

下水道事業の基本的役割と実施主体

下水道事業の目的は、下水道法第一条において、『都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質保全に資すること』とされており、具体的には「浸水対策」、「トイレの水洗化」、「川や海の水質改善」を事業の基本としています。

また、公共下水道の管理は、下水道法第三条において、『公共下水道の設置、改築、修繕、維持その他の管理は、市町村が行うものとする』とされており、市町村の事務であることが示されています。

拡大する下水道の役割

下水道は、下水道法に規定される「浸水の防除」や、汚水を収集、処理することにより「公衆衛生の確保と生活環境の保全」及び「公共用水域の水質保全」を図るといった基本的な役割を果たしています。また「下水道資源・資産の有効活用」や「良好な水環境の創出」など時代の変化に伴う社会的ニーズに応じて役割を拡大することが期待され、これまでも様々な取組を進めてきました。

更に、これからは膨大な下水道資産の適正な管理に加え、地球環境保全への率先した行動が必要となっており、地球温暖化の対策や国際貢献・国際交流など、下水道事業が果たすべき役割は拡大しています。近年では、気候変動などに伴い顕著になった局地的大雨への対応、地震対策、さらなる下水処理水質の向上、雨水浸透の促進などによる更なる良好な水循環の創出が求められています。また、老朽化が進む下水道施設の点検や修繕・改築を計画的に進め、同時に事業の平準化、長寿命化対策を行うことにより、安定的に下水道サービスを提供していくことが重要です。

このように拡大する下水道の役割をきちんと果たしながら継続的にサービスを提供していくためには、何よりも計画的な財政運営に基づき「持続可能な下水道事業経営」が必要です。

拡大する下水道の役割と下水道を取り巻く課題やニーズ(イメージ)



経営の基本原則（独立採算制）

- 1 公共下水道事業は、地方財政法上の公営企業とされており、その事業に伴う収入によってその経費を賄い、自立性をもって事業を継続していく独立採算制の原則が適用されています。

地方財政法 第6条

公営企業で政令で定めるものについては、その経費は、(中略)当該企業の経営に伴う収入をもってこれに充てなければならない。

地方財政法施行令 第46条

地方財政法第6条の政令で定める公営企業は次に掲げる事業とする

一 水道事業

(中略)

十三 公共下水道事業

- 2 また、下水道事業は、地方公営企業法上、同法の全部または一部を適用するか否かは各団体の任意とされています(地方公営企業法第2条第1項、第3項)。

本市の場合、「横浜市下水道事業の設置等に関する条例」により地方公営企業法の一部〔財務規定等〕を適用し、企業会計方式による経理処理を行っています。

地方公営企業法 第2条(抜粋)

第1項 この法律は、地方公共団体の経営する企業のうち、次に掲げる事業に適用する

【下水道事業の記載なし】

第2項 【病院事業への一部適用】

第3項 前二項に定める場合のほか、地方公共団体は、政令で定める基準に従い、条例又は広域連合で定めるところにより、その経営する企業に、この法律の規定の全部又は一部を適用することができる。

横浜市下水道事業の設置等に関する条例(S41.12.27)(抜粋)

第2条第2項 地方公営企業法第2条第3項の規定に基づき、下水道事業に地方公営企業法の財務規定等を適用するものとする。

経費負担の基本原則【雨水公費汚水私費】

下水道事業に係る経費の負担区分については、「地方公営企業繰出金について（総務省自治財政局長通知）」において具体的に定められていますが、その基本的な考え方は次のような原則によっています。

うすいこうひ おすいしひ

○「雨水公費・汚水私費」の原則

雨水排除に要する経費（雨水処理に係る企業債の支払利息や減価償却費・維持管理費）は市税（公費）で、汚水を排除・処理に要する経費は、下水道使用料（私費）で負担する原則。

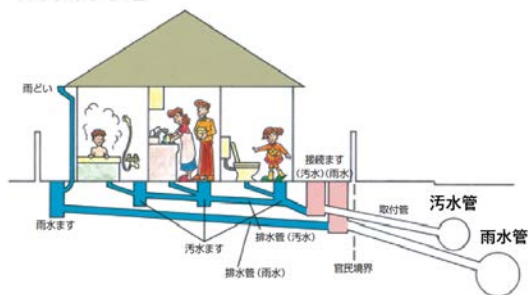
雨水処理に要する経費を公費負担とする理由としては、雨水は汚水と異なり自然現象に起因するものであり、一般にその原因者を特定することが困難であるばかりでなく、雨水の排除は都市の浸水防止等都市機能の保全に効果を発揮し、その受益が広く市民に及ぶためです。

下水道のしくみ

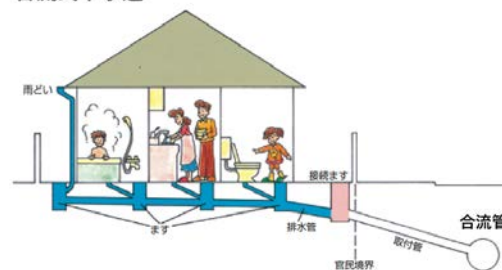
1 家庭から水再生センターまで

家庭や事業所などで使って汚れた水は、汚水と雨水を一本の管きょ(下水道管)で排除する合流式と、汚水と雨水を別々の管きょで排除する分流式があります。合流式の下水道管及び分流式の汚水管で排除した水は、水再生センターに流入します。

分流式下水道



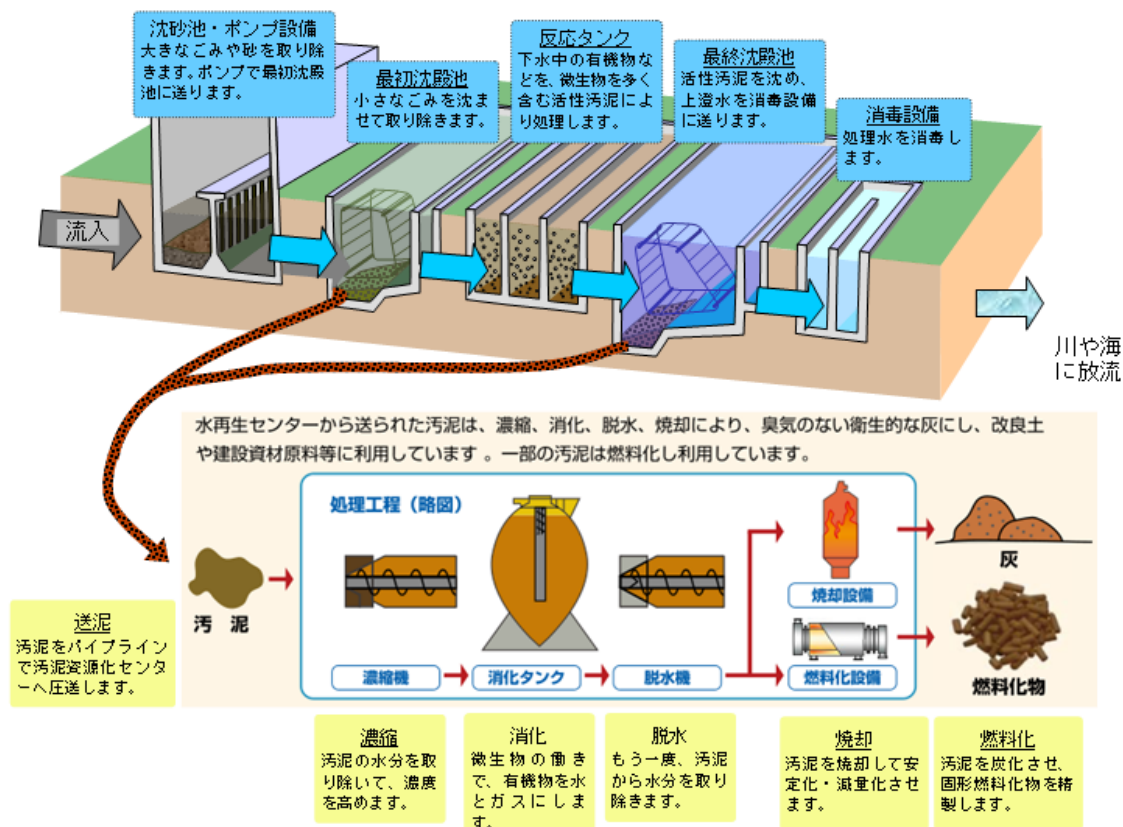
合流式下水道



2 水再生センターから川や海まで

水再生センターに流入した下水は、ゴミや砂を取り除き、活性汚泥と呼ばれる微生物の働きなどによりきれいな水に再生されて、川や海に返されます。

発生した汚泥は、汚泥資源化センターに集約して処理しています。

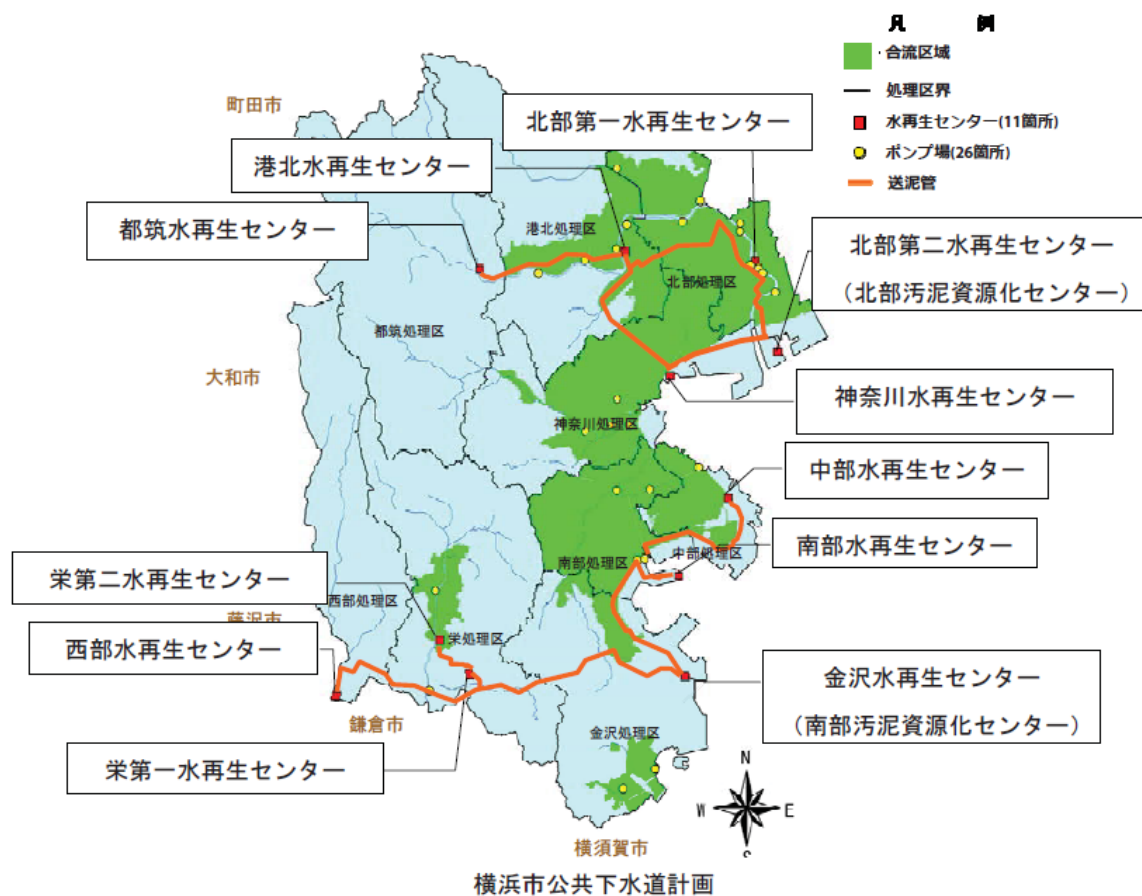


水再生センターと汚泥資源化センターの処理のしくみ

本市の下水道計画

横浜市公共下水道を計画している区域は、市域(約 43,527ha)のうち埠頭を除いたほぼ全域(約 40,037ha)です。市域を9処理区に分け、11 箇所の水再生センターと2箇所の汚泥資源化センター、26 箇所のポンプ場が稼働しています。

下水道排除方式は、臨海部を中心とする市域の約 1/4(10,843ha)にあたる地域を合流式下水道、主に郊外部の市域の約 3/4(29,193ha)は、分流式下水道を採用しています。

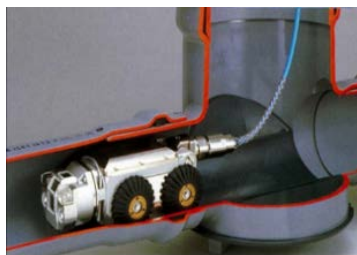


主 な 取 組 の 概 要

1 下水道施設の維持管理・再整備

① 予防保全型維持管理の実施

日常的な維持管理の適切な実施と、効率的な点検・調査などにより、事故やトラブルを未然に防止する予防保全型の維持管理を行っています。



下水道管の TV カメラ調査



自家発電設備の維持管理

② 計画的な下水道管の再整備

計画区域のうち 1970 年ごろまでに整備された区域（約 5,800ha）において、老朽化の進行度に応じた再整備を進めています。事業実施にあたっては、耐震性能や雨水排水能力の向上など、再整備にあわせて必要な機能向上を図っています。



再整備前



再整備後

③ 計画的な水再生センター・ポンプ場の再整備

主要設備や土木施設などについて、既存施設の状態や能力に応じて、全体を取り換える更新や一部を取り換える長寿命化を行い、効率的に再整備を進めています。



再整備前



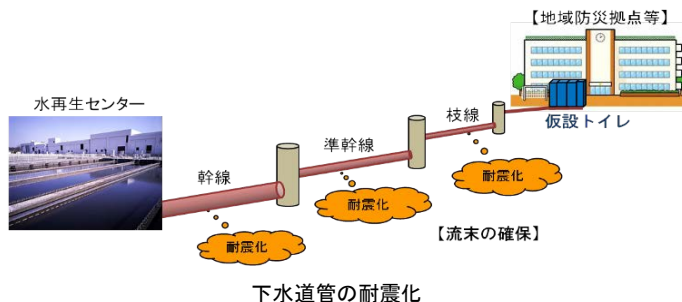
再整備後

主 な 取 組 の 概 要

2 減災の視点を取り入れた新たな地震対策

① 被災時のトイレ機能を確保

被災時でも最低限のトイレ機能を確保するため、被災時の避難場所となる地域防災拠点など※¹へ ハマッコトイレ(災害時下水直結式仮設トイレ)を設置し、あわせて水再生センターまでの下水道管の耐震化を進めています。



② 下水道施設の耐震化の推進

被災時に水再生センターに集まる汚水の最低限の処理(消毒・沈殿)を行えるよう、水処理施設や護岸の耐震化、津波対策を進めています。

また、被災時の交通機能を確保するため、緊急輸送路のマンホール浮上対策や鉄道軌道下の下水道管の耐震化を進めています。



地盤の液状化によるマンホールの浮上
(中越地震 新潟県川口町)

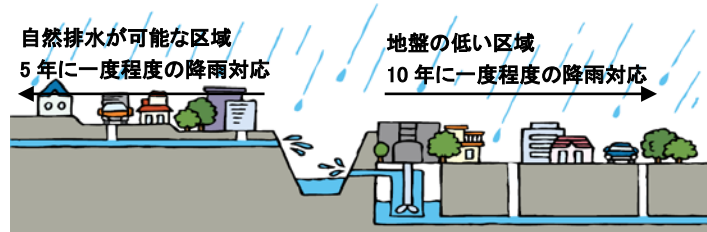
③ 下水道BCP※²による危機管理体制の確保

下水道BCPに基づく訓練や下水道BCPの点検、レベルアップを行うとともに、ICTを活用し、災害時の対応力向上を図っています。

3 適応の観点※³を導入した新たな浸水対策

① 目標整備水準に対する被害の解消

浸水被害を受けた地区を重点的に整備し、目標整備水準の降雨に対する浸水被害解消を目指しています。目標整備水準は、地盤が低く、雨水をポンプでくみ上げて川などに放流する区域は10年に1度程度の降雨(1時間当たり約60mm)に対応した整備、それ以外の自然排水で川や海などに放流する区域は、5年に1度程度の降雨(1時間当たり約50mm)の降雨に対応した整備としています。



※¹ 地域防災拠点(身近な市立の小中学校など)、市・区役所の庁舎、災害拠点病院など

※² 地震や津波による災害の影響によって下水道機能(業務レベル)が低下した場合であっても、下水道の業務を実施・継続するとともに、被災した機能を早期に復旧させることを目的とした事業継続計画。

※³ 地球温暖化対策は「緩和策」「適応策」に大別される。適応策とは、気候変動の影響に対応し、被害を最小化・回避すること。

主 な 取 組 の 概 要

② 都市機能が集積する地区における下水道整備

横浜駅周辺のまちづくり計画「エキサイトよこはま22」にあわせて30年に1度程度(1時間当たり約74mm)の降雨に対応した下水道整備を進めます。

また、戸塚地区など、浸水による甚大な被害が発生するおそれのある地区に対し、浸水リスクの評価に基づく浸水対策を展開します。



横浜駅前の浸水被害状況

③ 自助・共助の促進支援

全市域を対象として大雨の際に下水道や水路等から溢れて浸水する「内水浸水」の恐れがある地域を示した「内水ハザードマップ」について様々な機会を通じて市民の皆様へ情報提供を行っています。

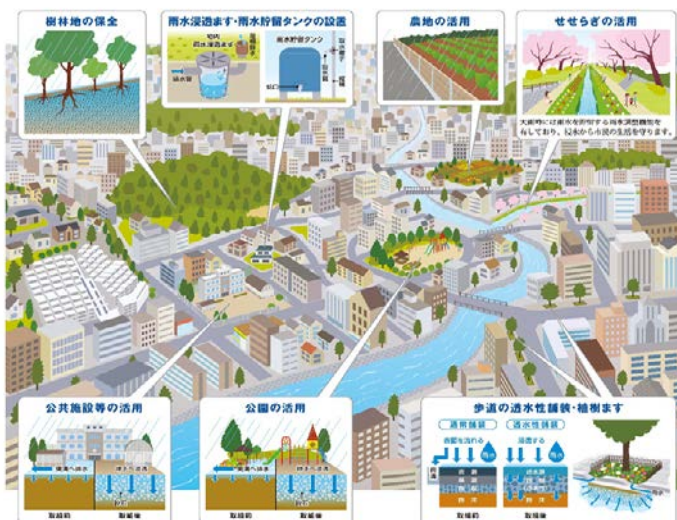
また、リアルタイムな雨量情報の提供とともに、地下街管理者等に対し情報を提供することを目指した、下水道管内の水位測定(水位周知下水道の取組)を進めています。



内水ハザードマップ

④ グリーンインフラの活用

公園、樹林地、農地など様々な自然環境が有する保水・浸透機能などの多様な機能に着目したグリーンインフラを活用し、浸水対策の強化と良好な水循環の再生を流域全体で推進します。一例として、雨水浸透ますの道路等への整備や市民等への設置助成を進めています。



グリーンインフラの活用イメージ

主 な 取 組 の 概 要

4 良好な水環境の創出

① 下水処理機能の向上

閉鎖性水域の東京湾では依然として赤潮等が発生しています。このことから、河川や海域に放流する水質のさらなる向上を図るため、水再生センターの設備更新に合わせて下水処理の高度化、処理施設や設備の増設を行っています。

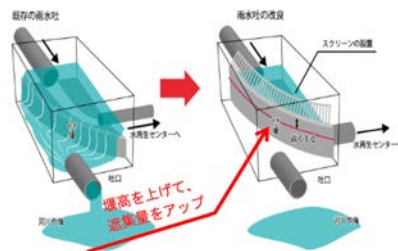
また、下水道の未普及・未接続世帯の解消や工場からの排水の監視・指導に取り組んでいます。

② 合流式下水道の改善の推進

合流式下水道では、大雨の時に雨水で希釈された汚水の一部が、雨水吐の堰を越え河川や海へ流出し、公共用水域の水質悪化の要因となっています。そこで、雨水吐改良などを進め、水質改善と公衆衛生の確保を図っています。



雨天時の合流式下水道の雨水吐の様子



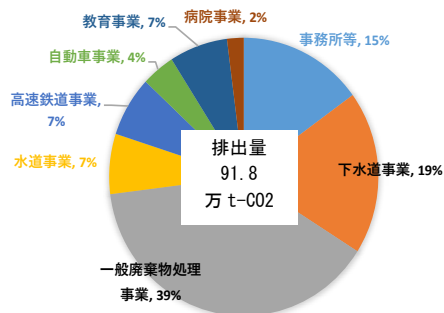
雨水吐の改良のイメージ

5 エネルギー対策・地球温暖化対策への率先行動

下水処理過程で発生する汚泥焼却灰や消化ガスを利用し、改良土や消化ガス発電など多様な手法で下水汚泥のエネルギー・資源としての有効利用を進めています。

また、下水道事業の温室効果ガス削減目標の達成に向け、高効率・省エネ設備導入、水再生センターでの運転管理の効率化、再生可能エネルギーの創出に取り組んでいます。

事業実施にあたっては、PPP/PFI 等の民間事業者のノウハウの活用を積極的に進めています。



市役所全体の温室効果ガス排出量に占める
下水道事業の割合（2016年度）



太陽光パネルの設置
(西部水再生センター)

主 な 取 組 の 概 要

6 国内外へのプロモーション活動

本市のプレゼンス向上に向けて、新興国等の水環境問題への貢献と市内企業等の海外展開支援に取り組んでいます。

また、下水道事業の透明性確保や環境行動の促進、下水道のイメージアップに向けて、様々な主体と連携し、積極的な情報発信や環境教育を推進しています。



水・環境ソリューションハブの展示を
海外の要人に説明する様子



下水道展横浜での
横浜市ブースの様子

7 技術開発

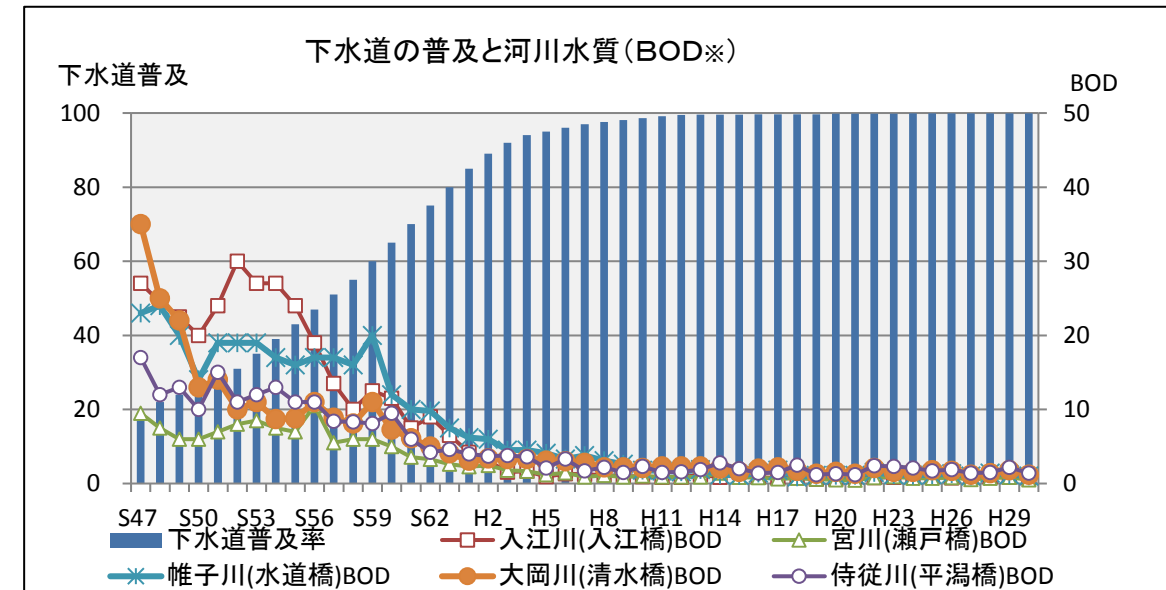
民間事業者等と連携しながら未来の社会に貢献する技術開発や下水道事業の課題を解決する調査・研究に取り組み、下水道に関する最先端の知見の収集・蓄積と国内外への発信に取り組んでいます。

本市下水道事業のあらまし

本市下水道事業のあゆみ

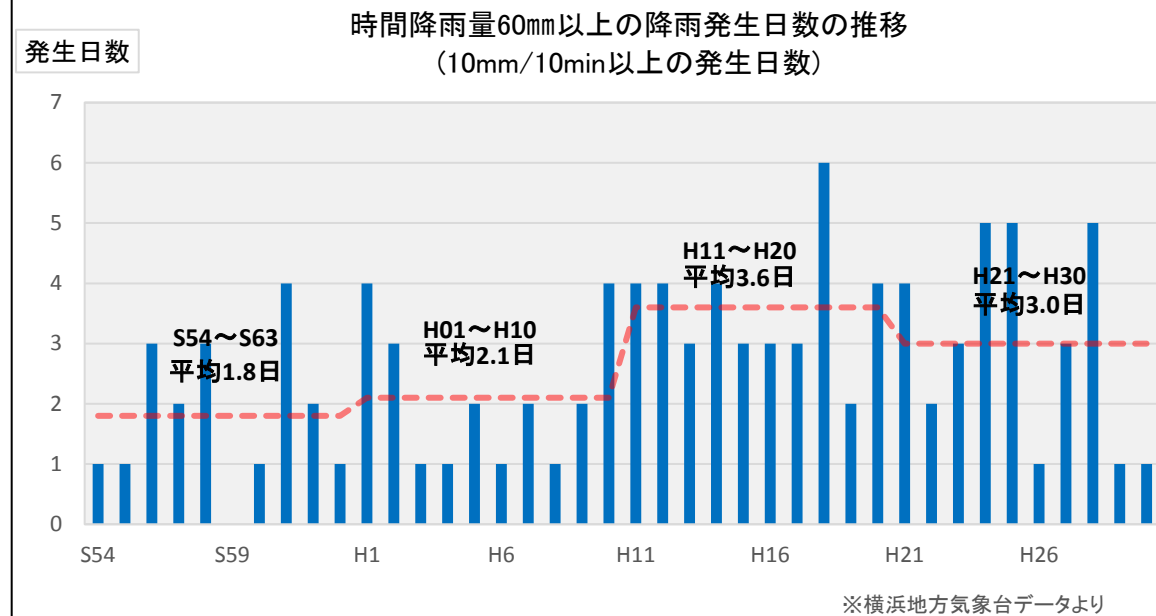
- 明治2年 イギリス人プラントンの設計、監督により、旧居留地に陶管を埋設
- 昭和25年度 鶴見川流域における浸水被害の解消を主とした復興事業から本格的に開始
- 昭和37年度 本市で水再生センター第1号となる中部水再生センター(当時は「中部下水処理場」)稼働
下水道普及率4%
- 昭和41年度 『横浜市下水道事業の設置に関する条例』が制定され、地方公営企業法の一部適用(財務規定)、
企業会計方式による会計処理を開始
- 昭和55年度～平成6年度 下水道整備を市の最重点課題と位置付け、毎年1千億円を超える積極的な整備
- 平成7年度 管きょ延長が1万kmを超える
- 平成16年度 台風22, 23号により甚大な浸水被害(床上床下浸水計1,000棟超)
- 平成22年度 下水道計画指針改訂
- 平成30年度 「中期経営計画2018」策定
- 令和元年度末 下水道普及率概成100%

下水道の普及と河川水質

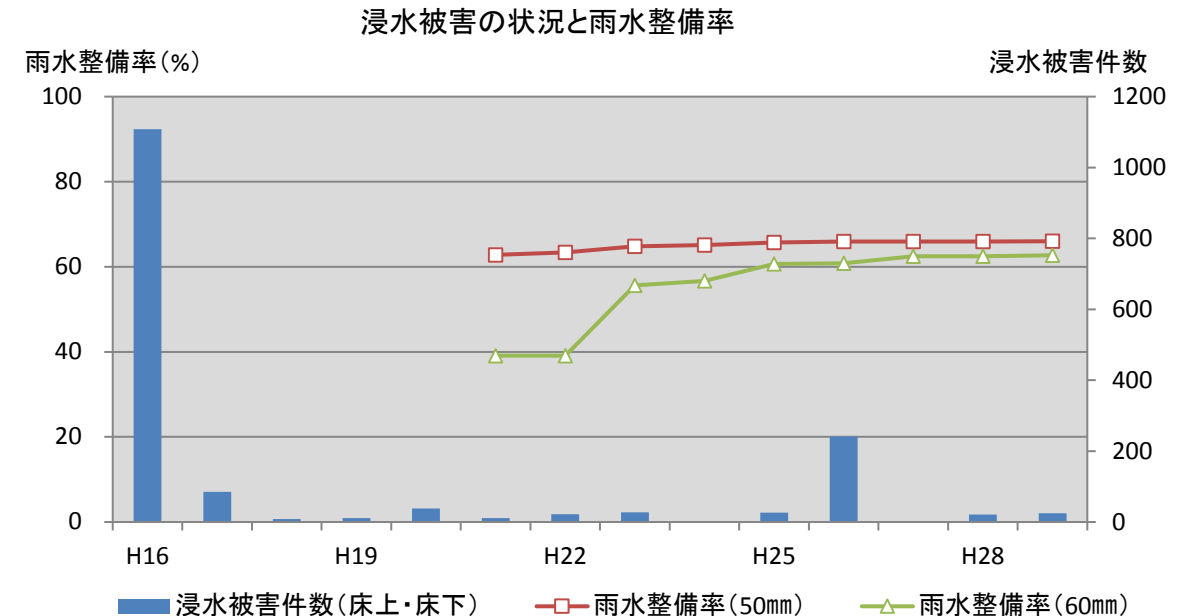


※BODとは水の汚れの度合いを表す指標のひとつです。水中の有機物などを分解するために微生物が必要とする酵素の量で、値が大きいほど水質が悪いと言えます。

増加する豪雨

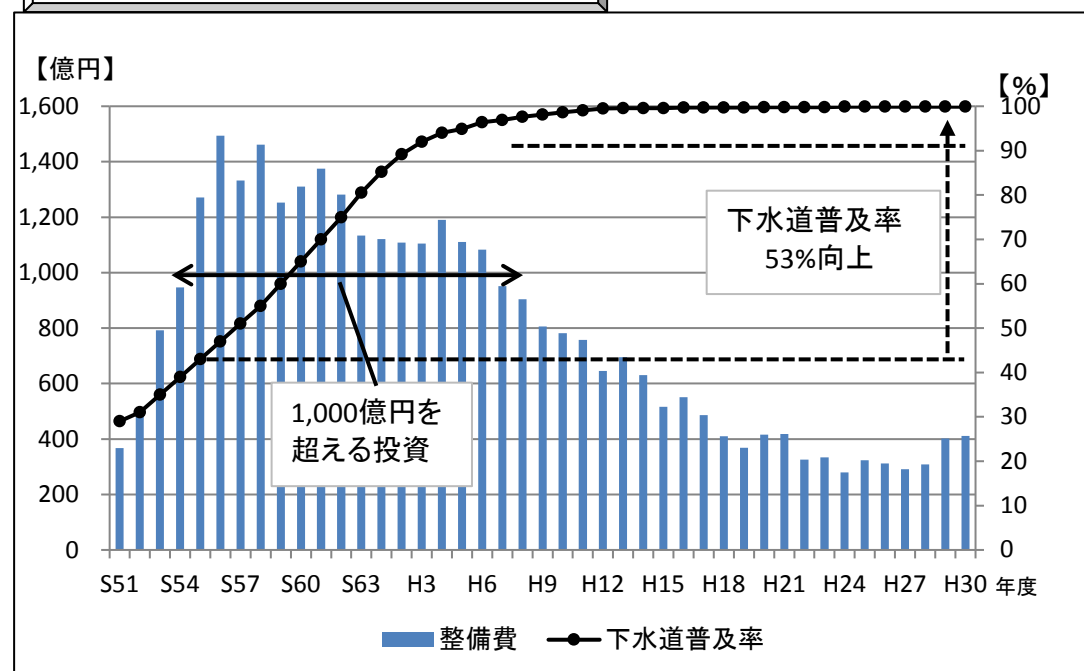


浸水被害と浸水対策の状況



本市下水道事業のあらまし

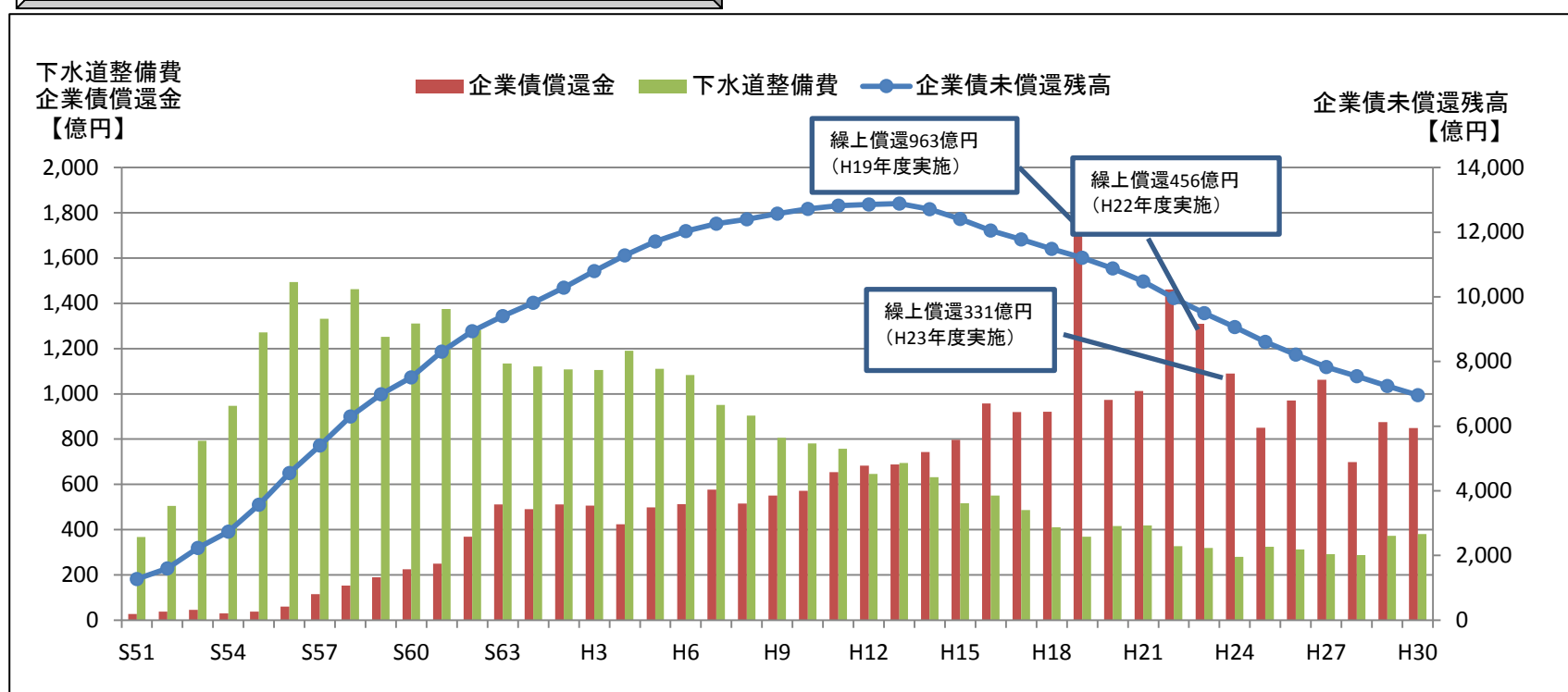
下水道整備費と下水道普及率の推移



事業規模（30年度末）

①処理区域内人口	3,739,327人	⑦管きょ延長	11,898km
②処理区域内面積	31,361ha	うち污水管	5,047km
③有形固定資産(取得価額)	40,209億円	うち雨水管	3,664km
④有形固定資産(30年度末)	20,031億円	うち合流管	3,187km
⑤年間総処理水量	544,542千 m^3	⑧水再生センター数	11か所
⑥使用料収入(税抜)	562億円	⑨汚泥資源化センター数	2か所

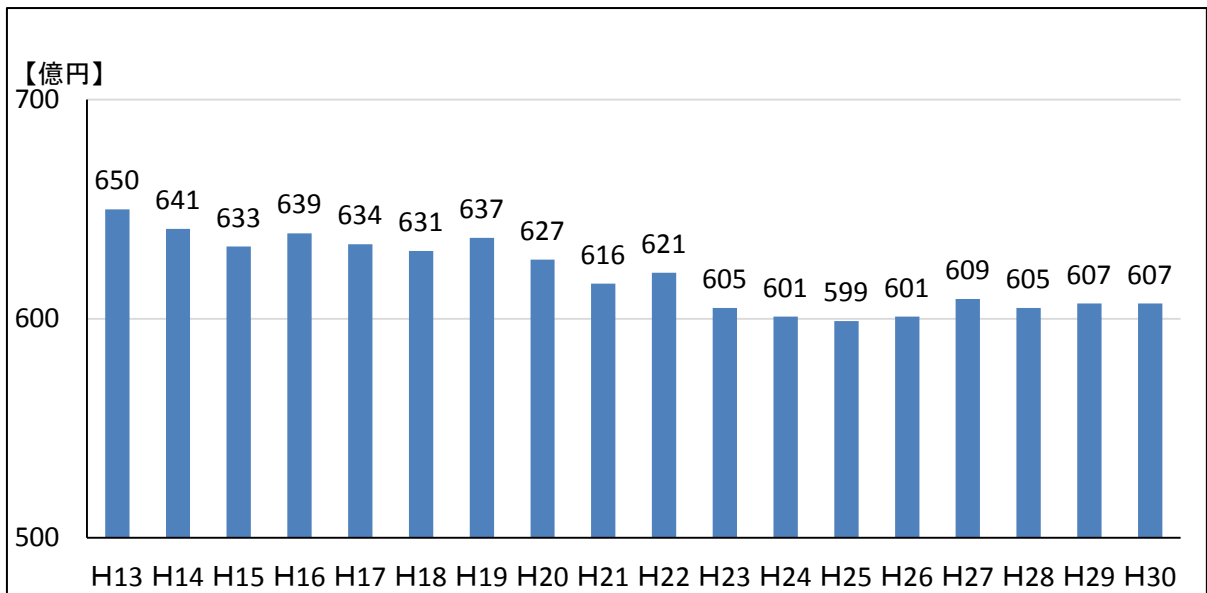
整備費と企業債の償還金、未償還残高の推移



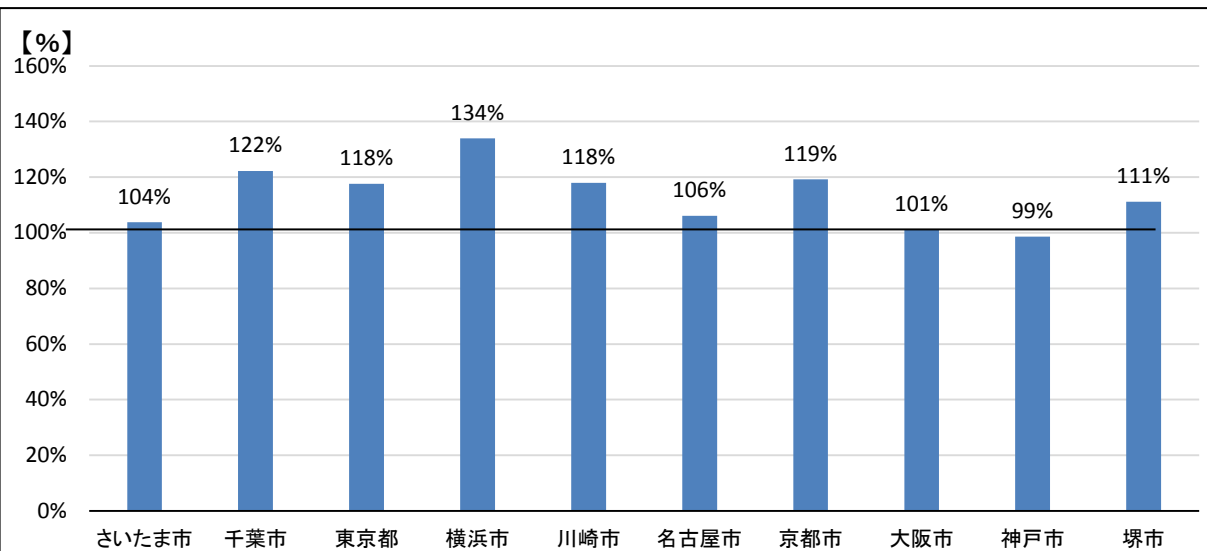
- 下水道整備費：昭和55年度から平成6年度までの15年間は、30年度の3倍程度となる年間1,000億円を超える建設が行われました。
- 企業債償還金：19年度、22年度及び23年度は国の補償金免除繰上償還制度を活用し、高金利の企業債を繰り上げ償還したため、償還額が大きくなっています。
- 企業債未償還残高：13年度の約1兆2,900億円をピークに30年度決算では約7,000億円となり、17年間で約5,900億円削減しました。

本市下水道事業の経営状況

下水道使用料の状況（税込）



経費回収率の他都市比較



（総務省：平成29年度決算 経営比較分析）

経費回収率とは汚水処理に係る費用を下水道使用料で回収できている割合のこと

平成30年度決算の状況 （損益計算書、貸借対照表）

【損益計算書】

営業収益	987
①下水道使用料	562
他会計負担金	411
その他営業収益	14
営業費用	1,018
管きょ費	56
ポンプ場費	16
処理場費	148
②水道事業会計繰出金	34
③減価償却費	739
その他	25
営業収支	▲ 31
営業外収益	319
受取利息	0
他会計補助金	22
④長期前受金戻入	290
雑収入	7
営業外費用	101
支払利息等	94
雑支出	7
経常利益	187
特別利益	2
特別損失	1
当年度純利益	188
前年度繰越欠損金	0
その他未処分利益	143
⑤当年度未処分利益余剰金	331

【貸借対照表】

		（億円）	
①固定資産	20,142	③固定負債	6,213
【有形固定資産】	20,031	【企業債】	6,112
土地	1,192	【リース負債】	0
建物	617	【引当金】	39
建物付属設備	57	【長期未払金】	62
②構築物（下水道管きょ等）	16,085	流動負債	1,084
機械・装置	1,703	【企業債】	846
工具器具及び備品等	2	【未払金】	233
建設仮勘定	375	【引当金】	4
【無形固定資産】	110	【その他】	1
施設利用権等	110	④長期前受金	7,145
建設仮勘定	0	国庫・県補助金	4,523
【投資】	1	受贈財産評価額	2,328
その他	1	工事負担金	286
流動資産	739	その他	8
【現金預金・有価証券】	574	資本金	5,433
【未収金】	131	【自己資本金】	5,433
【前払金】	33	剰余金	1,006
【その他】	1	【資本剰余金】	562
		国庫・県補助金	353
		受贈財産評価額	209
		⑤【利益剰余金】	444
		建設改良積立金	113
		当該年度未処分利益剰余金	331
資産合計	20,881	負債・資本合計	20,881

【4か年（2018～2021）の経営の方向性】

4か年の下水道使用料収入は、現行の単価・体系で見積もった場合、概ね横ばいで推移すると見込まれ、国庫補助金等とともに、事業運営に必要な収入を確保します。また、予防保全型維持管理の強化や再整備費の増加等により事業費の増加が見込まれますが、多様な電力の調達や民間活力の活用等によるコスト削減に取り組みます。これにより、計画期間中は現行の使用料単価・体系を維持しつつ、健全な財政運営を進めるとともに、最も重要な資源である人材育成に着実に取り組み、持続可能な事業運営を目指します。