令和７年度業務改善・研究発表会（下水道部門）　要旨集

1　下水道全体計画の見直しに向けた新たな計画汚水量の検討に関する報告（その１）

下水道計画課　大鹿　祐二

川崎市の下水道は、令和 6 年度末に普及率 99.6%に達し、殆どの市民が下水道を利用できるようになっている。また、初期に整備した施設の老朽化が進んでいることから、将来の人口減少社会を見据えた、適切な規模の施設へ計画を変更するなど、社会情勢の変化に対応した、下水道施設の再構築を推進する必要がある。本報告は、将来人口推計に基づく処理区毎の計画排水人口、流入汚水量の実績に基づく新たな計画汚水量の検討状況（令和７年１１月時点）を述べた。新たな計画汚水量は、現行の計画値より低減し、節水傾向を反映した値となった。来年度以降は、下水道全体計画の見直しに向けて、新たな計画汚水量をもとに施設計画などを検討する。

2　「下水道管路の全国特別重点調査」における調査困難箇所の対応事例報告

管路保全課　舟久保　和貴

令和 7 年の道路陥没事故を受け、国土交通省の要請に基づき「下水道管路の全国特別重点調査」を実施した。本市では劣化状況調査を潜行目視調査や浮流式カメラ調査により行い、結果により空洞調査または打音調査を実施した。矢上川遮集幹線では高水位や光ファイバーケーブル等の制約により調査困難であったが、低水位運転による流量調整で対応し、調査を完了した。今後も定期的な清掃に加え、新技術の情報・動向を注視しつつ、下水道管きょの適切な維持管理を行っていく。

3　北部下水管内における副管に起因する路面下空洞調査報告

北部下水道管理事務所　岡崎　祐介

近年、全国的に下水道管の破損による道路陥没が発生しており、川崎市においても下水道の副管破損が一因である道路陥没が発生した。北部下水管内でも副管が多数存在している為、副管による道路陥没予防を目的に、調査および対応を実施した。その結果、本調査対象とした全 1,572 箇所の副管のうち、破損した副管が計 10 箇所発見され、それらに対し緊急工事で補修を行った。本調査は委託発注等の追加コストをかけず、市職員のみで実施できた調査であることから、今後同様の調査を様々な条件で継続することが、下水道の維持管理上、有効な手段の一つであると考えられる。

4　脱炭素社会実現に向けた入江崎総合スラッジセンター汚泥処理施設更新について

施設課　富田　悠介

入江崎総合スラッジセンターから排出される温室効果ガス排出量は、下水道事業全体の

４割を占めており、脱炭素社会を目指す本市にとって、重要な課題のひとつとなっている。４系列ある処理施設のうち老朽化の進んだ１系を更新する運びとなり、公募型プロポーザル方式にて事業者を選定し、新施設の建設に着手した。新１系施設には、汚泥焼却時の排ガスを利用する高効率発電設備、N_2Oの発生量を大幅に削減する二段燃焼装置、省エネとメンテナンス性に優れた濃縮脱水一体型機といった特徴的な新技術が導入されており、これらを組み合わせることで、現１系施設と比べて約７５％の温室効果ガスの削減が可能となっている。

5　インドネシア国バンドン市における排水水質改善に向けた住民啓発等の活動報告（JICA 草の根技術協力事業 BKG プロジェクト）

下水道管理課　桑原　香奈子

川崎市は世界の水環境改善に貢献するため、上下水道分野における国際事業を推進している。本稿では JICA 草の根技術協力事業を活用したインドネシア国バンドン市での排水水質改善に向けた能力向上プロジェクトについて報告する。課題解決のために重要な地域住民の水環境への理解・意識向上のため、職員研修や住民セミナー資料の作成、研修等を実施し、参加者の理解度・意識向上率 80%以上を達成した。プロジェクト終了後も継続して研修等を実施できる運営体制及び実施計画を決定したほか、教育機関向けの研修等新たな普及啓発活動も展開し、バンドン市の水環境改善への寄与が期待される。

6　危機管理業務改善の報告

経営戦略・危機管理室　浅野　利之

本稿は、上下水道局における災害対応力向上のための取組を紹介する。大規模災害時には水道・下水道施設や職員の被災により、市民生活に影響を及ぼすため、全職員の危機管理能力強化が不可欠である。取組として、DIG 方式を取り入れた初動対応図上訓練を実施し、発災時における各職員の役割理解や意識向上といった効果が確認された。また、職員向けの訓練動画や市民向けの啓発動画を制作し、局公式 YouTube チャンネルや局公式 X、防災イベント等で防災情報の発信を積極的に行った。今後は職員と市民双方の防災意識や災害対応能力を高められるよう、訓練内容の強化や PR 動画の啓発場所の拡充を通じて、災害に強い地域社会の形成を目指していく。

7　令和６年台風第１０号に伴う大雨対応の検証及びマニュアルの改訂について

下水道管理課　石川　陽彦

令和元年東日本台風は本市の多摩川流域の排水樋管周辺地域で深刻な浸水被害をもたらした。これを受け、排水ポンプ車４台の導入、排水ポンプ車運用マニュアルの策定を実施、対策の効果を発現させるための訓練等に取り組んできた。しかし、令和６年台風第１０号に伴う大雨は、多摩川中流域で気象予報と異なる強い降雨をもたらした。多摩川の急激な河川

の上昇により、排水ポンプ車運用マニュアルに基づく各活動に困難が生じた。本稿は、急激な水位上昇にも対応できるようにマニュアルの有効性及びその他の事項について下水道部内で検証し、検証結果を基にしたマニュアルの改訂内容について報告するものである。

8　維持管理における省エネの取組み～西系反応タンク撹拌機の間欠運転～

入江崎水処理センター　藤本　広祐

本稿は、下水道計画課（技術開発担当）の既報「入江崎水処理センター西系における省エネに資する運転管理手法に関する調査」の結果の一つである西系反応タンク撹拌機の間欠運転において、維持管理で実施した取組みについて報告するものである。西系は 4 系列あり、全ての系列における処理方式は担体利用嫌気無酸素好気法の高度処理法を採用しており、反応タンク撹拌機は 24 時間連続稼働している。1,2 系列は現状間欠運転制御が組み込まれていない状況であったことから、入江崎水処理センター職員にて間欠運転制御への改良を実施した。全体の省エネ効果としてセンター全体の 1.6%程度の削減となり、年間 550 万円程度の経費削減となる。

9　水質計器（りん酸計）の適用可能性に関する調査

下水道計画課（技術開発担当）　栗原　知之

川崎市入江崎水処理センターでは安定したりん処理に苦慮しており、今回、DX 導入に向けた基礎調査の一環として水質センサー（りん酸計）を試験的に導入し、その適用可能性調査を実施した。りん酸計は初沈出口、嫌気槽、好気槽末端の 3 箇所に設置した。測定結果は、稼働当初は不具合が多かったが、不具合解消後は安定した結果が得られ、手分析の結果と同等の値が得られるとともに、晴天時・雨天時における各工程のりん酸の挙動を確認することができた。また PAC 注入自動制御に用いられている既設の全りん計の測定結果とりん酸計の結果を比較したところ遜色ない結果が得られたことから、りん酸計も PAC 自動運転に十分適用可能であることが分かった。

10　ポンプゲート設備の整備による中期対策について

下水道計画課　鈴木　宏昌

令和元年東日本台風では、多摩川流域の複数の観測所で過去最大の雨量を記録したほか、田園調布（上）観測所などにおいて計画高水位を超える過去最高の水位を記録した。それに伴い、雨水を多摩川へ自然排水する山王、宮内、諏訪、二子、宇奈根排水樋管周辺地域では、放流先の河川水位の影響を受け流下しづらくなった内水や逆流した河川水が溢水し浸水被害が発生した。これを受け、これまでに、短期対策や当面の対策を実施してきたほか、現在、ポンプゲート設備の整備による中期対策を推進しているところである。
本稿では、これまでの浸水対策の取組内容とポンプゲート設備による中期対策の取組について報告を行うものである。

11　排水樋管周辺地域におけるポンプゲート設備の整備に関する中間報告

下水道施設再構築担当　駒井　一樹

令和元年東日本台風時に一級河川である多摩川において、河川水位が過去に例のない上昇を記録し、排水樋管周辺地域においてはその影響を受けて多くの浸水被害が発生した。そこで、中期対策として、宮内、諏訪、二子、宇奈根排水樋管にて、全国でも事例の少ない既設排水樋管を活用した川表設置型ポンプゲート設備の導入を検討し、令和 7 年度の工事発注に至った。本稿では、ポンプゲート設備の設計にあたり、確実な逆流防止と内水排除等を実現するための設計上の工夫について報告する。

12　4 水処理センターにおける流入水の多元素一斉分析の基礎調査

下水道水質課　竹腰　希未

水処理センターに通常とは異なる水（異常流入水）が流入した際は、一刻も早くその原因物質を特定する必要があるため、通常時の詳細な水質を把握することを目的に、ICP 発光分光装置を用いて、流入水に微量に含まれる元素も一斉分析できる方法を検討した。本調査では、川崎市の 4 水処理センターにおける通常時の流入水について 1 時間ごとの分析を実施し、通常時の流入水質の時間変動を把握した。これまで、ICP 発光分光装置では、公定法による規制項目元素のみ、定量分析を実施していたが、今回の調査では 19 元素について定量分析を行った。得られた結果は、今後の流入事故等の比較データとして活用するためのデータベースとして作成したので報告する。

13　PPA 事業による太陽光発電の導入事例と今後の進め方

下水道計画課　矢澤　和正

下水道事業は、その事業活動の過程において多くの電力を消費するとともに、温室効果ガスを排出し、川崎市役所の温室効果ガス排出量の約 21%と大きなウェイトを占める。このような背景等から、入江崎水処理センター西系水処理施設上部で「PPA」の導入手法を用いた太陽光発電事業を行った。本事業では、公募型プロポーザル方式により手続きを進め、学識経験者への意見聴取等を行い、事業者が太陽光発電設備の運用・保守を 20 年間提供する電力供給契約を 2025 年 11 月に締結した。本事業の導入実績を踏まえ、PPA の導入手法について考察し、今後の太陽光発電導入の進め方について提案を行った。

14　水処理工程（疑似嫌気好気法）における一酸化二窒素の発生に関する調査研究

下水道計画課（技術開発担当）　小倉　勝己

水処理工程における N_2O 発生量は処理方式により変動するため個別の処理場において N_2O 排出実態を把握するためには各処理場で調査する必要がある。本研究では段階的高度

処理として疑似嫌気好気法を採用する処理場において調査マニュアルに基づき N_2O を測定し、運転パラメータ変更による排出抑制の検討及び排出係数の算出を目的とする。DO 設定値及び好気槽空気バルブ開閉位置を変更し、排出係数を算出した結果、降雨や DO の影響により変動することが確認された。流入水の水質及び量の変動が硝化・脱窒過程における N_2O 発生に影響していると考えられる。秋季・冬期の調査結果も踏まえた通年評価により最終的な排出係数の決定を行う。