

5 コミュニケーション

5-1 需要者への情報提供

- 環境計画の実効性を高めるためには、水道事業者としての説明責任を果たすとともに、需要者の協力を得て一体となって環境対策に取り組む観点からも、需要者に対して情報提供を行うことが効果的である。

1) 提供する情報の内容

提供する情報の内容として、以下の事項が考えられる。

- ・ 水道事業を取り巻く背景
- ・ 水道事業が与えている環境負荷の現状
- ・ 上記を踏まえた基本理念、基本方針
- ・ 環境対策の具体的な内容
- ・ 対策の進行管理
- ・ 水道水の環境面の優位性(Ⅱ-5-3 参照)等

2) 情報の提供方法

収集・整理した情報の提供方法として、以下の形態が考えられる。

- ・ 環境報告書
- ・ 環境会計
- ・ パンフレット等

3) 情報の提供媒体

取りまとめた資料等を需要者に提供する際の媒体として、以下の方法が考えられる。なお、水道事業における環境・エネルギー対策に関する取組の現状や課題等の情報を国民に分かりやすく伝える際の参考として、温室効果ガス排出量の「見える化」に関する取組が挙げられる(Ⅱ-5-3 4))。

- ・ ウェブサイト (ホームページ)
- ・ 広報紙
- ・ 水道料金の検針票の裏面 等

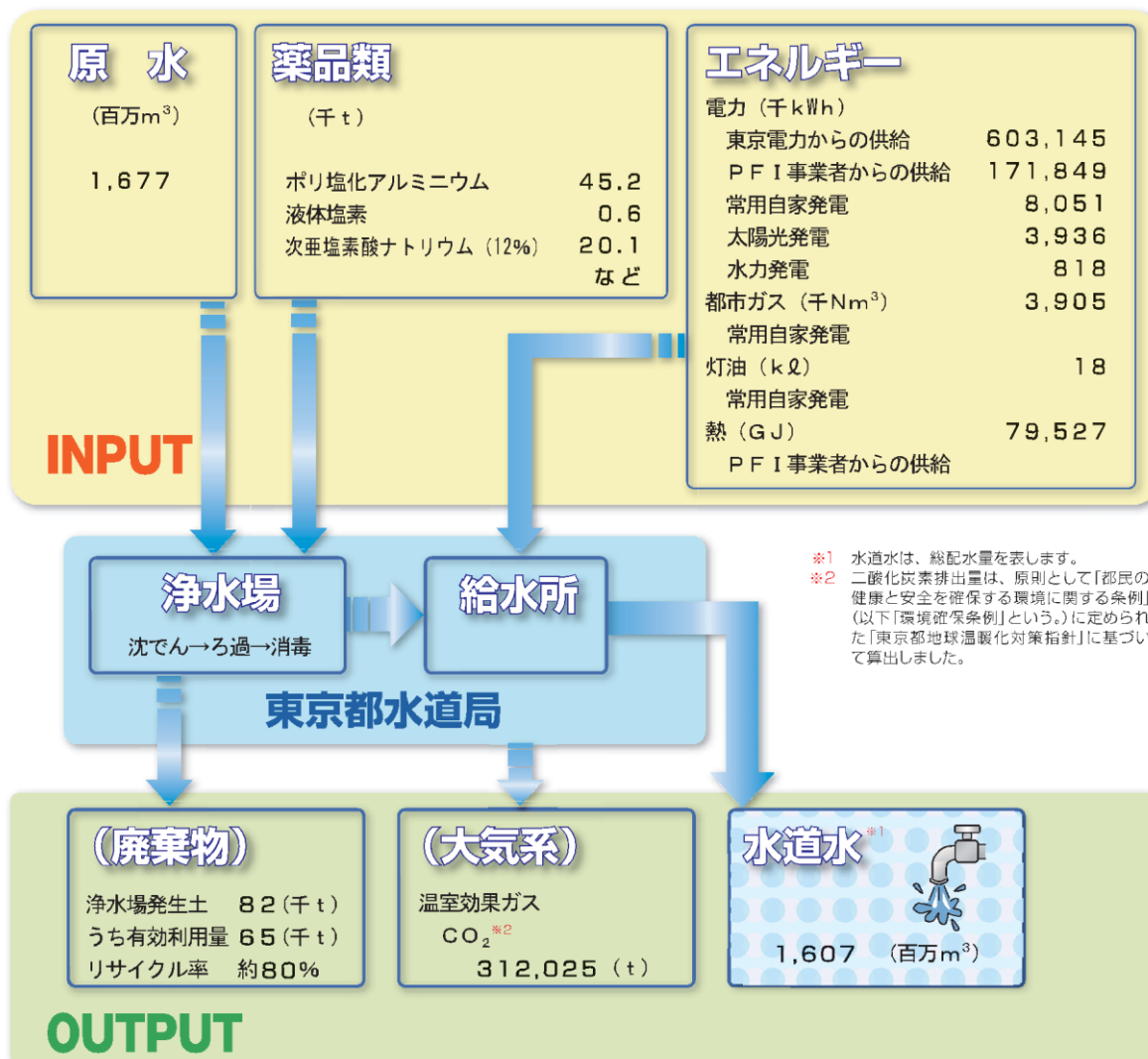
4) 情報提供の事例

需要者への情報提供の事例として、例えば図-Ⅱ-5-1～図-Ⅱ-5-6 や「Ⅱ-7 環境計画

策定例」の巻末に示すものがあり、こうしたものを参考にするとよい。

- 浄水・配水過程における物質フローの表示例（東京都水道局） -----〔図-Ⅱ-5-1〕
水道局の業務のうち、主要な部分である浄水場及び給水所での取水から浄水処理、配水までのプロセスにおける主な環境負荷を物質フローで表したものである。
- 環境負荷の表示例（札幌市水道局） -----〔図-Ⅱ-5-2〕
- 環境負荷の表示例（横浜市水道局） -----〔図-Ⅱ-5-3〕
水源から取水、導水、浄水、送水、配水という一連の水の流れに沿ってインプット（使用する資源及びエネルギー）とアウトプット（発生する廃棄物等）を図示したものである。
- 環境会計の表示例（大阪市水道局） -----〔図-Ⅱ-5-4〕
環境保全にかかるコストと環境保全効果を環境会計として整理したものである。
- 環境計画運用結果の表示例（東京都水道局） -----〔図-Ⅱ-5-5〕
環境計画運用結果として、環境分野の取組事項ごとに目標と実績を整理したものであり、環境報告書に掲載している。
- 水道料金の検針票等による需要者への情報伝達 -----〔図-Ⅱ-5-6〕
図-Ⅱ-5-6は、電力料金の検針票の裏面を活用して、需要者に日々の暮らしの中でCO₂をどれだけ排出するかを知っていただき、省エネルギーやCO₂排出削減に参加していただくための取組例である。水道事業においても、水道料金の検針票等を活用した情報伝達方法が考えられる。

4 浄水・配水過程における物質フロー(平成19年度)



このフロー図は、水道局の業務のうち、主要な部分である浄水場及び給水所での取水から浄水処理、配水までのプロセスにおける主な環境負荷を物質フローで表したものです。

インプット (INPUT)としては、原水、薬品類及びエネルギーがあります。

このうち、主な薬品類には、凝集沈でんの際に凝集剤として使用するポリ塩化アルミニウム(PAC)、消毒に使用する液体塩素及び次亜塩素酸ナトリウムがあります。

また、エネルギーは、設備を運転する際の電力使用量が大部分を占めています。この内訳は、東京電力からの供給、東村山浄水場の常用自家発電、朝霞浄水場や東村山浄水場等の太陽光発電、南千住給水所及び亀戸給水所の小水力発電、金町浄水場、朝霞浄水場及び三園浄水場におけるPFI事業者からの電力の供給によるものとなっています。都市ガス及び灯油は、常用自家発電設備の燃料として使用しています。熱は、PFI事業者から金町浄水場、朝霞浄水場及び三園浄水場へ電力とともに供給されるものです。

アウトプット (OUTPUT)としては、水道水のほか、浄水場発生土及び二酸化炭素(CO₂)があります。

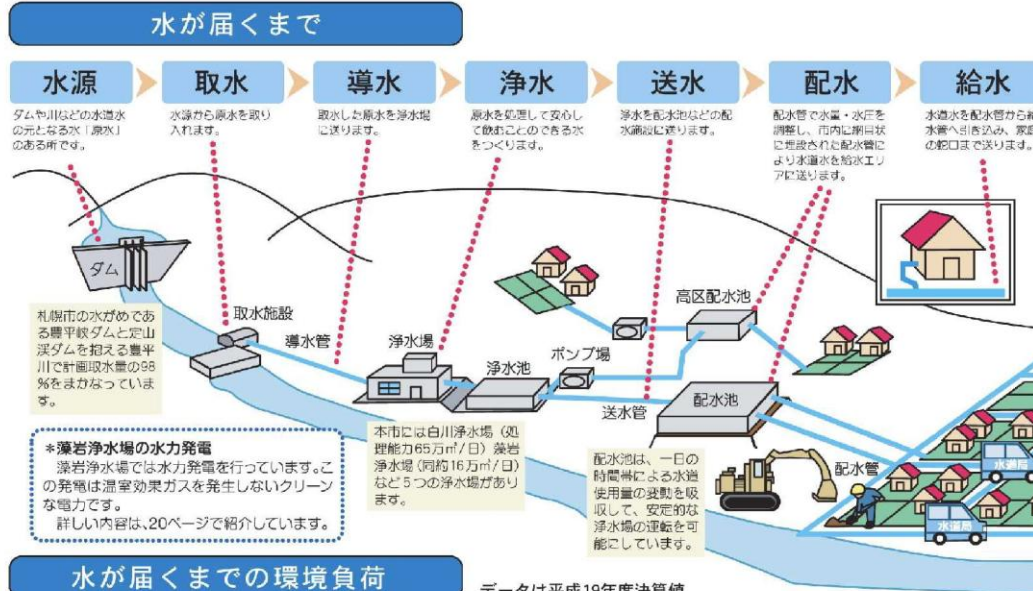
このうち、浄水場発生土は沈でん過程で沈んだ泥や砂で、約80%をリサイクルしています。

また、二酸化炭素の排出量は、電力及び熱の供給量並びに都市ガス及び灯油の使用量から換算しています。

出典) 東京都水道局「環境報告書」(平成20年度版)

図-Ⅱ-5-1 浄水・配水過程における物質フローの表示例(東京都水道局)

Ⅲ 水が届くまでの環境負荷



水が届くまでの環境負荷

データは平成19年度決算値

使用する資源およびエネルギー	設備の運転による電力使用量 637万kWh	設備の運転による電力使用量 862万kWh *水力発電電力使用量81万kWh含む ボイラー等、燃料の使用 重油 283kL LPG 42m ³ 軽油 1.7kL 浄水過程の薬品使用 凝集剤 4,540t アルカリ剤 260t 塩素剤 1,737t 活性炭 484t	設備の運転による電力使用 1,421万kWh 自家発電等による燃料の使用 軽油 5.2kL	
	原水 20,553万m ³	取水・導水	浄水	送水・配水・給水
発生する廃棄物など	CO ₂ 3,296t-CO ₂ NO _x 3,060kg SO _x 4,590kg	CO ₂ 4,813t-CO ₂ NO _x 4,378kg SO _x 6,318kg 浄水過程による泥などの分離による廃棄物発生量 8,739t 廃棄物再資源化量 8t	CO ₂ 7,360t-CO ₂ NO _x 6,916kg SO _x 10,235kg	
	<p>二酸化炭素 (CO₂): 代表的な温室効果ガスで、石油などの化石燃料の燃焼により発生します。 窒素酸化物 (NO_x)、*3 硫黄酸化物 (SO_x): 公害や酸性雨の原因となります。石油などの化石燃料の燃焼や自動車の排ガスなど これらのCO₂、NO_x、SO_xの排出量には、電力の使用により発電所から間接的に排出される排出量も含まれます。</p>			

出典) 札幌市水道局「環境報告書」(平成21年版)

図-Ⅱ-5-2(1) 環境負荷の表示例(札幌市水道局)

水の循環

ご家庭で使われた水は、下水処理場などを通じて河川や海に流れていきます。

そこで、太陽からのエネルギーを受けて蒸発して雲になり、やがて雨や雪となって地表に降り注ぎ川に流れていきます。

その川の水から、札幌の水道水はつくられています。

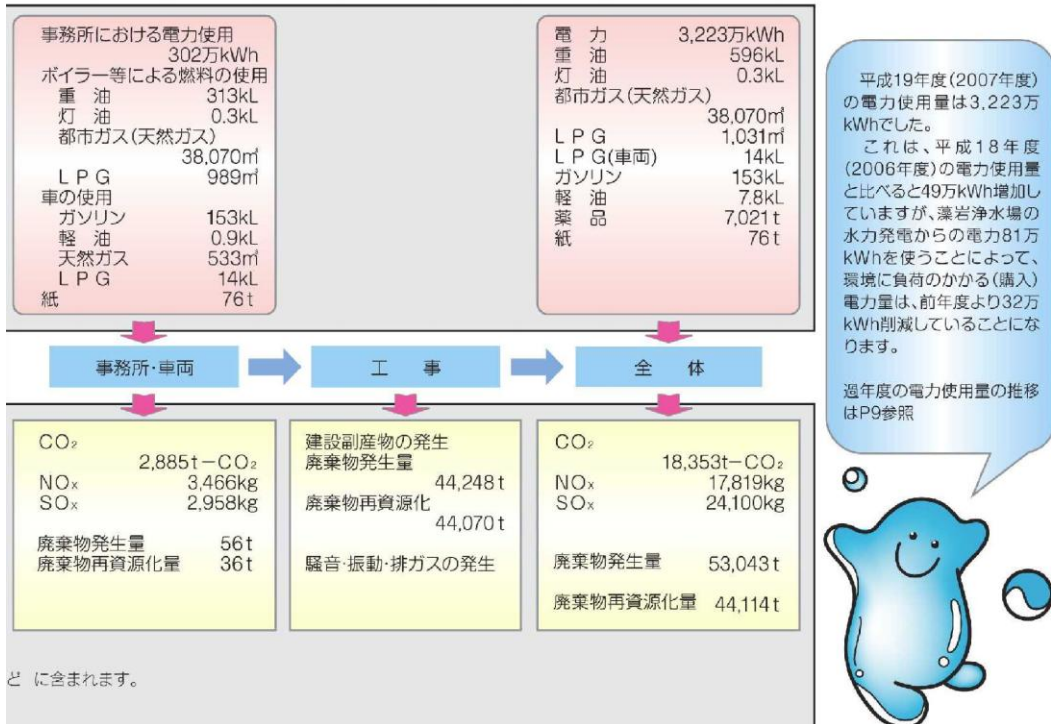
つまり、豊かで清らかな「水環境」、それによる健全な「水の循環」があって、安心して安全な水道は成り立っています。



札幌の地形の有効利用

本市では、札幌の地形を有効利用した施設づくりによって、環境に配慮した水道事業運営を進めてきています。南から北に緩やかに傾斜する豊平川扇状地の特性を活かして浄水場や配水池などを川の上流や丘陵地に建設しています。これにより、水が高いところから低いところへ流れる自然のエネルギーを利用することで、ポンプ施設などのエネルギー使用量が少なくなります。そのため、比較的環境負荷が少ない水道運営をすることができます。これらの具体的な取り組み事例は15ページをご覧ください。

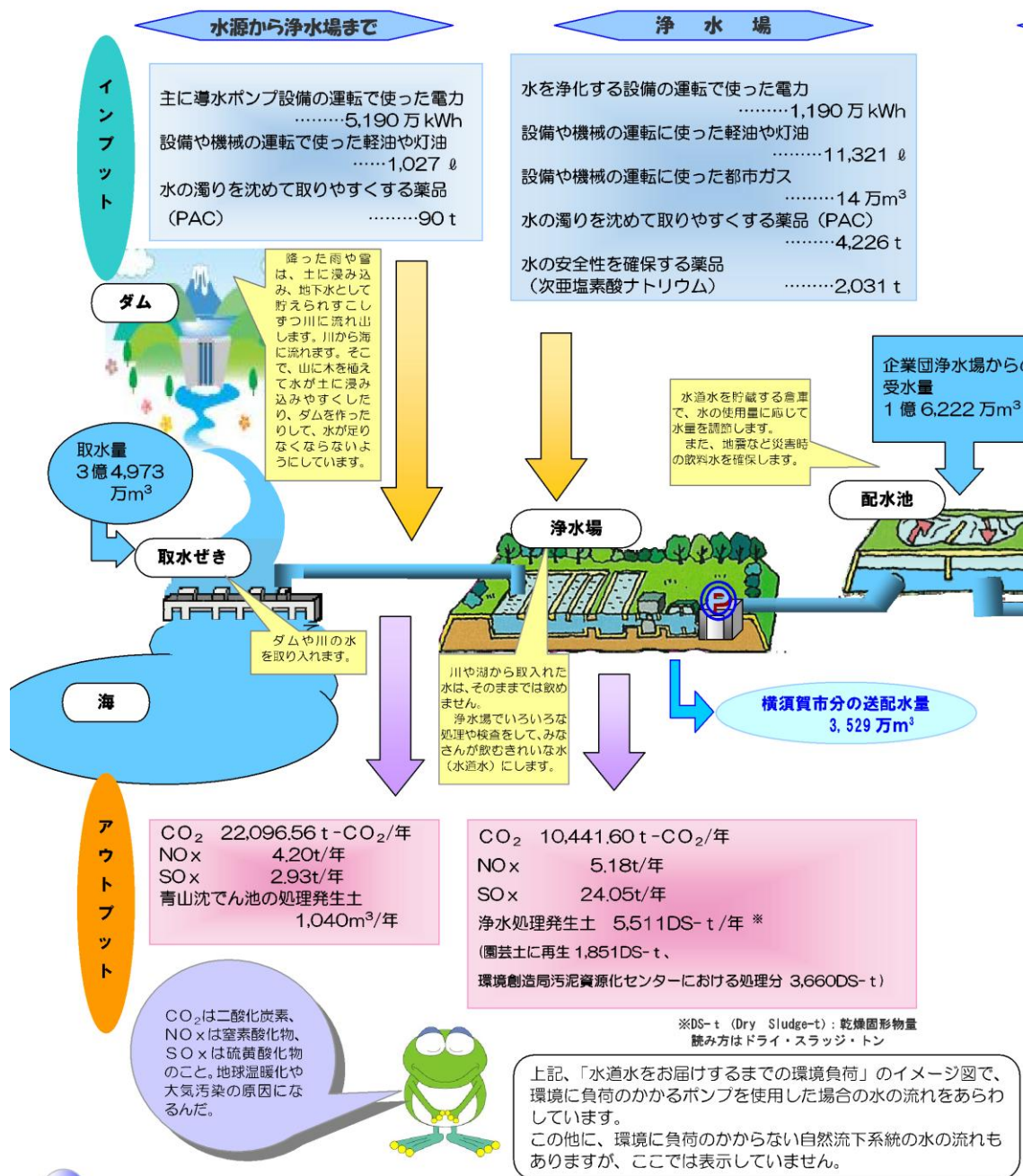
また、25、26ページでは、他の都市と本市の状況についてご覧になることができます。



出典) 札幌市水道局「環境報告書」(平成21年版)

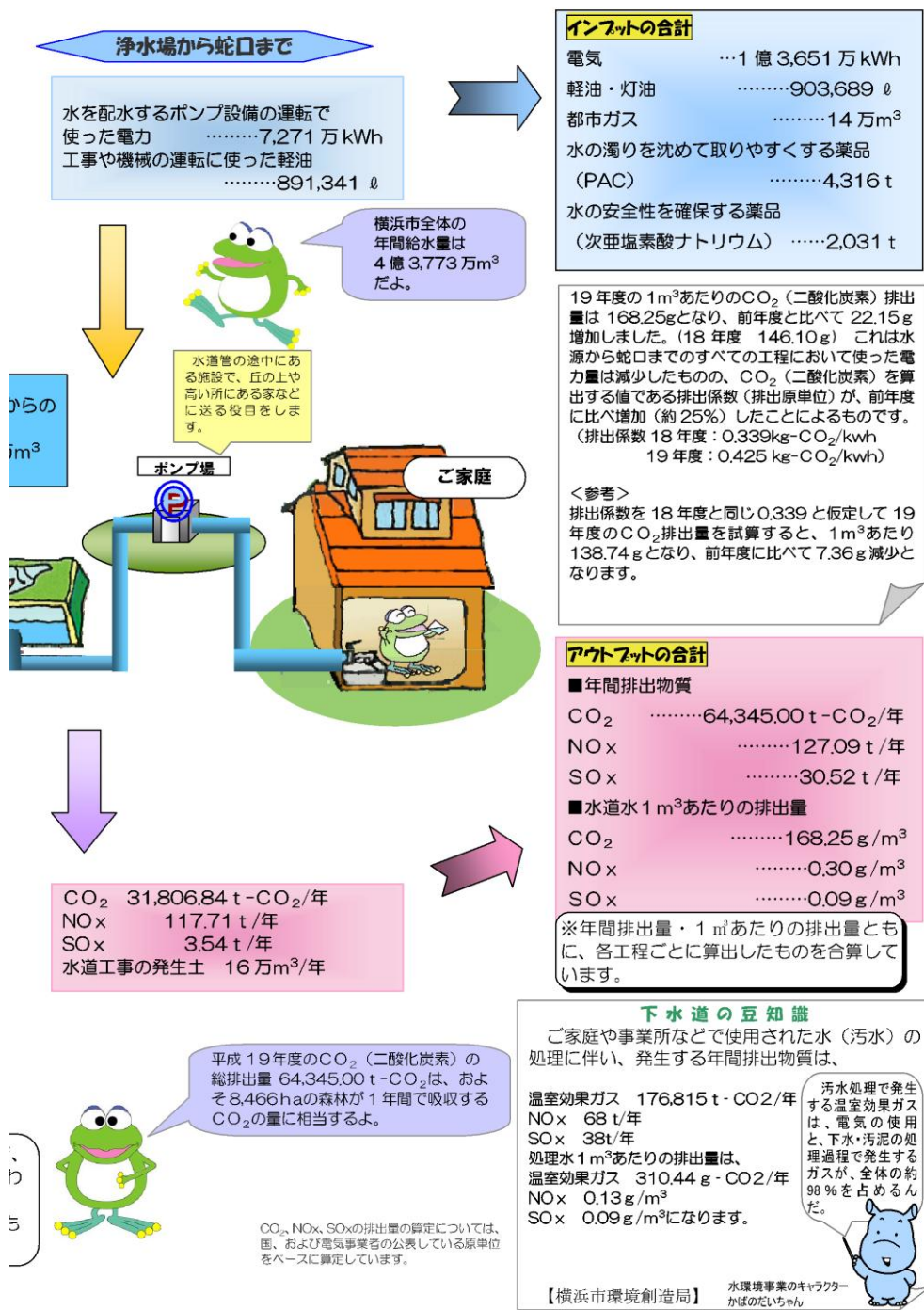
図-Ⅱ-5-2(2) 環境負荷の表示例(札幌市水道局)

2 水道水をお届けするまでの環境負荷 (平成19年度実績)



出典) 横浜市水道局「環境報告書」(平成20年版)

図-II-5-3(1) 環境負荷の表示例(横浜市水道局)



出典) 横浜市水道局「環境報告書」(平成 20 年版)

図-Ⅱ-5-3(2) 環境負荷の表示例(横浜市水道局)

平成19年度決算 環境会計集計表

(イ) 平成19年度決算環境会計集計表

環境保全の取組みに伴うコスト、経済効果及び環境保全効果 /

〔集計に際しましては環境省「環境会計ガイドライン(2005版)」を参考にし、会計情報については表示単位未満端数を四捨五入した税抜き金額としております。〕

環境保全コスト分類		主な取組の内容	環境保全コスト(千円)	
			費用額	投資額
事業エリア内コスト 主たる事業活動に生じたコスト	公害防止 生産設備の環境負荷低減 の取組等のためのコスト	排出ガス対策型建設機械の使用 ※2	※2 8,707	0
		水質試験所による水質の監視 ※3	※7 8,059	0
		太陽光発電	97,706	0
	地球環境保全 温暖化防止、オゾン層保 護等のためのコスト	水力発電	0	0
		取・配水ポンプの回転速度制御	3,397	0
		ポンプの低濃程化による省エネルギー化	10,499	0
		ポンプの運転方法改良	398	0
		緩速撈拌方式の変更	140,755	0
		オゾン注入制御の改良	—	—
		高効率型照明器具の採用	—	—
	資源循環 持続可能な資源循環のた めのコスト	脱水ケーキの有効利用及び発生量の削減	32,416	—
		建設副産物リサイクル ※2 (再生アスファルトおよび再生砕石使用)	14,280	—
		不用品売却 ※2	945	—
上・下流コスト 主たる事業活動に付随してその 一又は二流又は三流で生じるコスト	環境にやさしい車の導入 ※2		指標及び単位	
	エコケーブルの使用 ※2		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
	グリーン購入の推進 ※2		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
管理活動コスト 環境保全のための管理活動で、 間接的にかかるコスト	広報活動等 ※5		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
	水道記念館 ※3		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
研究開発コスト 研究開発活動におけるコスト	浄水場の植木及び芝生の管理 ※3		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
	研究・開発 ※6		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
社会活動コスト 事業に直接的に關系のない社会 活動における取組のためのコスト	水源・水質関係団体における活動		CO ₂ (t-CO ₂ ※7)	
			廃棄物排出量 (t)	
			廃棄物排出量 (t)	

各取組における環境保全コストとして「費用額」には、環境保全を目的とした設備の減価償却費と点検費などの維持管理費の合計額、委託料、団体分担金などを計上しました。※1
また、「経済効果」については、原則として各取組を実施しなかった場合と比較して削減されたと考えられる金額を算出しました。

「環境保全効果」については、原則として各取組を実施しなかった場合と比較して、削減されたと考えられる「CO₂」及び「廃棄物」の「削減量」を算出しました。

※1 環境保全に係る業務に従事した職員の人件費については、水道事業の本業業務に組み込まれており、環境保全にかかる業務部分のみを明確に抽出できないため、計上していません。
 ※2 これらの取組は、実施のために特別な経費を必要としないために、環境保全コストについて計上していません。
 ※3 これらの取組は、水道事業の本業業務に組み込まれており、環境保全にかかる金額のみを明確に抽出できないために環境保全コストを計上していません。

図-II-5-4(1) 環境会計の事例(大阪市水道局)

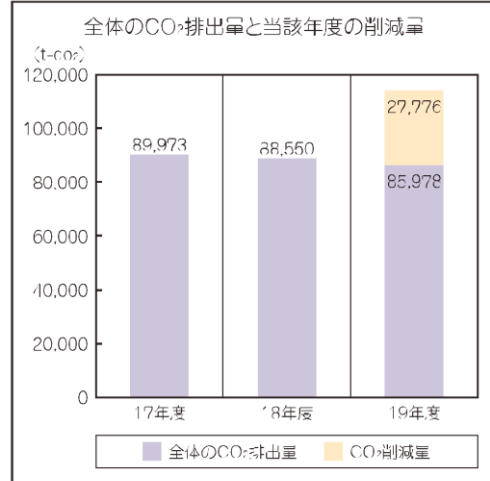


集計範囲(上水道、工業用水道) / 対象期間:平成19年4月1日から平成20年3月31日

経済効果	
金額(千円)	算出方法の概要等
1,422	発電した電力量を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
28,638	発電した電力量を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
600,013	回転速度制御装置の有無により、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
54,643	低揚程化前後を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
9,367	導入前後の運転実績を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
4,673	導入時の実験データに基づき、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
102,830	導入前後の運転実績を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
5,325	取替え前後を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入した場合にかかる金額に換算して計上しております。
87,772	有効利用(P13参照)できた放水ケーキの売却金額を計上しております。
41,364	再生品と新品の価格差より、削減できたと考えられる試算金額を計上しております。
35,490	不用品売却金額を計上しております。
—	
—	
—	

環境保全効果	
削減量	算出方法の概要等
53	発電した電力量を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
798	発電した電力量を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
20,580	回転速度制御装置の採用の有無により、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
1,899	低揚程化前後を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
351	導入前後の運転実績を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
161	導入時の実験データに基づき、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
3,753	取替え前後を比較して、削減できたと考えられる電力量(理論値)を購入使用した場合に発生するCO ₂ 排出量に換算して計上しております。
191	有効利用(P13参照)できた放水ケーキの重量を計上しております。
7,269	再生品と新品の価格差により、削減できたと考えられる重量を計上しております。
235	不用品で売却できたもののうち重量を確認できるもののみ計上しており、重量の確認ができないものは計上しておりません。

水道事業における指標



環境保全コスト及び経済効果の合計 (千円)

環境保全コスト		経済効果
投資額	0	971,537
費用額	317,162	

CO₂削減量の合計 (t-CO₂ ※7)

CO ₂	削減量の合計	
	全体の排出量※	削減量
	89,978	27,776

※ここで示しているCO₂「全体の排出量」は、水道局の全施設・設備(一部を除く)及び車両による電力使用量実績、都市ガス使用量実績、カプソン使用量実績、天然ガス使用量実績、A重油使用量実績をt-CO₂に換算した数値となっております。

廃棄物削減量の合計 (t)

廃棄物削減量	削減量
	7,504

※4 太陽光発電の費用のうち3,959千円、水力発電の費用のうち1,175千円は、国庫補助金による収入です。
 ※5 環境保全コストとして水道料金、水の流れツアー、環境報告書の作成にかかる費用を計上しています。
 ※6 水道資源を活用した都市環境貢献策の推進に関する調査研究(P9参照)。
 ※7 t-CO₂とはCO₂などの温室効果ガスの排出、吸収、貯蔵等の量を、相当する温室効果を有する二酸化炭素の重量に換算した単位であり、区及び電力会社が公表した単価をベースに算定しています。

出典) 大阪市水道局「環境報告書」(平成20年度版)

図-Ⅱ-5-4(2) 環境会計の事例(大阪市水道局)

2 水道局環境計画(2007-2009)の運用結果(平成19年度)

(1) 取組事項の運用結果(平成19年度)

各取組事項の年度目標及び実績は、次のとおりです。

【評価】 ○: 目標を達成した(達成率100%以上)。
 △: 目標達成に至らなかった(達成率80%以上100%未満)。
 ×: 取組が不十分(達成率80%未満)又は目標設定に不備があった。

環境基本方針	施策の方向		平成19年度目標	平成19年度実績		当報告書参照ページ
	No.	取組事項		評価	内容	
水資源の保全	水道水源林の保全					
	1	水源林機能の維持向上【重点】	人工林において森林機能の向上を図れる複層林の構成率を4.5%に増加する。	○	複層林構成率4.5%	17,55
	2	森林の二酸化炭素吸収機能の維持	年間500ha以上の人工林の保育作業を実施する。	○	保育作業面積613.1ha(22.6%増)を実施	15,55
	3	循環資源である木材の有効利用の推進	二酸化炭素固定量に換算して年間820t-CO ₂ 分以上を供給する。	○	二酸化炭素固定量1,058t-CO ₂ 分(29.0%増)を供給	18,55
	4	水源地啓発事業の推進	水源地域のPRを推進し、小河内ダム展望塔等の水源地域施設への来訪者を年間27万人以上に増加させる。	○	来訪者実績年間28万人	16
	5	お客さまと連携した森づくり	多摩川水源森林隊による森林保全活動を年間120回以上実施する。	○	実施回数年間139回	16
	水の有効利用と安全性の確保					
	6	漏水防止対策の推進	漏水率を4.0%とする。	○	漏水率3.3%を達成	24
7	庁舎の水の使用量の抑制【共通】	平成17年度実績値以下とする。	○	目標値108,721m ³ に対し、実績値100,165m ³ (7.9%減)	13	
8	水の有効利用と安全性向上のための技術開発	関係する技術開発テーマについて調査研究を実施する。	○	各調査研究について、当初計画どおり実施	41	
水づくりに伴う地域環境への配慮	化学物質の安全対策の推進					
	9	塩素の次亜塩素酸ナトリウムへの転換	総配水量における使用消毒剤の次亜塩素酸率を80%以上とする。	○	次亜塩素酸注入設備を適正管理することで、全配水量における次亜塩素酸率を80%以上に維持	27
	10	PCBの適正管理	保管しているPCB入り機器を適正に管理し、東京都PCB廃棄物処理計画に基づき、全体の40%を無害化処理する。	△	委託業者の事故に伴い処理能力は向上してないため無害化処理は進展してないが、適正な管理を継続して実施	27
	業務用自動車による環境負荷の低減					
	11	低公害車の導入の促進【重点】	東京都指定低公害車導入率を40%以上とする。	○	東京都指定低公害車導入率40.2%	28
	12	自動車の使用量の抑制【共通】	燃料使用量で平成17年度実績値以下とする。	○	目標値403,776リットルに対し、実績値358,755リットル(11.2%減)	28
	工事における環境配慮の推進					
13	路上工事縮減計画の推進	区部の工事規制時間を平成14年度比で2割縮減する。	○	平成14年度比で2.5割縮減	32	
14	当局発注工事における不正軽油の撲滅	不正軽油の使用調査を実施する。	○	発注工事において、建設機械燃料の抜き取り調査を定期的実施する等、不正軽油使用調査を年度計画に基づき実施	32	
15	工事請負者の環境意識の啓発	水道工事イメージアップコンクールを実施する。	○	13件の受賞工事を選定し、請負者、担当部署の表彰を実施	48	
水を含む地球環境の保全に貢献	地球温暖化の防止					
	16	二酸化炭素総排出量の低減【重点】	局事業から発生する二酸化炭素総排出量を平成17年度実績値以下とする(水源林による吸収効果を含む。)	○	目標値305,865t-CO ₂ に対し、実績値297,511t-CO ₂ (2.7%減)	14
	17	自然エネルギー等の有効利用	太陽光等の自然エネルギー等による発電規模を7,200kWに増加する。	△	19年度は亀戸給水所において小水力発電設備を計画どおりに整備。平成19年度末までの発電規模の実績値は8,988kW	34
18	エネルギーの効率的な利用	出力1,000kW以上の大容量のポンプ3台について、ポンプの容量及び速度制御方式の見直し等の整備を行う。	○	適正な施工管理に基づき、計画どおり工事を進め、ポンプ3台を整備	33	

出典) 東京都水道局「環境報告書」(平成20年度版)

図-Ⅱ-5-5(1) 環境計画運用結果の表示例(東京都水道局)

環境基本方針	施策の方向		平成19年度目標	平成19年度実績		当報告書参照ページ
	No.	取組事項		評価	内容	
水を育む地球環境の保全に貢献	地球温暖化の防止					
	19	フロンガス等の適正管理【共通】	手順書による取組内容を実施する。	○	手順書に従い、適正処理を実施	36
	20	直結給水の推進	平成21年度の目標達成(直結給水率を65%とする)に向けて直結給水を推進する。	○	直結給水の対象拡大及び直結切替見え見積サービスの実施により、直結給水率64%達成	23
	21	庁舎の電力使用量の抑制	平成17年度実績値以下とする。	△	目標値15,575,054kWhに対し、実績15,656,249kWh(0.5%増)	13
	22	二酸化炭素排出量削減に関する調査研究	二酸化炭素排出量削減対策に関する調査研究を実施する。	○	糧物系粒状活性炭実用化に関する調査研究を計画どおり実施	42
	廃棄物の発生抑制・リサイクルの推進					
	23	浄水場発生土の有効利用	浄水場発生土の有効利用率を70%に増加させる。	○	有効利用率80%	38
	24	建設廃棄物のリサイクル	東京都建設リサイクル推進計画に基づき、建設廃棄物の97%以上をリサイクルする。	○	建設廃棄物リサイクル率99.8%	37
	25	建設発生土のリサイクル	東京都建設リサイクル推進計画に基づき、建設発生土の95%以上をリサイクルする。	○	建設発生土リサイクル率100%	37
	26	コピー用紙使用量の削減【共通】	平成17年度実績値以下とする。	○	目標値38,337,997枚に対し、実績値36,252,942枚(5.4%減)	13
	27	印刷物の数量の抑制【共通】	平成17年度実績値以下とする。	○	目標値46,784,110枚に対し、実績値33,663,545枚(28.0%減)	13
	28	ごみの排出量の削減【共通】	平成17年度実績値以下とする。	○	目標値394,698kgに対し、実績値331,641kg(16.0%減)	13
	29	ごみのリサイクル率の向上【共通】	リサイクル率を40%以上とする。	△	リサイクル率39%	13
	30	グリーン購入の推進【共通】	東京都グリーン購入ガイドに基づいて100%購入する。	△	「東京都グリーン購入ガイド」及び「東京都グリーン購入推進方針」に従って物品を調達したが、100%購入には至らなかった。	38
31	リサイクルの推進に関する調査研究	浄水場発生土を始めとする資源化手法を調査研究する。	○	浄水場発生土による多孔質セラミックスの開発に関する共同研究を計画どおり完了	42	
ヒートアイランド対策の推進						
32	局施設の屋上緑化の推進	約2,900㎡の屋上等の緑化を実施する。	△	三隅浄水場、東海給水所、東村山浄水管理事務所本館、多摩水道改革推進本部多摩給水管理事務所等の予定工事が完了し、2,543㎡の屋上緑化を実施	39	
環境意識の高揚	職員の意識向上とお客さま等とのコミュニケーション					
	33	環境報告書の公表	毎年度作成し、環境への取組状況を公表する。	○	平成19年版を作成し、ホームページ等により公表	—
	34	環境会計の公表	毎年度予算版及び決算版を作成し、環境対策の費用対効果を公表する。	○	平成19年度予算版及び平成18年度決算版を作成し、ホームページ等により公表	50~53
	35	環境問題研修の充実	研修受講率を95%以上とし、環境計画の目的や職員の役割等を認識させる。	△	研修計画に基づき、環境監査員養成研修など各研修を実施。研修受講率90.5%	43
	36	環境教育の支援	水道キャラバンを年間で400校実施する。	○	年間442校で実施	44
	37	お客さまとの交流活動の推進	水道施設見学会を年間20回実施する。	○	実施回数年間21回	44
	38	環境意識の啓発	水道なんでも相談等を年間36回実施する。	○	実施回数年間126回	44
的メ環境改善の継続	環境マネジメントシステムの構築と運用					
	39	環境目標の設定と見直し及び体制の維持	可能な限り数値目標を設定し、適正な進捗よく管理を行う。	△	各部とも行動計画表に基づきおおむね適正に進捗よく管理を実施	—
の法環境関連	環境関連法規制等の明確化と管理					
	40	法律や規則等の要求事項の明確化と管理	環境関連法規制等の要求事項を明確にし、最新の状況に更新し管理する。	△	一部更新されていない環境関連法規制等登録簿があった。	—

出典) 東京都水道局「環境報告書」(平成20年度版)

図-Ⅱ-5-5(2) 環境計画運用結果の表示例(東京都水道局)

例えば「電気」であれば、ご使用になった電力量(kWh)に係数(0.36)を掛け算していただくことで、CO₂排出量(kg)が算出できます。
 例えば電気290kWhご使用の場合、CO₂排出量は290kWh×0.36=104.4kgとなります。

地球環境のために、CO₂排出量をチェック。

地球温暖化はCO₂などが原因です。ご家庭で電気やガスを使ったり、自動車に乗ったりするとCO₂が排出します。ふたつの暮らしからどのくらいCO₂が出ているのか調べてみませんか。

エネルギー	電力量(kWh)	CO ₂ 排出係数	CO ₂ 排出量(kg)
電気	1kWh	0.36	0.36kg
都市ガス	1m ³	0.59	0.59kg
LPガス	1m ³	0.27	0.27kg
灯油	1L	0.57	0.57kg
ガソリン	1L	0.27	0.27kg

※CO₂排出係数は、最新のデータに基づき算出されています。
 ※電気のCO₂排出量は、発電方法によって異なります。詳しくは「CO₂排出係数」をご覧ください。
 ※東京電力の電気の係数は0.36です。
 ※東京電力の電気の係数は0.36です。最新のデータに基づき算出されています。
 ※東京電力の電気の係数は0.36です。最新のデータに基づき算出されています。

CO₂削減のヒント
 効率の良い機器をお使いいただくことでCO₂を減らすことができます。

環境についての情報はこちらまでどうぞ
<http://www.tepco.co.jp>

求む！CO₂ダイエッター。一緒にがんばってくれる人、募集中です。

東京電力のホームページに「暮らしのCO₂ダイエット」がオープン。ご家庭のCO₂排出量が簡単にわかる「CO₂家計簿」が登場します。

8月から東京電力のホームページに、温暖化防止、省エネ、さらにお参りいただけるヒント集「エコライフエッセンス」など情報盛りだくさんの「暮らしのCO₂ダイエット」がオープン。電気、ガス、ガソリンなどの使用量をを入力するだけで、ご家庭のCO₂排出量が自動計算できる「CO₂家計簿」もあります。地球のため、家計のため、ぜひご利用ください。

CO₂ダイエットで参加いただける方は、ホームページまたはフリーダイヤル0120-000-0000(CO₂ダイエット事務局)までご連絡ください。

東京電力ホームページアドレス ▶ <http://www.tepco.co.jp>

各エネルギー使用に伴うCO₂排出量を合計していただくことで、エネルギーのご使用に伴うCO₂排出量全体を算出できます。

出典) 東京電力ウェブサイト

図- II -5-6 検針票の裏面を利用した啓発の取組(東京電力)

5-2 社会貢献

- 水道事業は、浄水施設や事務所のみならず、水源から給水末端に至る広範囲にわたって直接的または間接的に生活や事業活動に関与しており、社会貢献といった観点にも留意することが重要である。
- 社会貢献の対象として、水道水源域では森林保全等が、事業所や水道施設周辺では環境保全・改善対策、自然環境創出・再生・保全等が考えられる。
- 需要者との協働による環境活動、ボランティア団体等による環境保全への取組に対する助成制度の創設、需要者を対象とした環境教育等を実施することも考えられる。

1) 環境改善対策に関する取組

(1) 水道施設内の緑化

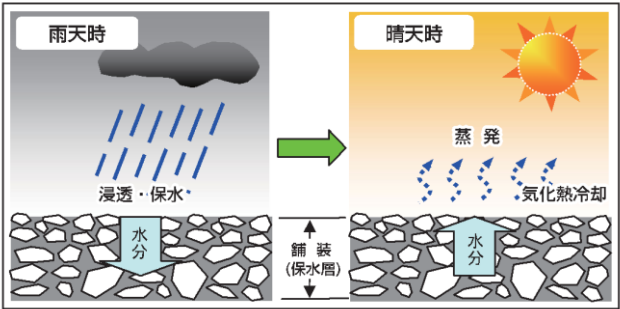

庁舎等の事務所や浄水場等の水道施設内において樹木を整備する試みは、ヒートアイランド現象の緩和、日除けによる空調コストの低減、CO₂削減効果等だけでなく、周辺の自然環境や景観の保全等にも資するものであり、社会貢献の一環として推進していくことが望まれる。このような取組の事例としては、例えば図-Ⅱ-5-7や「Ⅲ-7-1 自然保護・緑化等の環境改善対策」が挙げられる。



(2) ヒートアイランド現象の緩和

ヒートアイランド現象とは、アスファルト舗装、ビルの輻射熱、ビルの冷房の排気熱、車の排気熱等によって都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象であり、都市に特有の社会問題として注目されている。その対策としては、地表面被覆の改善、都市形態の改善、人工排熱の低減、ライフスタイルの改善等が挙げられ、このような取組の事例としては、例えば表-Ⅱ-5-1 や「Ⅲ-7-1 自然保護・緑化等の環境改善対策」が挙げられる。

表-Ⅱ-5-1 ヒートアイランド現象の緩和に向けた水道事業者の取組事例

水道事業者	名称	内容
川口市水道局	浄配水場クール・スポット計画	散水・噴霧機能を整備して場内散水を行う。
東京都水道局	保水性舗装の推進	<p>道路内に水を蓄え、路面温度を下げる。</p> <p>保水性舗装概念図</p>  <p>出典) 東京都水道局「環境報告書」(平成 20 年度版)</p>
横浜市水道局	打ち水舗装	舗装面下に埋設した管から自動給水し、地中の小さな隙間に水が浸透する現象を利用して、導水・拡散・揚水・保水機能を持たせ、舗装表面が潤っている状態にする。
名古屋市上下水道局	ドライ型ミスト	水を細かな霧状にして噴射し、ヒートアイランド現象の緩和を講じる。
大阪市水道局	ヒートアイランド対策モデル事業(大阪市ミスト作戦 2008)	<p>水を細かな霧状にして噴射し、ヒートアイランド現象の緩和を講じる。</p>  <p>出典) 大阪市水道局「環境報告書」(平成 20 年度版)</p>

2) 環境活動に対する支援等に関する取組

(1) 需要者との協働による水源涵養林の整備

安全・安心な水道水を供給するためには、適切な浄水処理を行うとともに水道水源の保全を図ることが重要である。その方策の一つとして水源涵養林の整備があり、水道事業の職員が需要者とともにこうした取組を行うことは、水に対する需要者の理解を深め、環境保全意識の向上を図る上で有効と考えられる。このような取組の事例としては、例えば表-Ⅱ-5-2 や「Ⅲ-7-2 地域住民の環境活動に対する支援等」が挙げられる。

表-Ⅱ-5-2 需要者との協働による水源涵養林の整備の事例

水道事業者	名称	内容
東京都水道局	多摩川水源森林隊	<p>林業の衰退等から荒廃が進む多摩川上流域の人工民有林を緑豊かな森に再生するため、平成 14 年に「多摩川水源森林隊」を設立した。森林保全作業の見学、学習活動、植栽、下刈、間伐、枝打ち等のボランティア主体の保全活動を行い、森林保全の大切さについて理解を深めることを目的としている。</p>  <p>出典) 東京都水道局「環境報告書」(平成 20 年度版)</p>
横浜市水道局	道志水源林ボランティア活動	<p>人手不足等により手入れの行き届かない水源地の民有林を、市民ボランティアの自主的な組織「道志水源林ボランティアの会」と協働して整備し、水源涵養機能の高い森林への再生を行っている。</p>

(2) 環境保全への取組に対する助成制度

水道水源域等における環境保全に関する取組を促進するためには、特定非営利活動法人（NPO）等のボランティア団体の活動に対して、支援を行うこともまた重要である。このような取組の事例としては、例えば表-Ⅱ-5-3 や「Ⅲ-7-2 地域住民の環境活動に対する支援等」のような助成制度等が挙げられる。

表-Ⅱ-5-3 需要者との協働による水源涵養林の整備の事例

水道事業者	名称	内 容
横浜市水道局	水のふるさと道志の森基金	「道志水源林ボランティアの会」等を中心とした水源涵養林保全活動を支援するため、また、ボランティア活動に直接参加できない需要者が資金協力という形で広く水源涵養林の保全活動に参加できるようにするため基金を設立した。この基金は、需要者や企業からの寄付と、ペットボトル入り飲料水（はまっ子どうし）の売上の一部によるものである。
横浜市水道局	水源林保全活動を行う団体への助成	地域や NPO 等のボランティア団体が水源林保全活動を実施した場合、活動費用の一部を助成するもので、このほかに活動場所の提供、道具類の貸し出し等を行っている。
福岡市水道局	福岡市市民団体水道水源かん養等活動助成金	福岡市関連の水源地域等において、市民団体が実施する水道水源涵養等活動に対し、予算の範囲内で、その経費の一部を助成する。 ○対象事業 ・水源地域における植樹、下草刈り、枝打ち等の育林等活動 ・水源地域住民との交流活動 ・水源地域住民との交流等に関する講演会、シンポジウムの開催等 ○助成額 ・対象となる経費の 2 分の 1 以内の額で、1 団体 50 万円まで ○助成対象となる団体 ・対象事業への市民の参加者が 20 名以上となる福岡市民の団体

(3) 需要者を対象とした環境教育

水道事業が環境対策を実施していく上では、環境保全に対する需要者の理解と協力を得ることが重要であり、そのための環境教育の実施に関する取組の事例としては、例えば表-Ⅱ-5-4や「Ⅲ-7-2 地域住民の環境活動に対する支援等」が挙げられる。

表-Ⅱ-5-4 需要者を対象とした環境教育の事例

水道事業者	名称	内容
東京都水道局	水道キャラバン	<p>水道キャラバン - 東京の水道を学ぼう -</p> <p>市内の多くの小学校では、4年生の社会科授業において「水道」に関する授業を行っています。</p> <p>そこで、水道局では、次世代を担う小学生に水道に対する理解を深めてもらう機会ととらえ、平成18年度から、希望する小学校において水道キャラバン(訪問授業)を実施しています。</p> <p>水道キャラバンでは、水道水が蛇口に届くまでの取組について、「自然とのつながり」、「水道水が健康に役立つこと」、「培ってきた歴史」などを右手俳優による芝居や実験など親しみやすい手法で説明することにより、児童や先生からとても分かりやすい等の御好評を頂いています。</p>  <p style="text-align: right;">水道キャラバンの様子</p> <p style="text-align: center;">出典) 東京都水道局「環境報告書」(平成20年度版)</p>
横浜市水道局	出前水道教室	<p>小学校四年生の社会科のカリキュラムの一つとして、水道局職員が小学校へ直接伺い、水源から蛇口までの水の流れの説明や、ろ過実験等参加体験型のプログラムを実施している。水の循環の説明の際に、良好な水質と水量に影響のある水源涵養林の必要性や水源保全についてのPRを行い、環境教育及び環境学習の促進に寄与している。</p>  <p style="text-align: right;">出前水道教室</p> <p style="text-align: center;">出典) 横浜市水道局「環境報告書」(平成20年版)</p>
広島市水道局	ちびっこ水道教室	<p>小学校に水道局職員が直接出向き、次世代を担う小学生を対象に講座を開催することで、水道の果たす役割等について理解を深めるとともに、環境問題に対する意識の高揚を図っている。</p>  <p style="text-align: center;">出典) 広島市水道局「環境会計」(平成19年度決算版)</p>

5-3 水道水の環境面の優位性のPR

- 「Ⅱ-5-1 需要者への情報提供」で掲げた「提供する情報の内容」のうち、水道水の環境面の優位性に関連する近年の話題として、ライフサイクルアセスメントによる水道水とボトル入り飲料水における温室効果ガス排出量の比較、水道事業における温室効果ガス排出量の「見える化」の活用方法、容器入り水道水に関する取組について紹介する。

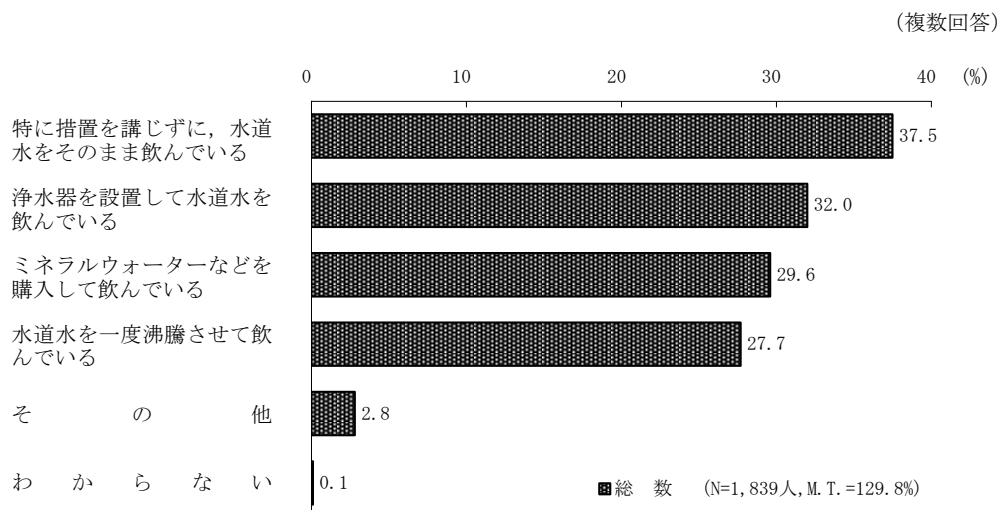
1) 趣旨

安全・安心でおいしい水道水を供給するためには、水道水源の保全を図るとともに適切な浄水処理を行うことが必要であり、通常の浄水処理方式では十分に除去できない臭気物質、溶解性有機物質等に対する除去性に優れた高度浄水処理（オゾン処理、粒状活性炭処理、生物処理等）の普及が進んでいる。

内閣府の「水に関する世論調査」（平成20年6月）によると、飲み水については、「特に措置を講じずに、水道水をそのまま飲んでいる」割合が37.5%と最も多く、浄水器やミネラルウォーターを利用している割合（それぞれ32.0%、29.6%）を上回っている（図-Ⅱ-5-8）。しかしながら、都市規模や年齢、職業別に回答を見てみると、大都市、20～40歳代、主婦の各階層においては、水道水をそのまま飲むとした回答よりもミネラルウォーター等を購入していると回答した割合が高くなっている（表-Ⅱ-5-5）。

ボトル入り飲料水に関しては、名古屋市上下水道局による「脱ペットボトル」への取組や、全米市長会（US Conference of Mayors）による水道水の重要性を促進する決議の採択（ボトル入り飲料水の使用を段階的削減）等、環境負荷低減の観点から水道水への回帰を促す動きが見られる。また、財団法人水道技術研究センターによると、平均的な水道事業の電力使用量とペットボトルの製造・輸送に係るライフサイクルエネルギーを比較した結果、ペットボトルは水道水の727倍もエネルギーを使用するとの研究結果が示されている。

こうした環境への関心の高まりは、水道水への回帰を促すよい機会であり、水道事業においては、水道水の優位性を積極的にPRする姿勢が求められる。



出典)内閣府「水に関する世論調査」(平成20年6月)

図-Ⅱ-5-8 飲み水に関する摂取状況

表-Ⅱ-5-5 都市規模、年齢、職業別にみた飲み水に関する摂取状況

(複数回答)		特に措置を講じずに、水道水をそのまま飲んでいる	ミネラルウォーターなどを購入して飲んでいる
		(%)	(%)
〔都市規模〕	大都市	27.9	34.5
	東京都区部	22.8	39.6
	政令指定都市	29.5	32.9
〔年齢〕	20～29歳	35.2	44.8
	30～39歳	33.3	34.0
	40～49歳	34.4	35.4
〔職業〕	主婦	29.4	32.5

出典)内閣府「水に関する世論調査」(平成20年6月)

2) ライフサイクルアセスメントによる水道水と容器入り飲料水における温室効果ガス排出量等の比較

(1) e-water II における研究事例

財団法人水道技術研究センターの「安全でおいしい水を目指した高度な浄水処理技術の確立に関する研究 (e-Water II)」(平成 17 年度～19 年度、厚生労働科学研究費補助金)の環境評価委員会では、浄水施設を対象としたライフサイクルアセスメント (Life Cycle Assessment ; LCA) を実施しており、以下に示すように水道施設による水の供給は、ボトル入り飲料水と比較してエネルギー面で効率が良いことを指摘している。LCA は、製品やサービスのライフサイクル全体での資源消費量や排出物量を計算し、その環境への影響の評価を行うものである。

ペットボトルとのライフサイクル・エネルギー消費量の比較

「平成 16 年度容器包装ライフサイクル・アセスメントに係る調査事業報告書－飲料容器を対象とした LCA 調査－財団法人政策科学研究所」によると、「ペットボトル耐熱用 (2L)」のライフサイクル・エネルギー消費量は 4,758 MJ/本 (製品の販売店への輸送含まず。リサイクル代替値差し引き後) というデータがある。これを用いて 1 m^3 当たり換算すると、2,379 MJ/ m^3 となる。

また、ボトル水の輸送について、4t トラック 1 台で 4 m^3 のボトル水を輸送できたと仮定し、輸送距離を山梨～東京間程度の距離として 200 km、燃費を 8 km/L と仮定して軽油の単位発熱量 38.2 MJ/L を用いて輸送に必要なエネルギーを算出すると 239 MJ/ m^3 となる。

上記の条件で試算すると、ボトル本体の製造とボトル水の輸送によるエネルギー消費量の合計は、2,618 MJ/ m^3 となる。

一方、水道水の場合は前述の一日平均浄水量 20,000 m^3 の浄水場の年間電力使用量の推定結果 2.78 $\times 10^6$ kWh/年と電力原単位 9.45 MJ/kWh より、1 m^3 当たりのエネルギー消費量に換算すると、3.6 MJ/ m^3 となり、ペットボトルの 1/727 のエネルギー消費量となる。

上記の試算は、一定の算定基準から試算したものであるが、水道施設がエネルギー効率よく社会へ水を供給していることが伺える。

出典) (財)水道技術研究センター「e-water II 報告書」

(2) 水道水と容器入り飲料水の比較に関するその他の事例

水道水と容器入り飲料水における温室効果ガス排出量等については、上記以外では表-II-5-6 に示すような事例があり、いずれも水道水は環境面の効率性が高い結果となっている。

なお、表-II-5-6 の各事例では、算定方法の詳細が公表されていないものがあり、比較の際には、ライフサイクルのどの範囲を対象とした算定結果になっているかについて、

注意を要する。LCA では固定資本形成について省略している事例が散見されるが、省略しても算定結果に影響のない範囲か確認する必要があり、水道については固定資本形成分の寄与が大きいと考えられるため、ここでは2種類の数値を示している。また、LCAに関する国際規格 ISO14040 では、製品間でLCA結果を比較する際には利害関係者を含んだクリティカルレビューを必要としているなど、製品間のLCA結果の評価については注意を要するものとなっている。

表-Ⅱ-5-6 水道水と容器入り飲料水における温室効果ガス排出量等の算出例

	温室効果ガス 排出量 (CO ₂ 換算)	出 典
水道水	1L あたり 0.220g	(社) 日本水道協会「水道統計」(平成18年度)より算出 ○算定範囲:原料である原水の取水から、製造段階である浄水処理、流通段階である容器包装(管路)を介した送配水を経て、製品としての水道水が需要者に供給されるまで。浄水過程で発生する廃棄物(浄水発生土)の廃棄(埋立)段階も含む。 ○算定対象:水道施設及び事務所における電力、燃料、熱及び薬品の使用並びに浄水発生土の埋立に伴う温室効果ガス発生量
	1L あたり 0.620g	(社) 日本水道協会「水道統計」(平成18年度)、総務省「産業連関表」より算出 ○全国の水道事業の運営に伴い発生する CO ₂ 量(固定資本形成成分を含む)
容器入り飲料水	1L あたり 172g, 185g	Danone 社ミネラルウォーター Danone 社ウェブサイト http://www.danone.co.uk/environment.htm
	250mL あたり 240g, 260g, 360g	テスコ社清涼飲料 The Carbon Trust ウェブサイト http://www.carbontrust.co.uk/
	100L あたり 158kg	Cerelia 社ミネラルウォーター Cerelia 社ウェブサイト http://www.environdec.com/pageId.asp?id=500
ペットボトル容器	122g (耐熱用 500 mL) 255g (耐熱用 2 L) 108g (炭酸用 500 mL) 192g (炭酸用 1.5 L)	(財) 政策科学研究所「環境省請負調査:平成16年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書 一飲料容器を対象としたLCA調査一」(平成17年3月)

3) 環境負荷低減の観点から水道水への回帰を促す近年の動向

環境負荷低減の観点から水道水への回帰を促す近年の動向として、以下の事例が挙げられる。

- ・ ロンドン市: ボトル入り飲料水を買うのをやめ、安くておいしく環境にもやさしい水道水を飲むようにと市民に訴え掛けるキャンペーン (London On Tap) を実施

(平成 20 年 2 月)

- ・ シカゴ市：ボトル水 1 本当たり 5 セント課税（平成 20 年 4 月）
- ・ 名古屋市上下水道局：カラフェ（水差し）による環境に配慮した「名古屋の水道水」の PR（平成 20 年 5 月 19 日）（Ⅱ-5-3 6）参照
- ・ 全米市長会：自治体ごとにボトル入り飲料水の使用を段階的に削減し、水道水の重要性を促進する決議を採択（マイアミ、平成 20 年 6 月 23 日）
- ・ サンフランシスコ市：市役所機関でのボトル水購入禁止（平成 20 年 7 月）
- ・ Corporate Accountability International (CAI:米国アメリカ NGO)：“Think Outside the Bottle” a campaign working to promote, protect and ensure public funding for our public water systems

4) 水道事業における温室効果ガス排出量の「見える化」の活用方法

(1) 温室効果ガス排出量の「見える化」の概要

水道事業における環境・エネルギー対策に関する取組の現状や課題等の情報を需要者に分かりやすく伝える方法として、例えばカーボンフットプリント等の温室効果ガス排出量の「見える化」の手法、水道事業者のウェブサイト等の活用が考えられる。

温室効果ガス排出量の「見える化」とは、商品・サービスに伴う温室効果ガス排出量を定量的に可視化することである。消費者による商品選択の際の一つの判断基準となり、より省 CO₂ の商品選択が促されることが期待される。商品・サービスの原材料調達から廃棄・リサイクルまでのライフサイクルの CO₂ 排出量を表示することをカーボンフットプリントというが、「見える化」はこれを含む、より広い概念である。

(2) 「見える化」の取組の例としてのカーボンフットプリントの概要

カーボンフットプリントとは、商品のライフサイクル全般で排出された温室効果ガスを CO₂ 量で表したものである(写真-Ⅱ-5-1)。商品にライフサイクル全般で排出された CO₂ 量を表示（見える化）することで、事業者の温暖化対策を消費者にアピールするとともに、消費者自身に CO₂ 排出量の自覚を促すことが可能となる。また、サプライチェーンを通じた企業の CO₂ 排出量削減を促す効果も有するとされる。



出典) 経済産業省・商務流通G流通政策課・産業技術環境局環境調和産業推進室
「カーボンフットプリント制度の実用化・普及推進研究会の進め方について」(平成 20 年 6 月)

写真-Ⅱ-5-1 海外における温室効果ガス排出量の「見える化」の例

(3) 「見える化」に関する国内外の動向

温室効果ガス排出量の「見える化」に関する国内外の動向として、表-Ⅱ-5-7 が挙げられる。表に挙げた日本、韓国、英国以外にもフランス、ドイツ、スイス等各国でカーボンフットプリントの表示に向けた取組が進められている。

表-Ⅱ-5-7 カーボンフットプリントに関する国内外の動向

国等	内容
日本	<ul style="list-style-type: none"> 平成 20 年 3 月末に全部改定した「京都議定書目標達成計画」において、製品・サービスの製造・使用段階等における CO₂ 排出量の「見える化」を推進する旨が記載された。 平成 20 年 4 月の経済財政諮問会議において、甘利経済産業大臣より、消費者への「見える化」が提案された。 産業構造審議会の産業と環境小委員会において、カーボンフットプリントの制度化の検討を行う旨の提言がなされた。 平成 20 年 6 月 9 日に発表された「福田ビジョン」において、カーボンフットプリントの制度化の推進が表明された。
韓国	<ul style="list-style-type: none"> カーボンフットプリント算定・表示・認証制度のモデル事業の実施が検討されている。
英国	<ul style="list-style-type: none"> 平成 20 年 10 月に The Carbon Trust が英国規格協会との共同により温室効果ガスの算定に関する規格「PAS2050」を発行している。
ISO	<ul style="list-style-type: none"> カーボンフットプリント算定基準の国際標準化に向け、国際標準化機構 (ISO) の第 207 技術委員会 (TC207) が設置された。

(4) 国内・関係省庁における「見える化」の取組

温室効果ガス排出量の「見える化」に関して、表-Ⅱ-5-8 に示すように関係省庁による各種の取組がなされている。

表-Ⅱ-5-8 関係省庁による温室効果ガス排出量の「見える化」関連会議

省庁名	会議等名称	主旨等
環境省	温室効果ガス「見える化」推進戦略会議	<p>平成 20 年 6 月に公布された温暖化対策法の一部改正法では、第 20 条の 6 において、見える化促進の努力義務規定が盛り込まれた。</p> <p>また、福田前首相が同月に『「低炭素社会・日本」をめざして』と題して発表した、いわゆる「福田ビジョン」においても、「見える化」に関し、カーボン・フットプリント制度等の国際的なルール作りに積極的に関与し、また、平成 21 年度から試行的な導入実験を開始する予定となっている。</p> <p>更に、「見える化」のうち、カーボン・フットプリント制度については、ISO 化に向けた議論が今後開始される予定であり、こうした動向も踏まえ、見える化推進の方法等について検討を行うため、『温室効果ガス「見える化」推進戦略会議』を設置し、国民や事業者の自らの活動に伴う温室効果ガス排出量の可視化を図り、具体的な行動の促進、ライフスタイルの変革につなげていくことを目指す。</p>
経済産業省	CO ₂ 排出量の算定・表示・評価に関するルール検討会	<p>温室効果ガスの削減に向けた取組の一環として、商品へのライフサイクル CO₂ 排出量を表示する、いわゆるカーボンフットプリント制度の実用化・普及促進に向け、我が国におけるカーボンフットプリント制度の在り方が検討されている。その成果が「カーボンフットプリント制度の在り方(指針)」としてとりまとめられている。また、「カーボンフットプリント・統一マーク」が公募により決定されている。</p>
	カーボンフットプリント制度の実用化・普及推進研究会	
農林水産省	食料・農業・農村政策審議会、林政審議会、水産政策審議会地球環境小委員会合同会議	<p>農林水産省では、地球温暖化や生物多様性等の地球環境問題について議論を深めるため、食料・農業・農村政策審議会、林政審議会、水産政策審議会の各審議会の下に地球環境小委員会を設置し、検討が行われている。農林水産物等の省 CO₂ 効果の表示方法を検討するとともに、省 CO₂ に寄与する国産農林水産物等の選択による低炭素社会づくりに向けた国民運動の推進について検討が行われている。平成 21 年 3 月 17 日に開催された第 10 回合同会議では、「農林水産分野における省 CO₂ 効果の表示の指針」の案について審議が行われ、その結果を踏まえて平成 21 年度早期に同指針が公表される見込みとなっている。</p>

省庁名	会議等名称	主旨等
国土交通省	国土交通政策研究所 サプライチェーン物流環境ディスクロージャー調査	<p>企業又は商品若しくはサービスに係るサプライチェーン全体の物流を対象とし、モーダルシフトや物流効率化等のCO₂排出削減対策に係るコストや効果を定量的に測定し、計上する方法（以下「SC物流環境ディスクロージャー」）の基本・概略設計を目指した調査研究が行われている。サプライチェーン物流環境ディスクロージャーに関し、業種横断・共通的なモデル又はガイドラインの基本・概略設計を行う。なお、この仕組は、企業の自主的な取組を促すボランティアなものとするを想定しており、基本・概略設計ができれば、必要に応じて国内外の関係機関とも連携して広く普及させることも視野に入れている。</p> <p>また、国土交通省では、建築物総合環境性能評価システム、住宅性能表示制度、エコレールマーク制度、エコシップマーク等の推進により、環境負荷の「見える化」を推進し、多様な主体の参加・共同によりライフスタイル・ビジネススタイルの変革の促進に向けた活動が行われている。</p>

(5) 厚生労働省における「見える化」の取組 —蛇口への回帰にむけて—

温室効果ガス排出量の「見える化」の商品ラベルは、各省庁独自に決められている（図-II-5-9～図-II-5-10）。水道事業における「見える化」の取組についても同様のラベル等の使用が考えられるが、水道事業はその性質上、自由競争の原理になじまず地域独占となる特色を有しており、水道事業における「見える化」の取組は他の水道事業者の水道水との商品選択を促すためのものではないことから、同一のマークで統一する必要性は低いものと思われる。



図-II-5-9 経済産業省「カーボンフットプリント・統一マーク」



図-II-5-10 農林水産省における農林水産物の省CO₂効果の表示例

水道事業における温室効果ガス排出量の「見える化」の検討は、水道事業者自身の自覚を促し、環境・エネルギー対策を見直すための手段として推進するとともに、「見える化」の主目的の一つである「より省CO₂の商品選択が促されること」に主眼を置いて行う必要があると考えられる。内閣府の「水に関する世論調査」（平成20年6月）によると、大都市、20～40歳台、主婦の各階層においては、水道水をそのまま飲むとした回答よりもミネラルウォーター等を購入していると回答した割合が多い（詳細は1）参照）状況にあるが、表-II-5-5にみられるように、水道水には、他の飲料水と比較して、環境面で優位性があると示されている。このため、水道事業における温室効果ガス排出量の「見える化」は、需要者への情報提供の手段として、また、事業者自身の自覚を促し、環境・エネルギー対策を見直すための手段として、水道水における温室効果ガス排出量の「見える化」を推進することにより、需要者の蛇口離れから「蛇口への回帰」へと繋がるものと考えられる。

なお、LCAを実施する際には、ライフサイクルのどの範囲を対象としたものか明らかにする必要がある。水道水の温室効果ガス排出量の算定にあたっては、算定対象（取水から送配水まで）を明確化したり、水道用水供給事業者から用水供給を受けている場合には、水道用水供給事業者による温室効果ガス排出量を用水供給の対象事業者ごとの供給水量で按分して加算したりするなど、算定条件を統一する必要がある。

水道水における温室効果ガス排出量の「見える化」の検討・実施にあたっては、単位水量当たりのCO₂排出量をラベルに記載し、水道水の「見える化」であることがわかるよう示したり、「蛇口への回帰」の想いも込めて、ラベルには蛇口やコップのイメージ図を用いたりするなど、創意工夫が必要である。（ラベルのサンプル案として図-II-5-11参照）オリジナリティを出す観点から、各事業者や市町村のイメージキャラクターと併用することも考えられる。また、こうして作成・考案したラベルを環境計画、環境報告書、地域水道ビジョン、ウェブサイト、広報、パンフレット、水道料金の検針票等で使用し、需要者に対して情報提供していくことは、水道事業の取組を需要者に伝え、水道や環境に対する需要者の関心を喚起する上で、有効な取組であると考えられる。



図-Ⅱ-5-11 水道における温室効果ガス排出量「見える化」ラベルのサンプル(案)

(※上記はあくまで例であり、各事業者による自由な取組が求められる)

5) 容器入り水道水に関する取組

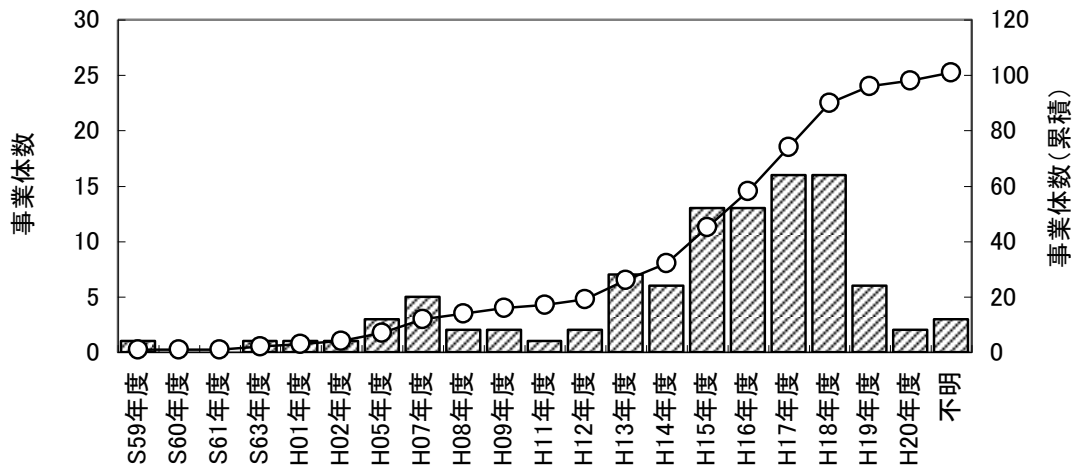
(1) 国内の動向

近年、水道水や水道水源の水を缶やペットボトルに詰めて販売又は配布している水道事業者が増えており、平成 20 年度現在、101 事業者においてボトルウォーターが製造されている(表-Ⅱ-5-9、図-Ⅱ-5-12~図-Ⅱ-5-13)。このうち、販売している事業者は 45%、販売していない事業者は 31%である(図-Ⅱ-5-14)。容器の種類はペットボトルが 85%を占め、アルミ缶は 10%となっている(図-Ⅱ-5-15)。こうした取組は、災害時に備えた飲料水の備蓄としての役割と需要者に対して水道の良さを PR するという広報面での役割を有している。

表-Ⅱ-5-9 容器入り水道水を製造している水道事業者の一覧 (1)

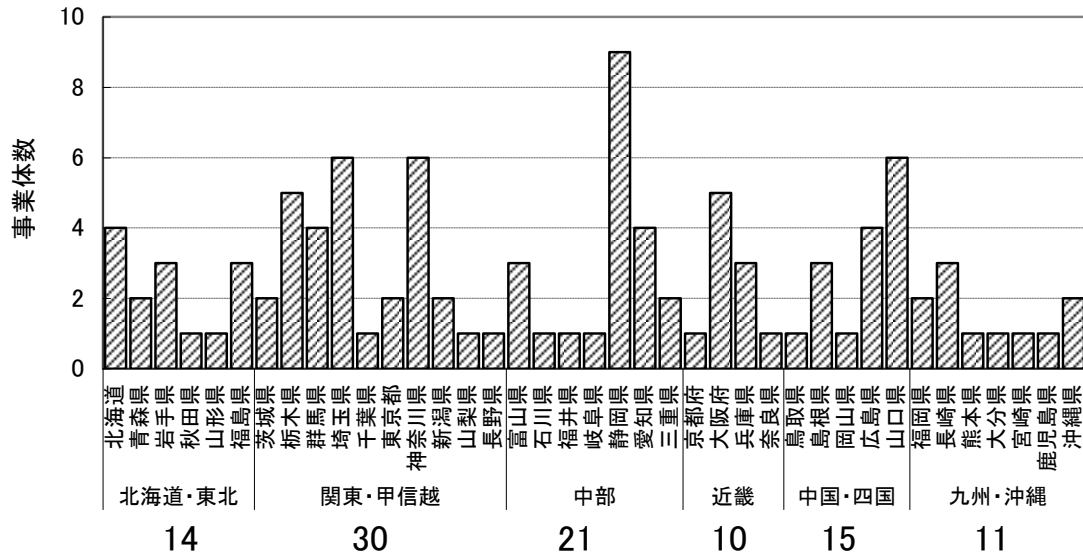
地域	都道府県	事業者	地域	都道府県	事業者
北海道・東北	北海道	小樽市			富士市
		札幌市			沼津市
		旭川市			裾野市
		恵庭市			御殿場市
	青森県	八戸圏域水道企業団			藤枝市
		青森市			静岡県(榛南)
	岩手県	盛岡市			静岡県(遠州広域)
		紫波町			静岡県(駿豆)
		滝沢村			愛知県
	秋田県	秋田市			名古屋市
山形県	山形市	岡崎市			
福島県	須賀川市(須賀川)	愛知中部水道企業団			
	田村市(船引)	愛知県			
	喜多方市	三重県			
関東・甲信越	茨城県	水戸市	近畿	京都府	京都市
		日立市			大阪府
	栃木県	宇都宮市		大阪市	
		足利市		堺市	
		小山市		枚方市	
		芳賀中部上水道企業団		河内長野市	
	群馬県	芳賀中部上水道企業団		大阪府	
		桐生市		兵庫県	
		太田市		神戸市	
	伊勢崎市	伊勢崎市		伊丹市	
		群馬県	芦屋市		
		奈良県	奈良市		
	埼玉県	さいたま市	鳥取県	米子市	
		川越市	島根県	松江市(松江)	
		草加市		出雲市	
		越谷・松伏水道企業団		島根県(飯梨川)	
		新座市	岡山県	岡山市	
	鳩ヶ谷市	広島県	広島市		
	千葉県	我孫子市	福山市		
	東京都	東京都	三原市		
		武蔵野市	広島県(広島)		
	神奈川県	横浜市	横浜市	山口県	下関市
			川崎市		宇部市
			小田原市		防府市
		神奈川県	神奈川県	岩国市	
		座間市	光市		
		神奈川県内広域水道企業団	柳井地域広域水道企業団		
新潟県	新潟市	九州・沖縄	福岡県	添田町	
	三条市			福岡地区水道企業団	
山梨県	甲府市(甲府)		長崎県	長崎市(長崎)	
長野県	上田市	佐世保市			
	諫早市				
中部	富山県	高岡市	九州・沖縄	諫早市	
		射水市		熊本県	熊本市
		富山市		大分県	別府市
	石川県	小松市		宮崎県	延岡市
	福井県	福井市		鹿児島県	鹿児島市
	岐阜県	岐阜市		沖縄県	那覇市
	静岡県	静岡市		沖縄県	沖縄県
		静岡市			

((社)日本水道協会、水道産業新聞社ウェブサイトをもとに作成)



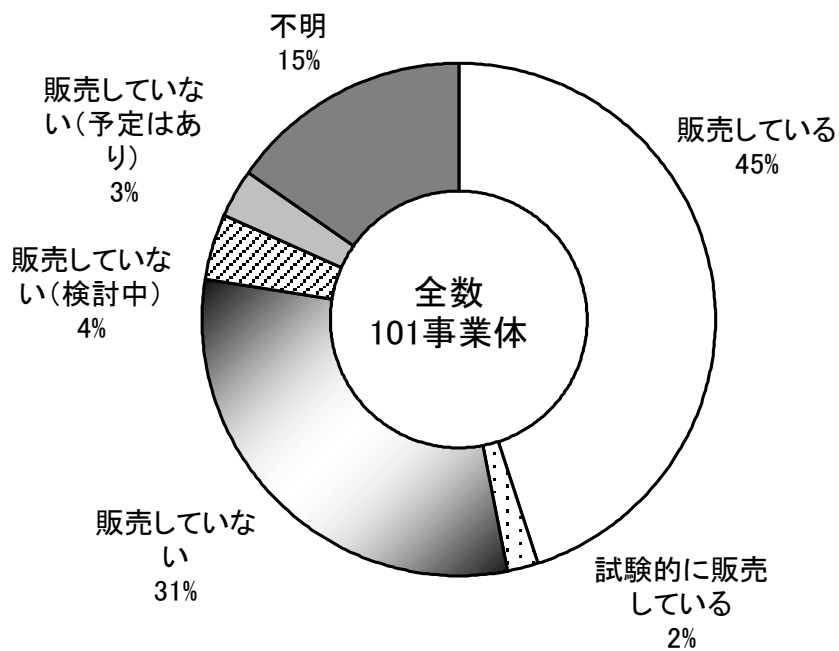
((社)日本水道協会、水道産業新聞社ウェブサイトをもとに作成)

図-Ⅱ-5-12 容器入り水道水を製造している水道事業者数の経年変化



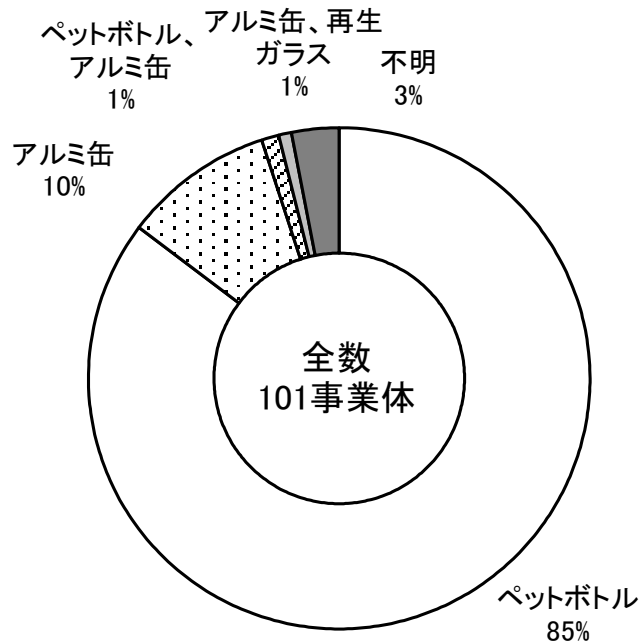
((社)日本水道協会、水道産業新聞社ウェブサイトをもとに作成)

図-Ⅱ-5-13 容器入り水道水を製造している水道事業者数の都道府県別集計



((社)日本水道協会、水道産業新聞社ウェブサイトをもとに作成)

図-Ⅱ-5-14 容器入り水道水の販売の有無



((社)日本水道協会、水道産業新聞社ウェブサイトをもとに作成)

図-Ⅱ-5-15 容器入り水道水における容器の形態

(2) 海外における取組

容器入り水道水に関する取組の一例として、韓国では、2008年11月11日の閣議において、地方自治体や韓国水資源公社が水道水をペットボトル等の容器に入れて販売することを可能とする改正水道法案を審議、議決している。

6) 脱ペットボトルの取組(カラフェ(水差し)による環境に配慮した「名古屋の水道水」のPR)

(1) 趣旨

市政世論調査において、名古屋の誇れるところ、良いところとして、名古屋の水道のおいしさが第2位となっている^{*}。名古屋市上下水道局では、このおいしさをPRするため、ペットボトル「名水」を局イベント等で配付してきたが、環境への負荷低減と廃棄物減量の観点から、このPR方法を見直すこととした。

※現在の調査方式となった平成18年以降、毎年2位となっている。

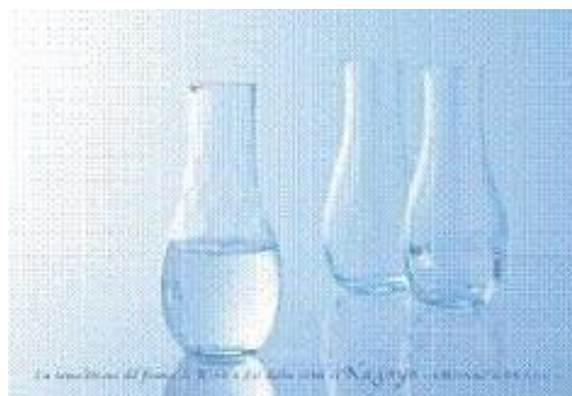


写真-Ⅱ-5-2 名古屋市上下水道局のカラフェ

出典)名古屋市上下水道局ウェブサイト

(2) カラフェの概要

容量 : 1,000 mL、500 mL

原材料 : 使用済み蛍光管を使った再生ガラス

(3) カラフェによる効果

ペットボトル「名水」は、名古屋市上下水道局のイベントでの配布の他、市内各部局が主催する会議にも提供してきており、昨年度の配付概況からペットボトルの製造・処分に係るCO₂排出量を試算した場合、50,000本のペットボトルは、6,000kgのCO₂排出と、1,250kgの資源ごみに相当し、カラフェを活用することによってこれらの発生を抑制することができる試算している。

配付数 試算CO₂排出量

イベント : 37,000本、局関係会議 : 3,000本 (合わせて6,000 kg-CO₂)

その他会議 : 10,000本

(4) 今後の展開

環境首都をめざす名古屋市として、健やかで環境にやさしいライフスタイルの提案とともに、上下水道局オリジナルのカラフェを活用した「名古屋の水道水」のPRを展開していくこととしている。

- ・ 局イベントではカラフェとリユースカップを用いたPR
- ・ 環境に配慮した率先行動として、会議ではカラフェを使用
- ・ 趣旨に賛同するレストラン等にカラフェを貸与