

平成 21 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。～

【環境保全コスト】約 33 億 4 千万円

環境保全にかかったコストは約 33 億 4 千万円となりました。これは、総事業費の約 2.8%にあたります。

20 年度と比較すると約 2 億 4 千万円増加していますが、これは主に、浄水場の排水処理施設の改良工事、小水力発電設備の導入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
 太陽光・小水力発電の導入、水源林の管理 など

【環境保全効果】24,210t - CO₂

二酸化炭素排出量換算で約 24,210t の削減効果がありました。これは、港北区の面積（約 31 k m²）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。

20 年度と比較すると約 652t - CO₂減少していますが、これは主に、省電力揚水ポンプによる取水量が減少したことによる、効果が減少したことによるものです。

<主な取組> 水源かん養林による吸収
 省電力揚水ポンプの導入 など

【経済効果】約 21 億 5 千万円

環境保全対策を進めた結果、約 21 億 5 千万円の利益に貢献しました。

20 年度と比較すると、約 2 億 2 千万円の増加となっていますが、これは主に、水道工事の増加に伴う工事発生土の再利用の効果が増加したことによるものです。

<主な取組> 工事発生土の再利用
 漏水防止対策 など

① 環境保全コスト（どれだけのコストがかかったか）

（単位：千円）

分類		21年度	20年度	増減
(1) 水源から蛇口までの水道事業本来の活動で生じるコスト（事業エリア内コスト）	ア 公害防止コスト 浄水場の排水処理、大気汚染防止対策	842,464	604,293	238,171
	イ 地球環境保全コスト 水源林の管理、ダム湖の環境整備、太陽光・小水力発電の導入 など	1,066,424	1,009,361	57,063
	ウ 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	1,165,372	1,211,166	△ 45,795
	小計	3,074,260	2,824,820	249,439
(2) 管理活動コスト	除草作業の委託、環境情報の開示、職員研修 など	172,076	161,192	10,884
(3) 研究開発コスト	研究開発費	7,056	11,211	△ 4,155
(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	82,411	98,639	△ 16,228
合計		3,335,803	3,095,862	239,940

② 環境保全効果（どれだけの環境負荷の発生を防いだか）

		21年度	20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				
省電力設備の導入	省電力揚水ポンプ	二酸化炭素 2,061 t-CO ₂ /年	2,750 t-CO ₂ /年	△ 689 t-CO ₂ /年
	太陽光・小水力発電の導入	窒素酸化物 620 kg/年	867 kg/年	△ 247 kg/年
省エネルギー行動	職場での節電等の省エネルギー行動	硫黄酸化物 539 kg/年	703 kg/年	△ 164 kg/年
	屋上緑化・打ち水舗装の導入	ヒートアイランド現象の抑制	ヒートアイランド現象の抑制	—
(2) 事業活動から付随して生じる保全効果				
漏水防止に伴う二酸化炭素排出防止量		二酸化炭素 446 t-CO ₂ /年	409 t-CO ₂ /年	37 t-CO ₂ /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 ₂ /年	21,703 t-CO ₂ /年	0 t-CO ₂ /年
(3) 資源の有効利用				
がれき類の再資源化	アスファルト	151,725 t	148,848 t	2,877 t
	コンクリート	25,064 t	22,085 t	2,979 t
再生材利用	再生アスファルト	116,074 t	109,271 t	6,803 t
	再生砕石	112,980 t	104,163 t	8,816 t
浄水場の浄水過程による発生土の有効利用量		乾燥固形物量 1,571 Ds-t/年	1,930 Ds-t/年	△ 359 Ds-t/年
二酸化炭素排出削減量の合計		24,210 t-CO₂/年	24,862 t-CO₂/年	△ 652 t-CO₂/年

③ 経済効果（どれだけの利益に貢献したか）

（単位：千円）

	経済効果の内容	21年度	20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、園芸の土販売 など	49,828	35,241	14,587
	その他 小水力発電の協働事業に対する報酬 など	2,826	5,401	△ 2,575
	小計	52,654	40,642	12,012
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	1,494,177	1,346,941	147,236
	省エネルギーによる節減 省電力揚水ポンプの導入、太陽光・小水力発電エネルギーの活用 など	47,946	57,048	△ 9,102
	その他 漏水防止対策 など	559,910	489,453	70,457
	小計	2,102,033	1,893,442	208,591
合計		2,154,687	1,934,084	220,603

横浜市水道局

平成 22 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」（小学生向けにはジュニア版）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.jp/me/suidou/>



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 22 年 12 月編集・発行 横浜市水道局経営企画課

TEL045-671-3066 FAX045-664-6774

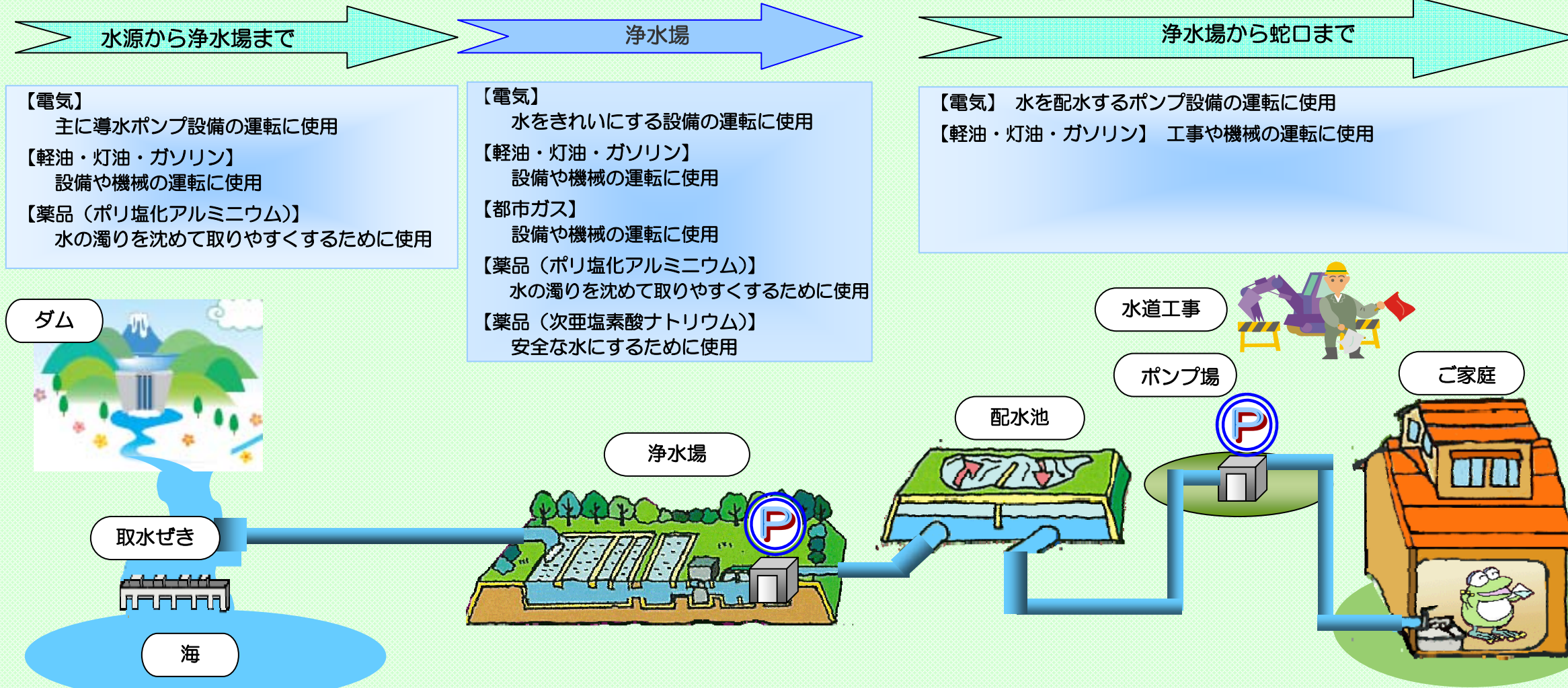
上手に使おう 横浜の水
 ～健康と豊かな暮らしは蛇口から～





水道水をお届けするまでの環境負荷と主な環境保全への取組を紹介します。

※ 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。



21年度に消費した資源・エネルギーの合計

【電気】	……1億3,096万 kWh
【軽油・灯油・ガソリン】	……1,096,731 ℓ
【都市ガス】	……15万 m ³
【薬品（ポリ塩化アルミニウム）】	……9,790 t
【薬品（次亜塩素酸ナトリウム）】	……4,184 t

21年度に排出した物質の合計

CO ₂ （二酸化炭素）	……65,714 t-CO ₂ /年
NO _x （窒素酸化物）	……185 t/年
SO _x （硫黄酸化物）	……74 t/年
浄水処理発生土	……4,733 DS-t/年
水道工事の発生土	……15万 m ³ /年

65,714 t-CO₂は、およそ8,647 haの森林が1年間で吸収するCO₂の量に相当します。

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

道志水源かん養林を保全しています。



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。



ボランティアによる間伐作業

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。

浄水場での取組です。



太陽光発電

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、浄水処理発生土をリサイクルして「園芸の土」として販売するなど、様々な取組を行っています。



園芸の土

環境教育を推進しています。



出前水道教室

- (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】 など

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。



親子水道水質教室

【二酸化炭素排出量について】

年間総排出量は、前年度比較で約728 t (約1.1%) 減少しました。

なお、水道水1m³あたりの排出量は約178g (20年度約176g) と増えましたが、これは主に、老朽管更新工事の増加により工事車両の軽油使用量が増えたことによるものです。

※ CO₂、NO_x、SO_x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。

横浜市水道局

平成 22 年版



環境報告書



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整備	17
● トピック1 ～再生可能エネルギーの導入	19
● トピック2 ～研究開発の取組	21
● トピック3 ～工業用水道事業での取組	22
5 環境コミュニケーションの取組	23
● 環境教育への取組	23
● 社会活動（イベント）や広報活動などの取組	25
6 水道局の環境保全行動	27
7 信頼性の高い水道水の品質管理	29
8 環境会計	31
● 環境保全指標	33

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ピョン

近年、地球温暖化をはじめとする地球規模の環境問題への対応が重要な課題となっています。かけがえのない地球環境を次世代に引き継ぐためには、環境に配慮した取組をより一層推進していく必要があります。

水道事業は、自然環境の中で育まれた水資源をもとに、安全でおいしい水道水を安定的にお届けするという、環境と密接な関わりのある事業です。しかし、川やダムから水を取り入れ、きれいにして、ご家庭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、地球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、小水力発電や太陽光発電の推進など様々な取組を進めてきました。

その後、19年度には「横浜市脱温暖化行動方針 CO-D030」（2025年までに温室効果ガス排出量を30%以上削減）が策定されるとともに、20年度には横浜市が環境モデル都市として選定されました。そこで、これらの実現に向けた取組を加速させるため、「長期ビジョン・10か年プラン」の実施計画である「中期経営計画」の見直しを行い、環境施策の拡充を図りました。

さらに、22年度からは、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、環境負荷低減に向けた中長期計画を策定し、より計画的に取り組んでいます。

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ました。作成にあたっては、環境会計などを活用して、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とともに、できるだけわかりやすくご紹介するよう心がけました。

引き続き、これらの取組に対するお客さまのご理解とご協力をいただくとともに、この報告書に対する率直なご意見をいただくことで、今後の事業運営や環境保全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22年12月
横浜市水道事業管理者

齋藤義孝

1 事業の概要

水道事業の概要をご紹介します（平成 21 年度実績）。

1 水道事業

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）	3,672,925 人
給水戸数（年度末）	1,753,256 戸
普及率	100.0%
1 日当たり給水能力	1,820,000m ³
年間給水量	433,435,500m ³
1 日最大給水量	1,314,500m ³
1 日平均給水量	1,187,495m ³
有収率（※）	91.5%
管路総延長	9,229km

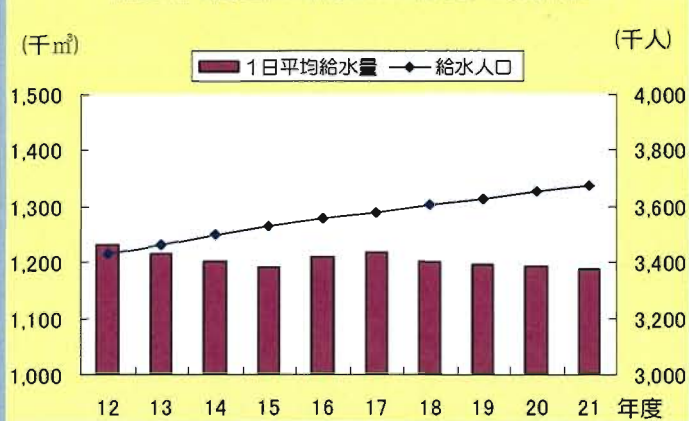
日本で最初の近代水道！

※ 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。

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 ³
1 日当たりの契約水量（年度末）	267,700m ³
給水対象工場数（年度末）	64 工場

過去10年間における給水人口と1日平均給水量



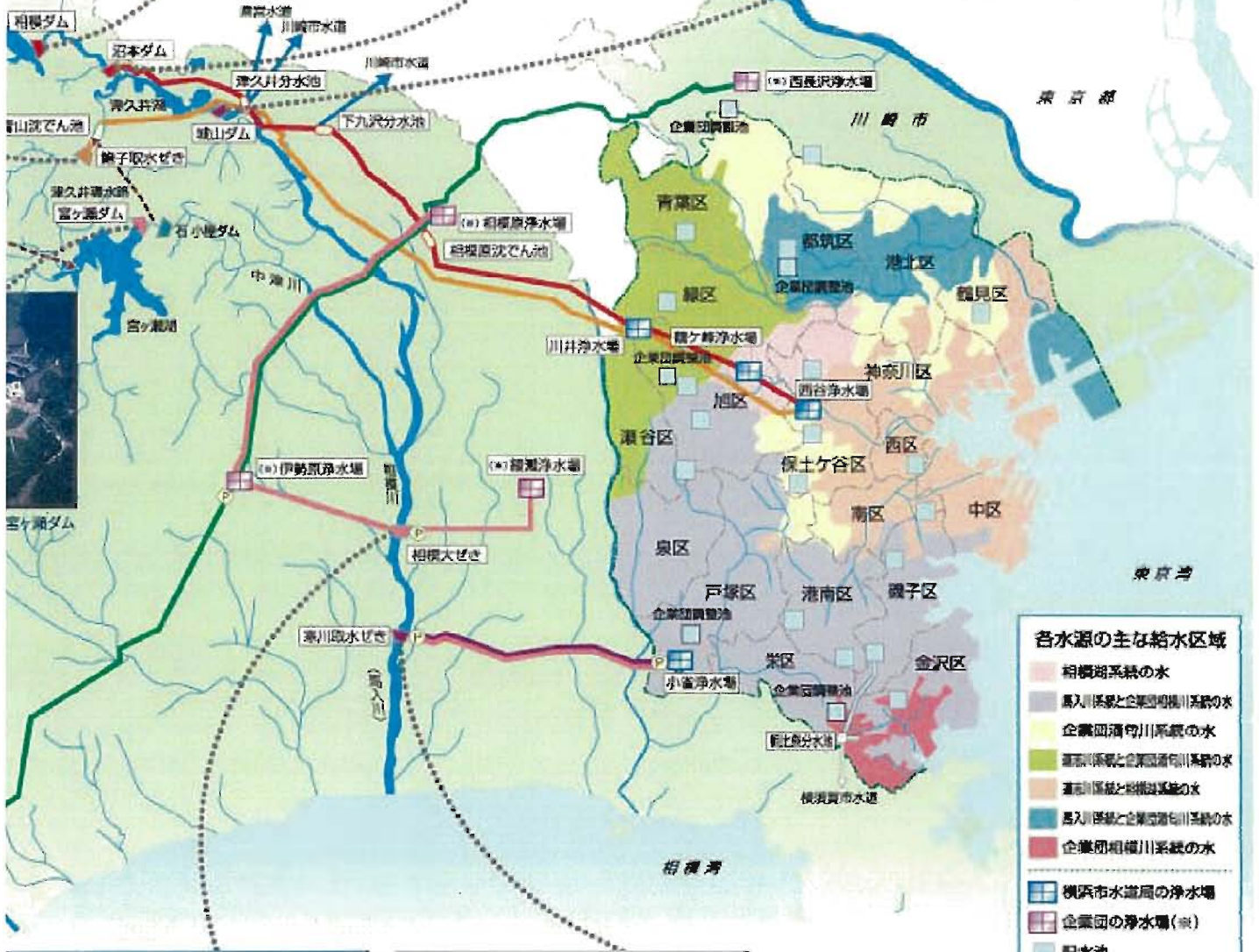


鮎子取水げき

相模ダム

沼本ダム

城山ダム



相模大げき



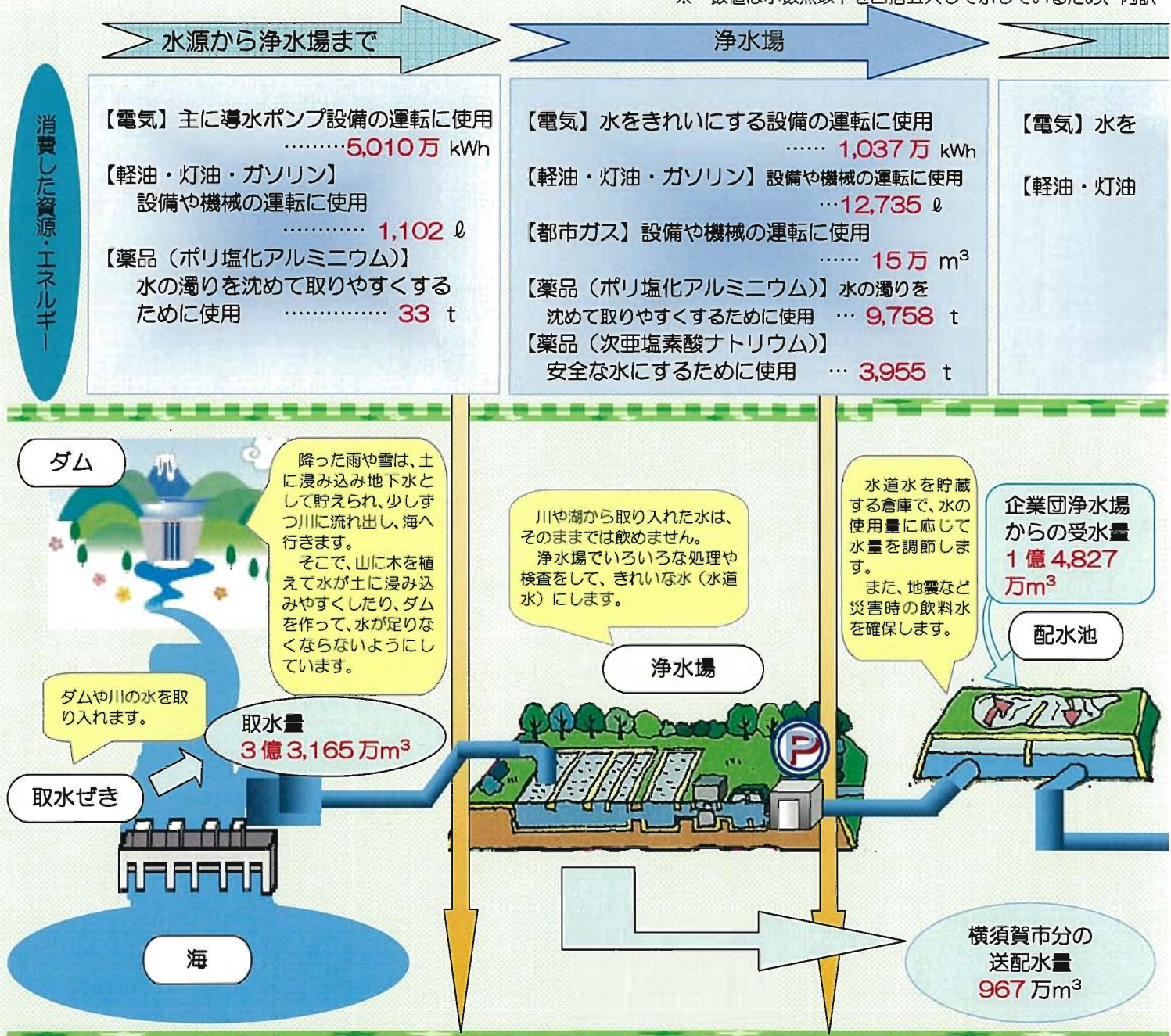
相模川取水げき

※ 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者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。

※ 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
 ※ 数値は小数点以下を四捨五入して示しているため、内訳



排出物質

CO ₂ ……20,956 t-CO ₂ /年	CO ₂ ……12,249 t-CO ₂ /年	CO ₂
NO _x ……7 t/年	NO _x ……11 t/年	NO _x
SO _x ……5 t/年	SO _x ……61 t/年	SO _x
	浄水処理発生土……4,733 DS-t/年* (園芸土に再生 1,571 DS-t/年、 環境創造局汚泥資源化センターにおける 処理分 3,162 DS-t/年)	水道工事の発生土

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

CO₂は二酸化炭素、NO_xは窒素酸化物、SO_x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。

※ CO₂、NO_x、SO_xの排出量の算定については、国や電気事業者等



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。
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

配水するポンプ設備の運転に使用
……………7,049万 kWh
・ガソリン】工事や機械の運転に使用
……………1,082,894 ℓ

21年度に消費した資源・エネルギーの合計

【電気】 ……………1億3,096万 kWh
【軽油・灯油・ガソリン】
……………1,096,731 ℓ
【都市ガス】 ……………15万 m³
【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
……………9,790 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
……………4,184 t

水道工事



ポンプ場



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。

ご家庭



下水道の豆知識(21年度データ)

ご家庭や事業所などで使用された水（污水）の処理に伴い、発生する年間排出物質は、

CO₂ 192,687 t - CO₂/年
NO_x 46 t/年
SO_x 27 t/年

処理水1 m³あたりの排出量は、

CO₂ 316.87 g - CO₂/m³
NO_x 0.08 g/m³
SO_x 0.04 g/m³ です。



【二酸化炭素排出量について】

年間総排出量は、前年度比較で約728 t (約1.1%) 減少しました。

なお、水道水1 m³あたりの排出量は、約178g (20年度約176g)と増えましたが、これは主に、老朽管更新工事の増加により工事車両の軽油使用量が増えたことによるものです。

……………32,509 t-CO₂/年
……………167 t/年
……………7 t/年
……………15万 m³/年

21年度に排出した物質の合計

CO₂ ……………65,714 t-CO₂/年
(およそ8,647haの森林が1年で吸収するCO₂に相当)
NO_x ……………185 t/年
SO_x ……………74 t/年
浄水処理発生土
……………4,733 DS-t/年
水道工事の発生土
……………15万 m³/年

が公表している原単位をベースに算定しています。

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年度からは「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。

<水道局での取組>

● エコドライブ講習会の実施

公用車を使用する機会が多い事業のため、職員を対象に「エコドライブ講習会」を実施しました。あわせて、公用車の燃費向上に努めています。

● 園芸用の土の作成

西谷浄水場の排水処理施設で、浄水処理発生土を濃縮・脱水乾燥し、園芸用の土を作っています。



エコドライブ講習会



落葉のたい肥化

● 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。

● 職員研修の実施

省エネ・コスト縮減に関する普及啓発として、環境保全全般に関わる知識を習得するための研修を実施しています。



＜全市共通の取組＞

庁内のごみは
18種類の分
別をしている
んだよ。



「ヨコハマは G30」
マスコット
へら星人ミーオ(30)

● 市役所ごみゼロ推進に関する取組

庁内ごみの減量・リサイクルに関する目標を定め、廃棄物削減の取組を進めています。

● 省エネに関する取組

照明不要時の消灯、冷暖房温度の適正化、エレベータの部分運転など、省エネルギー行動に取り組んでいます。

● 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

両面コピーを徹底するなど、コピー用紙の使用枚数を削減する取組を行っています。



分別用ごみ箱の一例（一部）

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。



水源から浄水場までの取組です。 ～その1～

<現状と課題>

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。

横浜市の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り、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）。

● 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。

21年度は、3団体に合計約33万円の助成を行いました。



枝打ち作業



● **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、「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し、水源かん養機能の高い森林に再生しています。

21年度は、約1,000人のボランティアの方々によって、3.3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



道志川の清流

➤ **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で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付や、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す。

21年度は、ボランティア事業のために約860万円を活用しました。

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！



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CO₂排出削減のための手法や仕組みについて検討を重ねてきました。

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)」をスタートしました。

名称の由来

- ・水 (Water) を創り出す森の CO₂ 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。



➤ 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・CO₂吸収認証制度」に基づく認証を受けると、山梨県から「CO₂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 22 年 11 月末現在）

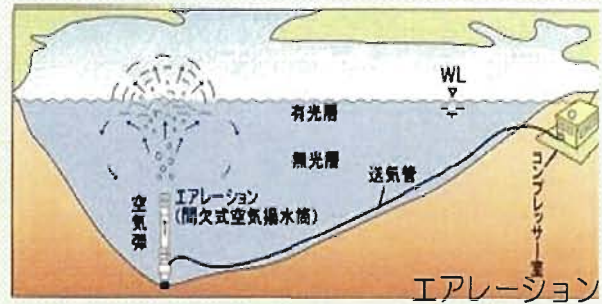
- ・ 株式会社京急百貨店
- ・ 株式会社ブリヂストン
- ・ 社団法人神奈川県宅地建物取引業協会
- ・ 株式会社ファンケル（協定締結順）



<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という装置や、植物の浄化作用を利用して水質を良くするビオトープという施設を整備しています。



しゅんせつ工事



● 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

浄水場での取組です。

<現状と課題>

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 12kmをポンプの力で浄水場まで導水しています。

浄水処理した後、さらにポンプを使って各ご家庭に水を送っています。

	電力使用量（21 年度決算）
小雀浄水場	92,256 千 kWh
西谷浄水場	25,669 千 kWh
川井浄水場	13,034 千 kWh
計	130,959 千 kWh

<西谷浄水場>



園芸の土

● 排水池覆蓋(ふくがい)による太陽光発電システムの導入

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。

● 浄水処理発生土の資源化

沈でん池やろ過池での浄水処理で発生する土を園芸資材として活用し、その一部は「園芸の土」として 10kg200 円（税込み）で販売しています。

● 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 280m²）。



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

浄水場から蛇口までの取組です。

<現状と課題>

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し、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、経済的な損失ばかりではなく、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、地下漏水の早期発見に努めています。

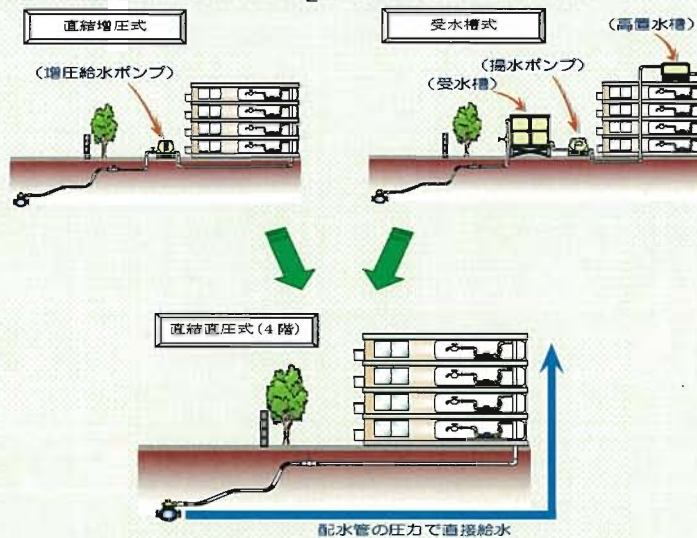


● 4階直結直圧式給水の拡大

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。

21年4月から、配水管の圧力の有効利用による直結直圧式給水の対象を従前の3階までから4階までに拡大しました。

これにより、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、4階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が節減されるとともに、お客さまの電力使用料やCO₂排出量が削減されます。



● 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。



環境に配慮した庁舎を推進しています。

<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

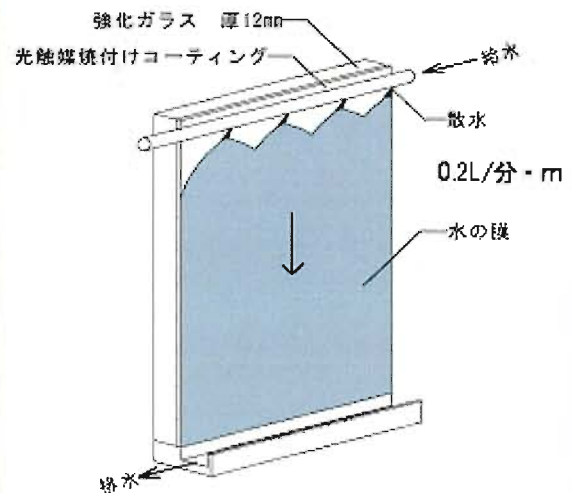
水の冷やす機能を利用することで、冷房の削減が期待できる新技術です。使用する水は雨水と水道水を併用し、流れ落ちた水を循環させ再利用しています。

NEDO（ネド）*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、冷房負荷で約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。



- ① 窓上部に管を設置し、一定間隔にあけ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。

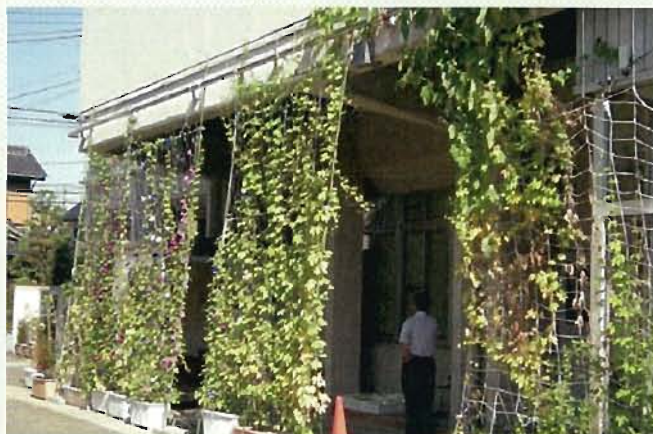
※ 舗装面の下に埋設した管から自動給水し、地中の小さな隙間に水が染み込んでいく現象を利用して、導水・拡散・揚水・保水機能をもたせています。舗装表面を湿っている状態にし、それが蒸発する際に発生する気化熱によって冷却します。



<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寄与しています（11 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



※ 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。

トピック1 再生可能エネルギーを積極的に導入し、

<課題と取組>

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※¹の利用割合を高めていくことが必要です。このため横浜市では、「横浜市脱温暖化行動方針」(CO-DO30)において、再生可能エネルギーを10倍に拡大するという行動方針を掲げました。

水道局においても、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。

21年度には、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※²と経済産業省から「新エネ百選」に選定されました。

※1 再生可能エネルギーとは、太陽光、太陽熱、風力、小水力、バイオマス・エネルギー、温度差エネルギー等を想定しています。

※2 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。

● 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設置して以来、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 ₂ 削減効果 (t-CO ₂)	一般家庭換算 (軒)
小雀浄水場	992	1,043,000	436	304
西谷浄水場	180	189,000	79	55
菊名ウォータープラザ	3	3,000	1	1
計	1,175	1,235,000	516	360

※ 数値は、21年度稼動中設備による年間予想効果です。



「新エネ百選」に選ばれました。

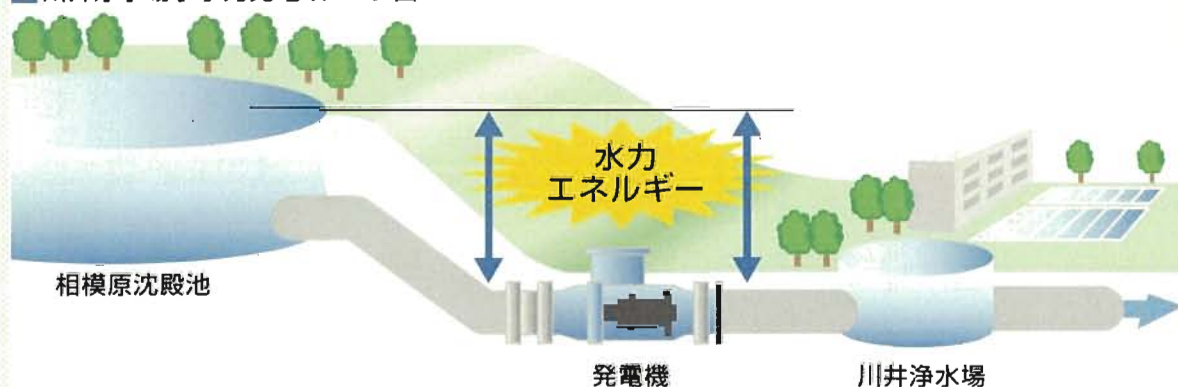
● 小水力発電設備

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ます。

平成 18 年度に設置した港北配水池に続き、22 年度には川井浄水場と青山水源事務所に増設します。



■ 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 ₂ 削減効果 (t-CO ₂)	一般家庭換算 (軒)	稼働年度
港北配水池 ※	300	1,400,000	585	408	H.18
川井浄水場	270	1,150,000	481	335	H.22
青山水源事務所	49	408,000	171	119	H.22 予定
計	619	2,958,000	1,237	862	

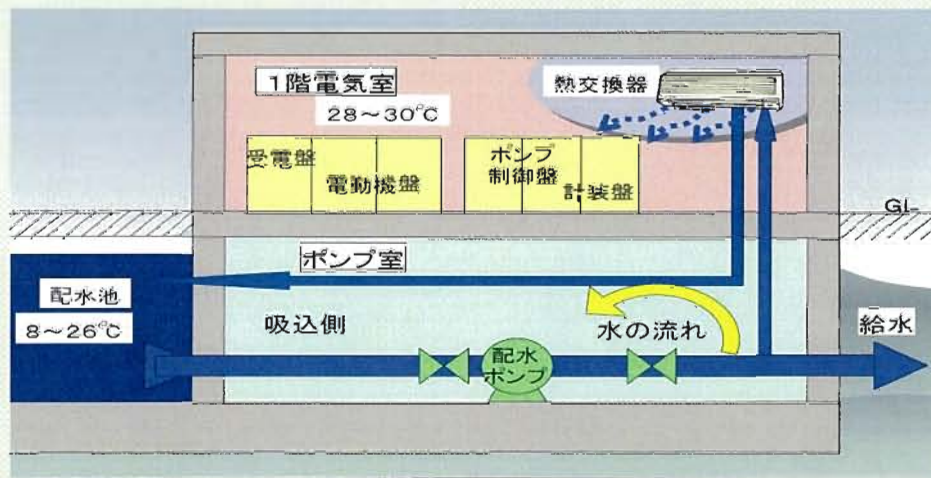
※ 港北配水池の小水力発電設備は、民設民営方式による設置のため、発電効果の一部は設置者（東京発電株式会社）が保有しています。

トピック2 さまざまな研究開発を進めています。

● 水道水を利用した熱交換空調システムの検討

配水ポンプ場では、電気設備を適切な温度に保つために、夏季は24時間空調設備を稼働し、多くの電力を消費しています。

そこで、電力使用量を削減し、環境にやさしい水道システムを構築するため、配水池の夏季の水温が外気より低いことを利用して、電気室の空調設備の電気使用量を削減する「熱交換空調システム」の開発に取り組んでいます。

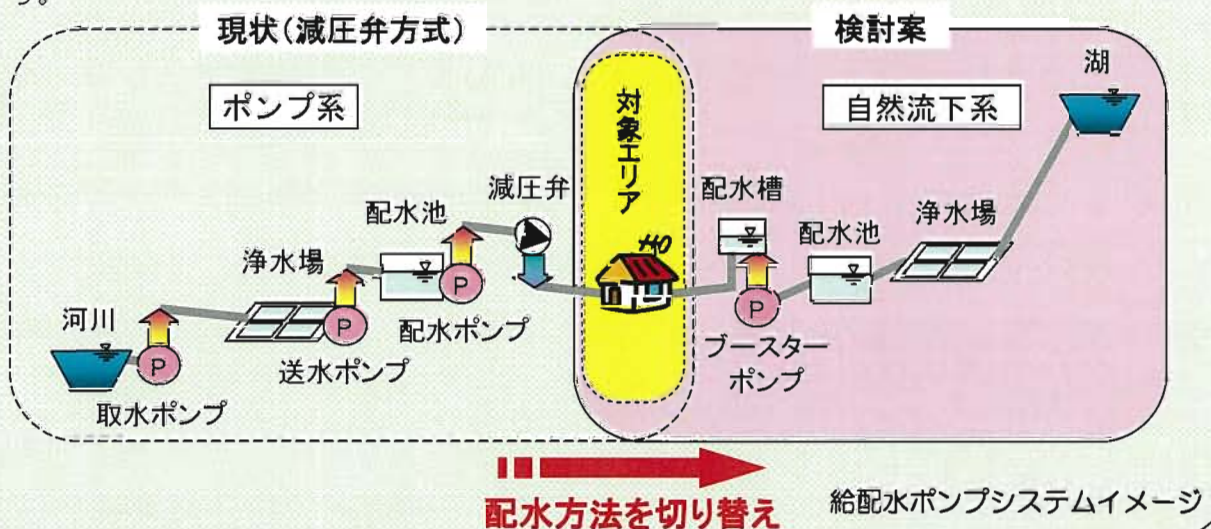


熱交換空調システムのイメージ

● 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、このようなエリアで自然流下の水を必要最低限だけ加圧して配水した、より効率的な配水方法への切り替えの可能性を検討しています。



給配水ポンプシステムイメージ



トピック3 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。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、安価に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おこっていました。

この地域は、大正から昭和にかけて鶴見川河口地先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



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、各年代に合わせたメニューを用意し、水道水をお使いいただいている全ての方に、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。

21年度は167校で実施し、約15,900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年生、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。

21年度は53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。

21年度は、約16,400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 ^{はちよんなな} 847-6262 FAX 848-4281

※ おかけ間違いのないようご注意ください。

● 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【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となればと考えています。

21年度は105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。



体験型イベントや広報活動を実施しています。

● 横浜の水源で「エコ活 de 婚活」バスツアー 【対象者：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、植樹などを行います。

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す。

参加人数：男女各20人



ピザ作りの様子



● 「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
- ・ 23～33年度
植樹を実施したエリア順に下草刈り、
枝打ちを実施
- ・ 37年度 完了



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。



● 横浜市営地下鉄駅での電飾広告の掲示

横浜市営地下鉄の桜木町駅、関内駅、都筑ふれあいの丘駅に、水源保全の大切さと「はまっ子どうし The Water」をPRする電飾看板広告を掲示しました。

なお、「はまっ子どうし The Water」の売上の一部は、「横浜市水のふるさと道志の森基金」へ寄附され、横浜市の水源地である山梨県道志村の水源地を整備するためのボランティア活動に活用されています。



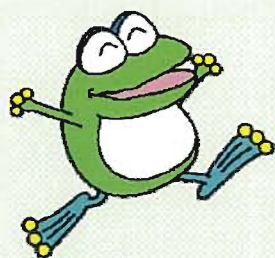
関内駅



都筑ふれあいの丘駅

● 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、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」

積極的に環境保全行動に取り組んでいます。

● TAP YOKOHAMA プロジェクト ～きれいな水を、世界のこどもに～

21年度に、自治体初の試みとして横浜青年会議所との共催で開催した「TAP YOKOHAMA」が、本年度は県内すべての青年会議所により「TAP KANAGAWA」として、より発信力を強めて開催されました。

横浜市内のレストラン・飲食店 256 店舗の協力を得て寄付を募り、日本ユニセフ協会を通じてアフリカ・マダガスカルの水に恵まれない子どもたちへきれいな水を提供する活動資金に充てられました（11月15日現在募金額 約 179 万円、うち TAP YOKOHAMA 分は約 109 万円）。

➤ 実施期間

平成 22 年 9 月 18 日～10 月 4 日

➤ 主催

公益社団法人 日本青年会議所関東地区神奈川ブロック協議会

➤ 共催

財団法人日本ユニセフ協会

横浜市水道局



● 横浜打ち水大作戦

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、中華街大通り、赤レンガ倉庫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ています。





● 「APEC横浜」開催に伴い排出されるCO₂を「はまっ子どうし The Water」でカーボン・オフセット

「はまっ子どうし The Water」1本の売上に
つき1kgのクレジットを購入することで、
APEC横浜開催に伴い排出されるCO₂をカー
ボン・オフセット*しました。

環境貢献を目的の一つに掲げる「はまっ子ど
うし The Water」の取組の一環として展開
し、22年度環境省カーボン・オフセットモデ
ル事業に採択されました。

※ 「カーボン・オフセット」とは

市民、企業、NPO/NGO、自治体、政府等
の社会の構成員が、①自らの温室効果ガスの排
出量を認識し、②主体的にその排出量を削減す
る努力を行ったうえで、③削減が困難な部分の
排出量について他の場所で実現した排出削減
量等（これを「クレジット」といいます）を購
入したり、他の場所で排出削減等を実施するこ
とをいいます。



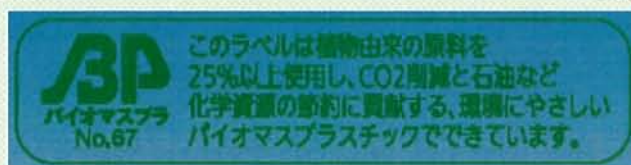
● 「はまっ子どうし The Water」のバイオマスラベルへの変更

「はまっ子どうし The Water」(500ml) に使用されているラ
ベルの材質について、環境に負荷の少ないバイオマスプラスチック(*)
を採用し、ラベルの薄肉化により、ラベル製造に伴うCO₂排出量を
約55%削減しています。

※ 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、CO₂削減と
化石資源の節約につながります。

「はまっ子どうし The Water」に使用しているラベルは、植物由来
の原料を25%以上使用しており、日本バイオプラスチック協会
(JBPA)が認証する「バイオマスプラ」マークを取得した製品を使用
しています。



7 信頼性の高い水道水の品質管理

いつも安全・安心でおいしい水を提供するため、厳しい

<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、ダイオキシン類や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で公表しています。



● 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。



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

お客さまが利用する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。

そこで、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ISO/IEC17025 試験所認定を取得しています。

ISO/IEC17025 は、正確かつ精度の高い水質検査技術を保証するため、試験所が品質管理システムにより運営され、技術的に適格で信頼性のある結果を出す能力を有することを証明する国際規格です。

これを水道局が取得することによって、お客さまにより一層の安心と信頼を提供することができると思っています。



※ ISO/IEC17025

試験所や校正機関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。



水質試験車

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

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 どれだけのコストがかかったか（金額） ⇒ 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） ⇒ 保全効果
- ③ どれだけの利益に貢献したか（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 21 年度決算 環境会計まとめ

【環境保全コスト】約 33 億 4 千万円

施設・設備の建設などにかかった投資額が約 8 億 7 千万円、経常的経費である費用額が約 24 億 7 千万円で、合計約 33 億 4 千万円（総事業費の約 2.8%に相当）となりました。

20 年度と比較すると約 2 億 4 千万円増加していますが、これは主に、浄水場の排水処理施設の改良工事、小水力発電設備の導入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
- ・太陽光・小水力発電の導入
- ・漏水防止対策
- ・水源林の管理 など

【環境保全効果】24,210t - CO₂

二酸化炭素排出量換算で約 24,210t の削減効果がありました。これは、港北区の面積（約 31 km²）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。

20 年度と比較すると約 652t - CO₂減少していますが、これは主に、省電力揚水ポンプによる取水量が減少したことに伴い、効果が減少したことです。

〈主な取組〉

- ・水源かん養林による吸収
- ・省電力揚水ポンプの導入 など

【経済効果】約 21 億 5 千万円

環境保全対策を進めた結果、約 21 億 5 千万円の利益に貢献しました。

20 年度と比較すると、約 2 億 2 千万円の増加となっていますが、これは主に、水道工事の増加に伴う工事発生土の再利用の効果が増加したことによるものです。

〈主な取組〉

- ・工事発生土の再利用
- ・漏水防止対策 など

平成 21 年度環境会計について

- ◆ 期間：平成 21 年度（平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 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、水道事業内部の経済効果を分析することとし、できる限り客観的で確実な根拠に基づいて算出できるものを対象としています。このため、算出方法が明確ではない外部における経済的影響は計上していません。



(平成21年度決算 環境会計)

① 環境保全コスト

(単位：千円)

分類	21年度			20年度			増減 (A)-(B)	
	投資額	費用額	計(A)	投資額	費用額	計(B)		
(1) 水源から蛇口までの水道事業本来の活動で生じるコスト (事業エリア内コスト)	ア 公害防止コスト 浄水場の排水処理、 大気汚染防止対策	344,009	498,455	842,464	62,107	542,186	604,293	238,171
	イ 地球環境保全コスト 水源林の管理、ダム湖の環境整備、 太陽光・小水力発電の導入 など	343,611	722,813	1,066,424	272,678	736,683	1,009,361	57,063
	ウ 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	161,419	1,003,953	1,165,372	155,775	1,055,392	1,211,166	△ 45,795
	小計	849,039	2,225,221	3,074,260	490,560	2,334,261	2,824,820	249,439
(2) 管理活動コスト	除草作業の委託、環境情報の開示、 職員研修 など	17,174	154,902	172,076	0	161,192	161,192	10,884
(3) 研究開発コスト	研究開発費	0	7,058	7,056	0	11,211	11,211	△ 4,155
(4) 社会活動コスト	水源かん養林PR、150万本植樹行動、 道志水源林ボランティア助成 など	0	82,411	82,411	0	98,639	98,639	△ 16,228
合計		866,213	2,489,590	3,335,803	490,560	2,605,303	3,095,862	239,940

※ 投資額とは : 施設・設備の建設などにかかった金額です(太陽光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

		21年度	20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				
省電力設備の導入	省電力揚水ポンプ	二酸化炭素 2,061 t-CO ₂ /年	2,750 t-CO ₂ /年	△ 689 t-CO ₂ /年
	太陽光・小水力発電の導入	窒素酸化物 620 kg/年	867 kg/年	△ 247 kg/年
省エネルギー行動	職場での節電等の省エネルギー行動	硫黄酸化物 539 kg/年	703 kg/年	△ 164 kg/年
	屋上緑化・打ち水舗装の導入	ヒートアイランド現象の抑制	ヒートアイランド現象の抑制	—
(2) 事業活動から付随して生じる保全効果				
漏水防止に伴う二酸化炭素排出防止量		二酸化炭素 446 t-CO ₂ /年	409 t-CO ₂ /年	37 t-CO ₂ /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 ₂ /年	21,703 t-CO ₂ /年	0 t-CO ₂ /年
(3) 資源の有効利用				
がれき類の再資源化	アスファルト	151,725 t	148,848 t	2,877 t
	コンクリート	25,064 t	22,085 t	2,979 t
再生材利用	再生アスファルト	116,074 t	109,271 t	6,803 t
	再生砕石	112,980 t	104,163 t	8,816 t
浄水場の浄水過程による発生土の有効利用量		乾燥固形物量 1,571 Ds-t/年	1,930 Ds-t/年	△ 359 Ds-t/年
二酸化炭素排出削減量の合計		24,210 t-CO₂/年	24,862 t-CO₂/年	△ 652 t-CO₂/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

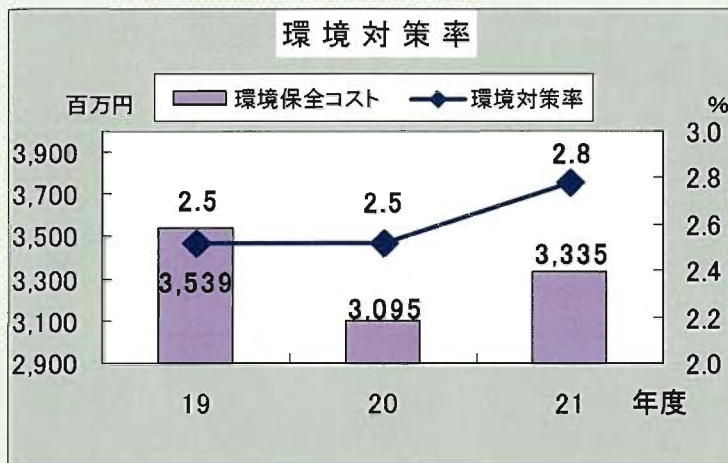
(単位：千円)

経済効果の内容		21年度	20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、園芸の土販売 など	49,828	35,241	14,587
	その他 小水力発電の協働事業に対する報酬 など	2,826	5,401	△ 2,575
	小計	52,654	40,642	12,012
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	1,494,177	1,346,941	147,236
	省エネルギーによる節減 省電力揚水ポンプの導入、太陽光・小水力発電エネルギーの活用 など	47,946	57,048	△ 9,102
	その他 漏水防止対策 など	559,910	489,453	70,457
	小計	2,102,033	1,893,442	208,591
合計		2,154,687	1,934,084	220,603

環境保全の取組指標です。

〈環境保全指標とは〉

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て「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 (%)

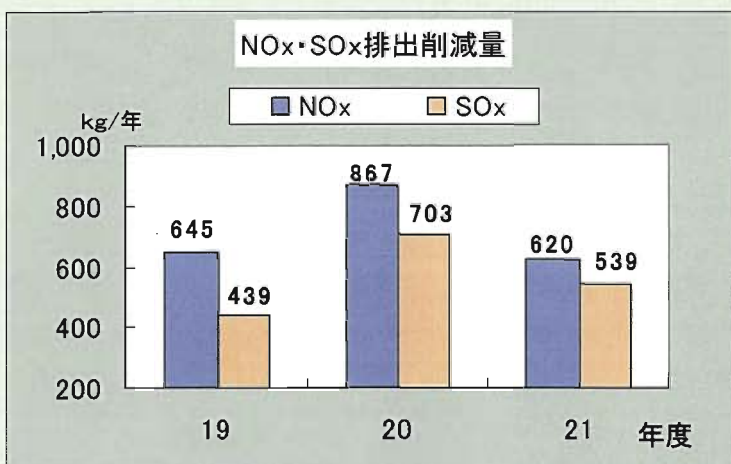
$$= \text{環境保全コスト (百万元)} / \text{総事業費 (百万元)}$$



環境保全コストに対する環境保全効果 (CO₂ 排出削減量) の割合を示しています。

環境保全効率 (指数)

$$= \text{CO}_2\text{排出削減量 (t-CO}_2\text{)} / \text{環境保全コスト (百万元)}$$



NO_xは窒素酸化物、SO_x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。



よこはまが 世界に誇れる
おいしい水

<<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 APEC 横浜開催に伴い排出される CO2 を相殺するため、販売1本につき1kgのCO2 排出権(クレジット)を購入

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



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 は横浜市のオフィシャルウォーター
横浜市水道局

ご注文は
045-847-6262

下水道事業の環境に関する取組は、「**環境レポート**」
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/gesui/keiei/kreport/>
環境創造局のホームページで公表しています。

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21年度決算版(平成21年4月1日～平成22年3月31日)ですが、環境保全への取組施策については、最新情報として平成22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。

 横浜市水道局

編集・発行 平成 22 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 : 045-664-6774
<http://www.city.yokohama.jp/me/suidou/>



 横浜市水道局

平成 22 年版

かん きょう ほう こく しょ
環境報告書

ジュニア^{ばん}版



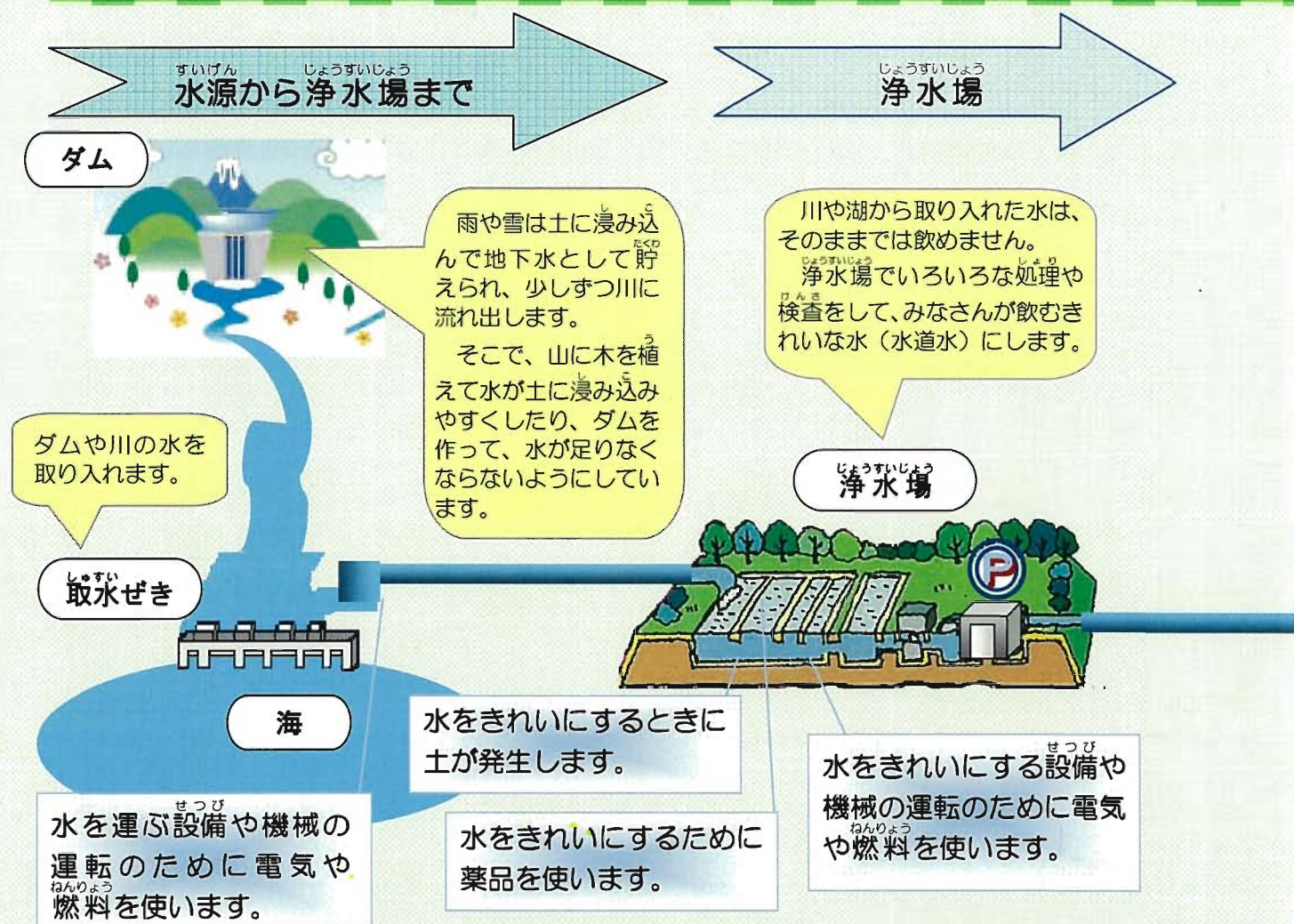
上手に使おう 横浜の水
～健康と豊かな暮らしは 蛇口から～

水道局キャラクターはまピョン

水道水がみんなの家庭に届くまでの環境への影響

雨や雪は、地面にしみこんだあと、少しずつ川に流れ出し、さいごは海に流れます。そして、海や地上から蒸発して再び雨や雪となり、地上にふります。このように水は、いつも循環しています。

人間も、動物も、植物も、水がなければ生きていけません。



◆ 21年度に使われた電気や燃料の合計 ◆

【電気】…1億3,096万kWh (1年間に家庭で使う電気約3万8,600軒分)

【軽油・灯油・ガソリン】…110万ℓ (25m×7mプール約4,125杯分)

【都市ガス】…15万m³ (1年間に家庭で使うガス約375軒分) など

をみてみましょう。



毎日、きれいで安全な水道水を使えるように、横浜の水道は、相模川や酒匂川、山梨県の道志川などから水を取り、市内の4つの浄水場で人が飲めるきれいな水にして、みんなの家庭や学校に送っています。けれど、水をつくるためには、電気などのエネルギーや資源が必要で、環境にいろいろな影響を与えています。

水道水がみんなの家庭や学校に届くまでに、どのような影響を与えているのでしょうか。

浄水場から蛇口まで

水道水を貯める倉庫で、水を使う量にあわせて、水量を調節します。
また、地震など災害時の飲み水をとっておきます。

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。

水道工事

みんなの家庭や学校

配水池

ポンプ場

水道水を配るポンプの運転のために電気を使います。

水道工事により、土やはいき物、はいきガスが発生します。

燃料を燃やすことで、空気中に二酸化炭素が出ます。

二酸化炭素などいくつかの種類的气体は熱をとじこめる働きがあり、太陽の熱や燃料を燃やして出た熱が、空気の中にたまってしまいます。

その結果、地球の気温が少しずつ高くなってきているといわれ、これを「地球温暖化」といいます。

◆ 21年度に出されたCO₂（二酸化炭素）の合計 ◆
【CO₂（二酸化炭素）排出量】…65,714 t-CO₂/年
約8,647ヘクタール（横浜スタジアム約3,300個分）
の森が1年間で吸収する量
（水道水1m³あたり約178g）

かんきょう 水道局が環境を守るために行っていることです。



かんきょう
環境にやさしい水道をめざして、水道局では、
いろいろなことを行っているよ。

すいげん 水源の水を守る

安全で質の高い水道水を届けるためには、水道水のもととなるすいげん すいしつ 水源の水質をよい状態に保つことが大切です。
すいげん すいしつ 水源の水質が悪くと、水をきれいにするために使う薬品の量や、水をきれいにするとときに発生する土の量が増え
てしまいます。

● やまなし どうし 山梨県道志村で行っていること

横浜の水道水の水源となっている道志川の上流にある森林は、横浜市水道局が持っています。この森林をよい状態に保つため、えだう 枝打ちや手入れなどを行っています。

また、人手不足で手入れが行き届かないほかの森林も、市民ボランティアと協力して手入れしています。みなさんからの寄付や、ペットボトル「はまっ子どうし The Water」を売ったお金の一部を積み立て、森林を守る活動に協力をしています。



● ダム湖や川で行っていること

すいしつ 水質が悪くなる原因となるげんいん 植物性プランクトンの発生を少なくするそうち 装置や、すいしつ 水質をよくするためのしせつ 施設をつくったり、パトロールや川のそうじなどを行って、ダム湖や川のすいしつ 水質をよくしています。



環境にやさしい浄水場

浄水場では、安全でおいしい水道水を作るためにたくさんのエネルギーを使う一方で、環境にやさしいエネルギーを作り出すなど、いろいろなことを行っています。

● 浄水場で発生した土のリサイクル



園芸の土

沈でん池やろ過池で水をきれいにするときに発生する土をリサイクルし、「園芸の土」として10kg200円で販売しています。

● 太陽光発電、小水力発電

浄水場や配水池では、太陽光や水力などの自然の力によって電気エネルギーを作り出し、水をきれいにするために利用しています。

小雀浄水場や西谷浄水場では、太陽光パネルを沈でん池やろ過池などのふたの上において、太陽光発電を行っています。

川井浄水場や配水池などでは、水の力で電気を作り出す小水力発電を行っています。



太陽光パネル



21年度末の発電容量は1,475kW。これは、家庭で1年間に使う電気768軒分と同じくらいの量だよ。
1年間に1,101tの二酸化炭素を減らすことになるんだ！

水道局が環境を守るために行っていることです。

環境にやさしい施設づくり

世界で初めて水の冷やす力を利用して室内の温度を下げる窓を設置したり、建物の屋上や壁に植物を植えて冷房のききをよくなるなど、環境にやさしい施設づくりを進めています。

● 菊名ウォータープラザ

平成19年にできた「菊名ウォータープラザ（菊名合同庁舎）」では、環境にやさしいいろいろな工夫をしています。

とくしゆな材料を使ったガラス窓の上部から水を流し、建物の温度を下げる技術を世界で初めて取り入れました。

また、建物の屋上に植物を植えて、冷房や暖房のききをよくなる「屋上緑化」を行っています。

そのほか、駐車場と歩道から自動的に水が出てくる「打ち水ほそう」を横浜市で初めて取り入れました。

これによって、道路の表面温度が下がり、気温が上がるのを防ぐことにつながります。



菊名ウォータープラザ全景



屋上緑化

● 緑のカーテン



建物の陽のあたる窓や壁の近くに、ゴーヤなどのつる性の植物をはわせてカーテンのようにすることで、夏の冷房のききがよくなり、省エネルギーにつながっています。

21年度は、水道局の11の事業所で実施しました。



かんきょう 環境教育

かんきょうを守ることに理解を深め、水道局が行っていることをよく知ってもらうため、楽しみながら学べる教室や施設見学会を開いています。

● 出前水道教室

小学4年生向けに、水道局の職員が小学校に行き、水源から蛇口までの水の流れを説明したり、ろ過実験などを行っています。



● 親子水道水質教室

小学生の親子を対象に、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。

● 水道施設見学

市内にある浄水場を見学し、水道局の仕事や水源を守る大切さについて理解を深めてもらいます。小学4年生向けには、社会科の授業のひとつとしてわかりやすく学べるプログラムがあります。また、ダムなどの水源地の見学会も行っています。



水道施設の見学
【小雀浄水場】

● 道志の水源林での活動

小学生から大人まで、水源地の山梨県道志村で川のそうじなどを体験し、水源かんよう林のはたらきや大切さを学ぶ「水と緑の防えい隊」や、高校生による水源林整備作業「ジュニアボランティア活動」などを行っています。

 横浜市水道局



平成 22 年 12 月 編集・発行
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 : 045-664-6774
<http://www.city.yokohama.jp/me/suidou/>

環境モデル都市・横浜
G30からCO-DO30へ
Yokohama
エコ活。
市民の力が地球を救う