

# 神奈川県流域下水道事業経営ビジョン

(令和3年度～令和12年度)

令和3年3月  
県土整備局 河川下水道部 下水道課



# 目次

第1章 経営ビジョン策定の趣旨 .....	2
1 趣旨 .....	2
2 計画期間 .....	3
第2章 果たしてきた役割 .....	5
1 流域下水道とは .....	5
2 神奈川県 of 流域下水道 .....	6
(1) 相模川流域下水道 .....	7
(2) 酒匂川流域下水道 .....	8
(3) 流域下水道の維持管理 .....	10
3 果たしてきた役割 .....	11
(1) 公共用水域の水質改善 .....	11
(2) 生活環境の改善 .....	12
(3) 低廉な処理費用 .....	13
(4) 地球環境への貢献 .....	13
(5) 処理場から水再生センターへ .....	15
(6) 休まない下水道サービスの提供 .....	16
第3章 基本理念 .....	17
第4章 流域下水道事業の課題 .....	18
(1) 施設の老朽化の進行 .....	18
(2) 大規模な自然災害の発生 .....	18
(3) 更なる温室効果ガスの排出抑制 .....	21
第5章 主要施策 .....	23
1 効果的な老朽化対策 .....	24
(1) 改築更新の重点化 .....	24
(2) 適切な予防保全と維持管理の効率化 .....	25
(3) 汚泥の集約処理 .....	26
2 災害対策の強化 .....	27
(1) 施設の耐震化 .....	27
(2) 施設の耐水化 .....	28
(3) 下水処理場のネットワーク化 .....	29
(4) 危機管理体制の強化 .....	30
3 環境保全の推進 .....	31
(1) 水環境の保全 .....	31
(2) 地球温暖化への対応 .....	32
第6章 収支の見通し .....	34
1 流域下水道事業全体 .....	34
2 相模川流域下水道 .....	35
3 酒匂川流域下水道 .....	36
第7章 持続可能な事業運営に向けた取組み .....	39
1 財源に関する取組み .....	39
(1) 交付金の確保 .....	39
(2) 経費の平準化 .....	39
(3) 経費負担の適正化 .....	39
2 人材に関する取組み .....	40
(1) 職員の確保・育成 .....	40
(2) 民間事業者等の活用と執行体制の効率化 .....	40
3 施設に関する取組み .....	41
(1) 広域化・共同化 .....	41
4 経営ビジョンの検証と見直し .....	42
巻末資料 .....	45

# 第1章 経営ビジョン策定の趣旨

## 1 趣旨

本県では、県民の水資源として欠くことのできない相模川、酒匂川の水質保全と流域関連市町の生活環境の改善を図るため、相模川流域は昭和44年度から、酒匂川流域は昭和48年度から、流域関連市町の協力の下、流域下水道の建設と維持管理を行ってきました。

平成4年度には、全国で初めて県内の全市町村が下水道事業に着手し、令和元年度末の下水道処理人口普及率は96.9%と全国2位の高い水準となっており、県内の下水道処理人口約890万人のうち、約210万人の下水を流域下水道で処理し、流域内の都市の健全な発展と河川や海域など公共用水域の水質保全に欠かせない生活インフラとなっています。

神奈川県流域下水道事業(以下、「流域下水道事業」)は、これまで、県内の下水道事業の指針となる「改定かながわ下水道21」と、10年間の基本的方向と具体的施策及び具体的施策の目標を示した「神奈川県流域下水道中期ビジョン」(以下、「中期ビジョン」)により事業を進めてきました。

しかし、事業着手から約50年が経過し、普及促進から施設の維持管理・改築更新へと時代が移る中、施設の老朽化により更新すべき施設が増える一方、人口減少に伴う使用料収入の減少等により、経営環境が厳しさを増すことが懸念されています。

このため、経営基盤の強化や財政マネジメントの向上を目的に、令和2年4月から流域下水道事業は、地方公営企業法を一部適用し、公営企業会計に移行しました。

今回、中期ビジョンの改定に合わせ、経営の視点を強化し、公営企業会計と両輪で持続可能な流域下水道事業に取り組むため、新たに「神奈川県流域下水道事業経営ビジョン」(以下、「経営ビジョン」)を策定します。

経営ビジョンは、流域下水道により衛られてきた環境を未来につなぐため、基本理念を掲げ、今後10年間の主要施策と収支の見通し、及び持続可能な事業運営に向けた取り組みを示しました。

経営ビジョンにより、県民の皆様、流域関連市町の方々の御理解と御協力をいただきながら、より良い流域下水道事業を推進します。

【位置付け】

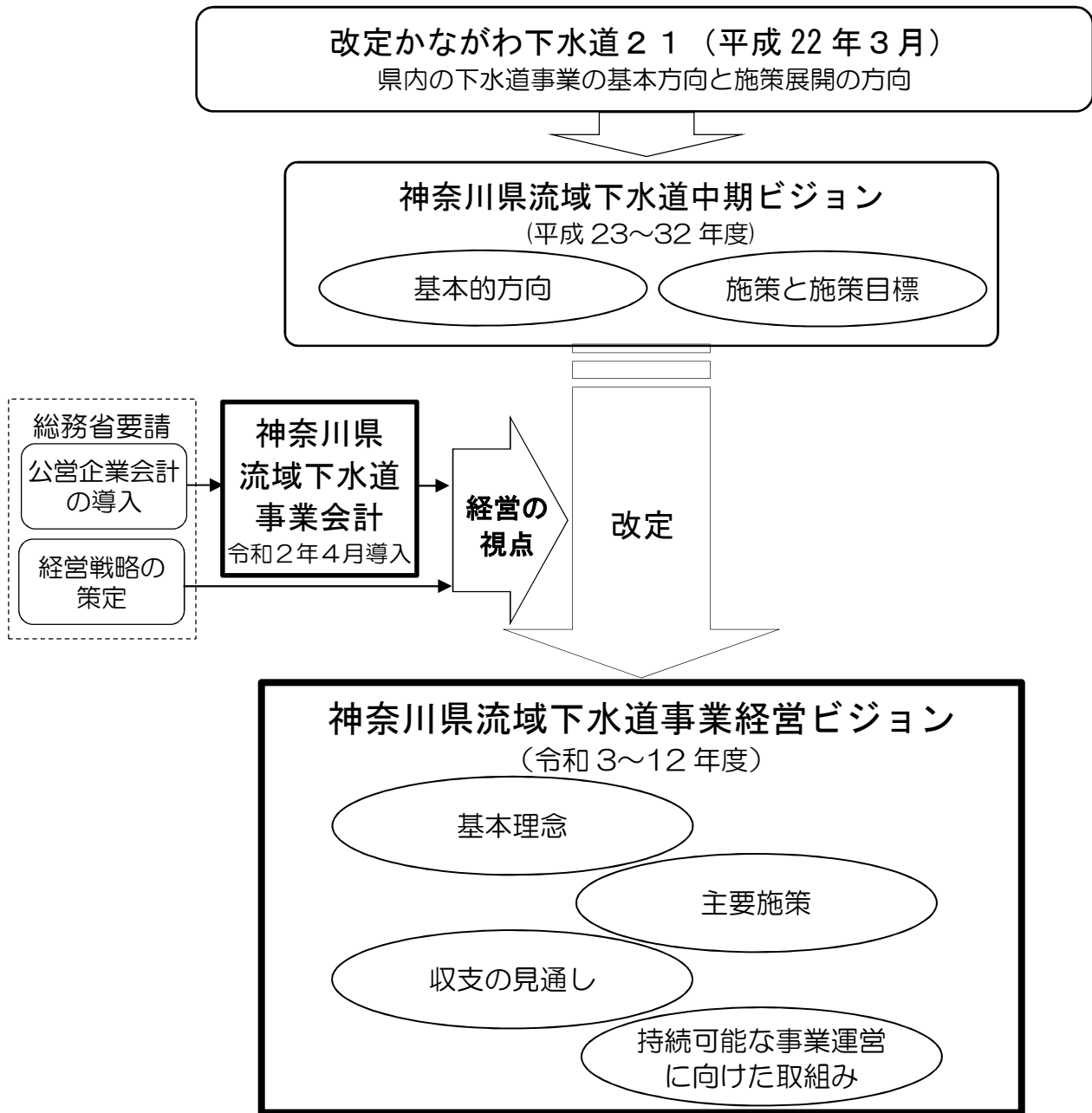


図1 経営ビジョンの位置付け

※神奈川県流域下水道事業経営ビジョンは、総務省通知「公営企業の経営に当たっての留意事項について(平成26年8月29日付け総財公第107号、総財営第73号、総財準第83号)」により策定を要請された「経営戦略」です。

## 2 計画期間

経営ビジョンの計画期間は、次のとおりとします。

令和3年度から令和12年度までの10年間



私たち一人ひとりの行動が、  
未来につながる。

SDGs 未来都市 神奈川県

【SDGs(持続可能な開発目標)について】

SDGs(持続可能な開発目標)は、2015年9月の国連サミットで採択された2030年までの国際目標で、持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成されています。

経営ビジョンでは、下水道を子や孫に誇れる社会資本として引き継ぐために、将来にわたって安定的に流域下水道を継続し、持続可能な下水道事業に取り組むため、SDGsがめざすゴールのうち、「6 安全な水とトイレを世界中に(環境保全)(老朽化対策)」「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに(環境保全)」「11 住み続けられるまちづくりを(災害対策)(老朽化対策)」「13 気候変動に具体的な対策を(災害対策)」を中心として、理念を共有しています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



## 第2章 果たしてきた役割

### 1 流域下水道とは

流域下水道は、2つ以上の市町村の区域にわたり、下水道を一体的に整備することが効率的・経済的な場合に実施する根幹的な下水道で、幹線管きよ、ポンプ場、処理場により構成されています。

流域下水道が整備された地域の家庭や工場からの下水は、市町村が設置・管理する下水道(流域関連公共下水道)を通して流域下水道幹線に入り、処理場へ流入してきます。処理場では、流入してきた下水をきれいに処理して川や海などの公共用水域へ放流します。

広域的に集約して下水処理を行うことから、公共用水域の水質保全に効果が大きく、効率性も高いとされています。この流域下水道施設の設置と管理は、原則として都道府県が行っています。

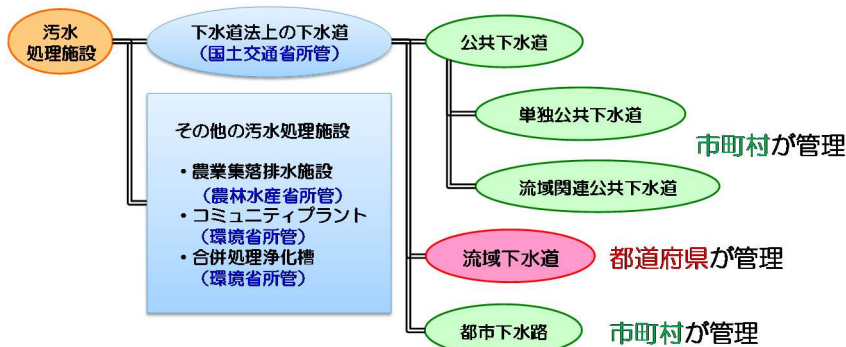


図2 各種下水道の関係

## 2 神奈川県内の流域下水道

本県の流域下水道は、県民の水資源である相模川、酒匂川の水質保全及び流域関連市町の生活環境の改善を図るため計画され、流域下水道管理者である県は、公共下水道管理者である流域関連市町の協力の下に、流域下水道の建設と維持管理を行っています。

相模川流域下水道は、現在9市3町(相模原市、平塚市、藤沢市、茅ヶ崎市、海老名市、座間市、綾瀬市、厚木市、伊勢原市、寒川町、大磯町、愛川町)の区域を対象に事業を実施しています。

酒匂川流域下水道は、現在3市7町(小田原市、秦野市、南足柄市、松田町、大井町、二宮町、中井町、山北町、開成町、箱根町)の区域を対象に事業を実施しています。



図3 神奈川県内の流域下水道

表1 全体計画諸元(目標年次:令和12年度)

流域下水道		相模川	酒匂川	合計
排除方式		分流式(一部合流式)	分流式	—
計画面積 (ha)		30,199	6,186	36,385
計画人口 (万人)		179.7	27.7	207.4
計画汚水量	(万m <sup>3</sup> /日平均)	74.3	17.8	92.1
	(万m <sup>3</sup> /日最大)	90.5	22.4	112.9
幹線管きよ	幹線数	12	8	20
	延長 (km)	127.9	55.6	183.5
ポンプ場		8か所	1か所	9か所
処理場	敷地面積 (ha)	46.5	16.8	63.3
	処理方式	標準活性汚泥法 +急速濾過法	標準活性汚泥法 +急速濾過法	—
	処理能力 (万m <sup>3</sup> /日最大)	93.3	22.9	116.2
	系列数	16	7	23



## (1) 相模川流域下水道

### 【歴史】

#### 昭和44年5月

11市町(平塚市、藤沢市、茅ヶ崎市、相模原市、厚木市、伊勢原市、海老名市、座間市、綾瀬市、寒川町、愛川町)で事業着手

#### 昭和46年3月

計画区域を拡大(城山町を編入)

#### 昭和48年6月

右岸処理場(四之宮水再生センター)で下水処理を開始(平塚市、厚木市、伊勢原市域のそれぞれ一部)

#### 昭和52年11月

左岸処理場(柳島水再生センター)で下水処理を開始

#### 平成2年3月

計画区域を拡大(津久井町、相模湖町、藤野町、大磯町を編入)

表 2 相模川流域下水道の整備状況(令和元年度末現在)

処理区域	22,497ha (計画: 30,199ha)
処理人口	180.1万人 (R1計画区域内人口: 188.1万人)
処理人口普及率	95.8%
幹線管きよ	126.3km (計画: 127.9km)

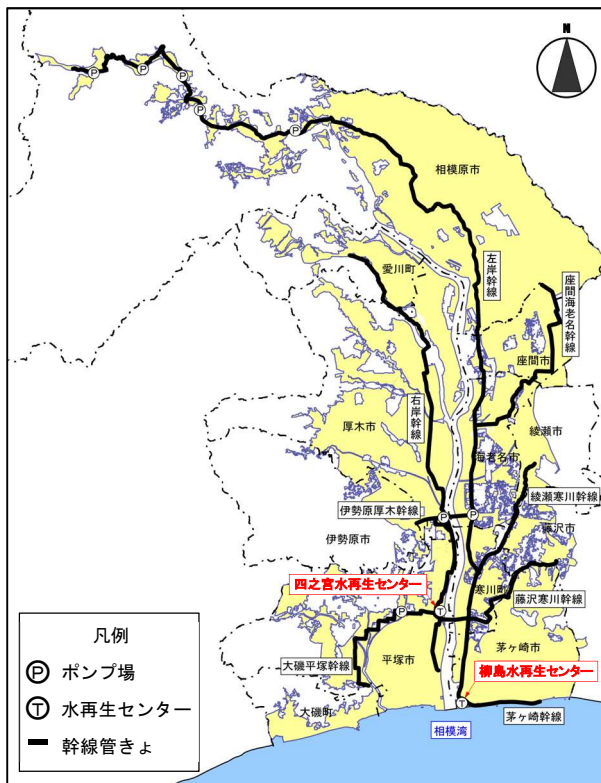


図 4 相模川流域下水道の全体概要図

### コーヒーブレイク

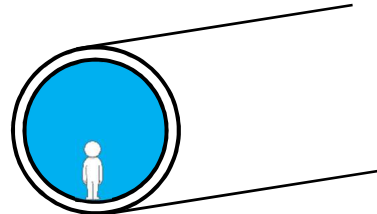
【相模川流域下水道の規模】

○1日に処理する下水の量



約63万m<sup>3</sup> (横浜スタジアム約2杯分)

○下水道管の大きさ



最大4000mm (左岸幹線)

柳島水再生センター（茅ヶ崎市柳島）



四之宮水再生センター（平塚市四之宮）



図 5 相模川流域下水道の処理場

## （2）酒匂川流域下水道

### 【歴史】

#### 昭和48年5月

7市町（小田原市、秦野市、南足柄市、大井町、松田町、山北町、開成町）で事業着手

#### 昭和57年12月

左岸処理場（酒匂水再生センター）で下水処理を開始（小田原市域の一部）

#### 平成2年3月

計画区域を拡大（中井町、二宮町を編入）

#### 平成9年7月

右岸処理場（扇町水再生センター）で下水処理を開始

#### 平成17年8月

計画区域を拡大（箱根町を編入）

表 3 酒匂川流域下水道の整備状況（令和元年度末現在）

処理区域	5,059ha（計画区域：6,186ha）
処理人口	27.3万人（R1計画区域内人口：31.3万人）
処理人口普及率	87.3%
幹線管きよ	46.3km（計画：55.6km）

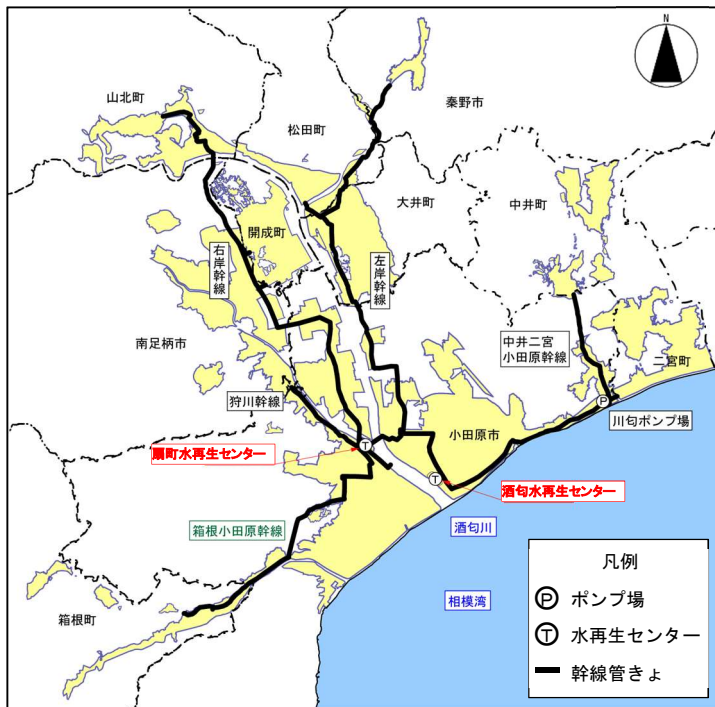


図 6 酒匂川流域下水道の全体概要図

### コーヒープレイク

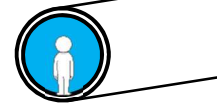
【酒匂川流域下水道の規模】

○1日に処理する下水の量



約13万m<sup>3</sup> (横浜スタジアム約半分)

○下水道管の大きさ



最大2000mm (左岸幹線、右岸幹線)

酒匂水再生センター (小田原市西酒匂)



扇町水再生センター (小田原市扇町)



図 7 酒匂川流域下水道の処理場

## コラム2

### 【事業着手への御理解】

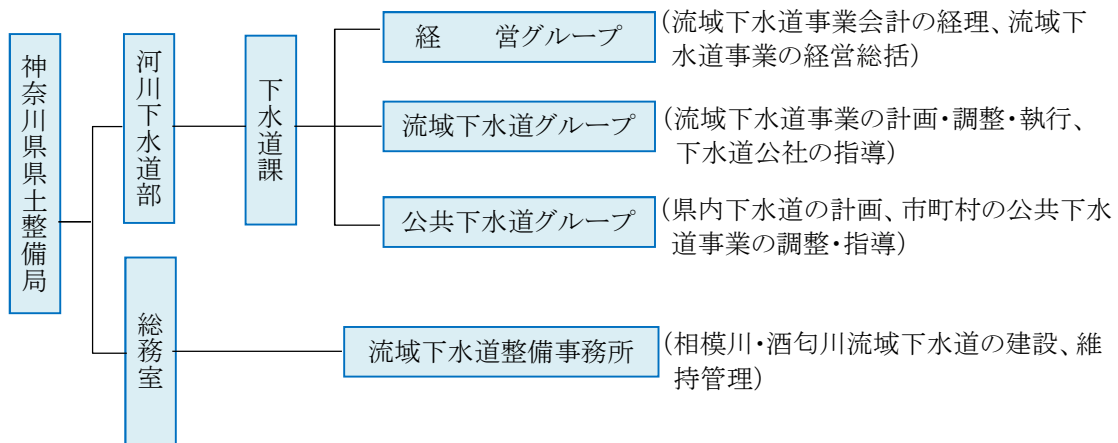
昭和40年代当時、処理場の計画について、周辺にお住いの皆様からは、臭気の発生等による生活環境の悪化や、地域発展の障害になるのではと、強く御懸念される声がありました。

県は、地元市とも連携し、説明を重ね、流域下水道建設事業へ御理解を得て、多大なる御協力の下、建設に着手することができました。

### (3) 流域下水道の維持管理

県は、公益財団法人神奈川県下水道公社(以下、「下水道公社」)に処理場の運転操作や保守点検などの維持管理の業務を委託しています。

下水道公社は、これまで長年培ったノウハウによって、安定的、効率的な処理場の運転を行い、良好な放流水質を保つべく適正な維持管理に努めており、近年では流域下水道の普及拡大に伴い、業務量も増大し、下水道公社の重要性も高まっています。



(公財)神奈川県下水道公社※ (相模川・酒匂川流域下水道の処理場等の運転操作・保守点検、水質分析、普及・啓発、技術者の育成、下水道に関する調査研究など)

※流域下水道及び流域関連公共下水道維持管理に関する業務を行うことを目的に、昭和55年に県及び流域関連市町の出資により設立

図 8 下水道事業の組織体制

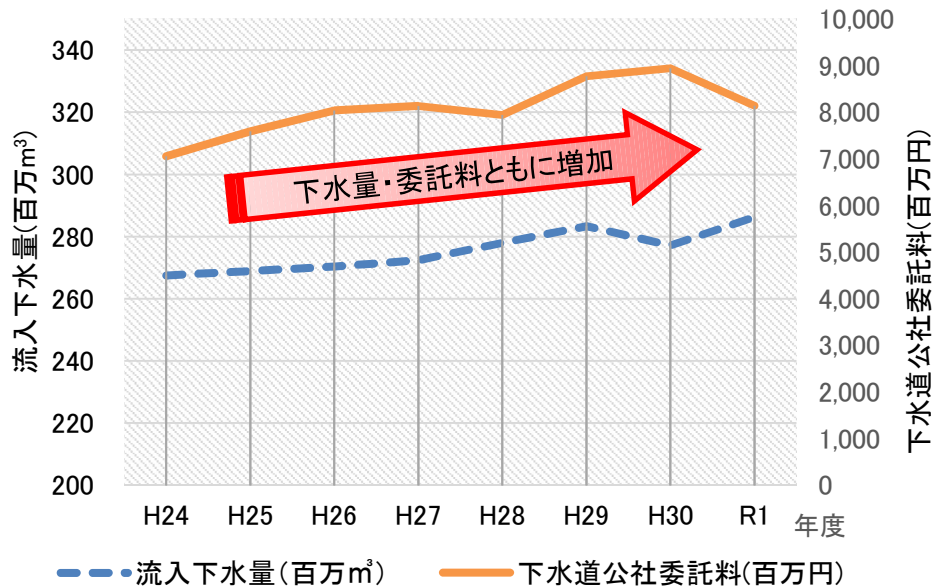


図 9 流入下水量と下水道公社委託料の推移

### 3 果たしてきた役割

本県の流域下水道は、相模川、酒匂川の水質保全や生活環境の改善による環境面・衛生面への効果だけではなく、処理場の上部空間を活用した広場を整備して憩いの空間を創出するなど、多方面から大きくその役割を果たしてきました。

#### (1) 公共用水域の水質改善

昭和30年代後半以降、急激な都市化の進展と人口増加に伴い、生活排水等が増大し、これらが流入する川や海など、公共用水域の水質は悪化していましたが、流域下水道の整備の進捗とともに、下水道の普及率は向上し、生活排水等が直接河川に流れ込む量が減少し、両河川の水質は徐々に改善されました。

また、流域下水道では、処理した水を相模川の寒川取水堰、酒匂川の飯泉取水堰より下流で放流することにより、水道水源の保全も図ってきました。

これらにより、平成7年度以降には、環境基準(BOD値)を達成しており、その後も良好な水質を維持し、公共用水域の水質改善に大きな役割を果たしています。また、支川でも著しい水質改善がなされ、水遊びができるまでに回復する等、流域全域の衛生面の向上にも貢献しています。

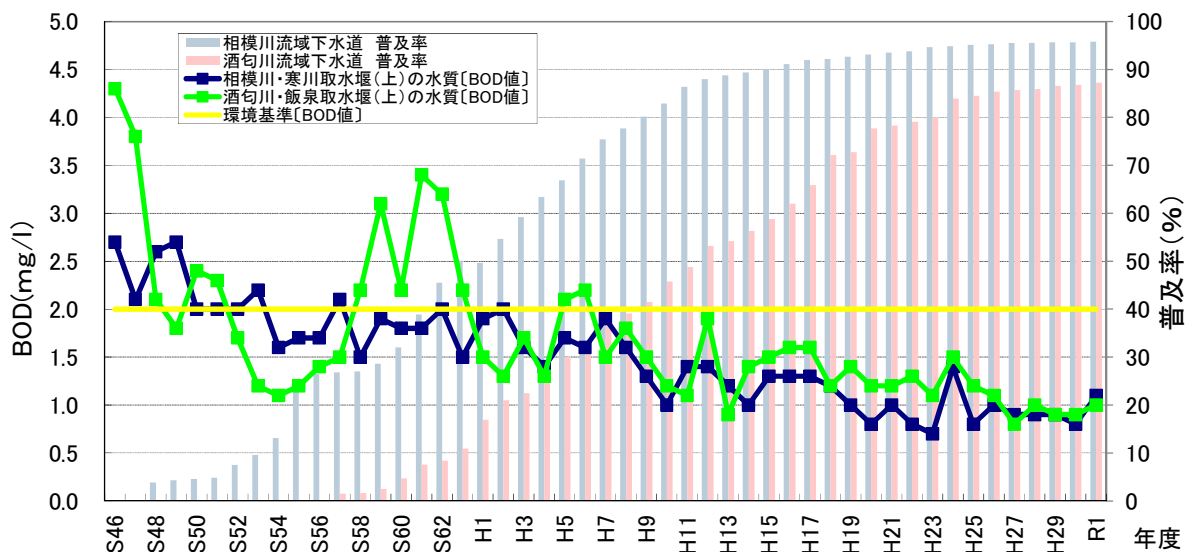


図 10 下水道普及率と水質

## (2) 生活環境の改善

都市化の進展により水路等に直接排出される下水の増大は、蚊やハエ、悪臭の発生だけではなく、病原性微生物による伝染病のまん延の恐れが生じるなど、周辺住民の生活環境の悪化をもたらしていました。



図 11 下水道が普及する前の水路等の状況

しかし、下水道の整備により生活環境は改善し、神奈川県政策局が行う「県民ニーズ調査」において、「下水道が整備されていること」が「生活満足度《満たされている》」で、調査を開始した平成7年度から1位を継続するなど、現在では県民の満足度も高くなっています。

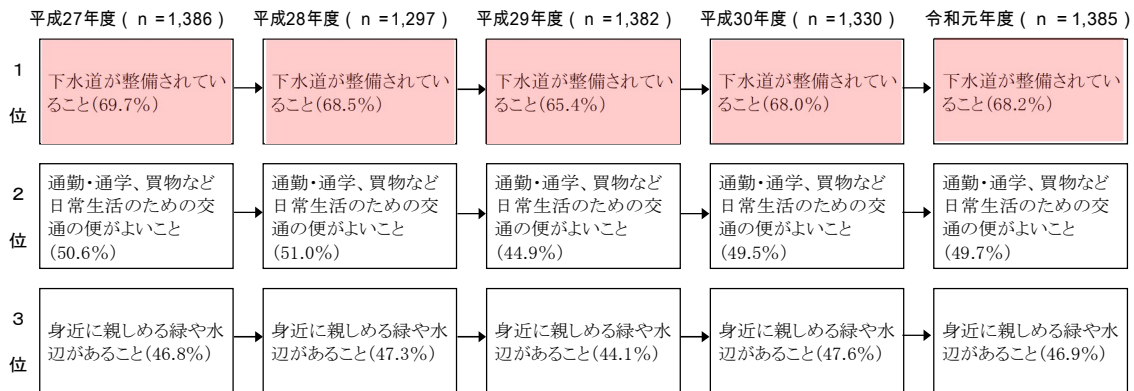
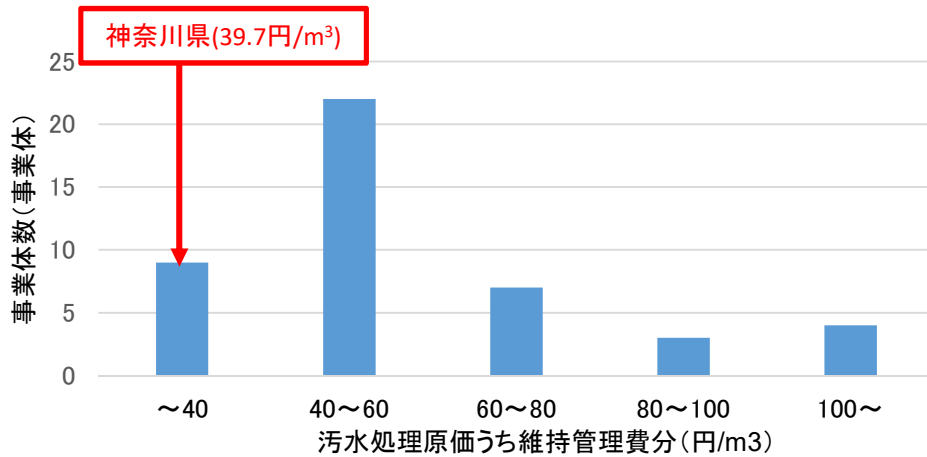


図 12 令和元年度県民ニーズ調査 生活満足度《満たされている》の上位3項目—過去との比較  
(神奈川県政策局政策部情報公開広聴課)

### (3) 低廉な処理費用

本県の流域下水道は、県内21市町\*の下水を4箇所の処理場で集約して処理するスケールメリットと、下水道公社の経営改善計画に基づく経費節減の取組みなどにより、平成30年度の汚水処理原価(うち維持管理費分)は39.7円/m<sup>3</sup>と、全国の流域下水道の中でも、低廉な汚水処理費用を実現しています。

※箱根町が未供用のため、現在、相模川流域下水道では12市町、酒匂川流域下水道では9市町の下水を処理しています。



出典:総務省 平成30年度地方公営企業年鑑

図 13 全国の流域下水道の汚水処理原価(うち維持管理費分)

### (4) 地球環境への貢献

流域下水道事業では、下水処理で発生した汚泥は焼却し、焼却灰を全量建設資材として有効利用しています。

処理水は、処理場内の設備の洗浄や焼却設備の冷却に利用するなど、下水道資源の再利用により、環境負荷の低減を図ってきました。



図 14 汚泥処理の流れ

また、処理場の上部を利用して太陽光発電設備（合計約420kW）を設置し、発電した電力を場内で使用することにより、温室効果ガスの削減に寄与してきました。



図 15 相模川流域下水道四之宮水再生センター 太陽光発電設備

処理場では、地下深くの下水管に流れ込んだ汚水を汲み上げるポンプ設備や、汚水の汚れを分解する微生物に必要な空気を送る機械設備などに、多くの電気（エネルギー）が必要となります。

このため、施設の新設、改築更新時には、技術の動向を確認しながら、省エネルギー機器を積極的に導入し、下水処理場等での消費電力を削減してきました。



図 16 省エネ型高効率散気装置（酒匂川流域下水道 酒匂水再生センターの水処理施設）

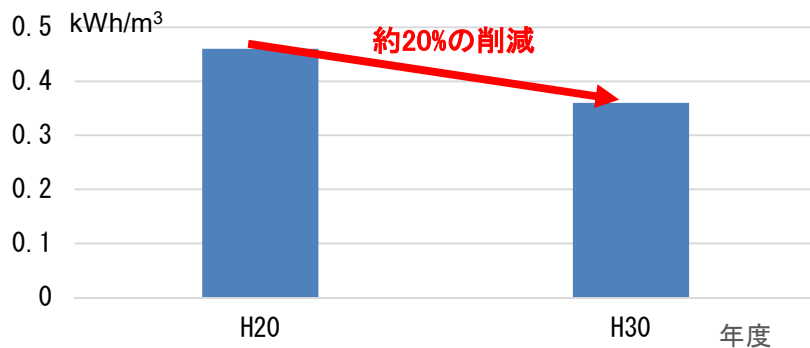


図 17 流入下水1m³当たりの消費電力の推移（酒匂川流域下水道 酒匂水再生センター）



## (5) 処理場から水再生センターへ

家庭や事業場から排出される下水には臭いがあり、下水処理の過程でも臭気が発生してしまいます。

このため、処理施設の開口部を密閉したほか、水処理施設に二重に覆い(覆蓋)をかけ、さらに脱臭設備を設置するなど、臭気の拡散防止を進め、近年では、悪臭防止法の規制値を超過することはなくなりました。

更に、4つの処理場全てにおいて、臭気対策の一環として設置した水処理施設の覆い(覆蓋)の上の空間を利用して広場を整備し、周辺住民の方などにレクリエーションの場を提供しています。



四之宮ふれあい広場

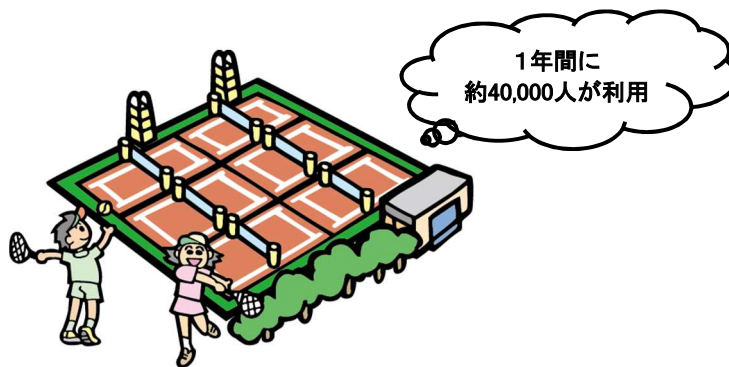


扇町しらさぎ広場

図 18 水処理施設の上部利用例

### コーヒーブレイク

【四之宮ふれあい広場のテニスコート(6面)年間利用状況】



このように処理場の役割・機能は、単に下水を処理し放流するのみにとどまらず、下水汚泥の有効利用、新エネルギーの創出、レクリエーションの場の提供等、多様なものとなっています。

このため、県民の皆様にとって、親しみやすく、その役割がわかりやすいよう、平成30年9月に、呼称を「処理場」から「水再生センター」に変更しました。

地元の皆様には、臭気や工事に伴う騒音等の御負担をかけることがないよう、引き続き適切な管理を行うとともに、定期的に事業の内容を説明し、御理解いただけるように努め、これまで以上に愛される施設となるよう取り組んで参ります。

## (6) 休まない下水道サービスの提供

本県の流域下水道では、普及が進み、維持管理の重要性がより増しています。

また、下水道は、止めることができないため、処理場の運転管理を、24時間体制で行い、台風などの緊急時には、職員を増員するなどの配備体制をとり、県民生活や企業活動に支障がないよう、維持管理を実施しています。

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震では、一部の処理施設に故障が発生したものの、応急対応を行い、下水処理を継続するなど、被災時も適切な危機管理対応により、下水道サービスを提供し続けています。



図 19 災害発生時の対応状況

### コラム3

#### 【新型コロナウイルス感染症にかかる対応】

新型コロナウイルス感染症が猛威を振るい、そのまん延防止のため、令和2年4月7日、政府は緊急事態宣言を発令しました。

本県の流域下水道では、処理場の運転業務等を継続させるため、職員のマスク着用など感染防止の徹底を図るとともに、感染者が発生した場合に備え、職員を班分けし、執務室を分ける、テレワーク等を活用して出勤者を制限するなど、業務が継続できる体制を整備してきました。

#### トピック

学術・研究機関では、下水に含まれる新型コロナウイルスの量を把握し、感染拡大の兆候を探るため、研究が行われており、下水道の新たな役割が期待されます。

### 第3章 基本理念

本県では、流域下水道事業の推進により、相模川、酒匂川の水質や生活環境を改善するとともに、下水道資源の再利用や太陽光発電設備、省エネルギー機器の導入により、地球環境への貢献を果たしてきました。

この環境を衛り、未来につなぐためには、取り巻く状況の変化や様々な課題に適切に対応し、構築された処理場や管きょ等の施設を、将来にわたり適切に管理していくことが重要であることから、本事業の基本理念を次に定めます。

**快適なくらしを支え  
健全な水環境を未来につなぎ  
経営の安定を図る**

## 第4章 流域下水道事業の課題

### (1) 施設の老朽化の進行

流域下水道の管きよの延長は約173km、処理場等の土木・建築施設が約300施設、機械・電気設備が約1,800設備(令和元年度末現在)となっており、これらの膨大な施設等を適切に管理していく必要があります。

このうち、機械・電気設備は、約65%が標準耐用年数\*を超過していますが、これまで、設備ごとに標準耐用年数の概ね1.5～2倍とする目標年数を定め、長寿命化を図りつつ、改築更新を順次、実施してきました。

今後10年間では、約1,300もの設備が、定めた目標耐用年数を超過することとなります。

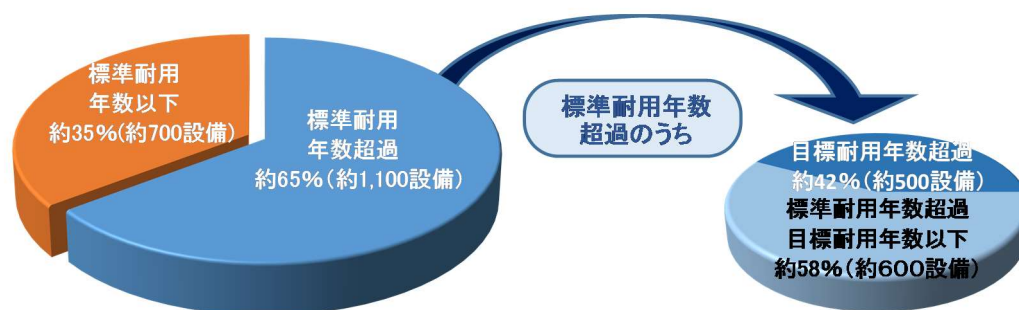


図 20 機械・電気設備の老朽化状況

なお、土木・建築施設及び管きよは、標準耐用年数を超過していません。

※ 標準耐用年数:改築が国の交付金の対象となる経過年数(機械・電気設備 10～15年程度、土木・建築施設及び管きよ:50年)

### (2) 大規模な自然災害の発生

近年、大規模な自然災害により、下水道施設が被害を受ける事例が発生しています。

下水道は、他のライフラインのような代替手段がなく、使用を制限することが極めて困難な施設であるため、施設が被災した際の社会活動への影響は甚大です。

今後も大規模地震や想定を上回る集中豪雨等の発生が危惧されることから、施設の耐震化、耐水化といったハード対策と、業務継続計画に基づくソフト対策を進め、災害が発生しても、社会活動への影響を最小限とする必要があります。

#### 【近年の主な大規模自然災害】

■地震	平成 7年 1月	兵庫県南部地震(M7.3)
	平成16年 10月	新潟県中越地震(M6.8)
	平成23年 3月	東北地方太平洋沖地震(M9.0)
	平成28年 4月	平成28年熊本地震(M6.5)
	平成30年 9月	北海道胆振東部地震(M6.7)



液状化による管きょ施設の被害状況  
(栃木県 真岡市)



下水処理場の水処理施設の被害状況  
(宮城県釜石市 大平下水処理場)

出展: 国土交通省ホームページ 第6回 下水道地震・津波対策技術検討委員会 資料

図 21 東北地方太平洋沖地震における下水道施設の被害

- 豪雨による浸水
 

平成 29年 7月	平成29年7月九州北部豪雨
平成 30年 7月	平成30年7月豪雨(西日本豪雨)
令和 元年 10月	令和元年東日本台風(台風第19号)
令和 2年 7月	令和2年7月豪雨



下水処理場の被害状況

(長野県 千曲川流域下流処理区終末処理場)



ポンプ場の被害状況

(福島県郡山市 水門町ポンプ場)

出展: 国土交通省資料「今年度の災害における主な被害と対応について」

図 22 令和元年東日本台風における下水道施設の浸水被害



出典: 国土交通省ホームページ「地震対策の推進」

図 23 下水道のライフライン特性

今後も大規模地震や想定を上回る集中豪雨等の発生が想定

災害発生後も社会活動への影響を最小限とする機能の確保が必要

ハード対策

(地震・津波)  
耐震化

(浸水)  
耐水化

ソフト対策

(地震・津波・浸水)  
業務継続計画

図 24 災害対応イメージ図

また、台風などの大雨時には、分流式の区域でマンホールの隙間や誤って接続した雨どいなどから管きよに大量の雨水が浸入し、処理場の処理能力を大幅に超えた下水の流入により、下水処理への影響が危ぶまれています。

このため、県は、相模川流域下水道において、流域関連市町とともに雨天時増水対策実行計画を策定し、ポンプの増設、導水きよの増改築、雨天時活性汚泥法の導入などにより、処理能力の向上を図ってきました。

しかしながら、この計画の中で市町が取り組む発生源対策については、大きな削減効果は見られず、依然として、雨天時には晴天時の5～10倍にも及ぶ雨水が浸入する状況となっています。

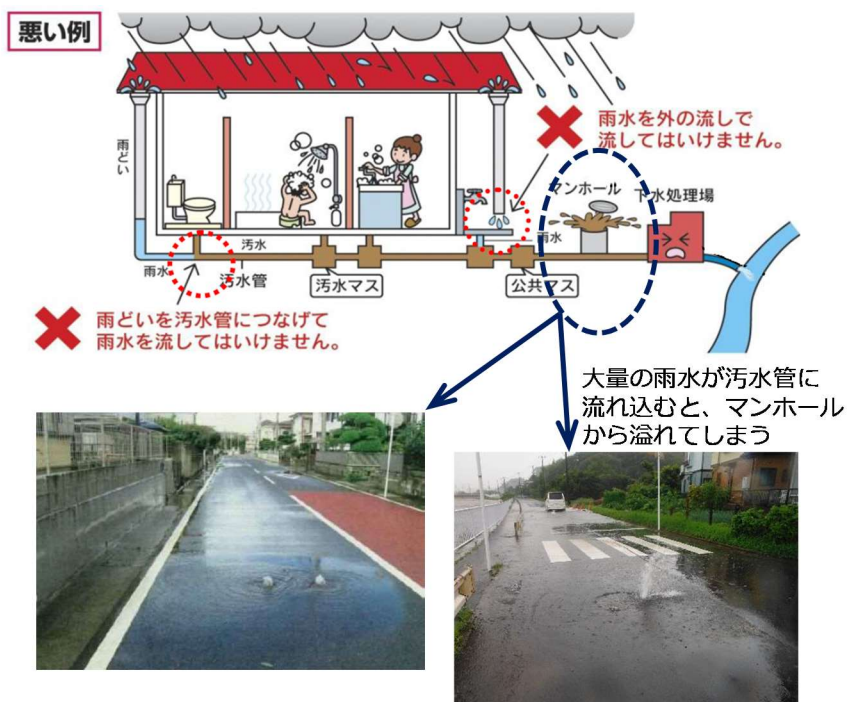


図 25 雨水管の誤接続例

## コラム4

### 【本県の気候変動に対する取組み】

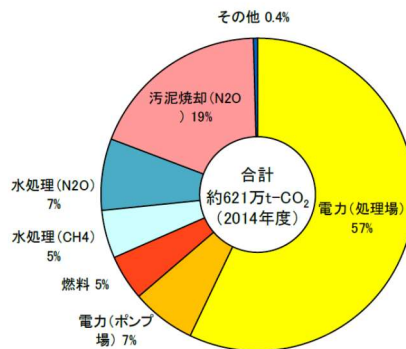
令和元年9月の台風第15号及び10月の台風第19号では、県内各地域で甚大な被害が生じましたが、その要因は地球温暖化などの気候変動の影響とされています。

そこで、SDGsが目指す持続可能な社会を実現するためには、気候変動問題への対応が不可欠として、本県では、令和2年2月7日に「かながわ気候非常事態宣言」を行い、災害に強いまちづくりなどの「適応策」と2050年脱炭素社会の実現を目指し、温室効果ガスの削減を図る「緩和策」に取り組むこととしました。

流域下水道事業においても、いのちを守る持続可能な神奈川の実現に向けて、これらの取組みに寄与することが求められています。

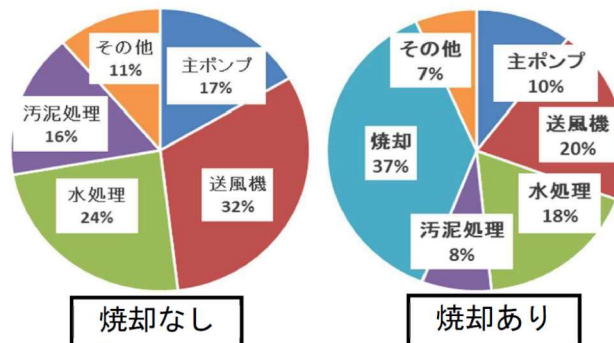
### (3) 更なる温室効果ガスの排出抑制

温室効果ガスの排出については、処理場で使用する電力に由来する割合が大きく、また、焼却、送風機、水処理の順で消費エネルギーが大きくなっています。



出典：下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン(国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部)

図 26 下水道からの温室効果ガス排出量の内訳



出典：下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル(案)  
(国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部)

図 27 設備別の消費エネルギー

本県の流域下水道の消費電力は、1年間に約1億2千万kWhと、一般家庭約4万軒の消費電力に相当し、県で取り組む神奈川県地球温暖化対策計画においても、温室効果ガスの削減を求められています。

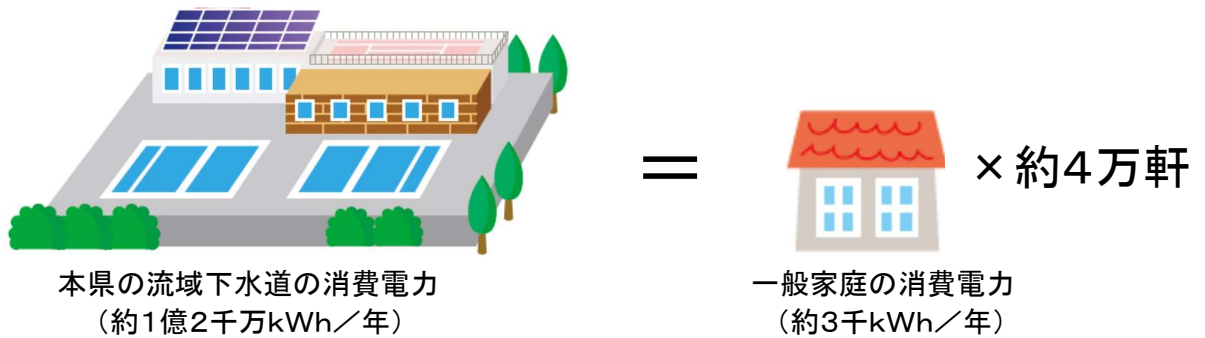
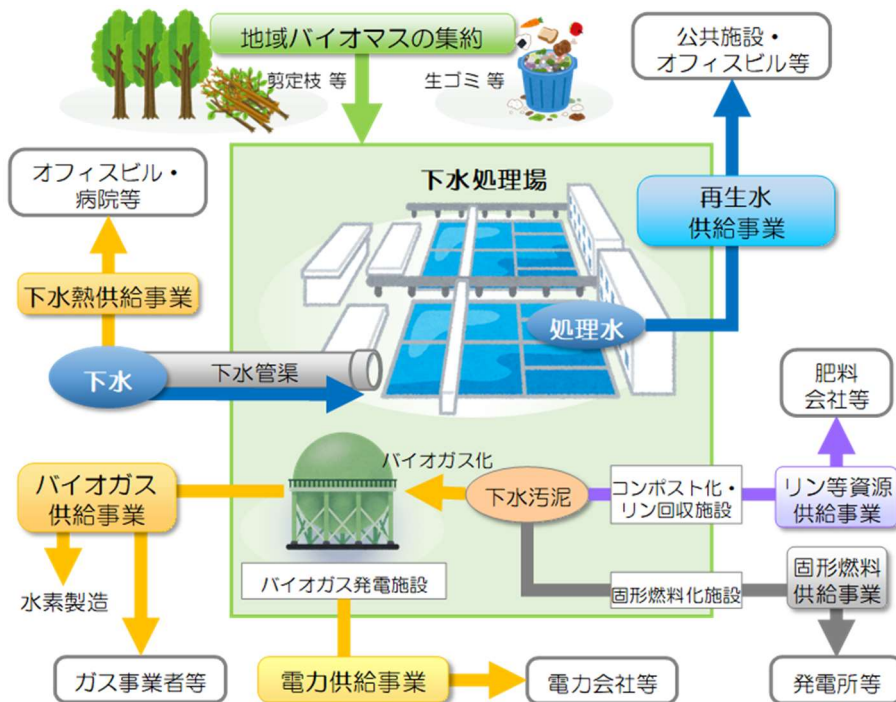


図 28 本県の流域下水道の消費電力

一方で、下水処理過程で発生する下水汚泥は燃料・肥料として高いポテンシャルを有し、バイオガス、石炭の代替燃料、肥料等の多様な資源として活用が可能ですが、本県の流域下水道では、汚泥の持つエネルギーは利用できておらず、地球環境の観点から、エネルギー利用の検討を進める必要があります。



出典：国土交通省ホームページ「下水道における資源・エネルギー利用」を参考に作成

図 29 下水道資源の利用



## 第5章 主要施策

経営ビジョンの施策を定めるにあたり、中期ビジョンで掲げた施策と施策目標などを検証<sup>※</sup>し、さらに、第4章の流域下水道事業の課題を踏まえ、「効果的な老朽化対策」、「災害対策の強化」、「環境保全の推進」を柱に、今後、10年間に取り組む主な施策を設定しました。

### 経営ビジョンの主要施策

#### 1 効果的な 老朽化対策

- (1)改築更新の重点化
  - ・機械・電気設備について、老朽化の度合いと故障などによる利用者等と与える影響を考慮し、約300設備を厳選して改築更新を実施します。
- (2)適切な予防保全と維持管理の効率化
  - ・計画的な点検と修繕による適切な予防保全を行うとともに、一括発注やICTの活用などによる業務の効率化を進めます。
- (3)汚泥の集約処理
  - ・汚泥処理の効率化を図るため、酒匂川流域下水道の汚泥処理施設を改築更新に合わせ集約し、処理開始を目指します。

#### 2 災害対策の 強化

- (1)施設の耐震化
  - ・大規模地震時でも処理場の機能を継続するため、必要な施設の耐震化を推進し、対策完了を目指します。
- (2)施設の耐水化
  - ・豪雨時においても下水処理の継続を可能とするため、電源設備やポンプ設備等の耐水化や、雨天時浸入水対策の強化を図ります。
- (3)下水処理場のネットワーク化
  - ・災害時等の相互融通機能を確保するため、寒川平塚幹線の整備に着手し、供用開始を目指します。
- (4)危機管理体制の強化
  - ・業務継続計画の見直しや、市町と連携した合同訓練の充実等により、災害時等の危機管理体制の強化を図ります。

#### 3 環境保全の 推進

- (1)水環境の保全
  - ・箱根町湯本地区などの下水道未普及地域を解消するため、箱根小田原幹線の整備を推進し、全線供用を目指します。
- (2)地球温暖化への対応
  - ・積極的に省エネ機器の導入を図るとともに、再生可能エネルギーや下水道資源の有効利用について検討を進め、温室効果ガス排出量の約20%削減を目指します。

※中期ビジョンの検証結果は、ホームページ(<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/h2v/cnt/f215/p495833.html>)を御覧ください。

# 1 効果的な老朽化対策

## (1) 改築更新の重点化

処理場では、24時間365日、下水と汚泥の処理を行うため、機械・電気設備は運転を継続しています。

今後10年間で目標耐用年数を超える約1,300設備について、経過年数や健全度\*による老朽化の度合いを評価するとともに、故障や劣化などによって設備に不具合が発生した場合に利用者や自然環境等に与える影響を考慮し、約300設備を厳選して改築更新に取り組みます。

また、改築更新の実施時期を調整することで、経費の平準化を図ります。

表 4 改築する設備数の内訳

	目標耐用年数を 超過する設備数	改築する設備数
相模川	約1,100設備	約250設備
酒匂川	約200設備	約50設備
合計	約1,300設備	約300設備

※ 健全度は、点検・調査から、個々の設備において、不具合の発生する可能性を5段階で示したものの。

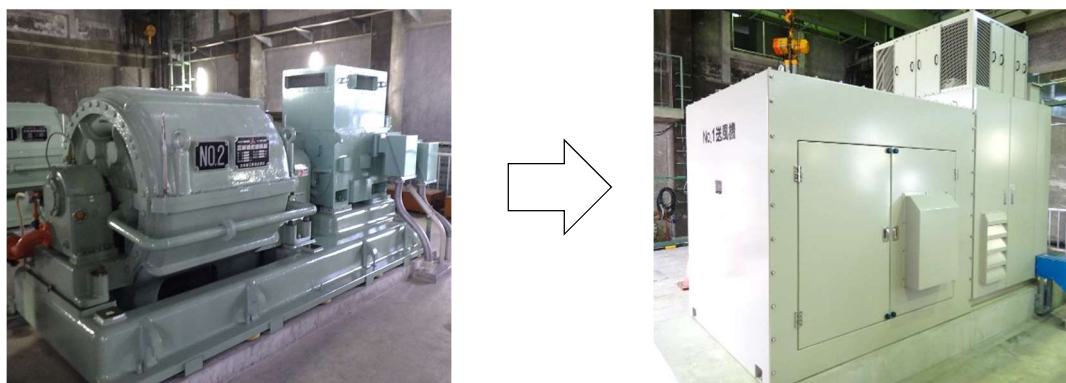


図 30 生物処理に欠かせない送風機の改築例(酒匂水再生センター)

## (2) 適切な予防保全と維持管理の効率化

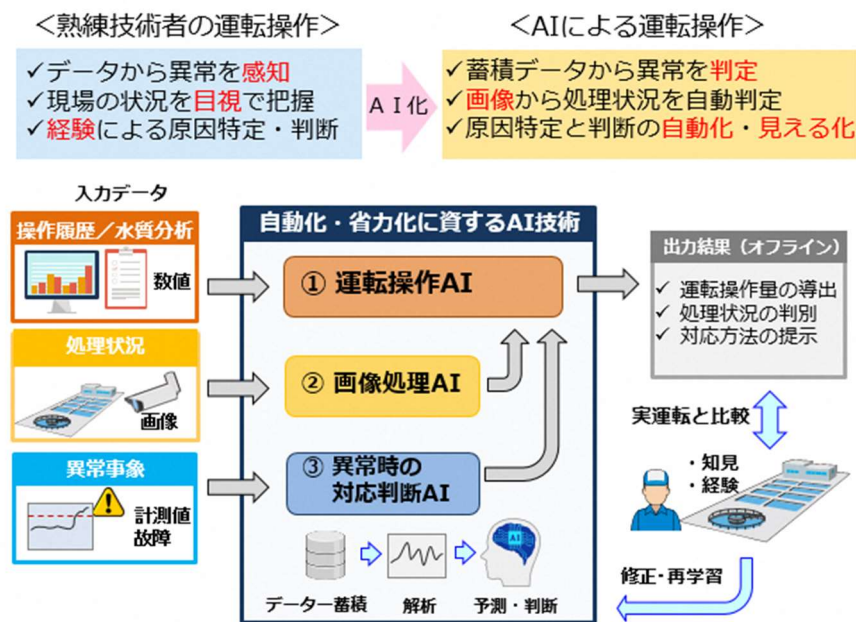
機械・電気設備は、全て週1回以上の日常点検を行い、異常の早期発見に努めるとともに、汚水ポンプなど主要な設備は、定期的な精密点検（オーバーホール等）を実施します。

土木・建築施設及び管きょについては、5～7年ごとに点検を行い、必要に応じて、ライニング（防食塗装）等の修繕を行っていきます。

以上の計画的な点検と修繕による適切な予防保全により、故障等のリスクの軽減と施設の延命化を図ります。

また、同種の部品を扱う修繕工事の一括発注の推進や、センサーを活用した機器の稼働状況の最適化、管理情報の電子データ化による維持管理業務の効率化を進めます。

あわせて、AIを活用した運転管理の自動化・省力化や更なるICTの活用に向け、技術開発の動向などを注視するとともに、導入可能な技術について調査研究していきます。



出典：国土交通省下水道部ホームページ（事業実施者：明電舎・NJS・広島市共同研究体）

図 31 AI技術の概要

### (3) 汚泥の集約処理

酒匂川流域下水道では、汚泥処理の効率化を図るため、汚泥処理施設を改築更新に合わせて集約します。

具体的には、更新時期を迎えた酒匂水再生センターの焼却炉1基を改築し、扇町水再生センターから汚泥を送る管きよの整備により、令和12年度の集約処理開始を目指します。

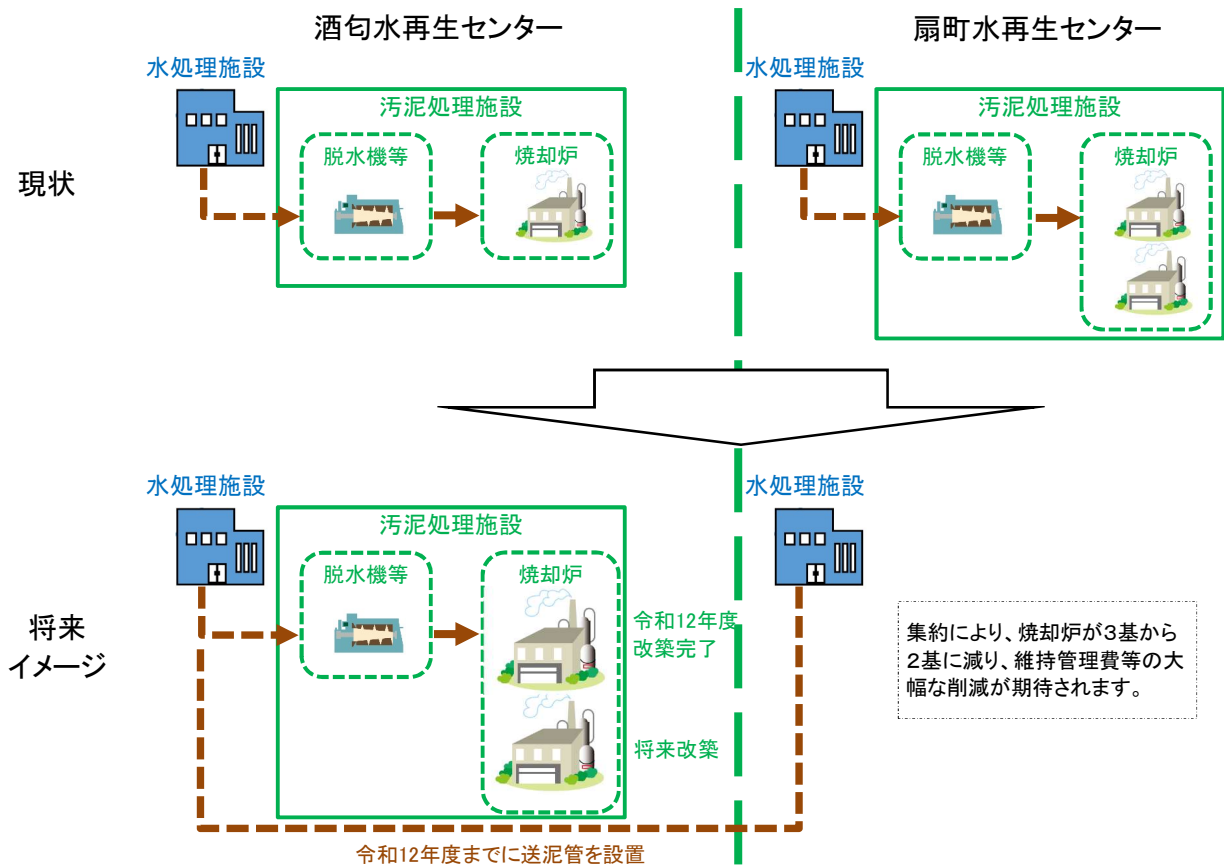


図 32 汚泥処理施設の集約化のイメージ(酒匂川流域下水道)

また、相模川流域下水道では、主にオーバーホール時に稼働している焼却炉について、汚泥の相互融通による運用方を早期に計画し、焼却炉の改築に合わせ、効率化を図ります。

## 2 災害対策の強化

### (1) 施設の耐震化

流域下水道では、平成23年3月の東北地方太平洋沖地震クラスの地震が発生しても処理場の機能を継続するため、必要な施設の耐震化を推進し、令和12年度の完了を目指します。

具体的には、処理場に下水を取り込み、処理、消毒、放流に係る約100施設のうち、耐震化が図られていない約30施設の対策工事を行います。

また、相模川流域下水道柳島水再生センターは、処理水を直接相模湾へ放流しているため、放流口から津波が逆流する可能性があります。このため、放流口からの逆流を防止するゲートを設置する津波対策を実施していきます。

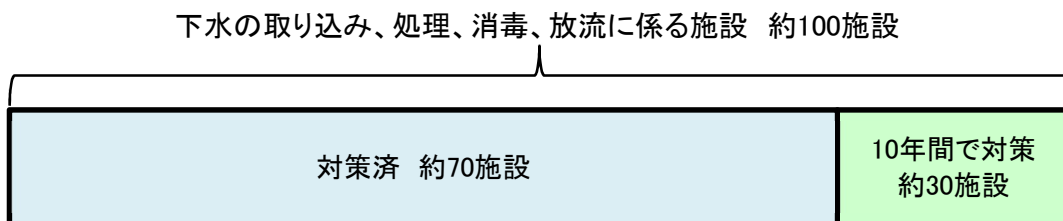


図 33 下水の取り込み、処理、消毒、放流に係る施設の耐震対策状況

表 5 耐震工事を行う施設数の内訳

	下水の取り込み、処理、消毒、放流に係る施設数	耐震工事を行う施設数
相模川	約 65施設	約15施設
酒匂川	約 35施設	約15施設
合計	約100施設	約30施設



分水槽の耐震対策



水処理施設の耐震対策(エキスパンションジョイント)

図 34 下水道施設の耐震対策例

流域下水道の管きょは、基本的に管径が非常に大きく、地中深くに埋設されており、他の自治体の状況を見ても、これまで大規模地震による被害がほとんどありません。

本県の流域下水道の管きょについても、大規模地震発生後でも下水の流れは確保されると想定しており、処理場の耐震対策を優先して行っております。

橋りょう添架部等については、より詳細な耐震診断を行い、その結果を踏まえ、必要に応じて対策を実施していきます。

## (2) 施設の耐水化

流域下水道は、浸水時でも下水処理の継続を可能とするため、県全体の災害対応力強化に向け策定した「神奈川県水防災戦略」に施設の耐水化を位置付け、処理場等の施設内への浸水防止対策を実施していきます。

被災時のリスクの大きさなどに応じて段階的に耐水化を図る、流域下水道耐水化計画を策定し、特に重要な処理場及びポンプ場の電源設備やポンプ設備等については、早期に耐水化を図ります。

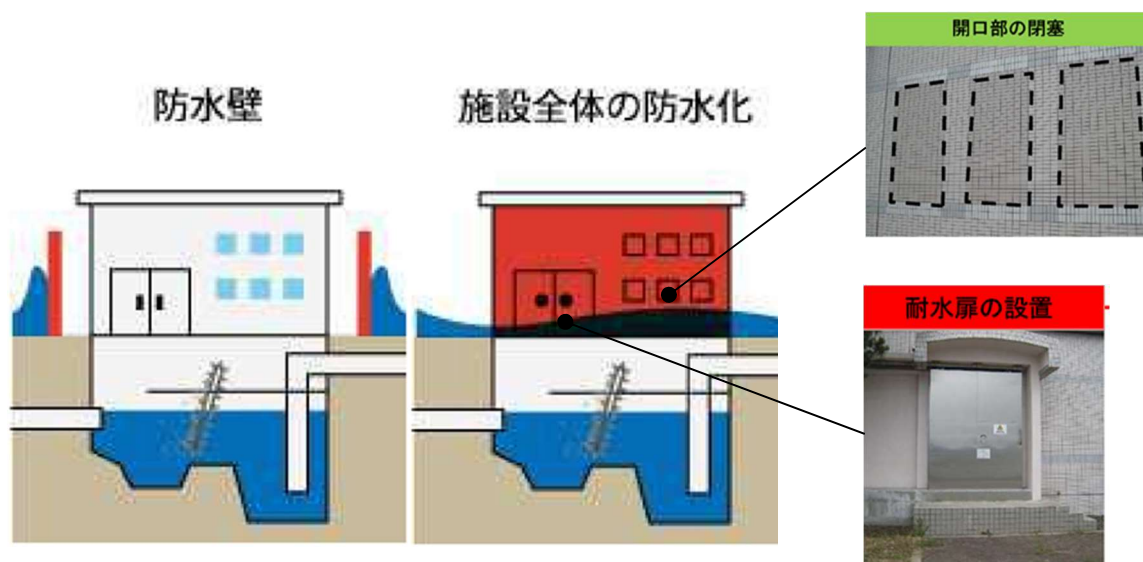


図 35 耐水化のイメージ 国土交通省資料を参考に作成

また、相模川流域下水道の雨天時浸入水対策について、現在、モデル地区で行っている重点的な発生源対策を検証し、有効な対策を流域全体に拡げていきます。

あわせて、雨天時浸入水を貯留する施設の設置など、施設対策についても新たに検討を行い、実行計画を見直す等、雨天時浸入水対策の強化を図っていきます。

### (3) 下水処理場のネットワーク化

下水道は、他のライフラインと比べ代替手段がないため、被災した際の社会的影響が大きいと想定されることから、大規模地震等による災害時にも下水道が果たすべき機能を継続的に確保する必要があります。

このため、相模川流域下水道において、左岸幹線と右岸幹線をつないで災害時の相互融通機能を確保する寒川平塚幹線の工事に着手し、令和12年度までの整備完了を目指します。

なお、寒川平塚幹線の供用により、柳島水再生センターと四之宮水再生センターの下水の流入量を調整することで、これまで実施できなかった水処理施設の大規模な改修工事が可能となります。

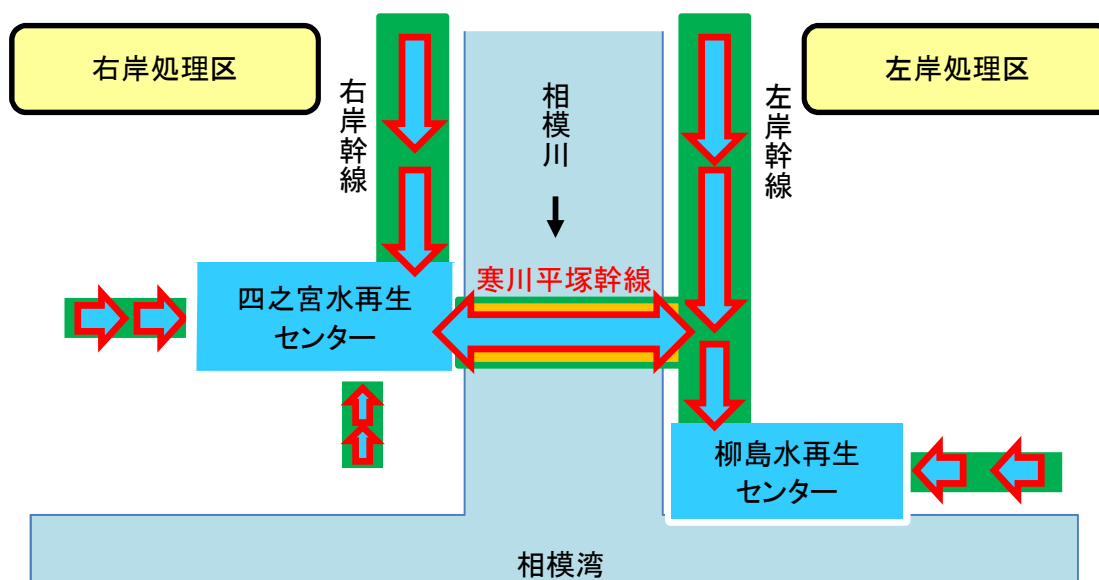
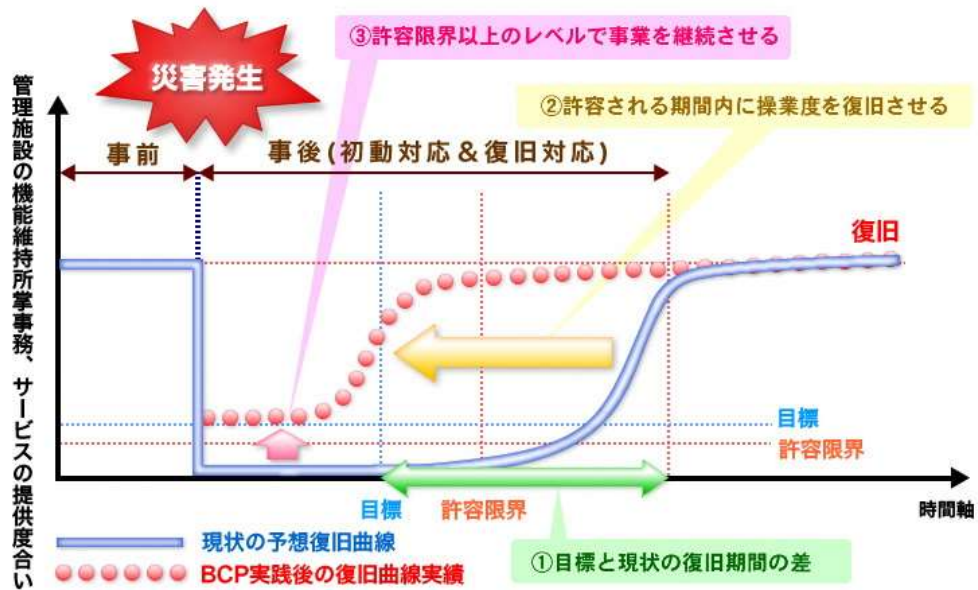


図 36 寒川平塚幹線概要

#### (4) 危機管理体制の強化

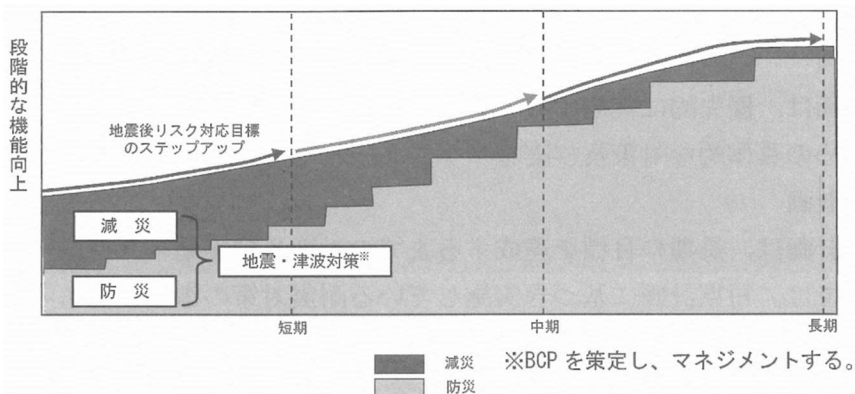
昨今の想定を超える豪雨や新型コロナウイルス感染症等の拡大を考慮し、新たな危機管理対応を盛り込んだ神奈川県流域下水道業務継続計画(下水道BCP)を速やかに改定し、その後も社会環境の変化等に応じて、適宜見直しを図っていきます。

また、処理場等の施設が被災した場合でも、処理を継続することや一日も早い全面復旧ができるよう訓練を重ねるとともに、広域化・共同化の観点から、近隣自治体と協力し、相互応援体制の確立や市町との合同訓練の充実等により下水道BCPの実効性をより高めていきます。



出典: 国土交通省関東地方整備局ホームページ

図 37 BCPのイメージ



出典: 下水道施設計画・設計指針と解説 前編-2019年版、(社)日本下水道協会

図 38 防災計画・減災計画とBCPのマネジメント概念図



### 3 環境保全の推進

#### (1) 水環境の保全

世界的にも有名な国際観光地である箱根町湯本地区と、小田原市入生田地区、風祭地区の下水道普及のため、箱根小田原幹線(計画延長 約9km)の整備を進めており、令和12年度の全線供用を目指します。



図 39 箱根小田原幹線の概要

また、下水道の施設・機能の保全や処理場からの放流水の水質を守るため、事業場などから排出できる水質の基準が決められています。この基準を超える下水が処理場に流れ込む水質事故等が10年間で約60件発生しています。

全ての事業所などが排出基準を守り、水質事故を未然に防止する必要があります。流域関連市町が行う事業場などへの立入検査や助言・指導が重要ですが、経験豊富な職員の退職や人員削減により、市町の指導力の低下が懸念されます。

県は、市町の指導力向上のため、勉強会を開催するなど水質規制業務を支援するとともに、事業者の水質管理意識の向上のため、水質事故の発生した際の公表など、市町とともに対策を強化し、水質事故件数ゼロを目指します。

## (2) 地球温暖化への対応

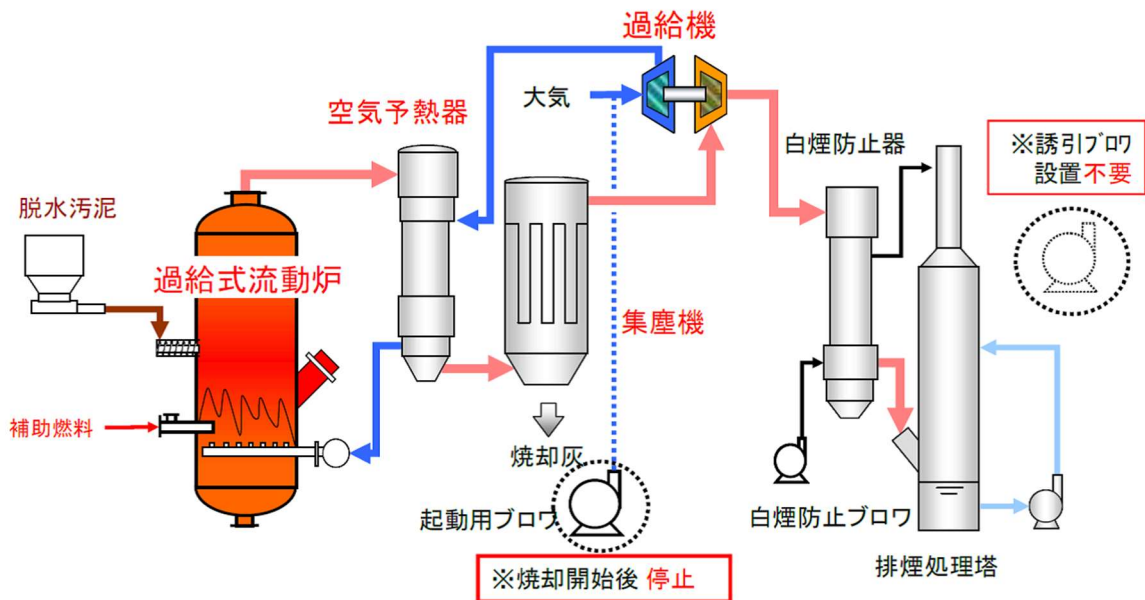
機械・電気設備は、重点的に改築更新に取り組む中で、積極的に省エネ機器の導入を図ります。

具体的には、エネルギー消費の大きい焼却炉や水処理設備等について、民間の開発による最新の設備を取り入れて、詳細な比較検討を行い、省エネルギー効果や経済性を見極めたうえで導入を図ります。

**表 6 省エネ機器の例**

出典：下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル(案)から作成  
(国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部)

種類	名称
高効率散気装置	① 低圧損型メンブレン式散気装置
省エネ型汚泥濃縮機	① 差速回転型スクリー濃縮機 ② ベルト型ろ過濃縮機 (ステンレスベルト) ③ ベルト型濃縮機 (樹脂製ベルト)
省エネ型汚泥脱水機	① ハイブリッド型圧入式スクリープレス脱水機 ② 高効率型二軸スクリープレス脱水機 ③ 直胴型遠心脱水機 ④ 省エネ型遠心脱水機
省エネ型汚泥焼却炉	① 過給式流動燃焼システム ② 乾燥焼却発電システム



出典：下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル(案)  
(国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部)

**図 40 下水汚泥過給式流動燃焼システムの標準フロー**

太陽光発電、小水力発電等、下水道施設で導入の可能性がある再生可能エネルギーについて、災害時の業務継続にも有用であることから、企業等からの共同研究の提案を積極的に受け入れ、この場を活用して研究を進めていきます。

国や民間の技術開発の動向を注視するとともに、他都市の導入事例を調査し、導入の可能性について研究を深めていきます。

また、流域下水道の汚泥処理による焼却灰は、100%建設資材として有効利用してきましたが、地球環境の観点から、汚泥のエネルギー利用を進めていく必要があります。

このため、汚泥の固形燃料化や汚泥から発生するガスの有効利用に向け、検討会を設置し、焼却炉の改築更新に合わせ、導入が実現できるよう取り組んでいきます。

主に場内の再生水として利用を図ってきた処理水の有効利用については、引き続き技術開発の動向を注視していくとともに、場内外への利用を促進していきます。



出典：国土交通省ホームページ 下水道における資源・エネルギー利用、水循環の形成 を加工

**図 41 下水道における資源・エネルギー利用**

これらの取組みにより、流域下水道事業では、温室効果ガス排出量を約20%削減(平成25年度比)することを目指します。

## 第6章 収支の見通し

流域下水道事業は、令和2年度から地方公営企業法にもとづく公営企業会計を適用しています。

主要施策の実施に係る事業費の算出や汚水量の推計等を行い、公営企業会計の区分による今後10年間の流域下水道事業の収支の見通しについて、次のとおり示します（金額は消費税込みの額です）。

### 1 流域下水道事業全体

表 7 流域下水道事業全体の収支の見通し

(単位：百万円)

区 分		年 度											
		R2 (予算)	R3 (計画)	R4 (計画)	R5 (計画)	R6 (計画)	R7 (計画)	R8 (計画)	R9 (計画)	R10 (計画)	R11 (計画)	R12 (計画)	R3~R12 平均
収 益 的 収 入	営業収益	11,738	12,212	12,328	12,266	12,197	11,809	11,613	11,596	12,003	12,238	11,903	12,017
	市町維持管理負担金	11,738	12,212	12,328	12,266	12,197	11,809	11,613	11,596	12,003	12,238	11,903	12,017
	営業外収益	13,823	14,203	12,686	11,261	10,825	10,511	10,262	10,208	10,236	10,089	10,086	11,037
	長期前受金戻入	11,084	11,565	10,319	9,128	8,755	8,469	8,279	8,242	8,290	8,170	8,174	8,939
	一般会計繰入金	2,733	2,632	2,361	2,127	2,064	2,035	1,977	1,960	1,940	1,913	1,905	2,092
	その他	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	計	25,561	26,415	25,014	23,528	23,022	22,320	21,876	21,804	22,240	22,327	21,988	23,054
	営業費用	24,868	25,985	24,640	23,192	22,714	22,030	21,589	21,516	21,937	22,018	21,662	22,728
	維持管理費	11,785	12,230	12,340	12,257	12,178	11,760	11,543	11,498	11,878	12,083	11,714	11,948
	減価償却費	13,083	13,755	12,300	10,935	10,536	10,270	10,046	10,019	10,059	9,935	9,948	10,780
営業外費用	693	430	374	336	308	291	287	288	303	310	326	325	
計	25,561	26,415	25,014	23,528	23,022	22,320	21,876	21,804	22,240	22,327	21,988	23,054	
経常損益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
資 本 的 収 支	企業債	1,211	1,233	1,232	1,846	1,739	1,856	1,829	2,154	1,529	1,693	1,339	1,645
	国庫補助金	3,191	3,209	3,406	4,548	4,469	4,629	5,071	6,140	4,750	5,153	4,279	4,566
	一般会計繰入金	966	755	855	976	879	652	947	985	891	499	399	784
	市町建設負担金等	1,227	1,250	1,250	1,871	1,762	1,882	1,855	2,184	1,550	1,715	1,357	1,668
	計	6,595	6,448	6,743	9,242	8,850	9,019	9,702	11,463	8,720	9,060	7,374	8,662
	建設改良費	6,256	6,289	6,515	8,893	8,597	8,995	9,382	11,105	8,456	9,189	7,602	8,502
企業債償還金	2,339	2,349	2,209	2,156	2,034	1,826	2,087	2,134	2,033	1,637	1,546	2,001	
計	8,595	8,638	8,724	11,048	10,631	10,820	11,469	13,240	10,489	10,826	9,148	10,503	
資本的収支	△ 2,000	△ 2,190	△ 1,981	△ 1,806	△ 1,781	△ 1,801	△ 1,767	△ 1,777	△ 1,769	△ 1,765	△ 1,774	△ 1,841	
補填財源（損益勘定留保資金）	2,000	2,190	1,981	1,806	1,781	1,801	1,767	1,777	1,769	1,765	1,774	1,841	

## 2 相模川流域下水道

相模川流域下水道では、機械・電気設備の改築更新や寒川平塚幹線の整備等の推進により、建設改良費は増大します(10年間の平均は令和2年度比約26%増)。

維持管理費は、設備の改築更新により、修繕費と電気料が令和7年度以降抑制され、10年間の平均では令和2年度と同程度です。

このような支出に対する収入に関して、市町からの負担金は、10年間の平均で約2%の増となる見通しです。

表 8 相模川流域下水道の収支の見通し

(単位：百万円)

区 分		年 度											R3~R12 平均	
		R2 (予算)	R3 (計画)	R4 (計画)	R5 (計画)	R6 (計画)	R7 (計画)	R8 (計画)	R9 (計画)	R10 (計画)	R11 (計画)	R12 (計画)		
收 益 的 収 入	営業収益	9,082	9,401	9,404	9,322	9,195	8,860	8,590	8,543	8,842	8,953	8,898	9,001	
	市町維持管理負担金	9,082	9,401	9,404	9,322	9,195	8,860	8,590	8,543	8,842	8,953	8,898	9,001	
	営業外収益	11,123	11,457	10,103	8,827	8,365	8,028	7,755	7,656	7,570	7,381	7,352	8,449	
	長期前受金戻入	9,027	9,406	8,248	7,169	6,780	6,471	6,260	6,188	6,152	5,987	5,952	6,861	
	一般会計繰入金	2,093	2,048	1,852	1,655	1,582	1,554	1,491	1,465	1,414	1,391	1,397	1,585	
	その他	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	計	20,205	20,858	19,507	18,150	17,560	16,888	16,344	16,199	16,412	16,334	16,250	17,450	
	営業費用	19,725	20,569	19,216	17,891	17,324	16,667	16,130	15,987	16,196	16,117	16,020	17,212	
	維持管理費	9,116	9,412	9,408	9,311	9,166	8,805	8,521	8,456	8,745	8,831	8,744	8,940	
	減価償却費	10,610	11,157	9,807	8,580	8,158	7,862	7,608	7,532	7,451	7,286	7,276	8,272	
営業外費用	480	288	292	259	236	221	214	212	216	216	230	238		
計	20,205	20,858	19,507	18,150	17,560	16,888	16,344	16,199	16,412	16,334	16,250	17,450		
経常損益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
資 本 的 収 入	企業債	854	821	707	1,323	1,312	1,214	1,228	1,335	937	1,329	946	1,115	
	国庫補助金	2,283	2,269	1,978	3,054	3,261	2,688	3,123	3,402	3,000	3,914	2,678	2,937	
	一般会計繰入金	745	601	678	767	703	533	755	740	711	427	323	624	
	市町建設負担金等	864	830	715	1,339	1,327	1,228	1,243	1,350	948	1,344	957	1,128	
	計	4,746	4,521	4,078	6,483	6,603	5,664	6,349	6,827	5,596	7,014	4,903	5,804	
	資 本 的 支 出	建設改良費	4,499	4,394	3,898	6,214	6,398	5,629	6,092	6,585	5,383	7,085	5,078	5,676
		企業債償還金	1,830	1,830	1,739	1,679	1,584	1,426	1,606	1,586	1,512	1,228	1,149	1,534
		計	6,329	6,224	5,637	7,893	7,982	7,055	7,697	8,171	6,895	8,313	6,227	7,209
	資本的収支	△ 1,583	△ 1,703	△ 1,559	△ 1,410	△ 1,378	△ 1,391	△ 1,348	△ 1,344	△ 1,298	△ 1,299	△ 1,324	△ 1,406	
	補填財源 (損益勘定留保資金)	1,583	1,703	1,559	1,410	1,378	1,391	1,348	1,344	1,298	1,299	1,324	1,406	

### 3 酒匂川流域下水道

酒匂川流域下水道では、主に汚泥の集約処理に係る焼却炉等の改築更新により、建設改良費は増大します(10年間の平均は令和2年度比約61%増)。

維持管理費は、集約処理を開始するまでの間、老朽化した焼却炉等の修繕等により、増大します(10年間の平均は令和2年度比約13%増)。

このような支出に対する収入に関して、市町からの負担金は、10年間の平均で約18%の増となる見通しです。

表 9 酒匂川流域下水道の収支の見通し

(単位：百万円)

区 分		年 度											
		R2 (予算)	R3 (計画)	R4 (計画)	R5 (計画)	R6 (計画)	R7 (計画)	R8 (計画)	R9 (計画)	R10 (計画)	R11 (計画)	R12 (計画)	R3~R12 平均
収 益 的 収 入	営業収益	2,657	2,811	2,924	2,944	3,002	2,949	3,024	3,053	3,161	3,286	3,005	3,016
	市町維持管理負担金	2,657	2,811	2,924	2,944	3,002	2,949	3,024	3,053	3,161	3,286	3,005	3,016
	営業外収益	2,699	2,746	2,583	2,434	2,460	2,483	2,508	2,552	2,667	2,708	2,734	2,588
	長期前受金戻入	2,057	2,159	2,071	1,959	1,975	1,998	2,019	2,054	2,138	2,183	2,223	2,078
	一般会計繰入金	640	585	509	472	482	482	486	495	526	523	508	507
	その他	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	計	5,356	5,558	5,507	5,378	5,462	5,432	5,532	5,605	5,828	5,994	5,738	5,603
	収益的支出	5,143	5,415	5,424	5,301	5,390	5,363	5,459	5,529	5,741	5,900	5,642	5,516
	維持管理費	2,669	2,817	2,931	2,946	3,012	2,955	3,021	3,042	3,133	3,252	2,969	3,008
	減価償却費	2,473	2,598	2,493	2,355	2,378	2,408	2,438	2,487	2,609	2,648	2,673	2,509
営業外費用	213	142	83	77	72	69	73	77	87	94	96	87	
計	5,356	5,558	5,507	5,378	5,462	5,432	5,532	5,605	5,828	5,994	5,738	5,603	
経常損益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
資 本 的 収 入	企業債	357	412	525	523	427	642	601	819	591	365	393	530
	国庫補助金	908	940	1,428	1,495	1,208	1,941	1,948	2,738	1,751	1,239	1,601	1,629
	一般会計繰入金	221	154	177	209	176	119	191	245	180	72	76	160
	市町建設負担金等	364	420	535	532	435	654	612	834	602	371	400	540
	計	1,849	1,927	2,665	2,759	2,247	3,355	3,353	4,636	3,124	2,047	2,471	2,858
	資本的支出	1,757	1,895	2,617	2,679	2,200	3,366	3,290	4,520	3,073	2,104	2,524	2,827
	企業債償還金	509	518	470	476	450	400	481	548	521	409	397	467
	計	2,266	2,414	3,087	3,155	2,650	3,765	3,771	5,068	3,595	2,513	2,921	3,294
	資本的収支	△ 417	△ 487	△ 422	△ 396	△ 403	△ 410	△ 419	△ 433	△ 471	△ 466	△ 450	△ 436
	補填財源（損益勘定留保資金）	417	487	422	396	403	410	419	433	471	466	450	436

【参考】収支の見通しの算出について

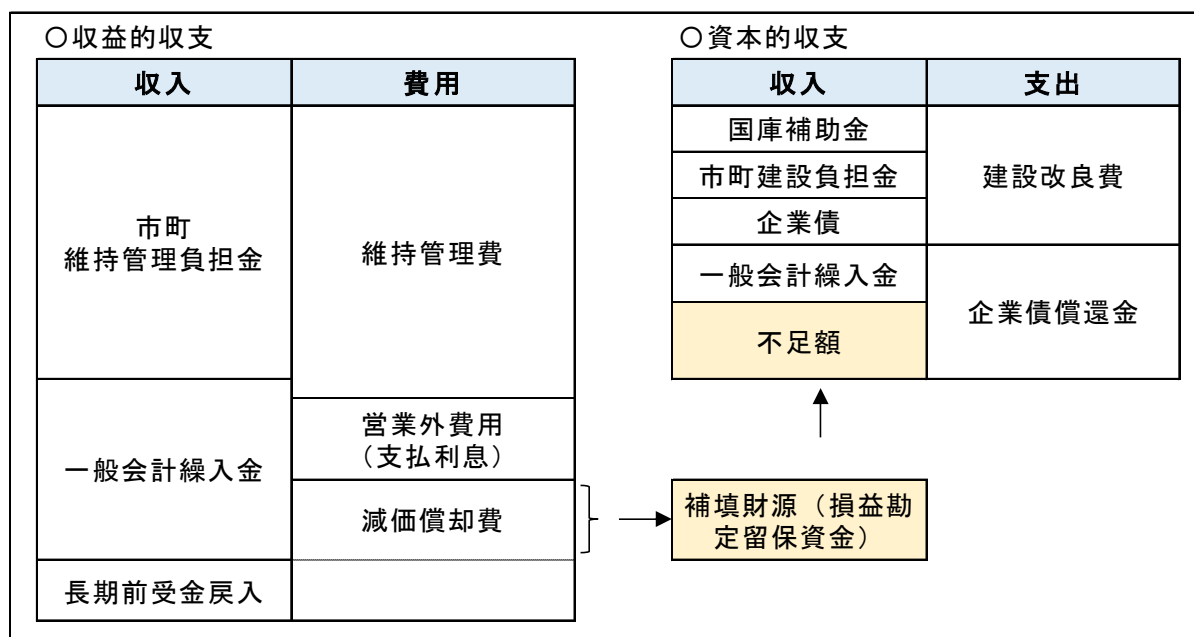


図 42 流域下水道事業費の構成

(1) 構成

公営企業会計では、収益的収支と資本的収支に区分されます。

① 収益的収支

支出の効果が当該事業年度の費用として処理され、当該事業年度の収益に対応するもの  
 収益的収入：市町維持管理負担金、一般会計繰入金等

収益的支出：維持管理費、減価償却費等

② 資本的収支

支出の効果が翌事業年度以降に及び、将来の収益に対応するもの

資本的収入：国庫補助金、市町建設負担金、企業債等

資本的支出：建設改良費、企業債償還金

※ 補填財源（損益勘定留保資金）

見通しでは、資本的支出に対して資本的収入が不足しますが、公営企業会計では、収益的収支のうち現金支出を伴わないもの（減価償却費－長期前受金戻入）を資本的支出に対する財源にできることから、この財源で不足分を賄います。

(2) 算出方法

① 収益的収支

収益的収入として、流域市町の維持管理負担金、一般会計繰入金等を見込んでいます。

収益的支出として、維持管理費は、将来の汚水量の推計※をもとに、省エネ機器導入等による費用節減も考慮して汚水処理費を見込むとともに、改築更新による施設の健全性向上にもとづく修繕費の抑制を見込んでいます。

その他、各固定資産の耐用年数により定額法で算出した減価償却費等を見込んでいます。

② 資本的収支

資本的収入として、国からの補助金や流域市町の建設負担金、企業債などを見込んでいます。

資本的支出として、改築更新や汚泥集約処理等に係る建設改良費、及び企業債償還金を見込んでいます。

※ 将来の汚水量の推計

- ・ 神奈川県は、令和2年の917万人をピークに減少に転じ、令和12年には905万人に、令和27年には861万人に減少すると推計されています。
- ・ これから相模川流域下水道及び酒匂川流域下水道の処理区域内人口を、流域下水道の全体計画における計画人口と普及状況から推定すると、相模川流域下水道では、令和12年頃まで概ね現在の処理区域人口が維持されるものの、その後緩やかに減少の見通しです。
- ・ また、酒匂川流域下水道では、現在の緩やかな減少が続きますが、箱根町湯本地区等が供用開始する令和12年頃に鈍化し、令和23年頃から再び減少の見通しです。
- ・ 処理区域内人口等から接続状況を考慮して推計した有収水量は、下水処理区域内の下水道未接続の家庭等が新たに接続するため、処理区域内人口の減少と比べると、やや緩やかではあるものの、減少の見通しです。

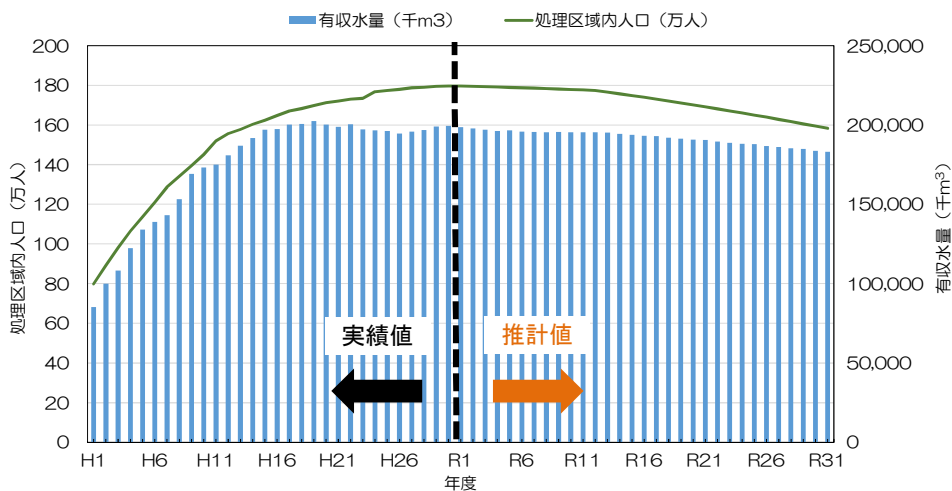


図 43 相模川流域下水道の処理区域内人口と有収水量の推移

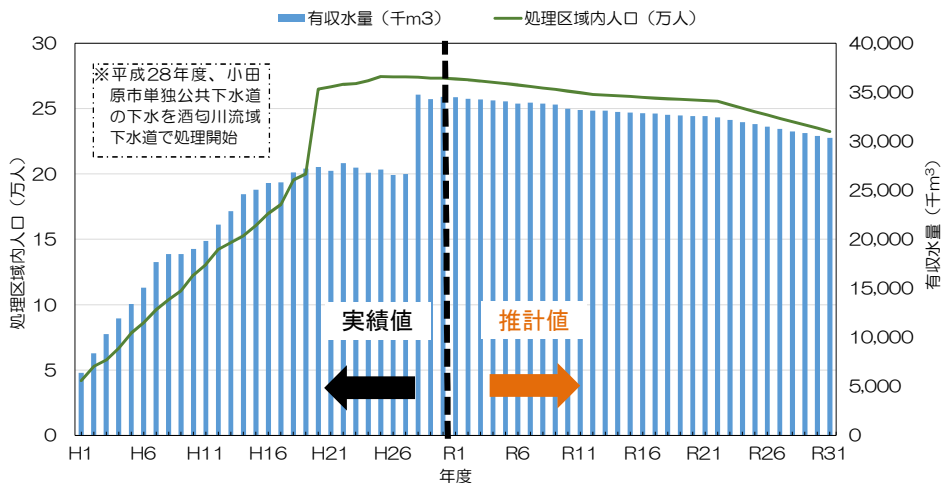


図 44 酒匂川流域下水道の処理区域内人口と有収水量の推移



## 第7章 持続可能な事業運営に向けた取組み

流域下水道による健全な水環境を保ち、次世代に引き継いでいくため、主要施策を着実に実施していきます。

一方で、施設等の老朽化に伴う改築更新等により、事業費や業務量の増大が見込まれる中、人口減少等に伴う使用料収入等の減少や経験豊富な職員の退職等により、事業運営の厳しさが増すことが懸念されています。

そこで、将来にわたり、安定的に事業を継続していくため、これらの財源・人材・施設に関する経営面の課題に取り組んでいきます。

更に、経営ビジョンの検証と柔軟な見直しにより、持続可能な事業運営を目指します。

### 1 財源に関する取組み

#### (1) 交付金の確保

必要な改築を継続的・計画的に遂行するため、事業費の約6割を占める交付金が確実に確保できるよう、国に対し様々な機会をとらえ、本県の流域下水道の現状や事業の必要性を訴えるなど、働きかけを行っていきます。

##### ○参考 平成29年度の国の財政制度等審議会における国庫補助削減に関する議論

汚水処理に係る受益者負担の徹底のため、「汚水処理施設整備率が90%の水準に達し、今後は維持管理、更新が主要課題となることを踏まえ、受益者負担の原則を徹底し、原則として使用料で必要な経費を賄うことを目指すべき」との指摘がされており、今後、老朽化施設の改築・更新に係る国庫補助削減が懸念されます。

#### (2) 経費の平準化

交付金を安定的に確保していくため、建設改良費の更なる平準化に取り組むとともに、市町の負担に配慮し、維持管理費の更なる平準化に取り組みます。

また、大規模な自然災害等にも対応できるよう、市町と調整して、緊急財源の充実に取り組みます。

#### (3) 経費負担の適正化

生活排水等の汚水処理に係る費用は、流域関連市町が下水道使用料として利用者へ負担をお願いしていますが、使用料収入で賄えずに、費用の一部を税金で対応している市町もあります。

流域下水道は、使用者が負担すべき経費等を、市町から負担金として徴収しています。市町でも経営戦略を策定し持続的な下水道経営を図っていますが、今後、施設の更新投資の増大等に伴い、負担金の増加が見込まれるため、市町は適正な使用料収入を確保していく必要があります。

そこで、流域下水道の経営状況や経費負担等の見える化を市町とともに推進し、市町の財政や使用料収入の状況も考慮しつつ、流域下水道の経費負担の適正化に取り組みます。

## 2 人材に関する取組み

### (1) 職員の確保・育成

本県の下水道事業に携わる職員数は、この20年間で約3割減少しています。主要施策の実施により、業務量の増大が想定される中、今後もベテラン職員の大量退職が見込まれることから、人材を確保し、下水道事業に関する知識・技術の継承を図るとともに、様々な専門分野の実務に精通する職員を育成していく必要があります。

そこで、まず、職業としての下水道の魅力や学生等に伝えるため、情報発信を強化するとともに、一人ひとりがやりがいをもって働くことができる職場づくりに積極的に取り組んでいくことで、優秀な職員の確保に努めていきます。

また、下水道事業を取り巻く社会情勢等の変化に対応できるよう、国や市町、下水道公社その他の関連団体と人材の相互交流を行うことで、広い視野と優れた経営感覚を持つ職員を育成します。

更に、引き続き、研修の充実などにより、知識・技術を継承していくとともに、最新技術に関する大学や民間企業との共同研究やディスカッションなどを通じて、職員の意欲向上を図っていきます。

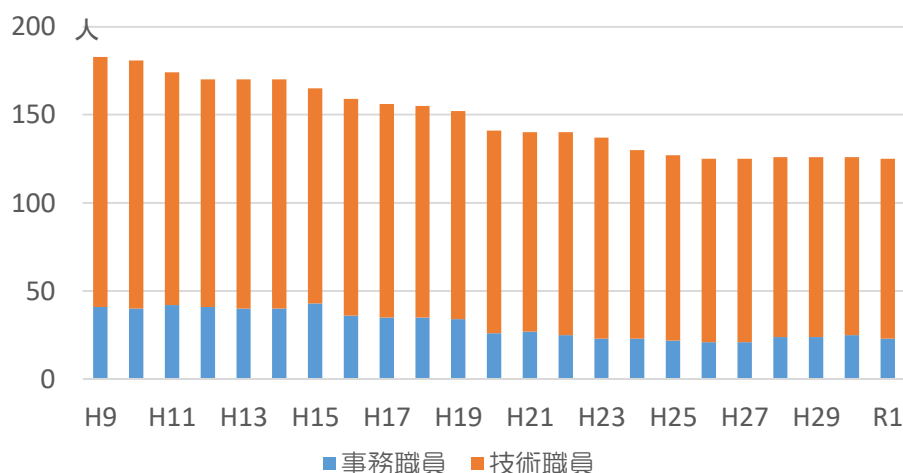


図 45 神奈川県下水道関係職員数の推移(県職員及び下水道公社職員)

### (2) 民間事業者等の活用と執行体制の効率化

下水道の普及が進み、建設から維持の時代に移る中、維持管理の質・効率性の向上を図るとともに、業務量の増大などに応じた執行体制の構築が必要になっています。

そこで、施設の維持管理については、県と下水道公社の両輪による現行の体制を基本としつつ、民間の力を引き続き活用して、その効率性の向上を図っていきます。

また、社会・経済の変化に応じた質の高い下水道サービスの提供に向けた、包括的民間委託の活用について、民間企業の創意工夫を引き出す方法を検討するなど、官民連携の取組みについて引き続き検討を進めていきます。

さらに、維持管理の質的向上や下水道事業を取り巻く様々な課題に対応していくため、地方共同法人日本下水道事業団や公益財団法人日本下水道新技術機構が持つ最新の知見や、民間の資金やノウハウなどの積極的な活用を推進していきます。

### 3 施設に関する取組み

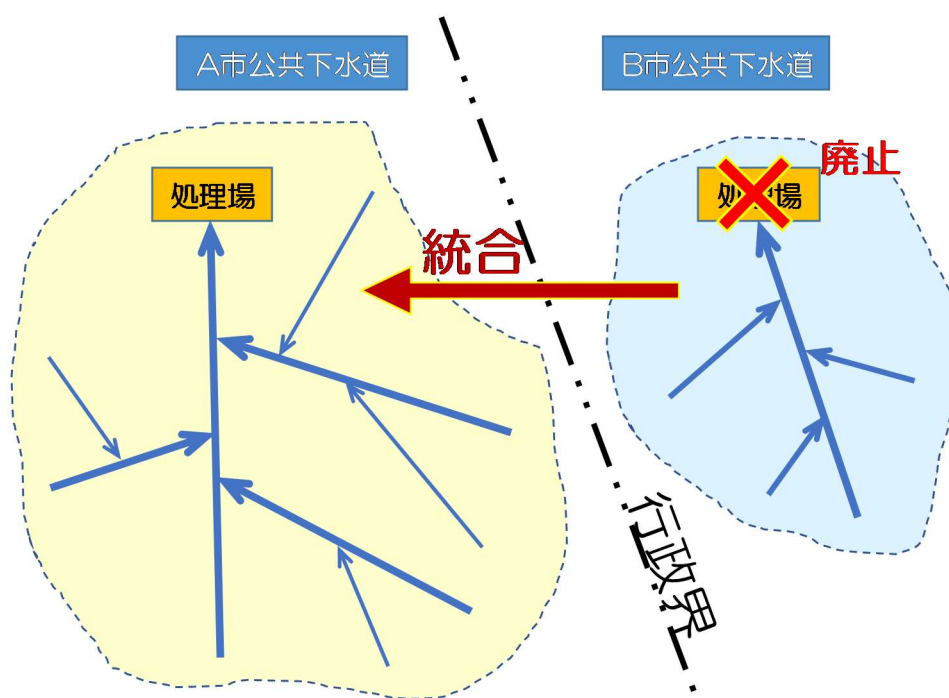
#### (1) 広域化・共同化

流域下水道は、効率的・経済的な観点から複数市町の区域を一体的に整備を進めてきた広域的な事業であり、県は、供用開始以降も近隣市町の要請等を踏まえ、新たに区域を編入するなど、広域化を実現してきました。

今後、下水道と同様に農業集落排水などの他の汚水処理事業でも、施設の老朽化等により経営環境の悪化が懸念されるため、県は、県内の全市町村等で構成する「神奈川県汚水処理事業広域化・共同化検討会」を設置(H30.11)し、県全体で、将来に向けた広域化・共同化の計画策定に向け、検討を進めています。

この中で、流域下水道については、維持管理業務の共同化などの取組みについて推進し、経営面の改善に繋げていきます。

また、汚水処理施設などの統廃合などの取組みについては、小さな処理場等を管理する市町村の将来の経営状況も見据え、長期的な視点で、流域下水道の更なる広域化の可能性を検討していきます。



出典:国土交通省資料「下水道事業における広域化・共同化の事例集」を参考に作成

図 46 広域化・共同化のイメージ

## 4 経営ビジョンの検証と見直し

経営ビジョンの推進にあたり、毎年度、進捗状況等のモニタリングを実施するとともに、主要施策について、中間年、最終年の目標を設定し、達成の度合いを検証し、必要に応じて柔軟に見直しを行っていきます。

表 10 主要施策の目標

主要施策	項目		現況 (令和元年度)	目標	
				中間年 (令和7年度)	最終年 (令和12年度)
効果的な 老朽化対策	改築する設備数 (令和3～12年 度の累計)	相模川	—	約160設備	約250設備
		酒匂川	—	約20設備	約50設備
		全 体	—	約180設備	約300設備
	酒匂川流域下水道における 汚泥の集約処理		概略検討	工事着手	集約処理開始
災害対策 の強化	施設の耐震化率 (下水の取り込 み、処理、消毒、 放流に係る施設)	相模川	約80%	約90%	100%
		酒匂川	約60%	約90%	100%
		全 体	約70%	約90%	100%
	寒川平塚幹線の整備		設計	工事着手	整備完了
環境保全 の推進	箱根小田原幹線の整備済 延長(計画延長約9km)		約2km	約6km	約9km
	温室効果ガス排出量の 削減量(平成25年度比)		約8%	約10%	約20%



図 47 PDCAサイクル

また、公営企業会計への移行の効果を活かし、次のような指標により、毎年度、経営状況を確認し、他の自治体との比較など、分かりやすく情報発信していきます。

**【経営状況を確認するための主な指標】**

- 汚水処理原価  
流入下水量1m<sup>3</sup>当たりの汚水処理に要した費用を表すもので、維持管理の効率性が確認できます。
- 自己資本比率  
処理場設備等の資産取得を企業債等の負債以外の財源でどの程度賄っているかを表すもので、経営の健全性が確認できます。
- 有形固定資産減価償却率  
処理場設備等の減価償却がどの程度進んでいるかを表すもので、設備等の老朽化の状況が確認できます。



# 卷末資料

## 1 神奈川県流域下水道経営懇話会について

本県では、流域下水道事業の経営、会計、計画及び維持管理等に関する有識者等の意見を聴取し、経営ビジョンに反映させるため、神奈川県流域下水道経営懇話会(以下「懇話会」という。)を設置しました。

懇話会は経営ビジョン作成までに4回開催し、皆様から、有益な、様々な御意見をいただきました。

### ○神奈川県流域下水道経営懇話会名簿

(五十音順 ◎-会長)

氏名	職名
稲垣 景子	横浜国立大学大学院イノベーション研究院都市イノベーション部門准教授
◎宇野 二郎	横浜市立大学学術院国際総合科学群人文社会科学系列教授
加藤 裕之	東京大学大学院工学研究科都市工学専攻特任准教授
木村 郁子	神奈川県消費者団体連絡会幹事
倉橋 満知子	桂川・相模川流域協議会代表幹事
渡邊 浩志	公認会計士

### ○経過

	開催年月日	議事内容
第1回	R1. 12.3	・ 神奈川県流域下水道経営懇話会について ・ 経営戦略について ・ 神奈川県流域下水道事業の現状について ・ 検討スケジュールについて
第2回	R2.9.8～11	・ 神奈川県流域下水道中期ビジョンの検証結果について ・ 神奈川県流域下水道事業経営ビジョンについて
第3回	R2. 11.4	・ 第2回懇話会のご意見の対応について ・ 神奈川県流域下水道事業経営ビジョンについて ・ 今後の進め方について
第4回	R3. 1.27	・ 第3回懇話会のご意見の対応について ・ 経営ビジョン(素案)にかかる県民及び市町村の意見について

### ○主な御意見

- ・ 経営ビジョンの推進にあたり、施策の実施状況を振り返ることは重要で、様々な気づきや継続性の確保にも繋がる。
- ・ 昨今の災害を考えると地震等の自然災害への対応を早急にして欲しい。
- ・ 市町を含めた流域下水道全体でコストを下げる必要がある。このことが流域下水道の経営の改善に繋がる。
- ・ 建設改良費の増加に伴い市町負担も増えるので、建設の必要性や費用削減の努力した結果等の丁寧な説明が必要。
- ・ 下水道は、資源の塊であり、もっと有効利用すべきである。小水力発電など、再生可能エネルギーは災害時に使え、将来性を感じる。

※御意見の詳細は、ホームページ (<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/h2v/cnt/f215/keieikonwakai.html>) を御覧ください。



懇話会では、「下水道、特に流域下水道は費用負担の構造などが一般市民には分かりにくいので、よく知ってもらうための“広報”がとても重要」など、広報に関する御意見を多くいただきました。

持続可能な流域下水道事業を目指すためにも、下水道使用料という形で費用をご負担いただく使用者の皆様や、将来、下水道運営を担っていただく学生の皆さんなどに対し、本事業の重要性等をしっかり伝えて、ご理解いただく“広報”を充実していくことが必要です。

そこで、今後の流域下水道に関する広報の取組施策について、「広報検討チーム」を立ち上げ、経営ビジョンで示した3つの方向性を踏まえ、検討していきます。

### 【広報の3つの方向性】

公営企業会計への移行の効果を活かして、経営状況の他の自治体との比較など、分かりやすく情報発信していきます。

流域下水道の認知度（信頼度）をあげ、費用負担の理解を得るため、経営状況や費用負担の見える化を市町とともに推進します。

優秀な学生の確保に向け、職業としての下水道の魅力伝えるため、学生等への情報発信を強化します。

### 【これまでの流域下水道に関する広報について】

日常生活に必要不可欠なものであるにもかかわらず、普段目にするのが少ない下水道について広く知っていただくため、本県では、これまでも、下水道公社と連携して、次の下水道に関する広報活動を実施しています。

- パンフレット「かながわの流域下水道」などの作成

下水道の仕組みや役割などについて分かりやすく説明するパンフレットを、大人向けと子ども向けの2種類作成しています。

- 「下水道ふれあいまつり」の開催

流域下水道への理解や関心を深めていただくため、模擬店・ゲームを通じて地域住民と下水道関係職員が交流し、下水処理場の施設見学会や下水道学習室などを行っています。

- その他、下水道作品コンクール、下水道出張教室などを実施しています。



下水道ふれあいまつり



下水道作品コンクール



下水道出張教室

## 2 中期ビジョンと経営ビジョンの施策

経営ビジョンの「主要施策」は、中期ビジョンで掲げた「取り組む施策」と「具体的施策の目標」などを検証し、流域下水道事業の課題を踏まえ、設定しました。

中期ビジョンの「取り組む施策」と、経営ビジョンの「主要施策」の関係は、次のとおりとなります。

中期ビジョンの「取り組む施策」		経営ビジョンの「主要施策」	
快適な暮らしの実現	効率的な下水道整備	下水道システムの効率化	→ 効果的な老朽化対策 汚泥の集約処理
		幹線管渠の整備	→ 環境保全の推進 水環境の保全
安全で安心な暮らしの確保	地震対策の推進	防災対策の効率的実施	→ 災害対策の強化 施設の耐震化
		下水処理場のネットワーク化	→ 災害対策の強化 下水処理場のネットワーク化
		防災対策と減災対策の一体的取り組み	→ 災害対策の強化 危機管理体制の強化
良好な環境の創造	より質の高い処理水質の確保	処理水質の安定化	→ 環境保全の推進 水環境の保全
		省エネ機器の導入	→
	地球温暖化対策	汚泥処理過程における取り組み	→ 環境保全の推進 地球温暖化への対応
		新エネルギーの導入	→
	資源・エネルギーの循環	処理水の有効利用	→
		汚泥の有効利用	→ 環境保全の推進 地球温暖化への対応
下水エネルギーの有効利用	→		
安定した事業の運営	計画的・効率的な維持管理	長寿命化対策	→ 効果的な老朽化対策 改築更新の重点化
		計画的な改築更新	→
		雨天時対策	→ 災害対策の強化 施設の耐水化
		臭気対策	→ 第7章 持続可能な事業運営に向けた取り組み
	事業運営の継続性の確保	下水道運営に必要な知識の確保・継承	→ 第7章 持続可能な事業運営に向けた取り組み
		下水道運営の効率化	→ 第7章 持続可能な事業運営に向けた取り組み

### 3 用語解説

あ	ICT (Information and Communication Technology)	通信技術を活用したコミュニケーションのこと。情報処理だけではなく、インターネットのような通信技術を利用した産業やサービスなどの総称。					
い	一般会計繰入金	一般会計から下水道事業会計へ支出される経費のこと。					
え	AI (Artificial Intelligence)	学習・推論・判断といった人間の知能のもつ機能を備えたコンピューターシステムのこと。					
お	汚水	水洗式便所からのし尿や、家庭における調理・洗濯で生じる生活排水と、商店やホテル・町工場から大工場にいたる事業場からの産業排水（農業排水は除く）などを指す。					
	汚泥	下水をきれいにする過程で、下水中から取り除いた汚れ等の成分からなる泥状の固体のこと。					
	汚泥処理施設	下水をきれいにする過程で下水中から取り除いた汚泥を処理する施設のこと。 下水処理場では汚水の浄化に伴い発生する汚泥を減量し、処分するために汚泥処理工程が必要となる。 汚泥処理には3つの工程があり、それぞれの工程に必要な3つの設備を併せて汚泥処理施設と呼ぶ。					
		<table border="1"> <tr> <td>汚泥濃縮設備</td> <td>沈殿池等に沈んだ汚泥を集め、水分を取り除く</td> </tr> <tr> <td>汚泥脱水設備</td> <td>濃縮した汚泥に薬品や圧力を加え、脱水する</td> </tr> <tr> <td>汚泥焼却設備等</td> <td>脱水した汚泥（脱水ケーキ）を焼却する</td> </tr> </table>	汚泥濃縮設備	沈殿池等に沈んだ汚泥を集め、水分を取り除く	汚泥脱水設備	濃縮した汚泥に薬品や圧力を加え、脱水する	汚泥焼却設備等
汚泥濃縮設備	沈殿池等に沈んだ汚泥を集め、水分を取り除く						
汚泥脱水設備	濃縮した汚泥に薬品や圧力を加え、脱水する						
汚泥焼却設備等	脱水した汚泥（脱水ケーキ）を焼却する						
か	改築	既存施設の老朽化等により施設の全部または一部（修繕に該当するものを除く）の再建設あるいは取替えを行うこと。					
	神奈川県流域下水道中期ビジョン	「流域下水道全体計画」を踏まえて、今後10年間における具体的な下水道事業の方向性・目標を示したビジョンのこと。					
	管きよ	家庭や事業所などから出された生活雑排水等の汚水を取り除き、下水処理場へ流すため地下に埋設された下水道管路等のこと。					
き	企業債	下水道施設の建設にあたって国や金融機関などから借り入れる資金。					
	基本理念	神奈川県流域下水道事業の目的、存在意義を表したもの					

け	計画汚水量	計画目標年次に計画処理区域内で発生する推計汚水量のこと。 通常、下水の汚水量は家庭からの汚水量と事業所などの営業用水に地下水量を合わせた水量の合計からなる。家庭汚水量は計画年次(およそ20年後を目標とする)の1人1日平均汚水量の推計に計画処理人口を掛けた水量のことである。
	計画処理区域	計画目標年次までに下水道を整備する区域のこと。
	計画処理人口	計画目標年次における計画処理区域内の推計人口のこと。
	計画目標年次	全体計画では、計画の基準年次(推計を行なう基準となる年度)から概ね20年後を想定している。
	下水処理場	下水道の汚水を浄化し、河川、湖沼または海へ放流する施設のこと。 下水道法上、「終末処理場」と表記され、「下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設」と定義されている。
	下水道施設	下水道を集めて処理するために必要となる施設。下水道施設は、管路施設、処理場施設及びポンプ施設に区分される。
	下水道処理人口普及率	下水道の整備状況を示す指標として用いられ、行政人口に対して下水道を利用できる地域人口の比率のこと。
	下水道BCP(業務継続計画)	地震等の災害の影響によって下水道機能が低下した場合であっても、下水道の業務を継続するとともに被災した機能を早期に復旧させる計画のこと。
こ	減価償却費	建物、構築物、機械器具など、時間の経過等によって価値が減少する資産について、その取得に要した金額を一定の方法により各事業年度の費用に配分するもの。
	広域化・共同化	複数の自治体などが処理地域の統合や下水汚泥の共同処理、維持管理業務の共同化などの施策により運営を効率化すること。
	公共用水域	河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝きよ、かんがい用水路、その他公共の用に供される水路であり、本ビジョンでは、相模川、酒匂川などの河川、相模湖、津久井湖などの湖沼、相模湾の海域などを指す。

し	資本的収支	公営企業における投下資本の増減に関する取引に基づく収支のこと。 資本的収入は、企業債(県債)、県一般会計繰入金、国交付金、市町建設負担金などがあり、資本的支出は、建設改良費やその業務に従事する職員給与費、企業債償還費などがある。
	市町負担金	施設の建設、改築等の費用を負担する市町建設負担金と施設の維持管理の費用を負担する市町維持管理負担金があり、県と関連市町で取り決めた協定書に基づき、市町が負担する。
	収益的収支	公営企業における損益取引に基づく収支のこと。 この内、収益的収入は、本事業においては市町維持管理負担金、受託事業収入、一般会計繰入金、長期前受金戻入などがあり、収益的支出は、維持管理経費やその業務に従事する職員給与費、減価償却費などがある。
	焼却炉	ここでは下水汚泥を焼却処理する設備のこと。汚泥を焼却処理することで減容化し、灰が生成する。
せ	全体計画	県内下水道事業の指針となる「改定かながわ下水道21」の考え方に基づいて、概ね20年後の事業目標を設定する計画。平成31年3月には、今後の人口減少等の社会情勢の変化などに対応するため、計画目標年次、計画処理区域の検討、計画処理人口、汚水量原単位の推計など、計画の見直しを行った。
ち	長期前受金	補助金などで取得した固定資産の減価償却を行う際に償却見合い分を収益化することで、減価償却をどの財源で賄ったかを明確にするためのもの。収益の前受分であるから、会計上は負債に該当する。
ひ	BOD (Biochemical Oxygen Demand)	水に含まれている有機物の量を表す指標であり、水中の好気性微生物によって5日間で消費される溶存酸素の量である。数値が高いほど有機物の量が多く、汚れが大きいことを示している。
	PDCAサイクル	経営ビジョンに沿って事業を進めていく上で、Plan(計画)、Do(実行)Check(評価)、Act(改善)の4つを繰り返すことにより、経営ビジョンを継続的に改善していくもの。維持管理を起点とすることで、評価・改善を計画に生かせるマネジメントサイクルとなっている。
ほ	ポンプ施設	下水道管がある程度の深さになったときや下水を山越えして送らなければならないときなどに下水を高い所まで上げる施設のこと。 ポンプには、下水道管の途中のところどころに設ける中継ポンプ、下水処理場内に設ける処理場内ポンプ、雨水を公共用水域に放流するために設ける排水ポンプなどがある。

	包括的民間委託	下水道施設にける運転・維持管理等複数の業務や施設を一体的に発注し、複数年契約にて民間企業に委託すること。これにより民間企業の創意工夫やノウハウを活かしてコスト削減を図る。
み	水処理施設	下水が処理場に流入し、公共用水域へ放流されるまでの処理に必要な一連の施設のこと(沈砂池→最初沈殿池→反応タンク→最終沈殿池→塩素滅菌池)。
ゆ	有収水量	使用料徴収の対象となる汚水量のこと。
ら	ライフライン	電気, ガス, 上下水道, 電話, 交通, 通信などの都市生活・生存を支えるシステムのこと。
り	流域下水道	流域下水道は、公共下水道から流入する汚水を処理するための幹線管きょと下水処理場からなり、県が整備・管理している。 下水道事業は、市町村を事業者とする公共下水道が基本となっているが、神奈川県内では、相模川と酒匂川の流域で県が事業者となり市町と連携し、流域下水道事業を行っている。



