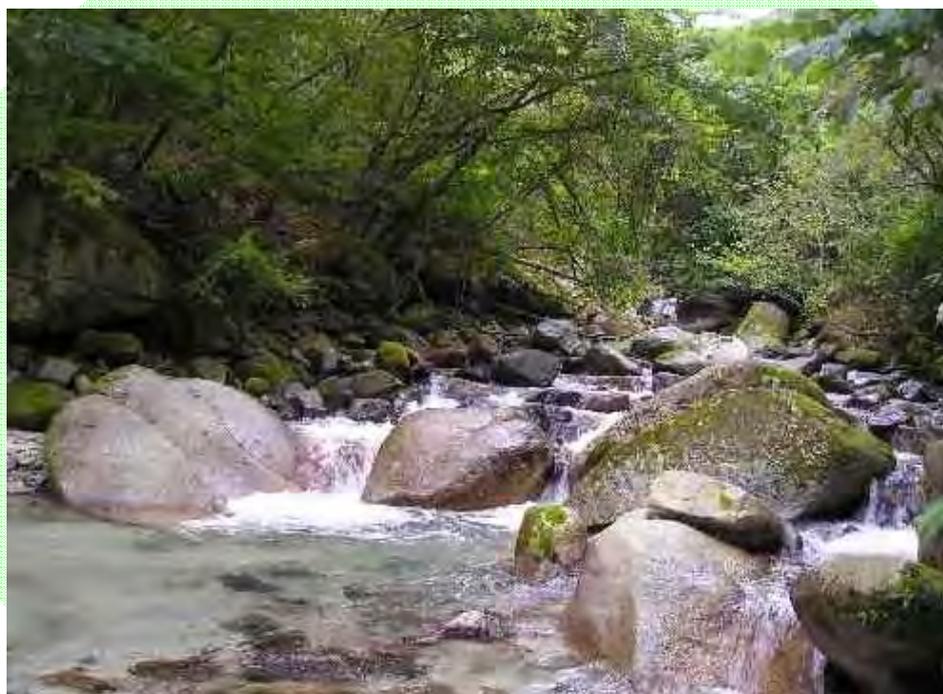


平成 23 年版

# 環境報告書



 横浜市水道局

上手に使おう 横浜の水  
～健康と豊かな暮らしは 蛇口から～

## 目次

はじめに	2
1 事業の概要	3
2 水道水をお届けするまでの環境負荷	5
3 環境マネジメントシステム	7
4 環境保全の取組	9
水源から浄水場までの取組 ～ その1	9
水源から浄水場までの取組 ～ その2	11
浄水場での取組	13
浄水場から蛇口までの取組	15
環境に配慮した庁舎の整備	17
再生可能エネルギーの積極的な活用	19
環境保全のための研究開発	21
工業用水道事業での取組	22
～トピック～東日本大震災の影響による電力不足への対応と放射性物質の測定	23
5 環境コミュニケーション	25
環境教育の推進	25
体験型イベントや広報活動の実施	27
公民連携による環境保全活動	29
6 品質管理	31
7 環境会計	33
8 環境保全指標	35

# 環境にやさしい水道事業をめざして。



水道局キャラクター「はまビョン」

水道事業は、自然環境の中で育まれた水資源をもとに、安全で良質な水を安定してお届けするという、環境と密接な関わりのある事業です。一方で、川やダムから水を取り入れ、浄水処理をしてお客さまにお届けする過程では、電力など多くのエネルギーや薬品を消費し、温室効果ガスや廃棄物を排出するなど、環境に負荷を与えています。

そのため、横浜市水道局では、事業運営の指針である「横浜水道長期ビジョン・10か年プラン」(平成18年7月策定)の施策目標の一つとして「環境にやさしい水道システムの構築」を掲げ、市民・企業や近隣の水道事業体等とともに水源保全に取り組むことや、小水力・太陽光発電といった再生可能エネルギーの活用を進めるなど様々な取組を進めてきました。

また、東日本大震災の影響による電力需給のひっ迫等も踏まえ、電力の大口需要家として、省エネルギー対策の一層の強化が求められています。

この環境報告書は、横浜市水道局の環境保全の取組とその結果をお客さまにご報告するために作成しています。作成にあたっては、環境保全のためのコストや環境負荷の削減量などを数値化することをはじめ、できるだけわかりやすくご紹介するよう心がけました。

この報告書でご紹介する取組等に対して、皆さまのご理解とご協力をいただくとともに、率直なご意見をいただくことで、環境にやさしい水道システムの構築に向けた今後の取組に積極的に活かしていきたいと考えています。

平成23年12月  
横浜市水道局長

土井一成

# 1 事業の概要

## 水道事業の概要をご紹介します（平成22年度実績）。

### 1 水道事業

日本で最初の近代水道！

#### 事業開始年月日

創設認可 明治17年11月27日

供用開始 明治20年10月17日

給水人口（年度末） 3,687,255人

給水戸数（年度末） 1,753,184戸

普及率 100.0%

1日当たり配水能力 1,820,000m<sup>3</sup>

年間給水量 435,117,000m<sup>3</sup>

1日最大給水量 1,310,100m<sup>3</sup>

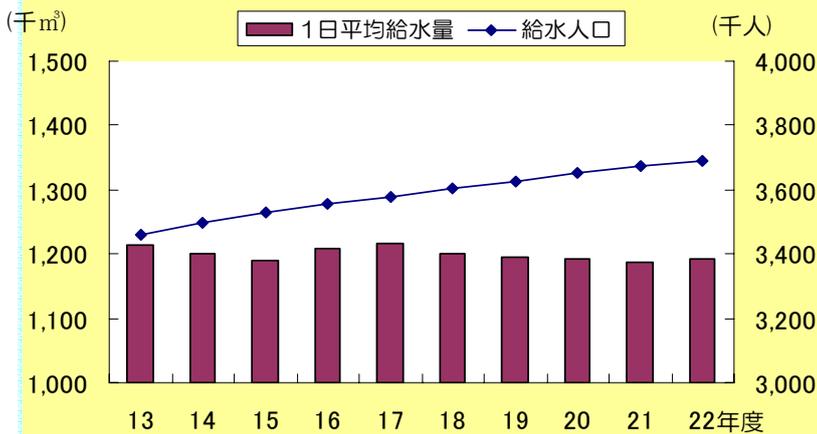
1日平均給水量 1,192,101m<sup>3</sup>

有収率（※） 91.7%

管路総延長 9,234km

※ 有収率とは、供給した給水量に対して、料金徴収の対象になった水量の割合のことです。

過去10年間における給水人口と1日平均給水量



### 2 工業用水道事業

供用開始年月日 昭和35年10月10日

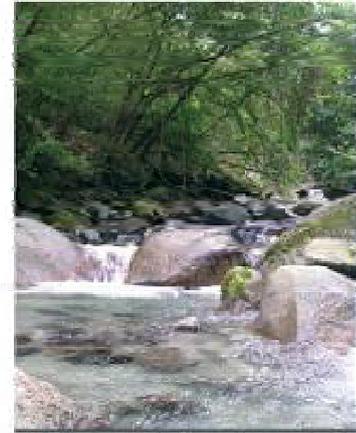
1日当たり給水能力 362,000m<sup>3</sup>

1日当たりの契約水量(年度末) 265,800m<sup>3</sup>

給水対象工場数(年度末) 64工場

道志川

鮎子取



三保ダム



飯泉取水げき

水げき



相模ダム



沼本ダム



城山ダム



相模大げき



寒川取水げき

※ 伊勢原・相模原・西長沢・綾瀬の4つの浄水場は、神奈川県内広域水道企業団の浄水場です。ここでつくられた水道水は、神奈川県企業庁や横浜市・川崎市・横須賀市などの水道事業体の給水区域に送られます。

## 2 水道水をお届けするまでの環境負荷

# 水道水をお届けするまでの環境負荷について。

水源から浄水場まで

浄水場

取組内容は 9 ~ 12 ページ

取組内容は 13 ~ 14 ページ

消費した資源・エネルギー

【電気】 …5,643 万 kWh  
主に導水ポンプ設備の運転に使用

【軽油・灯油・ガソリン】 …15,702 ℓ  
設備や機械の運転に使用

【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】 …55 t  
水の濁りを沈めて取りやすくするために使用

【電気】 …1,067 万 kWh  
水をきれいにする設備の運転に使用

【軽油・灯油・ガソリン】 …56,366 ℓ  
設備や機械の運転に使用

【都市ガス】 …150,573 m<sup>3</sup>  
設備や機械の運転に使用

【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】 …11,194 t  
水の濁りを沈めて取りやすくするために使用

【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】 …4,305 t  
安全な水にするために使用

降った雨や雪は、土にしみ込み地下水として貯えられ、少しずつ川に流れ出し、海へ行きます。

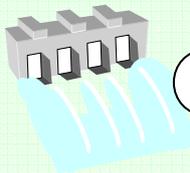
そこで、山に木を植えて水が土にしみ込みやすくなり、ダムを作って、水が足りなくならないようにしています。

川や湖から取り入れた水は、そのままでは飲めません。浄水場でいろいろな処理や検査をして、きれいな水（水道水）にします。

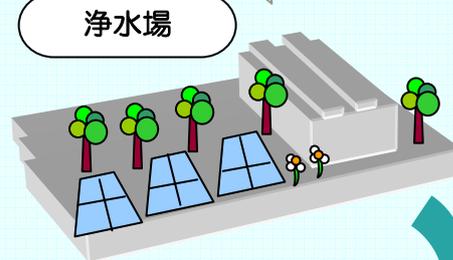


ダム

ダムや川の水を取り入れます。  
取水量 3 億 6,373 万 m<sup>3</sup>



取水げき



浄水場

横須賀市分の送配水量  
3,366 万 m<sup>3</sup>

排出物質

CO<sub>2</sub> …21,734 t-CO<sub>2</sub>/年  
NO<sub>x</sub> …5 t/年  
SO<sub>x</sub> …4 t/年

CO<sub>2</sub> は二酸化炭素、  
NO<sub>x</sub> は窒素酸化物、  
SO<sub>x</sub> は硫黄酸化物のこと。  
地球温暖化や大気汚染の原因  
になります。

CO<sub>2</sub> …13,498 t-CO<sub>2</sub>/年  
NO<sub>x</sub> …12 t/年  
SO<sub>x</sub> …73 t/年  
浄水処理発生土 …5,897 DS-t/年 \*  
(園芸土に再生 2,095 DS-t/年、環境創造局汚泥資源化センターにおける処理分 3,802 DS-t/年)  
\* DS-t (Dry Sludge-t ドライ・スラッジ・トン)  
: 乾燥固形物量

※ 環境に負荷のかかるポンプを使用した場合の水の流れをあらわしています。この他に、環境に負荷のかからない自然流下系統の水の流れもありますが、ここでは表示していません。  
 ※ 数値は小数点以下を四捨五入して示しているため、内訳の合計と合計値が合わないことがあります。

## 浄水場から蛇口まで

取組内容は 15 ~16 ページ

【電気】 …7,345 万 kWh  
 水を配水するポンプ設備の運転に使用

【軽油・灯油・ガソリン】 …820,729 ℓ  
 工事や機械の運転に使用

【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】 …292 t  
 安全な水にするために使用

水道水を貯蔵する倉庫で、水の使用量に応じて水量を調節します。  
 また、地震など災害時の飲料水を確保します。

水道管の途中にある施設で、丘の上や高い所にある家などに水を送る役目をします。

配水池

ポンプ場

ご家庭など

企業団浄水場からの受水量  
 1 億 4,449 万 m<sup>3</sup>

水道工事

CO<sub>2</sub> …30,549 t-CO<sub>2</sub>/年  
 NO<sub>x</sub> …120 t/年  
 SO<sub>x</sub> …5 t/年  
 水道工事の発生土 …106,000 m<sup>3</sup>/年

### 22 年度に消費した資源・エネルギーの合計

【電気】 ……1 億 4,055 万 kWh

【軽油・灯油・ガソリン】 ……892,797 ℓ

【都市ガス】 ……150,573 m<sup>3</sup>

【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】 …11,249 t

【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】 …4,597 t

### 【二酸化炭素排出量について】

前年度と比較して給水量が増えたことで、年間総排出量は約 67t (0.1%) 増加しましたが、  
 水道水 1m<sup>3</sup> あたりの排出量は、約 170g で前年度の 178g から 4.5% 減少しました。



### 22 年度に排出した物質の合計

CO<sub>2</sub> ……65,781 t-CO<sub>2</sub>/年  
 約 8,655ha の森林が 1 年間で吸収する CO<sub>2</sub> に相当

NO<sub>x</sub> ……137 t/年

SO<sub>x</sub> ……81 t/年

浄水処理発生土 ……5,897 DS-t/年

水道工事の発生土 ……106,000 m<sup>3</sup>/年

※ CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub> の排出量の算定については、国や電気事業者等が公表している原単位をベースに算定しています。

水道水をお届けするまでの環境負荷

はじめに

事業の概要

環境負荷について

環境マネジメントシステム

環境保全の取組

環境コミュニケーション

品質管理

環境会計

環境保全指標

## 3 環境マネジメントシステム

# 環境に配慮した事業運営に取り組んでいます。



### <環境マネジメントシステムとは>

自治体や企業などが環境保全に取り組むにあたり、方針や目標を自ら設定し、それらを達成するためにつくられた組織的な仕組みです。

横浜市では、平成18年6月に全組織でISO14001の認証を取得し、22年度から「横浜市役所環境行動宣言」に基づき、エコオフィス活動などの環境行動をさらに進めています。

水道局でも、毎年「水道局環境行動目標」を設定して、職員一人ひとりが環境保全行動に取り組んでいます。

### <水道局の取組>

#### ● 環境行動目標

横浜市役所環境行動宣言に基づき、職員一人ひとりがエコオフィス活動などの環境配慮行動を実践し、さらに、次の環境行動に取り組んでいます。

- ◆節電行動の実践<<重点目標>>
- ◆エコオフィス活動の推進
- ◆「ヨコハマ3R夢プラン」の推進
- ◆地球温暖化対策の推進



啓発ポスター

#### ● 公用車のエコドライブに関する取組

環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用方法として、燃費向上（燃料費節約）につながる「エコドライブ」の推進に取り組んでいます。

- ◆本市主催のエコドライブ講習会に参加

#### ● 落ち葉のたい肥化

水道記念館で、落ち葉をコンポストでたい肥化し、一般廃棄物を減量しています。



落ち葉のたい肥化

#### ● 職員研修の実施

業務を遂行するに当たって、環境への配慮を意識するよう、各所属で職場研修を実施しています。

## ＜全市共通の取組＞

### ● 節電行動の実践に関する取組

照明不要時の消灯、使用していない OA 機器の電源 OFF、冷暖房温度の適正化、エレベータの部分運転など、節電行動に取り組んでいます。



「ヨコハマ 3R 夢！」  
マスコット  
イーオ

### ● スリム 3R 夢プランの推進に関する取組

庁内ごみの分別を徹底し、ごみの減量に取り組むとともに、「ヨコハマスリム 3R 夢プラン」に基づき、レジ袋・割り箸などをできるだけもらわない行動など、3R (Reduce、Reuse、Recycle) に取り組んでいます。



ごみの分別回収

### ● 物品調達に関する取組

環境に配慮した物品を購入するグリーン購入を推進しています (原則 100%)。

### ● コピー用紙の使用枚数削減に関する取組

コピーの裏紙利用を徹底するなど、コピー用紙の使用枚数を削減する取組を行っています。

一人ひとりが省資源・省エネルギーに取り組むことが、地球環境を守ることにつながるんだね。



## 4 環境保全の取組

# 水源から浄水場までの取組です。 ～その1～



安全でおいしい水道水を提供するためには、水源水質を良好に保つことが大切です。横浜市は単独水源である道志川の水質は、良好な状態を維持していますが、相模湖や津久井湖では窒素やリンの濃度が高く、アオコ発生の原因となっています。

また、相模川の下流にある寒川取水ぜきでは、流域の工場や農地からの排水、油流出や廃棄物の不法投棄などによる水源水質の悪化が懸念されています。

このため、水源の環境保全のための対策や流域自治体等との協力体制をさらに強化していく必要があります。

### <水源の保全 ～山梨県道志村での取組～>

#### ● 道志水源かん養林の保護・育成

横浜市が山梨県道志村に保有する水源かん養林（2,873ヘクタール：都筑区の面積とほぼ同じ広さ）について、水源林管理計画に基づき、枝打ちや間伐等を行うことで、道志川の良質な水を守る努力を続けています。

#### ● 道志村生活排水処理事業への助成

道志川の水質を守るために、道志村が実施する合併処理浄化槽の設置工事に対し、費用の一部を助成しています（平成13年度から）。



道志の森

#### ● 道志水源基金の設置

公益信託方式の基金を設置し、道志村の環境保全や地域振興、公衆衛生の向上などを目的とした事業に助成しています（平成9年度設置）。

道志村の水源かん養林を守るため、市有林・民有林の両方で取り組んでいるんだね！



### ● 道志水源林ボランティア事業 (横浜市水のふるさと道志の森基金)

水源地道志村の民有林の一部は、人手不足などにより手入れが行き届かないため、水源かん養機能の低下が心配されています。そこで水道局では、「NPO 法人 道志水源林ボランティアの会」などの市民ボランティアと協働で整備を行い、水源かん養機能の高い森林に再生しています。

22年度は、約900人のボランティアの方々によって、3.5ヘクタールの森を整備しました。



ボランティアによる間伐作業

### ● 横浜市水のふるさと道志の森基金

「NPO 法人道志水源林ボランティアの会」などを中心とした市民ボランティアの水源林保全活動を支援するために、また、直接ボランティア活動に参加できない市民の皆さまにも資金協力という形で広く水源林保全活動に参加していただけるように、18年度に基金を設置しました。

この基金は、市民や企業の皆さまからの寄附や、ペットボトル「はまっ子どうし The Water」の売上の一部などを積み立てたもので、「道志水源林ボランティア事業」の財源として活用しています。



道志川の清流

### ● 水源林保全活動を行う団体への助成

地域のボランティア団体やNPO（特定非営利活動法人）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しています。

22年度は、2団体に助成を行いました。

## 4 環境保全の取組

# 水源から浄水場までの取組です。 ～その2～

### ● 水源エコプロジェクト (W-eco・p ウィコップ)

平成20年7月に、山梨県、道志村、横浜市の三者で「地球温暖化対策に関する山梨県・道志村・横浜市合同研究会」を設立し、森林保全やCO<sub>2</sub>排出削減のための手法や仕組みについて検討を重ねました。

この研究会の成果のひとつとして、水道局の水源林を企業等と協働で整備する「水源エコプロジェクト (W-eco・p ウィコップ)」がスタートしました。

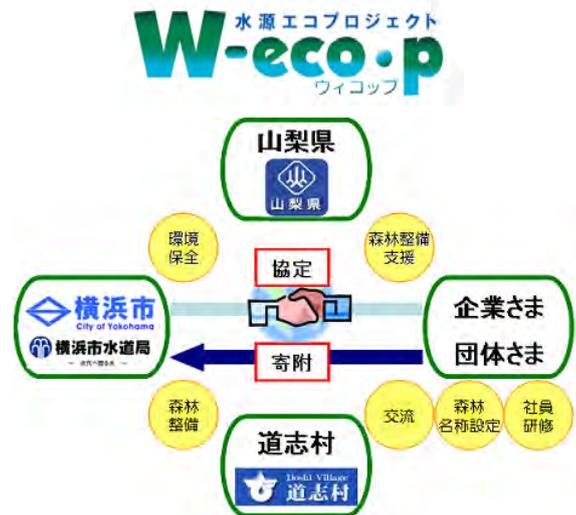
#### ➤ 概要

企業等は、水源保全のために3年間以上、水道局所有の水源かん養林整備（枝打ち、間伐など）に係る費用を寄附していただきます。

申込みができるのは、水源の森を守り、環境貢献を希望する企業・団体です。

企業等には、次のメリットがあります。

- ① 整備対象地域の森林の命名権取得
- ② 企業等の社員研修のフィールドワークへの活用
- ③ 森林整備後、山梨県の「やまなしの森づくり・CO<sub>2</sub>吸収認証制度」に基づく認証を受けると、山梨県から「CO<sub>2</sub>吸収認証証書」が交付され、広報宣伝活動に使用可能



#### ➤ 参加企業・団体（平成23年11月末現在）

- ・ 株式会社京急百貨店
- ・ 株式会社ブリヂストン
- ・ 社団法人神奈川県宅地建物取引業協会
- ・ 株式会社ファンケル
- ・ 生活協同組合コープかながわ
- ・ 神奈川パナソニックファミリー会
- ・ 株式会社エコシティサービス
- ・ 株式会社清光社
- ・ 東京ガスエコモ株式会社
- ・ パシフィックコンサルタンツ株式会社
- ・ 横浜読売会

（協定締結順）

#### 名称の由来

- ・ 水 (Water) を創り出す森の CO<sub>2</sub> 吸収量を高める (eco) プロジェクト (p)
- ・ 企業・団体と横浜市 (We) が協働 (collaboration) で取り組むプロジェクト (p)

という2つの意味から名称を決定しました。

## <ダム湖の保全>

### ● 相模湖・津久井湖の水質改善

ダム湖の水中に空気を送り、湖内の水をかき混ぜることにより植物性プランクトンの発生を抑えるエアレーション装置や、植物の浄化作用を利用して水質を良くするビオトープ施設を整備しています。



エアレーション\*（間欠式空気揚水筒）稼働中の様子  
\*植物性プランクトンの増殖を抑制する装置



### ● 相模湖の堆積土砂の除去

相模湖は、上流からの土砂が流入し、堆砂が進んでいます。

このため、ダム湖内の土砂を取り除き、洪水などの災害防止と貯水容量の維持・回復のための事業を進めています。

## <河川流域における取組>

### ● 相模川流域下水道事業への助成

神奈川県が推進している流域下水道建設経費のうち、水源地域※負担分について、関係水道事業者が助成し、水源水質の改善を図っています。

※ 水源地域：相模原市のうち旧津久井町、旧相模湖町、旧藤野町

### ● 相模湖取水口におけるアオコフェンスの設置

アオコなどの藻類が大量に発生すると臭気が発生するため、取水口付近にフェンスを張り、原水を取水する際にアオコが入らないようにしています。

### ● 水源パトロールや河川清掃などの取組

農業や漁業などで道志川に携わる方々や、流域の行政・市民等と協働して、不法投棄や水質汚染事故を監視する水源パトロールや河川清掃などの活動を行っています。



河川清掃活動

## 4 環境保全の取組

### 浄水場での取組です。



水道事業は、皆さまのご家庭に水道水をお届けするまでに電気など多くのエネルギーを消費しています。

中でも、相模川下流の寒川で原水を取水している小雀浄水場では、標高差約 56m、距離約 12 km をポンプの力で浄水場まで導水しています。

浄水処理をした後、さらにポンプを使って各家庭に水を送っています。

	電力使用量（22年度決算）
小雀浄水場	102,377 千 kWh
西谷浄水場	25,965 千 kWh
川井浄水場	12,209 千 kWh
計	140,551 千 kWh

#### <西谷浄水場>



#### ● 排水池覆蓋(ふくがい)による太陽光発電システムの導入 (詳細は 19 ページ)

排水処理施設から生じる臭気の拡散防止のために設置したふたの上部に太陽光パネルを据え付け、自然エネルギーを活用しています。

#### ● 屋上緑化事業

西谷浄水場本館の屋上緑化により、夏季・冬季の空調への断熱効果や、二酸化炭素吸収などの環境保全を図っています。

また、浄水場の施設見学ルートに組み込むことで、環境への取組の重要性を PR しています（施工面積 280m<sup>2</sup>）。



屋上緑化

#### <川井浄水場・青山水源事務所>

#### ● 小水力発電設備の設置 (詳細は、20 ページ)

## ＜小雀浄水場＞

### ● 太陽光発電設備の設置 (詳細は 19 ページ)

- ろ過池覆蓋(ふくがい)による太陽光発電システムの導入
- 太陽電池搭載型フロート遮光(しゃこう)装置の導入



太陽光発電

### ● 太陽光発電エネルギーを利用した水路橋内面防食

昭和38年に設置した引地川水路橋の内面で腐食が進んでいるため、淡水・流水下では日本初の電気防食設備を設置し、腐食を防止しています。

また、その電源として、太陽光発電エネルギーを利用しています。



引地川水路橋の太陽光発電設備

### ● 太陽光電力を利用した電動カート

高齢者や体の不自由な方も快適に見学していただけるよう、電動カートを導入しています。このカートは、場内の太陽光発電設備で発電された電力を利用しています。



電動カート

### ● 省電力揚水(ようすい)ポンプの導入

小雀浄水場の地下に届いた原水を地上にくみ上げる揚水ポンプは、羽の角度が変化することで汲み上げる水の量を調節し、電力量を削減します。



揚水ポンプ

## 4 環境保全の取組

### 浄水場から蛇口までの取組です。



横浜市は起伏の多い地形のため、安定して水を供給するために多くのポンプ場を設置しており、多量の電気エネルギーを使っています。

また、水道管の取替工事などでは、アスファルト廃材や建設発生土などの廃棄物が出るため、その有効活用が課題となっています。

#### ● 夜間電力の有効利用

電力貯蔵設備（NaS 電池）は、電力使用量の多い昼間に、夜間電力で充電した電力を使用する設備です。

夜間電力は、火力発電の割合が低いため二酸化炭素の排出量を削減でき、単価も安いので電気料金の節減にもなります。

また、停電時のバックアップ電源としても利用できます。

現在、今井配水池（保土ヶ谷区）と上永谷配水池（港南区）に設置しています。



NaS電池

#### ● 水道工事で発生した建設副産物のリサイクル推進

工事で発生したアスファルト等の舗装材を再利用するため、再資源化施設を積極的に活用しています。

また、民間の改良土プラントを活用して、ほとんどの建設発生土を埋め戻し用の土に改良するなど、リサイクルを推進しています。

#### ● 再生メーターの使用

水道メーターは、8年ごとに取り替えることになっているため、回収したメーターのうち再利用が可能なメーターを修理して使用しています。



地下漏水調査

#### ● 地下漏水調査

地下漏水を防止することは、経済的な効果ばかりではなく、水資源の有効利用に貢献するとともに二酸化炭素の削減にもなり、環境負荷の軽減につながります。

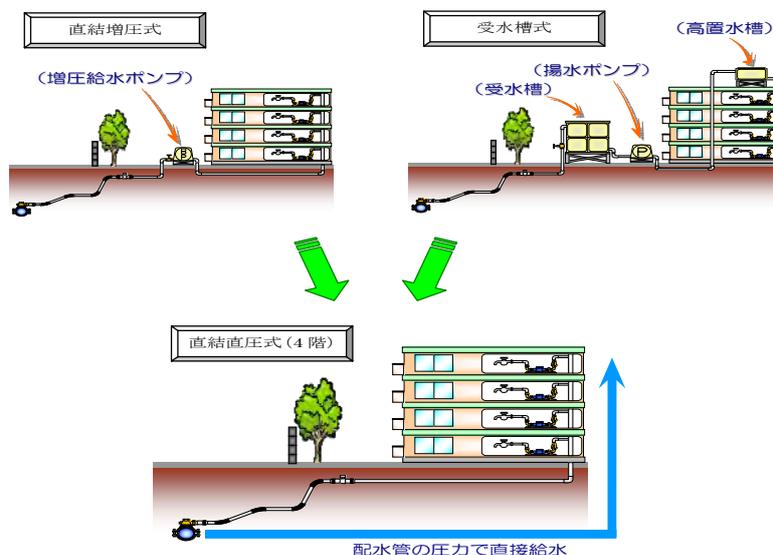
また、地下漏水は道路陥没等の災害を引き起こす恐れがあるため、地下漏水調査を計画的に行い、早期発見に努めています。

## 直結直圧式給水の拡大

横浜市では、蛇口にいつでも新鮮な水をお届けするため、中高層建物における直結給水を促進しています。

これまで、配水管の圧力を有効利用した直結直圧式給水の対象を4階までとしていましたが、平成23年5月からこの基準を見直し、階層制限をなくしました。

これにより、これまで受水槽や揚水ポンプ（加圧ポンプ）または増圧給水ポンプの設置を必要としていた建物でも、直結直圧式給水が可能な建物では、設備の設置に係る材料等の節減や、お客さまの電力使用量・CO<sub>2</sub>排出量の削減が可能になりました。



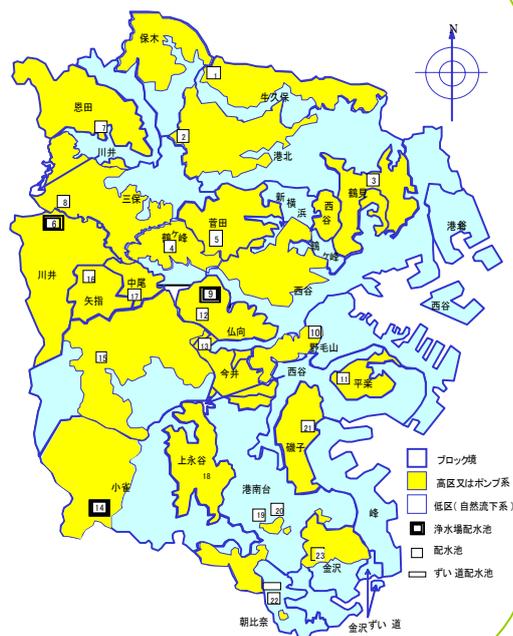
## 効率的な水運用をしています

横浜市の地形は起伏が多く、一定の水圧で市内全域に安定して水を送ることは困難です。そこで、市域を26の給水区域（配水ブロック）に分けた上で、各配水ブロックに原則1か所の配水池とポンプ場を設置し、さらに自然流下系区域（低区）※1とポンプ系区域（高区）※2に分けて給水しています。これにより、水道管内にある水のエネルギーを無駄なく利用できるほか、停電や水道管破裂などのトラブルが発生した場合でも、断水等の影響範囲を最小限に抑え、早期に復旧することができます。

また、配水ブロック間を口径の大きな水道管で結ぶことで、断水等の事故が発生した場合は隣接する配水ブロックから送水できるよう、応援体制の強化を図っています。

※1 自然流下系とは、水が高い所から低い所へ流れる力を利用して水をお届けする系統のことです。

※2 ポンプ系とは、ポンプの力を利用して低い所から高い所へ水をお届けする系統のことです。



## 4 環境保全の取組

# 環境に配慮した庁舎の整備を推進しています。

### <菊名ウォータープラザ>

平成19年9月に開所した「菊名ウォータープラザ」（菊名合同庁舎）では、世界で初めて庁舎の一部に光触媒カーテンウォール散水システムを採用しています。また、緑化を積極的に進めるとともに、太陽光発電設備を設置するなど、環境に配慮した庁舎となっています。

#### ● 光触媒カーテンウォール散水システム

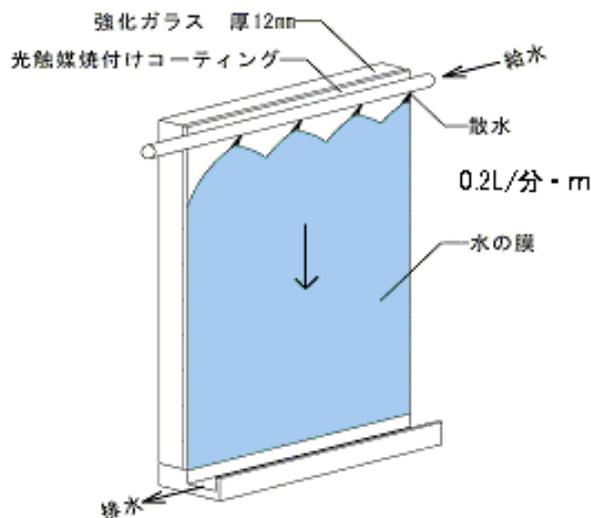
水の冷やす機能を利用することで、冷房の削減が期待できる新技術です。使用する水は雨水と水道水を併用し、流れ落ちた水を循環させ再利用しています。

NEDO\*の技術協力により実施した実証実験では、ガラス表面温度で約10℃、室内温度で約2~3℃低下し、冷房負荷が約20%低減されました。

#### ※ NEDO

[New Energy and Industrial Technology Development Organization]

新エネルギー総合開発機構。石炭液化・太陽電池など代替エネルギーの開発などを旨とする政府出資機関です。



※雨水については循環再利用  
水道水についてはせせらぎへ放流

- ① 窓上部に管を設置し、一定間隔にあげた穴からガラス面に散水します。
- ② ガラスに酸化チタン光触媒をコーティングすることで水となじみやすくなり、ガラス面全体が水の薄い膜で覆われて流れ落ちます。
- ③ 水が蒸発する際の気化熱で冷房空調負荷を低減します。



菊名ウォータープラザ全景

#### ● 打ち水舗装（下面給水型舗装システム）

駐車場（約1,200㎡）及び歩道（約300㎡）部分に横浜市で初めて「打ち水舗装\*」を施しました。これにより、舗装表面温度が低減され、ヒートアイランド現象の緩和が期待されます。

※ 舗装面の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染み込んでいく現象を利用して、導水・拡散・揚水・保水機能をもたせています。舗装表面を湿っている状態にし、それが蒸発する際に発生する気化熱によって冷却します。

## <緑化の取組>

### ● 緑のカーテン

庁舎の日のあたる窓や壁面付近に、つる性の植物を這わせてカーテン状にすることで、夏場の冷房効率が向上し、二酸化炭素排出の削減にも寄与しています。

(13 事業所で実施)



緑のカーテン

### ● 屋上緑化

建物の屋上を緑化することにより、夏季・冬季の空調への断熱効果や、二酸化炭素吸収などの環境保全を図ります。

菊名ウォータープラザでは、屋上緑化を含めた施設全体で横浜市の建築物緑化認定※を取得しました。

(認定番号：D-0001号、緑化率20%)



屋上緑化

### 緑化認定ラベル



### ※ 建築物緑化認定

横浜市が「緑の環境をつくり育てる条例」等に基づき、一定基準以上の緑化を行った建築物について建築物緑化認定証と緑化認定ラベルを発行するものです。

## 4 環境保全の取組

# 再生可能エネルギーを積極的に活用しています。



横浜市の温室効果ガス排出量の9割以上は、エネルギーの使用に伴う二酸化炭素であるため、温室効果ガスの排出抑制には、エネルギーの消費を抑えるとともに、化石燃料によらない再生可能エネルギー（※）の利用割合を高めていくことが必要です。このため水道局では、環境にやさしい水道システムを構築するため、太陽光発電や小水力発電などの導入を積極的に推進しています。

こうした取組が地産地消型の優れた新エネルギー導入事例として評価され、NEDO（新エネルギー産業技術総合開発機構）と経済産業省から「新エネ百選」に選定されました。

### ※ 再生可能エネルギー

非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用できると認められるもの。化石燃料と違い、エネルギー源が絶えず再生・供給され、地球環境への負荷が少ない。具体的には、太陽光、太陽熱、水力、風力、地熱、大気熱、バイオマスなどが挙げられる。

### ● 太陽光発電設備

平成12年度に日本で初めて、小雀浄水場のろ過池上部に可動式太陽光発電設備を導入して以来、太陽光発電設備の設置を拡充してきました。



太陽光発電

施設名	発電容量 (kW)	予想発電量 (kWh)	CO <sub>2</sub> 削減効果 (t-CO <sub>2</sub> )	一般家庭換算 (軒)
小雀浄水場	992	1,043,000	401	286
西谷浄水場	180	189,000	72	52
菊名ウォータープラザ	3	3,000	1	1
計	1,175	1,235,000	474	339

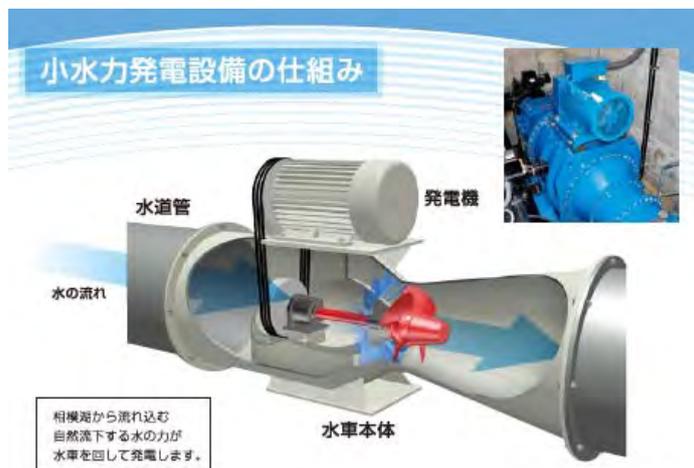
※ 上記数値は、予想される年間の効果です。

## ～川井浄水場小水力発電設備が稼動しました～

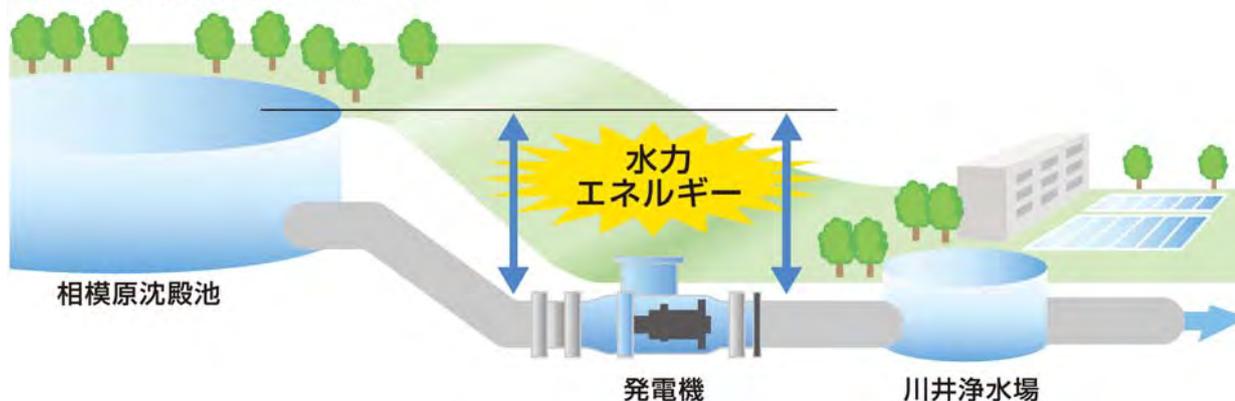
### ● 小水力発電設備

水道管路内を流れる水の力を利用した小水力発電設備の設置により、再生可能エネルギーの導入を推進しています。

18年度に設置した港北配水池に続き、22年度は自然流下系浄水場である川井浄水場に設置しました。23年度は青山水源事務所へ増設する予定です。



### ■ 川井浄水場小水力発電イメージ図



施設名	発電容量 (kW)	予想発電量 (kWh)	CO <sub>2</sub> 削減効果 (t-CO <sub>2</sub> )	一般家庭換算 (軒)	稼動年度
港北配水池 ※	300	1,400,000	538	383	H18
川井浄水場	270	1,250,000	480	342	H22
青山水源事務所	49	408,000	157	112	H23 予定
計	619	3,058,000	1,175	837	

※ 港北配水池の小水力発電設備は、民設民営方式による設置のため、発電効果の一部は設置者（東京発電株式会社）が保有しています。

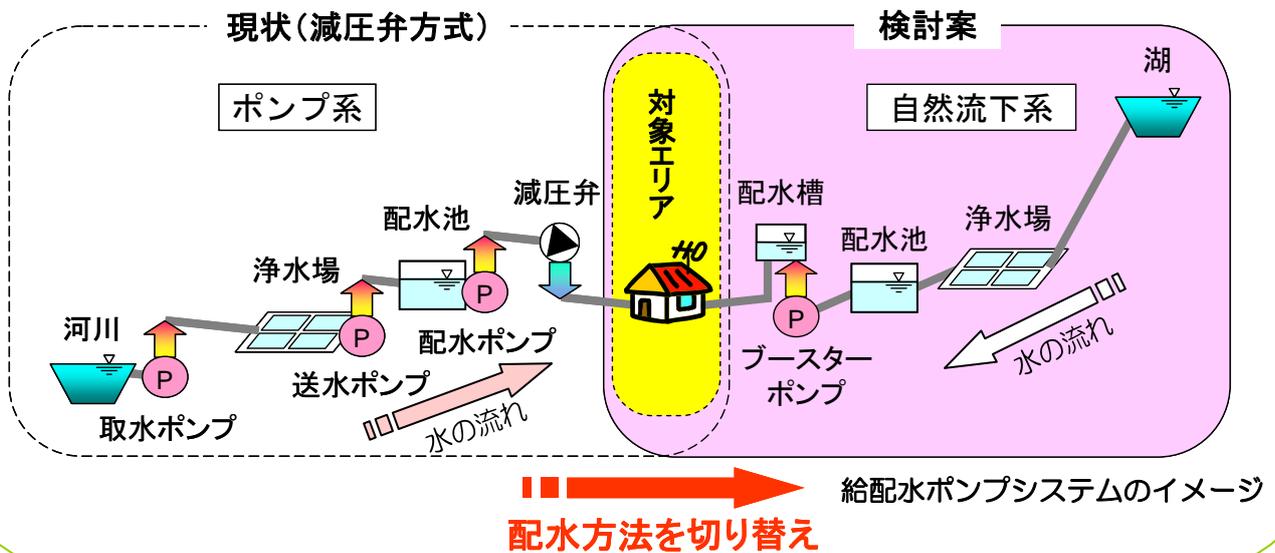
## 4 環境保全の取組

### 環境保全のための研究開発を進めています。

#### 給配水ポンプシステムの省エネルギー化の検討

水道水には、ポンプを使って多大な電力を消費して配られる水と、エネルギーをあまり使わない自然流下で配られる水があります。横浜市は地形的に起伏が多く、一部、適正な水圧を確保するために、ポンプで加圧した後、減圧して配水しているエリアもあります。

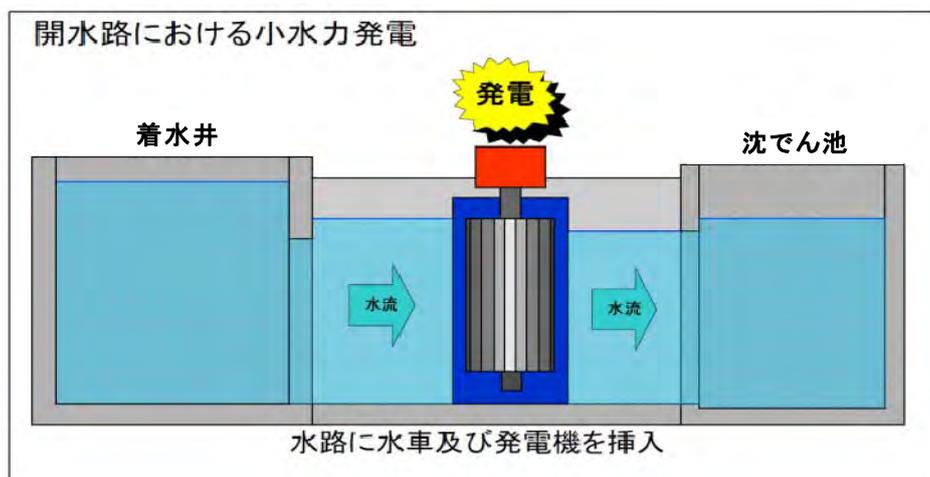
そこで、これらの電気エネルギーを少しでも削減するため、自然流下の水を必要最低限だけ加圧して配水する、より効率的な配水方法への切り替えを検討しています。



#### 浄水場内開水路への小水力発電設備設置の可能性を検討

再生可能エネルギーの回収及び環境負荷低減を目的に、浄水場の着水井や沈でん池などへの水路に、その流水を利用した小水力発電設備の設置が可能であるか調査検討を行っています。

設置可能な水車等発電機器の調査、開水路の落差や水量、水処理への影響の調査及び水路の流量による発電効率などを研究しています。また、補助金制度の動向等も見ながら、費用対効果についても検討しています。



開水路における小水力発電のイメージ

## 4 環境保全の取組

### 地盤沈下対策に貢献しています。(工業用水道事業)

#### <工業用水道事業とは>

工業用水道は、文字どおり工場などで工業用に使用される水を供給する水道です。市内の地盤沈下の防止や、工業の発展に大きな役割を果たしています。

また、上水道に比べると簡略な浄水処理で供給しているため、その分使用する電気や薬品が少なく、環境にやさしい安価な水を提供することができます。

#### ● 地盤沈下対策

##### ➤ 背景

横浜市では、昭和初期の頃から、京浜工業地帯の中核として発達してきた鶴見・神奈川臨海工業地帯で地盤沈下が起こっていました。

この地域は、大正から昭和にかけて鶴見川河口一帯の臨海部を埋立造成してできたため、水利用にあまり恵まれない地域でした。そのため、ここに進出した工場は、生産活動に欠くことのできない工業用水を安価な地下水に求め、多量に汲み上げていました。

さらに、第一次世界大戦（大正3～7年）による軍需景気、昭和10年代の重化学工業化に伴って工業用水の需要が急増し、地下水への依存が一層高まったことが地盤沈下を加速させることになりました。

##### ➤ 対策（工業用水道事業の創設）

これらの地盤沈下対策として、昭和35年10月に相模湖を水源として創設したのが、工業用水道事業です。以降、日本経済の急成長と横浜市の工業立地施策の一環として、津久井湖を水源とする2度の拡張工事を行いました。

現在では、1日あたり36万2千 $m^3$ の給水能力をもち、環境施策としての地盤沈下対策や、横浜市の工業の発展に大きな役割を果たしています。

##### ➤ 主な変遷

昭和35年10月

供給開始

給水能力：11万7千 $m^3$ /日

水源：相模湖

対象：鶴見・神奈川地区

保土ヶ谷・西地区

昭和40年9月

第1期拡張事業

給水能力：15万 $m^3$ /日

水源：津久井湖

対象：戸塚地区

磯子・中地区

昭和44年10月

第2期拡張事業

供給能力9万5千 $m^3$ /日

水源：津久井湖

対象：鶴見・神奈川地区



## 4 環境保全の取組

# ～トピック～ 東日本大震災の影響による電力不足

### 《電力不足への対応》

東日本大震災の影響による電力需給の逼迫に伴い、平成 23 年 6 月に経済産業省から電気事業法第 27 条に基づく電力使用制限が発令され、対象となる水道施設（浄水場・配水池等 9 施設）の合計電力から 5% を削減することを求められました。

水道局ではこのことに対応するため、夜間など電力制限時間帯以外の時間にポンプを動かして配水池に水を多く貯めることで、できるだけ日中の電力制限時間帯にはポンプの運転を抑えるなどの取組により、使用電力を 15% 以上削減しました。

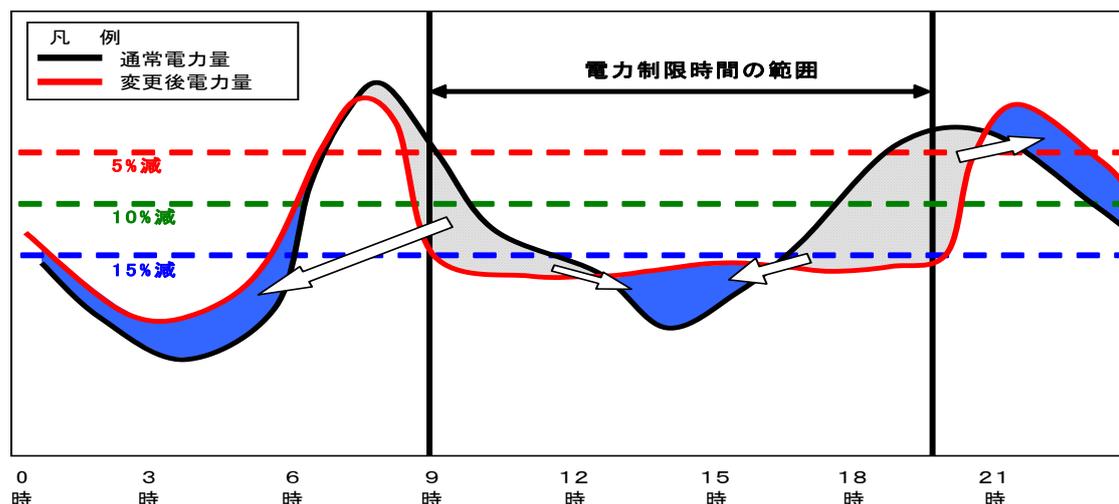
今後、再度、電力不足が生じた場合も、今回の電力削減対策で得た知見を活かしながら、適切な対応を図っていきます。

平成 23 年夏期（7～9 月）における電力使用状況

昨年度の最大使用電力（16,252kW）に対し、

最小削減率＝16.8%（13,520kW）、平均削減率＝22.9%（12,536kW）を達成

24 時間中の電力使用量の変化イメージ



### 《放射線物質への適切な対応》

東日本大震災に起因する福島第一原子力発電所事故後の平成 23 年 3 月 19 日から、水道水に含まれる放射性物質（セシウム 134、セシウム 137、ヨウ素 131）の測定を行ってきました。事故直後の 3 月 24 日までは微量の放射性ヨウ素が検出されましたが、3 月 25 日以降は検出されない状況が続いています。



水道水の放射性物質の測定結果について情報をお伝えしています。

横浜市水道局ウェブサイト URL : <http://www.city.yokohama.lg.jp/suidou/os/houshaandteiden.html>

横浜市水道局トップページ>お客さまへ>水道水の放射性物質について

- ・ 水道水の放射性物質の測定結果について（平日 17 時ごろ更新）
- ・ 市内給水栓定期採水箇所の放射性物質の測定結果（毎月 1 回）

## への対応と放射性物質の測定



### 震災時の飲料水の確保

#### 【災害に備えた水の備蓄のお願い】

地震災害に備えて、1人1日3リットル、3日分で9リットルを目安に、各ご家庭での飲料水の備蓄をお願いしています。なお、水道局では、水の備蓄にご活用いただけるよう、「はまっ子どうし The Water」「災害備蓄用水缶」を販売しています。

- はまっ子どうし The Water（1本 500ml と2ℓの2種類があります）  
持ち運びに便利なペットボトルに横浜水道の水源のひとつである道志川の清流水を詰めました。日頃からおいしく飲んでいただけるだけでなく、「いざ」というときの備えにも有効です。保存期間は2年です。
- 災害備蓄用水缶（1缶 350ml）  
保存期限が5年で、比較的長期間での保存が可能です。飲みきりタイプで、小分けにして配布するのにも便利です。



※「はまっ子どうし The Water」・「災害備蓄用水缶」の配達の申込みは

水道局お客さまサービスセンターへ

TEL 045-8 4 7-6262 FAX 045-848-4281

※おかけ間違いのないようご注意ください。

#### 【ポリ容器等で水のくみ置きを行う際の注意点】

- 清潔でふたができるポリ容器等に口元まで水を入れ、空気が入らない満水の状態にしてください。沸騰させたり、浄水器等を通すと、塩素による消毒効果がなくなることがありますので、蛇口の水道水をそのまま入れてください。
- 直射日光の当たらない涼しい場所で保管してください。  
冬期で1週間、夏期で3日間程度保存できますので、この期間を目安に水の入替えを行ってください。

## 5 環境コミュニケーション

### 環境教育を推進しています。



#### ＜環境教育とは＞

環境教育とは、環境保全について理解を深め、取組意欲を高めるために行われる教育や学習をいいます。

水道局では、小学生や高校生、保護者の方を対象としたメニューなども用意し、水道水をお使いいただいているすべての方に、水道に関連した環境の重要性を楽しみながら理解していただけるよう取り組んでいます。

#### ● 出前水道教室【対象：小学4年生】

小学4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を説明したり、ろ過実験など参加体験型のプログラムを実施しています。

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かん養林の重要性や水源保全についてのPRを行い、環境教育と環境学習の促進に寄与しています。

22年度は167校で実施し、約16,000人の児童に学習していただきました。



#### ● 親子水道水質教室【対象：小学4～6生、保護者】

小学生（4～6年生）を対象として、浄水場の見学やろ過実験、水質検査を実際に体験し、安全な水道水ができるまでを学びます。

22年度は31組の親子が参加しました。





水道施設の見学  
【小雀浄水場】

### ● 浄水場の見学【対象：小学4年生、一般】

小学4年生を対象に、社会科の授業のひとつとして、わかりやすく学習できるプログラムを実施しています。また、一般の方々についても随時受け付けており、30名以上の団体を対象に第二土曜日の見学の予約も受け付けています。

22年度は約17,200人の方々の見学がありました。

このほか、水道週間などには水源地やダム、浄水場などの水道施設見学会も行っています。

市内の3つの浄水場（西谷、川井、小雀）と相模原市津久井町の青山沈んでん池の見学についてのお申込みは、水道局お客さまサービスセンターで受け付けています。

水道局お客さまサービスセンター

TEL 045-847-6262 ほちよんなな FAX 045-848-4281

※ おかけ間違いのないようご注意ください。

### ● シュニアボランティアによる道志水源林ボランティア活動【対象：高校生】

市内高校生を対象として、山梨県道志村の水源林整備体験活動を行っています。

この活動を通じて、水道事業や環境保全の重要性について理解を深めていただくとともに、将来、様々なボランティア活動に興味をもっていただくきっかけになればと考えています。

22年度は119人の高校生が参加しました。



間伐の様子

### <環境コミュニケーションとは>

環境負荷や環境保全活動に関する情報について、水道局とお客さま・企業等との間で情報共有や対話を図ることで、環境へのお互いの理解を深める取組です。



## 5 環境コミュニケーション

### 体験型イベントや広報活動を実施しています。

#### ● 水源バスツアー「エコ活 de 婚活」in 道志 【対象者：市内在住・在勤の30歳代独身者】

横浜市の水源地である山梨県道志村で水源かん養林の働きや大切さを学び、「女神の森」で植樹などを行いました。

参加者にはマイカップ・マイ箸を持参いただくことで、エコ活動に参加していることをより意識していただきました。

参加人数：80人（2回開催 男女各20人）



植樹の様子



#### ● 「市民の体験フィールド」事業 ～縄文の女神の森～

環境活動に対する関心の高まりから、これまでの水源かん養林の見学に加え、植樹等の体験型の森林整備についての要望をいただいています。そこで、20年度に廃止した苗畑跡地を活用し、新たに市民やボランティアを対象とした体験活動を行うフィールドを整備しています。



#### ➤ スケジュール（予定）

- ・ 22～27年度  
苗畑約7,220㎡のエリアを6分割し、  
6年間で約3,000本の植樹を実施
- ・ 23年度から  
植樹を実施したエリア順に下草刈り、  
枝打ちを実施
- ・ 31年度から  
間伐を実施



清掃活動

#### ● 道志水源かん養林へのエコツアー

横浜市の水源地である山梨県道志村を訪れ、水源かん養林の大切さを理解していただくとともに、かん養林の遊歩道でゴミ拾い清掃活動を実施する施設見学会を行い、自然を大切にすることを意識の高揚を図りました。

参加人数：17人

## ● 広報ビデオやパンフレットによる 水源かん養林の紹介

横浜市の水源地である道志水源かん養林の働きや育成作業などについて、ビデオ「緑のダム」やパンフレット「道志水源かん養林」などで紹介しています。

ビデオは貸出を行っています（詳しくは、水道局ウェブサイトをご覧ください）。



パンフレット  
「道志水源かん養林」

## ● 新型バスで巡る秋の道志・宮ヶ瀬



交通局とのコラボレーション事業として、横浜の水源地へのバスツアーを実施しました。市民の皆さまに、“横浜の水のふるさと”である「道志村水源かん養林」や「宮ヶ瀬ダム」、  
「青山水源事務所」などを見学していただくことを通じて、横浜の水に対する理解を深めていただきました。

参加者数：道志コース 44人  
：宮ヶ瀬コース 44人



# 5 環境コミュニケーション

## 公民連携で環境保全活動に取り組んでいます。

### ● よこはま水活。

夏の電力不足に対して、市民・事業者・行政が一体となった節電に取り組む中、「涼」「憩」「癒」といった水の特性を活かした暑さ対策や楽しみ方を「水を活かした夏のライフスタイル」として提案しました。

具体的には、職員から募集したアイデアについて職場で実践し、ウェブサイトで紹介したほか、お客さまからの意見募集・紹介も行いました。

また、打ち水サポートとして、地域における“打ち水”支援を行うとともに、企業等との協働による「“UCHIMIZU”濱の陣」(\*)を実施し、これらの活動は100を超えました。



打ち水の様子



※ “UCHIMIZU” 濱の陣 とは…

水をテーマに行動を起こす「水プロジェクト」を推進する

YOKOHAMA save the water 実行事務局と協力し、上大岡駅前、横浜マリントワーなどで打ち水を実施しました。

なお、打ち水に使用する水は、賞味期限切れの災害備蓄用水缶などを利用しました。



“UCHIMIZU” 濱の陣における打ち水の様子

## ● 水素ハイブリッドトラックの活用

～「連携・協力に関する基本協定」締結大学との連携事業～

「水（水素）で水（はまっ子どうし The Water）を運んでいます！」

排気ガスが出ない環境に優しい水素ハイブリッドトラックを使って、一部の地域で「はまっ子どうし The Water」の運搬を行います（平成 24 年 1 月から実施予定）。

このトラックは、『横浜水道の「産」・「学」・「公」連携指針』に基づいて基本協定を結んでいる東京都市大学で研究開発されたもので、トラックの活用に向けた実証実験に水道局が協力するものです。



水素トラック

## ● 環境にやさしい電気自動車の導入

水道局では多くの車両を所有し、日々の業務で使用しています。

環境負荷を軽減し、また、お客さまに水道局の環境保全活動をご理解いただくために、電気自動車を導入します。

- 1 導入事業所  
地域サービスセンター 9か所
- 2 導入車両  
軽四輪貨物自動車（ワンボックス）
- 3 台数  
9台（各地域サービスセンター 1台）
- 4 導入時期  
平成24年1月ごろ



地域サービスセンターに導入予定の電気自動車

## 6 品質管理

# いつも安全・安心でおいしい水を提供するため、

### <厳しい品質管理を行っています>



水道事業の使命は、自然環境の中で循環する水資源を利用しながら、常に安全で良質な水をお客さまにお届けすることです。そのため、水源水質の保全と適切な浄水処理を行うとともに、厳しい品質管理を行う中で、水道水を製造しています。

### ● 計画に基づく水質検査の実施

水道水質検査の適正化や透明性を維持するため、お客さまのご意見を踏まえて水質検査計画を策定し、事業年度前に公表しています。

水質検査は、水質基準項目をはじめ、国が検査を義務付けていない水質管理目標設定項目（農薬類など）や、より高い安全性を求めて病原性微生物についても実施しています。

検査結果は、水道局のウェブサイトにて公表しています。



### ● すべての浄水場で ISO9001 の認証を取得

継続的な品質管理体制の推進と業務の円滑化・効率化を目的として、市内全浄水場で ISO9001 の認証を取得しています。

認証取得により、水道水製造に関わる品質管理が国際水準にあると保証されます。

ISO9001 では、責任の明確化、品質マニュアルの文書化、帳票類の作成・標準化、職員教育の徹底などが求められ、毎年厳しく審査されます。

浄水場の品質管理が高いレベルで継続することによって、水道水の信頼性とお客さま満足度の向上が図られ、今まで以上に安全で良質な水をお届けすることができます。



#### ※ ISO9001

品質マネジメントシステムの国際規格です。

責任と権限を明確にするとともに、第三者機関の認証により、品質管理体制が国際的に高い水準にあることを保証します。

## 厳しい品質管理を行っています。

### ● 水道水質についての安心と信頼を提供

水道水の安全性を確認する水質検査には、正確かつ精度の高い技術が必要です。

水道局では、お客さまに水道水の安全性について、より一層の安心感を持っていただくために、水質検査の品質を保証する国際規格であるISO/IEC17025 試験所認定を取得しています。

この高い技術力に基づき水道水の品質管理を徹底するとともに、ご家庭の水道水についての検査をご希望するお客さまには無料で水質検査を行い、検査結果をわかりやすく記載した「水質診断書」を発行するなど、お客さまの水道水質に対するニーズにお応えしています。



水質試験車



#### ※ ISO/IEC17025

試験所などの能力に関する要求事項を規定した国際規格です。

第三者機関の認定により、検査技術力が国際的に高い水準にあることを保証します。

水質検査のお問合せは  
水道局お客さまサービスセンターへ

はちよんなな  
TEL 045-8 4 7 -6262

FAX 045-848-4281

※おかけ間違いのないように  
ご注意ください。

#### 検査結果の概要

- ・判定
- ・処置
- ・原因
- ・状況

#### 水質検査データ

#### 水質基準値

水質診断書

## 7 環境会計

# 環境保全の取組を数値で見てください。

### 〈環境会計とは〉

環境保全活動において、

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| ① どれだけのコストをかけたか（金額）       | ⇒ 環境保全コスト |
| ② どれだけの環境負荷の発生を防いだか（物量）   | ⇒ 環境保全効果  |
| ③ どれだけの収益と費用削減効果があったか（金額） | ⇒ 経済効果    |
- を可能な限り数値で表わし、公表する仕組みです。

## 平成22年度決算 環境会計まとめ

### ①【環境保全コスト】約29億3千万円

施設や設備の建設などの投資額が約4億3千万円、経常的な費用額が約25億円で、合計で約29億3千万円（総事業費の約2.4%に相当）となりました。

21年度と比較すると約4億円減少していますが、これは主に、21年度に行った太陽光発電設備の新規設置が、22年度にはなかったことなどによるものです。

#### 〈主な取組〉

- ・浄水場の排水処理 ・建設副産物リサイクル ・ダム湖の環境整備 ・漏水防止対策
- ・再生メーター購入 ・水源林の管理 ・小水力発電設備の導入など

### ②【環境保全効果】24,540t - CO<sub>2</sub>

二酸化炭素排出量換算で約24,540tの削減効果がありました。

これは、旭区の面積（約33km<sup>2</sup>）とほぼ同じ広さの森林が1年間に吸収する二酸化炭素量に相当します。

21年度と比較すると削減量が約330t - CO<sub>2</sub>増加していますが、これは主に、省電力揚水ポンプの活用などによるものです。

#### 〈主な取組〉

- ・省電力揚水ポンプの活用
- ・小水力発電設備の導入など

### ③【経済効果】約28億1千万円

環境保全の取組による収益及び費用削減額の合計は約28億1千万円となりました。

21年度と比較すると約6億6千万円の増加となっていますが、これは主に、水道工事の工法変更に伴うコスト削減などによるものです。

#### 〈主な取組〉

- ・水道工事の工法変更
- ・工事発生土の再利用など

### 平成22年度環境会計について

- ◆ 期間：平成22年4月1日～平成23年3月31日
- ◆ 対象：水道事業および工業用水道事業
- ◆ 集計方法
  - ・分類・集計は環境省の「環境会計ガイドライン」に準拠して策定しています。
  - ・水道事業としての本来活動も、結果的に環境保全に効果のある事業や施策は環境会計の対象としています。
  - ・金額は税込みとし、投資額については、減価償却費は計上していません。
  - ・環境保全コスト以外も含んだ複合コストで、明確に区別できないものは全額を計上しています。
  - ・経済効果は、できる限り客観的な根拠に基づいて算出できるものを対象としています。

# (平成 22 年度決算 環境会計)

## ① 環境保全コスト

(単位: 千円)

分類	主な取組の内容	22年度			21年度			増減 (A) - (B)
		投資額	費用額	計 (A)	投資額	費用額	計 (B)	
(1) 事業活動によって生じる環境負荷を低減するためのコスト	①公害防止コスト 浄水場の排水処理、 大気汚染防止対策 など	156,558	587,030	743,588	344,009	498,455	842,464	△ 98,876
	②地球環境保全コスト ダム湖の環境整備、水源林の管理 小水力・太陽光発電設備の導入 など	102,439	766,167	868,606	343,611	722,813	1,066,424	△ 197,818
	③資源循環コスト 建設副産物リサイクル 漏水防止対策、再生メータ購入 など	151,315	997,714	1,149,029	161,419	1,003,953	1,165,372	△ 16,343
	小 計	410,312	2,350,911	2,761,223	849,039	2,225,221	3,074,260	△ 313,037
(2) 管理活動コスト	除草作業の委託、職員研修 など	17,245	127,296	144,541	17,174	154,902	172,076	△ 27,535
(3) 研究開発コスト	研究開発費	0	990	990	0	7,056	7,056	△ 6,066
(4) 社会活動コスト	水源かん養林PR 道志水源林ボランティア助成 など	0	24,252	24,252	0	82,411	82,411	△ 58,159
合 計		427,557	2,503,449	2,931,006	866,213	2,469,590	3,335,803	△ 404,797

※ 投資額とは : 施設・設備の建設などにかかった金額です (小水力発電設備の導入など)。  
 ※ 費用額とは : 当該年度の経常的経費です (水源林の管理費用など)。

## ② 環境保全効果

温室効果ガス等の削減効果		22年度		21年度		増減
①設備の導入や省エネルギー行動による環境負荷物質削減効果	省電力揚水ポンプ、小水力・太陽光発電設備の導入・活用	二酸化炭素	2,446 t-CO <sub>2</sub> /年	二酸化炭素	2,061 t-CO <sub>2</sub> /年	385 t-CO <sub>2</sub> /年
		窒素酸化物	711 kg/年	窒素酸化物	620 kg/年	91 kg/年
	職場での節電等の省エネルギー行動	硫黄酸化物	525 kg/年	硫黄酸化物	539 kg/年	△ 14 kg/年
	②事業活動から付随して生じる保全効果					
	漏水防止による二酸化炭素排出防止量	二酸化炭素	391 t-CO <sub>2</sub> /年	二酸化炭素	446 t-CO <sub>2</sub> /年	△ 55 t-CO <sub>2</sub> /年
	水源かん養林による二酸化炭素吸収量	二酸化炭素	21,703 t-CO <sub>2</sub> /年	二酸化炭素	21,703 t-CO <sub>2</sub> /年	0 t-CO <sub>2</sub> /年
	二酸化炭素排出削減量の合計		24,540 t-CO <sub>2</sub> /年		24,210 t-CO <sub>2</sub> /年	330 t-CO <sub>2</sub> /年
③資源の有効利用						
	がれき類の再資源化	アスファルト	172,123 t	アスファルト	151,725 t	20,398 t
		コンクリート	23,989 t	コンクリート	25,064 t	△ 1,075 t
	再生材利用	再生アスファルト	129,164 t	再生アスファルト	116,074 t	13,090 t
再生砕石		115,553 t	再生砕石	112,980 t	2,573 t	
浄水場の浄水過程からの発生土の有効利用量	乾燥固形物量	2,095 Ds-t/年	乾燥固形物量	1,571 Ds-t/年	524 Ds-t/年	

※ DS-t (Dry Sludge-t ドライ・スラッジ・トン): 乾燥固形物量

## ③ 経済効果

(単位: 千円)

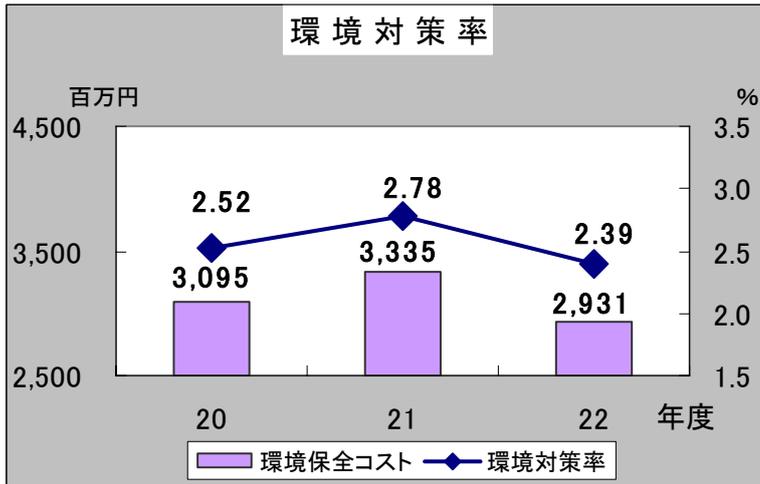
経済効果の内容		平成22年度	平成21年度	増減
収 益	廃棄物のリサイクルにより得られる収入 (不用品売却、園芸の土(水と花と緑の土)販売 など)	47,962	49,828	△ 1,866
	その他 (ウィコップ事業による企業等からの寄附など)	3,794	2,826	968
	小 計	51,756	52,654	△ 898
費用削減	資源の循環利用による削減 (工事発生土の再利用、再生メーターの使用 など)	1,221,537	1,494,177	△ 272,640
	省エネルギーによる節減 (省電力揚水ポンプ、小水力・太陽光発電の活用 など)	58,819	47,946	10,873
	その他 (水道工事の工法変更、漏水防止対策 など)	1,478,614	559,910	918,704
	小 計	2,758,970	2,102,033	656,937
合 計		2,810,726	2,154,687	656,039

## 8 環境保全指標

### 環境保全の取組指標です。

#### ● 環境保全指標

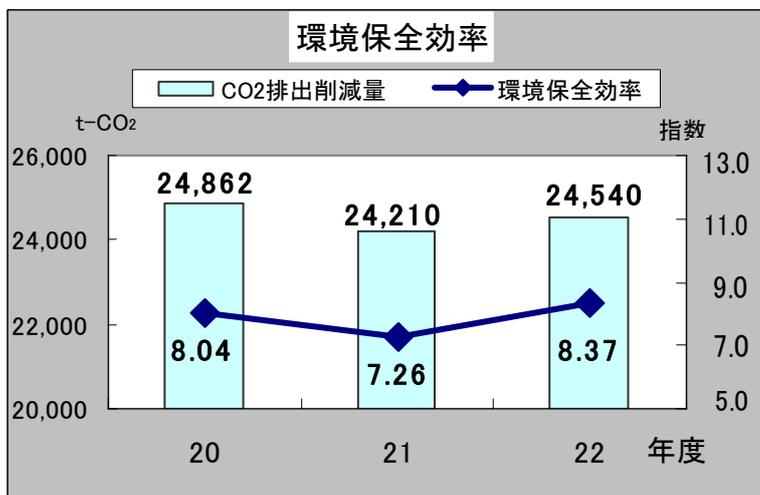
環境保全への取組を分かりやすくご紹介するために、環境会計の集計項目や事業活動量の指標を組み合わせ「環境保全指標」としてその推移を比較しています。



総事業費の中で環境保全にどのくらいコストをかけているかを示しています。

環境対策率 (%)

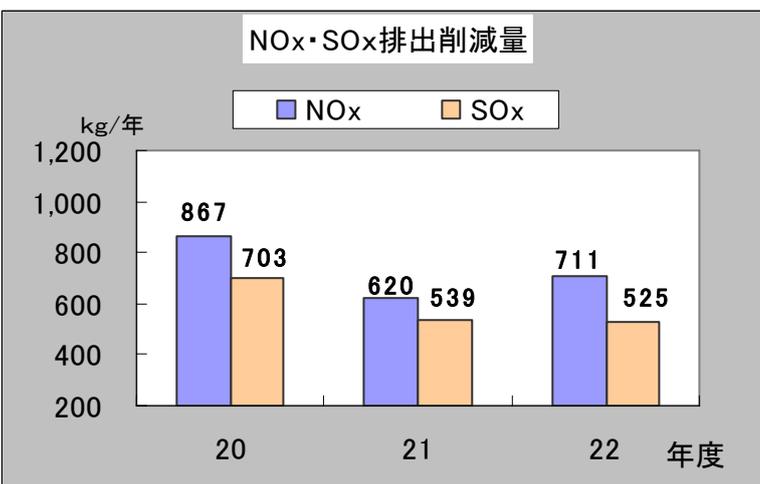
$\text{環境対策率 (\%)} = \frac{\text{環境保全コスト (百万円)}}{\text{総事業費 (百万円)}}$



環境保全コストに対する環境保全効果（CO<sub>2</sub>排出削減量）の割合を示しています。

環境保全効率 (指数)

$\text{環境保全効率 (指数)} = \frac{\text{CO}_2\text{排出削減量 (t-CO}_2\text{)}}{\text{環境保全コスト (百万円)}}$



NO<sub>x</sub>は窒素酸化物、SO<sub>x</sub>は硫黄酸化物のことで、これらの排出削減量を示しています。

## 横浜市のオフィシャルウォーター

### 「はまっ子どうし The Water」



道志の豊かな森の奥深くから水のささやきが聞こえてきます。

The Water はまっ子どうし  
は横浜市のオフィシャルウォーター

横浜市水道局

道志の豊かな森に育まれた清流水をボトルに詰めました。  
ぜひ召し上がってみてください。

<販売目的>

- ① 横浜の水のおいしさ・水道事業のPR
- ② 販売を通じたお客さまとのコミュニケーションや市民満足度の向上
- ③ 環境・国際貢献

<売上の活用> ~売上の一部を環境貢献や国際支援に活用~

- ① 「水のふるさと道志の森基金」(市民による水源林保全ボランティア活動の基金)への充当
- ② アフリカの水環境支援のための寄付
- ③ 日本赤十字社へ東日本大震災に対する義援金を寄付

ボトルに植物由来素材のバイオマス  
プラスチックラベルを採用し、環境に  
やさしい商品づくりを進めています

※ バイオマスプラスチックとは  
生物由来の有機性資源を原料とした  
プラスチックで、CO<sub>2</sub>削減と化石資源  
の節約につながります。



御注文はお客さまサービスセンターへ  
はちよんなな

TEL 045-847-6262

FAX 045-848-4281

※おかけ間違いのないようご注意ください。

#### 編集方針

横浜市水道局では、平成13年度から環境会計を作成・公表してきましたが、16年度から、この環境会計に環境保全の取組や環境マネジメントに関する状況などを加えて総合的・体系的に紹介した「環境報告書」を作成・公表しています。

**対象期間**：環境会計は、平成22年度決算版(平成22年4月1日～平成23年3月31日)ですが、環境保全への施策・取組については、最新情報として平成23年度の取組も一部記載しています。

**対象範囲**：横浜市水道事業及び工業用水道事業

**参考資料**：環境省の「環境報告書ガイドライン(2007年度版)」に準拠しました。



編集・発行 平成 23 年 12 月  
横浜市水道局 経営企画課  
〒231-0017 横浜市中区港町 1 丁目 1 番地  
TEL : 045-671-3066 FAX : 045-644-6774  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/suidou/>



# 平成 22 年度決算 環境会計

～ 環境保全の取組をできる限り数値化して把握し、公表する仕組みです。～

## ①【環境保全コスト】

環境保全の取組にかけたコストは 約 29 億 3 千万円 となりました。

これは総事業費の約 2.4%に相当します。

21 年度と比較すると約 4 億円減少していますが、これは主に、21 年度に行った太陽光発電設備の新規設置が、22 年度にはなかったことなどによるものです。

## ②【環境保全効果】

環境保全の取組の結果、二酸化炭素排出量換算で 約 24,540t の削減効果がありました。

これは、旭区の面積（約 33 km<sup>2</sup>）とほぼ同じ広さの森林が 1 年間に吸収する二酸化炭素量に相当します。

21 年度と比較すると削減量が約 330t - CO<sub>2</sub>増加していますが、これは主に、省電力揚水ポンプの活用などによるものです。

## ③【経済効果】

環境保全の取組による収益及び費用削減額の合計は 約 28 億 1 千万円 となりました。

21 年度と比較すると約 6 億 6 千万円の増加となっていますが、これは主に、水道工事の工法変更に伴うコスト削減などによるものです。



平成 23 年版

# 環境報告書（概要版）

横浜市水道局では、環境保全の取組やその結果などを総合的・体系的に紹介した「環境報告書」を作成し、公表しています。

横浜市水道局のウェブサイトに掲載していますので、ぜひご覧ください。

環境への取組をさらに進めるため、皆さまからの率直なご意見やご感想をお待ちしています。

URL : <http://www.city.yokohama.lg.jp/suidou/>

### ① 環境保全コスト

(単位：千円)

分類		22年度	21年度	増減
(1) 事業活動によって生じる環境負荷を低減するためのコスト	①公害防止コスト : 浄水場の排水処理、大気汚染防止対策 など	743,588	842,464	△ 98,876
	②地球環境保全コスト: ダム湖の環境整備、水源林の管理、小水力・太陽光発電設備の導入 など	868,606	1,066,424	△ 197,818
	③資源循環コスト : 建設副産物リサイクル、漏水防止対策、再生メーター購入 など	1,149,029	1,165,372	△ 16,343
	小計	2,761,223	3,074,260	△ 313,037
(2) 管理活動コスト	除草作業の委託、職員研修 など	144,541	172,076	△ 27,535
(3) 研究開発コスト	研究開発費	990	7,056	△ 6,066
(4) 社会活動コスト	水源かん養林PR、道志水源林ボランティア助成 など	24,252	82,411	△ 58,159
合計		2,931,006	3,335,803	△ 404,797

### ② 環境保全効果

温室効果ガス等の削減効果	22年度		21年度		増減
	①設備の導入や省エネルギー行動による環境負荷物質削減効果				
省電力揚水ポンプ、小水力・太陽光発電設備の導入・活用	二酸化炭素 2,446 t-CO <sub>2</sub> /年	窒素酸化物 711 kg/年	二酸化炭素 2,061 t-CO <sub>2</sub> /年	窒素酸化物 620 kg/年	385 t-CO <sub>2</sub> /年 91 kg/年
職場での節電等の省エネルギー行動	硫黄酸化物 525 kg/年	硫黄酸化物 539 kg/年			△ 14 kg/年
②事業活動から付随して生じる保全効果					
漏水防止による二酸化炭素排出防止量	二酸化炭素 391 t-CO <sub>2</sub> /年	二酸化炭素 446 t-CO <sub>2</sub> /年			△ 55 t-CO <sub>2</sub> /年
水源かん養林による二酸化炭素吸収量	二酸化炭素 21,703 t-CO <sub>2</sub> /年	二酸化炭素 21,703 t-CO <sub>2</sub> /年			0 t-CO <sub>2</sub> /年
二酸化炭素排出削減量の合計	24,540 t-CO <sub>2</sub> /年	24,210 t-CO <sub>2</sub> /年			330 t-CO <sub>2</sub> /年
③資源の有効利用					
がれき類の再資源化	アスファルト 172,123 t	アスファルト 151,725 t	コンクリート 23,989 t	コンクリート 25,064 t	20,398 t △ 1,075 t
	再生アスファルト 129,164 t	再生アスファルト 116,074 t	再生砕石 115,553 t	再生砕石 112,980 t	13,090 t 2,573 t
浄水場の浄水過程からの発生土の有効利用量	乾燥固形物量 2,095 Ds-t/年	乾燥固形物量 1,571 Ds-t/年			524 Ds-t/年

### ③ 経済効果

(単位：千円)

経済効果の内容		平成22年度	平成21年度	増減
収益	廃棄物のリサイクルにより得られる収入 (不用品売却、園芸の土(水と花と緑の土)販売 など)	47,962	49,828	△ 1,866
	その他 (ウィコップ事業による企業等からの寄附など)	3,794	2,826	968
	小計	51,756	52,654	△ 898
費用削減	資源の循環利用による削減 (工事発生土の再利用、再生メーターの使用 など)	1,221,537	1,494,177	△ 272,640
	省エネルギーによる削減 (省電力揚水ポンプ、小水力・太陽光発電の活用 など)	58,819	47,946	10,873
	その他 (水道工事の工法変更、漏水防止対策 など)	1,478,614	559,910	918,704
	小計	2,758,970	2,102,033	656,937
合計		2,810,726	2,154,687	656,039



水道局キャラクター はまピョン



横浜市水道局は、「快適な市民生活を支える安心の水道」を基本理念とし、その実現を目指す施策目標の一つとして「環境にやさしい水道システムを構築するために」を掲げ、様々な取組を推進しています。

平成 23 年 12 月編集・発行 横浜市水道局経営企画課  
TEL045-671-3066 FAX045-664-6774

上手に使おう 横浜の水  
～健康と豊かな暮らしは 蛇口から～

あなたの毎日に、エコをプラスしよう。  
**Yokohamaエコ活。**

# 水道水をお届けするまでの環境負荷と主な環境保全の取組を紹介します。

## 消費した資源・エネルギー

### 水源から浄水場まで

【電気】  
主に導水ポンプ設備の運転に使用  
……5,643万 kWh

【軽油・灯油・ガソリン】  
設備や機械の運転に使用  
……15,702 ℓ

【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】  
水の濁りを沈めて取りやすくするために使用  
……55 t

降った雨や雪は、土にしみ込み地下水として貯えられ、少しずつ川に流れ出し、海へ行きます。そこで、山に木を植えて水が土にしみ込みやすくなり、ダムを作って、水が足りなくならないようにしています。



ダム

ダムや川の水を取り入れます。  
取水量 3億 6,373万m<sup>3</sup>

取水せき

### 浄水場

【電気】水をきれいにする設備の運転に使用  
……1,067万 kWh

【軽油・灯油・ガソリン】設備や機械の運転に使用  
……56,366 ℓ

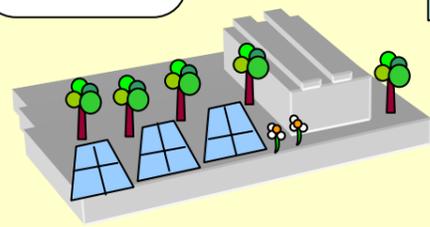
【都市ガス】設備や機械の運転に使用  
……150,573 m<sup>3</sup>

【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】  
水の濁りを沈めて取りやすくするために使用  
……11,194 t

【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】  
安全な水にするために使用  
……4,305 t

川や湖から取り入れた水は、そのままでは飲めません。浄水場でいろいろな処理や検査をして、きれいな水（水道水）にします。

浄水場



### 浄水場から蛇口まで

【電気】水を配水するポンプ設備の運転に使用  
……7,345万 kWh

【軽油・灯油・ガソリン】工事や機械の運転に使用  
……820,729 ℓ

【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】  
安全な水にするために使用  
……292 t

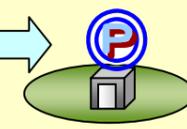
水道水を貯蔵する倉庫で、水の使用量に応じて水量を調節します。また、地震など災害時の飲料水を確保します。

水道管の途中にある施設で、丘の上や高い所にある家などに水を送る役目をします。

配水池

ポンプ場

ご家庭など



水道工事

## 22年度に消費した資源・エネルギーの合計

【電気】 ……1億 4,055万 kWh

【軽油・灯油・ガソリン】 ……892,797 ℓ

【都市ガス】 ……150,573 m<sup>3</sup>

【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】 ……11,249 t

【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】 ……4,597 t

## 22年度に排出した物質の合計

CO<sub>2</sub>（二酸化炭素） ……65,781 t-CO<sub>2</sub>/年  
（約 8,655ha の森林が 1 年間で吸収する CO<sub>2</sub> に相当）

NO<sub>x</sub>（窒素酸化物） ……137 t/年

SO<sub>x</sub>（硫黄酸化物） ……81 t/年

浄水処理発生土 ……5,897 DS-t/年

水道工事の発生土 ……10万 6千 m<sup>3</sup>/年

※ DS-t(Dry Sludge-t ドライ・スラッジ・トン):乾燥固形物量

※ 環境に負荷のかかるポンプを使用した場合の水の流れをあらわしています。この他に、環境に負荷のかからない自然流下系統の水の流れもありますが、ここでは表示していません。

## 道志水源かん養林の保全をしています。



枝打ち作業

横浜市が山梨県道志村に保有する水源かん養林を保護・育成するため、枝打ちや間伐を行うことで、道志川の良質な水を守る努力を続けています。

また、人手不足で手入れが行き届かない民有林についても、市民ボランティアと協働して、森林整備を行っています。



ボランティアによる間伐作業

## 浄水場での取組です。



太陽光発電設備

太陽光や小水力発電設備を設置し、発電した電力を施設内で利用するなど、自然エネルギーを有効活用しています。

また、省電力揚水ポンプなどの省エネルギー設備を導入しているほか、施設内の緑化を進め、二酸化炭素吸収など環境保全を図っています。



屋上緑化

## 環境教育を推進しています。



出前水道教室

水道に関連した環境の重要性を楽しみながら学んでいただけるよう、各年代に合わせた環境教育メニューを用意しています。

（取組例）  
出前水道教室 【小学4年生】  
親子水道水質教室 【小学4-6年生、保護者】  
浄水場見学 【小学4年生、一般】  
ジュニアボランティアによる道志水源林ボランティア活動 【高校生】



親子水道水質教室

## 主な環境保全の取組

### 【二酸化炭素排出量について】

年間総排出量は・・・  
前年度と比較して給水量が増えたことにより、約 67t (0.1%) 増加しました。

水道水 1m<sup>3</sup>あたりの排出量は・・・  
約 170g で前年度の約 178g から 8g (4.5%) 減少しました。

※ CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub> の排出量の算定については、国や電気事業者等が公表している原単位をベースに算定しています。

環境負荷について

環境負荷について

主な環境保全の取組