

横浜市下水道脱炭素プランの策定について

横浜市環境創造局政策課 佐丸 雄一郎・○山村 太一

1. はじめに

近年、地球温暖化の進行による世界的な気候変動が観測され、記録的な豪雨や、猛暑日の増加など被害が増大している。日本においても 2021 年 4 月に、「2030 年度において、温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けること」を表明し、2021 年 10 月に地球温暖化対策計画が閣議決定されるなど加速的に検討しているところである。横浜市では、2022 年度に地球温暖化対策推進法に基づく計画として、横浜市地球温暖化対策実行計画を改定し、2030 年度に 50%削減を目指すことを表明するとともに、横浜市全体及び横浜市役所全体で目標達成に向かって取り組む姿勢をまとめている。下水道施設は、流入する汚水を休むことなくきれいな水へと処理するほか、大雨による浸水からまちを守るなど生活を支える重要なインフラである一方で、横浜市役所全体の温室効果ガス排出量の約 2 割を占めており、更なる削減が求められている。上記を踏まえ、今までの取組や今後必要とされる取組及びその考え方を体系的に取りまとめ、大きな削減目標に対する第一歩として「横浜市下水道脱炭素プラン」を策定したため、これについて作成の背景や概要を報告する。

2. 温室効果ガス排出量の現状

横浜市役所における温暖化対策は、市役所事業としての方針や取組を横浜市地球温暖化対策実行計画として定め、かねてから全庁的に対策を進めている。その温室効果ガス排出量は 2020 年度実績で 86.3 万 t-CO₂ であり、2013 年度比で 5.8%の削減をしている。一方、市役所事業別の内訳では、下水道事業は一般廃棄物処理事業に次ぐ 2 番目に多い排出量であり、市役所全体の約 2 割程度を占めている（図-1 参照）。一般的に温室効果ガス排出原因は、電力や燃料といったエネルギーを消費することで排出するエネルギー起源によるものが大半を占めるが、下水道事業における特徴としては、この他に下水処理における微生物や細菌の活動による反応や、焼却や燃料化など汚泥処理の過程で発生する一酸化二窒素など非エネルギー起源によるものが半分程度を占めることである。横浜市下水道事業の温室効果ガスの排出量は 2020 年度実績で 14.9t-CO₂ であり、2013 年度比で約 17%の削減をしているが、約 4 割を占める非エネルギー起源の温室効果ガスの削減手段は限られており、将来的に大きな課題となっている（図-2 参照）。

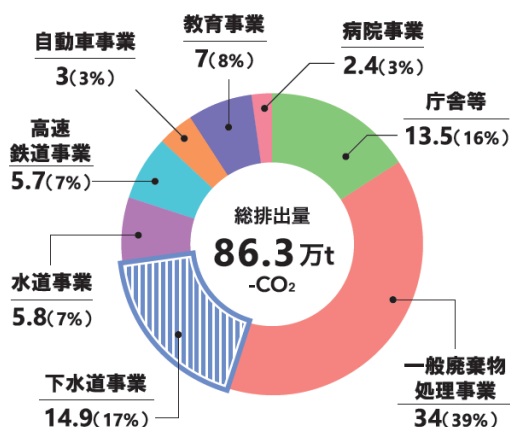


図-1 横浜市市役所排出内訳 (万 t-CO₂, 2020 年度)

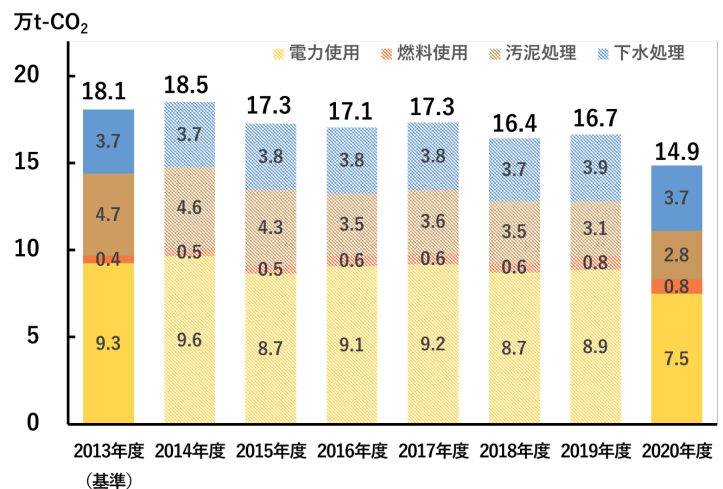


図-2 下水道事業における排出量の推移 (基準)

4. 横浜市下水道脱炭素プランについて

(1) 策定背景等

横浜市の下水道事業では、4か年の施策展開や財政運営に関する計画である「横浜市下水道中期経営計画」において、エネルギー・温暖化対策を主要施策の一つとして先駆的に取り組んできたが、今後の着実な削減を推進するためには温室効果ガスの種類ごとに量と性質を的確に把握し、対策を講じる必要がある。

加えて、市役所全体における温暖化対策計画である横浜市地球温暖化対策実行計画の目標達成に向けて、下水道事業としての個別のアクションプランを策定し、実効性を高めるとともに、長期目標であるカーボンニュートラルの達成に向けた将来的な削減取組を想定し、現在検討すべき事項をバックカスティング的にまとめる必要があった。以上のような背景から、「横浜市下水道脱炭素プラン」作成に着手した（図-3参照）。



図-3 横浜市下水道脱炭素プラン

(2) 位置づけ等

法定計画である「横浜市温暖化対策実行計画」の目標達成のため、「横浜市下水道脱炭素プラン」で具体的な取組を定め、取組の詳細スケジュールや財政的な視点を「横浜市下水道事業中期経営計画」に反映させる。なお、対象範囲は本市所有の下水処理施設が実施する事務及び事業（水再生センター11か所、汚泥資源化センター2か所、主要ポンプ場26か所、その他マンホールポンプ場）である。

(3) 削減目標

国等の動向を踏まえ、本市下水道事業において、以下の通り目標を設定した。

表-1 横浜市下水道脱炭素プランの目標設定

| | |
|-------------|---------------------------|
| 中期目標：2030年度 | 温室効果ガス 50%削減（2013年度比） |
| 長期目標：2050年度 | 温室効果ガス排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル） |

(4) 目標達成に向けた考え方

目標の達成に向けては、下水道事業におけるあらゆる場面において、4つの視点を設定した（表-2参照）。「温室効果ガスを出さない」取組とは、既存設備の更新による高効率化や、高度処理化など下水処理方法の変更により温室効果ガス排出量を少ないものへ切り替えることで削減を図る取組である。「環境にやさしい電気の利用」とは、太陽光発電や消化ガス発電を利用するなどできるだけCO₂排出量の少ない電気を利用する取組である。2030年度までの目標達成に向けてはこれらの取組を継続して進めていく。しかしながら、非エネルギー起源の温室効果ガスは、上記の取組ではゼロにすることができないため、2030年度以降は、「温室効果ガスの利活用」や「排出量の埋め合わせ」といった取組で推進することが特に重要となる。前者は排出した温室効果ガスの回収や有効利用を図る取組であり、後者はクレジット等の活用により排出量を他の取組等で埋め合わせるものである。ただ、これらの取組に関しては、技術面や制度面において未成熟な部分がある上、導入にあたっては下水道事業のみではなく、異分野を含めた広い視点と連携が必要と考えられる。

表-2 本市下水道事業の温暖化対策における4つの視点

| | |
|-------------------|-------------------|
| 2030年度までに特に注力する取組 | 2030年度以降特に重要となる取組 |
| 温室効果ガスを出さない | 温室効果ガスの利活用 |
| 環境にやさしい電気の利用 | 排出量の埋め合わせ |

(5) 2030年度に向けた温室効果ガス削減計画

目標達成に向けて、「温室効果ガスを出さない」取組として老朽化設備の更新時における低排出型機器の導入を引き続き進める。具体的には、東京湾流域における高度処理化による排出 N₂O の抑制、散気装置等の効率化（低圧損型メムレン式散気装置等の導入）、高性能な汚泥焼却炉への更新等による N₂O の削減などである。また、「環境にやさしい電気の利用」として、発電電力を施設内で消費する（自家消費型）方式での太陽光発電を導入するほか、横浜市のごみ焼却工場の非化石証書を活用して、購入する電気の一部を CO₂ フリーにするなど、総合的に対策を強化するとともに、これらを着実に推進していく。

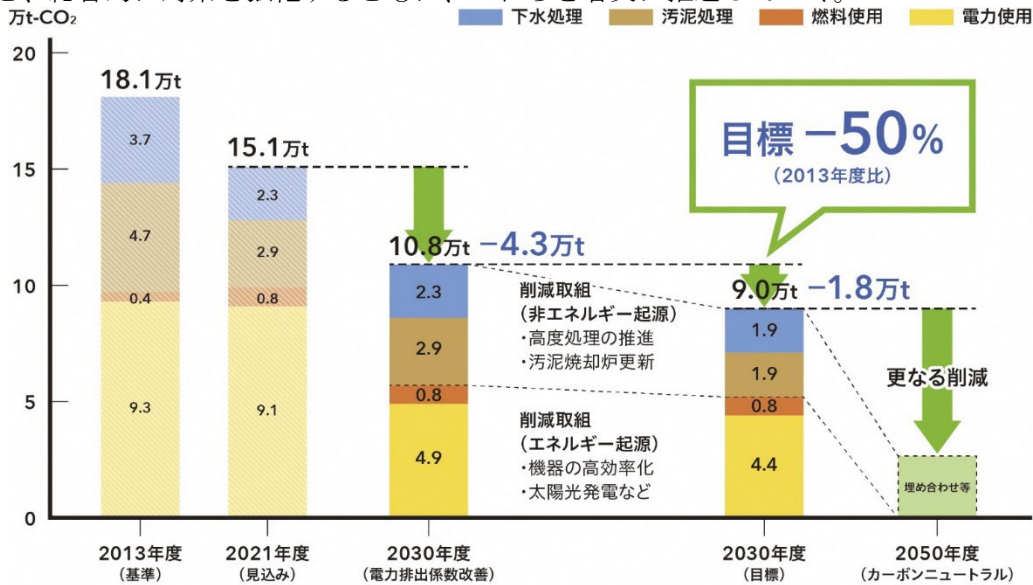


図-4 温室効果ガス削減計画推移

(6) 横浜市下水道脱炭素プラン策定の効果

本プランの策定により、維持管理・計画・設計など下水道事業に携わる横浜市職員のあらゆる業務において「脱炭素」というワードが刻まれたと感じる。例えば、維持管理部門での脱炭素関連プロジェクトがより強化されたほか、DXの推進においても脱炭素の視点を絡めた取組に着手した。このように脱炭素を単独の事業として考えるのではなく、様々な事業の中に溶け込んでいる状態を作り出すことが重要だと考えられる。

5. 今後に向けて

下水道事業の特性上、設備機器の導入や更新は一朝一夕で出来るものではないため、短期目標に向けては、「現状の排出状況や法的な仕組みを的確に把握し、現存する技術を効果的に導入していくこと」が重要だと考えられる。一方、カーボンニュートラルに向けては、「現存する技術では達成できない要素を把握し、将来に向けた必要な調査・検討等を早い段階から実施していくこと」が重要であり、民間企業等の技術開発動向や国・各自治体などの取組を注視しながら、広い視点で様々なステークホルダーと連携することでより効果的な推進が期待できる。

私の所属する政策課という企画部署で温暖化対策を推進するメリットとしては、下水道・公園・農業・環境保全の分野で構成される環境創造局という組織の中で、広くアンテナを張り、他事業の強みなどを下水道事業へ還元できることである。今後は、引き続き本プランの方針を下水道関係職員に浸透させ、機運醸成を図るとともに、分野を超えた一体感を持って取り組んでいきたい。

問合わせ先：横浜市環境創造局政策課 山村 太一

〒231-0005 横浜市中区本町6丁目 50 番地 10

TEL 045-671-2432

E-mail ta04-yamamura@city.yokohama.jp