

### 施策4 公共用水域の保全

## 施策4 公共用水域の保全

### 現状と課題

1970年代（昭和45～55年）以降に集中的に下水道の整備を進めたことで、下水道普及率の上昇とともに、本市の河川の水質は大幅に改善しました。

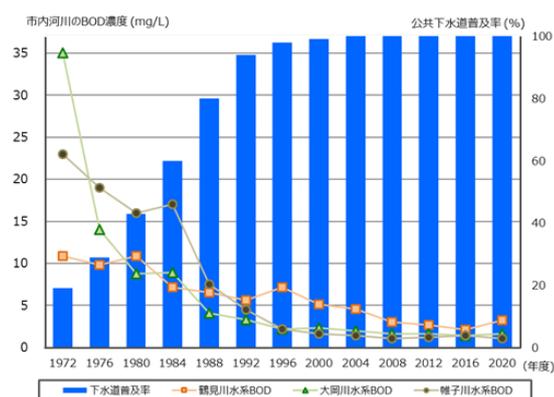
あわせて、都市化の進展に伴い、本来、自然が有していた保水・浸透機能が失われてきており、生物多様性の保全や健全な水環境を守る観点も含めた取組を進めてきました。

閉鎖性水域である東京湾では、湾内に流入する窒素やリンの増加に伴う富栄養化により、**赤潮が発生**しています。下水には赤潮の原因となる窒素やリンが多く含まれるため、それらの除去を目的とした**下水の高度処理の導入**を推進し、**東京湾の水質改善**に取り組んでいく必要があります。

一方、下水道に接続している工場からの排水の状況について、法令に基づく立入検査や届出審査等により把握することで**下水処理に悪影響を与える排水の早期発見**に努めていく必要があります。



赤潮が発生した横浜の海



下水道普及率と河川の水質の推移

## 施策の効果

# きれいな河川や海がある

使った水をきれいにして自然に戻すという水循環を大切にすることで、心地よい水辺の環境や、美しい横浜の景観を未来へ繋いでいきます。

### 指標

計画放流水質の達成率※

95%以上

※計画放流水質達成項目数/11 水再生センターの計画放流水質項目数



#### 【関連する計画等】

東京湾流域別下水道整備総合計画

境川等流域別下水道整備総合計画



#### 【関連する SDGs の取組】



#### 4年間の主な取組

- 取組 18 工場排水の規制・指導
- 取組 19 東京湾流域の水再生センターにおける高度処理の導入
- 取組 20 分離液処理施設の増設



江川せせらぎ緑道（都筑区）

## 取組 18 工場排水の規制・指導

下水道法等に基づき、定期的に工場へ立入検査を実施し、特定施設、除害施設の維持管理や排水の状況を確認しています。その結果、水質基準の超過等が見られた事業者に対して、改善するよう指導しています。

また、必要に応じて公共下水道幹線の水質監視や、有害物質等を使用している工場などへの啓発を行っています。

このように工場の排水状況を把握し、下水処理に支障となる排水を早期に発見することで、水再生センターの処理悪化の未然防止に取り組めます。

引き続き、下水道に関連する法令に基づく指導を行い、適切な排水が行われる状況を維持します。



工場への立入検査の様子

### 指標 22：立入検査等の件数

下水道法等に基づき、市内の事業場に対して、排水管理状況を定期的に確認する「定期立入検査」等の実施数（年間 500 件程度）を指標値とします。



## 取組 19 東京湾流域の水再生センターにおける高度処理の導入

東京湾の富栄養化対策として、窒素やリンの除去を目的とした高度処理の導入を進めています。老朽化した設備の更新に合わせ、東京湾流域の8つの水再生センターを対象に順次、高度処理の導入を進めます。



金沢水再生センター

### 指標 23：東京湾流域の水再生センターにおける高度処理の導入系列数

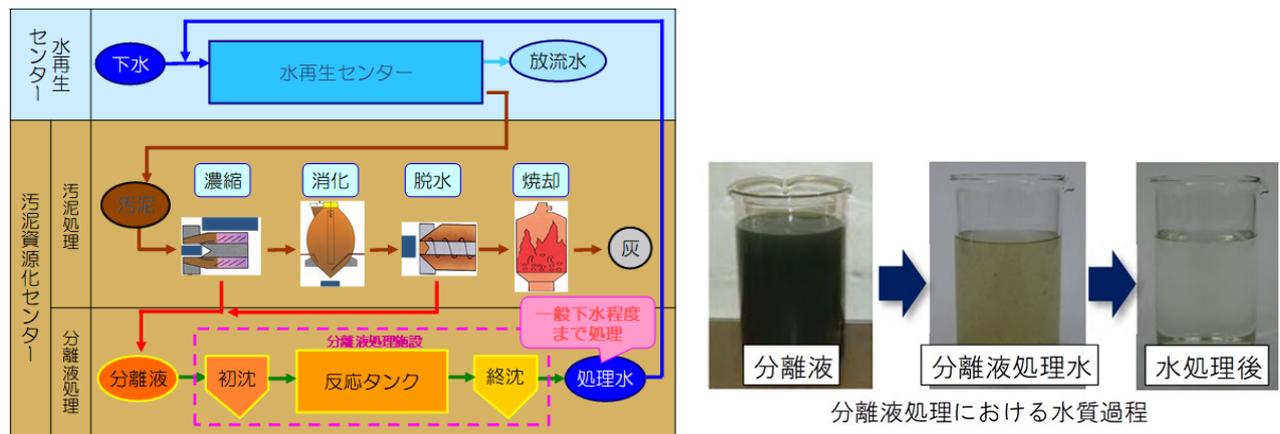
東京湾流域の全ての水再生センターにおける高度処理の導入系列数を指標値とします。



## 取組 20 分離液処理施設の増設

2か所の汚泥資源化センターでは、汚泥の処理工程において高濃度の窒素やリンを含む分離液が発生します。これらの分離液は、専用の分離液処理施設において適切に処理された後、隣接する水再生センターへ送られ、一般下水と混合して処理されています。

今後も安定的に計画放流水質を達成するため、北部汚泥資源化センターにおいて分離液処理施設の増設を行い、処理能力を強化します。



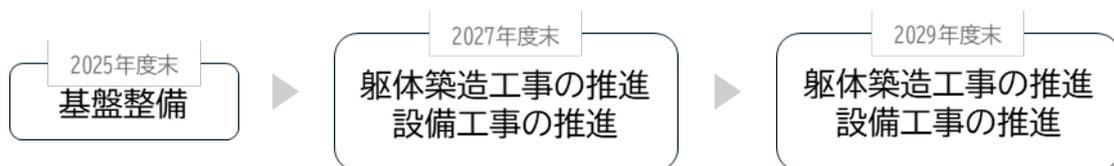
分離液処理施設の概要



分離液処理施設の施工イメージ

### 指標 24：北部汚泥資源化センターにおける分離液処理施設の増設

分離液処理施設の完成に向けた工事進捗を指標値とします。



### 施策5 下水道資源の有効活用

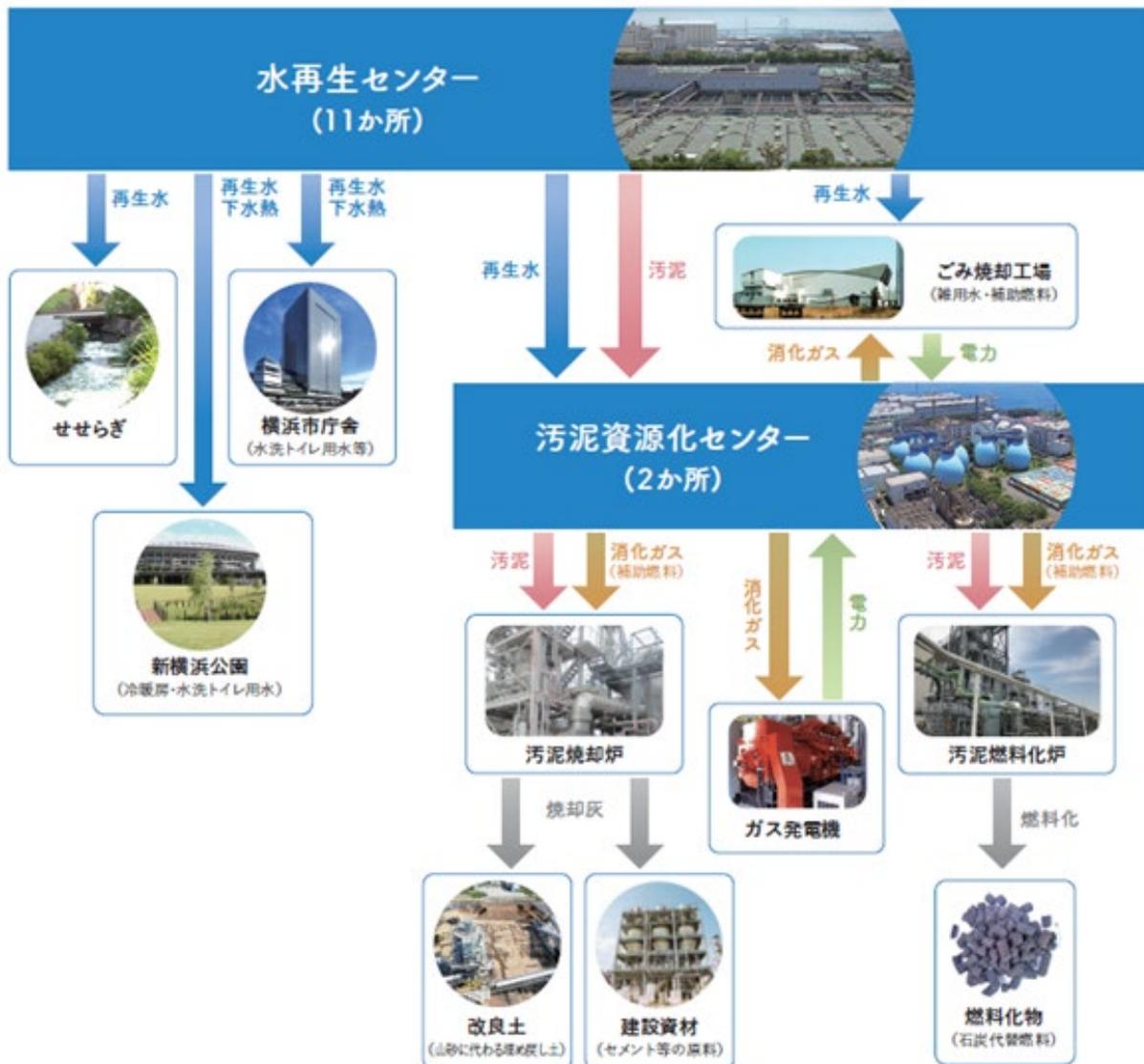
## 施策 5 下水道資源の有効活用

### 現状と課題

下水道事業では、休むことなく水処理設備を運転しているため、大量のエネルギーを使用しています。一方で、下水処理の過程で発生する汚泥などは**資源やエネルギーとしてのポテンシャル**を有しており、そのポテンシャルを最大限生かせるようこれまで様々な有効利用に取り組んでいます。

循環型社会の構築への貢献、安定した下水汚泥処理の観点から、引き続き、時代や社会情勢のニーズに合った**有効利用**を進める必要があります。

下水道資源の有効活用について、優位性や安全性といった情報を発信し、市民や事業者の皆様が下水道資源をより利用していただく取組を推進していく必要があります。



下水道資源の活用フロー

施策の効果

## 資源やエネルギーを循環利用している

下水に含まれる資源を有効活用することで、限りある資源を大切にし、循環型社会の実現に貢献していきます。

指標

汚泥を有効活用している率<sup>※</sup>

100%

※資源化した汚泥量/発生した汚泥量



【関連する計画等】

横浜市環境管理計画



【関連する SDGs の取組】



4年間の主な取組

取組 21 下水汚泥の有効活用

取組 22 下水再生リンの回収・肥料利用



リン回収施設



再生リン

## 取組 21 下水汚泥の有効活用

2か所の汚泥資源化センターにおいて燃料化施設を導入し、下水汚泥を原料として化石燃料の代替となるバイオマス由来の燃料化物を製造しています。燃料化設備の導入により、汚泥焼却過程で発生する温室効果ガスの大幅な削減ができます。

さらに、焼却炉で発生する焼却灰を改良土（良質な埋戻材とした土）や建設資材の原料として活用しています。

引き続き、発生する下水汚泥の全量を有効活用します。



汚泥燃料化施設



改良土プラント



下水汚泥の有効活用 用途別割合

### 指標 25：汚泥の有効活用率

発生する下水汚泥を資源として改良土・建設資材化・燃料化に有効活用した率を指標値とします。

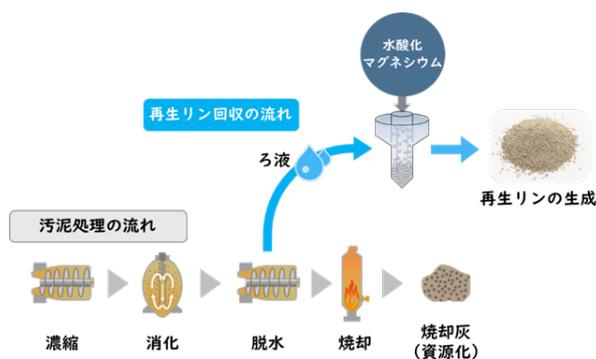


## 取組 22 下水再生リンの回収・肥料利用

下水を処理する過程で発生する脱水ろ液には高濃度のリンが含まれています。この脱水ろ液に水酸化マグネシウムを添加し、析出するりん酸マグネシウムアンモニウム (MAP) を再生リンとして回収、肥料原料に活用する取組を進めています。

農産物の生育に不可欠な栄養素であるリン資源は、現在、そのほとんどを輸入に依存しています。この取組によりリン資源の国産化、肥料の安定供給に貢献し、食料安全保障の強化や循環型社会の形成につなげます。

回収した再生リンは、横浜の下水道から生まれ、リンが再生して巡ることから「はま巡リン」と名付け、PR ロゴマークとともに普及啓発を図っています。



下水再生リン回収の流れ



リン回収施設（北部汚泥資源化センター内）



はま巡リン

横浜生まれの「再生リン」

下水再生リン PR ロゴマーク「はま巡リン」

### 指標 26：はま巡リンの生産量

北部汚泥資源化センターに設置したリン回収施設において、1年間に生産した再生リン（りん酸マグネシウムアンモニウム：MAP）の年間生産量を指標値とします。





### 施策6 温室効果ガスの削減

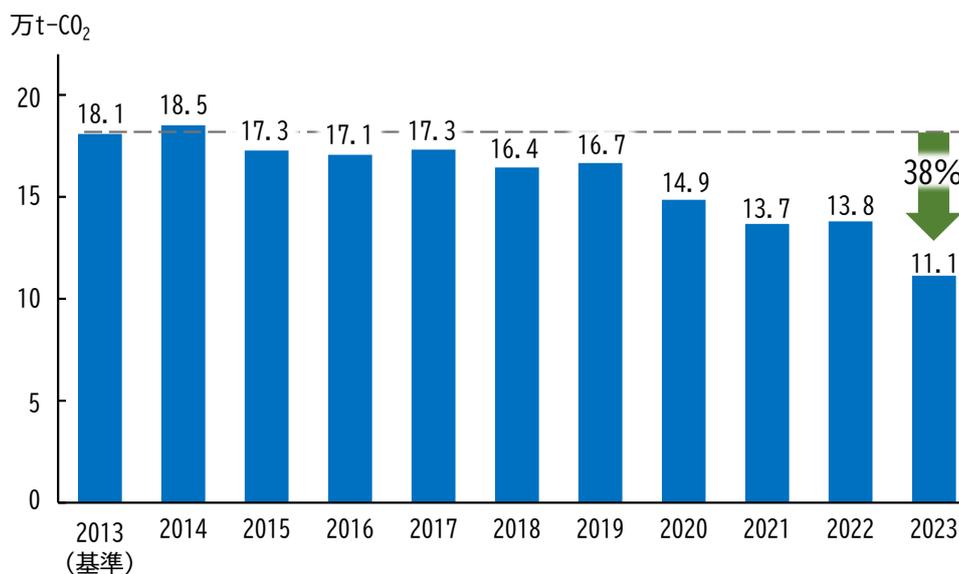
## 施策 6 温室効果ガスの削減

### 現状と課題

2015年（平成27年）パリ協定が採択され、深刻化する地球温暖化に対して世界的に行動が求められています。国の地球温暖化対策計画における目標では、温室効果ガス排出量を基準年度である2013年度比（平成25年度比）で、2030年度（令和12年度）において46%削減、2035年度（令和17年度）において60%削減、2040年度（令和22年度）において73%削減、2050年度（令和32年度）には温室効果ガス排出量実質ゼロ（カーボンニュートラル）を目指すこととしています。

本市においても、横浜市脱炭素社会の形成の推進に関する条例（横浜市脱炭素条例）を制定したほか、温暖化対策実行計画を改定するなど目標達成に対する取組を具体化して進めています。

下水道事業においては「横浜市下水道脱炭素プラン」に基づき、着実に排出量を削減しており、基準年度の2013年度比（平成25年度比）で約38%の温室効果ガス排出量を削減しました（2023年度（令和5年度）実績）。また、市役所全体の排出量のうち、下水道事業が占める割合も大きく減少しています。引き続き、下水道事業のあらゆる施策において目標達成に向けて取組を進める必要があります。



下水道事業における温室効果ガス排出量の推移

## 施策の効果

# 温暖化を抑制している

下水処理には、多くの電気を必要とするため、省エネ・創エネなどの取組を積極的に進めることで、脱炭素社会の実現を目指します。

### 指標

下水道事業における温室効果ガスの削減率※

38%削減

※温室効果ガス削減量/ 2013年度排出量



#### 【関連する計画等】

横浜市下水道脱炭素プラン

横浜市地球温暖化対策実行計画



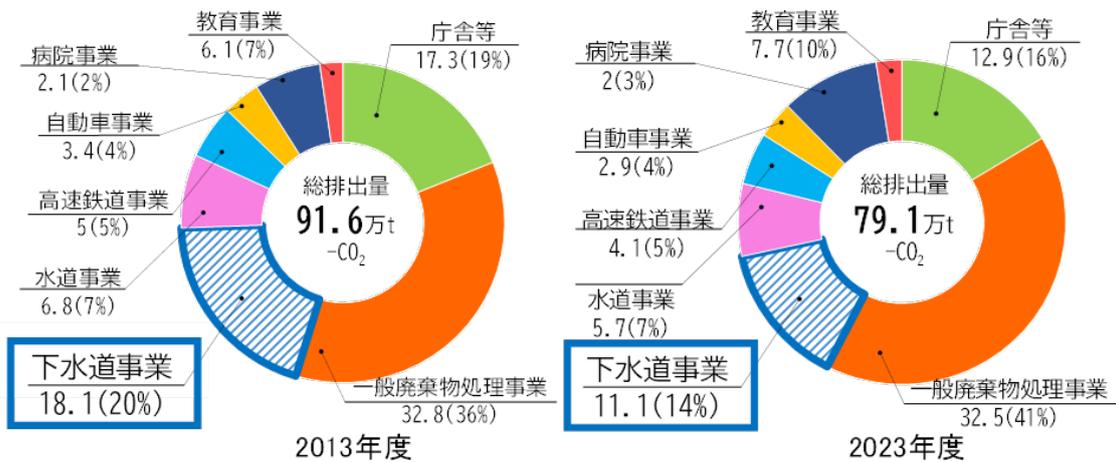
#### 【関連する SDGs の取組】



### 4年間の主な取組

取組 23 高性能汚泥焼却炉の導入

取組 24 太陽光発電設備の導入



横浜市役所の温室効果ガス排出量の内訳

## 取組 23 高性能汚泥焼却炉の導入

汚泥資源化センターでは、水再生センターから集約した汚泥を濃縮、消化、脱水したのち、大半を焼却炉により焼却しています。汚泥焼却の過程では、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の265倍の温室効果がある一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）が発生しますが、燃焼温度を高温にすることで、排出するN<sub>2</sub>Oから窒素への分解反応がより促進され、N<sub>2</sub>Oの削減が可能です。焼却炉の更新に合わせて、高温焼却（850℃以上）によるN<sub>2</sub>O低排出型の焼却炉を導入することにより、N<sub>2</sub>O排出量を大幅に削減します。



汚泥焼却炉更新イメージ



高性能汚泥焼却炉（北部汚泥資源化センター）

### 指標 27：導入した高性能汚泥焼却炉数

更新予定の焼却炉（4基）のうち、高性能汚泥焼却炉を導入した数を指標値とします。



## 取組 24 太陽光発電設備の導入

水再生センターにある施設の一部空間を活用し、太陽光発電設備を導入しています。

発電した電力は、固定価格買取制度（FIT）による売電に加え、近年では、PPA※方式を導入して施設内で自家消費するなど、下水道事業による温室効果ガスの排出量を削減しています。今後も、温室効果ガスの削減を進めるため、計画的に太陽光発電設備を導入します。



太陽光発電設備（金沢水再生センター）

### 指標 28：太陽光発電設備を導入した施設数

水再生センター等に設置予定の太陽光発電設備（14施設）のうち、導入した数を指標値とします。



※ PPA（Power Purchase Agreement：電力購入契約）  
設備事業者（PPA事業者）が施設に太陽光発電設備を設置し、施設側は設備で発電した電気を購入する契約のこと。