

環境 報告書 2023



京都市上下水道局
マスコットキャラクター
ホタルのひかりちゃん



京都市上下水道局
マスコットキャラクター
ホタルのすみとくん

水道事業・公共下水道事業 環境報告書の発行にあたって

京都市上下水道局では、市民の皆さまに安全・安心な水道水を安定的にお届けするとともに、皆さまにご使用いただいた水をきれいにして河川に返し、また、大雨からまちを守るなど、快適で衛生的な生活の維持と良好な水環境の保全に努めています。

これらの事業は、市民の皆さまの生命や暮らしを守り、産業の発展に寄与する役割を果たす一方で、その推進に当たり多くの資源やエネルギーを消費し、地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出していることから、本市が進める地球温暖化対策において大きな役割を担っています。

本市は、2019年に、全国に先駆けて「2050年までにCO2排出量正味ゼロ」を目指すことを表明しました。そして、この目標の実現のため、2021年に「京都市役所CO2削減率先実行計画〈2021-2030〉」を策定し、京都市事業から排出される温室効果ガスを2030年度までに46%削減（2013年度比）する目標を掲げています。

こうしたことを踏まえ、昨年3月に策定した「中期経営プラン（2023-2027）」においては、「創エネルギー・省エネルギーによる脱炭素社会の実現への貢献」という目標を掲げ、前期プランに引き続き、温室効果ガス排出量削減のための取組を積極的に進めていくこととしています。

この度作成した環境報告書は、上下水道局の事業活動に伴う環境負荷、それを減らしていくために行う様々な環境にやさしい取組、それらに要した経費とその効果を表す環境会計などについて分かりやすく取りまとめ、市民の皆さまにご報告することを目的としています。

水需要の減少や物価の高騰など上下水道局を取り巻く経営環境は厳しいものとなっていますが、事業の推進に当たり多くの資源やエネルギーを使用する事業者として、脱炭素社会の実現にしっかりと貢献できるよう、職員一丸となって創エネルギー・省エネルギーの取組を進めてまいります。

令和6年3月

京都市公営企業管理者 上下水道局長 吉川雅則



上下水道局はSDGsを推進しています

SDGsの理念や方向性等については、「京（みやこ）の水ビジョン—あすをつくる—」及びその後期5か年の実施計画「中期経営プラン（2023-2027）」等と共通するものであり、上下水道局は、ビジョン及びプランのもと、SDGsの達成に向け、環境にやさしい取組を推進しています。

環境報告書に関連するSDGsの目標



第1部 環境にやさしい取組について

- 1 京都市の水道事業・公共下水道事業 3~6
 - 水道事業の概要
 - 公共下水道事業の概要
 - 水道事業・公共下水道事業と環境への影響
- 2 実施方針及び実施体制 7~8
- 3 環境にやさしい取組の内容 9~14
 - 《水道水質の維持向上》
 - 《公共用水域の水質保全》
 - 《公害の防止》
 - 《再生可能エネルギーの利用》
 - 《省エネルギーの推進》
 - 《温室効果ガス、大気汚染物質の排出抑制》
 - 《資源の有効利用》
 - 《ヒートアイランド対策》
 - 《環境にやさしい水道水》
 - 《環境にやさしい庁舎整備》



第1部では、上下水道局の事業と環境にやさしい取組を紹介するよ♪



表紙の紹介

琵琶湖疏水は、明治23(1890)年に完成し、130年以上が経過した今もなお、京都の市民生活を支える都市基盤施設です。平成30(2018)年には、70年ぶりにびわ湖疏水船が復活しました。

第2部 環境にやさしい取組の結果

- 1 環境にかかわる物質収支 15~16
- 2 電力使用量と温室効果ガス排出量 17
- 3 環境会計 18~20



第2部では、取組の結果どのくらいエネルギー等を使っていて、金額にするとどのくらいになるかを紹介します♪

環境報告書とは

事業者が自らの事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮の取組状況を総合的・体系的に取りまとめ、定期的に公表・報告するものをいいます。

本報告書は下記の編集方針に基づき、令和4年度に実施した環境対策と、その費用・効果をご報告するものです。

編集方針

- 報告対象組織：京都市上下水道局
水道事業（山間地域<旧地域水道事業及び旧京北地域水道事業>を含む）
公共下水道事業（特定環境保全公共下水道事業を含む）
- 報告対象期間：令和4年度（令和4年4月1日から令和5年3月31日まで）
- 基準・ガイドライン等：環境省「環境報告ガイドライン 2018年版」
京都市「京都市役所CO2削減率先実行計画〈2021-2030〉」

1 京都市の水道事業・公共下水道事業

■水道事業の概要

京都市では、明治23（1890）年に第1琵琶湖疏水が完成、明治45（1912）年に第2琵琶湖疏水及び蹴上浄水場が完成し、水道水の給水ができるようになりました。

それから110年あまり。令和4（2022）年度には、約144万人の京都市民の皆さまに年間約1億7,400万³m³の安全・安心な水道水をお届けしています。

水道の役割

- ① 安全・安心な飲料水をお届けする
- ② 安定的に水をお届けする
- ③ 文化的・衛生的な暮らしを支える

■令和4年度末の整備状況と普及率

●人口普及率	
全市人口	1,442,411人
給水人口	1,440,078人
人口普及率	99.8%
●給水面積	212 km ²
●年間給水量	173,790 千m ³ /年
●浄水能力	
蹴上浄水場	198,000 m ³ /日
松ヶ崎浄水場	173,000 m ³ /日
新山科浄水場	362,000 m ³ /日
山間地域（18浄水場）	5,778 m ³ /日
合計	738,778 m ³ /日



水道の取組をご紹介します！

安定的に水をお届けするため、老朽化した水道配水管の更新・耐震化を年間約57km実施！（令和4年度実績）



凡例

- 浄水場
- 浄水場（山間地域）
- 水環境保全センター
- 浄化センター（山間地域）
- 浄化センター（京都府流域下水道）



■公共下水道事業の概要

京都市では、昭和5（1930）年に公共下水道事業を開始し、昭和9（1934）年に本市最初の下水処理場となる吉祥院処理場の運転を開始、さらに、昭和14（1939）年に鳥羽処理場の運転を開始しました。

その後、昭和30年代以降順次処理区域の拡大、処理場の増設を行い、令和4（2022）年度には、年間約2億7,800万³m³の下水を処理しています。

下水道の役割

- ① 衛生的で快適な暮らしを支える
- ② 川や海等の水環境を守る
- ③ まちを浸水から守る

■令和4年度末の整備状況と普及率

●人口普及率	
全市人口	1,442,411人
処理区域人口	1,435,000人
人口普及率	99.5%
●処理区域面積	15,618 ha
単独公共下水道	12,788 ha
流域関連公共下水道	2,518 ha
特定環境保全公共下水道	312 ha
●年間処理量	278,352 千m ³ /年
●処理能力	
鳥羽水環境保全センター	988,000 m ³ /日
（うち 吉祥院支所）	34,000 m ³ /日
伏見水環境保全センター	141,000 m ³ /日
石田水環境保全センター	126,000 m ³ /日
京北浄化センター	1,650 m ³ /日
合計	1,256,650 m ³ /日

下水道の取組をご紹介します！

まちを浸水から守るための雨水整備率（5年確率降雨52mm/h）対応は、約91%（令和4年度末）で、全国平均の62%を大きく上回り、トップ水準！



第1部 環境にやさしい取組について

■ 水道事業・公共下水道事業と環境への影響

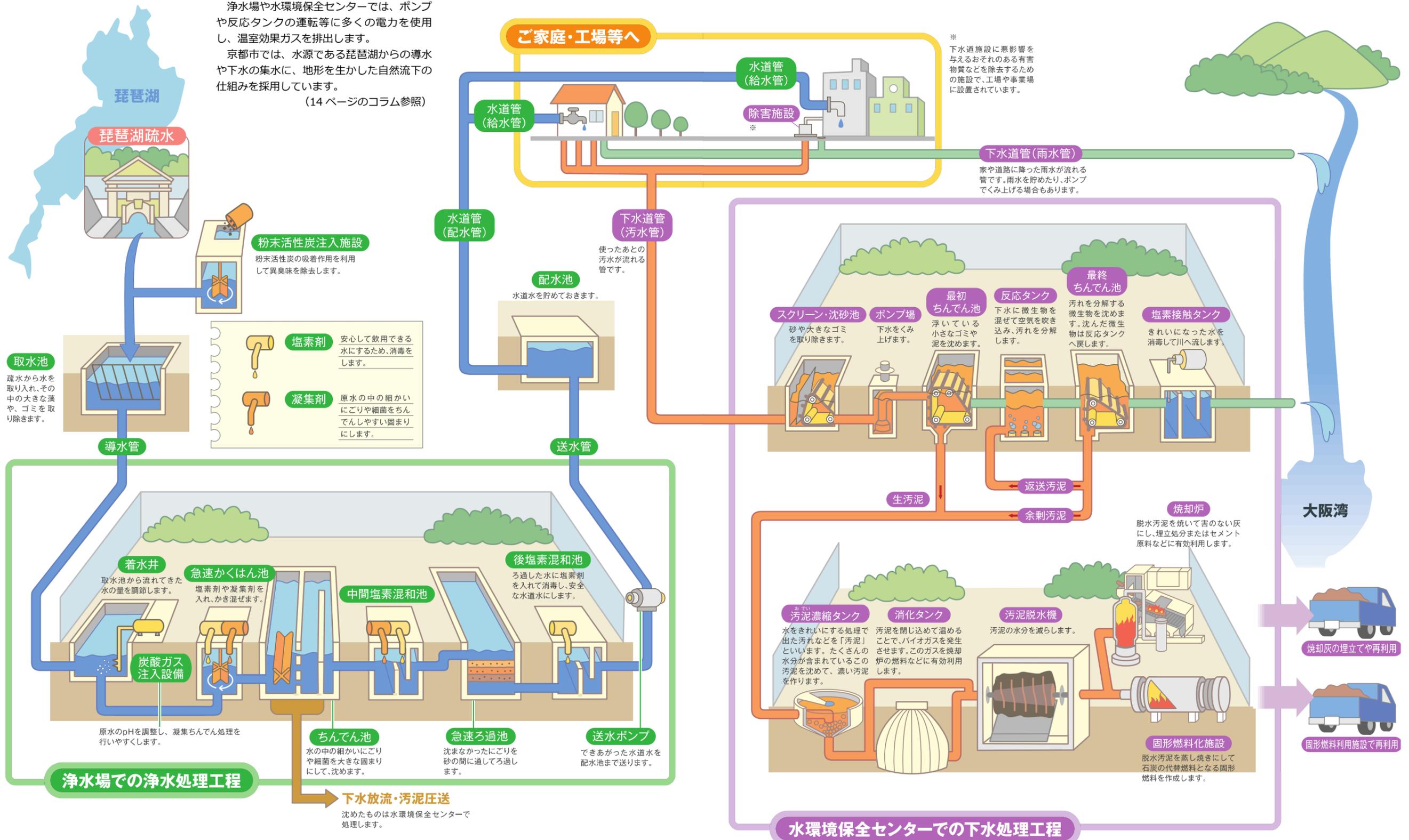
公共下水道事業
京都市の水道事業

公共下水道事業
京都市の水道事業

浄水場や水環境保全センターでは、ポンプや反応タンクの運転等に多くの電力を使用し、温室効果ガスを排出します。

京都市では、水源である琵琶湖からの導水や下水の集水に、地形を生かした自然流下の仕組みを採用しています。

(14 ページのコラム参照)



取水池
疏水から水を取り入れ、その中の大きな藻や、ゴミを取り除きます。

粉末活性炭注入施設
粉末活性炭の吸着作用を利用して異臭味を除去します。

塩素剤 安心して飲用できる水にするため、消毒をします。
凝集剤 原水の中の細かいにごりや細菌をちんでんしやすいたまりにします。

ご家庭・工場等へ

※ 下水道施設に悪影響を与えるおそれのある有害物質などを除去するための施設で、工場や事業場に設置されています。

下水道管(雨水管)
家や道路に降った雨水が流れる管です。雨水を貯めたり、ポンプでくみ上げる場合もあります。

下水道管(汚水管)
使ったあとの污水が流れる管です。

配水池
水道水を貯めておきます。

スクリーン・沈砂池 砂や大きなゴミを取り除きます。
ポンプ場 下水をくみ上げます。
最初ちんでん池 浮いている小さなゴミや泥を沈めます。
反応タンク 下水に微生物を混ぜて空気を吹き込み、汚れを分解します。
最終ちんでん池 汚れを分解する微生物を沈めます。沈んだ微生物は反応タンクへ戻ります。
塩素接触タンク きれいになった水を消毒して川へ流します。

生污泥 返送污泥
余剰污泥 焼却炉
脱水污泥を焼いて毒のない灰にし、埋立処分またはセメント原料などに有効利用します。

汚泥濃縮タンク 水をきれいにする処理で出た汚れなどを「汚泥」といいます。たくさんの水分が含まれているこの汚泥を沈めて、濃い汚泥を作ります。
消化タンク 汚泥を閉じ込めて温めることで、バイオガスを発生させます。このガスを焼却炉の燃料などに有効利用します。
汚泥脱水機 汚泥の水分を減らします。
固形燃料化施設 脱水汚泥を蒸し焼きにして石炭の代替燃料となる固形燃料を作成します。

大阪湾

焼却灰の埋立てや再利用

固形燃料利用施設で再利用

水環境保全センターでの下水処理工程

浄水場での浄水処理工程

下水放流・汚泥圧送
沈めたものは水環境保全センターで処理します。

第1部 環境にやさしい取組について

2 実施方針及び実施体制

《実施方針》

本市の水道事業・公共下水道事業では、浄水場や水環境保全センターなどにおいて、電力や燃料などのエネルギーや消毒のための薬品などを多く使用しています。また、その使用に伴い、温室効果ガスをはじめとする環境へ影響を与える物質を排出しています。そのため、私たちは次に掲げる計画において目標を定め、環境にやさしい取組を進めています。

■京都市の地球温暖化対策

●京都市地球温暖化対策条例及び京都市地球温暖化対策計画

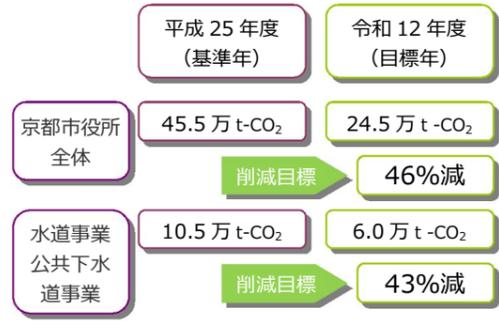
本市では、環境モデル都市としての中長期的な目標を掲げ、地球温暖化対策を先駆的に実施しています。具体的には令和元(2019)年に日本の自治体で初めて「2050年二酸化炭素排出量正味ゼロ」を目指すことを表明しました。その高い目標の実現に向けて、令和2(2020)年12月に「京都市地球温暖化対策条例」を改正し、平成25(2013)年度を基準年として、令和12(2030)年度までに40%以上削減する目標を掲げています。(国の動向等を踏まえ、令和3(2021)年に46%削減することを表明しました。)

さらに、「2050年二酸化炭素排出量正味ゼロ」と生活の質の向上及び持続可能な経済の発展とが同時に達成される脱炭素社会を実現するために「京都市地球温暖化対策計画」を令和3(2021)年3月に策定しました。

●京都市役所 CO2 削減率先実行計画〈2021-2030〉

2050年の二酸化炭素排出量正味ゼロに向けて、脱炭素社会への道筋を付けていくために、本市内最大のCO₂排出事業者である京都市役所が、率先して取組を充実・強化していく必要があります。このため、令和3(2021)年12月に「京都市役所 CO2 削減率先実行計画〈2021-2030〉」を策定し、市役所全体の温室効果ガス排出量を平成25(2013)年度を基準年度として、**令和12(2030)年度までに46%削減**する目標を掲げています。

上下水道事業においては、率先実行計画に基づき、**令和12(2030)年度までに43%削減**を見込んでいますが、市全体の目標である46%削減に向けて、更なる取組の充実・強化を進めていきます。



京都市のCO₂削減目標

■京(みやこ)の水ビジョン及び中期経営プラン

平成30(2018)年度に策定した「京(みやこ)の水ビジョン-あすをつくる-(2018-2027)」及び「中期経営プラン(2018-2022)」では、安全・安心な水道水をつくり、下水をきれいにし、市内河川や下流域の水循環を保全することや、地球環境にやさしい事業運営により、まちやこころを「ゆたかにする」ことを方針として掲げており、創エネルギー・省エネルギーによる低(脱)炭素社会の実現や、循環型まちづくりへ貢献することとしています。また、中期経営プランでは、平成16(2004)年度を基準年として、令和4(2022)年度までに温室効果ガス排出量を25%削減することを目標に掲げて、**令和4(2022)年度実績として36.8%削減することができました。**



ビジョンとプラン (局ホームページで公開しています)

さらに令和5(2023)年度からの「中期経営プラン(2023-2027)」においても引き続き脱炭素社会の実現や循環型まちづくりへ貢献することとし、平成25(2013)年度を基準年として、**令和9(2027)年度までに温室効果ガス排出量を39%削減することを目標**に掲げています。

《実施体制》

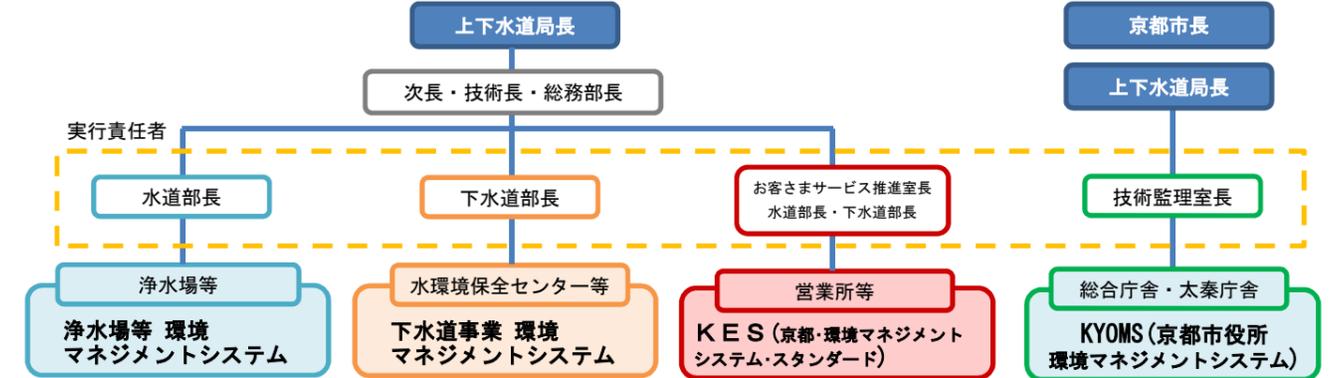
京都市上下水道局では、環境保全に関する施策を推進するために、4つの環境マネジメントシステム[※](EMS)を構築・運用し、全ての施設(庁舎・営業所等の事務所系施設、浄水場や水環境保全センター等のプラント系施設)において、環境にやさしい取組を着実に実施しています。

※環境マネジメントシステムとは

組織や事業者が、自主的に環境保全に関する施策を進めるにあたり、環境に関する目標を自ら設定し、これらの達成に向けて実施していくための体制・手続等の仕組みを「環境マネジメントシステム(EMS)」といいます。



■実施体制



■環境マネジメントシステム(EMS)

浄水場等

浄水場等環境マネジメントシステム

浄水場等の水道施設については、「水質基準の遵守と、環境に配慮した事業運営の両立」を基本理念とし、水道水質の維持向上、電気使用量の削減などの省エネルギーの推進、浄水薬品使用の適正化、エコオフィスの推進などを実施しています。

水環境保全センター等

下水道事業環境マネジメントシステム

水環境保全センターを中心に、「良好な放流水質の維持・向上と下水処理に伴う環境負荷の抑制」という2つの課題の同時達成を目指すことを基本理念とし、公共用水域の水質保全や省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの拡大や下水道資源の有効利用などを実施しています。

営業所等

KES (京都・環境マネジメントシステム・スタンダード)

営業所等の事業所については、KESの認証を取得し、運用しています。具体的な取組としては、ガソリンやコピー用紙等の使用量削減のほか、エコオフィスの推進、事業所周辺の清掃などを実施しています。

総合庁舎・太秦庁舎

KYOMS (京都市役所環境マネジメントシステム)

上下水道局総合庁舎及び太秦庁舎を含む京都市役所オフィス系関連庁舎では、独自の環境マネジメントシステムであるKYOMSを構築し、電気、ガソリン等の使用量削減、コピー用紙消費量の削減、一般廃棄物排出量の削減、資源物の分別回収及び排出量の削減などを実施しています。

実施体制及び実施方針

実施体制及び実施方針

第1部 環境にやさしい取組について

3 環境にやさしい取組の内容

京都市上下水道局では、安全・安心な水道水をつくり、下水をきれいにして川へ返すことはもとより、大雨等の災害から、まちと暮らしを守っています。一方でこの事業の推進にあたり多くの資源やエネルギーを消費し、温室効果ガスを排出しています。

ここでは、環境への負荷を減らすために実施している、環境にやさしい取組をご紹介します。

《水道水質の維持向上》

市内53箇所で、給水毎日検査（色、濁り、消毒の残留効果の3項目）を行い、水道水の安全性を確認しています。



水質検査

取組による効果	安心・安全の水道水の供給
---------	--------------

《公共用水域の水質保全》

■ 下水の高度処理

淀川、大阪湾の富栄養化の原因となる、窒素、りんを除去する高度処理を、老朽化した水処理施設の改築更新に合わせて段階的に導入しています。



高度処理施設(鳥羽水環境保全センター)

取組による効果	窒素、りんの除去 オゾン処理による汚濁負荷低減
---------	----------------------------

■ 合流式下水道の改善

下水道には、雨水と汚水と同じ管で流す合流式下水道と、別々の管で流す分流式下水道があります。京都市では下水道処理区域の約40%が合流式下水道となっています。合流式下水道は、大雨時に下水管に処理能力を超える雨水が流入すると、汚水やごみ等の混じった雨水が河川に流出することが問題となっています。

そこで、下水を貯留する幹線や雨水滞水池の整備などの河川への流出を減らすための対策を行っています。合流式下水道の改善率は、令和4(2022)年度末で、90.1%となっています。



高速ろ過施設(伏見水環境保全センター)
大雨時に流入する大量の下水を連続してろ過することで、河川への放流水質を向上させる施設です。

取組による効果	河川への汚濁負荷の流出抑制
---------	---------------



流動床式焼却炉の排煙処理設備
(鳥羽水環境保全センター)

《公害の防止》

周辺環境や大気汚染に配慮し、場内の臭気測定や、脱臭・排煙処理設備の整備を実施しています。



取組による効果	悪臭の防止 大気汚染物質の排出抑制
---------	----------------------

《再生可能エネルギーの利用》

■ 太陽光、小水力発電設備の運用



浄水場や水環境保全センター等の敷地を利用し、太陽光発電設備を設置し、運用しています。

また、石田水環境保全センターでは、放流水の落差を利用して、小水力発電も行っています。



太陽光発電設備(新山科浄水場)



小水力発電設備(石田水環境保全センター)
定格出力：9kW
発電実績：79,820kWh(令和4年度)

令和4年度発電実績(太陽光発電設備)

事業所名		定格出力 [kW]	発電実績 [kWh]
大規模	鳥羽水環境保全センター	1,000	1,241,648
	新山科浄水場	1,000	1,188,981
	松ヶ崎浄水場	730	760,887
	石田水環境保全センター	1,000	1,308,726
小規模	鳥羽水環境保全センター	10	227,541
	松ヶ崎浄水場	20	
	蹴上浄水場	20	
	新山科浄水場	20	
	山国浄水場	17	
	南部営業所	10	
	東部営業所	18	
	大原第1浄水場	17	
	総合庁舎	44	
	旧本庁舎※	22	
太秦庁舎	20		
合計		3,948	4,727,783

※総合庁舎への移転に伴い、令和4年6月に運用を終了しています。

取組による効果	CO2排出量削減効果 1,702 t-CO2
---------	------------------------

《省エネルギーの推進》

■ 運転管理の工夫による電力削減



機械の運転管理を工夫し、水処理に影響を与えない範囲で運転時間を短くすることで電力使用量を削減しています。

■ 省エネ・高効率機器の導入

全体の電力使用量に占める割合の多いポンプや送風機を、効率の良い機器に交換することで、電力使用量を削減しています。また照明設備のLED器具への取替えや人感センサーを取付けることで照明電力を削減しています。



インバータ制御方式のポンプ
インバータ制御によりポンプの流量を調整することで、効率の良い運転を行うことができます。

取組による効果	電力使用量の削減 363 万kWh(平成25年度比*)
---------	--------------------------------

※「京都市役所 CO2削減率先実行計画(2021-2030)」に基づき、基準年度を変更しています。

取組の内容
環境にやさしい

取組の内容
環境にやさしい

第1部 環境にやさしい取組について

3 環境にやさしい取組の内容

《温室効果ガス、大気汚染物質の排出抑制》

■ 下水汚泥焼却の適正化

下水汚泥を焼却する時に発生する一酸化二窒素(N₂O)は、温室効果ガスとして二酸化炭素(CO₂)の約300倍、影響力があります。鳥羽水環境保全センターでは、約850℃の高温で汚泥の焼却処理を行うことや、焼却処理せずに固形燃料化を行うことで、一酸化二窒素の排出を抑制しています。

また、汚泥焼却炉には、排煙処理設備を設置し、排気ガスに含まれる、ばいじん、硫酸化合物、窒素化合物等、大気汚染物質の排出を抑制しています。

取組による効果	一酸化二窒素(N ₂ O)排出量削減 12,206 t-CO ₂
---------	---



汚泥焼却炉 (鳥羽水環境保全センター)

《資源の有効利用》

■ 下水汚泥 (バイオマス※) の有効利用

● 消化ガスの有効利用

下水処理の過程で、下水汚泥から消化ガスを発生させ、汚泥焼却炉の燃料などに有効利用しています。

有効利用拡大に向けて消化タンクを再整備したことにより、消化ガス発生量が増加して化石燃料である都市ガス使用量が減少し、温室効果ガス排出量の削減に寄与しています。

※バイオマス：再生可能エネルギーの一種で、動植物などから生まれた生物資源の総称。製材廃材、農業残渣、建築廃材、食品加工廃棄物、家畜排泄物、**下水汚泥**、し尿、厨芥ごみ等。

(参考：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」)

● 汚泥の減量化、有効利用

鳥羽水環境保全センターでは、下水処理の過程で1日あたり約302tもの脱水した下水汚泥(含水率 約79%)が発生します。この脱水汚泥を焼却し、1日あたり約8tの灰に減量化しています。

焼却の際に発生する熱は、熱交換器やボイラーで回収し、焼却設備で無駄なく有効利用しています。また、脱水汚泥や焼却灰の一部はセメント原料等に有効利用しています。

さらに、下水汚泥固形燃料化炉が令和3年4月から運転を開始したことで、下水汚泥の有効利用量が大幅に増加しました。

取組による効果	消化ガスの有効利用 236 万m ³
	下水汚泥の有効利用 45,519 t
	焼却灰の有効利用 1,752 t



下水汚泥固形燃料化炉(鳥羽水環境保全センター)



卵形消化タンク (鳥羽水環境保全センター)



6 水・衛生 7 エネルギー 12 生産・消費 13 気候変動

■ 漏水防止

水道管からの漏水を防止することは、水資源の有効利用だけでなく、送水ポンプ等で使用するエネルギーの低減にもつながることから、定期的な調査による漏水の早期発見や、老朽化した水道管の計画的な取替え等を行っています。

■ 下水処理水の有効利用

水環境保全センターでは、機械用水や洗浄水のほぼ全てに、下水処理水を有効利用しています。

鳥羽水環境保全センターでは、せせらぎ水路の水としても利用しています。

取組による効果	漏水防止量	24,777 m ³
	処理水利用量	18,722 千m ³



漏水調査



せせらぎ水路 (鳥羽水環境保全センター)

《ヒートアイランド対策》

■ 打ち水

水には蒸発する際の気化熱によって、周囲の温度を下げる効果があることから、打ち水はヒートアイランド対策に効果的です。

雨水貯留タンクに貯めた雨水を使い、毎年8月に「打ち水大作戦」として、夏季の打ち水を呼びかけています。

■ ミスト装置の設置

京都駅前バスのりばや四条通のバス停等にミスト装置を設置し、水道水を使って電力をほとんど使わずに涼しい環境を作っています。

また、京都ならではの夏の伝統行事である祇園祭にも、ミスト装置を設置しています。

■ 施設の緑化

植物にも、打ち水やミスト装置と同様のはたらきがあるため、敷地内の植樹や、建物の屋上緑化を行っています。

蹴上浄水場のつつじや鳥羽水環境保全センターの藤は、花の見頃である春に一般公開し、ご好評いただいています。

※令和2～5年度は、新型コロナウイルス感染症等により一般公開を見送りました。



13 気候変動



打ち水大作戦



京(みやこ)の駅ミスト

《環境にやさしい水道水》

■ 「環境にやさしい」水道水

水道水とペットボトルに入った市販のミネラルウォーターの製造・輸送に必要なエネルギーの量を比べると、水道水はミネラルウォーターの約700分の1であり、「環境にやさしい」特性があります。

また、外出時にマイボトルの携帯を推進するために、公共施設等で飲料水を提供している「給水スポット」の情報を本市(環境政策局)ホームページに掲載しています。



6 水・衛生 12 生産・消費



蹴上のつつじ、鳥羽の藤



給水スポット情報マップ QRコード

取組の内容
環境にやさしい

取組の内容
環境にやさしい

第1部 環境にやさしい取組について

3 環境にやさしい取組の内容

「環境にやさしい庁舎整備」

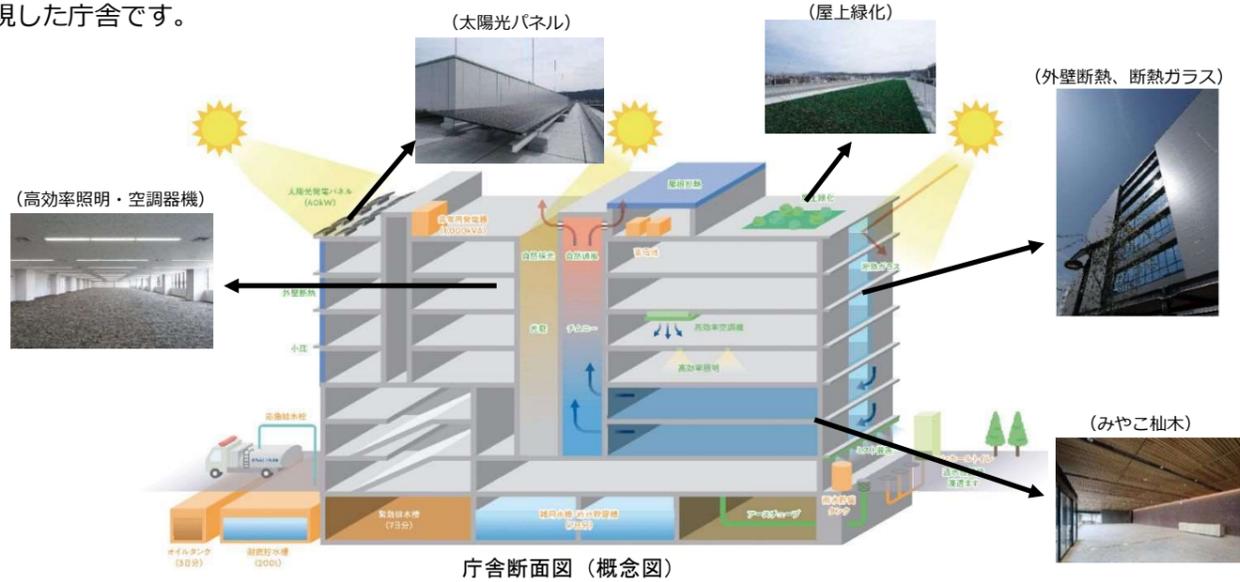
■環境にやさしい庁舎整備

●総合庁舎

令和4年5月に市内南部エリアの事業・防災拠点として開庁した総合庁舎は、自然エネルギーの活用（太陽光発電、自然通風・換気システム（※1）、光庭、みやこ杉木等）、環境負荷低減（外壁断熱、断熱ガラス、屋上緑化、アースチューブ（※2）等）、省エネルギー化（高効率照明・空調機器、照明制御等）を実現した環境に配慮した庁舎です。また、CASBEE 京都（建築環境総合性能評価システム）の最上級Sランクに加え、ZEB ORIENTED（ネット・ゼロ・エネルギービル（※3））認定建物に格付けされるなど、脱炭素社会の構築に向けて、環境負荷の低減を実現した庁舎です。



7 エネルギー 12 生産・消費 13 気候変動



庁舎断面図（概念図）

- ※1：建物内にチムニー（煙突）を設けることで、煙突効果を促し、窓から流入する空気をチムニーを介して外気に排出する通風システム
- ※2：外気を地中に埋設した管を通して室内に送り込み、地中熱により冬の冷たい空気や夏の暑い空気を緩和し冷暖房の負荷を軽減するシステム
- ※3：ZEBの段階の1つで、省エネ施設や再生可能エネルギーを活用することにより、エネルギー消費性能（BEI）を0.6以下（40%以上の一次エネルギー消費量の削減）にすることを目的とした建物

●照明設備のLED化の推進

庁舎等の事務所系施設と浄水場や水環境保全センター等のプラント系施設に分け、それぞれで照明設備のLED化を進めています。

事務所系施設では、対象となる11施設のうち9施設の照明設備をLED化し、残り2施設は令和6（2024）年度末の完了に向けて工事を実施しています。

プラント系施設では、非常に多くの照明設備があることから、電力の削減効果の高い箇所を優先してLED化を進めており、令和4（2022）年度末時点で全照明設備の19%がLED化済みとなっています。

今後も引き続き、LED化の優先度を考慮しながら、順次工事を進めていきます。



照明設備のLED化工事(水質管理センター水質第1課)

■環境にやさしいオフィス活動

●グリーン購入の推進

事務用品などについては、社会全体の環境保全を考慮し、環境への負荷のできるだけ少ないものを選んで購入する「グリーン購入」を推進しています。

●公用車の効率的利用と低公害・低燃費車の導入

公用車については、共有化するとともに公用車の低公害及び低燃費化を図るため、市の定めた基準を満たす低排出ガス・低燃費車を導入し、用途に応じ電気自動車や軽自動車の導入も行っています。

令和4（2022）年度には、全保有台数287台中、227台が低公害・低燃費車です。



太秦庁舎で充電する電気自動車

公用車の低公害・低燃費車の割合

	全保有台数	低公害車台数	割合 (%)
令和2年度	301	148	49.2
令和3年度	302	233	77.1
令和4年度	287	227	79.1

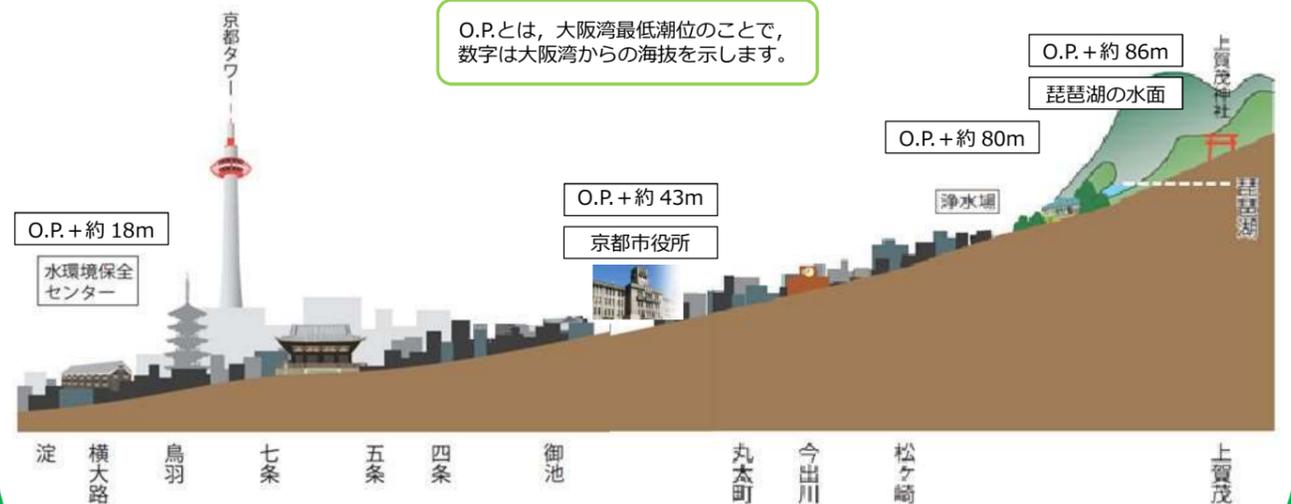


コラム

地形を生かした京都市の水道事業・公共下水道事業

北側が高く、南側が低くなっている京都市の地形を生かして、主な水源である琵琶湖から、琵琶湖疏水を経て自然流下で浄水場に導水し、配水もまた、市街地の高低差をうまく利用しています。使った後の水も、下水道管を通じて主に自然流下で水環境保全センターへ流し、処理しています。

水を運ぶためにポンプ等で使う電力をなるべく少なくして、環境にやさしい事業運営に努めています。



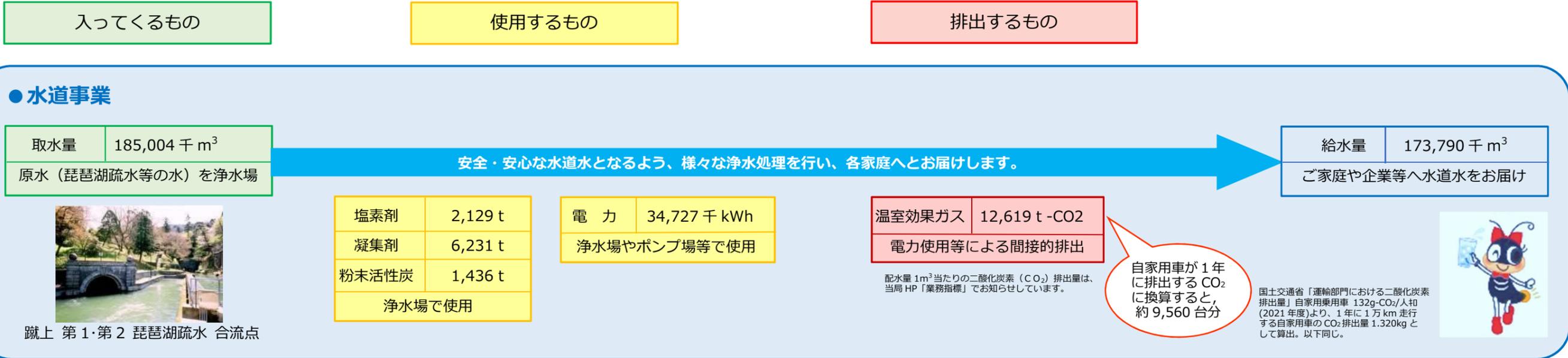
O.P.とは、大阪湾最低潮位のことです。数字は大阪湾からの海拔を示します。

淀 横大路 鳥羽 七条 五条 四条 御池 丸太町 今出川 松ヶ崎 上賀茂

取組の内容

環境にやさしい

1 環境にかかる物質収支



● 公共下水道事業



● 汚泥の減量化、有効利用



物質収支
環境にかかる

物質収支
環境にかかる

第2部 環境にやさしい取組の結果

2 電力使用量と温室効果ガス排出量

■ 電力使用量の推移

● 水道事業

年間給水量が最大となった平成2(1990)年度に電力使用量もピークを記録しました。その後、省エネ・高効率機器の導入、給水区域再編等の効果により、令和4(2022)年度は平成2年度と比較して給水量が33.6%の減少に対して、電力使用量は **47.9%** (約3,190万 kWh) 削減しました。

ご家庭で1年に使われる電力の約7,900世帯分を削減

● 公共下水道事業

焼却炉の増設や高度処理施設の導入等により平成10(1998)年度に電力使用量のピークを記録しました。その後、処理施設の運営管理の工夫や省エネ・高効率機器の導入等により、令和4(2022)年度の電力使用量は、平成10年度と比較して **35.5%** (約4,650万 kWh) 削減しました。

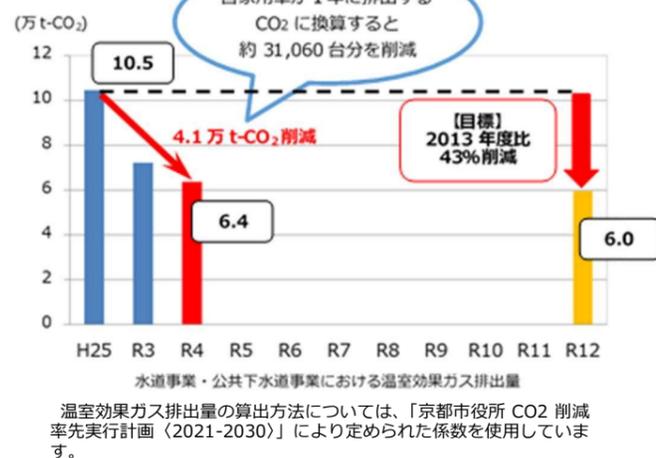
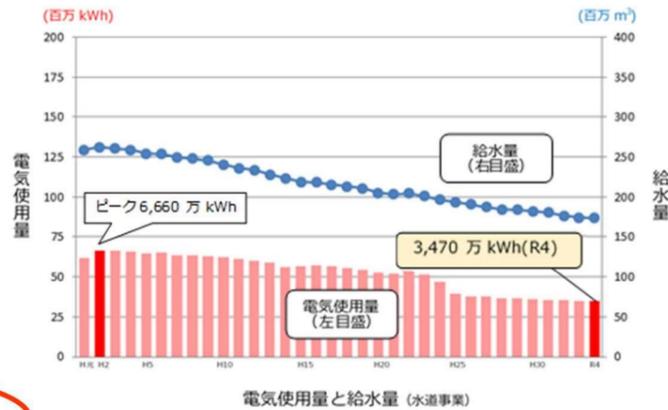
ご家庭で1年に使われる電力の約11,600世帯分を削減

■ 事業による温室効果ガス排出量の推移

令和4(2022)年度の水道事業、公共下水道事業による温室効果ガスの排出量は**6.4万t**であり、平成25(2013)年度と比較すると、**4.1万t(39.3%)の削減**となりました。

これまでから、省エネ・高効率機器の導入、照明設備のLED化、処理施設の効率的な運営管理などの省エネルギーの取組や下水汚泥から生成した消化ガスを焼却炉の燃料などに利用するとともに下水汚泥固形燃料化施設の運用などの創エネルギーの取組を継続して行っています。

新たな「京都市役所CO2削減率先実行計画〈2021-2030〉」においては、市役所全体で46%削減を目標に掲げており、上下水道事業においても、目標達成に向けて、取組を進めていきます。



3 環境会計

■ 環境会計とは

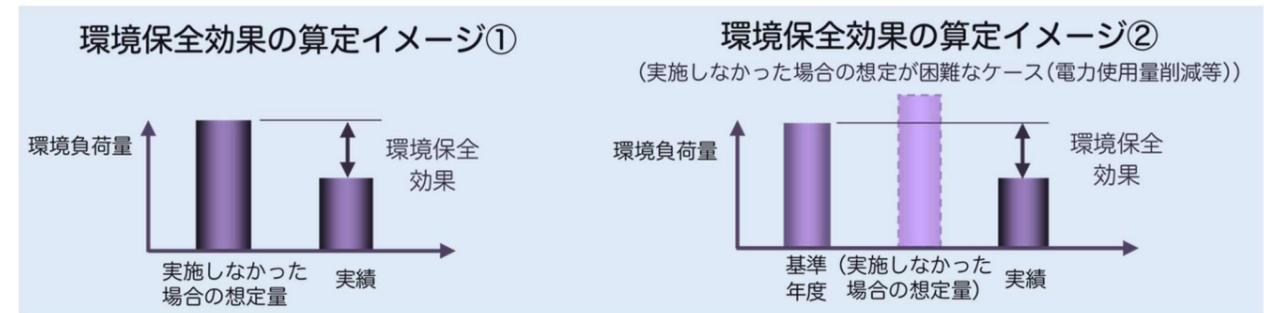
環境会計とは、事業活動における環境保全の取組を行うために必要なコスト(環境保全コスト)と、その活動により得られた効果(環境保全効果)を、可能な限り定量的(物量又は金額)に表し比較することにより、財務と環境保全効果を関連付けて説明するものです。

■ 環境会計の対象

本市の水道事業・公共下水道事業では、浄水処理や下水処理という業務に加え、電力使用量削減等の省資源・省エネルギー対策、また、処理過程における公害物質の発生防止対策などを実施しています。次頁の環境会計は、令和4(2022)年度の水道事業及び公共下水道事業における、これらの取組について集計したものです。

■ 環境保全コスト・効果算出の考え方

環境保全効果は、環境保全の取組を実施した場合と、仮に実施しなかった場合の環境負荷(想定)量の差を評価したものです。



事業本来の取組*にかかった費用とその効果

取組の内容		環境影響	環境保全コスト [百万円]	環境保全効果
公共用水域の水質保全	下水の高度処理	富栄養化	980	標準処理を上回る窒素の除去量 305 t 標準処理を上回るリンの除去量 48 t オゾン処理による汚濁負荷の低減量 37 t
	合流式下水道の改善	水域汚染 富栄養化 周辺環境	1,160	ゴミ等の流出を抑制するために改善を行った雨水吐数 115箇所 雨水幹線等により河川への流出を抑制した汚濁負荷(BOD)の排出抑制量 673 t
	事業場排水の規制	水域汚染 生体毒性	117	工場などから排出される有毒物質・重金属等の抑制(排水指導、水質試験) -

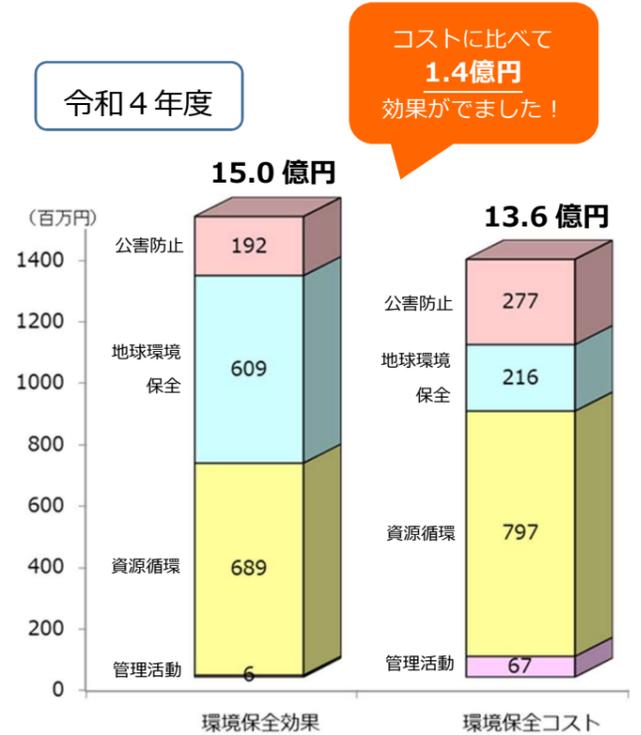
* 水道事業・公共下水道事業は、安全で安心な水道水をお届けし、衛生的で快適な暮らしを支えることが本来の事業であることから水道水の供給、水環境保全センターにおける下水処理、河川などの水質保全の取組、その他、法令等に定められた基準を守るために必要な取組については、環境会計とは別表にまとめました。

第2部 環境にやさしい取組の結果

■環境会計（令和4年度）

分類	取組の内容	環境影響	環境保全対策	環境保全効果		環境保全コスト [百万円]
				物量	経済効果 [百万円]	
公害の防止 (公害防止コスト)	脱臭設備による悪臭防止 排煙処理設備による大気汚染物質の排出抑制	周辺環境 大気汚染 酸性雨 生体毒性	悪臭の防止 ばいじんの排出抑制 硫酸化物の排出抑制 塩化水素の排出抑制	— 22 t 401 t 5 t	192	277
環境負荷の抑制 (地球環境保全コスト)	運転管理の工夫による電力削減 省エネ・高効率機器の導入 太陽光、小水力発電設備 下水汚泥の高温焼却、固形燃料化	地球温暖化 大気汚染 酸性雨	総電力削減量 ^{※2} 太陽光発電・小水力による発電量 下水汚泥の高温焼却	3,625 千 kWh 4,808 千 kWh 12,206 t-CO ₂	609	216
資源の有効利用 (資源循環コスト)	下水汚泥のセメント原料、 固形燃料として有効活用 水道水の漏水調査 下水処理水の有効利用	資源消費 地球温暖化 大気汚染 酸性雨 廃棄物	脱水汚泥の有効利用量 焼却灰の有効利用量 消化ガスの有効利用量 水道水の漏水防止量 下水処理水の有効利用量	45,519 t 1,752 t 2,356 千 m ³ 24,777 m ³ 1,8722 千 m ³	689	797
その他の環境保全 (管理活動コスト)	ヒートアイランド対策 施設の一般公開等 環境マネジメントシステムの運用	環境問題 地球温暖化	敷地内樹木による CO ₂ 吸収 一般公開来場者数 その他の見学者数	2,780 t 0 人 6,422 人	6	67
合計					1,496	1,357

京都市役所 CO2 削減率先実行計画（2021-2030）に合わせて効果算定の基準年度を平成 25 年度に変更したことにより、令和 3 年度と比較して総電力削減量の経済効果が 1.6 億円減少しています。
※令和 3 年度までは、「京都市エネルギー政策推進のための戦略」に基づいて平成 22 年度を基準年度としていました。



■環境会計の構成

公害防止コスト

事業活動により発生する公害を防止するための取組にかかるコスト。脱臭設備の整備や活性炭等の購入、汚泥焼却炉の排煙処理設備の運用に必要な電力や薬品の費用です。

地球環境保全コスト

事業活動による環境負荷を抑制するための取組にかかるコスト。太陽光、小水力発電設備の整備や照明設備の高効率化に必要な費用です。汚泥焼却炉の高温焼却による温室効果ガスの削減にかかる費用も含まれます。

電気の使用量を削減することにより発電所で発生する温室効果ガス等が低減されます。

資源循環コスト

資源の有効利用など、持続可能な資源循環のための取組にかかるコスト。脱水汚泥や焼却灰の有効利用、漏水防止、下水処理水の有効利用等にかかる費用です。

管理活動コスト

環境負荷の抑制に対する間接的な貢献や、環境情報の開示等の取組にかかるコスト。

- ◎エコオフィス活動
- ◎施設内緑化によるヒートアイランド対策
- ◎施設での一般公開等の広報活動

これらの取組は、経済効果には表れませんが、環境問題の啓発や緑化による景観保持等、環境保全のために必要なものです。

環境保全効果

環境保全対策による排出抑制量(大気汚染物質等)や削減量(電力使用量等)を物量で表したり、金額換算したものです。

経済効果については、①省エネルギーや資源の有効利用により上下水道局にもたらされた経済効果と②大気汚染物質の抑制やCO₂の削減等の外部環境に寄与した経済効果^{※1}を合計しています。

※1 LIME2(被害算定型環境影響評価手法)によるダメージコスト係数を用いて、金額に換算しています。

※2 総電力削減量については、処理水量の変動による影響を少なくするため、平成25年度を基準とし、原単位(1m³の水を処理するために必要な電力量)の差から電力の増減量を算出しています。

令和4年度も、施設の運転管理の工夫や省エネ・高効率機器の導入を進め、電力使用量等使用エネルギーの削減を推進しました。
また大規模太陽光発電設備や固形燃料化炉を継続的に運用したことで、環境保全対策に必要な環境保全コストに対し、環境保全効果の金額換算値で、1.4億円の効果がありました。





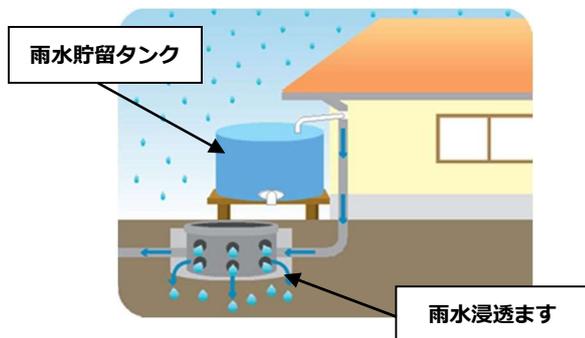
ご家庭での環境にやさしい取組

京都市の公共下水道事業では、近年増加している局地的大雨に備え、雨水幹線や調整池等を整備して、下水道があふれたり、河川が氾濫することを防止する取組を進めています。

ご家庭でも、雨水を貯めて有効活用ができる「**雨水貯留タンク**」や、雨水を地面に浸透させる「**雨水浸透ます**」を設置していただくことで、浸水被害の軽減や環境保全につながります。本来自然が持っている「水循環」の再生に役立つ、環境にやさしい取組をしていただくために、京都市上下水道局では、助成制度を設けていますので、ぜひご活用ください。

ご家庭での雨水の貯留、地面への浸透

雨水の急激な流出を抑え、浸水被害を軽減します。



貯めた雨水の有効利用

貯めた雨水は花や木の水やりを使用したり、災害時の雑用水として活用できます。



貯めた雨水での打ち水

貯めた雨水で打ち水を行うことで、地面の温度を下げ、ヒートアイランド現象が緩和されます。



潤いと水辺景観の創出

雨水を地中に浸透させることで、普段の河川流量を豊かにし、緑と水辺の創出に寄与します。



意外にすごい水道水! ミネラルウォーターと比べると...

- 安全安心
水質検査で調べる項目数は約1.5倍
- 環境に優しい
製造に要するエネルギー量は約700分の1
- 安い
10リットル当たりの料金を比べると約400分の1



多くの方に水道水を飲んでいただけるよう、給水スポットの設置を進めています。市内800か所以上あるお近くの給水スポットは... スポットはHPを確認



京の水からあすをつくる

京都市上下水道局

Kyoto City Water Supply and Sewerage Bureau



環境にやさしい取組や助成金について詳しくは

京都市上下水道局

検索

水道事業・公共下水道事業環境報告書 令和6年3月
 京都市上下水道局 技術監理室 監理課
 〒601-8116 京都市南区上鳥羽鉾立町11-3
 電話 075-672-7729 FAX 075-682-2274
<https://www.city.kyoto.lg.jp/suido/>