年ぐらいつつので、さすがに50年後になって東京も人口減少局面に入ってくると、インフラ投資というのはどう考えればよいでしょうか。例えばストックマネジメントのような形で今投資しておけば、長い期間で見ると、低コストで維持することができる施策が盛り込まれているのでしょうか。維持管理費は、うまくコストが下がっており、省エネルギーや、燃料価格の引下げが理由という説明がありました。インフラ面の改善によっても維持管理費が下げられないかと思いました。すみません、雑駁ですが以上になります。

【滝沢座長】

3点ほど御意見を頂戴しましたので、事務局から御回答いただきたいと思います。

【浜崎財政調整担当課長】

まず1点目の未達成の状況です。御指摘のとおりで、「経営レポート2021」の冊子がありましたら御覧いただきたいのですが、ここの38ページから40ページにかけて、こちらに先ほど申し上げました33指標の達成状況の詳細を一覧にしております。33指標が並んでいるのですが、表の見方としましては、中央に「経営計画2016の計画期間5か年計」という部分がございます、ここの達成率を御覧いただくと、先ほど申し上げた5か年の達成状況となっております。

見ていただくと、細かいところはあるのですが、おおむね達成はしているものの、達成しないものとして再構築の一部ですとか、浸水対策は50ミリ施設整備で38%、60%、75ミリ施設整備で67%などのように少し低めになっています。39ページ以降は高度処理ですとか、ほかの数値について、80%に届かない指標がございます。

先ほど、浸水対策でなかなか達成状況がということがありましたので、11ページを御覧いただきたいと思います。浸水対策は非常に膨大な量の雨水に対応するため、大規模な施設整備を行う必要があるというのが特徴でございます、工事が予定どおり進まないところ

ろがございます。このページの中央の米印、表の下のところですが、工事完成をもって実績に計上するというやり方をしております。実際には工事に着手済みではあるのですが、完成に向けて継続して事業を推進しているものの、施工に時間を要するため未完了となっているところでした。これも含めまして未達成の指標については、これからも未達成の事情に応じた適切な対策を講じながら、引き続き事業を着実に推進してまいりたいと思いません。1点目については以上です。

【北村広報サービス課長】

広報サービス課長の北村です。先ほど多言語化の、外国語の対応についてのお話がありました。問合せ等は英語等々、口頭でお問合せいただいた場合、東京都では語学のできる職員が問合せに対応するという形になっています。あるいは、都民の声等々、文書等で寄せられる場合もあります。そういった場合についても局内、あるいは関係部署と連携しまして、翻訳した上で対応しているという形になっています。

【滝沢座長】

3点目はコロナと財政の話です。

【石橋理財課長】

理財課長の石橋でございます。御質問、ありがとうございました。財政の関係で2つほど御質問があったかと考えてございます。まず1つ目の下水道料金の関係でございますが、田邊委員からもお話がありましたように、大口の使用者が減ったということが一番大きな要因になっています。この大口の使用者ですが、下水の排出量が月1,000立米を超える使用者の方々を言いまして、イメージしやすい例としましてはオフィスビルやホテル、ショッピングセンターや駅や空港などが挙げられます。

思いのほかコロナが長引いているところでございますけれども、我々としては、5年後ということからすると、観光業、主に外国人旅行客の方、いわゆるインバウンドの方々の回復を見込んでございます。国等の予測を踏まえると、令和5年度以降からまた回復が見込まれるのではないかと考えてございます。そうしますと、空港や駅、ホテル、こういったところの大口利用者の方々が増えるのではないかと考えてございまして、昨今のような数字にはならず、ほぼほぼいいところまで回復するのではないかと現時点では見込んでいるところでございます。

もう1点でございますが、維持管理費の関係でございます。こちらは先生のほうからストックマネジメントというお言葉がありましたけれども、我々のほうもアセットマネジメントという考え方をもちまして、管きょや大規模な施設等につきましては、壊れてから直すのではなくて、予防保全という観点から再構築や日々の維持管理をしているところでございます。こういった手法を取り入れることによりまして、維持管理費につきましても効

率化が図られ、縮減ができると考えてございます。50年、60年と下水道施設を長持ちさせるためにも、今後もこういった手法を積極的に活用し、かつ、財政的にも効率的な運営ができるよう、これからも進めていきたいと考えてございます。私からは以上でございます。

【滝沢座長】

ありがとうございます。それでは、まだ御発言をいただいていないのは清原委員ですね。

【清原委員】

ありがとうございます。日清オイリオグループの清原です。私は今回、このようなことでアドバイザリーボードのほうのメンバーにさせていただいて、都民ではありますが、実は初めてホームページを拝見しました。今、継続されている先生方からはすごくよくなったというお話があったかと思うのですが、今回、この改修によってPV（ページビュー）、あるいは閲覧者というところの人数は増えられたのかどうかというところをお聞きしたいと思いました。

ホームページを拝見しまして、コンテンツはすごく充実されていて見やすいなと思ったのですが、1つ、私自身が消費者と向かい合う仕事にいるというところも含めまして、広報・教育・見学のコーナーにつきましてはコンテンツが少し重なっているのかなど。広報のところと教育・キッズというところが少し重なり気味なのかなどか、情報の精査のところはどんなふうにされたのかなと思いましたし、そこについてはもしかするともう少し改善の余地があるのではないかと感じました。

マンホールの蓋の件とか、すごく面白いコンテンツはあるのですが、なかなかそこに行き着くまでが難しいかなと感じました。

もう1つ、先ほどモバイルのところ、タブレット・モバイルで4割の方に御覧いただいているというところで、この傾向はどんどん若年層が見るたびに進んでいくかとは思いますが、レスポンスシステムをお使いなのかもしれないのですが、トップページのスライダーのところスマートフォンになると少し字がみづらいというようなトップページのところがありました。PCだととてもよく見えるのですが、モバイルになると画面が小さいので字がみづらいところがありますので、そういうところをもう少し改善していくと、都民としては見やすくなるのかなと感じました。

【北村広報サービス課長】

広報サービス課長の北村です。まず閲覧数が増えたのかという御質問ですが、目立った数が増えたということではないのですが、ただ、こういったコロナ禍という御時世もあったのか、教育関係のホームページの閲覧数は増えております。

次に、情報が少し重なっている、少し分かりづらいのではないかというのは、確かにこちらのほうはより精査をして、分かりやすく伝えるような努力をしていきたいと思っております。

また、モバイルの点につきましても、いただいた御意見をベースにしまして、こちらのほうも工夫していきたいと思っております。

【滝沢座長】

よろしいでしょうか。ありがとうございます。一通り御発言をいただきましたが、何か追加で御質問等ございますか。

よろしければ、私からも御意見を申し上げさせていただきたいと思えます。市町村との連携の部分ですが、これも非常に重要な点だと思います。国全体の方針としても広域化ということが掲げられていますし、これから単独でやっている下水処理施設等を維持管理し、また更新するということは、技術の継承等も含めて市町村ではだんだん難しくなってきたのではないかと思います。そういうことも考えた場合には、単独の公共下水道を流域下水道に接続していくという取組も含めて、ぜひとも市町村の支援を継続していただければと思います。

一方で、市町村と東京都の立場の違いといいますか、難しい点もあるのだろうと思えます。理想といいますか、方向性としてはいい方向性なのですが、現実的に進めようと思うと幾つかの課題が実務的にはあるのだろうと思えます。そういった課題を乗り越えながらといいますか、どういう課題があるかということもぜひ次回辺りにまた御報告いただきながら、アドバイザーの方々からも、どういった形で乗り越えられるのかという御意見をいただければと思います。

財政に関してですが、御説明いただいたとおり、支出の部分が、各項目とも過去5年間で計画よりも大きく減少しております、総額ですと億円単位ですね。約1,500億円の支出が減少したという非常に大きな金額になるのですが、もともと事業費は2兆5,000億円ぐらいを見込んでおりましたので、わずかな減少でもこれだけ大きな金額になるということだと思います。割合にして6%ほど比率が減少しております。

今後の見通しですが、維持管理費、企業債の利子、建設費、改良費、それぞれ各項目とも減少しているのですが、今後もこういった節減といいますか、減少効果というのは引き続き見込んでいるのか、あるいは、たまたまこの過去5年間で、例えば燃料費が安い時期に当たったとか、金利が安い時期にたまたま当たったとか、そういう効果があつて、たまたま全体で6%という非常に大きな節減効果が見られたのか、この辺について、見込みで結構でございますので、財政関係の御担当者の方にお尋ねしたいと思います、いかがでしょうか。

【石橋理財課長】

理財課長の石橋と申します。御質問、ありがとうございます。最後の今後の支出の見通しでございますが、我々としましては、必要な事業はしっかりやっていく、つまり、この

16 ページの右側の表にございます建設費、改良費等につきましては確実にやっていきたいと思っています。今回は契約差金等で大きな減が出ましたが、こちらについては契約相手がいるものですから、流動的と思っています。

我々として努力しなければいけないのは、この表の一番上の維持管理費につきましては効率化を図りながら、支出を抑えたいというのが1つです。また、表の上から3つの目の企業債利子、こちらにつきましても過去に発行しました企業債が順調に償還していているという経過もございまして、残債が少なくなっている傾向から、こちらの利子負担についても減っていく見立てを立ててございます。

【滝沢座長】

御回答、ありがとうございます。それでは、1つ目の議事につきましてはこの辺りで終了させていただきます。

(2) 「技術開発推進計画2021」について

【滝沢座長】

2つ目の議事に移りたいと思います。「技術開発推進計画2021」について、御説明をお願いいたします。

【三田村技術開発課長】

私、技術開発課長の三田村と申します。どうぞよろしくをお願いいたします。「技術開発推進計画2021」について説明させていただきます。

まず資料の1枚目でございますが、まず初めのところで技術開発の歴史を紹介してございます。当局は130年を超える長い歴史の中で、膨大な施設の建設、あるいは維持管理をしてまいりました。その中で多くの課題に直面したわけですが、昔は海外の技術を東京仕様にカスタマイズしたり、あるいは、最近では特に技術者が培った実力による独自の技術開発をもって乗り越えてまいりました。

そこに4つほど事例を紹介してございます。例えば青枠で囲んだ下水道管の老朽化という課題に対しては、右のほうで、同じようにSPR工法というものを開発しておりますけれども、こちらは東京特有の交通量が多く、道路を掘っての管の構築工事が難しいという中で、地面を掘らずに、管の内側から包帯のように新しい管をぐるぐる巻いていって新しくすると。そういう技術を開発してございます。このような形で課題と技術をセットで紹介しているページを設けております。

資料の2枚目でございます。こうした技術開発の流れというのは脈々と続いておりまして、先ほど出た経営計画、これに合わせまして、今般、局の課題を整理いたしまして、各

施策の推進を新技術で支えていくために、5年間に取り組むテーマを31設定してごさいます。

絵で紹介してごさいますのは、老朽化した管の再構築、温暖化対策といった経営に関連する課題、また、右下のほうには写真がありますけれども、これは汚泥の焼却灰を調査するために、細かく飛び散る灰を吸わないように暑苦しい防護服を着るという作業環境があるのですが、そういった過酷な作業環境、また、水位が高い下水道管の傷みはなかなか調査ができないといった現場の課題がごさいます。

3枚目に参りますが、下水道局の技術開発に当たりまして重視していくことを、このような社会背景等を勘案いたしまして、4つの視点として設定してごさいます。1つは「デジタル」技術の活用でごさいます。また、循環型で持続可能な都市づくりに貢献する「循環」、人口減少による労働人口の減少ですとか、過酷な作業環境に対応していく技術を開発するという意味で「働き方」、下水道特有の作業が困難な場所での作業を容易にしていくという「作業困難」、この4種類になります。これらをスタンプの形にいたしまして、4つほど設定してごさいます。

資料の4枚目になります。31のテーマ、こちらについては冊子の中で図や写真で紹介してごさいますけれども、ここでは4つほど紹介させていただきます。先ほど御紹介いたしました視点をスタンプの形でそれぞれの技術に押しているというような見せ方をしてごさいます。

1つ目ですが、こちらは下水道管の話でごさいます。場所によっては水位が高いなどの理由で調査が困難な箇所があります。そういう暗く狭い空間を、GPSがきかない中でも安定して飛べるドローン、あるいは、下水中のごみが絡みつかずに水上を安定して走行できるロボット、こういったものを開発いたしまして、鮮明な管内の画像を得られるようにしてまいります。

2つ目が雨水ポンプの運転支援技術でごさいます。雨水ポンプと申しますのは、雨天時にまちを浸水から守るために、下水道に流入した雨水をくみ上げまして川などに放流するポンプですが、この雨水ポンプの運転は、今は運転員が雨の降り方ですとか、あるいは下水道の幹線の水位、こういったものを監視して、いつどのくらい雨が流入するかを予測しながら判断を行っております。

しかし、最近は非常に集中豪雨がよく起きています。そういう場合に、短時間で雨が一気に流入してきますので、この判断が非常に難しくなっております。特に経験の浅い職員には難しいものとなっております。

そこで、絵にありますように、降雨の情報などを、デジタル技術の素早さを活用して集めまして、AIが流入予測を迅速に行いまして、判断と運転を担う職員の支援をしております。

こちらの留意点といたしまして、AIに頼り切ってしまうと人間が技術を失ってしまいますので、技術を開発していただくだけではなくて、人間も技術を磨かなくてはならない。ここには注意しなければいけないと思っております。

3つ目ですが、水処理工程での温室効果ガス削減技術でございます。図の反応槽というところで、微生物の力で下水の汚れを分解いたしますが、微生物に必要な酸素、空気ですけれども、その空気を送るための送風機、これに使う電力が非常に大きいことから、多くのセンサーを置きまして、きめ細かく水質などを監視して、この風を送る量を調整します。そして電力を減らすという技術でございます。

4つ目ですが、焼却過程で消費する電力以上に発電する技術というものでございます。下水処理で発生する汚泥は、焼却炉で燃やすときに熱を発生いたします。この熱は発電に使用しますので、この熱をもって発電することができます。今の技術は、その発電した電力で焼却炉自身を動かす電力、これを賄うまでになっているのですが、これをさらに進めまして、焼却炉以外にも電力を送れる能力を持った「エネルギー供給型焼却炉」というものを開発してまいります。

雑駁ではございますが、「推進計画2021」につきましての説明は以上でございます。

【滝沢座長】

ただいま御説明いたしました「技術開発推進計画2021」につきまして、どなたからでも結構でございます。御意見をいただきたいと思いますが、手を挙げていただければと思います。いかがでしょうか。

【田邊委員】

私は、技術のことは全く素人なので、変な質問かもしれませんが、非常にいろいろな視点から新しい技術を開発されており、恐らく日本において東京都というのはリーダー的な存在であるかと思うのですが、他の自治体にこうした技術を提供するとか、販売して収入の足しにするということはあるのでしょうか。良いものであればどんどん使っていたきたいと思ひまして、質問させていただきました。

【滝沢座長】

共有する、ないし知財として活用するということだと思いますが、御回答いただけますか。

【三田村技術開発課長】

御質問、ありがとうございます。開発した技術は、委員おっしゃいますように、東京都というのは非常に先進的に取り組んでおりますので、役に立つものは多いのだろうと自負しております。そういったものは積極的に情報を発表会や技術交流会等で発表いたしまして、問合せ等、引き合いがあればいろいろな問合せに答える形で支援してまいっているところでございます。

収入というところを特に重視していませんが、結果論的には、特許につながるものもございますので、特許をほかの自治体などが使えば、そこで入ってくる部分もあるというところでございます。特許の件数については推進計画の最後のほうで紹介してございません。

【田邊委員】

ありがとうございました。

【名古屋委員】

サポーターの名古屋まゆみです。消費者は、最近は環境問題の意識が高いと思いますので、今のSDGsの取組についての項目を分かりやすく説明していただく欄があればよいかと思いました。

【福島企画担当部長】

質問、ありがとうございます。企画担当部長の福島から答えさせていただきます。今お話しさせていただいております技術開発計画ではなくて、「経営計画2021」の58ページに、コラムという形ですが、「SDGsと下水道事業」というタイトルでまとめさせていただきます。

特に下水道事業でこれに関わってくるのが、中央にSDGsのマークがございますけれども、例えば6番の「安全な水とトイレを世界中に」とか、7番の「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、さらに9番の「産業と技術革新の基盤をつくろう」、11番の「住み続けられるまちづくりを」、12番の「つくる責任 つかう責任」、13番の「気候変動に具体的な対策を」、さらに14番「海の豊かさを守ろう」というところは下水道事業に関わってくるかと思えます。

それは全部、同じ58ページの下段のほうに、「お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支えるための施策」、「良好な水環境と環境負荷の少ない都市を実現するための施策」という形で振り分けさせていただいて、こちらのほうに分かりやすく示させていただいているという形になっております。下水道事業のSDGsへの関わりについて、こちらにまとめていくということで御理解いただければと思います。

【名古屋委員】

ありがとうございました。

【三田村技術開発課長】

すみません、1つ補足の御回答をしてもよろしいでしょうか。先ほど、他の自治体への展開という御質問を頂戴いたしまして、その補足をさせていただきますと、お手元に「技術開発推進計画」の冊子をお持ちかと思いますが、こちらの41ページと42ページを御覧いただきたいと思います。こちらに実際の展開の事例を紹介してございます。先ほど資料で御説明した、歴史で紹介した技術などが、こちらのほうで紹介してあるように、日本国内と海外まで展開しているという状況でございます。

【滝沢座長】

今の御説明でよろしいでしょうか。では立谷委員、御発言ください。

【立谷委員】

ありがとうございます。この「技術開発推進計画2021」、こちらを一生懸命読んで、大変先進的かつ最先端の取組をされているなというのが分かった中でのあえての質問ですが、下水道の中から分かるものというのは、これからいっぱい増えてくるんだろうなど。特にDXの技術を使うことによって、例えば疫病だったり、場合によっては生活動態だったり、いろいろな生活行動とか健康に資する情報案というのが、この下水道の水質、あるいは水量、いろいろなところから流れてくる個別の水量等から分かるのだらうなど。これをDX化して、例えば警備会社とか民間企業と組むことによって、田邊さんがおっしゃったようなビジネス化というのはできるんだろうなど。そういった視点というのも、このDX化を進める中でこれからは考える必要があるのではないかと考えます。

【武藤計画課長】

計画課長の武藤です。御意見、ありがとうございます。まず委員がお話しされたように、ニュースでも御覧になったかもしれませんが、昨今の新型コロナウイルスについて下水中から分析ができるということにつきまして、現在も国だとか、民間企業さんだとかでいろいろな取組をされております。当局につきましても、こういった新型コロナという感染症の取組でございますから、そういった福祉保健部局と連携させていただきながら、そういった研究を進めております。

1点、下水道にいろいろなものが逆に含まれ過ぎていて、そういったところの分析が難しくなっている、そういったところも今後研究がさらに一層進めば、委員のお話のようなこともあり得るのかなと思います。ありがとうございます。

【立谷委員】

ありがとうございます。

【大瀧委員】

東京都では、下水道料金は水道料金と一緒に徴収していると思うのですが、例えば水道のデータとの連携などのお考えはあるのでしょうか。

また、リンの回収のところに、肥料としての活用が書いてありましたが、こういった下水汚泥から回収したものを農地に持っていく場合に需要はあるのでしょうか。

【滝沢座長】

2点、水道との連携の話と回収したリンの用途です。

【石橋理財課長】

理財課長の石橋でございます。最初の水道との関わりでございますが、排出量という観点からすると、当局としては、水道を使った量のその分が排出されるだろうという見立てをしているのは運営上ありますが、ただ今、委員が言われた、水道が使われたことによって下水にどう影響するのかというところまでは、水道の使い方は、使用者によって千差万別でございますので、当局において、分析するのはなかなか難しいのかなと考えています。

ただ、先ほど御質問があったように、今後、排出されたものについて研究を進めることによって、それがどのように役立つのか、どのような成果が得られるのかにつきましては、今後とも当局として追っていきたいと考えてございます。

もう1点、リンにつきましては別の課長から説明いたします。

【武藤計画課長】

ありがとうございます。リンの回収につきまして、ちょっと専門的などという御発言もありましたが、リンはそもそもまず水処理場できちんと除去しなければいけなくて、そういった形で、まずリンをきちんと下水処理水から取り除くことが大事になってきます。ですので、今回新しく作りました経営計画につきましては、そういったリンが特に多く排出される水再生センターにおいては、特にリンを回収する専用の処理も今後設置していこうと。そうした中で、回収したリンの活用法については今後検討していきたいと思っております。

また、そういった市場性みたいのところにつきましては、このリンを回収したときにかかる費用、そういったものと市場性との兼ね合いになってくるかなと思ひまして、現時点ではまだまだその辺の価格差のところがあるのかなと思っております。

【滝沢座長】

ありがとうございます。ほかに技術開発推進計画について御意見はございますか。

【清原委員】

清原です。大変興味深く拝見しました。その中で、とても先進的なことをされているというところがあると思うのですが、先ほどの話に戻ってしまって恐縮ですが、このような活動ということはどんどんPRするべきですし、都民としても、こういうことをやってい

るといのは知りたいなと思っているのですが、ホームページを拝見したときに、このようなことのPRというところは、私が見落としていたら申し訳ないのですが、少し分からなかったなと思いました。

先ほど名古屋委員からSDGsの取組の話があったかと思うのですが、その辺りというのは関心事ではあるので、その辺りもPRしていただけたらありがたいと感じました。

【北村広報サービス課長】

広報サービス課長です。こういった活動の周知につきましては、お知らせ欄等々で今までお知らせしてきたところですが、ただ、もう少し分かりやすくPRという点に関しては課題があったと思いますので、そこは工夫をしてやっていきたいと思います。また、同じくSDGsの話もしかりというふうに思っています。

【滝沢座長】

ありがとうございます。ほかはいかがでしょうか。

私からも1つだけ発言させていただきたいと思います。今日の説明にはなかったのですが、こちらの「技術開発推進計画」の冊子のほうには書かれておりますが、オープンイノベーションについてです。31ページになります。東京下水道グループは間違いなく日本の下水道のトップランナーで、これまで保有している技術、これからの技術を開発する能力も国内トップであることは間違いのないのですが、逆に言うと、何でもナンバー1なので、競争相手がいない状態になると、自分の中で出てきた意見や考え方の中でまとめてしまいがちになると思うんですね。

多くの場合はそれで問題ないのですが、新しい考え方や発想が必要になったときには外部の意見というか、ここにもう書かれているのですが、下水道と直接関係のないようなところで行われている業務とか事業、先ほど水道というのがありましたけれども、もっと下水道と遠いところで行われているような、そういう業種と交わることによって全く違う発想で物事に取り組んでいたりすることがあると思うんですね。

技術開発能力、技術力水準で国内ナンバー1である東京下水道グループであればこそ、あえて初心に帰ってというか、相手の企業の大きさ等にかかわらず、チャレンジしているような企業といろいろな意見交換をする。事業に直接関わらなくても、いろいろな意見交換等を通じて、何か下水道に役に立つような発想やものの考え方をくみ上げるような仕組みを、このオープンイノベーションの推進の中でぜひ、例えば次の5か年の中で、オープンイノベーションを下水分野はこういうふうにするんだというやり方についてもトップランナーになっていただくような、それは我々の全然知らないような企業さんとか団体さんといろいろな形で意見交換したり、発想をお互いに刺激し合ったり、そういうことができるような組織にぜひなっていっていただきたいなという、これはお願いでございます。

御回答は結構でございますが、ぜひ結果で示していただくという感じをお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

それでは、技術開発推進計画につきましては以上で終了させていただきたいと思っております。

(3) 人材育成と技術力向上の取組について

【滝沢座長】

最後の議題、3番目になりますが、人材育成と技術力向上の取組について、事務局から簡単に御説明いただきたいと思います。

【井上人事課長】

人事課長の井上でございます。まず資料の2ページでございます。基本的な考えでございますが、先ほどより議論されておりますとおり、下水道局を取り巻く環境の変化であるとか、様々な危機や課題に直面しております。それらに的確に対応できる「下水道行政のプロ職員」を育成することによって、下水道サービスの安定的な提供を目指すということと、先ほどトップランナーというお話もありましたが、全国の下水道事業を牽引していくことを基本的な考えとして経営計画に定めてございます。

次に2の局を取り巻く背景と課題でございます。まず基本的なところを申しますと、局の職員数は2,500人お持ちして、そのうち土木、機械、電気、建築、環境といった技術系の職員が約8割を占めてお持ちして、約2割が事務となっております。大変多くの技術者が下水道事業を支えてお持ちして、一人前に育てていくには多くの時間と労力がかかるということでございます。

こうした中で課題として掲げておりますのは、(1)のとおり、まず職員の経験年数の変化が挙げられます。都歴の6年から10年といった中堅の職員の割合が増加していることに加えまして、局の経験が10年以内の課長代理が増加していると。課長代理という名称は分かりづらいかもしれませんが、別紙の参考資料でお示ししております「任用体系の概念図」を御覧いただきますと、中段に記載しております「課長代理級」というのが選考によって任命されまして、監督職として課長を補佐し、部下への指導育成を図る重要な役割を担っております。こうした局経験が10年以下という経験の浅い技術系の課長代理が現状20%を占めてお持ちして、こうした状況下でも、これまで培ってきた技術が確実に継承されていくように、教える側へのサポートもより重要となってきております。

次に、3ページの(2)職員の働き方の変化でございます。当局では、テレワークやフレックスタイム制の導入に加えまして、育児や介護等と仕事の両立が図られますように、働き方改革を進めておりますが、ライフスタイルの多様化などにも対応できるよう、さらなる取組が必要だと考えております。

また、コロナ禍において、以前ですと当たり前でした対面での会議、研修等が減りまして、コミュニケーションに支障があるという意見も出ております。また、DXの推進による仕事の進め方の変化など、職員の意識改革も求められているところでございます。

次に（3）職員のエンゲージメントについてでございますが、当局を取り巻く環境が変化する中で、職員の働きがいを高めて組織に対する愛着を持ってもらうことで優秀な人材を確保して生産性を向上させることが重要だと思っております。

再度、お手元の参考資料の概念図の主任級のところを御覧ください。都の人事制度の関係で仕方がない面もございますが、新規に採用された職員の主事級の多くは5年程度で主任試験を受けまして、試験に合格しますと原則他局に異動することになります。せっかく局で育成し、愛着が育ちつつある職員が他局に異動してしまいまして、その代わりに他局からの新たな転入者、技術者を一から育てていく必要がございます。

次に、資料の4ページを御覧ください。これら3点の課題に対しまして、当局の現状の取組について説明いたします。

まず（1）でございます。技術力向上に向けた取組ですが、定年退職後の再任用のベテランを「技術継承担当」の課長代理として配置しまして、事務所を巡回し、若手への技術指導であるとか、局経験の浅い課長代理など「教える側」への技術的なサポートにも力を入れているところです。

また、技術情報や指導に活用できる資料に簡単にアクセスできるように、下水道局の電子図書館を局内サイトに開設しまして、いろいろな技術情報に加えまして、写真、動画、映像などを見ながら技術を学ぶことができるような工夫もしてございます。

さらに、工事現場や水再生センターの施設を再現した「下水道技術実習センター」を活用しまして、若手職員の育成に加えまして、中堅職員などが実習や模擬体験を通じて指導力を習得できるような取組を行っております。

次に（2）の働き方の変化でございますが、テレワークや自席でも研修等を受講できるような研修のオンライン化を進めております。また、ライフスタイルに合わせた働き方を推進するため、超過勤務の縮減ですとか、時差勤務の拡充、育児休暇、そういった取得促進を図っております、ライフ・ワーク・バランスの推進にも力を入れております。

最後に、局事業に愛着を持つ取組ですが、浸水対策工事の大規模現場の見学会の開催であるとか、技術職としていかに重要な仕事に携わっているのかを認識してモチベーションを高めてもらうような取組を進めていると。これに加えて、若手とベテラン職員との座談会であるとか、そういったことでコミュニケーションの充実や下水道事業の重要性をしっかりと伝えるようなことを進めておりまして、局の事業に誇りと愛着を持ってもらえるような取組を進めているところでございます。

説明は以上となりますが、局を挙げて人材育成や技術力向上に取り組んでいるところでございます。委員の先生方に、取り組み事例など参考となるものがございましたら、御助言いただければありがたく思います。

【滝沢座長】

ありがとうございます。それでは、各委員さんから御発言いただきたいと思います。同じく挙手をお願いいたします。いかがでしょうか。

【立谷委員】

立谷です。口火を切らせていただきます。この人材育成とモチベーションの管理・維持というのは物すごく難しく、うちの会社も、入ってきて10年たったら10%ぐらいやめるんじゃないですかね。最近は外資系に行っちゃったりして、がんがん人が減っていくというのが大変大きな悩みで、そういう意味では同じような悩みを抱えている状態ですが、何をやっているかという、ここにも書いてありましたけれども、社内ナレッジとものをいかに社内で展開するかと。つまり、こんな面白いナレッジがあつて、こんなに役に立つナレッジを違う部署でも横断的に活用してみませんか、あるいは、こういうナレッジをともに学びませんかみたいな、そういったことを紹介したり、あるいは先輩を紹介してみたり。

例えば外部のパブリシティですが、こんなところに取り上げられました、こんな新聞、テレビドラマ等々を含めて紹介されましたというのを社内にフィードバックして、こんなに注目を浴びているところなんだ、社会的な貢献ができるところなんだという、そういったことを社内で認識させると。

これは上司と部下の関係で、説明力研修というのがありまして、特に今の若い人というのは、なぜこれをやらなければいけないんだと。何でこんな下らないことをやるんですかみたいなことを徹底的に説明するという、この説明力というのが大事になりまして、この説明力を鍛える研修みたいなものをおこなっております。

後は、もしよろしければということも含めて、あまり勝手に言えませんが、いろいろな自治体から研修生を当社は受け入れておりまして、1年ほどいて広報の研修期間等々を積んで元のところに戻っていくというのがあります。そういったものもあるのではないかと思います。

過去の仕事ですが、「pen」という雑誌で一冊丸ごと下水道をやったことがあるんですね。これが非常に話題を呼びまして、下水道のうんちく、建築構造物というのはこんなに面白いんだというのがあつて話題になったことがあります。もう10年ぐらい前ですかね。別にうちに仕事を下さいという意味ではなくて、そんなやり方もありますよと。少し

芸術的、エンターテインメント的に取り上げた例もありますよということで、御参考になればということです。

【滝沢座長】

ありがとうございます。御参考にさせていただければと思います。事務局から何か御回答はありますか。

【井上人事課長】

人事課長の井上です。大変貴重な御意見をありがとうございます。ぜひ参考にさせていただきたいのと、うちも下水道事業を全面的にアピールしております、どれだけ都民の生活とか、そういうものに役に立っているとか、そういった愛着を持てるように、誇りを持てるような工夫もこれから進めていきたいと思っておりますし、人材交流も、民間との交流とかも積極的にやっていますし、先ほどの説明力研修など、こちらも大変重要な取組だと思しますので、こうした御意見を踏まえまして、人材育成に今後力を入れていきたいと思っております。ありがとうございます。

【清原委員】

当社のほうもやり始めたばかりのことが多いので御参考になるかは分からないのですが、確かに当社でもエンゲージメント、働きがいというところについて大変課題に思っております。最近、人事で始めているので私が細かいことの御説明まではできないのですが、実施してきたことの評価というところはすごく重要だと思っております。

その中でエンゲージメント調査を全社員に向けてやっております。匿名ではありますが、部署を明確にした上、あるいは職域を明確にした上でエンゲージメント調査をして、部署毎の結果を部門長にフィードバックする。社員には全社的な結果のみを報告するのですが、部門長は報告に対して今後の計画を立てて、また評価してフィードバックすることも始めております。そのような形で、やったことの評価というところにやっとな弊社も踏み出してきております。

あるいは、3方向の評価で、これは各社さんやられているところが民間は多いと思うのですが、管理職を上、横、下から評価して人間関係がどうかみたいところを、誰がいったということを評価せずに、その人に戻す。どういうふうにも上の人が見ているのか、下の人が見ているのか、同僚が見ているのかということに戻すことで、自分自身を客観的に見つめ直すということ。それは人事考課とかは一切関係ないところでやっています。

もう1つ、先ほどお話のあった10年目のというか、初めて部下を持つという話がありましたが、そのようなところの人間にはビジネスマネジメントの研修を比較的若い世代のところからやることで、業務はいろいろな方向で部署を異動すれば変わりますが、マネジメントスキルのアップは定期的にやっているというのが弊社の状況でございます。

【井上人事課長】

人事課長の井上です。御意見、ありがとうございます。エンゲージメントの調査ということで御社はやられているということですが、下水道局では、それと同様の調査はやっていないのですが、ストレスチェックというのは労働安全衛生法で毎年やっていて、その中に幾つかそれに近いような調査もごございます。働きがいであるとか、仕事の満足度、自分が仕事に合っているのか、職場の雰囲気、そういったものは調査項目にありますので、そういったものの結果を拾い上げて各部署にはフィードバックするようなことを進めております。引き続きやっていきたいと思っております。

3方向の評価につきましても現在、課長の評価といえますか、日頃の仕事ぶりなどを部下が評価するという、マネジメントレビューという取組もやっており、部下からどう見られているのかというところは客観的に管理職のほうも受け止めているところでございます。

後は初めて部下を持つような課長代理については、ビジネスマネジメントですか、そういった研修のほうも参考にさせていただきたいと思っております。

【滝沢座長】

ありがとうございます。ほかの委員さんはいかがでしょう。人材育成について。

【大瀧委員】

「中堅職員（都経験年数6年～10年）」という記載がありますが、下水道を運営することに関わるような知識や技術を持っている方というのは社会にはたくさんいらっしゃると思うので、都経験年数に関わらず外部から採用するというお考えはあるのでしょうか。

また、下水道局に勤めたいと思って東京都の採用試験を受ける人というのはどのぐらいいるのでしょうか。大人向けの見学施設などがほとんどないので、下水道についていろいろ学びたくても、大学生やもう少し知識のある人が楽しめるような場がないのが現状かと思っております。今後、そういった人たちへの取組はどの程度展開しようと考えているのでしょうか。

【井上人事課長】

人事課長の井上です。まず中途採用につきましては、民間企業等で経験を積まれた方をキャリア活用という形で採用しております。先ほどデジタルの強い方ということがありましたが、ICTに強い職員を採用したり、そのほかの技術系の、土木、電気、機械といった職種も採用しているところでございます。

【白川職員部長】

職員部長の白川です。御質問、ありがとうございます。先ほどの都の職員の採用につきましては、もう終わってしまったのですが、毎年12月に都庁セミナーというものを開いて

おりまして、その中で各局がブースを持って、我々も下水道局というブースを持って、その中でかなり細かいところまで紹介しています。

ある大学に伺ったところ、そこのゼミでは都庁セミナーにゼミとして参加するというところで、毎年、楽しみにしていらっしやると。今、コロナ禍で、オンラインでしかできないところがあって非常に残念ですが、各局とも、特に技術系の職員も含めて、土木ではどういことをします、電気・機械ではこういう仕事がありますというのを、場所というのであれば、後樂園にある大きなホテルの一角を使いまして、そういったところをやっております。そこでは当然、都庁全体でございますので、技術職の方もいれば、事務職もいるというところをやっているところでございます。

それ以外に、我々の局、全部の企業さんもやられていると思うのですが、大学3年生の方を対象に1週間程度、都庁の職場に勤めていただくということもやっております。その中で、先ほどお話がありましたように、では下水道局を希望している人がどれぐらい下水道局に入れるかといいますと、ここはなかなか難しいところございまして、都の人事委員会というところが基本的には全部の職種の採用選考を行って、ある程度希望を聞きながら部署に配置するところもございまして。

ただ一方、冒頭申し上げましたように、主任級職選考というものがございまして、そこで、下水道局に当初配属されても他局へ異動してしまうというのは、ある意味、ゼネラリストを育てるという意味もございまして。ですから、我々としては、主任で他局に行かれて、あるいは他局から課長代理という形で下水道局に来た方々を育成していくことも一つ重要なところだと思っておりますので、そういう都庁全体での人事政策といいますか、そういったものの中で下水道局がどういうふうにスペシャリストを育てていくのか、あるいは一方でゼネラリストを育てるという観点もございまして、そういったところで取り組んでいるところでございます。よろしく願いいたします。ありがとうございました。

【滝沢座長】

ほかにいかがでしょうか。大体よろしいですか。

私も大瀧先生と同じですが、大学で学生を見ている立場にいますが、10年、あるいは20年たつと、そのときそのときの時代によって学生さんの考え方がだんだんと変わってきているような気がいたします。先ほどお話が出ました経験年数構成を見ますと、令和2年時点で、10年未満が全体で45%ぐらい、半数近くになっているということで、若手の職員さんがいて大変だろうなという面と、でも一方で、日本全体で高齢化した組織が各地にどんどん生まれていますので、若い人がたくさんいて活気のある職場なんだろうなというふうにも思います。

こういった年齢構成に偏りができてしまったのは、過去 20 年、30 年の都庁全体の採用の方針が時代時代によって大分大きく変わって、下水道局も当然それに合わせてきた結果なのだろうと思います。こういう偏りがある中で、若い人たちの考えをどうやって残しつつ、下水道に対して愛着を持って継続してやってもらえるかというところにいるのだろうと思います。

1つ私が感じているのは、昔に比べて公共というものに対する考え方が変わってきているのではないかという気がしています。例えば、私もそうですし、恐らく神山局長も多分同年代ですので、同じころだと思いますが、昔は大気汚染にしても、水質汚濁にしても、非常に大きな問題がもう目の前にあって、これは誰かが何かしなくてはいけないと。そのときに個人であり民間企業に任せていたら自動的にきれいになるということは考えられないので、そこに公共の果たすべき役割というのを、誰かが特に宣伝しなくても何となく我々は理解して、それで下水道ということを担当したような気がするんですね。

その下水道は公共が担っていることになったと思うのですが、だんだんと環境がよくなってきましたし、目の前に物すごい問題があるということがなくなってくると、個人個人の自由な発想や自由な意見を伸ばすほうが重要ではないかという、それは世界全体でもそうかもしれませんし、日本の若者たちと接していても、個人の意見とか、個人の考え方をとても大事にする学生さんが増えてきていると思うんですね。それをいいとか、悪いとかということではなくて、時代の流れとしてそういう形になってきています。

そうでありながら、私自身は古い人間になってきましたから、公共の役割というのはとても重要だとは思いますが、ただ、その公共の役割というのをどういう形で少しずつ理解していったのかということ。でも、その中で個人個人の持っている意見や考え方というのをうまく取り入れていただいて、その個人の持っている自由な発想や意見と公共の果たすべき役割……私の時代は多分公共の重要性というのがどーんとあったのですが、今は時代が変わってきているので、公共の持っている役割という部分と、個人個人の自由な発想や自由な意見という部分ですね。これをうまくすくい上げていっていただけると、十分公共の立場を果たしながら、なおかつ自由な若者たちの自由な新しい意見や新しい発想を吸い上げたような組織になっていけるのではないかなという感じもしております。勝手な意見で恐縮ですけれども。

ほかにはいかがでしょうか。皆様、よろしいでしょうか。

それでは、長時間にわたりまして御参加をいただきまして、ありがとうございます。3件の議事について御審議をいただきました。本日の議事につきましては以上としたいと思います。

それでは進行を事務局にお返しいたしますので、連絡事項等があれば、お願い申し上げます。

3. 閉会

【浜崎財政調整担当課長】

委員の皆様方、本日はお忙しいところ、誠にありがとうございました。本日いただいた御意見については局内で共有するとともに、今後の事業運営に積極的に反映していきたいと考えております。

また、経営計画をこれからも着実に進めていきたいと考えておりますので、引き続き御協力をお願いいたします。事務局からは以上です。

【滝沢座長】

それでは、本日のアドバイザリーボード会議につきましてはこれにて終了したいと思います。事務局の皆様、資料の準備、進行をどうもありがとうございました。委員の皆様、お時間をいただきまして、ありがとうございました。それでは、これにて終了したいと思います。失礼します。

(了)