

川崎市上下水道局環境計画 2017~2021



目次

第1章 計画の基本的事項

1 計画策定の背景	2
2 計画策定の目的	2
3 計画の位置付け	2
4 計画期間	2

第2章 環境方針及び施策体系

1 基本理念及び環境方針	3
2 施策の方向性及び取組事項	4

第3章 具体的な取組事項

I 地球温暖化対策の推進	
1 省エネルギー及び温室効果ガスの削減	6
2 再生可能エネルギー源の有効利用	9
3 ヒートアイランド現象の緩和	11
II 資源・エネルギーの循環促進	
1 廃棄物の抑制・リサイクル	12
2 資源・エネルギーの有効利用	14
III 健全な水循環・水環境の創出	
1 水資源の確保・有効利用	15
2 良好な水環境の創出	17
IV 環境に配慮した行動の促進	
1 事業活動における適正な環境管理	21
2 環境技術の研究開発及び活用	24
3 環境意識の向上に向けた取組の推進	26

第4章 推進体制及び進行管理

1 計画の推進体制	28
2 計画の進行管理	28
3 環境情報の共有化	29

川崎市上下水道局環境計画(2017~2021)の 策定に当たって

上下水道局が所管する水道事業、工業用水道事業及び下水道事業は、貴重な水資源を水道水・工業用水として供給し、排出される汚水を収集・処理し、放流するという、自然の水循環の一部を有効に利用することで成り立っています。しかし、この事業活動の過程においては、多くの電力を消費するとともに、温室効果ガスや廃棄物を排出しており、上下水道事業は、環境に配慮した事業運営に取り組んでいくことが求められています。

上下水道局では、本市上下水道事業のこれまでのあゆみや事業、取り巻く環境等を踏まえながら、30年から50年程度先の将来を見据え、平成29(2017)年度からの概ね10年間の事業展開の指針となる「川崎市上下水道ビジョン」と、その実施計画として5年間の具体的な取組内容などを示した「川崎市上下水道事業中期計画」を策定し、将来にわたり市民や事業者が安心して暮らし、事業活動が行えるよう、健全な水環境を維持又は回復、創造しながら、いかなるときも水道事業、工業用水道事業及び下水道事業を継続的に実施し、ライフライン事業者として市民の生活や事業者の経済活動を守ることを基本理念とし、その実現に向けて様々な取組を展開していくこととしました。

一方、本市では、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため策定した「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」等に基づき、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」に取り組んできましたが、昨今は、国内外において「緩和策」だけではなく、すでに現れている影響や中長期的に避けられない影響に対する「適応策」の取組が求められていることから、本市の特性を考慮した気候変動適応策を効果的かつ総合的に推進するため、本市の実情や特性に応じた適応の取組を検討するとともに、現時点での気候変動適応策推進に向けた基本的な考え方を明らかにするため、「川崎市気候変動適応策基本方針」を策定し、その具体的な取組を今後の「川崎市地球温暖化対策推進計画」の改定にあわせ策定していくこととしています。

このことから、今回策定する「川崎市上下水道局環境計画(2017~2021)」は、新たな上下水道事業の事業展開の指針となる「川崎市上下水道ビジョン」と、その実施計画である「川崎市上下水道事業中期計画」を上位計画に位置付け、ビジョンや中期計画で掲げる目指すべき将来像、基本目標、10年間の方向性、施策、取組と整合を図るとともに、今後新たな取組が求められる本市の環境施策とも整合を図りながら、平成23(2011)年度から上下水道局の環境対策を総合的かつ計画的に推進するため策定している「川崎市上下水道局環境計画」に掲げる様々な取組などを、今後求められる環境に関する動向に対応するため見直しを行い、環境対策に継続的に取り組むこととしました。

上下水道局は、今後も本計画の基本理念である環境と経済が調和した低炭素社会、持続可能な循環型社会の構築を目指して、温室効果ガスの排出量の削減や資源・エネルギーの循環促進などに率先して取り組み、環境に配慮した事業運営を行うことにより、地球環境の保全に貢献し、良好な環境を将来の世代に引き継ぐため、全職員一丸となり全力で環境対策に取り組んでまいります。

平成29(2017)年3月
川崎市上下水道事業管理者
金子 正典

第1章 計画の基本的事項

1 計画策定の背景

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、最も重要な環境問題の一つであり、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で、平成32(2020)年以降の地球温暖化防止の新たな枠組みとなる「パリ協定」が採択されました。

このパリ協定により、国際社会は「全員参加」による温暖化対策に動き出し、日本政府は、温室効果ガスを平成42(2030)年までに平成25(2013)年比26%を減らす目標を定め、工場やオフィスの省エネ強化、エコカーの普及などを掲げました。

本市では、環境行政を総合的かつ計画的に推進するため、川崎市環境基本条例第8条に基づき環境基本計画が平成6(1994)年に策定され、平成23(2011)年3月には全面改訂し公表されており、計画全体の目標となる「めざすべき環境像」や、計画が目指す「6つのまちの姿」を明らかにするとともに、これらの実現に向け、取り組む重点分野や基本的施策の内容、目標等が定められています。

そのような中、本市の水道水は、相模川・酒匂川水系の表流水を浄水場で浄水処理した後、安全・安心な水道水として皆様のご家庭にお届けしており、使用された水は、下水道により排除し、水処理センターで汚水処理を行い、きれいな水として川や海に放流することで自然環境を守っており、このような上下水道局の事業活動は、自然の中における水循環の一部を有効に利用・維持することで成り立っています。

しかし、これらの事業活動によって、上下水道局では電力など多くの資源・エネルギーを消費するとともに、汚泥や建設副産物など多くの廃棄物を排出しており、地球環境に与える影響は少なくないことから、環境に配慮した事業運営が求められています。

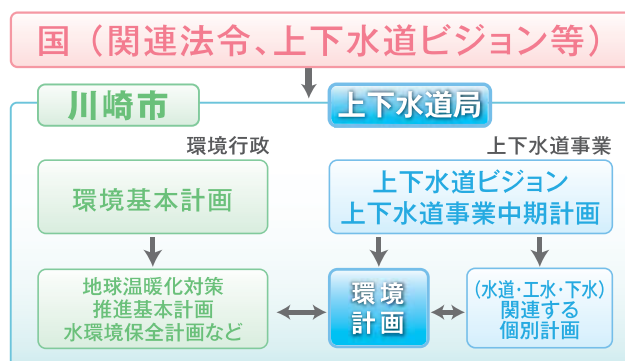
2 計画策定の目的

上下水道局では、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業(以下「上下水道事業」という。)における環境施策を総合的かつ計画的に推進するために、3か年(平成23(2011)～25(2013)年度)を計画期間とする「川崎市上下水道局環境計画」を平成23(2011)年度に策定し、平成25(2013)年度には一部見直しを図り新たに3か年(平成26(2014)～28(2016)年度)の環境計画を策定し、継続して環境に配慮した取組を計画的に進めてきました。

本計画は、これまでの環境施策や社会情勢等を踏まえ、改めて基本理念や環境方針、上下水道事業における各取組内容を示し、引き続き環境に配慮した事業運営を行っていくために策定するものです。

3 計画の位置付け

本計画は、今後の事業展開の指針となる「川崎市上下水道ビジョン」と、その実施計画である「川崎市上下水道事業中期計画」を上位計画とし、本市の環境関連計画等との整合を図りながら、上下水道局における全ての環境施策を総合的かつ計画的に推進するための計画とします。



4 計画期間

本計画は、上位計画である川崎市上下水道事業中期計画などとの期間的な整合を図り、進行管理から把握する課題等の整合も図ることで、目標達成に向けた執行プロセスの改善などに繋げていくことを目的に、平成29(2017)年度から平成33(2021)年度までの5か年を計画期間とします。

第2章 環境方針及び施策体系

1 基本理念及び環境方針

本計画に基づく環境施策の取組を推進するに当たり、以下のとおり基本理念及び環境方針を定め、全ての職員の共通認識を図りながら、基本理念の実現を目指すものとします。

基本理念

上下水道事業は、貴重な水資源を水道水・工業用水として供給し、排出される下水を処理し、放流する過程において、電力など多くの資源・エネルギーを消費しており、地球環境に与える影響は少なくありません。

川崎市上下水道局は、環境と経済が調和した低炭素社会、持続可能な循環型社会の構築を目指して、温室効果ガス排出量の削減や資源・エネルギーの循環促進などに率先して取り組み、環境に配慮した事業運営を行うことにより、地球環境の保全に貢献し、良好な環境を将来の世代に引き継ぎます。

環境方針

I 地球温暖化対策の推進

省エネルギーの徹底や再生可能エネルギー源の有効利用により、温室効果ガスの排出量を削減し、地球温暖化の防止に貢献します。

II 資源・エネルギーの循環促進

廃棄物の抑制・リサイクルや資源・エネルギーの有効利用を促進し、循環型社会の構築に貢献します。

III 健全な水循環・水環境の創出

水資源の確保と有効利用、下水道機能の維持・向上により、健全な水循環と良好な水環境を創出します。

IV 環境に配慮した行動の促進

法令や計画に基づく環境管理を適正に行うとともに、環境技術の研究開発と情報発信、環境意識の向上に取り組みます。

2 施策の方向性及び取組事項

4つの環境方針の下で、以下のとおり環境施策の方向性を示し、取組事項として掲げる27の施策に取り組んでいます。

環境方針	施策の方向性	取組事項	計画期間(5年間)の目標等
I 地球温暖化対策の推進	1 省エネルギー及び温室効果ガスの削減	(1)省エネルギー型機器の採用	上下水道施設・設備の更新などにあわせて、高効率型の設備を導入
		(2)自然流下方式による取水・送水・配水	引き続き、自然流下を基本とした水道施設の整備を推進
		(3)下水汚泥の二段燃焼による温室効果ガスの削減	入江崎総合スラッジセンター焼却設備について、既に高温焼却化された2・3系焼却炉を二段燃焼化し、CO ₂ とN ₂ Oを低減
	2 再生可能エネルギー源の有効利用	(1)小水力発電の実施	小水力発電設備4基(江ヶ崎・鷺沼・平間・入江崎)で発電を行い、CO ₂ を削減
		(2)太陽光発電システムの導入	○既設の太陽光発電システム2基(長沢浄水場、生田配水池)で発電を行い、CO ₂ を削減 ○入江崎水処理センターに太陽光発電システムを導入
	3 ヒートアイランド現象の緩和	(1)施設における植栽の保全と緑化整備	引き続き、上下水道施設における敷地内の植樹管理を実施し、ヒートアイランド現象を緩和
II 資源・エネルギーの循環促進	1 廃棄物の抑制・リサイクル	(1)浄水発生土の有効利用	○浄水発生土の有効利用率100%を継続 ○一部を有価物として販売
		(2)下水汚泥の有効利用	下水汚泥焼却灰の有効利用の促進
		(3)建設副産物のリサイクルの推進	建設副産物のリサイクルを進め、再生資源材料を積極的に活用
	2 資源・エネルギーの有効利用	(1)汚泥焼却熱を利用した温水プール	引き続き、汚泥焼却工程から発生する余熱を入江崎余熱利用プールで有効利用
		(2)高度処理水の有効利用	引き続き、高度処理水を川崎ゼロ・エミッション工業団地やせせらぎ水路に提供

《凡例》

各取組事項(P6～P27)の標題の右側には、次の区分により対象事業等の表示を設けています。

水道=水道施設において、又は水道事業者として取り組むもの

工水=工業用水道施設において、又は工業用水道事業者として取り組むもの

下水=下水道施設において、又は下水道事業者として取り組むもの

環境方針	施策の方向性	取組事項	計画期間(5年間)の目標等
Ⅲ 健全な水循環・水環境の創出	1 水資源の確保・有効利用	(1)水源地の水質確保	引き続き、水源地におけるエアレーション装置によるアオコ等の異常発生を抑制、浚せつを実施して貯水池の有効貯水容量を維持・回復
		(2)安全な飲料水の確保	引き続き、水源から給水栓までの水質検査を実施し、安全な飲料水を確保
		(3)水資源の有効利用の推進	老朽管の計画的な更新や漏水調査を実施し、水資源の有効利用を推進
	2 良好な水環境の創出	(1)下水道未普及地域の解消及び水洗化の促進	引き続き、下水道未普及地域の解消及び水洗化を促進
		(2)事業場指導及び水処理センターの適切な水質管理	事業場の指導・啓発の実施と、水処理センターの良質な放流水質の維持
		(3)高度処理の推進	東京湾流域別下水道整備総合計画に基づき、高度処理事業を推進
		(4)合流式下水道の継続的な改善	合流式下水道緊急改善計画に基づき、継続的な改善を推進
	Ⅳ 環境に配慮した行動の促進	1 事業活動における適正な環境管理	(1)市役所の率先した環境配慮の取組
(2)省エネ法に基づくエネルギー管理の取組			省エネ法に基づき、中長期における年平均1%以上のエネルギー原単位を低減
(3)温対法及び温対条例に基づく温室効果ガス削減の取組			事業活動地球温暖化対策計画に基づき、温室効果ガス排出量を削減
(4)環境マネジメントシステムの取組			長沢浄水場での環境負荷の低減化を推進
2 環境技術の研究開発及び活用		(1)下水道における環境技術などの研究開発	温室効果ガス削減、省エネ技術の研究開発を推進
		(2)水環境技術を活かした国際展開の推進	かわさき水ビジネスネットワークを通じた取組とJICA等を通じた専門家派遣や研修生・視察者の受入れなどを実施
3 環境意識の向上に向けた取組の推進		(1)環境計画年次報告書の公表	上下水道局環境計画に基づく取組を、毎年度、環境計画年次報告書で公表
		(2)職員の環境意識の向上	引き続き、職員の環境意識の向上を図るため、環境関連講習会や研修などに派遣
		(3)市民の環境学習の推進と広報活動の充実	長沢浄水場広報施設や入江崎水処理センター展示室の整備、広報紙、各種イベントでのPRを実施

第3章 具体的な取組事項

I 地球温暖化対策の推進

I-1 省エネルギー及び温室効果ガスの削減

水道事業及び工業用水道事業は、浄水処理工程における沈でん池、排水処理施設等の運転、配水池や配水塔に送水するためのポンプ設備など、施設の運転に多くの電力を消費しています。

下水道事業は、下水処理や汚泥処理工程において、送風設備、ポンプ設備など、施設の運転に多くの電力を消費しています。また、汚泥の焼却時には、二酸化炭素(CO₂)と比べて温室効果の高い、一酸化二窒素(N₂O)が排出されています。

上下水道局では、川崎市地球温暖化対策推進基本計画・実施計画との整合を図りながら、消費エネルギーを低減し、温室効果ガスの排出量を削減するため、以下の取組を進めていきます。

I-1-(1) 省エネルギー型機器の採用

水道 工水 下水

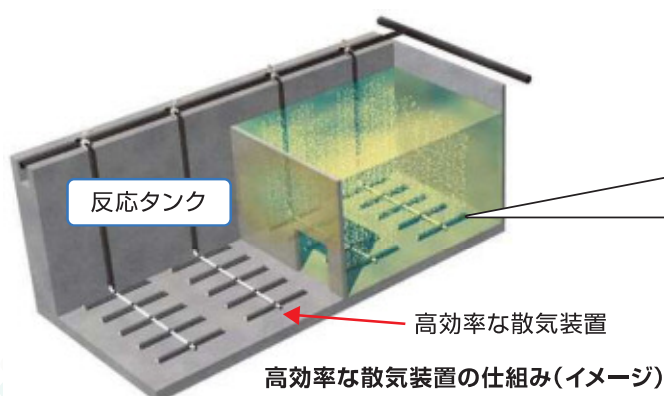
施設・設備の更新や事業所の改築等に合わせて、高効率型の受変電設備や送風設備、インバータ制御方式を採用したポンプ設備、LED照明設備などを採用し、省エネルギー化を図っていきます。

【計画期間の主な取組】

- 変圧器は、エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)の基準を満たした高効率型(トップランナー変圧器)を導入します。
- 軸浮上式ターボブロワの導入及び高効率な散気装置(*)を設置します。
- LED照明設備を導入します。

<スケジュール>

平成29(2017)年度	・下水道施設へのトップランナー変圧器の導入 ・下水道施設への軸浮上式ターボブロワと高効率な散気装置の導入の推進
平成30(2018)年度	・下水道施設への軸浮上式ターボブロワと高効率な散気装置の導入の推進
平成31(2019)年度	・下水道施設への軸浮上式ターボブロワと高効率な散気装置の導入の推進 ・上下水道施設へのLED照明設備の導入
平成32(2020)年度	・上下水道施設へのLED照明設備の導入
平成33(2021)年度	・上下水道施設へのLED照明設備の導入



*高効率な散気装置=少ない空気
で効率よく下水を処理できる散
気装置で、空気を送るブロワの
使用電力量の削減が可能となる

I-1-(2) 自然流下方式による取水・送水・配水



水道事業及び工業用水道事業における取水・送水・配水地点の地形高低差を最大限に活かした自然流下による水道システムにより、電気使用量の抑制に努めていきます。

【計画期間の主な取組】

今後も自然流下を基本とした水道施設の整備を進めます。



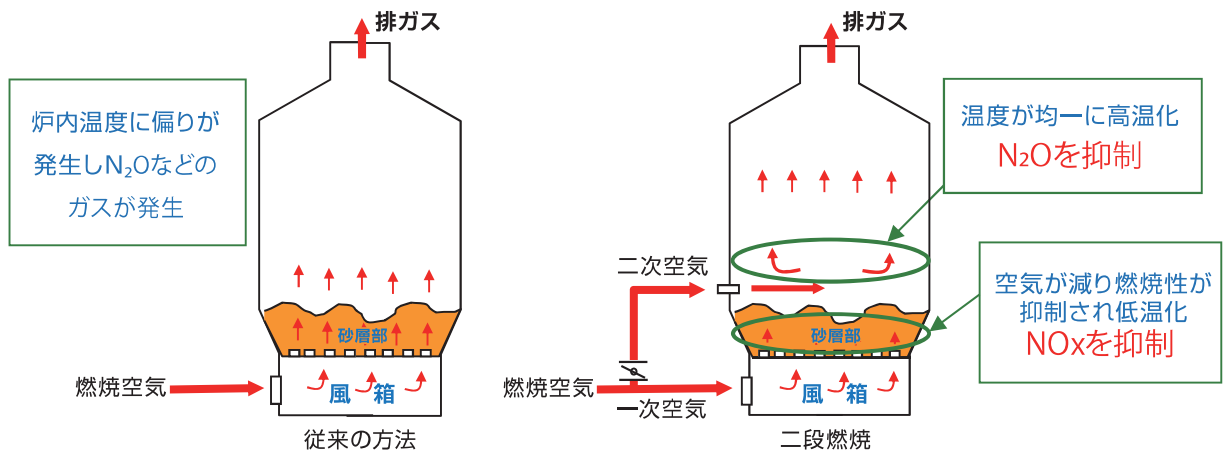
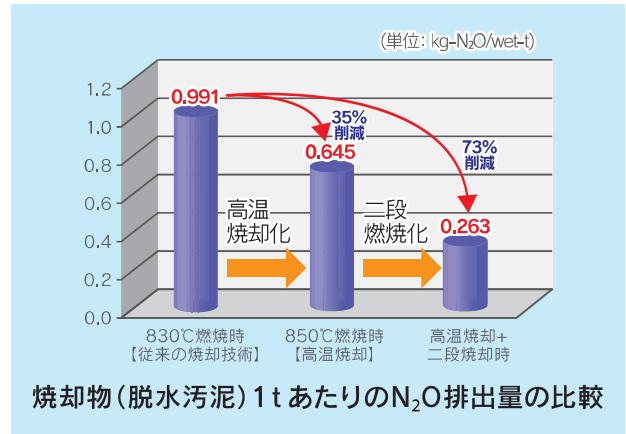
I-1-(3) 下水汚泥の二段燃焼による温室効果ガスの削減

入江崎総合スラッジセンターにおける下水汚泥の焼却処理は、温室効果ガスである一酸化二窒素(N_2O :二酸化炭素の約300倍の温室効果)及び大気汚染防止法で規制されている有害物質の窒素酸化物(NO_x)を生成し排ガスとして大気中に放出されます。

N_2O は、高温(850℃以上)での焼却により大幅削減が可能であることから、高温焼却技術の一部施設に導入してきましたが、さらなる N_2O の低減を目的とした二段燃焼技術の開発に成功したため、順次、施設に採用していきます。なお、二段燃焼技術では、 NO_x の排出低減効果も確認しています。

【計画期間の主な取組】

- 全4系列のうち、2・3系焼却炉の二段燃焼化を行うことで、 N_2O と NO_x の低減を図ります。
- 2・3系焼却炉の二段燃焼化により6,400t- CO_2 の温室効果ガス削減(対平成28(2016)年度比)を目指します。



従来の焼却技術と二段燃焼技術の違い

二段燃焼=従来の方法(高温焼却:850℃以上)と同量の燃焼空気を二段に分けて吹込み、効率よく燃焼させることで、温室効果ガスの N_2O 及び大気汚染防止法規制物質の NO_x の排出量を削減させる

I-2 再生可能エネルギー源の有効利用

再生可能エネルギー源の利用は、経済的な面での効果に加えて、エネルギーの利用段階で温室効果ガスをほとんど排出しないことから、地球温暖化対策の推進にも大きく貢献します。

上下水道局では、施設の特性を活かした自然エネルギーを有効に利用するため、以下の取組を進めています。

I-2-(1) 小水力発電の実施

水道 工水 下水

江ヶ崎発電所、鷺沼発電所及び平間発電所においては浄水場と配水池等の高低差を、入江崎水処理センター西系再構築施設においては、処理水が流れる水路の落差を活用した小水力発電を実施し、CO₂を削減していきます。

【計画期間の主な取組】

- 江ヶ崎発電所、鷺沼発電所及び平間発電所において小水力発電を行い、CO₂削減に努めます。
- 入江崎水処理センター西系再構築施設（I期事業（1/2系列））において小水力発電を行い、CO₂削減に努めるとともに、発電した電気の全量を施設内で有効利用します。
- 入江崎水処理センター西系再構築施設（II期事業（2/2系列））の工事完成後、発電に使用する水量の増加に伴い、発電量を増やして運転します。

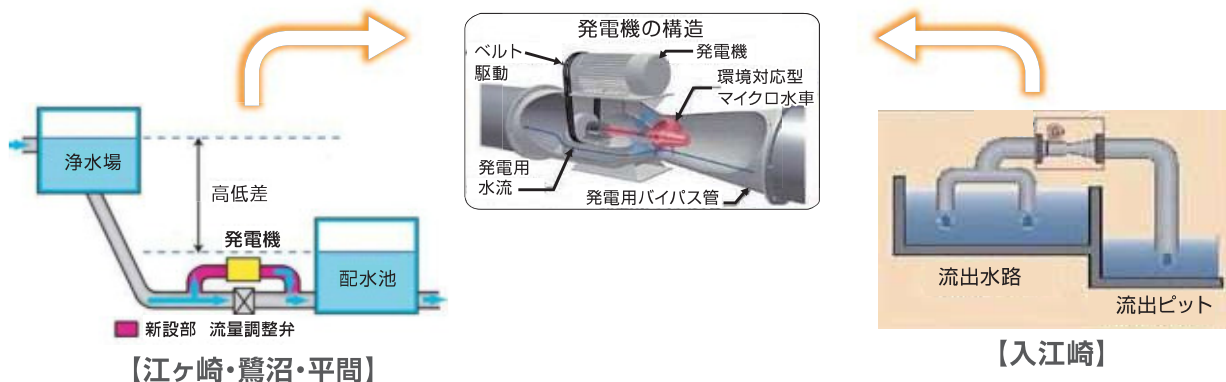
〈小水力発電売電量〉

	売電量(kWh/年)
平成27(2015)年度(実績)	993,840
平成28(2016)年度(見込み)	1,820,000
平成29(2017)年度(目標)	1,930,000
平成30(2018)年度(目標)	1,930,000
平成31(2019)年度(目標)	1,930,000
平成32(2020)年度(目標)	1,930,000
平成33(2021)年度(目標)	1,930,000

〈設備一覧〉

	稼働年度	発電出力	利用目的
江ヶ崎発電所	平成16(2004)年度	約170kW	売電
鷺沼発電所	平成18(2006)年度	約90kW	
平間発電所	平成28(2016)年度	約121kW	
入江崎水処理センター	平成23(2011)～30(2018)年度	約8kW	自家消費
	平成31(2019)年度から	約14kW	

【小水力発電の仕組み(イメージ)】



太陽光発電システムは、クリーンで無尽蔵なエネルギーである太陽の光で電気をつくることのできるため、発電時にCO₂を排出せず、温室効果ガスの削減につながります。再構築計画に基づき、長沢浄水場及び生田配水池では太陽光発電システムを稼働し、入江崎水処理センターでは太陽光発電システムを導入していきます。

【計画期間の主な取組】

- 長沢浄水場ろ過池覆蓋(*)上部、配水池及び雨水調整池の上部の太陽光発電システムの稼働により、平成33(2021)年度までに場内使用電力の20%について、再生可能エネルギーの利用を目指します。
- 生田配水池の配水池上部の太陽光発電システムの稼働により、CO₂の削減に努めます。
- 入江崎水処理センター西系再構築事業において、Ⅱ期事業完成にあわせ施設上部を有効利用した太陽光発電システムの導入を進めるとともに、各施設(水処理センター・ポンプ場等)の上部を利用した太陽光発電システムの導入について検討を進めます。

〈生田配水池太陽光発電売電量〉

	売電量(kWh/年)
平成28(2016)年度(見込み)	1,069,000
平成29(2017)年度(目標)	1,069,000
平成30(2018)年度(目標)	1,069,000
平成31(2019)年度(目標)	1,069,000
平成32(2020)年度(目標)	1,069,000
平成33(2021)年度(目標)	1,069,000

* 覆蓋(ふくがい) = おおいかぶせるもの

〈設備一覧〉

	稼働年度	設置スペース	発電出力	利用目的
長沢浄水場	平成27(2015)年度	9,700㎡	約1,100kW	自家消費
生田配水池	平成28(2016)年度	9,600㎡	約1,000kW	売電

〈入江崎水処理センター西系再構築事業スケジュール〉

平成29(2017)年度	太陽光発電システム導入の推進
平成30(2018)年度	↓
平成31(2019)年度	太陽光発電システム運転開始

西系再構築施設
太陽光発電



入江崎水処理センター太陽光発電設備予定箇所

I-3 ヒートアイランド現象の緩和

ヒートアイランド現象は、都市化の進展に伴い、地表面被覆の人工化、オフィスや自動車からの人工排熱の増加などにより、気温が周辺域よりも高くなる現象です。川崎市内でもその現象が見られることから、緑と水の確保、排熱の抑制など、ヒートアイランド対策を進めています。

上下水道局においても、ヒートアイランド現象の緩和に向けて、以下の取組を進めていきます。

I-3-(1) 施設における植栽の保全と緑化整備

水道 工水 下水

樹木には、温室効果ガスであるCO₂の吸収をはじめ、大気の浄化、騒音の緩和など、良好な生活環境を保つための多様な機能があります。水道施設や下水道施設の敷地内に樹木を配置して適切な植樹管理を行うことにより、施設の景観の向上を図るとともに、ヒートアイランド現象の緩和に寄与していきます。

【計画期間の主な取組】

施設の敷地内について、周辺の自然環境や景観に配慮しながら、植栽の保全に取り組みます。



長沢浄水場



麻生水処理センター

Ⅱ 資源・エネルギーの循環促進

Ⅱ-1 廃棄物の抑制・リサイクル

持続可能な循環型社会を構築するためには、浄水・下水の処理過程で生じる発生土及び汚泥、水道・下水道工事で発生する建設副産物、事業所から排出される廃棄物などの減量化を図るとともに、廃棄物のリサイクルを進めていかなければなりません。

上下水道局では、循環型社会の構築に向けて、以下の取組を進めていきます。

Ⅱ-1-(1) 浄水発生土の有効利用



長沢浄水場及び生田浄水場の浄水処理過程で発生する浄水発生土を、改良土の原材料やセメント原料として、100%有効利用していきます。また、一部を有価物として販売していきます。

【計画期間の主な取組】

- 今後も引き続き、浄水発生土の有効利用に努めます。



改良土プラント

〈浄水発生土の有効利用について〉

	長沢浄水場				生田浄水場		利用率
	有価物	排出量			排出量		
		改良土 (原材料)	セメント (原料)	合計	改良土 (原材料)	合計	
平成29(2017)年度(目標)	100 t	8,330 t	1,000 t	9,330 t	700 t	700 t	100%
平成30(2018)年度(目標)	100 t	8,330 t	1,000 t	9,330 t	700 t	700 t	100%
平成31(2019)年度(目標)	100 t	8,330 t	1,000 t	9,330 t	700 t	700 t	100%
平成32(2020)年度(目標)	100 t	8,330 t	1,000 t	9,330 t	700 t	700 t	100%
平成33(2021)年度(目標)	100 t	8,330 t	1,000 t	9,330 t	700 t	700 t	100%

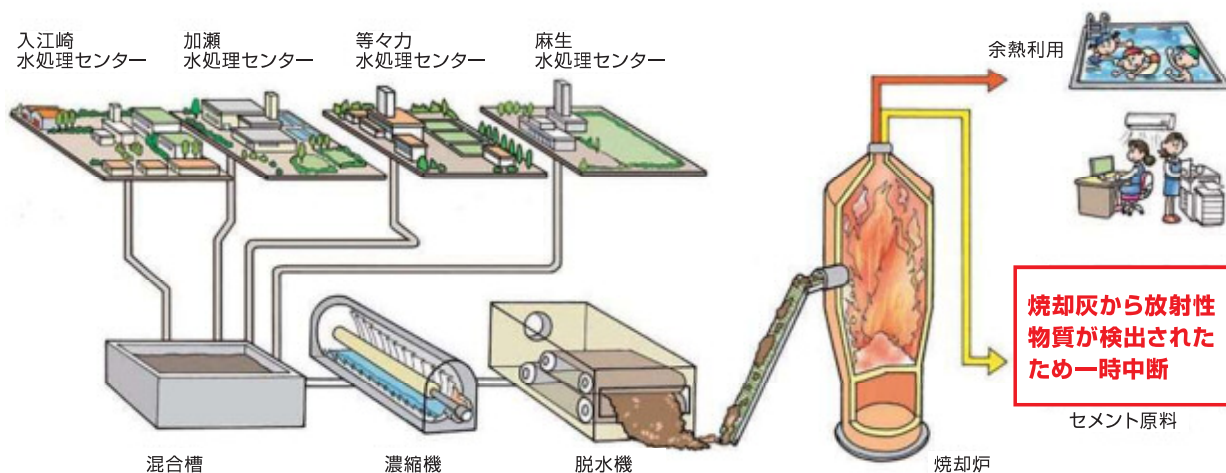
Ⅱ-1-(2) 下水汚泥の有効利用

水道 工水 下水

入江崎総合スラッジセンターでは、市内4か所の水処理センターで発生する下水汚泥を集約処理しており、この汚泥焼却灰を資源として捉え、セメント原料として有効利用していましたが、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響で、下水汚泥焼却灰等から放射性物質が検出されたことに伴い、焼却灰の有効利用を中断しており、安全性などについて検討を進めていきます。

【計画期間の主な取組】

- 下水汚泥焼却灰の放射性セシウム濃度がクリアランスレベルを下回るなど、セメント原料としての受入れに関する事業者との協議が整い次第、焼却灰の有効利用を再開します。



下水汚泥処理工程から発生する資源・エネルギーの利活用のイメージ

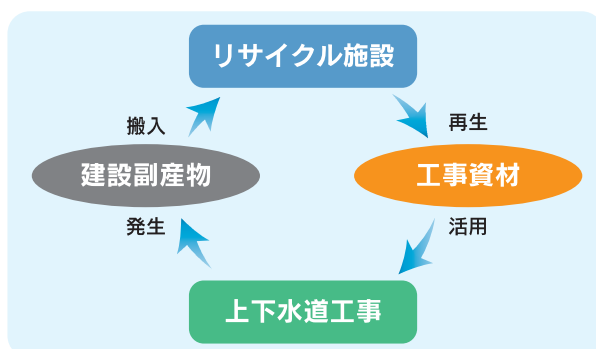
Ⅱ-1-(3) 建設副産物のリサイクルの推進

水道 工水 下水

上下水道工事(工業用水道を含む。)に伴い発生する建設副産物は、可能な限り再資源化し、工事資材に積極的に活用するなど、循環型社会の構築に向けた環境施策を継続的に実施していきます。

【計画期間の主な取組】

- 建設副産物を適正に処理し、再資源化に積極的に取り組みます。
- 再生資源材料を工事へ積極的に採用します。



再生資源利用のイメージ

II-2 資源・エネルギーの有効利用

下水処理や汚泥焼却の過程において、高度処理水や焼却熱など、利用可能な資源・エネルギーが生じます。これらを有効利用することにより、循環型社会の構築に寄与するとともに、地球温暖化の防止にも貢献することができます。

上下水道局では、資源・エネルギーの循環を促進するため、以下の取組を進めていきます。

II-2-(1) 汚泥焼却熱を利用した温水プール



入江崎総合スラッジセンターの汚泥焼却工程から発生する余熱を、隣接する入江崎余熱利用プールや管理棟の空調・給湯設備などの熱源として利用していきます。

【計画期間の主な取組】

- 今後も引き続き、汚泥焼却工程から発生する余熱の有効利用を進めます。



入江崎余熱利用プール

II-2-(2) 高度処理水の有効利用



再生紙を製造する過程で水資源を有効利用するために、高度処理水を川崎ゼロ・エミッション(*)工業団地に提供していきます。

また、下水道の整備により河川としての役割を終えた江川を、せせらぎ水路(矢上川合流部～太陽第一幼稚園付近)として整備しており高度処理水による水辺環境の回復を図っていきます。

*ゼロ・エミッション=産業活動から排出される廃棄物を他の産業の資源として活用し、全体として廃棄物を出さない生産のあり方を目指す構想

【計画期間の主な取組】

- 川崎ゼロ・エミッション工業団地に高度処理水を提供します。
- 高度処理水を江川せせらぎ水路に送水して水辺環境の回復を図ります。
- 各水処理センター内で、高度処理水を機械の冷却水等に利用します。
- 高度処理水の有効利用を継続し、循環型社会の構築に貢献するとともに、入江崎水処理センターの高度処理水の利用促進に向けた検討を行います。



江川せせらぎ水路

Ⅲ

健全な水循環・水環境の創出

Ⅲ-1 水資源の確保・有効利用

水道事業及び工業用水道事業は、基本的使命である「良質で安全な水の安定供給」を実現するため、水源地において必要な水量と良好な水質を確保し、浄水処理した水を市内の各家庭、事務所や工場などに無駄なく届けることが求められています。また、届けた水を大切に使うことも、環境にやさしい循環型社会を構築するために重要であると考えています。

上下水道局では、健全な水循環の確保と水質保全に向けて、以下の取組を進めていきます。

Ⅲ-1-(1) 水源地の水質確保



神奈川県や他の水道事業者等との共同事業として、相模湖及び津久井湖にエアレーション装置(*)を設置し、湖の表層水と深層水を循環させることにより、富栄養化によるアオコ等の異常繁殖を抑制するとともに、相模湖の湖底に堆積した土砂の浚せつを行い、貯水容量の回復を図っていきます。

*エアレーション装置＝湖に揚水筒という筒を立て、筒の底から空気を注入することで大きな泡をつくり、この泡と一緒に湖底の冷たい水を湖の表面に運ぶことにより、アオコの発生を防ぐもの

【計画期間の主な取組】

- 相模貯水池の有効貯水容量の維持・回復を目的に、県内水道事業者等との共同事業(相模貯水池大規模建設改良事業)として相模貯水池に対する浚せつを平成31(2019)年度まで実施し、有効貯水量4,000万 m^3 を確保することを目指します。なお、平成32(2020)年度以降は、有効貯水容量確保のため、新規事業として県内共同事業を実施します。
- エアレーション装置の設置などによるアオコの異常発生を抑制を継続して実施します。



水質保全効果の調査



相模湖での浚せつの様子

Ⅲ-1-(2) 安全な飲料水の確保



水源の水質保全対策として、神奈川県内の水道事業者等と共同で、クリプトスポリジウムやダイオキシン類等の調査、国や農協等に対する水質保全の要請、水質事故の対応訓練、水道に関する講演会の開催などを毎年実施していきます。

また、年度ごとに策定する水質検査計画(*1)に基づき、水源から給水栓までの水質検査を定期的に行い、安全な飲料水を確保するとともに、水質検査結果を公表し、需要者へ安心を提供していきます。

【計画期間の主な取組】

- ◆ 神奈川県内の水道事業者等と連携して、水源の水質保全に係る取組を実施します。
- ◆ 水安全計画(*2)に基づき、水源から蛇口までのリスクマネジメントを行い、より一層の水道水の安全性を確保し、計画はPDCAサイクルにより継続的に改善を行います。
- ◆ 残留塩素低減化に向けた取組を進め、残留塩素低減化目標達成率の向上(平成27(2015)年度28.5%→平成33(2021)年度50.0%)を目指します。
- ◆ 水道水質基準適合率100%を継続します。

*1水質検査計画=水道法施行規則では、水道事業者に対して、採水の場所、検査項目、検査の回数などを定めた「水質検査計画」の策定を義務付けており、毎年度、ウェブサイトなどで公表しています。

*2水安全計画=WHO(世界保健機構)では、食品分野の衛生管理手法の考え方を導入し、水源から給水栓に至る全ての段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する「水安全計画」を提唱しており、厚生労働省からも、水道事業者に対して策定するよう推奨しています。



水質検査計画に基づく
市内定期水質検査の様子

Ⅲ-1-(3) 水資源の有効利用の推進



漏水を防止することにより、水資源を有効活用するとともに、浄水処理エネルギー消費を抑制し、水源開発やエネルギー消費に伴う大気汚染物質による自然環境への負荷が低減されるため、漏水防止計画に基づく適切な地下漏水調査を実施し、水道管からの漏水の早期発見に努めていきます。また、漏水の予防的対策のために、老朽配水管更新計画や老朽給水管更新計画に基づき、計画的な更新を行っていきます。

【計画期間の主な取組】

- ◆ 漏水防止計画に基づき、漏水調査を実施します。
- ◆ 老朽配水管、老朽給水管の計画的な更新をします。
- ◆ 老朽給水管の計画的な更新を実施し、老朽給水管更新目標達成率を向上させます。(平成28(2016)年度88.8%→平成30(2021)年度100%)



漏水調査の様子

Ⅲ-2 良好な水環境の創出

下水道事業は、家庭や工場から排出される汚水をきれいにして、川や海などの公共用水域に戻す役割を担っており、快適な市民生活を実現するためには、下水道機能を健全な状態で維持することが不可欠です。

上下水道局では、公共用水域の水質保全を実現し、健全な水循環と良好な水環境を創出するため、以下の取組を進めていきます。

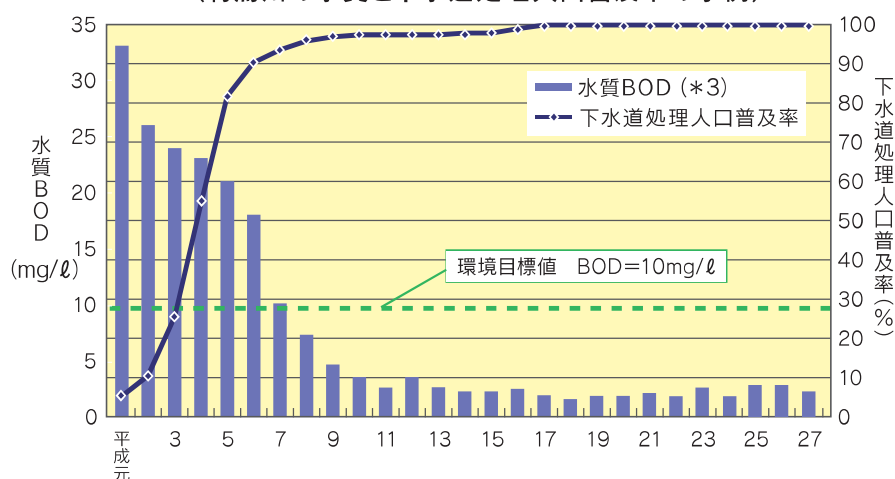
Ⅲ-2-(1) 下水道未普及地域の解消及び水洗化の促進



快適な生活と良好な環境のため、未普及地域や未水洗化家屋の解消を推進し、現在、市内のほとんどの地域で下水道を利用できるようになり、河川や海域の水質が改善されていますが、未水洗化家屋には引き続き、戸別訪問や広報活動により、水洗化を促進していきます。

※平成27(2015)年度末の下水道処理人口普及率(*1)は99.4%、水洗化率(*2)は99.5%です。

下水道の普及による河川の水質改善効果
(有馬川の水質と下水道処理人口普及率の事例)



*1 下水道処理人口普及率=下水道が整備された区域(処理区域)に居住する人の割合

*2 水洗化率=処理区域内の世帯数のうち、実際に下水道を利用している世帯の割合

*3 BOD=有機物による汚れの度合を表す指標であり、水中の有機物が微生物により分解されるときに消費される酸素の量

【計画期間の主な取組】

主な下水道未普及地域は、区画整理区域、都市計画道路、河川区域沿いであり、今後も関係事業者や管理者と協議・調整を進め、未普及地域や未水洗化家屋の解消に向けた取組を実施します。

下水道処理人口普及率99.5%(平成33(2021)年度)を目指します。

Ⅲ-2-(2) 事業場指導及び水処理センターの適切な水質管理



公共用水域の水質保全に果たす下水道の役割は大きく、事業場(*)に対して、排除基準を遵守するよう指導するとともに、未規制の有害物質等についても、削減に向けた指導・啓発を行っていきます。また、水処理センターの水質管理を適切に行い、良質で安定した放流水質を維持していきます。

*事業場=下水道を使用する特定事業場及び一定基準以上の水質に係る下水を排除する事業場

【計画期間の主な取組】

- 有害物質等の排出量削減のため、事業場に対する指導・啓発を継続して行うとともに、新たに排水規制に加わると予想される項目の調査を行います。
- 良質で安定した放流水質の水質基準適合率100%を維持します。



水処理センターでの水質試験の様子



事業場での水質検査の様子

Ⅲ-2-(3) 高度処理の推進



閉鎖性水域である東京湾における環境基準の達成・維持や富栄養化対策として、「東京湾流域別下水道整備総合計画(*1)」に基づき、関係自治体と連携して高度処理施設の導入を進めていきます。

*1 東京湾流域別下水道整備総合計画=東京湾の水質環境基準を達成維持することを目的とした下水道法に基づく計画で、本市の下水道計画の上位計画に当たるもの

【計画期間の主な取組】

- 東京湾流域別下水道整備総合計画に基づき、入江崎水処理センター西系再構築施設Ⅱ期事業、等々力水処理センター高度処理事業を推進します。
- 入江崎水処理センター東系施設、加瀬水処理センター及び麻生水処理センターでは、段階的に高度処理の導入に取り組み、東京湾流域別下水道整備総合計画に定める目標水質の確保に向けて、水質の向上を図ります。

〈高度処理能力と高度処理普及率〉

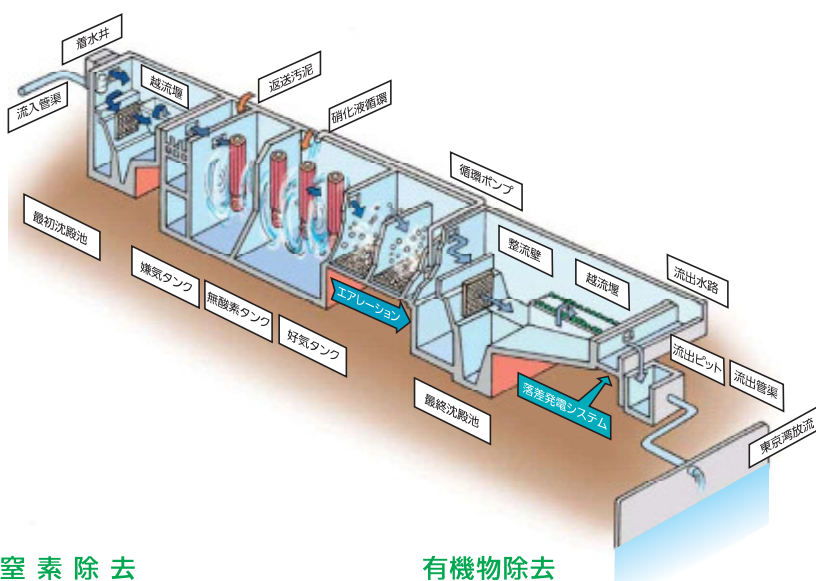
	高度処理能力	高度処理普及率(*2)
平成27(2015)年度(実績)	233,700m ³ /日	27.0%
平成28(2016)年度(見込み)	↓	↓
平成29(2017)年度(目標)		
平成30(2018)年度(目標)	↓	↓
平成31(2019)年度(目標)		
平成32(2020)年度(目標)	298,200m ³ /日	34.5%
平成33(2021)年度(目標)	↓	↓

*2 高度処理普及率=全高度処理能力/全計画処理能力

【高度処理のしくみ】

嫌気好気法と循環式硝化脱窒法を組み合わせた生物学的りん・窒素同時除去プロセスです。

反応タンク(嫌気タンク、無酸素タンク、好気タンク)を適切に配置することによって、りん窒素同時除去を行うことができます。川崎市が開発した結合固定化法では、従来の循環式硝化脱窒法に比べて半分程度の時間で処理が行えます。



りん除去

りんは、微生物が嫌気タンクでりんを水中に放出し、次に好気タンクにおいて放出された量以上に微生物体内に過剰摂取する働きにより除去されます。

窒素除去

窒素は、微生物の働きにより、好気タンクでアンモニア性窒素が酸化され、次にこの水を無酸素タンクに戻し還元することにより、窒素ガスとして空気中に放出し、除去されます。

有機物除去

有機物は、微生物が栄養として摂取する働きにより除去されます。

入江崎水処理センター西系の高度処理の仕組み

Ⅲ-2-(4) 合流式下水道の継続的な改善

水道 上水 下水

合流式下水道は、雨天時にし尿を含む未処理下水が放流され、水質汚染が社会問題化したことから、川崎市では、雨水吐き口やポンプ場などから放流される未処理下水の汚濁負荷(*1)や放流回数の削減を図るため、昭和52(1977)年度に「合流式下水道雨天時越流水対策」を策定し、雨水貯留管・雨水滞水池(*2)などを建設して、汚濁負荷の高い初期雨水対策を進めてきました。平成16(2004)年度には、新たに「合流式下水道緊急改善計画」を策定し、雨水吐き口やポンプ場から放流される夾雑物(*3)を削減するため、合流改善スクリーン(*4)などの設置、ポンプ場スクリーンの目幅縮小を進めており、引き続き取組を実施していきます。

- *1 汚濁負荷=汚濁物質が水系に流れ、水域環境等に対して及ぼす悪影響
- *2 雨水貯留管・雨水滞水池=汚濁負荷の高い初期雨水を一時的に貯留する施設(川崎市では、浸水対策の役割を併せ持った施設)
- *3 夾雑物(きょうざつぶつ)=あるものの中に混じっている余計なもの(下水に含まれるオイルボール、トイレトーパー、生ごみなどの固形物)
- *4 合流改善スクリーン=雨水吐き口から放流される夾雑物を取除くための装置

【計画期間の主な取組】

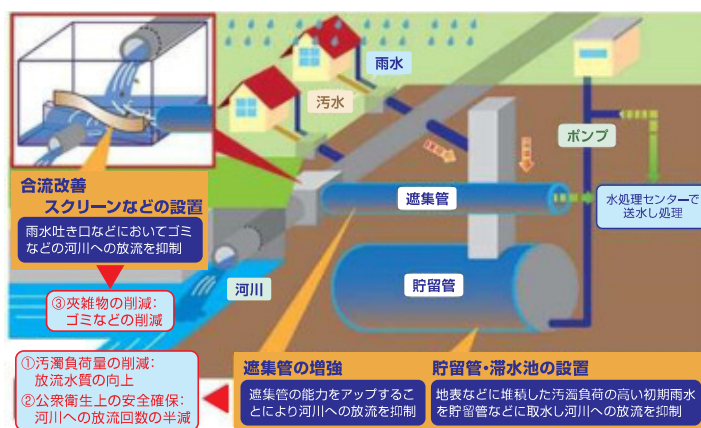
- 平成20(2008)年度に着手した大師河原貯留管の建設事業に継続して取り組みます。
- 合流改善スクリーンなどを設置します。
- 六郷遮集管(*5)の整備を推進します。

- *5 遮集管=雨水吐き口やポンプ場に流入する汚水を処理場へ流すための管きよで、雨天時は一定量の雨水を含む下水を流す管きよ。

【改善対策の主な目標】

合流式下水道の改善対策として、次の3項目を計画目標に定め取組を推進しています。

- ① 汚濁負荷量の削減
- ② 公衆衛生上の安全確保
- ③ 夾雑物の削減



〈合流式下水道改善率(*6)(%)〉

	取組	合流式下水道改善率
平成27(2015)年度(実績)		68.5%
平成28(2016)年度(見込み)	六郷遮集幹線の整備着手	↓
平成29(2017)年度(目標)	↓ 合流改善スクリーンなどの設置(丸子地区)	73.5%
平成30(2018)年度(目標)		↓
平成31(2019)年度(目標)		
平成32(2020)年度(目標)		
平成33(2021)年度(目標)		↓
平成35(2023)年度(見込み)		100.0%

*6 合流式下水道改善率=合流式下水道改善面積/合流式下水道区域面積