



令和5年度版

# 環境報告書



## 作成方針

- 【目的】 岡山市水道局では、環境保全対策とその費用及び効果について、お客さまにわかりやすくお知らせするため、平成21年度から環境報告書を作成しています。
- 【対象範囲】 岡山市水道局の全組織(岡山市水道事業会計、岡山市工業用水道事業会計)
- 【対象期間】 令和4年4月1日から令和5年3月31日まで
- 【公表媒体】 岡山市水道局ホームページでの公表とします。  
URL <https://www.water.okayama.jp/>
- 【参考資料】 この報告書は、環境省「環境報告ガイドライン(2018年版)」の考えを参考にしています。
- 【お問合せ】 岡山市北区鹿田町二丁目1-1  
岡山市水道局総務部企画総務課 電話 086-234-5907



岡山市水道局



## はじめに

水道事業は、良質な河川から水を取り入れ、安全・安心な水道水を送り続けている一方で、お客さまにお届けする浄水・配水過程で大量の電力を消費するなど、環境に負荷を与える事業の一つであります。また、気候変動による渇水や水質汚染、自然災害などが事業に与える影響が懸念されており、環境負荷の低減は重要な課題です。

また、岡山市では令和3年に2050年までに使用電力を100%再生可能エネルギーへの転換を目指す「再エネ100宣言 RE Action」に参加しており、水道局も持続可能な脱炭素社会の実現を目指して取組を進めています。

水道事業においては、平成28年度に策定した「岡山市水道事業総合基本計画(アクアプラン2017)」の重要施策の一つとして「持続可能な水道システムの構築」を掲げ、環境保全活動やエネルギー使用量削減など環境に配慮した施策を実施しています。

今後も、水を育む豊かな自然環境を次世代に継承し、安全・安心な水道水を送り続けるための施策を実施してまいります。

令和6年2月

岡山市水道事業管理者  
水道局長 栗原 諭

## 目次

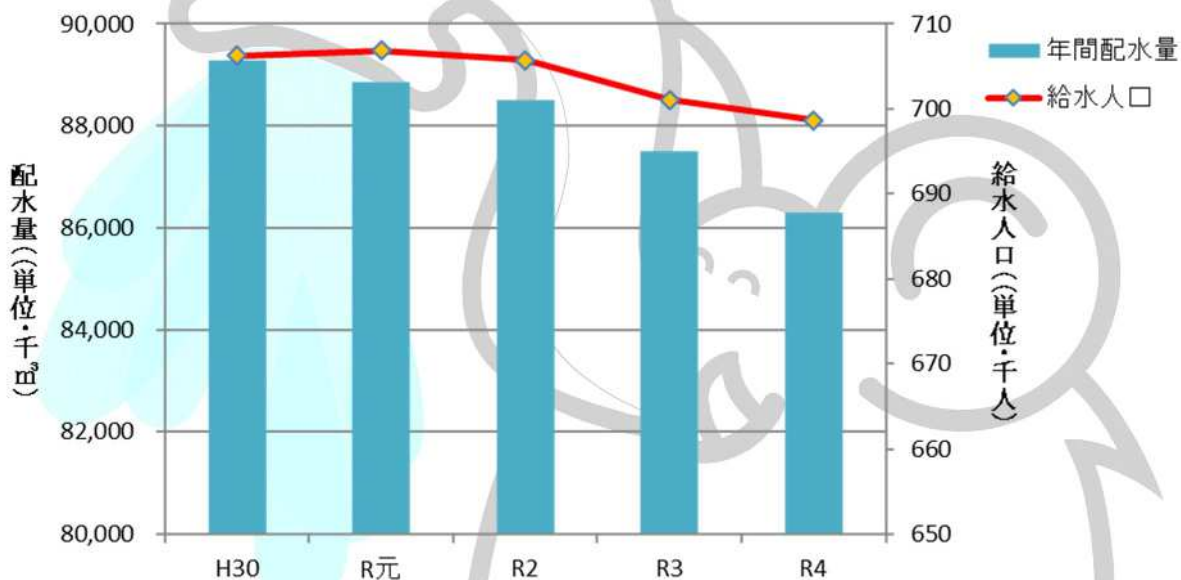
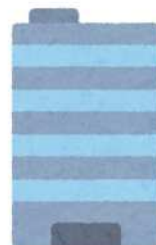
はじめに	1
I 事業の概要	2
II 取組目標と実績	4
III 環境への取組計画	5
IV 具体的な取組	9
V 環境会計	13



# I 事業の概要

## 岡山市水道事業

通水開始日	明治38年7月23日 (全国で8番目)
給水人口	698,687人 (令和5年3月末現在)
給水世帯数	337,585世帯 (令和5年3月末現在)
普及率	99.9%
年間取水量	87,433,558m <sup>3</sup>
年間配水量	86,286,601m <sup>3</sup>
1日最大配水量	256,166m <sup>3</sup>
1日平均配水量	236,402m <sup>3</sup>
導送配水管延長	4,392,075m



配水量と人口の推移 (水道事業)

## 岡山市工業用水道事業

### 岡山工業用水道

送水開始	昭和41年4月1日
給水件数	7件 (令和5年3月末現在)
契約水量	24,285m <sup>3</sup> /日 (令和5年3月末現在)
年間配水量	7,231,930m <sup>3</sup>

### 御津工業用水道

送水開始	平成3年6月
給水件数	7件 (令和5年3月末現在)
契約水量	865m <sup>3</sup> /日 (令和5年3月末現在)
年間配水量	323,918m <sup>3</sup>

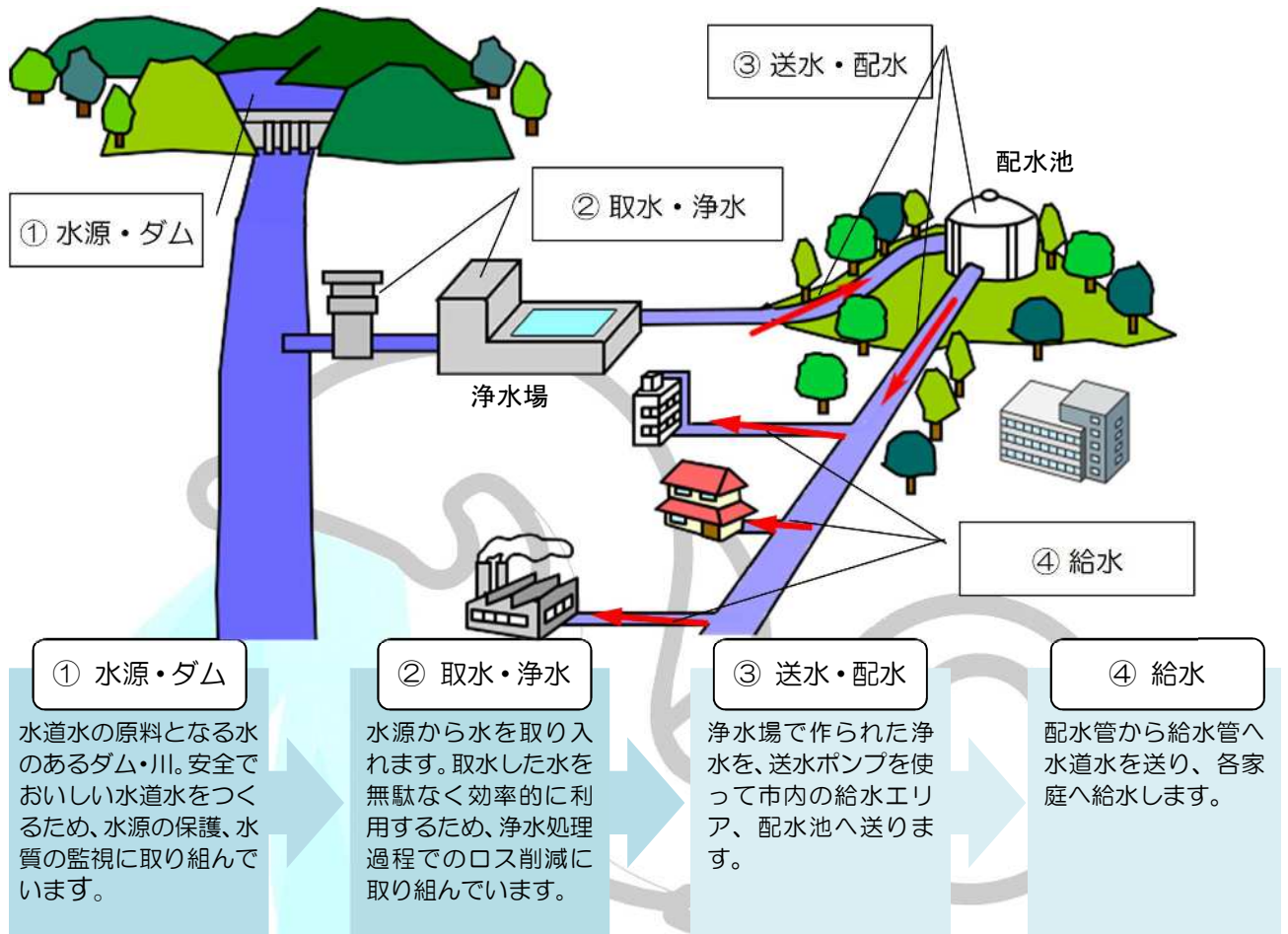
この報告書では、工業用水道事業も含めた内容を記載しています。





# I 事業の概要

## ◆水道水をお届けするまでの事業活動



みなさまのご家庭に安全でおいしい水道水をお届けするため、様々な人・施設が携わっています。そのため、大量の資源・エネルギーを消費するなど、大きな環境負荷を与えています。

### 事業活動で使用する資源・エネルギー

電気 (間接排出要因)	25,279,611kWh
(うち再エネ由来電気購入)	320,289kWh)
ガソリン (直接排出要因)	40.8kℓ
軽油 (直接排出要因)	1.8kℓ
灯油 (直接排出要因)	0.1kℓ
A重油 (直接排出要因)	2.7kℓ
LPガス (直接排出要因)	55m <sup>3</sup>
都市ガス (直接排出要因)	32,586m <sup>3</sup>

### 事業活動で発生する廃棄物など

浄水汚泥の発生	1,315m <sup>3</sup>
(有効利用率)	100%)
CO <sub>2</sub>	13,387 t
内訳 直接排出	184 t
間接排出	13,203 t

### 事業活動で使用する主な薬品

凝集剤	802 t
消毒剤	772 t



## II 取組目標と実績

### ◆配水量 1 m<sup>3</sup>あたりエネルギー使用量原単位の目標達成状況

本指標は「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」に基づき、エネルギー消費原単位を中長期的（5年度間）にみて年度平均1%以上低減させることを目標としており、令和4年度の5年度間平均原単位変化は99.8%となりました。目標未達成となった原因は、節水機器の普及やライフスタイルの変化等から配水量が減少する中、平成30年7月豪雨災害により原水の濁度上昇や取水方法を変更したことで、平成30年度、令和元年度は固定エネルギーの割合が高くなったことが影響しています。

エネルギー使用量のうち、電力使用量が最も多くを占めており、本市ではアセットマネジメントに基づく更新計画に沿って送水ポンプ・取水ポンプの省エネルギー機器への取替等を行い、エネルギー効率向上に努めています。

※算定方法…原油換算したエネルギー使用量(k l) ÷ 総配水量(万m<sup>3</sup>)

※原油換算には、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」に基づく係数を用いています。

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	5年度間 平均原単位変化
エネルギーの使用に係る原単位	0.6842	0.6903	0.6846	0.6783	0.6788	
対前年度比(%)		100.9%	99.2%	99.1%	100.1%	99.8%

### ◆「2050年CO<sub>2</sub>排出実質ゼロ宣言」の目標達成状況

岡山市は、令和3年2月に「2050年CO<sub>2</sub>排出実質ゼロ宣言」を行い脱炭素社会の実現に向け、市役所が率先して使用電力を100%再生可能エネルギーに転換していく活動「再エネ100宣言 RE Action」に参加しており、水道局のCO<sub>2</sub>排出量も計上されています。

岡山市地球温暖化対策実施計画の中で段階的な目標設定しており、2013年のCO<sub>2</sub>排出量を基準とし、中間目標を2020年-9.7%、2025年-27.9%、2030年-46.0%とし、2050年に事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出量の実質ゼロを目指しています。

水道局は、既に2021年（令和3年）度に中間目標2025年の目標値-27.9%を達成しています。

	基準年 2013年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
CO <sub>2</sub> 排出量	19,524	17,851	16,554	14,824	13,822	13,387
基準年度対比	-	-8.6%	-15.2%	-24.1%	-29.2%	-31.4%



### III 環境への取組計画

#### ◆岡山市水道事業総合基本計画（アクアプラン 2017）

《計画期間：平成29年度～令和8年度》

岡山市水道事業総合基本計画（アクションプラン 2017）では、「岡山市第六次総合基本計画 長期構想」で示された長期的なまちづくりのビジョンを踏まえ、将来の水道事業のあるべき姿を定めています。

この計画の重要施策の一つとして「持続可能な水道システムの構築」を掲げており、具体的施策として、「EMSの維持、継続」、「水道施設の省エネルギー化」、「資源の有効利用促進」、「水の有効利用」について努めています。

実行計画「アクションプラン」では、アクアプラン 2017の計画期間を前期と後期に分け、5年ごとに策定します。施策に具体的な目標を設定し、進捗管理を行うとともに、取組予定と取組結果を公表して透明性の高い事業を推進します。



#### ◆独自 EMS（Environmental Management System）の運用

岡山市水道局では、平成14年5月から環境マネジメントシステムの国際規格である ISO14001 の認証取得に取り組み、平成15年3月に本局庁舎での認証を取得しました。その後、出先施設、浄水場、合併地区へと認証範囲を拡張し、平成21年3月には全有人施設で認証を取得しました。



EMS 内部監査

平成22年4月以降、エネルギー消費のさらなる削減や、システム適用範囲の拡大のため、これまでの認証取得で得たノウハウを基に、ISO14001に準拠した独自EMSの運用を開始しました。



### III 環境への取組計画

#### ◆取組手法

EMS ではISO14001 と同様に、まず組織の活動によって生じる環境影響をあらかじめ調査します。次に環境方針を定め、環境目的・目標を設定することが求められます。そして、この目的・目標の達成に向けて、「Plan（計画）⇒Do（実行）⇒Check（点検）⇒Act（改善）」のPDCAサイクルを、繰り返し行いながら改善を図ります。基本理念にもあるように、水道水を安全かつ安定的に供給し、環境負荷の低減につながる事業運営を推進することのできるように、継続的な環境改善が求められます。

EMS への移行後もPDCAサイクルを欠かすことなく行っており、資源エネルギーの消費削減をほとんどの項目において継続することができています。また、未達成の項目については、内部監査等での原因究明により、改善点を発見し見直すことができています。今後もサイクルを継続し、エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)などの環境保全に対する取組などと連携し、さらに高い水準を目指します。





## III 環境への取組計画

### ◆基本理念

岡山市の水道事業は、1905（明治38）年7月23日、全国で8番目の近代水道として誕生以来、旭川と吉井川という豊かな水源にも恵まれ、1日も断水することなく良質の水道水を送り続けています。

近年社会経済活動の活発化に伴う資源、エネルギーの大量消費に起因する地球温暖化やオゾン層の減少、あるいは自然破壊などの環境問題は、集中豪雨による災害、濁水の頻発、水質汚濁の拡大などを誘発しているといわれ、水道事業者の使命である水道水の安定給水と安全性を根本から脅しかねない状況になりつつあります。

一方で、水道事業は水道水の“原料”となる水をはじめ、水の取水、浄水処理、送水の過程で電力を大量に消費するなど地球環境に大きな負荷を与えている事業の1つでもあります。

岡山市水道局は、水道が市民生活に欠くことのできないライフラインであることを自覚し、水道水を安全かつ安定的に供給するため、局独自の環境マネジメントシステムを構築し、環境負荷の低減につながる事業運営を推進するとともに、水を育む豊かな自然環境を後世に継承するための努力を続けます。



水道記念館

### ◆基本方針

○水源を大切に活動に取り組みます。

安全な水づくりには、きれいな水源が欠かせません。水源かん養のための施策を推進するとともに、水源や河川の自然環境を守るための啓発活動に取り組みます。

○清潔な職場環境づくりに努めます。

庁舎内外の整理整頓、美化に努め、清潔できれいな職場環境のもとから安全でおいしい水を届けます。

○継続的な環境改善及び汚染の予防に努めます。

水道局の事務事業において、環境目的及び目標を定め、見直しを行いながら汚染の予防に努め、確実かつ継続的に環境の改善を図ります。

○環境に関わる法令を順守します。

環境に関わる法律、規則、条例、協定その他の同意事項を守ります。

○環境方針を公表します。

この環境方針を職員及び請負業者等、水道局のために働くすべての人に周知徹底するとともに、一般に公表します。

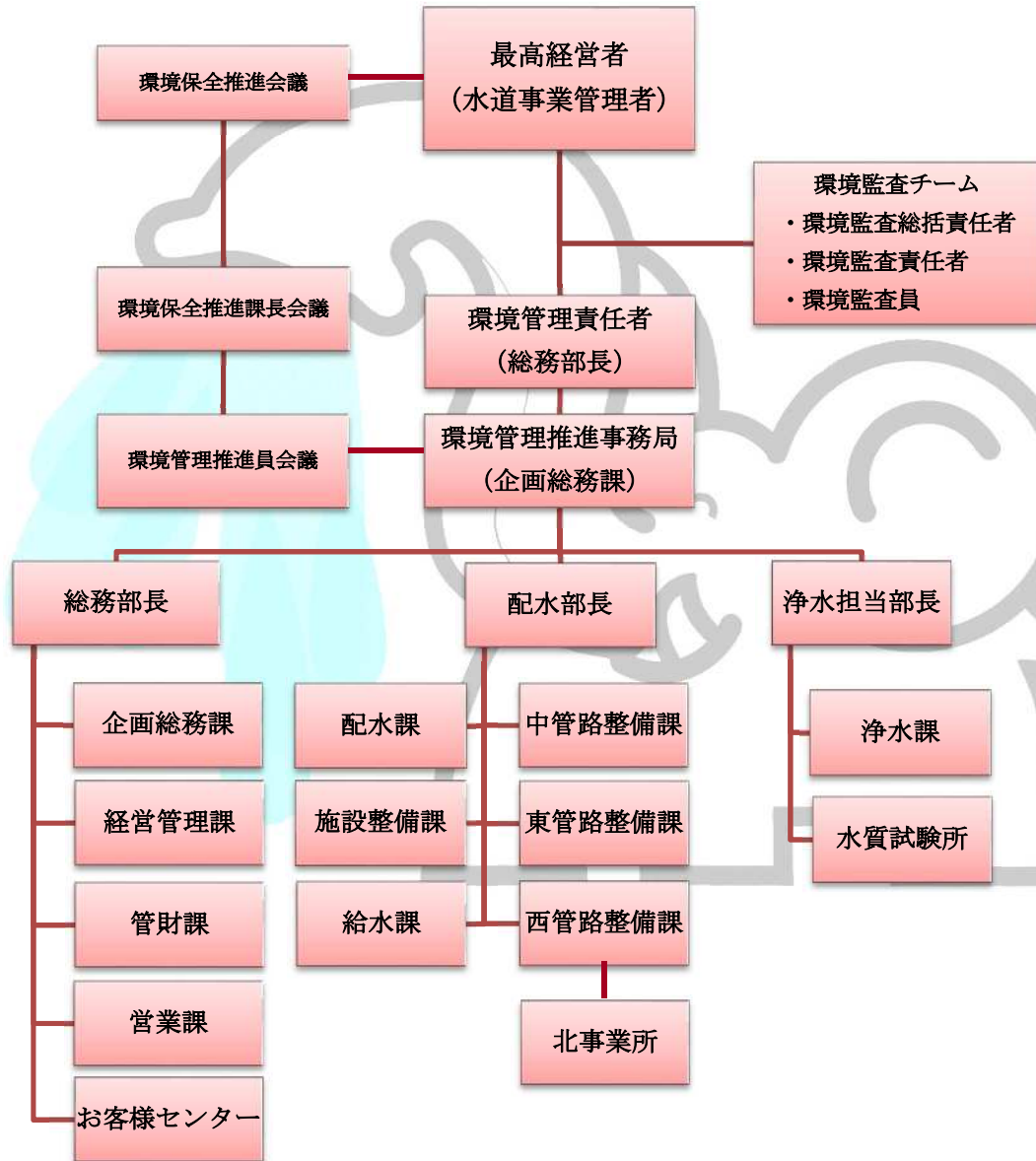




### III 環境への取組計画

#### ◆環境管理組織図

独自 EMS では、環境に係る組織体制について、下図のとおりとするとともに役割及び権限を明確にしています。



独自 EMS は様々な環境に関する取組について文書化されており、この報告書の内容も独自 EMS に基づくものです。



## IV 具体的な取組

本市では、環境負荷及び気候変動による影響の低減に向けてさまざまな取組を実施しています。主な取組について、お客さまに水をお届けするまでの行程順（P.3に記述）に紹介します。併せて環境会計におけるコストについても表示します。

### ◆ 「①水源・ダム」での取組



#### （社会活動コスト）

##### 【水源かん養林の整備】

岡山市水道局では、苫田郡鏡野町及び真庭郡新庄村に合計213haの水源かん養林を保有しています。

自然との共生の中で将来にわたって健全で持続可能な水利用の構築のため、森林保育作業や作業路補修等、維持管理に努めています。

### ◆ 「②取水・浄水」での取組

#### （事業エリア内・地球環境保全コスト）

##### 【太陽光発電システム】

太陽の光を集めて電気を作り出すことで、CO<sub>2</sub>を出さないクリーンエネルギーの活用を目的とした、太陽光発電システムを導入しています。令和4年度は、67,040kWhを発電し、年間CO<sub>2</sub>約35.5tの削減となりました。

《写真》三野浄水場太陽光パネル



#### （事業エリア内・地球環境保全コスト）

##### 【再生エネルギー由来の電気購入】

三野浄水場では、電気事業者より調達する電気のうち、CO<sub>2</sub>を出さない再生可能エネルギー（主に水力発電）由来の電気を一定量調達しています。

令和4年度は、買電量320,289kWh、年間CO<sub>2</sub>約169.4tの削減となりました。

《写真》旭川ダム水力発電所





## IV 具体的な取組

### (事業エリア内・地球環境保全コスト)

#### 【小水力発電システム】

岡山県広域水道企業団と岡山市水道局が共同で発電事業を行っています。

岡山調整池から西大寺配水池へ送水している水道管に水車を設置し、落差を利用して発電をしています。

《写真》西大寺小水力発電



### (事業エリア内・資源循環コスト)

#### 【浄水汚泥の有効利用】

浄水場で河川水を浄水処理する際に、多くの汚泥が発生します。これらを園芸土として平成25年度から浄水発生土「おかやま産土（岡山県エコ製品※）」16ℓ入り袋を販売しています。また業者の園芸用土基盤材に利用してもらい、100%リサイクルを達成。廃棄物の発生を削減しています。

《写真》好評販売中の袋入り浄水発生土



※岡山県エコ製品…県内で製造・販売されている使用を促進すべき再生品であって、県が認める認定基準を満たした製品

## ◆ 「③ 送水・配水」及び「④ 給水」での取組

### (事業エリア内・その他の環境保全コスト)

#### 【漏水防止事業】

水道管を定期的に調査し、水漏れを早期に発見・修理することで、水資源の有効利用を図っています。また、古くなった水道管を計画的に取り替えることで漏水防止に努めています。

《写真》漏水探知機を使用している様子





## IV 具体的な取組

### (事業エリア内・地球環境保全コスト)

#### 【電気自動車の導入】

業務での移動手段として使用する公用自動車ですが、排気ガスによる大気汚染を抑制するため、令和4年度から電気自動車を導入しています。電気自動車は、排気ガスが発生しない環境にやさしい車です。



### (事業エリア内・資源循環コスト)

#### 【再生メーターの利用】

水道メーターは、計量法により8年で取り替えが定められています。回収したメーターは、修理して再利用できるものとできないものに分別し、製造元で修理した再生メーターとなります。水道局では、再生メーターを積極的に購入・使用しています。

《写真》新品と変わらない再生メーター

### ◆その他の取組

### (事業エリア内・その他の環境保全コスト)

#### 【緊急事態への準備及び対応】

自然災害や水質汚染事故などを想定し、予防処置のマニュアル化や訓練等を実施し、緊急事態へ備えています。

また、地域住民や外部団体との合同訓練も積極的に行っています。

《写真》山南学園での給水訓練





## IV 具体的な取組

### （事業エリア内・その他の環境保全コスト）

#### 【廃棄メーターの再利用】

検定期間満了により取替えた水道メーターをそのまま処分するのではなく、分解しメーターのフタやガラスを幼稚園や保育園に寄贈するなど再利用しています。

《写真》メーターのフタを使ったメダルづくりを楽しむ子どもたち



### （事業エリア内・その他の環境保全コスト）

#### 【お客様の声の共有】

お客さまからの情報提供や要望等を電話やホームページ等で受け付けし、迅速な対応や業務改善を目指した情報共有のしくみを運用しています。

《写真》電話受付センター

### （事業エリア内・管理活動コスト）

#### 【庁舎での省エネルギー活動】

独自EMSに基づき、事務・事業に伴い排出される資源・エネルギー使用量や廃棄物の削減に取り組んでいます。

《写真》水道局本局庁舎



### （社会活動コスト）

#### 【環境に関する広報】

6月の水道週間に実施している水道週間行事や、小学校等への出前講座を通じて環境に関する広報活動を行っています。

《写真》市内小学校での出前講座



## V 環境会計

環境会計とは、環境への取組に対してどれだけの費用を投入してどのような対策を行ったか、その結果どれだけ環境負荷の抑制などの効果をあげることができたかを測定し、伝達する仕組みです。

岡山市水道局では、環境コストとそれによる効果を把握し、効率・効果的な事業運営を行うことを目的として、平成 18 年度から環境会計を導入しています。

### 対 象

①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）

②範 囲：水道局の事業全体

③集計方法：・環境省「環境会計ガイドライン（2005 年版）」を参考に作成しました。

- ・環境保全効果及び環境保全対策に伴う経済効果については、環境保全の取組を実施した場合と、仮にしなかった場合とを比較して効果を算定しました。また、定量的に算定が可能な項目のみ、その効果を計上しています。

- ・金額はすべて税抜きで表示しています。

令和 4 年度は、環境保全に向けた取組の実施により、再生エネルギー発電や再生エネルギー電気の購入等による約 390 t の CO<sub>2</sub>削減、水源かん養林による約 1,422 t の CO<sub>2</sub>吸収、廃棄物の削減等の環境保全効果があったほか、約 1 億 9,522 円の経済効果がありました。

詳細は次ページ以降をご確認ください。



## V 環境会計

### ◆環境保全コスト

地球環境保全コストの費用の内訳は、太陽光発電システムが約 278 万円、小水力発電システムが約 560 万円、再生可能エネルギー由来電気購入が約 57 万円、電気自動車初期設備等が約 98 万円となっています。

資源循環コストの主な費用の内訳は、浄水汚泥の有効利用が約 657 万円、不用品売却が約 51 万円、水道メーターの売却が約 560 万円となっています。

その他の環境保全コストの主な費用の内訳は、漏水防止事業が約 1 億 3000 万円となっています。

環境保全行動		主な取組内容	費用(円)		
			令和4年度	令和3年度	増減
事業 エリア 内 コスト	地球環境保全コスト	太陽光発電システム 小水力発電システム 再生可能エネルギー由来電気購入 電気自動車	9,932,384	10,252,032	△ 319,648
	資源循環コスト	浄水汚泥の有効利用 再生メーター購入 水道メーター・車両売却 不用品売却	12,678,675	14,878,918	△ 2,200,243
	その他の環境保全コスト	漏水防止事業 緊急事態への準備及び対応	130,861,444	118,417,784	12,443,660
管理活動コスト		環境管理マネジメントシステムの運用 環境研修	4,571,043	4,489,338	81,706
社会活動コスト		水源かん養林の整備 環境に関する広報 (水道週間行事の実施・水道記念館での 広報活動など)	7,300,482	6,155,251	1,145,231
合 計			165,344,028	154,193,323	11,150,706



## V 環境会計

### ◆環境保全効果

環境保全に向けた取組により、約 42 万 kWh の使用電力の削減、約 360 t の CO<sub>2</sub>削減などの効果がありました。

効果の内容		令和4年度	令和3年度	増減
地球温暖化の防止 ※1	使用電力削減	42万kwh	40万kwh	2万kwh
	CO <sub>2</sub> 削減量	390t	213t	177t
	SO <sub>x</sub> 削減量	66t	52kg	14kg
	NO <sub>x</sub> 削減量	148t	92kg	56kg
資源の有効利用 廃棄物の削減	取水量の削減	1,822,573m <sup>3</sup>	1,559,767m <sup>3</sup>	262,806m <sup>3</sup>
	浄水汚泥のリサイクル	1,315m <sup>3</sup>	1,334m <sup>3</sup>	△ 19m <sup>3</sup>
	鉄くずの売却	312t	306t	6t
	銅合金くずの売却	5,835個	16,200個	△ 10,365個
	水道メーターの売却	14,233個	12,085個	2,148個
	水道メーターの再利用	26,150個	12,470個	13,680個
漏水を防止した水量		677,805m <sup>3</sup>	552,975m <sup>3</sup>	124,830m <sup>3</sup>
森林によるCO <sub>2</sub> 吸収量 ※2		1,422t	1,422t	0t

※1 CO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub> 排出係数は環境省および中国電力の公表値を参考にしました。

※2 森林の CO<sub>2</sub> 吸収量は、(独) 森林総合研究所の示す係数を使用しました。

### ◆経済効果

省エネルギーに伴う費用の削減は、太陽光、小水力発電の発電量が増加したため昨年度より経済効果額が増加しています。

リサイクル及び廃棄物削減に伴う費用の削減は、中古メーター売却数の増加、再生メーターの購入数を増やしたことから、昨年度より経済効果額が増加しています。

漏水防止の効果は、漏水防止水量が増えたため、昨年度より経済効果額が増加しています。

項目	金額(円)		
	令和4年度	令和3年度	増減
省エネルギーによる費用の削減	12,902,944	12,178,781	724,163
リサイクル及び廃棄物削減に伴う費用の削減	77,466,536	52,762,447	24,704,089
漏水防止の効果	104,917,436	83,062,375	21,855,061
合計	195,286,916	148,003,603	47,283,313

※ その他集計における注意事項

- ・水道局が実施した施策において、義務的な取組（ゴミの排出、浄化槽の管理等）を除き、環境保全に役立つ取組を集計しました。人件費については、本来業務との区分けが不明確なものは除外して集計しました。
- ・補助金等の収入がある場合、収入分を費用から除外しました。
- ・費用において、本来業務との区分けが困難なものは計上していません。