

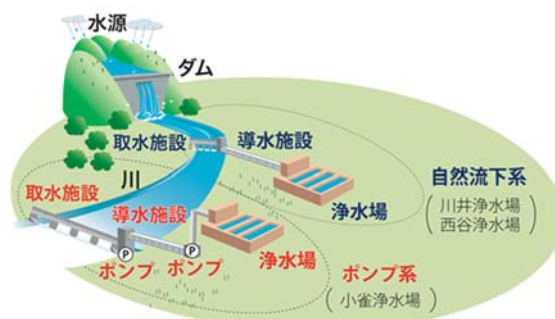
### 3 環境にやさしい水道

#### ■現状と課題

##### (1) エネルギー効率の良い水道システムの構築

###### ア 自然流下系の拡大

本市には、取水地点と浄水場との標高差によりポンプを使わずに水を引き込む自然流下系の川井浄水場・西谷浄水場と、ポンプ設備を使って水を引き込むポンプ系の小雀浄水場があります。

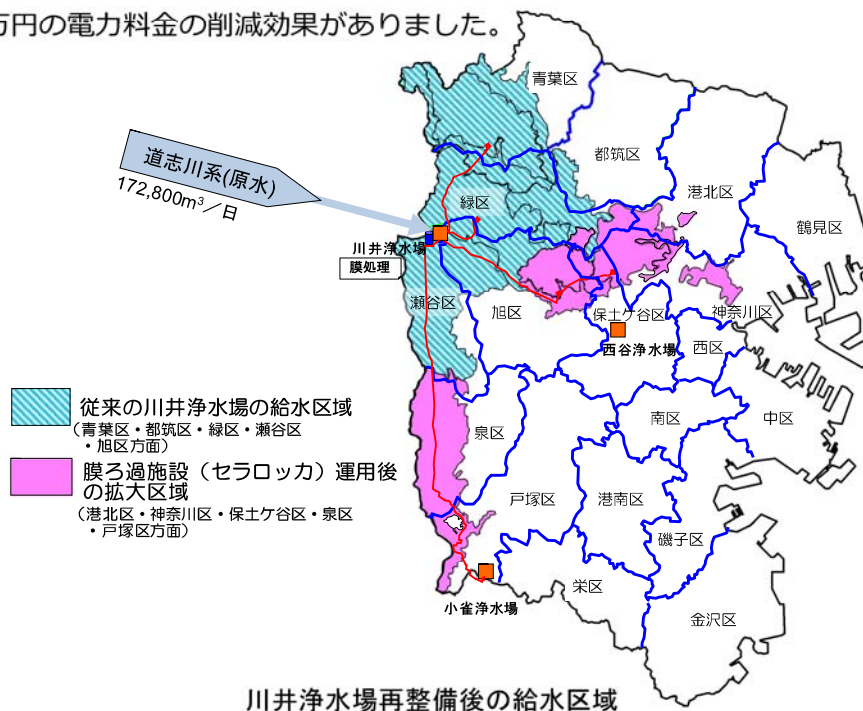


自然流下系とポンプ系について

環境負荷を低減するためには、自然流下系の浄水場を優先的に整備し、活用することが求められています。平成26年度には川井浄水場の再整備が完了したため、今後は西谷浄水場の再整備に着手する必要があります。

#### ◆コラム◆ 川井浄水場再整備による効果

川井浄水場の給水区域は、再整備によって19万戸から31万戸に拡大しました。拡大した区域のうち、約33,000戸がポンプを用いた給水から自然流下による給水に変更したため、この区域では停電などによる断水が起きにくくなるとともに、年間約7,000万円の電力料金の削減効果がありました。



## イ 配水ブロックシステムの活用

本市は、市域全体が起伏の多い丘陵地帯であると同時に埋立地など標高の低い地域も多く、一定の圧力で市内全域に水を送るのは困難です。そのため、市内を25区域に分割し、さらに自然流下の区域（低区）と標高の高い地域などポンプを使って水道水を運ぶ区域（高区）に分けて、給水しています（配水ブロックシステム）。

配水ブロックシステムの採用により、水圧不足や過大水圧の地域を解消するとともに、ポンプ稼働による電力消費を抑え、環境負荷を低減します。また、停電や水道管破裂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。

なお、ポンプ設備については、更に効率の良い省エネルギー型の設備を導入することが求められています。



配水ブロックシステム

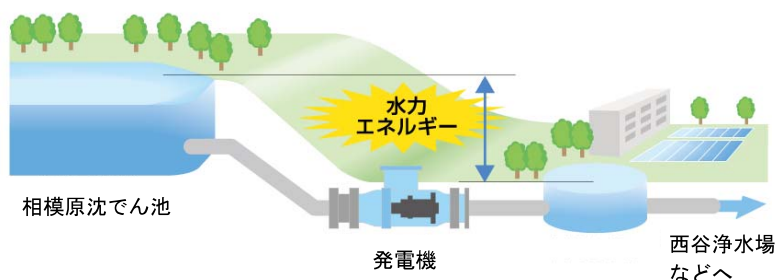
## ウ 再生可能エネルギーの活用

河川やダムから取水し、浄水場で浄水処理を行い、お客さまの蛇口まで水道水をお届けするには多くの電力を使用します。電力使用に伴う温室効果ガスの排出を抑制するため、水道局では、太陽光発電や小水力発電<sup>※1</sup>などの再生可能エネルギーを積極的に活用してきました。

今後も環境にやさしい水道システムの構築を推進していくために、再生可能エネルギーを継続的に導入していくことが必要です。



太陽光発電（小雀浄水場）



小水力発電イメージ（川井浄水場）

※1 水道管を流れる水の力を利用して水車を回し、発電機を回転させて発電します。

## (2) 公民連携による水源保全と環境保護の取組

自然流下系の水道システムを将来にわたり維持していくため、水道局では道志水源林を取得し、計画的な管理を行っています。また、民間の企業・団体との協働事業である水源エコプロジェクト W-eco・p（ウィコップ）<sup>※1</sup>を通じて、水源保全に取り組み、そのPRも行っています。

また、道志村の面積の約6割を占める民有林については、「水のふるさと道志の森基金」を設立し、ボランティア団体による間伐等の活動を支援しています。

なお、「はまっ子どうし The Water」の売上金の一部はこの基金に寄附されています。

引き続き水源保全の取組を進めていくために、企業・団体等、多くの方々に水源保全に関心を持っていただける取組を行うことが必要です。また、浄水場や道志水源林の見学などのイベントを通じて、お客さまに環境保護の重要性について学んでいただき、水道局として環境保護に寄与することが求められています。



水源エコプロジェクト W-eco・p（ウィコップ）  
参加企業による道志水源林訪問ツアー



浄水場施設見学

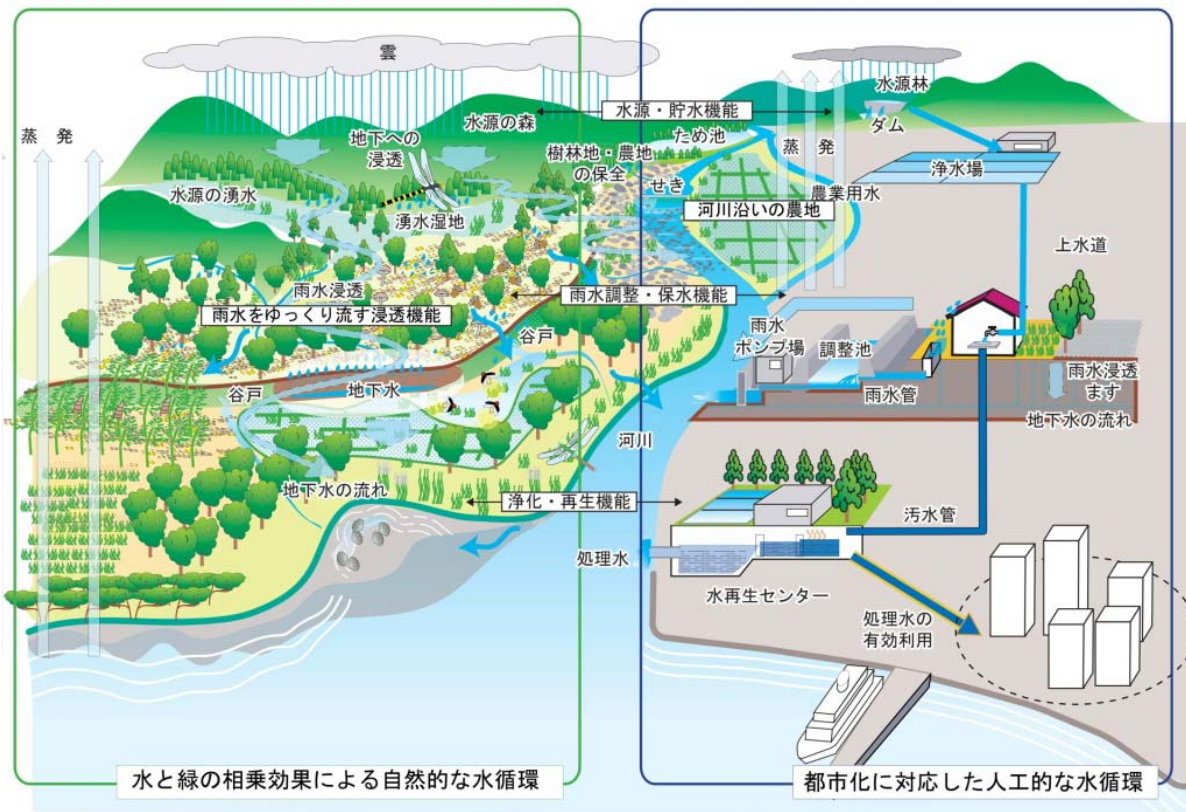
※1 企業・団体の寄附により、市有の道志水源林の整備を支援していただくとともに、協働で水源保全の広報活動を実施する取組で、平成21年度から開始しました。

### ◆コラム◆ 水循環と水道

人類の共有財産である水は、海水などが蒸発し雨となって降った後、河川や地下水となって再び海へ戻り循環しています。

水循環基本法では、このような水循環は、人の活動や環境保全に果たす水の機能が適切に保たれた健全な状態になっていることが望ましいとしています。

水道事業は水循環の一部を利用して水道水を供給しており、その過程でポンプ設備などに多くの電気を使っています。そのため、健全な水循環の維持・回復に向けて、電力消費量の少ない自然流下系施設の優先的利用、省エネルギー型設備の導入のほか、道志水源林の保全活動を行っています。



自然的な水循環と人工的な水循環（「横浜市水と緑の基本計画」より引用）

## ■取組の内容

エネルギー効率の良い水道システムを構築するため、自然流下系施設を優先的に整備するとともに、省エネルギー型のポンプを積極的に導入します。

また、水源保全を推進するため、市民ボランティアと協働で道志村の民有林の整備を行うほか、より多くのお客さまに水源保全の取組の重要性を伝え理解を深めていただくため、「はまっ子どうし The Water」によるPR活動を行います。

そのほか、浄水場の施設見学を実施し、環境保護の重要性や水循環について学べる機会を提供します。

### 主要事業

#### 20 自然流下系施設の優先的整備（西谷浄水場の再整備）

事業費見込額 43億円<sup>※1</sup>

エネルギー効率のよい水道システム構築のため、「1水源1浄水場」の考え方にに基づき、自然流下系の施設を優先して整備しており、平成26年度には川井浄水場の膜ろ過施設（愛称：セラロッカ）が稼動しました。引き続き、自然流下系である相模湖系の処理能力を増量させるため、西谷浄水場の再整備に着手します。これにより、停電などによる断水が起きにくく、安定給水が確保されます。

なお、再整備期間中においても、西谷浄水場の処理量を維持し、自然流下系の施設として最大限有効活用します。

#### 【指標】浄水処理施設の再整備事業の進捗状況

現状（27年度末見込み）	基本計画策定
目標（31年度末）	ろ過池耐震化工事中



西谷浄水場

## 21 再生可能エネルギーの継続的な導入

事業費見込額 2.0 億円

太陽光発電設備は、平成 12 年度に設置を開始し、これまでに小雀浄水場をはじめ各浄水場や局庁舎 2 か所に設置しています。

小水力発電設備は、18 年度に設置を開始し、現在は川井浄水場、青山水源事務所のほか配水池 3 か所に設置しています。

引き続き導入の可能性がある場所について調査を実施し、固定価格買取制度<sup>※1</sup>や、設置及び維持管理への補助金・助成制度等の動向を見ながら、継続的な導入を図ります。

### 【指標】発電容量

現状（27 年度末見込み）	太陽光 1,570kW + 小水力 693kW = 2,263kW
目標（31 年度末）	太陽光 1,570kW + 小水力 808kW = 2,378kW

## 22 配水ポンプにおけるエネルギーの効率化

事業費見込額 25 億円

配水ポンプ設備について、運用状況に応じて必要な量だけポンプを動かすことのできる効率の良い制御機器（VVVF<sup>※2</sup>）への切替を進め、無駄な電力消費がなくなることで、エネルギーの効率化を図ります。

### 【指標】効率の良い制御機器に変更したポンプ場の数

現状（27 年度末見込みまでの累計）	10 か所
目標（31 年度末までの累計）	14 か所



配水ポンプ

## 23 水源エコプロジェクト W-eco・p（ウィコップ）

公民連携

事業費見込額 - 億円

企業や団体と協働して水源保全に取り組みます。事業の趣旨に賛同された企業・団体からいただいた寄附金を道志水源林の整備に活用します。

また、水源保全をテーマとしたイベントを協働して行うなどの広報活動を通じて、水源保全の PR や参加企業・団体の CSR を推進します。

### 【指標】ウィコップを活用した整備面積

現状（27 年度末見込みまでの累計）	113ha
目標（31 年度末までの累計）	184ha



ウィコップ参加企業と協働した水源保全 PR

※1 平成 24 年 7 月に開始された制度で、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束するものです。

※2 Variable Voltage Variable Frequency（可変電圧可変周波数装置）の略です。

## 24 市民ボランティアとの協働による水源林の整備

公民連携

事業費見込額 0.4 億円

道志村の民有林の中には、人手不足等により手入れが行き届かず、水源かん養機能の低下が懸念される森林があります。そのような民有林に対して、市民ボランティアによる間伐を行います。

ボランティア活動の財源である「横浜市水のふるさと道志の森基金」について、今後とも収入確保に努めるとともに、協働事業者である「道志水源林ボランティアの会」※<sup>1</sup>等と協力して、効率的な事業運営に努め、民有林の整備に取り組んでいきます。

また、横浜の市民ボランティアと道志村民との交流活動についても、協働事業者としてバックアップしていきます。



ボランティア活動

## 【指標】民有林の整備面積

現状（27年度末見込みまでの累計）	59ha
目標（31年度末までの累計）	75ha

## 25 「はまっ子どうし The Water」による水源保全 PR・支援

公民連携

事業費見込額 3.6 億円

道志村にある水源から採水した横浜市のオフィシャルウォーター「はまっ子どうし The Water」の販売・活用を通じて、水源林保全のPRや支援を行います。企業・団体との協働によるイベントや市の施策と連携した取組を実施しPRを行うとともに、売上金の一部を道志村での民有林の整備活動やアフリカ支援に寄附します。



はまっ子どうし The Water

※御購入のお申込みは水道局お客さまサービスセンター（電話：045-8 4 7-6262、FAX：045-848-4281）へお願いします。

## 【指標】水源保全の重要性認知度

現状（27年度末見込み）	89.8%
目標（31年度末）	90%程度

## 【指標】PRイベントの回数

現状（27年度見込み）	10回/年
目標（31年度）	15回以上/年

※1 民有林整備のボランティア活動は、平成16年度に水道局主導で始まり、その後17年11月に「道志水源林ボランティアの会」に発展し、水道局との緊密な協働の下で自主的な活動を行ってきました。20年12月にはNPO法人格を取得し、市民主導で活動を進めています。

## 26 環境教育の充実

事業費見込額 400万円

環境保護の重要性や水循環について多くのお客さまに学んでいただくため、浄水場の見学や出前水道教室等を継続して実施します。

また、道志水源林見学地内に設置した緑あふれる「森の教室」や、市内の各種イベントで、水源かん養機能を体験する実験などを行い、水源林が果たす環境への役割を中心とした環境教育に取り組みます。

### 【指標】施設見学による環境教育実施校数

現状（24～27年度平均） 156校/年

目標（31年度） 156校以上/年



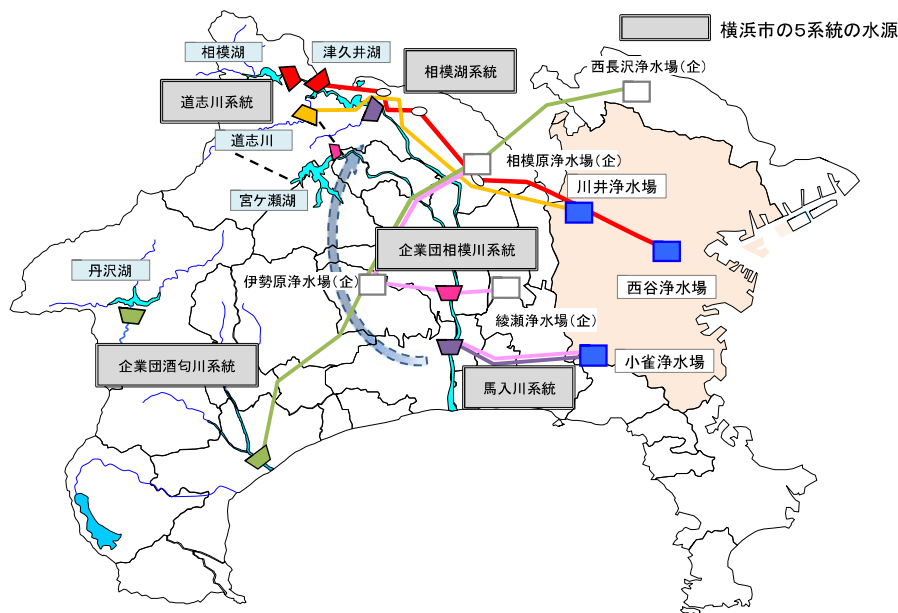
森の教室

### ◆コラム◆ 水道システムの再構築

今後も水需要の減少が見込まれる中、浄水場などの施設更新にかかる財政負担の増大が課題となります。そのため、同様の課題を抱える5事業者（神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、企業団）において、上流取水など県内の水道システムの再構築を検討していきます。

具体的な検討内容としては、現在の下流取水から上流取水にすることで、電力によるポンプ方式から自然流下方式に転換でき、下流側施設の更新・維持管理費用が削減されます。

再構築によってエネルギー効率に優れ、最適な施設規模の水道システムの実現を目指していきます。



5事業者による水道施設の再配置（イメージ）