

環境計画年次報告書

平成26年度決算版



川崎市上下水道局

目次

■ はじめに	2
■ 組織概要	2
■ 水の循環	3
■ 事業概要	3
■ 川崎市の環境施策	5
■ 上下水道局環境計画の基本的事項	6
■ 環境方針及び環境施策の取組	7
■ 具体的な取組状況	9
■ 事業活動における物質フロー	25
■ 上下水道局における電力需給対策	27
■ 汚水処理費用と効果	28
■ 水道事業ガイドライン指標	28
■ 環境会計	29

編集方針

上下水道局では、平成14年度から水道事業を対象とし、事業活動における環境負荷状況や環境保全のためのコストとその活動により得られる効果を認識し、可能な限り定量的に測定した結果を市民、事業者の皆様へお知らせするため、環境会計を導入しました。

平成15年度決算版からは環境会計に加え、事業活動における水環境の保全、省エネルギー、リサイクル等の環境保全への取組状況をより詳細にお知らせするため、総合的な環境施策を示す環境報告書を作成し、平成16年度決算版からは、対象事業に工業用水道事業を加えました。

下水道事業では、平成16年度決算版から環境会計を導入し、下水道の環境レポートを作成しました。

平成22年4月に下水道部門と水道部門を統合し、上下水道局を設置したことに伴い、平成21年度決算版からは3事業を対象とした環境報告書に改めました。

これらを背景とし、局における環境施策を総合的かつ計画的に推進するため、平成23年度に「上下水道局環境計画（計画期間：平成23～25年度）」を策定・推進し、これまでの取組や社会情勢等を踏まえ、引き続き環境に配慮した事業運営を行っていくため、平成25年度に「上下水道局環境計画（計画期間：平成26～28年度）」を改めて策定しました。

この環境計画年次報告書は、環境計画に対する年次報告として、平成26年度決算に基づき取りまとめ、水の供給から排出された汚水の処理までの水循環を一体ととらえ、市民、事業者の皆様にご事業活動における環境負荷の状況や環境保全等の取組状況、環境計画の進捗状況を分かりやすくお知らせすることを目的としています。

■ 対象期間

平成26年4月1日～平成27年3月31日

■ 対象事業

水道事業、工業用水道事業及び下水道事業

■ 参考資料

この報告書は、環境省が公表した環境報告ガイドライン及び環境会計ガイドラインを参考にしています。

【注】金額は、原則として消費税抜きで作成しています。

はじめに

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、環境に配慮した事業運営に取り組んでいかなければなりません。

一方、地球温暖化による猛暑や集中豪雨などの気候変動に伴う環境問題が顕著となるなか、平成26年に、「水循環基本法」、「雨水の利用の推進に関する法律」が施行され、健全な水循環を維持・回復するための施策を総合的かつ一体的に推進することとされるなど、上下水道事業はさらなる環境対策への取組が求められています。

上下水道局では、上下水道事業の重要な使命である「安全で良質な水の安定供給」、「安定した汚水処理による良好な放流水質の確保と公共用水域の水質保全」に努めるとともに、持続可能な循環型社会の構築をめざして、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積極的に取り組み、良好な環境を将来の世代に引き継ぐことを基本理念とした「上下水道局環境計画」を策定し、環境対策に取り組んでいます。

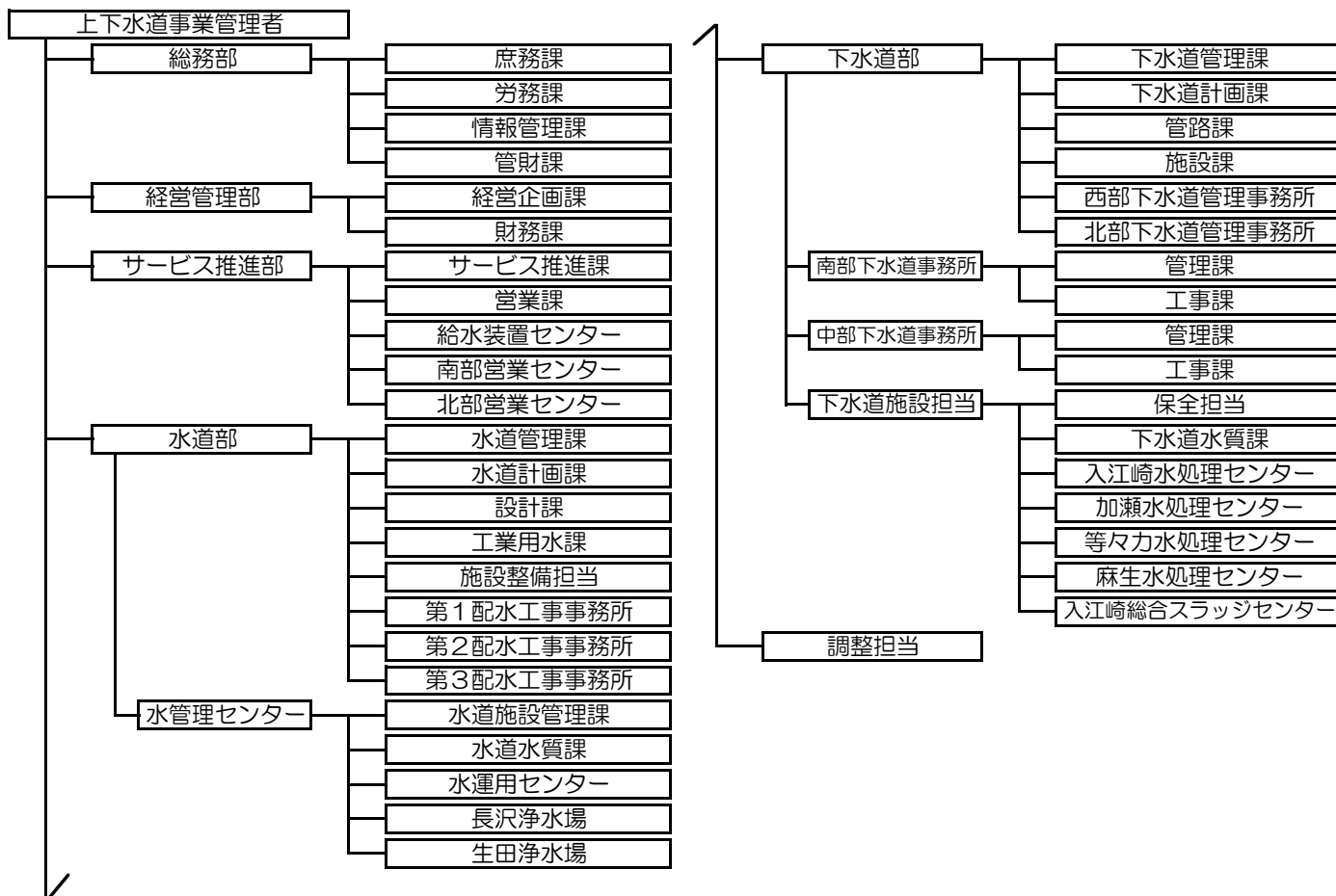
この報告書は、事業活動で生じる環境負荷の状況や、環境計画で示した環境施策の進捗状況、環境会計の手法を用いた環境保全コスト、環境負荷低減効果などの上下水道局の取組を、分かりやすくお伝えすることを目的に、毎年度作成し公表しています。

今後も、市民、事業者の皆様のご理解とご協力をいただきながら、全職員一丸となり、健全な水循環を維持するため、環境に配慮した事業運営を推進してまいります。

川崎市上下水道事業管理者 飛弾 良一

組織概要

(平成27年4月1日現在)



水の循環

川崎市では、相模川・酒匂川水系の水や地下水を水源とし、これらの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います。

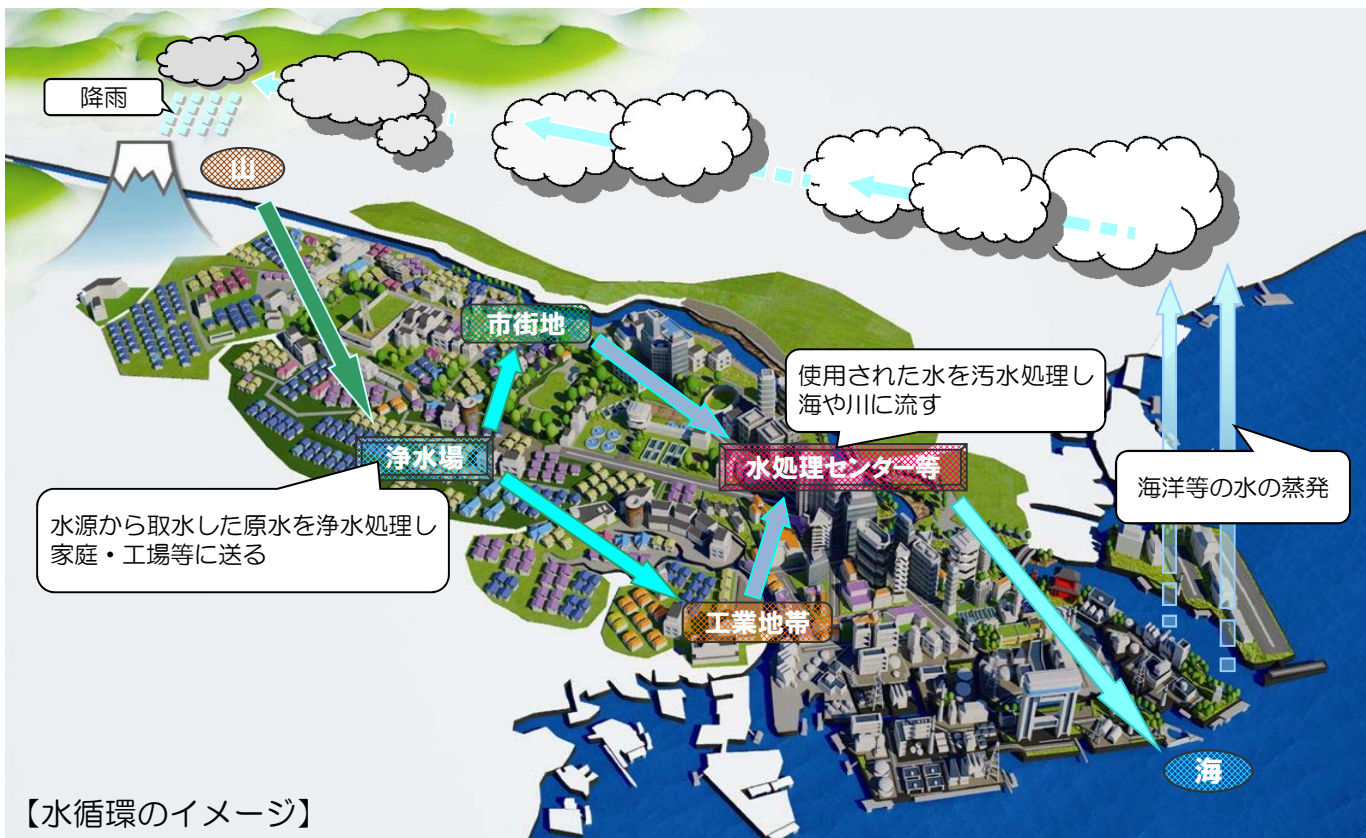
工場などで使われる工業用水についても、相模川・多摩川水系の水や地下水を水源とし、工業に適した水に処理して工場などに送水しています。

使用された水道水・工業用水は、下水道により速やかに排除し、水処理センターで汚水処理をし、きれいな水として川や海に流すことで自然環境を守っています。

また、下水道は市域に降った雨を集め、川や海に戻すことにより浸水を防ぐ役割も果たしています。

このように、水源から取水して水を作り、汚水処理したきれいな水を自然に戻すという上下水道局の事業活動は、自然の中における水循環（地表・海面から蒸発した水蒸気が降雨し、地下水・河川として流れ、海につながる一連の流れ）の一部を有効に利用・維持することで成り立っています。

川崎市では、平成22年4月に水道事業、工業用水道事業及び下水道事業を統合した上下水道局を設置し、「水循環を基軸とした環境施策の推進」を統合理念の一つに掲げ、3事業の一体的な取組による地球温暖化対策や資源循環型社会の構築など各種の環境施策に取り組んでいます。



【水循環のイメージ】

事業概要

■ 水道事業

水道事業は、大正10年に多摩川の表流水を水源として給水を開始して以来、市域の拡大、人口の急増、産業活動の進展等による水需要の増大に伴い数次の拡張事業を施行し、1日81万5,600 m^3 の給水能力を保有するに至っています。

- 給水人口 1,466,395人
- 給水世帯 693,180世帯
- 普及率 99.9%
- 年間配水量 182,847千 m^3
- 1日最大配水量 534,300 m^3
(平成26年7月12日)
- 年間有収水量 164,731千 m^3
- 有収率 90.1%
- 配水管延長 2,400km
- 職員数 577人
- 水道料金収入 241億円

■ 工業用水道事業

工業用水道事業は、昭和12年にわが国初の公営工業用水道事業として給水を開始して以来、重化学工業を中心とした産業経済の基盤施設として整備・発展し、給水能力の見直しを経て1日52万 m^3 の給水能力を保有するに至っています。

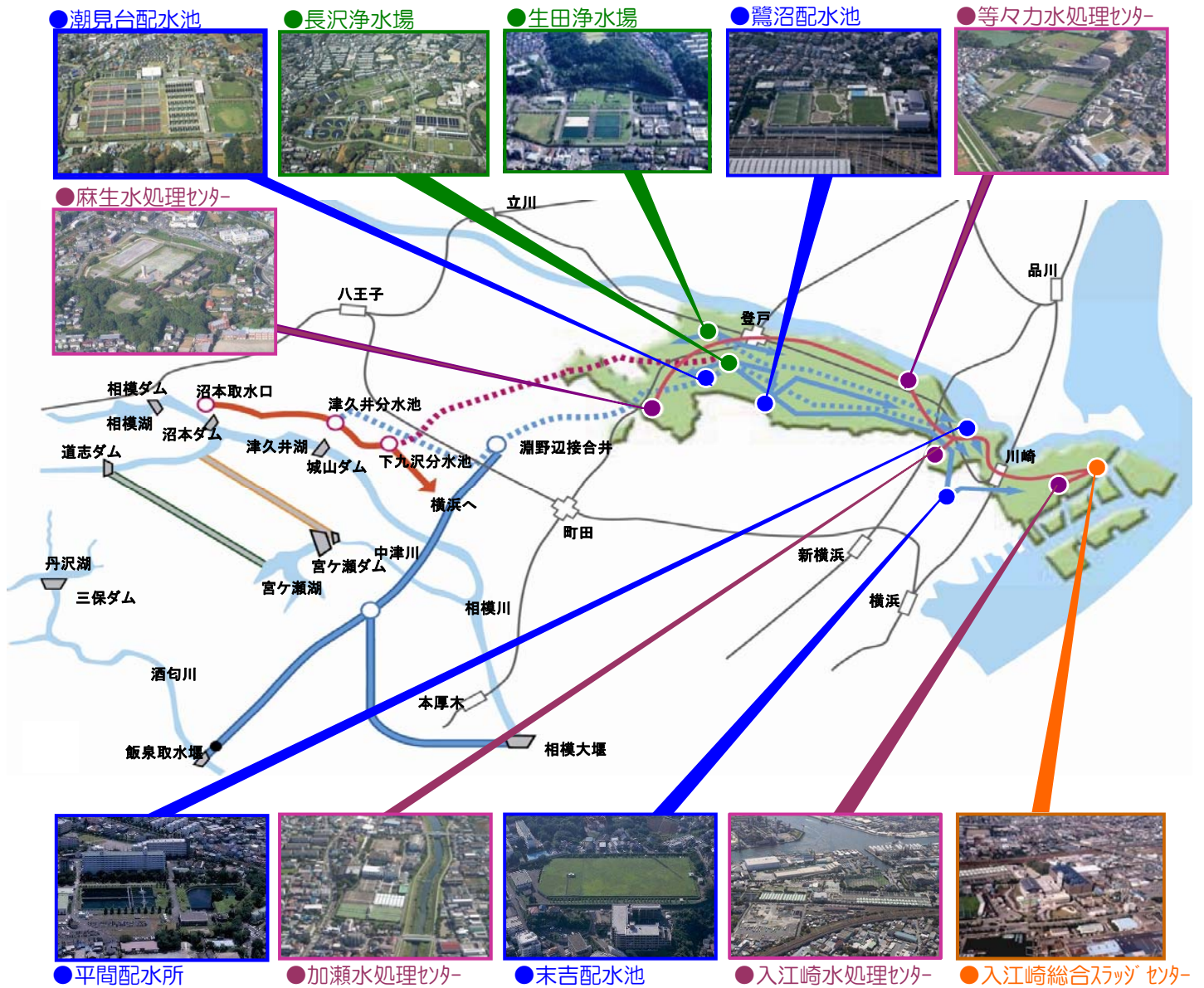
- 契約会社・工場数 58社80工場
- 年間契約水量 188,223千 m^3
- 年間配水量 142,313千 m^3
- 配水管延長 46km
- 職員数 94人
- 水道料金収入 70億円

■ 下水道事業

下水道事業は、昭和6年に下水道の整備を始め、昭和50年代からの積極的な整備により、人口普及率99.4%、1日91万8,000 m^3 の処理能力を保有するに至っています。

- 処理人口 1,457,961人
- 下水道接続戸数 689,125世帯
- 普及率 99.4%
- 年間処理水量 203,577千 m^3
うち汚水処理水量 180,425千 m^3
うち雨水処理水量 23,152千 m^3
- 年間有収水量 146,620千 m^3
- 有収率 72.0%
- 下水管延長 3,103km
- 職員数 409人
- 下水道使用料収入 221億円

■上下水道事業概要図



水道事業 (単位 m³/日)

区分	種別	水源水量	施設名	給水能力
水系	相模川	表流水	長沢浄水場	217,000
	地下水	(浅井戸)	生田浄水場	93,000
酒匂川	表流水	495,200	(企業団※からの水道用水供給)	505,600
		相模川		
計		1,027,600		815,600

※企業団: 神奈川県内広域水道企業団

下水道事業

施設名	放流水域	排除・処理方式	処理能力
入江崎水処理センター	東京湾	合流式	304,500m ³ /日
加瀬水処理センター	矢上川	合流式 (一部分流式)	244,800m ³ /日
等々力水処理センター	多摩川 矢上川	分流式	300,000m ³ /日
麻生水処理センター	麻生川	分流式	68,700m ³ /日
入江崎総合スラッジセンター	—	濃縮・脱水・焼却	120ds-t/日

工業用水道事業 (単位 m³/日)

区分	種別	水源水量	施設名	給水能力
相模川	表流水	241,000	長沢浄水場	235,000
多摩川	表流水	200,000	生田浄水場	195,000
地下水	(浅井戸)	50,000		50,000
水道用水からの給水※		40,000	—	40,000
計		531,000		520,000

※工業用水の水源としている水道用水であり、平成22年度から給水量等の見直しを行っています。

【注】 事業概要及び上下水道事業概要図における記述については、平成26年度末時点の数値を基に作成しています。

川崎市の環境施策

川崎市では、環境基本条例に基づき市の環境行政を総合的かつ計画的に推進するため、全国に先駆けて平成6年に川崎市環境基本計画を策定し、平成14年の部分改訂を経て平成23年に全面改訂しました。

計画では、計画全体の目標となる「めざすべき環境像」や計画がめざす「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、今後10年間に取り組む重点分野や基本的施策の内容、目標を定めています。

また、市における地球温暖化対策の推進のため、地球温暖化対策の推進に関する条例に基づき、平成22年10月に、川崎市地球温暖化対策推進基本計画を策定し、「2020年度までに1990年度における市域の温室効果ガス排出量の25%以上に相当する量の削減を目指す」ことを目標に掲げました。

川崎市は、かつて深刻な公害を経験し、公害克服の過程において集積した高度な環境技術、エネルギー有効活用などのノウハウを活かし、今後も「低炭素・資源エネルギーモデル産業都市」として、持続可能な社会の構築を目指し、よりよい環境を将来の世代に引き継ぐため、全市をあげてこれらの環境施策を推進していきます。

上下水道局では、これらの環境施策との連携・整合を図りながら、環境に配慮した事業運営を行っています。

川崎市環境基本条例

環境基本条例では、環境政策の理念を次のように定めています。

「川崎市環境基本条例」第2条 環境政策の理念

- 1 市の環境政策は、市民が安全で健康かつ快適な環境を享受する権利の実現を図るとともに、良好な環境を将来の世代に引き継ぐことを目的として展開するものとする。
- 2 市は、市民及び事業者と協力して、環境資源を適正に管理し、良好な環境を総合的かつ持続的に創造することにより、現在及び将来の市民生活の質的向上を図るものとする。
- 3 市の施策は、環境政策を基盤として、これを最大限に尊重して行うものとする。



川崎市環境基本計画

環境基本条例の理念の実現に向け、市の環境行政を総合的かつ計画的に推進するため策定

「めざすべき環境像」及び「6つのまちの姿」

<めざすべき環境像>

「環境を守り 自然と調和した 活気あふれる 持続可能な市民都市 かわさき」

<6つのまちの姿>

地域から地球環境の保全に
取り組むまち

環境にやさしい循環型社会が
営まれるまち

多様な緑と水がつながり、
快適な生活空間が広がるまち

安心して健康に暮らせるまち

環境に配慮した産業の活気が
あふれ、国際貢献するまち

多様な主体や世代が協働して
環境保全に取り組むまち



「めざすべき環境像」及び「6つのまちの姿」の実現に向け、環境政策ごとの各施策を実施

上下水道局環境計画の基本的事項

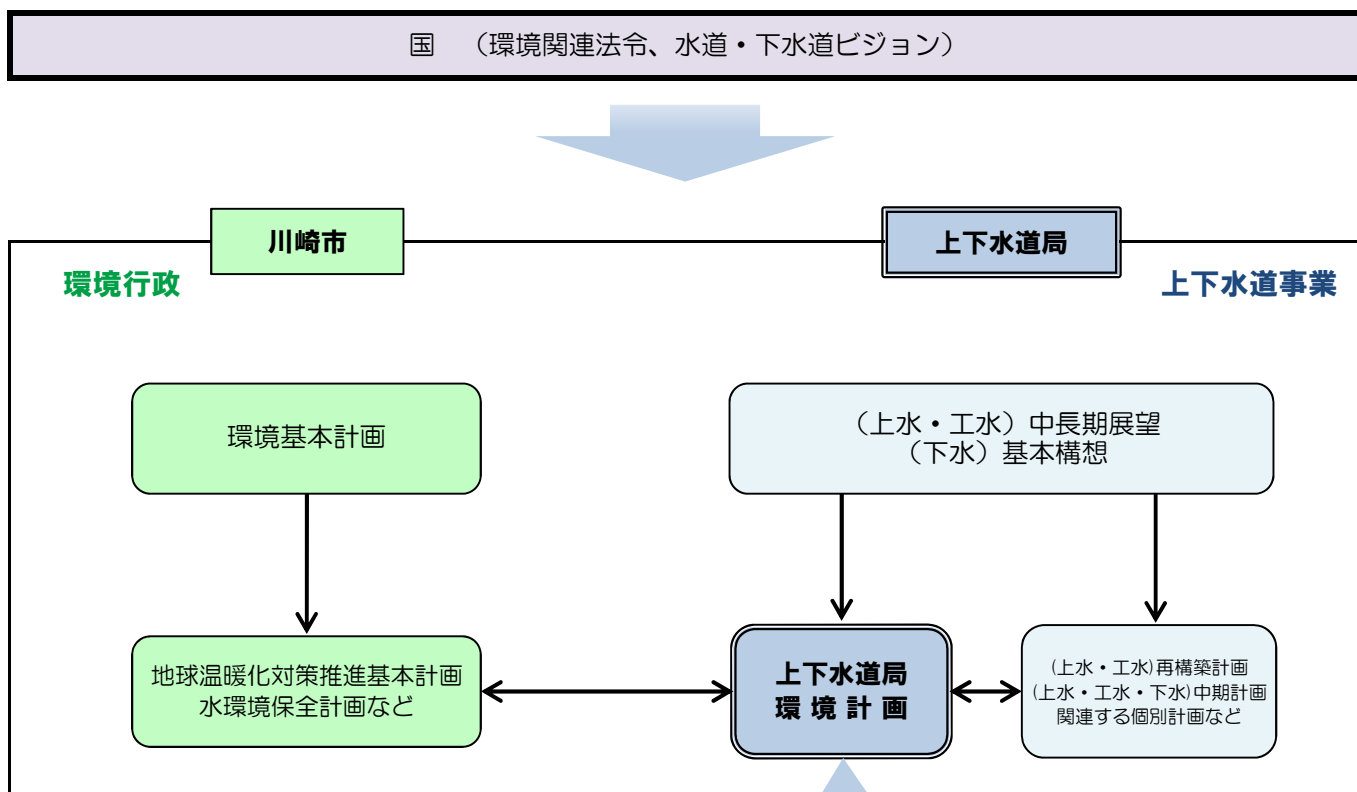
地球温暖化をはじめとする環境問題については、国全体で対応が求められています。

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（以下「上下水道事業」という。）では、事業活動に伴い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ありません。

上下水道事業は、これまでそれぞれの事業計画において施策体系の柱の一つとして環境対策に取り組んできましたが、地球温暖化対策に係る市内外の動向や上下水道の統合を踏まえて、上下水道局における環境施策を総合的かつ計画的に推進するため平成23年9月に「上下水道局環境計画（計画期間：平成23～25年度）」を策定しました。

本計画は、「川崎市水道事業の中長期展望」、「川崎市工業用水道事業の中長期展望」及び「川崎市下水道基本構想」の下位計画と位置付け、川崎市の環境関連計画との整合を図りながら、上下水道局におけるすべての環境施策を総合的かつ計画的に推進するためのものです。

また、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ことを目的に、平成26年3月に「上下水道局環境計画（計画期間：平成26～28年度）」を改めて策定しています。



上下水道局環境計画

基本理念

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、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取り組むことにより、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。

4つの環境方針

I 地球温暖化対策の推進

II 資源・エネルギーの循環促進

III 健全な水循環・水環境の創出

IV 環境に配慮した行動の促進

環境施策の取組

施策の方向性に基づき28の具体的な取組事項について、可能な限り定量的な目標を設定

環境方針及び環境施策の取組（平成26年度における取組結果一覧）

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28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(3年間)の目標等	平成26年度			
				目標等	取組結果	評価	
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	<ul style="list-style-type: none"> ・上水 高効率型機器に更新 ・工水 約1,130万kWh ・下水 約 519万kWh 	<ul style="list-style-type: none"> ・上水 高効率型機器に更新 ・工水 約885万kWh ・下水 約521万kWh 	上水 B 工水 A 下水 B	
		(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	長沢浄水場第2期工事を実施	工事を実施	B	
		(3) 下水汚泥の高温焼却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の高温焼却化を進めN ₂ Oを削減	N ₂ O 排出量 約31,000t-CO ₂	約30,000t-CO ₂	A	
		(4) ろ過池の自己水逆洗方式による動力エネルギーの削減	長沢浄水場ろ過池のろ過砂の逆洗方式を自己水逆洗方式にしポンプ動力を削減	長沢浄水場第2期工事を実施	工事を実施	B	
	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	小水力発電設備を1基増設(平間配水所)し、既存設備3基(江ヶ崎・鷺沼・入江崎発電所)とあわせ、CO ₂ を削減	<ul style="list-style-type: none"> ・年間発電量 1,098,000kWh ・増設に向けた導入準備 	<ul style="list-style-type: none"> ・1,144,044kWh ・導入準備を実施 	江ヶ崎・鷺沼 A 入江崎 A	
		(2) 太陽光発電システムの導入	太陽光発電システムを導入し、CO ₂ を削減	<ul style="list-style-type: none"> ・長沢浄水場 工事完了 ・他2施設 導入準備 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事完了(H27年度稼働) ・導入準備を実施 	B	
	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	同左	継続実施	B	
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	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水発生土の排出量を抑制 ・浄水発生土の有効利用率100%を継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・排出量 6,200 t ・有効利用率100% 	<ul style="list-style-type: none"> ・排出量 6,069 t (2%削減) ・有効利用率100% 	A	
		(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	同左	東日本大震災による福島原子力発電所での事故の影響で一時的に中断	-	
		(3) 再生資源利用の促進	上下水道工事で使用する建設資材に再生資源原材料を積極的に活用	<ul style="list-style-type: none"> ・水道工事利用率 82% ・下水道工事利用率 93% 	<ul style="list-style-type: none"> ・水道工事 85.5% ・下水道工事 93.7% 	上工水 A 下水 B	
	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プールで有効利用	同左	継続実施	供給熱量 737万kWh CO ₂ 削減効果 3,900t-CO ₂	B
		(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	同左	継続実施	提供水量 721万m ³	B

環境方針	施策の方向性	取組事項	計画期間(3年間)の目標等	平成26年度		
				目標等	取組結果	評価
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、水源地における湖底土砂の浚せつなどを実施し、水源地水質を保全	同左	継続実施	B
		(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	同左	継続実施 (検査結果は水質基準等に適合)	B
		(3) 水資源の有効利用の推進	老朽給配水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	有効率 93.56%	93.14%	B
	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	同左	継続実施 下水道普及率 99.4% 水洗化率 99.4%	B
		(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を継続	同左	継続実施	B
		(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、平成36年度完了を目指し、高度処理事業を推進	同左	継続実施	B
		(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	同左	継続実施	B
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	引き続き、空調の適正管理、グリーン購入の促進、低燃費車の導入などを実施	・低燃費車導入率 65.6% ・その他の取組 継続実施	・66.5% ・継続実施	A
		(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	年平均 1%以上低減	2%低減	A
		(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、平成27年度までに排出量を3.5%削減	同左	継続実施	B
		(4) ISO14001 認証取得・更新	長沢浄水場での環境負荷の低減化を推進し、ISO14001の認証を継続	・電気使用量 402,139kWh ・廃棄物リサイクル 継続実施 ・グリーン購入率 100%	・393,569kWh ・継続実施 ・100%	B
	2 環境技術の研究開発及び活用	(1) 下水道技術の研究開発	高度処理、下水汚泥の再利用、温室効果ガス削減、省エネ技術の研究開発を推進	同左	継続実施	B
		(2) 環境技術を活かした国際貢献の推進	かわさき水ビジネスネットワークを通じた国際貢献と水環境技術の情報発信、専門家の派遣、研修生の受入などを実施	同左	継続実施 専門家派遣 3名 研修生受入 13か国62名	B
	3 環境意識の向上に向けた取組の推進	(1) 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	同左	継続実施	B
		(2) 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の整備、施設見学の受入、各種イベントでのPRなどを実施	同左	継続実施	B
		(3) 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	同左	継続実施	B

具体的な取組状況

環境計画に掲げた28の取組事項に関する平成26年度の取組状況について、次のとおり取りまとめました。

(例)

○○○○○		①	②
③	④	⑤	
⑦		⑧	

凡 例	
①	取組事項の名称
②	取組事項に関連する事業（上水・工水・下水・共通）
③	上下水道局環境計画で掲げた取組内容の概要
④	取組事項の進行管理の指標（数値目標等の計画値、内容）
⑤	計画値等に対する平成26年度の取組結果
⑥	⑤の取組結果の評価
	・計画値等を上回っている ⇒ A
	・計画値等に達している ⇒ B
	・計画値等に達していない ⇒ C
	・評価しない（避け難い外部要因が影響した場合など） ⇒ -
⑦	平成27年度以降の取組内容
⑧	写真・図等

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

I-1-1 省エネルギー型機器の採用

上水 工水 下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
施設・設備の更新や事業所の改築等に合わせ、高効率型の機器を採用し、省エネルギー化を図る。 ○水道施設、工業用水道施設におけるエネルギー使用量の大きい送水ポンプは、更新時に高効率なポンプを採用 ○長沢・生田浄水場内に新設する受変電設備や管理棟等においては、照明・空調設備、変圧器等に高効率型の機器を採用 ○稲田取水所内に新設する受変電設備や電動機においては、変圧器やインバータ制御により高効率型の機器を採用 ○下水道施設におけるエネルギー使用量の大きい送風機は、軸浮上式単段ターボブロワを順次採用	○生田浄水場工水2号送水管送水ポンプの電力使用量 平成26年度約830万kWh/年 ○稲田取水所再構築工事による電力使用量 平成26年度約300万kWh/年 ○鷲沼配水所の照明設備及び空調設備を改良 ○加瀬水処理センターブロワの電力使用量 平成26年度約519万kWh/年	○生田浄水場工水2号送水管送水ポンプ稼働により、平成26年度の電力使用量は、約681万kWh/年 ○稲田取水所再構築工事により、平成26年度の電力使用量は、約204万kWh/年 ○鷲沼配水所照明設備及び空調設備を高効率型に更新 ○加瀬水処理センターブロワ北系全4台、南系全4台の内、平成21年度に北系2台、平成23年度に北系2台更新済。平成26年度は計画通り南系2台の更新を実施。平成26年度の電力使用量は、散気板の劣化や流入水質の悪化等の影響を受け、約581万kWh/年となっているが、各々の影響を除いた電力使用量は約521万kWh/年 ○加瀬水処理センター5池の（南系最終沈澱池No3.4、南系最初沈澱池No1.2.3）汚泥かき寄せ機を、金属チェーンから樹脂チェーンに更新 ○江川ポンプ場の変圧器をトップランナー機器に更新	
		評価	
		上水	B
		工水	A
		下水	B

今後の取組
【平成27年度】 ○エネルギー使用量の大きい導水ポンプは高効率型ポンプに更新するとともに、変圧器等を高効率型機器に更新 ○平間配水所の送水ポンプの更新 ○加瀬水処理センター南系No3.4反応タンク散気板の更新 ○下水道処理施設の照明器具をLED照明に更新 【平成28年度以降】 ○生田浄水場の上水浄水機能を廃止することにより電力量を大幅に削減 ○潮見台配水所の送水ポンプ及び受変電設備の更新 ○下水道処理施設の照明器具をLED照明に更新 ○下水道処理施設の変圧器をトップランナー機器に更新



**生田浄水場
工水2号送水管送水ポンプ**

I-1-(2) 自然流下方式による取水・送水・配水

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>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、電気使用量を抑制する。</p> <p>現在、浄水場の統廃合による基幹施設の再構築を行っており、今後も自然流下を基本とした水道施設の整備を進める。</p>	<p>○「水道事業及び工業用水道事業の再構築計画」に基づき、浄水場の機能集約（水道事業：長沢浄水場、工業用水道事業：生田浄水場）など、水道施設及び工業用水道施設の再編に向けた取組を継続的に推進</p> <p>○長沢浄水場の第2期工事の継続実施</p>	<p>○長沢浄水場の第2期施設の工事継続実施</p>	
		評価	B

今後の取組

○長沢浄水場における第2期工事を継続実施（再構築施設整備事業は、平成28年度完了予定）



自然流下による水道システム

I-1-(3) 下水汚泥の高温焼却による温室効果ガスの削減

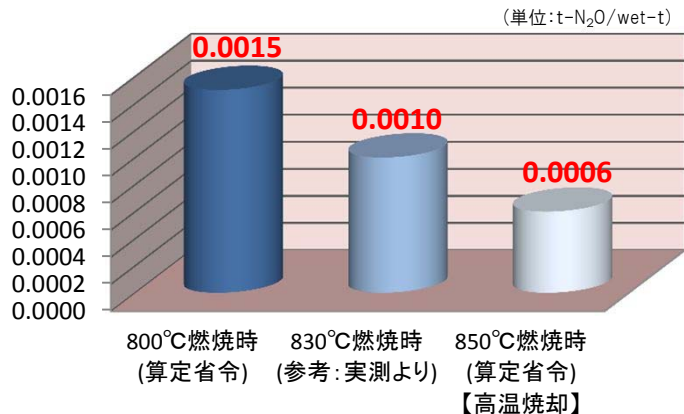
下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>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、一酸化二窒素（N_2O：二酸化炭素の310倍の温室効果）を大気中に放出しているが、高温での焼却によりN_2Oを大幅に削減可能である。運転面での工夫を進め現在830℃まで温度を上げて燃焼しているが、さらに高温（850℃）での焼却が可能となるよう、段階的な設備更新を実施する。</p>	<p>○高温焼却※に向けた耐火物の段階的更新に引き続き、排ガス処理設備を順次更新</p> <p>○入江崎総合スラッジセンターのN_2O排出量（CO_2換算）を平成24年度約33,000t-CO_2/年から平成26年度約31,000t-CO_2/年に削減</p>	<p>○入江崎総合スラッジセンター3系焼却炉の高温焼却開始</p> <p>○2系焼却炉の高温焼却に向けた更新工事を実施</p> <p>○入江崎総合スラッジセンターの平成26年度N_2O排出量は、処理水量の増加等の影響を受け、約32,000t-CO_2/年となっているが、処理水量の増加の影響等を除いた排出量は約30,000t-CO_2/年</p>	
	<p>※高温焼却 現在830℃程度で燃焼している焼却炉を850℃で運転することを指す</p>	評価	A

今後の取組

【平成27年度】
○入江崎総合スラッジセンター2系焼却炉の高温焼却に向けた排ガス処理設備更新工事の完了

【平成28年度以降】
○入江崎総合スラッジセンター2系焼却炉の高温焼却開始



燃焼温度による N_2O 排出量の比較

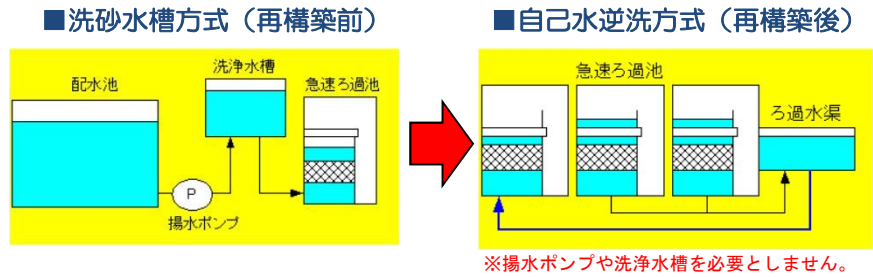
I-1-(4) ろ過池の自己水逆洗方式による動力エネルギーの削減

上水



取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
○長沢浄水場ろ過池における、ろ過砂の逆洗方式を自己水逆洗方式とすることで、洗砂水槽へ揚水するポンプ動力を削減 削減目標 平成24年度実績 約62,000kWh/年 ⇒平成28年度削減電力量 約58,000kWh/年を削減予定	○長沢浄水場 1系稼働 ○長沢浄水場 2期工事を実施	○長沢浄水場 1系稼働中 ○長沢浄水場 2期工事を実施	
		評価	B

今後の取組
【平成27年度】 ○長沢浄水場 第2期工事完成 【平成28年度以降】 ○長沢浄水場 全量運用開始（28万m ³ /日）



I-2 再生可能エネルギー源の有効利用

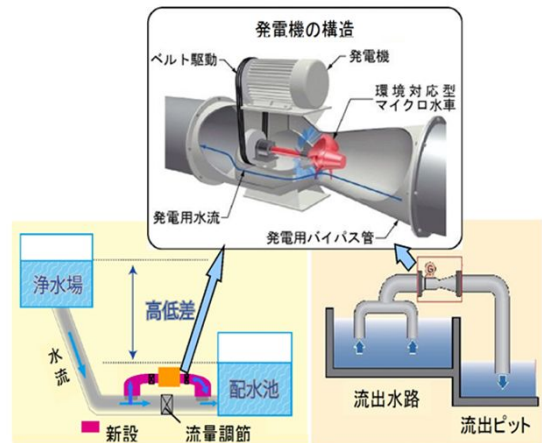
I-2-(1) 小水力発電の実施

上水

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
○マイクロ水力発電事業 江ヶ崎発電所及び鷺沼発電所において、浄水場と配水池の高低差から生じる水の流れを利用したマイクロ水力発電を実施 ○小水力発電設備の導入 入江崎水処理センター西系再構築施設において、放流される処理水の水位落差を利用した小水力発電設備を導入し、地球温暖化対策に向けた取組を推進	○江ヶ崎発電所 基準電力量* 54万kWh/年 最低電力量 27万3,440kWh/年 ○鷺沼発電所 基準電力量 53万kWh/年 最低電力量 33万9,900kWh/年 江ヶ崎・鷺沼発電所年間発電量 107万kWh/年 ○入江崎水処理センター 発電量 約2万8,000kWh/年 ※年間発電基準電力量 配水量の年間実績から発電量を算出し、水の運用や発電機の点検に必要な停止日数を考慮した計画値	○江ヶ崎発電所 平成26年度発電量 44万580kWh/年 ○鷺沼発電所 平成26年度発電量 67万1,260kWh/年 江ヶ崎・鷺沼発電所年間発電量 111万1,840kWh/年 ○入江崎水処理センター 平成26年度発電量 約3万2,000kWh/年 ○平間マイクロ水力発電所設備の導入に向け、共同事業者を選定	
		評価	A
		江ヶ崎・鷺沼	A
		入江崎	A

今後の取組
○マイクロ水力発電事業及び小水力発電による発電を継続実施



[3か年の発電量] 単位: 万kWh/年

	江ヶ崎・鷺沼		入江崎	
	目標	結果	目標	結果
H24年度	約107	約94	約5	約3
H25年度		約127		約3
H26年度		約111		約3

マイクロ水力発電・小水力発電の仕組

I-2-(2) 太陽光発電システムの導入

上水

下水

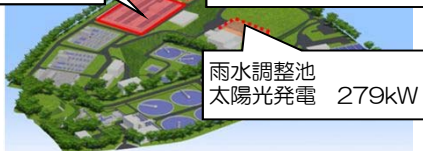
取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果		
<p>施設更新等に合わせ太陽光発電システムを導入し、温室効果ガスの削減に努める。</p> <p>○長沢浄水場のろ過池覆蓋の上部及び配水池・雨水調整池の上部に太陽光発電システムを導入し、場内使用電力の抑制に寄与</p> <p>○生田配水池更新に合わせ、上部に太陽光発電システムを導入</p> <p>○入江崎水処理センター西系再構築事業における第Ⅱ期事業完成に合わせ施設上部を有効利用し、太陽光発電システムの導入を予定</p>	<p>○長沢浄水場におけるろ過池の覆蓋、配水池・雨水調整池の上部への太陽光発電システムの設置施工</p> <p>○入江崎水処理センター西系再構築事業における太陽光発電システムの導入を検討</p>	<p>○長沢浄水場における太陽光発電システム設備設置工事完了</p> <p>○生田配水池上部を利用した太陽光発電システム設備の導入に向け、共同事業者を選定</p> <p>○入江崎水処理センターへの太陽光発電システムの導入について検討を実施</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>B</td> </tr> </table>	評価	B
評価	B			

ろ過池 太陽光発電 264kW

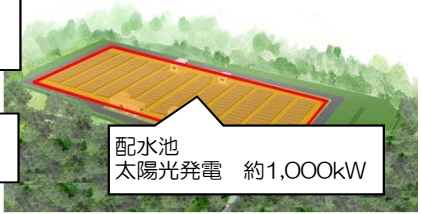
配水池 太陽光発電 612kW

雨水調整池 太陽光発電 279kW

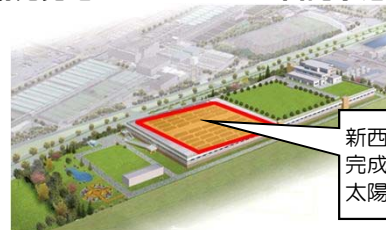
配水池 太陽光発電 約1,000kW



長沢浄水場太陽光発電のイメージ



生田配水池太陽光発電のイメージ



新西系2/2水処理施設 完成後設置予定 太陽光発電 約320kW

入江崎水処理センター太陽光発電のイメージ

今後の取組

【平成27年度】

- 長沢浄水場太陽光発電システム稼働
- 生田配水池太陽光発電システムの設置準備
- 下水道施設の上部を利用した太陽光発電システム導入の検討

【平成28年度以降】

- 生田配水池上部への太陽光発電システム設置工事の着工
- 下水道施設の上部を利用した太陽光発電システム導入の検討（入江崎水処理センター太陽光発電システムの着工は平成29年度以降を予定）

I-3 ヒートアイランド現象の緩和

I-3-(1) 施設における植栽の保全と緑化整備

上水

工水

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果		
<p>樹木にはCO₂の吸収、大気の浄化、騒音緩和等、良好な自然環境を保つための機能があり、水道施設や下水道施設の敷地内に樹木を配置して適正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する。</p>	<p>○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を保全</p> <p>○施設再構築計画に伴う長沢浄水場の場内整備において、植栽等を可能な限り配置し、緑化整備をすることについて検討</p>	<p>○水道施設や下水道施設敷地内の植樹維持管理を実施</p> <p>○造園整備委託による植栽の適切な管理や職員による剪定・除草作業によって、植栽の保全が図れ、ヒートアイランド現象の緩和に寄与</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>B</td> </tr> </table>	評価	B
評価	B			

今後の取組

○引き続き、各施設の植樹維持管理を実施し、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



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

Ⅱ-1-(1) 浄水発生土の有効利用

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果
長沢浄水場では、浄水処理過程で発生する発生土を平成10年度からセメント原料として有効利用してきた。平成20年度には、道路工事の埋め戻し土（改良土）として有効利用することが可能となり、長沢・生田浄水場の発生土を有効に利用している。引き続き、浄水発生土の排出量を抑制するとともに、発生土の有効利用100%を維持する。	○浄水発生土の排出量抑制 平成26年度 ・長沢浄水場排出量 5,500 t ・生田浄水場排出量 700 t ○浄水発生土を100%有効利用	○浄水発生土の排出量 2%削減 ・長沢浄水場排出量 5,733 t ・生田浄水場排出量 336 t ○浄水発生土を100%有効利用 ○一部有価物として販売し、有効利用している。
		評価 A

今後の取組

○引き続き、浄水発生土の排出量を抑制するとともに、発生土の100%有効利用を維持

<浄水発生土の有効利用の推移>

	長沢浄水場			生田浄水場		利用率
	排出量	セメント原料	改良土	排出量	改良土	
H24年度	6,557 t	1,002 t	5,555 t	493 t	493 t	100%
H25年度	8,350 t	1,009 t	7,341 t	314 t	314 t	100%
H26年度	5,733 t	1,004 t	4,729 t	336 t	336 t	100%



粒状改良土プラント

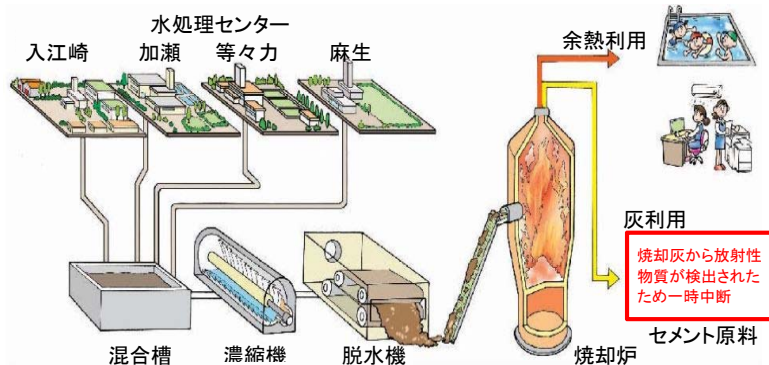
Ⅱ-1-(2) 下水汚泥の有効利用

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果
平成7年度に稼動した入江崎総合スラッジセンターでは、平成11年度から下水汚泥焼却灰のセメント原料化を進めており、引き続き資源・エネルギー有効利用の促進に努める。	○循環型社会の構築を目指し、汚泥燃料化など様々な技術について実用化の可能性を検討 ○平成22年度焼却灰リサイクル量 3,457 t	○下水汚泥焼却灰のセメント原料化を進めてきたが、平成23年3月11日の東日本大震災に伴う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、有効利用を中断しており、安全性を確認したうえで、受け入れに向けた再利用事業者との調整を行った。
		評価 -

今後の取組

○引き続き、放射性物質が検出された下水汚泥焼却灰等の対応方針について検討



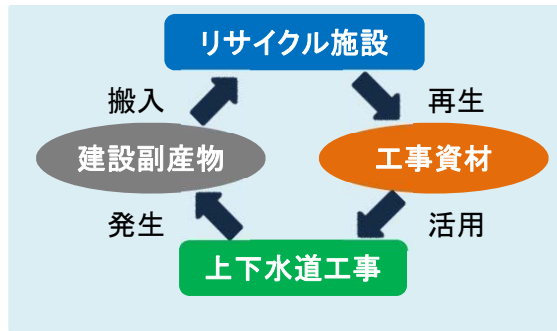
下水汚泥処理工程から発生する資源・エネルギーの利活用のイメージ

Ⅱ-1-(3) 再生資源利用の促進

上水 工水 下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度取組結果		
水道工事（工業用水道工事を含む。）及び下水道工事に伴い発生する建設副産物（土砂、アスファルトコンクリート等）は、可能な限り埋戻し材や舗装材料などの土木資材に再資源化し、リサイクル率の向上を図る。	○平成26年度再資源利用率目標値 ・水道工事 82% ・下水道工事 93% （川崎市建設リサイクルガイドラインにより算出）	○平成26年度のリサイクル率 ・水道工事 85.5% ・下水道工事 93.7%		
		評価	上工水	A
			下水	B

今後の取組
○建設副産物の再資源化や再生材の積極的な利用を継続実施



建設副産物のリサイクルイメージ

II-2 資源・エネルギーの有効利用

II-2-(1) 汚泥焼却熱を利用した温水プール

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
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する。	○平成24年度供給熱量 電力量換算 約737万kWh/年 (CO ₂ 削減効果※約3,400t/年)	○平成26年度供給熱量 電力量換算 約737万kWh/年 (CO ₂ 削減効果約3,900t/年)	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ※CO₂削減効果 CO₂削減効果の算定については、各年度の電気事業者ごとの実排出係数を使用し算出している </div>	評価	B

今後の取組
○汚泥焼却工程から発生する余熱の有効利用を継続実施



入江崎余熱利用プール

II-2-(2) 高度処理水の有効利用

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
入江崎水処理センターで高度処理した水を、川崎ゼロ・エミッション※工業団地に提供し、再生紙を製造する過程で有効利用されている。 また、等々力水処理センターの高度処理水を江川せせらぎ水路へ送水し、水辺環境の回復を図っている。	○川崎ゼロ・エミッション工業団地へ提供 ○江川せせらぎ水路への送水	○川崎ゼロ・エミッション工業団地への提供水量 465万4,000m ³ /年 ○江川せせらぎ水路への送水量 255万2,000m ³ /年	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ※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めざす構想 </div>		評価	B

今後の取組
○高度処理水の有効利用を継続実施 ○施設の再構築、高度処理化にあわせた再生水のさらなる利用について検討を実施



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

Ⅲ-1-(1) 水源地の水質確保

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>神奈川県及び他の水道事業者と共同で相模湖及び津久井湖の水源地及び水質の保全に係る取組（相模湖湖底に堆積した土砂の浚せつ、相模湖及び津久井湖へのエアレーション装置[*]の設置等）を進める。</p> <p>[*]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</p>	<p>○相模貯水池の浚せつ、エアレーション装置の設置などの水源地保全事業の総合的な取組により、健全な水循環の確保と水質保全を図る。</p>	<p>○平成26年度相模湖の浚せつ量 13万4,240m³/年 エアレーション装置（相模湖8基、津久井湖5基）、表層部流動化装置（津久井湖4基）、植物浄化施設（津久井湖畔三井地区、沼本地区）の維持管理を実施し、健全な水循環の確保と水質保全を図った。</p>	
		評価	B

今後の取組
<p>○神奈川県、他水道事業者と共同で相模湖及び津久井湖の水源地水質の保全に係る取組を継続実施</p>



相模湖での浚せつの様子

Ⅲ-1-(2) 安全な飲料水の確保

上水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>○神奈川県や他の水道事業者と連携して水源の水質保全に係る取組を実施</p> <p>○水質検査計画[*]に基づき、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</p> <p>○水安全計画[*]に基づき、水源から給水栓までのリスクマネジメントを行い、より一層の水源地の安全性を確保</p> <p>[*]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、毎年度ホームページなどで公表</p> <p>[*]水安全計画 WHO(世界保健機関)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すべ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、厚生労働省も、水道事業者に対して策定するよう推奨</p>	<p>○相模川酒匂川水質協議会において水源水質保全に関する事業計画を策定・実施</p> <p>○水質検査計画を策定し、計画に基づき水質検査を実施</p> <p>○水安全計画に基づく水質管理を実施、水質管理の継続的改善を実施</p>	<p>○相模川酒匂川水質協議会において水源水質保全に関する国への要望活動や農業共同調査等を実施</p> <p>○平成26年度水質検査計画を策定、水質検査を実施（水道水の検査結果はすべて水質基準等に適合）</p> <p>○浄水・配水各部門ごとの水安全計画に従い水質管理を実施。新たに設定された浄水処理対応困難物質に関する標準対応マニュアルを作成した。</p>	
		評価	B

今後の取組
<p>○引き続き、水源の水質保全対策、安全な飲料水の確保に向けた取組を実施</p>



水源調査の様子

Ⅲ-1-(3) 水資源の有効利用の推進

上水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果		
<p>水資源の有効利用を行うために、漏水防止計画に基づく効率的な地下漏水調査を実施し、漏水の早期発見に努める。</p> <p>また、漏水の予防的対策のために、老朽化した配水管や給水管の計画的な更新を行う。</p>	<p>○平成26年度目標 有効率[*] 93.56%</p> <p>[*]有効率[(年間有効水量/年間配水量)×100] 水道施設及び給水装置を通して給水される水量がどの程度有効に使われているかを示すもので、有効水量には、料金収入のある水量のほか、局事業用に使用された水量など、使用上有効とみなされる料金収入のない水量も含む。</p>	<p>○平成26年度 有効率 93.14%</p> <p>○地下漏水調査の延伸による漏水の早期発見</p> <p>○老朽配水管や老朽給水管の更新による漏水量の削減</p> <p>○雨水等の循環利用 長沢浄水場雨水調整池の完成により、雨水、ろ過池排水、配水池排水などを1か所に集め、場内で再利用している。</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>B</td> </tr> </table>	評価	B
評価	B			

今後の取組

<p>【平成27年度】 目標有効率 93.70%</p> <p>【平成28年度】 目標有効率 93.85%</p> <p>引き続き漏水防止計画に基づき、漏水の発見に努め、老朽配水管や老朽給水管の計画的な更新を進め、有効率向上に努める。</p>



漏水調査の様子

Ⅲ-2 良好な水環境の創出

Ⅲ-2-(1) 下水道未普及地域の解消及び水洗化の促進

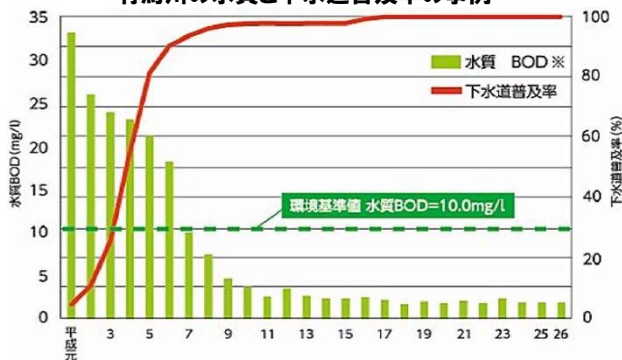
下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果		
<p>下水道の整備困難地域の課題解決に向けた取組を推進する。</p> <p>また、未水洗化家屋への戸別訪問や広報活動などにより、水洗化を促進する。</p>	<p>○平成24年度末の下水道普及率[*] 99.4%</p> <p>○平成24年度末の水洗化率[*] 99.3%</p> <p>[*]下水道普及率 下水道が整備された区域(処理区域)に居住する人の割合</p> <p>[*]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</p>	<p>下水道未普及地域の整備実施(多摩美地区、登戸土地区画整理地区ほか)</p> <p>○平成26年度末の下水道普及率 99.4%</p> <p>○平成26年度末の水洗化率 99.4%</p>		
		<table border="1"> <tr> <td>評価</td> <td>B</td> </tr> </table>	評価	B
評価	B			

今後の取組

<p>○下水道普及率100%に向け、引き続き関係事業者等と協議・調整を進め、下水道未整備地域を解消</p> <p>○未水洗化家屋の解消に向けた取組を継続実施</p>
--

有馬川の水質と下水道普及率の事例



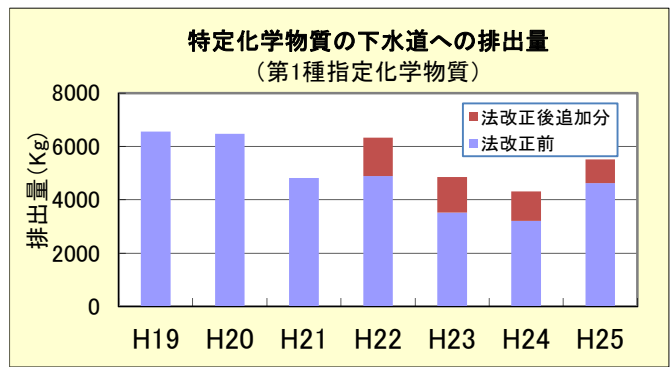
^{*}BOD
有機物による汚れの度合いを表す指標であり、水中の有機物が微生物により分解される時に消費される酸素の量

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

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果		
<p>○下水道法等に基づき、事業場*からの排水に対する調査・水質指導を実施</p> <p>○「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）」で指定された第一種指定化学物質の排出量等をアンケートで調査・集計した後、結果の公表（ホームページ）及び事業場への周知により、化学物質の排出抑制を啓発</p> <p>○各水処理センターの運転管理を適切に行い、良質で安定した放流水質を維持</p>	<p>○継続してアンケートの実施、集計、公表、啓発というサイクルを毎年度実施</p> <p>○化学物質使用量と下水道への排出量の変化で取組の成果を確認</p> <p>○法令に則した良質で安定した放流水質の維持</p>	<p>○下水道法等に基づく事業場立入指導を適切に実施</p> <p>○アンケートの結果、1事業場において第一種指定化学物質の大量使用が確認されたため、排出量は平成24年度に比べ増加、結果の公表及び事業場への啓発を実施</p> <p>○水処理センター放流水は良質で安定した水質を維持</p>		
<p>*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</p>		評価	B	

今後の取組
<p>○事業場排水の調査・指導、及び化学物質排出量等アンケート調査を継続実施</p> <p>○引き続き水処理センターの運転管理を適切に行い、良質で安定した放流水質を維持</p>



Ⅲ-2-(3) 高度処理の推進

下水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果		
<p>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*」に基づき、高度処理*施設の導入を進める。</p>	<p>○平成26年度（目標） 高度処理普及率 27.0%</p>	<p>○高度処理普及率 27.0%</p> <p>○入江崎水処理センター西系再構築施設の第Ⅱ期事業の推進</p> <p>○入江崎水処理センター東系高度処理事業の推進</p> <p>○等々力水処理センター高度処理事業の推進</p>		
<p>*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、本市下水道計画の上位計画に当たるもの</p>		評価	B	

※高度処理
<p>主に処理水の活用や放流先の環境保全（特に閉鎖性水域〔湖沼、閉鎖性の湾など〕における富栄養化対策を主眼とすることが多い）を目的として、二次処理に付加し浄化を行うこと、またはそのための施設</p>

今後の取組
<p>○引き続き、水処理センターの設備更新や再構築に併せて高度処理の導入を推進</p>

高度処理の仕組

(平成26年度末)	稼働年	高度処理運転開始年	計画処理能力 (m ³ /日)	高度処理能力 (m ³ /日)
入江崎水処理センター	S36.9	H14	318,600	20,000
入江崎水処理センター西系再構築施設	H23	64,500		
加瀬水処理センター	S48.11	—	168,900	0
等々力水処理センター	S57.11	H15	313,900	132,000
麻生水処理センター	H1.3	H12	62,800	17,200
合計			864,200	233,700

りん除去：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る。

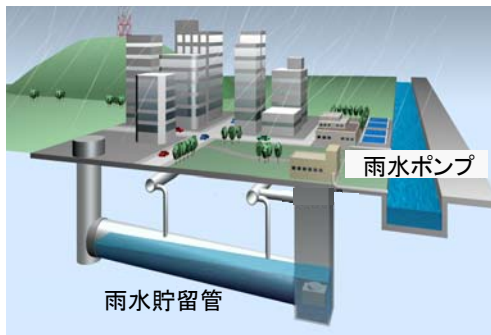
窒素除去：微生物の働きにより、好気タンクでアンモニア性窒素が酸化され、次にこの水を無酸素タンクに戻し、還元することにより、窒素ガスとして空気中に放出し、除去される。

有機物除去：微生物が栄養として摂取する働きにより除去される。

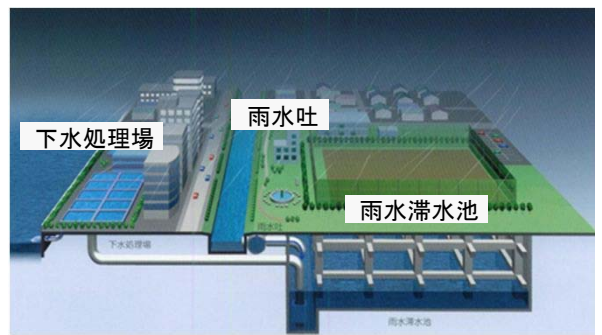
取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>合流改善用スクリーンの設置やポンプ場スクリーンの改善に継続して取り組むとともに、未処理下水の汚濁負荷や放流回数の削減を図るため、雨水貯留管・雨水滞水池※などを建設してきたが、今後も建設事業を推進することにより、汚濁負荷の高い初期雨水対策を進める。</p> <p>※雨水貯留管・雨水滞水池 汚濁負荷の高い初期雨水を一時的に貯留する施設（本市では多くの施設で浸水対策の役割を併せ持つ）</p>	<p>○合流改善用スクリーンを1箇所設置 ○平成20年度に着手した大師河原貯留管建設事業の推進</p>	<p>○合流改善用スクリーンを1箇所設置 ○平成20年度に着手した大師河原貯留管の建設事業を推進</p> <p style="text-align: center;">評価 B</p>	

今後の取組

- ポンプ場スクリーンの目幅縮小
- 大師河原貯留管建設事業を継続実施
- 六郷遮集管建設事業の推進



雨水貯留管



雨水滞水池

IV 環境に配慮した行動の促進

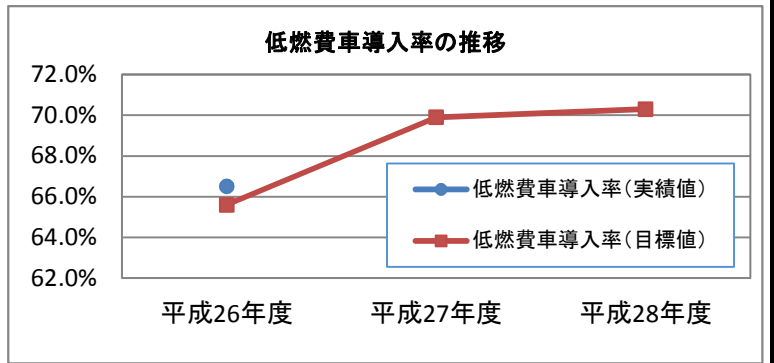
IV-1 事業活動における適正な環境管理

IV-1-(1) 市役所の率先した環境配慮の取組

共通

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
市役所が率先して環境保全活動を推進することを目的に、温室効果ガス排出量の削減に向けた取組を全庁的に行い、公用車については、低燃費車を導入し、優先的に使用する。 低燃費車導入率（実績値） 平成24年度 60.0%（126台/210台）	○平成26年度の目標値 低燃費車導入65.6% （209台中137台うちハイブリッド車5台）	○低燃費車導入率66.5% （209台中139台うちハイブリッド車9台）	
		評価	A

今後の取組
○環境に配慮した契約やグリーン購入の推進 ○照明・OA機器・空調管理などにより環境に配慮した事業活動を推進 ○紙類等の使用量削減や庁舎から排出される廃棄物の削減、リサイクルなど環境配慮行動を推進 ○引き続き、公用車は、代替時期に合わせて、低燃費車を導入

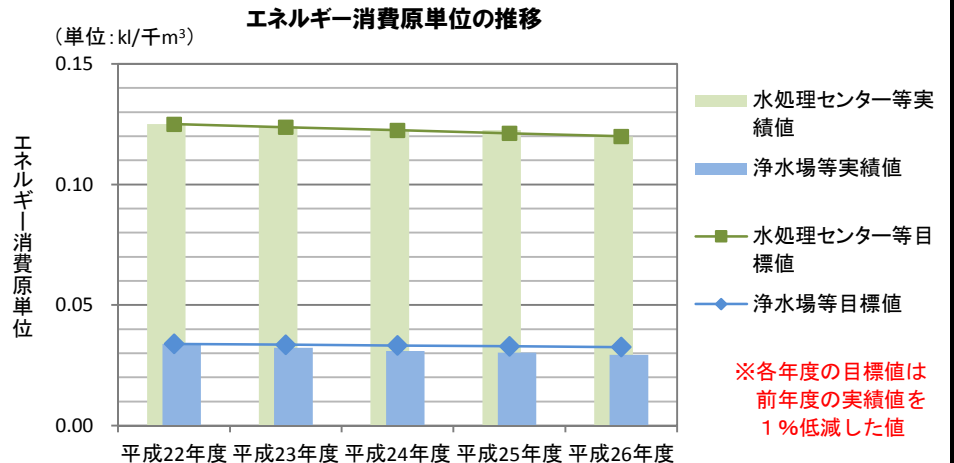


IV-1-(2) 省エネ法に基づくエネルギー管理の取組

共通

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
省エネ法の改正（平成22年4月1日）に伴い上下水道局全体が「特定事業者」として指定を受け、エネルギー管理統括者等の選任、中長期計画書・定期報告書の作成を行う中でエネルギー使用量の把握・適正管理を行い、エネルギー消費原単位の低減を目指す。	○上下水道局全体で中長期における年平均約1%以上のエネルギー消費原単位 [※] の低減 ○平成25年度エネルギー消費原単位 ・浄水場等 0.03032kl/千m ³ ・水処理センター等 0.1225kl/千m ³ [※] エネルギー消費原単位 エネルギー使用量をエネルギー消費と関連のある量で除した値で、エネルギー消費効率を比較するための単位（省エネ法の努力義務＝年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減）	○平成26年度エネルギー消費原単位 前年度比 2.5%低減 ・浄水場等 0.02933kl/千m ³ (3.3%減) ・水処理センター等 0.1199kl/千m ³ (2.1%減)	
		評価	A

今後の取組
○引き続き、中長期における年平均約1%以上のエネルギー消費原単位の低減を目指し、省エネルギー対策への取組を推進



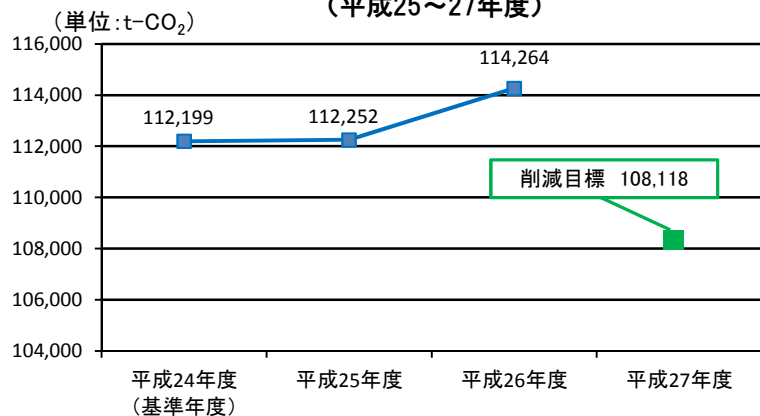
IV-1-(3) 温対法及び温対条例に基づく温室効果ガス削減の取組

共通

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
○温対法及び温対条例に基づき、特定排出者・特定事業者として温室効果ガス排出量について所管官庁への報告等を行う。 ○温室効果ガス削減に向け、設備更新に合わせた高効率型機器の採用などの取組を進める。 ○温対条例に基づく第2期計画期間（平成25～27年度）における温室効果ガスの削減目標 平成24年度⇒平成27年度 約4,000t-CO ₂ (約3.6%)の削減	○温室効果ガス削減に向けた取組を実施	○設備更新に合わせた高効率型機器の採用 ※平成26年度について、下水流入量の増加や処理系列の増加などにより、温室効果ガス排出量が若干増加したが、高効率型機器の採用を計画的に進めており、平成27年度の削減目標は達成できる見込み	B
		評価	

今後の取組
○上下水道局全体での温室効果ガスの削減に向けた取組を継続実施

第2期計画期間における温室効果ガス排出量の推移
(平成25～27年度)



IV-1-(4) ISO14001認証取得・更新

上水 工水

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
長沢浄水場においてはISO環境方針に沿って、年度ごとに環境目標を定め、その達成に向け行動するとともに、環境マネジメントシステムの継続的改善に努める。	[全部門共通目標] ○電気使用量削減 (H25並み) ○コピー用紙及びOA用紙の使用量の削減 (H22並み) ○廃棄物のリサイクル化 (H26まで現状維持) ○グリーン購入の推進 (100%)	○電気使用量2.1%削減 (H25対比) ○コピー用紙使用量41.1%削減、OA用紙使用量23.7%増加 (H22対比) ○廃棄物のリサイクル現状維持 ○グリーン購入100%実施	B
		評価	

今後の取組
○ISO14001※認証の取得・更新を継続
※ISO14001 組織活動が環境に及ぼす影響を最小限に食い止めることを目的に定められた環境に関する国際的な標準規格



ISO14001:2004 認証取得

IV-2 環境技術の研究開発及び活用

IV-2-(1) 下水道技術の研究開発

下水

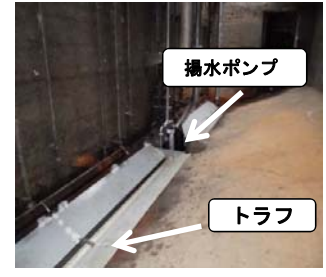
取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>○東京湾における環境基準の達成・維持や富栄養化対策として、高度処理施設を効率的に整備するため、既存施設を最大限に有効活用する高度処理技術の開発を進める。</p> <p>○循環型社会の構築に向けて、下水汚泥を資源やエネルギーとして利用する技術の開発に取り組む。</p> <p>○新たな下水道技術の研究開発に取り組み、地球温暖化対策や省エネルギー対策を進める。</p>	<p>○高度処理の導入に向けて、担体を利用した窒素除去技術など、既存施設を最大限に有効活用できる高度処理技術の研究開発の推進</p> <p>○下水汚泥の資源・エネルギー利用を促進するため、汚泥燃料化や原料化に関する技術についての研究開発の推進</p> <p>○下水道施設における温室効果ガス削減技術や省エネルギー化技術など、新たな下水道技術の開発に取り組むことによる地球温暖化対策や省エネルギー対策の推進</p>	<p>○等々力水処理センター高度処理法について、実験プラントを使用した窒素除去性能の向上に関する研究開発を実施</p> <p>○下水汚泥燃料化技術の実用化に向けて、低温期でも汚泥燃料化物の総発熱量が低下しない安定的な製造技術に関する研究開発を実施</p> <p>○入江崎総合スラッジセンターの返流水中に含まれるりんについて、既存施設を活用したりん除去調査を実施し、併せて水処理への影響調査も実施</p> <p>○ポンプ場沈砂池において、エジェクタ式集砂装置を用いた除砂システムの実施設調査を実施し、集砂性能・省エネルギー効果・維持管理性等を確認</p>	
		評価	B

今後の取組

○下水道技術（地球温暖化対策・省エネルギー化技術、資源の有効利用技術、水処理センターの既存施設を有効活用した高度処理技術、下水道施設の機能向上に資する技術）に関する研究開発の推進



研究開発中の高度処理技術の実験プラント



ポンプ場沈砂池へのエジェクタ式集砂装置の調査時設置状況

IV-2-(2) 環境技術を活かした国際貢献の推進

共通

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>○世界の水環境改善に向けた官民連携による国際展開及び技術協力による国際貢献</p> <p>○川崎国際環境技術展への出展等による環境情報の発信</p>	<p>○官民連携による国際展開</p> <p>○専門家派遣及び研修生・視察者の受入れ</p> <p>○川崎国際環境技術展等国際展示会への出展</p>	<p>○ベトナム国バリア・ブントウ省において、かわさき水ビジネスネットワーク（かわbizネット）会員と川崎市が官民共同調査を実施</p> <p>○かわbizネット会員企業への水ビジネス創出に向けた情報提供</p> <p>○独立行政法人国際協力機構（JICA）「ラオス国水道公社事業管理能力向上プロジェクト」への短期専門家の派遣（3名）及びラオスで開催された国際セミナーに参加</p> <p>○海外からの研修生・視察者の受入れ（13か国・地域62名）</p> <p>○国土交通省から認定された「水・環境ソリューションハブ」のハブ都市として、海外からの要人や研修生に下水道技術の情報を発信</p> <p>○かわbizネット会員への情報提供及び川崎国際環境技術展等の各種イベントでかわbizネットの活動PRを実施</p>	
		評価	B

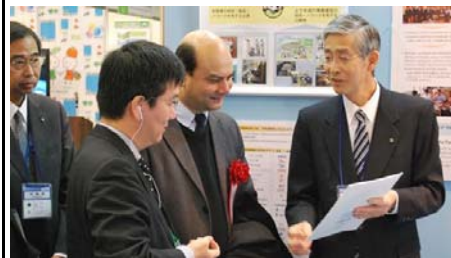
今後の取組

○かわbizネットを通じ水ビジネスの実現による世界の水環境改善への貢献を目指すため、案件形成に向けたサポート等に取り組む

○上下水道分野における専門家の派遣や研修生の受入れなど技術協力による国際貢献を推進し、海外への技術移転に取り組む

○川崎国際環境技術展など国際展示会への出展等を通じ、環境への取組やかわbizネットの活動等について国内外への情報発信に取り組む

○「水・環境ソリューションハブ」のハブ都市として、入江崎水処理センターなどを活用しながら、下水道分野における環境技術の海外への情報発信に取り組むほか、長沢浄水場において、水道・工業用水道分野の環境技術に関する国内外への情報発信に取り組む



川崎国際環境技術展2015での情報発信の様子



ベトナム国バリアブントウ省コン・ダオ県での現地調査の様子

IV-3 環境意識の向上に向けた取組の推進

IV-3-(1) 職員の環境意識の向上

共通

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
環境施策の取組の周知・研修などにより、職員の環境関係の知識習得や環境意識の向上を図る。	○新規採用職員研修などの局研修において、環境関係の講義を実施 ○環境関係の講習会等に職員を積極的に派遣	○新規採用職員研修において、環境関係の講義を実施 ○環境に関する講習会に職員を派遣	
		評価	B

今後の取組

- 新規採用職員研修において、環境関係の講義を継続実施
- 引き続き、各種派遣研修などの環境に関する講習会へ職員を派遣



新規採用職員研修の様子

IV-3-(2) 市民の環境学習の推進と広報活動の充実

共通

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
○小学生の社会科学習に使用する副読本の配布や上下水道出前教室の実施、小・中学生を対象としたポスター等の作品の開催、市民や小学生を対象とした施設見学により環境学習を実施 ○広報活動の一環として、上下水道局が行っている環境施策について、川崎国際環境技術展や「川崎みずみずフェア」等の各種イベントで情報提供を積極的に実施	○上下水道出前教室及び環境学習の充実 ○長沢浄水場広報施設の整備において、基本設計を実施 ○効果的な情報提供及びPRに向けた取組	○副読本の更新・配布及び上下水道出前教室を実施 ○小・中学生を対象としたポスター等の作品コンクールの開催 ○市民を対象とした夏休み上下水道教室や山北町との交流事業を実施 ○長沢浄水場広報施設の整備における基本設計の実施 ○川崎国際環境技術展等の各種イベントで、上下水道局による環境への貢献に向けた取組を積極的にPR	
		評価	B

今後の取組

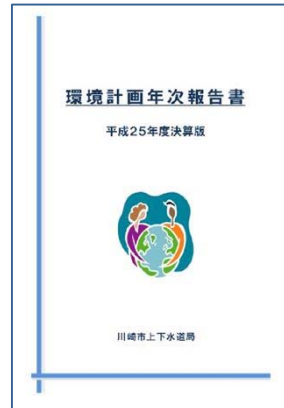
- 長沢浄水場広報施設の整備
- 上下水道出前教室を継続実施
- 小・中学生を対象としたポスター等の作品コンクールを継続実施
- 市民を対象とした夏休み上下水道教室や山北町との交流事業を継続実施
- 各種環境学習及びイベントの内容の充実を図る



夏休み上下水道教室の様子

取組概要	進行管理の指標	平成26年度の取組結果	
<p>上下水道局における環境保全の取組状況を市民・事業者の皆様にお知らせするため、環境会計[※]を包含し、各年度の決算版として環境報告書を作成・公表する。</p> <div data-bbox="129 409 598 546" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>※環境会計 環境保全の取組に必要とされる環境保全コストと効果を比較し、その評価を明らかにするための会計手法</p> </div>	<p>○上下水道局環境計画年次報告書の作成・公表</p>	<p>○平成27年1月に、環境会計を包含した上下水道局環境計画年次報告書（平成25年度決算版）を作成・公表</p>	
		評価	B

今後の取組
<p>○上下水道局環境計画年次報告書の作成・公表を継続実施</p>



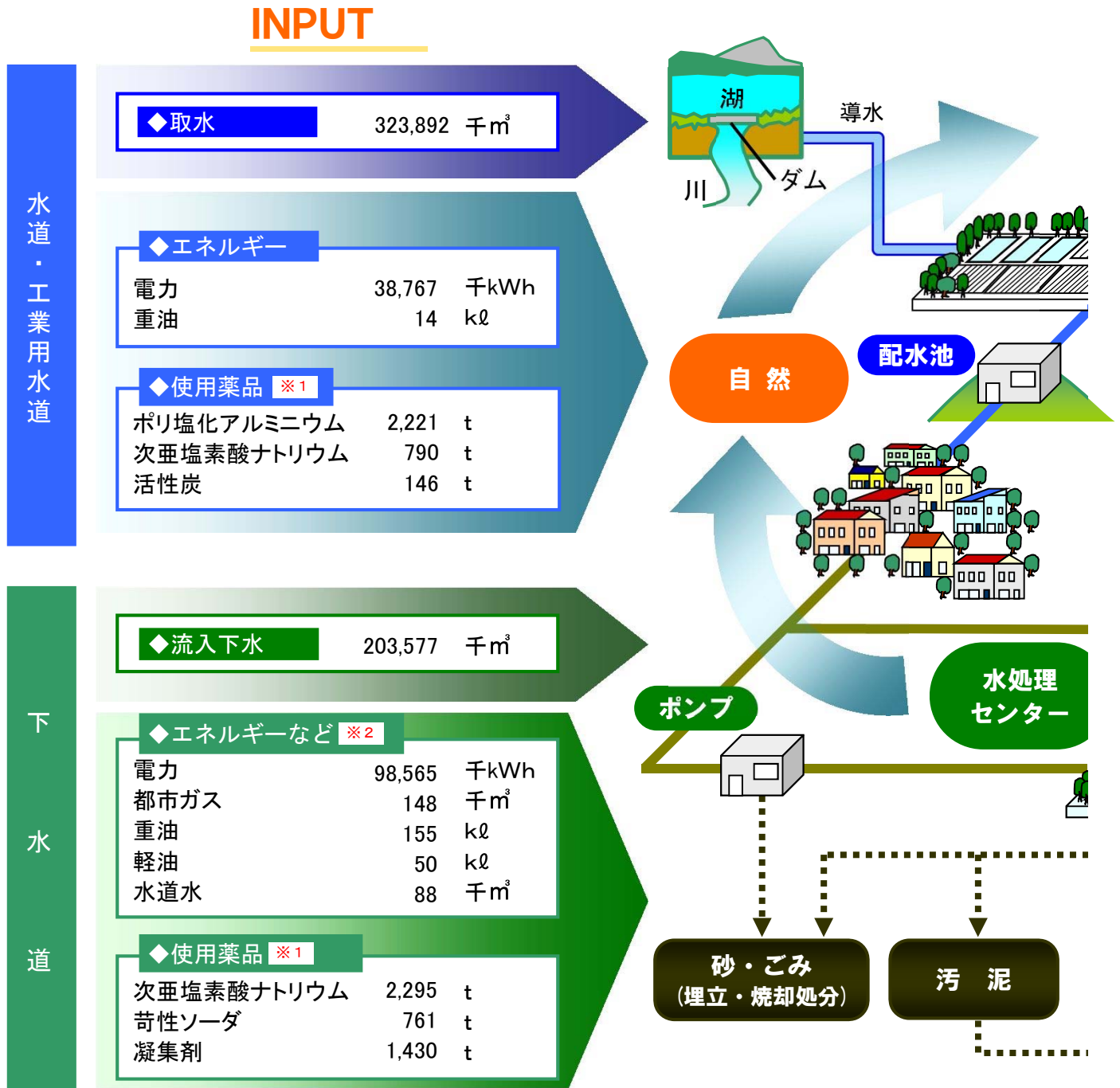
環境計画年次報告書

事業活動における物質フロー

相模湖や津久井湖などから取水した水は、浄水場において浄水処理され、配水管・給水管を通して、市民、企業の皆様へ届けています。

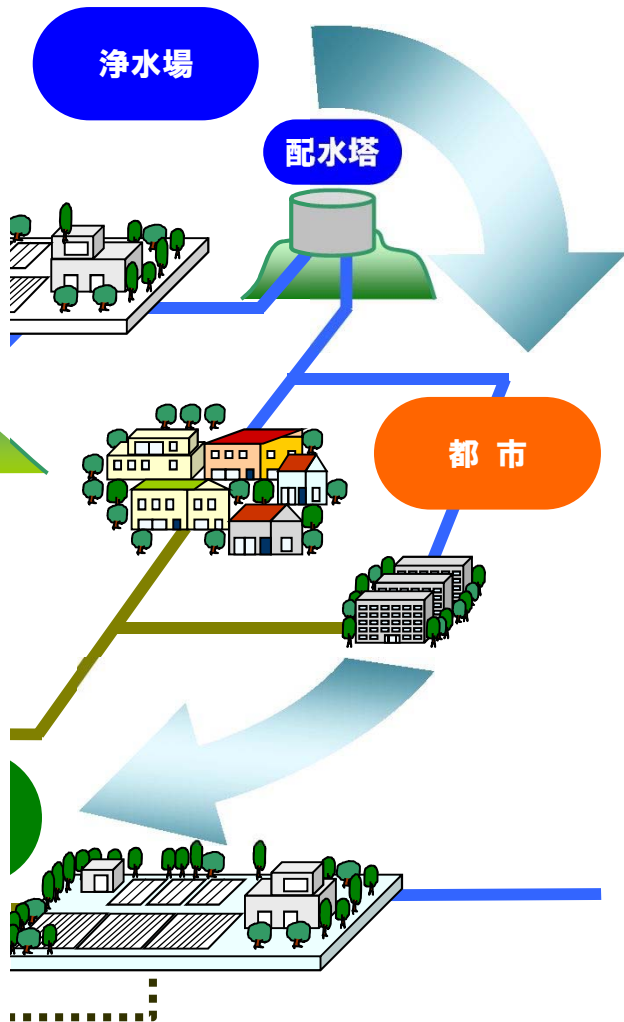
その後、家庭などから排出された汚水は、下水管を通して水処理センターへ送られ、きれいな水に処理した後、川や海に放流しています。

この図は、上下水道局の事業全体における主な環境負荷の状況を示したものです。



- ※1 ポリ塩化アルミニウム：水道の原水や下水に添加することで、水中の汚れを凝集して、沈殿しやすくします。
- 次亜塩素酸ナトリウム：水道水や処理水の消毒殺菌に使用します。
- 活性炭：原水に臭気が発生した場合、臭気を取り除くために使用します。
- 苛性ソーダ：脱臭や焼却設備の排ガスの浄化などに使用します。
- 凝集剤：ポリ塩化アルミニウムのほか、汚泥を凝集し、効率よく濃縮・脱水するための高分子凝集剤やポリ硫酸第二鉄液などを使用します。

上下水道事業は、自然からの恵みの水を、安全で安心な水道水として市民、企業の皆様に供給するとともに、私たちの日々の暮らしの中で生じた汚れた水を、きれいな水に戻して自然に戻すという、「自然と都市における水循環システム」として、重要な役割を担っています。



入江崎総合スラッジセンター



- ※2 処理場及びポンプ場のほか、雨水滞水池や雨水貯留管などの雨水処理施設における活動量を含みます。
- ※3 エネルギー由来のCO₂のほか、汚水や汚泥の処理により発生するメタン及び一酸化二窒素のCO₂換算値を含みます。
- ※4 ポンプ場や処理場に下水と一緒に流入してくる砂やビニール等のごみ

OUTPUT

◆配水

水道水	182,847 千m ³
工業用水	142,313 千m ³

◆温室効果ガス

18,836 t-CO₂

◆廃棄物

浄水発生土	6,069 t
(うち有効利用)	6,069 t)

◆処理水

203,577 千m ³
(うち有効利用 25,120 千m ³)

◆温室効果ガス※3

98,571 t-CO ₂
エネルギー由来のCO ₂ 49,041 t
メタン 182 t
一酸化二窒素 147 t

◆排ガス(汚泥焼却処理)

窒素酸化物	7 t
硫黄酸化物	3 t
ばいじん	1 t

◆廃棄物※4

砂	493 t
ごみ	391 t

◆焼却灰

3,853 t

上下水道局における電力需給対策

平成23年3月11日に発生した東日本大震災を教訓とした取組として、電力需給対策に取り組んでいます。

■川崎市上下水道局における電力需給対策の概要

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、その活動過程において多大な電力が必要であり、電気使用量は市役所全体の4割強を占めています。このことから、上下水道局の電力使用施設を、本庁舎等の執務室と浄水場・水処理センター等の上下水道施設に区分し、年間を通じた電力需給対策推進基本方針を策定し、節電等の電力需給対策に継続的に取り組んでいます。

[執務室]

本庁舎や各事業所等については、市役所の取組内容と同様に、照明の間引き・減灯等により総電気使用量を平成22年度比で15%以上削減することを目指します。

[上下水道施設]

浄水場、水処理センター等については、配水量及び処理水量に応じて電気使用量が変動するという特殊性があり、計画的に電気使用量を15%以上削減することは市民生活に多大な影響を及ぼすため、施設電力需給バランスの確保に寄与することを目的に、送水ポンプの運転台数削減（浄水場等）や、給排気ファンの間欠運転（水処理センター等）等により、ピークカットの視点を中心とした節電に取り組んでいます。

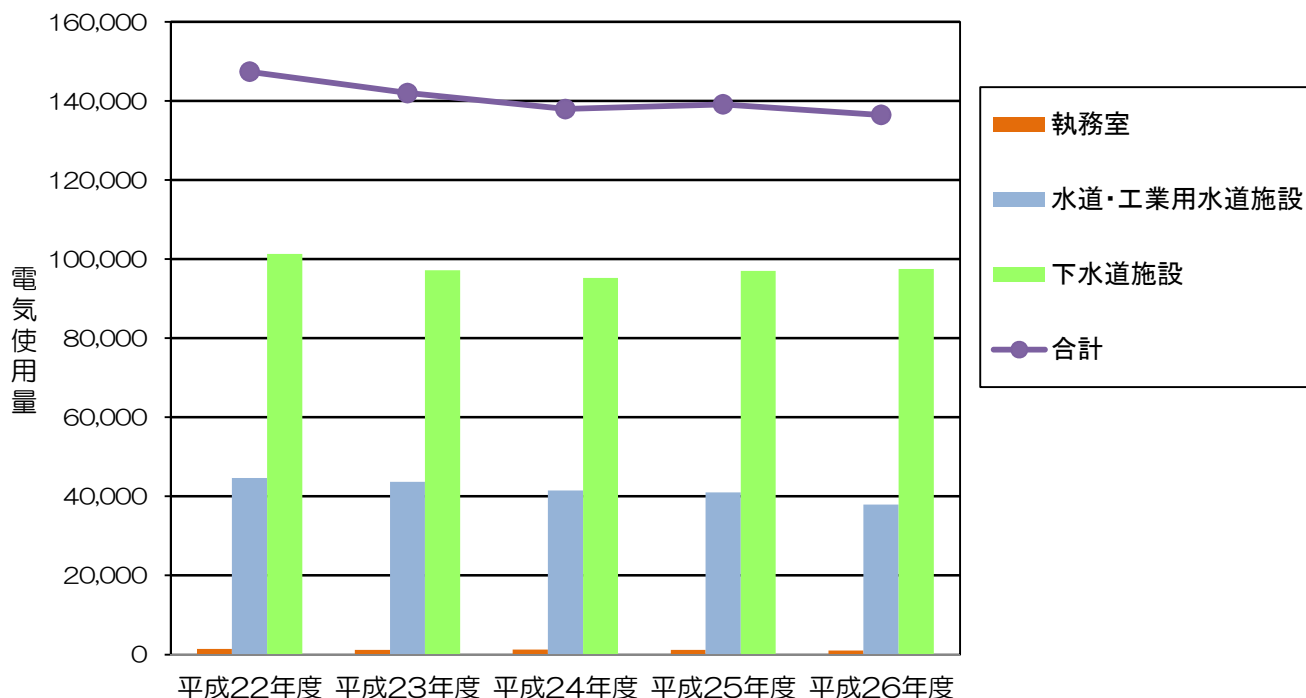
年度別・区分別電気使用量

(単位：kWh)

区 分	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	(対22年度比)
執務室	1,460,320	1,163,046	1,236,567	1,139,558	1,039,945	(△28.8%)
上下水道施設	145,948,839	140,848,035	136,726,245	138,027,332	135,430,737	(△7.2%)
水道・工業用水道施設	44,665,319	43,680,463	41,478,547	40,990,814	37,917,568	(△15.1%)
下水道施設	101,283,520	97,167,572	95,247,698	97,036,518	97,513,169	(△3.7%)
計	147,409,159	142,011,081	137,962,812	139,166,890	136,470,682	(△7.4%)

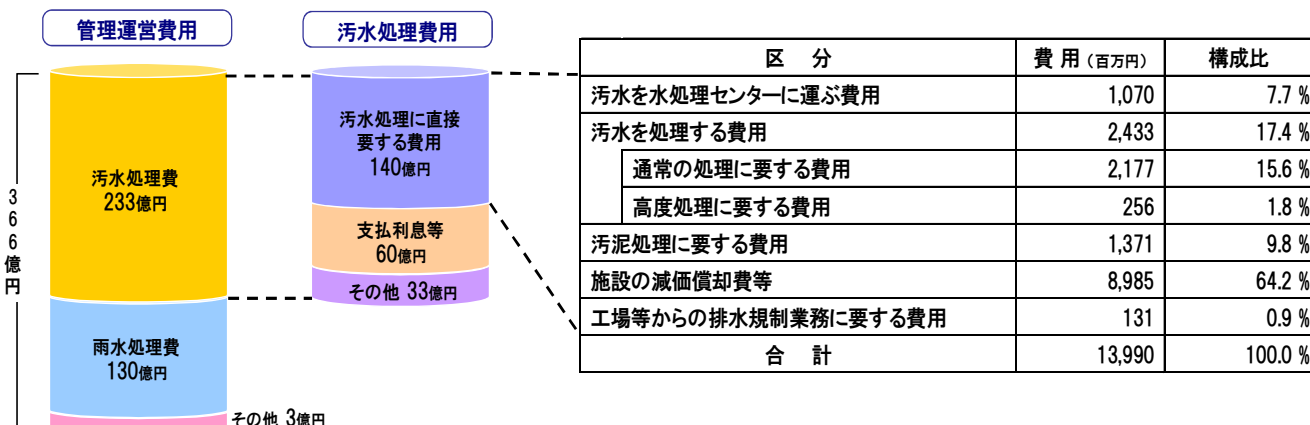
(千kWh/年)

電気使用量の推移



汚水処理費用と効果

下水道施設を維持・管理する管理運営費のうち、下水道使用料として負担していただいている汚水の処理に要する費用の内訳と、それによる環境保全効果をまとめたものです。汚水処理経費のうち、管さを維持管理する費用やポンプ場・処理場を運転する費用など、汚水をきれいにするために直接かかった費用は約140億円となりました。



汚水処理による汚れの除去

物質名*	流入汚水		処理水		除去率 (%)
	負荷量 (t)	濃度 (mg/ℓ)	負荷量 (t)	濃度 (mg/ℓ)	
BOD	28,699	160	1,104	6.1	96
COD	17,051	95	1,633	9.1	90
SS	29,006	160	399	2.2	99
全窒素	5,743	32	2,325	13	60
全りん	621	3.4	205	1.1	67

- ※ B O D : 有機物による汚れの度合いを表す指標。水中の有機物が微生物により分解される時に消費される酸素の量
- ※ C O D : 有機物による汚れの度合いを表す指標。水中の有機物などを酸化剤で酸化する時に消費される酸素の量
- ※ S S : 水中に浮遊している粒子状物質の量
- ※ 全 窒 素 : アンモニウム態窒素などの無機態窒素と、タンパク質などに起因する有機態窒素の総量。富栄養化の目安になります。
- ※ 全 り ん : リン酸やその化合物に含まれるりんの総量。富栄養化の目安になります。



水道事業ガイドライン指標

「水道事業ガイドライン」は、公益社団法人日本水道協会が制定（平成17年1月17日）した規格です。水道事業全般を対象とし、水道事業の定量化によるサービス水準の向上のために制定され、水道事業の目的やマネジメントの指針、業務指標等について示されています。

このガイドラインにおける目的は、厚生労働省策定の「水道ビジョン」に基づき、「安心・安定・持続・環境・管理・国際」の6項目に分類され、6項目の目的ごとに137の業務指標が定められています。

ここでは、業務指標のうち環境に関係する指標を掲載しています。（全ての業務指標は、上下水道局ホームページで公表しています。）

なお、指標は水道事業のみを対象としています。

■配水量1m³当たり消費エネルギー

$$\text{配水量1m}^3\text{当たり消費エネルギー (MJ/m}^3\text{)} = \frac{\text{全施設での総エネルギー消費量(MJ)}}{\text{年間配水量(m}^3\text{)}}$$

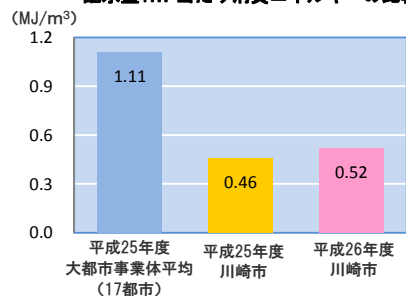
【指標の解説】

地球環境保全への取組が求められる中、省エネルギー対策が強化されています。この業務指標は、水道事業全体のエネルギー消費量を対象としており、環境負荷低減を図るための施策選定にも活用できます。

【大都市事業体平均との比較】

本市は、大都市事業体（17都市）の中で、最も環境負荷の少ない都市です。これは、地形の高低差を最大限に活かした「自然流下方式」による水の流れを形成していることによるものです。

■配水量1m³当たり消費エネルギーの比較



■配水量1m³当たりCO₂排出量

$$\text{配水量1m}^3\text{当たりCO}_2\text{排出量 (g-CO}_2\text{/m}^3\text{)} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量(t-CO}_2\text{)}}{\text{年間配水量(m}^3\text{)}} \times 10^6$$

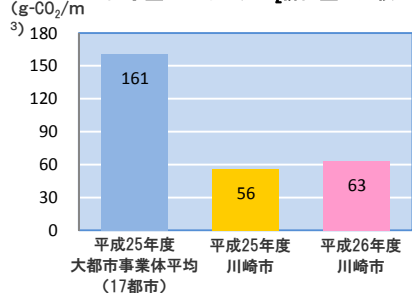
【指標の解説】

温室効果ガスの中で地球温暖化に最も影響のあるCO₂排出量は、環境対策の指標として代表的な項目です。この指標を経年的に比較することで、環境負荷の低減を見る指標のひとつとして利用できます。

【大都市事業体平均との比較】

本市は、大都市事業体（17都市）の中で、2番目に環境負荷の少ない都市です。これは、「配水量1m³当たり消費エネルギー」と同様に「自然流下方式」による水の流れを形成していることによるものです。

■配水量1m³当たりCO₂排出量の比較



【注】大都市事業体とは、本市、東京都及び同数値を公表している15政令指定都市を対象としています。

環境会計

環境会計とは、環境保全の取組に必要とされる環境保全コストと効果を比較し、その評価を明らかにするための会計手法です。

環境会計を行うことによって、環境保全への取組の状況をお知らせするとともに、職員の環境意識向上を図り効果的な環境施策を実施し、今後の事業運営に反映させていくことを目的としています。

平成26年度決算版環境会計一覧表

(単位 千円)

分類	取組概要	環境保全コスト ^{※1}	経済効果 ^{※2}	環境負荷低減効果	
1 事業エリア内コスト		[2,177,877]	[3,001,916]		
		7,735,719	8,504,871		
内訳	(1) 公害防止	低公害車の導入	[35,228]	[35,228]	<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">CO₂削減量 41,387t</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 10px;">NO_x削減量 35kg</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 10px;">SO_x削減量 313t</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 10px;">廃棄物削減量 41,631t</div>
		汚泥焼却施設の排ガス対策	649,250	35,228	
		下水道施設の臭気対策			
	(2) 地球環境保全	自然流下による取水・送水・配水	[281,857]	[869,000]	
		相模大規模開発建設改良事業	1,643,989	3,410,292	
		水源地保全事業			
	(3) 資源循環	水道メーターの再利用	[1,860,792]	[2,097,688]	
		建設副産物のリサイクル・再生材料の使用	3,451,110	4,270,712	
		処理水の有効利用			
	(4) 漏水防止	下水管きよの更生工法			
		漏水修理工事	[0]	[0]	
		漏水調査			
2 上・下流コスト ^{※3}	給水管付替工事	1,991,370	788,639		
	グリーン購入	[127,632]	[115,133]		
	エコケーブルの使用				
3 管理活動コスト	効燃焼ポリ袋の購入	127,632	115,133		
	職員研修	[400]	[0]		
	長沢浄水場における環境マネジメント(ISO14001)	167,688	0		
	水質監視業務				
施設の緑化・植樹管理					
4 社会活動コスト	広報物	[68,638]	[0]		
	作品コンクール	68,638	0		
	各種イベントの開催				
	江川せせらぎ				
合計		[2,374,547]	[3,117,049]		
		8,099,677	8,620,004		

- 【注】 1 金額は消費税抜きであり、水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の合算値です。
 2 環境保全コスト及び経済効果の上段〔〕内は、環境推進対策として実施している金額を内数で表しています。
 3 経済効果の算出方法は、原則として差額計上ではなく全額計上とし、推定的効果も含まれます。
 4 人件費は含んでいません。

- ※1 環境保全コスト：事業活動における環境負荷を抑制することを目的とした投資及び費用
 ※2 経済効果：環境保全対策の実施により、得られた収益、回避できた費用を金額に換算して算出
 ※3 上・下流コスト：上・下流コストとは、事業エリアに財・サービスを投入する前の領域(上流域)及び財・サービスを産出・排出したあとの領域(下流)で発生する環境負荷を抑制する取組のためのコスト

コスト対効果

コスト対効果は、環境保全にかかるコストと環境保全対策に伴う経済効果の比較を行い、どれだけ効率的に環境保全対策に取り組んでいるかを表したものであり、「経済効果－環境保全コスト」によって算出される金額です。

$$\begin{array}{l} \text{経済効果} \qquad \qquad \text{環境保全コスト} \qquad \qquad \text{コスト対効果} \\ 8,620,004 \text{ 千円} - 8,099,677 \text{ 千円} = 520,327 \text{ 千円} \end{array}$$

下水道の正しい使い方

下水道は、私たちがくらしの中でよごした水をきれいにして、川や海に返すという大切な仕事をしています。下水道を使うときには、環境を守るために私たちが守らなければならないルールがあります。正しい使い方について考えてみましょう。



生ゴミを流さないで！



三角コーナー等でゴミを分別しましょう



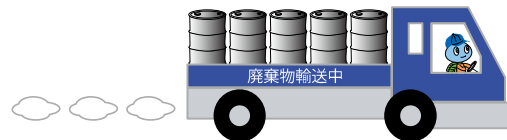
油を流さないで！



新聞紙や処理剤を使い適切に処理をしましょう



薬品を流さないで！



下水道施設の腐食や損傷を引き起こすおそれがありますので、適切に処理をしましょう。



ますにゴミをすてないで！



ポンプ場にゴミがたまってしまうので、ポイ捨てはやめましょう。



みんなでよりよい環境を作るために、皆さまのご協力をお願いします。

川崎市上下水道局の環境施策について、皆様のご意見・ご感想をお待ちしています。



KAWASAKI CITY

川崎市上下水道局調整担当

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1番地
電話:044-200-3148 Fax:044-200-3982
Email:80tyouse@city.kawasaki.jp
2016年1月発行