

京都市水道事業・公共下水道事業



環境 報告書 2022



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

110
京都市水道事業110年



Environmental Report 2022
Kyoto City Water Supply and Sewerage Bureau
京都市上下水道局

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。

この貴重なライフラインを守り続ける事業は、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。

こうしたことを踏まえ、上下水道事業の経営計画である「京（みやこ）の水ビジョンーあすをつくるー」及び「中期経営プラン（2018-2022）」では、「創エネルギー・省エネルギーによる低炭素社会の実現への貢献」を掲げ、温室効果ガスの排出削減などの取組を積極的に実施することで、着実な成果を挙げています。

また、本年度で水道事業110周年を迎えましたが、5月には市内南部エリアの事業・防災拠点として「上下水道局総合庁舎」が開庁しました。総合庁舎は、自然通風・換気システムの導入や太陽光パネル等の設置により、自然エネルギーを活用するとともに、外壁断熱や断熱ガラス、高効率の空調機器等を採用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）の最上位Sランクに加え、ZEB Oriented（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）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。

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。

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」を表明しました。この目標を達成するため、2030年度までの温室効果ガス排出量の46%削減（2013年度比）を目指し、取組を進めることとしました。私たち上下水道局を取り巻く経営環境は厳しいですが、事業の推進に当たり多くの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向け、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4年11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(エスディージーズ)は、「誰一人取り残さない」を合言葉に、人権、格差是正、教育、環境、平和など、持続可能な社会の実現を国際社会全体で目指す17の普遍的なゴール(目標)と、169のターゲット(達成基準)であり、実現に向けて各国政府だけでなく、地方公共団体や企業等の主体的な取組が求められています。

SDGsの理念や方向性等については、ビジョン及びプラン等と共通するものであり、上下水道局は、これらのもと、SDGsの達成に向け、環境にやさしい取組を推進しています。



京都市はSDGsを支援しています



環境報告書に関連するSDGsのゴール(目標)はこの5つだよ



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

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♪



2 環境にやさしい取組の内容 7～12

- 《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》
- 《環境マネジメントシステム》
- 《ヒートアイランド対策》
- 《環境にやさしい水道水・取組の計画》



表紙の紹介

水路閣は、明治23(1910)年に建造された、南禅寺境内にある琵琶湖疏水の水路橋です。全長約93.2m、高さ約9mの風格ある構造物で、歴史的な景観に溶け込んでいます。

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 13～14
- 2 電力使用量と温室効果ガス排出量 15
- 3 環境会計 16～18



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もとづき、令和3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3年度（令和3年4月1日から令和4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」

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

■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100年あまり。令和3(2021)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 m^3 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3年度末の整備状況と普及率

●人口普及率	
全市人口	1,444,649人
給水人口	1,442,271人
人口普及率	99.8%
●給水面積	212 km^2
●年間給水量	174,272千 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57km実施！
(令和3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)



山国浄水場



松ヶ崎浄水場



蹴上浄水場



新山科浄水場





京北浄化センター



鳥羽水環境保全センター
吉祥院支所



鳥羽水環境保全センター



石田水環境保全センター



伏見水環境保全センター

■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 3 (2021) 年度には、年間約 3 億 600 万 m^3 の下水を処理しています。

下水道の役割

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

■令和 3 年度末の整備状況と普及率

●人口普及率

全市人口	1,444,649 人
処理区域人口	1,437,100 人
人口普及率	99.5 %

●処理区域面積

単独公共下水道	12,758 ha
流域関連公共下水道	2,512 ha
特定環境保全公共下水道	312 ha

●年間処理量

306,468 千 m^3 / 年

●処理能力

鳥羽水環境保全センター	991,000 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	1,259,650 m^3 / 日

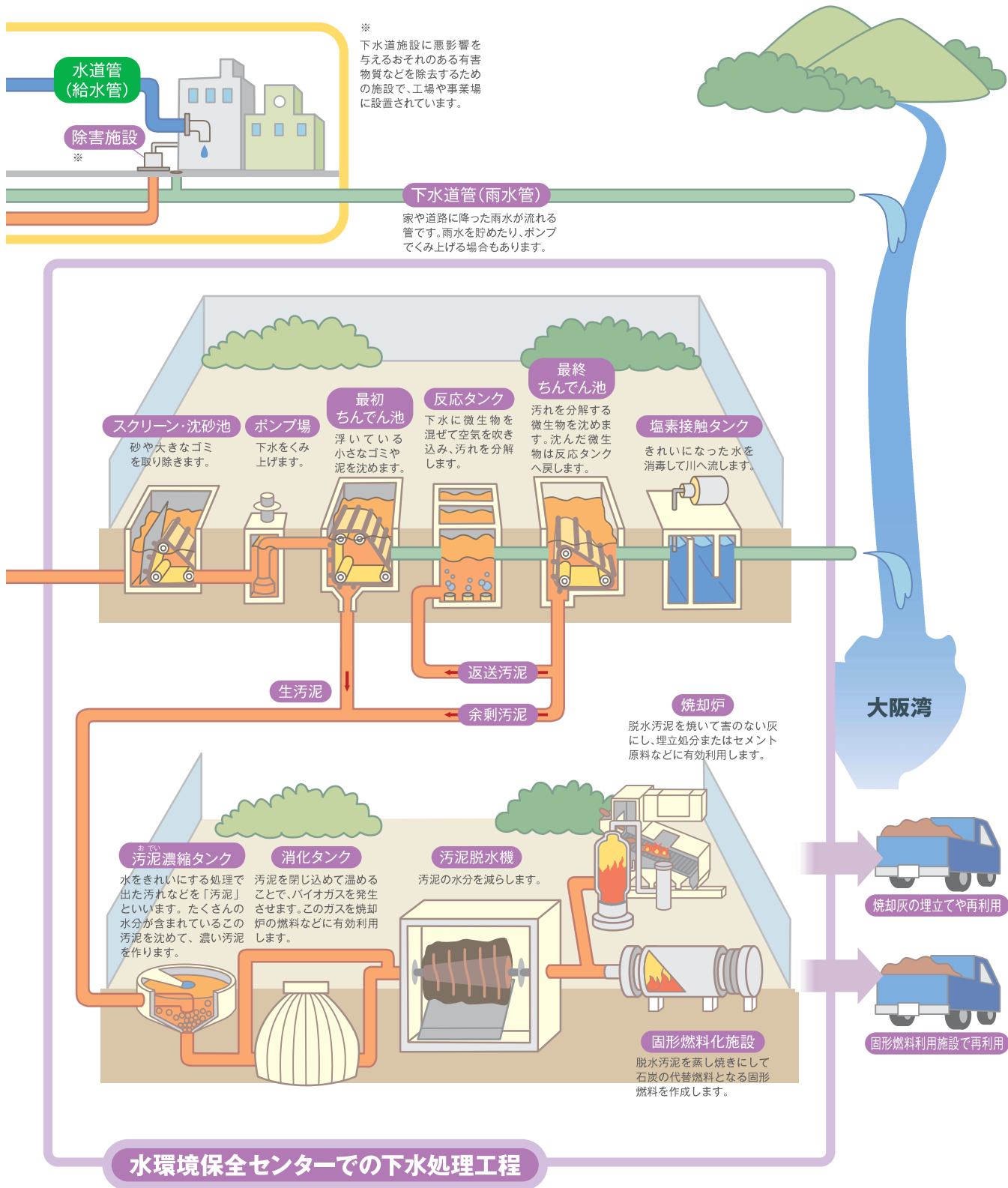
下水道の取組をご紹介します！

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 2 年) で、全国平均の 60 % を大きく上回り、トップ水準！



■水道事業・公共下水道事業と環境への影響

5



第1部 環境にやさしい取組について

2 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、まちとく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》

市内約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。



3 保健 6 水・衛生



水質検査

《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。



6 水・衛生 14 海洋資源



高度処理施設(鳥羽水環境保全センター)

■合流式下水道の改善

下水道には、雨水と汚水を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、大雨時に下水道管に処理能力を超える雨水が流入すると、污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3(2021)年度末で、70.0%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排出抑制

《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



流動床式焼却炉の排煙処理設備

《再生可能エネルギーの利用》



7 エネルギー 13 気候変動

■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て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。

令和3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	1,183,158
	新山科浄水場	1,000	1,108,469
	松ヶ崎浄水場 ※	730	508,270
	石田水環境保全センター	1,000	1,228,416
小規模	鳥羽水環境保全センター	10	187,899
	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	
	本庁舎	22	
	太秦庁舎	20	
合 計		3,904	4,216,212

※高区配水池工事に伴い、太陽光パネルを一部取り外していましたが、令和3年12月に工事が完成し、発電を再開しています。

取組による効果 CO₂ 排出量削減効果 1,517 t



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：9 kW
発電実績：79,380 kWh（令和3年度）



ご家庭で1年に使われる電力の
約900世帯分に相当します♪

京都市情報館「京都市内1世帯当たりの電気使用量」
平成27年4,670 kWhから算出

《省エネルギーの推進》



7 エネルギー 13 気候変動

■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り付けることで照明電力を削減しています。

取組による効果 電力使用量の削減
2,964 万 kWh



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。

2 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(N_2O)は、温室効果ガスとして二酸化炭素(CO_2)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、硫黄酸化物、窒素酸化物等、大気汚染物質の排出を抑制しています。

取組による効果	N_2O 排出量削減 11,163 t- CO_2
---------	---



13 気候変動



流動床式焼却炉(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290t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。

また、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	243 万 m^3
	下水汚泥の有効利用	49,689 t
	焼却灰の有効利用	1,699 t



7 エネルギー 13 気候変動



卵形消化タンク(鳥羽水環境保全センター)



下水汚泥固形燃料化炉(鳥羽水環境保全センター)

■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	25,511 m ³
	処理水利用量	20,469 千 m ³



漏水調査



せせらぎ水路(鳥羽水環境保全センター)

《環境マネジメントシステム》

環境マネジメントシステムとは

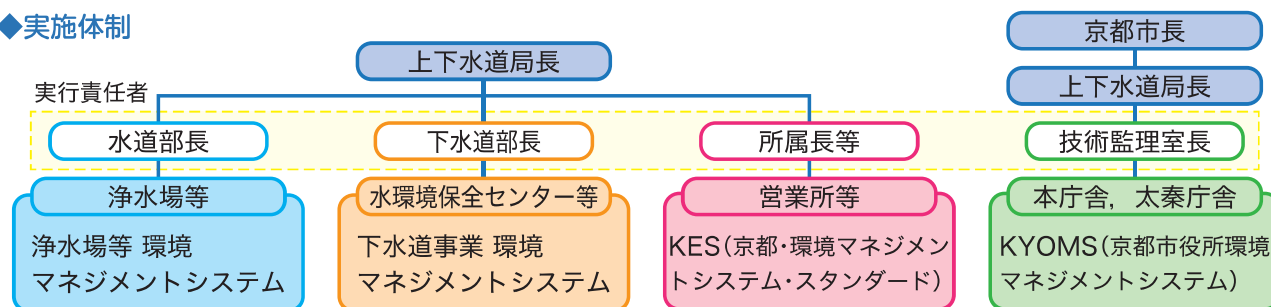
組織や事業者が、自主的に環境保全に関する施策を進めるにあたり、環境に関する目標を自ら設定し、これらの達成に向けて実施していくための体制・手続等の仕組みを「環境マネジメントシステム」(EMS)といいます。

京都市上下水道局では、環境保全に関する施策の推進のため、次の4つのEMSにより、全ての課や事業所において環境にやさしい取組を着実に実施しています。



13 気候変動 14 海洋資源

◆実施体制



■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。

◆低公害・低燃費車の導入

公用車の低公害及び低燃費化を図るため、購入(買替え)時には市の定めた基準を満たす低公害・低燃費車を選定し、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3(2021)年度には、全保有台数302台中、233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

第1部 環境にやさしい取組について

《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。



13 気候変動



打ち水大作戦

■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、市内の公共施設や各種イベントにおいても、ミスト装置を設置しています。



京（みやこ）の駅ミスト

■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、毎年ゴールデンウィークに一般公開し、ご好評いただいています。

※ 令和2～4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。



蹴上のつつじ、鳥羽の藤

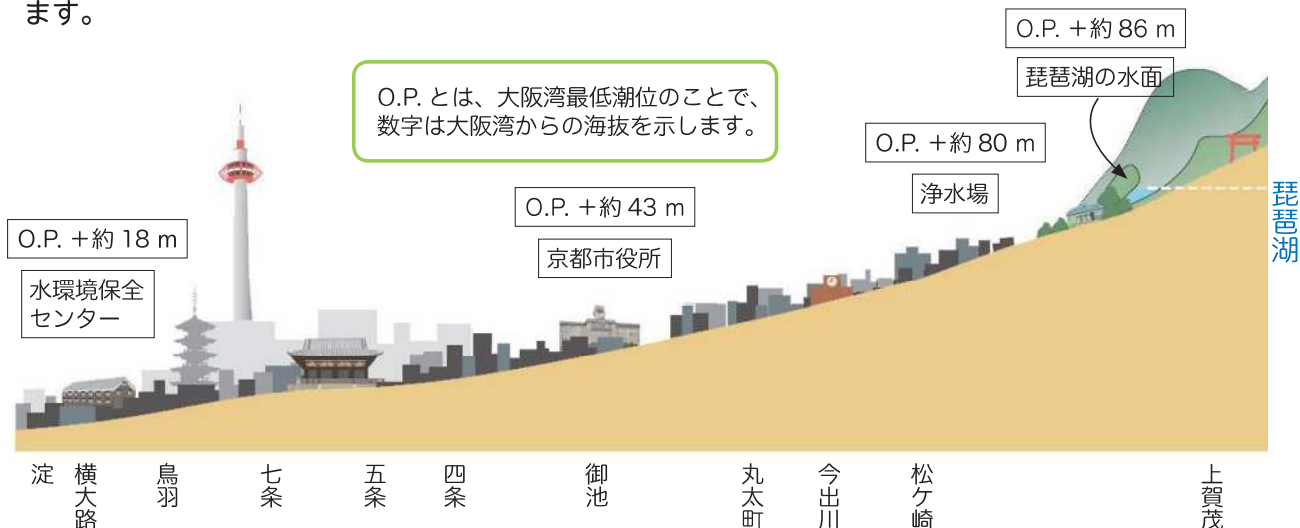


コラム

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。



《環境にやさしい水道水・取組の計画》

■「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。

■取組の計画

平成30年度に策定した「京(みやこ)の水ビジョン(2018 - 2027)」及び「中期経営プラン(2018 - 2022)」では、下水をきれいにして市内河川や下流域の水環境を保全することや、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。



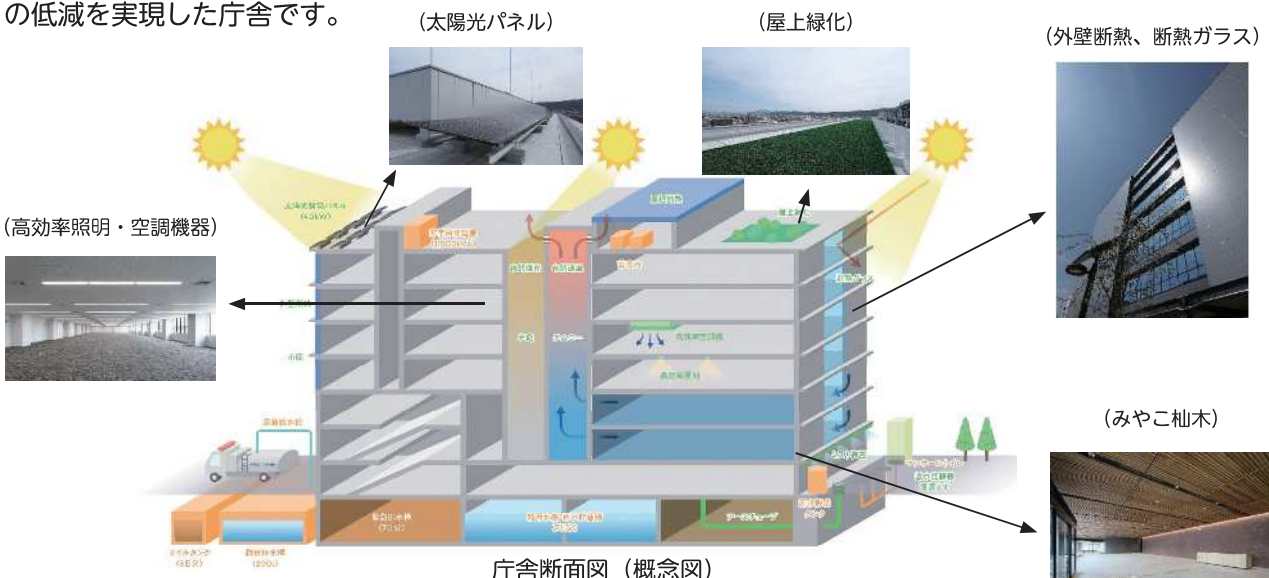
コラム

京都市上下水道局総合庁舎

～環境にやさしく、災害からまちとくらしを守る庁舎～

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)の最上位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。



※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、省エネ設備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



6 水・衛生



給水スポット情報マップ
QRコード



現ビジョンとプラン
(局ホームページで公開しています)

環境にやさしい
取組の内容

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

入ってくるもの

使用するもの

●水道事業

取水量	185,894 千 m ³
原水（琵琶湖疏水等の水）を浄水場へ	

安全・安心な水道水となるよう、様々な浄



蹴上 第1・第2琵琶湖疏水 合流点

塩素剤	2,132 t
凝集剤	6,692 t
粉末活性炭	1,230 t
浄水場で使用	

電力	35,155 千 kWh
浄水場やポンプ場等で使用	

●公共下水道事業

流入下水量		306,468 千 m ³
汚濁負荷量	BOD*	33,099 t
	全窒素	5,516 t
	全りん	582 t
使った後の水を水環境保全センターへ		

使用された汚水や雨水をきれいに

塩素剤	1,550 t
凝集剤	691 t
水環境保全センターで使用	

電力	81,675 千 kWh (自家発電は除く)
重油	414 kL
都市ガス	1,720 千 m ³
水環境保全センターや ポンプ場等で使用	

※ BOD（生物化学的酸素要求量）：水の汚れ具合を表す指標。数値が大きくなれば、水が汚れていることを意味します。

下水を処理する過程で脱水汚泥や消化ガスが発生します。

・汚泥の減量化、有効利用

脱水汚泥	105,706 t
下水処理により発生	

脱水汚泥を焼却して減量します。

消化ガス	2,431 千 m ³
下水処理により発生	

ボイラーでの消化ガス使用量	64 千 m ³
焼却炉での消化ガス使用量	280 千 m ³
固形燃料化炉での消化ガス使用量	2,088 千 m ³
水環境保全センター内で有効利用	

下水汚泥から発生させた消化ガスを有効利用しています。その量は都市ガス約2,086千m³（ご家庭で1年に使われるガスの量約6,700世帯分）に相当します。

参考：京都市情報館「京都市内1世帯あたりのガス使用量」平成27年311.5 m³から算出

排出するもの

水処理を行い、各家庭へお届けします。

温室効果ガス	12,854 t-CO ₂
電力使用等による間接的排出	

自家用車が1年に排出するCO₂に換算すると、約9,900台分

配水量1m³当たりの二酸化炭素（CO₂）排出量は、当局HP「業務指標」でお知らせしています。

国土交通省「運輸部門における二酸化炭素排出量」自家用乗用車 133g-CO₂/人km（2018年度）から、1年に1万km走行する自家用車のCO₂排出量 1,330 kgとして算出。以下同じ。



給水量	174,272 千 m ³
ご家庭や企業等へ水道水をお届け	

いかな水にし、川に放流します。

温室効果ガス	34,440 t-CO ₂
電力使用等による間接的排出	

温室効果ガス	17,823 t-CO ₂
脱水污泥焼却等によるメタン、一酸化二窒素排出	

自家用車が1年に排出するCO₂に換算すると、約40,200台分

放流水量		269,834 千 m ³
汚濁負荷量	BOD	594 t
	全窒素	1,808 t
	全りん	135 t
水環境保全センターから川へ放流		

焼却灰	3,383 t
廃棄物として埋め立て処分	

焼却灰	1,699 t
脱水污泥	49,689 t
セメント原料、固形燃料化に有効利用	

有効利用

ばいじん	1.6 t
硫酸酸化物	3.8 t
塩化水素	1.1 t
窒素酸化物	73 t
脱水污泥焼却による排出	

令和3年度から固形燃料化を開始し、下水污泥の有効利用率*は令和2年度の36.5%から71.8%へと大幅に増加しています。
※ 有効利用した污泥量 ÷ 総発生污泥量



流動床式焼却炉
(鳥羽水環境保全センター)

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3(2021)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**47.2%**(3,140万kWh)削減しました。

ご家庭で1年に使われる電力の約6,700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、処理施設の運転管理の工夫や省エネ・高効率機器の導入等により、令和3(2021)年度の電力使用量は、平成10年度と比較して**35.1%**(4,590万kWh)削減しました。

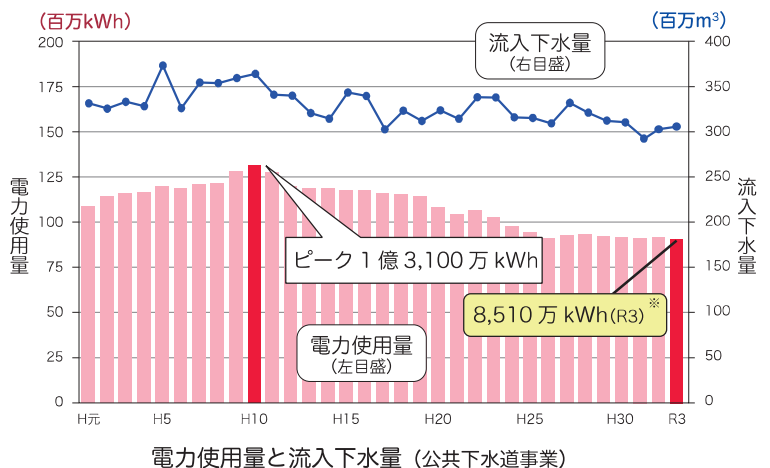
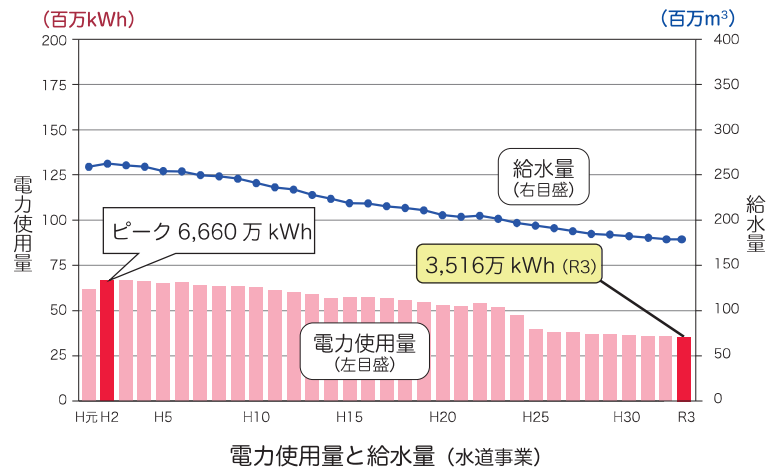
ご家庭で1年に使われる電力の約9,800世帯分を削減

■温室効果ガス排出量の推移

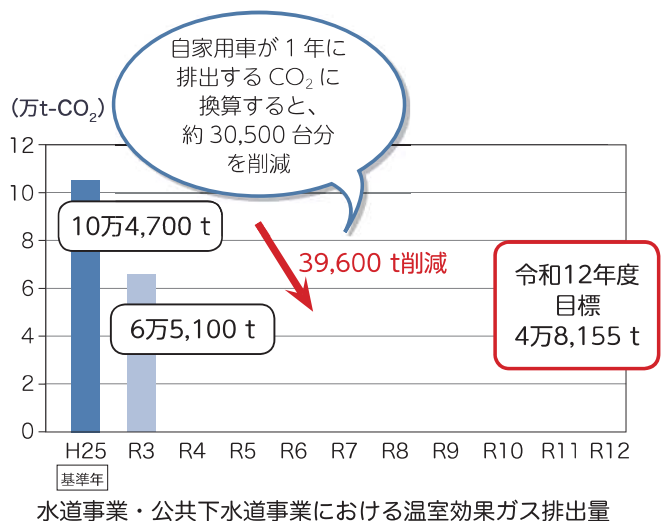
令和3(2021)年度の水道事業、公共下水道事業による温室効果ガスの排出量は6万5,100tであり、平成25(2013)年度と比較すると、**39,600t(37.7%)の削減**となりました。

新たな「京都市役所CO₂削減率先実行計画〈2021-2030〉」が令和3(2021)年12月に策定され、平成25(2013)年度を基準年として、令和12(2030)年度までに、市全体で46%削減する目標に見直されました。

上下水道事業においても、市全体での46%削減の目標に向けて、取組を進めていきます。



※ 自家発電分 220 万 kWh を含む



温室効果ガス排出量の算出方法については、「京都市役所CO₂削減率先実行計画〈2021-2030〉」により定められた係数を使用しています。

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。

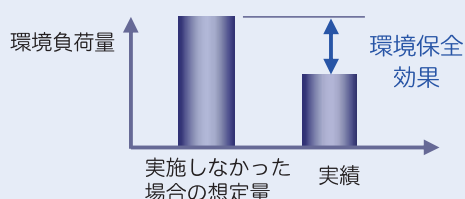
■環境会計の対象

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等を実施しています。次頁の環境会計は、令和3(2021)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

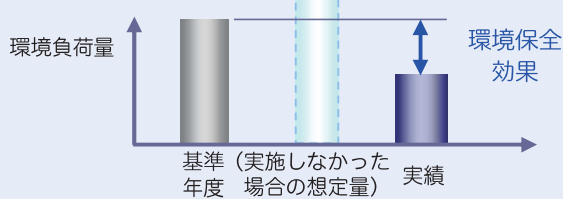
環境保全効果は、環境保全の取組を実施した場合と、仮に実施しなかった場合の環境負荷(想定)量の差を評価したものです。

環境保全効果の算定イメージ①



環境保全効果の算定イメージ②

(実施しなかった場合の想定が困難なケース(電力使用量削減等))



事業本来の取組※にかかった費用とその効果(環境会計に計上していない取組)

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	937	標準処理を上回る窒素の除去量 標準処理を上回るリンの除去量 オゾン処理による汚濁負荷の低減量	322 t 35 t 14 t
	合流式下水道の改善	水域汚染 富栄養化 周辺環境	971	ゴミ等の流出を抑制するために改善を行った雨水吐数 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	115 箇所 496 t
	事業場排水の規制	水域汚染 生体毒性	97	工場等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、河川等の水質保全の取組、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3年度）

分類	環境保全対策	環境影響	環境保全効果
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 硫黄酸化物の排出抑制 塩化水素の排出抑制
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 N ₂ O 削減
資源の有効利用 (資源循環コスト)	下水汚泥をセメント原料、 固形燃料として有効利用 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
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	敷地内樹木のCO ₂ 吸収量 一般公開来場者数 その他見学者数

■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

資源の有効利用等、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。

- ◎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
- ◎エコオフィス活動

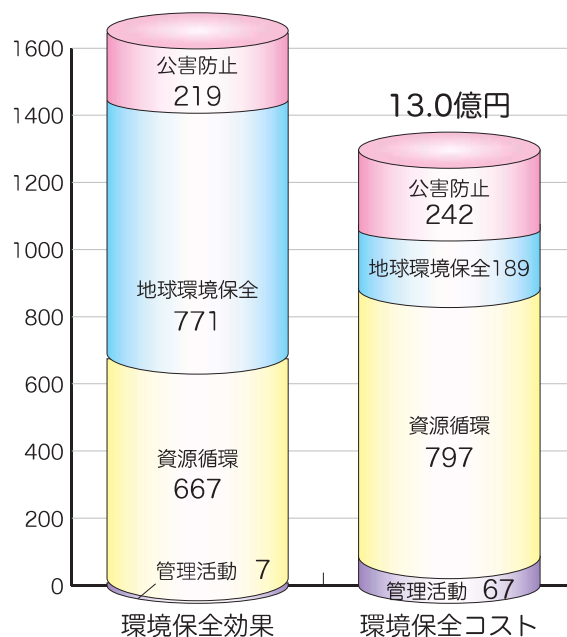
これらの取組は、環境問題の啓発や緑化による景観保持等、環境保全のために必要なものです。

	環境保全効果		環境保全コスト [百万円]
	物量	経済効果 [百万円]	
	— 22 t 509 t 9 t	219	242
	29,636 千kWh 4,296 千kWh 11,163 t-CO ₂	771	189
	49,689 t 1,699 t 2,431 千m ³ 25,511 m ³ 20,469 千m ³	667	797
	2,870 t 0 人 1,804 人	7	67
	合 計	1,664	1,295

コストに比べて
3.6 億円
効果ができました！

令和3年度

[百万円] 16.6億円



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、対策による経済効果を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等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22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3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の継続的な運用や、令和3年4月から固形燃料化炉の運転を開始したことで、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、3.6 億円の効果がありません。





ご家庭での環境にやさしい取組

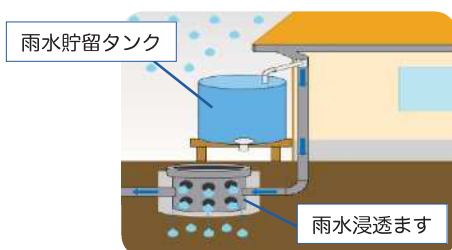
京都市の公共下水道事業では、近年増加している局地的大雨に備え、雨水幹線や調整池等を整備して、下水道があふれたり、河川が氾濫することを防止する取組を進めています。

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、助成金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に使用したり、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。

